

EMPOWER 315

MIG WELDING POWER



MANUAL DE OPERADOR SOLDADORA PARA PROCESO MIG/MAG Y ELECTRODO



ESII MIG WELDING POWER

IMPORTANTE: Lea completamente este manual antes de usar el equipo. Guarde este manual y manténgalo para cualquier consulta. Ponga especial atención a las instrucciones de seguridad para su protección. Contacte con su distribuidor si no entiende completamente este manual de usuario.

2020 01

MWP315._V1

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|---|------------|
| 1. ADVERTENCIAS - NORMAS DE SEGURIDAD | 3 |
| 1.1. CONSIGNA GENERAL | 3 |
| 1.2. ENTORNO..... | 3 |
| 1.3. PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y DE LOS OTROS..... | 3 |
| 1.4. HUMOS DE SOLDADURA Y GAS | 4 |
| 1.5. RIESGO DE FUEGO Y DE EXPLOSIÓN | 4 |
| 1.6. BOTELLAS DE GAS..... | 4 |
| 1.7. SEGURIDAD ELÉCTRICA | 5 |
| 1.8. EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS | 5 |
| 1.9. RECOMENDACIONES PARA EVALUAR LA ZONA Y LA INSTALACIÓN DE SOLDADURA | 6 |
| 1.10. RECOMENDACIONES SOBRE LOS MÉTODOS DE REDUCCIÓN DE EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS..... | 6 |
| 1.11. TRANSPORTE Y TRÁNSITO DE LA FUENTE DE CORRIENTE DE SOLDADURA | 7 |
| 1.12. INSTALACIÓN DEL MATERIAL | 7 |
| 1.13. MANTENIMIENTO / CONSEJOS | 8 |
| 1.14. CONEXIÓN SOBRE GRUPO ELECTRÓGENO..... | 8 |
| 1.15. BREVE INTRODUCCIÓN | 8 |
| 2. PARÁMETROS | 9 |
| 3. DESCRIPCIÓN DE CONTROLES..... | 9 |
| 4. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN | 10 |
| 4.1. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN MWP315..... | 10 |
| 4.2. CILINDRO DE GAS..... | 11 |
| 4.3. SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DE ALAMBRE | 11 |
| 4.3.1 APRIETE DE LOS RODILLOS | 12 |
| 4.4 ANTORCHA | 12 |
| 5. INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN | 13 |
| 6. PREGUNTAS A REALIZARSE DURANTE LA SOLDADURA | 13 |
| 7. TABLAS DE PROCESOS | 134 |
| 8. MANTENIMIENTO | 16 |
| 9. DIAGRAMA DE COMPROBACIÓN ANTICIPADA..... | 19 |
| 10. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS | 21 |

1. ADVERTENCIAS - NORMAS DE SEGURIDAD

1.1. CONSIGNA GENERAL



Estas instrucciones se deben leer y comprender antes de toda operación.
Toda modificación o mantenimiento no indicado en el manual no se debe llevar a cabo.

Todo daño físico o material debido a un uso no conforme con las instrucciones de este manual no podrá atribuírsele al fabricante.

En caso de problema o de incertidumbre, consulte con una persona cualificada para manejar correctamente el aparato.

1.2. ENTORNO

Este material se debe utilizar solamente para realizar operaciones de soldadura dentro de los límites indicados en el aparato y el manual. Se deben respetar las instrucciones relativas a la seguridad. En caso de uso inadecuado o peligroso, el fabricante no podrá considerarse responsable.

La instalación se debe hacer en un local sin polvo, ni ácido, ni gas inflamable u otras sustancias corrosivas incluso donde se almacene el producto. Hay que asegurarse de que haya una buena circulación de aire cuando se esté utilizando.

Zona de temperatura:

Uso entre -10 y +40°C (+14 y +104°F).

Almacenado entre -20 y +55°C (-4 y 131°F).

Humedad del aire:

Inferior o igual a 50% a 40°C (104°F).

Inferior o igual a 90% a 20°C (68°F).

Altitud:

Hasta 1000 m por encima del nivel del mar (3280 pies).

1.3. PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y DE LOS OTROS

La soldadura al arco puede ser peligrosa y causar lesiones graves e incluso mortales.

La soldadura expone a los individuos a una fuente peligrosa de calor, de radiación lumínica del arco, de campos electromagnéticos (atención a los que lleven marcapasos), de riesgo de electrocución, de ruido y de emisiones gaseosas.

Para protegerse correctamente y proteger a los demás, siga las instrucciones de seguridad siguientes:



Para protegerse de quemaduras y de radiaciones, lleve ropas sin solapas, aislantes, secos, ignífugos y en buen estado que cubran todo el cuerpo.



Utilice guantes que aseguren el aislamiento eléctrico y térmico.



Utilice una protección de soldadura y/o una capucha de soldadura de un nivel de protección suficiente (variable según aplicaciones).

Protéjase los ojos durante operaciones de limpieza. Las lentillas de contacto están particularmente prohibidas.

A veces es necesario delimitar las zonas mediante cortinas ignífugas para proteger la zona de soldadura de los rayos del arco, proyecciones y de residuos incandescentes.

Informe a las personas en la zona de soldadura de que no miren los rayos del arco ni las piezas en fusión y que lleven ropas adecuadas para protegerse.



Utilice un casco contra el ruido si el proceso de soldadura alcanza un nivel de ruido superior al límite autorizado (así como cualquier otra persona que estuviera en la zona de soldadura). Las manos, el cabello y la ropa deben estar a distancia de las partes móviles (ventilador).



Las piezas soldadas están calientes y pueden provocar quemaduras durante su manipulación. Cuando se hace un mantenimiento de la antorcha o porta-electrodos, se debe asegurar que esta esté lo suficientemente fría y espere al menos 10 minutos antes de toda intervención. Es importante asegurar la zona de trabajo antes de dejarla para proteger las personas y los bienes materiales.

1.4. HUMOS DE SOLDADURA Y GAS



El humo, el gas y el polvo que se emite durante la soldadura son peligrosos para la salud. Hay que prever una ventilación suficiente y en ocasiones puede ser necesario un aporte de aire. Una máscara de aire puede ser una solución en caso de aireación insuficiente.

Compruebe que la aspiración es eficaz controlándola conforme a las normas de seguridad.

Atención, la soldadura en los lugares de pequeñas dimensiones requiere una vigilancia a distancia de seguridad. La soldadura de algunos materiales que contengan plomo, cadmio, zinc, mercurio o berilio pueden ser particularmente nocivos. Desengrase las piezas antes de soldarlas.

La soldadura no se debe efectuar cerca de grasa o de pintura.

1.5. RIESGO DE FUEGO Y DE EXPLOSIÓN



Proteja completamente la zona de soldadura, los materiales inflamables deben alejarse al menos 11 metros.

Cerca de la zona de operaciones de soldadura debe haber un sistema anti-incendios.

Atención a las proyecciones de materiales calientes o chispas incluso a través de las fisuras. Pueden generar un incendio o una explosión. Aleje las personas, objetos inflamables y contenedores a presión a una distancia de seguridad suficiente.

La soldadura en contenedores o tubos cerrados está prohibida y en caso de que estén abiertos se les debe vaciar de cualquier material inflamable o explosivo (aceite, carburante, residuos de gas...).

Las operaciones de pulido no se deben dirigir hacia la fuente de energía de soldadura o hacia materiales inflamables.

1.6. BOTELLAS DE GAS



El gas que sale de la botella puede ser una fuente de sofocamiento en caso de concentración en el espacio de soldadura (comprobar bien).

El transporte de este se debe hacer con toda seguridad: botellas cerradas y el aparato apagado. Se deben colocar verticalmente y sujetadas con un soporte para limitar el riesgo de caída.

Cierre la botella entre dos usos. Atención a las variaciones de temperatura y a las exposiciones al sol.

La botella no debe entrar en contacto con una llama, un arco eléctrico, una antorcha, una pinza de masa o cualquier otra fuente de calor o de incandescencia.

Manténgalas alejadas de los circuitos eléctricos y del circuito de soldadura y no efectúe nunca una soldadura sobre una botella a presión.

Cuidado al abrir la válvula de una botella, hay que alejar la cabeza de la válvula y asegurarse de que el gas utilizado es el apropiado para el proceso de soldadura.

1.7. SEGURIDAD ELÉCTRICA



La red eléctrica utilizada de tener imperativamente una conexión a tierra. Utilice el tamaño de fusible recomendado sobre la tabla de indicaciones.

Una descarga eléctrica puede ser una fuente de accidente grave directo o indirecto, incluso mortal.

No toque nunca las partes bajo tensión tanto en el interior como en el exterior del generador de corriente cuando este está encendido (antorchas, pinzas, cables, electrodos) ya que están conectadas al circuito de soldadura.

Antes de abrir el aparato, es necesario desconectarlo de la red eléctrica y esperar dos minutos, para que el conjunto de los condensadores se descargue.

No toque al mismo tiempo la antorcha o el porta-electrodos y la pinza de masa.

Cambie los cables y antorcha si estos están dañados, acudiendo a una persona cualificada. Dimensione la sección de los cables de forma adecuada a la aplicación. Utilizar siempre ropas secas y en buen estado para aislarse del circuito de soldadura. Lleve zapatos aislantes, sin importar el lugar donde trabaje.

1.8. EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS



La corriente eléctrica causa campos electromagnéticos (EMF) localizados al pasar por cualquier conductor. La corriente de soldadura produce un campo electromagnético alrededor del circuito de soldadura y del material de soldadura.

Los campos electromagnéticos EMF pueden alterar algunos implantes médicos, como los estimuladores cardíacos. Se deben tomar medidas de protección para personas con implantes médicos. Por ejemplo, restricciones de acceso para las visitas o una evaluación de riesgo individual para los soldadores.

Todos los soldadores deberían utilizar los procedimientos siguientes para minimizar la exposición a los campos electromagnéticos que provienen del circuito de soldadura:

- Coloque los cables de soldadura juntos, fíjelos con una brida si es posible.
- Coloque su torso y su cabeza lo más lejos posible del circuito de soldadura.
- No enrolle nunca los cables de soldadura alrededor de su cuerpo.
- No coloque su cuerpo entre los cables de soldadura.
- Mantenga los dos cables de soldadura sobre el mismo lado de su cuerpo.
- No trabaje junto al generador, no se siente sobre este, ni se coloque muy cerca de este.
- No suelde cuando transporte el generador de soldadura o la devanadera.



Las personas con marcapasos deben consultar un médico antes de utilizar este aparato.

La exposición a los campos electromagnéticos durante la soldadura puede tener otros efectos sobre la salud que se desconocen hasta ahora.

1.9. RECOMENDACIONES PARA EVALUAR LA ZONA Y LA INSTALACIÓN DE SOLDADURA

Generalidades

El usuario se responsabiliza de instalar y usar el aparato siguiendo las instrucciones del fabricante. Si se detectan alteraciones electromagnéticas, el usuario debe resolver la situación siguiendo las recomendaciones del manual de usuario o consultando el servicio técnico del fabricante. En algunos casos, esta acción correctiva puede ser tan simple como una conexión a tierra del circuito de soldadura. En otros casos, puede ser necesario construir una pantalla electromagnética alrededor de la fuente de corriente de soldadura y de la pieza entera con filtros de entrada. En cualquier caso, las perturbaciones electromagnéticas deben reducirse hasta que no sean nocivas.

Evaluación de la zona de soldadura

Antes de instalar el aparato de soldadura al arco, el usuario deberá evaluar los problemas electromagnéticos potenciales que podría haber en la zona donde se va a instalar. Lo que se debe tener en cuenta:

- a) la presencia, encima, abajo y en los laterales del material de soldadura al arco de otros cables de red eléctrica, control, de señalización y de teléfono.
- b) receptores y transmisores de radio y televisión.
- c) ordenadores y otros materiales de control.
- d) material crítico, por ejemplo, protección de material industrial.
- e) la salud de personas cercanas, por ejemplo, que lleven estimuladores cardíacos o aparatos de audición.
- f) material utilizado para el calibrado o la medición.
- g) la inmunidad de los otros materiales presentes en el entorno.

El usuario deberá asegurarse de que los aparatos del local sean compatibles entre ellos. Ello puede requerir medidas de protección complementarias;

- h) la hora del día en el que la soldadura u otras actividades se ejecutan.

La dimensión de la zona conjunta a tomar en cuenta depende de la estructura del edificio y de las otras actividades que se lleven a cabo en el lugar.

La zona se puede extender más allá de los límites de las instalaciones.

Evaluación de la instalación de soldadura

Además de la evaluación de la zona, la evaluación de las instalaciones de soldadura al arco puede servir para determinar y resolver los problemas de alteraciones. Conviene que la evaluación de las emisiones incluya las medidas hechas en el lugar como especificado en el Artículo 10 de la CISPR

11:2009. Las medidas hechas en el lugar pueden permitir al mismo tiempo confirmar la eficacia de las medidas de mitigación.

1.10. RECOMENDACIONES SOBRE LOS MÉTODOS DE REDUCCIÓN DE EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS

a. Red eléctrica pública: conviene conectar el equipo de soldadura a la red eléctrica pública según las recomendaciones del fabricante. Si se produjeran interferencias, podría ser necesario tomar medidas de prevención suplementarias como el filtrado de la red pública de alimentación eléctrica. Se recomienda apantallar el cable de red eléctrica en un conducto metálico o equivalente para material de soldadura instalado de forma fija. Conviene asegurar la continuidad eléctrica del apantallado sobre toda la longitud.

Se recomienda conectar el cable apantallado al generador de soldadura para asegurar un buen contacto eléctrico entre el conducto y la fuente de soldadura.

b. Mantenimiento del material de soldadura al arco: conviene que el material de soldadura al arco esté sometido a un mantenimiento regular según las recomendaciones del fabricante. Los accesos, aperturas y carcasas metálicas estén correctamente cerradas cuando se utilice el material de soldadura al arco. El material de soldadura al arco no se debe modificar de ningún modo, salvo modificaciones y ajustes mencionados en el manual de instrucciones del fabricante. Se recomienda, en particular, que los dispositivos de cebado y de estabilización de arco se ajusten y se les haga un mantenimiento siguiendo las recomendaciones del fabricante.

c. Cables de soldadura: Conviene que los cables sean lo más cortos posible, colocados cerca y a proximidad del suelo sobre este.

d. Conexión equipotencial: Se recomienda comprobar los objetos metálicos de la zona de alrededor que pudieran crear un paso de corriente. En cualquier caso, los objetos metálicos junto a la pieza que se va a soldar incrementan el riesgo del operador a sufrir descargas eléctricas si toca estos elementos metálicos y el hilo a la vez. Conviene aislar al operador de esta clase de objetos metálicos.

e. Conexión a tierra de la pieza a soldar: Cuando la pieza a soldar no está conectada a tierra para la seguridad eléctrica o debido a su dimensiones y lugar, como es el caso, por ejemplo, de carcasas metálicas de barcos o en la carpintería metálica de edificios, una conexión a tierra de la pieza puede reducir en algunos casos las emisiones. Conviene evitar la conexión a tierra de piezas que podrían incrementar el riesgo de heridas para los usuarios o dañar otros materiales eléctricos. Si fuese necesario, conviene que la conexión a tierra de la pieza a soldar se haga directamente, pero en algunos países no se autoriza esta conexión directa, por lo que conviene que la conexión se haga con un condensador apropiado seleccionado en función de la normativa nacional.

f. Protección y blindaje: La protección y el blindaje selectivo de otros cables y materiales de la zona puede limitar los problemas de alteraciones. La protección de toda la zona de soldadura puede ser necesaria para aplicaciones especiales.

1.11. TRANSPORTE Y TRÁNSITO DE LA FUENTE DE CORRIENTE DE SOLDADURA



El aparato está equipado de mango en la parte superior que permiten transportarlo con la mano. No se debe subestimar su peso.

El (los) mango (s) no se debe (deben) considerar un modo para realizar la suspensión del producto. No utilice los cables o la antorcha para desplazar el aparato. Se debe desplazar en posición vertical.

1.12. INSTALACIÓN DEL EQUIPO

- La fuente de corriente de soldadura se debe colocar sobre una superficie cuya inclinación máxima sea 10°.
- Coloque la máquina en una zona lo suficientemente amplia para airearla y acceder a los comandos.
- No utilice en un entorno con polvos metálicos conductores.
- La máquina debe ser protegida de la lluvia y no se debe exponer a los rayos del sol.
- El material tiene un grado de protección IP21, lo cual significa:
 - una protección contra el acceso a las partes peligrosas con objetos sólidos con un diámetro superior a 12.5mm.
 - una protección contra gotas de agua verticales.
- El material tiene un grado de protección IP23, lo cual significa:
 - una protección contra el acceso a las partes peligrosas con un dedo y contra objetos sólidos con un diámetro superior o igual a 12.5mm.

- una protección contra la lluvia que cae a 60% respecto a la vertical.
- El material se puede utilizar en el exterior según el índice de protección IP23.
- Los cables de alimentación, de prolongación y de soldadura deben estar completamente desenrollados para evitar cualquier sobrecalentamiento.



El fabricante no asume ninguna responsabilidad respecto a daños provocados a personas y objetos debido a un uso incorrecto y peligroso de este aparato.

1.13. MANTENIMIENTO / CONSEJOS



- El mantenimiento sólo debe realizarlo un personal cualificado. Se aconseja efectuar un mantenimiento anual.
- Corte el suministro eléctrico, luego desconecte el enchufe y espere 2 minutos antes de trabajar sobre el aparato. En su interior, la tensión y la intensidad son elevadas y peligrosas.
- De forma regular, quite el capó y desempolve con un soplador de aire. Aproveche la ocasión para pedir a un personal cualificado que compruebe que las conexiones eléctricas estén bien en sitio con una herramienta aislada.
- Compruebe regularmente el estado del cable de alimentación. Si el cable de alimentación está dañado, debe ser sustituido por el fabricante, su servicio post-venta o una persona con cualificación similar, para evitar cualquier peligro.
- Deje los orificios del equipo libres para la entrada y la salida de aire.
- No utilice este generador de corriente para deshelar cañerías, recargar baterías/acumuladores o arrancar motores.

1.14. CONEXIÓN SOBRE GRUPO ELECTRÓGENO

El generador de corriente de soldadura puede funcionar con grupos electrógenos siempre y cuando la potencia auxiliar responda a las exigencias siguientes:

- La tensión debe ser alterna, ajustada como se especifica.
- La frecuencia debe estar entre 50 y 60 Hz.

Es imperativo comprobar estas condiciones, ya que muchos grupos electrógenos producen picos de alta tensión que pueden dañar el generador de corriente de soldadura.

1.15. BREVE INTRODUCCIÓN

Los soldadores MWP315 están diseñados para trabajar con el proceso de soldadura continua MIG/MAG y además con electrodos revestidos (MMA) y adoptan la última tecnología de modulación de ancho de pulso (MAP) y módulos IGBT. Utilizan sistemas de control electrónicos que permiten cambiar la frecuencia de trabajo al reemplazar el transformador de alta frecuencia por el de mediana frecuencia, de allí que sea portátil, de poco tamaño y bajo consumo energético.

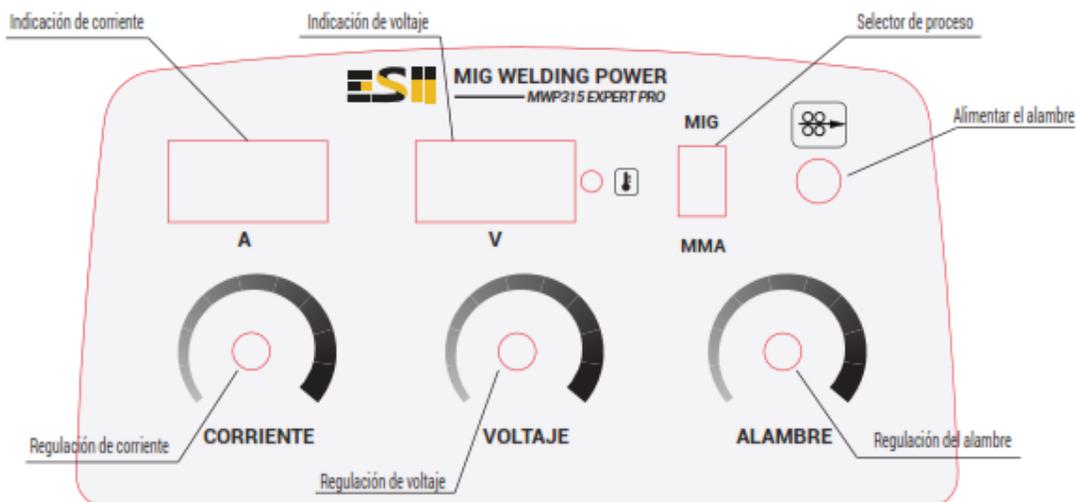
Los equipos MWP315 tienen excelente desempeño: pantallas con valores en tiempo real, corriente, voltaje y velocidad de alambre perfectamente ajustables para comodidad del operador, la salida constante de corriente o voltaje según el proceso seleccionado, permite obtener un arco más estable; la respuesta rápida de la máquina tiene gran impacto sobre la calidad del cordón de soldadura al no haber fluctuación de

corriente. El equipo cuenta con protección por bajo y alto voltaje, sobre corriente y sobrecalentamiento con alarmas visuales en el panel frontal que inmediatamente corta la salida de corriente del equipo, esa autoprotección permite prolongar la vida útil del equipo mejorando su fiabilidad y practicidad.

2. PARÁMETROS

| WELDING POWER® | |
|--|-------------|
| Modelo | MWP315 |
| Voltaje de entrada (V) | 220VAC, 1Φ |
| Frecuencia (Hz) | 50/60 |
| Potencia de entrada (KVA) | 11.5 |
| Factor de potencia (cos ϕ) | 0.73 |
| Voltaje de circuito abierto (V) | 60VDC |
| Rango de corriente | 50-315A |
| Ciclo de trabajo (%) (@ 40°C, 10 minutos) | 60 |
| Eficiencia (%) | 80 |
| Tipo de equipo | Compacto |
| Velocidad de alambre (m/min) | 2.5-18 |
| Post flujo (seg) | 1 |
| Diámetro del alambre (mm) | 1.0-1.2 |
| Grado de protección | IP21 |
| Aislamiento | F |
| Dimensiones (mm) | 655*300*665 |
| Peso (Kg) | 55 |
| | |

3. DESCRIPCIÓN DE CONTROLES



4. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

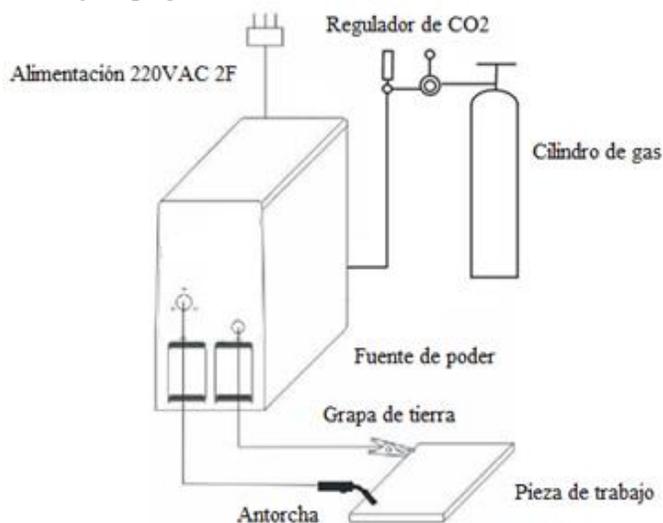
El equipo de soldadura MWP315 está equipado con un conjunto de compensación de voltaje de alimentación. Debido a esta funcionalidad aun cuando la tensión de alimentación fluctúa entre $\pm 15\%$ de voltaje nominal, todavía funciona normalmente.

Cuando se usa un cable de alimentación largo, para minimizar la caída de voltaje, se sugiere un cable de sección grande. Si el cable es demasiado largo, afectará el rendimiento del arco y otras funciones del sistema, por lo que se sugiere la longitud indicada.

1. Asegúrese de que la entrada de aire de la máquina no esté cubierta o bloqueada para evitar el mal funcionamiento del sistema de enfriamiento.
2. Utilice un cable de tierra de una sección no inferior a 6 mm² para conectar la carcasa y la tierra, una conexión correcta sería desde la parte posterior de la máquina al conjunto de tierra, o asegúrese de que el extremo de tierra del interruptor de alimentación llegue a la tierra. Ambas formas se pueden utilizar para una mejor seguridad.

4.1. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN MWP315

1. Conecte el cilindro de gas con el regulador de CO₂, a la toma de entrada de CO₂ del equipo mediante una manguera de gas.
2. Realizar la conexión de tierra correctamente.
3. Coloque el carrete de alambre con alambre en el eje del carrete, el orificio del carrete debe coincidir con el fijador del carrete.
4. Elija la ranura de los rodillos de alimentación del alambre de acuerdo al diámetro del alambre utilizado.
5. Pase el alambre de soldadura por los conductos correspondientes y realice el apriete adecuado para no deformar el mismo.
6. El rollo de alambre debe girar en el sentido de las agujas del reloj para soltar el alambre, para evitar que el alambre se deslice, el alambre generalmente se coloca en el orificio fijo del lado del carrete. Para evitar que el alambre doblado se atasque, corte esta parte del alambre.
7. Instalar la antorcha y la grapa de tierra cada uno en su zócalo.



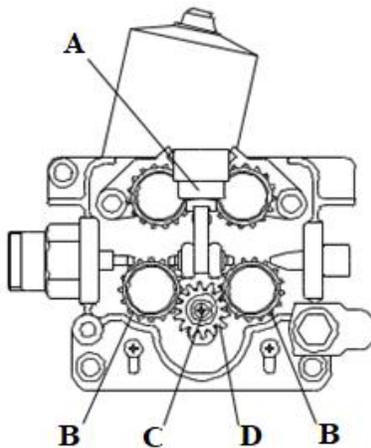
4.2. CILINDRO DE GAS



Partes

- A. Válvula del cilindro de gas.
- B. Tornillo de ajuste del flujo de salida gas.
- C. Tuerca de conexión.
- D. Conducto para conexión de la manguera de gas.
- E. Tuerca
- F. Manómetro
- G. Flujómetro

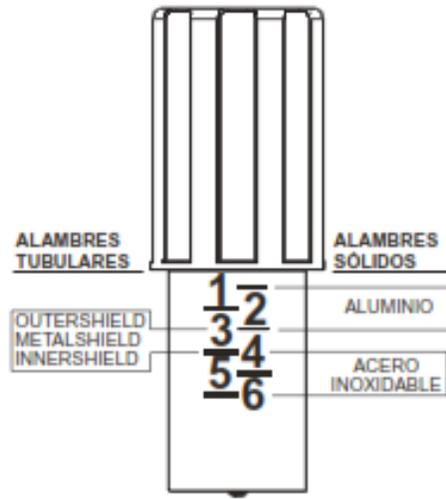
4.3. SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DE ALAMBRE



Partes

- A. Palanca de apriete.
- B. Rodillos de alimentación.
- C. Tornillo de liberación.
- D. Rueda dentada.

4.3.1 APRIETE DE LOS RODILLOS



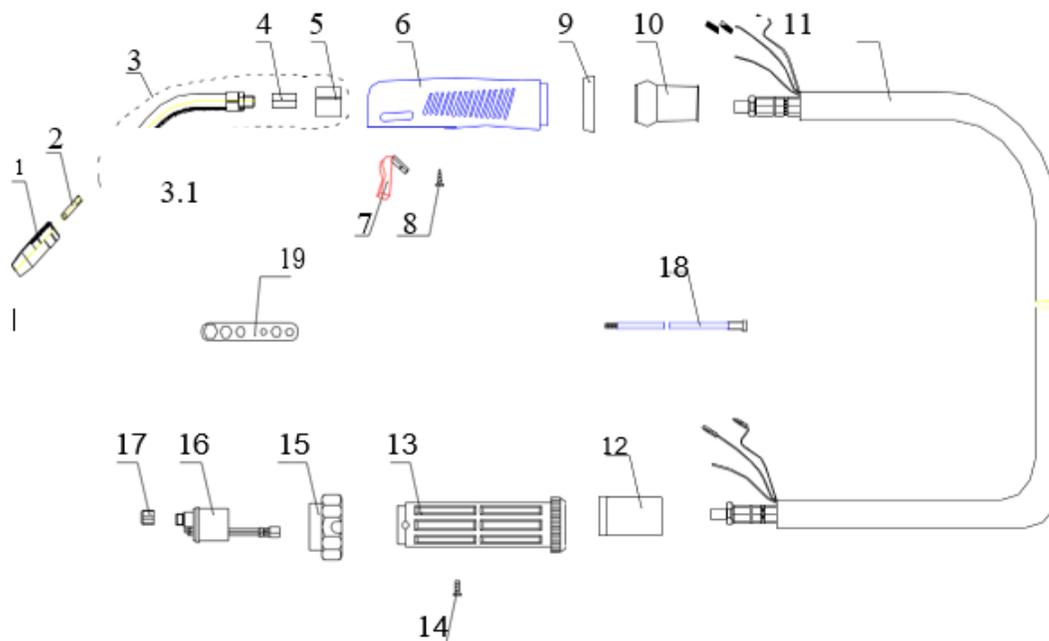
Rangos de ajustes según el tipo de alambre:

Alambres de aluminio: entre 1 y 3.

Alambres tubulares: entre 3 y 4.

Alambres de acero inoxidable: entre 4 y 6.

4.4 ANTORCHA



Partes:

1. Tobera de gas.
2. Punta de contacto.
3. Cuello de la antorcha.
4. Tuerca aislante.
5. Tuerca de apriete.
6. Mango de la antorcha.
7. Switch de la antorcha.
8. Tornillo.
9. Tuerca de cierre.
10. Resorte.
11. Cable de potencia.
12. Resorte.
13. Mango para el conector euro.
14. Tornillo.
15. Tuerca de sujeción y apriete.
16. Conector euro macho.
17. Tuerca de sujeción para el liner.
18. Liner.
19. Llave.

5. INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

1. Colocar el interruptor de encendido en la posición de ON.
2. Abrir la válvula del cilindro de gas y ajustar el flujo.
3. Ajuste la potencia y velocidad de alimentación del alambre de acuerdo al diámetro del alambre utilizado y el grosor de la pieza de trabajo.
4. Presione el switch de la antorcha para permitir la salida del alambre y del gas de protección y comience a trabajar.

6. PREGUNTAS A REALIZARSE DURANTE LA SOLDADURA

Los accesorios, materiales de soldadura, factor ambiental, potencias de suministro pueden tener algo que ver con la soldadura. El usuario debe intentar mejorar el entorno de soldadura.

A. Se nos hace muy difícil iniciar el arco:

- 1) Asegurarse de que exista buena conexión entre la grapa de tierra y la pieza de trabajo.
- 2) Verifique si los puntos de conexión están conectados o no.

B. La corriente de salida no alcanza la corriente ajustada:

Si el voltaje suministrado es inferior al voltaje ajustado esto dará lugar a la no conformidad de la corriente de salida y la corriente ajustada. Cuando el voltaje suministrado es inferior al ajustado, la corriente de salida será inferior a la ajustada.

C. La corriente no se estabiliza cuando estamos soldando:

Por la general está relacionado a los siguientes factores:

- 1) Cambio de la polaridad de soldadura.
- 2) Interferencias en el sistema de alimentación de alambre.

D. Cordón de soldadura con porosidad:

- 1) Compruebe si la válvula del regulador de CO2 está abierta o si existe fuga de gas en el circuito de alimentación de gas.
- 2) Compruebe si la pieza de trabajo está contaminada con aceite, oxido u otra impureza.

7. TABLAS DE PROCESO

ALAMBRE DE ALUMINIO PARA PROCESO MIG

ER 5356

| PROCESO MIG (GMAW) | Ø ALAMBRE | | VOLT. | AMPERAJE lt/min | FLUJO DE GAS |
|--------------------------|--------------|-------|-------|--------------------|-----------------|
| | mm. | Pulg. | | | |
| CORTO CIRCUITO | 0.9 | 0.035 | 16-19 | 90 -120 | 12 - 15 |
| | 1.2 | 0.045 | 16-20 | 95-125 | |
| SPRAY | 0.9 | 0.035 | 22-28 | 150-170 | 12 - 17 |
| | 1.2 | 0.045 | 22-28 | 150-190 | |

ER 4043

| PROCESO MIG (GMAW) | Ø ALAMBRE | | AMPERAJE | VOLT. | FLUJO DE GAS LT/min |
|--------------------------|--------------|-------|----------|--------|---------------------------|
| | mm. | Pulg. | | | |
| CORTO CIRCUITO | 0.9 | 0.035 | 90-120 | 17 -19 | 12 - 15 |
| | 1.2 | 0.045 | 100-125 | 16 -20 | |
| SPRAY | 0.9 | 0.035 | 150-170 | 22 -28 | 12 - 17 |
| | 1.2 | 0.045 | 150-190 | 22 -28 | |

ALAMBRE DE ACERO INOXIDABLE PARA PROCESO MIG**ER 312**

| PROCESO MIG (GMAW) | ALAMBRE | | AMPERAJE | VOLT. | FLUJO GAS t/min | VEL. ALIM. ALAMBRE cmt/min. |
|--------------------------|---------|-------|----------|-------|-----------------------|-----------------------------------|
| | mm. | Pulg. | | | | |
| CORTO CIRCUITO | 0.8 | 0.030 | 90-120 | 17-22 | 12 | 340-920 |
| | 0.9 | 0.035 | 00-140 | 17-22 | 12 | 250-860 |
| SPRAY | 0.8 | 0.030 | 150-170 | 24-28 | 16 | 1000-1500 |
| | 0.9 | 0.035 | 60- 200 | 24-29 | 16 | 900-1100 |

ER 308 L

| PROCESO MIG (GMAW) | Ø ALAMBRE | | VELOCIDAD ALIMENTAC cmt/min. | AMP. | VOLT. | FLUJO DE GAS lt/min |
|--------------------------|--------------|-------|------------------------------------|---------|-------|---------------------------|
| | mm. | Pulg. | | | | |
| CORTO CIRCUITO | 0.8 | 0.030 | 380-1090 | 90-120 | 17-22 | 12 |
| | 0.9 | 0.035 | 300-1000 | 90 -135 | 17-22 | |
| | 12 | | | | | |
| SPRAY | 0.8 | 0.030 | 1120-1650 | 150-170 | 26 | 16 |
| | 0.9 | 0.035 | 1090-1270 | 150-190 | 26 | 16 |

ALAMBRE MIG PARA ACERO DE BAJO CARBONO**ER 70 S – 3**

| PROCESO MAG (GMAW) | Ø | | AMPERAJE | VOLT. GAS | FLUJO lt/min | VELOCIDAD ALIMEN.ALAM. cmt/min. |
|--------------------------|-----|-------|-----------|--------------|-----------------|---------------------------------------|
| | mm. | Pulg. | | | | |
| CORTO CIRCUITO | 0.8 | 0.030 | 90-110 | 15-21 | | 500- 860 |
| | 0.9 | 0.035 | 90-110 | 16-22 | | 400- 750 |
| | 1.0 | 0.040 | 100-120 | 17-22 | 8-15 | 310- 630 |
| | 1.2 | 0.045 | 100-130 | 17-22 | | 250- 560 |
| SPRAY | 0.8 | 0.030 | 140-280 | 24-28 | | 990-1700 |
| | 0.9 | 0.035 | 165-300 | 24-28 | | 910-1320 |
| | 1.0 | 0.040 | 180 - 410 | 24-30 | 10-20 | 700-1200 |
| | 1.2 | 0.045 | 200 - 450 | 24-30 | | 530- 990 |

ER 70 S – 6

| PROCESO MAG (GMAW) | Ø | | AMPERAJE | VOLT. | FLUJO GAS lt/min | VELOCIDAD ALIMEN. ALAM cmt/min. |
|--------------------------|-----|-------|----------|-------|------------------------|---------------------------------------|
| | mm. | Pulg. | | | | |
| CORTO CIRCUITO | 0.8 | 0.030 | 90-110 | 15-21 | 8-15 | 500-860 |
| | 0.9 | 0.035 | 90-110 | 16-22 | | 400-760 |
| | 1.0 | 0.040 | 100-120 | 17-22 | | 310-630 |
| | 1.2 | 0.045 | 100-130 | 17-22 | | 250-560 |
| SPRAY | 0.8 | 0.030 | 140-280 | 24-28 | 10-20 | 990-1700 |
| | 0.9 | 0.035 | 165-300 | 24-28 | | 910-1320 |
| | 1.0 | 0.040 | 80-410 | 24-30 | | 700-1200 |
| | 1.2 | 0.045 | 200-450 | 24-30 | | 530- 990 |

8. MANTENIMIENTO

Para garantizar la correcta operación de la máquina con la eficiencia adecuada y con seguridad debe hacerse mantenimiento regular a la misma. Permita que los clientes entiendan los métodos de mantenimiento, permita a los clientes hacer un análisis simple, y utilizar las máquinas de manera adecuada para reducir las fallas y tiempo de reparación de las mismas. Para alargar la vida útil del equipo, los detalles de mantenimiento se encuentran en la siguiente tabla.

Precaución: Por seguridad antes de iniciar el mantenimiento desconecte la corriente eléctrica y espere cinco minutos para que el voltaje caiga a niveles seguros, menores e iguales a 36 voltios.

| CHEQUEO DIARIO DE LA FUENTE DE PODER | | |
|--------------------------------------|---|---|
| Posición | Claves de chequeo | Observaciones |
| Panel de control | <ol style="list-style-type: none"> Estado, instalación y funcionamiento del switch. Prueba del indicador de encendido. | |
| Fan de enfriamiento | <ol style="list-style-type: none"> Compruebe si hay ventilación y si el sonido del fan es normal. | Si existe sonido anormal y no existe ventilación apagar el equipo y revisar en su interior. |
| Partes de potencia | <ol style="list-style-type: none"> Cuando el equipo esté encendido si existe olor anormal. Cuando el equipo esté encendido vibración o zumbido anormal. | |

| | | |
|------------------|--|--|
| | 3. Cambio de color o evidencia de calentamiento del cableado interior. | |
| Periferia | 1. Manguera de gas dañada o floja. 2. Carcasa u otras partes fijas con evidencia de estar flojas. | |

| CHEQUEO DIARIO DE LA ANTORCHA DE SOLDADURA | | |
|---|---|---|
| Posición | Claves de chequeo | Observaciones |
| Tobera de gas | Si está bien apretada o está deformada. | Causa porosidad |
| | Si contiene residuos de salpicaduras en su interior. | Puede provocar daños severos a la antorcha Utilizar pasta anti-salpicaduras. |
| Punta de contacto | Si está bien apretado o está deformado. | Puede dañar la rosca del cuello de la antorcha. |
| | Si tiene el agujero bloqueado o deformado. | Puede provocar pérdida del arco o hacerlo inestable. |
| Liner | Verificar si ha variado su diámetro su tamaño. | Debe ser cambiado si este es menor de 6 mm, un diámetro demasiado estrecho puede provocar inestabilidad en el arco. |
| | Verifique que el diámetro del liner sea el adecuado para el alambre utilizado. | Puede provocar un arco inestable. |
| | Verificar si tiene espirales dañadas. | Puede provocar inestabilidad en el arco debido a una alimentación de alambre inadecuada. |
| | Verificar si existe bloqueo por suciedad interna debido a escorias y limallas del alambre de soldadura. | Provoca alimentación del alambre de soldadura inadecuada. Limpiar con queroseno o cambiar por uno nuevo. |
| | Verificar evidencia de rotura. | Cambiar por uno nuevo. |
| Difusor de gas | Verificar su existencia, que esté bien colocado y que sea el adecuado para el modelo de antorcha utilizado. | Puede provocar salpicaduras debido a poco gas de protección. Puede provocar daños en el cuello de la antorcha. |

| CHEQUEO DIARIO DEL SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DEL ALAMBRE | | |
|---|--------------------------|----------------------|
| Posición | Claves de chequeo | Observaciones |

| | | |
|---------------------------------|---|---|
| Palanca de presión | Si está colocado en el nivel de indicación adecuado. | Provoca alimentación del alambre inadecuada. |
| Guía del alambre | Verificar bloqueo por polvo, escorias o limallas del alambre de soldadura. | Limpiar los residuos. |
| | Verificar que el diámetro de la guía sea el adecuado para el alambre en cuestión. | En caso de no ser el adecuado puede provocar un arco inestable o la creación de limallas. |
| | Verificar que la guía esté bien alineada con los rodillos de alimentación. | En caso de no coincidir puede provocar inestabilidad en el arco o limallas. |
| Rodillos de alimentación | Verificar si es el adecuado para el alambre en cuestión y en qué estado se encuentra la ranura. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Puede provocar limallas y tupir la guía del alambre. 2. Cambiar por uno nuevo de ser necesario. |
| Tuerca de presión | Comprobar su estado, desgaste, superficie y apriete. | Puede provocar inestabilidad en el arco. |

| CHEQUEO DIARIO DE LOS CABLES | | |
|-------------------------------------|--|---|
| Posición | Claves de chequeo | Observaciones |
| Cable de la antorcha | <ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar si está deformado. 2. Verificar si tiene continuidad. 3. Verificar apriete de las conexiones. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Provoca alimentación deficiente del alambre. 2. Provoca perdida del arco. |
| Cable de salida | <ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar daños en el forro. 2. Verificar estado de los terminales de compresión y el apriete de los conectores en la máquina. | Para mayor seguridad del personal y lograr una soldadura más estable, colocar en lugar seguros y adecuados. Control bien cuidadoso del estado del forro. |
| Cable entrada | <ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar que exista una buena conexión entre el enchufe y el toma corriente. 2. Verificar apriete de las conexiones de entrada. 3. Verificar estado del forro. | |
| Cable de tierra | Verificar si el cable está roto o flojo. | |

| | |
|------------------------|--|
| CHEQUEO MENSUAL | <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizando aire comprimido seco limpiar el polvo de la máquina especialmente en el radiador, transformador de corriente principal, módulo de IGBT, diodos y tablero principal de circuitos. |
|------------------------|--|

| | |
|---------------------------|--|
| | 2. Chequear los pernos de la máquina, si están sueltos apretarlos. Si se desliza reemplácelos. Si están oxidados elimine el óxido y asegúrese que los pernos funcionen correctamente. |
| CHEQUEO TRIMESTRAL | 1. Confirmar que los valores de corriente coincidan con los valores del display. Si no coinciden deben ser regulados. El valor de la corriente puede ser medido y ajustado con una pinza volt-amperimétrica. |
| CHEQUEO ANUAL | 1. Mida la impedancia en el circuito principal, tablero principal de circuitos y carcasa, si está por debajo de $1M\Omega$, el aislamiento está dañado y debe ser reemplazado o fortalecer el aislamiento. |

9. DIAGRAMA DE COMPROBACIÓN ANTICIPADA

| Lugar a chequear | Claves de chequeo | Anomalías | | | | | |
|---|--|--------------|------------|--------------------|----------------|-------------------------------|----------------------|
| | | No hace arco | No hay gas | No sale el alambre | Arco inestable | Dificultad de inicio del arco | Cordón con porosidad |
| Fuente de alimentación (Conjunto de protección de entrada) | 1. Verificar si está conectada o no. 2. Verificar si el fusible está dañado. 3. Verificar estado y apriete de los conectores. | X | X | X | X | X | |
| Cable de entrada | 1. Verificar continuidad. 2. Verificar estado y apriete de los conectores. 3. Verificar sobrecalentamiento. | X | X | X | X | X | |
| Potencia | 1. Verificar circuito de control de la potencia. 2. Verificar pérdida de fases. | X | X | X | X | X | |
| Cilindro de gas y regulador | 1. Verificar si la válvula está abierta. 2. Verificar presión de gas existente en el cilindro. 3. Verificar ajuste del flujo de salida. 4. Verificar conexiones flojas. | | | | X | | X |
| Manguera de gas (conexión) | 1. Verificar apriete de las conexiones. | | | | | | X |

| | | | | | | | |
|---|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| desde el cilindro hasta la antorcha) | 2. Verificar estado de la manguera. | | | | | | |
| Sistema de alimentación del alambre | 1. Verificar la alineación entre la guía del alambre y los rodillos. 2. Verificar estado de los rodillos y el estado de la ranura. 3. Revisar apriete de los rodillos. 4. Revisar limpieza en el interior de la guía del alambre. | | | X | X | X | |
| Antorcha y su cable | 1. Verificar si el cable está deformado. 2. Verificar apriete de los consumibles y deformación del liner | | | | X | X | |
| Cuerpo de la antorcha | 1. Verificar estado de la punta de contacto. 2. Verificar apriete del conector euro. | | | | | | X |
| Cable de potencia y switch de la misma | 1. Verificar deformaciones y continuidad del cable de potencia. 2. Estado y continuidad del switch. | X | X | X | X | | |
| Superficie de la pieza de trabajo | 1. Verificar contaminación con aceite, oxido u otro contaminante. 2. Verificar ajuste de la velocidad del alambre. | | | | X | X | X |
| Cable de salida | 1. Verificar que la sección del cable sea la adecuada. 2. Verificar existencia de conexiones flojas. 3. Verificar que exista buena transferencia de corriente hacia la pieza de trabajo. | | | | X | X | |
| Longitud del cable | 1. Verificar que la sección del cable sea lo suficientemente grande como para | | | | X | X | |

| | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|----------|----------|--|
| | evitar grandes caídas de voltaje. | | | | | | |
| Condiciones de operación de la soldadura | Verificar el ajuste de los parámetros de soldadura como son la corriente, voltaje y la velocidad de alimentación del alambre. | | | | X | X | |

10. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Antes que las máquinas sean despachadas en fábrica, son ajustadas con precisión. No permita que personal no autorizado por el representante haga cualquier cambio en el equipo.

El proceso de mantenimiento debe ser realizado por personal calificado. Si algún componente eléctrico queda mal conectado o fuera de lugar puede causar daño potencial al usuario.

Solo personal de servicio técnico autorizado puede realizar revisiones técnicas al equipo. Si el equipo presenta problemas y no hay un centro de servicio autorizado comuníquese con nuestro agente de ventas o distribuidor autorizado en la zona.

Guía rápida para solución de inconvenientes en equipos MWP315:

| Síntomas | Solución |
|---|---|
| Indicador de encendido apagado, ventilador no funciona y no hay corriente de soldadura. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Asegúrese de que el interruptor esté en la posición de encendido. 2. Verifique la existencia de energía eléctrica en los terminales de entrada del equipo. 3. Revisar que la alimentación auxiliar del panel de control no esté defectuosa. |
| Indicador de encendido está encendido, ventilador funciona y no hay corriente de soldadura. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar estado y conexiones de los cables de potencia. 2. Revisar estado y conexiones de los cables en el interior del equipo. 3. Revisar si están conectados los conectores de la antorcha y la grapa de tierra al equipo. 4. Revisar estado de las conexiones de los conectores de potencia en el interior del equipo. 5. Tarjeta de control dañada. |
| Indicador de encendido está encendido, ventilador funciona y el indicador de falla está encendido. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Equipo sobrecalentado, apagar y volver a encender pasado unos 15 minutos. 2. Problemas en el circuito inversor. 3. Daño en los elementos de potencia. |