



OM-230 693D/spa

2008-01

## Processos



Soldadura MIG

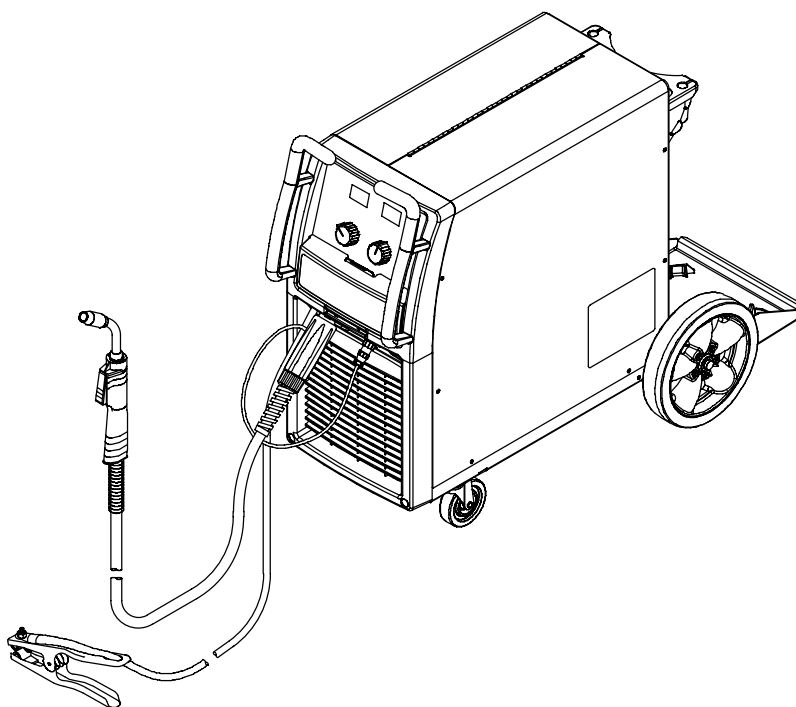
Soldadura con alambre tubular

## Descripción



Fuente de Poder para Soldadura de Arco y Alimentador de alambre

# Millermatic<sup>®</sup> 252



[www.MillerWelds.com](http://www.MillerWelds.com)

## MANUAL DEL OPERADOR

# Desde Miller a Usted

Gracias y felicitaciones en elegir a Miller. Ahora usted puede completar el trabajo y hacerlo correctamente. En Miller, nosotros sabemos que usted no tiene el tiempo para hacerlo de otra forma.

Es por eso que cuando Niels Miller primero empezó a fabricar máquinas soldadoras en 1929, él aseguró que sus productos ofrecieron valor duradero y calidad superior. Como usted, sus clientes no podían arresgarse al recibir menos. Los productos de Miller tenían que ser los mejores posibles. Ellos tenían que ser los mejores que se podría comprar.

Hoy, las personas que fabrican y venden los productos de Miller continúan la tradición. Ellos llevan el compromiso de Niels Miller a proveer equipo y servicio que iguala a los altos estándares de calidad y valor establecidos en 1929.

Este manual de operario es diseñado a ayudar a usted a aprovechar al máximo sus productos de Miller. Por favor tome el tiempo de leer las precauciones de seguridad. Ellas le ayudarán a protegerse contra los peligros potenciales de su sitio de trabajo. Hemos hecha la instalación y operación



Miller es el primer fabricante, en los EE.UU., de equipo soldadora, registrada al estándar de sistemas de calidad ISO 9001:2000.

rápida y fácil. Con la marca Miller y mantenimiento adecuado, usted se puede contar con años de rendimiento confiable. Si por alguna razón su máquina requiere servicio, hay una sección de "Corrección de Averías" que ayudará a diagnosticar la avería. Después, su lista de partes le ayudará a decidir cual parte exacta de requiere para corregir el problema. También se encuentra información de garantía y servicio sobre su modelo.



Miller Electric fabrica una línea completa de máquinas y accesorios de soldar. Para información en otros productos de calidad de Miller, comuníquese con su distribuidor local de Miller para recibir su catálogo completo o hoja individual de folleteria. Para encontrar su distribuidor más cerca llame a 1-800-4-A-Miller (solamente en EE.UU. y Canada).



Trabajando tan fuerte como usted - cada fuente de poder de Miller es respaldada por la garantía menos problemática de la industria.



# INDICE

|                                                                                           |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>SECCION 1 – PRECAUCIONES DE SEGURIDAD – LEA ANTES DE USAR</b>                          | <b>1</b>  |
| 1-1. Uso de símbolos                                                                      | 1         |
| 1-2. Peligros en soldadura de arco                                                        | 1         |
| 1-3. Símbolos adicionales para instalación, operación y mantenimiento                     | 3         |
| 1-4. Advertencias de Proposición 65 de California                                         | 3         |
| 1-5. Estándares principales de seguridad                                                  | 4         |
| 1-6. Información del EMF                                                                  | 4         |
| <b>SECCION 2 – DEFINICIONES</b>                                                           | <b>5</b>  |
| 2-1. Símbolos y definiciones                                                              | 5         |
| <b>SECCION 3 – INSTALACION</b>                                                            | <b>5</b>  |
| 3-1. Especificaciones                                                                     | 5         |
| 3-2. Ciclo de trabajo y sobrecalentamiento de la fuente de poder para soldadura           | 6         |
| 3-3. Curvas voltio-amperio                                                                | 6         |
| 3-4. Conectar los cables de salida de soldadura                                           | 7         |
| 3-5. Instalando la grampa de trabajo                                                      | 7         |
| 3-6. Conexión de la pistola Spoolmatic) 15 ó 30 A                                         | 8         |
| 3-7. Conexión de las pistolas XR Aluma-Pro, XR Edge, XR-A Gun o XR-A Python               | 9         |
| 3-8. Fijando la polaridad de la pistola para el tipo de alambre                           | 10        |
| 3-9. Instalando el gas protector                                                          | 10        |
| 3-10. Instalando el carrete de alambre y ajuste de la tensión del eje                     | 11        |
| 3-11. Ubicando los puentes                                                                | 11        |
| 3-12. Guía de servicio eléctrico                                                          | 12        |
| 3-13. Seleccionando una ubicación y conectando la potencia de entrada                     | 13        |
| 3-14. Alimentando el alambre de suelda                                                    | 14        |
| 3-15. Tabla de parámetros de soldadura                                                    | 16        |
| <b>SECCION 4 – OPERATION</b>                                                              | <b>18</b> |
| 4-1. Controles                                                                            | 18        |
| 4-2. Funcionamiento del voltímetro y del medidor de velocidad de alimentación del alambre | 20        |
| 4-3. Modo de avance lento (JOG)                                                           | 20        |
| 4-4. Temporizadores                                                                       | 21        |
| 4-5. Ajuste del torque del motor de empuje (SUP) o reinicio (rES)                         | 22        |
| <b>SECCION 5 – MANTENIMIENTO Y CORRECCION DE AVERIAS</b>                                  | <b>23</b> |
| 5-1. Mantenimiento rutinario                                                              | 23        |
| 5-2. Sobrecarga de la unidad                                                              | 23        |
| 5-3. Instalando los rodillo de alimentación y guía de alambre                             | 23        |
| 5-4. Alineando los rodillos de alimentación y la guía de alambre                          | 24        |
| 5-5. Reparación de averías                                                                | 25        |
| <b>SECCION 6 – DIAGRAMA ELECTRICO</b>                                                     | <b>28</b> |

# INDICE

---

|                                                                                                |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>SECCION 7 – DIRECTIVAS PARA SOLDADURA MIG (GMAW) .....</b>                                  | <b>30</b> |
| 7-1. Conexiones típicas para el proceso MIG .....                                              | 30        |
| 7-2. Fijaciones de control para un proceso de MIG típico .....                                 | 31        |
| 7-3. Como sostener y posicionar la pistola de soldar .....                                     | 32        |
| 7-4. Condiciones que afectan la forma del cordón de suelda .....                               | 33        |
| 7-5. Movimiento de la pistola durante la suelda .....                                          | 34        |
| 7-6. Características malas de un cordón de soldadura .....                                     | 34        |
| 7-7. Características buenas de un cordón de soldadura .....                                    | 34        |
| 7-8. Soluciones a problemas de soldadura – excesiva salpicadura .....                          | 35        |
| 7-9. Soluciones a problemas de soldadura – porosidad .....                                     | 35        |
| 7-10. Soluciones a problemas de soldadura – penetración excesiva .....                         | 36        |
| 7-11. Soluciones a problemas de soldadura – falta de penetración .....                         | 36        |
| 7-12. Soluciones a problemas de soldadura – fusión incompleta .....                            | 36        |
| 7-13. Soluciones a problemas de soldadura – hacer hueco .....                                  | 37        |
| 7-14. Soluciones a problemas de soldadura – cordón en forma de olas .....                      | 37        |
| 7-15. Soluciones a problemas de soldadura – distorsión .....                                   | 37        |
| 7-16. Gases protectores comunes para MIG .....                                                 | 38        |
| 7-17. Resolución de problemas para equipo de soldar semiautomático .....                       | 38        |
| <b>SECCION 8 – LISTA DE PARTES .....</b>                                                       | <b>40</b> |
| <b>LISTA COMPLETA DE PIEZAS – <a href="http://www.Millerwelds.com">www.Millerwelds.com</a></b> |           |
| <b>GARANTIA</b>                                                                                |           |

# SECCIÓN 1 – PRECAUCIONES DE SEGURIDAD – LEA ANTES DE USAR

spa\_som\_2007-04

 **Protéjase usted mismo y a otros contra lesiones — lea y siga estas precauciones.**

## 1-1. Uso de símbolos



**¡PELIGRO!** – Indica una situación peligrosa que, si no se la evita, resultará en muerte o lesión grave. Los peligros posibles se muestran en los símbolos adjuntos o se explican en el texto.



Indica una situación peligrosa que, si no se la evita, podría resultar en muerte o lesión grave. Los peligros posibles se muestran en los símbolos adjuntos, o se explican en el texto.

**AVISO** – Indica precauciones no relacionadas a lesiones personales

 Indica instrucciones especiales.



Este grupo de símbolos significa ¡Advertencia!, ¡Cuidado! CHOQUE O DESCARGA ELÉCTRICA, PIEZAS QUE SE MUEVEN, y peligros de PARTES CALIENTES. Consulte los símbolos e instrucciones relacionadas abajo para la acción necesaria para evitar los peligros.

## 1-2. Peligros en soldadura de arco



Se usa los símbolos mostrados abajo por todo éste manual para llamar la atención a y identificar a peligros posibles. Cuando usted vea a este símbolo, tenga cuidado, y siga a las instrucciones relacionadas para evitar el peligro. La información de seguridad dada abajo es solamente un resumen de la información más completa de seguridad que se encuentra en los estándares de seguridad de sección 1-5. Lea y siga todas los estándares de seguridad.



**Solamente personas calificadas deben instalar, operar, mantener y reparar ésta máquina.**



**Durante su operación mantenga lejos a todos, especialmente a los niños.**



### UNA DESCARGA ELÉCTRICA puede matarlo.

El tocar partes con carga eléctrica viva puede causar un toque fatal o quemaduras severas. El circuito de electrodo y trabajo está vivo eléctricamente cuando quiera que la salida de la máquina esté prendida. El circuito de entrada y los circuitos internos de la máquina también están vivos eléctricamente cuando la máquina está prendida. Cuando se suelda con equipo automático o semiautomático, el alambre, carrete, el bastidor que contiene los rodillos de alimentación y todas las partes de metal que tocan el alambre de soldadura están vivos eléctricamente. Equipo instalado incorrectamente o sin conexión a tierra es un peligro.

- No toque piezas que estén eléctricamente vivas.
- Use guantes de aislamiento secos y sin huecos y protección en el cuerpo.
- Aíslese del trabajo y de la tierra usando alfombras o cubiertas lo suficientemente grandes para prevenir cualquier contacto físico con el trabajo o tierra.
- No use la salida de corriente alterna en áreas húmedas, si está restringido en su movimiento, o esté en peligro de caerse.
- Use la salida CA SOLAMENTE si lo requiere el proceso de soldadura.
- Si se requiere la salida CA, use un control remoto si hay uno presente en la unidad.
- Se requieren precauciones adicionales de seguridad cuando cualquiera de las siguientes condiciones eléctricas peligrosas están presentes en locales húmedos o mientras trae puesta ropa húmeda, en estructuras de metal, tales como pisos, rejillas, o andamios; cuando esté en posiciones apretadas tal como sentado, arrodillado, acostado o cuando hay un riesgo alto de tener contacto inevitable o accidental con la pieza de trabajo o tierra. Para estas condiciones, use el equipo siguiente en el orden presentado: 1) un soldadora semiautomática de voltaje constante (alambre) CD, 2) una soldadura CD manual (convencional), o 3) una soldadora CA voltaje reducido de circuito abierto. En la mayoría de las situaciones,

el uso de soldadora de alambre de voltaje constante CD es lo recomendado. ¡Y, no trabaje solo!

- Desconecte la potencia de entrada o pare el motor antes de instalar o dar servicio a este equipo. Apague con candado o usando etiqueta inviolable ("lockout/tagout") la entrada de potencia de acuerdo a OHA 29 CFR 1910.147 (vea Estándares de Seguridad).
- Instale el equipo y conecte a la tierra de acuerdo al manual del operador y los códigos nacionales estatales y locales.
- Siempre verifique el suministro de tierra – chequee y asegúrese que la entrada de la potencia al alambre de tierra esté apropiadamente conectada al terminal de tierra en la caja de desconexión o que su enchufe esté conectado apropiadamente al receptáculo de salida que esté conectado a tierra.
- Cuando esté haciendo las conexiones de entrada, conecte el conductor de tierra primero – doble chequee sus conexiones.
- Mantenga los cordones o alambres secos, sin aceite o grasa, y protegidos de metal caliente y chispas.
- Frecuentemente inspeccione el cordón de entrada de potencia por daño o por alambre desnudo. Reemplace el cordón inmediatamente si está dañado – un alambre desnudo puede matarlo.
- Apague todo equipo cuando no esté usándolo.
- No use cables que estén gastados, dañados, de tamaño muy pequeño, o mal conectados.
- No envuelva los cables alrededor de su cuerpo.
- Si se requiere grampa de tierra en el trabajo haga la conexión de tierra con un cable separado.
- No toque el electrodo si usted está en contacto con el trabajo o circuito de tierra u otro electrodo de una máquina diferente.
- No ponga en contacto dos portaelectrodos conectados a dos máquinas diferentes al mismo tiempo porque habrá presente entonces un voltaje doble de circuito abierto.
- Use equipo bien mantenido. Repare o reemplace partes dañadas inmediatamente. Mantenga la unidad de acuerdo al manual.
- Use tirantes de seguridad para prevenir que se caiga si está trabajando más arriba del nivel del piso.
- Mantenga todos los paneles y cubiertas en su sitio.
- Ponga la grampa del cable de trabajo con un buen contacto de metal a metal al trabajo o mesa de trabajo lo más cerca de la suelta que sea práctico.
- Guarde o aisle la grampa de tierra cuando no esté conectada a la pieza de trabajo para que no haya contacto con ningún metal o algún objeto que esté aterrizado.
- Aísle la abrazadera de tierra cuando no esté conectada a la pieza de trabajo para evitar que contacto cualquier objeto de metal.

### Existe VOLTAJE SIGNIFICANTE DC en fuentes de poder tipo inversor después de apagar la potencia de entrada.

- Apague la inversora, desconecte la potencia de entrada y descargue los condensadores de entrada según instrucciones en la sección de mantenimiento antes de tocar parte alguna.



## **PARTES CALIENTES pueden causar quemaduras graves.**

- No toque las partes calientes con la mano sin guante.
- Permita que haya un período de enfriamiento antes de trabajar en la máquina.
- Para manejar partes calientes, use herramientas apropiadas y/o póngase guantes pesados, con aislamiento para solar y ropa para prevenir quemaduras.



## **HUMO y GASES pueden ser peligrosos.**

El soldar produce humo y gases. Respirando estos humos y gases pueden ser peligrosos a su salud.

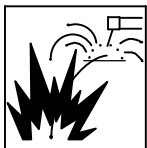
- Mantenga su cabeza fuera del humo. No respire el humo.
- Si está adentro, ventile el área y/o use ventilación local forzada ante el arco para quitar el humo y gases de soldadura.
- Si la ventilación es mala, use un respirador de aire aprobado.
- Lea y entienda las Hojas de Datos sobre Seguridad de Material (MSDS's) y las instrucciones del fabricante con respecto a metales, consumibles, recubrimientos, limpiadores y desengrasadores.
- Trabaje en un espacio cerrado solamente si está bien ventilado o mientras esté usando un respirador de aire. Siempre tenga una persona entrenada cerca. Los humos y gases de la suelda pueden desplazar el aire y bajar el nivel de oxígeno causando daño a la salud o muerte. Asegúrese que el aire de respirar esté seguro.
- No suelde en ubicaciones cerca de operaciones de grasa, limpieza o pintura al chorro. El calor y los rayos del arco pueden hacer reacción con los vapores y formar gases altamente tóxicos e irritantes.
- No suelde en materiales de recubrimientos como acero galvanizado, plomo, o acero con recubrimiento de cadmio a no ser que se ha quitado el recubrimiento del área de soldar, el área esté bien ventilada y mientras esté usando un respirador con fuente de aire. Los recubrimientos de cualquier metal que contiene estos elementos pueden emanar humos tóxicos cuando se sueldan.



## **LOS RAYOS DEL ARCO pueden quemar sus ojos y piel.**

Los rayos del arco de un proceso de suelda producen un calor intenso y rayos ultravioletas fuertes que pueden quemar los ojos y la piel. Las chispas se escapan de la soldadura.

- Use una careta de soldar aprobada que tenga un matiz apropiado de lente-filtro para proteger su cara y ojos mientras esté soldando o mirando (véase los estándares de seguridad ANSI Z49.1 y Z87.1).
- Use anteojos de seguridad aprobados que tengan protección lateral.
- Use pantallas de protección o barreras para proteger a otros del destello, reflejos y chispas, alerte a otros que no miren el arco.
- Use ropa protectora hecha de un material durable, resistente a la llama (cuero, algodón grueso, o lana) y protección a los pies.

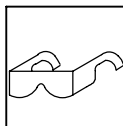


## **EL SOLDAR puede causar fuego o explosión.**

Soldando en un envase cerrado, como tanques, tambores o tubos, puede causar explosión. Las chispas pueden volar de un arco de soldar. Las chispas que vuelan, la pieza de trabajo caliente y el equipo caliente pueden causar fuegos y quemaduras. Un contacto accidental del electrodo a objetos de metal puede causar chispas, explosión, sobrecalentamiento, o fuego. Chequee y asegúrese que el área esté segura antes de comenzar cualquier suelda.

- Quite todo material inflamable dentro de 11m de distancia del arco de soldar. Si eso no es posible, cúbralo apretadamente con cubiertas aprobadas.
- No suelde donde las chispas pueden impactar material inflamable.
- Protéjase a usted mismo y otros de chispas que vuelan y metal caliente.

- Este alerta de que chispas de soldar y materiales calientes del acto de soldar pueden pasar a través de pequeñas rajaduras o aperturas en áreas adyacentes.
- Siempre mire que no haya fuego y mantenga un extinguidor de fuego cerca.
- Esté alerta que cuando se suelda en el techo, piso, pared o algún tipo de separación, el calor puede causar fuego en la parte escondida que no se puede ver.
- No suelde en receptáculos cerrados como tanques o tambores o tubería, a no ser que hayan estado preparados apropiadamente de acuerdo al AWS F4.1 (véase las precauciones de los estándares de seguridad).
- No suelde donde la atmósfera pudiera contener polvo inflamable, gas, o vapores de líquidos (como gasolina).
- Conecte el cable del trabajo al área de trabajo lo más cerca posible al sitio donde va a soldar para prevenir que la corriente de soldadura haga un largo viaje posiblemente por partes desconocidas causando una descarga eléctrica, chispas y peligro de incendio.
- No use una soldadora para descongelar tubos helados.
- Quite el electrodo del porta electrodos o corte el alambre de soldar cerca del tubo de contacto cuando no esté usándolo.
- Use ropa protectora sin aceite como guantes de cuero, camisa pesada, pantalones sin basta, zapatos altos o botas y una corra.
- Quite de su persona cualquier combustible, como encendedoras de butano o cerillos, antes de comenzar a soldar.
- Después de completar el trabajo, inspeccione el área para asegurarse de que esté sin chispas, rescoldo, y llamas.
- Use sólo los fusibles o disyuntores correctos. No los ponga de tamaño más grande o los pase por un lado.
- Siga los reglamentos en OSHA 1910.252 (a) (2) (iv) y NFPA 51B para trabajo caliente y tenga una persona para cuidar fuegos y un extinguidor cerca.



## **METAL QUE VUELA o TIERRA puede lesionar los ojos.**

- El soldar, picar, cepillar con alambre, o esmerilar puede causar chispas y metal que vuele. Cuando se enfrían las sueldas, estás pueden soltar escoria.
- Use anteojos de seguridad aprobados con resguardos laterales hasta debajo de su careta.



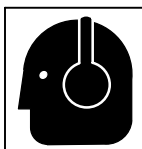
## **EL AMONTAMIENTO DE GAS puede enfermarle o matarle.**

- Cierre el gas protector cuando no lo use.
- Siempre dé ventilación a espacios cerrados o use un respirador aprobado que reemplaza el aire.



## **Los CAMPOS MAGNÉTICOS pueden afectar aparatos médicos implantados.**

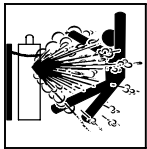
- Personas que usen marcadores de paso y otros aparatos médicos implantados deben mantenerse lejos.
- Las personas que usen aparatos médicos implantados deberían consultar su médico y el fabricante del aparato antes de acercarse a soldadura por arco, soldadura de punto, el ranurar, corte por plasma, u operaciones de calentar por inducción.



## **EL RUIDO puede dañar su oído.**

El ruido de algunos procesos o equipo puede dañar su oído

- Use protección aprobada para el oído si el nivel de ruido es muy alto.



### LOS CILINDROS pueden estallar si están averiados.

Los cilindros que contienen gas protector tienen este gas a alta presión. Si están averiados los cilindros pueden estallar. Como los cilindros son normalmente parte del proceso de soldadura, se pre-tráelos con cuidado.

- Proteja cilindros de gas comprimido del calor excesivo, golpes mecánicos, daño físico, escoria, llamas, chispas y arcos.
- Instale y asegure los cilindros en una posición vertical asegurándolos a un soporte estacionario o un sostén de cilindros para prevenir que se caigan o se desplomen.
- Mantenga los cilindros lejos de circuitos de soldadura o eléctricos.
- Nunca envuelva la antorcha de suelda sobre un cilindro de gas.

- Nunca permita que un electrodo de soldadura toque ningún cilindro.
- Nunca suelde en un cilindro de presión – una explosión resultará.
- Use solamente gas protector correcto al igual que reguladores, mangueras y conexiones diseñados para la aplicación específica; manténgalos, al igual que las partes, en buena condición.
- Siempre mantenga su cara lejos de la salida de una válvula cuando esté operando la válvula de cilindro.
- Mantenga la tapa protectora en su lugar sobre la válvula excepto cuando el cilindro está en uso o conectado para ser usado.
- Use el equipo correcto, procedimientos correctos, y suficiente número de personas para levantar y mover los cilindros.
- Lea y siga las instrucciones de los cilindros de gas comprimido, equipo asociado y la publicación de la Asociación de Gas Comprimido (CGA) P-1 que están enlistados en los Estándares de Seguridad.

## 1-3. Símbolos adicionales para instalación, operación y mantenimiento



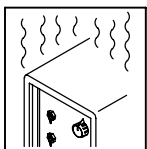
### Peligro de FUEGO O EXPLOSIÓN.

- No ponga la unidad encima de, sobre o cerca de superficies combustibles.
- No instale la unidad cerca a objetos inflamables.
- No sobrecarga a los alambres de su edificio – asegure que su sistema de abastecimiento de potencia es adecuado en tamaño capacidad y protegido para cumplir con las necesidades de esta unidad.



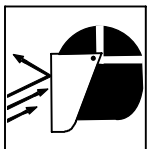
### UNA UNIDAD QUE CAE puede causar heridas.

- Use solamente al ojo de levantar para levantar la unidad, NO al tren de rodaje, cilindros de gas, ni otros accesorios.
- Use equipo de capacidad adecuada para levantar la unidad.
- Si usa montacargas para mover la unidad, asegúrese que las puntas del montacargas sean lo suficientemente largas para extenderse más allá del lado opuesto de la unidad.



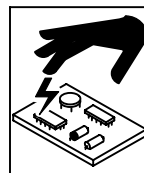
### SOBREUSO puede causar SOBRECALENTAMIENTO DEL EQUIPO

- Permite un período de enfriamiento, siga el ciclo de trabajo nominal.
- Reduzca la corriente o ciclo de trabajo antes de soldar de nuevo.
- No bloquee o filtre el flujo de aire a la unidad.



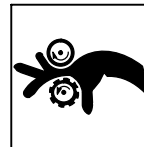
### CHISPAS QUE VUELAN pueden causar lesiones.

- Use un resguardo para la cara para proteger los ojos y la cara.
- De la forma al electrodo de tungsteno solamente en una amoladora con los resguardos apropiados en una ubicación segura usando la protección necesaria para la cara, manos y cuerpo.
- Las chispas pueden causar fuego – mantenga los inflamables lejos.



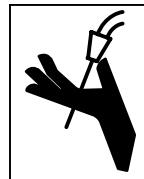
### ESTÁTICA (ESD) puede dañar las tablillas impresas de circuito.

- Ponga los tirantes aterrizados de muñeca ANTES de tocar las tablillas o partes.
- Use bolsas y cajas adecuadas anti-estáticas para almacenar, mover o enviar tarjetas impresas de circuito.



### PARTES QUE SE MUEVEN pueden lesionar.

- Aléjese de toda parte en movimiento.
- Aléjese de todo punto que pellizque, tal como rodillos impulsados.



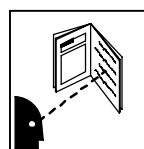
### EL ALAMBRE de SOLDAR puede causarle heridas.

- No presione el gatillo de la antorcha hasta que reciba estas instrucciones.
- No apunte la punta de la antorcha hacia ninguna parte del cuerpo, otras personas o cualquier objeto de metal cuando esté pasando el alambre.



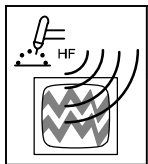
### PARTES QUE SE MUEVEN pueden lesionar.

- Aléjese de toda parte en movimiento, tal como los ventiladores.
- Mantenga todas las puertas, paneles, tapas y guardas cerrados y en su lugar.
- Consiga que sólo personas cualificadas quiten puertas, paneles, tapas, o resguardos para dar mantenimiento como fuera necesario.
- Reinstale puertas, tapas, o resguardos cuando se acabe de dar mantenimiento y antes de reconectar la potencia de entrada.



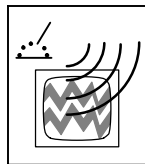
### LEA LAS INSTRUCCIONES.

- Lea el Manual del Dueño antes de usar o dar servicio a la unidad.
- Use solamente partes genuinas del fabricante.



### **RADIACIÓN de ALTA FRECUENCIA puede causar interferencia.**

- Radiación de alta frecuencia (H.F., en inglés) puede interferir con navegación de radio, servicios de seguridad, computadoras y equipos de comunicación.
- Asegure que solamente personas calificadas, familiarizadas con equipos electrónicos instala el equipo.
- El usuario se responsabiliza de tener un electricista capacitado que pronto corrija cualquier problema causado por la instalación.
- Si la FCC (Comisión Federal de Comunicación) le notifica que hay interferencia, deje de usar el equipo de inmediato.
- Asegure que la instalación recibe chequeo y mantenimiento regular.
- Mantenga las puertas y paneles de una fuente de alta frecuencia cerradas completamente, mantenga la distancia de la chispa en los platinos en su fijación correcta y haga tierra y proteja contra corriente para minimizar la posibilidad de interferencia.



### **La SOLDADURA DE ARCO puede causar interferencia.**

- La energía electromagnética puede interferir con equipo electrónico sensible como computadoras, o equipos impulsados por computadoras, como robots.
- Asegúrese que todo el equipo en el área de soldadura sea electro-magnéticamente compatible.
- Para reducir posible interferencia, mantenga los cables de soldadura lo más cortos posible, lo más juntos posible o en el suelo, si fuera posible.
- Ponga su operación de soldadura por lo menos a 100 metros de distancia de cualquier equipo que sea sensible electrónicamente.
- Asegúrese que la máquina de soldar esté instalada y aterrizada de acuerdo a este manual.
- Si todavía ocurre interferencia, el operador tiene que tomar medidas extras como el de mover la máquina de soldar, usar cables blindados, usar filtros de línea o blindar de una manera u otra la área de trabajo.

## **1-4. CALIFORNIA Proposición 65 Advertencia**

**⚠ Este producto cuando se usa para soldar o cortar, produce humo o gases que contienen químicos conocidos en el estado de California por causar defectos al feto y en algunos casos, cáncer. (Sección de Seguridad del Código de Salud en California No. 25249.5 y lo que sigue)**

**⚠ Los postes de la batería, los terminales y los accesorios relacionados contienen plomo y compuestos de plomo que son químicos, conocidos por el estado de California, como capaces de causar cáncer, defectos de nacimiento y otros daños al sistema reproductor. Lávese las manos después de manipularlos.**

**Para un motor de gasóleo:**

**⚠ Los gases del escape de un motor de gasóleo contienen químicos, conocidos por el estado de California, como capaces de causar cáncer, defectos de nacimiento y otros daños al sistema reproductor.**

**Para un motor de diesel:**

**⚠ El humo que despiden un motor de gasoil y alguno de sus constituyentes se reconocen en el estado de California que pueden causar cáncer, defectos al feto, y otros daños al sistema reproductor.**

## **1-5. Estándares principales de seguridad**

*Seguridad en Soldar, Cortar y Procesos Asociados*, estándar ANSI Z49-1, de los Documentos de Ingeniería Global (teléfono 1-877-413-5184, red mundial: [www.global.ihs.com](http://www.global.ihs.com)).

*Prácticas de Seguridad Recomendadas para la Preparación de soldar y corte de contenedores y tuberías*, American Welding Society Standard AWS F4.1, de los Documentos de Ingeniería Global (teléfono: 1-877-413-5184, red mundial: [www.global.ihs.com](http://www.global.ihs.com)).

*Código Nacional Eléctrico, NFPA estándar 70*, de la Asociación Nacional de Protección de Fuego, Quincy, Ma 02269-9101 (teléfono: 617-770-3000, red mundial: [www.nfpa.org](http://www.nfpa.org) and [www.sparky.org](http://www.sparky.org)).

*El manejo seguro de gases comprimidos en cilindros*, pamfleto CGA P-1, de la Compressed Gas Association, 4221 Walney Road, 5th Floor, Chantilly, VA 20151 (teléfono: 703-788-2700, red mundial: [www.cganet.com](http://www.cganet.com)).

*Código para seguridad en cortar y soldar, estándar CSA W117.2*, de la Canadian Standards Association, ventas estándares, 5060 Mississauga,

ga, Ontario, Canada L4W 5N5. (teléfono: 800-463-6727 o en Toronto 416-747-4044, website: [www.csa-international.org](http://www.csa-international.org)).

*Práctica de seguridad para la protección de ojos y cara en ocupación y educación*, estándar ANSI Z87.1 del Instituto Americano Nacional de Estándar, 11 West 43rd Street, New York, NY 10036-8002 (teléfono: 212-642-4900, red mundial: [www.ansi.org](http://www.ansi.org)).

*El Estándar para Prevención de Fuegos durante la soldadura, corte, y otros trabajos calientes*, estándar NFPA 51B de la Asociación de Protección del Fuego, P.O. Box 9101, Quincy, MA 02269-9101 (teléfono: 617-770-3000, red mundial: [www.nfpa.org](http://www.nfpa.org)).

*Estándares de seguridad y salud*, OSHA 29 CFR 1910, Subpart Q, y Part 1926, Subpart J, del U.S. Government Printing Office, Superintendent of Documents, P.O. Box 371954, Pittsburgh, PA 15250-7954 (existe 10 oficinas regionales—teléfono para región 5, Chicago, 312-353-2220, red mundial: [www.osha.gov](http://www.osha.gov)).

## **1-6. Información del EMF**

Consideración acerca de Soldadura y los Efectos de Campos Eléctricos y Magnéticos de Baja Frecuencia

La corriente de soldadura cuando fluye por los cables de soldadura causará campos electromagnéticos. Ha habido una preocupación acerca de estos campos. Sin embargo, después de examinar más de 500 estudios sobre el transcurso de 17 años, un comité especial del National Research Council concluyó que:

“La evidencia, en el juicio del comité, no ha demostrado que la exposición a campos de frecuencia de potencia eléctrica y magnéticos es un peligro para la salud humana”. Sin embargo, todavía hay estudios que están haciéndose y la evidencia continua siendo examinada. Hasta que se lleguen a hacer las conclusiones finales de esta investigación, usted debería preferir minimizar su exposición a los campos electromagnéticos cuando esté soldando o cortando.

Para reducir los campos magnéticos en el área de trabajo, úsese los siguientes procedimientos:

OM-230 693 Página 4

1. Mantenga los cables lo más juntos posible, trenzándolos o pegándolos con cinta pegajosa o use una cubierta de cable.
2. Ponga los cables a un lado y apartado del operador.
3. No envuelva o cuelgue cables sobre el cuerpo.
4. Mantenga las fuentes de poder de soldadura y los cables lo más lejos que sea práctico.
5. Conecte la grampa de tierra en la pieza que esté trabajando lo más cerca posible de la suelda.

### **Acerca de los aparatos médicos implantados:**

Las personas que usen aparatos médico implantados deben consultar con su médico y el fabricante del aparato antes de llevar a cabo o acercarse a soldadura de arco, soldadura de punto, ranurar, hacer corte por plasma, u operaciones de calentamiento por inducción. Si su doctor lo permite, entonces siga los procedimientos de arriba.



## SECCION 2 – DEFINICIONES

### 2-1. Símbolos y definiciones

|                                                                                   |                        |                                                                                   |                                        |                                                                                   |                                           |                                                                                     |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|  | Alimentador de alambre |  | Salida                                 |  | Ciclo de trabajo                          |  | No cambie mientras suelda |
|  | Voltios                |  | Incremento                             |  | Prendido                                  |  | Apagado                   |
|  | Pistola MIG            |  | Pistole/Alimentador de carrete pequeño |  | Entrada de gas                            |  | Salida de gas             |
|  | Entrada de voltaje     |  | Oprima para rearmar                    |  | Voltaje nominal sin carga (término medio) |                                                                                     |                           |

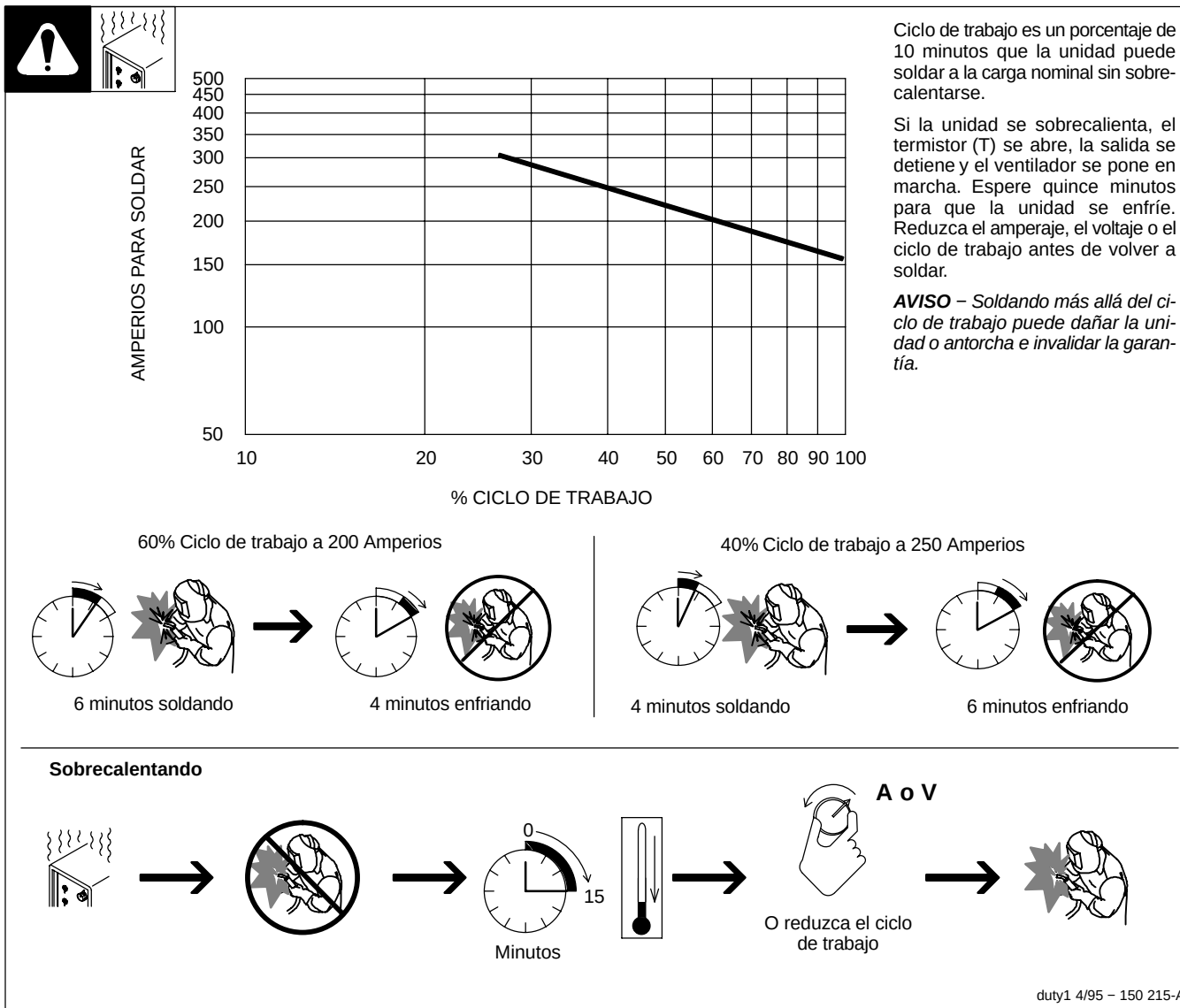
## SECCION 3 – INSTALACION

### 3-1. Especificaciones

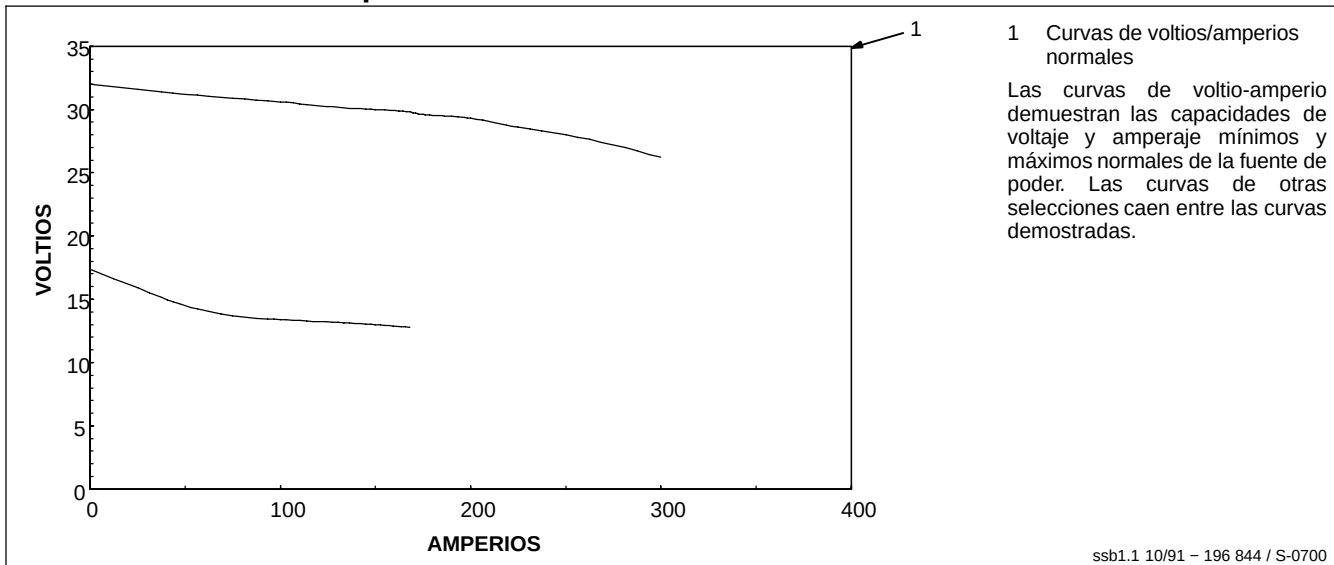
| Salida nominal                       |                                      | Voltaje de circuito abierto máximo | Entrada en Amperios a la carga nominal (60% ciclo de trabajo), 60 Hz, monofásica |          |          |            |              |              |
|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|------------|--------------|--------------|
|                                      |                                      |                                    | 200 (208) V                                                                      | 230 V    | 460 V    | 575 V      | KVA          | KW           |
| 250 A @ 28 VCD, 40% ciclo de trabajo | 200 A @ 28 VCD, 60% ciclo de trabajo | 38                                 | 48<br>2.3*                                                                       | 46<br>2* | 23<br>1* | 18<br>0.8* | 9.8<br>0.46* | 7.5<br>0.13* |

| Tipo de alambre y diámetro                             |                                     |                                     | Velocidad de alimentación de alambre                   | Dimensiones                                                                                     | Peso sin antorcha |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Sólido                                                 | Inoxidable                          | Tubular                             |                                                        |                                                                                                 |                   |
| .023 – .045 pulg.<br>(0.6 – 1.2 mm)                    | .023 – .045 pulg.<br>(0.6 – 1.2 mm) | .030 – .045 pulg.<br>(0.8 – 1.2 mm) | 50–700 IPM<br>(1.3–17.8 m/min)                         | Profundidad: 30 pulg.<br>(762 mm)<br>Ancho: 19 pulg.<br>(483 mm)<br>Alto: 40 pulg.<br>(1016 mm) | 205 lb<br>(93 kg) |
| * While idling                                         |                                     |                                     |                                                        |                                                                                                 |                   |
| Gama de temperatura para operación – -20°C hasta +40°C |                                     |                                     | Gama de temperatura para almacenar – -30°C hasta +50°C |                                                                                                 |                   |

### 3-2. Ciclo de trabajo y sobrecalentamiento de la fuente de poder para soldadura



### 3-3. Curvas voltio-amperio



### 3-4. Conectar los cables de salida de soldadura

Herramientas necesarias:  
 3/4 pulg. (19 mm)

**⚠️ Apague la potencia primaria antes de conectar a los bornes de salida de soldadura.**

**⚠️ El no conectar los cables de soldadura adecuadamente puede causar calor excesivo y causar un incendio, o hacer daño a su máquina.**

- 1 Borne de salida de soldadura
- 2 Tuerca proporcionada del borne de salida de soldadura
- 3 Terminal del cable de soldadura
- 4 Barra de cobre

Quite la tuerca proporcionada del borne de salida de soldadura. Deslice el terminal del cable de soldadura sobre el borne y sujételo con la tuerca de manera que el terminal del cable de soldadura esté apretado contra la barra de cobre. **No ponga nada entre el terminal del cable de soldadura y la barra de cobre. Asegúrese que la superficie del terminal del cable de soldadura y la barra de cobre estén limpios.**

803 778-A

### 3-5. Instalando la grampa de trabajo

- 1 Cable de Trabajo
- 2 Bota

Pase al cable a través de la abertura en el panel frontal. Resbale la bota sobre el cable de trabajo.

- 3 Terminal de Salida Negativa (-)

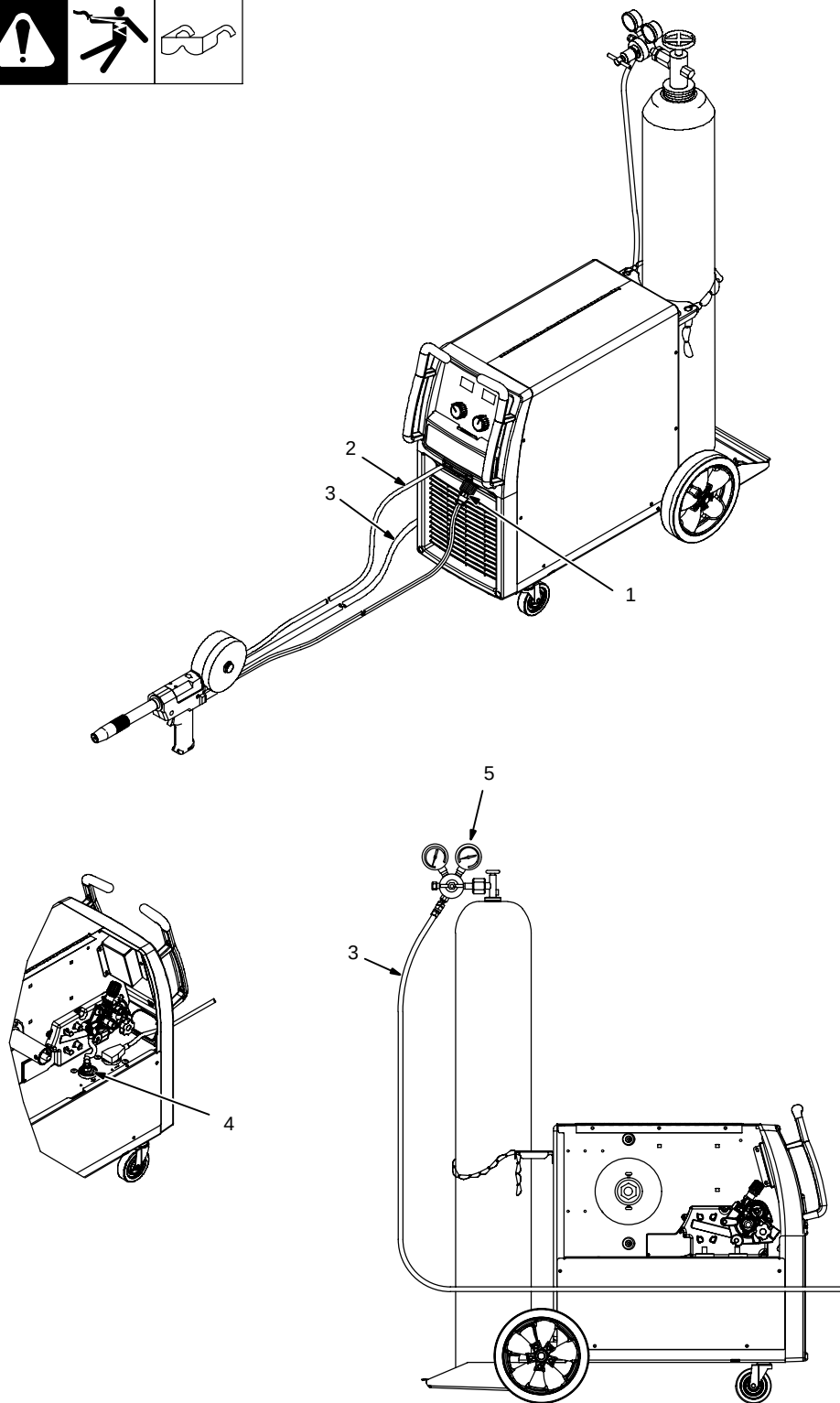
Conecte el cable al terminal y cubra la conexión con la bota.

Cierre la puerta.

Herramientas necesarias:  
 3/4 pulg

804 909-A

### 3-6. Conexión de la pistola Spoolmatic® 15 ó 30 A



- 1 Enchufe del gatillo de la pistola

Inserte el tapón dentro del receptáculo y apriete el collar roscado.

- 2 Cable de soldar

- 3 Manguera del gas protector

Pase el cable para soldadura por la abertura en el panel frontal.

Guíe la manguera de gas a lo largo del panel lateral.

- 4 Terminal de salida de soldadura positiva

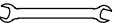
Conecte el cable de soldar al terminal de salida de soldadura.

- 5 Regulador/flujoímetro

Guíe la manguera de gas de protección hasta el regulador/flujoímetro. Conecte la manguera de gas al acople en el regulador/flujoímetro.

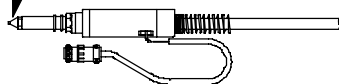
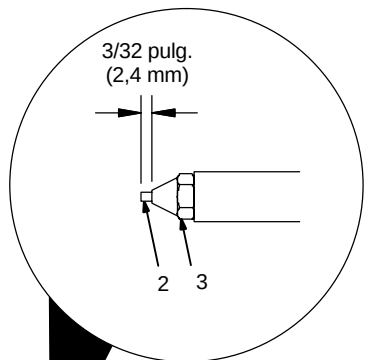
*Se pueden conectar dos pistolas para soldadura a la fuente de poder al mismo tiempo, pero sólo una puede estar en uso. Si presiona ambos gatillos al mismo tiempo, la salida de soldadura y el motor de alimentación de alambre se desactivarán.*

Herramientas necesarias:

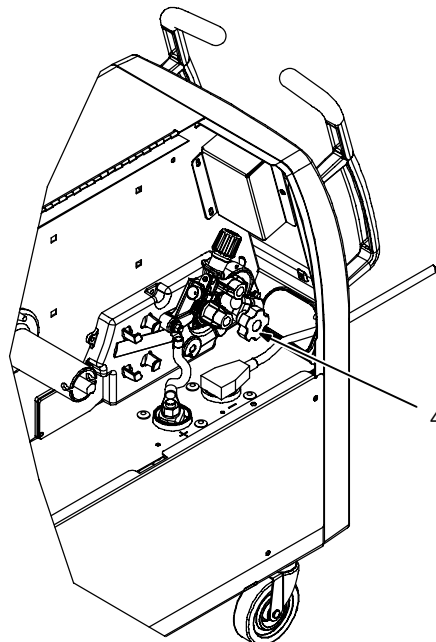
 3/4, 5/8 pulg.

804 910-A

### 3-7. Conexión de las pistolas XR Aluma-Pro, XR Edge, XR-A Gun o XR-A Python



Esté seguro de recortar el forro a la extensión apropiada.



Las pistolas XR Edge anteriores al número de serie LE079101 requieren un cordón adaptador (pieza n° 195 498).

- 1 Extremo de la pistola
- 2 Forro de la antorcha
- 3 Guía de salida del alambre

Recorte el exceso del forro interno del extremo de la antorcha de manera que no más de 3/32 pulg. (2,4 mm) del forro se extiendan más allá de la guía de salida.

- 4 Perilla para ajustar la pistola

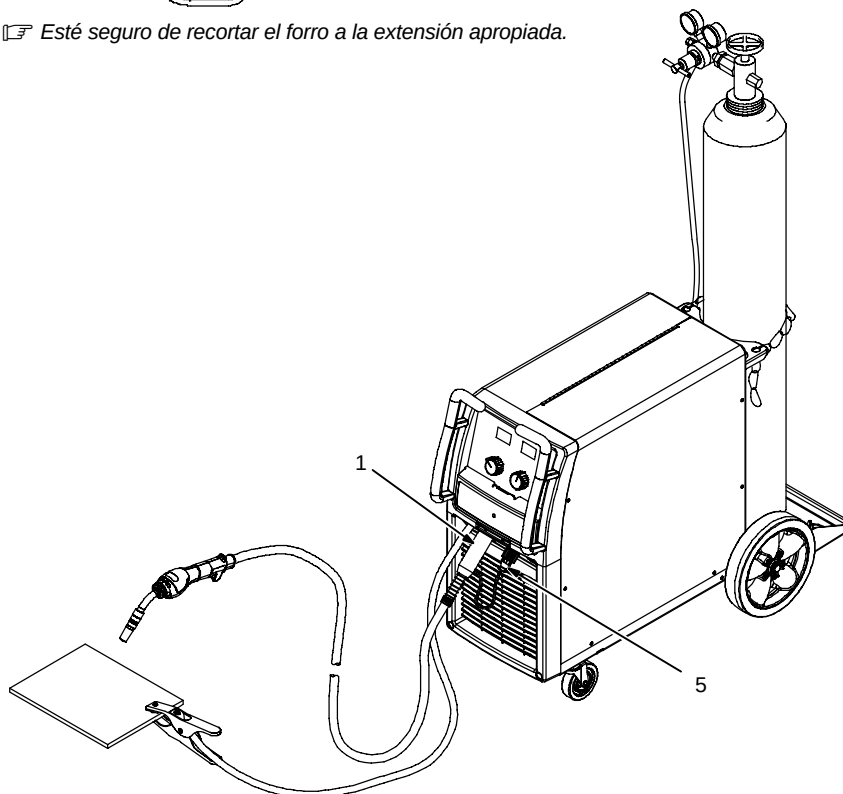
Afloje la perilla de ajustar. Inserte la pistola a través de la abertura hasta que se asiente contra el ensamble de impulsar (esté seguro de que el extremo de la pistola no toque los rodillos de alimentación). Apriete la perilla.

Asegúrese de cambiar los rodillos de alimentación al tamaño y tipo apropiados.

- 5 Enchufe del gatillo de la pistola

Inserte el tapón dentro del receptáculo y apriete el collar roscado.

Si la pistola Aluma-Pro tipo "push/pull" tiene un valor SUP especificado, ajuste la fuente de poder para soldadura para dicho valor SUP (vea la sección 4-5).



Ref. 804 910-A / 804 936-A

### 3-8. Fijando la polaridad de la pistola para el tipo de alambre





## Cambiando la polaridad

1 Información de la etiqueta para el cambio de polaridad

Siempre lea y siga la polaridad recomendada por el fabricante del alambre.

El ensamblaje de los alambres      Cable a la grampa de tierra

Terminal de salida positivo (+)      Terminal de salida negativo (-)

Mostrado como se embarca. Fijada para **Electrodo Positivo (DCEP)** para alambres de acero sólido, inoxidable, aluminio o tubular con gas. (Proceso GMAW).

**Electrodo negativo (CDEN):** Reverse las conexiones de los cables en los bornes de las que aparecen mostradas arriba cuando se vaya usar alambres tubulares que no tienen protección de gas (FCAW). El ensamblaje de alimentación de alambre lo hace negativo. El ensamblaje de alimentación de alambre de hace negativo.

3/4, 11/16 pulg

### 3-9. Instalando el gas protectorio





## Instalando el gas protectorio

Obtenga el cilindro de gas y encadénelo un cilindro de gas al carro de ruedas, pared u otro soporte estacionario de manera que el cilindro no pueda caerse y romper su válvula.

1 Tapa

2 Válvula del cilindro

Quite la tapa, hágase a un lado de la válvula, y abra la válvula ligeramente. El flujo de gas sopla polvo y tierra de la válvula. Cierre la válvula.

3 Cilindro

4 Regulador/flujoímetro

Instálelo de manera que encare verticalmente.

5 Conexión en el regulador/flujoímetro, para la manguera de gas

6 Conexión en la fuente de poder

Conecte la manguera de gas provista por el cliente entre la conexión para la manguera de gas del regulador/flujoímetro y el acople situado en la parte posterior de la fuente de poder para soldadura.

7 Control de ajuste del flujo de gas

El flujo debe de ser 20 pies<sup>3</sup>/hr. (pies cúbicos por hora). Verifique la taza de flujo indicada por el fabricante de alambre.

8 Adaptador de CO<sub>2</sub> (Abastecido por el cliente)

9 Anillo O (Abastecido por el cliente)

Instale un adaptador con anillo O entre el regulador/flujoímetro y el cilindro de CO<sub>2</sub>.

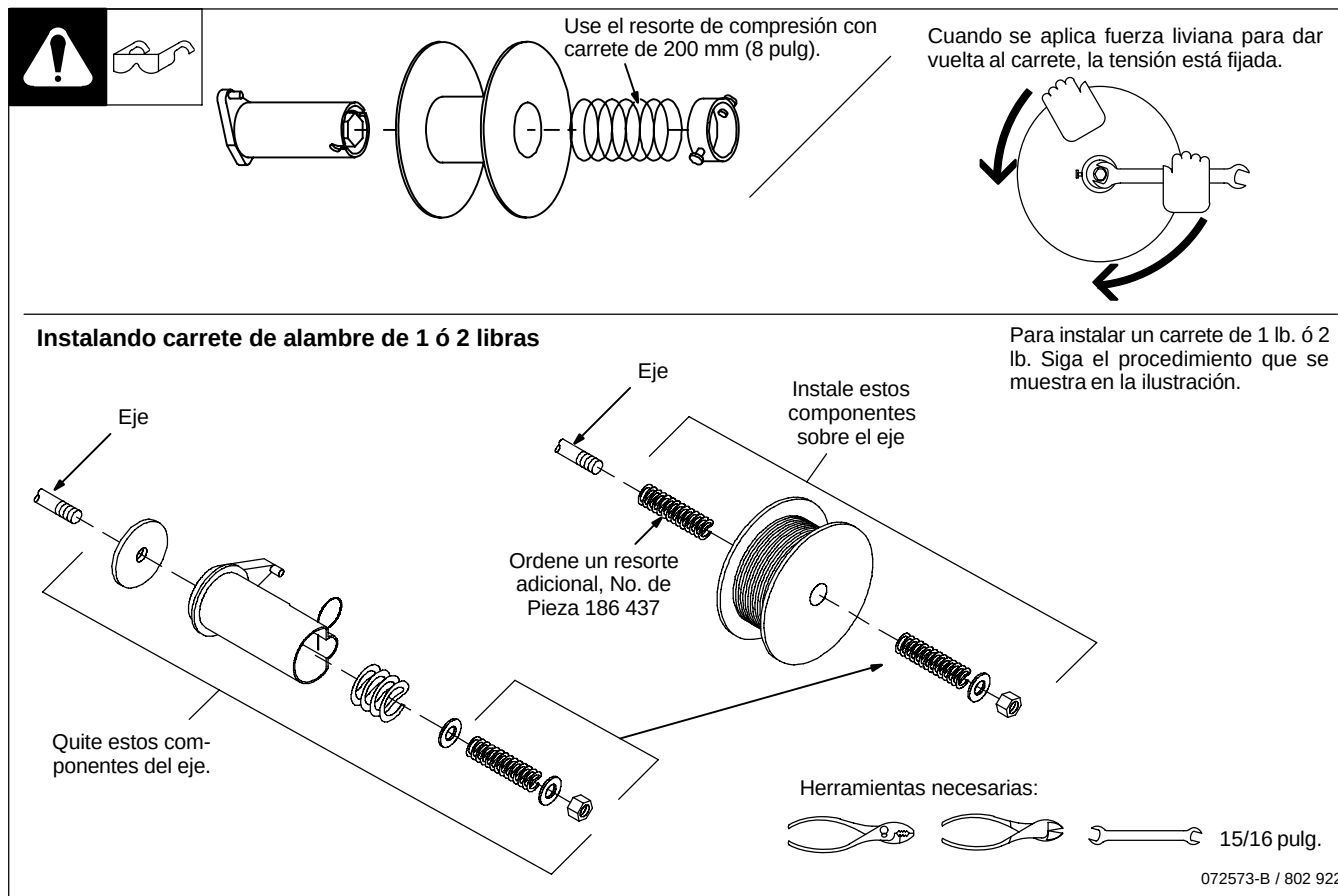
Panel de atrás

Ref. 804 654-A / Ref. 804 912-A

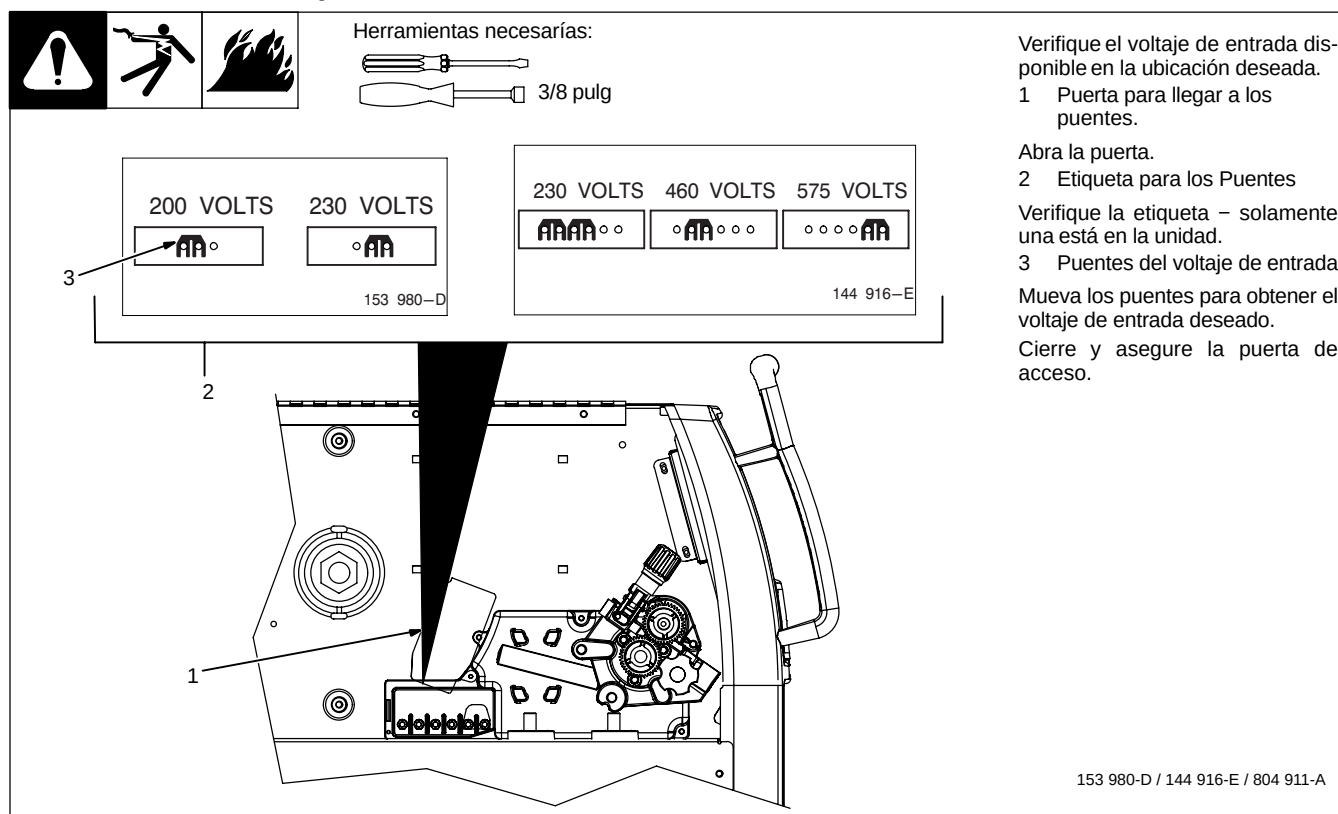
Herramientas necesarias:

1-1/8, 5/8 pulg.

### 3-10. Instalando el carrete de alambre y ajuste de la tensión del eje



### 3-11. Ubicando los puentes



### 3-12. Guía de servicio eléctrico



Si no se siguen estas recomendaciones de fusibles y disyuntores se puede crear peligros de descarga eléctrica e incendio. Estas recomendaciones son para una ramificación del circuito que se aplica a la salida y ciclo de trabajo nominales de la fuente de poder de soldadura.

|                                                                                  |            |             |             |             |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Voltaje de entrada</b>                                                        | 200        | 230         | 460         | 575         |
| <b>Amperios de entrada a la salida nominal</b>                                   | 48         | 46          | 23          | 18          |
| <b>Fusible estándar máximo recomendado o un con capacidad en Amperios</b>        |            |             |             |             |
| Bréiquer de circuito <sup>1</sup> Demorador de tiempo <sup>2</sup>               | 60         | 50          | 25          | 20          |
| De normal operación <sup>3</sup>                                                 | 70         | 60          | 30          | 25          |
| <b>Tamaño mínimo de conductor de entrada en AWG (mm<sup>2</sup>)<sup>4</sup></b> | 8 (16)     | 8 (16)      | 12 (4)      | 14 (2.5)    |
| <b>Largo máximo recomendado del conductor de entrada en pies (metros)</b>        | 96<br>(29) | 127<br>(39) | 206<br>(63) | 209<br>(64) |
| <b>Tamaño mínimo de conductor de tierra en AWG (mm<sup>2</sup>)<sup>4</sup></b>  | 8 (16)     | 10 (6)      | 12 (4)      | 14 (2.5)    |

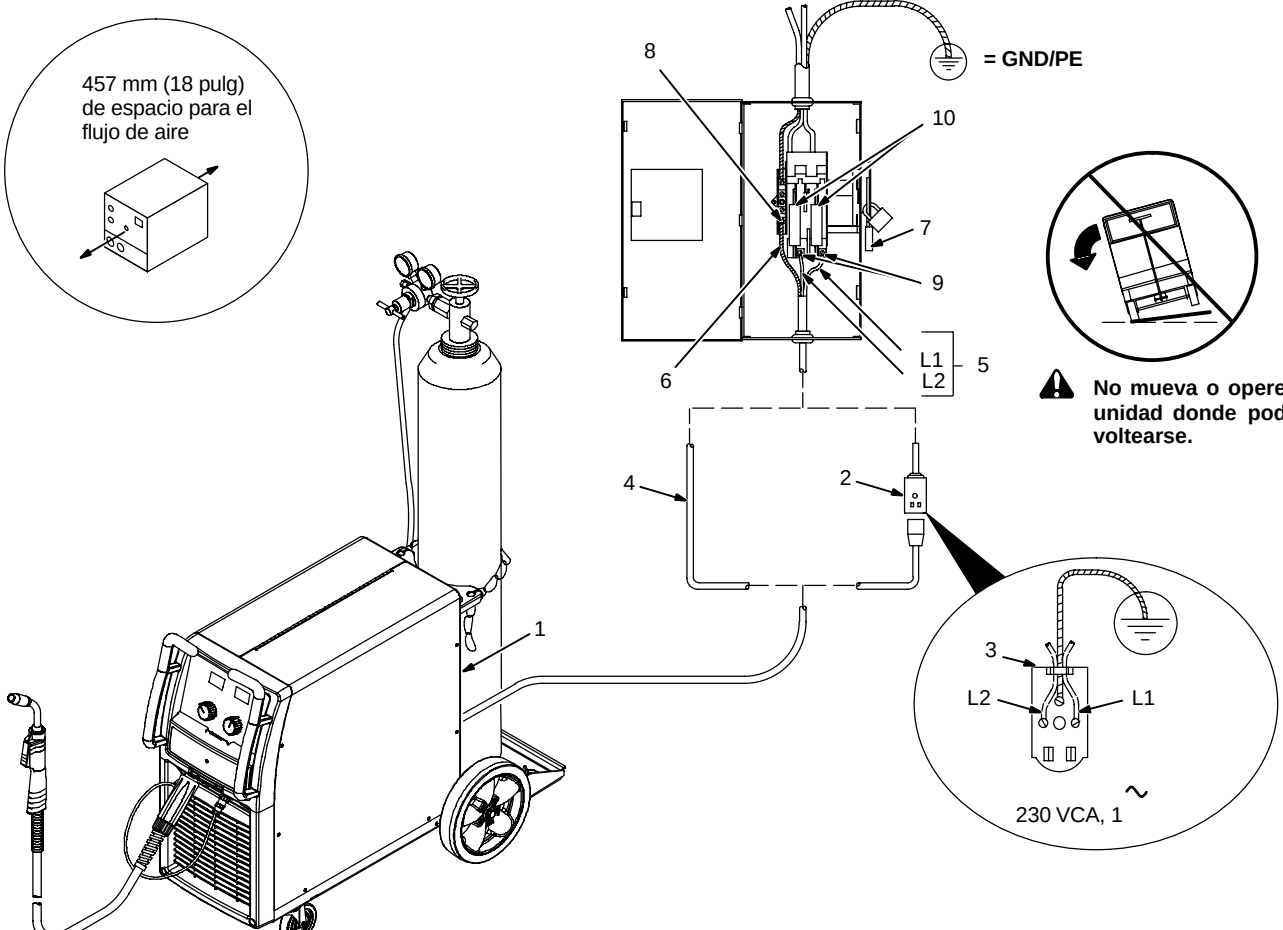
Referencia: Código Nacional Eléctrico (NEC) de 2005 (incluyendo artículo 630)

- 1 Escoja un disyuntor con curvas "tiempo-corriente" comparables a las de un fusible de tiempo aplazado.
- 2 "Fusibles con demora de tiempo" son de la clase "RK5" de UL.
- 3 Los fusibles "de normal operación" (de propósito general – sin demora intencional) son de clase "K5" de UL (hasta los de 60 amps.) y de clase "H" de UL (de 65 amps. para arriba).
- 4 Los datos de conductores en esta sección especifican el tamaño del conductor (excluyendo cordones o cables flexibles) entre el tablero de panel y el equipo de acuerdo a la tabla NEC 310.16. Si se usa un cordón o cable flexible, el tamaño mínimo del conductor puede aumentar. Vea la Tabla NEC 400.5(A) para obtener los requisitos de cordones o cables flexibles.



### 3-13. Seleccionando una ubicación y conectando la potencia de entrada





**457 mm (18 pulg)**  
de espacio para el  
flujo de aire

**1** ~  
= GND/PE

**10**

**7**

**9**

**6**

**5**  
L1  
L2

**4**

**2**

**3**

**L2**

**L1**

**230 VCA, 1**

**No mueva o opere la  
unidad donde podría  
voltearse.**

**804 912-A**

**1** Etiqueta de Gama  
Conecte a la potencia de entrada correcta.

**2** Enchufe (tipo NEMA 6-50P)

**3** Receptáculo (tipo NEMA 6-50R)  
(suministrada por el cliente.)

**4** Cordón de entrada  
Conéctelos directamente al dispositivo para  
desconectar la línea si va hacer una conex-  
ión dura.

**5** Conductores de entrada negros y  
blancos (L1 y L2)

**6** Conductor de tierra verde o  
verde/amarillo

**7** Desconecte el aparato (se muestra el  
interruptor en la posición OFF  
(apagado))

**8** Desconecte el terminal de tierra del  
aparato

**9** Desconecte los terminales de línea de  
aparato.

Conecte el conductor de tierra verde o verde/  
Amarillo para desconectar el terminal de tier-  
ra del aparato primero.

Conecte los conductores de entrada L1 y L2  
a los terminales de línea del dispositivo de  
desconexión.

**10** Protección de sobre-corriente  
Seleccione el tipo y tamaño de protección de  
sobre-corriente usando Sección 3-12 (se  
muestra un interruptor de reconexión con fu-  
sible).

Conecte el enchufe al receptáculo si no se  
usa el método de conexión de alambre a  
alambre.

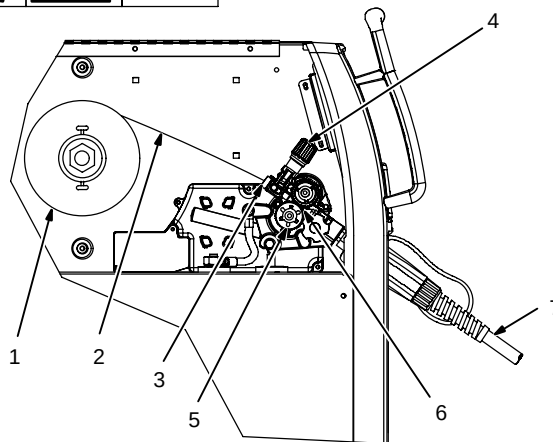
Cierre y sujete la puerta del aparato de des-  
conexión de línea. Quite el aparato de blo-  
quear/rotular y ponga el interruptor en la po-  
sición ON (encendida).

### 3-14. Alimentando el alambre de suelda

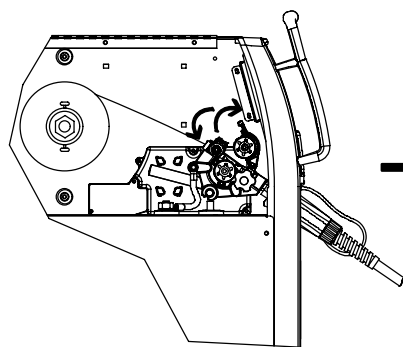
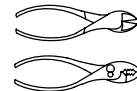


- 1 Carrete de Alambre
- 2 Alambre de Suelta
- 3 Guía de Entrada de Alambre
- 4 Perilla para Ajuste de Presión
- 5 Rodillo
- 6 Guía de Salida para Alambre
- 7 Cable de Conducto de la Pistola

Ponga el cable de la pistola recto.

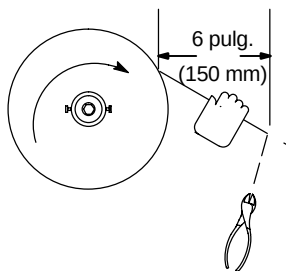


Herramientas necesarias:

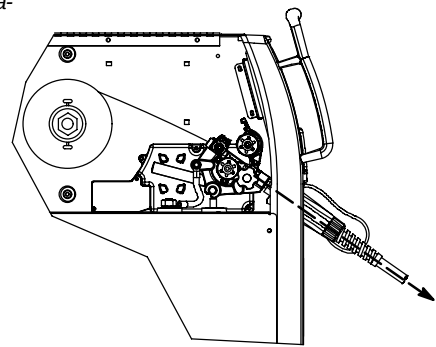


Abra el ensamblaje de presión.

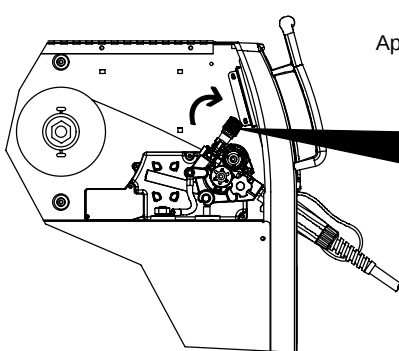
Mantenga el alambre apretado para prevenir que se desenrede.



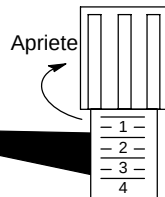
Tire y sostenga el alambre, corte la punta.



Empuje el alambre por las guías dentro de la pistola; continúe sosteniendo el alambre.



Cierre y apriete el ensamblaje de presión, y suelte el alambre.



Use el medidor indicador de presión para fijar la presión deseada en el rodillo de alimentación.

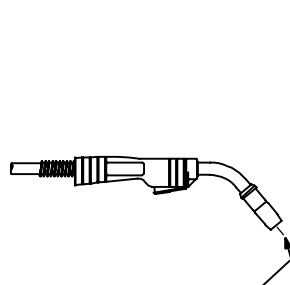
Escala indicadora de presión



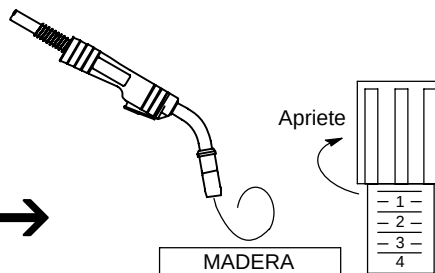
Quite la boquilla y el tubo de contacto.



Prenda la máquina.



Presione el gatillo de la pistola hasta que el alambre salga fuera de la pistola. Reinstale el tubo de contacto y la boquilla.



Alimente el alambre para chequear la presión del rodillo. Apriete la perilla lo suficientemente para prevenir que se resbale.



Corte el alambre. Cierre y aldabe la puerta.

Ref. 804 913-A

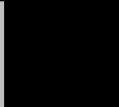
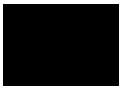
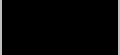


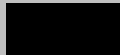
### 3-15. Tabla de parámetros de soldadura

#### Selección de las fijaciones del alambre, gas y controles

| Material | Tipos sugeridos de alambre | Gases de protección y flujo sugerido                                                                        | Tamaños de alambre (Diámetro) |  |
|----------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--|
| Acero    | Sólido (o duro) ER70S-6    | 75% Ar/25% CO <sub>2</sub><br>25 cfh (Ar/CO <sub>2</sub> produce menos salpicadura, apariencia total mejor) | 0.023" (0.6mm)                |  |
|          |                            |                                                                                                             | 0.030" (0.8mm)                |  |
|          |                            |                                                                                                             | 0.035" (0.9mm)                |  |
|          |                            |                                                                                                             | 0.045" (1.1mm)                |  |
|          | Sólido (o duro) ER70S-6    | 100% CO <sub>2</sub><br>25cfh                                                                               | 0.023" (0.6mm)                |  |
|          |                            |                                                                                                             | 0.030" (0.8mm)                |  |
|          |                            |                                                                                                             | 0.035" (0.9mm)                |  |
|          |                            |                                                                                                             | 0.045" (1.1mm)                |  |

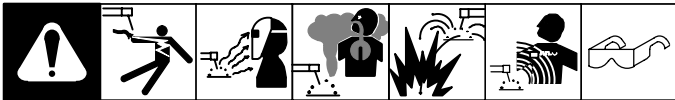
| Material                                      | Tipos sugeridos de alambre               | Gases de protección y flujo sugerido                                | Tamaños de alambre (Diámetro) |  |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--|
| Acero                                         | Alambre tubular E71T-11                  | 100% CO <sub>2</sub> 25cfh<br>75% Ar/<br>25% CO <sub>2</sub> 25 cfh | 0.035" (0.9mm)                |  |
|                                               |                                          |                                                                     | 0.045" (1.1mm)                |  |
| Acero inoxidable                              | Acero inoxidable ER308 ER3908L ER 308LSi | Tri-Mix 35cfh (90% He/7.5% Ar/2.5% CO <sub>2</sub> )                | 0.023" (0.6mm)                |  |
|                                               |                                          |                                                                     | 0.030" (0.8mm)                |  |
|                                               |                                          |                                                                     | 0.035" (0.9mm)                |  |
|                                               |                                          |                                                                     | 0.045" (1.1mm)                |  |
| Aluminio con la pistola de carrete Spoolmate™ | Aluminio 4043 ER                         | 100% Ar, 25cfh                                                      | 0.030" (0.8mm)                |  |
|                                               |                                          |                                                                     | 0.035" (0.9mm)                |  |
|                                               |                                          |                                                                     | 0.047" (1.2mm)                |  |

|  | <br>1/2"<br>(12.7 mm) | <br>3/8"<br>(9.5 mm) | <br>1/4"<br>(6.4 mm) | <br>3/16"<br>(4.8 mm) | <br>1/8"<br>(3.2 mm) | <br>14 ga.<br>(2.0 mm) | <br>18 ga.<br>(1.2 mm) | <br>22 ga.<br>(0.8 mm) |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | —                                                                                                      | —                                                                                                     | —                                                                                                     | 20.0/480                                                                                               | 18.3/350                                                                                              | 18.0/240                                                                                                  | 17.0/190                                                                                                  | 15.8/125                                                                                                  |
|  | —                                                                                                      | 24.3/500                                                                                              | 21.0/400                                                                                              | 19.0/290                                                                                               | 18.0/250                                                                                              | 17.3/200                                                                                                  | 16.3/115                                                                                                  | 15.9/95                                                                                                   |
|  | 29.5/515                                                                                               | 26.0/475                                                                                              | 21.0/375                                                                                              | 18.4/265                                                                                               | 17.4/230                                                                                              | 16.5/190                                                                                                  | 15.8/120                                                                                                  | 15.0/88                                                                                                   |
|  | 29.5/315                                                                                               | 28.0/300                                                                                              | 20.0/225                                                                                              | 17.5/195                                                                                               | 17.2/190                                                                                              | 16.5/165                                                                                                  | 15.5/95                                                                                                   | —                                                                                                         |
|  | —                                                                                                      | —                                                                                                     | —                                                                                                     | —                                                                                                      | 21.5/330                                                                                              | 20.0/235                                                                                                  | 19.0/180                                                                                                  | 18.7/140                                                                                                  |
|  | —                                                                                                      | 23.8/325                                                                                              | 22.4/290                                                                                              | 20.8/245                                                                                               | 20.1/190                                                                                              | 19.4/145                                                                                                  | 18.6/100                                                                                                  | 18.2/85                                                                                                   |
|  | —                                                                                                      | 23.6/325                                                                                              | 22.2/290                                                                                              | 20.6/245                                                                                               | 19.9/190                                                                                              | 19.2/145                                                                                                  | 18.5/100                                                                                                  | 18.0/88                                                                                                   |
|  | —                                                                                                      | —                                                                                                     | —                                                                                                     | —                                                                                                      | —                                                                                                     | —                                                                                                         | —                                                                                                         | —                                                                                                         |

|  | <br>1/2"<br>(12.7 mm) | <br>3/8"<br>(9.5 mm) | <br>1/4"<br>(6.4 mm) | <br>3/16"<br>(4.8 mm) | <br>1/8"<br>(3.2 mm) | <br>14 ga.<br>(2.0 mm) | <br>18 ga.<br>(1.2 mm) | <br>22 ga.<br>(0.8 mm) |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | —                                                                                                        | 26.0/500                                                                                                | 24.0/380                                                                                                | 23.0/325                                                                                                 | 21.5/270                                                                                                | 20.0/235                                                                                                    | —                                                                                                           | —                                                                                                           |
|  | 24.3/380                                                                                                 | 23.8/350                                                                                                | 23.5/300                                                                                                | 23.0/275                                                                                                 | 21.5/210                                                                                                | 21.0/200                                                                                                    | —                                                                                                           | —                                                                                                           |
|  | —                                                                                                        | —                                                                                                       | —                                                                                                       | —                                                                                                        | 21.2/500                                                                                                | 20.1/350                                                                                                    | 19.0/210                                                                                                    | —                                                                                                           |
|  | —                                                                                                        | —                                                                                                       | 23.9/450                                                                                                | 20.7/375                                                                                                 | 19.2/275                                                                                                | 18.2/190                                                                                                    | 17.7/120                                                                                                    | —                                                                                                           |
|  | —                                                                                                        | 24.5/500                                                                                                | 21.5/425                                                                                                | 20.0/350                                                                                                 | 19.3/250                                                                                                | 18.9/163                                                                                                    | —                                                                                                           | —                                                                                                           |
|  | —                                                                                                        | 24.0/325                                                                                                | 22.0/300                                                                                                | 20.0/250                                                                                                 | 19.0/200                                                                                                | —                                                                                                           | —                                                                                                           | —                                                                                                           |
|  | —                                                                                                        | —                                                                                                       | 24.5/620                                                                                                | 22.5/540                                                                                                 | 20.8/480                                                                                                | 19.7/460                                                                                                    | —                                                                                                           | —                                                                                                           |
|  | —                                                                                                        | 26.5/630                                                                                                | 24.5/530                                                                                                | 23.0/460                                                                                                 | 20.0/350                                                                                                | 18.5/380                                                                                                    | —                                                                                                           | —                                                                                                           |
|  | —                                                                                                        | 25.0/455                                                                                                | 23.5/390                                                                                                | 21.7/320                                                                                                 | 19.5/270                                                                                                | —                                                                                                           | —                                                                                                           | —                                                                                                           |

## SECCION 4 – OPERATION

### 4-1. Controles



1 Control de voltaje

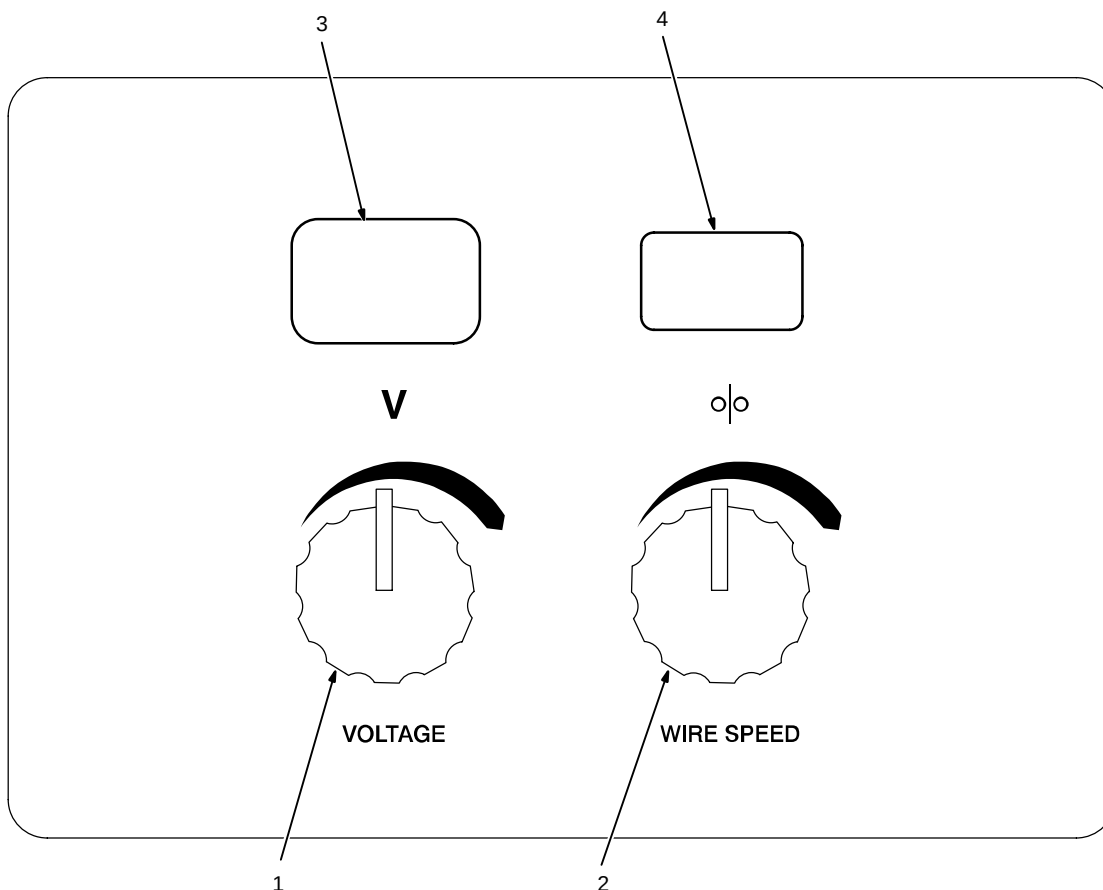
Gire el control en sentido horario para aumentar el voltaje.

2 Control de velocidad de alambre

Gire el control en sentido horario para aumentar la velocidad de alimentación del alambre.

3 Voltímetro

4 Medidor de la velocidad de alimentación del alambre



Esta unidad tiene tres temporizadores automáticos incluidos en su operación para economizar tubos de contacto, gas y alambre:

**Economizador de tubos de contacto** – La salida de soldadura se detendrá si el tubo de contacto toca la superficie de la pieza.

**Apagado de seguridad** – La salida de soldadura se detendrá si no se detecta un arco dentro de un tiempo de 3 segundos luego de que el gatillo de la pistola ha sido presionado.

**Modo de avance lento (Jog)** – Cuando se carga un nuevo rollo de alambre con la máquina en modo Jog, el gas se cortará luego de 1 minuto y el alambre se cortará luego de 2 minutos, ahorrando así alambre y gas. Esto también sucederá si accidentalmente se presiona el gatillo de la pistola.

### **Modo de avance lento (JOG)**

Si el gatillo de una de las pistolas se mantiene presionado por más de 3 segundos sin iniciar un arco, la unidad apagará automáticamente la fuente de poder (y la salida del gas de protección únicamente en las pistolas MIG), pero la alimentación de alambre continuará a la velocidad de alimentación predefinida (que puede ser mayor o menor a la velocidad de avance inicial) hasta que se suelte el gatillo.

### **Valores de ajuste de la velocidad de avance inicial de alimentación del alambre**

Los ajustes de velocidad de avance inicial para las pistolas MIG y de carrete son definidos y guardados independientemente en la memoria de la unidad. Los ajustes se definen como un porcentaje de la velocidad predefinida de alimentación del alambre y pueden variar entre un 25 a un 150 por ciento de ésta.

La velocidad de avance inicial de la pistola

MIG se predefine en fábrica en el 100%, que es lo recomendado para la mayoría de las medidas y tipos de alambres.

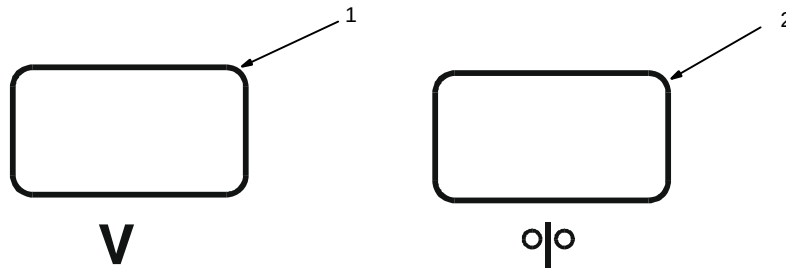
La velocidad de avance inicial de la pistola de carrete se predefine en fábrica en un 50%, que es lo recomendado para alambres 0,030 y 0,035. Para un alambre 0,047 se recomienda una velocidad de avance inicial del 25%.

Para **chequear los valores de velocidad de avance inicial**, comience con el interruptor de alimentación en posición de apagado (OFF). Presione y mantenga presionado el gatillo de la pistola MIG o de la pistola de carrete y gire el interruptor a la posición de encendido (ON). La unidad se encenderá y ambas pantallas mostrarán 888, luego la pantalla de voltaje mostrará RUN y la pantalla de alimentación del alambre mostrará el porcentaje de velocidad de avance inicial predefinido desde la memoria para la pistola seleccionada. Para volver al modo de soldadura sin hacer ningún cambio,

suelte el gatillo y presiónelo nuevamente por un segundo.

Para **cambiar los valores de velocidad de avance inicial**, comience con el interruptor de alimentación en posición de apagado (OFF). Presione y mantenga presionado el gatillo de la pistola MIG o de la pistola de carrete y gire el interruptor a la posición de encendido (ON). La unidad se encenderá y ambas pantallas mostrarán 888, luego la pantalla de voltaje mostrará RUN y la pantalla de velocidad de alimentación del alambre mostrará el porcentaje de velocidad de avance inicial prefijado desde la memoria para la pistola seleccionada. Para cambiar el valor de avance inicial, suelte el gatillo y gire la perilla de control de la alimentación del alambre (o la perilla de ajustes de la alimentación del alambre ubicada en la manija inferior de la pistola de carrete) al valor deseado para la pistola seleccionada. Para volver al modo de soldadura luego de hacer el cambio, presione el gatillo por un segundo.

## 4-2. Funcionamiento del voltímetro y del medidor de velocidad de alimentación del alambre



- 1 Voltímetro
- 2 Medidor de la velocidad de alimentación del alambre

### Estado durante el encendido

Ambos medidores mostrarán 888 durante el encendido de la unidad. Luego de 0,5 segundos, aparecerán en ambos medidores los valores predefinidos. Los ajustes de la última pistola activa usada serán los predefinidos en el encendido inicial de la unidad. Si la alimentación es reiniciada demasiado rápidamente, pueden aparecer otros caracteres además de 888. Para reiniciar, apague la alimentación por al menos 3 segundos y enciéndala nuevamente.

### Condición de la soldadura

Cuando se presiona el gatillo de una pistola MIG o de una pistola de carrete y se establece el arco de soldadura, el voltímetro mostrará el voltaje real de soldadura. Cuando se suelta el gatillo de la pistola y el arco de soldadura se extingue, el voltímetro mostrará el último voltaje real durante 5 segundos y luego volverá a mostrar el voltaje predefinido. Si se reanuda la soldadura antes de que la unidad muestre el voltaje predefinido, en el voltímetro aparecerá el voltaje real de soldadura.

El medidor de velocidad de alimentación del alambre siempre muestra la velocidad de alimentación del alambre predefinida (PPM).

### Selección de la pistola

El medidor de velocidad de alimentación del alambre mostrará la velocidad de alimentación del alambre predefinida (en PPM) de acuerdo al tipo de pistola seleccionada, MIG, de carrete o tipo "push/pull". Para predefinir la velocidad de alimentación del alambre deseada, conecte la pistola deseada, presione el gatillo durante un segundo y luego suéltelo. El valor predefinido para esa pistola será almacenado en la placa de circuitos de los medidores hasta que se conecte una pistola diferente y se realice nuevamente esta operación o hasta que la unidad se apague y se encienda nuevamente. Los ajustes de la última pistola activa usada serán los predefinidos en el encendido inicial de la unidad.

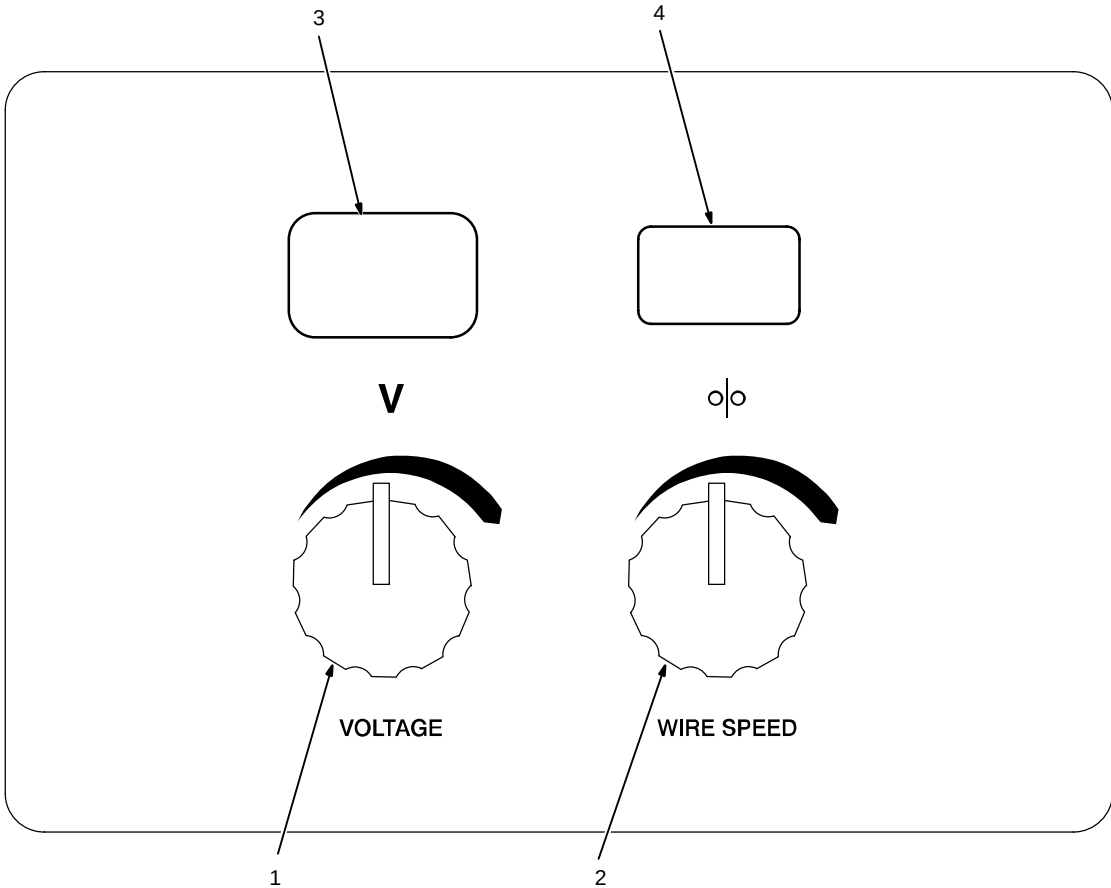
## 4-3. Modo de avance lento (JOG)

Si el gatillo de una pistola se mantiene presionado durante más de 3 segundos sin iniciar un arco, la unidad apagará automáticamente la fuente de poder (y la salida del gas de protección únicamente en las pistolas MIG o tipo "push/pull"), pero la alimentación de alambre continuará a la velocidad prefijada (que puede ser mayor o menor a la velocidad de avance inicial) hasta que se suelte el gatillo. La velocidad de alimentación del alambre en modo de avance lento es la misma que la velocidad de alimentación del alambre de soldadura, por lo tanto, cada vez que cambie la velocidad en modo de avance lento, asegúrese de cambiar nuevamente a la velocidad de alimentación normal antes de soldar. La velocidad de alimentación del alambre en modo de avance lento para las pistolas de carrete y tipo "push/pull" está limitada a 300 ppm (7,6 m/min).



## 4-4. Temporizadores





1 Control de voltaje

2 Control de velocidad de alambre

3 Voltímetro

4 Medidor de la velocidad de alimentación del alambre

Para entrar al menú **TEMPORIZADORES** presione y mantenga presionado el gatillo de la pistola mientras enciende el interruptor de la alimentación hasta que la pantalla izquierda muestre (run), luego suelte el gatillo.

Una vez en el menú **TEMPORIZADORES** gire la perilla izquierda en sentido horario para encontrar el parámetro particular y gire la perilla derecha para cambiar el ajuste.

A continuación se indican los parámetros que pueden ajustarse al girar la perilla

izquierda en sentido horario:

**Velocidad de avance inicial (run)** – Es la velocidad del alambre antes de que se encienda el arco. El rango varía de 25 a 150% de la velocidad de alimentación del alambre (WFS).

**Preflujo (PrE)** – Es la cantidad de tiempo que el gas de protección fluye después de que se haya presionado el gatillo y antes de que se active el arco de soldadura. El rango varía de 0,0 a 5,0 segundos.

**Postflujo (POS)** – Es la cantidad de tiempo que el gas de protección fluye después de que el arco se haya apagado. El rango varía de 0,0 a 10,0 segundos.

**Burnback (Bur)** – Es la cantidad de tiempo que el alambre de soldadura permanece energizado después de que se haya

detenido la alimentación de alambre. El rango varía de 0,01 a 0,25 segundos.

**Temporizador de punteado (SPO)** – Es el tiempo que el arco estará activo antes de apagarse automáticamente. El rango varía de 0 a 120 segundos. El temporizador de punteado se reinicia cuando se suelta el gatillo de la pistola de soldadura.

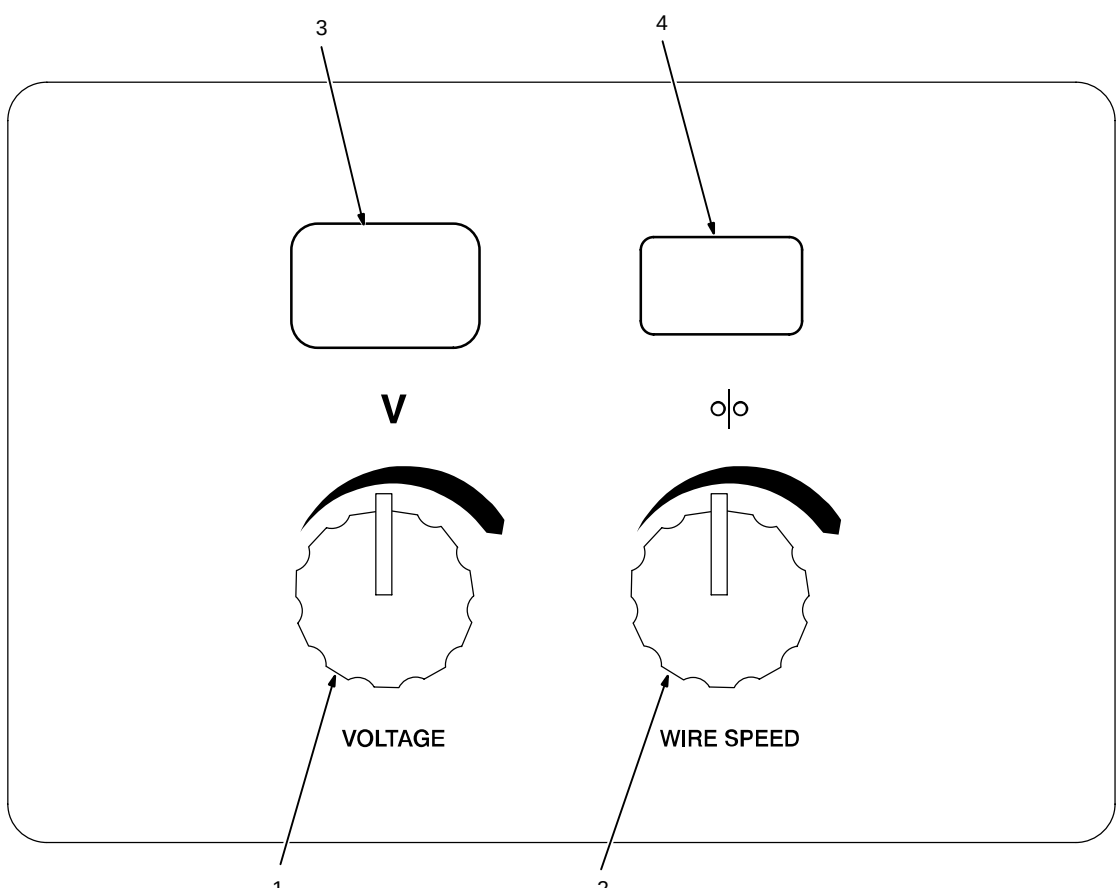
**Temporizador de “costura” (dLY)** – Se usa en conjunto con el temporizador de punteado y mientras el gatillo está continuamente presionado. Controla el tiempo que el arco estará activo después de que termine el tiempo de punteado. El rango varía de 0 a 120 segundos.

Para guardar los cambios y salir del menú **TEMPORIZADORES** presione el gatillo de la pistola.

Si este valor se ajusta demasiado alto, el alambre para soldadura puede enredarse en los rodillos de arrastre de la fuente de poder para soldadura.

#### 4-5. Ajuste del torque del motor de empuje (SUP) o reinicio (rES)





- 1 Control de voltaje
- 2 Control de velocidad de alambre
- 3 Voltímetro
- 4 Medidor de la velocidad de alimentación del alambre

Presione el gatillo de la pistola mientras enciende la fuente de poder hasta que el medidor izquierdo muestre (RUE).

Gire la perilla izquierda en sentido antihorario para encontrar un parámetro particular y gire la derecha para cambiar el ajuste.

A continuación se indican los parámetros que pueden ajustarse al girar la perilla izquierda en sentido antihorario:

**Ajuste del torque del motor de empuje (SUP)** – Esta función está activa sólo cuando se conecta una pistola tipo “push/pull” a la fuente de poder para soldadura. El ajuste (SUP) definirá el valor del límite de sobre-torque del motor de empuje ubicado en el interior de la fuente de poder para soldadura. El rango varía de 0-250 y el valor predefinido es de 130. Si este ajuste aumenta, se incrementarán el límite de sobretorque y la velocidad del motor del alimentador remoto de alambre.

Si la pistola Aluma-Pro tipo “push/pull” tiene un valor especificado para el límite SUP, ajuste la fuente de poder para dicho valor SUP.

Para guardar los cambios y salir del menú (SUP), presione el gatillo de la pistola.

**Reinicio (rES)** – Gire la perilla derecha para seleccionar encendido (ON). Presione y suelte el gatillo de la pistola para reiniciar el sistema a los valores predefinidos en fábrica.

## SECCION 5 – MANTENIMIENTO Y CORRECCION DE AVERIAS

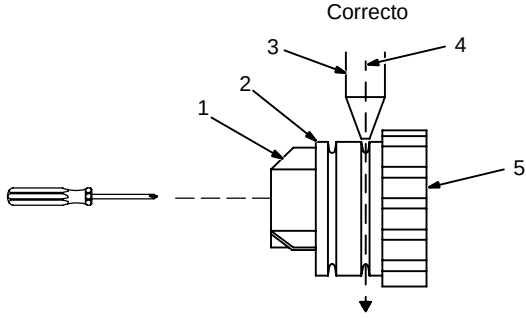
### 5-1. Mantenimiento rutinario

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| <div></div> |  |  |  |  |  |
| <div></div> |  |  |  |  |  |
| <div></div> |  |  |  |  |  |
| <div></div> |  |  |  |  |  |
| <div></div> |  |  |  |  |  |
| <div></div> |  |  |  |  |  |
| <div></div> |  |  |  |  |  |
| <div></div> |  |  |  |  |  |
| <div></div> |  |  |  |  |  |
| <div></div> |  |  |  |  |  |
| <div></div> |  |  |  |  |  |
| <div></div> |  |  |  |  |  |
| <div></div> |  |  |  |  |  |
| <div></div> |  |  |  |  |  |
| <div></div> |  |  |  |  |  |
| <div></div> |  |  |  |  |  |
| <div></div> |  |  |  |  |  |
| <div></div> |  |  |  |  |  |
| <div></div> |  |  |  |  |  |
| <div></div> |  |  |  |  |  |
| <div></div> |  |  |  |  |  |
| <div></div> |  |  |  |  |  |
| <div></div> |  |  |  |  |  |
| <div></div> |  |  |  |  |  |
| <div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |  |

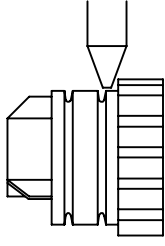
## 5-4. Alineando los rodillos de alimentación y la guía de alambre



**Correcto**



**Incorrecto**



**⚠ Apague y desenchufe la unidad.**

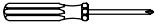
La proyección es mirando de la parte superior del los rodillos de alimentación hacia abajo con el ensamblaje de presión abierto.

- 1 Perno de Seguridad de los Rodillos de Alimentación
- 2 Rodillo de Alimentación
- 3 Guía del Alambre
- 4 Alambre de Suelta
- 5 Piñón de Impulso

Inserte al desatornillador y dé vuelta al tornillo hacia adentro o hacia afuera hasta que las ranuras del rodillo se alineen con la guía del alambre.

Cierre el ensamblaje de presión.

Herramientas necesarias:



Ref. 800 412-A

## 5-5. Reparación de averías



| Dificultad                                               | Remedio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No hay salida de suelda; el alambre no devana.           | Asegúrese de que el interruptor de desconexión de línea esté en la posición encendido (On) (vea la sección 3-13).                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                          | Reemplace el fusible de la línea del edificio o rearme el disyuntor si está abierto (vea la sección 3-13).                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                          | Ajuste las conexiones del gatillo de la pistola (consulte el manual del usuario de la pistola de soldadura).                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                          | En los medidores aparece el mensaje HL.P 001. Apague y encienda nuevamente el interruptor de alimentación. Si el mensaje sigue apareciendo en los medidores, haga que un agente del servicio técnico autorizado por la fábrica chequee la unidad.                                                                                                                                                         |
|                                                          | En los medidores aparece el mensaje HL.P 002. El termistor T ha detectado una condición de sobrecalentamiento. Deje que el ventilador de la unidad la enfríe. Si el mensaje continúa apareciendo una vez que la unidad se haya enfriado, haga que un agente del servicio técnico autorizado por la fábrica chequee el sistema en busca de un termistor T cuyo circuito esté abierto (vea la sección 5-2). |
|                                                          | En los medidores aparece el mensaje HL.P 004. Para borrar el mensaje suelte el gatillo o quite el alambre trabado que causa el cortocircuito (vea la sección 4-2) . Si el mensaje continúa apareciendo, haga que un agente del servicio técnico autorizado por la fábrica chequee la unidad en busca de un cortocircuito en los cables del gatillo.                                                       |
|                                                          | Haga que un Agente Autorizado de Servicio de la fábrica chequee el interruptor de potencia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                          | Haga que un agente de servicio, autorizado de la fábrica chequee todas las conexiones de la tablilla y la tablilla principal de control.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| No hay salida de soldadura; hay alimentación de alambre. | Conecte la pinza de trabajo para conseguir un contacto bueno de metal a metal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                          | Reemplace el tubo de contacto (consulte el manual del usuario de la pistola de soldadura).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                          | En los medidores aparece el mensaje HL.P 003. Haga que un agente del servicio técnico autorizado por la fábrica chequee la placa de control principal y el rectificador principal.                                                                                                                                                                                                                        |
| La salida de suelda es baja.                             | Conecte la unidad al voltaje correcto o chequee por voltaje bajo de línea de entrada (vea la sección 3-13).                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                          | Chequee las conexiones de los puentes de entrada de voltaje y corrija su posición si es necesario (vea la sección 3-11).                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                          | Haga que un Agente Autorizado de Servicio de la fábrica chequee la tablilla principal de control.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| El motor del ventilador no funciona.                     | Haga que un agente del servicio técnico autorizado por la fábrica chequee el circuito del sistema de ventilación Fan-on-demand.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| La velocidad del alambre es baja, alta o errática.       | Vuelva a ajustar las fijaciones del panel frontal (vea la sección 4-1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                          | Haga cambio a los rodillos de alimentación al tamaño correcto (vea la sección 5-3).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                          | Vuelva a ajustar la presión de los rodillos de alimentación (vea la sección 3-14).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                          | Reemplace la guía de entrada, el tubo de contacto, y/o el forro interno si fuera necesario (consulte el manual del usuario de la pistola de soldadura).                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                          | Chequee la posición de las conexiones de los puentes de entrada (vea la sección 3-11).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                          | Haga que un Agente Autorizado de Servicio de la fábrica chequee la tablilla principal de control.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Dificultad                       | Remedio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No hay alimentación del alambre. | Dé vuelta al control de velocidad del alambre a una fijación más alta (vea sección 4-1).                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                  | Quite la obstrucción del tubo de contacto o del forro interno de la pistola (consulte el manual del usuario de la pistola de soldadura).                                                                                                                                                                                                           |
|                                  | Vuelva a ajustar la presión de los rodillos de alimentación (vea la sección 3-14).                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                  | Haga cambio a los rodillos de alimentación al tamaño correcto (vea la sección 5-3).                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                  | Vuelva a pasar el alambre de soldar (vea la sección 3-14).                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                  | En los medidores aparece el mensaje HL.P 002. El termistor T ha detectado una condición de sobrecalentamiento. Deje que el ventilador de la unidad la enfríe. Si el mensaje sigue apareciendo una vez que la unidad se haya enfriado, comuníquese con un agente del servicio técnico autorizado por la fábrica (vea la sección 5-2).               |
|                                  | En los medidores aparece el mensaje HL.P 004. Para borrar el mensaje suelte el gatillo o quite el alambre trabado que causa el cortocircuito (vea la sección 4-2). Si el mensaje continúa apareciendo, haga que un agente del servicio técnico autorizado por la fábrica chequee la unidad en busca de un cortocircuito en los cables del gatillo. |
|                                  | En los medidores aparece el mensaje HL.P 005. Hay un desperfecto en la alimentación de alambre. Chequee el sistema de alimentación de alambre.                                                                                                                                                                                                     |
|                                  | Chequee el gatillo y alambres a éste. Repare o reemplace la antorcha o pistola si fuera necesario.                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                  | Haga que un Agente Autorizado de Servicio de la fábrica chequee la tablilla principal de control.                                                                                                                                                                                                                                                  |



# SECCION 6 – DIAGRAMA ELECTRICO

|                                                                                                    |                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>¡Cuidado!</b> | No toque partes eléctricamente vivas.                                                                                          |
|                   | Desconecte la potencia de entrada o pare el motor antes dar servicio a este equipo.<br><br>No lo opere sin las tapas en sitio. |
| Riesgo de choque o golpe eléctrico                                                                 | Asegúrese que sólo personas capacitadas instalen, usen, o den servicio a esta unidad.                                          |

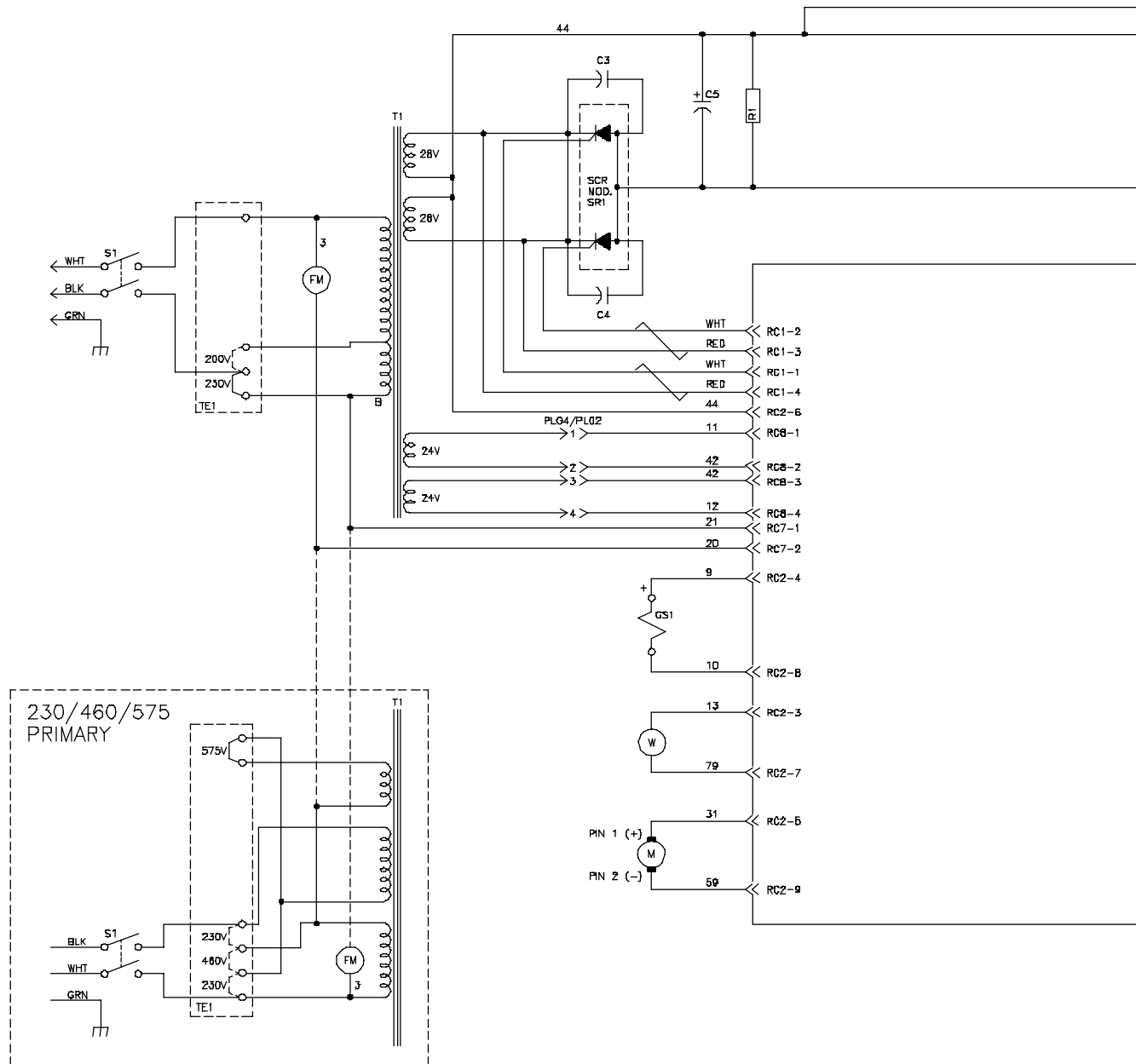
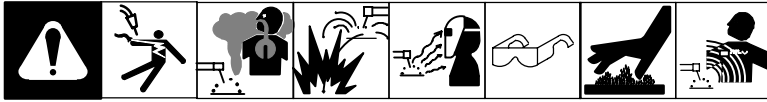


Ilustración 6-1. Diagrama de circuito



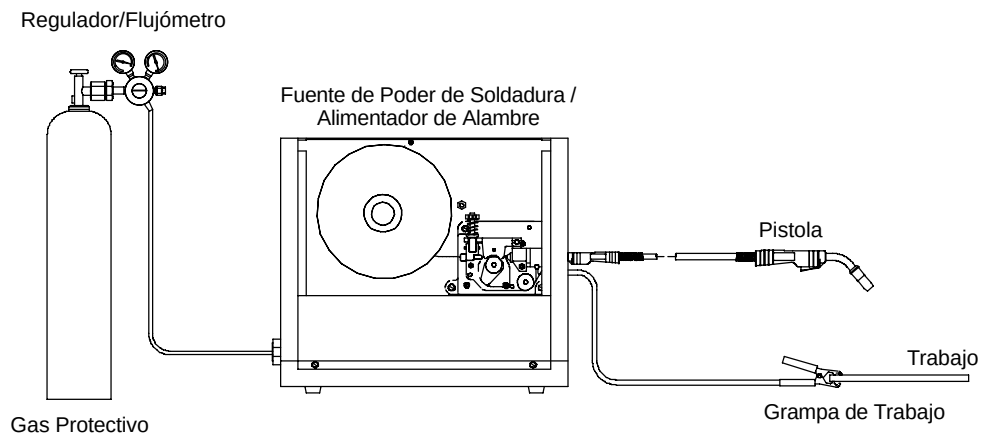


## SECCION 7 – DIRECTIVAS PARA SOLDADURA MIG (GMAW)



### 7-1. Conexiones típicas para el proceso MIG

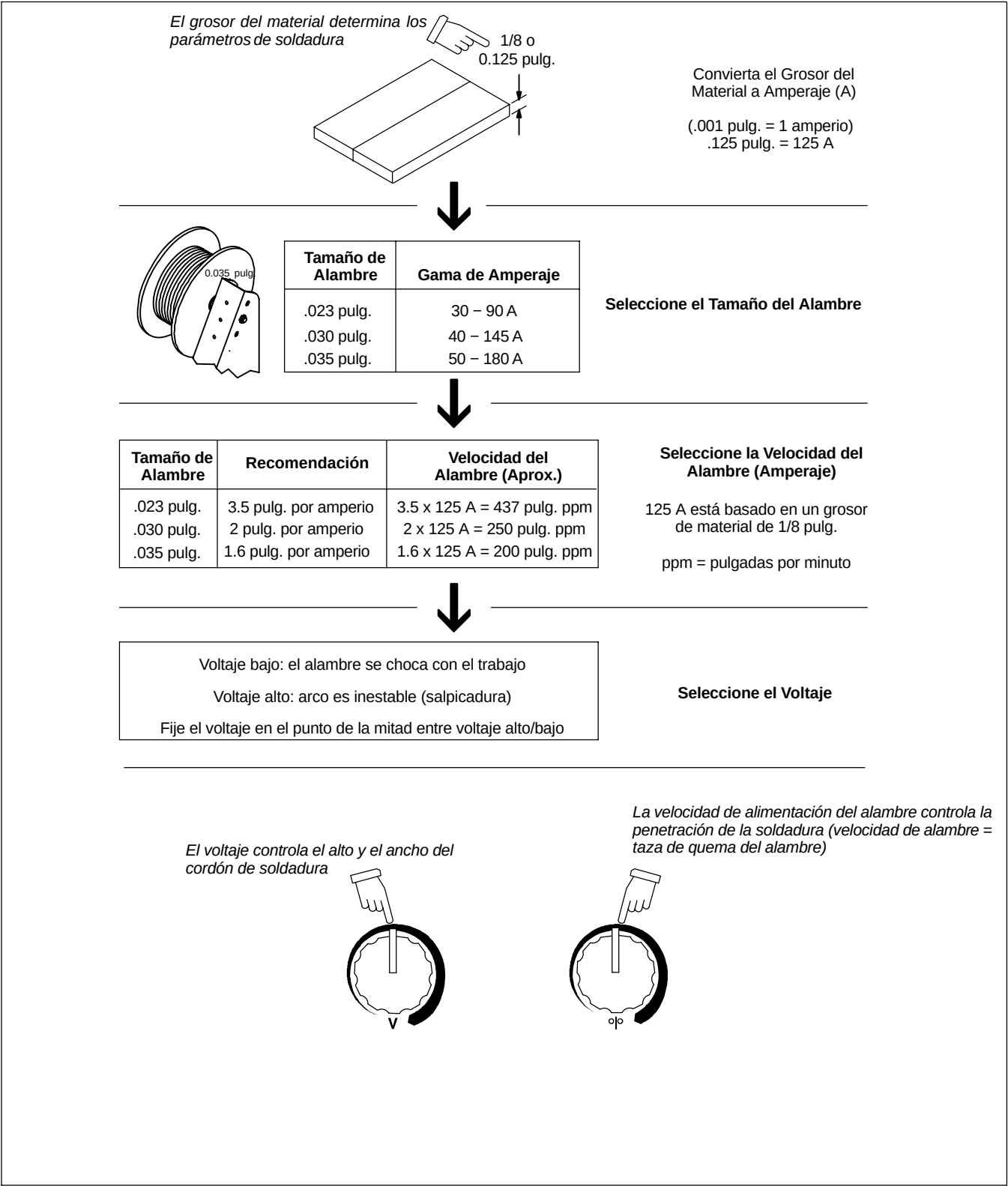
**⚠** La corriente de soldadura puede hacer daño a las partes electrónicas en vehículos. Desconecte ambos cables de la batería antes de soldar en un vehículo. Ponga la abrazadera de tierra lo más cerca posible al punto donde se está soldando.



mig1\_spa 2007-05 801 909 A

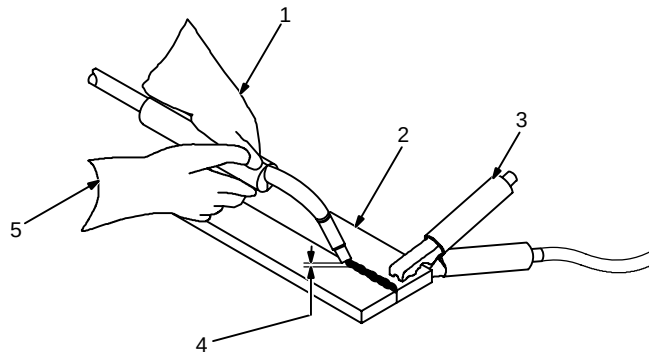
7-2. Fijaciones de control para un proceso de MIG típico

Estas fijaciones son recomendaciones solamente. El material y el tipo de alambre, el diseño de la unión, cuan cerca está la una parte de la otra, la posición, el gas protectorio etc. afectan las fijaciones. Siempre haga pruebas de soldadura para asegurarse que cumplen con las especificaciones.

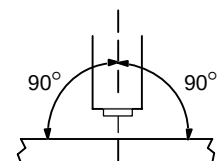


### 7-3. Como sostener y posicionar la pistola de soldar

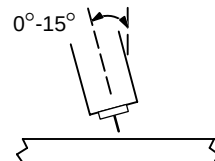
 El alambre de soldadura está energizado cuando se presiona el gatillo de la pistola. Antes de bajar la careta y presionar el gatillo, asegúrese que no haya más de 1/2 pulg. (13 mm.) de alambre afuera de la boquilla y que la punta del alambre esté posicionada correctamente en la unión que va a soldarse.



- 1 Tome la Pistola en sus Manos y el Dedo Cerca del Gatillo
- 2 Trabajo
- 3 Grampa de Trabajo
- 4 Extensión del Electrodo (Stickout) 6 a 13 mm (1/4 a 1/2 pulg)
- 5 Sostenga la Pistola con la Otra Mano y Descance su Mano Sobre la Pieza de Trabajo

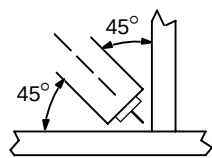


Angulo de trabajo visto de un extremo

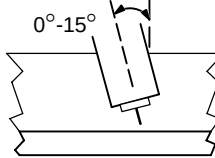


Angulo de la antorcha visto de un lado

SUELDAS CON RANURAS



Angulo de trabajo visto de un extremo



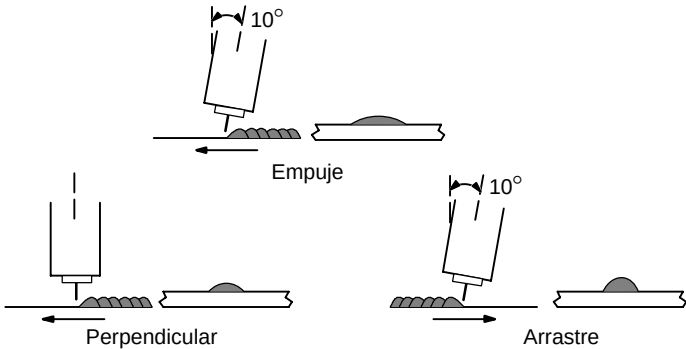
Angulo de la antorcha visto de un lado

SUELDAS DE FILETE

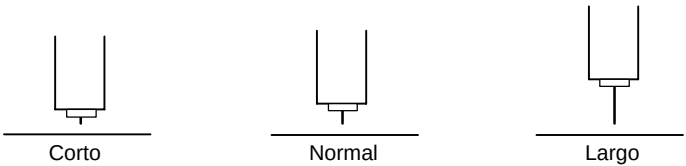
S-0421-A

7-4. Condiciones que afectan la forma del cordón de suelda

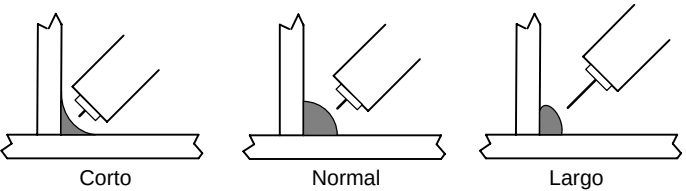
**Notese** 



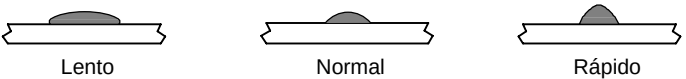
ANGULOS DE LA ANTORCHA Y PERFILES DEL CORDÓN DE SOLDADURA



EXTENSIÓN DEL ELECTRODO (STICKOUT)



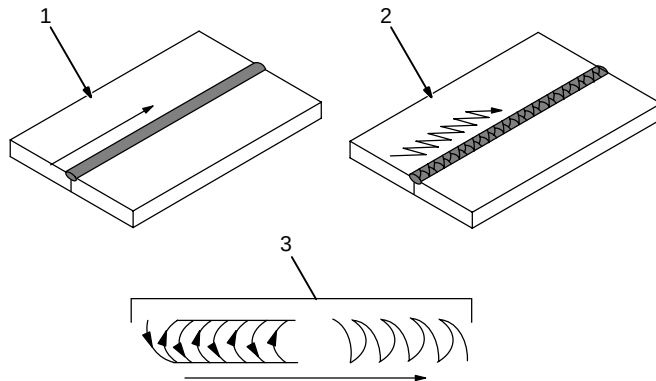
CANTIDAD DE ALAMBRE QUE DEBE DE SALIR DE LA BOQUILLA PARA SUELDAS DE FILETE (STICKOUT)



VELOCIDAD DE LA ANTORCHA

## 7-5. Movimiento de la pistola durante la suelda

La forma del cordón de suelda depende en el ángulo de la pistola, dirección de avance, extensión del electrodo (stickout), velocidad de avance, grosor del material base, velocidad de alimentación del alambre (corriente de suelda), y voltaje.

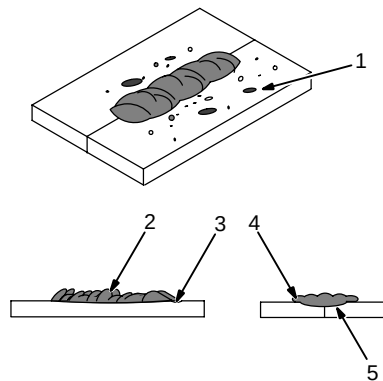


- 1 Cordon de Cuenta – Movimiento Constante a lo Largo de la Costura
- 2 Cordon de Vaiven – Movimiento de Lado a Lado a lo Largo de la Costura
- 3 Patrones de Vaiven

Use patrones de vaiven para cubrir una área ancha en un solo paso del electrodo.

S-0054-A

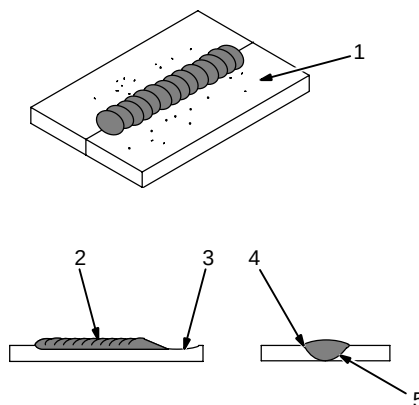
## 7-6. Características malas de un cordón de soldadura



- 1 Depositos de Salpicadura Grandes
- 2 Cordon Aspero – No uniforme
- 3 Pequeño Cráter Debajo la Suelda
- 4 Recubrimiento Malo
- 5 Poca Penetración

S-0053-A

## 7-7. Características buenas de un cordón de soldadura



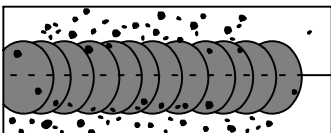
- 1 Salpicadura Fina
- 2 Cordon Uniforme
- 3 Crater Moderado Durante la Suelda

Suelde un nuevo cordón o nivel por cada grosor de 3.2 mm (1/8 pulg) en los metales que están soldándose.

- 4 No Recubrimiento
- 5 Penetración Dentro del Material Base

S-0052-B

## 7-8. Soluciones a problemas de soldadura – excesiva salpicadura

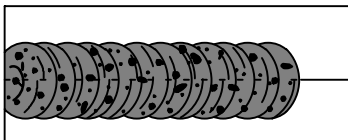


Mucha Salpicadura – pedazos de metal derritado que se enfrían cerca del cordón de suelda.

S-0636

| Causas Posibles                                             | Acción Correctiva                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Velocidad de alimentación muy alta.                         | Seleccione una velocidad de alimentación más lenta.                                                             |
| Voltaje muy alto.                                           | Seleccione un voltaje más bajo.                                                                                 |
| Extensión del electrodo (stickout) muy largo.               | Use una extensión del electrodo (stickout) más corta.                                                           |
| Pieza de trabajo sucia.                                     | Quite toda grasa, aceite, humedad, corrosión, pintura, recubrimientos y suciedad de la superficie al soldarse.  |
| No hay suficiente gas protectorio cerca del arco de suelda. | Incremento el flujo del gas protectorio en el regulador y – o prevenga viento o brisa cerca del arco de suelda. |
| Alambre de suelda sucio.                                    | Use alambre limpio y seco.                                                                                      |
|                                                             | No permita que el alambre de suelda recoja aceite o lubricantes del alimentador o forro interno de la pistola.  |

## 7-9. Soluciones a problemas de soldadura – porosidad

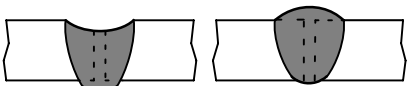


Porosidad – Pequeñas cavidades o huecos que resultan de atrapamiento de gas dentro del material de suelda.

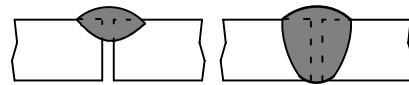
S-0635

| Causas Posibles                                        | Acción Correctiva                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No hay suficiente gas protectorio en el arco.          | Incremento el flujo del gas protectorio en el regulador y – o prevenga viento o brisa cerca del arco de suelda.    |
|                                                        | Quite salpicadura de la boquilla de la pistola.                                                                    |
|                                                        | Chequee que no haya escapes en la manguera.                                                                        |
|                                                        | Ponga la boquilla a 6–13 mm (1/4 a 1/2 pulg) de distancia del trabajo.                                             |
|                                                        | Mantenga la pistola cerca del cordón al fin de la suelda hasta que el metal derritado se solidifique.              |
| Mal gas.                                               | Use gas protectorio de pureza de soldar; cambie a otro gas.                                                        |
| Alambre de Suelda Sucio.                               | Use alambre seco y limpio.                                                                                         |
|                                                        | Elimine el levantar de lubricante o aceite con el alambre de suelda del alimentador o forro interno de la pistola. |
| Trabajo Sucio.                                         | Quite grasa, aceite, humedad, corrosión, pintura, recubrimientos y suciedad en la superficie antes de soldarse.    |
|                                                        | Use un alambre de suelda con más agentes oxidantes (contacte a su proveedor).                                      |
| El alambre se extiende demasiado fuera de la boquilla. | Asegúrese que el alambre de suelda se extienda no más de 13 mm (1/2 pulg) más allá de la boquilla.                 |

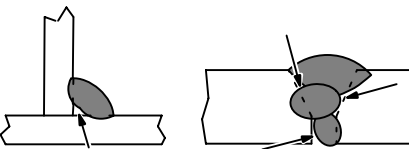
## 7-10. Soluciones a problemas de soldadura – penetración excesiva

|  <p>Penetración Excesiva – el material de suelda está derritiéndose a través del material base y colgándose debajo de la suelda.</p> <p>Penetración Excesiva Buena Penetración</p> <p style="text-align: right;">S-0639</p> |                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Causas Posibles                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Acción Correctiva                                                               |
| Aporte de calor excesivo.                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Seleccione una gama de voltaje más bajo y reduzca la velocidad de alimentación. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Incrementa la velocidad de avance.                                              |

## 7-11. Soluciones a problemas de soldadura – falta de penetración

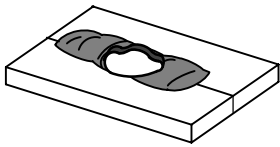
|  <p>Falta de Penetración – fusión poco profunda entre el metal de suelda y el metal base.</p> <p>Falta de Penetración Buena Penetración</p> <p style="text-align: right;">S-0638</p> |                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Causas Posibles                                                                                                                                                                                                                                                       | Acción Correctiva                                                                                                                                                                                               |
| Preparación inapropiada de la unión.                                                                                                                                                                                                                                  | El material es muy grueso. La preparación de la unión y diseño deben de permitir acceso a la parte más baja de la ranura mientras se mantenga la extensión de alambre apropiada y las características del arco. |
| Técnica de suelda inapropiada.                                                                                                                                                                                                                                        | Mantenga un ángulo de la pistola normal de 0 a 15 grados para conseguir máxima penetración.                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Mantenga el arco en el filo frontal del charco de suelda.                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Asegúrese que el alambre de suelda se extienda no más de 13 mm (1/2 pulg) más allá de la boquilla.                                                                                                              |
| No hay suficiente aporte de calor.                                                                                                                                                                                                                                    | Seleccione una velocidad de alimentación más rápida o seleccione una gama de voltaje más alto.                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Reduzca la velocidad de avance.                                                                                                                                                                                 |

## 7-12. Soluciones a problemas de soldadura – fusión incompleta

|  <p>Fusión Incompleta – el hecho que el alambre de suelda no se pegue completamente con el material base o un cordón de suelda que lo precede.</p> <p style="text-align: right;">S-0637</p> |                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Causas Posibles                                                                                                                                                                                                                                                                | Acción Correctiva                                                                                              |
| Pieza de trabajo sucia.                                                                                                                                                                                                                                                        | Quite toda grasa, aceite, humedad, corrosión, pintura, recubrimientos o suciedad de la superficie al soldarse. |
| No hay suficiente calor.                                                                                                                                                                                                                                                       | Seleccione un voltaje más alto o ajuste la velocidad de alimentación.                                          |
| Técnica de suelda inapropiada.                                                                                                                                                                                                                                                 | Ponga cordón de cuenta en el lugar exacto de la comisura.                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ajuste el ángulo de trabajo o enanche la comisura para tener acceso a la parte más baja mientras suelda.       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                | Momentariamente sostenga el arco al lado de la ranura cuando se usa una técnica de vaivén.                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                | Mantenga el arco en el filo de avance del charco de suelda.                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                | Use el ángulo correcto de la pistola de 0 a 15 grados.                                                         |



### 7-13. Soluciones a problemas de soldadura – hacer hueco

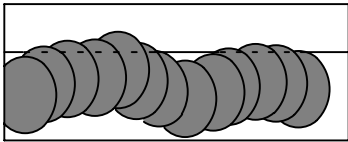


Hacer Hueco – el material de suelda está derretándose completamente a través del material base resultando en huecos donde no queda ningún metal.

S-0640

| Causas Posibles           | Acción Correctiva                                                               |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Aporte de calor excesivo. | Seleccione una gama de voltaje más bajo y reduzca la velocidad de alimentación. |
|                           | Incremento y/o mantenga una velocidad de avance constante.                      |

### 7-14. Soluciones a problemas de soldadura – cordón en forma de olas

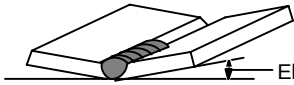


Cordón en forma de Olas – el material de suelda que no está paralelo y no cubre la unión formada por el material base.

S-0641

| Causas Posibles                                                 | Acción Correctiva                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El alambre de suelda se extiende mucho más allá de la boquilla. | Asegúrese que el alambre de suelda se extienda no más de 13 mm (1/2 pulg) más allá de la boquilla. |
| Mal pulso.                                                      | Soporte su mano en una superficie sólida o use ambas manos.                                        |

### 7-15. Soluciones a problemas de soldadura – distorción



El metal base se mueve en la dirección del cordón de suelda.

Distorción – contracción del metal de suelda durante la soldadura que forza que el metal base se mueva.

S-0642

| Causas Posibles           | Acción Correctiva                                                               |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Aporte de calor excesivo. | Use restricción (grampa) para sostener el material base en su posición.         |
|                           | Haga soldaduras de clavo en la unión antes de comenzar a soldar.                |
|                           | Seleccione una gama de voltaje más bajo o reduzca la velocidad de alimentación. |
|                           | Incremento la velocidad de avance.                                              |
|                           | Suelda en segmentos pequeños y permita que haya enfriamiento entre sueldas.     |

## 7-16. Gases protectores comunes para MIG

Esta es una tabla general para los gases comunes y donde se los usa. Se han desarrollado muchas combinaciones (mezclas) de gases para protección a través de los años. Los gases usados en protección más comunes, están catalogados en la siguiente tabla.

| Gas                                                             | Aplicación                             |                           |                                      |          |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|----------|
|                                                                 | Soldadura de chorro (spray) para acero | Corto circuito para acero | Corto circuito para acero inoxidable | Aluminio |
| Argón                                                           |                                        |                           |                                      | X        |
| Argón + 25% CO <sub>2</sub>                                     |                                        | X                         |                                      |          |
| 80% ó más de Argón + la diferencia de CO <sub>2</sub> u oxígeno | X                                      | X <sup>1</sup>            |                                      |          |
| 100% CO <sub>2</sub>                                            |                                        | X                         |                                      |          |
| Tri-Mix <sup>2</sup>                                            |                                        |                           | X                                    |          |

1 Uso limitado para corto circuito

2 90% He / 7.5% Ar / 2.5% CO<sub>2</sub>

## 7-17. Resolución de problemas para equipo de soldar semiautomático

| Problema                                                                             | Causa probable                                                                             | Remedio                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El motor de alimentación del alambre funciona, pero el alambre no alimenta.          | Presión muy baja en los rodillos de alimentación.                                          | Incremente la presión en los rodillos de alimentación.                                                                                                                                                 |
|                                                                                      | Rodillos incorrectos de alimentación.                                                      | Verifique el tamaño estampado en los rodillos de alimentación; reemplácelos para que concuerden con el tamaño y tipo del alambre si es necesario.                                                      |
|                                                                                      | Fijación muy alta del freno de presión en el carrete.                                      | Disminuya la presión del freno en el carrete.                                                                                                                                                          |
|                                                                                      | Restricción en la antorcha y/o en su ensamblaje.                                           | Verifique y reemplace el cable, antorcha, y tubo de contacto si está averiado. Verifique el tamaño del tubo de contacto y del forro interno, reemplazándolos si es necesario.                          |
| Al alambre haciendo una "jaula de pájaros" adelante de los rodillos de alimentación. | Demasiada presión en los rodillos de alimentación.                                         | Disminuya la presión en los rodillos de alimentación.                                                                                                                                                  |
|                                                                                      | Tamaño incorrecto del forro interno o tubo de contacto en la antorcha.                     | Verifique tamaño del tubo de contacto y verifique el largo y diámetro del forro interno. Reemplácelos si es necesario.                                                                                 |
|                                                                                      | No se ha introducido la antorcha correctamente dentro del bastidor de empujar y alimentar. | Afije el perno de trabar la antorcha en el bastidor de alimentar y empujar e introduzca en extremo de la antorcha dentro del bastidor justamente lo suficiente sin tocar los rodillos de alimentación. |
|                                                                                      | Forro interno sucio o averiado (doblado).                                                  | Reemplace el forro interno.                                                                                                                                                                            |
| Alimenta el alambre pero no fluye el gas.                                            | El cilindro de gas está vacío.                                                             | Reemplace cilindro vacío de gas.                                                                                                                                                                       |
|                                                                                      | La boquilla del gas está obstruida.                                                        | Limpie o reemplace la boquilla.                                                                                                                                                                        |
|                                                                                      | La válvula del cilindro no está abierta o ajustada.                                        | Abra la válvula de gas en el cilindro y ajuste el flujo.                                                                                                                                               |
|                                                                                      | Restricción en la línea de gas.                                                            | Verifique la manguera de gas entre el flujómetro y alimentador de alambre, y la manguera de gas en la antorcha y sus cables y mangueras.                                                               |
|                                                                                      | Alambres flojos o rotos en el solenoide de gas.                                            | Haga que un agente autorizado de servicio repare el cableado.                                                                                                                                          |
|                                                                                      | La válvula solenoide del gas no está funcionando.                                          | Haga que un agente autorizado de servicio reemplace la válvula solenoide de gas.                                                                                                                       |
|                                                                                      | El voltaje primario conectado a la fuente de poder está incorrecto.                        | Verifique el voltaje primario y cambie los puentes de la fuente de poder al voltaje correcto.                                                                                                          |

| <b>Problema</b>                      | <b>Causa probable</b>                                                                                                         | <b>Remedio</b>                                                                                                                   |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El voltaje del arco no está estable. | El alambre se resbala en los rodillos de alimentación.                                                                        | Ajuste la fijación de la presión en los rodillos de alimentación del alambre. Reemplace rodillos desgastados si fuera necesario. |
|                                      | Tamaño incorrecto del forro interno o tubo de contacto.                                                                       | Apareje el forro interno o tubo de contacto al tamaño y tipo de alambre.                                                         |
|                                      | Fijación incorrecta de voltaje para la velocidad de alimentación seleccionada del alambre en la fuente de poder de soldadura. | Vuelva a ajustar los parámetros de soldar.                                                                                       |
|                                      | Conexiones flojas del cable de la antorcha o el de trabajo.                                                                   | Chequee y apriete todas las conexiones.                                                                                          |
|                                      | Antorcha en mala condición o conexiones flojas dentro de la antorcha.                                                         | Repare o reemplace la antorcha como fuera necesario.                                                                             |

## SECCION 8 – LISTA DE PARTES

### 8-1. Juegos de rodillos de alimentación y guías de alambre

☞ Base la selección de los rodillos de alimentación sobre los siguientes usos recomendados:

1. Los de ranura V son para alambre duro.
2. Rodillos con ranura tipo U, para alambres suaves o de recubrimiento exterior suave.
3. Los rodillos dentados tipo U para alambres extremadamente suaves (usualmente los que se usan para recubrimiento duro).
4. Los rodillos estriados tipo V para alambres de corteza exterior dura.
5. Se puede mezclar los tipos de rodillos para que se ajusten a una necesidad específica (por ejemplo, rodillos estriados tipo V combinados con rodillos de ranuración tipo U).

| Diámetro del alambre |                   |            | Número del juego | Rodillo de alimentación |               | Guía de entrada del alambre |
|----------------------|-------------------|------------|------------------|-------------------------|---------------|-----------------------------|
| Fracción             | Decimal           | Métrica    |                  | Número de la parte      | Tipo          |                             |
| 0,023/0,025 pulg.    | 0,023/0,025 pulg. | 0,6 mm     | 087 131          | 087 130                 | Ranura en “V” | 056 192                     |
| 0,030/0,035 pulg.    | 0,030/0,035 pulg. | 0,8/0,9 mm | 204 579          | 203 526                 | Ranura en “V” | 056 192                     |
| 0,030 pulg.          | 0,030 pulg.       | 0,8 mm     | 079 594          | 053 695                 | Ranura en “V” | 056 192                     |
| 0,035 pulg.          | 0,035 pulg.       | 0,9 mm     | 079 595          | 053 700                 | Ranura en “V” | 056 192                     |
| 0,045 pulg.          | 0,045 pulg.       | 1,2 mm     | 079 596          | 053 697                 | Ranura en “V” | 056 193                     |

# Apuntes

# Apuntes

# TRUE BLUE<sup>®</sup>

## WARRANTY

Efectivo 1 enero, 2008  
(Equipo equipo con el número de serie que comienza con las letras "LJ" o más nuevo)

Esta garantía limitada reemplaza a todas las garantías previas de Miller y no es exclusiva con otras garantías ya sea expresadas o supuestas.

**GARANTÍA LIMITADA** – Sujeta a los términos y condiciones de abajo, la compañía MILLER Mfg. Co., Appleton, Wisconsin, garantiza al primer comprador al por menor que el equipo de MILLER nuevo vendido, después de la fecha efectiva de esta garantía está libre de defectos en material y mano de obra al momento que fue embarcado desde MILLER. ESTA GARANTÍA EXPRESAMENTE TOMA EL LUGAR DE CUALQUIERA OTRA GARANTÍA EXPRESADA O IMPLICADA, INCLUYENDO GARANTÍAS DE MERCANTABILIDAD, Y CONVENIENCIA.

Dentro de los periodos de garantía que aparecen abajo, MILLER reparará o reemplazará cualquier pieza o componente garantizado que fallen debido a tales defectos en material o mano de obra. MILLER debe de ser notificado por escrito dentro de 30 días de que este defecto o falla aparezca, el cual será el momento cuando MILLER dará instrucciones en el procedimiento para hacer el reclamo de garantía que se debe seguir.

MILLER aceptará los reclamos de garantía en equipo garantizado que aparece abajo en el evento que tal falla esté dentro del periodo de garantía. El periodo de garantía comienza la fecha que el equipo ha sido entregado al comprador al por menor, o un año después de mandar el equipo a un distribuidor en América del Norte o dieciocho meses después de mandar el equipo a un distribuidor internacional.

1. 5 años piezas – 3 años mano de obra
  - \* Rectificadores principales de potencia originales solamente incluirá SCR's, diodos y los módulos rectificadores discretos.
2. 3 años piezas – y mano de obra
  - \* Fuentes de poder transformador/rectificador
  - \* Fuentes de poder para cortar por plasma
  - \* Controladores de proceso
  - \* Alimentadores (devanadores) de alambre automáticos y semiautomáticos
  - \* Fuentes de poder inversoras (a no ser que se lo indique de otra manera)
  - \* Sistemas enfriados por agua (integrado)
  - \* Intellitig
  - \* Generadores de soldadura impulsados a motor  
**(NÓTESE: los motores son garantizados separadamente por el fabricante del motor).**
3. 1 año, piezas y mano de obra a no ser que se especifique
  - \* Antorchas impulsadas a motor (c/excepción del Spoolguns)
  - \* Posicionadores y controladores
  - \* Dispositivos automáticos de movimiento
  - \* Controles de pie RFCS
  - \* Fuentes de poder IHPS, enfriadores, y los controladores/registrars electrónicos
  - \* Sistemas enfriados por agua (non-integrado)
  - \* Calibradores y reguladores de flujo (sin mano de obra)
  - \* Unidades de alta frecuencia
  - \* Resistencias
  - \* Soldadoras de punto
  - \* Bancos de carga
  - \* Fuentes de poder de soldar por arco espigas y las antorchas para espigas
  - \* Rejillas
  - \* Remolques/carros de ruedas
  - \* Antorchas de cortar por Plasma (con la excepción de los modelos APT y SAF)
  - \* Opciones de campo  
(NÓTESE: Opciones de campo está cubiertas por la garantía True Blue<sup>®</sup> por el periodo de tiempo que quede de garantía en el equipo en los cuales estén instalados, o por un periodo de 1 año, cualquiera fuera el más largo).
  - \* Antorchas MIG de Bernard (sin mano de obra)
  - \* Antorchas TIG de WeldCraft (sin mano de obra)
  - \* Conjunto de alimentación del alambre para sumergido
4. 6 meses – baterías
5. 90 días piezas – Spoolmate 185
  - \* Antorchas MIG y antorchas para arco sumergido
  - \* Bobinas y cobijas para calentar, cables, y controladores que no son electronicas para inducción

- \* Antorchas de cortar por Plasma APT y SAF
- \* Controles remotos
- \* Juegos de accesorios
- \* Piezas de reemplazo (sin mano de obra)
- \* Spoolmate Spoolguns
- \* Cubiertas de lone

La garantía True Blue<sup>®</sup> de MILLER no aplicará a:

1. **Componentes consumibles; tales como tubos de contacto, boquillas de cortar, contactores, relevadores, escobillas, anillos colectores o partes que se gastan bajo uso normal. (Excepción: escobillas, anillos colectores y relevadores están cubiertos en los modelos Bobcat, Trailblazer, y Legend.)**
2. Artículos entregados por MILLER pero fabricados por otros, como motores u otros accesorios. Estos artículos están cubiertos por la garantía del fabricante, si alguna existe.
3. Equipo que ha sido modificado por cualquier persona que no sea MILLER o equipo que ha sido instalado inapropiadamente, mal usado u operado inapropiadamente basado en los estándares de la industria, o equipo que no ha tenido mantenimiento razonable y necesario, o equipo que ha sido usado para una operación fuera de las especificaciones del equipo.

LOS PRODUCTOS DE MILLER ESTÁN DISEÑADOS Y DIRIGIDOS PARA LA COMPRA Y USO DE USUARIOS COMERCIALES/INDUSTRIALES Y PERSONAS ENTRENADAS Y CON EXPERIENCIA EN EL USO Y MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE SOLDADURA.

En el caso de que haya un reclamo de garantía cubierto por esta garantía, los remedios deben de ser, bajo la opción de MILLER (1) reparación, o (2) reemplazo o cuando autorizado por MILLER por escrito en casos apropiados, (3) el costo de reparación y reemplazo razonable autorizado por una estación de servicio de MILLER o (4) pago o un crédito por el costo de compra (menos una depreciación razonable basado en el uso actual) una vez que la mercadería sea devuelta al riesgo y costo del usuario. La opción de MILLER de reparar o reemplazar será F.O.B. en la fábrica en Appleton, Wisconsin o F.O.B. en la facilidad de servicio autorizado por MILLER y determinada por MILLER. Por lo tanto, no habrá compensación ni devolución de los costos de transporte de cualquier tipo.

DE ACUERDO AL MÁXIMO QUE PERMITE LA LEY, LOS REMEDIOS QUE APARECEN AQUÍ SON LOS ÚNICOS Y EXCLUSIVOS REMEDIOS, Y EN NINGÚN EVENTO MILLER SERÁ RESPONSABLE POR DAÑOS DIRECTOS, INDIRECTOS, ESPECIALES, INCIDENTALES O DE CONSECUENCIA (INCLUYENDO LA PÉRDIDA DE GANANCIA) YA SEA BASADO EN CONTRATO, ENTUERTO O CUALQUIERA OTRA TEORÍA LEGAL.

CUALQUIER GARANTÍA EXPRESADA QUE NO APARECE AQUÍ Y CUALQUIER GARANTÍA IMPLICADA, GARANTÍA O REPRESENTACIÓN DE RENDIMIENTO, Y CUALQUIER REMEDIO POR HABER ROTO EL CONTRATO, ENTUERTO O CUALQUIER OTRA TEORÍA LEGAL, LA CUAL, QUE NO FUERA POR ESTA PROVISIÓN, PUDIERAN APARECER POR IMPLICACIÓN, OPERACIÓN DE LA LEY, COSTUMBRE DE COMERCIO O EN EL CURSO DE HACER UN ARREGLO, INCLUYENDO CUALQUIER GARANTÍA IMPLICADA DE COMERCIALIZACIÓN, O APTITUD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR CON RESPECTO A CUALQUIER Y TODO EL EQUIPO QUE ENTREGA MILLER, ES EXCLUIDA Y NEGADA POR MILLER.

Algunos estados en Estados Unidos, no permiten imitaciones en cuan largo una garantía implicada dure, o la exclusión de daños incidentales, indirectos, especiales o consecuentes, de manera que la limitación de arriba o exclusión, es posible que no aplique a usted. Esta garantía da derechos legales específicos, y otros derechos pueden estar disponibles, pero varían de estado a estado.

En Canadá, la legislación de algunas provincias permite que hayan ciertas garantías adicionales o remedios que no han sido indicados aquí y al punto de no poder ser descartados, es posible que las limitaciones y exclusiones que aparecen arriba, no apliquen. Esta garantía limitada da derechos legales específicos pero otros derechos pueden estar disponibles y estos pueden variar de provincia a provincia.

La garantía original está escrita en términos legales en inglés. En caso de cualquier reclamo o mala interpretación, el significado de las palabras en inglés, es el que rige.

¿Preguntas sobre la garantía?

Llame  
1-800-4-A-MILLER  
para encontrar su  
distribuidor local de  
Miller (EE.UU. y  
Canada solamente)





## Archivo de Dueño

Por favor complete y retenga con sus archivos.

Nombre de modelo

Número de serie/estilo

Fecha de compra

(Fecha en que el equipo era entregado al cliente original.)

Distribuidor

Dirección

Ciudad

Estado/País

Código postal



## Recursos Disponibles

Siempre dé el nombre de modelo y número de serie/estilo

Comuníquese con su Distribuidor para:

Para localizar al Distribuidor más cercano llame a **1-800-4-A-MILLER** (EE.UU. y Canada solamente) o visite nuestro lugar en la red mundial [www.MillerWelds.com](http://www.MillerWelds.com)

Equipo y Consumibles de Soldar

Opciones y Accesorios

Equipo Personal de Seguridad

Servicio y Reparación

Partes de Reemplazo

Entrenamiento (Seminarios, Videos, Libros)

Manuales Técnicos  
(Información de Servicio y Partes )

Dibujos Esquemáticos

Libros de Procesos de Soldar

Comuníquese con su transportista para:

Por ayuda en registrar o arreglar una queja, comuníquese con su Distribuidor y/o el Departamento de Transporte del Fabricante del equipo.

Poner una queja por perdida o daño durante el embarque.

### Miller Electric Mfg. Co.

An Illinois Tool Works Company  
1635 West Spencer Street  
Appleton, WI 54914 USA

### International Headquarters-USA

USA Phone: 920-735-4505 Auto-attended  
USA & Canada FAX: 920-735-4134  
International FAX: 920-735-4125

### European Headquarters – United Kingdom

Phone: 44 (0) 1204-593493  
FAX: 44 (0) 1204-598066

[www.MillerWelds.com](http://www.MillerWelds.com)

