



OM-230693P/spa

2019-07

## Processos



Soldadura MIG

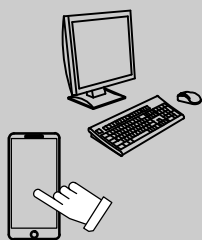
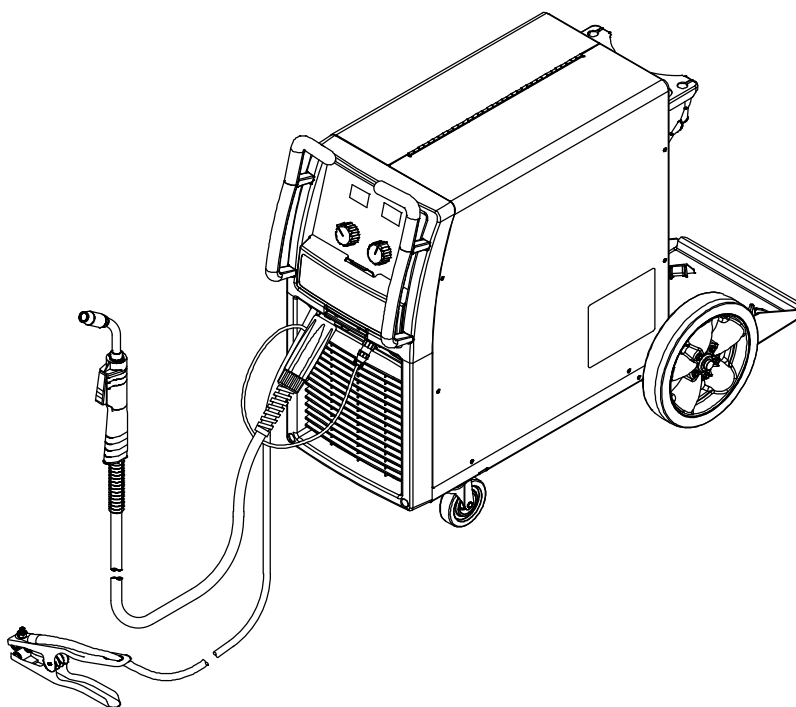
Soldadura con alambre tubular

## 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

# De Miller para usted

*Gracias y felicitaciones por haber elegido a Miller. Ahora usted puede hacer su trabajo, y hacerlo bien. En Miller sabemos que usted no tiene tiempo para hacerlo de otra forma.*

Por ello, cuando en 1929 Niels Miller comenzó a fabricar soldadoras por arco, se aseguró que sus productos ofreciesen un valor duradero y una calidad superior, pues sus clientes, al igual que usted, no podían arriesgarse a recibir menos. Los productos Miller debían ser los mejores posibles, es decir, los mejores que se podía comprar.

Hoy, las personas que fabrican y venden los productos Miller continúan con la tradición y están comprometidas a proveer equipos y servicios que cumplan con los altos estándares de calidad y valor establecidos en 1929.

Este manual del usuario está diseñado para ayudarlo a aprovechar al máximo sus productos Miller. Por favor, tómese el tiempo necesario para leer detenidamente las precauciones de seguridad, las cuales le ayudarán a protegerse de los peligros

potenciales de su lugar de trabajo. Hemos hecho que la instalación y operación sean rápidas y fáciles. Con los productos Miller, y el mantenimiento adecuado, usted podrá contar con años de funcionamiento confiable. Y si acaso la unidad necesitara alguna reparación, hay una sección de solución de problemas que será de utilidad para saber cuál es el problema y nuestra amplia red de servicio le brindará ayuda para solucionar el problema. También se incluye información sobre la garantía y el mantenimiento para su modelo en particular.



ISO 9001  
Quality

Miller es el primer fabricante de equipos de soldadura en los EE.UU. cuyo Sistema de calidad ha sido registrado bajo la norma ISO 9001.



Miller Electric fabrica una línea completa de máquinas para soldadura y equipos relacionados.

Si necesita información acerca de otros productos de calidad de Miller, comuníquese con el distribuidor Miller de su localidad, quien le suministrará el catálogo más reciente de la línea completa o folletos con las especificaciones de cada producto individual. **Para localizar al distribuidor o agencia de servicios más cercano a su domicilio, llame al 1-800-4-A-Miller, o visite nuestro sitio en Internet, [www.MillerWelds.com](http://www.MillerWelds.com).**



Trabajando tan duro como usted – cada fuente de poder para soldadura de Miller está respaldada por la garantía con menos trámites complicados de la industria.



# INDICE

|                                                                                                |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>SECCIÓN 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. CALIFORNIA Proposición 65 Advertencia                                                     | 4         |
| 1-5. Estándares principales de seguridad                                                       | 5         |
| 1-6. Información sobre los campos electromagnéticos (EMF)                                      | 5         |
| <b>SECCIÓN 2 – DEFINICIONES</b>                                                                | <b>6</b>  |
| 2-1. Símbolos y definiciones                                                                   | 6         |
| <b>SECCIÓN 3 – ESPECIFICACIONES</b>                                                            | <b>6</b>  |
| 3-1. Ubicación de la etiqueta con el número de serie y los valores nominales de la máquina     | 6         |
| 3-2. Acuerdo de licencia de software                                                           | 6         |
| 3-3. Especificaciones                                                                          | 6         |
| 3-4. Especificaciones ambientales                                                              | 6         |
| 3-5. Ciclo de trabajo y sobrecalentamiento de la fuente de poder para soldadura                | 7         |
| 3-6. Curvas voltio-amperio                                                                     | 7         |
| <b>SECCIÓN 4 – INSTALACIÓN</b>                                                                 | <b>8</b>  |
| 4-1. Selección de la ubicación                                                                 | 8         |
| 4-2. Selección de la medida del cable                                                          | 9         |
| 4-3. Conectar los cables de salida de soldadura                                                | 9         |
| 4-4. Instalando la grampa de trabajo                                                           | 10        |
| 4-5. Conexión de la pistola Spoolmatic® 15 ó 30 A                                              | 11        |
| 4-6. Conexión de las pistolas XR Aluma-Pro, XR Edge, XR-A Gun o XR-A Python                    | 12        |
| 4-7. Fijando la polaridad de la pistola para el tipo de alambre                                | 13        |
| 4-8. Instalando el gas protector                                                               | 13        |
| 4-9. Instalación del carrete de alambre y ajuste del eje                                       | 14        |
| 4-10. Ubicando los puentes                                                                     | 15        |
| 4-11. Guía de servicio eléctrico                                                               | 15        |
| 4-12. Conexión de la potencia de alimentación                                                  | 16        |
| 4-13. Colocación del alambre para soldadura                                                    | 17        |
| 4-14. Tabla de parámetros de soldadura                                                         | 18        |
| <b>SECCIÓN 5 – OPERATION</b>                                                                   | <b>20</b> |
| 5-1. Controles                                                                                 | 20        |
| 5-2. Funcionamiento del voltímetro y del medidor de velocidad de alimentación del alambre      | 22        |
| 5-3. Modo de avance lento (JOG)                                                                | 22        |
| 5-4. Temporizadores                                                                            | 23        |
| 5-5. Ajuste del torque del motor de empuje (SUP) o reinicio (rES)                              | 24        |
| <b>SECCIÓN 6 – MANTENIMIENTO Y CORRECCION DE AVERIAS</b>                                       | <b>25</b> |
| 6-1. Mantenimiento rutinario                                                                   | 25        |
| 6-2. Sobrecarga de la unidad                                                                   | 25        |
| 6-3. Instalando los rodillo de alimentación y guía de alambre                                  | 25        |
| 6-4. Alineando los rodillos de alimentación y la guía de alambre                               | 26        |
| 6-5. Reparación de averías                                                                     | 26        |
| <b>SECCIÓN 7 – DIAGRAMA ELECTRICO</b>                                                          | <b>30</b> |
| <b>SECCIÓN 8 – DIRECTIVAS PARA SOLDADURA MIG (GMAW)</b>                                        | <b>34</b> |
| 8-2. Fijaciones de control para un proceso de MIG típico                                       | 34        |
| <b>SECCIÓN 9 – LISTA DE PARTES</b>                                                             | <b>42</b> |
| <b>GARANTIA</b>                                                                                |           |
| <b>LISTA COMPLETA DE PIEZAS – <a href="http://www.Millerwelds.com">www.Millerwelds.com</a></b> |           |



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

som\_2018-01\_spa

**!** Protéjase usted mismo y a otros contra lesiones — lea, cumpla y conserve estas importantes precauciones de seguridad e instrucciones de utilización.

## 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



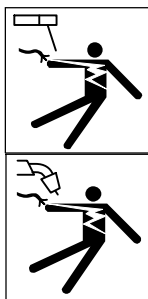
Se usan los símbolos mostrados abajo por todo éste manual para llamar la atención e identificar a peligros posibles. Cuando usted vea este símbolo, tenga cuidado, y siga a las instrucciones relacionadas para evitar el peligro. La información de seguridad dada abajo es solamente un resumen de la información 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 personal cualificado debe instalar, utilizar, mantener y reparar este equipo.** La definición de personal cualificado es cualquier persona que, debido a que posee un título, un certificado o una posición profesional reconocida, o gracias a su gran conocimiento, capacitación y experiencia, haya demostrado con éxito su capacidad para solucionar o resolver problemas relacionados con el trabajo, el proyecto o el tema en cuestión, además de haber asistido a una capacitación en seguridad para reconocer y evitar los peligros que implica el proceso.



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



### UNA DESCARGA ELECTRICA 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 una máquina con salida de soldadura de CA en lugares mojados, húmedos o con poco espacio, o si existe peligro de sufrir caídas.
- 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, conecte a tierra y utilice correctamente este equipo acorde a las instrucciones de su Manual del usuario y a lo establecido en los reglamentos 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.
- Inspeccione con frecuencia el cable de alimentación y el cable de tierra de los equipos. Si observa daños o conductores a la vista – reemplace inmediatamente el cable completo – pues 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 al-  
gún objeto que esté aterrizado.
- Aíse la abrazadera de tierra cuando no esté conectada a la pieza  
de trabajo para evitar que haga contacto con cualquier objeto de  
metal. Desconecte los cables si no utiliza la máquina.
- Use equipos auxiliares protegidos por GFCI cuando trabaje en  
lugares húmedos o mojados.

### **Aun DESPUÉS de haber apagado el motor, puede quedar un VOLTAJE IMPORTANTE DE CC en las fuentes de poder con convertidor CA/CC.**

- Antes de tocar ninguna pieza, apague la unidad, desconecte la po-  
tencia de alimentación y descargue los capacitores de entrada,  
según las instrucciones del manual.



### **Las PIEZAS CALIENTES pueden ocasionar quemaduras.**

- No toque las partes calientes con la mano sin  
guante.
- Deje que el equipo se enfríe antes de comen-  
zar a trabajar en él.
- Para manejar partes calientes, use herramientas apropiadas y/o  
póngase guantes pesados, con aislamiento para soldar 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.
- Ventile el área de trabajo o use ventilación local forzada ante el ar-  
co para quitar el humo y los gases de soldadura. El método  
recomendado para determinar la ventilación adecuada es tomar  
muestras de la composición y la cantidad de humos y gases a los  
que está expuesto el personal.
- Si la ventilación es mala, use un respirador de aire aprobado.
- Lea y entienda las Hojas de datos del material (SDS) y las instruc-  
ciones del fabricante relacionadas con los adhesivos, metales,  
consumibles, recubrimientos, limpiadores, refrigerantes, desen-  
grasadores, fundentes y metales.
- 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 suelta 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, limpia-  
miento 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 galvaniza-  
do, plomo, o acero con recubrimiento de cadmio a no ser que se ha  
quitado el recubrimiento del área de soldar, el área esté bien ven-  
tilada 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.

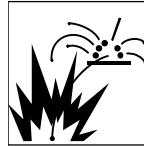


### **LOS RAYOS DEL ARCO pueden quemar sus ojos y piel.**

Los rayos del arco de un proceso de suelta 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 para soldar aprobada equipada con un filtro de protec-  
ción apropiado para proteger su cara y ojos de los rayos del arco y de  
las chispas 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 de protección adecuada para el cuerpo, de material  
durable y resistente a la llama (cuero, algodón grueso o lana). La

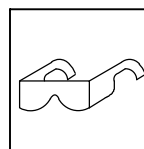
ropa de protección para el cuerpo incluye guantes de cuero, cami-  
sa de trabajo, pantalones sin botamanga (vuelta), botas de  
seguridad y una gorra; ninguno de estos elementos debe contener  
compuestos derivados del petróleo.



### **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 suelta.

- Quite todo material inflamable dentro de 11m de distancia del arco  
de soldar. Si eso no es posible, cúbralo apretadamente con cubier-  
tas aprobadas.
- No suelde donde las chispas pueden impactar material inflamable.
- Protéjase a usted mismo y otros de chispas que vuelan y metal ca-  
liente.
- Este alerta de que chispas de soldar y materiales calientes del ac-  
to 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 escon-  
dida que no se puede ver.
- No corte ni suelde sobre llantas para neumáticos o ruedas. Si se  
calientan, los neumáticos pueden explotar. Las llantas y las rue-  
das reparadas pueden fallar. Consulte la norma OSHA 29 CFR  
1910.177, que se menciona en Estándares de seguridad.
- No suelde en recipientes que han contenido combustibles, ni en  
recipientes cerrados como tanques, tambores o tuberías, a me-  
nos que estén preparados correctamente de acuerdo con la  
norma AWS F4.1 y AWS A6.0 (vea las normas de seguridad).
- No suelde en lugares donde la atmósfera podría contener polvos,  
gases o vapores inflamables (por ejemplo 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 de protección adecuada para el cuerpo, de material du-  
rable y resistente a la llama (cuero, algodón grueso o lana). La  
ropa de protección para el cuerpo incluye guantes de cuero, cami-  
sa de trabajo, pantalones sin botamanga (vuelta), botas de  
seguridad y una gorra; ninguno de estos elementos debe contener  
compuestos derivados del petróleo.
- 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 asegu-  
rarse de que esté sin chispas, rescoldo, y llamas.
- Use sólo los fusibles o disyuntores correctos. No los ponga de ta-  
maño 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.
- Lea y entienda las Hojas de datos del material (SDS) y las instruc-  
ciones del fabricante relacionadas con los adhesivos, metales,  
consumibles, recubrimientos, limpiadores, refrigerantes, desen-  
grasadores, fundentes y metales.



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

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



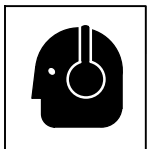
### LA ACUMULACION DE GAS puede enfermarle o matarle.

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



### Los CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS (EMF) pueden afectar el funcionamiento de los dispositivos médicos implantados.

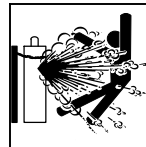
- Las personas que utilicen marcapasos u otros dispositivos médicos implantados deben mantenerse apartadas de la zona de trabajo.
- Los usuarios de dispositivos médicos implantados deben consultar a su médico y al fabricante del dispositivo antes de efectuar trabajos, o estar cerca de donde se realizan, de soldadura por arco, soldadura por puntos, ranurado, corte por arco de plasma u operaciones de calentamiento 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 de gas comprimido contienen gas a alta presión. Si están averiados los cilindros pueden estallar. Como los cilindros son normalmente parte del proceso de soldadura, siempre trátelos con cuidado.

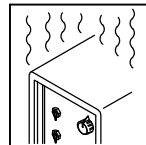
- Proteja cilindros de gas comprimido del calor excesivo, golpes mecánicos, daño físico, escoria, llamas, chispas y arcos.
- Instale y asegure los cilindros en una posición vertical asegurándolos a un soporte estacionario o un sostén de cilindros para prevenir que se caigan o se desplomen.
- Mantenga 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 cilindros de gas comprimido, reguladores, mangueras y conexiones diseñados para la aplicación específica; manténgalos, al igual que las partes, en buenas condiciones.
- Aparte su cara de la salida de la válvula mientras abre la válvula del cilindro. No se pare frente o detrás del regulador al abrir la válvula del cilindro.
- Mantenga la tapa protectora en su lugar sobre la válvula excepto cuando el cilindro está en uso o conectado para ser usado.
- Siga los procedimientos y use los equipos correctos, y solicite la asistencia de una cantidad suficiente 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



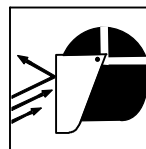
### Peligro de FUEGO O EXPLOSIÓN.

- 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.



### 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.



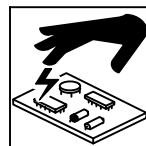
### Las CHISPAS DESPEDIDAS por los equipos pueden ocasionar lesiones.

- 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.



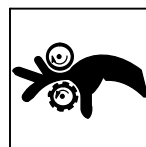
### Un EQUIPO AL CAER puede producir lesiones.

- Use solamente al ojo de levantar para levantar la unidad, NO al tren de rodaje, cilindros de gas, ni otros accesorios.
- Siga los procedimientos adecuados y use equipos con suficiente capacidad para levantar y sostener 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.
- Cuando trabaje desde una ubicación elevada, mantenga el equipo (cables y cordones) alejado de los vehículos en movimiento.
- Siga las pautas incluidas en el Manual de aplicaciones de la ecuación revisada para levantamiento de cargas del NIOSH (Publicación N° 94-110) cuando tenga que levantar cargas pesadas o equipos.



### ESTÁTICA (ESD) puede dañar las tarjetas de circuito.

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



### Las PIEZAS MÓVILES pueden provocar lesiones.

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



### **El ALAMBRE de SOLDAR puede causar 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.



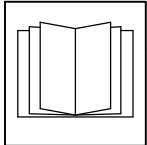
### **La EXPLOSIÓN DE LA BATERÍA puede producir lesiones.**

- No utilice la soldadora para cargar baterías ni para hacer arrancar vehículos a menos que tenga incorporado un cargador de baterías diseñado para ello.



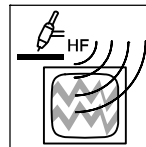
### **Las PIEZAS MÓVILES pueden provocar lesiones.**

- Aléjese de toda parte en movimiento, tal como los ventiladores.
- Mantenga todas las puertas, paneles, tapas y guardas cerrados y en su lugar.
- Verifique que sólo el personal cualificado retire puertas, paneles, tapas o protecciones para realizar tareas de mantenimiento, o resolver problemas, según sea necesario.
- Reinstale puertas, tapas, o resguardos cuando se acabe de dar mantenimiento y antes de reconectar la potencia de entrada.



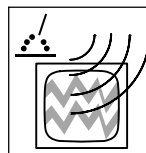
### **LEER INSTRUCCIONES.**

- Lea y siga cuidadosamente las instrucciones contenidas en todas las etiquetas y en el Manual del usuario antes de instalar, utilizar o realizar tareas de mantenimiento en la unidad. Lea la información de seguridad incluida en la primera parte del manual y en cada sección.
- Utilice únicamente piezas de reemplazo legítimas del fabricante.
- Los trabajos de instalación y mantenimiento deben ser ejecutados de acuerdo con las instrucciones del manual del usuario, las normas del sector y los códigos nacionales, estatales y locales.



### **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**



**ADVERTENCIA:** Este producto puede exponerlo a químicos, incluso plomo, que el estado de California conoce como causantes de cáncer, defectos de nacimiento u otros daños reproductivos.

Para obtener más información, acceda a [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).

## 1-5. Estándares principales de seguridad

*Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes*, ANSI Standard Z49.1, is available as a free download from the American Welding Society at <http://www.aws.org> or purchased from Global Engineering Documents (phone: 1-877-413-5184, website: [www.global.ihs.com](http://www.global.ihs.com)).

*Safe Practices for the Preparation of Containers and Piping for Welding and Cutting*, American Welding Society Standard AWS F4.1, from Global Engineering Documents (phone: 1-877-413-5184, website: [www.global.ihs.com](http://www.global.ihs.com)).

*Safe Practices for Welding and Cutting Containers that have Held Combustibles*, American Welding Society Standard AWS A6.0, from Global Engineering Documents (phone: 1-877-413-5184, website: [www.global.ihs.com](http://www.global.ihs.com)).

*National Electrical Code*, NFPA Standard 70, from National Fire Protection Association, Quincy, MA 02169 (phone: 1-800-344-3555, website: [www.nfpa.org](http://www.nfpa.org) and [www.sparky.org](http://www.sparky.org)).

*Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders*, CGA Pamphlet P-1, from Compressed Gas Association, 14501 George Carter Way, Suite 103, Chantilly, VA 20151 (phone: 703-788-2700, website: [www.cganet.com](http://www.cganet.com)).

*Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes*, CSA Standard W117.2, from Canadian Standards Association, Standards Sales, 5060

Spectrum Way, Suite 100, Mississauga, Ontario, Canada L4W 5N5 (phone: 800-463-6727, website: [www.csagroup.org](http://www.csagroup.org)).

*Safe Practice For Occupational And Educational Eye And Face Protection*, ANSI Standard Z87.1, from American National Standards Institute, 25 West 43rd Street, New York, NY 10036 (phone: 212-642-4900, website: [www.ansi.org](http://www.ansi.org)).

*Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work*, NFPA Standard 51B, from National Fire Protection Association, Quincy, MA 02169 (phone: 1-800-344-3555, website: [www.nfpa.org](http://www.nfpa.org)).

OSHA, Occupational Safety and Health Standards for General Industry, Title 29, Code of Federal Regulations (CFR), Part 1910.177 Subpart N, Part 1910 Subpart Q, and Part 1926, Subpart J, from U.S. Government Printing Office, Superintendent of Documents, P.O. Box 371954, Pittsburgh, PA 15250-7954 (phone: 1-866-512-1800) (there are 10 OSHA Regional Offices—phone for Region 5, Chicago, is 312-353-2220, website: [www.osha.gov](http://www.osha.gov)).

*Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Equation*, The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), 1600 Clifton Rd, Atlanta, GA 30329-4027 (phone: 1-800-232-4636, website: [www.cdc.gov/NIOSH](http://www.cdc.gov/NIOSH)).

## 1-6. Información sobre los campos electromagnéticos (EMF)

La corriente que fluye a través de un conductor genera campos eléctricos y magnéticos (EMF) localizados. La corriente del arco de soldadura (y otras técnicas afines como la soldadura por puntos, el ranurado, el corte por plasma y el calentamiento por inducción) genera un campo EMF alrededor del circuito de soldadura. Los campos EMF pueden interferir con algunos dispositivos médicos implantados como, por ejemplo, los marcapasos. Por lo tanto, se deben tomar medidas de protección para las personas que utilizan estos implantes médicos. Por ejemplo, aplique restricciones al acceso de personas que pasan por las cercanías o realice evaluaciones de riesgo individuales para los soldadores. Todos los soldadores deben seguir los procedimientos que se indican a continuación con el objeto de minimizar la exposición a los campos EMF generados por el circuito de soldadura:

1. Mantenga los cables juntos retorciéndolos entre sí o uniéndolos mediante cintas o una cubierta para cables.
2. No ubique su cuerpo entre los cables de soldadura. Disponga los cables a un lado y apártelos del operario.

3. No enrolle ni cuelgue los cables sobre su cuerpo.
4. Mantenga la cabeza y el tronco tan apartados del equipo del circuito de soldadura como le sea posible.
5. Conecte la pinza de masa en la pieza lo más cerca posible de la soldadura.
6. No trabaje cerca de la fuente de alimentación para soldadura, ni se siente o recueste sobre ella.
7. No suelde mientras transporta la fuente de alimentación o el alimentador de alambre.

### 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.

## SECCIÓN 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) |                                                                                     |                           |

## SECCIÓN 3 – ESPECIFICACIONES

### 3-1. Ubicación de la etiqueta con el número de serie y los valores nominales de la máquina

El número de serie y los valores nominales de este producto están ubicados en su parte posterior. Use esta etiqueta para determinar los requisitos de la alimentación eléctrica y la potencia de salida nominal de la máquina. Anote el número de serie de la máquina en el lugar indicado en la contraportada de este manual para consultas futuras.

### 3-2. Acuerdo de licencia de software

El Acuerdo de licencia para el usuario final y los avisos y términos y condiciones de terceros en relación con el software de terceros se encuentran en <https://www.millerwelds.com/eula> y se incorporan como referencia en el presente.

### 3-3. 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                             | 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) |
| .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) |                                                        |                                                                                                 |                   |
| * While idling                                         |                                     |                                     |                                                        |                                                                                                 |                   |
| Gama de temperatura para operación – -20°C hasta +40°C |                                     |                                     | Gama de temperatura para almacenar – -30°C hasta +50°C |                                                                                                 |                   |

### 3-4. Especificaciones ambientales

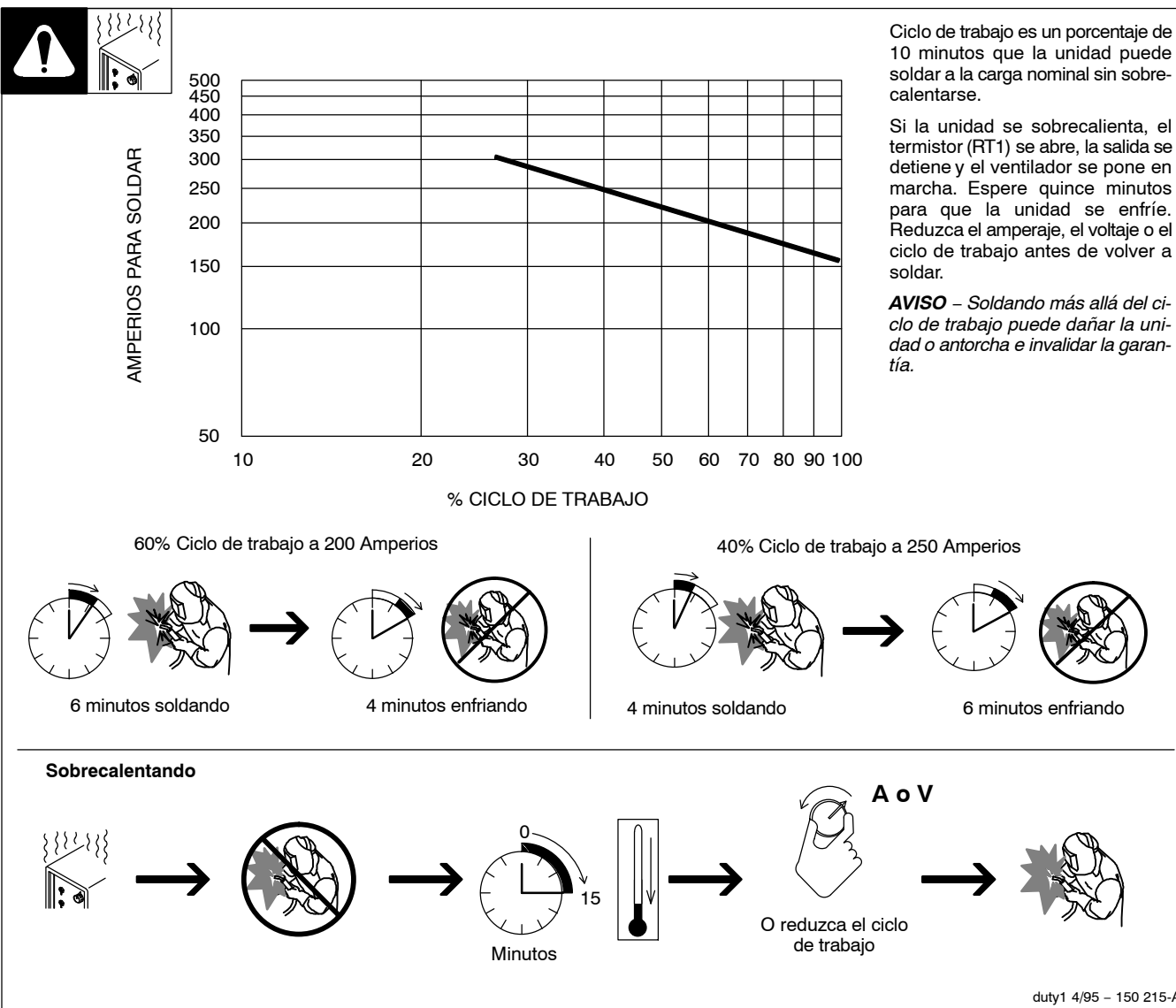
#### A. Clase de protección (IP)

| Clase de protección (IP)                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IP21                                                                                                                             |
| Este equipo está diseñado para su utilización en interiores y no está preparado para ser utilizado ni almacenado en el exterior. |
| IP21 2014–06                                                                                                                     |

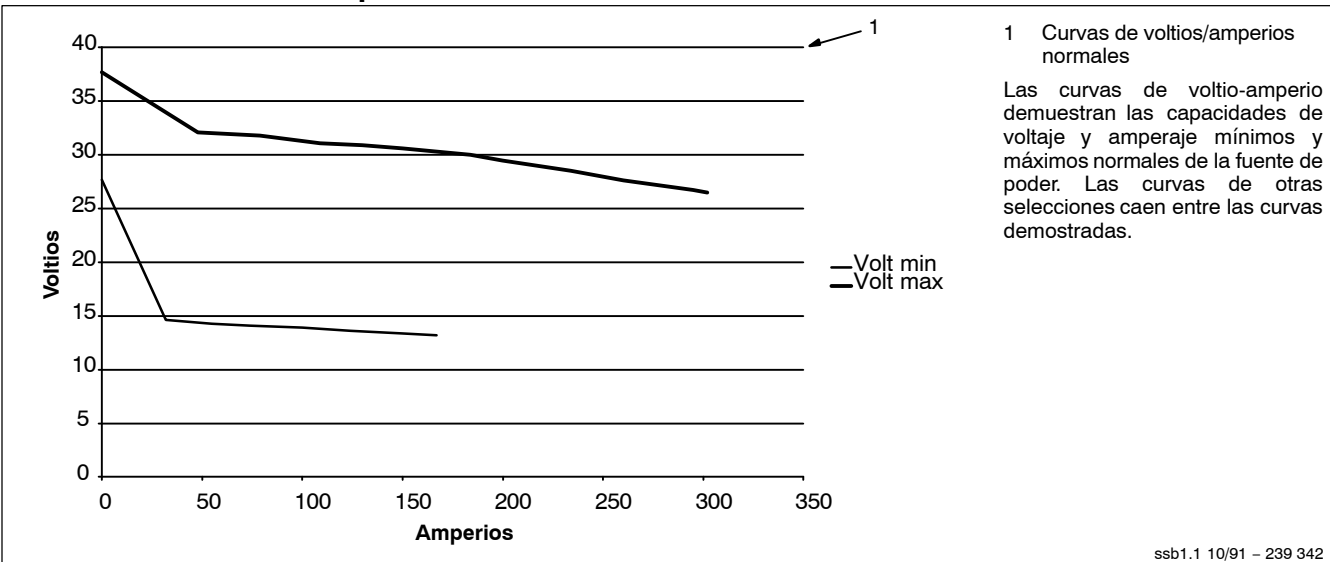
#### B. Especificaciones de temperatura

| Rango de temperatura de funcionamiento*                           | Rango de temperatura de transporte/almacenamiento |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| –4 a 141 °F (–20 a 40 °C)                                         | –22 a 122 °F (–30 a 50 °C)                        |
| *La salida se reduce a temperaturas por encima de 104 °F (40 °C). | Temp_2016-07                                      |

### 3-5. Ciclo de trabajo y sobrecalentamiento de la fuente de poder para soldadura

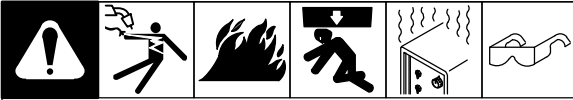


### 3-6. Curvas voltio-amperio



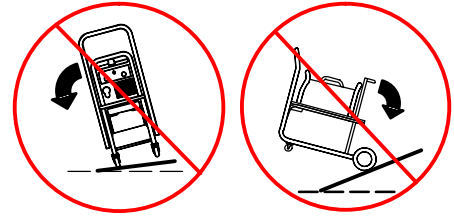
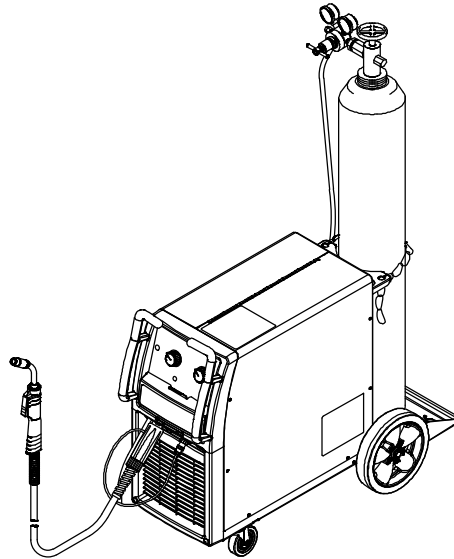
## SECCIÓN 4 – INSTALACIÓN

### 4-1. Selección de la ubicación

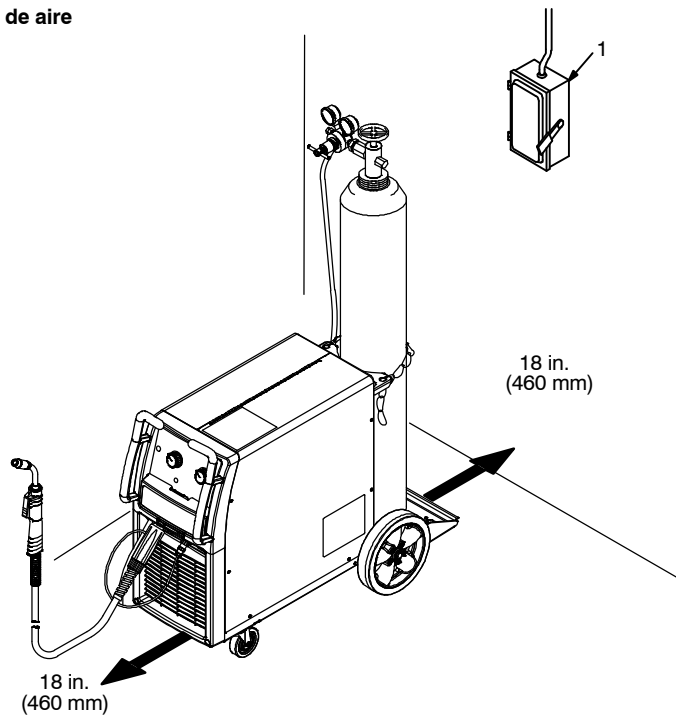


**⚠** No mueva ni haga funcionar la unidad en lugares donde haya peligro de que se vuelque.

#### Movimiento



#### Ubicación y flujo de aire



**⚠** Si en el lugar hay gasolina o líquidos volátiles es posible que necesite una instalación especial; consulte el NEC (EE.UU.) artículo 511 o el CEC (Canadá) sección 20.

1 Dispositivo seccionador de línea

Sitúe la unidad cerca de una alimentación eléctrica adecuada.

loc\_smallmig2 2018-05 161-122

## 4-2. Selección de la medida del cable\*

**AVISO** – La longitud total del cable del circuito de soldadura (vea la tabla inferior) es la suma de ambos cables de soldadura. Por ejemplo, si la fuente de poder está a 30 m (100 pies) de la pieza, la longitud total del cable del circuito de soldadura será 60 m (2 cables x 30 m (100 pies)). Use la columna 60 m (200 pies) para determinar la medida del cable.

| Amperios de soldadura | Medida** del cable de soldadura y longitud total del cable (cobre) en el circuito de soldadura que no exceda*** |                                           |                                           |                 |                 |                 |                  |                  |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
|                       | 100 pies (30 m) o menos                                                                                         |                                           | 150 pies (45 m)                           | 200 pies (60 m) | 250 pies (70 m) | 300 pies (90 m) | 350 pies (105 m) | 400 pies (120 m) |
|                       | Ciclo de trabajo: 10 – 60%<br>AWG (mm²)                                                                         | Ciclo de trabajo: 60 – 100 %<br>AWG (mm²) | Ciclo de trabajo: 10 – 100 %<br>AWG (mm²) |                 |                 |                 |                  |                  |
|                       |                                                                                                                 |                                           |                                           |                 |                 |                 |                  |                  |
| 100                   | 4 (20)                                                                                                          | 4 (20)                                    | 4 (20)                                    | 3 (30)          | 2 (35)          | 1 (50)          | 1/0 (60)         | 1/0 (60)         |
| 150                   | 3 (30)                                                                                                          | 3 (30)                                    | 2 (35)                                    | 1 (50)          | 1/0 (60)        | 2/0 (70)        | 3/0 (95)         | 3/0 (95)         |
| 200                   | 3 (30)                                                                                                          | 2 (35)                                    | 1 (50)                                    | 1/0 (60)        | 2/0 (70)        | 3/0 (95)        | 4/0 (120)        | 4/0 (120)        |
| 250                   | 2 (35)                                                                                                          | 1 (50)                                    | 1/0 (60)                                  | 2/0 (70)        | 3/0 (95)        | 4/0 (120)       | 2x2/0 (2x70)     | 2x2/0 (2x70)     |
| 300                   | 1 (50)                                                                                                          | 1/0 (60)                                  | 2/0 (70)                                  | 3/0 (95)        | 4/0 (120)       | 2x2/0 (2x70)    | 2x3/0 (2x95)     | 2x3/0 (2x95)     |
| 350                   | 1/0 (60)                                                                                                        | 2/0 (70)                                  | 3/0 (95)                                  | 4/0 (120)       | 2x2/0 (2x70)    | 2x3/0 (2x95)    | 2x3/0 (2x95)     | 2x4/0 (2x120)    |

\*Esta tabla es una guía general y puede no adecuarse para todas las aplicaciones. Si los cables recalientan, use la siguiente medida de cable mayor.

\*\*La medida del cable para soldadura en calibres AWG (mm2) está basada en una caída de 4 voltios o menor o en una densidad de corriente de al menos 300 milésimas de pulgada por amperio.

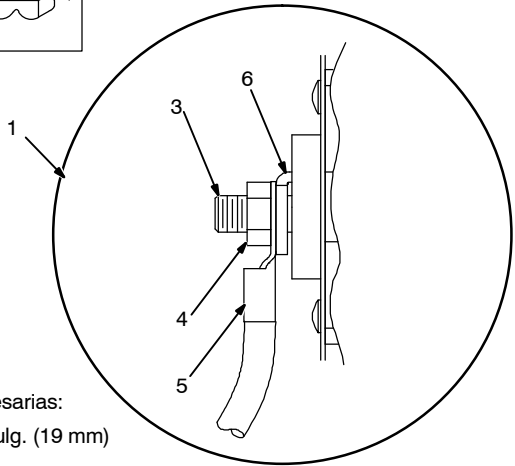
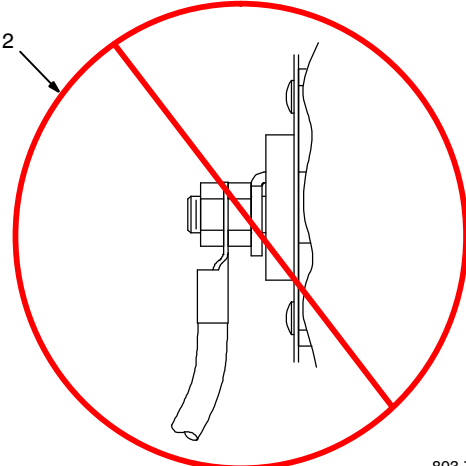
\*\*\*Para distancias mayores a las indicadas en esta guía, consulte la hoja de datos n°. 39 de AWS, Cables de soldadura, disponible en <http://www.aws.org> (sitio web de la Sociedad Americana de Soldadura).

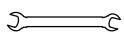
Ref. S-0007-M 2017-08

## 4-3. 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.**

 No ponga nada entre el terminal del cable de soldadura y la barra de cobre. Asegúrese de que las superficies del terminal del cable de soldadura y de la barra de cobre estén limpias.

- 1 Instalación correcta
- 2 Instalación incorrecta
- 3 Borne de salida de soldadura

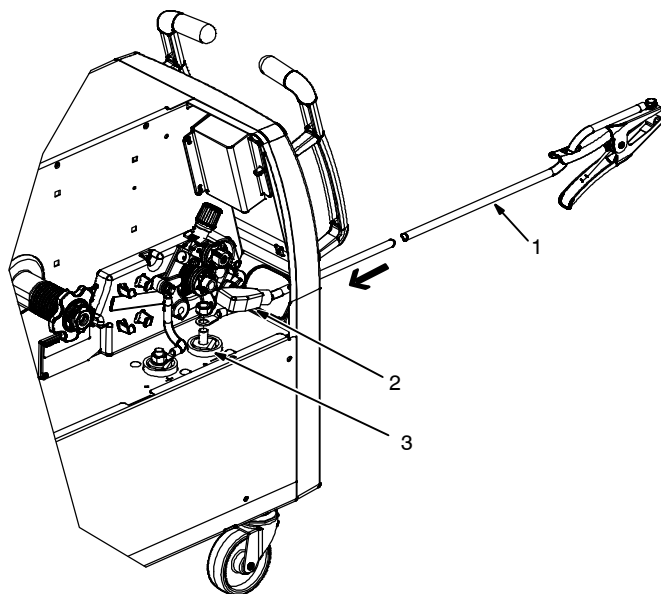
- 4 Tuerca proporcionada del borne de salida de soldadura
- 5 Terminal del cable de soldadura
- 6 Barra de cobre

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.

803 778-B

connecting weld output cables\_spa 3-2010

## 4-4. Instalando la grampa de trabajo



1 Cable de Trabajo

2 Bota

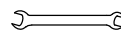
Pase al cable a través de la abertura en el panel frontal. Resbale la bota sobre el cable de trabajo.

3 Terminal de Salida Negativa (-)

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

Cierre la puerta.

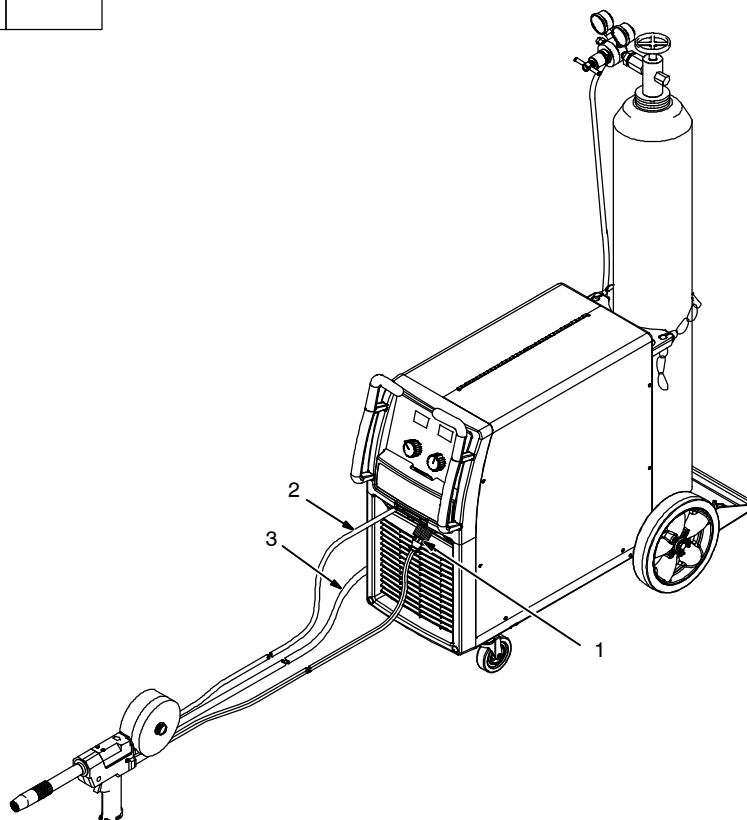
Herramientas necesarias:

 3/4 pulg

804909-B

## Notas

## 4-5. 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.

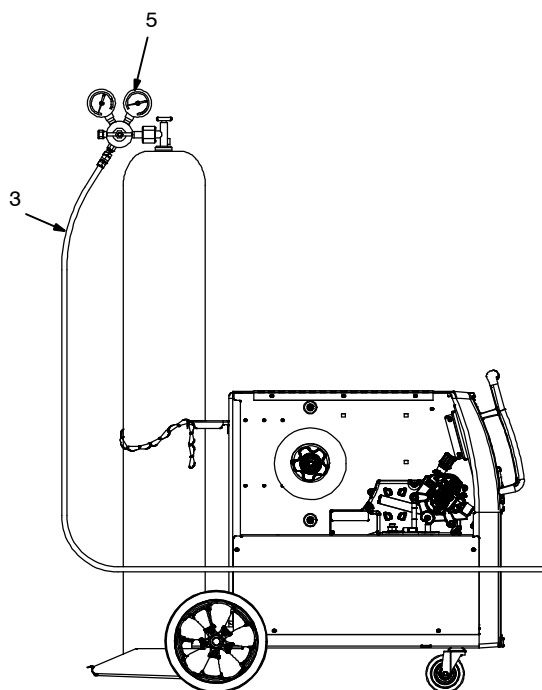
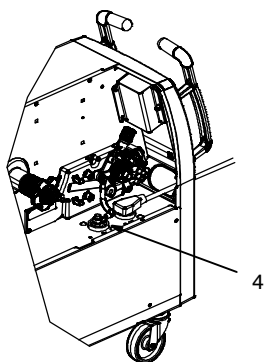
- 4 Terminal de salida de soldadura positiva

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

- 5 Regulador/fluómetro

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

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.

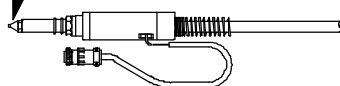
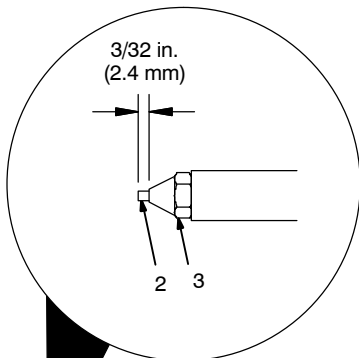


Herramientas necesarias:

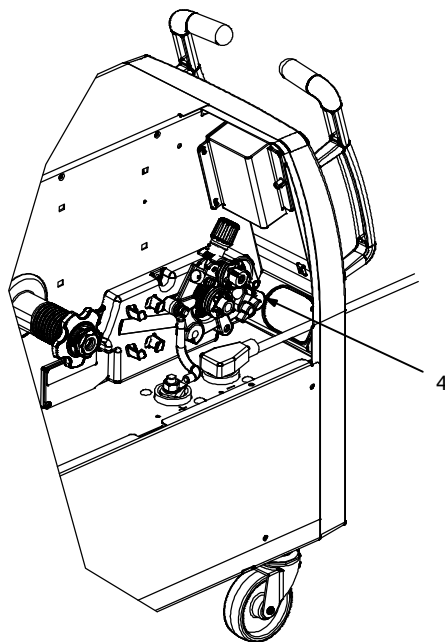
3/4, 5/8 pulg.

804910-B

## 4-6. 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

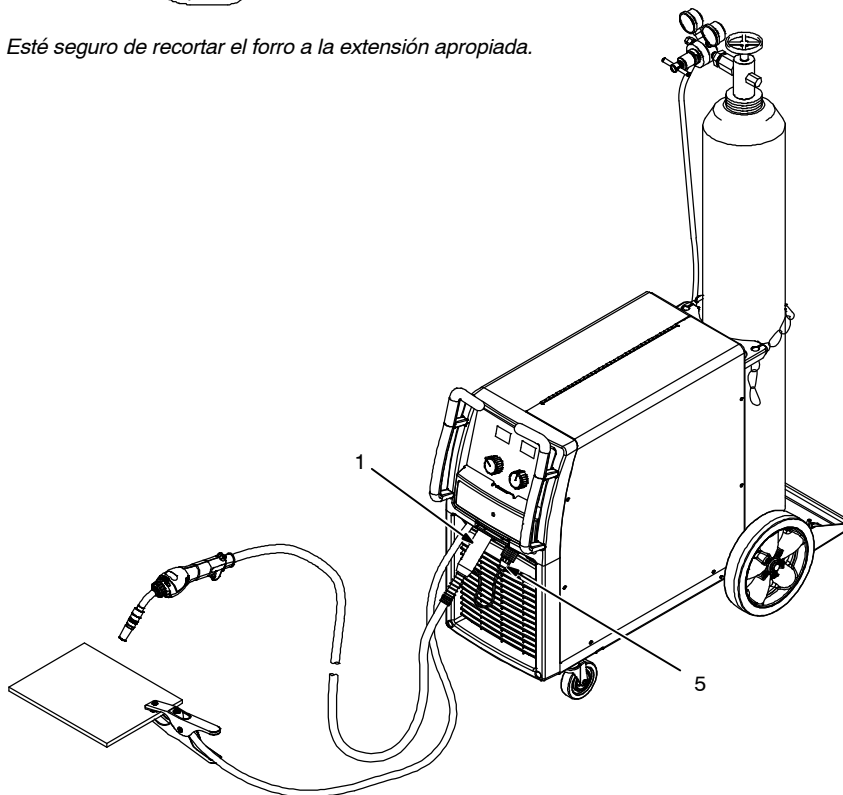
Afloje la perilla de ajustar. Inserte la pistola a través de la abertura hasta que se asiente contra el ensamblaje de impulsar (esté seguro de que el extremo de la pistola no toque los rodillos de alimentación). Apriete la perilla.

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 5-5).



Ref. 804910-B / 804 936-A

## 4-7. Fijando la polaridad de la pistola para el tipo de alambre

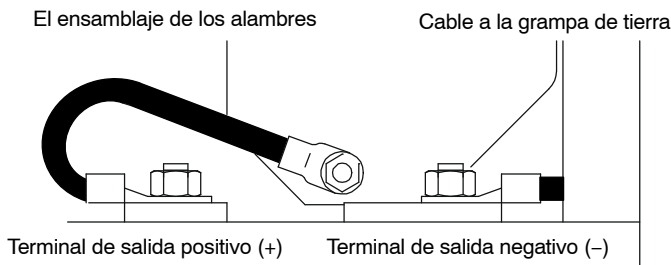




### Cambiando la polaridad

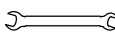
1 Información de la etiqueta para el cambio de polaridad

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



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

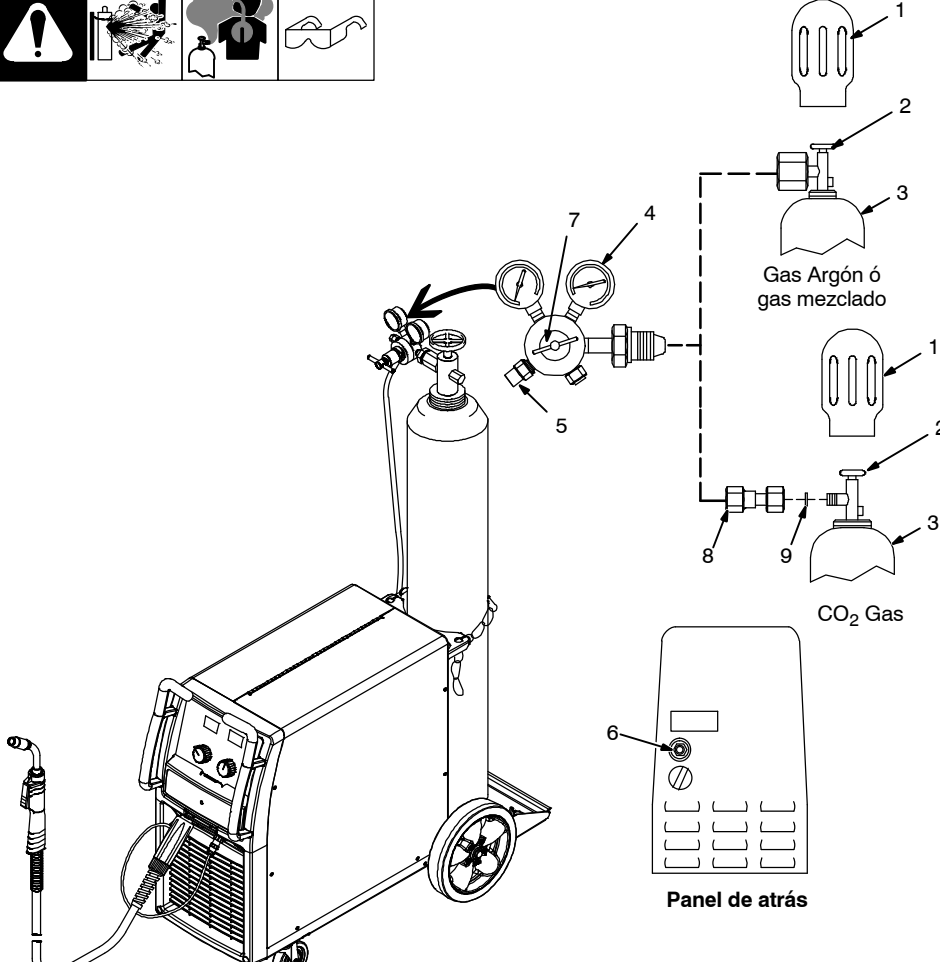
**Electrodo negativo (CDEN):** Reverse las conexiones de los cables en los bornes de las que aparecen mostradas arriba cuando se vaya usar alambres tubulares que no tienen protección de gas (FCAW). El ensamblaje de alimentación de alambre lo hace negativo. El ensamblaje de alimentación de alambre de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

 3/4, 11/16 pulg

## 4-8. Instalando el gas protector







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/flujoómetro

Instálelo de manera que encare verticalmente.

5 Conexión en el regulador/flujoómetro, 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/flujoómetro y el acople situado en la parte posterior de la fuente de poder para soldadura.

7 Control de ajuste del flujo de gas

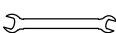
El flujo debe de ser 20 pies<sup>3</sup>/hr. (pies cúbicos por hora). Verifique la taza de flujo indicada por el fabricante de alambre.

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

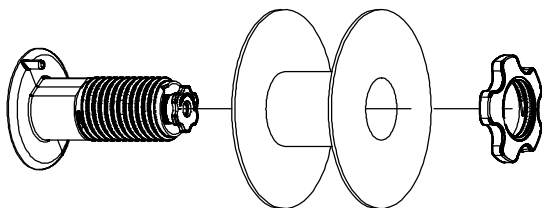
Instale un adaptador con anillo O entre el regulador/flujoómetro y el cilindro de CO<sub>2</sub>.

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

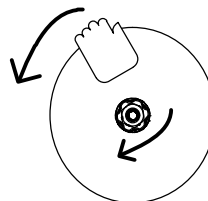
Herramientas necesarias:

 1-1/8, 5/8 pulg.

## 4-9. Instalación del carrete de alambre y ajuste del eje

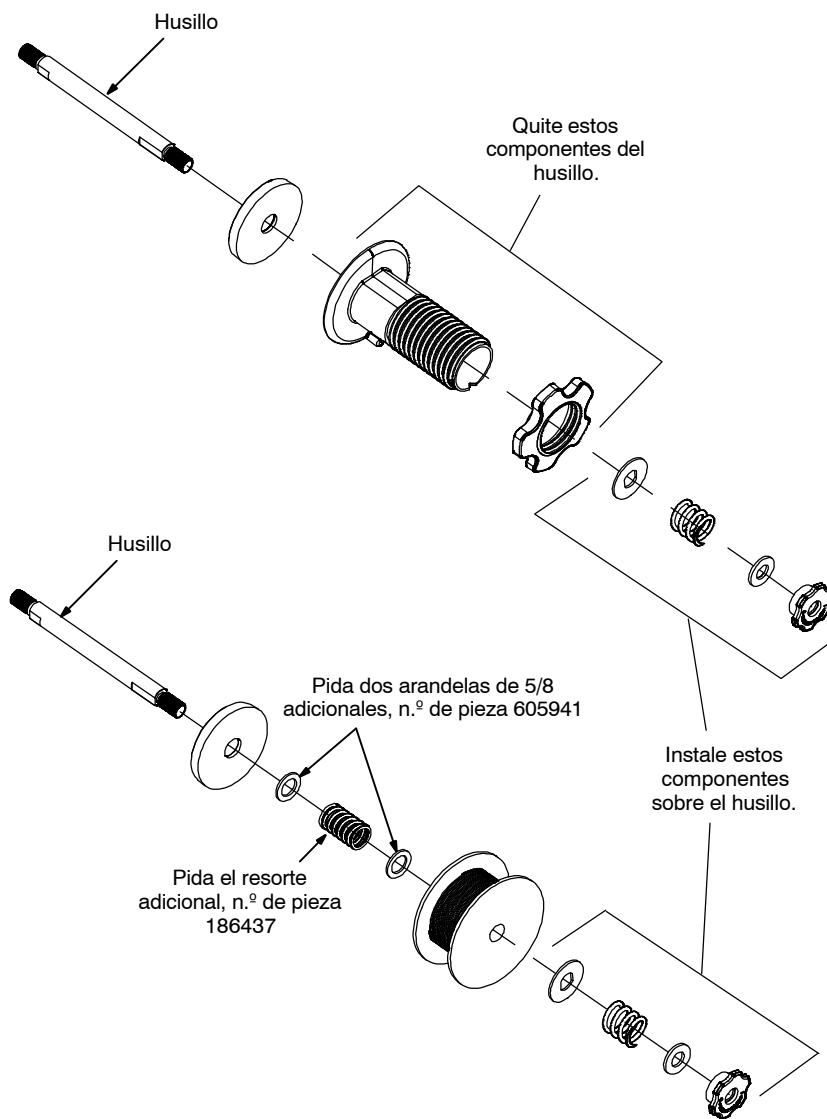


Apriete la perilla con la mano en sentido horario. La tensión ya está establecida cuando se necesita un poco de fuerza para hacer girar el carrete.



### Instalación del carrete de alambre de 1 o 2 libras

Para instalar un carrete de alambre de 1 o 2 libras, siga el procedimiento que se muestra en la ilustración.



## 4-10. Ubicando los puentes

Herramientas necesarias:

 3/8 pulg

Verifique el voltaje de entrada disponible en la ubicación deseada.

1 Puerta para llegar a los puentes.

Abra la puerta.

2 Etiqueta para los Puentes

Verifique la etiqueta – solamente una está en la unidad.

3 Puentes del voltaje de entrada

Mueva los puentes para obtener el voltaje de entrada deseado.

Cierre y asegure la puerta de acceso.

200 VOLTS 230 VOLTS

230 VOLTS 460 VOLTS 575 VOLTS

153 980-D / 144 916-E / 804 911-A

## 4-11. Guía de servicio eléctrico

**⚠** Cumpla con estas recomendaciones sobre el servicio eléctrico; en caso contrario podría haber peligro de que se produzcan descargas eléctricas o incendios. Estas recomendaciones asumen que la unidad será conectada a un circuito eléctrico exclusivo, correctamente dimensionado para la salida nominal y para el ciclo de trabajo de la máquina.

En las instalaciones con circuitos eléctricos para uso exclusivo de una carga específica, el Código Nacional Eléctrico (NEC) permite que la corriente nominal de la toma de corriente o del conductor sea menor que la corriente nominal del dispositivo de protección del circuito. Todos los componentes del circuito deben ser físicamente compatibles. Vea los artículos 210.21, 630.11 y 630.12 del NEC.

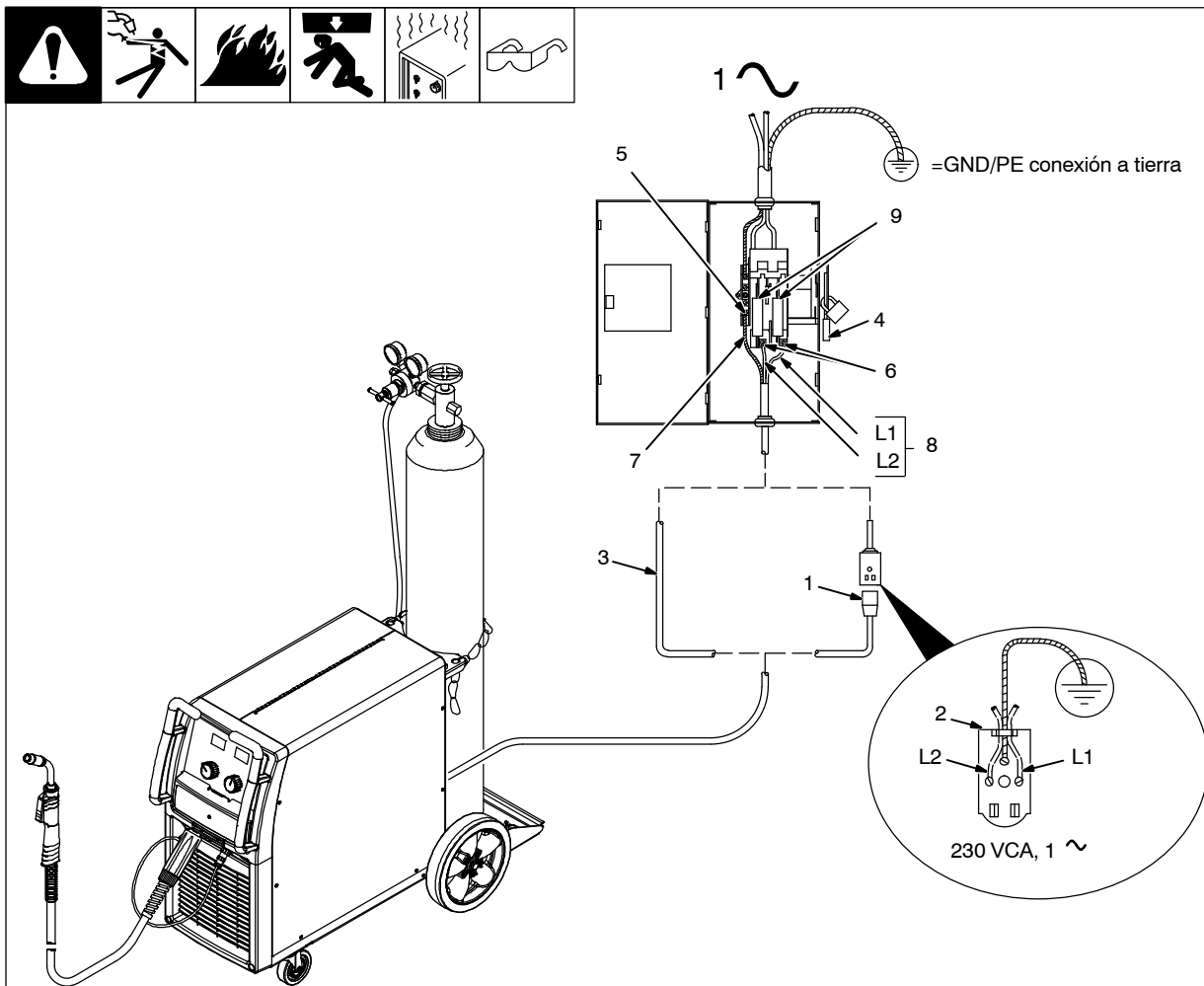
|                                                                                       | 60 Hz Monofásico |          |          |          |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|----------|----------|----------|
| <b>Voltaje de entrada (V)</b>                                                         | 200              | 230      | 400      | 460      | 575      |
| <b>Amperios de entrada a la salida nominal (A)</b>                                    | 48               | 46       | 24       | 23       | 18       |
| <b>Fusible estándar máximo recomendado o un con capacidad en Amperios<sup>1</sup></b> |                  |          |          |          |          |
| <b>Demorador de tiempo<sup>2</sup></b>                                                | 60               | 50       | 30       | 25       | 20       |
| <b>De normal operación<sup>3</sup></b>                                                | 70               | 60       | 35       | 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)   | 12 (4)   | 14 (2.5) |
| <b>Largo máximo recomendado del conductor de entrada en pies (metros)</b>             | 96 (29)          | 127 (39) | 156 (47) | 206 (63) | 209 (64) |
| <b>Tamaño mínimo de conductor de tierra en AWG (mm<sup>2</sup>)<sup>4</sup></b>       | 8 (16)           | 10 (6)   | 12 (4)   | 12 (4)   | 14 (2.5) |

Elec Serv 2011-04

Referencia: Código Nacional Eléctrico (NEC) de 2017 (incluyendo artículo 630)

- Si se utiliza un interruptor en vez de un fusible, seleccione uno cuya curva tiempo-corriente sea comparable a la del fusible recomendado.
- Los fusibles de "demora de tiempo" son de la clase "RK5" de UL. Vea UL 248.
- Los fusibles de "operación normal" (de propósito general, sin demora intencional) son los de la clase "K5" de UL (hasta aquéllos, e incluyendo 60 amps.) y los de la clase "H". (65 amperios y más).
- Los datos de conductor de esta sección especifican el tamaño del conductor (excluido el cable flexible) entre el tablero de distribución y el equipo según NEC tabla 310.15(B)(16) y se basan en las ampacidades permisibles de los conductores de cobre aislados con una calificación nominal de temperatura de 167 °F (75°C) con no más de tres conductores únicos que trasladan corriente en un portacables. Si se usa un cable flexible, el tamaño mínimo del conductor puede aumentar. Consulte NEC tabla 400.5(A) para los requisitos de cable flexible.

## 4-12. Conexión de la potencia de alimentación



804912-A

**⚠ La instalación debe cumplir todos los códigos nacionales y locales. Solo personas capacitadas deben llevar a cabo esta instalación.**

**⚠ Desconecte y bloquee/etiquete la potencia de alimentación antes de conectar los conductores de entrada de la unidad.**

**⚠ Siempre conecte primero el conductor verde o verde/amarillo al borne de puesta a tierra del suministro; nunca conecte este cable a un borne de línea.**

Consulte la etiqueta con los valores nominales en la unidad y compruebe el voltaje de entrada disponible en el sitio.

1 Enchufe (NEMA tipo 6-50P)

2 Tomacorriente [NEMA tipo 6-50R (proporcionado por el cliente)]

3 Cordón de potencia de alimentación  
Si se necesita un cableado permanente, conecte directamente al seccionador de línea.

4 Seccionador (el interruptor se muestra en la posición de apagado)

5 Borne de conexión a tierra del seccionador

6 Bornes de línea del seccionador

7 Conductor a tierra verde o verde/amarillo

8 Conductor de entrada negro y blanco (L1 y L2)

Conecte el conductor de conexión a tierra verde o verde/amarillo al borne de conexión a tierra del seccionador primero.

Conecte los conductores de entrada L1 y L2 para desconectar los bornes de línea del seccionador.

9 Protección contra sobrecorriente

Seleccione el tipo y tamaño de la protección contra sobrecorriente en la sección 4-11 (se muestra el interruptor de desconexión de fusibles).

Conecte el enchufe al tomacorriente si no se usa un método de cableado.

Cierre y sujete la puerta en el seccionador. Extraiga el dispositivo de bloqueo/etiquetado y coloque el interruptor en la posición de encendido.

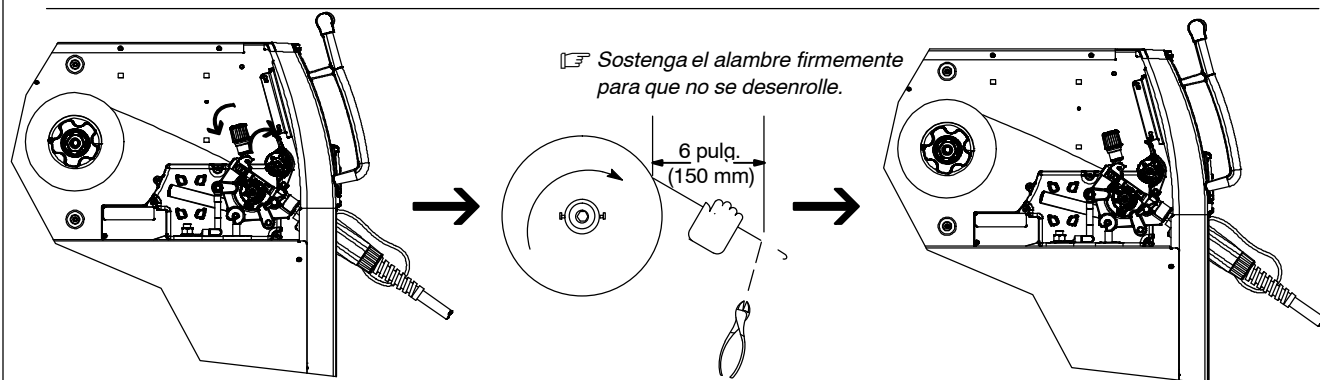
## 4-13. Colocación del alambre para soldadura



- 1 Carrete de alambre
- 2 Alambre de soldadura
- 3 Guía de la entrada de alambre
- 4 Perilla de ajuste de presión
- 5 Rodillo de accionamiento
- 6 Guía del alambre de salida
- 7 Cable de conducto de la antorcha

Tienda el cable de salida de la antorcha recto.

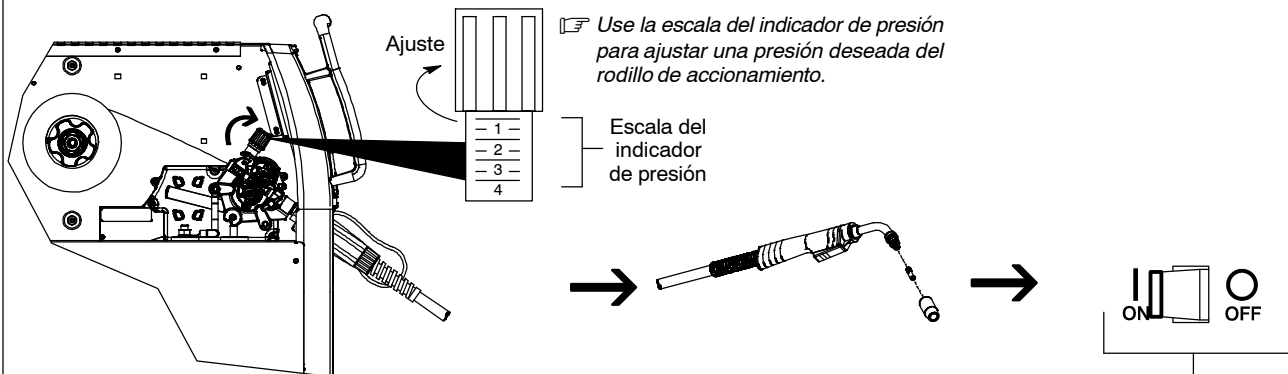
Herramientas necesarias:



Abra el ensamble de presión.

Tire y sostenga el alambre, corte la punta.

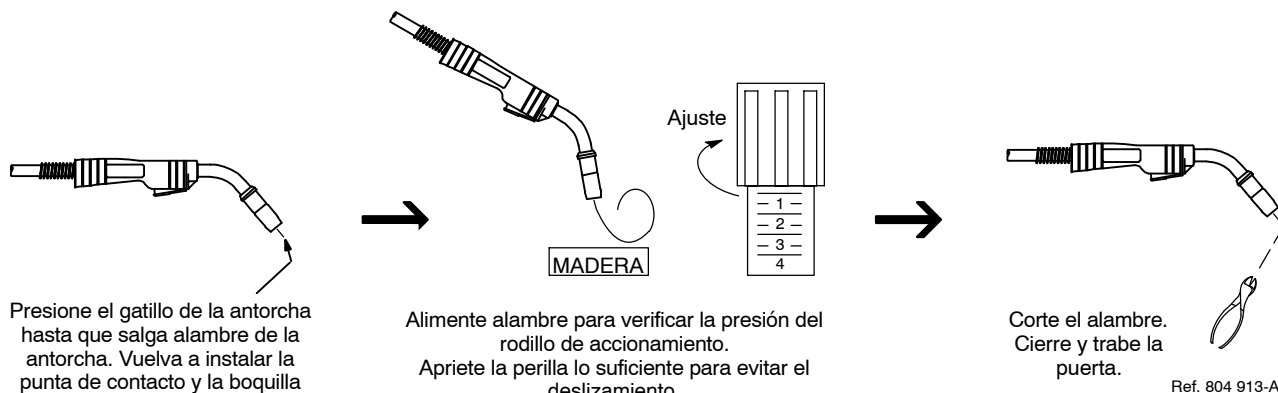
Empuje el alambre por las guías en la antorcha; continúe sosteniendo el alambre.



Cierre y ajuste el ensamble de presión, y suelte el cordón.

Retire la boquilla de la antorcha y la punta de contacto.

Encienda.



Presione el gatillo de la antorcha hasta que salga alambre de la antorcha. Vuelva a instalar la punta de contacto y la boquilla

Alimente alambre para verificar la presión del rodillo de accionamiento. Apriete la perilla lo suficiente para evitar el deslizamiento.

Corte el alambre. Cierre y trabase la puerta.

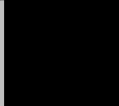
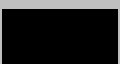
Ref. 804 913-A

#### 4-14. Tabla de parámetros de soldadura

## Selecting Wire, Gas and Control Settings

| Material | Suggested Wire Types   | Suggested Shielding Gases And Flow Rate                                                                   | Wire Sizes (Diameters) |  |
|----------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--|
| STEEL    | Solid(or hard) ER70s-6 | 75% Ar/25% CO <sub>2</sub><br>25 cfh (Ar/CO <sub>2</sub> produces less spatter-better overall appearance) | 0.023" (0.6mm)         |  |
|          |                        |                                                                                                           | 0.030" (0.8mm)         |  |
|          |                        |                                                                                                           | 0.035" (0.9mm)         |  |
|          |                        |                                                                                                           | 0.045" (1.1mm)         |  |
|          | Solid(or hard) ER70s-6 | 100% CO <sub>2</sub> 25 cfh                                                                               | 0.030" (0.8mm)         |  |
|          |                        |                                                                                                           | 0.035" (0.9mm)         |  |
|          | Flux core E71T-1       | 100% CO <sub>2</sub> 25 cfh<br>75% Ar/25% CO <sub>2</sub> 25 cfh                                          | 0.035" (0.9mm)         |  |
|          |                        |                                                                                                           | 0.045" (1.1mm)         |  |

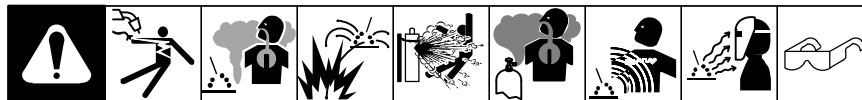
| Material                                     | Suggested Wire Types                      | Suggested Shielding Gases And Flow Rate                | Wire Sizes (Diameters) |  |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|--|
| STAINLESS STEEL                              | Stainless Steel ER 308, ER 308L ER 308LSi | Tri-Mix, 35 cfh (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)         |  |
| Aluminum with Optional Spoolmatic® spoolgun. | Aluminum 4043 ER                          | 100% Ar, 25 cfh                                        | 0.030" (0.8mm)         |  |
|                                              |                                           |                                                        | 0.035" (0.9mm)         |  |
|                                              |                                           |                                                        | 0.047" (1.2mm)         |  |
|                                              | Aluminum 5356                             | 100% Ar, 25 cfh                                        | 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                                                                                                   | —                                                                                                         |
|  | —                                                                                                      | 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                                                                                                   |
|  | —                                                                                                      | 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                                                                                                  | —                                                                                                         | —                                                                                                         |

|  | <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) |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | —                                                                                                        | —                                                                                                       | —                                                                                                       | —                                                                                                        | 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                                                                                                 | 20.0/380                                                                                                | 18.5/350                                                                                                    | —                                                                                                           | —                                                                                                           |
|  | —                                                                                                        | 25.0/455                                                                                                | 23.5/390                                                                                                | 21.7/320                                                                                                 | 19.5/270                                                                                                | —                                                                                                           | —                                                                                                           | —                                                                                                           |
|  | 25.5/800                                                                                                 | 24.5/800                                                                                                | 23.0/735                                                                                                | 21.5/630                                                                                                 | 19.0/590                                                                                                | —                                                                                                           | —                                                                                                           | —                                                                                                           |
|  | 25.5/565                                                                                                 | 24.5/505                                                                                                | 22.5/465                                                                                                | 21.0/375                                                                                                 | 19.5/350                                                                                                | —                                                                                                           | —                                                                                                           | —                                                                                                           |

## SECCIÓN 5 – OPERATION

### 5-1. Controles



#### 1 Control de voltaje

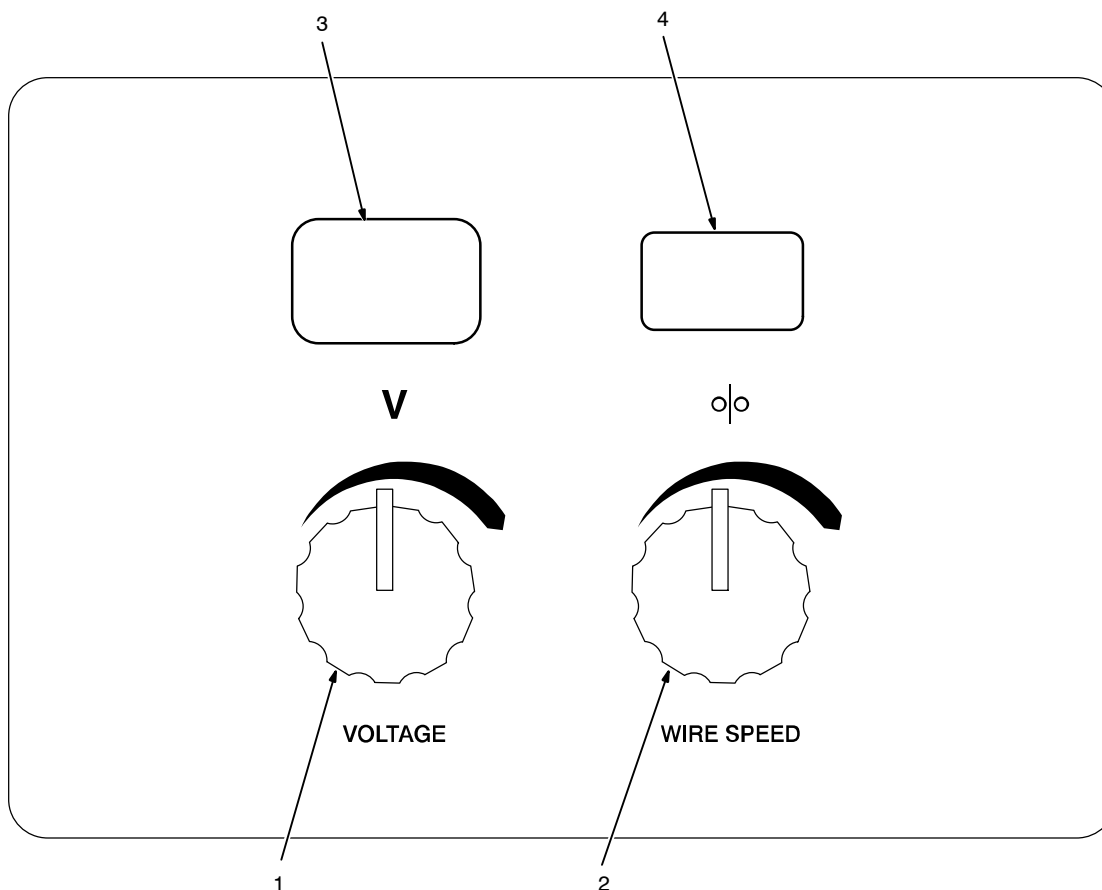
Gire el control en sentido horario para aumentar el voltaje.

#### 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.

## 5-2. Funcionamiento del voltímetro y del medidor de velocidad de alimentación del alambre





**V**



**o/o**

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).

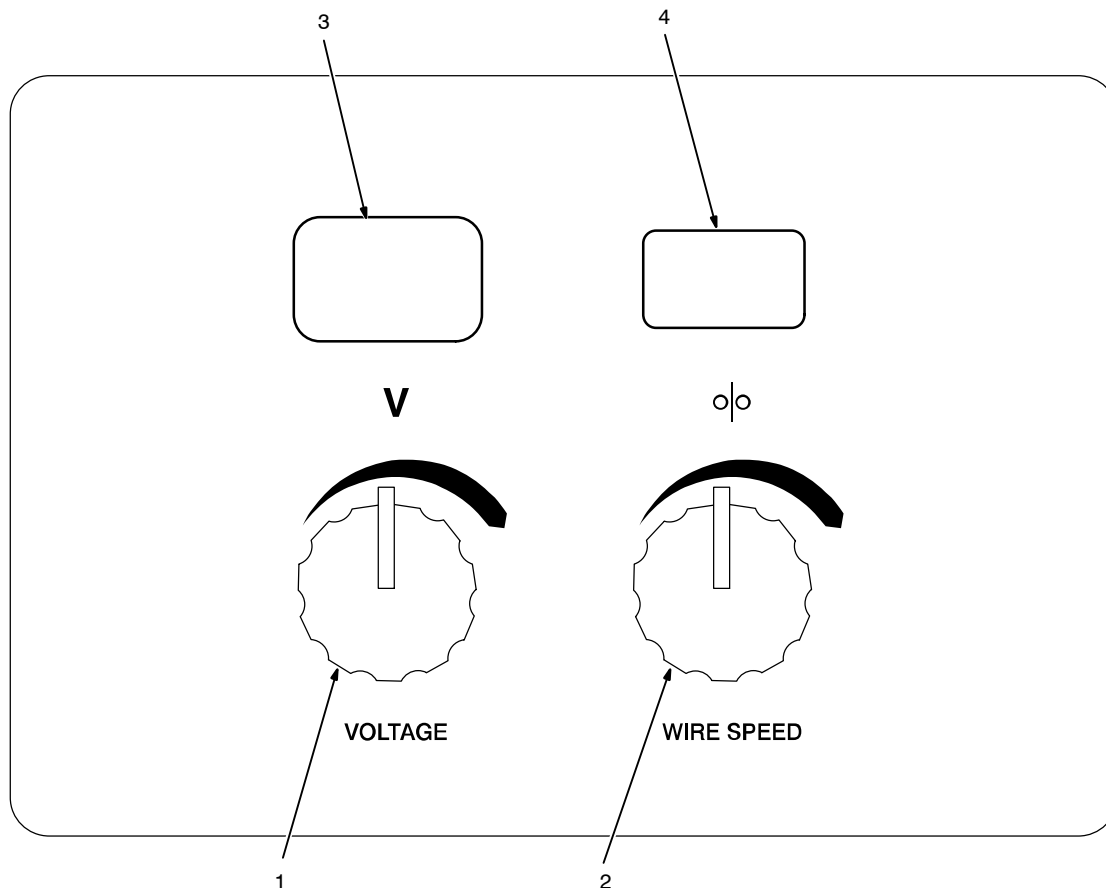
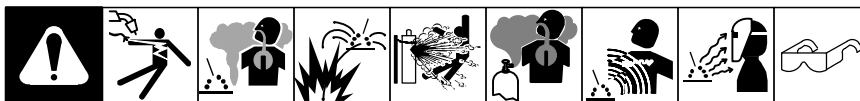
**Selección de la pistola**

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.

## 5-3. 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).

## 5-4. 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.

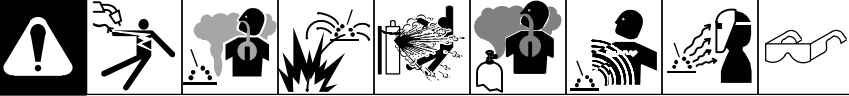
**Temporizador de punteado (SPO)** – Es el tiempo que el arco estará activo antes de apagarse automáticamente. El rango varía de 0 a 120 segundos. El temporizador de punteado se reinicia cuando se suelta el gatillo de la pistola de soldadura.

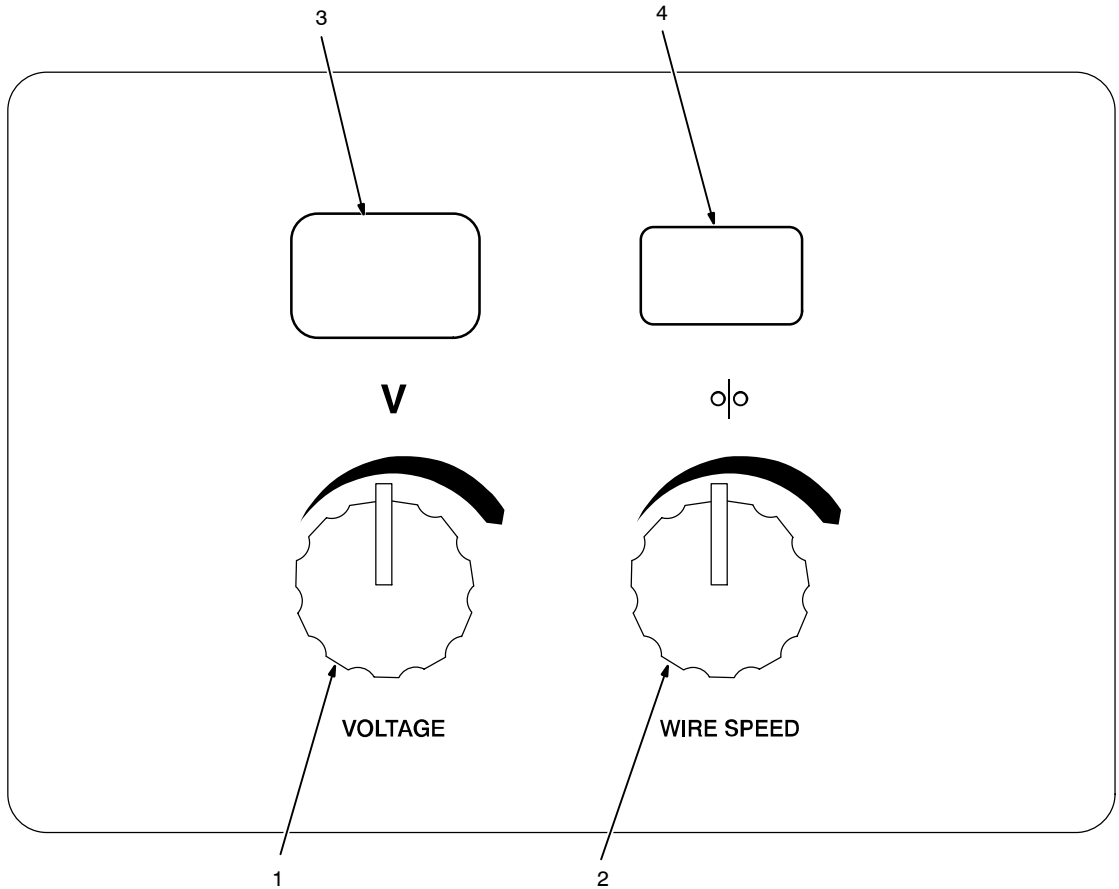
**Temporizador de “costura” (dLY)** – Se usa en conjunto con el temporizador de punteado y mientras el gatillo está continuamente presionado. Controla el tiempo que el arco estará activo después de que termine el tiempo de punteado. El rango varía de 0 a 120 segundos.

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.

## 5-5. 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 (RUL).

Gire la perilla izquierda en sentido anti-horario 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.

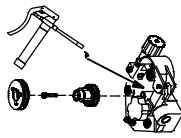
Si la pistola Aluma-Pro tipo “push/pull” tiene un valor especificado para el límite SUP, ajuste la fuente de poder para dicho valor SUP.

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 pre-definidos en fábrica.

## SECCIÓN 6 – MANTENIMIENTO Y CORRECCION DE AVERIAS

### 6-1. Mantenimiento rutinario

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                      |  |  |                                                                                                                                    |            |                                                                                                                                                   |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|         |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                      |  |  |  <b>Pare el motor antes de dar mantenimiento.</b> |            |  <b>Haga mantenimiento más a menudo bajo condiciones duras</b> |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ✓ = Chequee    ◇ = Cambio    ● = Limpie    ☆ = Reemplace<br>* Para que lo haga un Agente de Servicio Autorizado de la Fábrica                                       |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                      |  |  |                                                                                                                                    | Referencia |                                                                                                                                                   |  |
| Cada 3 meses                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |  |  |                                                                                                                                    |            |                                                                                                                                                   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ☆ Etiquetas no legibles                                                                                                                                             | ● Terminales de soldadura                                                                                                                                           | ✓ ☆ Cables de soldadura                                                                                                                                              |  |  |                                                                                                                                    |            |                                                                                                                                                   |  |
| Cada 6 meses                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                     |  |  |                                                                                                                                    |            |                                                                                                                                                   |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ● Dentro de la unidad                                                                                                                                               | ✓ Aplique una capa delgada de aceite o grasa al eje del motor impulsador.                                                                                           | ● Limpie los rodillos de alimentación                                                                                                                                |  |  |                                                                                                                                    |            |                                                                                                                                                   |  |

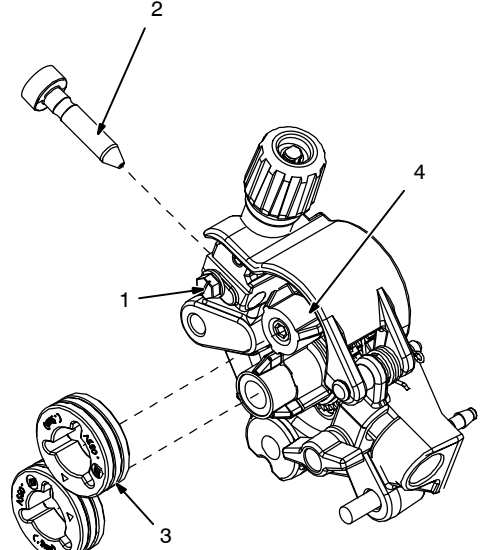
### 6-2. Sobrecarga de la unidad

El termistor RT1 en modo SCR1 protege a la unidad del daño causado por el sobrecalentamiento. Si en los medidores se muestra el mensaje HLP 002, deje que el ventilador de la unidad la enfríe antes de intentar soldar. Si la unidad se enfría y aún no hay salida de soldadura, comuníquese con un agente del servicio técnico autorizado por la fábrica.

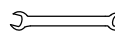
### 6-3. Instalando los rodillo de alimentación y guía de alambre





**Herramientas necesarias:**

 7/16 pulg.

1 Tornillo para Asegurar

2 Guía de Entrada de Alambre

Afloje el tornillo. Resbale el tubo lo más cerca que pueda a los rodillos de alimentación sin tocarlos. Apriete el tornillo.

3 Rodillo de Alimentación

El rodillo de alimentación tiene dos diferentes tamaños de ranuras. La marca estampada en la superficie del extremo del rodillo de alimentación se refiere a la ranura en el lado opuesto del rodillo de alimentación. La ranura más cerca del eje del motor es la ranura apropiada para pasar el alambre (véase Sección 4-13).

4 Tuerca para Asegurar los Rodillos de Alimentación

Dé vuelta a la tuerca hasta escuchar un “clik” para asegurar al rodillo de alimentación.

Ref. 804914-B

## 6-4. Alineando los rodillos de alimentación y la guía de alambre

Correcto                      Incorrecto

1 2 3 4 5

**⚠ Apague y desenchufe la unidad.**

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

Herramientas necesarias:

Ref. 800 412-A

## 6-5. Reparación de averías

| Dificultad                                               |  |  |  |  | Remedio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| No hay salida de solda; el alambre no devana.            |  |  |  |  | Asegúrese de que el interruptor de desconexión de línea esté en la posición encendido (On) (vea la sección 4-12).                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |
|                                                          |  |  |  |  | Reemplace el fusible de la línea del edificio o rearme el disyuntor si está abierto (vea la sección 4-12).                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |
|                                                          |  |  |  |  | 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 6-2). |  |  |  |  |
|                                                          |  |  |  |  | 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 5-2) . 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |
| No hay salida de soldadura; hay alimentación de alambre. |  |  |  |  | Haga que un agente de servicio, autorizado de la fábrica chequee todas las conexiones de la tablilla y la tablilla principal de control.                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |  |
|                                                          |  |  |  |  | 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).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |
| La salida de solda es baja.                              |  |  |  |  | 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.                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |
|                                                          |  |  |  |  | Conecte la unidad al voltaje correcto o chequee por voltaje bajo de línea de entrada (vea la sección 4-12).                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |

| Dificultad                                         | Remedio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    | Chequee las conexiones de los puentes de entrada de voltaje y corrija su posición si es necesario (vea la sección 4-10).                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                    | 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 5-1).                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                    | Haga cambio a los rodillos de alimentación al tamaño correcto (vea la sección 6-3).                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                    | Vuelva a ajustar la presión de los rodillos de alimentación (vea la sección 4-13).                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                    | 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 4-10).                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                    | Haga que un Agente Autorizado de Servicio de la fábrica chequee la tablilla principal de control.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| No hay alimentación del alambre.                   | Dé vuelta al control de velocidad del alambre a una fijación más alta (vea sección 5-1).                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                    | 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 4-13).                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                    | Haga cambio a los rodillos de alimentación al tamaño correcto (vea la sección 6-3).                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                    | Vuelva a pasar el alambre de soldar (vea la sección 4-13).                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                    | 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 6-2).               |
|                                                    | 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 5-2). 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.                                                                                                                                                                                                                                                  |

| V   | A |
|-----|---|
| HLP | 1 |

| V   | A |
|-----|---|
| HLP | 7 |

| V   | A |
|-----|---|
| HLP | 2 |

| V   | A |
|-----|---|
| HLP | 8 |

| V   | A |
|-----|---|
| HLP | 3 |

| V   | A |
|-----|---|
| HLP | 9 |

| V   | A |
|-----|---|
| HLP | 4 |

| V   | A  |
|-----|----|
| HLP | 10 |

| V   | A |
|-----|---|
| HLP | 5 |

| V   | A  |
|-----|----|
| HLP | 11 |

| V   | A |
|-----|---|
| HLP | 6 |

| V   | A  |
|-----|----|
| HLP | 12 |

Las pautas indicadas son con referencia a la parte delantera de la unidad. Todos los circuitos a los cuales nos referimos están ubicados dentro de la unidad.

- **HLP 1**

Apague la alimentación principal y compruebe que el voltaje de entrada corresponda con el voltaje nominal de la soldadora; corrija, si es necesario. Si el mensaje HELP 1 (Ayuda 1) persiste, significa que hay un error de comunicación entre la placa de control PC1 y la placa de interfaz de usuario PC2. Comuníquese con el servicio técnico de un distribuidor o con el departamento de asistencia técnica de la fábrica.

- **HLP 2**

Indica el recalentamiento de la unidad. La unidad se apagará hasta que la temperatura interna descienda hasta un valor dentro del rango de funcionamiento normal.

- **HLP 3**

Indica que no se ha detectado voltaje de circuito abierto al pulsar el gatillo de la antorcha ni se ha detectado un arco después de 3 segundos. Apague la alimentación y comuníquese con el servicio técnico de un distribuidor o con el departamento de asistencia técnica de la fábrica.

- **HLP 4**

Indica que se mantuvo pulsado el gatillo de la antorcha durante 2 minutos sin que se haya establecido un arco de soldadura, o que existe un corto circuito directo entre la punta de contacto o el alambre y la pieza. Suelte el gatillo y borre la condición de falla.

- **HLP 5**

Indica un desperfecto en el sistema de alimentación de alambre y/o una sobrecorriente en el motor de accionamiento. Verifique que el freno del carrete esté correctamente ajustado y elimine cualquier obstrucción que encuentre en el sistema de alimentación de alambre. Limpie o reemplace el forro interno, las guías del alambre o la punta de contacto.

- **HLP 6**

Indica un desperfecto en el sistema de alimentación de alambre o una sobrecorriente en el motor de accionamiento externo (antorcha portacarrete o de empuje y arrastre). Verifique que el freno del carrete esté correctamente ajustado y elimine cualquier obstrucción que encuentre en el sistema de alimentación de alambre. Limpie o reemplace el forro interno, las guías del alambre o la punta de contacto.

- **HLP 7**

Indica que se mantuvo pulsado el gatillo de la antorcha durante 2 minutos sin que se haya establecido un arco de soldadura.

- **HLP 8**

Indica que se mantuvo pulsado el gatillo de la antorcha XR Edge durante 2 minutos sin que se haya establecido un arco de soldadura.

- **HLP 9**

Indica que se mantuvo pulsado el gatillo de la antorcha XR-A durante 2 minutos sin que se haya establecido un arco de soldadura.

- **HLP 10**

Indica que se mantuvo pulsado el gatillo de la antorcha Python durante 2 minutos sin que se haya establecido un arco de soldadura.

- **HLP 11**

Indica que hay un error de comunicación entre la placa de control PC1 y la placa de interfaz de usuario PC2. Comuníquese con el departamento de asistencia técnica de la fábrica.

- **HLP 12**

Indica que se mantuvo pulsado el gatillo de la antorcha Aluma-Pro durante 2 minutos sin que se haya establecido un arco de soldadura.

# SECCIÓN 7 – DIAGRAMA ELECTRICO

**⚠ WARNING**

**ELECTRIC SHOCK HAZARD**

- Do not touch live electrical parts.
- Disconnect input power or stop engine before servicing.
- Do not operate with covers removed.
- Have only qualified persons install, use, or service this unit.

MILLERMATIC 252  
907322/907322011

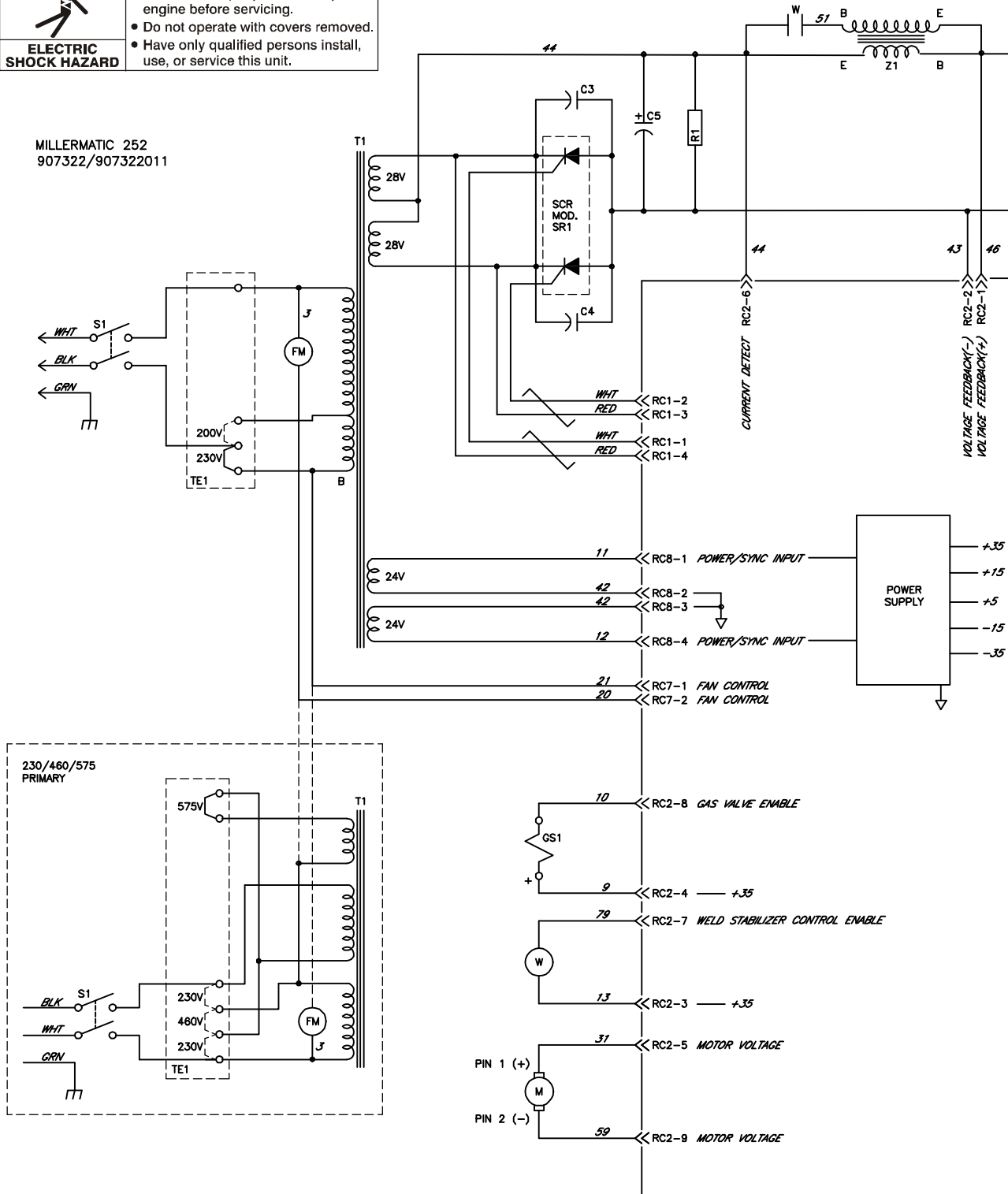
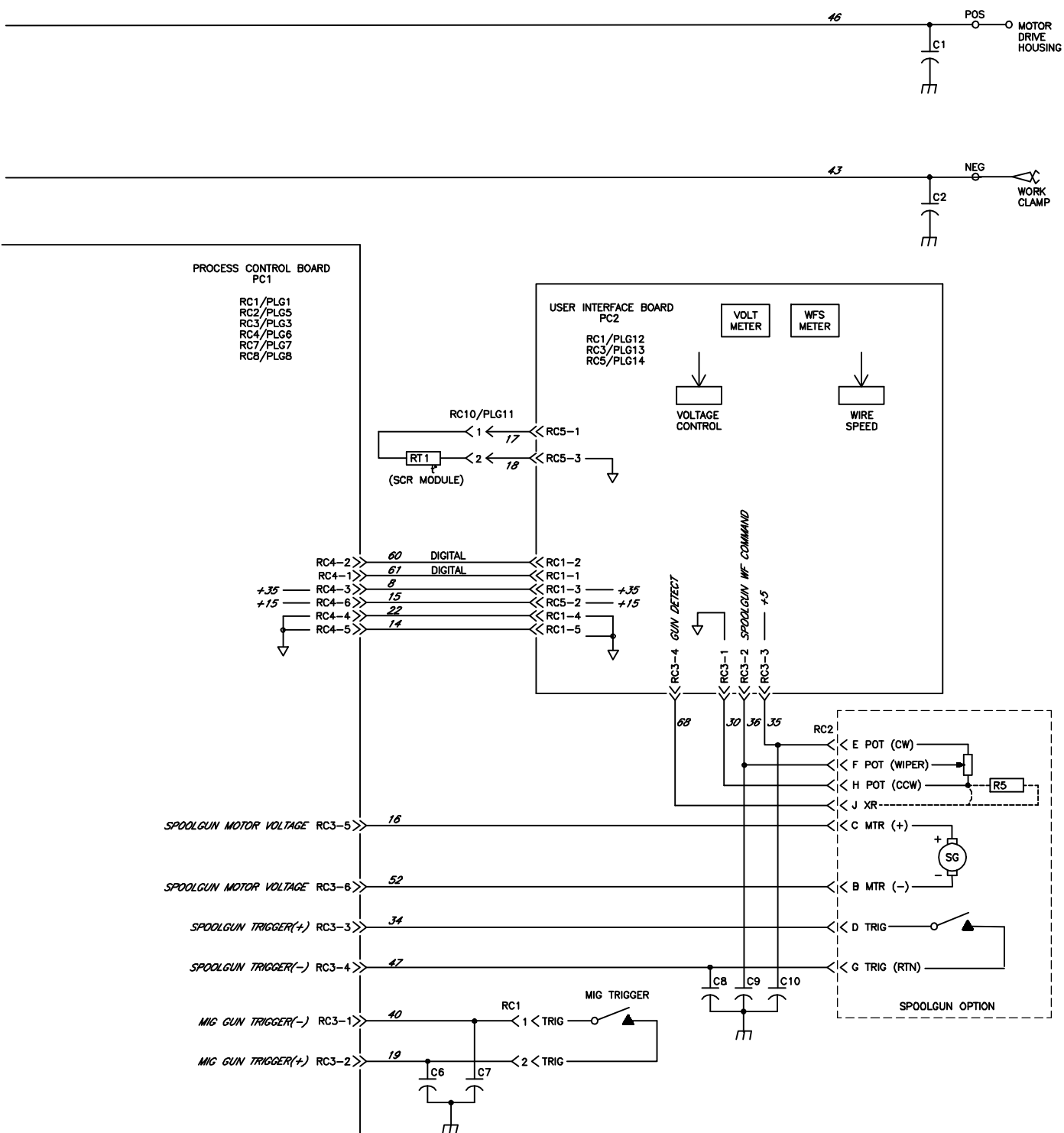
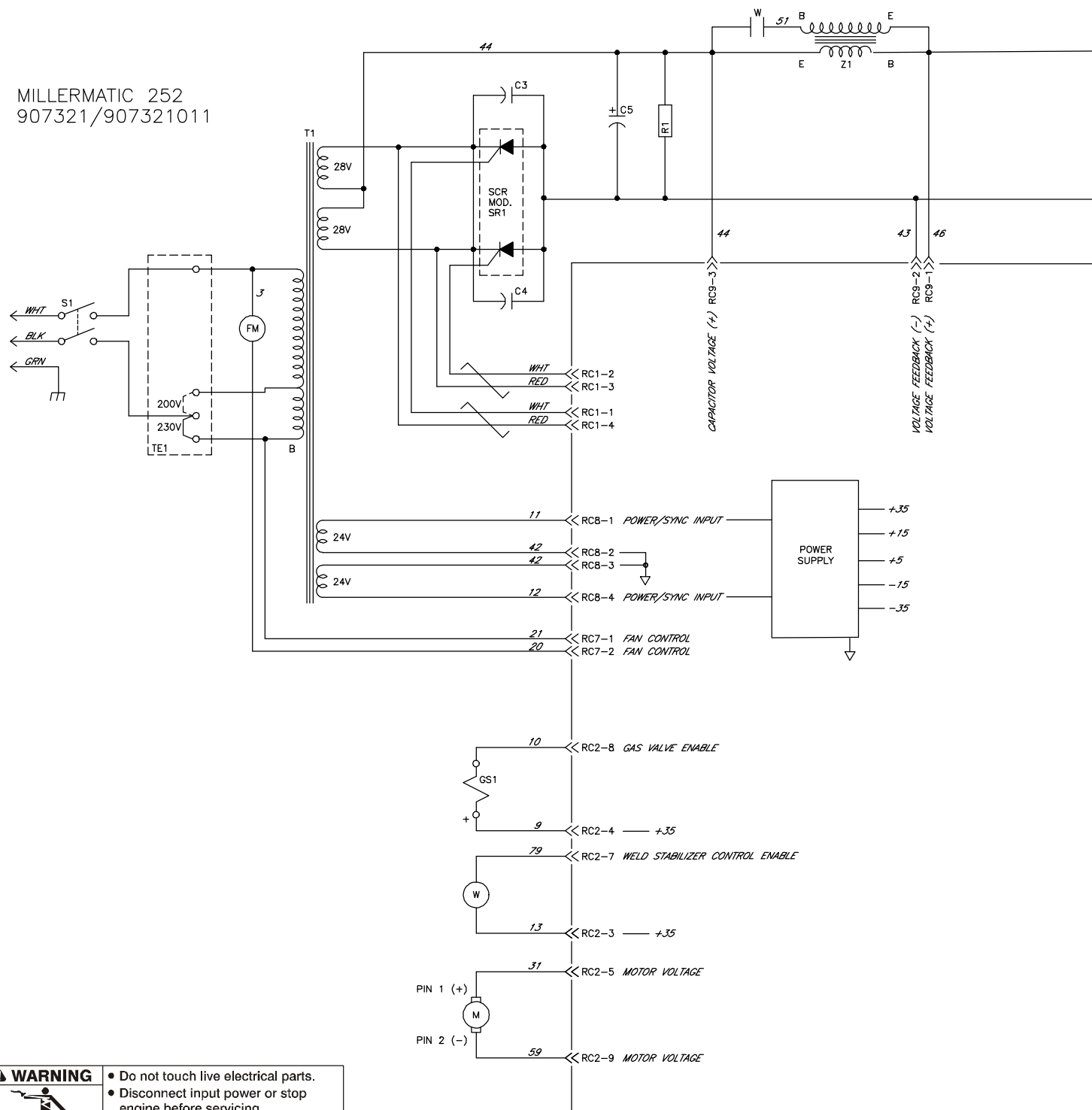


Ilustración 7-1. Diagrama de circuito



MILLERMATIC 252  
907321/907321011

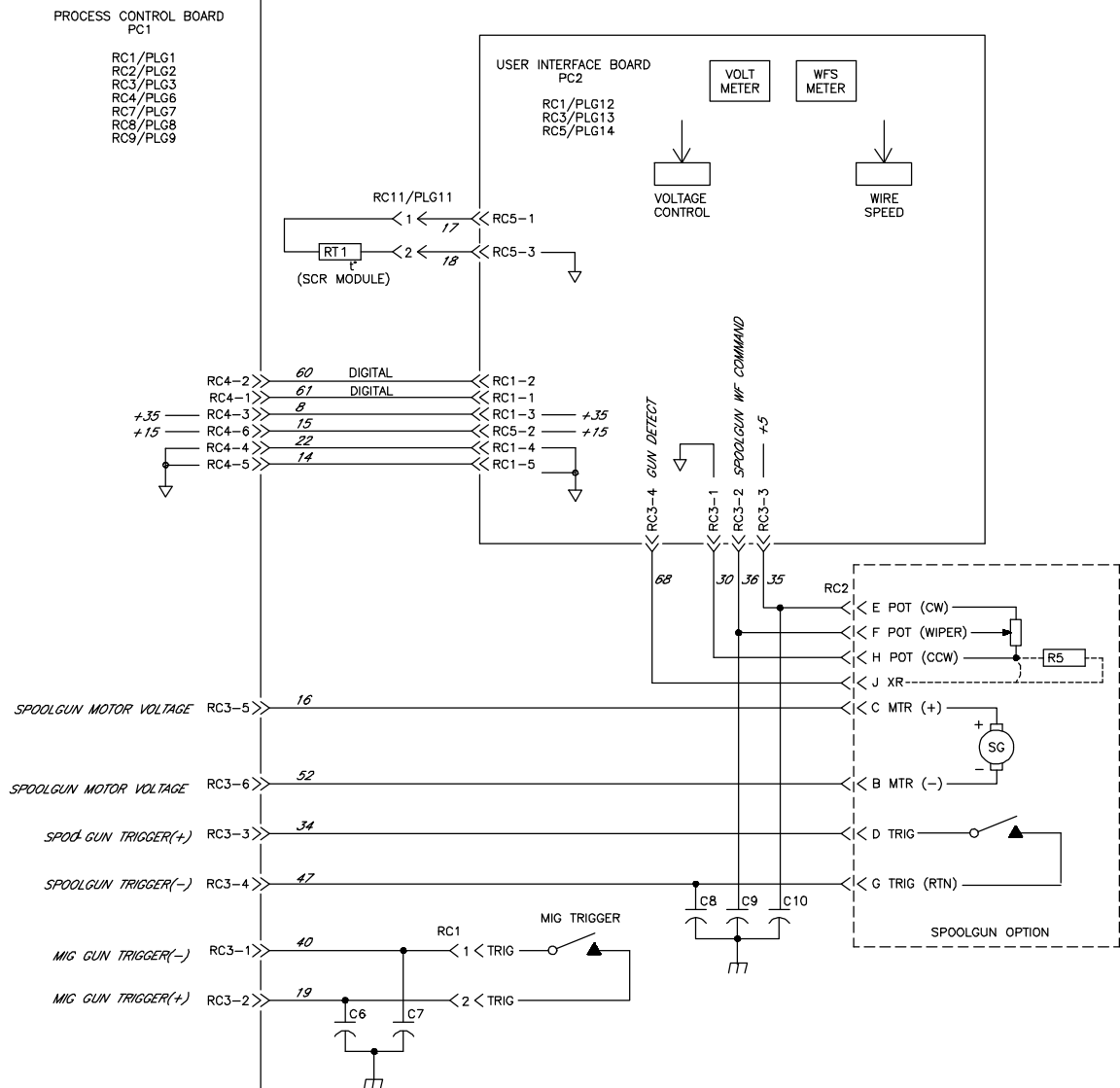
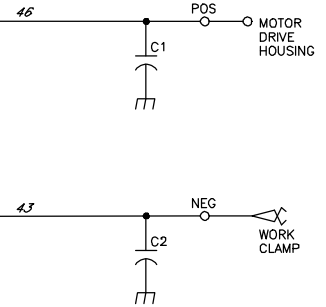


|  |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>WARNING</b>                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Do not touch live electrical parts.</li> <li>Disconnect input power or stop engine before servicing.</li> <li>Do not operate with covers removed.</li> <li>Have only qualified persons install, use, or service this unit.</li> </ul> |

**ELECTRIC SHOCK HAZARD**

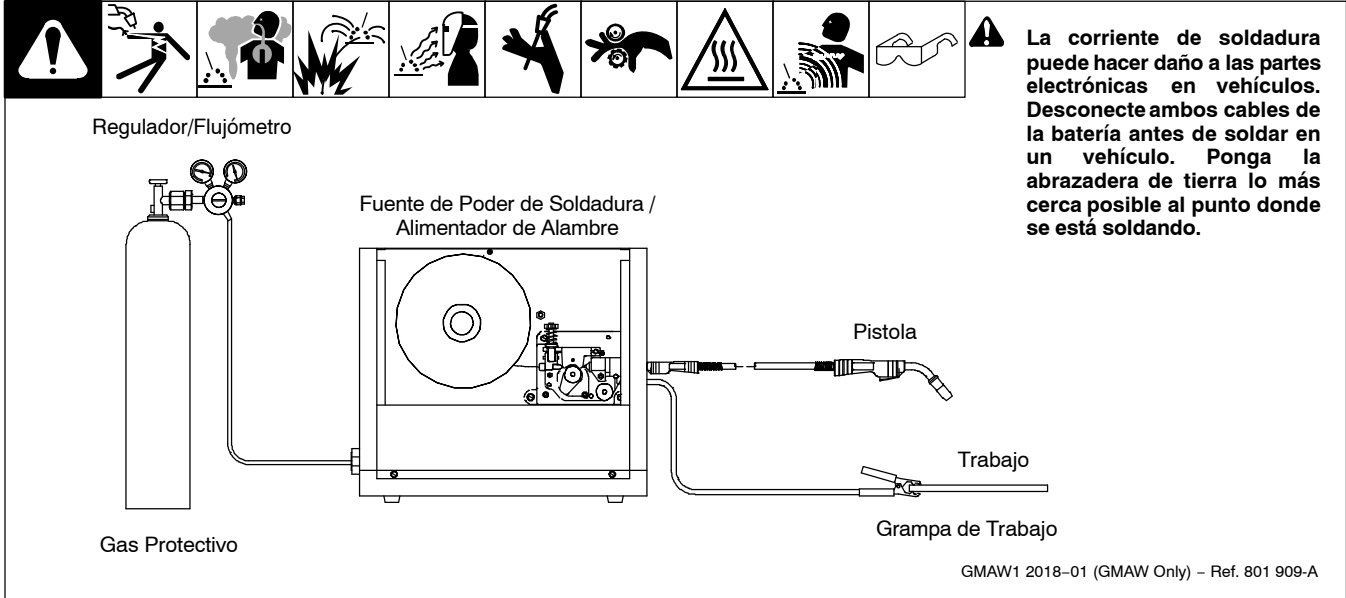
Ilustración 7-2. Diagrama de circuito

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>WARNING</b>                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Do not touch live electrical parts.</li> <li>Disconnect input power or stop engine before servicing.</li> <li>Do not operate with covers removed.</li> <li>Have only qualified persons install, use, or service this unit.</li> </ul> |
| <b>ELECTRIC SHOCK HAZARD</b>                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                              |

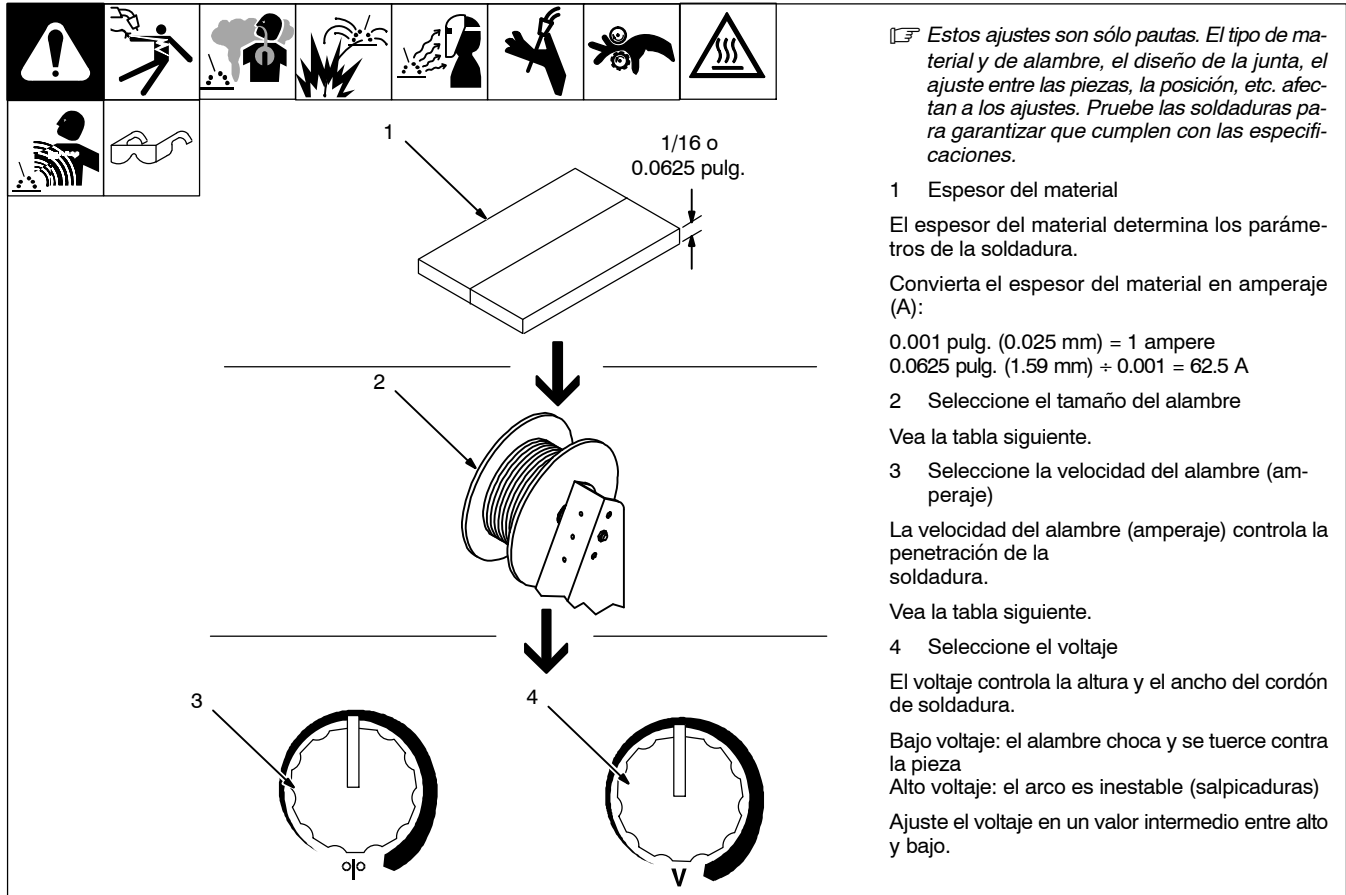


# SECCIÓN 8 – DIRECTIVAS PARA SOLDADURA MIG (GMAW)

## 8-1. Conexiones típicas para el proceso MIG (GMAW)

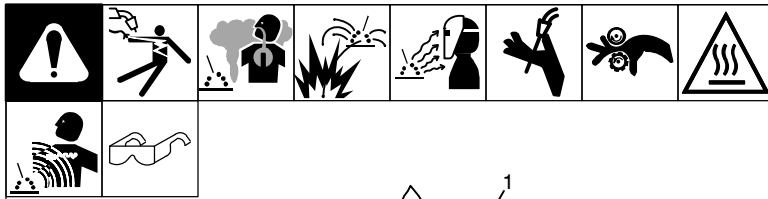


## 8-2. Fijaciones de control para un proceso de MIG típico

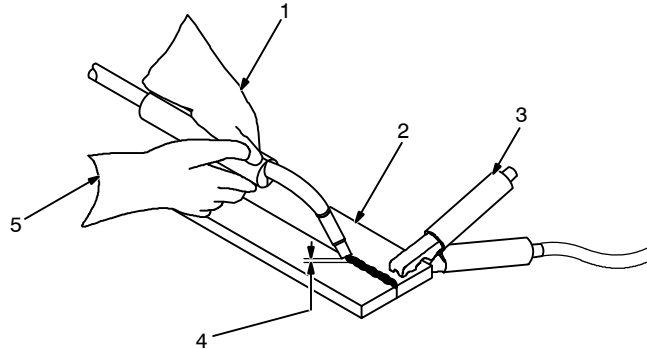


| Medida del alambre                                              | Rango de amperaje | Recomendación                                      | Velocidad del alambre*            |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 0,023 pulg. (0,58 mm)                                           | 30–90 A           | 3,5 pulg. (89 mm) por amperio                      | 3.5 x 62.5 A = 219 Ppm (5.56 mpm) |
| 0,030 pulg. (0,76 mm)                                           | 40–145 A          | 2 pulg. (51 mm) por amperio                        | 2 x 62.5 A = 125 Ppm (3.19 mpm)   |
| 0,035 pulg. (0,89 mm)                                           | 50–180 A          | 1,6 pulg. (41 mm) por amperio                      | 1.6 x 62.5 A = 100 Ppm (2.56 mpm) |
| *62.5 A basado en un espesor de material de 1/16 pulg. (1,6 mm) |                   | Ppm = pulgadas por minuto; mpm = metros por minuto |                                   |

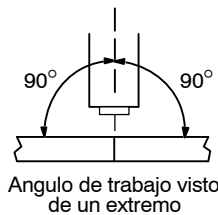
### 8-3. Como sostener y posicionar la pistola de soldar



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)  
Alambre macizo – 9 a 13 mm (3/8 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

Sueidas Con Ranuras



Angulo de la antorcha visto de un lado



Angulo de trabajo visto de un extremo

Sueidas De Filete



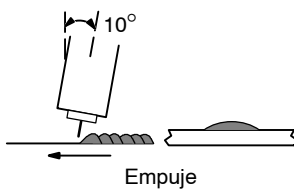
Angulo de la antorcha visto de un lado

S-0421-A

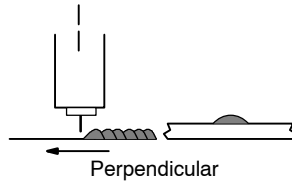
### 8-4. Condiciones que afectan la forma del cordón de suelda



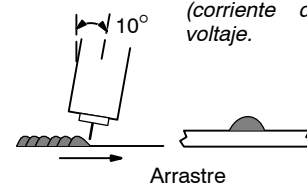
La forma del cordón de suelda depende en el ángulo de la pistola, dirección de avance, extensión del electrodo (stickout), velocidad de avance, grosor del material base, velocidad de alimentación del alambre (corriente de suelda), y voltaje.



Empuje

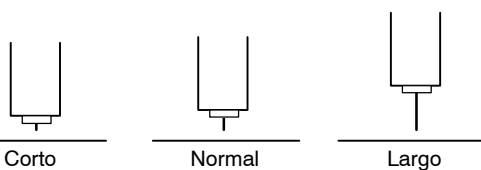


Perpendicular



Arrastre

Angulos De La Antorcha Y Perfiles Del Cordón De Soldadura

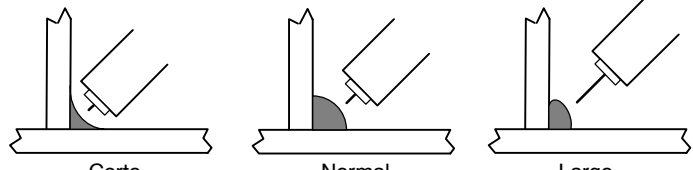


Corto

Normal

Largo

Extensión Del Electrodo (Stickout)



Corto

Normal

Largo

Cantidad De Alambre Que Debe De Salir De La Boquilla Para Sueidas De Filete (Stickout)



Lento



Normal

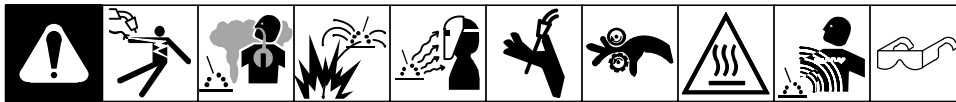


Rápido

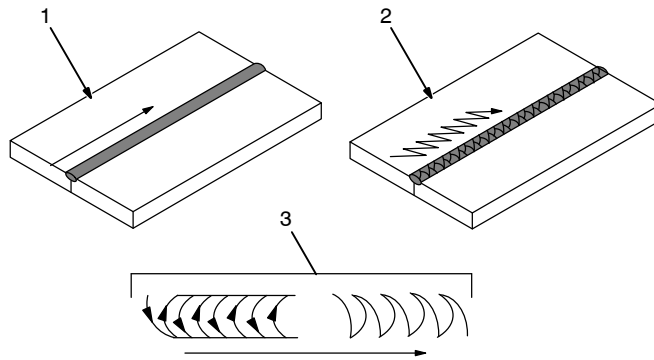
Velocidad De La Antorcha

S-0634

## 8-5. 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.

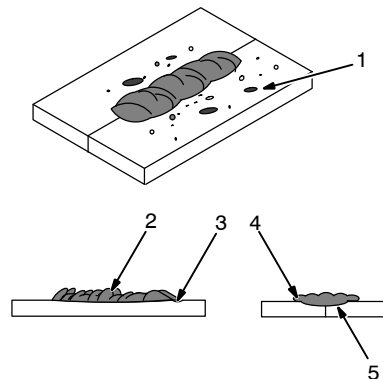


- 1 Cordon de Cuenta – Movimiento Constante a lo Largo de la Costura
- 2 Cordon de Vaivén – Movimiento de Lado a Lado a lo Largo de la Costura
- 3 Patrones de Vaivén

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

S-0054-A

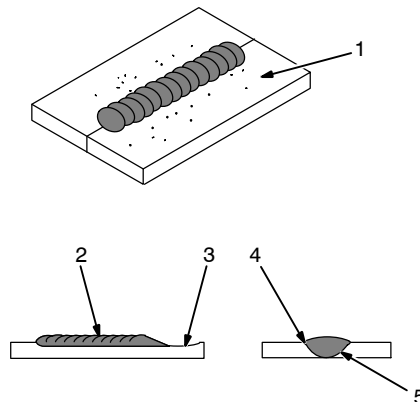
## 8-6. Características malas de un cordón de soldadura



- 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

## 8-7. Características buenas de un cordón de soldadura



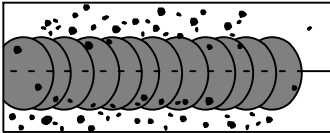
- 1 Salpicadura Fina
- 2 Cordon Uniforme
- 3 Crater Moderado Durante la Suelda

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

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

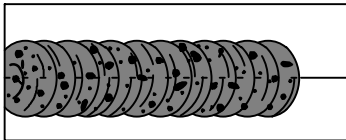


Mucha Salpicadura – pedazos de metal derretido que se enfrían cerca del cordón de suelda.

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.  |

## 8-9. Soluciones a problemas de soldadura – porosidad

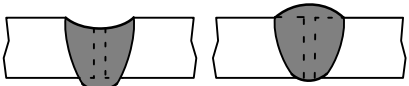


Porosidad – Pequeñas cavidades o huecos que resultan de atrapamiento de gas dentro del material de suelda.

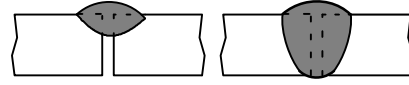
S-0635

| 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 derretido 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.                 |

## 8-10. Soluciones a problemas de soldadura – penetración excesiva

|  <p>Penetración Excesiva Buena Penetración</p> <p>Penetración Excesiva – el material de solda está deritiéndose a través del material base y colgándose debajo de la solda.</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.                                              |

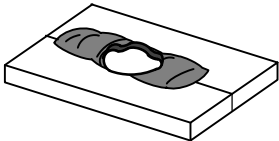
## 8-11. Soluciones a problemas de soldadura – falta de penetración

|  <p>Falta de Penetración Buena Penetración</p> <p>Falta de Penetración – fusión poco profunda entre el metal de solda y el metal base.</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 solda 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 solda.                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      | Asegúrese que el alambre de solda 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.                                                                                                                                                                                 |

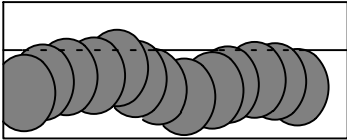
## 8-12. Soluciones a problemas de soldadura – fusión incompleta

|  <p>Fusión Incompleta – el hecho que el alambre de solda no se pegue completamente con el material base o un cordón de solda 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 solda 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 solda.        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                              | 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 solda.                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                              | Use el ángulo correcto de la pistola de 0 a 15 grados.                                                         |

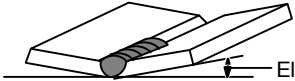
8-13. Soluciones a problemas de soldadura – hacer hueco

| <div></div> <div>Hacer Hueco – el material de suelda está derriitiéndose completamente a través del material base resultando en huecos donde no queda ningún metal.</div> <div>S-0640</div> |                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Causas Posibles                                                                                                                                                                                                                                                              | Acción Correctiva                                                               |
| Aporte de calor excesivo.                                                                                                                                                                                                                                                    | Seleccione una gama de voltaje más bajo y reduzca la velocidad de alimentación. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                              | Incremente y/o mantenga una velocidad de avance constante.                      |

8-14. Soluciones a problemas de soldadura – cordón en forma de olas

| <div></div> <div>Cordón en forma de Olas – el material de suelda que no está paralelo y no cubre la unión formada por el material base.</div> <div>S-0641</div> |                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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.                                        |

8-15. Soluciones a problemas de soldadura – distorción

| <div></div> <div>El metal base se mueve en la dirección del cordón de suelda.</div> <div>Distorción – contracción del metal de suelda durante la soldadura que forza que el metal base se mueva.</div> <div>S-0642</div> |                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 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. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Incremente la velocidad de avance.                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Suelda en segmentos pequeños y permita que haya enfriamiento entre sueldas.     |

## 8-16. 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                    |                            |                               |                                    |                                   |                               |                      |
|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------|
|                                   | Chorro Sobre Acero            | Corto Circuito Sobre Acero | Chorro Sobre Acero Inoxidable | Corto Circuito en Acero Inoxidable | Chorro Sobre Aluminio             | Corto Circuito Sobre Aluminio | GMAW-P               |
| <b>Argón</b>                      |                               |                            |                               |                                    | Todas las Posiciones              | Todas las Posiciones          | Todas las Posiciones |
| <b>Argón + 1% O<sub>2</sub></b>   | Filetes Planos y Horizontales |                            | Filetes Planos y Horizontales |                                    |                                   |                               | Todas las Posiciones |
| <b>Argón + 2% O<sub>2</sub></b>   | Filetes Planos y Horizontales |                            | Filetes Planos y Horizontales |                                    |                                   |                               | Todas las Posiciones |
| <b>Argón + 5% CO<sub>2</sub></b>  | Filetes Planos y Horizontales |                            |                               |                                    |                                   |                               | Todas las Posiciones |
| <b>Argón + 10% CO<sub>2</sub></b> | Filetes Planos y Horizontales | Todas las Posiciones       |                               |                                    |                                   |                               | Todas las Posiciones |
| <b>Argón + 25% CO<sub>2</sub></b> |                               | Todas las Posiciones       |                               |                                    |                                   |                               |                      |
| <b>Argón + 50% CO<sub>2</sub></b> |                               | Todas las Posiciones       |                               |                                    |                                   |                               |                      |
| <b>CO<sub>2</sub></b>             |                               | Todas las Posiciones       |                               |                                    |                                   |                               |                      |
| <b>Helio</b>                      |                               |                            |                               |                                    | Todas las Posiciones <sup>1</sup> |                               |                      |
| <b>Argón + Helio</b>              |                               |                            |                               |                                    | Todas las Posiciones <sup>1</sup> |                               |                      |
| <b>Tri-Mix<sup>2</sup></b>        |                               |                            |                               | Todas las Posiciones               |                                   |                               |                      |

1 Grosos muy Pesados

2 90% HE + 7-1/2% AR + 2-1/2% CO<sub>2</sub>

## 8-17. 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.                                                                             | Incrementa 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.                                    | Afloje 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.                                                                                                           |
| 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.                                                                                                                                                    |

## SECCIÓN 9 – LISTA DE PARTES

### 9-1. 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                     |

### 9-2. Consumibles para la antorcha de soldadura MDX

Consulte OM-282976 (se envía con este producto) para obtener información sobre los consumibles de reemplazo para la antorcha de soldadura MDX.

**Una lista completa de piezas se encuentra electrónicamente en línea en [www.MillerWelds.com](http://www.MillerWelds.com)**

# TRUE BLUE® WARRANTY

Efectivo 1 enero, 2019

(Equipo equipo con el número de serie que comienza con las letras "MK" 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 siguientes términos y condiciones, Miller Electric Mfg. LLC., Appleton, Wisconsin, garantiza a los distribuidores autorizados que el equipo de Miller nuevo vendido después de la fecha de entrada en vigor de esta garantía limitada no tiene defectos en el material ni la mano de obra en el momento en que Miller realiza el envío. 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 fallo aparezca, en ese momento MILLER dará instrucciones sobre el procedimiento para hacer el reclamo de garantía que se debe seguir. Las notificaciones presentadas como reclamos de garantía en línea deben contener descripciones detalladas de la falla y de los pasos para solucionar el problema que se tomaron a fin de diagnosticar las piezas defectuosas. Es posible que Miller rechace los reclamos de garantía que no contengan la información requerida según se define en la Guía de operación de servicio de Miller (SOG).

Miller aceptará los reclamos de garantía del equipo garantizado abajo indicado en caso de que tal defecto se produzca dentro de los periodos de cobertura de la garantía detallados a continuación. Los periodos de garantía comienzan en la fecha de entrega del equipo al usuario final, o doce meses después de enviar el equipo a un distribuidor en América del Norte o dieciocho meses después de enviar el equipo a un distribuidor internacional, lo que ocurra primero.

1. 5 años para piezas — 3 años para mano de obra
  - \* Los rectificadores de potencia principales originales solo incluyen los SCR, diodos y los módulos rectificadores discretos
2. 3 años — Piezas y mano de obra excepto que se especifique
  - \* Lentes para caretas fotosensibles (Sin mano de obra) (Consulte la excepción de la serie Classic a continuación)
  - \* Grupos soldadora/generador impulsado por motor de combustión interna  
**(NOTA: los motores son garantizados separadamente por el fabricante del motor.)**
  - \* Productos con inteligencia de soldadura Insight
  - \* Máquinas de soldar con inversor
  - \* Máquinas para corte por plasma
  - \* Controladores de proceso
  - \* Alimentadores de alambre automáticos y semiautomáticos
  - \* Máquinas de soldar con transformador/rectificador
3. 2 años — Piezas y mano de obra
  - \* Lentes para caretas fotosensibles – Solo serie Classic (no cubre mano de obra)
  - \* Máscaras para soldar de oscurecimiento automático (no cubre mano de obra)
  - \* Extractores de humo – Capture 5 Filtrair 400 y extractores de las series industriales
4. 1 año — Piezas y mano de obra excepto que se especifique
  - \* Sistemas de soldadura AugmentedArc y LiveArc
  - \* Dispositivos automáticos de movimiento
  - \* Pistolas soldadoras MIG Bernard BTB de enfriamiento por aire (sin mano de obra)
  - \* Unidades sopladoras CoolBelt y CoolBand (no cubre mano de obra)
  - \* Sistema de secado de aire
  - \* Opciones de campo  
**(NOTA: las opciones de campo [para montaje in situ] están cubiertas por el tiempo restante de la garantía del producto en el que están instaladas o por un mínimo de un año — el que sea mayor.)**
  - \* Pedales de control RFCS (excepto RFCS-RJ45)
  - \* Extractores de humo – Filtrair 130 y series MWX y SWX
  - \* Unidades de alta frecuencia
  - \* Antorchas para corte por plasma ICE/XT (no cubre mano de obra)
  - \* Máquinas para calentamiento por inducción, refrigeradores  
**(NOTA: los registradores digitales están garantizados separadamente por el fabricante.)**
  - \* Bancos de carga
  - \* Antorchas motorizadas (excepto las portacarrete Spoolmate)
  - \* Unidad sopladora PAPR (no cubre mano de obra)
  - \* Posicionadores y controladores
  - \* Racks (Para almacenar varias fuentes de alimentación)
  - \* Tren rodante/remolques
  - \* Soldaduras por puntos
  - \* Conjuntos alimentadores de alambre para sistemas Subarc

- \* Antorchas Tregaskiss (no cubre mano de obra)
- \* Antorchas TIG (no cubre mano de obra)
- \* Sistemas de enfriamiento por agua
- \* Controles remotos inalámbricos de mano/pie y receptores
- \* Estaciones de trabajo/Mesas de soldadura (no cubre mano de obra)
- 5. Garantía de 6 meses para piezas
  - \* Baterías
- 6. Garantía de 90 días para piezas
  - \* Juegos de accesorios
  - \* Cubiertas de lona
  - \* Bobinas y mantas para calentamiento por inducción, cables y controles no electrónicos
  - \* Antorchas M
  - \* Pistolas soldadoras MIG, sopletes de arco sumergido (SAW) y cabezales externos para soldadura por recubrimiento
  - \* Controles remotos y control de pie RFCS-RJ45
  - \* Piezas de repuesto (no cubre mano de obra)
  - \* Antorchas portacarrete Spoolmate

La garantía limitada True Blue® de Miller no tiene validez para los siguientes elementos:

1. **Componentes consumibles como: puntas de contacto, toberas de corte, contactores, escobillas, relés, tapa de las mesas de trabajo y cortinas de soldador, o piezas que fallen debido al desgaste normal. (Excepción: las escobillas y relés están cubiertos en todos los equipos impulsados por motor de combustión interna.)**
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.
4. Defectos causados por accidente, reparación no autorizada o realización de pruebas indebidas.

LOS PRODUCTOS MILLER ESTÁN DISEÑADOS PARA USUARIOS INDUSTRIALES Y COMERCIALES CAPACITADOS CON EXPERIENCIA EN EL USO Y EL MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE SOLDADURA.

Las medidas correctivas exclusivas para los reclamos de garantía son, a elección de Miller, alguna de las siguientes: (1) reparación; o (2) reemplazo; o bien con aprobación por escrito de Miller, (3) el costo preaprobado de reparación o reemplazo en una estación de servicio autorizada de Miller; o (4) el pago del precio de compra o el crédito correspondiente (menos una desvalorización razonable por uso). No se pueden devolver productos sin la aprobación por escrito de Miller. El envío de devolución corre por cuenta y riesgo del cliente.

Las medidas correctivas anteriores son libres a bordo de Appleton, WI o el establecimiento de servicio autorizado de Miller. El transporte y el flete son responsabilidad del cliente. EN EL GRADO EN QUE LA LEY LO PERMITA, LAS MEDIDAS CORRECTIVAS PROPORCIONADAS AQUÍ SON LAS MEDIDAS ÚNICAS Y EXCLUSIVAS, INDEPENDIENTEMENTE DE LA TEORÍA JURÍDICA. EN NINGÚN CASO, MILLER SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, INCIDENTAL O DERIVADO (INCLUIDA LA PÉRDIDA DE BENEFICIOS), INDEPENDIENTEMENTE DE LA TEORÍA JURÍDICA. MILLER EXCLUYE Y RENUNCIA A TODA GARANTÍA QUE NO SE INCLUYA AQUÍ Y A TODA GARANTÍA IMPLÍCITA, AVAL O REPRESENTACIÓN, INCLUIDA TODA GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD O ADECUACIÓN PARA UN FIN DETERMINADO.

Algunos estados en Estados Unidos, no permiten imitaciones en cuanto 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.

El original de esta garantía fue redactado en términos legales ingleses. Ante cualesquiera quejas o desacuerdos, prevalecerá el significado de las palabras en inglés.

¿Preguntas sobre la garantía?

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





# Registro del Propietario

Por favor complete y conserve con sus archivos.

Nombre de modelo

Número de serie/estilo

Fecha de compra

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

Distribuidor

Dirección

Ciudad

Estado/País

Código postal



## Para el servicio

Póngase en contacto con un Distribuidor o una Agencia del Servicio

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

Comuníquese con su Distribuidor para:

Equipo y Consumibles de Soldar

Opciones y Accesorios

Equipo Personal de Seguridad

Servicio y Reparación

Piezas de Repuesto

Entrenamiento (Seminarios, Videos, Libros)

Manuales Técnicos  
(Información de Servicio y Partes)

Diagramas de Circuito

Libros de Procesos de Soldar

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

Comuníquese con su transportista para:

Poner una queja por pérdida o daño  
durante el embarque.

Para recibir ayuda sobre como rellenar o realizar una  
reclamación, contacte con su distribuidor y/o el  
departamento de transporte del fabricante del equipo.

### Miller Electric Mfg. LLC

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

Para direcciones internacionales visite  
[www.MillerWelds.com](http://www.MillerWelds.com)

