



OM-230 693L/spa

2011-08

Processos



Soldadura MIG

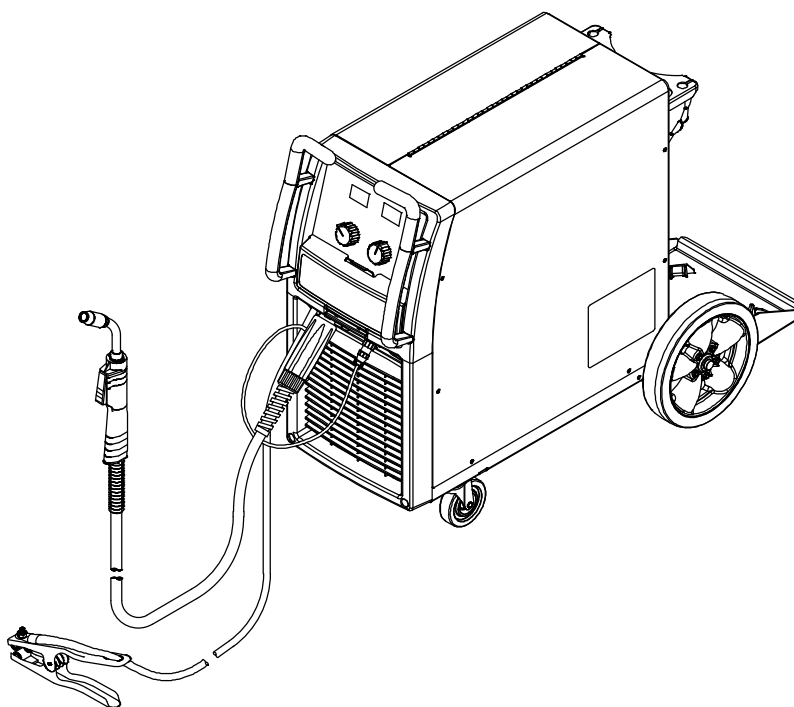
Soldadura con alambre tubular

Descripción



Fuente de Poder para Soldadura de Arco y Alimentador de alambre

Millermatic[®] 252



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 por alguna razón el funcionamiento de la unidad presenta problemas, hay una sección de “Reparación de averías” que le ayudará a descubrir la causa. A continuación, la lista de piezas le ayudará a decidir con exactitud cuál pieza necesita para solucionar el problema. Además, el manual contiene información sobre la garantía y el servicio técnico correspondiente a su modelo.



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.**



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

SECCIÓN 1 – PRECAUCIONES DE SEGURIDAD – LEA ANTES DE USAR	1
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
SECCIÓN 2 – DEFINICIONES	7
2-1. Símbolos y definiciones	7
SECCIÓN 3 – INSTALACION	7
3-1. Especificaciones	7
3-2. Ciclo de trabajo y sobrecalentamiento de la fuente de poder para soldadura	8
3-3. Curvas voltio-amperio	8
SECCIÓN 4 – INSTALACIÓN	9
4-1. Ubicación de la etiqueta con el número de serie y los valores nominales de los parámetros eléctricos de la máquina	9
4-2. Seleccionando una ubicación	9
4-3. Terminales de la salida de soldadura y selección de la medida del cable	10
4-4. Conectar los cables de salida de soldadura	11
4-5. Instalando la grampa de trabajo	11
4-6. Conexión de la pistola Spoolmatic® 15 ó 30 A	12
4-7. Conexión de las pistolas XR Aluma-Pro, XR Edge, XR-A Gun o XR-A Python	13
4-8. Fijando la polaridad de la pistola para el tipo de alambre	14
4-9. Instalando el gas protector	14
4-10. Instalando el carrete de alambre y ajuste de la tensión del eje	15
4-11. Ubicando los puentes	15
4-12. Guía de servicio eléctrico	16
4-13. Conectando la potencia de entrada	17
4-14. Alimentando el alambre de suelda	18
4-15. Tabla de parámetros de soldadura	20
SECCIÓN 5 – OPERATION	22
5-1. Controles	22
5-2. Funcionamiento del voltímetro y del medidor de velocidad de alimentación del alambre	24
5-3. Modo de avance lento (JOG)	24
5-4. Temporizadores	25
5-5. Ajuste del torque del motor de empuje (SUP) o reinicio (rES)	26
SECCIÓN 6 – MANTENIMIENTO Y CORRECCION DE AVERIAS	27
6-1. Mantenimiento rutinario	27
6-2. Sobrecarga de la unidad	27
6-3. Instalando los rodillo de alimentación y guía de alambre	27
6-4. Alineando los rodillos de alimentación y la guía de alambre	28
6-5. Reparación de averías	29
SECCIÓN 7 – DIAGRAMA ELECTRICO	34
SECCIÓN 8 – DIRECTIVAS PARA SOLDADURA MIG (GMAW)	36
8-1. Conexiones típicas para el proceso MIG	36
8-2. Fijaciones de control para un proceso de MIG típico	37
8-3. Como sostener y posicionar la pistola de soldar	38
8-4. Condiciones que afectan la forma del cordón de suelda	39
8-5. Movimiento de la pistola durante la suelda	40
8-6. Características malas de un cordón de soldadura	40
8-7. Características buenas de un cordón de soldadura	40
8-8. Soluciones a problemas de soldadura – excesiva salpicadura	41

INDICE

8-9. Soluciones a problemas de soldadura – porosidad	41
8-10. Soluciones a problemas de soldadura – penetración excesiva	42
8-11. Soluciones a problemas de soldadura – falta de penetración	42
8-12. Soluciones a problemas de soldadura – fusión incompleta	42
8-13. Soluciones a problemas de soldadura – hacer hueco	43
8-14. Soluciones a problemas de soldadura – cordón en forma de olas	43
8-15. Soluciones a problemas de soldadura – distorción	43
8-16. Gases protectores comunes para MIG	44
8-17. Resolución de problemas para equipo de soldar semiautomático	44
SECCIÓN 9 – LISTA DE PARTES	46
GARANTIA	
LISTA COMPLETA DE PIEZAS – www.Millerwelds.com	

SECCIÓN 1 – PRECAUCIONES DE SEGURIDAD – LEA ANTES DE USAR

spa_som_2011-01

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

1-1. Uso de símbolos



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



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

AVISO – Indica precauciones no relacionadas a lesiones personales

 Indica instrucciones especiales.



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

1-2. Peligros en soldadura de arco



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



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



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



UNA DESCARGA ELÉCTRICA puede matarlo.

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

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

condiciones, use el equipo siguiente en el orden presentado: 1) un soldadora semiautomática de voltaje constante (alambre) CD, 2) una soldadura CD manual (convencional), o 3) una soldadora CA voltaje reducido de circuito abierto. En la mayoría de las situaciones, el uso de soldadora de alambre de voltaje constante CD es lo recomendado. ¡Y, no trabaje solo!

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

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

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



Las PIEZAS CALIENTES pueden ocasionar quemaduras.

- No toque las partes calientes con la mano sin guante.
- Deje que el equipo se enfríe antes de comenzar a trabajar en él.
- Para manejar partes calientes, use herramientas apropiadas y/o póngase guantes pesados, con aislamiento para solar y ropa para prevenir quemaduras.



HUMO y GASES pueden ser peligrosos.

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

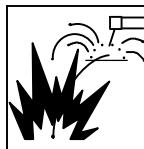
- Mantenga su cabeza fuera del humo. No respire el humo.
- Si está adentro, ventile el área y/o use ventilación local forzada ante el arco para quitar el humo y gases de soldadura.
- Si la ventilación es mala, use un respirador de aire aprobado.
- Lea y entienda las Hojas de Datos sobre Seguridad de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



LOS RAYOS DEL ARCO pueden quemar sus ojos y piel.

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

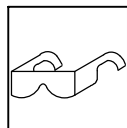
- Use una careta para soldar aprobada equipada con un filtro de protección apropiado para proteger su cara y ojos de los rayos del arco y de las chispas mientras esté soldando o mirando. (véase los estándares de seguridad ANSI Z49.1 y Z87.1).
- Use anteojos de seguridad aprobados que tengan protección 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 protectora hecha de un material durable, resistente a la llama (cuero, algodón grueso, o lana) y protección a los pies.



EL SOLDAR puede causar fuego o explosión.

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

- Quite todo material inflamable dentro de 11m de distancia del arco de soldar. Si eso no es posible, cúbralo apretadamente con cubiertas aprobadas.
- No suelde donde las chispas pueden impactar material inflamable.
- Protéjase a usted mismo y otros de chispas que vuelan y metal caliente.
- Este alerta de que chispas de soldar y materiales calientes del acto de soldar pueden pasar a través de pequeñas rajaduras o aperturas en áreas adyacentes.
- Siempre mire que no haya fuego y mantenga un extinguidor de fuego cerca.
- Esté alerta que cuando se suelta en el techo, piso, pared o algún tipo de separación, el calor puede causar fuego en la parte escondida que no se puede ver.
- No suelde en receptáculos cerrados como tanques o tuberías, a no ser que hayan estado preparados apropiadamente de acuerdo al AWS F4.1 (véase las precauciones de los estándares de seguridad).
- No suelde donde la atmósfera pudiera contener polvo inflamable, gas, o vapores de líquidos (como gasolina).
- Conecte el cable del trabajo al área de trabajo lo más cerca posible al sitio donde va a soldar para prevenir que la corriente de soldadura haga un largo viaje posiblemente por partes desconocidas causando una descarga eléctrica, chispas y peligro de incendio.
- No use una soldadora para descongelar tubos helados.
- Quite el electrodo del porta electrodos o corte el alambre de soldar cerca del tubo de contacto cuando no esté usándolo.
- Use ropa protectora sin aceite como guantes de cuero, camisa pesada, pantalones sin basta, zapatos altos o botas y una corra.
- Quite de su persona cualquier combustible, como encendedoras de butano o cerillos, antes de comenzar a soldar.
- Después de completar el trabajo, inspeccione el área para asegurarse de que esté sin chispas, rescoldo, y llamas.
- Use sólo los fusibles o disyuntores correctos. No los ponga de tamaño más grande o los pase por un lado.
- Siga los reglamentos en OSHA 1910.252 (a) (2) (iv) y NFPA 51B para trabajo caliente y tenga una persona para cuidar fuegos y un extinguidor cerca.



METAL QUE VUELA o TIERRA puede lesionar los ojos.

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



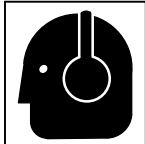
EL AMONTAMIENTO DE GAS puede enfermarle o matarle.

- Cierre el 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.

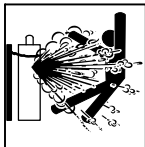
- Las personas que utilicen marcapasos u otros dispositivos médicos implantados deben mantenerse apartadas de la zona de trabajo.
- Los usuarios de dispositivos médicos implantados deben consultar a su médico y al fabricante del dispositivo antes de efectuar trabajos, o estar cerca de donde se realizan, 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, sí pre-trátelos con cuidado.

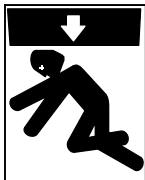
- Proteja cilindros de gas comprimido del calor excesivo, golpes mecánicos, daño físico, escoria, llamas, chispas y arcos.
- Instale y asegure los cilindros en una posición vertical asegurándolos a un soporte estacionario o un sostén de cilindros para prevenir que se caigan o se desplomen.
- Mantenga 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.
- Siempre mantenga su cara lejos de la salida de una válvula cuando esté operando la válvula de cilindro.
- Mantenga la tapa protectora en su lugar sobre la válvula excepto cuando el cilindro está en uso o conectado para ser usado.
- Use el equipo correcto, procedimientos correctos, y suficiente número de personas para levantar y mover los cilindros.
- Lea y siga las instrucciones de los cilindros de gas comprimido, equipo asociado y la publicación de la Asociación de Gas Comprimido (CGA) P-1 que están enlistados en los Estándares de Seguridad.

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



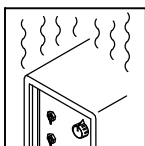
Peligro de FUEGO O EXPLOSIÓN.

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



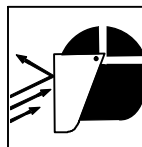
Un EQUIPO AL CAER puede producir lesiones.

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



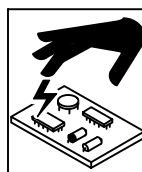
SOBREUSO puede causar SOBRECALENTAMIENTO DEL EQUIPO

- 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.



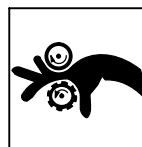
Las CHISPAS DESPEDIDAS por los equipos pueden ocasionar lesiones.

- 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.



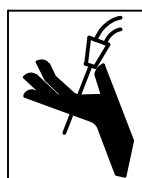
ESTÁTICA (ESD) puede dañar las tablillas impresas de circuito.

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



Las PIEZAS MÓVILES pueden provocar lesiones.

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



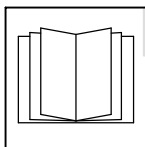
El ALAMBRE de SOLDAR puede causar heridas.

- 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.



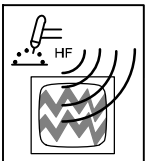
Las PIEZAS MÓVILES pueden provocar lesiones.

- 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.

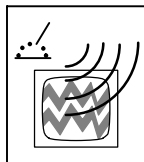
- Lea y siga cuidadosamente las instrucciones contenidas en todas las etiquetas y en el Manual del usuario antes de instalar, utilizar o realizar tareas de mantenimiento en la unidad. Lea la información de seguridad incluida en la primera parte del manual y en cada sección.
- Utilice únicamente piezas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



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



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



Este producto contiene químicos, incluso plomo, que el estado de California reconoce como causantes de cáncer, defectos de nacimiento y otros daños al sistema reproductor. *Lávese las manos después de su uso.*

Para un motor de gasóleo:



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

Para un motor de diesel:



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

1-5. Estándares principales de seguridad

Safety in Welding, Cutting, and Allied processes, estándar ANSI Z49-1, de los Documentos de Ingeniería Global (teléfono 1-877-413-5184. red mundial: www.global.ihs.com).

Safe Practices for the Preparation of Containers and Piping for Welding and Cutting, norma AWS F4.1 de la American Welding Society Standard, tomada de Global Engineering Documents (teléfono: 1-877-413-5184, red mundial: www.global.ihs.com).

National Electrical Code, NFPA Standard 70, de la Asociación Nacional de Protección de Fuego, Quincy, Ma 02269 (teléfono: 1-800-344-3555, red mundial: www.nfpa.org and www.sparky.org).

Safe handling of Compressed Gases in Cylinders, pamfeto CGA P-1, de la Compressed Gas Association, 4221 Walney Road, 5th Floor, Chantilly, VA 20151 (teléfono: 703-788-2700, red mundial: www.cga-net.com).

Safety in Welding Cutting and Allied Processes, CSA W117.2, de la Canadian Standards Association, ventas estándares, 5060 Spectrum Way, Suite 100, Ontario, Canada L4W 5NS. (teléfono: 800-463-6727, website: www.csa-international.org).

Safe Practice for Occupational and Educational Eye and Face Protection, estándar ANSI Z87.1 del Instituto Americano Nacional de

Estándar, 23 West 43rd Street, New York, NY 10036 (teléfono: 212-642-4900, red mundial: www.ansi.org).

Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work, estándar NFPA 51B de la Asociación de Protección del Fuego, P.O. Box 9101, Quincy, MA 02269 (teléfono: 1-800-344-3555, red mundial: www.nfpa.org).

OSHA, Occupational Safety and Health Standards for General Industry, Título 29 CFR Parte 1910, Subparte Q, y Parte 1926, Subparte J, emitidas por la U.S. Government Printing Office, Superintendent of Documents, P.O. Box 371954, Pittsburgh, PA 15250-7954 (teléfono: 1-866-512-1800) (hay otras 10 oficinas regionales de la OSHA{NT:1}el teléfono para la Región 5, Chicago, es 312-353-2220, sitio web: www.osha.gov).

Consumer Product Safety Commission (CPSC), 4330 East West Highway, Bethesda, MD 20814 (teléfono: 301-504-7923, sitio web: www.cpsc.gov).

Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Equation, tomada del Instituto nacional de salud y seguridad laboral de los EE.UU. (NIOSH), 1600 Clifton Rd, Atlanta, GA 30333 (teléfono: 1-800-232-4636, sitio web: 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 de la soldadura genera un campo EMF alrededor del circuito y los equipos 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, restricciones al acceso de personas que pasan por las cercanías o 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)		

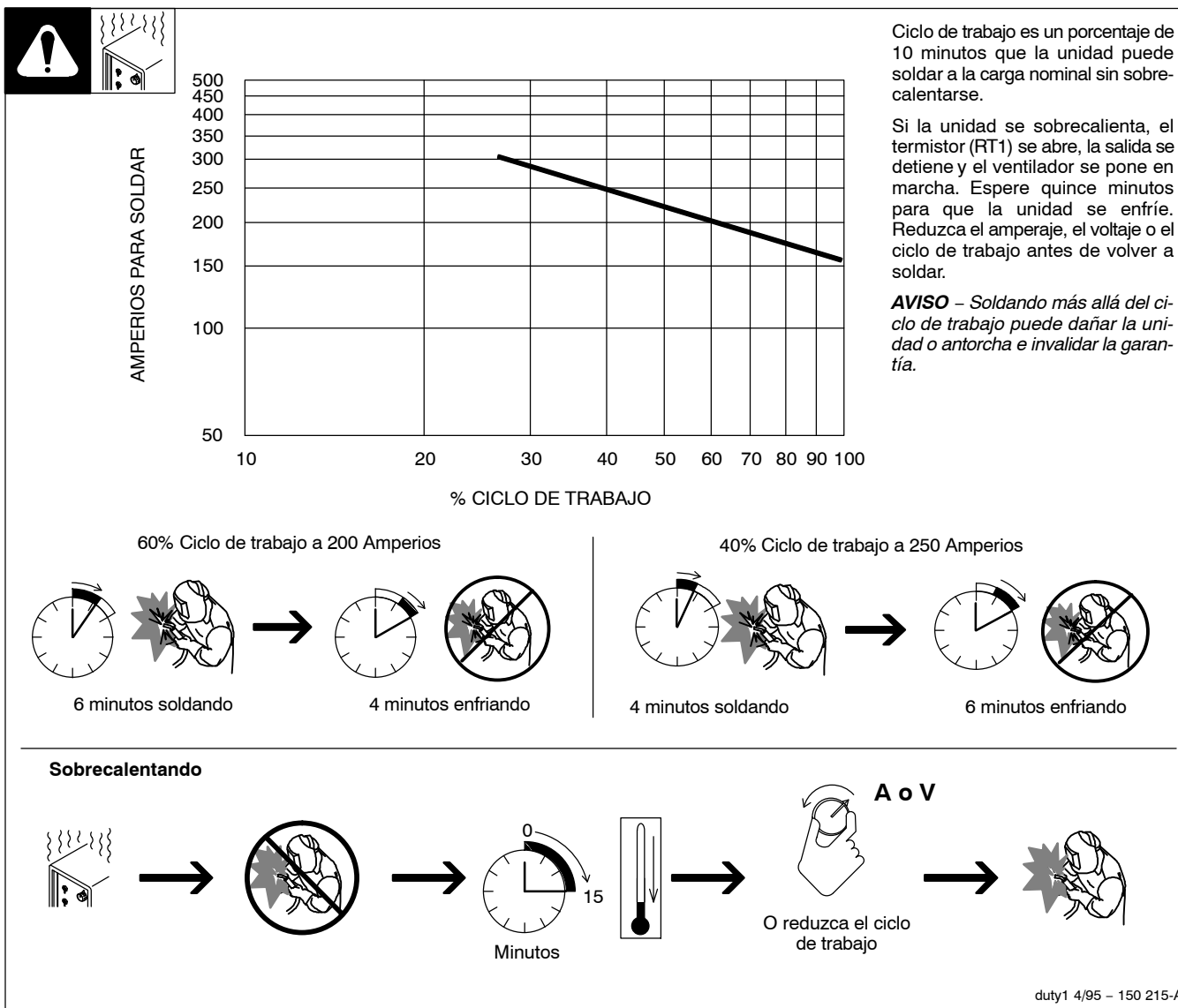
SECCIÓN 3 – INSTALACION

3-1. Especificaciones

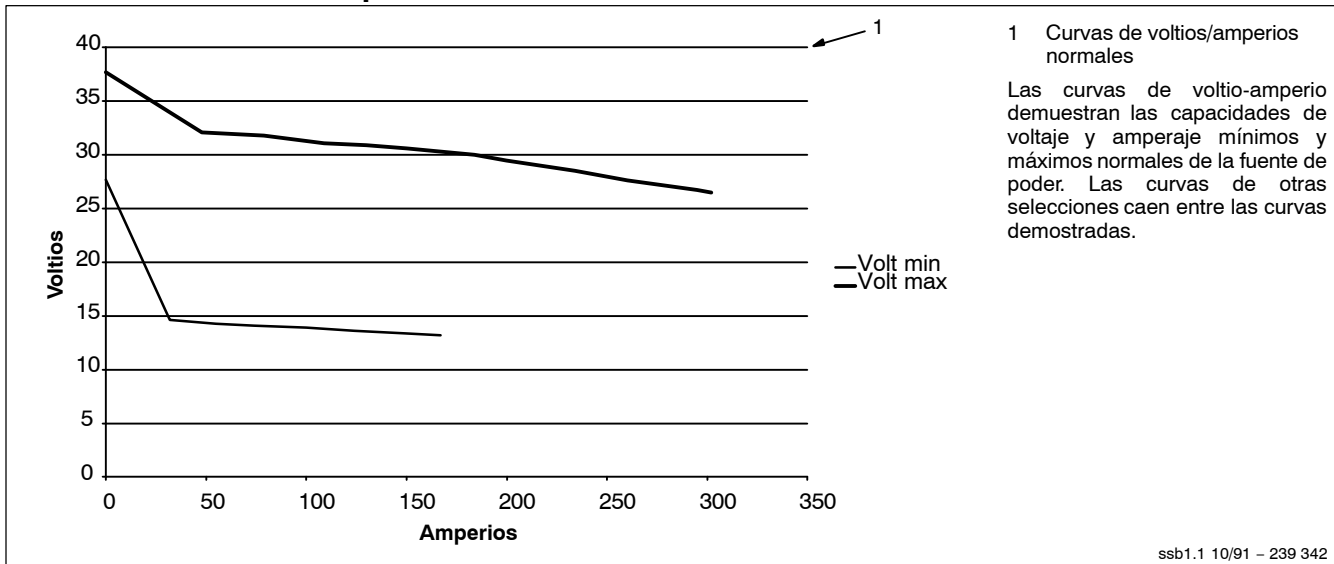
Salida nominal		Voltaje de circuito abierto máximo	Entrada en Amperios a la carga nominal (60% ciclo de trabajo), 60 Hz, monofásica					
			200 (208) V	230 V	460 V	575 V	KVA	KW
250 A @ 28 VCD, 40% ciclo de trabajo	200 A @ 28 VCD, 60% ciclo de trabajo	38	48 2.3*	46 2*	23 1*	18 0.8*	9.8 0.46*	7.5 0.13*

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

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



3-3. Curvas voltio-amperio



SECCIÓN 4 – INSTALACIÓN

4-1. Ubicación de la etiqueta con el número de serie y los valores nominales de los parámetros eléctricos de la máquina

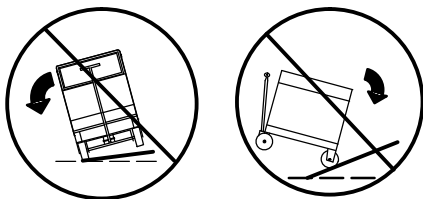
El número de serie y los valores nominales de este producto están ubicados en su parte posterior. Use esta etiqueta para determinar los requisitos de la alimentación eléctrica y la potencia de salida nominal de la máquina. Anote el número de serie de la máquina en el lugar indicado en la contraportada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

4-2. Seleccionando una ubicación



Movimiento

⚠ No mueva u opere la unidad donde podría voltearse.

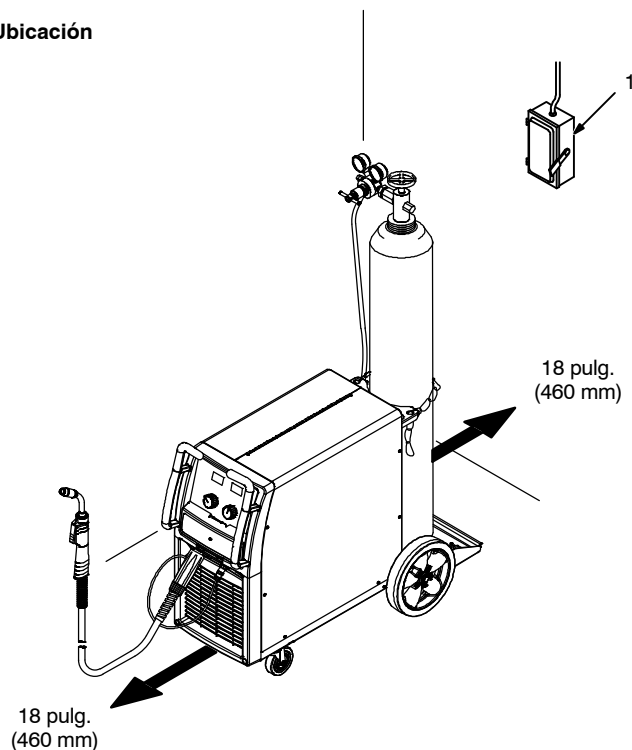


1 Dispositivo para desconectar de la línea

Ubique la unidad cerca de una fuente de potencia eléctrica correcta.

⚠ Se puede requerir una instalación especial donde gasolina o líquidos volátiles estén presentes – ver NEC Artículo 511 o CEC Sección 20.

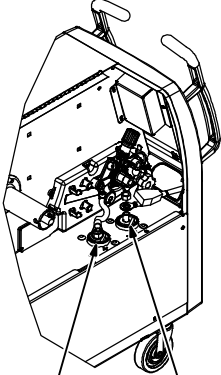
Ubicación



loc_2 3/96 - Ref. 804 912-A

4-3. Terminales de la salida de soldadura y 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 100 pies (30 m) de la pieza, la longitud total del cable del circuito de soldadura será 200 pies (2 cables x 100 pies). Use la columna 60 m (200 pies) para determinar la medida del cable.

 Amperios de Soldadura ⚠ Detenga el motor antes de conectar los terminales de soldadura. ⚠ No use cables que estén desgastados, dañados, de tamaño muy pequeño, o mal conjuntados.	Amperios de Soldadura	Largo de Cable** Total (Cobre) en el Circuito de Soldadura que no Exceda (mm ²)***							
		30 m (100 pies) o Menos		45 m (150 pies)	60 m (200 pies)	70 m (250 pies)	90 m (300 pies)	105 m (350 pies)	120 m (400 pies)
		10 – 60% Ciclo de Trabajo AWG (mm ²)	60 – 100% Ciclo de Trabajo AWG (mm ²)	10 – 100% Ciclo de Trabajo AWG (mm ²)					
 Positive (+) Negative (-) 804 909-A	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)	2 ea. 2/0 (2x70)	2 ea. 2/0 (2x70)
	300	1 (50)	1/0 (60)	2/0 (70)	3/0 (95)	4/0 (120)	2 ea. 2/0 (2x70)	2 ea. 3/0 (2x95)	2 ea. 3/0 (2x95)
	350	1/0 (60)	2/0 (70)	3/0 (95)	4/0 (120)	2 ea. 2/0 (2x70)	2 ea. 3/0 (2x95)	2 ea. 3/0 (2x95)	2 ea. 4/0 (2x120)
	400	1/0 (60)	2/0 (70)	3/0 (95)	4/0 (120)	2 ea. 2/0 (2x70)	2 ea. 3/0 (2x95)	2 ea. 4/0 (2x120)	2 ea. 4/0 (2x120)
	500	2/0 (70)	3/0 (95)	4/0 (120)	2 ea. 2/0 (2x70)	2 ea. 3/0 (2x95)	2 ea. 4/0 (2x120)	3 ea. 3/0 (3x95)	3 ea. 3/0 (3x95)
*La tabla es una guía general y puede que no cumpla con todas las aplicaciones. Si ocurre sobrecalentamiento del cable use el próximo tamaño más grande de cable. **El tamaño del cable de soldar está basado en ya sea 4 voltios o menos de caída, o una densidad corriente de por lo menos 300 mils circulares por amperios. ***Para distancias mayores a aquéllas que se muestran en esta guía, llame al representante de aplicaciones en la fábrica al 920-735-4505. Ref. S-0007-G 2009-08									

4-4. Conectar los cables de salida de soldadura

803 778-A

Herramientas necesarias:

3/4 pulg. (19 mm)

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

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

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

Quite la tuerca proporcionada del borne de salida de soldadura. Deslice el terminal del

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

4-5. Instalando la grampa de trabajo

- 1 Cable de Trabajo
- 2 Bota

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

- 3 Terminal de Salida Negativa (-)

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

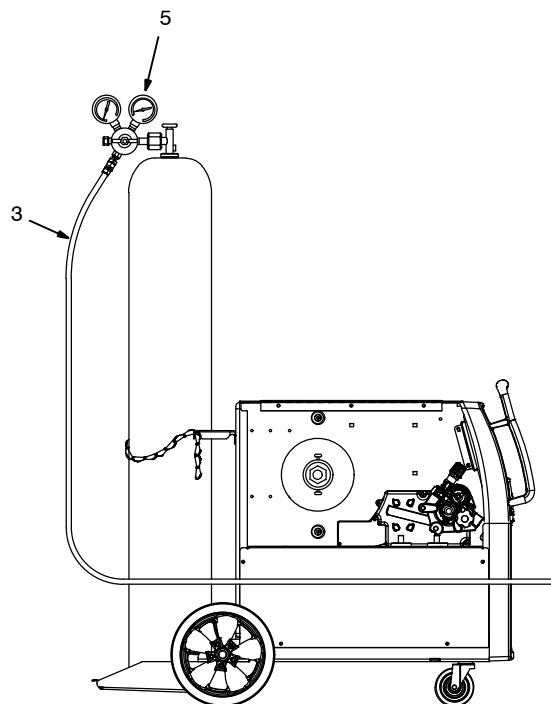
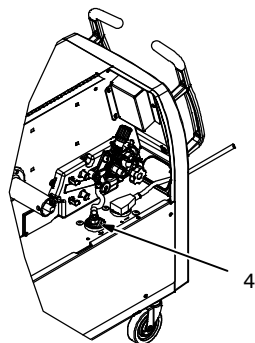
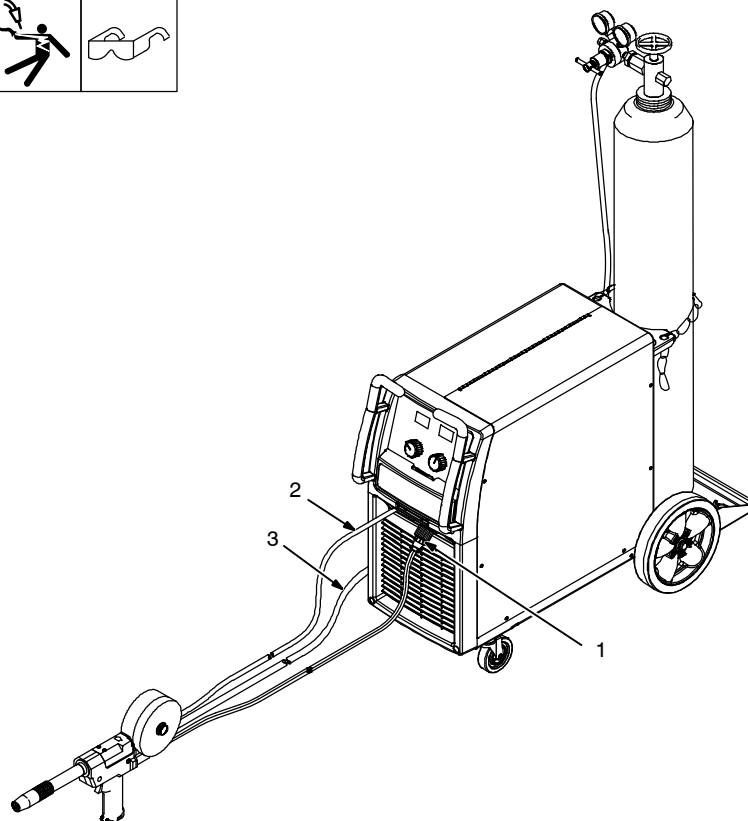
Cierre la puerta.

804 909-A

Herramientas necesarias:

3/4 pulg

4-6. Conexión de la pistola Spoolmatic® 15 ó 30 A



- 1 Enchufe del gatillo de la pistola

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

- 2 Cable de soldar

- 3 Manguera del gas protector

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

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

- 4 Terminal de salida de soldadura positiva

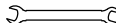
Conecte el cable de soldar al terminal de salida de soldadura.

- 5 Regulador/fluómetro

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

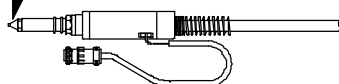
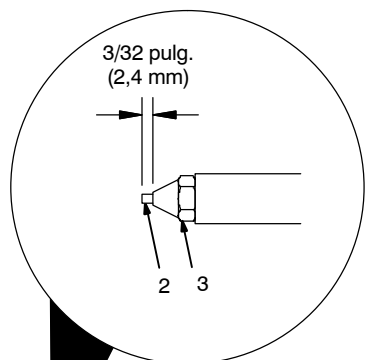
Se pueden conectar dos pistolas para soldadura a la fuente de poder al mismo tiempo, pero sólo una puede estar en uso. Si presiona ambos gatillos al mismo tiempo, la salida de soldadura y el motor de alimentación de alambre se desactivarán.

Herramientas necesarias:

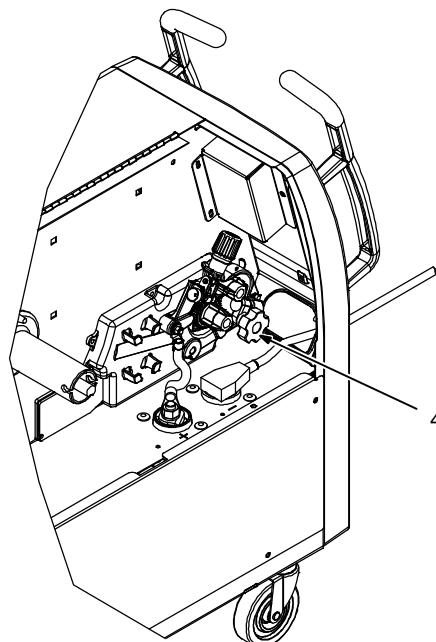
 3/4, 5/8 pulg.

804 910-A

4-7. Conexión de las pistolas XR Aluma-Pro, XR Edge, XR-A Gun o XR-A Python



Esté seguro de recortar el forro a la extensión apropiada.



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

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

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

- 4 Perilla para ajustar la pistola

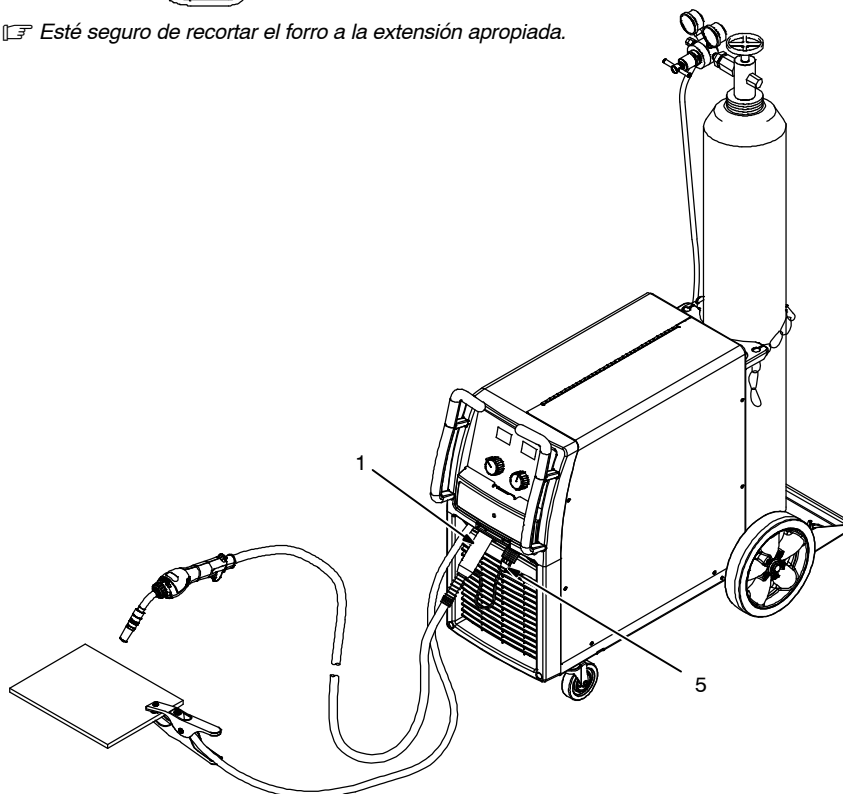
Afloje la perilla de ajustar. Inserte la pistola a través de la abertura hasta que se asiente contra el ensamble de impulsar (esté seguro de que el extremo de la pistola no toque los rodillos de alimentación). Apriete la perilla.

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

- 5 Enchufe del gatillo de la pistola

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

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



Ref. 804 910-A / 804 936-A

4-8. Fijando la polaridad de la pistola para el tipo de alambre



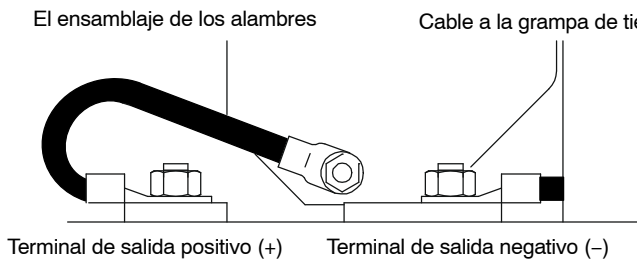


Cambiando la polaridad

1 Información de la etiqueta para el cambio de polaridad

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

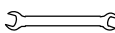
El ensamblaje de los alambres Cable a la grampa de tierra



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

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

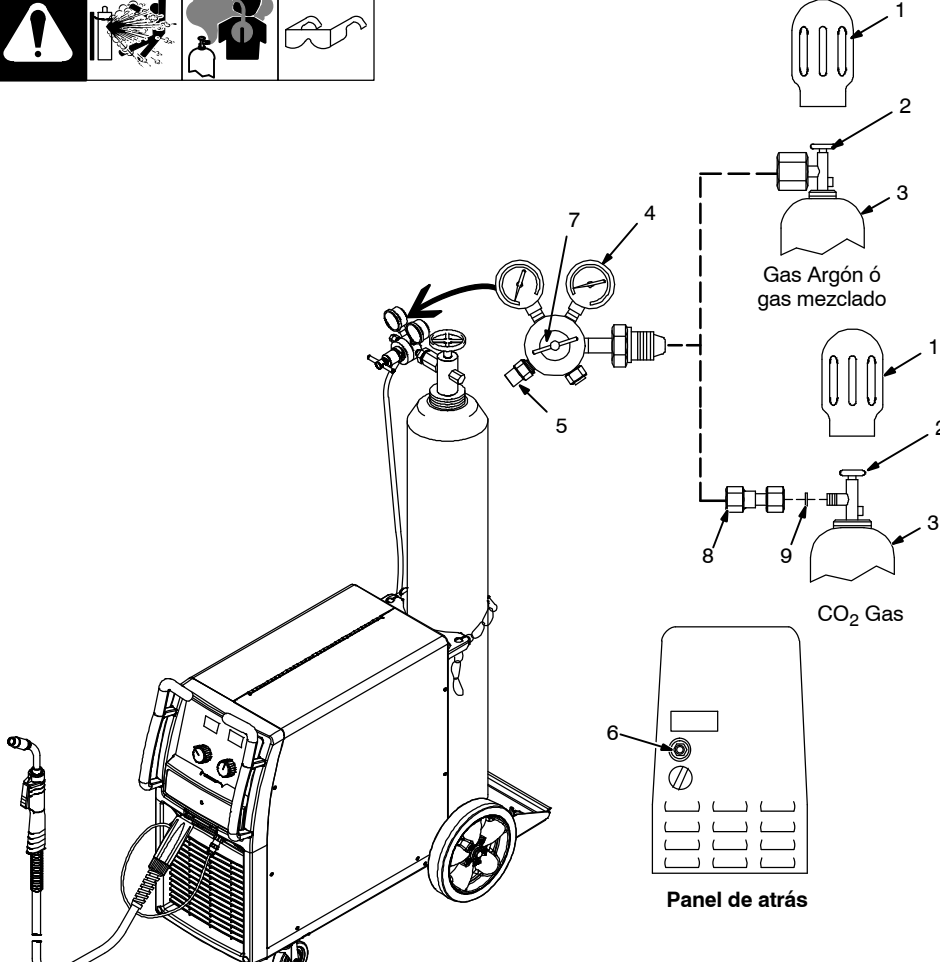
Electrodo negativo (CDEN): Reverse las conexiones de los cables en los bornes de las que aparecen mostradas arriba cuando se vaya usar alambres tubulares que no tienen protección de gas (FCAW). El ensamblaje de alimentación de alambre lo hace negativo. El ensamblaje de alimentación de alambre de hace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

 3/4, 11/16 pulg

4-9. 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

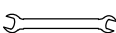
El flujo debe de ser 20 pies³/hr. (pies cúbicos por hora). Verifique la taza de flujo indicada por el fabricante de alambre.

8 Adaptador de CO₂ (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 CO₂.

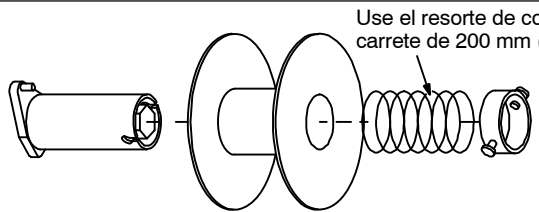
Ref. 804 654-A / Ref. 804 912-A

Herramientas necesarias:

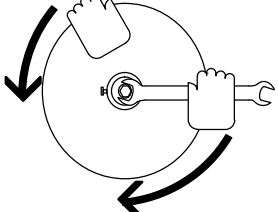
 1-1/8, 5/8 pulg.

4-10. Instalando el carrete de alambre y ajuste de la tensión del eje

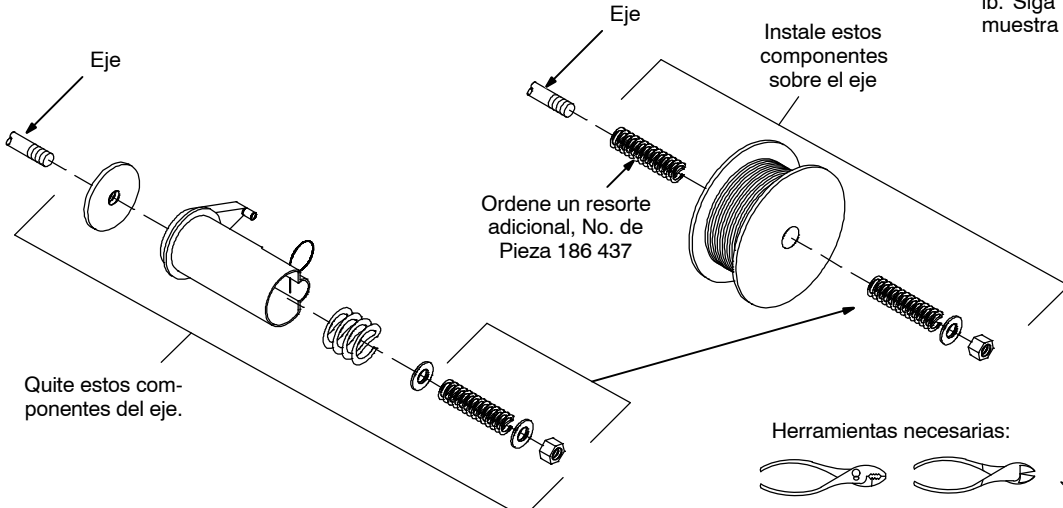


Cuando se aplica fuerza liviana para dar vuelta al carrete, la tensión está fijada.



Instalando carrete de alambre de 1 ó 2 libras



Herramientas necesarias:



15/16 pulg.

Para instalar un carrete de 1 lb. ó 2 lb. Siga el procedimiento que se muestra en la ilustración.

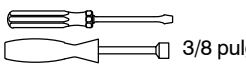
072573-B / 802 922

4-11. 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

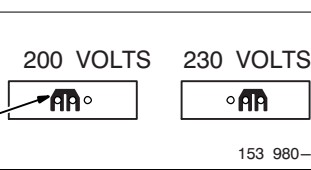
Verifique la etiqueta – solamente una está en la unidad.

3 Puentes del voltaje de entrada

Mueva los puentes para obtener el voltaje de entrada deseado.

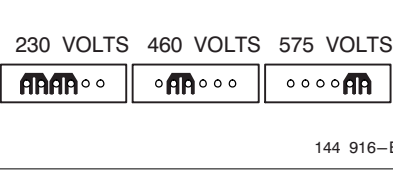
Cierre y asegure la puerta de acceso.

200 VOLTS 230 VOLTS

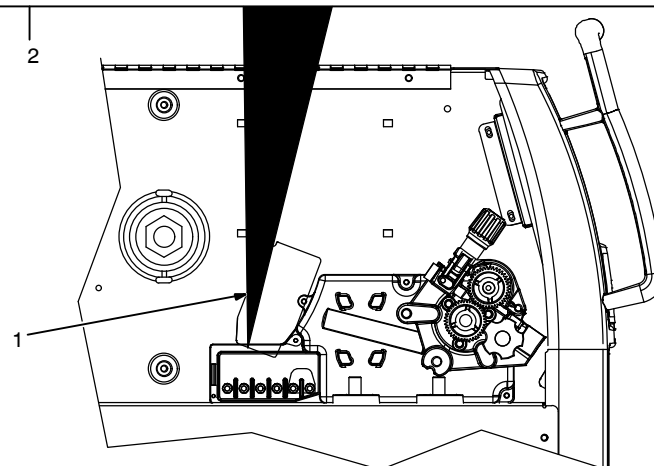


153 980-D

230 VOLTS 460 VOLTS 575 VOLTS



144 916-E



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

4-12. Guía de servicio eléctrico



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

	60 Hz Monofásico				
Voltaje de entrada (V)	200	230	400	460	575
Amperios de entrada a la salida nominal (A)	48	46	24	23	18
Fusible estándar máximo recomendado o un con capacidad en Amperios¹					
Demorador de tiempo²	60	50	30	25	20
De normal operación³	70	60	35	30	25
Tamaño mínimo de conductor de entrada en AWG (mm²)⁴	8 (16)	8 (16)	12 (4)	12 (4)	14 (2.5)
Largo máximo recomendado del conductor de entrada en pies (metros)	96 (29)	127 (39)	156 (47)	206 (63)	209 (64)
Tamaño mínimo de conductor de tierra en AWG (mm²)⁴	8 (16)	10 (6)	12 (4)	12 (4)	14 (2.5)
Elec Serv 2011-04					

Referencia: Código Nacional Eléctrico (NEC) de 2011 (incluyendo artículo 630)

- 1 Si se utiliza un interruptor en vez de un fusible, seleccione uno cuya curva tiempo–corriente sea comparable a la del fusible recomendado.
- 2 “Fusibles con demora de tiempo” son de la clase “RK5” de UL. Vea UL248.
- 3 Los fusibles “de normal operación” (de propósito general – sin demora intencional) son de clase “K5” de UL (hasta los de 60 amps.) y de clase “H” de UL (de 65 amps. para arriba).
- 4 Los datos de conductores en esta sección especifican el tamaño del conductor (excluyendo cordones o cables flexibles) entre el tablero de panel y el equipo de acuerdo a la tabla NEC 310.15(B)(16). Si se usa un cordón o cable flexible, el tamaño mínimo del conductor puede aumentar. Vea la Tabla NEC 400.5(A) para obtener los requisitos de cordones o cables flexibles.

4-13. Conectando la potencia de entrada

⚠ La instalación debe cumplir con todos los códigos nacionales y locales. Haga que sólo personas capacitadas lleven a cabo esta instalación

⚠ Desconecte y bloquee/rotule la potencia de entrada antes de conectar los conductores de la unidad.

⚠ Siempre conecte el alambre verde o verde/amarillo al conductor para proveer la terminal de tierra primero y nunca al terminal de la línea.

Vea la etiqueta de capacidades en la unidad y verifique el voltaje de entrada que está disponible en el lugar.

- 1 Enchufe (tipo NEMA 6-50P)
- 2 Receptáculo (tipo NEMA 6-50R) (suministrada por el cliente.)

- 3 Cordón de entrada
- 4 Desconecte el aparato (se muestra el interruptor en la posición OFF (apagado))
- 5 Desconecte el terminal de tierra del aparato
- 6 Desconecte los terminales de línea de aparato.
- 7 Conductores de entrada negros y blancos (L1 y L2)
- 8 Conductor de tierra verde o verde/amarillo

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

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

9 Protección de sobre-corriente

Seleccione el tipo y tamaño de protección de sobre-corriente usando Sección 4-12 (se muestra un interruptor de reconexión con fusible).

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

Cierre y sujete la puerta del aparato de desconexión de línea. Quite el aparato de bloquear/rotular y ponga el interruptor en la posición ON (encendida).

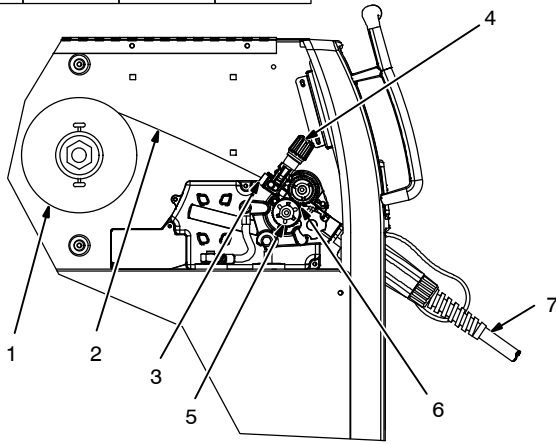
804 912-A

4-14. Alimentando el alambre de suelda

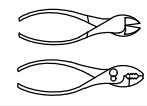


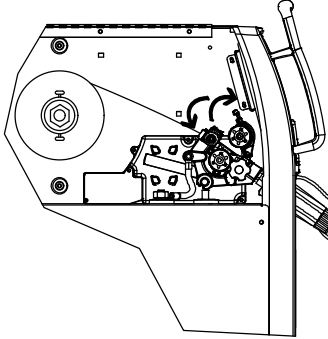
- 1 Carrete de Alambre
- 2 Alambre de Suelda
- 3 Guía de Entrada de Alambre
- 4 Perilla para Ajuste de Presión
- 5 Rodillo
- 6 Guía de Salida para Alambre
- 7 Cable de Conducto de la Pistola

Ponga el cable de la pistola recto.



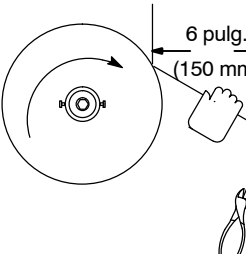
Herramientas necesarias:



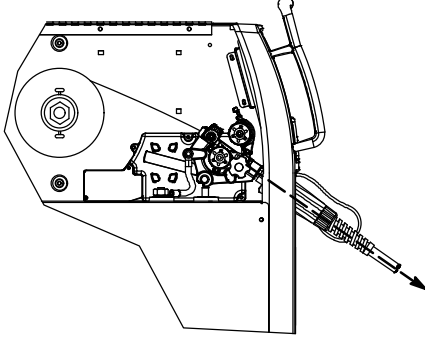


Abra el ensamblaje de presión.

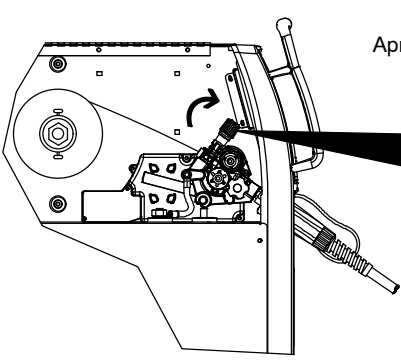
☞ Mantenga el alambre apretado para prevenir que se desenrede.



Tire y sostenga el alambre, corte la punta.

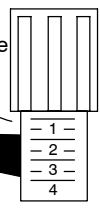


Empuje el alambre por las guías dentro de la pistola; continúe sosteniendo el alambre.

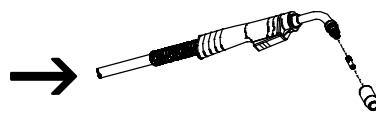


Cierre y apriete el ensamblaje de presión, y suelte el alambre.

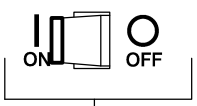
☞ Use el medidor indicador de presión para fijar la presión deseada en el rodillo de alimentación.



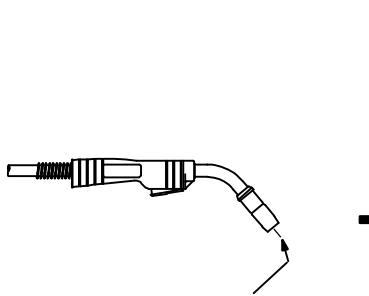
Escaleta indicadora de presión



Quite la boquilla y el tubo de contacto.

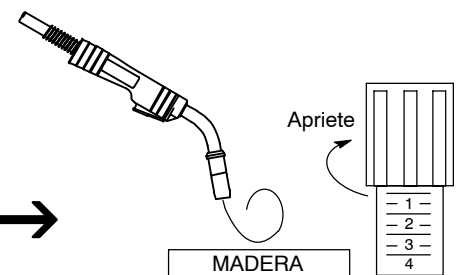


Prenda la máquina.



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

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



Apriete



Corte el alambre. Cierre y aldabe la puerta.

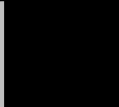
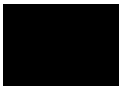
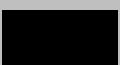
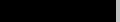
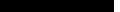
Ref. 804 913-A

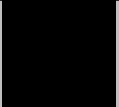
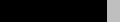
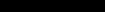
4-15. Tabla de parámetros de soldadura

Selección de las fijaciones del alambre, gas y controles

Material	Tipos sugeridos de alambre	Gases de protección y flujo sugerido	Tamaños de alambre (Diámetro)	
Acero	Sólido (o duro) ER70s-6	75% Ar/25% CO ₂ 25 cfh (Ar/CO ₂ produce menos salpicadura, apariencia total mejor)	0.023" (0.6mm)	
			0.030" (0.8mm)	
			0.035" (0.9mm)	
			0.045" (1.1mm)	
	Sólido (o duro) ER70s-6	100% CO ₂ 25cfh	0.023" (0.6mm)	
			0.030" (0.8mm)	
			0.035" (0.9mm)	
			0.045" (1.1mm)	

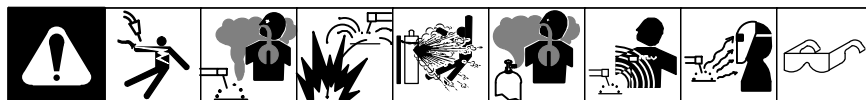
Material	Tipos sugeridos de alambre	Gases de protección y flujo sugerido	Tamaños de alambre (Diámetro)	
Acero	Alambre tubular E71T-11	100% CO ₂ 25cfh 75% Ar/ 25% CO ₂ 25 cfh	0.035" (0.9mm)	
			0.045" (1.1mm)	
Acero inoxidable	Acero inoxidable ER308 ER3908L ER 308LSi	Tri-Mix 35cfh (90% He/7.5% Ar/2.5%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

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

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

SECCIÓN 5 – OPERATION

5-1. Controles



1 Control de voltaje

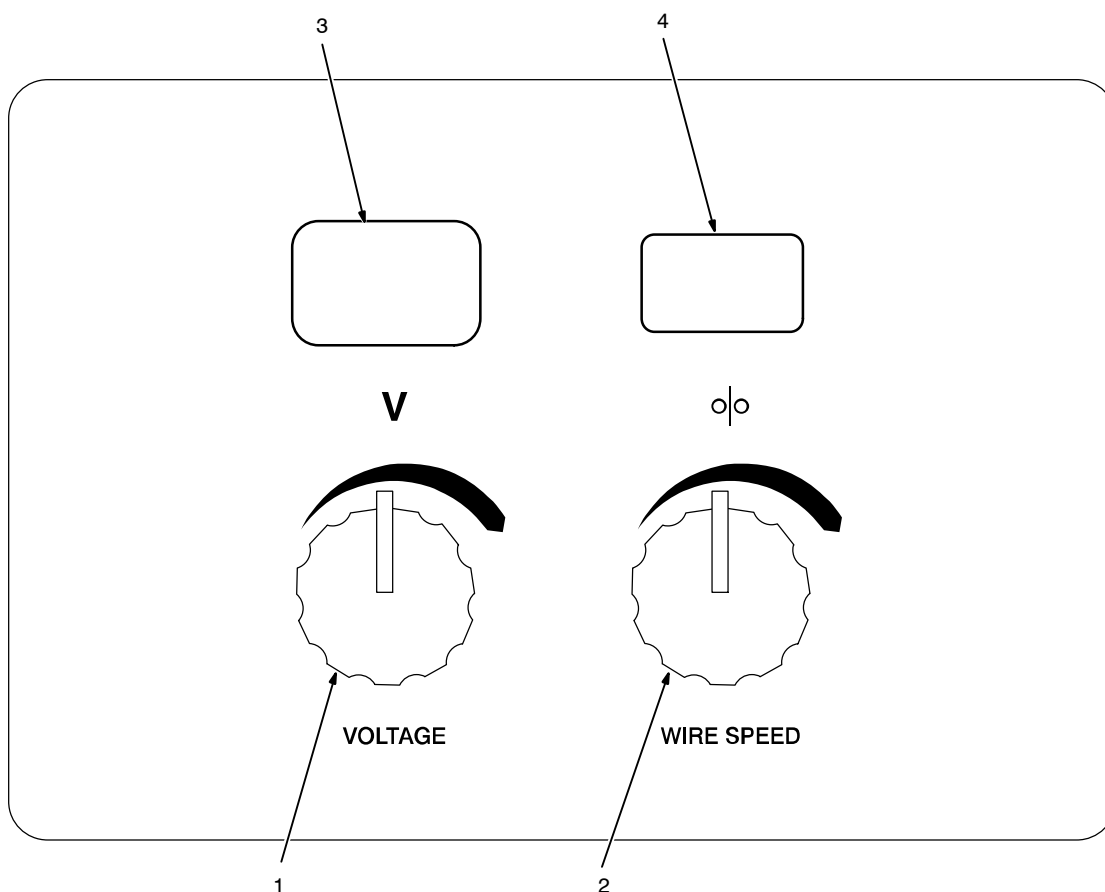
Gire el control en sentido horario para aumentar el voltaje.

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).

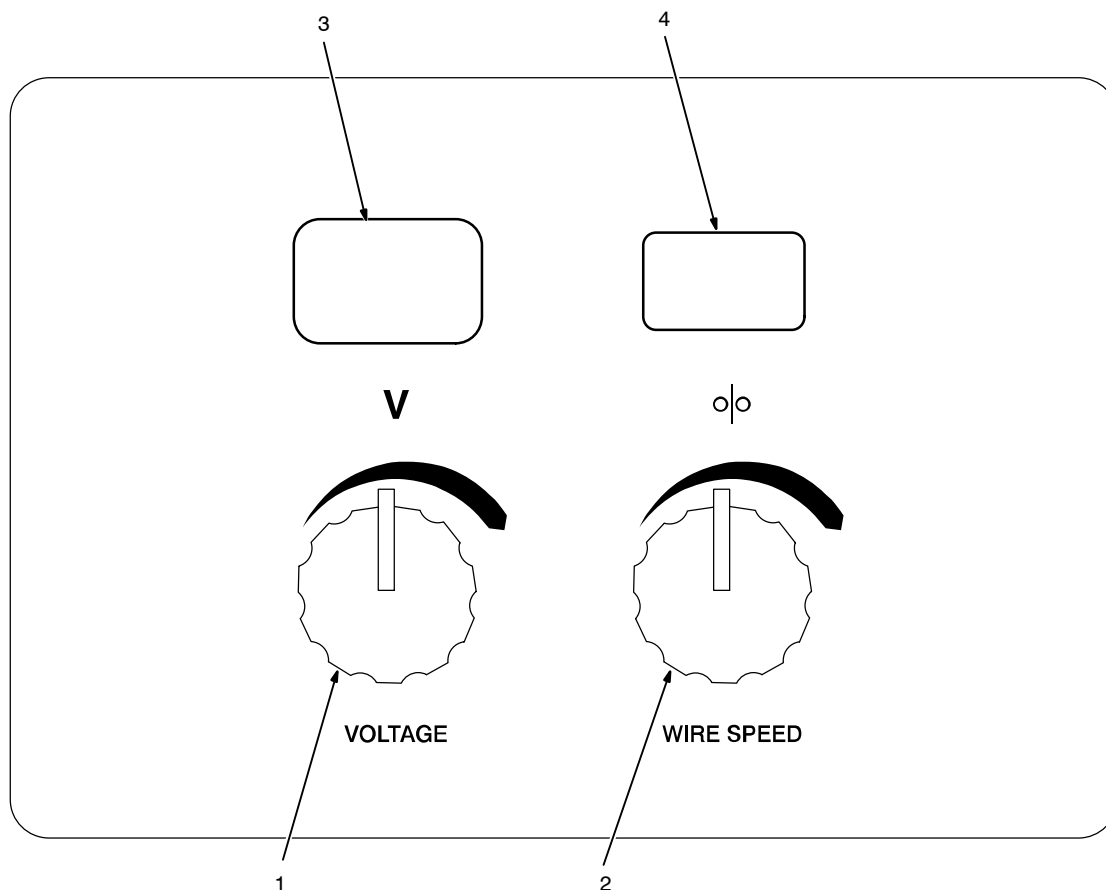
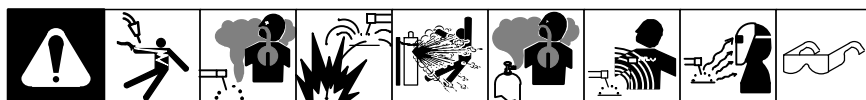
Selección de la pistola

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.

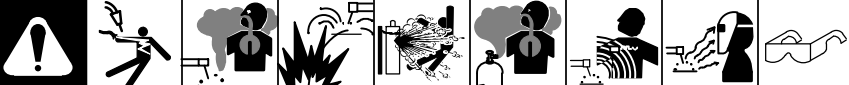
Temporizador de punteado (SPO) – Es el tiempo que el arco estará activo antes de apagarse automáticamente. El rango varía de 0 a 120 segundos. El temporizador de punteado se reinicia cuando se suelta el gatillo de la pistola de soldadura.

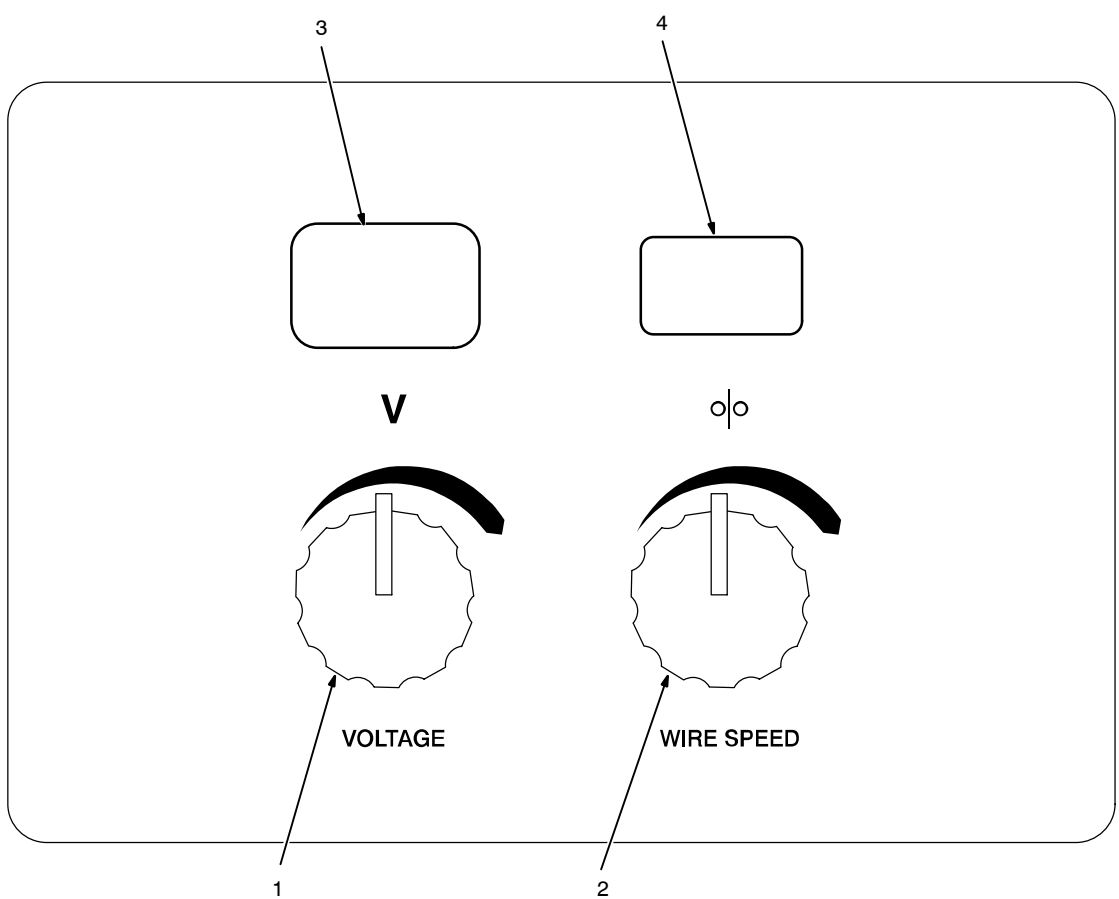
Temporizador de “costura” (dLY) – Se usa en conjunto con el temporizador de punteado y mientras el gatillo está continuamente presionado. Controla el tiempo que el arco estará activo después de que termine el tiempo de punteado. El rango varía de 0 a 120 segundos.

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 antihorario para encontrar un parámetro particular y gire la derecha para cambiar el ajuste.

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

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

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

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

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

SECCIÓN 6 – MANTENIMIENTO Y CORRECCION DE AVERIAS

6-1. Mantenimiento rutinario

              					
 Pare el motor antes de dar mantenimiento.					
 Haga mantenimiento más a menudo bajo condiciones duras					
	 = Chequee  = Cambio  = Limpie  = Reemplace * 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 HL.P 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







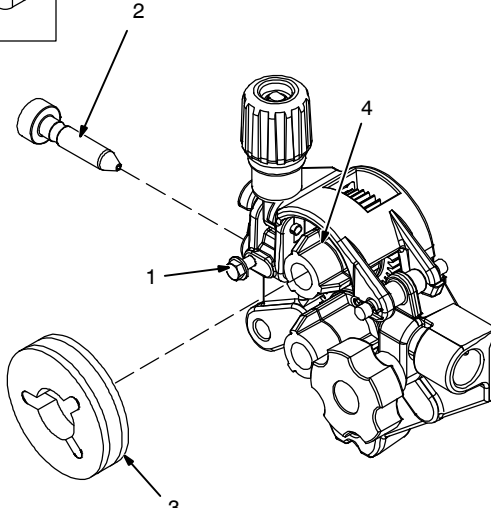












Herramientas necesarias:

 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 4-14).

- 4 Tuerca para Asegurar los Rodillos de Alimentación

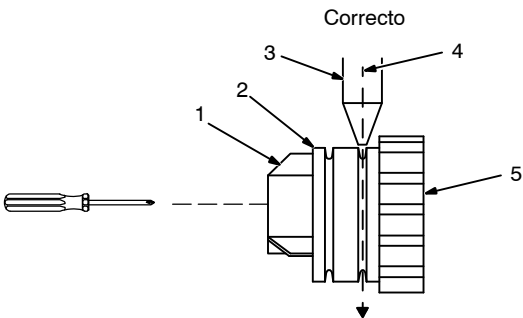
Dé vuelta a la tuerca hasta escuchar un "clik" para asegurar al rodillo de alimentación.

Ref. 804 914-A

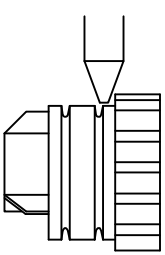
6-4. Alineando los rodillos de alimentación y la guía de alambre



Correcto



Incorrecto



⚠ Apague y desenchufe la unidad.

La proyección es mirando de la parte superior del los rodillos de alimentación hacia abajo con el 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 Piñón de Impulso

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

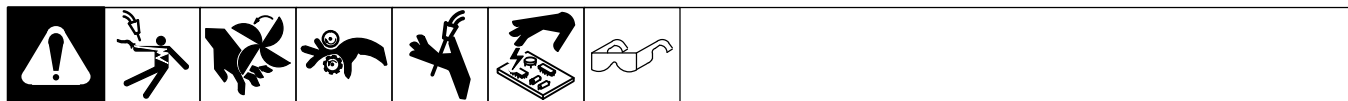
Cierre el ensamble de presión.

Herramientas necesarias:



Ref. 800 412-A

6-5. Reparación de averías



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

Dificultad	Remedio
No hay alimentación del alambre.	Dé vuelta al control de velocidad del alambre a una fijación más alta (vea sección 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 4-14).
	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 4-14).
	En los medidores aparece el mensaje HL.P 002. El termistor T ha detectado una condición de sobrecalentamiento. Deje que el ventilador de la unidad la enfríe. Si el mensaje sigue apareciendo una vez que la unidad se haya enfriado, comuníquese con un agente del servicio técnico autorizado por la fábrica (vea la sección 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

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

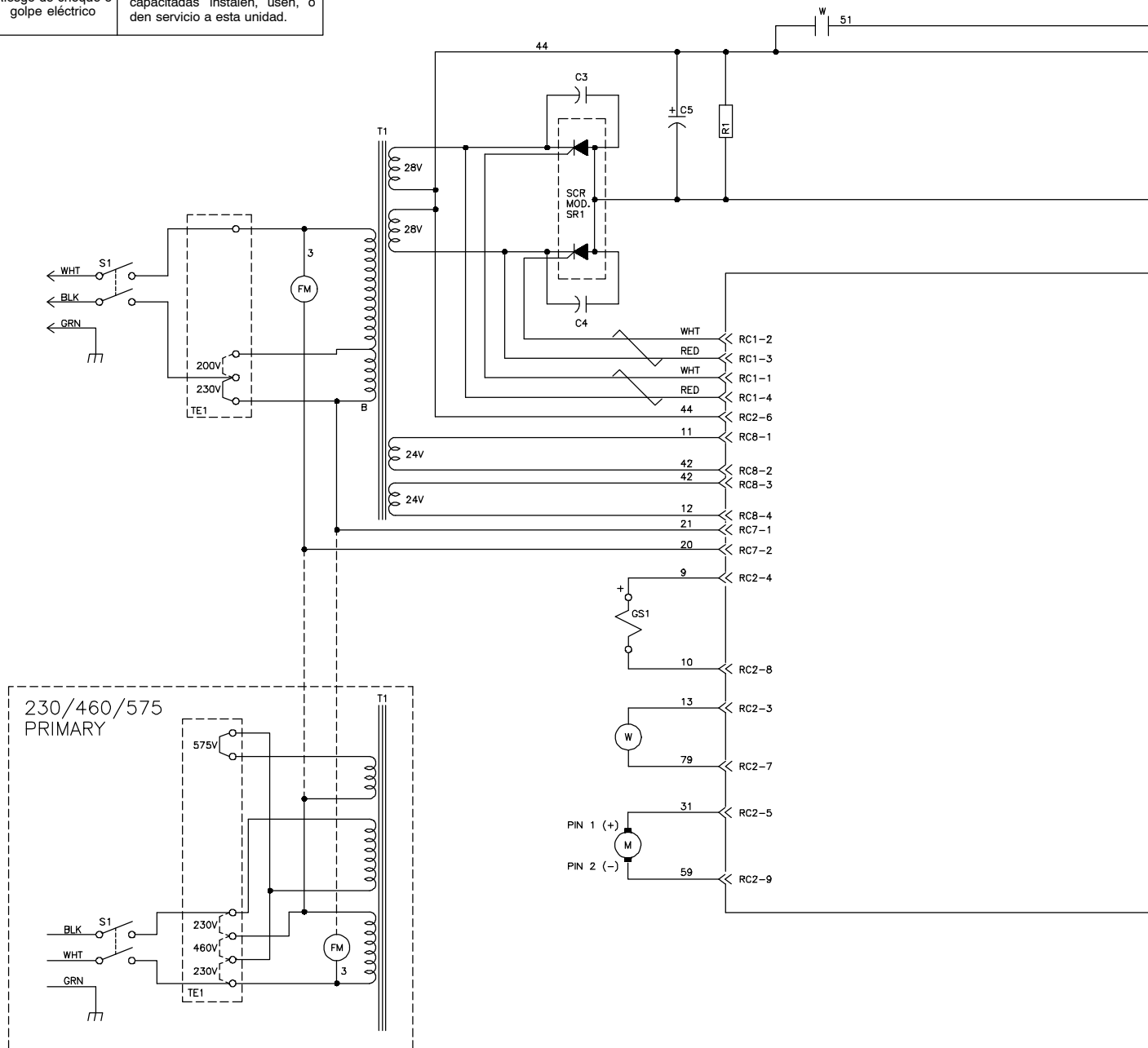
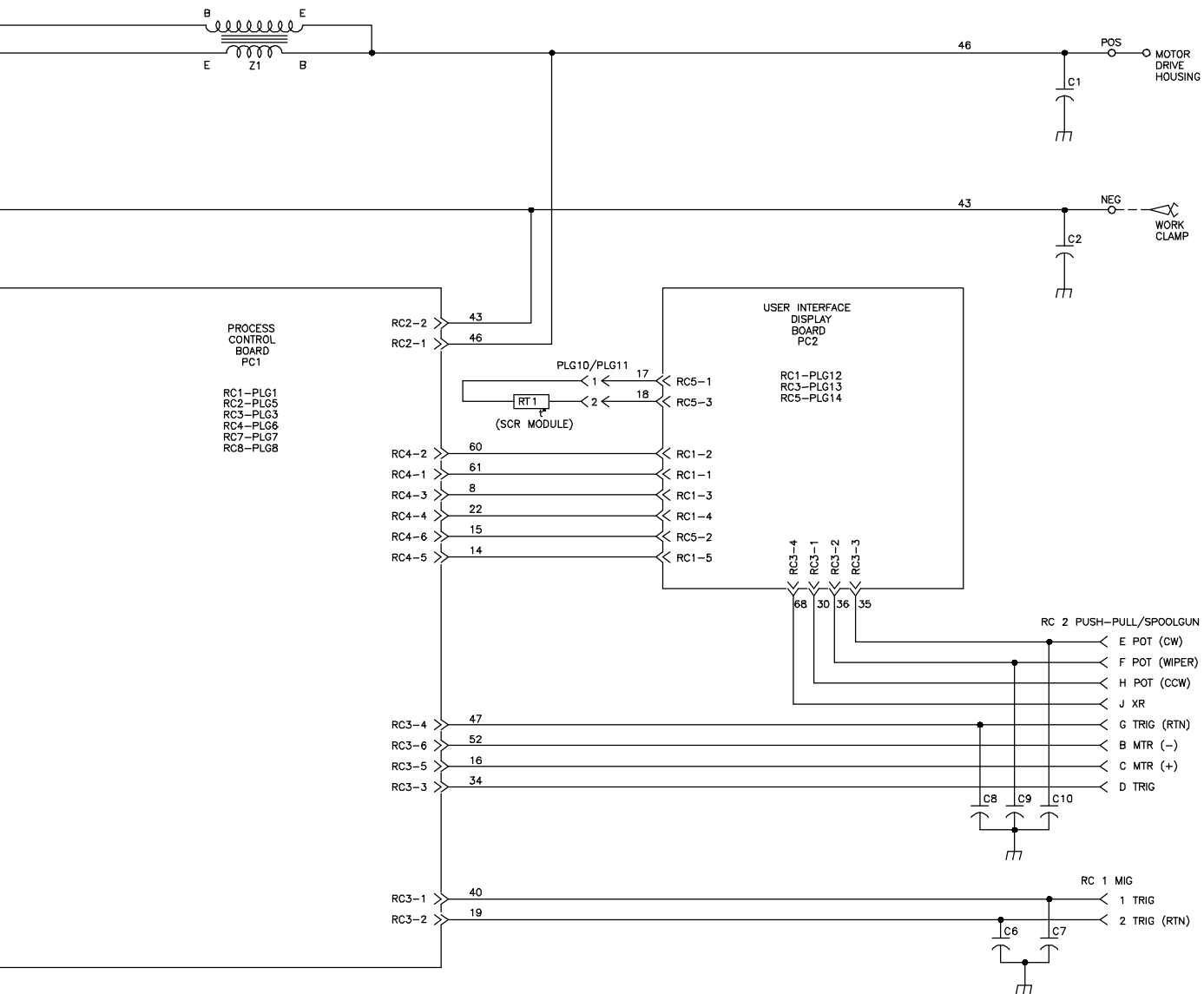
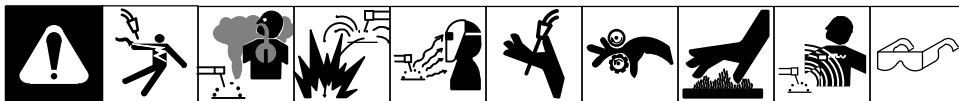


Ilustración 7-1. Diagrama de circuito



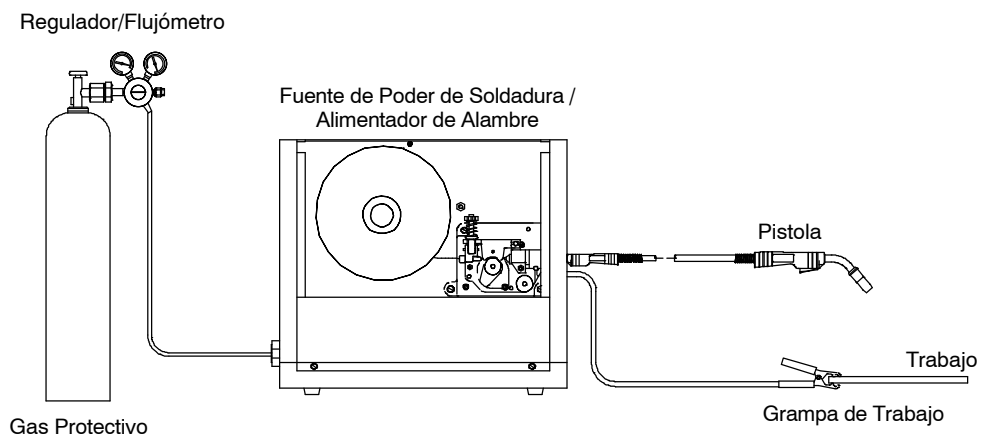
SECCIÓN 8 – DIRECTIVAS PARA SOLDADURA MIG (GMAW)



mig1_spa 2009-12

8-1. Conexiones típicas para el proceso MIG

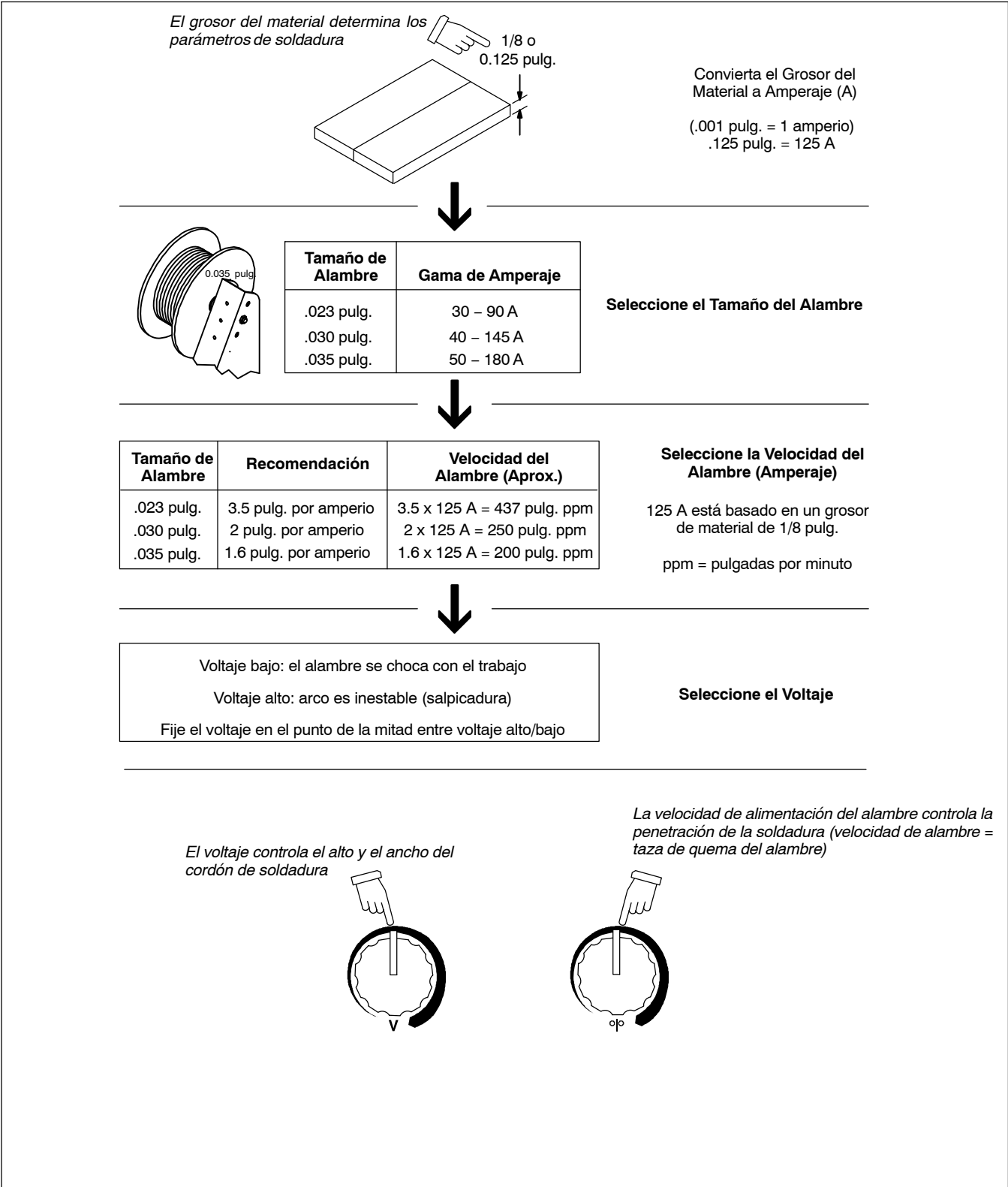
⚠ La corriente de soldadura puede hacer daño a las partes electrónicas en vehículos. Desconecte ambos cables de la batería antes de soldar en un vehículo. Ponga la abrazadera de tierra lo más cerca posible al punto donde se está soldando.



801 909 A

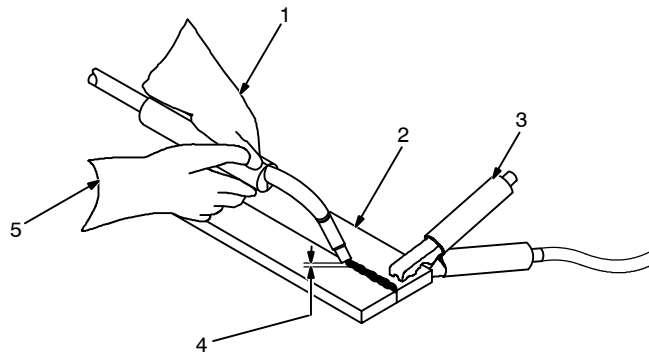
8-2. Fijaciones de control para un proceso de MIG típico

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

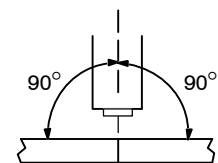


8-3. Como sostener y posicionar la pistola de soldar

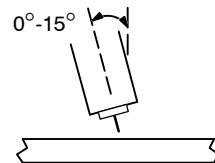
 El alambre de soldadura está energizado cuando se presiona el gatillo de la pistola. Antes de bajar la careta y presionar el gatillo, asegúrese que no haya más de 1/2 pulg. (13 mm.) de alambre afuera de la boquilla y que la punta del alambre esté posicionada correctamente en la unión que va a soldarse.



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

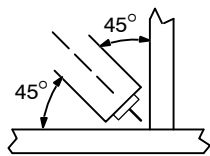


Angulo de trabajo visto de un extremo

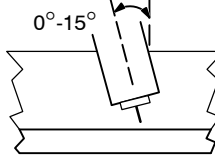


Angulo de la antorcha visto de un lado

SUELDAS CON RANURAS



Angulo de trabajo visto de un extremo



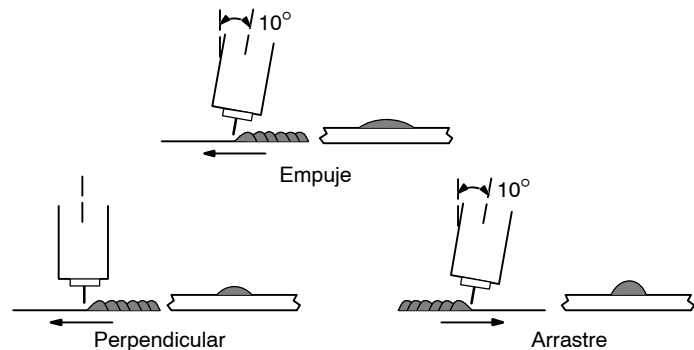
Angulo de la antorcha visto de un lado

SUELDAS DE FILETE

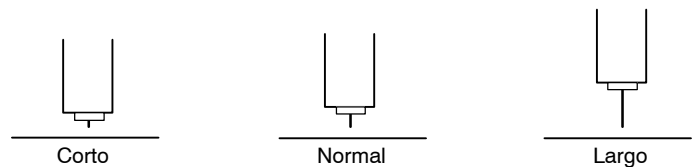
S-0421-A

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

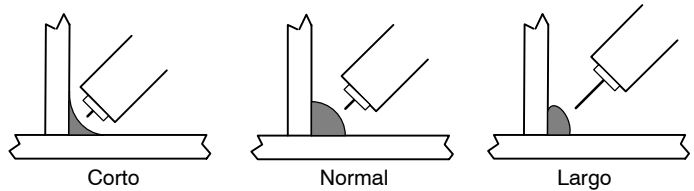
☞ La forma del cordón de suelda depende en el ángulo de la pistola, dirección de avance, extensión del electrodo (stickout), velocidad de avance, grosor del material base, velocidad de alimentación del alambre (corriente de suelda), y voltaje.



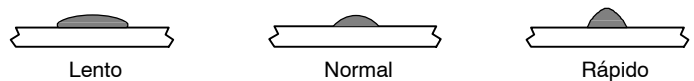
ANGULOS DE LA ANTORCHA Y PERFILES DEL CORDÓN DE SOLDADURA



EXTENSIÓN DEL ELECTRODO (STICKOUT)



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

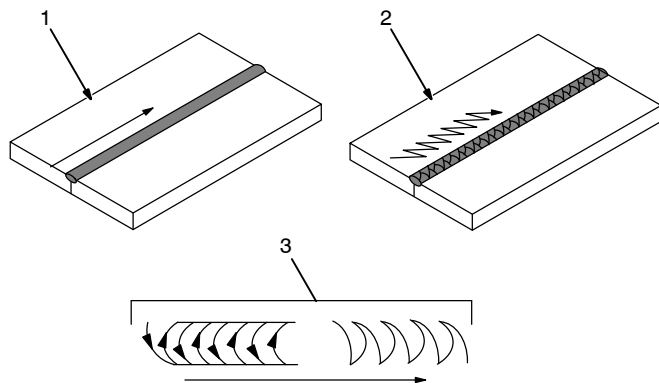


VELOCIDAD DE LA ANTORCHA

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.

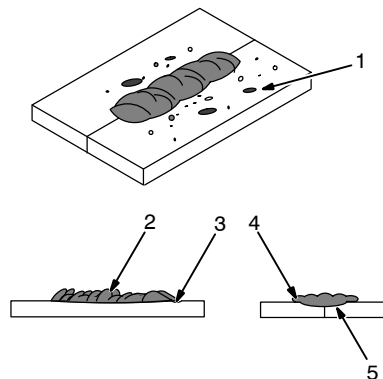


- 1 Cordon de Cuenta – Movimiento Constante a lo Largo de la Costura
- 2 Cordon de Vaiven – Movimiento de Lado a Lado a lo Largo de la Costura
- 3 Patrones de Vaiven

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

S-0054-A

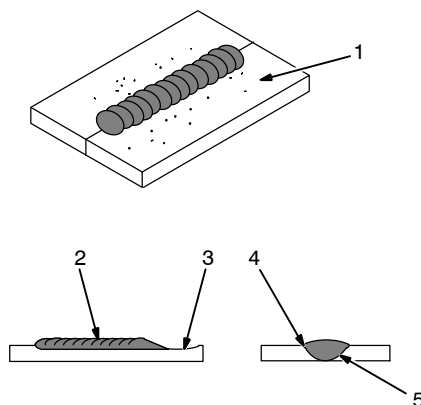
8-6. Características malas de un cordón de soldadura



- 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



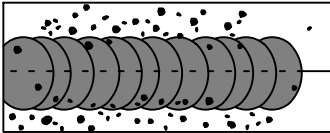
- 1 Salpicadura Fina
- 2 Cordon Uniforme
- 3 Cráter Moderado Durante la Suelda

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

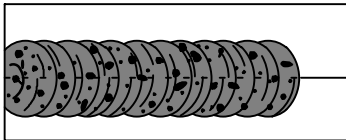


Mucha Salpicadura – pedazos de metal derritado que se enfrían cerca del cordón de suelda.

S-0636

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

8-9. Soluciones a problemas de soldadura – porosidad

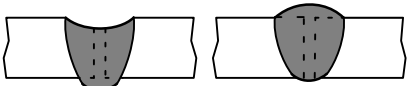


Porosidad – Pequeñas cavidades o huecos que resultan de atrapamiento de gas dentro del material de suelda.

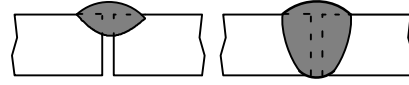
S-0635

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 derritado se solidifique.
Mal gas.	Use gas protectorio de pureza de soldar; cambie a otro gas.
Alambre de Suelda Sucio.	Use alambre seco y limpio.
	Elimine el levantar de lubricante o aceite con el alambre de suelda del alimentador o forro interno de la pistola.
Trabajo Sucio.	Quite grasa, aceite, humedad, corrosión, pintura, recubrimientos y suciedad en la superficie antes de soldarse.
	Use un alambre de suelda con más agentes oxidantes (contacte a su proveedor).
El alambre se extiende demasiado fuera de la boquilla.	Asegúrese que el alambre de suelda se extienda no más de 13 mm (1/2 pulg) más allá de la boquilla.

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

 Penetración Excesiva Buena Penetración Penetración Excesiva – el material de suelda está deritiéndose a través del material base y colgándose debajo de la suelda. S-0639	
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.

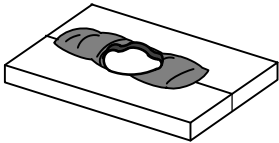
8-11. Soluciones a problemas de soldadura – falta de penetración

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

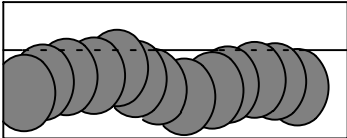
8-12. Soluciones a problemas de soldadura – fusión incompleta

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

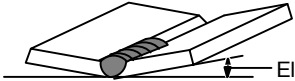
8-13. Soluciones a problemas de soldadura – hacer hueco

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

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

 Cordón en forma de Olas – el material de suelda que no está paralelo y no cubre la unión formada por el material base. S-0641	
Causas Posibles	Acción Correctiva
El alambre de suelda se extiende mucho más allá de la boquilla.	Asegúrese que el alambre de suelda se extienda no más de 13 mm (1/2 pulg) más allá de la boquilla.
Mal pulso.	Soporte su mano en una superficie sólida o use ambas manos.

8-15. Soluciones a problemas de soldadura – distorción

 El metal base se mueve en la dirección del cordón de suelda. Distorción – contracción del metal de suelda durante la sol-dadura que forza que el metal base se mueva. S-0642	
Causas Posibles	Acción Correctiva
Aporte de calor excesivo.	Use restricción (grampa) para sostener el material base en su posición.
	Haga soldaduras de clavo en la unión antes de comenzar a soldar.
	Seleccione una gama de voltaje más bajo o reduzca la velocidad de alimentación.
	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			
	Soldadura de chorro (spray) para acero	Corto circuito para acero	Corto circuito para acero inoxidable	Aluminio
Argón				X
Argón + 25% CO ₂		X		
80% ó más de Argón + la diferencia de CO ₂ u oxígeno	X	X ¹		
100% CO ₂		X		
Tri-Mix ²			X	

1 Uso limitado para corto circuito

2 90% He / 7.5% Ar / 2.5% CO₂

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.	Incremente la presión en los rodillos de alimentación.
	Rodillos incorrectos de alimentación.	Verifique el tamaño estampado en los rodillos de alimentación; reemplácelos para que concuerden con el tamaño y tipo del alambre si es necesario.
	Fijación muy alta del freno de presión en el carrete.	Disminuya la presión del freno en el carrete.
	Restricción en la antorcha y/o en su ensamblaje.	Verifique y reemplace el cable, antorcha, y tubo de contacto si está averiado. Verifique el tamaño del tubo de contacto y del forro interno, reemplazándolos si es necesario.
Al alambre haciendo una "jaula de pájaros" adelante de los rodillos de alimentación.	Demasiada presión en los rodillos de alimentación.	Disminuya la presión en los rodillos de alimentación.
	Tamaño incorrecto del forro interno o tubo de contacto en la antorcha.	Verifique tamaño del tubo de contacto y verifique el largo y diámetro del forro interno. Reemplácelos si es necesario.
	No se ha introducido la antorcha correctamente dentro del bastidor de empujar y alimentar.	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.

Problema	Causa probable	Remedio
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

TRUE BLUE® WARRANTY

Efectivo 1 enero, 2011 (Equipo equipo con el número de serie que comienza con las letras "MB" 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.

¿Preguntas sobre la garantía?

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

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

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

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

1. Garantía de 5 años para piezas y 3 años para mano de obra
 - * Rectificadores de potencia de entrada originales (incluye a los SCR, diodos y módulos con rectificadores discretos)
2. Garantía de 3 años para piezas y mano de obra
 - * Generadores de soldadura impulsados por motor de combustión interna
(NOTA: los motores son garantizados separadamente por el fabricante del motor.)
 - * Fuentes de poder con convertidor CA/CC (excepto que se establezca otra cosa)
 - * Fuentes de poder para corte por plasma
 - * Controladores de proceso
 - * Alimentadores de alambre automáticos y semiautomáticos
 - * Calibradores y reguladores de flujo Smith serie 30 (sin mano de obra)
 - * Fuentes de poder transformador/ rectificador
 - * Sistemas de agua de refrigeración (integrados)
3. Garantía de 2 años para piezas
 - * Lentes para caretas fotosensibles (sin mano de obra)
4. Garantía de 1 año para piezas y mano de obra excepto que se especifique otra cosa
 - * Dispositivos automáticos de movimiento
 - * Unidades sopladoras CoolBelt y CoolBand (sin mano de obra)
 - * Equipos externos de monitorización y sensores
 - * Opciones de campo
(NOTA: las opciones de campo 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.)
 - * Calibradores y reguladores de flujo (sin mano de obra)
 - * Controles de pie RFCS (excepto el RFCS-RJ45)
 - * Extractores de humo
 - * Unidades de alta frecuencia
 - * Antorchas para corte con plasma ICE (sin mano de obra)
 - * Fuentes de poder para calentamiento por inducción, refrigeradores y controles o registradores electrónicos
 - * Bancos de carga
 - * Antorchas impulsadas a motor (excepto las antorchas portacarrete Spoolmate)
 - * Unidad sopladora PAPR (sin mano de obra)
 - * Posicionadores y controladores
 - * Sistemas de estantes para equipos
 - * Remolques/carros de ruedas
 - * Soldadoras de punto
 - * Conjuntos alimentadores de alambre para arco sumergido
 - * Sistemas de agua de refrigeración (no integrados)
 - * Antorchas TIG Weldcraft (sin mano de obra)
 - * Controles remotos Inalámbricos de Mano/ Pedal y sus receptores.
 - * Estaciones de trabajo / mesas de soldadura (sin mano de obra)
5. Garantía de 6 meses para piezas
 - * Baterías

- * Antorchas Bernard (sin mano de obra)
 - * Antorchas Tregaskiss (sin mano de obra)
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
 - * Antorchas MIG y antorchas para arco sumergido (SAW)
 - * Controles remotos y control de pie RFCS-RJ45
 - * Piezas de repuesto (sin mano de obra)
 - * Antorchas Roughneck
 - * 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.

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

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

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

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

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

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

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





Archivo de Dueño

Por favor complete y retenga con sus archivos.

Nombre de modelo

Número de serie/estilo

Fecha de compra

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

Distribuidor

Dirección

Ciudad

Estado/País

Código postal



Recursos Disponibles

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

Comuníquese con su Distribuidor para:

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

Equipo y Consumibles de Soldar

Opciones y Accesorios

Equipo Personal de Seguridad

Servicio y Reparación

Partes de Reemplazo

Entrenamiento (Seminarios, Videos, Libros)

Manuales Técnicos
(Información de Servicio y Partes)

Dibujos Esquemáticos

Libros de Procesos de Soldar

Comuníquese con su transportista para:

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

Poner una queja por pérdida o daño durante el embarque.

Miller Electric Mfg. Co.

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

International Headquarters-USA

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

Para direcciones internacionales visite
www.MillerWelds.com

