



OM-294494H/spa

2026-04

Procesos



Soldadura MIG



Soldadura MIG con Alambre Tubular

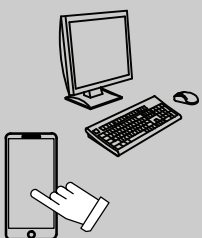
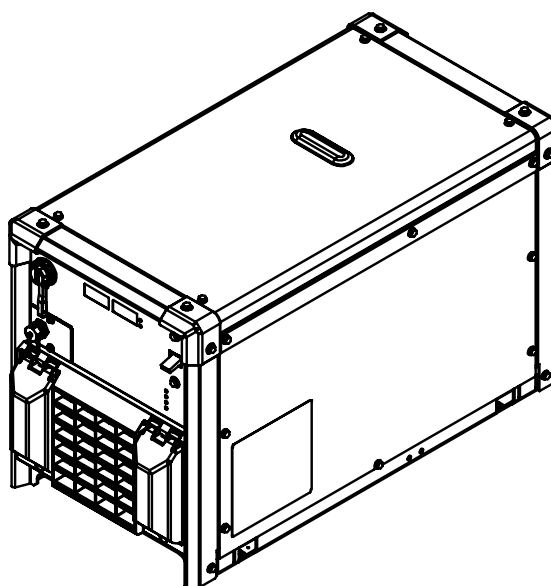
Descripción



Fuente de alimentación para soldadura por arco

Auto Deltaweld™ 500/600

(modelos de 208-230/460 voltios)



Para consultar información sobre el producto, traducciones del manual del operador y más, visite

www.MillerWelds.com

MANUAL DEL OPERADOR

De Miller para usted

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

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

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

Este manual del usuario está diseñado para ayudarlo a aprovechar al máximo sus productos Miller. Por favor, tómese el tiempo necesario para leer detenidamente las precauciones de seguridad, las cuales le ayudarán a protegerse de los peligros potenciales de su lugar de trabajo. Hemos hecho que la instalación y operación sean rápidas y fáciles. Con los productos Miller, y el mantenimiento adecuado, usted podrá contar con años de funcionamiento confiable. Y si acaso la unidad necesitara alguna reparación, hay una sección de solución de problemas que será de utilidad para saber cuál es el problema y nuestra amplia red de servicio le brindará ayuda para solucionar el problema. También se incluye información sobre la garantía y el mantenimiento para su modelo en particular.

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.



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.



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 Otros peligros relacionados con la instalación, la operación y el mantenimiento	3
1-4 Advertencias de la Proposición 65 del estado de California	4
1-5 Estándares principales de seguridad	4
1-6 Información sobre los campos electromagnéticos (EMF)	5
SECCIÓN 2 – ESPECIFICACIONES	6
2-1 Características y beneficios	6
2-2 Ubicación de la etiqueta con el número de serie y los valores nominales	6
2-3 Especificaciones de la unidad	6
2-4 Dimensiones y peso	7
2-5 Características estáticas de la salida	7
SECCIÓN 3 – INSTALACIÓN	8
3-1 Selección de una ubicación	8
3-2 Selección de voltaje de entrada	9
3-3 Selección de medida de los cables ¹	10
3-4 Bornes de la salida de soldadura	10
3-5 Conexión de los cables de la salida de soldadura	11
3-6 Interruptores complementarios	12
3-7 Guía de servicio eléctrico	13
3-8 Conexión de la potencia de alimentación	14
SECCIÓN 4 – PROCEDIMIENTOS DE CONFIGURACIÓN RECOMENDADOS	16
4-1 Conexión típica para procesos GMAW/GMAW-P/FCAW	16
4-2 Circuito de soldadura	17
4-3 Disposición de los cables de soldadura para reducir la inductancia del circuito de soldadura	18
4-4 Uso de múltiples fuentes de alimentación para soldadura	19
4-5 Conexiones del conductor para detección de voltaje y del cable de masa para múltiples arcos de soldadura	20
4-6 Conexiones del conductor para detección de voltaje y del cable de masa para múltiples arcos de soldadura (continuación)	21
4-7 Puesta a tierra	22
4-8 30 puntos de mecánica en soldadura MIG	23
4-9 Soplado del arco	24
4-10 Solución de problemas básicos de soldadura	24
SECCIÓN 5 – OPERACIÓN GENERAL	28
5-1 Panel delantero	28
5-2 Panel trasero	29
5-3 Actualización de software	30
5-4 Obtención del archivo Service.TXT	30
5-5 Ciclo de trabajo y sobrecalentamiento (Modelos 500 y modelos 600 cuando hay conexión con 208/230 Vca)	31
5-6 Ciclo de trabajo y sobrecalentamiento (Modelos 600 cuando hay conexión con 460 Vca)	32
SECCIÓN 6 – CONFIGURACIÓN DE LA INTERFAZ	33
6-1 Cómo conectar una PC	33
6-2 Página principal de configuración de Auto Deltaweld	34
6-3 Página de configuración de máquina	37
SECCIÓN 7 – MANTENIMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	38
7-1 Mantenimiento de rutina	38
7-2 Soplado en el interior de la unidad	38
7-3 Códigos de falla	38
7-4 Diagnóstico de códigos de falla	39
7-5 Resolución de problemas	40
SECCIÓN 8 – DIAGRAMAS ELÉCTRICOS	42
SECCIÓN 9 – DEFINICIONES	44
9-1 Definiciones de símbolos de seguridad adicionales	44
9-2 Símbolos y definiciones generales	46
SECCIÓN 10 – INFORMACIÓN REGLAMENTARIA Y CONFORMIDAD	47
10-1 Acuerdo de licencia de software	47
10-2 Información sobre la configuración y los parámetros predeterminados de soldadura	47
10-3 Especificaciones ambientales	47

SECCIÓN 1 – PRECAUCIONES DE SEGURIDAD - LEA ANTES DE USAR

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

1-1. Uso de símbolos

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

 Indica una situación peligrosa que, si no se la evita, resultará 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 y las instrucciones relacionadas que aparecen a continuación para ver las acciones necesarias para evitar estos peligros.

1-2. Peligros en soldadura de arco

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

 Solamente personal cualificado debe instalar, utilizar, mantener y reparar este equipo. La definición de personal cualificado es cualquier persona que, debido a que posee un título, un certificado o una posición profesional reconocida, o gracias a su gran conocimiento, capacitación y experiencia, haya demostrado con éxito la capacidad para solucionar o resolver problemas relacionados con el trabajo, el proyecto o el tema en cuestión, además de haber asistido a una capacitación en seguridad para reconocer y evitar los peligros que implica el proceso.

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



UNA DESCARGA ELECTRICA puede matarlo.

El tocar partes con carga eléctrica viva puede causar un toque fatal o quemaduras severas. El circuito de electrodo y trabajo está vivo eléctricamente

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

- No toque piezas que estén eléctricamente vivas.
- Use guantes de aislamiento secos y sin huecos y protección en el cuerpo.
- Aíslese del trabajo y de la tierra usando alfombras o cubiertas lo suficientemente grandes para prevenir cualquier contacto físico con el trabajo o tierra.
- No use una máquina con salida de soldadura de CA en lugares mojados, húmedos o con poco espacio, o si existe peligro de sufrir caídas.
- No guarde ni use el equipo en aguas quietas.
- 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.

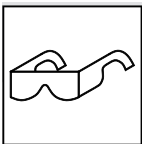
- Se requieren precauciones adicionales de seguridad cuando cualquiera de las siguientes condiciones eléctricas peligrosas están presentes en locales húmedos o mientras trae puesta ropa húmeda, en estructuras de metal, tales como pisos, rejillas, o andamios; cuando esté en posiciones apretadas tal como 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 fuente de alimentación para soldadura semiautomática de voltaje constante (alambre) CD, 2) una fuente de alimentación para soldadura CD manual (convencional), o 3) una fuente de alimentación para soldadura CA voltaje reducido de circuito abierto. En la mayoría de las situaciones, el uso de fuente de alimentación para soldadura de alambre de voltaje constante CD es lo recomendado. ¡Y, no trabaje solo!
- Desconecte la potencia de entrada o pare el motor antes de instalar o dar servicio a este equipo. Apague con candado o usando etiqueta inviolable ("lockout/tagout") la entrada de potencia de acuerdo a OHA 29 CFR 1910.147 (vea Estándares de Seguridad).
- Instale, conecte a tierra y utilice correctamente este equipo acorde a las instrucciones de su Manual del usuario y a lo establecido en los reglamentos nacionales, estatales y locales.
- Siempre verifique el suministro de tierra - chequee y asegúrese que la entrada de la potencia al alambre de tierra esté apropiadamente conectada al terminal de tierra en la caja de desconexión o que su enchufe esté conectado apropiadamente al receptáculo de salida que esté conectado a tierra.
- Cuando esté haciendo las conexiones de entrada, conecte el conductor de tierra primero - doble chequee sus conexiones.
- Mantenga los cordones o alambres secos, sin aceite o grasa, y protegidos de metal caliente y chispas.
- Inspeccione con frecuencia el cable de alimentación y el cable de tierra de los equipos. Si observa daños o conductores a la vista - reemplace inmediatamente el cable completo - pues un alambre desnudo puede matarlo.
- Apague todo equipo cuando no esté usándolo.
- No use cables que estén gastados, dañados, de tamaño muy pequeño, o mal conectados.
- No envuelva los cables alrededor de su cuerpo.
- Si se requiere grampa de tierra en el trabajo haga la conexión de tierra con un cable separado.
- No toque el electrodo si usted está en contacto con el trabajo o circuito de tierra u otro electrodo de una máquina diferente.
- Use equipo bien mantenido. Repare o reemplace partes dañadas inmediatamente. Mantenga la unidad de acuerdo al manual.

- 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 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 suela 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 haga contacto con cualquier objeto de metal. Desconecte los cables si no utiliza la máquina.
- Use equipos auxiliares protegidos por GFCI cuando trabaje en lugares húmedos o mojados.



Las PIEZAS CALIENTES pueden ocasionar quemaduras.

- No toque ninguna pieza caliente sin protección en las manos.
- Permita que haya un período de enfriamiento antes de dar mantenimiento.
- Para manejar piezas calientes, use herramientas apropiadas y/o póngase guantes y ropa aislados para soldadura para trabajo pesado para evitar quemaduras.



METAL QUE VUELA o TIERRA puede lesionar los ojos.

El soldar, picar, cepillar con alambre, o esmerilar puede causar chispas y metal que vuele. Cuando se enfrían las sueldas, éstas pueden soltar

escoria.

- Use anteojos de seguridad aprobados con resguardos laterales hasta debajo de su careta.



HUMO y GASES pueden ser peligrosos.

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

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



LA ACUMULACION DE GAS puede enfermarle o matarle.

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



LOS RAYOS DEL ARCO pueden quemar sus ojos y piel.

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

se escapan de la soldadura.

- Use una careta 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 gafas de seguridad aprobadas con protección lateral bajo su careta.
- Use pantallas de protección o barreras para proteger a otros del destello, reflejos y chispas, alerte a otros que no miren el arco.
- Use protección para el cuerpo hecha de cuero o de prendas resistentes a las llamas (FRC). Entre la protección para el cuerpo se incluye la ropa sin aceite, como guantes de cuero, una camisa gruesa, pantalones sin vuelta, calzado alto y una gorra.



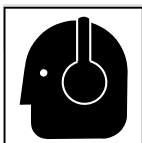
EL SOLDAR puede causar fuego o explosión.

Soldando en un envase cerrado, como tanques, tambores o tubos, puede causar explosión. Las chispas pueden volar de un arco de soldar. Las

chispas que vuelan, la pieza de trabajo caliente y el equipo caliente pueden causar fuegos y quemaduras. Un contacto accidental del electrodo a objetos de metal puede causar chispas, explosión, sobrecalentamiento, o fuego. Chequee y asegúrese que el área esté segura antes de comenzar cualquier suelda.

- Quite todo material inflamable dentro de 10,7m de distancia del arco de soldar. Si eso no es posible, cúbralo apretadamente con cubiertas aprobadas.
- No suelde donde las chispas pueden impactar material inflamable.
- Protéjase a usted mismo y otros de chispas que vuelan y metal caliente.
- Este alerta de que chispas de soldar y materiales calientes del acto de soldar pueden pasar a través de pequeñas rajaduras o aperturas en áreas adyacentes.
- Siempre mire que no haya fuego y mantenga un extinguidor de fuego cerca.
- Esté alerta que cuando se suelda en el techo, piso, pared o algún tipo de separación, el calor puede causar fuego en la parte escondida que no se puede ver.
- No corte ni suelde sobre llantas para neumáticos o ruedas. Si se calientan, los neumáticos pueden explotar. Las llantas y las ruedas reparadas pueden fallar. Consulte la norma OSHA 29 CFR 1910.177, que se menciona en Estándares de seguridad.
- No suelde en recipientes que han contenido combustibles, ni en recipientes cerrados como tanques, tambores o tuberías, a menos que estén preparados correctamente de acuerdo con la norma AWS F4.1 (vea las normas de seguridad).
- No suelde en lugares donde la atmósfera podría contener polvos, gases o vapores inflamables (por ejemplo gasolina).
- Conecte el cable del trabajo al área de trabajo lo más cerca posible al sitio donde va a soldar para prevenir que la corriente de soldadura haga un largo viaje posiblemente por partes desconocidas.
- No use una fuente de alimentación para soldadura 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 protección para el cuerpo hecha de cuero o de prendas resistentes a las llamas (FRC). Entre la protección para el cuerpo se incluye la ropa sin aceite, como guantes de cuero, una camisa gruesa, pantalones sin vuelta, calzado alto y una gorra.
- 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.
- Lea y entienda las Hojas de datos del material (SDS) y las instrucciones del fabricante relacionadas con los adhesivos, metales, consumibles, recubrimientos, limpiadores, refrigerantes, desengrasadores, fundentes y metales.



EL RUIDO puede dañar su oído.

El ruido de algunos procesos o equipo puede dañar su oído.

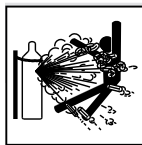
- Verifique que los niveles de ruido no excedan aquellos especificados por la OSHA.
- Use protección aprobada para el oído si el nivel de ruido es muy alto.
- Advierta a otros que estén cerca sobre el peligro del ruido.



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 por arco, corte por arco de plasma u operaciones de calentamiento por inducción.



LOS CILINDROS pueden estallar si están averiados.

Los cilindros de gas comprimido contienen gas a alta presión. Si están averiados los cilindros pueden estallar. Como los cilindros son normalmente parte del proceso de soldadura, siempre trátelos con cuidado.

- Proteja cilindros de gas comprimido del calor excesivo, golpes mecánicos, daño físico, escoria, llamas, chispas y arcos.
- Instale y asegure los cilindros en una posición vertical asegurándolos a un soporte estacionario o un sostén de cilindros para prevenir que se caigan o se desplomen.
- Mantenga los cilindros lejos de circuitos de soldadura o eléctricos.
- Nunca envuelva la antorcha de selda sobre un cilindro de gas.
- Nunca permita que un electrodo de soldadura toque ningún cilindro.
- Nunca suelde en un cilindro de presión - una explosión resultará.
- Use solamente cilindros de gas comprimido, reguladores, mangueras y conexiones diseñados para la aplicación específica; manténgalos, al igual que las partes, en buenas condiciones.
- Aparte su cara de la salida de la válvula mientras abre la válvula del cilindro. No se pare frente o detrás del regulador al abrir la válvula del cilindro.
- Mantenga la tapa protectora en su lugar sobre la válvula excepto cuando el cilindro está en uso o conectado para ser usado.
- Siga los procedimientos y use los equipos correctos, y solicite la asistencia de una cantidad suficiente de personas para levantar y mover los cilindros.
- Lea y siga las instrucciones de los cilindros de gas comprimido, equipo asociado y la publicación de la Asociación de Gas Comprimido (CGA) P-1 que están enlistados en los Estándares de Seguridad.

1-3. Otros peligros relacionados con la instalación, la operación y el mantenimiento



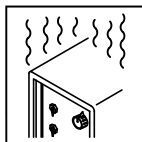
Peligro de FUEGO O EXPLOSIÓN.

- 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.



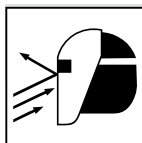
Un EQUIPO AL CAER puede producir lesiones.

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



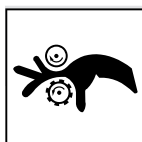
SOBREUSO puede causar SOBRECALENTAMIENTO DEL EQUIPO

- Permite un período de enfriamiento, siga el ciclo de trabajo nominal.
- Reduzca la salida 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.



Las PIEZAS MÓVILES pueden provocar lesiones.

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



El ALAMBRE de SOLDAR puede causar heridas.

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



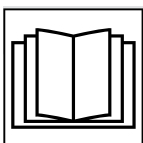
La EXPLOSIÓN DE LA BATERÍA puede producir lesiones.

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



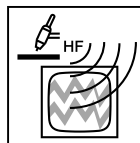
PARTES QUE SE MUEVEN pueden causarle heridas.

- Manténgase lejos de todas partes que se mueven como ventiladores.
- Mantenga todas las puertas, paneles, cubiertas y guardas cerradas 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 las puertas, tapas, paneles o protecciones cuando termine las tareas de mantenimiento y antes de reconectar la alimentación.



LEA LAS INSTRUCCIONES.

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



La RADIACIÓN de ALTA FRECUENCIA (HF) puede causar interferencias.

- Radiación de alta frecuencia (HF, 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 platillos 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. Advertencias de la Proposición 65 del estado de California



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

Para obtener más información, acceda a www.P65Warnings.ca.gov.

1-5. Estándares principales de seguridad

Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes, American Welding Society standard ANSI Standard Z49.1. Website: www.aws.org.

Safe Practice For Occupational And Educational Eye And Face Protection, ANSI Standard Z87.1, from American National Standards Institute. Website: safetyequipment.org.

Safe Practices for the Preparation of Containers and Piping for Welding and Cutting, American Welding Society Standard AWS F4.1. Website: www.aws.org.

National Electrical Code, NFPA Standard 70 from National Fire Protection Association. Website: www.nfpa.org.

Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders, CGA Pamphlet P-1 from Compressed Gas Association. Website: www.cganet.com.

Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes, CSA Standard W117.2 from Canadian Standards Association. Website: www.csa-group.org.

Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work, NFPA Standard 51B from National Fire Protection Association. Website: www.nfpa.org.

OSHA, Occupational Safety and Health Standards for General Industry, Title 29, Code of Federal Regulations (CFR), Part 1910.177 Subpart N, Part 1910 Subpart Q, and Part 1926, Subpart J. Website: www.osha.gov.

OSHA *Important Note Regarding the ACGIH TLV, Policy Statement on the Uses of TLVs and BEIs*. Website: www.osha.gov.

Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Equation from the National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Website: www.cdc.gov/NIOSH.

SOM_spa 2026-02

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

La corriente que fluye a través de un conductor genera campos eléctricos y magnéticos (EMF) localizados. La corriente del arco de soldadura (y otras técnicas afines como la soldadura por puntos, el ranurado por arco, el corte por plasma y el calentamiento por inducción) genera un EMF alrededor del circuito de soldadura. EMF pueden interferir con algunos dispositivos médicos implantados como, por ejemplo, los marcapasos. Por lo tanto, se deben tomar medidas de protección para las personas que utilizan estos implantes médicos. Por ejemplo, aplique restricciones al acceso de personas que pasan por las cercanías o realice evaluaciones de riesgo individuales para los soldadores. Todos los soldadores deben seguir los procedimientos que se indican a continuación con el objeto de minimizar la exposición a 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. 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 salida como le sea posible.
5. Conecte la pinza de masa en la pieza lo más cerca posible de la arco.
6. No traslade ni trabaje junto a la fuente de alimentación ni ningún otro equipo, ni se siente ni se apoye sobre ellos, mientras están en funcionamiento.

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, ranurado por arco, hacer corte por plasma, u operaciones de calentamiento por inducción. Si su médico lo autoriza, siga los procedimientos anteriores.

SECCIÓN 2 – ESPECIFICACIONES

2-1. Características y beneficios

La **compensación del voltaje de línea LVC** es un circuito que mantiene una salida constante de la fuente de alimentación, independientemente de las fluctuaciones menores que se puedan producir en la potencia de alimentación.

Wind Tunnel Technology es un sistema de circulación de aire sobre los componentes que requieren enfriamiento (no sobre los circuitos electrónicos) que reduce la contaminación y mejora la confiabilidad en entornos de soldadura agresivos.

El sistema de enfriamiento **Fan-On-Demand** funciona solo cuando es necesario para reducir el ruido, el consumo de energía y el ingreso de suciedad en la máquina.

La **protección contra sobrecarga térmica** detiene automáticamente la unidad cuando es necesario para evitar daños a los componentes internos si se excede el ciclo de trabajo o si el flujo de aire y el enfriamiento están obstruidos (consulte la sección [5-5](#)).

La **detección remota automática** permite que la unidad detecte automáticamente la conexión de un control remoto.

2-2. Ubicación de la etiqueta con el número de serie y los valores nominales

El número de serie y los valores nominales de este producto están ubicados en el panel posterior. Use la etiqueta con los valores nominales para determinar los requisitos de potencia de alimentación o de salida nominal. Anote el número de serie en el espacio provisto en la contratapa de este manual para consultarlo en el futuro.

2-3. Especificaciones de la unidad

☞ No use la información en la tabla de especificaciones de la unidad para determinar los requisitos del servicio eléctrico. Consulte las secciones [3-7](#) y [3-8](#) para obtener información sobre la conexión de la potencia de alimentación.

☞ Este equipo proporcionará una salida nominal a una temperatura de aire ambiental máxima de 104°F (40°C).

A. Voltaje de entrada y corriente con salida nominal (Modelos 500 y modelos 600 cuando hay conexión con 208/230 Vca)

Proceso	Valores nominales de salida			Entrada (en A) con la salida nominal (60 Hz)			Potencia de alimentación (60 Hz, trifásica)	
	Corriente (amperios)	Voltaje (CC)	Ciclo de trabajo (%)	208 VCA	230 VCA	460 VCA (Solo modelos 500)	KW	KVA
GMAW (MIG)	500	39	100	64,2	58,1	30,4	21,7	24,2
	575	42,75	60	80,2	73,5	38,0	27,2	30,3
	650	44	25	94,2	84,9	43,9	31,6	35,0
Ralentí (ventilador apagado)	N/C			0,74	0,89	0,52	0,084	0,41
Ralentí (ventilador encendido)				0,80	0,97	0,55	0,126	0,44

B. Gama de salida (Modelos 500 y modelos 600 cuando hay conexión con 208/230 Vca)

Proceso	Gama de salida	Voltaje sin carga nominal (U ₀)	
		208 VCA	230/460 VCA
GMAW	10V-44 V	70 V	79 V

C. Voltaje de entrada y corriente con salida nominal (Modelos 600 cuando hay conexión con 460 Vca)

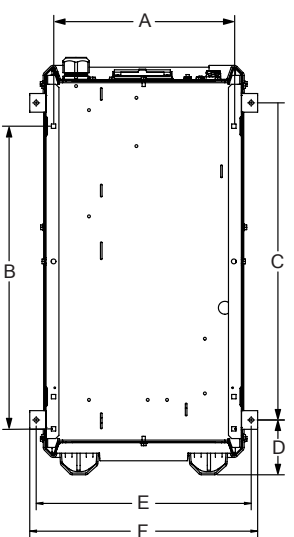
Proceso	Valores nominales de salida			460 VCA	Potencia de alimentación (60 Hz, trifásica)	
	Corriente (amperios)	Voltaje (CC)	Ciclo de trabajo (%)		KW	KVA
GMAW (MIG)	600	44	100	40,55	29,06	32,34
	700	44	60	47,74	34,24	28,13
	750	44	40	51,10	36,71	40,77
Ralentí (ventilador apagado)	N/C			0,52	0,08	0,41
Ralentí (ventilador encendido)				0,55	0,13	0,44

D. Gama de salida (Modelos 600 cuando hay conexión con 460 Vca)

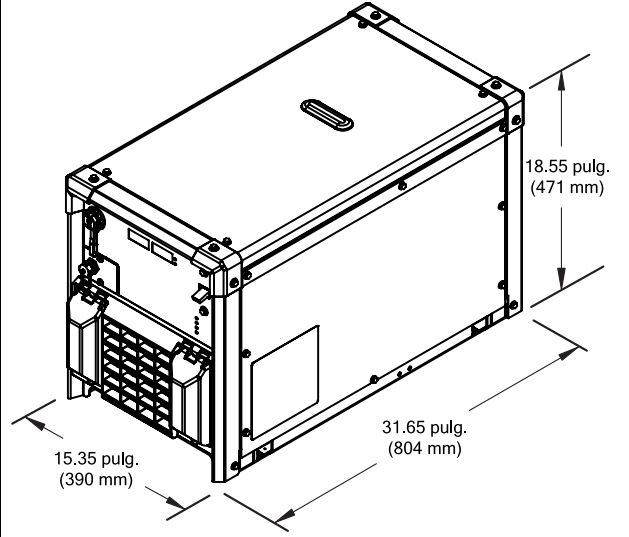
Proceso	Gama de salida	Voltaje sin carga nominal (U_0)
		460 VCA
GMAW	10V-44 V	79 V

2-4. Dimensiones y peso

Dimensiones de disposición de agujeros	
A	14 in (355,6 mm)
B	21,0 in (533,4 mm)
C	24,6 in (624,8 mm)
D	4,3 in (409,2 mm)
E	16,7 in (424,2 mm)
F	17,7 in (449,6 mm)
Peso	
145 lb (65,8 kg)	



Top view diagram of the unit showing dimensions A, B, C, D, E, and F. Dimension A is the width, B is the height, C is the depth, D is the front panel thickness, E is the width of the front panel, and F is the width of the base.



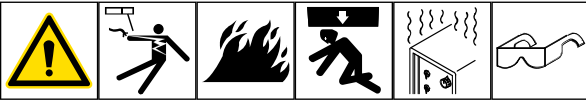
Isometric view diagram of the unit showing dimensions 15.35 pulg. (390 mm), 31.65 pulg. (804 mm), and 18.55 pulg. (471 mm). These dimensions represent the width, depth, and height of the unit, respectively.

2-5. Características estáticas de la salida

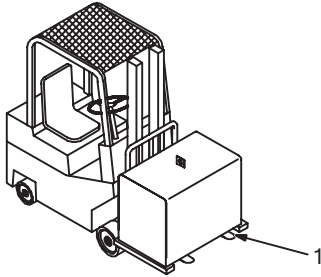
características estáticas (salida) de la fuente de alimentación para soldadura pueden describirse como *planas* durante los procesos GMAW y SAW y *caídas* durante los procesos SMAW, CAC-A y GTAW. Las características estáticas están afectadas también por los ajustes de control (incluido el software), electrodos, gas de protección, material de soldadura y otros factores. Póngase en contacto con la fábrica para obtener información específica sobre las características estáticas de la fuente de alimentación de soldadura.

SECCIÓN 3 – INSTALACIÓN

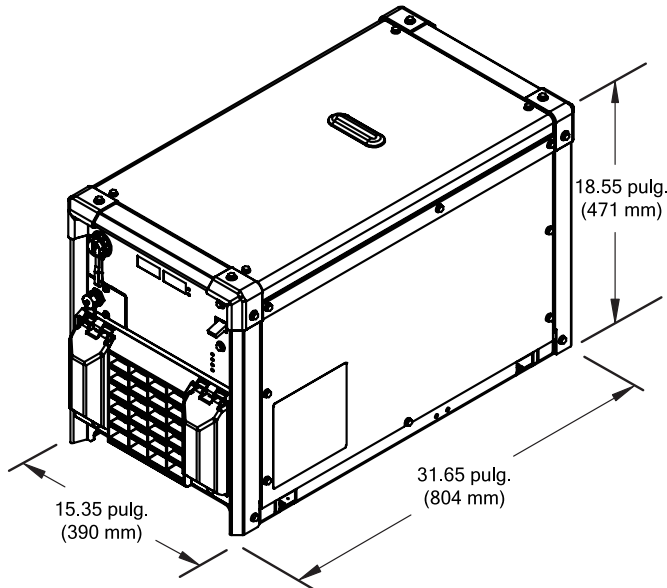
3-1. Selección de una ubicación



Movimiento



Ubicación y flujo de aire



 No mueva ni opere la unidad donde se puede volcar.

 Si en el lugar gasolina o líquidos volátiles es posible que necesite una instalación especial – consulte el NEC (EE. UU.) artículo 511 o el CEC (Canadá) Sección 20.

1 Horquillas para elevación

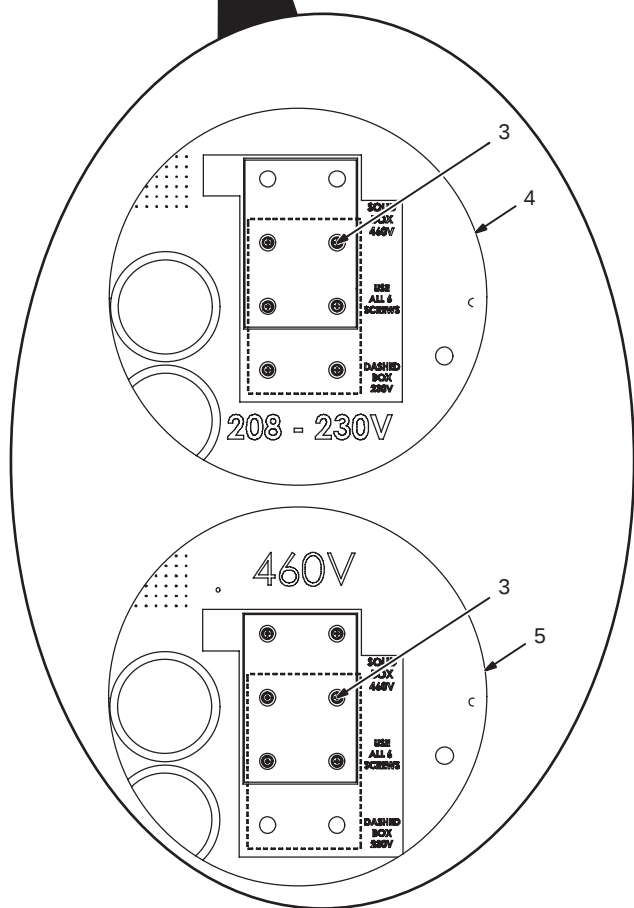
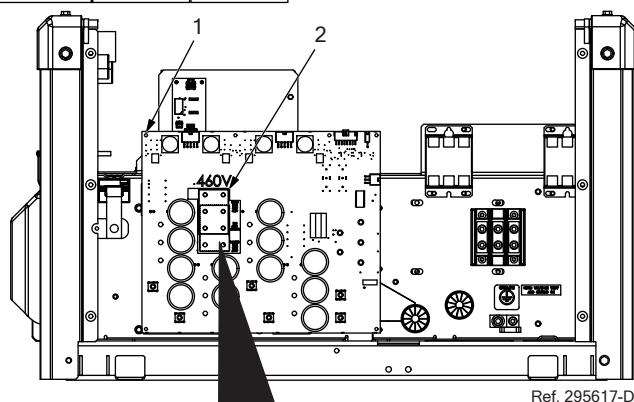
Utilice un carro montacargas para mover la unidad.

Extienda las uñas de la horquilla de manera que sobresalgan por el lado opuesto de la unidad.

2 Seccionador de línea

Sítue la unidad cerca de una alimentación eléctrica adecuada.

3-2. Selección de voltaje de entrada



 3/8, 5/16 pulg.

-  **Apague la fuente de alimentación para soldadura y desconecte la potencia de alimentación.**
-  **Puede quedar un voltaje de CC significativo en los condensadores después de apagar la unidad. Espere 5 minutos después de desconectar la potencia de alimentación para permitir que los condensadores se descarguen.**
-  **Solo una persona cualificada debe volver a conectar la potencia de alimentación.**

Verifique el voltaje de entrada disponible en el lugar.

Verifique el voltaje seleccionado en la unidad. Cambiar la selección solo es necesario si el valor seleccionado no coincide con el voltaje de entrada.

- 1 Placa de interconexión PC2
- 2 Placa de reenlace PC8
- 3 Tornillos de montaje
- 4 208 o 230 voltios
- 5 460 voltios

Para cambiar la selección del voltaje, retire los seis tornillos de montaje que sujetan la placa de reenlace PC8.

Coloque la placa de reenlace en la placa de interconexión para que coincida con el voltaje de entrada disponible.

Fije la placa de reenlace con los seis tornillos de montaje.

3-3. Selección de medida de los cables¹

AVISO – La longitud total del cable en el circuito de la soldadura (consulte la tabla a continuación) es la longitud combinada de ambos cables de soldadura. Por ejemplo: si la fuente de alimentación es de 100 pies (30 m) desde la pieza, la longitud total del cable en el circuito de soldadura es de 200 pies (2 cables x 100 pies). Use la columna de 200 pies (60 m) para determinar la medida del cable.

Selecione cables para soldadura que cumplan con todos los reglamentos locales y nacionales.

Tamaño del cable de soldadura ^{2,3} y la longitud total del cable (cobre) del circuito de soldadura no debe exceder ⁴								
	100 pies (30 m) o menos		150 pies (45 m)	200 pies (60 m)	250 pies (70 m)	300 pies (90 m)	350 pies (105 m)	400 pies (120 m)
Amperios de soldadura	Ciclo de trabajo 10 - 60% AWG (mm ²)	Ciclo de trabajo 60 - 100% AWG (mm ²)	Ciclo de trabajo 10 - 100% AWG (mm ²)					
100	4 (20)	4 (20)	4 (20)	3 (30)	2 (35)	1 (50)	1/0 (60)	1/0 (60)
150	3 (30)	3 (30)	2 (35)	1 (50)	1/0 (60)	2/0 (70)	3/0 (95)	3/0 (95)
200	3 (30)	2 (35)	1 (50)	1/0 (60)	2/0 (70)	3/0 (95)	4/0 (120)	4/0 (120)
250	2 (35)	1 (50)	1/0 (60)	2/0 (70)	3/0 (95)	4/0 (120)	2x2/0 (2x70)	2x2/0 (2x70)
300	1 (50)	1/0 (60)	2/0 (70)	3/0 (95)	4/0 (120)	2x2/0 (2x70)	2x3/0 (2x95)	2x3/0 (2x95)
350	1/0 (60)	2/0 (70)	3/0 (95)	4/0 (120)	2x2/0 (2x70)	2x3/0 (2x95)	2x3/0 (2x95)	2x4/0 (2x120)
400	1/0 (60)	2/0 (70)	3/0 (95)	4/0 (120)	2x2/0 (2x70)	2x3/0 (2x95)	2x4/0 (2x120)	2x4/0 (2x120)
500	2/0 (70)	3/0 (95)	4/0 (120)	2x2/0 (2x70)	2x3/0 (2x95)	2x4/0 (2x120)	3x3/0 (3x95)	3x3/0 (3x95)
600	3/0 (95)	4/0 (120)	2x2/0 (2x70)	2x3/0 (2x95)	2x4/0 (2x120)	3x3/0 (3x95)	3x4/0 (3x120)	3x4/0 (3x120)
700	4/0 (120)	2x2/0 (2x70)	2x3/0 (2x95)	2x4/0 (2x120)	3x3/0 (3x95)	3x4/0 (3x120)	3x4/0 (3x120)	4x4/0 (4x120)
800	4/0 (120)	2x2/0 (2x70)	2x3/0 (2x95)	2x4/0 (2x120)	3x4/0 (3x120)	3x4/0 (3x120)	4x4/0 (4x120)	4x4/0 (4x120)
900	2x2/0 (2x70)	2x3/0 (2x95)	2x4/0 (2x120)	3x3/0 (3x95)				

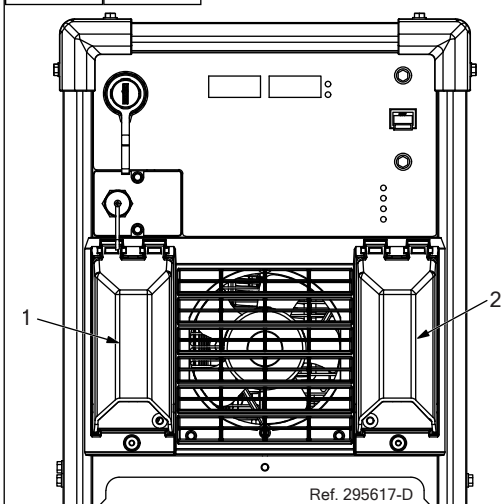
¹ Esta tabla es una guía general y puede no adecuarse para todas las aplicaciones. Si los cables recalientan, use la siguiente medida de cable mayor.

² El tamaño del cable de soldadura (AWG) se basa en una caída de 4 voltios o menos o al menos 300mils circulares por amperio. () = mm² para uso métrico.

³ El tamaño mínimo recomendado del cable de soldadura para aplicaciones GMAW-P es 4/0 (120).

⁴ Para distancias mayores a las indicadas en esta guía, consulte la hoja de datos n°. 39 de AWS, Cables de soldadura, disponible en la American Welding Society en <http://www.aws.org>.

3-4. Bornes de la salida de soldadura



Apague la energía antes de conectarse a los bornes de la salida de soldadura.



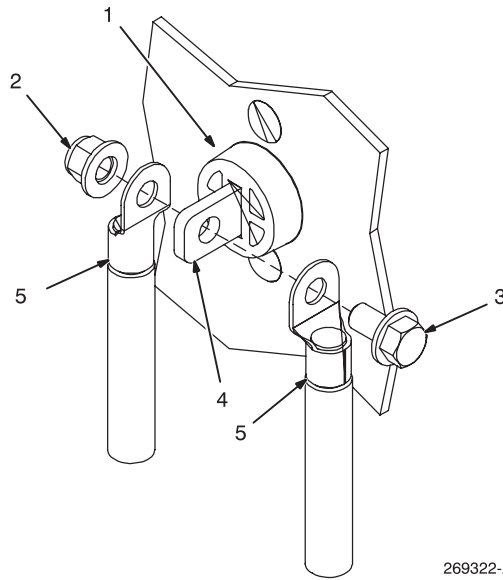
No use cables desgastados, dañados, de menor medida o reparados.

- 1 Borne de la salida de soldadura positivo (+)
- 2 Borne de la salida de soldadura negativo (-)



Consulte la sección 3-5 para obtener información sobre la conexión de los bornes de salida de soldadura, y las secciones de la sección 4 para acceder a los diagramas de conexión estándar.

3-5. Conexión de los cables de la salida de soldadura



269322-A

 3/4 in. (19 mm)

⚠ Apague la energía antes de conectarse a los bornes de la salida de soldadura.

⚠ Una conexión incorrecta de los cables de soldadura puede causar un calor excesivo e iniciar un incendio, o dañar su máquina.

⚠ Use el tamaño de cables de soldadura apropiado.

1 Borne de la salida de soldadura

2 Tuerca del borne de la salida de soldadura suministrada

3 Perno del borne de la salida de soldadura suministrado

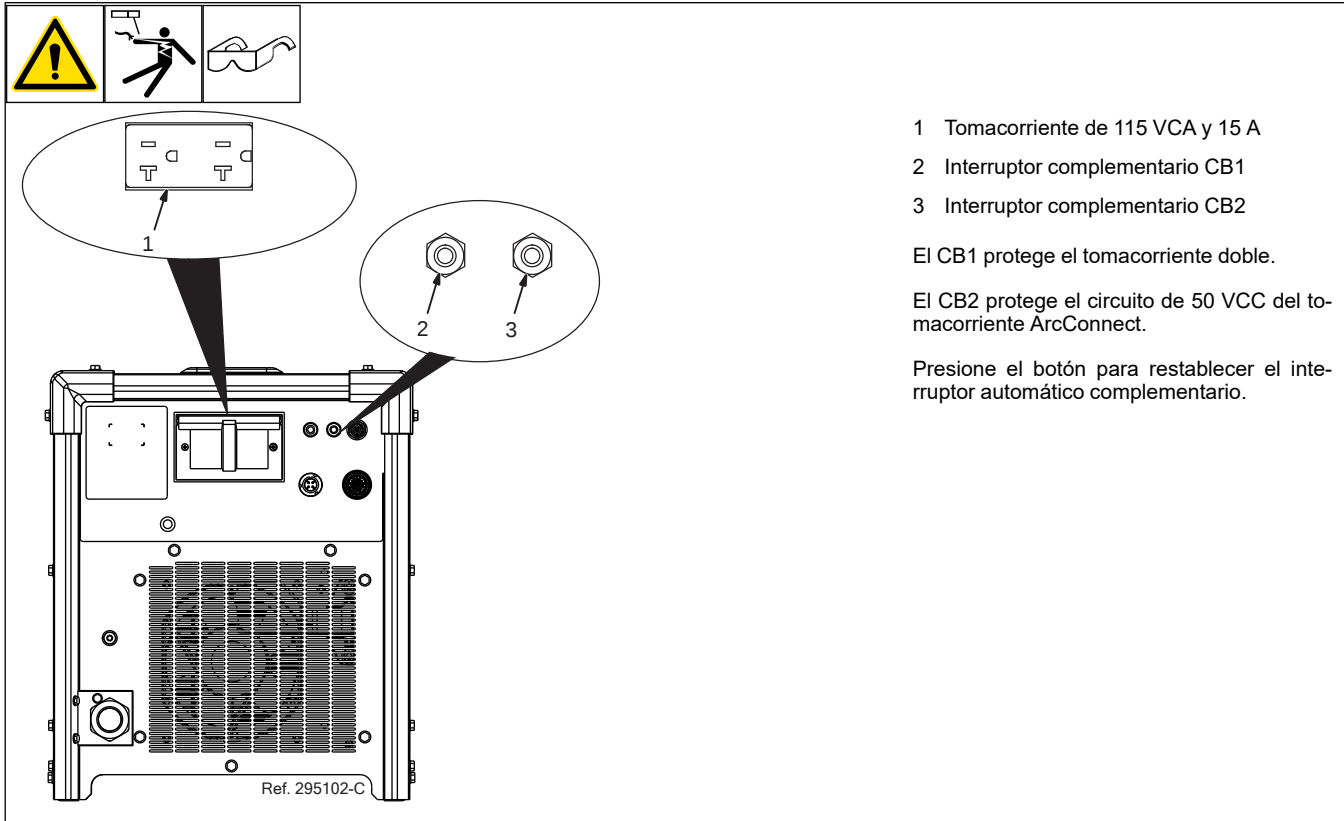
4 Barra de cobre

5 Borne del cable de soldadura

Extraiga el perno y la tuerca suministrados del borne de la salida de soldadura. Sujete los bornes del cable de soldadura al borne

de la salida de soldadura con la tuerca y el perno (como se indica), de forma que el borne del cable de soldadura quede apretado contra la barra de cobre. **No ponga nada entre el borne del cable de soldadura y la barra de cobre. Asegúrese de que las superficies del borne del cable de soldadura y la barra de cobre estén limpias.**

3-6. Interruptores complementarios



3-7. Guía de servicio eléctrico

⚠ Si no se siguen estas recomendaciones de la guía del servicio eléctrico, se pueden presentar peligros de descarga eléctrica o incendio. Estas recomendaciones son para un circuito derivado individual de tamaño correcto para la salida nominal y para el ciclo de trabajo de una fuente de alimentación para soldadura. En instalaciones de circuito derivado individual, National Electrical Code (NEC) permite que los valores nominales del receptáculo o del conductor sean inferiores a los valores nominales del dispositivo de protección del circuito. Todos los componentes del circuito deben ser físicamente compatibles. Vea los artículos 210.21, 630.11 y 630.12 del NEC.

AVISO – La potencia de alimentación incorrecta puede dañar esta fuente de alimentación para soldadura. El voltaje de alimentación real no debe ser un 10 % inferior al voltaje de alimentación mínimo o un 10 % superior al voltaje de suministro máxima nominal según se indican en la tabla. Si el voltaje de alimentación real está fuera de este rango, puede que la salida no esté disponible.

	60 Hz, trifásico			
	Todos los modelos		Modelos 500	Modelos 600
Tensión nominal de alimentación (V)	208	230	460	460
Corriente de suministro máxima nominal I_{1max} (A)	94,2	84,9	43,9	48,7
Corriente nominal efectiva de suministro I_{1eff} (A)	65,4	59,6	31,1	40,9
Valores nominales máximos recomendados para fusible estándar en amperes ¹				
Fusibles retardados ²	110	100	50	50
Fusibles de operación normal ³	125	125	60	60
Largo máximo recomendado del conductor de suministro en pies (metros) ⁴	122 (37)	97 (30)	247 (75)	247 (75)
Instalación de canal para conductores eléctricos				
Tamaño mínimo del conductor de suministro en AWG (mm ²) ⁵	4 (25)	6 (16)	8 (10)	8 (10)
Tamaño mínimo de conductor de tierra en AWG (mm ²) ⁵	6 (16)	6 (16)	10 (6,0)	10 (6,0)
Instalación del cordón flexible				
Tamaño mínimo del conductor de suministro en AWG (mm ²) ⁶	2 (35)	4 (25)	8 (10)	8 (10)
Diámetro externo mínimo del cordón en pulgadas (mm)	-	0,865 (22)	0,787 (20)	0,787 (20)
Diámetro externo máximo del cordón en pulgadas (mm)	-	1,260 (32)	1,020 (26)	1,020 (26)
Alivio de tensión recomendado ⁷	Suministrado por el cliente	Consulte la lista de piezas	Consulte la lista de piezas	Consulte la lista de piezas

Referencia: Código Nacional Eléctrico (NEC) del año 2026 (incluso el artículo 630)

1 Si se utiliza un disyuntor en vez de un fusible, seleccione un disyuntor cuya curva tiempo-corriente sea comparable con la del fusible recomendado.

2 Los fusibles con "demora temporal" son clase UL "RK5". Consulte UL 248.

3 Los fusibles de "operación normal" (de uso general sin demora intencional) son de clase "K5" de UL (hasta 60 A inclusive) y de clase "H" (65 A y más). Consulte UL 248.

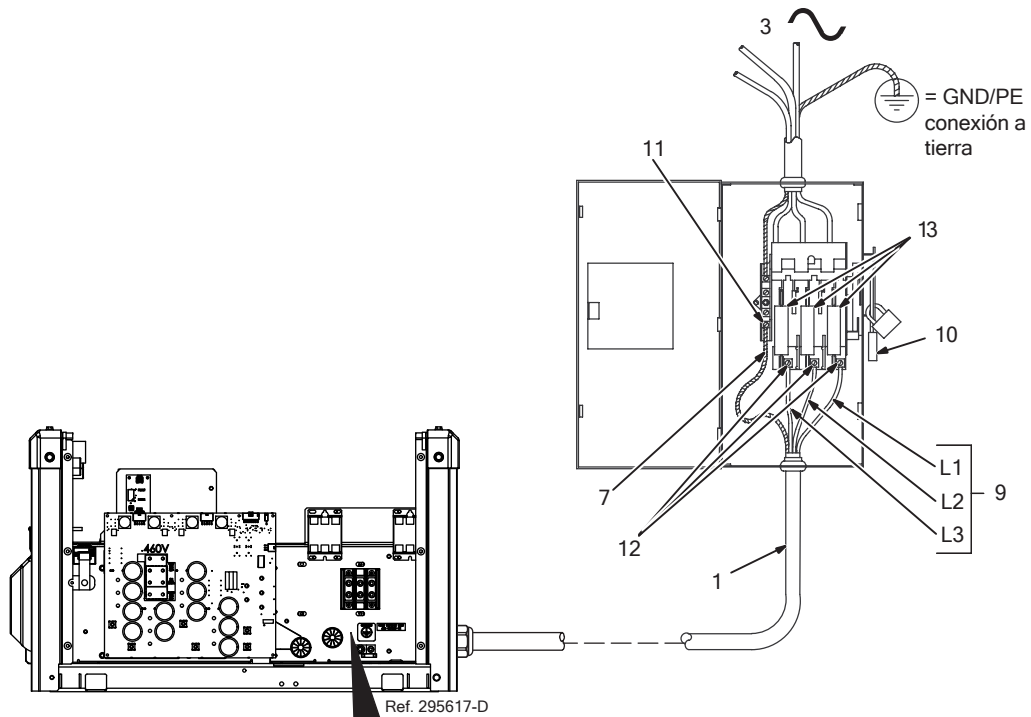
4 Longitud total máxima de los conductores de alimentación de cobre en toda la instalación (canalizaciones y/o cordón flexible).

5 El tamaño del conductor de la canalización se determina según la Tabla 310.16 de NEC para conductores de cobre aislados que tienen una clasificación nominal de temperatura de 75°C (167°F) con no más de tres conductores individuales que transportan corriente en la canalización, corregidos para una temperatura ambiente de 40°C según la Tabla 310.15(B)(1)(1).

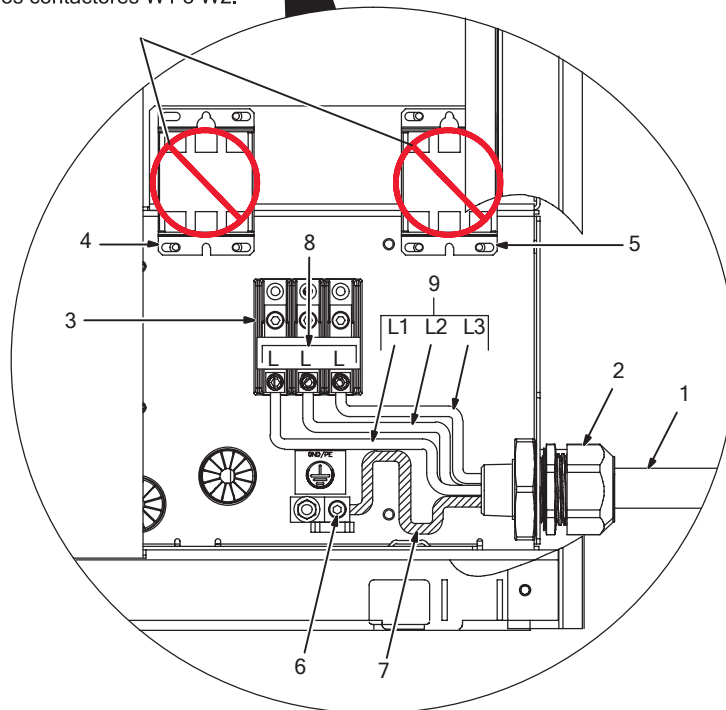
6 El tamaño del conductor del cordón flexible se determina según la Tabla 400.5(A)(1) de NEC para cable SOOW, corregido para una temperatura ambiente de 40°C según la Tabla 310.15(B)(1)(1). El cordón flexible utilizado para la conexión al sistema de suministro de energía deberá cumplir los requisitos de UL 62.

7 De ser necesario, solicite a una persona cualificada que agrande el orificio de acceso en el panel de la máquina para el alivio de tensión.

3-8. Conexión de la potencia de alimentación



AVISO - No conecte los conductores de entrada a los contactores W1 o W2.



3/8 pulg., 5/16 pulg. 3/16 pulg.

 **Apague la máquina de soldar.**

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

 **Desconecte y coloque un candado y una etiqueta de advertencia en el seccionador de la línea de alimentación antes de conectar los conductores de entrada a la unidad. Siga los procedimientos establecidos relacionados con la instalación y desmontaje de los dispositivos de bloqueo (candados) y etiquetas de advertencia.**

 **Realice primero las conexiones de potencia a la fuente de poder.**

 **Siempre conecte primero el cable verde/amarillo al borne de puesta a tierra del suministro, nunca conecte este cable a un borne de la línea.**

Vea la etiqueta con los valores nominales adherida a la unidad y verifique si el voltaje de alimentación de la máquina es el disponible en el lugar.

1 Conductores de alimentación (Cordón suministrado por el cliente)

Seleccione el tamaño y longitud de los conductores usando la sección NO TAG. Los conductores deben cumplir con los códigos eléctricos nacionales, estatales y locales. Si es aplicable, utilice terminales de conexión de capacidad apropiada para el amperaje de la unidad y cuyo ojo sea adecuado para el diámetro del perno de conexión.

Conexiones de la entrada de alimentación de la fuente de poder

2 Kit de protección contra tirones (suministrado con el equipo)

Instale la protección contra tirones como se explica en las instrucciones suministradas con el kit

3 Bloque de conexiones de la alimentación TE1

4 Contactor W1

5 Contactor W2

6 Terminal para conectar a tierra la máquina

7 Conductor de tierra verde o verde/amarillo

Conecte primero el cable de tierra verde o verde/amarillo al borne de tierra del seccionador de la alimentación.

8 Terminales de línea de la fuente de poder

9 Conductores de entrada (L1, L2 y L3)

Conecte los conductores de entrada L1 (U), L2 (V) y L3 (W) a los terminales de línea de la fuente de poder.

Vuelva a colocar el panel lateral en la fuente de alimentación para soldadura.

Conexiones del seccionador de la línea de alimentación

10 Seccionador de línea (se muestra en la posición apagado)

11 Borne de tierra del seccionador de la alimentación

12 Borne del seccionador de línea

Conecte primero el cable de tierra verde o verde/amarillo al borne de tierra del seccionador de la alimentación.

Conecte los cables de la alimentación (L1, L2 y L3) a los bornes del seccionador de línea.

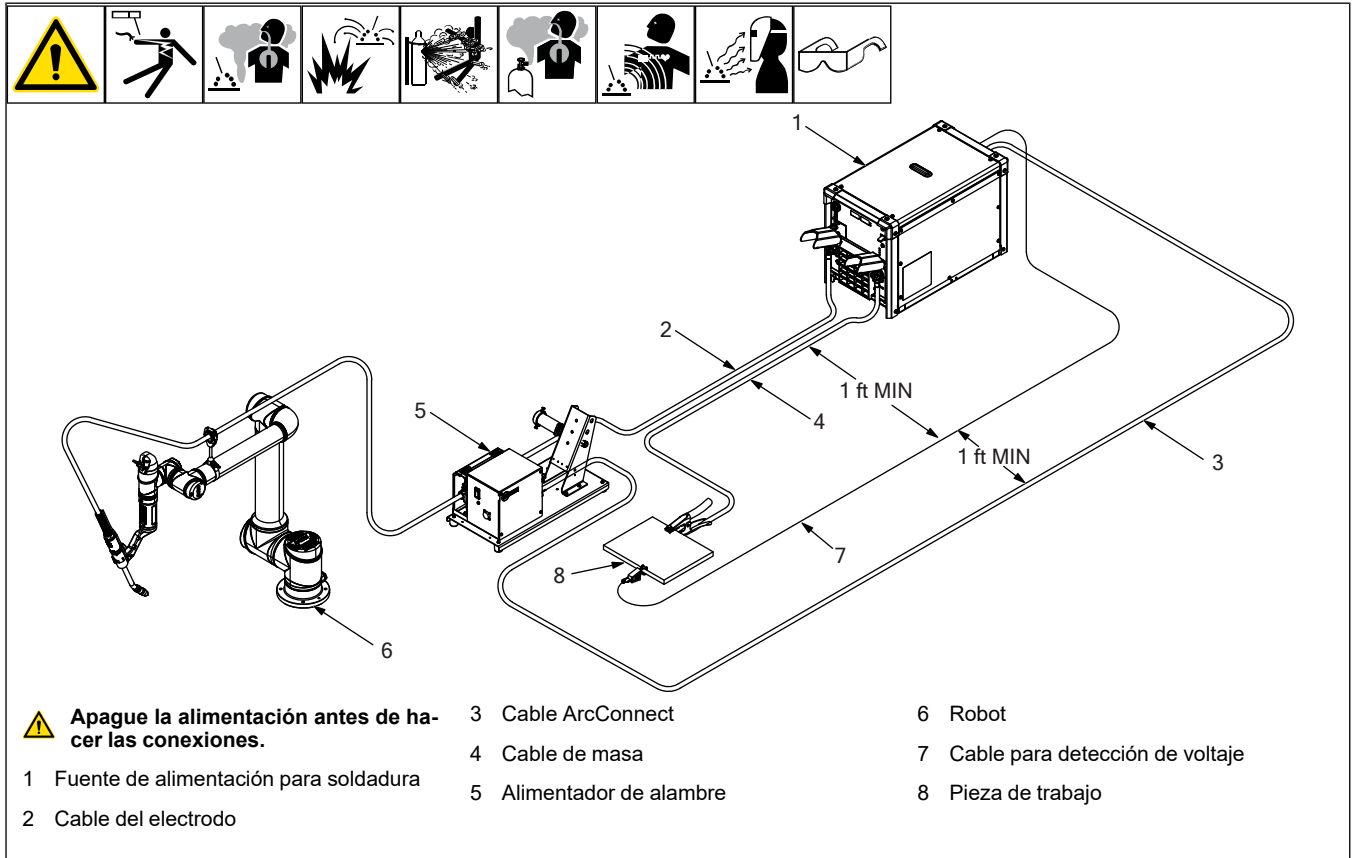
13 Protección de sobrecorriente

Seleccione el tipo y calibre de la protección de sobrecorriente de la tabla de la sección Guía de servicio eléctrico (se muestra un seccionador con fusibles).

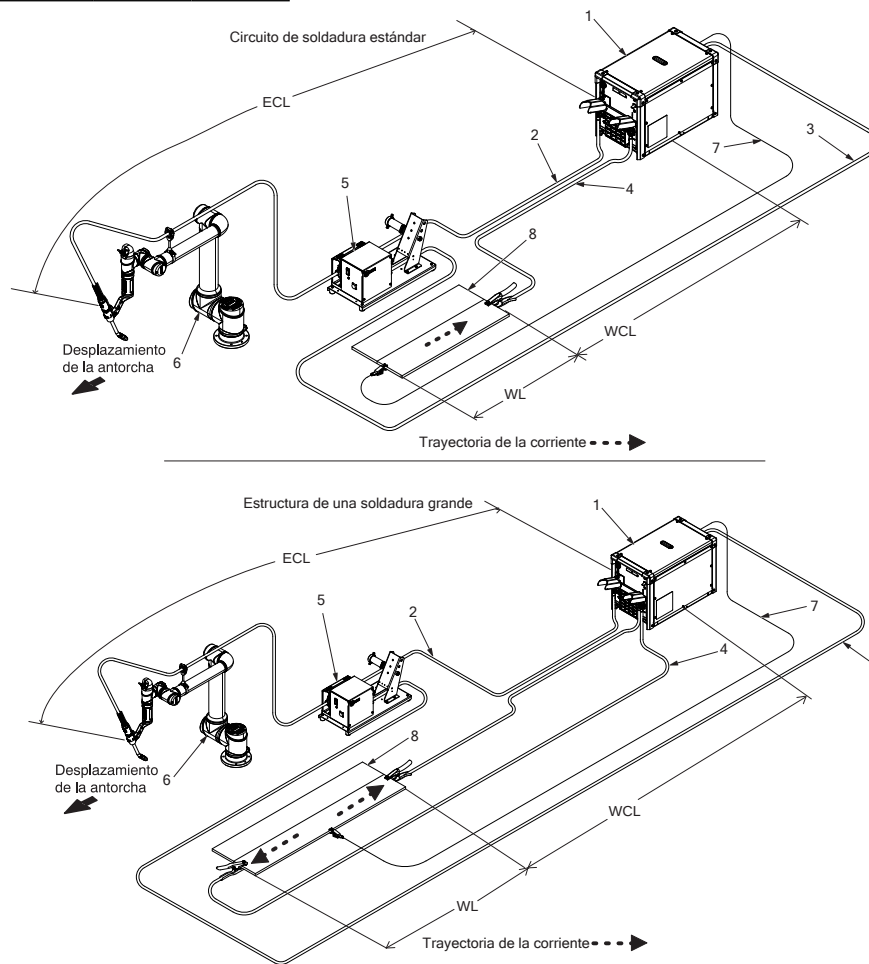
Cierre y sujete la puerta en el seccionador. Extraiga el dispositivo de bloqueo/etiquetado y coloque el interruptor en la posición de encendido.

SECCIÓN 4 – PROCEDIMIENTOS DE CONFIGURACIÓN RECOMENDADOS

4-1. Conexión típica para procesos GMAW/GMAW-P/FCAW



4-2. Circuito de soldadura



☞ *Minimizar el bucle del circuito de soldadura puede prevenir caídas de voltaje extremas que producen características de soldadura deficientes.*

- 1 Fuente de alimentación para soldadura
- 2 Cable del electrodo
- 3 Cable ArcConnect
- 4 Cable de masa
- 5 Alimentador de alambre
- 6 Robot
- 7 Cable para detección de voltaje
- 8 Pieza de trabajo

En tareas de soldadura pulsante con máquinas equipadas con convertidor CC/CA, la resistencia del cable puede ocasionar un rendimiento deficiente. En la mayoría de los casos, un circuito de soldadura de 50 ft (15 m) o menos ofrecerá un rendimiento satisfactorio con una conexión de soldadura estándar.

La longitud de un circuito de soldadura se determina del siguiente modo:

Circuito de soldadura = Longitud del cable del electrodo (ECL) + Longitud del cable de masa (WCL) + Longitud de la pieza (WL)

Vea **Selección de medida de los cables** para ver la medida del cable de soldadura.

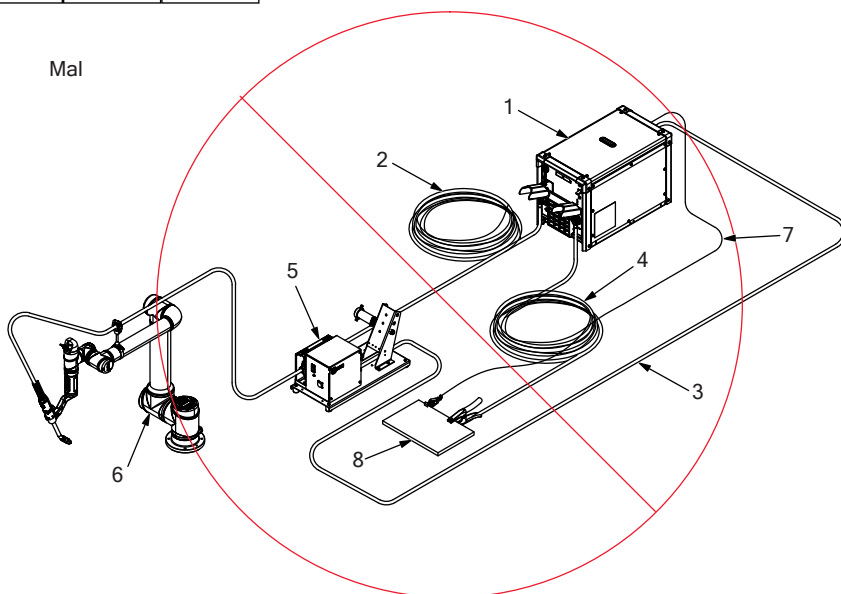
Las variaciones en los procesos de soldadura y la resistencia del circuito de soldadura pueden afectar el voltaje aparente en el arco de soldadura. La detección de voltaje puede mejorar el rendimiento de soldadura, pues brinda información precisa a la fuente de alimentación para soldadura.

Es importante conectar el cable de detección de voltaje lo más cerca a la soldadura como sea posible, pero no en la trayectoria de la corriente de retorno.

4-3. Disposición de los cables de soldadura para reducir la inductancia del circuito de soldadura



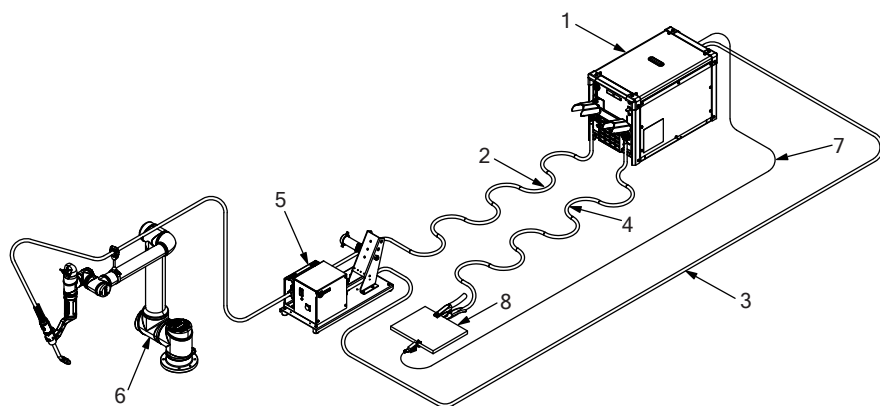
Mal



- 1 Fuente de alimentación para soldadura
- 2 Cable del electrodo
- 3 Cable ArcConnect
- 4 Cable de masa
- 5 Alimentador de alambre
- 6 Robot
- 7 Cable para detección de voltaje
- 8 Pieza de trabajo

La disposición de los cables tiene un efecto importante en las propiedades de la soldadura. Por ejemplo, el proceso de soldadura Accupulse puede producir una inductancia elevada en el circuito de soldadura, que dependerá de la longitud del cable y su disposición. Estos efectos pueden dar como resultado un aumento limitado de la corriente durante la transferencia de gotas al charco de soldadura.

Mejor



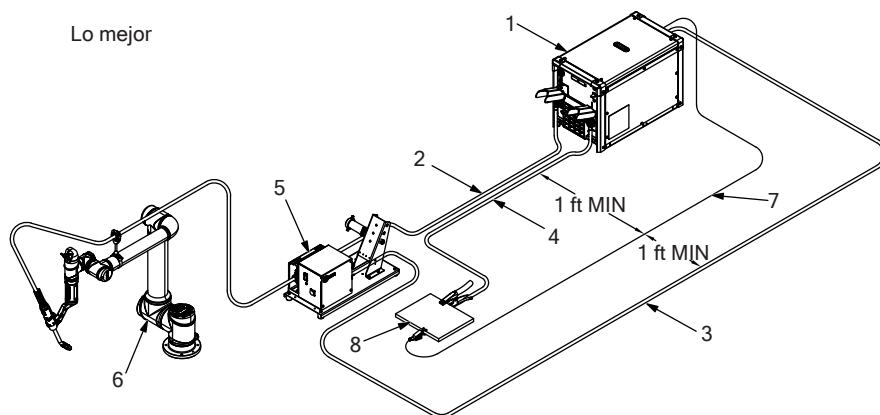
No enrolle los cables sobrantes. Use cables cuya longitud sea adecuada para la aplicación. Siempre que use cables de soldadura de más de 50 ft (15 m), intente mantenerlos juntos (positivo y negativo) para reducir el campo magnético a su alrededor. Evite que el cable del alimentador y el del sensor de masa estén próximos a los cables de soldadura.

Se puede utilizar un conductor para detección de voltaje para compensar la caída del cable de masa cuando se conecta a la fuente de alimentación para soldadura.

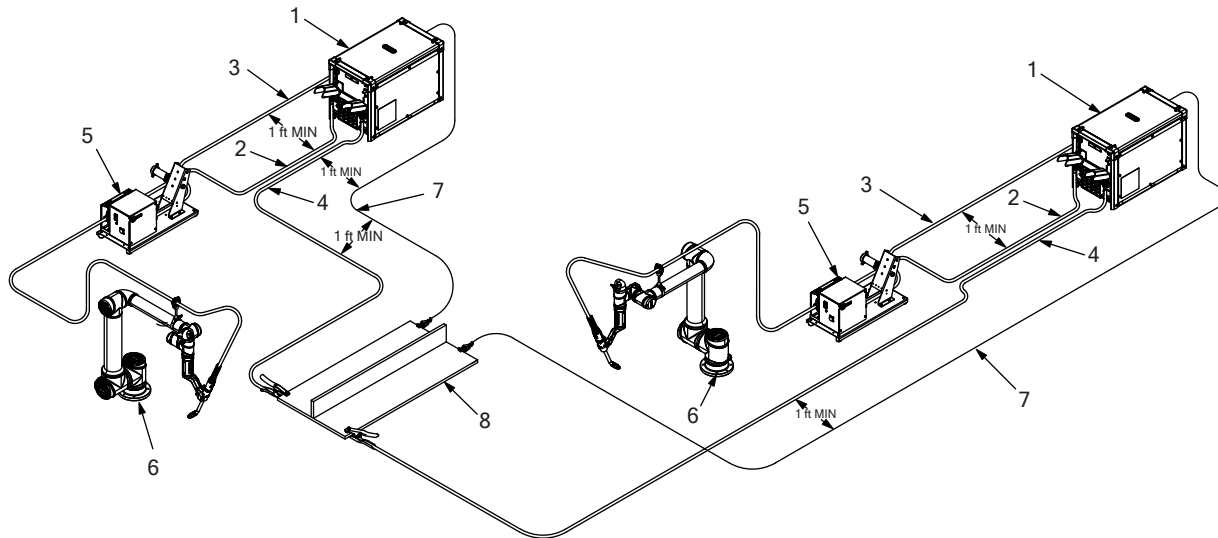
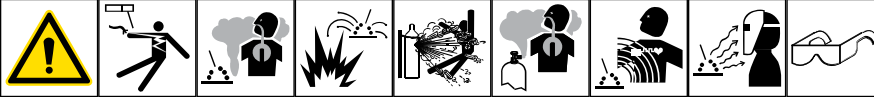
Mantenga los conductores de masa y electrodo lo más cerca posible para minimizar la inductancia del circuito de soldadura. Tienda el conductor de detección de voltaje y los cables de control a una distancia mínima de 1 pie de los conductores de electrodo y de masa.

Es importante conectar el cable de detección de voltaje lo más cerca a la soldadura como sea posible, pero no en la trayectoria de la corriente de retorno.

Lo mejor



4-4. Uso de múltiples fuentes de alimentación para soldadura



⚠ Apague la alimentación antes de hacer las conexiones.

- 1 Fuente de alimentación para soldadura
- 2 Cable del electrodo
- 3 Cable del alimentador
- 4 Cable de masa
- 5 Alimentador de alambre
- 6 Robot
- 7 Cable para detección de voltaje
- 8 Pieza de trabajo

Cada fuente de alimentación para soldadura tiene aparte una conexión de cable de masa con la pieza. No apile ni una cables de masa en la pieza. Esto es muy importante para las aplicaciones de soldadura por pulsos.

Es importante conectar el cable de detección de voltaje lo más cerca de la soldadura como sea posible, pero no en la trayectoria de la corriente de retorno.

Conecte el cable de detección de voltaje con el extremo de la junta de soldadura.

La dirección de la ruta de soldadura debe apartarse de las conexiones de cable de masa.

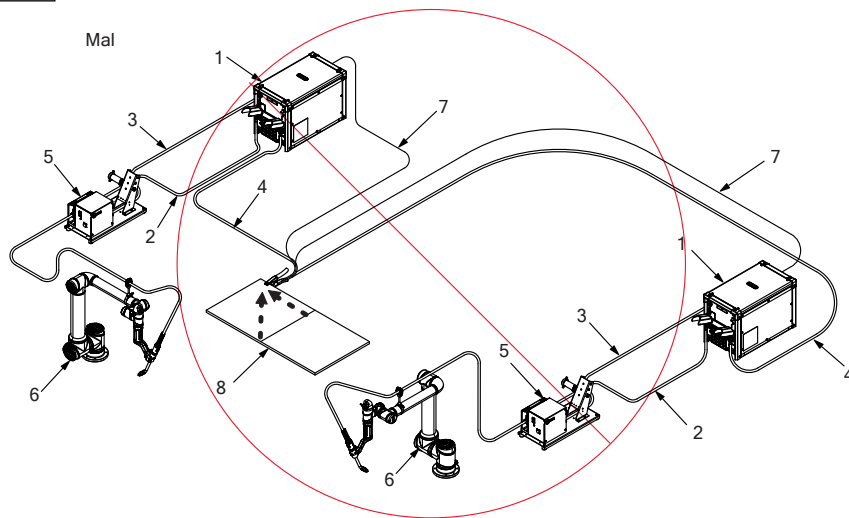
Conecte la pinza de masa al comienzo de la junta de soldadura

Cada antorcha de soldadura debe tener su propia fuente de gas de protección. Use un regulador de gas de protección aparte y una conexión aparte para cada antorcha de soldadura.

El soplado del arco es la desviación del arco de soldadura de su trayectoria normal debido a la presencia de fuerzas magnéticas. Afecta negativamente el aspecto y la calidad de la soldadura, y puede causar salpicadura excesiva.

El soplado de arco se produce sobre todo durante la soldadura de acero o metales ferromagnéticos. La corriente de soldadura tomará el camino de menor resistencia, aunque no siempre sea el camino más directo a través de la pieza hacia la conexión del cable de masa. La fuerza magnética más intensa estará en torno al arco a causa de una diferencia de resistencia en la ruta magnética del metal de base. La conexión de la pinza de masa es importante y debe colocarse en el punto inicial de la soldadura. Se recomienda que el arco sea lo más corto posible para que las fuerzas magnéticas deban controlar menos arco. Las condiciones que afectan la fuerza magnética que actúa sobre el arco varían ampliamente, por lo que la referencia aquí incluida solo abarca las conexiones de cableado y las preferencias de arco.

4-5. Conexiones del conductor para detección de voltaje y del cable de masa para múltiples arcos de soldadura



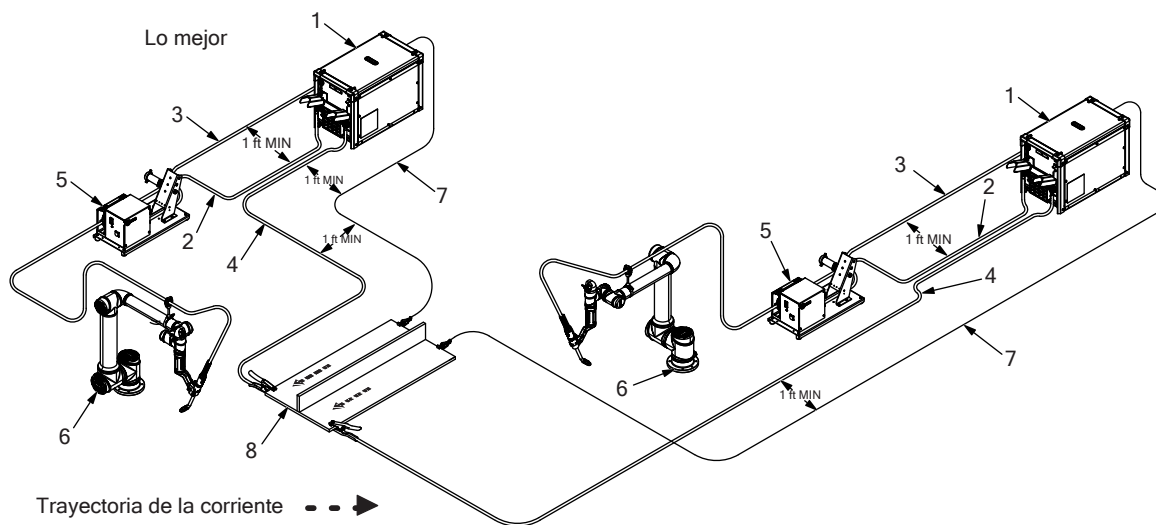
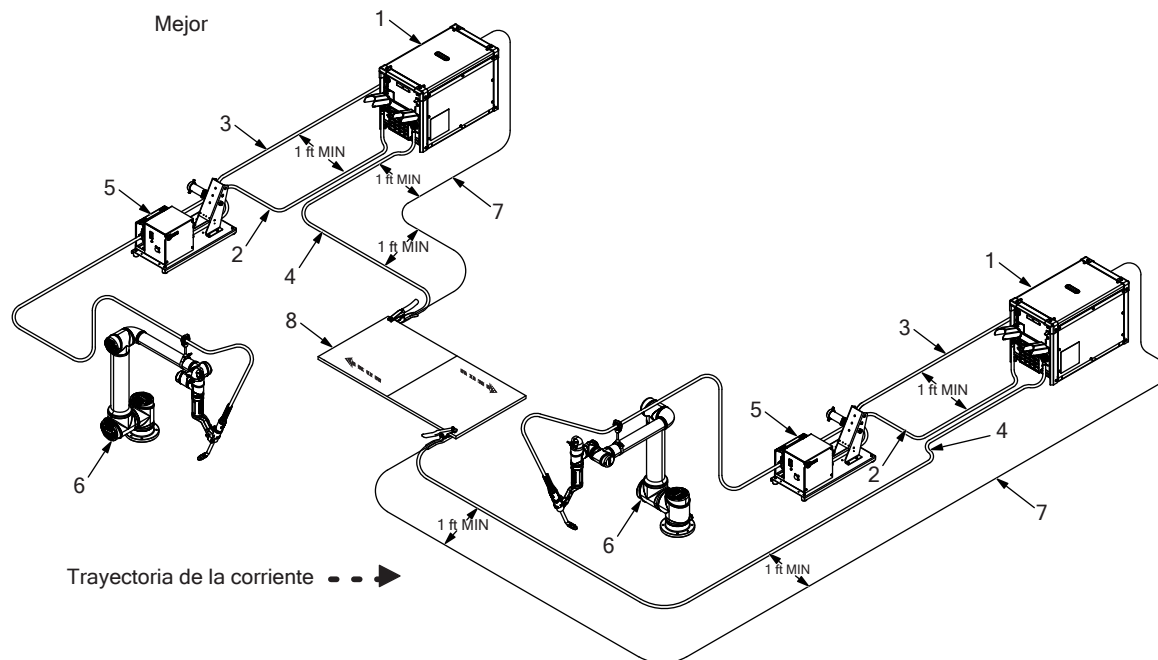
- 1 Fuente de alimentación para soldadura
- 2 Cable del electrodo
- 3 Cable del alimentador
- 4 Cable de masa
- 5 Alimentador de alambre
- 6 Robot
- 7 Cable para detección de voltaje

- 8 Pieza de trabajo

Esta disposición es incorrecta, pues los cables de detección están colocados directamente en el paso de la corriente del arco de soldadura. La interacción entre los circuitos de soldadura afectará la caída de voltaje en la pieza. La caída de voltaje en la pieza no

podrá medirse correctamente y afectará la señal de realimentación del voltaje. La retroalimentación del voltaje a las fuentes de alimentación para soldadura será incorrecta en ambos conductores de detección y dará como resultado el arranque defectuoso del arco y un arco de mala calidad.

4-6. Conexiones del conductor para detección de voltaje y del cable de masa para múltiples arcos de soldadura (continuación)



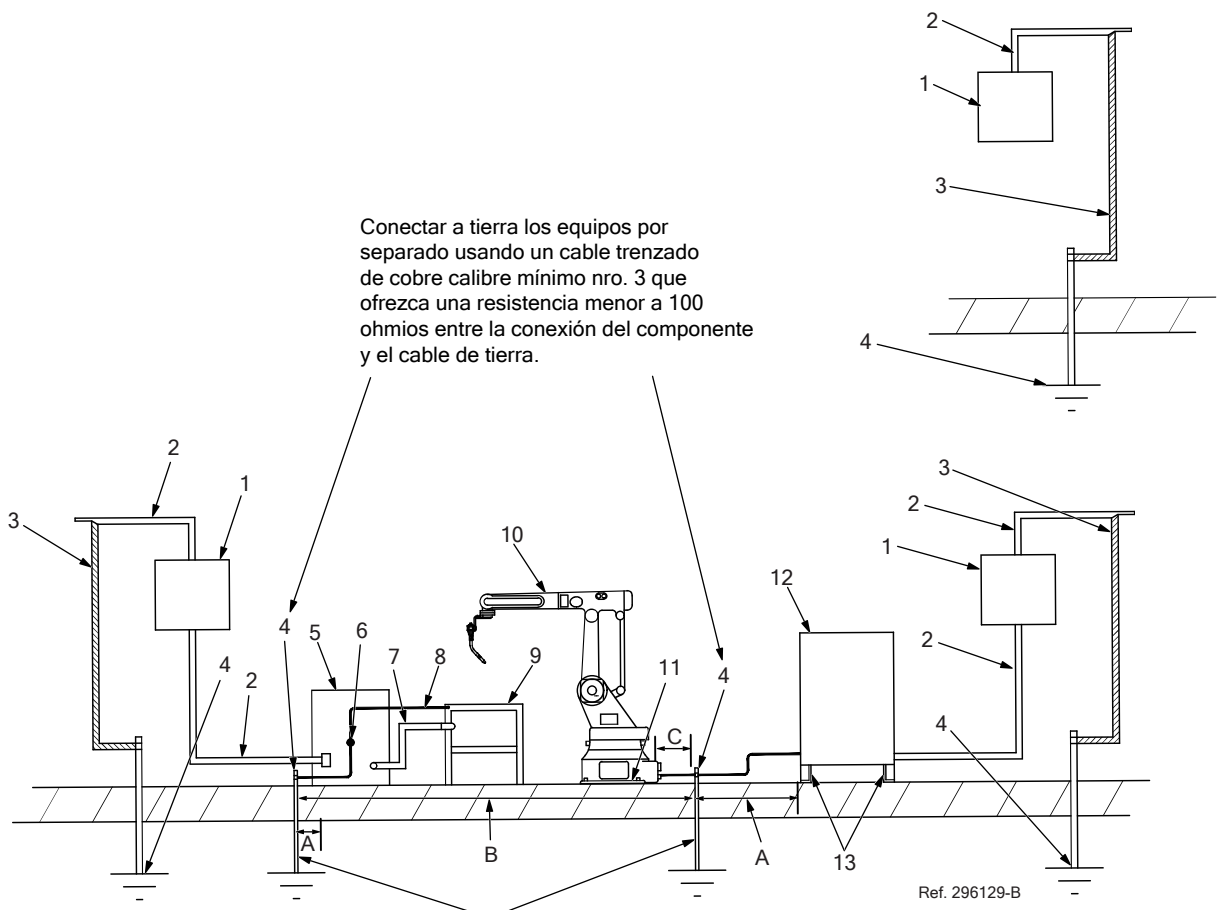
- 1 Fuente de alimentación para soldadura
- 2 Cable del electrodo
- 3 Cable del alimentador
- 4 Cable de masa
- 5 Alimentador de alambre
- 6 Robot
- 7 Cable para detección de voltaje
- 8 Pieza de trabajo

La disposición superior es una mejor configuración para soportar la retroalimentación de voltaje separada a las fuentes de alimentación para soldadura. Es posible que no se logre la mayor exactitud en la detección de voltaje debido a las caídas de voltaje en la pieza. Para ello se necesitaría compensar los parámetros de soldadura.

La disposición inferior es la mejor configuración para una detección de voltaje adecuada en la pieza de trabajo. La realimentación del voltaje a las fuentes de alimentación para soldadura será más exacta y dará como resultado el arranque confiable del arco y un arco de mejor calidad.

4-7. Puesta a tierra

A. Conexiones de puesta a tierra a los componentes fijos del sistema del robot



⚠ No instale nada en el gabinete de control del robot.

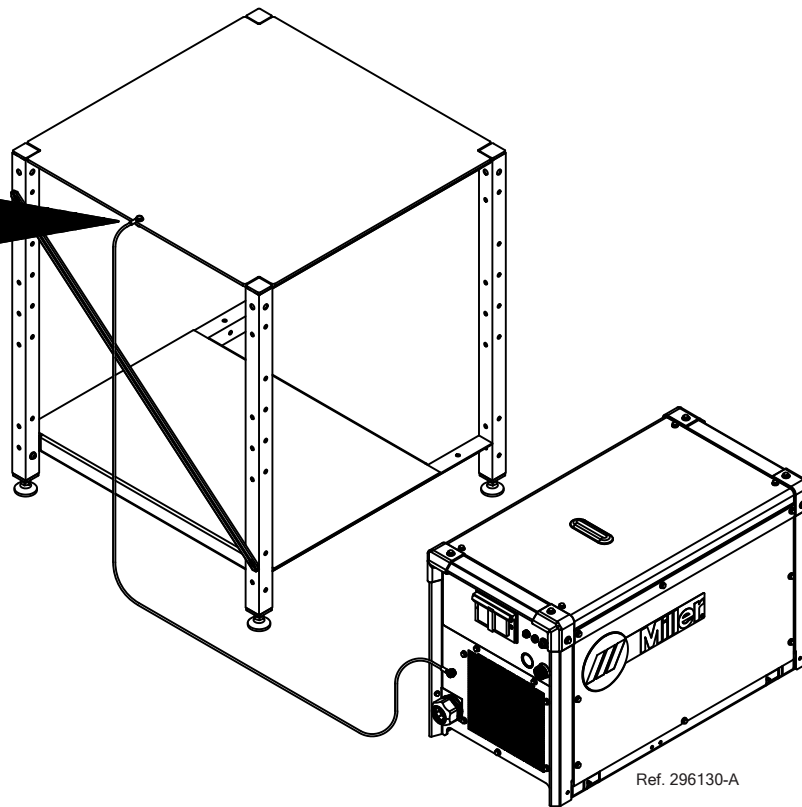
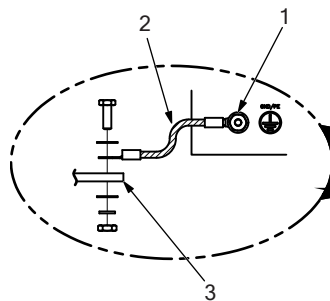
- 1 Cajas del interruptor de desconexión de la línea
- 2 Líneas del suministro de la potencia de alimentación
- ➡ Usar conductores de entrada y puesta a tierra de tamaño adecuado para el voltaje de línea en el suministro de alimentación de entrada.
- ➡ Si usa un conducto, aíslalo del gabinete de control del robot.
- 3 Puesta a tierra del suministro de potencia de alimentación
- 4 Ubicación de la puesta a tierra

- ➡ Conecte a tierra los equipos por separado con un cable trenzado de cobre que tenga un calibre mínimo del n.º 3 y que ofrezca una resistencia inferior a 100 ohmios entre la conexión del componente y el cable de tierra.
- 5 Fuente de alimentación para soldadura
- 6 Terminal de puesta a tierra de la mesa de trabajo
- 7 Cable de masa
- 8 Cable de conexión a tierra de la mesa de trabajo
- 9 Mesa de trabajo
- 10 Robot
- 11 Aislamiento de la placa (debajo del

- robot)
- 12 Control del robot
- ➡ Extienda el cable de puesta a tierra entre 5 ft (1,5 m) y 10 ft (3 m), y enróllelo dentro del control del robot.
- 13 Tiras aislantes del forro

MEDIDAS MÁXIMAS	
A	5 ft. (1,5 m)
B	10 ft. (3 m)
C	15 ft. (4,5 m)

B. Puesta a tierra de la mesa de trabajo



Ref. 296130-A

⚠ Siempre realice la puesta a tierra de la estructura de la fuente de alimentación a la mesa de trabajo para evitar riesgos de descargas eléctricas.

- 1 Borne de puesta a tierra del equipo (en el panel posterior)
- 2 Cable de puesta a tierra (no se incluye)
- 3 Mesa de trabajo

Conecte el cable desde el borne de puesta a tierra del equipo hasta la mesa de trabajo. Use un cable de cobre aislado de AWG 8 o superior.

4-8. 30 puntos de mecánica en soldadura MIG

Alimentación primaria

- Revise la conexión de la alimentación primaria en el seccionador de línea o en el tomacorriente o enchufe del cordón.
- Revise la conexión de alimentación primaria en la fuente de alimentación para soldadura.

Alimentación secundaria

- Revise las conexiones de la salida de soldadura secundaria en la fuente de alimentación para soldadura.
- Inspeccione el estado y el tendido del cable de soldadura positivo hasta el motor del mecanismo de alimentación de alambre.
- Revise la conexión del cable de soldadura positivo hasta el motor del mecanismo de alimentación de alambre.
- Revise el estado y el tendido del cable de soldadura negativo hasta el montaje.
- Revise la conexión del cable de soldadura negativo hasta el montaje.
- Inspeccione el estado de las conexiones de tierra giratorias, los zapatos de puesta a tierra y otros dispositivos auxiliares de puesta a tierra.
- Revise la instalación, el tendido y el estado de la antorcha de soldadura.

Gas de protección

- Revise la conexión de la manguera de gas de protección hasta el regulador del suministro de gas.
- Verifique el caudal del gas de protección.
- Revise el tendido de la manguera de gas.
- Revise la conexión de la manguera de gas en la carcasa del mecanismo de alimentación del alambre.
- Revise la conexión de la antorcha en el mecanismo de alimentación y verifique la hermeticidad de las juntas tóricas de la carcasa del accionamiento.
- Revise el estado del difusor de gas.
- Revise el estado de la boquilla.
- Revise la junta tórica de la boquilla para verificar su hermeticidad.

Alambre de soldadura

- Inspeccione el estado del desenrollador. Verifique si hay signos de desgaste en el acoplamiento rápido y reemplace si es necesario.
- Revise la ubicación del paquete dispensador o del tambor para permitir que el alambre se desplace con suavidad.
- Inspeccione el estado y el tendido del conducto de entrada.
- Revise la instalación del acoplamiento rápido en la parte posterior del accionamiento del alambre y verifique que no toque los rodillos de accionamiento. Verifique si hay signos de desgaste y reemplace si es necesario.
- Revise los rodillos de accionamiento y reemplácelos si están desgastados.
- Revise el ajuste de la tensión del rodillo de accionamiento.
- Verifique si el tamaño de la guía intermedia es el adecuado para la medida del alambre utilizado y sustitúyala si observa signos de desgaste.
- Verifique si la longitud del forro de la antorcha es la adecuada en ambos extremos y asegúrese de que el corte no presente rebabas.
- Verifique si la medida del forro es la adecuada para la medida del alambre utilizado.
- Revise el forro en busca de signos de desgaste y límpielo para evitar obstrucciones.
- Verifique si la punta de contacto es la adecuada para la medida del alambre utilizado.
- Verifique si hay signos de desgaste en la punta de contacto y sustitúyala periódicamente.
- Revise la punta de contacto para verificar que quede perfectamente colocada y esté bien instalada en la antorcha.

4-9. Soplado del arco

El soplado del arco es la desviación del arco de su trayectoria normal debido a la presencia de fuerzas magnéticas. Esta condición es habitual en soldaduras de CC (corriente continua) de materiales magnéticos, como hierro y níquel. El soplado del arco también puede ocurrir en soldaduras de CA en ciertas condiciones, pero estos casos son raros y la intensidad del soplado del arco siempre es de menor gravedad. La corriente continua que fluye a través del electrodo y el metal de base creará un campo magnético alrededor del electrodo. A veces, este campo magnético tiende a desviar el arco hacia un costado, pero lo normal es que el arco se desvíe hacia delante o hacia atrás a lo largo de la junta.

El soplado hacia atrás ocurre cuando la soldadura avanza por la pieza hacia la conexión del cable de masa, cerca del final de la junta de soldadura o en una esquina. El soplado hacia delante ocurre cuando la soldadura avanza por la pieza alejándose de la conexión del cable de masa, en el inicio de una junta. En general, el soplado del arco es el resultado de dos condiciones básicas:

- 1 El cambio de dirección del flujo de corriente a medida que entra en la pieza y se lo conduce hacia el cable de masa.
- 2 La disposición asimétrica del material magnético alrededor del arco, una condición que suele ocurrir cuando la soldadura se realiza cerca del final de la junta en materiales ferromagnéticos.

Si bien el soplado del arco no siempre puede eliminarse por completo, es posible controlarlo o reducirlo a un nivel aceptable si se conocen las dos condiciones mencionadas anteriormente.

A excepción de los casos donde el soplado del arco es inusualmente grave, se pueden tomar ciertas medidas para eliminar o reducir su gravedad. En virtud de lo expresado, puede ser necesario implementar algunos o todos los pasos siguientes:

- Coloque la conexión del cable de masa lo más lejos posible de las juntas a soldar.
- Si el problema es el soplado del arco hacia atrás, coloque la conexión del cable de masa cerca del punto de inicio de la junta que soldará, y suelde hacia un punto de soldadura de buen tamaño.
- Si el problema es el soplado del arco hacia delante, coloque la conexión del cable de masa al final de la junta que soldará.
- Incline el electrodo de manera que forme un ángulo en el que la fuerza del arco contrarreste el soplado del arco.
- Utilice la menor longitud de arco posible que permita una buena práctica de soldadura (esto ayuda a que la fuerza del arco contrarreste el soplado del arco).
- Reduzca la corriente de soldadura si es posible.
- Suelde hacia un punto de soldadura de buen tamaño o hacia una lengüeta de terminación de la soldadura.
- Utilice la secuencia de retroceso de la soldadura.
- Envuelva el cable de masa alrededor de la pieza en un sentido tal que genere un campo magnético que contrarreste el campo magnético que causa el soplado del arco.

4-10. Solución de problemas básicos de soldadura

A continuación, se enumera una serie de problemas relacionados con las operaciones de soldadura, junto con sus respectivas causas y soluciones. Esta lista no es exhaustiva.

Problema	Causa probable	Solución
No hay salida de soldadura; la unidad no funciona en absoluto.	Seccionador de línea abierto (posición de apagado).	Coloque el interruptor en la posición de encendido.
	Interruptor de la fuente de alimentación en posición de apagado.	Coloque el interruptor en la posición de encendido.
	Fusible primario fundido o disyuntor abierto.	Reemplace el fusible o restablezca el disyuntor y verifique el voltaje de entrada.
Hay salida de soldadura, pero el alambre se detiene durante la soldadura.	Fusible principal fundido o disyuntor del alimentador de alambre abierto.	Reemplace el fusible o restablezca el disyuntor y verifique si se produjo una sobrecarga.
	Rodillos de accionamiento del alimentador de alambre desalineados.	Alinee los rodillos de accionamiento.
	Tamaño incorrecto de los rodillos de accionamiento.	Reemplace con rodillos de accionamiento de la medida correcta.
	La presión del rodillo de accionamiento es excesiva o escasa.	Regule la presión del rodillo de accionamiento.
	Demasiada tensión en el carrete de alambre.	Reduzca la tensión del carrete.

Problema	Causa probable	Solución
	Obstrucción en el desenrollador o en el adaptador del tambor.	Reemplace el desenrollador o repare la obstrucción.
	Motor del alimentador quemado.	Pruebe el motor y reemplace si es necesario.
	Forro de la antorcha sucio u obstruido.	Retire el forro de la antorcha y limpie o reemplace.
	El tipo o la medida del forro no son los correctos.	Instale un forro de la medida adecuada.
	Antorcha o soplete dañado o roto.	Reemplace las piezas averiadas.
	Abertura de la punta de contacto obstruida.	Sustituya la punta de contacto.
	El tipo o la medida de la punta de contacto no son los correctos.	Reemplace con una punta de contacto del tipo y medida adecuados.
	Curvas cerradas o torceduras en el forro o el cable de la antorcha.	Enderece el cable de la antorcha o reemplace el forro.
	Antorcha recalentada.	Utilice una antorcha cuyo amperaje nominal sea del valor adecuado.
	Medida de alambre incorrecta.	Haga coincidir la medida del alambre con la medida del forro y de la punta de contacto
	Las guías rozan los rodillos de accionamiento.	Ajuste o posicione correctamente las guías.
	Rodillos de accionamiento atascados.	Limpie los engranajes para quitar objetos extraños.
	Cable del motor desconectado o dañado.	Conecte, repare o reemplace el cable del motor.
Porosidad en la soldadura.	Metal de base sucio, muy oxidado, presencia de cascarilla de laminación, aceite, etc.	Cepille, esmerile o limpie químicamente el metal de base antes de soldar.
	Regulador o caudalímetro defectuoso.	Ajuste o reemplace el regulador o caudalímetro.
	Válvula del cilindro de gas cerrada.	Abra la válvula del cilindro de gas.
	Diafragma del regulador de gas defectuoso.	Reemplace el regulador.
	Caudalímetro agrietado o roto.	Repare o reemplace el caudalímetro.
	Manguera de gas desconectada o con fugas.	Conecte o reemplace la manguera de gas.
	Flujo de gas excesivo o escaso.	Regule hasta obtener el flujo de gas adecuado.
	Humedad en el gas de protección.	Reemplace el cilindro o el suministro de gas.
	Gas incorrecto para el tipo de alambre o el modo de transferencia.	Utilice el gas de protección adecuado.
	Solenoides del gas del alimentador defectuoso.	Reemplace el solenoide.
	Fuga de gas en la antorcha o en el cable de salida.	Repare o reemplace las piezas defectuosas.
	Velocidad de alimentación de alambre muy alta.	Reduzca la velocidad de alimentación de alambre.
	La punta de contacto sobresale demasiado de la boquilla.	Ajuste o reemplace las piezas (la distancia máxima no debe superar 1/8 in (3,2 mm)).
	La distancia entre la boquilla y la pieza es demasiado grande.	Reduzca la distancia entre la boquilla y la pieza.
	Ángulo incorrecto de la antorcha o soplete.	Corrija el ángulo de la antorcha a un valor adecuado (si el ángulo de la antorcha es demasiado amplio, producirá soldaduras porosas o sucias).
	Obstrucción en la boquilla.	Limpie las salpicaduras o elimine la obstrucción.
	Corrientes de aire en la zona de soldadura.	Proteja la zona de soldadura de las corrientes de aire.
	Baja presión en el cilindro del gas de protección.	Reemplace el cilindro de gas.
	Fuga de gas en la conexión entre la antorcha y la conexión con el alimentador.	Instale correctamente la antorcha o reemplace las juntas tóricas del conector de la antorcha.
Salpicadura excesiva.	El voltaje es demasiado alto.	Reduzca el ajuste del voltaje (reduzca el recorte o el ajuste del arco en la soldadura pulsante).
	Ángulo incorrecto de la antorcha o soplete.	Corrija el ángulo de la antorcha.
	Flujo de gas excesivo o escaso.	Regule hasta obtener el flujo de gas adecuado.

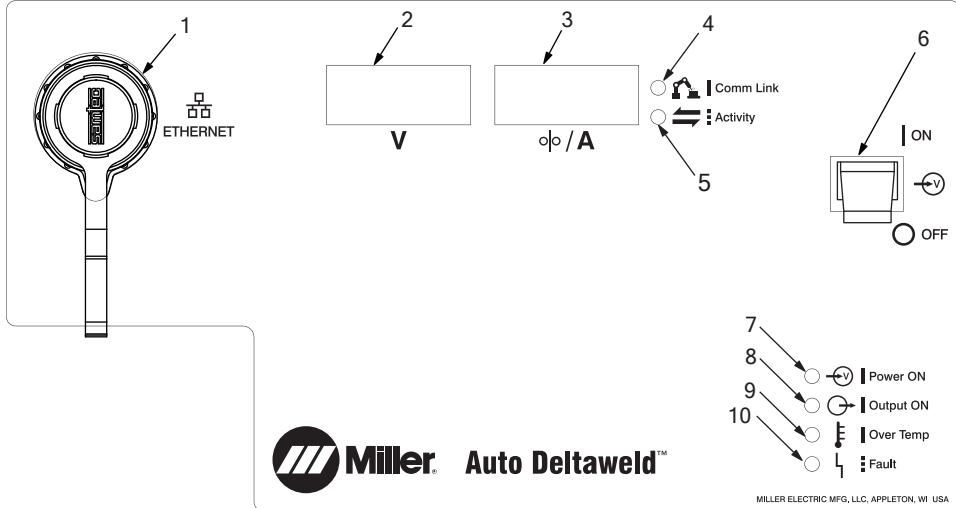
Problema	Causa probable	Solución
	Gas incorrecto para el tipo de alambre o el modo de transferencia.	Utilice el gas de protección adecuado.
	El tipo o la medida del alambre de electrodo no son correctos.	Use el alambre de electrodo correcto.
	Ajuste de inductancia incorrecto.	Ajuste la inductancia.
	Alambre de electrodo sucio o viejo.	Reemplace el alambre de electrodo por uno nuevo.
	Metal de base aceitoso o sucio.	Cepille, esmerile o limpie químicamente el metal de base antes de soldar.
	El alambre sobresale excesivamente (stickout) o la distancia entre la boquilla y la pieza es demasiado grande.	Ajuste el stickout del alambre o reduzca la distancia entre la boquilla y la pieza.
	Modo de transferencia incorrecto.	Defina el modo de transferencia adecuado.
	Velocidad de desplazamiento demasiado lenta.	Aumente la velocidad de desplazamiento de manera que el arco se mantenga en el borde delantero del charco de soldadura.
Arco errático, vacilante o inestable.	Obstrucción en el desenrollador o en el adaptador del tambor.	Reemplace el desenrollador o repare la obstrucción.
	Forro o cable de entrada de la antorcha sucio o desgastado.	Retire el forro de la antorcha o el cable de entrada y limpie o reemplace.
	Curvas cerradas o torceduras en el forro o el cable de la antorcha.	Enderece el cable de la antorcha o reemplace el forro.
	Punta de contacto floja o desgastada.	Apriete o reemplace la punta de contacto.
	El tipo o la medida de la punta de contacto no son los correctos.	Reemplace con una punta de contacto del tipo y medida adecuados.
	Antorcha recalentada.	Utilice una antorcha cuyo amperaje nominal sea del valor adecuado.
	Cables de alimentación o conexiones eléctricas flojas.	Apriete, repare o reemplace las conexiones o los cables; también revise todas las conexiones giratorias o las equipadas con escobillas.
	Ángulo incorrecto de la antorcha o soplete.	Corrija el ángulo de la antorcha.
	Flujo de gas excesivo o escaso.	Regule hasta obtener el flujo de gas adecuado.
	Humedad en el gas de protección.	Reemplace el cilindro o el suministro de gas.
	Gas incorrecto para el tipo de alambre o el modo de transferencia.	Utilice el gas de protección adecuado.
	Selección de programa incorrecta para soldadura pulsante.	Escoja el programa adecuado.
	Salida analógica inadecuada o inestable del controlador del robot.	Controle la señal del controlador del robot (como ayuda para la solución de problemas, controle también el voltaje y la velocidad del alambre en la fuente de alimentación).
	Fuga de gas en la antorcha o en el cable de salida.	Repare o reemplace las piezas defectuosas.
	Distancia incorrecta entre la boquilla y la pieza.	Establezca la distancia adecuada: 3/8 a 5/8 in (9,5 a 15,9 mm) para arco corto, 5/8 a 1 in (15,9 a 25,4 mm) para soldadura pulsante y 3/4 a 1-1/4 in (19,1 a 31,8 mm) para soldadura por rociado.
	El circuito de los cables de detección de voltaje está abierto o en cortocircuito.	Repare o reemplace los cables de detección de voltaje.
	Ruido de alta frecuencia en la zona.	Asegúrese de seguir métodos de puesta a tierra adecuados cuando se utilicen equipos TIG o de plasma en la zona.
	Soplado del arco.	Consulte la sección 6—4.
	El circuito del tacómetro del motor de accionamiento o del cable del motor está abierto o en cortocircuito.	Revise el tacómetro y los cables del motor de accionamiento y repare o reemplace
	La medida de los rodillos de accionamiento es incorrecta.	Reemplace con rodillos de accionamiento de la medida correcta.
	La presión del rodillo de accionamiento es excesiva o escasa.	Regule la presión del rodillo de accionamiento.
El alambre de soldadura se quema contra la punta de contacto (burnback) en el inicio de una soldadura.	Obstrucción en el sistema de alimentación de alambre.	Revise el cable de entrada, el forro de la antorcha y las guías de alambre.
	Rodillos de accionamiento desgastados.	Reemplace los rodillos de accionamiento.
	La medida de los rodillos de accionamiento es incorrecta.	Reemplace con rodillos de accionamiento de la medida correcta.

Problema	Causa probable	Solución
	Parámetros de inicio inadecuados.	Ajuste los parámetros de inicio.
	Punta de contacto desgastada.	Sustituya la punta de contacto.
	El tipo o la medida de la punta de contacto no son los correctos.	Reemplace con una punta de contacto del tipo y medida adecuados.
	Diámetro insuficiente de la vuelta de salida del alambre de soldadura del carrete.	Agregue un enderezador de alambre para corregir este defecto en el carrete de alambre.
El alambre de soldadura se quema contra la punta de contacto (burnback) durante la soldadura.	Obstrucción en el sistema de alimentación de alambre.	Revise el cable de entrada, el forro de la antorcha y las guías de alambre.
	Rodillos de accionamiento desgastados.	Reemplace los rodillos de accionamiento.
	La medida de los rodillos de accionamiento es incorrecta.	Reemplace con rodillos de accionamiento de la medida correcta.
	La presión del rodillo de accionamiento es excesiva o escasa.	Regule la presión del rodillo de accionamiento.
	Punta de contacto desgastada.	Sustituya la punta de contacto.
	El tipo o la medida de la punta de contacto no son los correctos.	Reemplace con una punta de contacto del tipo y medida adecuados.
	Diámetro insuficiente de la vuelta de salida del alambre de soldadura del carrete.	Agregue un enderezador de alambre para corregir este defecto en el carrete de alambre.
El alambre de soldadura se quema contra la punta de contacto (burnback) en el final de una soldadura.	La salida de la fuente de alimentación para soldadura no se apaga.	Verifique que todos los interruptores estén en la posición correcta y repare la fuente de alimentación de la máquina si es necesario.
	El ajuste de posquemado (burnback) es demasiado alto o demasiado largo.	Modifique el ajuste de posquemado (burnback) o apague completamente.
El arco es más corto de lo esperado	Cable largo	Reduzca la longitud del cable o aumente la longitud del arco o el voltaje.
	Problema con el circuito de retroalimentación del conductor de detección de voltaje (si está equipado).	Verifique que el LED de salida parpadee mientras se realiza la soldadura, lo que indica que el conductor de detección de voltaje está conectado y se está utilizando para la compensación.
	Los parámetros de compensación automática han cambiado (si están equipados).	Verifique la configuración del sistema. Consulte la sección 4 Vuelva a ejecutar la compensación automática para la nueva configuración.

SECCIÓN 5 – OPERACIÓN GENERAL

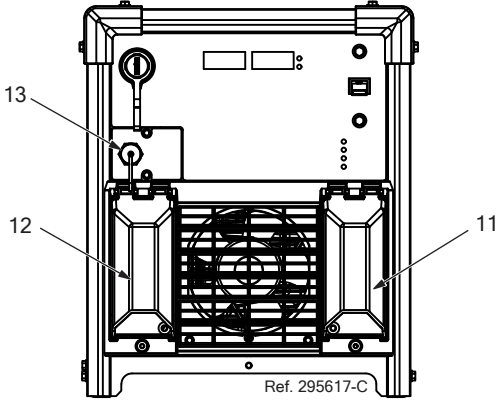
5-1. Panel delantero





Miller Auto Deltaweld™

MILLER ELECTRIC MFG, LLC, APPLETON, WI USA



Ref. 295617-C

1 Conexión Ethernet

2 Pantalla izquierda

Indica el voltaje o recorte de soldadura preestablecido. El voltaje de soldadura real se muestra mientras se suelda.

3 Pantalla derecha

Indica la velocidad de alimentación preestablecida del alambre. El amperaje de soldadura real se muestra mientras se suelda.

Los medidores muestran los valores reales de la salida de soldadura después del cebado del arco y hasta aproximadamente tres segundos después de haberse cortado el arco.

4 Conexión de red al robot (se ilumina cuando se establece la conexión del robot)

5 Actividad de red (Se ilumina cuando el robot y la fuente de energía tienen comunicación activa)

6 Interruptor de potencia (enciende y apaga la unidad)

7 Indicador de encendido (se ilumina cuando la unidad recibe energía)

8 Indicador de encendido de salida (se ilumina cuando la salida de soldadura recibe energía)

El indicador parpadeará para indicar que hay un cable sensor de voltaje conectado a la pieza de trabajo. Consulte el manual del operador del alimentador de alambre para obtener más información.

9 Indicador de sobretemperatura (se ilumina si la unidad se sobrecalienta; consulte la sección [5-5](#))

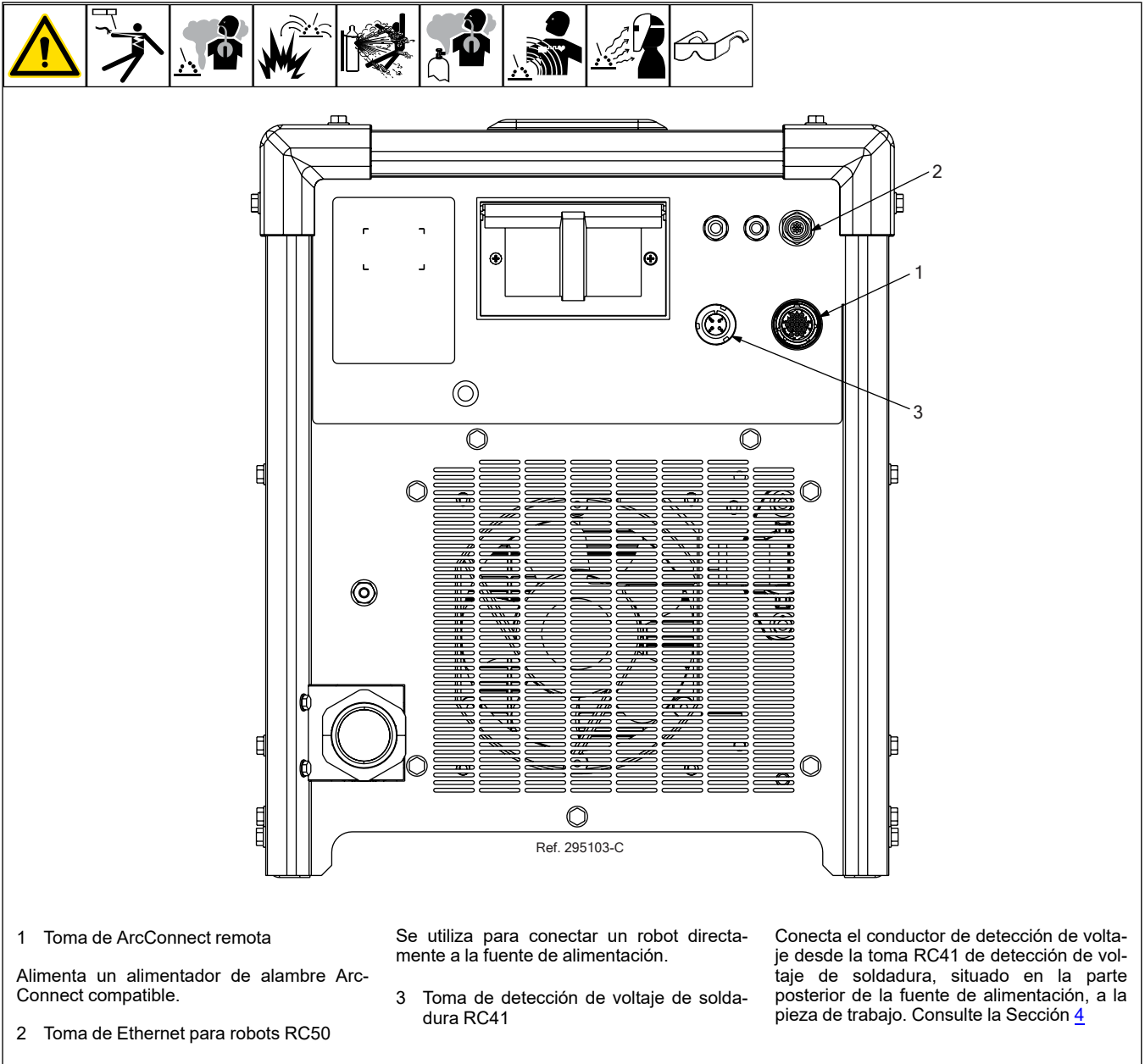
10 Indicador de falla (se ilumina si se produce un fallo; consulte la sección [7-5](#))

11 Borne de la salida de soldadura (-)

12 Borne de la salida de soldadura (+)

13 Conexión USB

5-2. Panel trasero



5-3. Actualización de software

Paso 1. Visite www.millerwelds.com/support/software y seleccione Auto Deltaweld.

Paso 2. Abra las instrucciones de instalación y sígala.

Paso 3. Es posible encontrar las actualizaciones de software más recientes en Download Software Updates (Descargar actualizaciones de software).

AVISO – Debe apagarse y volverse a encender la máquina después de cada actualización de software.

5-4. Obtención del archivo Service.TXT

 El archivo SERVICE.TXT es un archivo de texto que contiene todos los números de pieza actuales del sistema y la información de diagnóstico.

Instrucciones para el archivo de servicio

Paso 1. Con la fuente de alimentación apagada, conecte la unidad flash USB al puerto USB de la fuente de alimentación.

Paso 2. Encienda la fuente de poder.

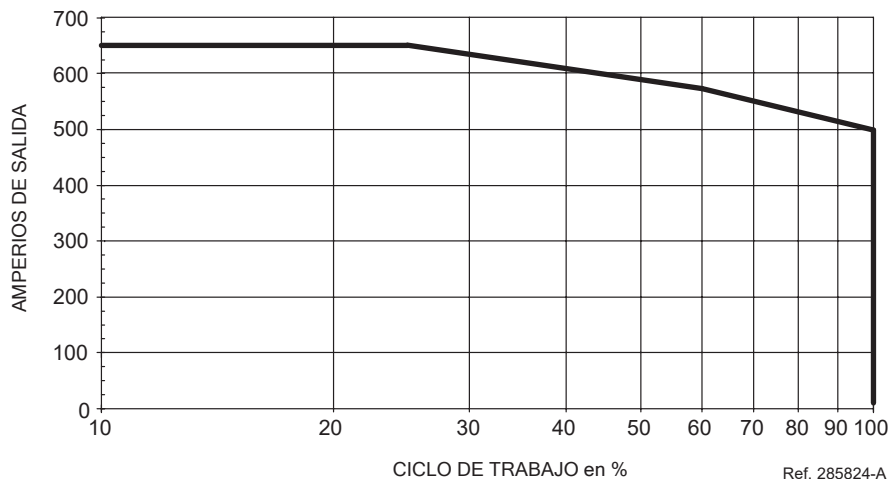
Paso 3. Se genera automáticamente un archivo SERVICE.TXT en la unidad flash USB cuando se enciende la fuente de alimentación.

Paso 4. Espere hasta que la fuente de energía esté lista para usar. Esto debería tomar aproximadamente dos minutos y se indica mediante el estado de conexión del robot que indica una conexión con el robot o se muestran la velocidad y el voltaje de alimentación de alambre preestablecidos.

Paso 5. Retire la unidad flash USB de la fuente de alimentación.

Paso 6. La información del sistema y de diagnóstico ahora está disponible para ver al abrir el archivo SERVICE.TXT en una computadora.

5-5. Ciclo de trabajo y sobrecalentamiento (Modelos 500 y modelos 600 cuando hay conexión con 208/230 Vca)



El ciclo de trabajo es un porcentaje de un período de 10 minutos en el que la unidad puede soldar a la carga nominal sin sobrecalentarse.

Si hay sobrecalentamiento, la salida se detiene, aparece un mensaje de error (consulte "Diagnóstico de códigos de falla") y el ventilador de enfriamiento se pone en marcha. Espere a que la unidad se enfríe y desaparezca el mensaje de error. Antes de comenzar a soldar, reduzca el amperaje o el ciclo de trabajo.

AVISO – Exceder el ciclo de trabajo puede dañar la unidad y anular la garantía

Ciclo de trabajo 100 % a 500 amperios

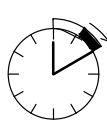


Soldadura continua

Ciclo de trabajo 60 % a 575 amperios



6 minutos de soldadura



4 minutos de descanso



Ciclo de trabajo 25 % a 650 amperios



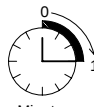
2 1/2 minutos de soldadura



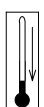
7 1/2 minutos de descanso



Sobrecalentamiento



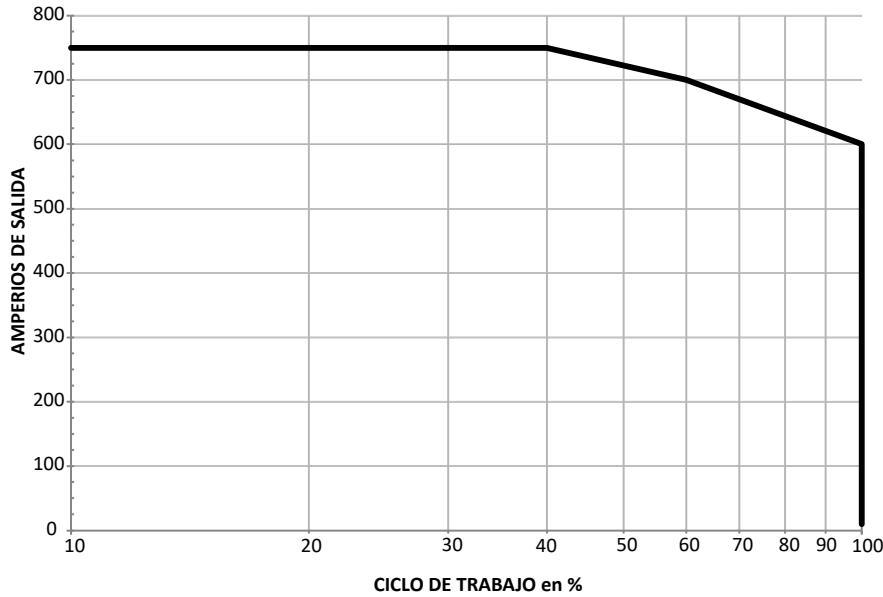
Minutos



O BIEN
Reduzca el ciclo de trabajo



5-6. Ciclo de trabajo y sobrecalentamiento (Modelos 600 cuando hay conexión con 460 Vca)



El ciclo de trabajo es un porcentaje de un período de 10 minutos en el que la unidad puede soldar a la carga nominal sin sobrecalentarse.

Si hay sobrecalentamiento, la salida se detiene, aparece un mensaje de error (consulte "Diagnóstico de códigos de falla") y el ventilador de enfriamiento se pone en marcha. Espere a que la unidad se enfríe y desaparezca el mensaje de error. Antes de comenzar a soldar, reduzca el amperaje o el ciclo de trabajo.

AVISO – Exceder el ciclo de trabajo puede dañar la unidad y anular la garantía.

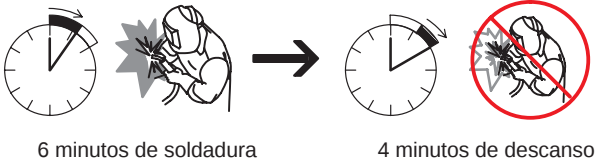
401451-B

Ciclo de trabajo 100% a 600 Amperios

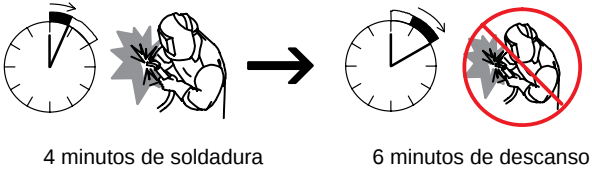


Soldadura continua

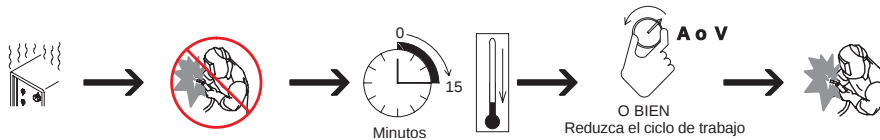
Ciclo de trabajo 60% a 700 Amperios



Ciclo de trabajo 40% a 750 Amperios



Sobrecalentamiento



SECCIÓN 6 – CONFIGURACIÓN DE LA INTERFAZ

Auto Deltaweld está equipado con una herramienta de configuración con base en la Web accesible desde un navegador web en una computadora conectada a la dirección de red de la fuente de alimentación. Es posible acceder a esta red mediante una conexión con cable mediante la toma de Ethernet del panel delantero de la fuente de alimentación.

Mediante las páginas web se accede a las siguientes opciones de configuración de la máquina:

- Configuración de la interfaz de la web
- Configuración de la interfaz del robot
 - Selección del protocolo de comunicación
 - Configuración de red del puerto de Ethernet del panel posterior
- Configuración de las ranuras de memoria
- Configuración preestablecida de la secuencia
- Mandos y estado de soldadura
- Configuración de errores

6-1. Cómo conectar una PC

Conecte un cable de Ethernet CAT5 o CAT entre el puerto de Ethernet de la PC que se utiliza para el acceso a la página web y la toma de Ethernet del panel delantero de Auto Deltaweld Basic. La dirección IP de la conexión de Ethernet del panel delantero es 169.253.1.32. Es posible que se requiera la configuración del puerto de Ethernet en la PC para que esté en la misma subred de la dirección IP de la fuente de alimentación (es decir, 169.253.xxx.xxx.). La configuración de ejemplo para una dirección IP predeterminada para establecer en la configuración de red de sus computadoras sería IP 169.235.1.10 máscara 255.255.255.0.

Después de establecida una conexión de Ethernet entre la fuente de alimentación y la PC, abra un navegador web e ingrese la dirección IP de la fuente de alimentación (**169.253.1.32**) en la barra de direcciones del navegador web. Las páginas web se abrirán en la pantalla de inicio de sesión.

Cuando se accede a las páginas web por primera vez, el usuario debe establecer una contraseña antes de obtener acceso a las páginas de configuración. Si se estableció una contraseña para el sistema, el usuario accede al sistema con la contraseña establecida previamente. Para restablecer la contraseña, debe cargarse un archivo para restablecer la contraseña mediante el puerto USB.

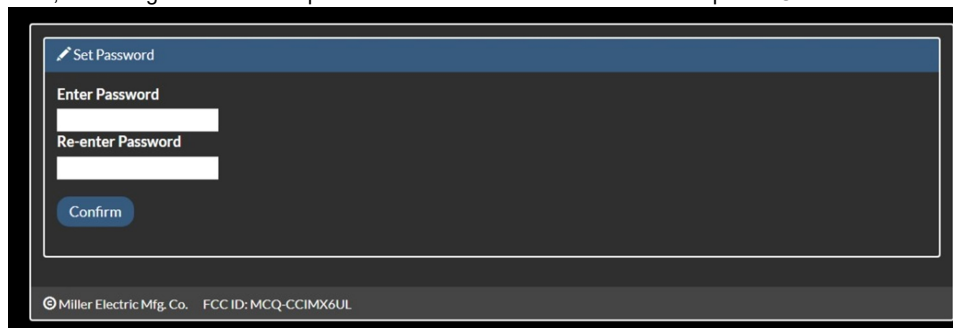


Figura 6-1. Pantalla que se muestra en el acceso inicial

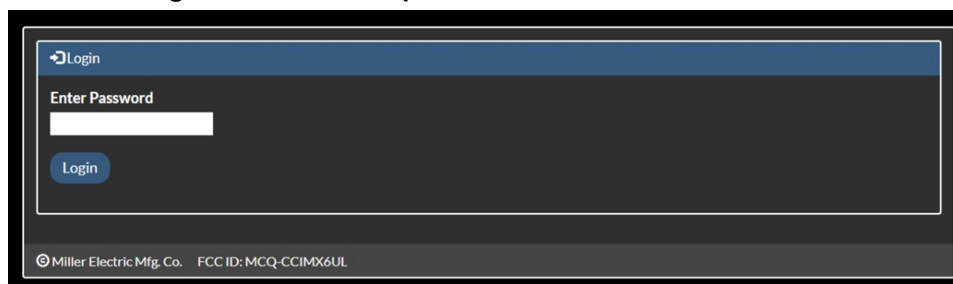


Figura 6-2. Pantalla que se muestra en el acceso posterior

6-2. Página principal de configuración de Auto Deltaweld

La página principal de la configuración de Auto Deltaweld permite al usuario acceder a la configuración de la interfaz web, la configuración de la interfaz del robot, la configuración de la ranura de memoria, la configuración de la preconfiguración de secuencias, los comandos y el estado de soldadura, y la configuración de errores. La información sobre la versión de software de los componentes de Auto Deltaweld aparece en el encabezado de esta página, y puede ser importante para suministrársela al personal de servicio de Miller. Para acceder a las páginas de configuración, haga clic en el botón **Edit** (Editar) debajo del elemento que desea configurar.

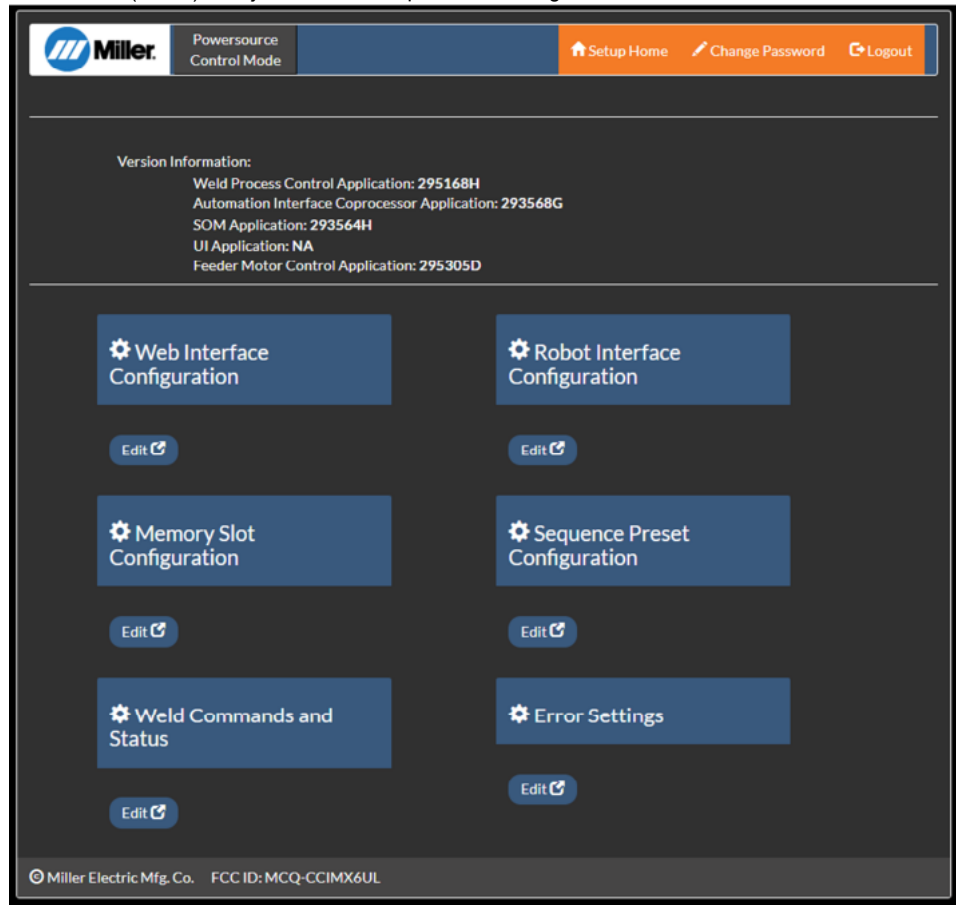


Figura 6-3. Página principal de configuración

A. Configuración de la interfaz del robot

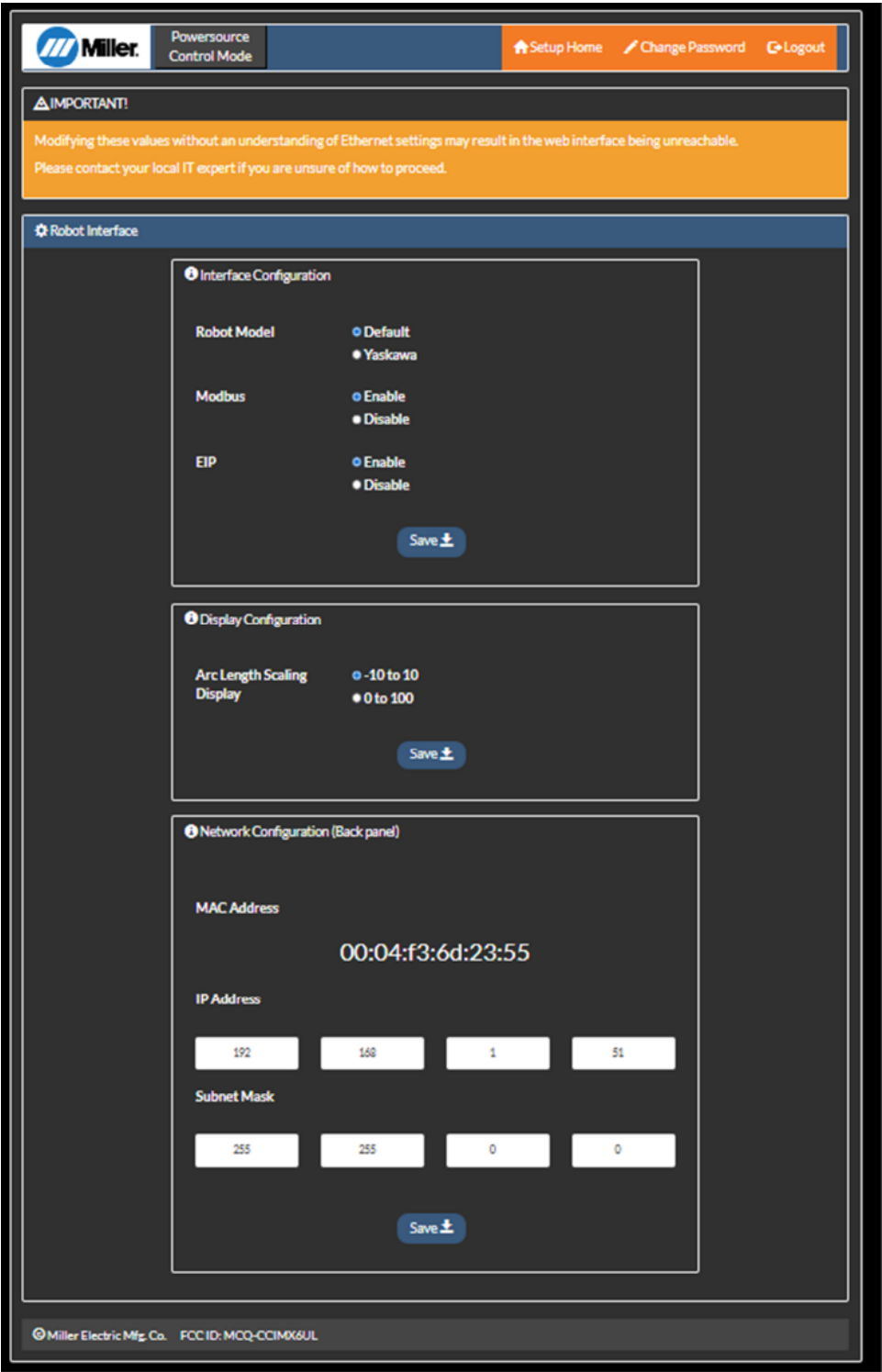


Figura 6-4. Página de configuración de la interfaz del robot

La parte de comunicación de la interfaz de esta página se usa para definir el protocolo de comunicación utilizado para la interfaz del robot. Las opciones son Modbus TCP o Ethernet IP (EIP). Elija la configuración deseada y haga clic en el botón **Save** (Guardar).

La parte de configuración de la red de esta página se utiliza para configurar las opciones de red para la conexión de la interfaz del robot del panel posterior de la fuente de alimentación. La dirección IP y la máscara de subred son configurables, y la dirección IP predeterminada es 192.168.1.51. Ingrese la configuración deseada y haga clic en el botón **Save** (Guardar). **La dirección IP utilizada para los puertos de Ethernet del panel delantero y del panel posterior no puede estar en la misma subred. Por ejemplo, si el puerto de Ethernet del panel posterior usa la dirección IP predeterminada 192.168.1.51, el puerto de Ethernet del panel delantero no puede usar una dirección IP con 192.168.xxx.xxx.**

La energía a Auto Deltaweld debe desactivarse y volver a activarse para que los cambios en la configuración de red entren en efecto. Apague la máquina, espere hasta que la luz de encendido se apague y vuelva a encender la máquina.

Hay funciones en esta sección para seleccionar modelos de robots. Si el modelo de robot deseado no está allí, la opción predeterminada es la selección adecuada.

Hay formas de seleccionar cómo aparece la longitud del arco en el panel frontal de la fuente de alimentación. Las dos opciones son de -10 a 10 y de 0 a 100. Seleccione el mejor tipo que se adapte a la aplicación de automatización.

B. Configuración de las ranuras de memoria

Auto Deltaweld tiene ocho ranuras de memoria que el usuario puede configurar. Cuando se envía de fábrica, las ranuras de memoria están configuradas según la lista debajo, con la ranuras de memoria 1 establecida como ranura de memoria activa.

- 1 0.045" ER70S 75/25 MIG
- 2 0.035" ER70S 75/25 MIG
- 3 0.045" ER70S 90/10 Accu-Pulse
- 4 0.035" ER70S 90/10 Accu-Pulse
- 5 0.045" 3xx inoxidable 2Ox Accu-Pulse
- 6 0.045" 4xx inoxidable 2Ox Accu-Pulse
- 7 3/64" 4xxx Aluminio Argón Accu-Pulse
- 8 3/64" 5xxx Aluminio Argón Accu-Pulse

La parte superior de la página de configuración de las ranuras de memoria indica la configuración actual en la fuente de alimentación. El número de la ranura de memoria activa se identifica numéricamente en la parte superior y también se subraya en la lista de ranuras de memoria y su contenido. En el ejemplo Figura [Figura 6-5](#), la ranuras de memoria 1 está cargada con un programa para soldar con un alambre ER70S de 0,052 pulgadas de diámetro y gas de protección de argón/CO2 (90/10).

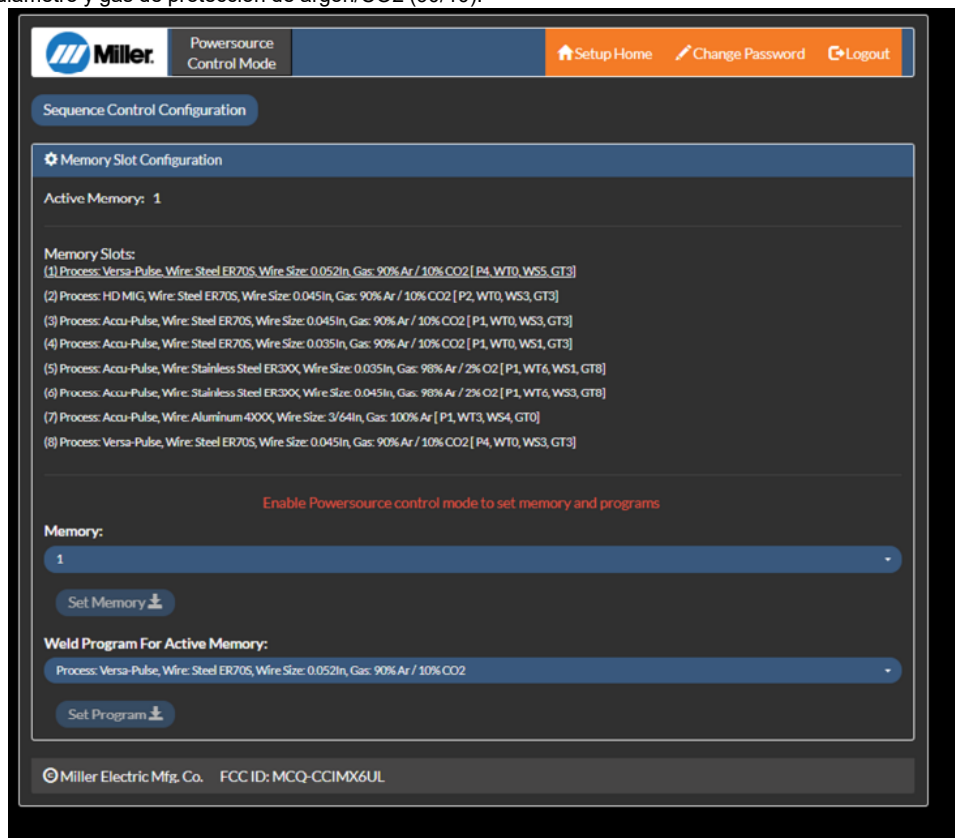


Figura 6-5. Configuración de las ranuras de memoria

Para cambiar el programa seleccionado para una memoria en particular, haga clic en el botón del modo de control de la fuente de alimentación en la cinta superior de la pantalla y el botón cambiará de color y eliminará el texto rojo en la pantalla que indica "Enable Powersource control mode to set memory and programs" (Habilitar el modo de control de la fuente de alimentación para establecer la memoria y los programas). A continuación, configure la ranura de memoria que se va a cambiar como memoria activa. Después, elija el programa de soldadura que se va a almacenar en la ranura de memoria. La ranura de memoria activa se cambia seleccionando el número de ranura de memoria deseada en el menú desplegable Memory (Memoria) y después haciendo clic en **Set Memory** (Establecer memoria).

Para cambiar el programa de soldadura cargado en la memoria activa, seleccione el programa de soldadura deseado en la lista desplegable de selección de programas de soldadura y, a continuación, haga clic en **Set Program** (Establecer programa). También es posible seleccionar el proceso escribiendo en la barra de búsqueda después de hacer clic en la parte desplegable del programa de soldadura para memoria activa.

Solo los programas de soldadura disponibles en el modelo de fuente de alimentación que se está utilizando estarán disponibles en la lista desplegable de selección de programas de soldadura. Después de cambiar todas las memorias deseadas, asegúrese de desactivar el modo de control de la fuente de alimentación, ya que las variables de soldadura no podrán ser cambiadas por el robot si permanece activado.

C. Contactor

La página de control del contactor permite que el usuario active y desactive el contactor de salida. Esta función está diseñada para usarse como herramienta de resolución de problemas en una situación en la que el robot le indica a la fuente de alimentación que suelde y no hay salida desde la fuente de alimentación. Al activar manualmente el contactor de salida, es posible comprender el estado de la fuente de alimentación.

Para activar el contactor de salida, haga clic en el botón **Contactor On** (Activar contactor).

Para desactivar el contactor de salida, haga clic en el botón **Contactor Off** (Desactivar contactor).

El estado del contactor de salida se indica debajo de los botones.

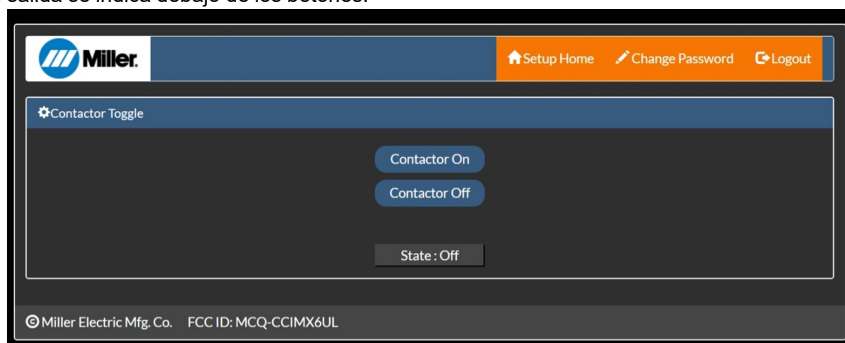


Figura 6-6. Alternar contactor

6-3. Página de configuración de máquina

Desde esta página se accede a la configuración al puerto de Ethernet delantero.

La parte de información de la red de esta página se utiliza para configurar las opciones de red para el puerto de Ethernet del panel delantero de la fuente de alimentación. La dirección IP y la máscara de subred son configurables, y la dirección IP predeterminada es 169.253.1.32. Ingrese la configuración deseada y haga clic en el botón **Save** (Guardar). **La dirección IP utilizada para los puertos de Ethernet del panel delantero y del panel posterior no puede estar en la misma subred. Por ejemplo, si el puerto de Ethernet del panel posterior usa la dirección IP predeterminada 192.168.1.51, el puerto de Ethernet del panel delantero no puede usar una dirección IP con 192.168.xxx.xxx.**

La energía a Auto Deltaweld debe desactivarse y volver a activarse para que los cambios en la configuración de red entren en efecto. Apague la máquina, espere hasta que la luz de encendido se apague y vuelva a encender la máquina.

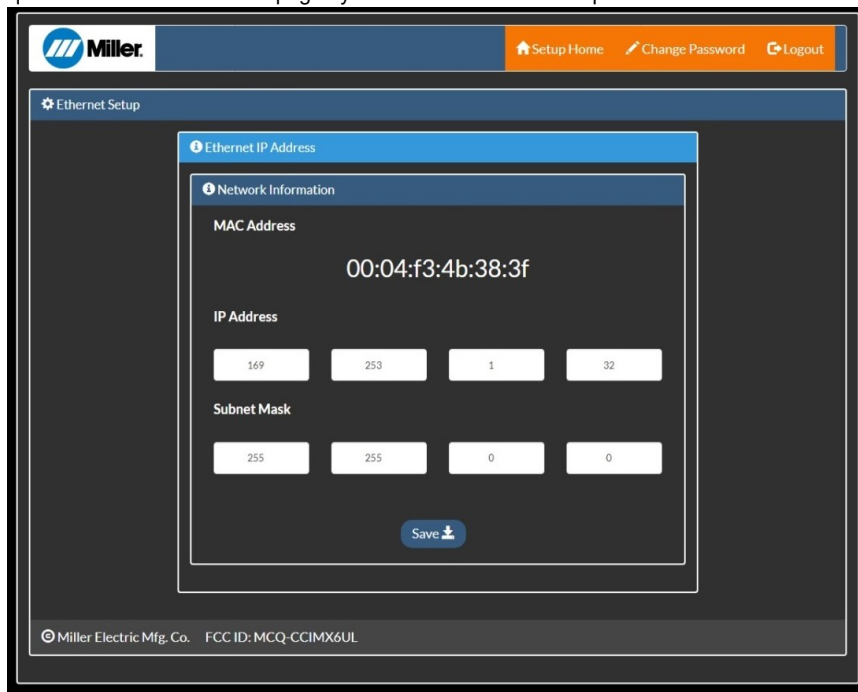
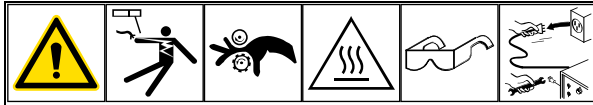


Figura 6-7. Página de configuración de Ethernet

SECCIÓN 7 – MANTENIMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

7-1. Mantenimiento de rutina

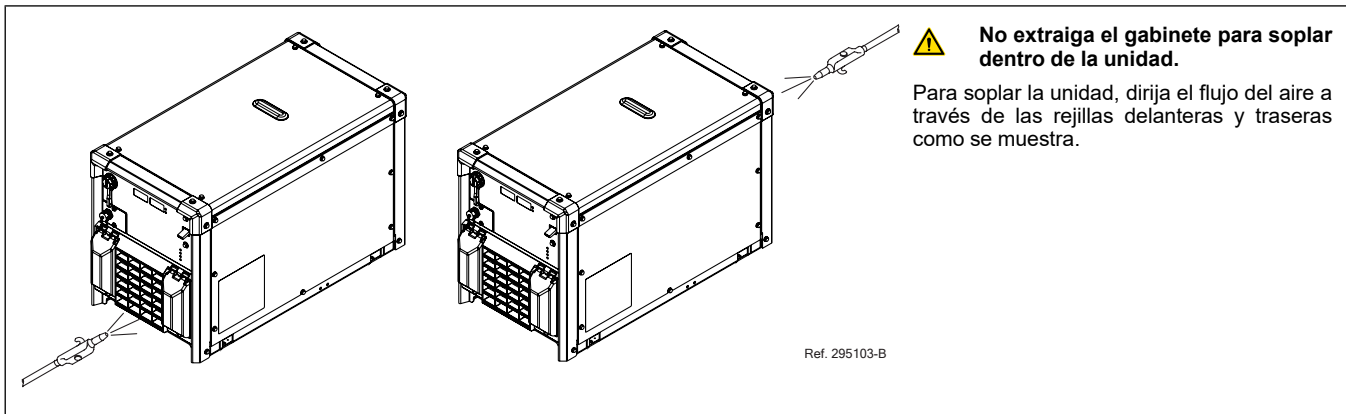


⚠ Antes de realizar tareas de mantenimiento desconecte la alimentación.

🔧 Aumente la frecuencia del mantenimiento si el sistema se utiliza en condiciones adversas.

Programa de mantenimiento		Cada 3 meses	Cada 6 meses	Sección de referencia
Cables y cordones	Verifique visualmente el estado de los cables y cordones. Reemplace cables y cordones dañados.	•		
Mangueras de gas	Verifique visualmente el estado de las mangueras de gas. Reemplace mangueras dañadas.	•		
Cuerpo de la antorcha	Verifique visualmente el estado de la cuerpo de la antorcha. Reemplace la cuerpo de la antorcha dañados.	•		
Etiquetas	Verifique y reemplace etiquetas si está dañado.	•		
Conexiones de soldadura	Limpie y apriete los terminales de soldadura.	•		
Dentro de la unidad	Limpie el interior de la unidad con aire comprimido.		•	Sección 7-2

7-2. Soplado en el interior de la unidad



7-3. Códigos de falla

Pantalla izquierda: Aparece *Help* para indicar una falla.

HELP

HELP

TEMP

300

Pantalla derecha: Alterna entre la identidad y un número para especificar la falla a fin de ayudar a resolver el problema.

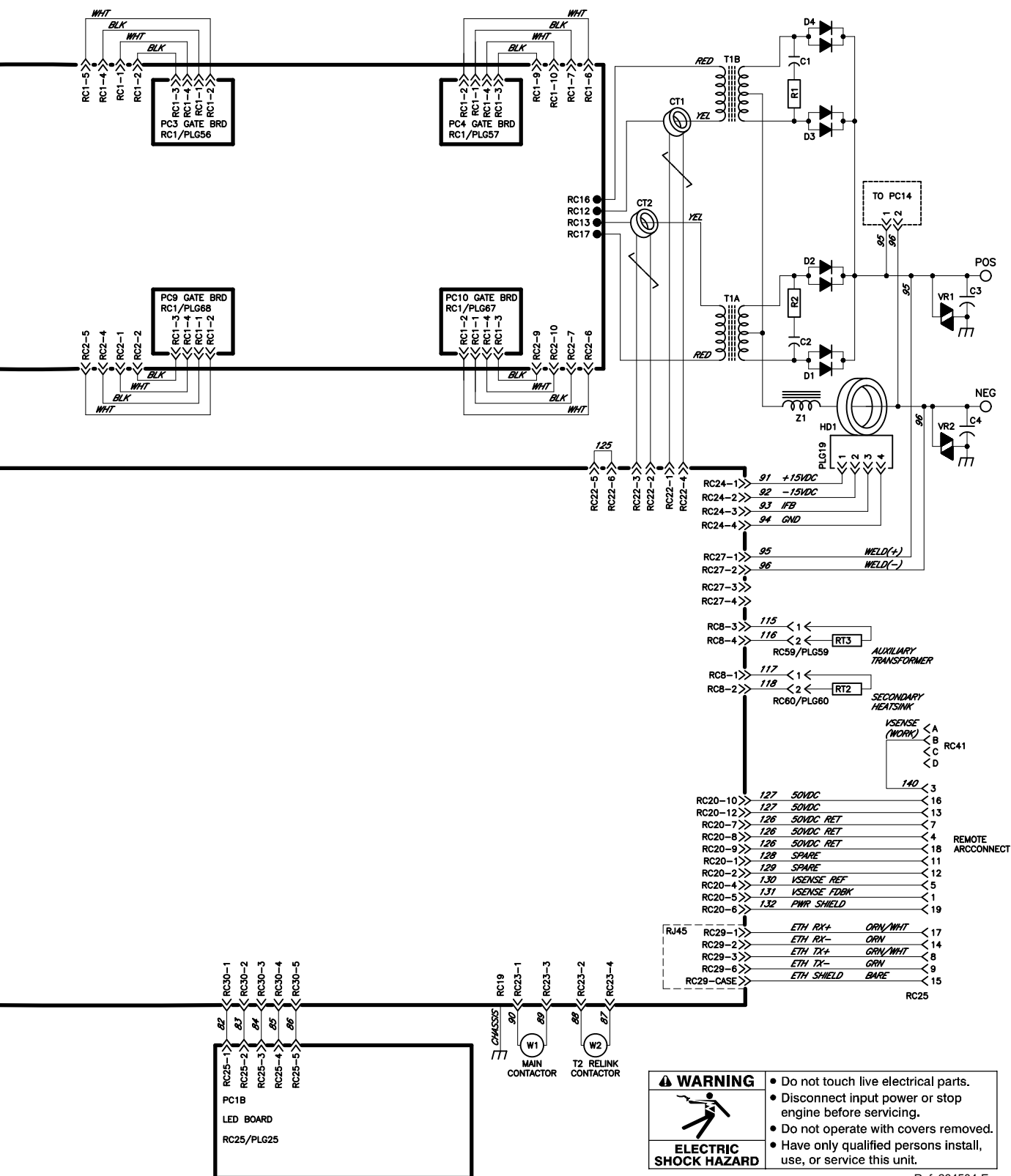
7-4. Diagnóstico de códigos de falla

Código de parpadeo	La pantalla de la unidad cambia de mensaje		Descripción
1	HELP IN	HELP 1 XX	Indica un funcionamiento defectuoso en el circuito de alimentación primario. Si se muestra esta pantalla, póngase en contacto con el agente de servicio autorizado por la fábrica.
2	HELP TEMP	HELP 2 XX	Indica un funcionamiento defectuoso del circuito de protección térmica. Si se muestra esta pantalla, póngase en contacto con el agente de servicio autorizado por la fábrica.
3	HELP TEMP	HELP 3 XX	Indica que se sobrecalentó el lado izquierdo (secundario) de la unidad. La unidad se apagó para permitir que el ventilador la enfríe (consulte la sección 5-5). La operación se reanuda una vez que se haya enfriado la unidad.
4	HELP TEMP	HELP 4 XX	Indica que se sobrecalentó el circuito auxiliar. La unidad se desconectó para que el ventilador la pueda enfriar. La operación se reanuda una vez que se haya enfriado la unidad.
5	HELP TEMP	HELP 5 XX	Indica que el lado derecho (primario) de la unidad se sobrecalentó. La unidad se apagó para permitir que el ventilador la enfríe (consulte la sección 5-5). La operación se reanuda una vez que se haya enfriado la unidad.
6	HELP LINE	HELP 6 XX	Indica que la máquina detectó una falla en el circuito primario de alimentación. Apague la unidad durante cinco minutos e inténtelo de nuevo (consulte la sección 3-2). Si la falla no se resuelve, comuníquese con un agente de servicio autorizado por la fábrica.
7	HELP LINE	HELP 7 XX	
8	HELP OUT	HELP 8 XX	Indica un funcionamiento defectuoso en el circuito secundario de alimentación de la unidad. Verifique que el alambre de soldadura o el electrodo de arco de carbón no estén tocando la pieza de trabajo cuando el modo de ranurado esté activado. Pulse dos veces el botón de ranurado para eliminar el mensaje de falla. Compruebe la configuración del circuito externo de soldadura de las múltiples fuentes de alimentación conectadas a la pieza de trabajo común. Repare si es necesario. Si la falla no se resuelve, comuníquese con un agente de servicio autorizado por la fábrica.
9	HELP LINK	HELP 9 XX	Indica que la placa de reenlace PC8 no está configurada correctamente para el voltaje de entrada (consulte la sección 3-2).
11	HELP COMM	HELP 11 XX	Indica una condición de pérdida de comunicación interna. Apagar y volver a encender la máquina de soldar. Si la falla permanece, póngase en contacto con el agente de servicio autorizado por la fábrica.
22	HELP PROC	HELP 22 XX	Indica un funcionamiento defectuoso de la alimentación de alambre o el robot. Verifique la alimentación del alambre y la trayectoria del robot. Si la falla no se resuelve, comuníquese con un agente de servicio autorizado por la fábrica.
25	HELP DUTY	HELP 25 XX	Indica que la máquina ha alcanzado el límite del ciclo de trabajo (consulte la sección 5-5). La unidad debe quedar con la alimentación encendida para que el ventilador pueda refrigerar. El límite de ciclo de trabajo se restablecerá automáticamente una vez que se haya enfriado la unidad.
40	HELP ROBO	HELP 40 XX	Indica que la interfaz del robot está desconectada o que hay un error con el robot. Compruebe la conexión del cable de interfaz entre el robot y la fuente de alimentación. Compruebe que el cable de la interfaz no esté roto. Si la falla no se resuelve, comuníquese con un agente de servicio autorizado por la fábrica.
Otros códigos	HELP XXXX	HELP XXXX	Consulte el manual del operador del alimentador de alambre.

 Los dos últimos dígitos de la pantalla de la derecha (que se muestran con XX en la tabla) indicarán una falla específica y un agente de servicio autorizado por la fábrica puede utilizarlos para solucionar el problema de la máquina.

7-5. Resolución de problemas

    		
Problema	Solución	
No hay indicador de encendido; unidad completamente inoperativa.	Coloque el seccionador de línea en la posición de encendido (consulte la sección 3-8).	
	Revise y reemplace los fusibles de la línea si es necesario o restablezca el disyuntor (consulte la sección 3-8).	
	Verifique que las conexiones de potencia de alimentación sean adecuadas (consulte la sección 3-8).	
No hay salida de soldadura; la luz del interruptor de alimentación está encendida.	Voltaje de entrada fuera del rango de variación aceptable (consulte la sección 3-7).	
	Compruebe, repare o reemplace el dispositivo de control remoto, como el alimentador de alambre o el control manual.	
Salida de soldadura errática o inadecuada.	Utilice la medida y el tipo de cable de soldadura adecuados (consulte la sección 3-3).	
	Limpie y ajuste todas las conexiones de soldadura.	
	Compruebe que la polaridad sea correcta.	
	Disposición deficiente del cable de soldadura. Consulte la sección 4-3 para conocer la disposición recomendada de los cables.	
	Si utiliza un conductor para detección de voltaje de soldadura, verifique el cable y las conexiones. Repare o sustituya según sea necesario. ☞ No deje ningún cable sin utilizar conectado al terminal de detección de voltaje de soldadura.	
No hay salida de 115 VCA en el tomacorriente doble.	Restablezca el interruptor automático complementario CB1 (consulte la sección 3-6).	
	Sobrecalentamiento del circuito auxiliar. Deje que la unidad se enfríe con el ventilador encendido (consulte la sección 5-5).	
El alimentador de alambre ArcConnect no se enciende.	Restablezca el interruptor automático complementario CB2 (consulte la sección 3-6).	
Indicador de sobret temperatura encendido.	Unidad recalentada. Deje que la unidad se enfríe con el ventilador encendido (consulte la sección 5-5).	
El indicador de falla parpadea.	La unidad indica que se ha producido una falla (consulte las secciones 7-3 , 7-4).	

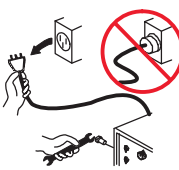
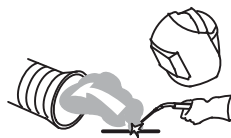


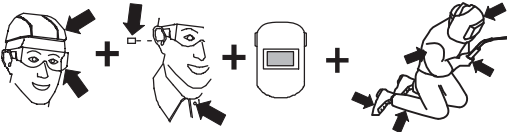
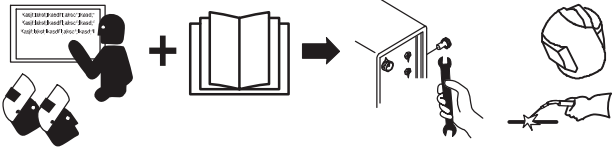
Ref. 294504-E

SECCIÓN 9 – DEFINICIONES

9-1. Definiciones de símbolos de seguridad adicionales

 Algunos símbolos se encuentran solo en productos CE.

	¡Advertencia! ¡Cuidado! Existen peligros potenciales indicados por los símbolos.
	No deseche el producto (si fuese necesario) con los residuos comunes. Reutilice o recicle los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (WEEE) desechándolos en una planta de recolección designada para tal fin. Si necesita mayor información, comuníquese con la oficina de reciclado de su localidad o con su distribuidor local.
	Use guantes aislantes secos. No toque ninguna pieza caliente sin protección en las manos. No use guantes mojados o deteriorados.
	Protéjase de las descargas eléctricas aislándose usted mismo de la masa y de la tierra.
	Desconecte el enchufe de la entrada o la alimentación antes de trabajar en la máquina.
	Mantenga su cabeza fuera del humo.
	Use ventilación forzada o algún tipo de extracción local para eliminar los humos.
	Use un ventilador para eliminar los humos.
	Mantenga los materiales inflamables alejados de la soldadura. No suelde cerca de materiales inflamables.

	Las chispas producidas por la soldadura pueden provocar incendios. Tenga a mano un extinguidor y una persona que vigile lista para usarlo.
	No suelde sobre tambores u otros recipientes cerrados.
	No quite esta etiqueta ni la cubra con pintura.
	Los rodillos de alimentación pueden lesionar los dedos.
	El alambre para soldadura y las piezas del alimentador de alambre están al voltaje de soldadura durante la operación. Mantenga manos y objetos metálicos alejados.
	Puntos con riesgo de lesiones en los dedos.
	Use casco y lentes de seguridad. Use protección para los oídos y abotónese el cuello de la camisa. Use careta para soldar con un lente de protección adecuado. Use protección completa para el cuerpo hecha de cuero o de prendas resistentes a las llamas (FRC). Entre la protección para el cuerpo se incluye la ropa sin aceite, como guantes de cuero, una camisa gruesa, pantalones sin vuelta, calzado alto y una gorra.
	Entréñese y lea las instrucciones antes de trabajar en la máquina o soldar.

9-2. Símbolos y definiciones generales

A	Amperaje
V	Voltaje
I	Encendido
O	Apagado
	Voltaje de entrada
	Salida
	Control remoto
	Soldadura por arco metálico protegido por gas (GMAW)
	Soldadura de arco con alambre con núcleo fundente (FCAW)
+	Positivo
-	Negativo
	Convertidor de frecuencia estática

	trifásica- transformador- rectificador
U₂	Voltaje de carga convencional
I₂	Corriente de soldadura nominal
U₁	Voltaje primario
Hz	Hercios
I_{1eff}	Corriente de alimentación efectiva máxima
U₀	Voltaje nominal sin carga (OCV)
X	Ciclo de trabajo
%	Porcentaje
3~	Trifásico
---	Corriente continua (CC)
S	Adecuado para soldar en un entorno con mayor riesgo de descarga eléctrica

I_{1max}	Corriente de alimentación máxima nominal
IP	Protección contra ingreso
	Conexión de la línea
	Corriente alterna (CA)
	Protección a tierra (masa)
	Bastidor o chasis
	Disyuntor
	Actividad de la red
	Conexión de red a robot
	Entrada de detección de voltaje

SECCIÓN 10 – INFORMACIÓN REGLAMENTARIA Y CONFORMIDAD

10-1. Acuerdo de licencia de software

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

10-2. Información sobre la configuración y los parámetros predeterminados de soldadura

AVISO – Cada aplicación de soldadura es única. Aunque determinados productos de Miller Electric están diseñados para establecer y pasar de manera predeterminada a determinados parámetros y configuraciones de soldadura típicos con base en variables específicas y relativamente limitadas de la aplicación ingresadas por el usuario final, dichas configuraciones predeterminadas son solo para referencia. Los resultados finales de la soldadura pueden verse afectados por otras variables y por circunstancias específicas de la aplicación. El usuario final debe evaluar y modificar la adecuación de todos los parámetros y configuraciones según resulte necesario en función de los requisitos específicos de la aplicación. El usuario final es el único responsable por la selección y la coordinación de los equipos, la adopción o los ajustes adecuados de los parámetros y configuraciones de soldadura predeterminados, y, en última instancia, de la calidad y durabilidad de todas las soldaduras resultantes. Miller Electric renuncia explícitamente a todas las garantías implícitas, incluida cualquier garantía implícita de adecuación para un propósito específico.

10-3. Especificaciones ambientales

A. Clase de protección (IP)

Clase de protección (IP)
IP23 Este equipo está diseñado para su utilización en el exterior.

B. Especificaciones de temperatura

Rango de temperatura operativa*	Rango de temperatura de transporte/almacenamiento
-10 a 40 °C (14 a 104 °F)	-20 a 55 °C (-4 a 131 °F)

*La salida se limita a las temperaturas por encima de 40 °C (104 °F).

Notas

Notas

Notas



Efectivo 1 enero, 2026 (Equipo equipo con el número de serie que comienza con las letras "NG" 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.

Esta garantía limitada reemplaza a todas las garantías previas de Miller y no es exclusiva con otras garantías ya sea expresadas o supuestas. GARANTÍA LIMITADA - Sujeta a los siguientes términos y condiciones, Miller Electric Mfg. LLC., Appleton, Wisconsin, garantiza a los distribuidores autorizados que el equipo de Miller nuevo vendido después de la fecha de entrada en vigor de esta garantía limitada no tiene defectos en el material ni la mano de obra en el momento en que Miller realiza el envío. ESTA GARANTÍA EXPRESAMENTE TOMA EL LUGAR DE CUALQUIERA OTRA GARANTÍA EXPRESADA O IMPLICADA, INCLUYENDO GARANTÍAS DE MERCANTABILIDAD, Y CONVENIENCIA.

Dentro de los periodos de garantía que aparecen abajo, MILLER reparará o reemplazará cualquier pieza o componente garantizado que fallen debido a tales defectos en material o mano de obra. Las notificaciones presentadas como reclamos de garantía en línea deben contener descripciones detalladas de la falla y de los pasos para solucionar el problema que se tomaron a fin de diagnosticar las piezas defectuosas. Es posible que Miller rechace los reclamos de garantía que no contengan la información requerida según se define en la Guía de operación de servicio de Miller (SOG).

Miller aceptará los reclamos de garantía del equipo garantizado abajo indicado en caso de que tal defecto se produzca dentro de los periodos de cobertura de la garantía detallados a continuación. Los periodos de garantía comienzan en la fecha de entrega del equipo al usuario final.

1 5 años para piezas — 3 años para mano de obra

- Los rectificadores de potencia principales originales solo incluyen los SCR, diodos y los módulos rectificadores discretos en productos no inverter

2 4 años piezas (no cubre mano de obra)

- Lentes para caretas fotosensibles ClearLight 2.0 y 4x

3 3 años — Piezas y mano de obra excepto que se especifique

- Lentes para caretas fotosensibles (sin mano de obra)
- Sistemas para soldadura colaborativa Copilot
- Grupos soldadora/generador impulsado por motor y hidráulico de combustión interna (incluida EnPak) (NOTA: los motores son garantizados separadamente por el fabricante del motor.)
- Fuentes de alimentación láser portátiles
- Productos con inteligencia de soldadura Insight (Excepto sensores externos)
- Máquinas de soldar con inversor
- Máquinas para corte por plasma
- Controladores de proceso
- Alimentadores de alambre automáticos y semiautomáticos
- Máquinas de soldar con transformador/rectificador

4 2 años — Piezas y mano de obra

- Máscaras para soldar de oscurecimiento automático (no cubre mano de obra)
- Extractores de humo - Filtair 215, Capture 5, Purificador, y extractores de las series industriales

5 1 año — Piezas y mano de obra excepto que se especifique

- Cámara ArcCapture
- Calentador de ArcReach
- Sistemas de soldadura AugmentedArc, LiveArc y MobileArc
- Dispositivos automáticos de movimiento
- Pistolas soldadoras MIG Bernard BTB de enfriamiento por aire (sin mano de obra)
- CoolBelt, Unidad sopladora PAPR, y PAPR protector para la cara (no cubre mano de obra)

- Sistema de secado de aire
- Opciones de campo (NOTA: las opciones de campo [para montaje in situ] están cubiertas por el tiempo restante de la garantía del producto en el que están instaladas o por un mínimo de un año — el que sea mayor.)

- Pedales de control RFCS (excepto RFCS-RJ45)
- Extractores de emisiones - Filtair series 130, MWX y SWX, brazos de extracción estándar, telescópicos y ZoneFlow, y caja de control del motor
- Sopletes láser de mano (sin mano de obra)
- Máquinas para calentamiento por inducción, refrigeradores (NOTA: los registradores digitales están garantizados separadamente por el fabricante.)

- Sensores Insight
- Cascos para soldadura láser (sin mano de obra)
- Bancos de carga
- Antorchas MIG serie MDX (no cubre mano de obra)
- Antorchas motorizadas
- Posicionadores y controladores
- Racks (Para almacenar varias fuentes de alimentación)
- Tren rodante/remolques
- Antorchas portacarrete Spoolmate (no cubre mano de obra)
- Conjuntos alimentadores de alambre para sistemas Subarc
- Cajas y paneles del respirador con suministro de aire (SAR)
- Antorchas TIG (no cubre mano de obra)
- Antorchas Tregaskiss (no cubre mano de obra)
- Batería Venture 150 (Garantía de 1 año o 1000 ciclos de carga, lo que ocurra primero)
- Sistemas de enfriamiento por agua
- Controles remotos inalámbricos de mano/pie y receptores
- Estaciones de trabajo/Mesas/Cabinas de soldadura (no cubre mano de obra)
- Antorchas para corte por plasma XT (no cubre mano de obra)

6 Garantía de 6 meses para piezas

- Baterías para automóviles de 12 voltios
- Baterías PAPR

7 Garantía de 90 días para piezas

- Juegos de accesorios
- Cables de envoltura rápida y enfriados por aire de ArcReach
- Cubiertas de lona
- Bobinas y mantas para calentamiento por inducción, cables, inductor de rodillos, y controles no electrónicos
- Antorchas M
- Sopletes de arco sumergido (SAW) y cabezales externos para soldadura por recubrimiento
- Controles remotos y control de pie RFCS-RJ45
- Piezas de repuesto (no cubre mano de obra)

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

1. Componentes consumibles como: puntas de contacto, toberas de corte, contactores, escobillas, relés, tapa de las mesas de trabajo y cortinas de soldador, o piezas que fallen debido al desgaste normal. (Excepción: las escobillas y relés están cubiertos en todos los equipos impulsados por motor de combustión interna.)
2. Artículos entregados por MILLER pero fabricados por otros, como motores u otros accesorios. Estos artículos están cubiertos por la garantía del fabricante, si alguna existe.
3. Equipo que ha sido modificado por cualquier persona que no sea MILLER o equipo que ha sido instalado inapropiadamente, mal usado u operado inapropiadamente basado en los estándares de la industria, o equipo

que no ha tenido mantenimiento razonable y necesario, o equipo que ha sido usado para una operación fuera de las especificaciones del equipo.

4. Defectos causados por accidente, reparación no autorizada o realización de pruebas indebidas.

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

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

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

Algunos estados en Estados Unidos, no permiten imitaciones en cuanto a largo una garantía implícita dure, o la exclusión de daños incidentales, indirectos, especiales o consecuentes, de manera que la limitación de arriba o exclusión, es posible que no aplique a usted. Esta garantía da derechos legales específicos, y otros derechos pueden estar disponibles, pero varían de estado a estado. En Canadá, la legislación de algunas provincias permite que hayan ciertas garantías adicionales o remedios que no han sido indicados aquí y al punto de no poder ser descartados, es posible que las limitaciones y exclusiones que aparecen arriba, no apliquen. Esta garantía limitada da derechos legales específicos pero otros derechos pueden estar disponibles y estos pueden variar de provincia a provincia. El original de esta garantía fue redactado en términos legales ingleses. Ante cualesquiera quejas o desacuerdos, prevalecerá el significado de las palabras en inglés.

¿Preguntas sobre la garantía?

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

Su distribuidor también le proporciona...

Servicio

Siempre obtiene la respuesta más rápida y confiable que usted necesita. La mayoría de los repuestos pueden estar en su poder en 24 horas.

Soporte

¿Necesita respuestas rápidas a sus preguntas difíciles sobre soldadura? La experiencia del distribuidor y de Miller están a su disposición para ayudarle en cada uno de sus pasos.

Registro del propietario

Por favor, complete los datos y guárdelo con sus registros personales.

Modelo	Número de serie/tipo
Fecha de compra	(Fecha en que el equipo fue entregado al cliente original.)
Distribuidor	
Dirección	
Ciudad	
Estado/País	Código postal

Para el servicio

Póngase en contacto con un Distribuidor o una Agencia del Servicio.

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

Comuníquese con su Distribuidor para:

Equipo y Consumibles de Soldar
Opciones y Accesorios
Equipo Personal de Seguridad (PPE)
Servicio y Reparación Piezas de Repuesto
Entrenamiento (Seminarios, Videos, Libros)
Manuales Técnicos
Para localizar a un distribuidor o una agencia de servicio visite www.millerwelds.com o llame al 1-800-4-A-Miller

Libros de Procesos de Soldar:

Presentar una queja por pérdidas o daños durante el transporte.
Si necesita ayuda para presentar o liquidar una queja, comuníquese con su distribuidor o con el Departamento de transporte del fabricante del equipo.

Miller Electric Mfg. LLC

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

International Headquarters—USA

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

Vea ubicaciones internacionales en
www.MillerWelds.com

