



OM-251439U

2020-04

### Procesos



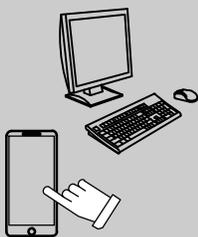
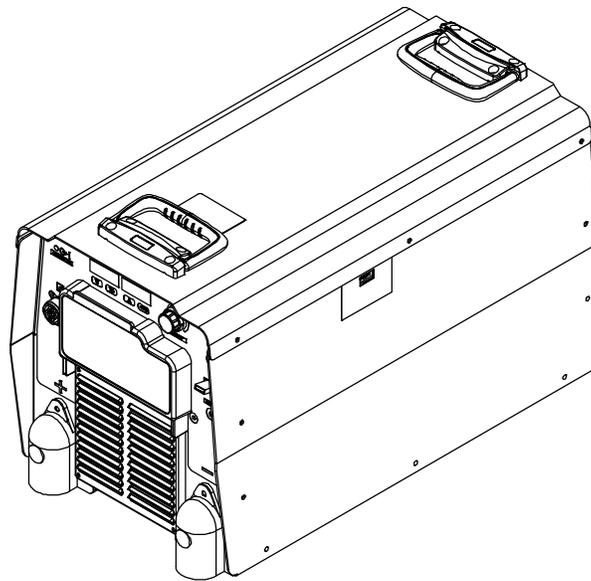
Soldadura MIG (GMAW)  
MIG pulsada (GMAW-P)

### Descripción



Fuente de alimentación para  
soldadura por arco

# Invision™ 450 MPa



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

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

## MANUAL DEL OPERADOR

# De Miller para usted

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

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

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

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

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



ISO 9001  
Quality

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



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

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



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



# ÍNDICE

<b>SECCIÓN 1 – PRECAUCIONES DE SEGURIDAD – LEA ANTES DE USAR</b> .....	<b>1</b>
1-1. Uso de símbolos .....	1
1-2. Peligros en soldadura de arco .....	1
1-3. 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 .....	5
1-6. Información sobre los campos electromagnéticos (EMF) .....	5
<b>SECCIÓN 2 – DEFINICIONES</b> .....	<b>6</b>
2-1. Símbolos y definiciones adicionales de seguridad .....	6
2-2. Miscellaneous Symbols And Definitions .....	7
<b>SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES</b> .....	<b>8</b>
3-1. Características y beneficios .....	8
3-2. Controles del arco .....	8
3-3. Ubicación de la etiqueta con el número de serie y los valores nominales .....	8
3-4. Acuerdo de licencia de software .....	8
3-5. Información sobre los parámetros y configuraciones de soldadura predeterminados .....	8
3-6. Especificaciones de la unidad .....	8
3-7. Dimensiones y peso .....	9
3-8. Especificaciones ambientales .....	9
3-9. Ciclo de trabajo y sobrecalentamiento .....	10
3-10. Características estáticas de la salida .....	10
<b>SECCIÓN 4: INSTALACIÓN</b> .....	<b>11</b>
4-1. Selección de una ubicación .....	11
4-2. Selección del voltaje de entrada (solo para modelos de 230/460 V) .....	12
4-3. Selección de medida de los cables* .....	13
4-4. Bornes de la salida de soldadura .....	13
4-5. Conexión de los cables de la salida de soldadura .....	14
4-6. Información del tomacorriente para control remoto de 14 clavijas .....	14
4-7. Tomacorriente doble de 115 voltios de CA y protectores suplementarios .....	15
4-8. Guía de servicio eléctrico .....	16
4-9. Conexión de la potencia de alimentación .....	18
<b>SECCIÓN 5: OPERACIÓN GENERAL</b> .....	<b>20</b>
5-1. Panel delantero .....	20
5-2. Menú de opciones de configuración .....	21
<b>SECCIÓN 6: OPERACIÓN EN MODOS GMAW/GMAW-P/FCAW</b> .....	<b>23</b>
6-1. Conexión característica con alimentador de alambre con control remoto para procesos GMAW/GMAW-P/FCAW .....	23
6-2. Modo de soldadura MIG – Proceso GMAW/FCAW .....	24
6-3. Tabla de selección de gas y alambre para proceso MIG .....	25
6-4. Modo de soldadura MIG pulsado – Proceso GMAW-P .....	26
6-5. Tabla de selección de gas y alambre para proceso MIG pulsado .....	27
6-6. Selección del proceso de manera remota .....	28
<b>SECCIÓN 7: MANTENIMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b> .....	<b>29</b>
7-1. Mantenimiento de rutina .....	29
7-2. Soplado en el interior de la unidad .....	29
7-3. Medición/Descarga de voltaje del capacitor de entrada antes de trabajar en la unidad .....	30
7-4. Pantallas de ayuda .....	31
7-5. Resolución de problemas .....	32
<b>SECCIÓN 8 – DIAGRAMA ELÉCTRICO</b> .....	<b>34</b>
<b>SECTION 9 – PARTS LIST</b> .....	<b>36</b>
<b>GARANTÍA</b>	



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

som\_2020-02\_spa

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

## 1-1. Uso de símbolos



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



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

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

 Indica instrucciones especiales.



Este grupo de símbolos significa ¡Advertencia!, ¡Cuidado! CHOQUE O DESCARGA ELÉCTRICA, PIEZAS QUE SE MUEVEN, y peligros de PARTES CALIENTES. Consulte los símbolos 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 principales de seguridad de sección 1-5. Lea y siga todas los estándares de seguridad.



Solamente personal cualificado debe instalar, utilizar, mantener y reparar este equipo. La definición de personal cualificado es cualquier persona que, debido a que posee un título, un certificado o una posición profesional reconocida, o gracias a su gran conocimiento, capacitación y experiencia, haya demostrado con éxito 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.
- Use la salida CA SOLAMENTE si lo requiere el proceso de soldadura.
- Si se requiere la salida CA, use un control remoto si hay uno presente en la unidad.

- Se requieren precauciones adicionales de seguridad cuando cualquiera de las siguientes condiciones eléctricas peligrosas están presentes en locales húmedos o mientras trae puesta ropa húmeda, en estructuras de metal, tales como pisos, rejillas, o andamios; cuando esté en posiciones apretadas tal como sentado, arrodillado, acostado o cuando hay un riesgo alto de tener contacto inevitable o accidental con la pieza de trabajo o tierra. Para estas condiciones, use el equipo siguiente en el orden presentado: 1) un soldadora semiautomática de voltaje constante (alambre) CD, 2) una soldadura CD manual (convencional), o 3) una soldadora CA voltaje reducido de circuito abierto. En la mayoría de las situaciones, el uso de soldadora de alambre de voltaje constante CD es lo recomendado. ¡Y, no trabaje solo!
- Desconecte la potencia de entrada o pare el motor antes de instalar o dar servicio a este equipo. Apague con candado o usando etiqueta inviolable ("lockout/tagout") la entrada de potencia de acuerdo a OHA 29 CFR 1910.147 (vea Estándares de Seguridad).
- Instale, conecte a tierra y utilice correctamente este equipo acorde a las instrucciones de su Manual del usuario y a lo establecido en los reglamentos nacionales, estatales y locales.
- Siempre verifique el suministro de tierra – chequee y asegúrese que la entrada de la potencia al alambre de tierra esté apropiadamente conectada al terminal de tierra en la caja de desconexión o que su enchufe esté conectado apropiadamente al receptáculo de salida que esté conectado a tierra.
- Cuando esté haciendo las conexiones de entrada, conecte el conductor de tierra primero – doble chequee sus conexiones.
- Mantenga los cordones o alambres secos, sin aceite o grasa, y protegidos de metal caliente y chispas.
- Inspeccione con frecuencia el cable de alimentación y el cable de tierra de los equipos. Si observa daños o conductores a la vista – reemplace inmediatamente el cable completo – pues un alambre desnudo puede matarlo.
- Apague todo equipo cuando no esté usándolo.
- No use cables que estén gastados, dañados, de tamaño muy pequeño, o mal conectados.
- No envuelva los cables alrededor de su cuerpo.
- Si se requiere grampa de tierra en el trabajo haga la conexión de tierra con un cable separado.
- No toque el electrodo si usted está en contacto con el trabajo o circuito de tierra u otro electrodo de una máquina diferente.
- No ponga en contacto dos portaelectrodos conectados a dos máquinas diferentes al mismo tiempo porque habrá presente entonces un voltaje doble de circuito abierto.
- Use equipo bien mantenido. Repare o reemplace partes dañadas inmediatamente. Mantenga la unidad de acuerdo al manual.
- Use tirantes de seguridad para prevenir que se caiga si está trabajando más arriba del nivel del piso.
- Mantenga todos los paneles y cubiertas en su sitio.

- Ponga la grampa del cable de trabajo con un buen contacto de metal a metal al trabajo o mesa de trabajo lo más cerca de la suelda 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.
- Aíse la abrazadera de tierra cuando no esté conectada a la pieza de trabajo para evitar que haga contacto con cualquier objeto de metal. Desconecte los cables si no utiliza la máquina.
- Use equipos auxiliares protegidos por GFCI cuando trabaje en lugares húmedos o mojados.

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

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



### Las PIEZAS CALIENTES pueden ocasionar quemaduras.

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



### HUMO y GASES pueden ser peligrosos.

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

- Mantenga su cabeza fuera del humo. No respire el humo.
- Ventile el área de trabajo o use ventilación local forzada ante el 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 mientras esté usando un respirador con fuente de aire. Los recubrimientos de cualquier metal que contiene estos elementos pueden emanar humos tóxicos cuando se sueldan.



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

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

- Use una careta para soldar aprobada equipada con un filtro de protección apropiado para proteger su cara y ojos de los rayos del arco y de

las chispas mientras esté soldando o mirando. (véase los estándares de seguridad ANSI Z49.1 y Z87.1).

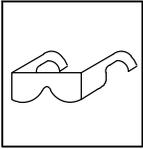
- Use anteojos de seguridad aprobados que tengan protección lateral.
- Use pantallas de protección o barreras para proteger a otros del destello, reflejos y chispas, alerte a otros que no miren el arco.
- Use ropa de protección adecuada para el cuerpo, de material durable y resistente a la llama (cuero, algodón grueso o lana). La ropa de protección para el cuerpo incluye guantes de cuero, camisa de trabajo, pantalones sin botamanga (vuelta), botas de seguridad y una gorra; ninguno de estos elementos debe contener compuestos derivados del petróleo.



### EL SOLDAR puede causar fuego o explosión.

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

- Quite todo material inflamable dentro de 11m de distancia del arco de soldar. Si eso no es posible, cúbralo apretadamente con cubiertas aprobadas.
- No suelde donde las chispas pueden impactar material inflamable.
- Protéjase a usted mismo y otros de chispas que vuelan y metal caliente.
- Este alerta de que chispas de soldar y materiales calientes del acto de soldar pueden pasar a través de pequeñas rajaduras o aperturas en áreas adyacentes.
- Siempre mire que no haya fuego y mantenga un extinguidor de fuego cerca.
- Está 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 y AWS A6.0 (vea las normas de seguridad).
- No suelde en lugares donde la atmósfera podría contener polvos, gases o vapores inflamables (por ejemplo gasolina).
- Conecte el cable del trabajo al área de trabajo lo más cerca posible al sitio donde va a soldar para prevenir que la corriente de soldadura haga un largo viaje posiblemente por partes desconocidas causando una descarga eléctrica, chispas y peligro de incendio.
- No use una soldadora para descongelar tubos helados.
- Quite el electrodo del porta electrodos o corte el alambre de soldar cerca del tubo de contacto cuando no esté usándolo.
- Use ropa de protección adecuada para el cuerpo, de material durable y resistente a la llama (cuero, algodón grueso o lana). La ropa de protección para el cuerpo incluye guantes de cuero, camisa de trabajo, pantalones sin botamanga (vuelta), botas de seguridad y una gorra; ninguno de estos elementos debe contener compuestos derivados del petróleo.
- Quite de su persona cualquier combustible, como encendedoras de butano o cerillos, antes de comenzar a soldar.
- Después de completar el trabajo, inspeccione el área para 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.



### **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.



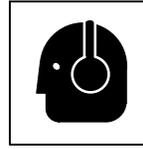
### **LA ACUMULACION DE GAS puede enfermarle o matarle.**

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



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

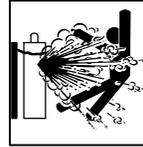
- Las personas que utilicen marcapasos u otros dispositivos médicos implantados deben mantenerse apartadas de la zona de trabajo.
- Los usuarios de dispositivos médicos implantados deben consultar a su médico y al fabricante del dispositivo antes de efectuar trabajos, o estar cerca de donde se realizan, de soldadura por arco, soldadura por puntos, ranurado, corte por arco de plasma u operaciones de calentamiento por inducción.



### **EL RUIDO puede dañar su oído.**

El ruido de algunos procesos o equipo puede dañar su oído

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



### **LOS CILINDROS pueden estallar si están averiados.**

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

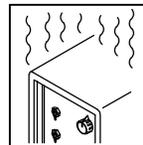
- Proteja cilindros de gas comprimido del calor excesivo, golpes mecánicos, daño físico, escoria, llamas, chispas y arcos.
- Instale y asegure los cilindros en una posición vertical asegurándolos a un soporte estacionario o un sostén de cilindros para prevenir que se caigan o se desplomen.
- Mantenga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

## **1-3. 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.



### **SOBREUSO puede causar SOBRECALENTAMIENTO DEL EQUIPO**

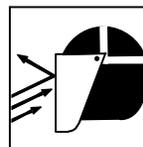
- Permite un período de enfriamiento, siga el ciclo de trabajo nominal.

- Reduzca la corriente o ciclo de trabajo antes de soldar de nuevo.
- No bloquee o filtre el flujo de aire a la unidad.



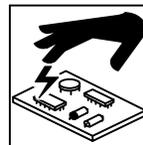
### **Un EQUIPO AL CAER puede producir lesiones.**

- 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.



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

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



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

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



### Las PIEZAS MÓVILES pueden provocar lesiones.

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



### El ALAMBRE de SOLDAR puede causar heridas.

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



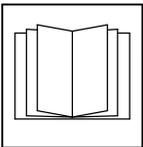
### La EXPLOSIÓN DE LA BATERÍA puede producir lesiones.

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



### Las PIEZAS MÓVILES pueden provocar lesiones.

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



### LEER INSTRUCCIONES.

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



### RADIACIÓN de ALTA FRECUENCIA puede causar interferencia.

- Radiación de alta frecuencia (H.F., en inglés) puede interferir con navegación de radio, servicios de seguridad, computadoras y equipos de comunicación.

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



### La SOLDADURA DE ARCO puede causar interferencia.

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

## 1-4. 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](http://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](http://www.aws.org).

*Safe Practice For Occupational And Educational Eye And Face Protection*, ANSI Standard Z87.1 from American National Standards Institute. Website: [www.ansi.org](http://www.ansi.org).

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

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

*National Electrical Code*, NFPA Standard 70 from National Fire Protection Association. Website: [www.nfpa.org](http://www.nfpa.org) and [www.sparky.org](http://www.sparky.org).

*Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders*, CGA Pamphlet P-1 from Compressed Gas Association. Website: [www.cganet.com](http://www.cganet.com).

*Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes*, CSA Standard W117.2 from Canadian Standards Association. Website: [www.csagroup.org](http://www.csagroup.org).

*Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work*, NFPA Standard 51B from National Fire Protection Association. Website: [www.nfpa.org](http://www.nfpa.org).

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

OSHA *Important Note Regarding the ACGIH TLV, Policy Statement on the Uses of TLVs and BEIs*. Website: [www.osha.gov](http://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](http://www.cdc.gov/NIOSH).

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

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

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

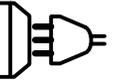
3. No enrolle ni cuelgue los cables sobre su cuerpo.
4. Mantenga la cabeza y el tronco tan apartados del equipo del circuito de soldadura como le sea posible.
5. Conecte la pinza de masa en la pieza lo más cerca posible de la soldadura.
6. No trabaje cerca de la fuente de alimentación para soldadura,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

### Acerca de los aparatos médicos implantados:

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



## 2-2. Miscellaneous Symbols And Definitions

<b>A</b>	Amperaje
	Corriente alterna (CA)
<b>V</b>	Voltage
<b>I</b>	On
	Entrada de voltaje
	Conexión a tierra (masa)
	Conexión a la línea
	Convertidor-transformador-rectificador de frecuencia estática trifásico
	Panel
<b>X</b>	Régimen de trabajo
<b>%</b>	Porcentaje
	Arco de soldadura
	Remote
<b>-</b>	Negativo
	Inductancia variable
	Setup
	Soldadura por arco metálico protegido por gas (GMAW)
<b>U<sub>2</sub></b>	Voltaje de carga convencional
<b>I<sub>2</sub></b>	Corriente de soldadura nominal
	Aumentar
	Tipo de alambre

	Interruptor automático
	Alimentación de alambre
<b>+</b>	Positivo
	Voltaje constante
	Tipo de gas
<b>U<sub>1</sub></b>	Voltaje primario
<b>IP</b>	Grado de protección
<b>I<sub>1eff</sub></b>	Corriente de suministro máximo efectivo
	Output
<b>O</b>	Off
<b>≡</b>	Corriente continua (CC)
	Corriente constante
	Arc Control
<b>U<sub>0</sub></b>	Voltaje nominal sin carga (OCV)
<b>Hz</b>	Hertz
<b>I<sub>1max</sub></b>	Corriente máxima de suministro nominal
<b>3~</b>	Trifásico
<b>S</b>	Adecuado para soldar en un entorno con mayor riesgo de descarga eléctrica

# SECCIÓN 3: ESPECIFICACIONES

## 3-1. Características y beneficios

**LVC™ (compensación del voltaje de línea)** es un circuito que mantiene constante la salida 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.

**Fan-On-Demand™** es un sistema de enfriamiento que funciona solo cuando es necesario para reducir el ruido, el consumo de energía y la entrada 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 ha excedido el ciclo de trabajo o si el flujo de aire y el enfriamiento están obstruidos (consulte la sección 3-9).

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

**Operación MIG pulsada sinérgica** permite controlar el arco con una sola perilla. Según aumente o disminuya la velocidad de alimentación del alambre, los parámetros del pulso aumentarán o disminuirán, ajustando la corriente de salida adecuada para la velocidad del alambre (vea la sección 5-2).

## 3-2. Controles del arco

**El control de la inductancia** influye en la rigidez del arco, el ancho y la apariencia del cordón, y la fluidez del charco en el Modo de soldadura MIG (vea la sección 6-2).

**La función SharpArc™** optimiza el tamaño y la forma del cono del arco, el aspecto y el ancho del cordón, y la fluidez del charco en el modo MIG pulsado (vea la sección 6-4).

## 3-3. 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 y/o salida nominal. Para referencia futura, anote el número de serie en el espacio provisto en la contratapa de este manual.

## 3-4. Acuerdo de licencia de software

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

## 3-5. Información sobre los parámetros y configuraciones de soldadura predeterminados

**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.

## 3-6. 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 4-8 y 4-9 para obtener información sobre la conexión de la potencia de alimentación.

☞ Este equipo proporciona una salida nominal a temperatura ambiente de hasta 104 °F (40 °C).

Potencia de alimentación	Salida nominal de soldadura	Rango de amperaje	Rango de voltaje	Voltaje máximo de CC a circuito abierto	Amperios de entrada con la carga de salida nominal, 60 Hz, trifásicos		KVA	KW
					230 V	460 V		
Trifásico	450 A a 36.5 Vcc, 100 % del ciclo de trabajo	15 – 600	10 – 38	90	49,4 (0,33*)	27,2 (0,21*)	21,6 (0,16*)	18,3 (0,11*)

\* Mientras se encuentra inactiva con el ventilador en funcionamiento



### 3-9. Ciclo de trabajo y sobrecalentamiento

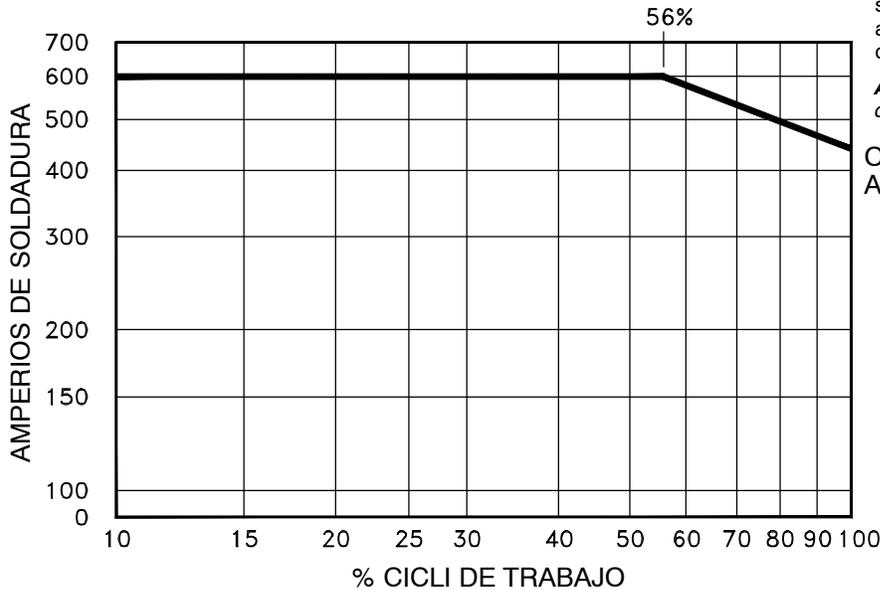


El ciclo de trabajo es un porcentaje de un período de 10 minutos en el que la unidad puede soldar a la carga nominal sin sobrecalentarse.

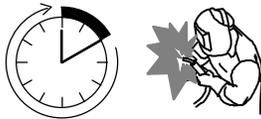
Si la unidad se sobrecalienta, los termostatos se abren, la salida se detiene y funciona el ventilador de enfriamiento. Espere 15 minutos a que se enfríe la unidad. Antes de comenzar a soldar, reduzca el amperaje o el ciclo de trabajo.

**AVISO:** Superar el ciclo de trabajo puede dañar la unidad y anular la garantía.

#### OPERACIÓN CON ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA

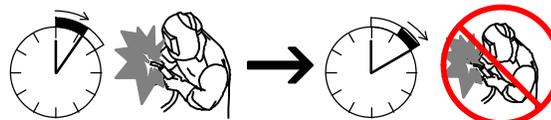


Ciclo de trabajo 100% a 450 Amperios



Soldadura continua

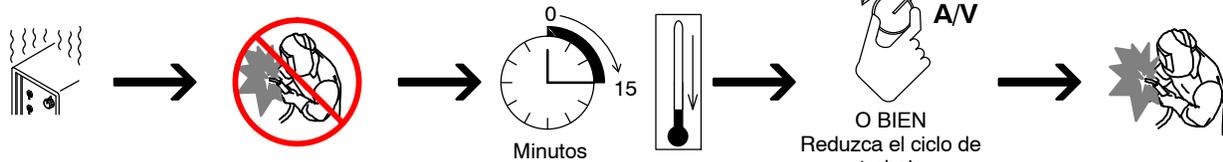
Ciclo de trabajo 60% a 580 Amperios



6 minutos de soldadura

4 minutos de descanso

#### Sobrecalentamiento



O BIEN  
Reduzca el ciclo de trabajo

duty1 4/95 - SA-181560 / 250541-A

### 3-10. Características estáticas de la salida

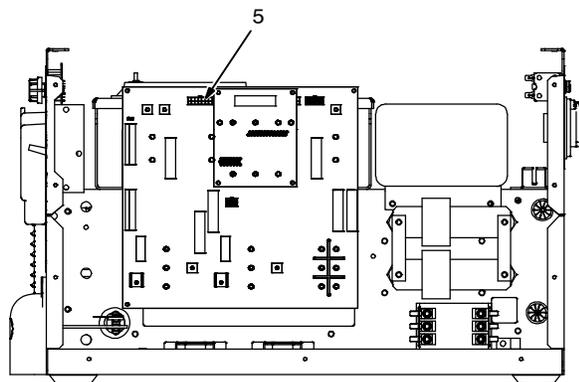
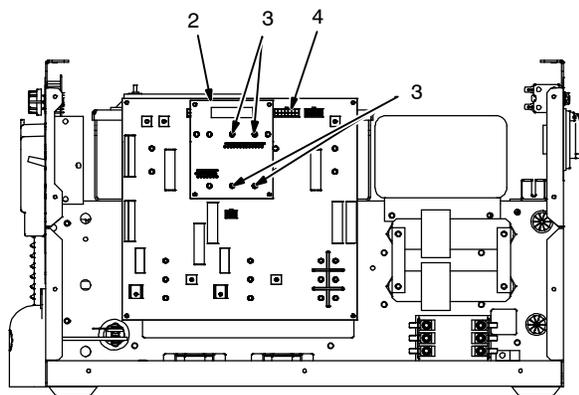
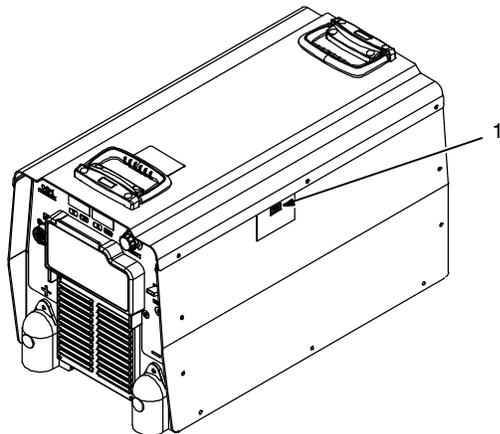
Las características estáticas de la salida de soldadura de la máquina se pueden describir como *planas* en el proceso GMAW y como *descendentes* en los procesos SMAW y GTAW. Las características estáticas están afectadas también por los ajustes de control (incluido el software), electrodos, gas de protección, 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.



## 4-2. Selección del voltaje de entrada (solo para modelos de 230/460 V)



☞ Asegúrese de volver a instalar los cuatro tornillos que sujetan la placa de puentes de conexión.



**⚠** Apague la fuente de poder para soldadura, desconecte la alimentación y mida el voltaje en los capacitores de entrada de acuerdo a lo explicado en la sección 7-3 antes de continuar.

Verifique el voltaje de entrada disponible en el lugar.

1 Mirilla para ver el voltaje seleccionado

Verifique el voltaje que se ha seleccionado en la unidad. Se necesita cambiar la selección sólo si ésta no concuerda con el voltaje de entrada disponible.

2 Tablilla de puentes PC6

3 Tornillos de montaje

4 Conector RC8 (para conectar a un voltaje de entrada de 230 Vca)

5 Conector RC7 (para conectar a un voltaje de entrada de 460 Vca)

Mueva la placa de puentes de conexión como sea necesario y conecte el enchufe PLG4 (en la unidad) al conector RC8 ó RC7 según el voltaje de entrada.

Herramientas necesarias:



5/16 pulg.

Ref. 253353-C / 250030-A

### 4-3. Selección de medida de los cables\*

**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.

Amperios para soldadura	La medida** del cable de soldadura y la longitud total del cable (cobre) del circuito de soldadura no deben exceder los valores indicados***							
	100 pies (30 m) o menos		150 pies (45 m)	200 pies (60 m)	250 pies (70 m)	300 pies (90 m)	350 pies (105 m)	400 pies (120 m)
	Ciclo de trabajo: 10–60% AWG (mm <sup>2</sup> )	Ciclo de trabajo: 60–100% AWG (mm <sup>2</sup> )	Ciclo de trabajo: 10–100% AWG (mm <sup>2</sup> )					
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)

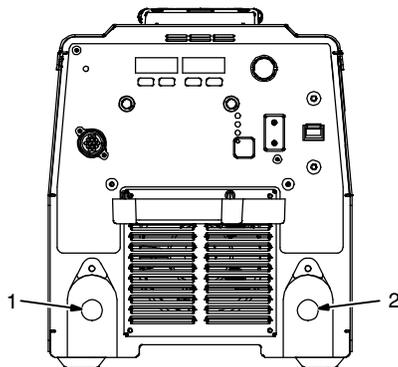
\* Este cuadro es una pauta general, y puede no ser apto para todas las aplicaciones. Si el cable se sobrecalienta, utilice la siguiente medida de cable.

\*\*La medida del cable para soldadura (en calibres AWG) se basa en una caída de 4 voltios o menor o en una densidad de corriente de al menos 300 milésimas de pulgada circulares por amperio.  
( ) = mm<sup>2</sup> para uso métrico

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

Ref. S-0007-M 2017-08

### 4-4. 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 (-)

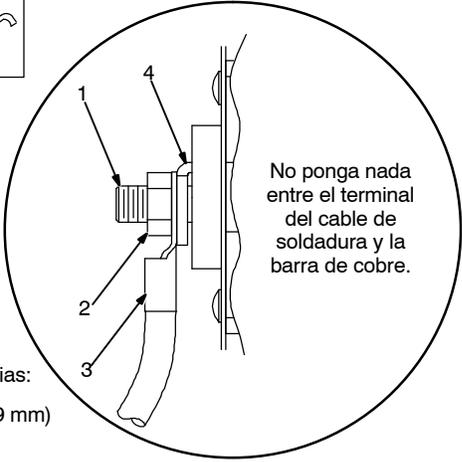
☞ Consulte en la Sección 4-5 la información sobre la conexión a los terminales de salida de soldadura y en la Sección 7-1, los diagramas de conexión estándar.

output term1 2015-02

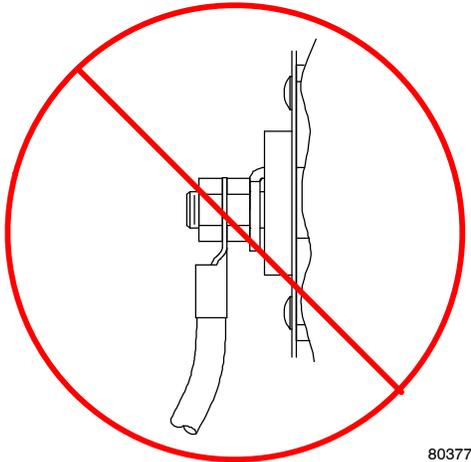
## 4-5. Conexión de los cables de la salida de soldadura



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



No ponga nada entre el terminal del cable de soldadura y la barra de cobre.



Instalación incorrecta

**⚠ 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.**

1 Borne de la salida de soldadura

2 Tuerca del borne de la salida de soldadura suministrada

3 Terminal del cable de soldadura

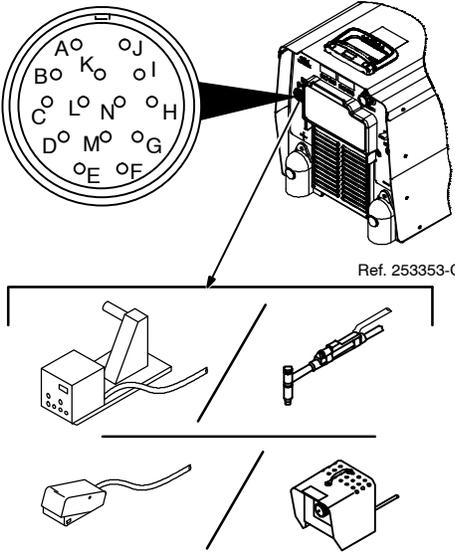
4 Barra de cobre

Extraiga la tuerca suministrada del borne de la salida de soldadura. Deslice el borne del cable de soldadura sobre el borne de la

803778-B

salida de soldadura y ajuste la tuerca de modo que el borne del cable de soldadura esté bien sujetado a la barra de cobre. **No ponga nada entre el terminal del cable de soldadura y la barra de cobre. Asegúrese de que las superficies del terminal del cable de soldadura y la barra de cobre estén limpias.**

## 4-6. Información del tomacorriente para control remoto de 14 clavijas

 <p style="font-size: small;">Ref. 253353-C</p>	 <b>REMOTE 14</b>	<b>Tomacorriente*</b>	<b>Información del tomacorriente</b>
	<b>24 VCA</b>  <b>OUTPUT (CONTACTOR)</b>	A	24 Vca. Protegido por el interruptor automático complementario CB2.
	<b>REMOTO CONTROL</b>	B	El cierre del contacto en amperios completa el circuito de control de contactor de 24 Vca.
		C	Salida de +10 Vcc al control remoto en el modo MIG. De 0 a +10 Vcc en otros modos.
		D	Común del circuito del control remoto.
		E	Señal de comando de entrada de 0 a +10 Vcc desde el control remoto.
		L	Señal de control de la velocidad de la alimentación de alambre: 0 a +10 Vcc de salida desde el alimentador de alambre.
	M	Selección modos CC/CV: 0 a +10 Vcc.	
	N	Común del circuito de control de la velocidad de alimentación de alambre.	
	<b>A/V AMPERAJE VOLTAJE</b>	F	Realimentación de corriente: +1 Vcc por cada 100 amperios.
	H	Realimentación de voltaje: +1 Vcc por cada 10 V del voltaje del arco.	
<b>TIERRA</b>	G	Circuito común para circuito de 24 voltios de CA.	
	K	Común del chasis.	

\*No se usan los tomacorrientes restantes.



**AVISO:** LA POTENCIA DE ALIMENTACIÓN INCORRECTA puede dañar esta fuente de alimentación para soldadura. Esta fuente de alimentación para soldadura requiere un suministro CONTINUO de potencia de entrada con una frecuencia nominal ( $\pm 10\%$ ) y voltaje ( $\pm 10\%$ ). El voltaje de la fase a masa no debe superar el  $+10\%$  del voltaje de entrada nominal. No use un generador con dispositivo de ralentí automático (que pone el motor en ralentí cuando no se detecta carga) para suministrar potencia de entrada en esta fuente de alimentación para soldadura.

**AVISO:** El voltaje de entrada real no debe ser un  $10\%$  inferior al voltaje de entrada mínimo y/o un  $10\%$  superior al máximo, según se indican en la tabla. Si el voltaje de entrada real está fuera de este rango, puede que la salida no esté disponible.



Si no se siguen estas recomendaciones de guía eléctrica de servicio, se pueden crear peligros de descarga eléctrica e incendio. Estas recomendaciones son para un circuito específico adecuado en tamaño para la salida nominal y el ciclo de trabajo de la fuente de alimentación para soldadura.

En instalaciones de circuito dedicado, el Código Eléctrico Nacional (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. Consulte los artículos 210.21, 630.11 y 630.12 de NEC.

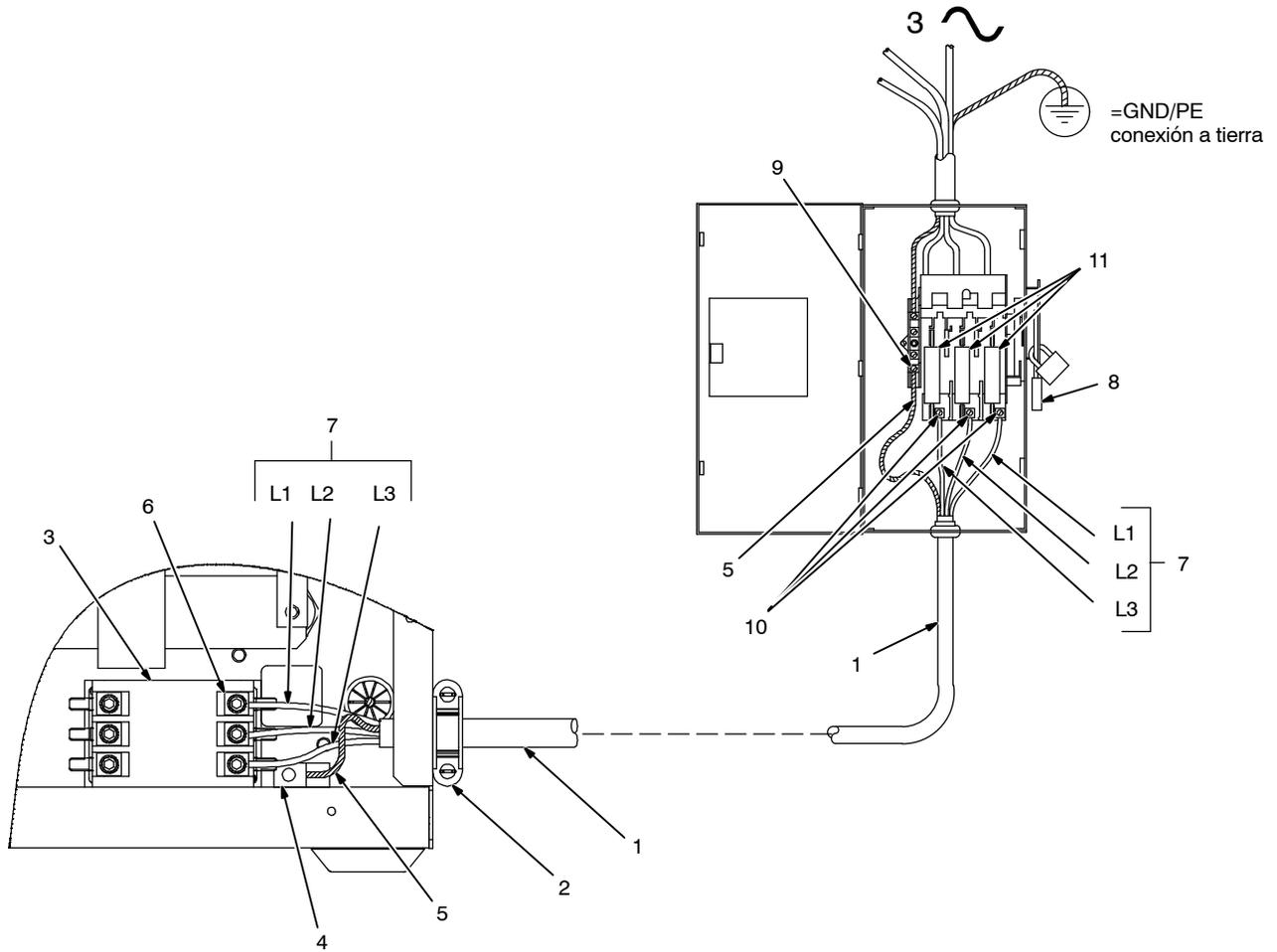
Tensión nominal de entrada (V)	Fase 3 de 60 Hz	
	230	460
Corriente máxima nominal de suministro $I_{1\text{m}\acute{a}\text{x}}$ (A)	54.7	29.8
Corriente máxima efectiva de suministro $I_{1\text{e}\text{f}\text{f}}$ (A)	51.3	27.9
Clasificación nominal del fusible estándar recomendada máxima en amperios <sup>1</sup>		
Fusibles con demora <sup>2</sup>	60	35
Fusibles de operación normal <sup>3</sup>	80	40
Largo máximo recomendado del conductor de suministro en pies (metros) <sup>4</sup>	151 (46)	253 (77)
Instalación de canal para conductores eléctricos		
Tamaño mínimo del conductor de suministro en AWG (mm <sup>2</sup> ) <sup>5</sup>	6 (16)	10 (6.0)
Tamaño mínimo del conductor a tierra en AWG (mm <sup>2</sup> ) <sup>5</sup>	8 (10)	10 (6.0)
Instalación del cordón flexible		
Tamaño mínimo del conductor de suministro en AWG (mm <sup>2</sup> ) <sup>6</sup>	4 (25)	8 (10)
Diámetro externo mínimo del cordón en pulgadas (mm)	0.865 (22)	0.865 (22)
Diámetro externo máximo del cordón en pulgadas (mm)	1.260 (32)	1.260 (32)
Alivio de tensión recomendado <sup>7</sup>	Vea la lista de piezas	Vea la lista de piezas

Referencia: Código Nacional Eléctrico Estadounidense (NEC) de 2020 (incluye el artículo 630)

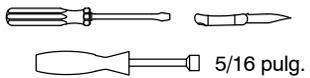
- Si se utiliza un disyuntor en vez de un fusible, seleccione un disyuntor cuyas curvas tiempo-corriente sean comparables con las del fusible recomendado.
- Los fusibles con "demora temporal" son clase UL "RK5". Consulte UL 248.
- Los fusibles de "operación normal" (de uso general, sin demora intencional) son de la clase "K5" de UL (hasta 60 amperios inclusive) y de la clase "H" (65 amperios y más).
- Largo máximo total de los conductores de entrada de cobre en toda la instalación, los canales para conductores eléctricos y cordón flexible.
- Los datos del conductor Raceway en esta sección especifican la medida del conductor (excluido el cable o el cordón flexible) entre el panel y el equipo según la tabla NEC 310.15(B)(16) y se basan en las ampacidades de conductores de cobre aislados que tienen una temperatura nominal de 75°C (167°F) sin más de tres conductores únicos para transportar corriente en una pista de carrera.
- El tamaño del conductor de cordón flexible se basa en la tabla NEC 400.5(A)(1) para cable con camisa SOOW 600V 90°C (194°F) a temperatura ambiente de 30°C (86°F). Consulte NEC, tabla 310.15(B)(2)(a) para obtener los factores de corrección de temperatura ambiente. El cordón flexible que se utiliza para la conexión con el sistema de suministro de alimentación debe cumplir los requisitos de CSA C22.2 No. 49.
- 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.



## 4-9. Conexión de la potencia de alimentación



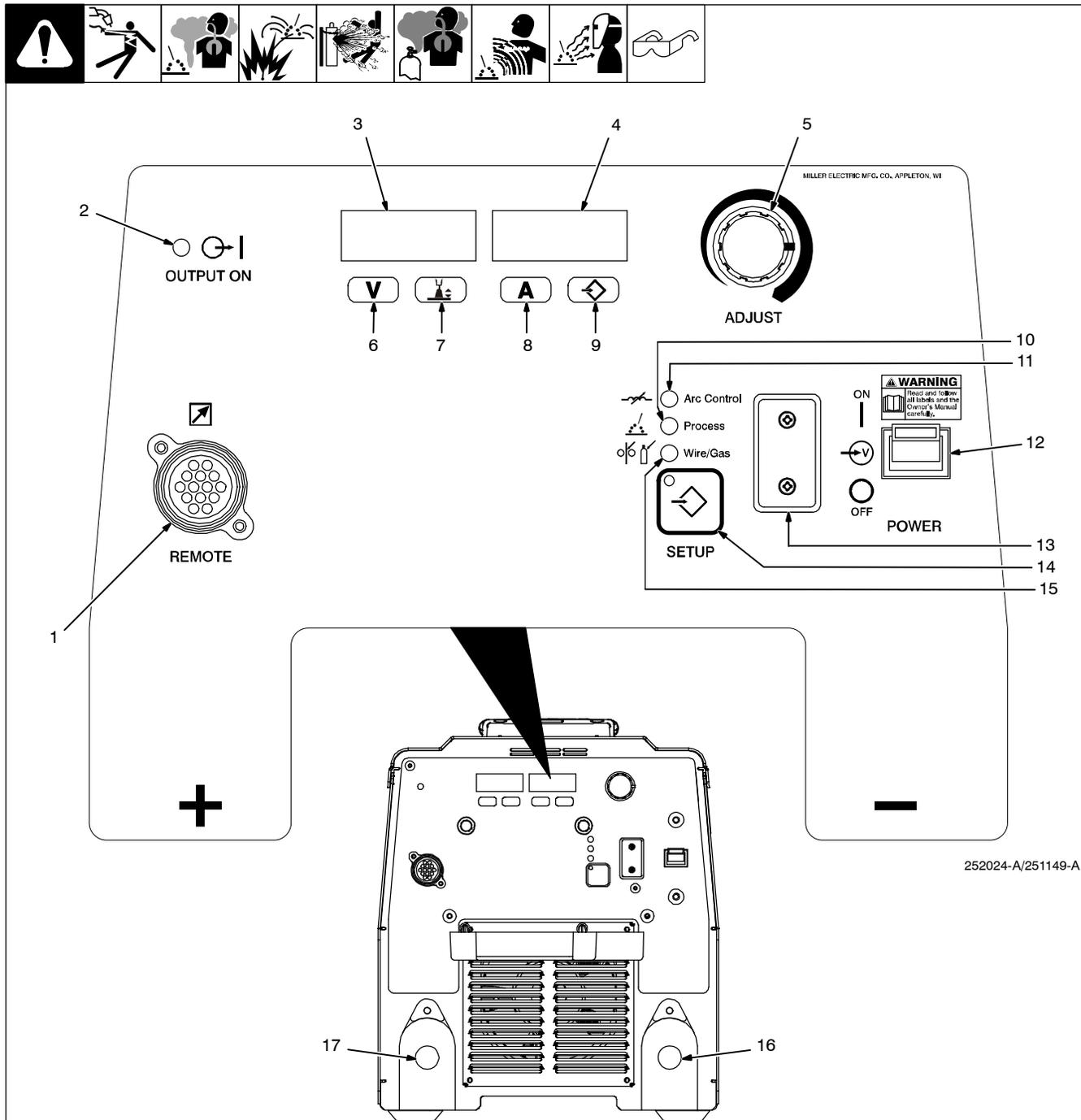
Herramientas necesarias:





# SECCIÓN 5: OPERACIÓN GENERAL

## 5-1. Panel delantero



252024-A/251149-A

Las secciones que tratan acerca de la operación del proceso de soldadura describen la función de los componentes identificados.

- 1 Tomacorriente para control remoto de 14 clavijas
- 2 Indicador luminoso de alimentación encendida
- 3 Pantalla izquierda
- 4 Pantalla derecha

reales de la salida de soldadura después del cebado del arco y hasta aproximadamente tres segundos después de haberse cortado el arco.

- 5 Control de ajuste
- 6 Indicador de voltios
- 7 Indicador de longitud del arco
- 8 Indicador de amperios
- 9 Indicador de ajuste

- 10 Indicador de proceso
- 11 Indicador del control del arco (Arc Control)
- 12 Interruptor de potencia
- 13 Conector para una PC remota
- 14 Botón de selección del parámetro a ajustar
- 15 Indicador de alambre/gas (Wire/Gas)
- 16 Borne de la salida de soldadura (-)
- 17 Borne de la salida de soldadura (+)

Los medidores muestran los valores

## 5-2. Menú de opciones de configuración

MILLER ELECTRIC MFG. CO., APPLETON, WI

OUTPUT ON

REMOTE

ADJUST

SETUP

POWER

WARNING  
Read and follow all labels and the Owner's Manual carefully.

1 Tomacorriente para control remoto de 14 clavijas

2 Pantalla izquierda

3 Pantalla derecha

4 Control de ajuste

5 Conector para una PC remota

6 Botón de selección del parámetro a ajustar

**Configuración**

El menú de opciones de configuración proporciona un medio para personalizar algunas funciones de la máquina para llevar a cabo la operación requerida.

Para entrar en el menú de opciones de configuración, mantenga apretado el botón de selección de ajustes (botón SETUP) durante el encendido de la máquina mientras la unidad muestra 8888 en las pantallas derecha e izquierda. *Las pantallas mostrarán momentáneamente la leyenda SET-UP.*

Las opciones de configuración aparecen en la pantalla izquierda. Los ajustes aparecen en la pantalla derecha. Para cambiar los ajustes, gire la perilla ADJUST. Cuando un ajuste no cambia al girar la perilla significa que esa opción no puede ser modificada por el usuario. Pulse nuevamente el botón SETUP para pasar a la siguiente opción de configuración.

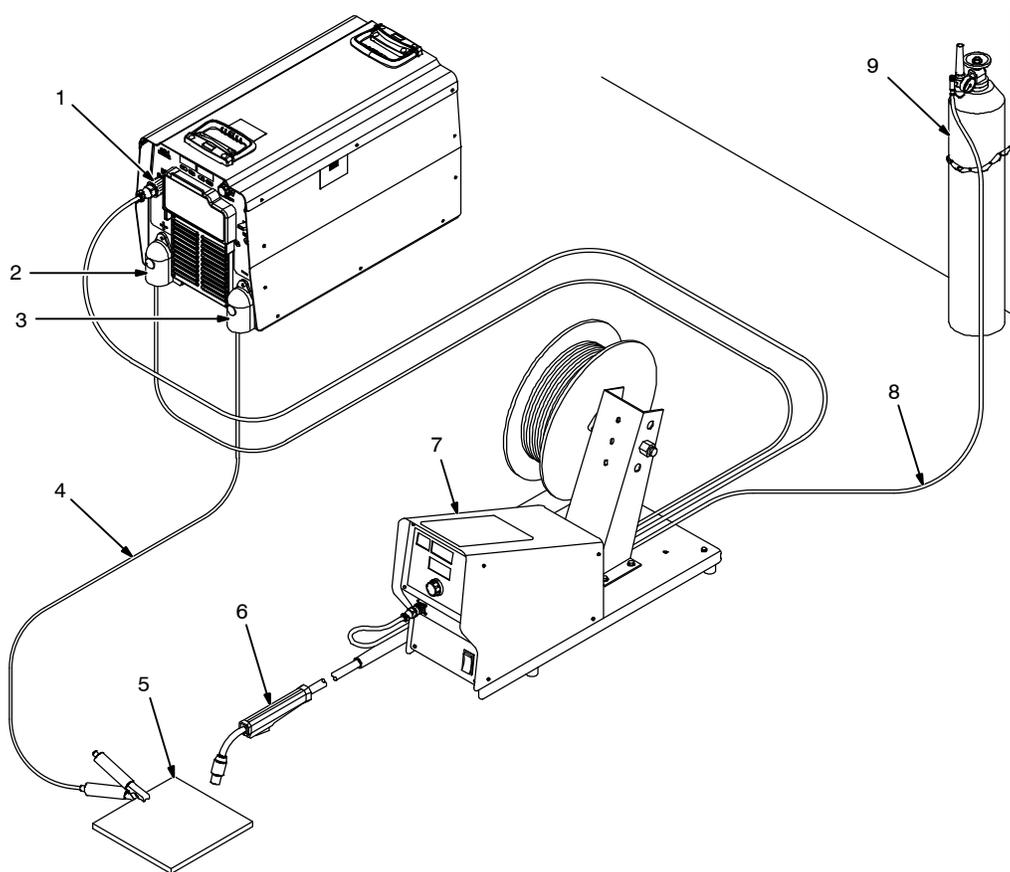
251149-A

## 5-2 Menú de opciones de configuración (continuación)

        		Control de MIG pulsado en manual o automático
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; margin: 10px auto;">PULS</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; margin: 10px auto;">AUTO</div>		<p>Esta opción define el control de MIG pulsado como manual (<i>PULS MAN</i>) o como automático (<i>PULS AUTO</i>). Cuando se escoge la operación con control manual, la longitud del arco en la máquina y la velocidad del alambre en el alimentador se deben ajustar de manera independiente para lograr la longitud de arco deseada. En caso de que se haya seleccionado la operación automática y se haya definido la longitud del arco, ya no será necesario cambiar su valor mediante la modificación de la velocidad de alimentación de alambre.</p> <p>Los dispositivos Invision 450 MPa y S74 MPa son sinérgicos, de forma que permiten controlar el arco mediante un único mando. A medida que la velocidad de alimentación de alambre aumenta o disminuye, los parámetros de pulso aumentan o disminuyen para que la salida de potencia coincida con la velocidad del alambre.</p> <p><input type="checkbox"/> La operación automática solo está disponible con el alimentador de alambre S-74 MPa. El resto de alimentadores de alambre solo funcionan con control manual. Incluso si se muestra "Auto", la operación será manual cuando esté conectado cualquier otro alimentador.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; margin: 10px auto;">PULS</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; margin: 10px auto;">ARC.L</div>		<p><b>Ajuste de MIG pulsado</b></p> <p>Esta opción permite ajustar el proceso MIG pulsado en unidades de longitud de arco (<i>PULS ARC.L</i>) o del voltaje predefinido (<i>PULS VOLT</i>).</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; margin: 10px auto;">WFS</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; margin: 10px auto;">IPM</div>		<p><b>Unidades de la velocidad de alimentación de alambre y del diámetro del alambre</b></p> <p>WFS IPM: WFS se muestra en pulgadas por minuto El diámetro se muestra en pulgadas</p> <p>WFS MPM: WFS se muestra en metros por minuto El diámetro se muestra en pulgadas</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; margin: 10px auto;">INFO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; margin: 10px auto;">NO</div>		<p><b>Información sobre las revisiones</b></p> <p>Esta opción identifica la biblioteca de soldadura de la unidad (<i>INFO LIB</i>) y la revisión del firmware (<i>INFO REV</i>).</p> <p>Pulse el botón SETUP mientras la pantalla muestra <i>INFO LIB</i> para identificar la biblioteca de soldadura de la unidad.</p> <p>Pulse el botón SETUP mientras la pantalla muestra <i>INFO REV</i> para identificar la revisión del firmware de la unidad.</p> <p>Pulse el botón SETUP mientras la pantalla muestra <i>INFO NO</i> para pasar a la siguiente opción de configuración.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; margin: 10px auto;">EXIT</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; margin: 10px auto;">NO</div>		<p><b>Salir del menú de opciones de configuración</b></p> <p>Pulse el botón SETUP mientras la pantalla muestra <i>EXIT NO</i> para volver a la primera opción de configuración. Pulse el botón SETUP mientras la pantalla muestra <i>EXIT YES</i> para salir del menú de opciones de configuración.</p> <p><input type="checkbox"/> También se puede salir del menú de opciones de configuración apagando la unidad. Los cambios en la configuración serán guardados únicamente si se apaga la unidad después de que la pantalla muestra la leyenda <i>EXIT NO</i>.</p>

# SECCIÓN 6: OPERACIÓN EN MODOS GMAW/GMAW-P/FCAW

## 6-1. Conexión característica con alimentador de alambre con control remoto para procesos GMAW/GMAW-P/FCAW



Ref. 253355-C

**⚠ Apague la alimentación antes de hacer las conexiones.**

- 1 Tomacorriente para control remoto de 14 clavijas
- 2 Borne de la salida de soldadura positivo (+)
- 3 Borne de la salida de soldadura negativo (-)

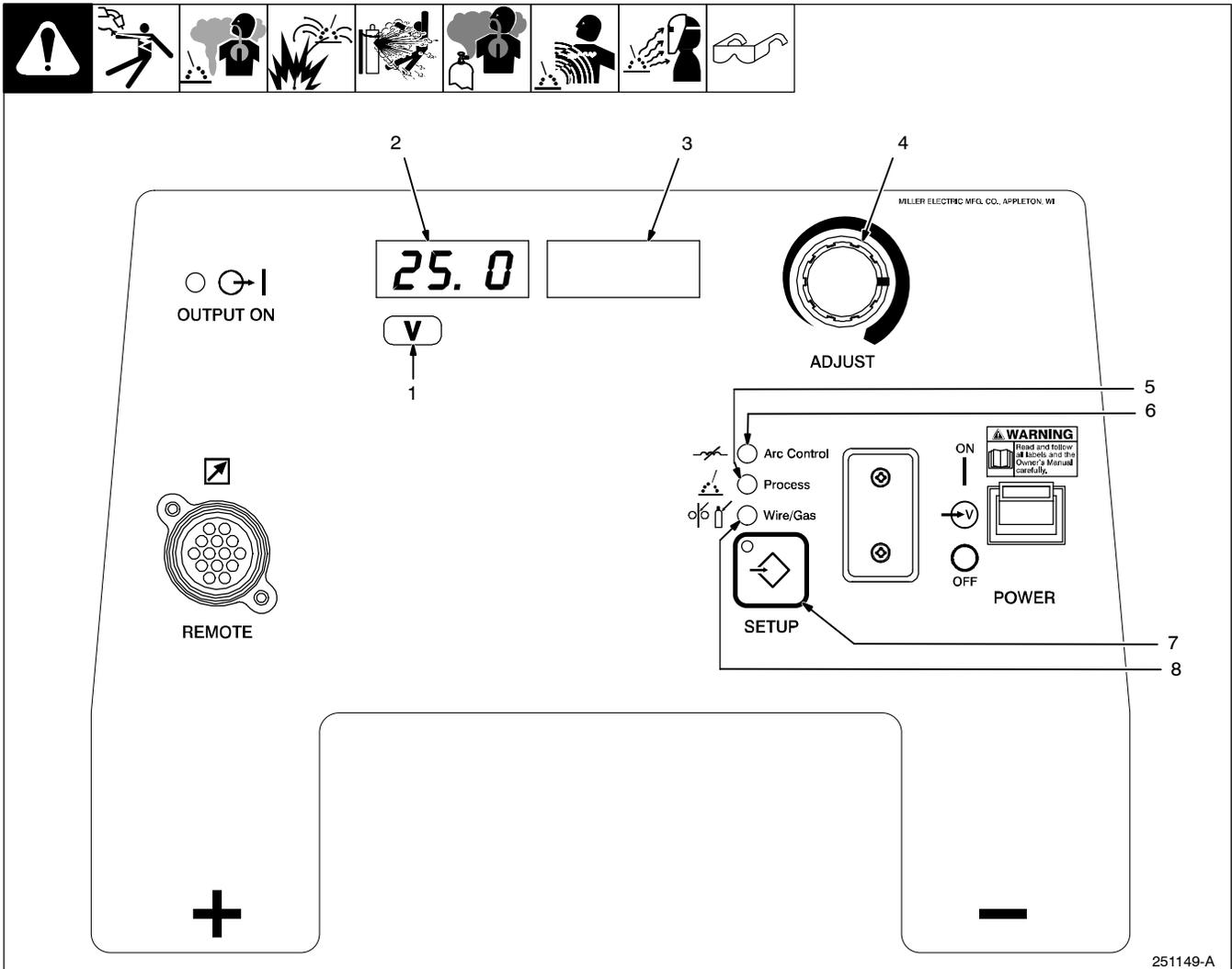
- 4 Cable de masa a la pieza
- 5 Pieza
- 6 Antorcha

- 7 Alimentador de alambre
- 8 Manguera de gas
- 9 Cilindro de gas

El empleo, o no, de gas de protección depende del tipo de alambre.

**☞** El diagrama ilustra la conexión DCEP (polaridad inversa), adecuada para todos los tipos de alambre excepto los autoprotegidos para FCAW. La mayoría de los alambres autoprotegidos para FCAW requieren una conexión DCEN (polaridad directa).

## 6-2. Modo de soldadura MIG – Proceso GMAW/FCAW



251149-A

**⚠ En el modo de soldadura MIG, los bornes de soldadura se energizan a través del control remoto.**

- 1 Indicador de voltios
- 2 Pantalla izquierda
- 3 Pantalla derecha
- 4 Control de ajuste
- 5 Indicador de proceso
- 6 Indicador del control del arco (Arc Control)
- 7 Botón de selección del parámetro a ajustar
- 8 Indicador de alambre/gas (Wire/Gas)

### Configuración

Vea las conexiones típicas del sistema en la sección 6-1.

Pulse dos veces el botón de fijación (SETUP). El indicador de proceso (Process) se iluminará. Gire el control de ajuste (ADJUST) para seleccionar el MIG.

Vuelva a pulsar el botón de fijación (SETUP). El indicador de alambre/gas (Wire/Gas) se iluminará. El tipo de alambre activo aparecerá en las pantallas izquierda y derecha.

Gire el control de ajuste (ADJUST) para seleccionar el alambre.

Vuelva a pulsar el botón de fijación

(Wire/Gas) se ilumina. El tipo de gas activo aparecerá en las pantallas izquierda y derecha.

Gire el control de ajuste (ADJUST) para seleccionar el gas.

Pulse el botón de fijación (SETUP) para confirmar la selección. La unidad reconocerá el cambio de alambre y de gas, y mostrará momentáneamente la pantalla **PROG LOAD**.

*☞ Para lograr los mejores resultados, seleccione el tipo de gas y el alambre adecuados, compatibles con el alambre y el gas utilizados. Consulte en la Tabla de selección de gas y alambre para proceso MIG los alambres y gases disponibles (vea la sección 6-3).*

### Operación

El voltaje se puede ajustar (mediante la perilla ADJUST) cuando se enciende el indicador de voltios (V) bajo la pantalla izquierda.

*☞ El voltaje preestablecido se puede ajustar de forma remota en el alimentador de alambre si este dispone de control de voltaje. Este control de voltaje anulará el control de ajuste del voltaje preestablecido en la*

Pulse el botón de fijación (SETUP) para seleccionar y ajustar el control del arco, el tipo de alambre, el tipo de gas y definir el voltaje.

### Control del arco (inductancia)

Pulse el botón de fijación (SETUP) hasta que se ilumine el indicador de control del arco (Arc Control). *La pantalla izquierda mostrará la leyenda INDU y el valor correspondiente de la inductancia se podrá visualizar en la pantalla derecha.*

Gire el control de ajuste para seleccionar el valor deseado de la inductancia entre 0 y 100. Utilice los ajustes de inductancia inferiores para endurecer el arco y reducir la fluidez del charco. Utilice los ajustes de inductancia superiores para ablandar el arco y aumentar la fluidez del charco.

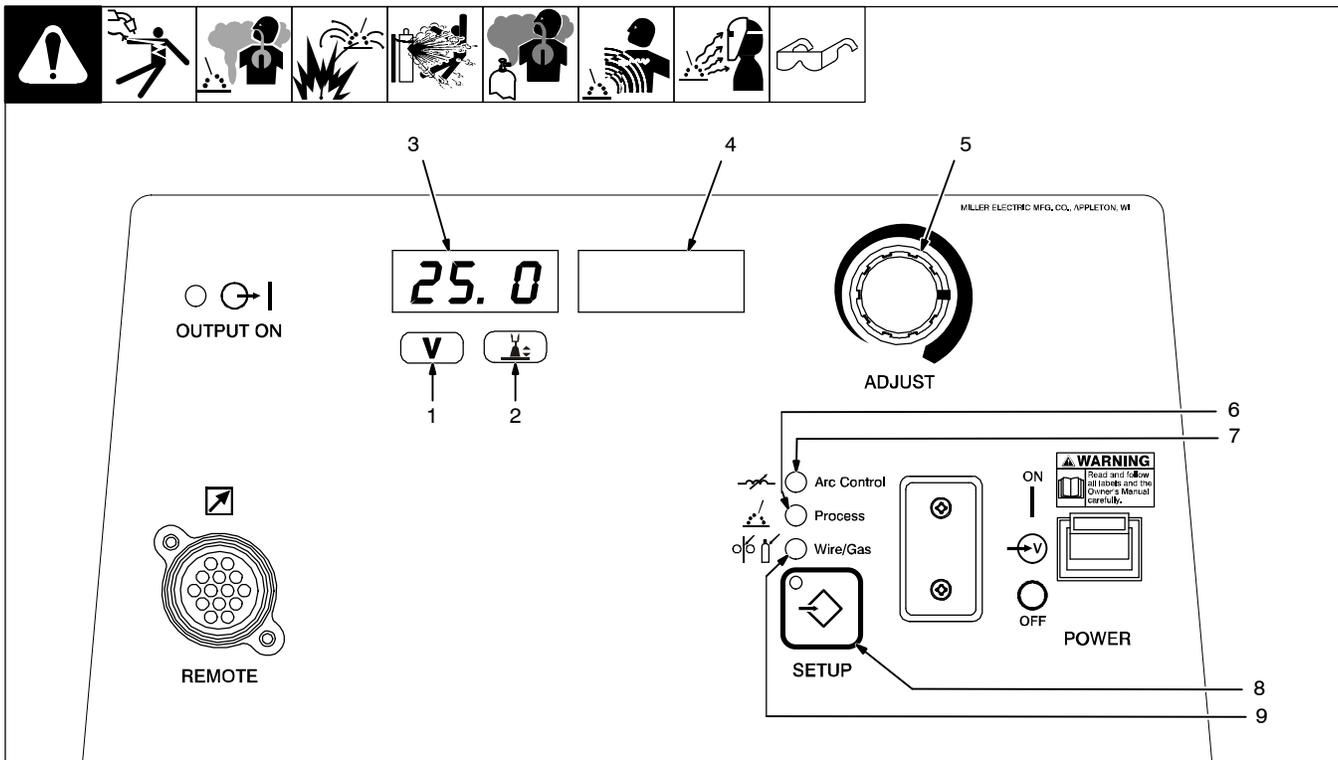
Consulte los ajustes de la inductancia sugeridos para el alambre y el gas utilizados en la tabla de selección de gas y alambre para proceso MIG de la sección 6-3.

Pulse el botón de fijación (SETUP) para volver al ajuste del voltaje predefinido.

*☞ Cada combinación de tipo de alambre y gas tiene distintos ajustes predefinidos de voltaje e inductancia. Estos ajustes se conservan al apagar*



## 6-4. Modo de soldadura MIG pulsado – Proceso GMAW-P



251149-A

**⚠ En el modo de soldadura MIG pulsado, los bornes de soldadura se energizan a través del control remoto.**

- 1 Indicador de voltios
- 2 Indicador de longitud del arco
- 3 Pantalla izquierda
- 4 Pantalla derecha
- 5 Control de ajuste
- 6 Indicador de proceso
- 7 Indicador del control del arco (Arc Control)
- 8 Botón de selección del parámetro a ajustar
- 9 Indicador de alambre/gas (Wire/Gas)

### Configuración

Vea las conexiones típicas del sistema en la sección 6-1.

Pulse dos veces el botón de fijación (SETUP). El indicador de proceso (Process) se iluminará. Gire el control de ajuste (ADJUST) para seleccionar el **PULS**.

Pulse el botón de fijación (SETUP) hasta que se ilumine el indicador de alambre/gas (Wire/Gas). El tipo de alambre activo aparecerá en las pantallas izquierda y derecha.

Gire el control de ajuste (ADJUST) para seleccionar el alambre.

Vuelva a pulsar el botón de fijación (SETUP). El indicador de alambre/gas (Wire/Gas) se ilumina. El tipo de gas activo aparecerá en las pantallas izquierda y derecha.

Gire el control de ajuste (ADJUST) para seleccionar el gas.

Vuelva a pulsar el botón de fijación (SETUP) para confirmar la selección. La unidad reconocerá el cambio de alambre y de gas, y mostrará momentáneamente la pantalla **PROG LOAD**.

**☞ Para lograr los mejores resultados, seleccione el tipo de gas y el alambre adecuados, compatibles con el alambre y el**

**gas utilizados. Consulte en la Tabla de selección de gas y alambre para proceso MIG pulsado los alambres y gases disponibles (vea la sección 6-5).**

### Operación

El control de ajuste de la longitud del arco puede ser utilizado cuando se enciende el indicador de la longitud del arco (bajo la pantalla izquierda).

**☞ La longitud del arco se puede ajustar de forma remota en el alimentador de alambre si este dispone de control de voltaje. Este control de voltaje bloqueará el funcionamiento del control de ajuste (perilla ADJUST) de la máquina.**

### Control del arco (función SharpArc)

Pulse el botón de fijación (SETUP) hasta que se ilumine el indicador de control del arco (Arc Control). **La pantalla izquierda mostrará la leyenda SHRP**, y el valor correspondiente de la función SharpArc se podrá visualizar en la pantalla derecha.

Gire el control de ajuste para seleccionar el valor de la función SharpArc deseado entre 0 y 50, el valor predefinido es 25. Al definir el ajuste SharpArc, cambia el cono del arco de soldadura. Un ajuste bajo ensancha el cono, aumenta la fluidez del charco y ofrece un cordón de soldadura más plano.

Un ajuste alto estrecha el cono, reduce la fluidez del charco y ofrece un cordón de soldadura con mayor coronamiento.

**☞ Cada combinación de tipo de alambre y gas tiene distintos ajustes de longitud del arco y SharpArc. Estos ajustes se conservan al apagar la unidad.**

### Longitud del arco en el control manual del proceso MIG pulsado (vea la sección 5-1)

La longitud del arco se corresponde con el nivel de energía necesario para quemar el electrodo de soldadura. A medida que aumenta la velocidad de alimentación de alambre, se requiere un ajuste mayor de longitud del arco

para quemar el alambre adicional. El ajuste de la longitud del arco aparece en la pantalla izquierda cuando se enciende el indicador de la longitud del arco. La longitud del arco se puede ajustar de 0 a 100.

Después de energizar los bornes de salida de soldadura, pero antes del inicio del arco, la unidad muestra la letra **IPM** y una velocidad de alambre de referencia (IPM) en la pantalla derecha. La velocidad de alambre de referencia se puede utilizar como punto de partida para el ajuste de velocidad del alambre en el alimentador. La velocidad del alambre y la longitud del arco se pueden seguir ajustando para alcanzar la longitud del arco deseada.

El menú de opciones de configuración (vea la sección 5-1) puede ser utilizado para modificar la longitud del arco (entre 0 y 100) y promediar un voltaje de arco. El voltaje promedio del arco se puede utilizar como método alternativo para configurar el arco de soldadura MIG pulsado con los mismos parámetros (voltaje y velocidad de alambre) que un arco MIG convencional. Los ajustes de voltaje inferiores se corresponden con longitudes de arco más ajustadas, mientras que los ajustes de voltaje más elevados se corresponden con longitudes de arco mayores. Si se selecciona el modo de voltaje, el valor medio de voltaje preestablecido se mostrará en la pantalla izquierda y el indicador de voltios se iluminará.

### Longitud del arco en el control automático del proceso MIG pulsado (vea la sección 5-1)

En la operación automática, el ajuste de la longitud del arco varía entre 0 y 100. Los programas han sido desarrollados para un ajuste de la longitud del arco de 50. Si el ajuste de longitud del arco aumenta o disminuye (respecto a 50), la longitud del arco cambiará. No es necesario cambiar el valor de longitud del arco cuando se cambian los ajustes de velocidad de alimentación de alambre.

**☞ La operación automática solo está disponible con el alimentador de alambre S-74 MPa. El resto de alimentadores de alambre solo funcionan con control manual.**

## 6-5. Tabla de selección de gas y alambre para proceso MIG pulsado

TIPOS DE ALAMBRE*		TIPOS DE GAS
Acero	0,035 (0,9) STL 0,045 (1,2) STL 0,052 (1,4) STL 1/16 (1,6) STL	ARGN CO2 (ARGÓN / DIÓXIDO DE CARBONO) 80 ARGN CO2 (ARGÓN / DIÓXIDO DE CARBONO) ARGN OXY (ARGÓN / OXÍGENO)
Acero 100S	0,035 (0,9) STL 0,045 (1,2) STL 1/16 (1,6) STL	100S C5 (95 ARGÓN / 5 DIÓXIDO DE CARBONO)
Núcleo metálico	0,045 (1,2) MCOR 0,052 (1,4) MCOR 1/16 (1,6) MCOR	ARGN CO2 (Argón / dióxido de carbono)
Acero inoxidable	0,035 (0,9) SSTL 0,045 (1,2) SSTL	TRI MIX (MEZCLA TRI-GAS) ARGN OXY (ARGÓN / OXÍGENO) ARGN CO2 (ARGÓN / DIÓXIDO DE CARBONO)
	1/16 (1,6) SSTL	ARGN CO2 (Argón / dióxido de carbono)
Aluminio	0,035 (0,9) AL4X (serie 4000) 0,040 (1,0) AL4X (serie 4000) 3/64 (1,2) AL4X (serie 4000) 1/16 (1,6) AL4X (serie 4000)	ARGN (Argón)
	0,035 (0,9) AL49 (4943) 0,040 (1,0) AL49 (4943) 3/64 (1,2) AL49 (4943) 1/16 (1,6) AL49 (4943)	
	0,035 (0,9) AL5X (serie 5000) 0,040 (1,0) AL5X (serie 5000) 3/64 (1,2) AL5X (serie 5000) 1/16 (1,6) AL5X (serie 5000)	ARGN (ARGÓN) HE AR25 (HELIO/ARGÓN)
Níquel	0,035 (0,9) NI 0,045 (1,2) NI	ARGN HE (ARGÓN / HELIO) ARGN (ARGÓN)
	1/16 (1,6) NI	ARGN (Argón)
Cobre – Níquel	0,035 (0,9) CUNI 0,045 (1,2) CUNI	HE ARGN (Helio / argón)
Bronce silíceo	0,035 (0,9) SIBR 0,045 (1,2) SIBR	ARGN (Argón)
Titanio	0,035 (0,9) TI-5 0,045 (1,2) TI-5	ARGN HE25 (75 ARGÓN / 25 HELIO)
	0,035 (0,9) TI-5 0,045 (1,2) TI-5 1/16 (1,6) TI-2	ARGN HE50 (50 ARGÓN / 50 HELIO)
	1/16 (1,6) TI-2	HE100 (100 HELIO)

\*Diámetro de alambre en pulgadas (mm). Consulte la sección 5-2 para cambiar las unidades exhibidas.

☞ Se pueden utilizar otras mezclas de gas comunes mediante el ajuste de la longitud del arco y de la función SharpArc. Use el programa que más se asemeje a su mezcla de gases, tipo y medida de alambre.

## Notas

---



---



---



---



---



---



---



---



---



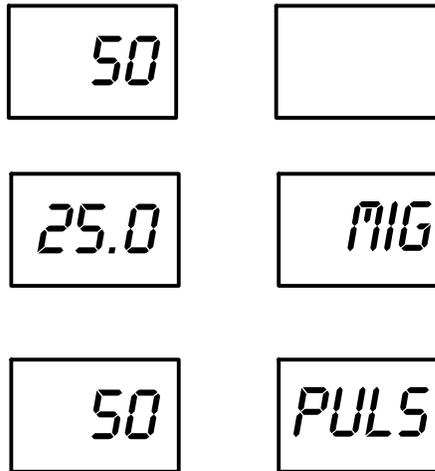
---

## 6-6. Selección del proceso de manera remota



Esta máquina se puede utilizar con alimentadores de alambre en los que sea posible seleccionar el proceso a distancia. Esta característica permite al operador cambiar el proceso de soldadura activo entre MIG y MIG pulsado en el alimentador de alambre. Para determinar si el sistema de soldadura admite la selección del proceso de manera remota, conecte el alimentador de alambre a la fuente de poder y observe las variaciones en la pantalla de la máquina indicadas a continuación.

☞ Para activar la selección del proceso desde un alimentador conectado con una máquina XMT, la perilla de selección de proceso debe estar ubicada en la posición MIG pulsado.



### Pantalla de una máquina que no ha detectado un alimentador de alambre con selección de proceso

Cuando la pantalla derecha de la máquina está en blanco, significa que no ha detectado un alimentador de alambre con selección de proceso. Seleccione el proceso de soldadura deseado en la máquina de soldar.

### Pantalla de una máquina que ha detectado un alimentador de alambre con selección de proceso

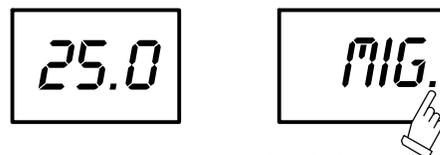
Cuando la pantalla derecha de la máquina muestra la leyenda MIG, significa que ha detectado un alimentador de alambre en el que se ha seleccionado el proceso MIG. El proceso de soldadura se puede cambiar **únicamente** en el alimentador de alambre.

### Pantalla de una máquina que ha detectado un alimentador de alambre en el que se ha seleccionado el proceso MIG pulsado

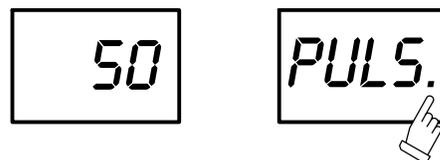
Cuando la pantalla derecha de la máquina muestra la leyenda PULS, significa que ha detectado un alimentador de alambre en el que se ha seleccionado el proceso MIG pulsado. El proceso de soldadura se puede cambiar **únicamente** en el alimentador de alambre.

### Utilización de un alimentador de alambre dual con selección de proceso

La utilización de un alimentador de alambre dual con selección de proceso permite escoger diferentes programas de soldadura para los lados izquierdo y derecho. Los programas MIG y MIG pulsado de la máquina de soldar para el lado izquierdo del alimentador de alambre se seleccionan con el lado izquierdo del alimentador activo. Los programas MIG y MIG pulsado de la máquina de soldar para el lado derecho se seleccionan con el lado derecho del alimentador activo. Cuando el lado derecho del alimentador de alambre está activo, la pantalla derecha de la máquina mostrará un punto decimal en la esquina inferior derecha como se puede ver en la ilustración.



El punto decimal indica que el lado derecho del alimentador está activo.



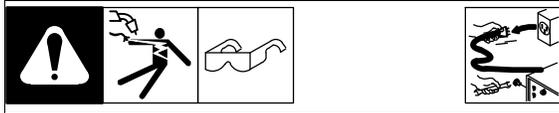
El punto decimal indica que el lado derecho del alimentador está activo.

### Pantalla de una máquina conectada a un alimentador de alambre dual con el lado derecho activo y ajustado para MIG

### Pantalla de una máquina conectada a un alimentador de alambre dual con el lado derecho activo y ajustado para MIG pulsado

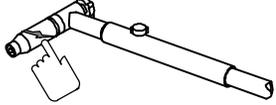
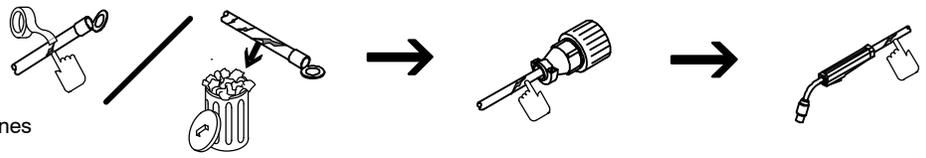
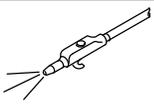
# SECCIÓN 7: MANTENIMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

## 7-1. Mantenimiento de rutina

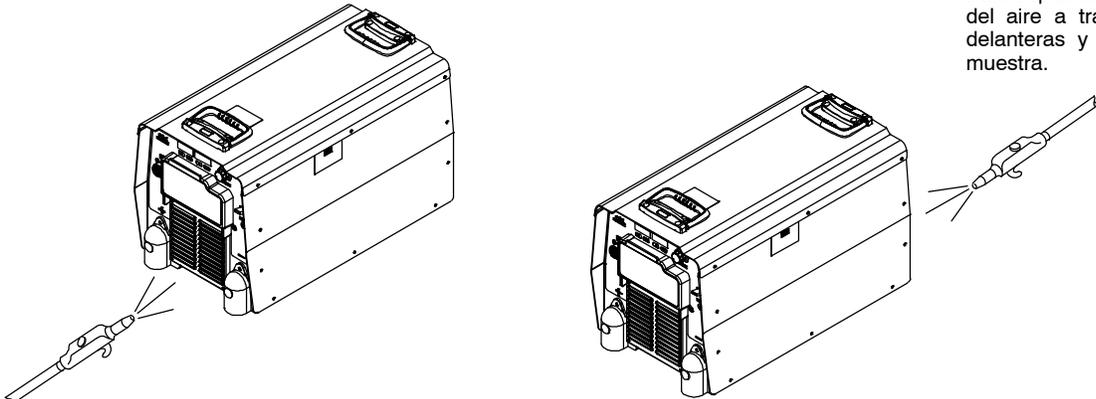


**⚠ Desconecte la energía antes del mantenimiento.**

*Lleve a cabo el mantenimiento con mayor frecuencia durante condiciones de uso exigentes.*

🕒	✓ = Chequee * Debe ser hecho por un agente de servicio autorizado por la fábrica	◇ = Cambie	● = Limpie	Δ = Repare	☆ = Reemplace
Cada 3 meses	✓ ☆ Etiquetas			☆ Cuerpo de la antorcha fisurado	
Cada 3 meses	✓ Δ ☆ Cables y cordones				
Cada 3 meses	✓ ● Limpie y ajuste las conexiones de soldadura				
Cada 6 meses	●: Durante períodos de servicio pesado, limpie mensualmente.				

## 7-2. Soplado en el interior de la unidad

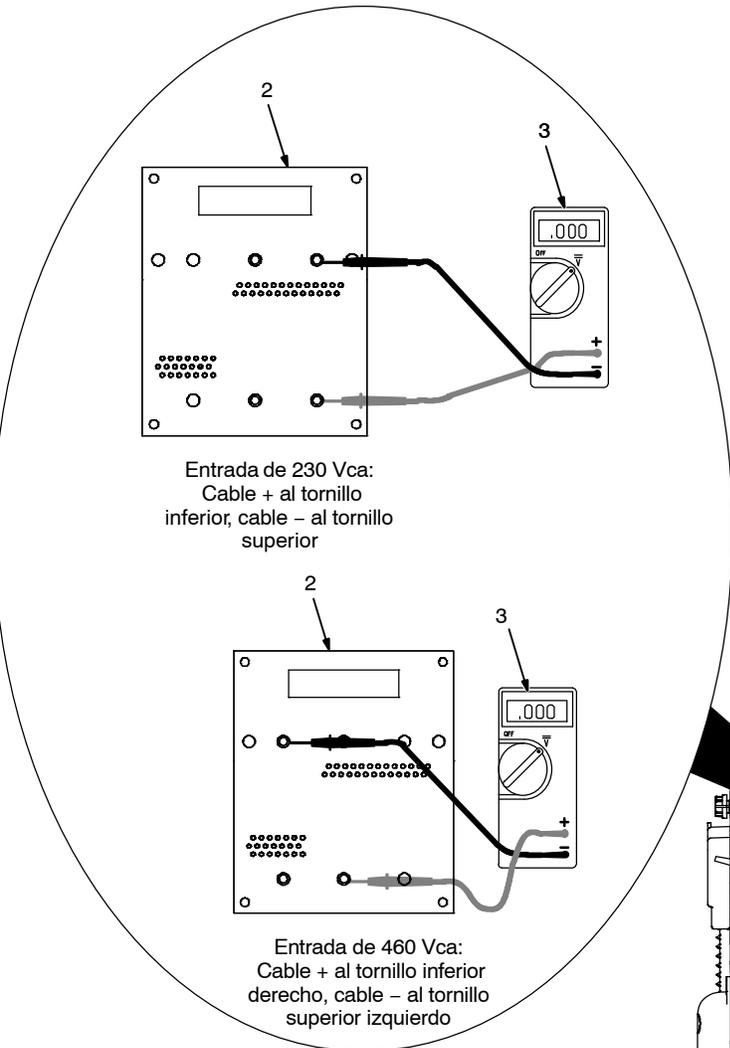
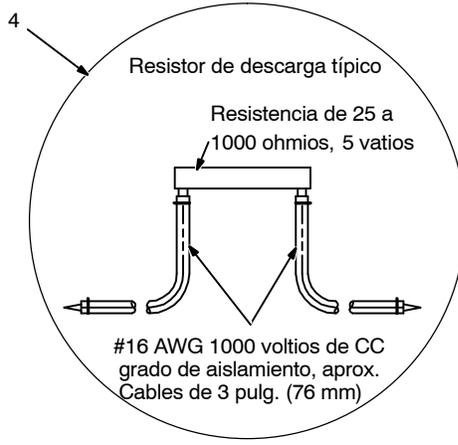
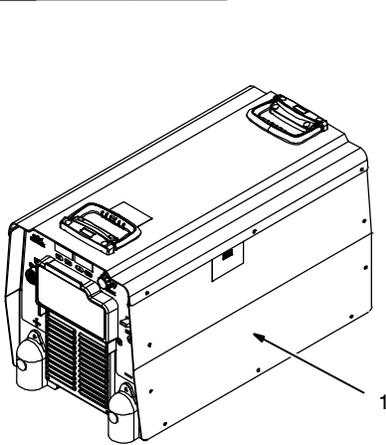


**⚠ No extraiga el gabinete para soplar dentro de la unidad.**

Para soplar la unidad, dirija el flujo del aire a través de las rejillas delanteras y traseras como se muestra.

Ref. 253353-C

## 7-3. Medición/Descarga de voltaje del capacitor de entrada antes de trabajar en la unidad



Herramientas necesarias:



**⚠** Apague la fuente de alimentación y desconecte la potencia de entrada.

**⚠** Puede quedar un voltaje CC significativo en los condensadores después de apagar la unidad. Siempre verifique la tensión, como se muestra en la ilustración, para asegurar que los capacitores de entrada estén descargados antes de comenzar a trabajar en la unidad.

1 Panel lateral derecho

Para retirar el panel, quite los tornillos de fijación del panel a la unidad.

2 Tablilla de puentes PC6

3 Voltímetro

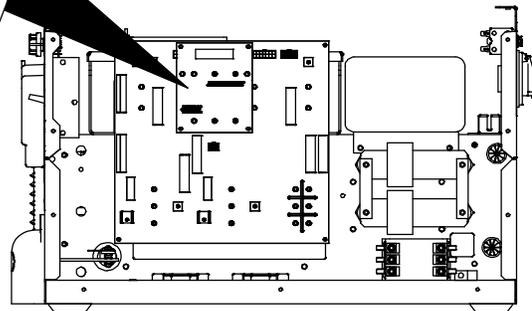
Mida el voltaje de CC entre los tornillos de la placa PC6 (como se muestra en la figura) hasta que dicho voltaje baje hasta cerca de 0 (cero) voltios.

*☞ Si el voltaje del condensador no ha decaído casi a cero después de varios minutos, utilice una resistencia de descarga de entre 25 y 1000 ohmios (de al menos 5 vatios) y un cable AWG 16 aislado para 1000 Vcc para descargar los condensadores.*

4 Resistor de descarga típico

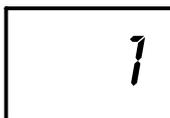
En esta página se muestra un resistor de descarga típico.

Continúe con el trabajo en la unidad. Vuelva a instalar el panel lateral derecho cuando haya terminado.



## 7-4. Pantallas de ayuda

☞ Todas las direcciones se indican en referencia a la parte frontal de la unidad. Todos los circuitos a los que se refiere están ubicados en el interior de la unidad.



### Pantalla de ayuda 1

Indica un funcionamiento defectuoso en el circuito de alimentación primaria. Si se muestra esta pantalla, póngase en contacto con el agente de servicio autorizado por la fábrica.



### Pantalla de ayuda 2

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.



### Pantalla de ayuda 3

Indica que el lado izquierdo de la unidad se ha sobrecalentado. La unidad se ha apagado para permitir que el ventilador la enfríe (consulte la sección 3-9). La operación se reanuda una vez que se haya enfriado la unidad.



### Pantalla de ayuda 5

Indica que el lado derecho de la unidad se ha sobrecalentado. La unidad se ha apagado para permitir que el ventilador la enfríe (consulte la sección 3-9). La operación se reanuda una vez que se haya enfriado la unidad.



### Pantalla de ayuda 6

Indica un funcionamiento defectuoso del circuito de entrada de la unidad. Si se muestra esta pantalla, póngase en contacto con el agente de servicio autorizado por la fábrica.



### Pantalla de ayuda 8

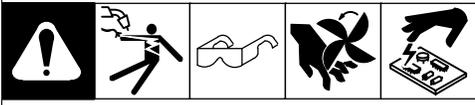
Indica un funcionamiento defectuoso en el circuito secundario de alimentación de la unidad. Si se muestra esta pantalla, póngase en contacto con el agente de servicio autorizado por la fábrica.



### Pantalla de ayuda 25

Indica que la máquina ha excedido el límite del ciclo de trabajo (vea la sección 3-9). La unidad debe quedar con la alimentación encendida para que el ventilador pueda refrigerar. Podrá utilizar nuevamente la máquina cuando se haya enfriado.

## 7-5. Resolución de problemas

	
Problema	Solución
No hay salida de soldadura; la unidad está fuera de servicio.	Coloque el seccionador de la línea de alimentación en la posición de encendido (consulte la sección 4-9).
	Revise los fusibles de las fases y, si alguno está quemado, reemplácelo o restablezca el disyuntor del circuito (consulte la sección 4-9).
	Verifique que las conexiones de la potencia de alimentación sean las correctas (consulte la sección 4-9).
No hay salida de soldadura; la pantalla del medidor está encendida.	Voltaje de entrada fuera del rango de variación aceptable (consulte la sección 4-8).
	Revise, repare o reemplace el control remoto.
	Unidad recalentada. Deje que la unidad se enfríe con el ventilador encendido (consulte la sección 3-9).
Salida de soldadura errática o inadecuada.	Utilice la medida y el tipo de cable de soldadura adecuados (vea la sección 4-3).
	Limpie y ajuste todas las conexiones de soldadura.
	Compruebe la correcta polaridad.
No hay salida de 115 Vca en la toma de corriente doble.	Rearme el interruptor automático complementario CB1 (consulte la sección 4-7).
No hay salida de 24 Vca en el tomacorriente para control remoto de 14 clavijas.	Rearme el interruptor automático complementario CB2 (consulte la sección 4-7).

## Notas



# SECCIÓN 8 – DIAGRAMA ELÉCTRICO

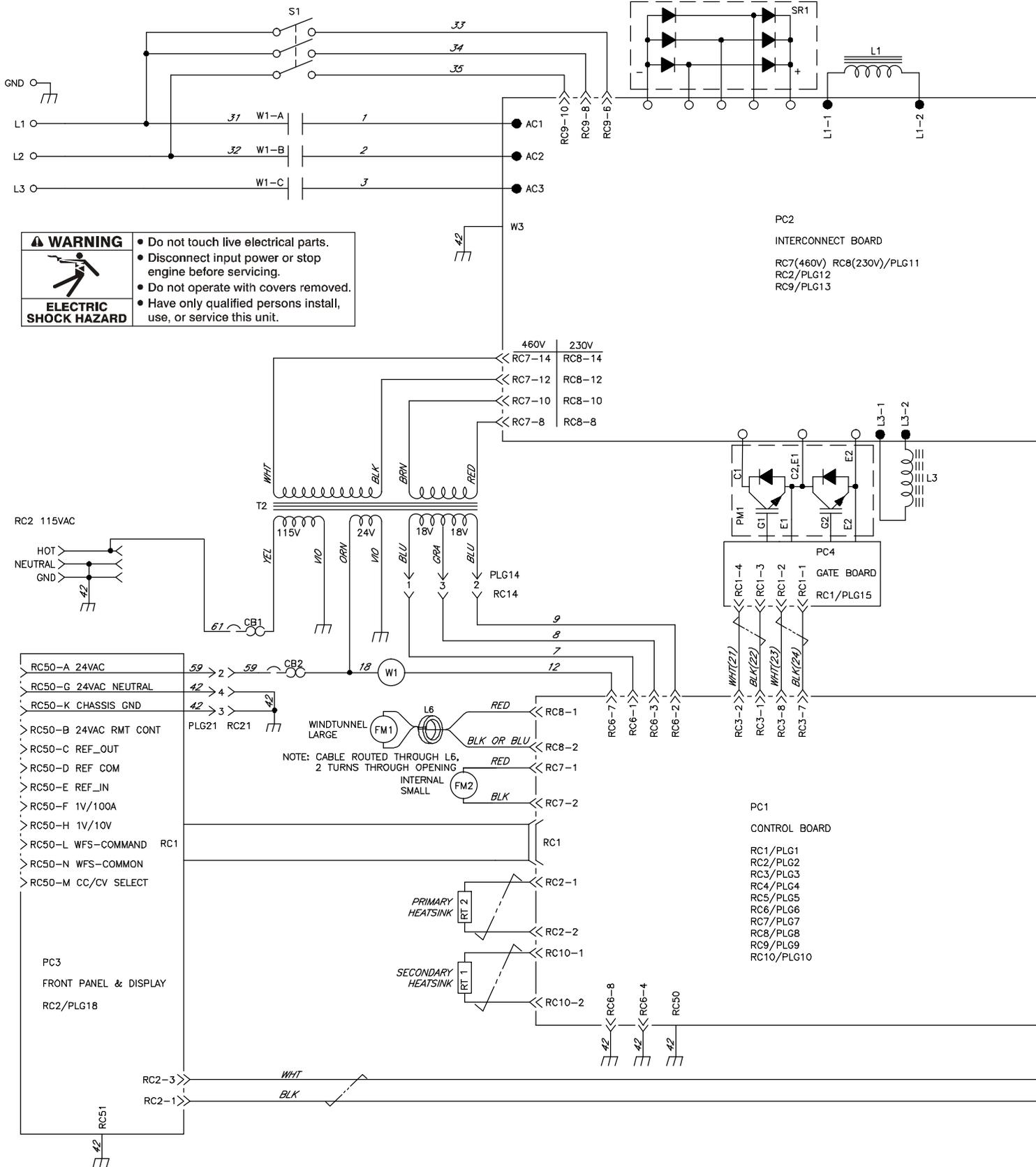
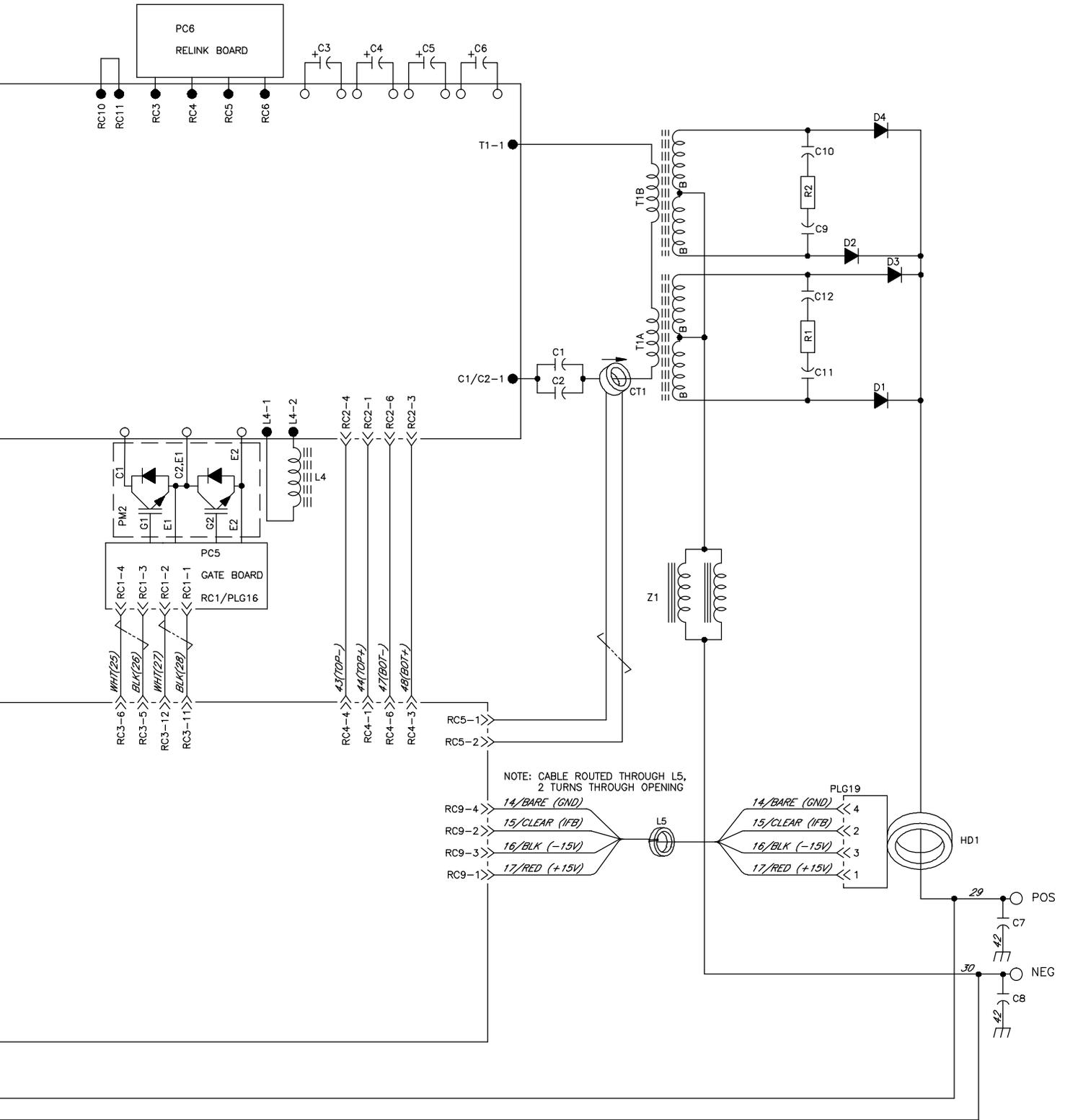


Figure 9-1. Diagrama del circuito



# SECTION 9 – PARTS LIST

 Hardware is common and not available unless listed.

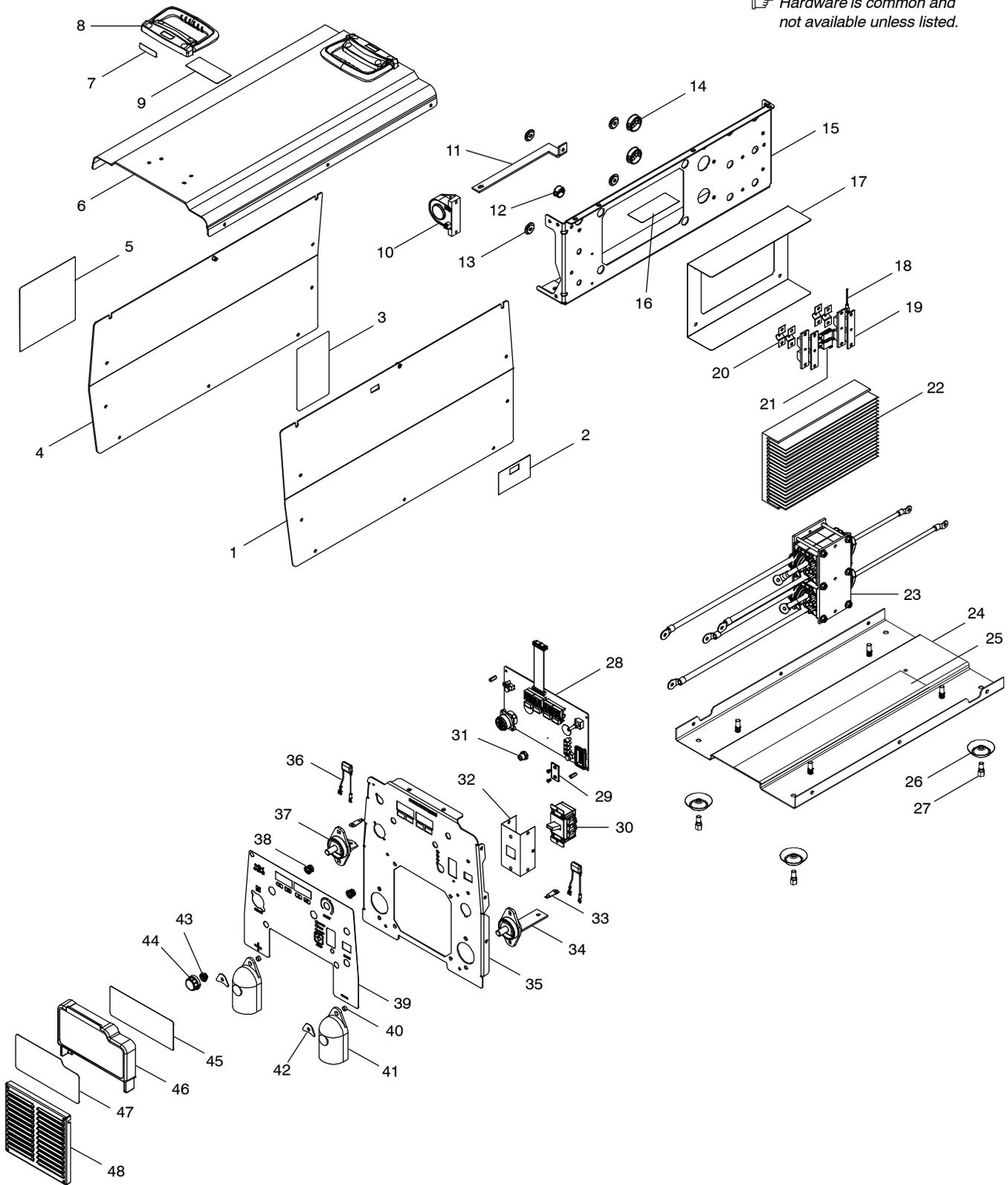
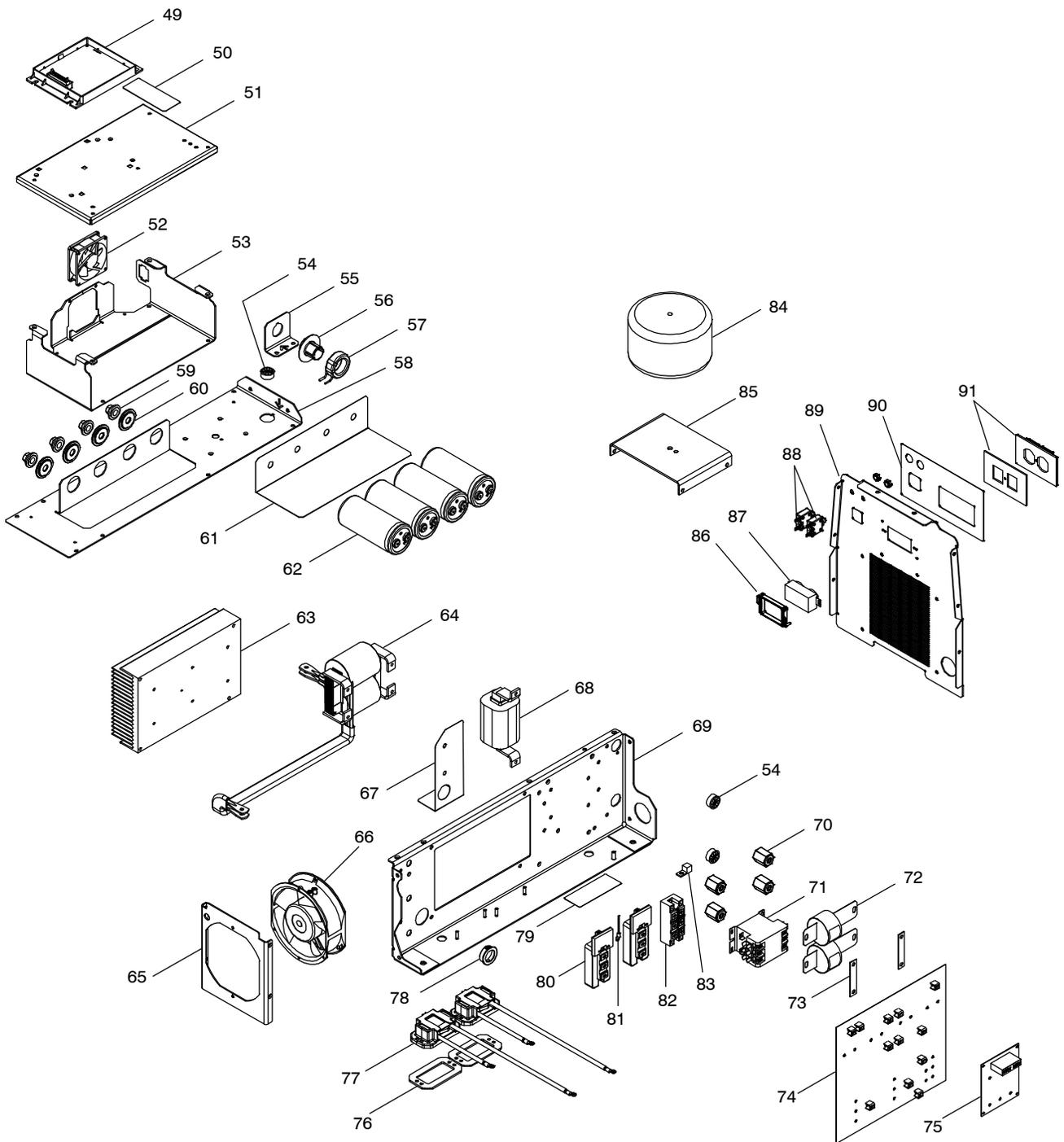


Figure 9-1. Parts Assembly



Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
<b>Figure 9-1. Parts Assembly</b>				
1		249804	Panel, Side Rh W/Nut Insert (Includes)	1
		178551	Insulator, Side	1
2		279531	Label, Important Input Voltage	1
3		237155	Label, Important Input Power/Relink Connections	1
4		249803	Panel, Side Lh W/Nut Insert (Includes)	1
5		274964	Label, Warning General Precautionary (EN/FR/SP)	1
6		+249111	Cover, Top	1
7		135483	Label, Important Remove These Two Handle Screws	2
8		249848	Handle, Rubberized Carrying	2
9		275316	Label, Warning Falling Equipment (EN/FR/SP)	1
10	HD1	168829	Transducer, Current 1000A Module Max Open Loop	1
11	L5	254680	Cable Assy, Current Feedback W/Ferrite Core	1
12	PLG 9, 19	115094	Housing Plug+Pins (Service Kit)	2
13		183827	Bus Bar, Output	1
14		154408	Bushing, Snap-In Nyl .562 Id X .875 Mtg Hole Cent	1
15		196355	Insulator, Screw	4
16		179276	Bushing, Snap-In Nyl 1.000 Id X 1.375 Mtg Hole Cent	2
17		+249527	Windtunnel, Lh W/Studs	1
18		219844	Label, Warning Electric Shock/Exploding Parts-Wdles	1
19		249618	Insulator, Heat Sink	1
20	RT1	199798	Thermistor, NTC 30K OHM @ 25 Deg C 18.00In2500V	1
		201531	Kit, Diode Power Module	4
		199840	Bus Bar, Diode	4
21		232296	Resistor/Capacitor Assy	2
22		204165	Heat Sink, Rect Dual Diode	1
23	T1	263252	XFMR, HF	1
24		249110	Base	1
25		269262	Insulator, Base/Bus Bar	1
26		229325	Foot, Mtg Unit	4
27		176736	Screw, Mtg Foot	4
28	PC3	251423	Circuit Card Assy, Front Pnl & Dspl W/Cover & Label	1
	PLG 18	250065	Plug, W/Leads (Voltage Feedback) RC2	1
	PLG 21	136810	Housing Plug+Pins (Service Kit)	1
	RC 21	167640	Housing Plug+Pins (Service Kit)	1
29		230944	Cover, Enclosure Connector Db-9	1
30	S1	244920	Switch, Tgl 3Pst 40A 600VAC Scr Term Wide Tgl	1
31		231470	Nut, Adapter Encoder Shaft Mtg 375-32 To 500-28	1
32		176226	Insulator, Switch Power	1
33		010381	Connector, Rectifier	2
34		274844	Terminal, Pwr Output Black	1
35		251597	Panel, Front W/Studs	1
36	C7, 8	222488	Capacitor Assy,	2
37		241432	Terminal, Pwr Output Red	1
38		216112	Fastener, Panel Receptacle Quick Access	2
39		251149	Nameplate	1
40		181169	Spacer, Output Stud	2
41		186621	Boot, Generic Output Stud	2
42		180735	Washer, Output Stud	2
43		231469	Nut, 500-28 .69Hex .28H Brs Conical Knurl	1
44		174991	Knob, Pointer 1.250 Dia X .250 Id W/Spring Clip-.21	1
45		251155	Label, Process	1
46		246919	Door, W/Quick Access Ball Fasteners	1
47			Label (Order By Model And Serial Number)	1
48		175138	Box, Louver	1
49	PC1	260544	Circuit Card Assy, Control W/Program 230/460V	1
	PLG 2, 5, 7, 8, 10	131054	Housing Plug+Pins (Service Kit) RC2, 5, 7, 8, 10	4
	PLG 3	130203	Housing Plug+Pins (Service Kit) RC3	1
	PLG 4	115093	Housing Plug+Pins (Service Kit) RC4	1
	PLG 6	115092	Housing Plug+Pins (Service Kit) RC6	1

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
<b>Figure 9-1. Parts Assembly (Continued)</b>				
.....	PLG 9	115094	Housing Plug+Pins (Service Kit) RC9	1
50	.....	219844	Label, Warning Electric Shock/Exploding Parts-Wdles	3
51	.....	249237	Panel, Mtg PC Card	1
52	FM2	183918	Motor, Fan 24VDC 3000 RPM 43 Cfm W/10 Ohm Resistor	1
53	.....	249236	Bracket, Mtg Capacitor/PC Board/Fan	1
54	.....	153403	Bushing, Snap-in Nyl .750 Id X 1.000 Mtg Hole Cent	2
55	.....	255855	Bracket, Mtg Ct	1
56	.....	177547	Bushing, Snap-in Nyl Ct-Mount 1.093 Mtg Hole	1
57	CT1	181271	XFMR, Current 500 Turn	1
58	.....	251137	Windtunnel, Cover	1
59	.....	217040	Nut, Nylon M12 Thread Capacitor Mounting	4
60	.....	251701	Adapter, Nut Capacitor	4
61	.....	250260	Insulator, Capacitor Mtg	1
62	C3, 4, 5, 6	256680	Kit, Capacitor	1
63	.....	179930	Heat Sink, Power Module	1
64	Z1	270446	Stabilizer, Output	1
65	.....	251220	Shroud, Fan	1
66	FM1	175084	Fan, Muffin 24VDC 3000 RPM 255 Cfm 6.378 Mtg Holes	1
67	.....	181925	Insulator, Stabilizer Lead	1
68	.....	180026	Inductor, Input	1
69	.....	+249105	Windtunnel, Rh W/Studs	1
70	.....	025248	Stand-off, Insul .250-20 X 1.250 Lg X .437 Thd	4
71	W1	180270	Contact, Def Prp 40A 3P 24VAC Coil W/Boxlug	1
72	C1, 2	280914	Capacitor, Polyp Film .34 UF 1700 VRMS +/-10%	2
73	.....	185992	Bus Bar, Capacitor	2
74	PC2	236049	Circuit Card Assy, Interconnecting With Components	1
.....	PLG 11	131056	Housing Plug+Pins (Service Kit) RC7, 8	1
.....	PLG 12	115093	Housing Plug+Pins (Service Kit) RC2	1
.....	PLG 13	115091	Housing Plug+Pins (Service Kit) RC9	1
75	PC6	249114	Circuit Card Assy, Relink	1
76	.....	218566	Gasket, Inductor Mounting E70 Ferrite Core	2
77	.....	256646	Inductor, DI/DT	2
78	.....	057358	Bushing, Snap-in Nyl 1.000 Id X 1.375 Mtg Hole	1
79	.....	219844	Label, Warning Electric Shock/Exploding Parts-Wdles	1
80	PM1, 2	235309	Kit, Transistor IGBT Module	1
.....	.....	260751	Plug W/Leads Gate	1
.....	PLG 3	130203	Housing Plug+Pins (Service Kit) RC3 On PC1	1
.....	PLG 15, 16	115094	Housing Plug+Pins (Service Kit) RC1 On PC4, 5	2
81	RT2	199798	Thermistor, Ntc 30K Ohm @ 25 Deg C 18.00In2500V	1
82	SR1	184260	Kit, Diode Power Module	1
83	.....	145743	Lug, Univ W/Scr 600V 2-14 Wire .250 Stud	1
84	T2	260739	XFMR, Control Toroidal 230/460 VAC Pri 1456Va 60 Hz	1
.....	RC14	115090	Housing Plug+Pins (Service Kit)	1
85	.....	180105	Bracket, Mtg XFMR Aux	1
86	.....	265204	Ring, Aux Power Receptacle	1
87	.....	604176	Rcpt, Str Dx Grd 2P3W 15A 125V *5-15R	1
88	CB1, CB2	083432	Supplementary Pro, Man Reset 1P 10A 250VAC Frict	2
89	.....	+263580	Panel, Rear W/Nut Inserts (Aux)	1
.....	.....	262913	Kit, Strain Relief 230/460V (Not Shown)	1
90	.....	252639	Label, Rear W/Aux	1
91	.....	217297	Cover, Receptacle Weatherproof Duplex Rcpt	1

+When ordering a component originally displaying a precautionary label, the label should also be ordered.

**To maintain the factory original performance of your equipment, use only Manufacturer's Suggested Replacement Parts. Model and serial number required when ordering parts from your local distributor.**







# TRUE BLUE® WARRANTY

Efectivo 1 enero, 2021

(Equipo equipo con el número de serie que comienza con las letras "NB" o más nuevo)

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

Dentro de los periodos de garantía que aparecen abajo, MILLER reparará o reemplazará cualquier pieza o componente garantizado que fallen debido a tales defectos en material o mano de obra. MILLER debe de ser notificado por escrito dentro de 30 días de que este defecto o fallo aparezca, en ese momento MILLER dará instrucciones sobre el procedimiento para hacer el reclamo de garantía que se debe seguir. Las notificaciones presentadas como reclamos de garantía en línea deben contener descripciones detalladas de la falla y de los pasos para solucionar el problema que se tomaron a fin de diagnosticar las piezas defectuosas. Es posible que Miller rechace los reclamos de garantía que no contengan la información requerida según se define en la Guía de operación de servicio de Miller (SOG).

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

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

- \* Antorchas Tregaskiss (no cubre mano de obra)
  - \* Antorchas TIG (no cubre mano de obra)
  - \* Sistemas de enfriamiento por agua
  - \* Controles remotos inalámbricos de mano/pie y receptores
  - \* Estaciones de trabajo/Mesas de soldadura (no cubre mano de obra)
- Garantía de 6 meses para piezas
    - \* Baterías para automóviles de 12 voltios
  - 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 y controles no electrónicos
    - \* Antorchas MIG serie MDX
    - \* Antorchas M
    - \* Pistolas soldadoras MIG, sopletes de arco sumergido (SAW) y cabezales externos para soldadura por recubrimiento
    - \* Controles remotos y control de pie RFCS–RJ45
    - \* Piezas de repuesto (no cubre mano de obra)
    - \* Antorchas portacarrete Spoolmate

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

- 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.)**
- 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.
- 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.
- 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, INDEPENDIEMENTE DE LA TEORÍA JURÍDICA. EN NINGÚN CASO, MILLER SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, INCIDENTAL O DERIVADO (INCLUIDA LA PÉRDIDA DE BENEFICIOS), INDEPENDIEMENTE DE LA TEORÍA JURÍDICA. MILLER EXCLUYE Y RENUNCIA A TODA GARANTÍA QUE NO SE INCLUYA AQUÍ Y A TODA GARANTÍA IMPLÍCITA, AVAL O REPRESENTACIÓN, INCLUIDA TODA GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD O ADECUACIÓN PARA UN FIN DETERMINADO.

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

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

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

¿Preguntas sobre la garantía?

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





# Registro del Propietario

Por favor complete y conserve con sus archivos.

Nombre de modelo

Número de serie/estilo

Fecha de compra

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

Distribuidor

Dirección

Ciudad

Estado/País

Código postal

Registre su producto en: [www.millerwelds.com/support/product-registration](http://www.millerwelds.com/support/product-registration)



## 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

Equipos de protección personal (PPE)

Servicio y Reparación

Piezas de Repuesto

Entrenamiento (Seminarios, Videos, Libros)

Libros de Procesos de Soldar

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

Comuníquese con su transportista para:

Poner una queja por pérdida o daño durante el embarque.

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

### Miller Electric Mfg. LLC

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

### International Headquarters-USA

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

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

