



OM-236891AM/spa 2020-06

Procesos



Soldadura MIG
Soldadura MIG pulsada
(GMAW-P)



Soldadura TIG



Soldadura MIG con Alambre
Tubular



Soldadura Convencional por
Electrodo



Multi-Procesos de Soldadura

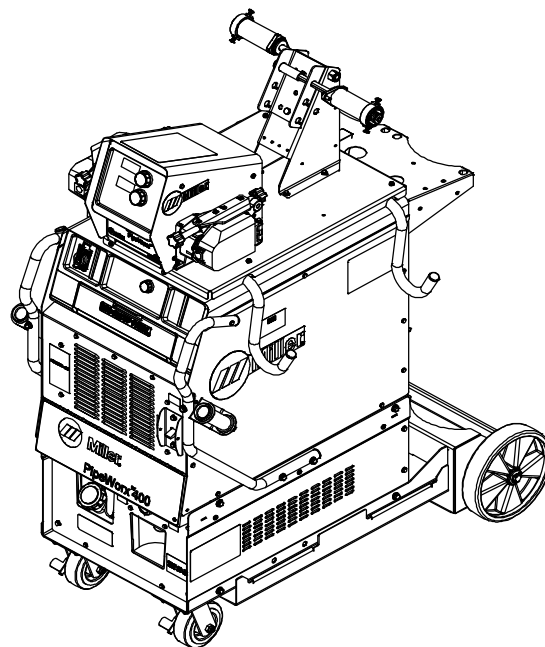
Descripción



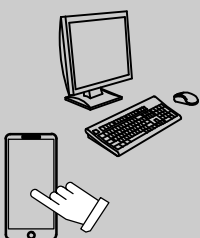
Fuente de Poder para Soldadura de
Arco

Alimentador de alambre

Sistema de soldadura PipeWorx 400 (modelos 230/460 e 575 V)



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.**



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



INDICE

SECCIÓN 1 – PRECAUCIONES DE SEGURIDAD – LEA ANTES DE USAR	1
1-1. Uso de símbolos	1
1-2. Peligros en soldadura de arco	1
1-3. 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
SECCIÓN 2 – PRECAUCIONES DE SEGURIDAD – LEA ANTES DE USAR	6
2-1. Uso de símbolos	6
2-2. Peligro del equipo de enfriamiento	6
2-3. Otros peligros relacionados con la instalación, la operación y el mantenimiento	7
2-4. Advertencias de la Proposición 65 del estado de California	7
2-5. Estándares principales de seguridad	7
SECCIÓN 3 – DEFINICIONES	8
3-1. Símbolos y definiciones adicionales de seguridad	8
3-2. Símbolos y definiciones diversos	10
SECCIÓN 4 – ESPECIFICACIONES	12
4-1. Ubicación de la etiqueta con el número de serie y los valores nominales de los parámetros eléctricos de la máquina	12
4-2. Acuerdo de licencia de software	12
4-3. Información sobre la configuración y los parámetros predeterminados de soldadura	12
4-4. Especificaciones	12
4-5. Especificaciones ambientales	14
4-6. Ciclo de trabajo y sobrecalentamiento para proceso MIG	14
4-7. Ciclo de trabajo y sobrecalentamiento para proceso TIG	15
4-8. Ciclo de trabajo y sobrecalentamiento para proceso de soldadura convencional por electrodo	15
SECCIÓN 5 – INTRODUCCIÓN	16
5-1. Selección de la ubicación	16
5-2. Información del conector para control remoto de 14 patillas	17
5-3. Activación del conector de 14 patillas para control remoto de la soldadura con electrodos convencionales	18
5-4. Cambio de la velocidad de alimentación de alambre de pulgadas por minuto (IPM) a metros por minuto (MPM)	19
5-5. Información sobre el conector de 14 patillas para control remoto del alimentador de alambre	20
5-6. Interruptor de protección complementario CB2	21
5-7. Toma de corriente simple RC2 de 115 Vca e interruptor de protección complementario	22
5-8. Ojal de izado de la fuente de poder	23
5-9. Selección del voltaje de entrada (solo para modelos de 230/460 V)	24
5-10. Guía para la instalación del suministro eléctrico	25
5-11. Conexión de la alimentación trifásica	26
5-12. Instalación de las manijas, carro de transporte con ruedas y enfriador	28
5-13. Montaje e instalación de los soportes de cables	29
5-14. Procedimiento correcto de conexión del terminal al cable para detección de voltaje	30
5-15. Conexión del cable para detección de voltaje y el cable de masa a la pinza de masa	30
5-16. Pernos de la salida para soldadura y selección de la medida del cable* recomendado para la PipeWorx 400	31
5-17. Conectores de la salida para soldadura	31
5-18. Conexión de los cables a los pernos de la salida de soldadura	32
5-19. Diagrama de conexiones típico para equipo MIG (GMAW) con alimentador en la fuente de poder	33
5-20. Diagrama de conexiones típico para equipo MIG (GMAW) con alimentador sobre el carro	34
5-21. Conexiones del panel trasero del alimentador de alambre y del accionamiento rotativo	35
5-22. Conector del gatillo de la antorcha	36
5-23. Instalación de la antorcha	37
5-24. Instalación y enhebrado del alambre de soldadura	38

INDICE

5-25. Conexiones del cable para detección de voltaje y del cable de masa para varios arcos de soldadura	39
5-26. Disposición de los cables de soldadura para reducir la inductancia del circuito de soldadura	41
5-27. Diagrama de conexión típico para equipos de soldadura con electrodos convencionales (SMAW) ..	42
5-28. Diagrama de conexiones típico de una antorcha TIG (GTAW) de dos piezas refrigerada por aire (utiliza un solenoide de gas en el interior de la fuente de poder)	43
5-29. Diagrama de conexiones típico de una antorcha TIG (GTAW) de una pieza refrigerada por aire (utiliza un solenoide de gas en el interior de la fuente de poder)	44
5-30. Diagrama de conexiones típico de una antorcha TIG (GTAW) refrigerada por agua (utiliza un solenoide de gas en el interior de la fuente de poder)	45
SECCIÓN 6 – OPERACIÓN	46
6-1. Definiciones operacionales	46
6-2. Controles de la fuente de poder para soldadura	48
6-3. Ejemplo de selección de la configuración de un proceso con electrodos convencionales (Stick) ...	53
6-4. Ejemplo de selección de la configuración de un proceso TIG	54
6-5. Ejemplo N° 1 de selección de la configuración de un proceso MIG	55
6-6. Ejemplo N° 2 de selección de la configuración de un proceso MIG	56
6-7. Controles del alimentador de alambre	57
6-8. Ajuste del preflujo y el postflujo	60
6-9. Ejemplo de activación del lado izquierdo del alimentador de alambre	62
6-10. Ejemplo de activación del lado derecho del alimentador de alambre (únicamente alimentador doble)	63
6-11. Ejemplo de configuración del alimentador de alambre sin selección de proceso MIG	64
6-12. Ejemplo de purga temporizada del alimentador de alambre	65
6-13. Ejemplo de avance lento automático del alimentador de alambre	66
6-14. Parámetros básicos de la PipeWorx 400	67
6-15. Procedimientos TIG con inicio del arco por Lift-Arc™ y por cebado de alta frecuencia (HF)	72
SECCIÓN 7 – MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE AVERÍAS	73
7-1. Mantenimiento de rutina	73
7-2. Limpieza del interior de la unidad con aire comprimido	73
7-3. Restauración de los valores predefinidos de fábrica	74
7-4. Visualización de la revisión del software	74
7-5. Procedimiento de calibración de la fuente de poder	74
7-6. Procedimiento para desmontaje del panel lateral derecho y medición del voltaje en el capacitor de entrada en los modelos de 230/460 V y 575 V (efectivo a partir del N° /MA380007G)	76
7-7. Procedimiento para desmontaje del panel lateral derecho y medición del voltaje en el capacitor de entrada en los modelos de 575 voltios antes de MA380007G	77
7-8. Mantenimiento periódico del enfriador	78
7-9. Mantenimiento del refrigerante	79
7-10. Códigos para ayuda y diagnóstico de la fuente de poder para soldadura y el alimentador	80
7-11. Diagnóstico y solución de averías en la fuente de poder para soldadura y en el alimentador de alambre	82
7-12. Solución de averías de la fuente de poder para soldadura	83
7-13. Solución de averías en el alimentador de alambre	84
7-14. Solución de averías en el enfriador	84
SECCIÓN 8 – DIAGRAMAS ELECTRICOS	86
SECCIÓN 9 – ALTA FRECUENCIA (HF)	92
9-1. Procesos de soldadura usándose AF	92
9-2. Instalación que muestra fuentes posibles de interferencia de alta frecuencia	92
9-3. Instalación recomendada para reducir la interferencia de alta frecuencia	93
GARANTIA	

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

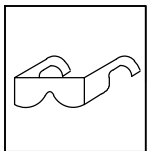
- Use anteojos de seguridad aprobados que tengan protección lateral.
- Use pantallas de protección o barreras para proteger a otros del destello, reflejos y chispas, alerte a otros que no miren el arco.
- Use ropa de protección adecuada para el cuerpo, de material durable y resistente a la llama (cuero, 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.
- Esté alerta que cuando se suelda en el techo, piso, pared o algún tipo de separación, el calor puede causar fuego en la parte escondida que no se puede ver.
- No corte ni suelde sobre llantas para neumáticos o ruedas. Si se calientan, los neumáticos pueden explotar. Las llantas y las ruedas reparadas pueden fallar. Consulte la norma OSHA 29 CFR 1910.177, que se menciona en Estándares de seguridad.
- No suelde en recipientes que han contenido combustibles, ni en recipientes cerrados como tanques, tambores o tuberías, a menos que estén preparados correctamente de acuerdo con la norma AWS F4.1 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.



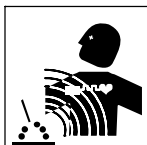
METAL QUE VUELA o TIERRA puede lesionar los ojos.

- 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.



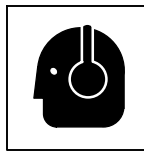
LA ACUMULACION DE GAS puede enfermarle o matarle.

- 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.

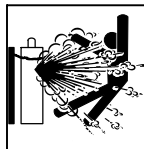
- Las personas que utilicen marcapasos u otros dispositivos médicos implantados deben mantenerse apartadas de la zona de trabajo.
- Los usuarios de dispositivos médicos implantados deben consultar a su médico y al fabricante del dispositivo antes de efectuar trabajos, o estar cerca de donde se realizan,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



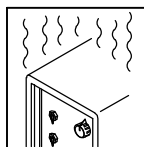
Peligro de FUEGO O EXPLOSIÓN.

- 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.



Un EQUIPO AL CAER puede producir lesiones.

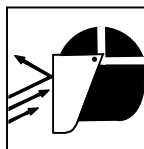
- Use solamente al ojo de levantar para levantar la unidad, NO al tren de rodaje, cilindros de gas, ni otros accesorios.
- Siga los procedimientos adecuados y use equipos con suficiente capacidad para levantar y sostener la unidad.
- Si usa montacargas para mover la unidad, asegúrese que las puntas del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



SOBREUSO puede causar SOBRECALENTAMIENTO DEL EQUIPO

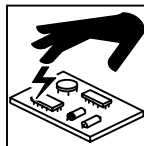
- Permite un período de enfriamiento, siga el ciclo de trabajo nominal.

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



Las CHISPAS DESPEDIDAS por los equipos pueden ocasionar lesiones.

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



ESTÁTICA (ESD) puede dañar las 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.



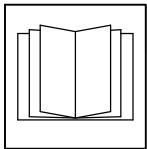
La EXPLOSIÓN DE LA BATERÍA puede producir lesiones.

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



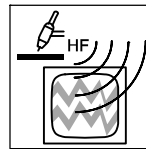
Las PIEZAS MÓVILES pueden provocar lesiones.

- 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.

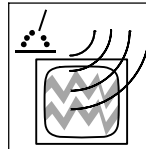
- Lea y siga cuidadosamente las instrucciones contenidas en todas las etiquetas y en el Manual del usuario antes de instalar, utilizar o realizar tareas de mantenimiento en la unidad. Lea la información de seguridad incluida en la primera parte del manual y en cada sección.
- Utilice únicamente piezas 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.

1-5. Estándares principales de seguridad

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

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

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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Acerca de los aparatos médicos implantados:

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

SECCIÓN 2 – PRECAUCIONES DE SEGURIDAD – LEA ANTES DE USAR

cooler_2020-02_spa

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

2-1. 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.

2-2. Peligro del equipo de enfriamiento



Se usan los símbolos mostrados abajo por todo éste manual para llamar la atención e identificar a peligros posibles. Cuando usted vea este símbolo, tenga cuidado, y siga a las instrucciones relacionadas para evitar el peligro. La información de seguridad dada abajo es solamente un resumen de la información más completa de seguridad que se encuentra en los estándares principales de seguridad de sección 2-5. 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.

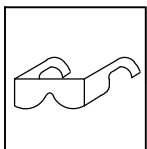


Durante su operación mantenga lejos a todos, especialmente a los niños.



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.
- Use anteojos de seguridad aprobados que tengan protección lateral.



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.



UNA DESCARGA ELECTRICA puede matarlo.

El tocar partes con carga eléctrica viva puede causar un toque fatal o quemaduras severas. El circuito de entrada y los circuitos internos de la máquina también están vivos eléctricamente cuando la máquina está prendida. Equipo instalado incorrectamente o sin conexión a tierra es un peligro.

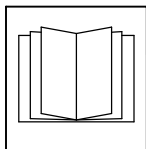
- No toque piezas que estén eléctricamente vivas.
- Desconecte la potencia de entrada o pare el motor antes de instalar o dar servicio a este equipo. Apague con candado o usando etiqueta inviolable ("lockout/tagout") la entrada de potencia de acuerdo a OHA 29 CFR 1910.147 (vea Estándares de Seguridad).
- Instale, conecte a tierra y utilice correctamente este equipo de acuerdo 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.
- 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.
- Use equipo bien mantenido. Repare o reemplace partes dañadas inmediatamente. Mantenga la unidad de acuerdo al manual.
- Mantenga todos los paneles y cubiertas en su sitio.

2-3. Otros peligros relacionados con la instalación, la operación y el mantenimiento



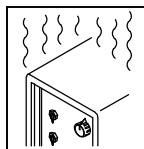
Un EQUIPO AL CAER puede producir lesiones.

- 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.



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.
- 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.



SOBREUSO puede causar SOBRECALENTAMIENTO DEL EQUIPO

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



EL VAPOR Y EL REFRIGERANTE CALIENTES pueden quemar.

La manguera puede romperse si el refrigerante se sobrecalienta.

- Inspeccione visualmente el estado de las mangueras antes de cada uso. No use mangueras dañadas.
- Deje que el equipo se enfríe antes de comenzar a trabajar en él.



LOS FLUIDOS A ALTA PRESIÓN pueden causar daños personales graves o la muerte.

- El refrigerante puede estar bajo una presión alta.
- Libere la presión antes de trabajar en la refrigeración.
- Si accidentalmente se inyecta ALGÚN fluido bajo la piel o en el cuerpo busque asistencia médica inmediatamente.



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.

2-4. 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.

2-5. Estándares principales de seguridad

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

Safe 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.

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.

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

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

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

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

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

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

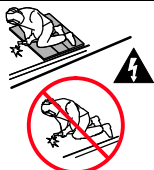
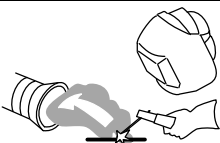
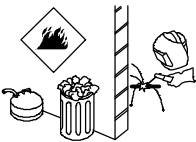
OSHA Important Note Regarding the ACGIH TLV, Policy Statement on the Uses of TLVs and BEIs. Website: www.osha.gov.

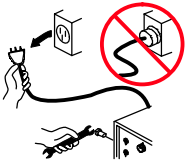
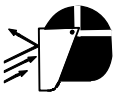
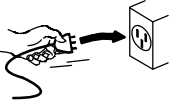
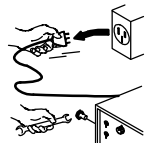
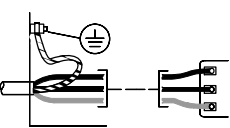
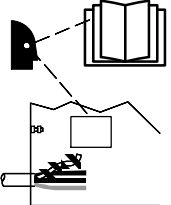
Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Equation from the National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Website: www.cdc.gov/NIOSH.

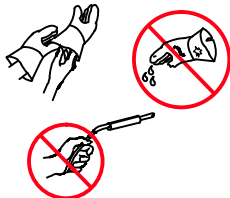
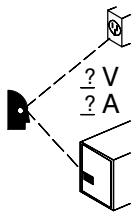
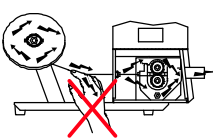
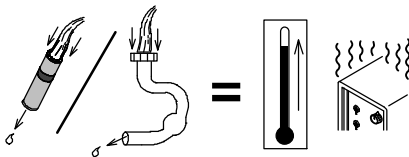
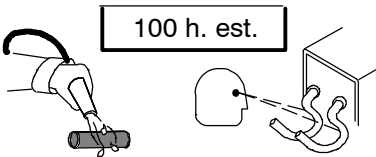
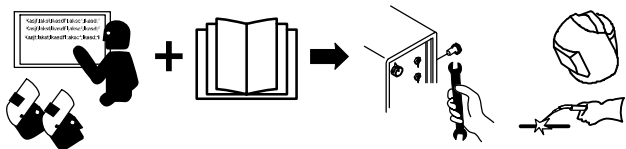
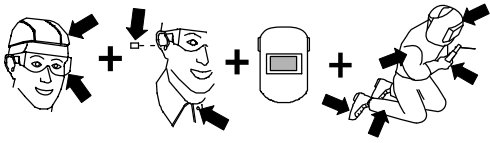
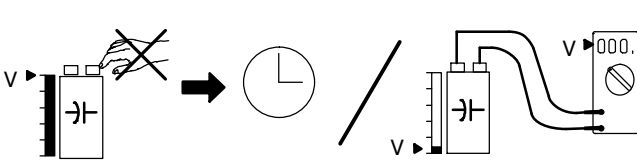
SECCIÓN 3 – DEFINICIONES

3-1. Símbolos y definiciones adicionales de seguridad

☞ Algunos símbolos se encuentran únicamente en los productos con la marca CE.

	¡Advertencia! ¡Cuidado! Existen peligros potenciales indicados por los símbolos. Safe1 2012-05
	Use guantes aislantes secos. No toque ninguna pieza caliente sin protección en las manos. No use guantes mojados o deteriorados. Safe2 2017-04
	Protéjase de las descargas eléctricas aislándose usted mismo de la masa y de la tierra. Safe3 2017-04
	Mantenga su cabeza fuera del humo. Safe6 2017-04
	Use ventilación forzada o algún tipo de extracción local para eliminar los humos. Safe8 2012-05
	Use un ventilador para eliminar los humos. Safe10 2012-05
	Mantenga los materiales inflamables alejados de la soldadura. No suelde cerca de materiales inflamables. Safe12 2012-05
	Las chispas producidas por la soldadura pueden provocar incendios. Tenga a mano un extinguidor y una persona que vigile lista para usarlo. Safe14 2012-05
	No suelde sobre tambores u otros recipientes cerrados. Safe16 2017-04

	No quite esta etiqueta ni la cubra con pintura. Safe20 2017-04
	Desconecte el enchufe de la entrada o la alimentación antes de trabajar en la máquina. Safe5 2017-04
	Las piezas dañadas pueden explotar al encender la alimentación o causar la explosión de otras piezas de otras piezas. Safe26 2012-05
	Al salir despedidos, los pedazos de las piezas pueden causar lesiones. Use siempre careta de protección cuando repare la máquina. Safe27 2012-05
	Siempre use mangas largas y el cuello abotonado cuando esté reparando la unidad. Safe28 2012-05
	Conecte la alimentación de la máquina únicamente después de haber tomado las precauciones indicadas. Safe29 2012-05
	No deseche el producto (si fuese necesario) con los residuos comunes. Reutilice o recicle los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (WEEE) desechándolos en una planta de recolección designada para tal fin. Si necesita mayor información, comuníquese con la oficina de reciclado de su localidad o con su distribuidor local. Safe37 2017-04
	Tenga cuidado para no recibir una descarga eléctrica del cableado. Safe94 2012-08
	Desconecte el enchufe de la entrada o la alimentación antes de trabajar en la máquina. Safe30 2012-05
	Conecte primero el cable de puesta a tierra verde o verde/amarillo al terminal de puesta a tierra. A continuación conecte los conductores de entrada a los bornes de línea L1, L2 y L3. Safe36 2012-05
	Capacítese y lea las instrucciones y las etiquetas antes de trabajar en la máquina. Safe35 2012-05

	Use guantes aislantes secos. No toque el electrodo (alambre) sin protección en las manos. No use guantes mojados o deteriorados. Safe57 2017-04
	Consulte la etiqueta con los valores nominales para conocer los requisitos de la entrada de alimentación. Safe34 2012-05
	Los rodillos de alimentación pueden lesionar los dedos. Safe32 2012-05
	El alambre para soldadura y las piezas del alimentador de alambre están al voltaje de soldadura durante la operación. Mantenga manos y objetos metálicos alejados. Safe33 2017-04
	Filtros o mangueras obstruidos pueden causar recalentamiento a la fuente de poder y a la antorcha. Safe50 2012-05
	Cada 100 horas revise y limpie el filtro, y revise el estado de las mangueras. Safe51 2012-05
	Entréñese y lea las instrucciones antes de trabajar en la máquina o soldar. Safe65 2012-06
	Use casco y lentes de seguridad. Use protección para los oídos y abotónese el cuello de la camisa. Use careta para soldar con un lente de protección adecuado. Use protección de cuerpo completo. Safe38 2012-05
	Los capacitores de entrada permanecen cargados con un voltaje peligroso aún después de haber apagado la alimentación. No toque los capacitores pues están completamente cargados. Espere siempre 5 minutos después de haber apagado la unidad para trabajar en ella, O mida el voltaje del capacitor de entrada y asegúrese de que el valor medido sea cercano a 0 (cero) antes de tocar alguna pieza. Safe43 2012-05

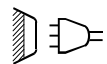
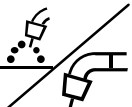
3-2. Símbolos y definiciones diversos

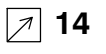
 Algunos símbolos se encuentran únicamente en los productos con la marca CE.

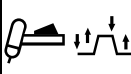
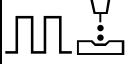
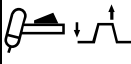
A	Amperaje
O	Apagado

	Aumentar
---	----------

U₀	Voltaje nominal sin carga (OCV)
----------------------	---------------------------------

Hz	Hercios
	El logotipo SD es una marca comercial de SD-3C, LLC
IP	Grado de protección interna
	Corriente continua (CC)
I	Encendido
+	Positivo
	Conexión de línea
U₁	Voltaje primario
	Apto para algunas ubicaciones peligrosas
3~	Trifásico
	Entrada del sensor de voltaje
	Corriente alterna (CA)
	Disyuntor
	Soldadura por arco metálico protegido (SMAW)
	Soldadura por arco metálico protegido por gas (GMAW)
	Soldadura por arco de tungsteno protegida por gas (GTAW)/Soldadura por arco de tungsteno protegida por gas inerte (TIG)
	Guardar en la memoria
	Tipo de electrodo
 $\varnothing$ MM / IN	Diámetro de alambre
	Arranque de impulso (GTAW)
	Pulsado

	Función "Trigger Select" (Selección del gatillo)
	Ciclo del proceso
	Pendiente inicial
	Selección de lado
	Conector remoto de 14 patillas
	Selección de lado izquierdo
U₂	Voltaje de carga convencional
I₂	Corriente de soldadura nominal
1~	Monofásico
V	Voltaje
	Conexión a tierra (masa)
HF	Alta frecuencia, general
	Convertidor-transformador-rectificador de frecuencia estática trifásico
X	Ciclo de trabajo
%	Tipo de alambre
	Preflujo de gas
%	Por ciento
I₁	Corriente nominal de alimentación
I_{1max}	Corriente nominal máxima de suministro
I_{1eff}	Corriente eficaz máxima de suministro

	Tipo de gas
	Ocupado
	Transferencia por pulsos
	Operación de gatillo de cuatro pasos (GTAW)
	Programa
S	Segundos
	Secuencia final
	Función de retención del gatillo activada
	Proceso de RMD
	Postflujo de gas
	Secuencia inicial
	Pulsar
	A fuente de alimentación
	Salida de gas
	Alimentación de alambre
	Soldadura de arco con alambre con núcleo fundente (FCAW)
	Operación de gatillo de dos pasos (GTAW)
	Inicio por toque (GTAW)
	Soldadura (general)
	Pendiente final

SECCIÓN 4 – ESPECIFICACIONES

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

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

4-2. 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.

4-3. Información sobre la configuración y los parámetros predeterminados de soldadura

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

4-4. Especificaciones

☞ No utilice la información en la tabla de especificaciones de la unidad para determinar los requisitos del servicio eléctrico. Vea la información sobre las conexiones de la alimentación en las secciones 5-10 y 5-11.

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

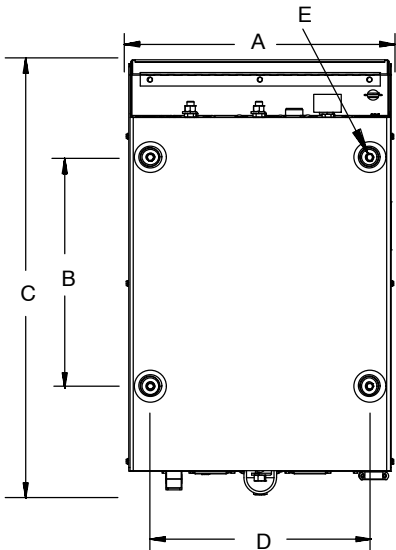
A. Especificaciones de la fuente de poder para soldadura

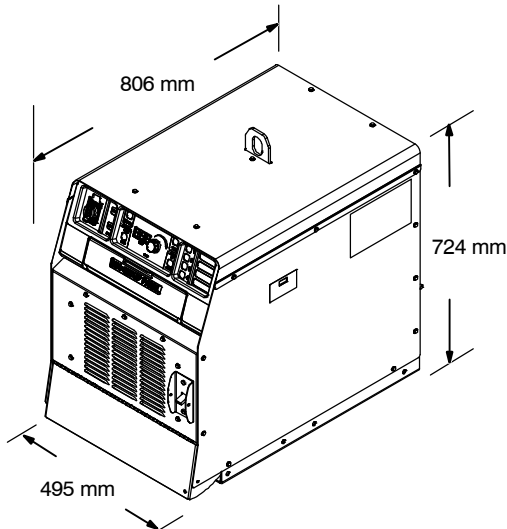
Alimentación	Proceso de soldadura	Salida nominal de soldadura	Gama de amperaje en proceso CC (Corriente constante)	Gama de amperaje en proceso CV (Voltaje constante)	Voltaje máximo de CC a circuito abierto	Amperios de entrada con la carga de salida nominal, 60 Hz, trifásicos			kVA			kW		
						230 V	460 V	575 V	230	460	575	230	460	575
Trifásica	Convencional con electrodo	400 A a 36 Vcc, ciclo de trabajo 100 %	40 – 400	— —	90	43,9	26,6	22,4	17,5	21,2	22,3	16,1	16,3	16,4
	TIG	350 A a 24 Vcc, ciclo de trabajo 100 %	10–350	— —		29,3	18,2	13,5	11,8	14,5	13,4	10,7	10,6	10
	MIG	400 A a 34 Vcc, ciclo de trabajo 100 %	— —	10–44		42,9	24	20,5	17,3	19,2	20,5	16	15,8	16,2
	Alambre con núcleo fundente	400 A a 34 Vcc, ciclo de trabajo 100 %	— —	10–44		42,9	24	20,5	17,3	19,2	20,5	16	15,8	16,2

Para dimensionar correctamente la protección del circuito vea la sección 5-10.

B. Dimensiones y peso

Dimensiones entre agujeros	
A	495 mm (19-1/2 pulg.)
B	424 mm (16-7/8 pulg.)
C	806 mm (31-3/4 pulg.)
D	406 mm (16 pulg.)
E	5/16-18 pulg. rosca UNC
Peso	
102 kg (225 lb)	
Peso admitido por el ojal de izado: 525 lb (238 kg) máximo	





805142-

805142-A

C. Especificaciones del alimentador de alambre

Alimenta- ción	Tipo de fuente de poder para soldadura	Velocidad de alimentación del alambre	Diámetro del alambre	Parámetros nominales del circuito de soldadura	Clasifi- cación IP	Dimensiones	Peso	
							Simple	Doble
24 Vca, 11 A	PipeWorx 400	50 a 780 pulg./min. (1,3 a 19,8 m/min.)	0.035 a 0.062 pulg. (0,9 a 1,6 mm) Peso máximo del carrete: 60 lb (27 kg)	100 voltios, 600 amperios, ciclo de trabajo 100 %	IP 21	Longitud: 29 pulg. (737 mm) Ancho: 19 pulg. (483 mm) Altura: 14 pulg. (356 mm)	65 lb (30 kg)	90 lb (41 kg)

*Este equipo está diseñado para su utilización en interiores y no está preparado para ser utilizado ni almacenado en el exterior.

D. Especificaciones del enfriador

Potencia de alimentación		Dimensiones generales	Potencia de enfriamiento	Capacidad de refrigerante	Peso	
Bomba	Soplador				Neto	Con refrigerante
115 voltios CA	115 voltios CA	Largo: 29 in (737 mm) Ancho: 19,375 in (492 mm) Alto: 12 in (305 mm)	0,9 kw a 60 Hz 0,8 kw a 50 Hz	3 gal (11,4 L)	108 lb (49 kg)	133 lb (60 kg)

E. Especificaciones del refrigerante

⚠ No use refrigerante conductor.

Aplicación	Refrigerante
GTAW o donde se usa corriente de alta frecuencia	Refrigerante de baja conducción 043810* Agua destilada o deionizada apta sobre 32°F (0°C)
GMAW o donde se no usa corriente de alta frecuencia	Refrigerante de baja conducción 043810* Refrigerante protector de aluminio 043809* Agua destilada o deionizada apta sobre 32°F (0°C)
Donde el refrigerante hace contacto con piezas de aluminio	Refrigerante protector de aluminio 043809*

*Refrigerantes 043810 y 043809 protegen hasta -37°F (-38°C) y resisten el crecimiento de algas.

AVISO – El uso de cualquier refrigerante que no se muestra en la tabla anula la garantía sobre cualquier pieza que entre en contacto con el refrigerante (bomba, radiador, etc.).

4-5. Especificaciones ambientales

A. Clase de protección (IP) – Alimentador de alambre

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

IP21 2014-06

B. Clase de protección (IP) – Enfriador de agua

Clase de protección (IP)
IP23S
Este equipo está diseñado para su utilización en el exterior. Se puede almacenar a la intemperie, pero no está preparado para soldar bajo la lluvia a menos que se lo proteja.

IP23S 2014-06

C. Información sobre compatibilidad electromagnética (EMC)



Este equipo de clase A no está diseñado para su uso en zonas residenciales donde la energía eléctrica es proporcionada por el sistema público de distribución de baja tensión. Podría haber dificultades potenciales para garantizar la compatibilidad electromagnética en esos lugares debido a las perturbaciones conducidas así como a las radiadas.

Este equipo cumple con las normas IEC61000-3-11 y IEC 61000-3-12 y se puede conectar a redes públicas de baja tensión, siempre que la impedancia del sistema público de baja tensión $Z_{m\max}$ en el punto de acoplamiento común sea menor de $___\text{m}\Omega$ (o que la potencia de cortocircuito S_{sc} sea mayor de $___\text{VA}$). El instalador o el usuario del equipo tienen la responsabilidad de asegurar, mediante consulta con el operador de la red de distribución si es necesario, que la impedancia del sistema cumpla con las restricciones de impedancia.

ce-emc 1 2014-07

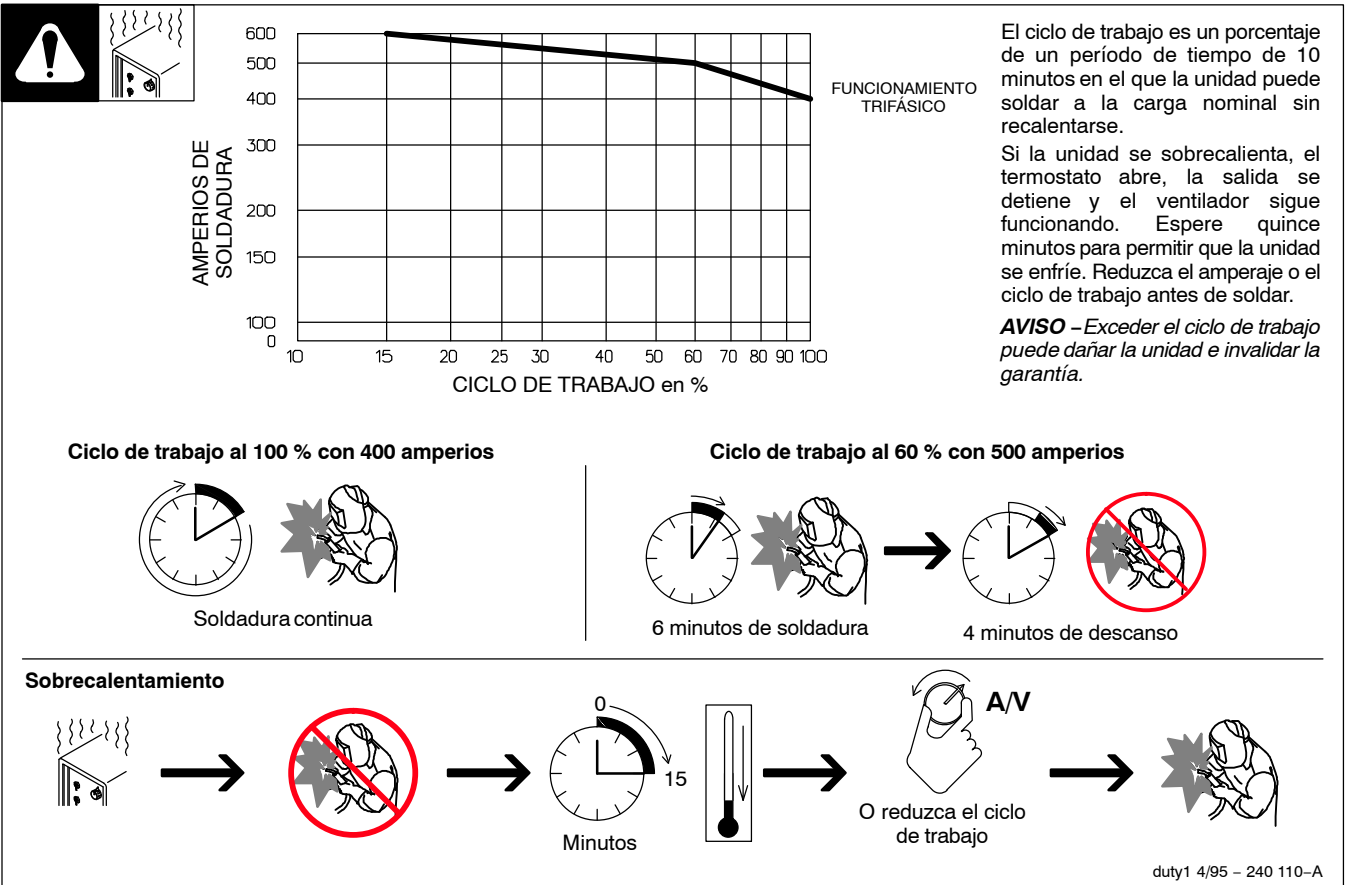
D. Especificaciones de temperatura

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

Temp_2016-07

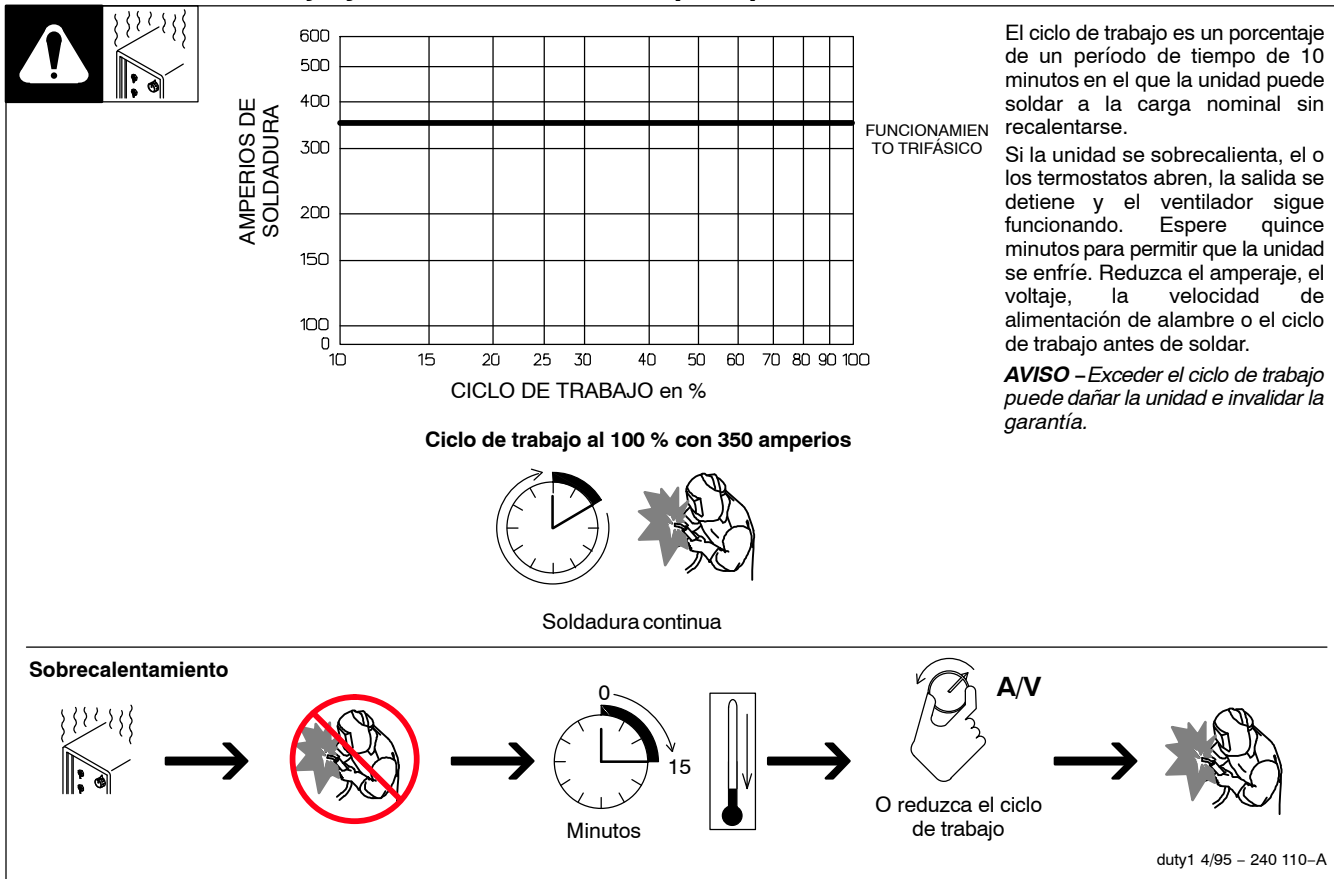
 El factor de corrección en la potencia de refrigeración a una temperatura ambiente de 104 °F (40 °C) es de 0,625.

4-6. Ciclo de trabajo y sobrecalentamiento para proceso MIG

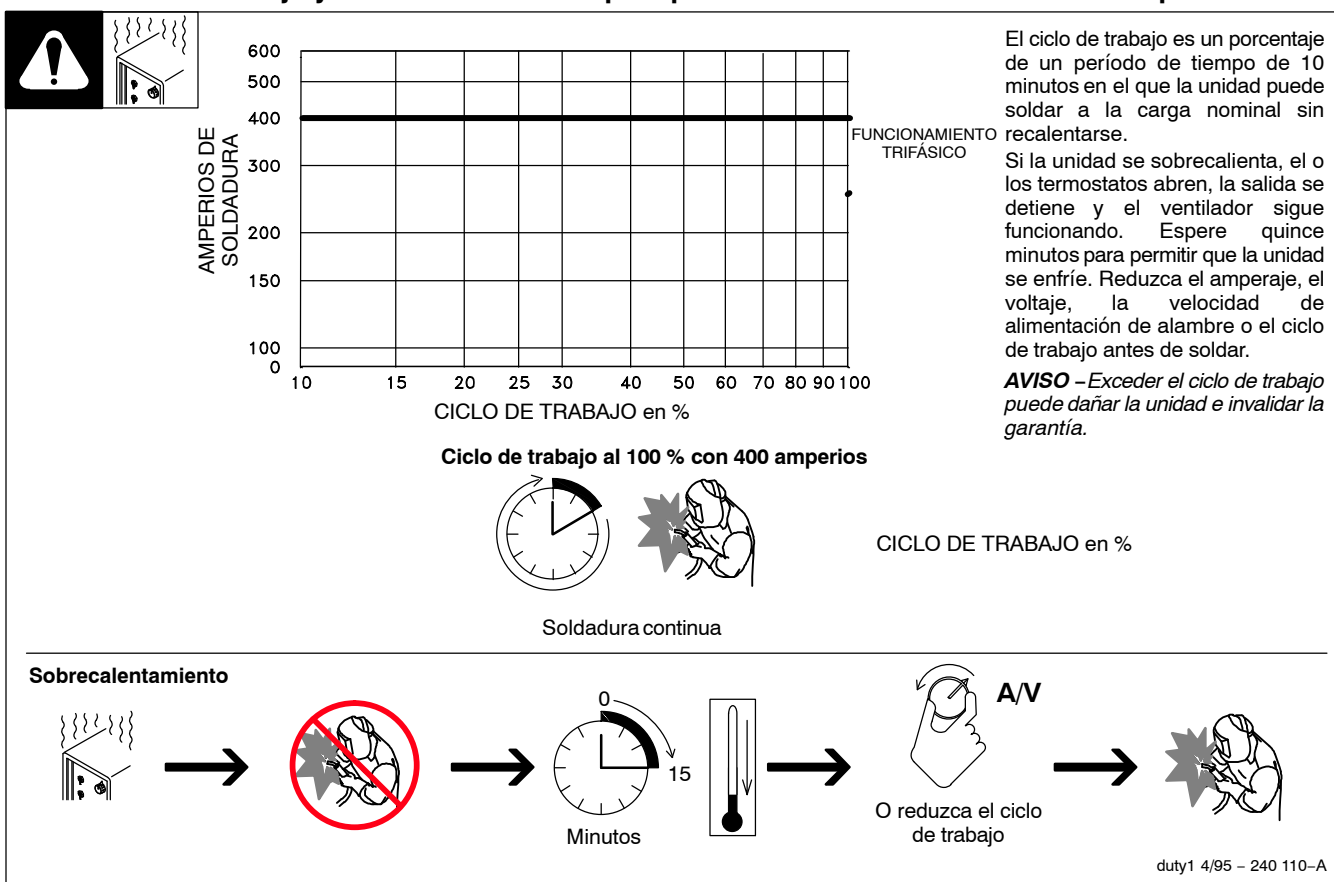


duty1 4/95 - 240 110-A

4-7. Ciclo de trabajo y sobrecalentamiento para proceso TIG



4-8. Ciclo de trabajo y sobrecalentamiento para proceso de soldadura convencional por electrodo

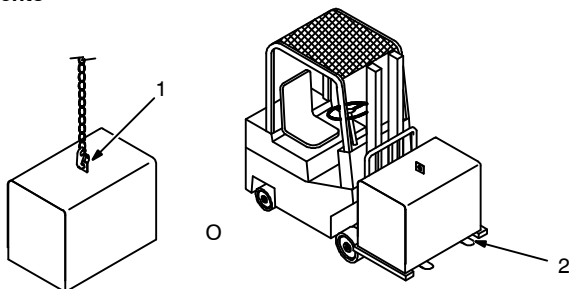


SECCIÓN 5 – INTRODUCCIÓN

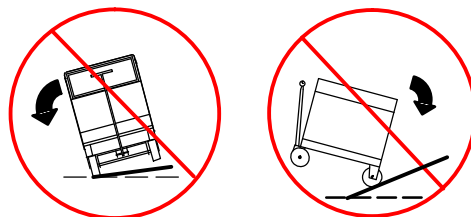
5-1. Selección de la ubicación



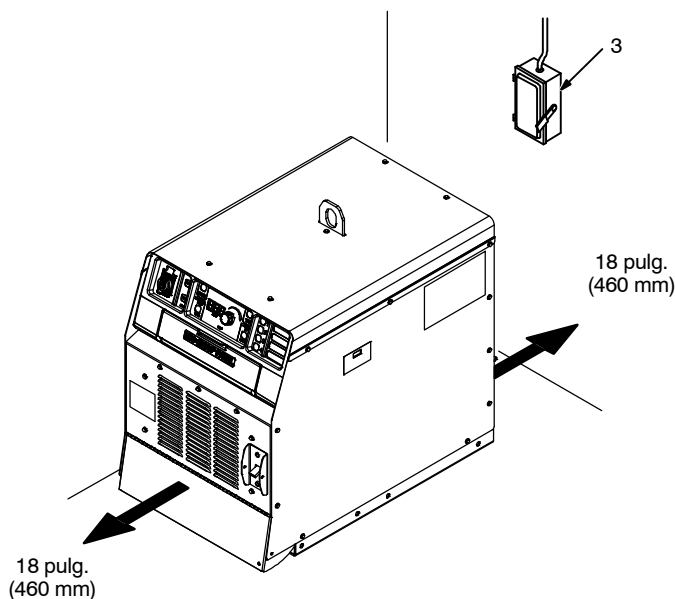
Movimiento



⚠ No mueva ni haga funcionar la unidad donde podría volcarse.



Ubicación y flujo de aire



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

- 1 Ojal para izado
- 2 Horquillas para elevación

Use el ojal de izado para mover el equipo con un montacargas convencional o muévelo con un montacargas de horquilla.

Si utiliza un carro montacargas, asegúrese de que las uñas de la horquilla sobresalgan por el lado opuesto de la unidad.

- 3 Seccionador de línea

Sitúe la unidad cerca de una alimentación eléctrica adecuada.

5-2. Información del conector para control remoto de 14 patillas

Si se enchufa un control remoto al conector de 14 patillas, la unidad ajustará automáticamente la salida en base a un control principal y uno secundario. La perilla de ajuste del amperaje de la unidad se convierte en el control principal y establece el amperaje de salida máximo de la unidad. El control remoto pasa a ser el control secundario y puede variar el amperaje entre el 0 y el 100 % del valor prefijado en la perilla de ajuste de la máquina.

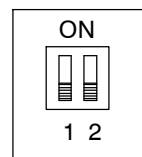
 El conector de 14 patillas para control remoto está configurado de fábrica para activarse únicamente en modo TIG. De manera opcional, este conector también puede ser activado para soldadura con electrodo convencional (vea la sección 5-3).

The diagram illustrates the connection of the remote control to the device. A circular remote control is shown with a callout pointing to the 'REMOTO 14' terminal on the device. Below the device, a terminal block is shown with a wire connected to it. A separate diagram shows a mouse and a remote control connected to a terminal block.

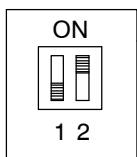
*Los contactos restantes no se usan.

Notas

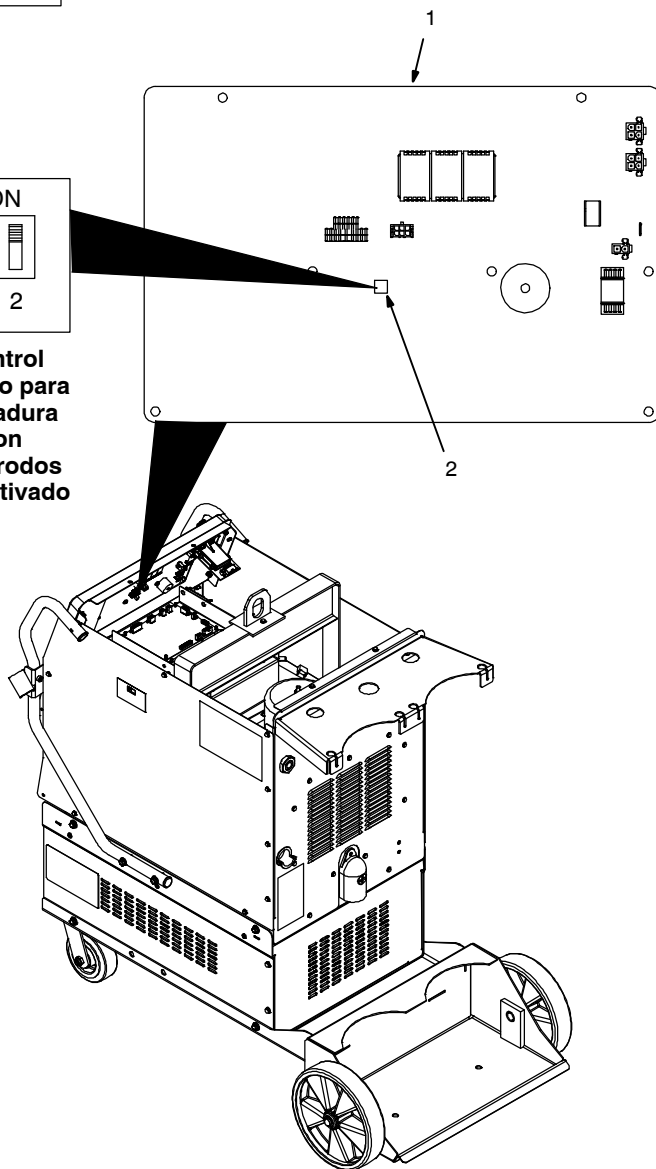
5-3. Activación del conector de 14 patillas para control remoto de la soldadura con electrodos convencionales



Control remoto para soldadura con electrodos activado



Control remoto para soldadura con electrodos desactivado



⚠ 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 7-6 antes de continuar.

Una vez activado este control y tras enchufar un control remoto de corriente y contactor al conector de 14 patillas del panel delantero de la fuente, el control de contactor y los controles principal y secundario del amperaje funcionarán tanto en modo TIG como con electrodos convencionales.

1 Placa de interfaz del usuario

2 Interruptor Dip

Desmonte el alimentador y los soportes laterales de los cables (si corresponde).

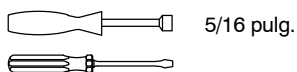
Retire la cubierta superior de la fuente de poder.

Mueva el interruptor N° 2, del lado de soldadura con electrodo (Stick), hacia arriba. Si es necesario, use un destornillador pequeño para mover el interruptor.

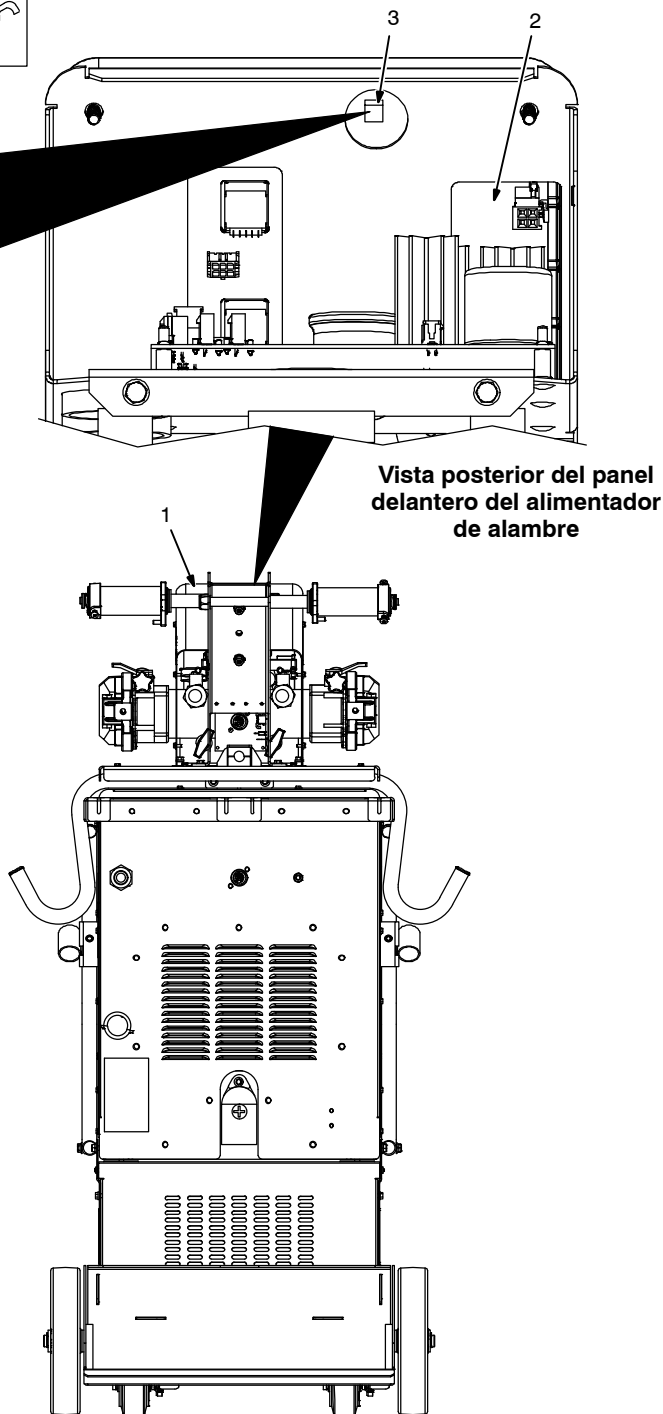
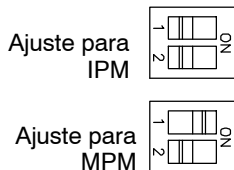
Vuelva a instalar la cubierta.

Vuelva a instalar el alimentador y los soportes laterales de los cables (si corresponde).

Herramientas necesarias:



5-4. Cambio de la velocidad de alimentación de alambre de pulgadas por minuto (IPM) a metros por minuto (MPM)

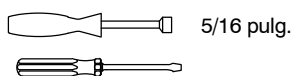


⚠ Apague la fuente de poder para soldadura, desconecte la alimentación y mida el voltaje en los capacitores de entrada de acuerdo a lo explicado en la sección 7-6 antes de continuar.

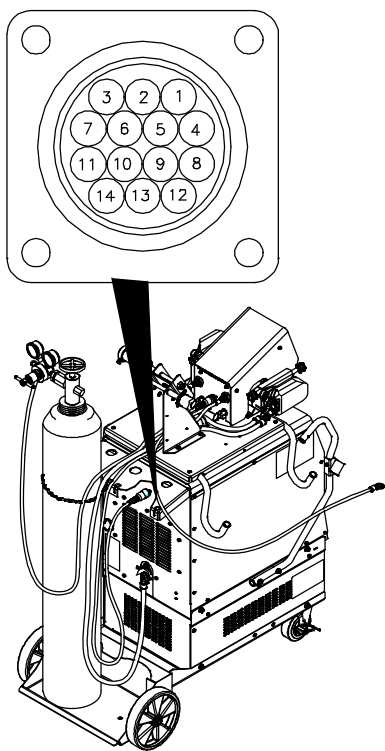
- 1 Alimentador PipeWorx
- 2 Placa de interfaz del operario
- 3 Interruptor Dip

Quite la cubierta del alimentador. Mueva el interruptor N° 1 (interruptor superior) a la posición ON (encendido). Si es necesario, use un destornillador pequeño para mover el interruptor. Vuelva a instalar la cubierta.

Herramientas necesarias:



5-5. Información sobre el conector de 14 patillas para control remoto del alimentador de alambre

 Ref. 805 144-A / Ref. 048 286-B	Conector de 14 patillas para control remoto del alimentador	Contacto del co- nector*	Información sobre el contacto
	24 VOLTIOS DE CA	8, 12	24 Vca. Protegido por el interruptor complementario CB2.
		1,4	Retorno de 24 Vca. Conectado al común del chasis. Cierra el circuito de alimentación de 24 Vca del alimentador.
	COMUNICACIÓN SERIE	6	Positivo (+) de la señal de comunicación serie RS-485.
		3	Negativo (-) de la señal de comunicación serie RS-485.
		5	Común aislado de la comunicación serie.
	POSITIVO DEL SENSOR DE VOLTAJE	14	Positivo de la señal de detección de voltaje de la salida de soldadura.
	NEGATIVO DEL SENSOR DE VOLTAJE	11	Negativo de la señal de detección de voltaje de la salida de soldadura.
	TIERRA	2,10	Común del chasis.
*Los contactos restantes no se usan.			

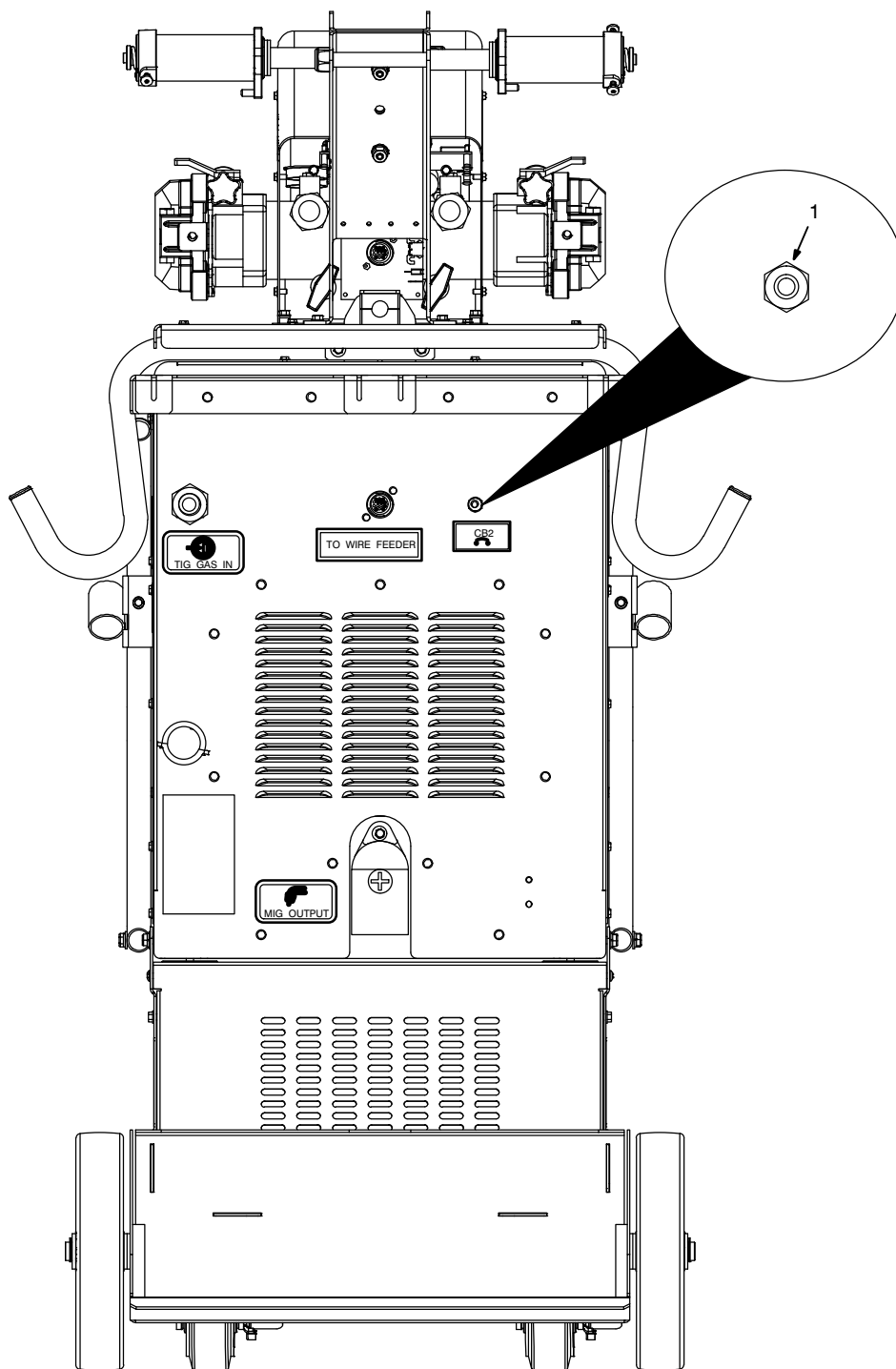
Notas

5-6. Interruptor de protección complementario CB2

1 Interruptor de protección complementario CB2

El CB2 protege la alimentación de 24 Vca del alimentador de alambre (vea la sección 5-5).

Pulse el botón para rearmar el interruptor complementario.



5-7. Toma de corriente simple RC2 de 115 Vca e interruptor de protección complementario

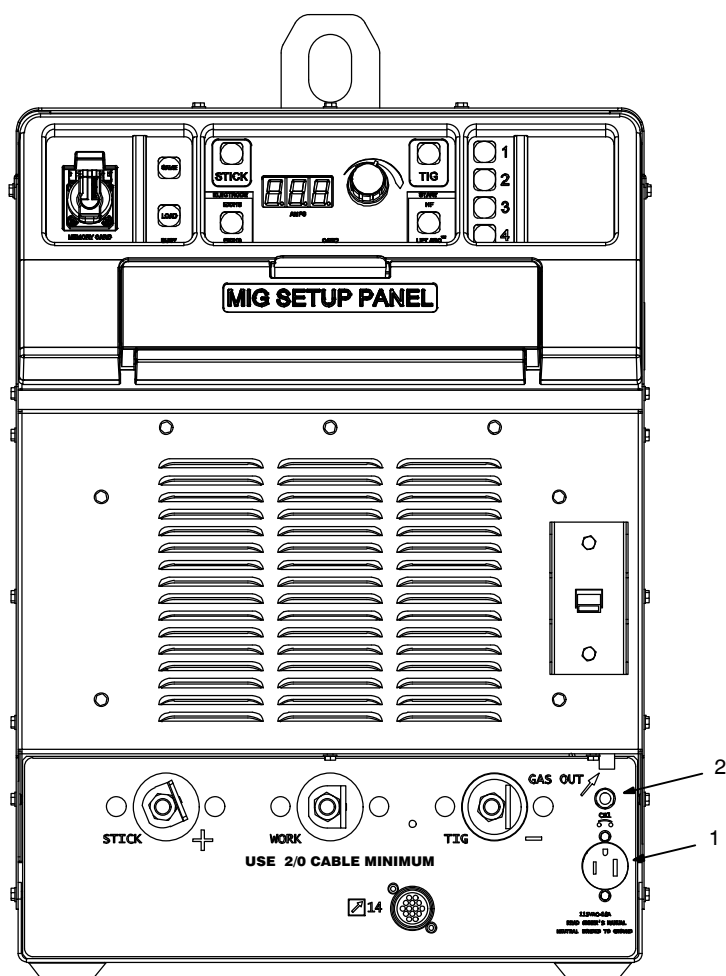
- 1 Toma de corriente RC2 de 115 Vca

☞ La toma de corriente RC2 está diseñada únicamente para suministrar CA a un enfriador PipeWorx. La toma de corriente RC2 está energizada únicamente cuando la máquina de soldar está encendida.

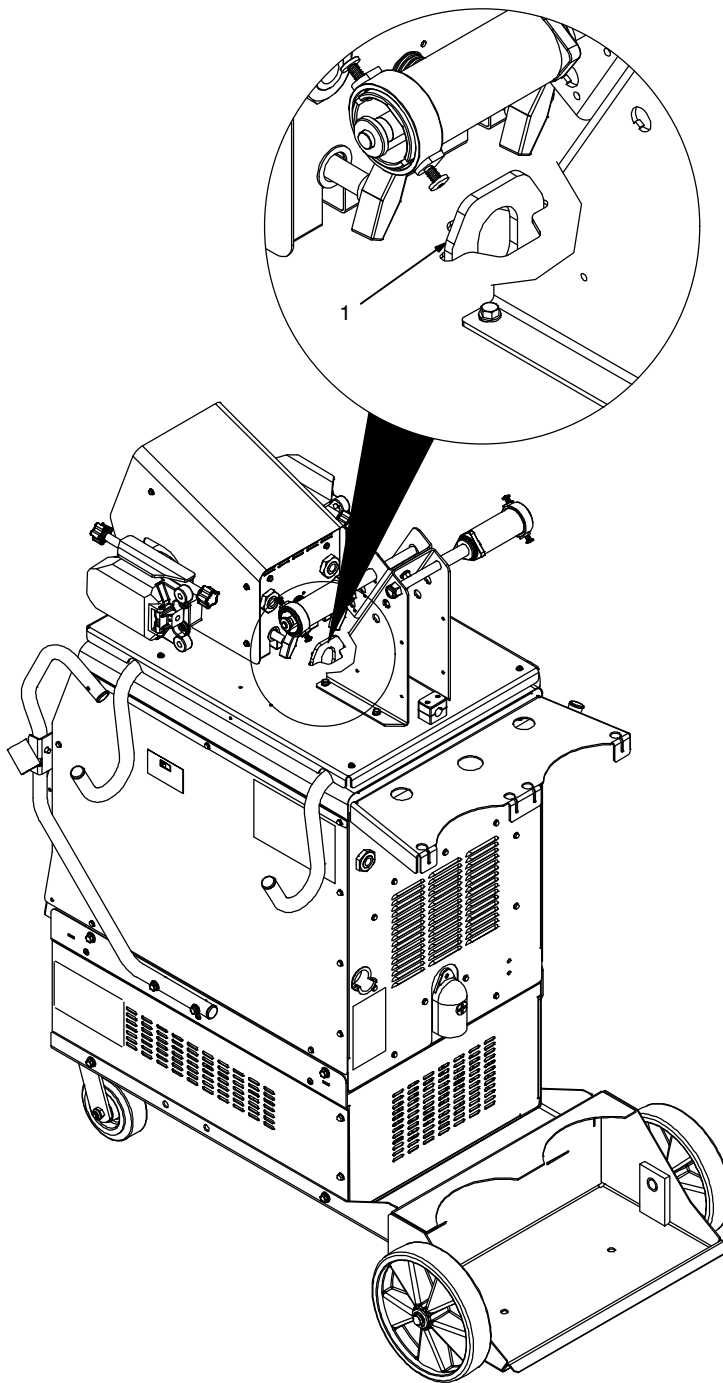
- 2 Protección complementario CB1

El CB1 protege la toma de corriente simple de 115 Vca.

Pulse el botón para rearmar el interruptor complementario.



5-8. Ojal de izado de la fuente de poder



⚠ Apague la fuente de poder y desconecte la alimentación.

1 Ojal para izado

El alimentador de alambre permite el acceso al ojal de izado en la fuente de alimentación.

El sistema de soldadura completo con los soportes de cable, enfriador cargado con refrigerante, alimentador doble y carro con ruedas de transporte (como se muestra en la ilustración) puede levantarse con el ojal de izado.

El cable del control debe estar desconectado del alimentador. Es probable que necesite usar una correa de izado.

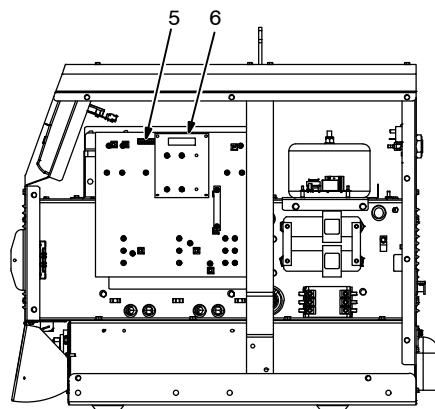
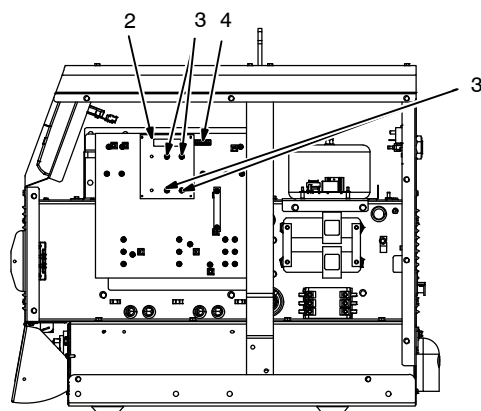
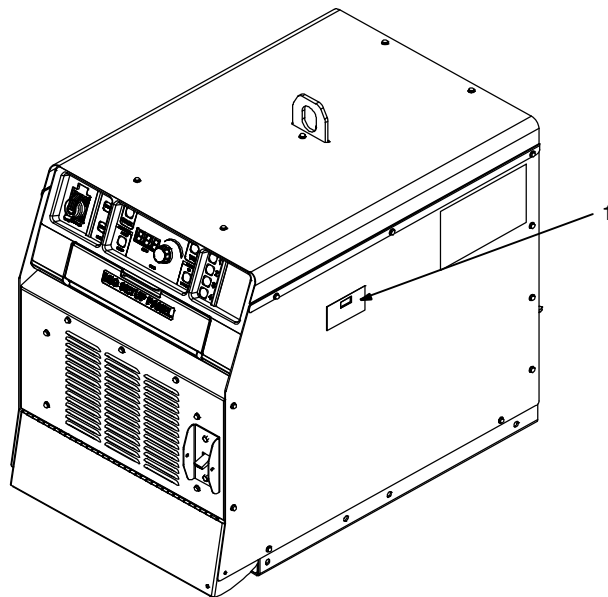
El peso total, sin las antorchas de soldadura y los cables, es de aproximadamente 525 libras (238 kg).

☞ Verifique que los carretes de alambre, los cables y los cilindros de gas hayan sido retirados antes de levantar el sistema de soldadura.

5-9. 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 7-6 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 Placa para selección del voltaje PC10 con los puentes conectados para 230 Vca

3 Tornillos de montaje

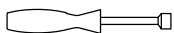
4 Conector RC8 (para conectar a un voltaje de entrada de 230 Vca)

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

6 Placa para selección del voltaje PC10 con los puentes conectados para 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. 805 142-B / 805 145-B

5-10. Guía para la instalación del suministro eléctrico

AVISO – Un VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN INCORRECTO puede dañar esta fuente de poder para soldadura. Esta fuente de poder requiere de un suministro de energía CONSTANTE con los valores nominales de frecuencia ($\pm 10\%$) y voltaje ($\pm 10\%$). El voltaje entre fase y tierra no debe exceder en $+10\%$ del voltaje nominal de alimentación. No utilice un generador con un dispositivo automático de marcha en ralentí (que ralentiza el motor cuando no detecta carga) para alimentar a esta fuente de poder.

AVISO – El voltaje real de entrada no debe ser inferior al 10% del mínimo ni mayor al 10% del máximo de los voltajes de entrada indicados en la tabla. Si el voltaje real de entrada está fuera de este rango, la salida podría no activarse.



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

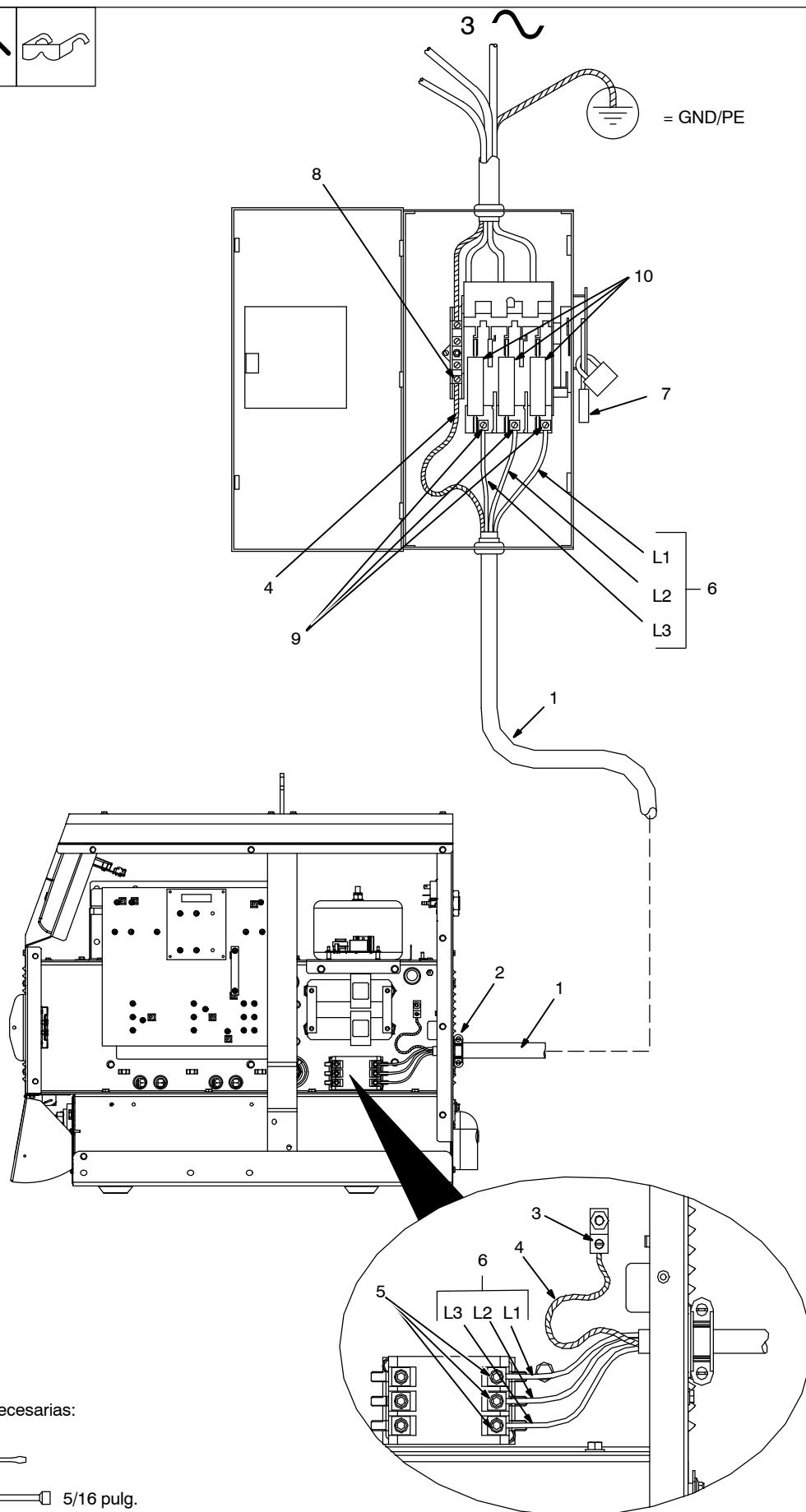
En las instalaciones con circuitos eléctricos para uso exclusivo de una carga específica, el Código Nacional Eléctrico (NEC) permite que la corriente nominal de la toma de corriente o del conductor sea menor que la corriente nominal del dispositivo de protección del circuito. Todos los componentes del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

	60 Hz Trifásico		
Tensión nominal de alimentación (V)	230	460	575
Corriente de suministro máxima nominal I_{1max} (A)	75.3	38.6	32
Corriente de suministro efectiva máxima I_{1eff} (A)	49	25	20
Valores nominales máximos recomendados para fusible estándar en amperes ¹			
Fusibles retardados ²	90	45	40
Fusibles de operación normal ³	110	50	45
Largo máximo recomendado del conductor de suministro en pies (metros) ⁴	70 (21)	180 (55)	164 (50)
Instalación de canal para conductores eléctricos			
Tamaño mínimo del conductor de suministro en AWG (mm ²) ⁵	8 (10)	10 (6)	12 (4)
Tamaño Mínimo de Conductor de Tierra en AWG (mm ²) ⁵	8 (10)	10 (6)	12 (4)
Instalación del cordón flexible			
Tamaño mínimo del conductor de suministro en AWG (mm ²) ⁶	4 (25)	10 (6)	12 (4)
Alivio de tensión recomendado ⁷	Suministrado por el cliente	Suministrado por el cliente	Suministrado por el cliente

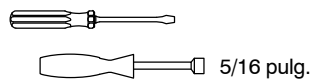
Referencia: Código Nacional Eléctrico (NEC) del año 2020 (incluso el artículo 630)

- Si se utiliza un interruptor en vez de un fusible, seleccione uno cuya curva tiempo–corriente sea comparable a la del fusible recomendado.
- Los fusibles lentos son clase RK5 de UL. Vea la norma UL 248.
- Los fusibles de “operación normal” (de propósito general, sin demora intencional) son los de la clase “K5” de UL (hasta aquéllos, e incluyendo 60 amps.) y los de la clase “H”. (65 amperios y más).
- Largo máximo total de los conductores de entrada de cobre en toda la instalación, los canales para conductores eléctricos y cordón flexible.
- Los datos de conductor de esta sección especifican el tamaño del conductor (excluido el cable flexible) entre el tablero de distribución y el equipo según NEC tabla 310.15(B)(16) y se basan en las ampacidades permisibles de los conductores de cobre aislados con una calificación nominal de temperatura de 167°F (75°C) con no más de tres conductores únicos que trasladan corriente en un portacables.
- El tamaño del conductor de cordón flexible se basa en NEC, tabla 400.5(A)(1) para cable con camisa SOOW 600 V 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.

5-11. Conexión de la alimentación trifásica



Herramientas necesarias:



5-11. Conexión a una alimentación trifásica (continuación)



⚠ Apague la fuente de poder para soldadura y revise el voltaje en los capacitores de entrada de acuerdo a lo explicado en la sección 7-6 antes de continuar.

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

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

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

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

Vea la etiqueta de valores nominales y verifique si el voltaje de entrada de la máquina está disponible en el lugar.

1 Conductores de alimentación (cordón suministrado por el cliente)

Consulte la sección 5-10 y seleccione la medida y la longitud de los conductores. Los conductores deben cumplir con los códigos eléctricos nacionales, estatales y locales. Si corresponde, utilice terminales de conexión de capacidad apropiada para el amperaje de la unidad con un agujero adecuado para el diámetro del perno de conexión.

Conexiones de la entrada de alimentación de la fuente de poder para soldadura

2 Protector aliviador de tensión

Instale un prensaestopas del tamaño adecuado para la unidad y el cordón de entrada. Pase el cordón a través del prensaestopas y ajuste los tornillos.

- Use el prensaestopas grande para un cordón de alimentación AWG 8 (10 mm²) y mayor.

- Use el prensaestopas pequeño con arandelas de reducción para un cordón de alimentación AWG 10 (6 mm²).

3 Borne de tierra de la fuente de poder

4 Conductor de tierra verde o verde/amarillo

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

5 Borne de línea de la soldadora

6 Conductores de entrada (L1, L2 y L3)

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

Reinstale el panel lateral en la fuente de poder.

Conexiones del seccionador de la línea de alimentación

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

8 Borne de puesta a tierra del seccionador de la alimentación

9 Borne de línea del seccionador

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

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

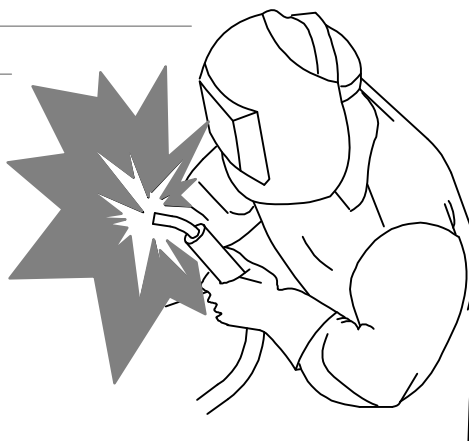
10 Protección de sobrecorriente

Seleccione el tipo y calibre de la protección de sobrecorriente de la tabla de la sección 5-10 (se muestra un seccionador con fusibles).

Cierre y trabe la puerta del seccionador de línea. Siga los procedimientos establecidos relacionados con la instalación y desmontaje de los dispositivos de bloqueo (candados) y etiquetas de advertencia para poner la unidad en servicio.

Input5 2016-06

Notas



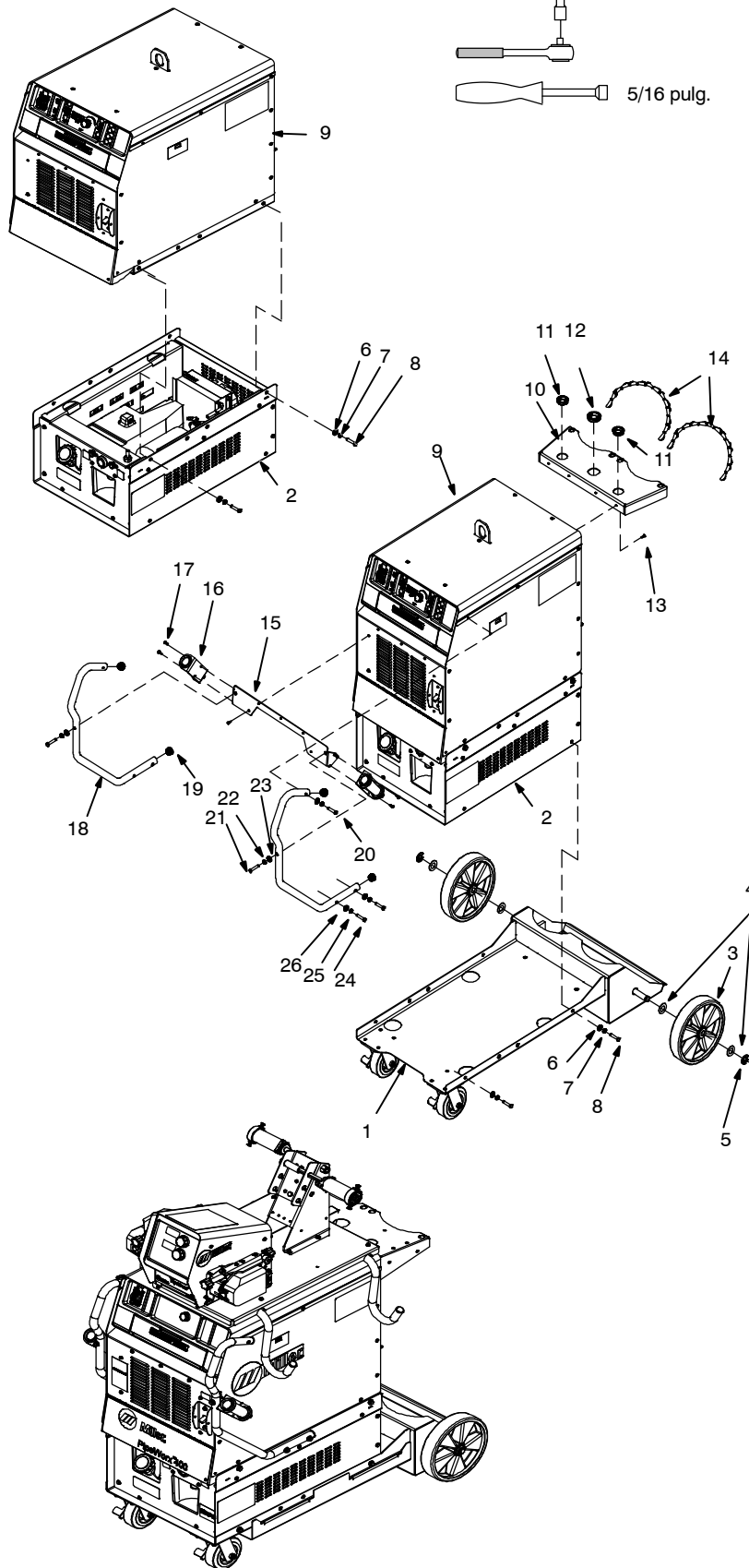
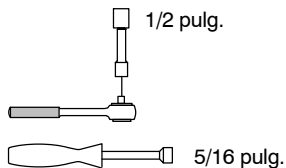
¡Trabaje como un profesional!

Los profesionales sueldan y cortar de una manera segura. Lea las reglas de seguridad al comienzo de este manual.

5-12. Instalación de las manijas, carro de transporte con ruedas y enfriador



Herramientas necesarias:



⚠ Apague la fuente de poder y desconecte la alimentación.

- 1 Carro de transporte 234359
- 2 Enfriador
- 3 Rueda 163463 (2)
- 4 Arandela plana 602250 (4)
- 5 Anillo de retención 121614 (2)

Instale las ruedas en la bandeja del cilindro como se muestra.

Coloque el enfriador sobre el carro de transporte.

☞ Si no instala un enfriador, monte la fuente de poder sobre el carro de transporte.

- 6 Arandela plana 602240 (4)
- 7 Arandela de presión 602211 (4)
- 8 Tornillo 601944 (4)

Extraiga la bolsa de herrajes y la manguera del interior del enfriador. Asegure el enfriador al carro utilizando las arandelas planas, las arandelas de presión y los tornillos suministrados.

- 9 Máquina de soldar

⚠ No permita que el cable de alimentación del enfriador quede pinzado entre el enfriador y la fuente de alimentación de soldadura.

Coloque la fuente de poder sobre el enfriador.

Asegure la fuente de poder al enfriador utilizando los mismos herrajes que utilizó para sujetar el enfriador al carro.

- 10 Ménsula de soporte del cilindro
- 11 Casquillo 170647 (2)
- 12 Casquillo 004214 (1)
- 13 Tornillo 128237 (4)
- 14 Cadena 188441 (2)

Instale la ménsula de soporte del cilindro a la parte posterior de la fuente de poder y fíjela con los tornillos suministrados. Instale los casquillos y las cadenas.

- 15 Soporte de las manijas
- 16 Conjunto del soporte de la pistola (2)
- 17 Tornillo 195666 (4)
- 18 Manija (2)
- 19 Tapa (4)

Instale las tapas en los extremos de las manijas.

Quite los 5 tornillos ubicados por encima de la rejilla del panel delantero de la fuente de poder.

Sujete el soporte de las manijas al frente con los 5 tornillos que quitó en el paso anterior. Use los 4 tornillos suministrados para sujetar los conjuntos de soporte de las pistolas al soporte de las manijas.

Retire los 2 tornillos ubicados al costado de la cubierta en la parte delantera de la fuente.

20 Tornillo 234483 (2)
Atornille a mano los tornillos de montaje provistos en la parte superior de las manijas a cada lado de la fuente.

- 21 Tornillo 604535 (2)
- 22 Arandela de presión 602211 (2)
- 23 Arandela plana 602240 (2)

Atornille a mano los tornillos de montaje suministrados, con sus arandelas de presión y planas, en el soporte de las manijas a cada lado de la fuente.

- 24 Tornillo 604535 (4)
- 25 Arandela de presión 602211 (4)
- 26 Arandela plana 602240 (4)

Atornille a mano los tornillos de montaje suministrados, con sus arandelas de presión y planas, en la parte inferior del soporte de las manijas a cada lado de la fuente.

Apriete todos los tornillos de la manija.

5-13. Montaje e instalación de los soportes de cables

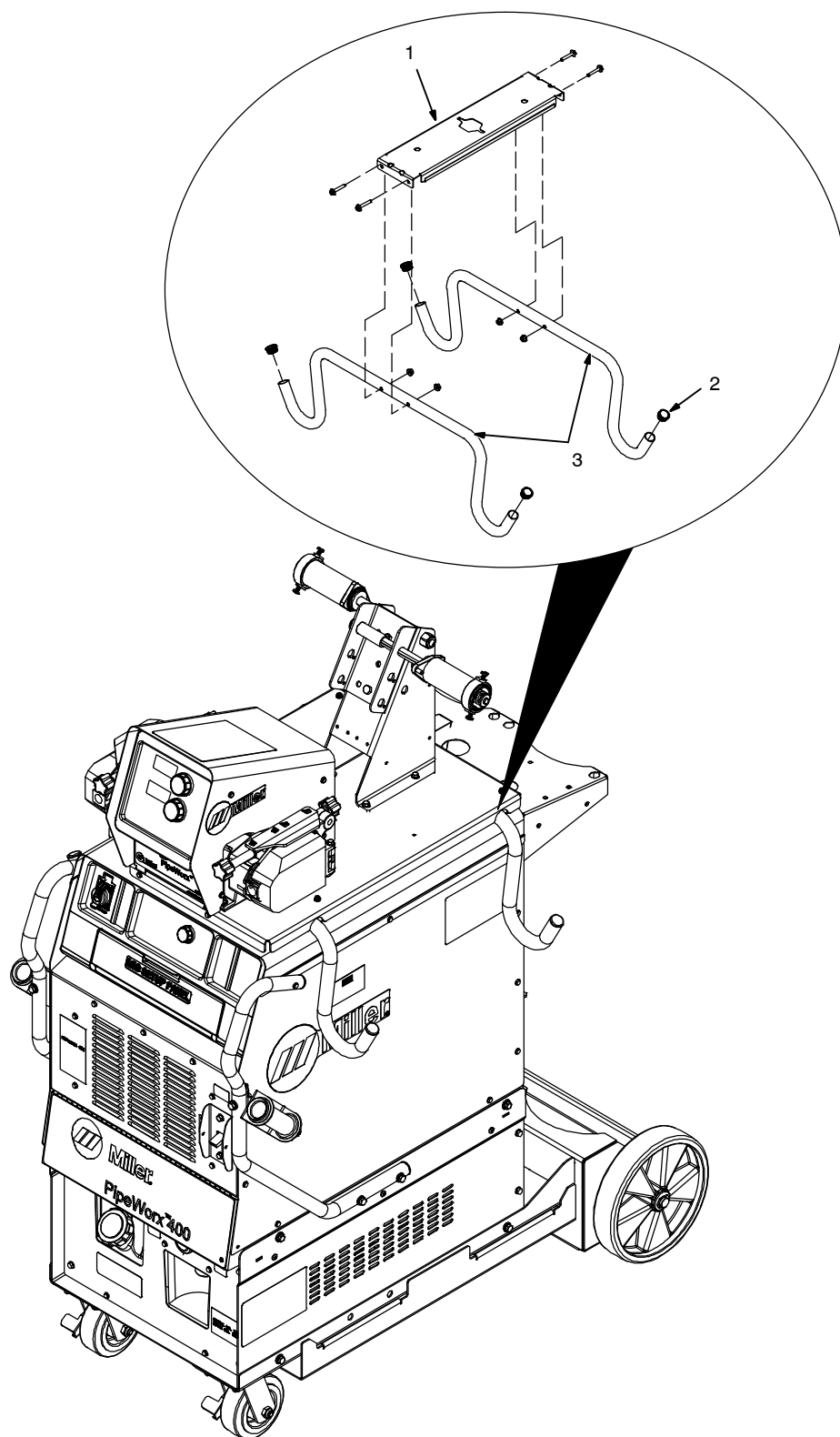


- 1 Travesaño
- 2 Tapa (4)
- 3 Soporte para cables tubular (2)

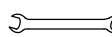
Instale las tapas en los soportes tubulares.

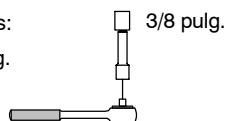
Monte los soportes de cables en el travesaño con los herrajes suministrados.

Coloque el conjunto armado del soporte de cables sobre la fuente de poder o sobre el carro e instale el alimentador de alambre sobre el soporte de cables.



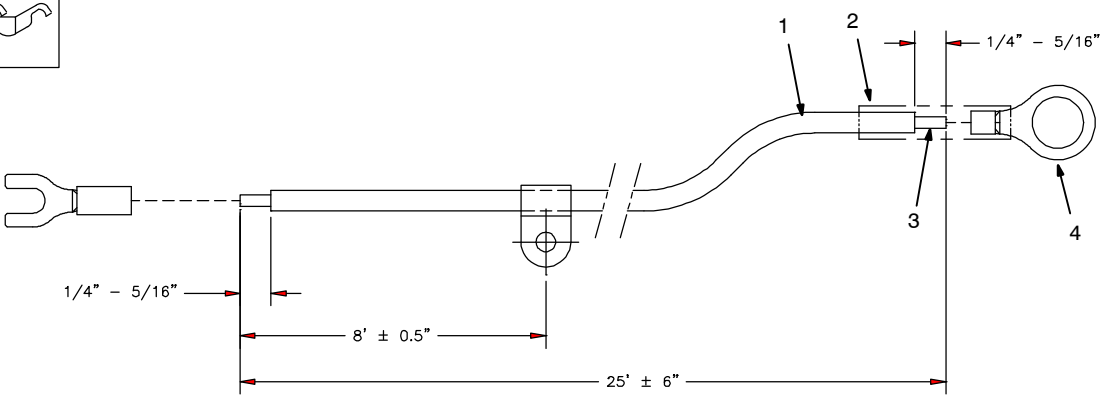
Herramientas necesarias:

 7/16 pulg.



5-14. Procedimiento correcto de conexión del terminal al cable para detección de voltaje



Si el terminal del cable para detección de voltaje está cortado o roto, instale un nuevo terminal como se muestra en la ilustración.

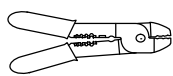
1 Cubierta exterior

2 Cinta aislante o tubo termorretráctil

3 Conductor central AWG 10 (6 mm²)

4 Terminal con ojo de 1/2 pulg.

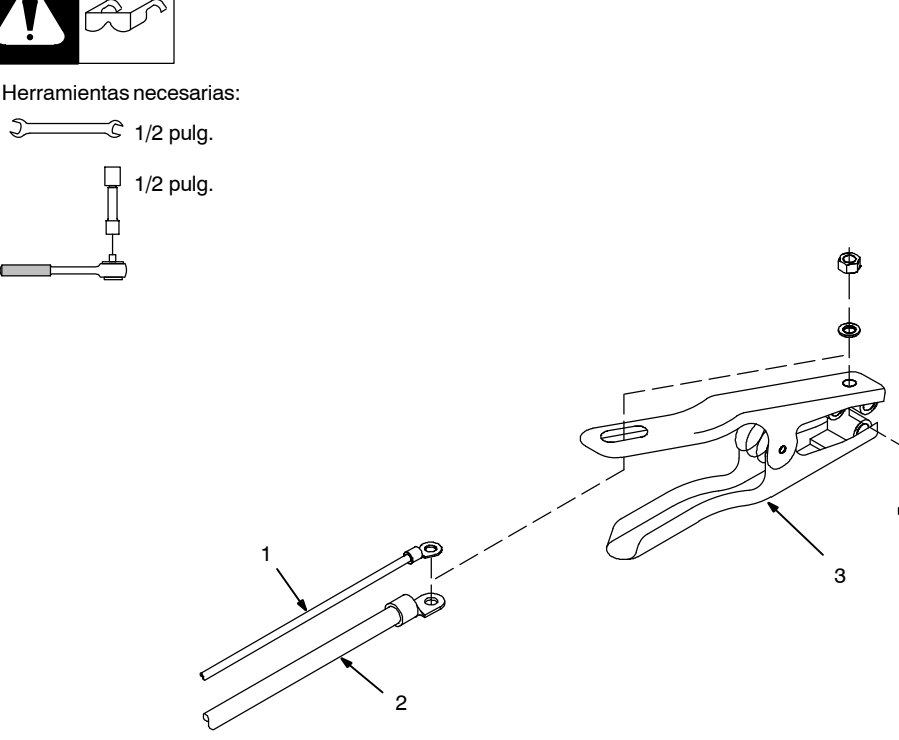
Herramientas necesarias:




Ref. 239 780-B

5-15. Conexión del cable para detección de voltaje y el cable de masa a la pinza de masa

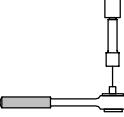


Herramientas necesarias:



1/2 pulg.



1/2 pulg.

1 Cable para detección de voltaje

2 Cable de masa

3 Pinza de masa

 Cuando conecte la pinza de masa, verifique que el terminal del cable para detección de voltaje esté instalado por encima del terminal del cable de masa.

Conecte el cable para detección de voltaje y el cable de masa a la pinza de masa.

805 030-A

5-16. Pernos de la salida para soldadura y selección de la medida del cable* recomendado para la PipeWorx 400

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

Amperios de soldadura	Medida** del cable de soldadura y longitud máxima total del cable (cobre) en el circuito de soldadura***						
	30 m (100 pies) o menos	45 m (150 pies)	60 m (200 pies)	70 m (250 pies)	90 m (300 pies)	105 m (350 pies)	120 m (400 pies)
	Ciclo de trabajo: 10 – 100 %						
100	2/0 (70)	2/0 (70)	2/0 (70)	2/0 (70)	2/0 (70)	2/0 (70)	2/0 (70)
150	2/0 (70)	2/0 (70)	2/0 (70)	2/0 (70)	2/0 (70)	3/0 (95)	3/0 (95)
200	2/0 (70)	2/0 (70)	2/0 (70)	2/0 (70)	3/0 (95)	4/0 (120)	4/0 (120)
250	2/0 (70)	2/0 (70)	2/0 (70)	3/0 (95)	4/0 (120)	2 x 2/0 (2 x 70)	2 x 2/0 (2 x 70)
300	2/0 (70)	2/0 (70)	3/0 (95)	4/0 (120)	2 x 2/0 (2 x 70)	2 x 3/0 (2 x 95)	2 x 3/0 (2 x 95)
350	2/0 (70)	3/0 (95)	4/0 (120)	2 x 2/0 (2 x 70)	2 x 3/0 (2 x 95)	2 x 3/0 (2 x 95)	2 x 4/0 (2 x 120)
400	2/0 (70)	3/0 (95)	4/0 (120)	2 x 2/0 (2 x 70)	2 x 3/0 (2 x 95)	2 x 4/0 (2 x 120)	2 x 4/0 (2 x 120)
500	3/0 (95)	4/0 (120)	2 x 2/0 (2 x 70)	2 x 3/0 (2 x 95)	2 x 4/0 (2 x 120)	3 x 3/0 (3 x 95)	3 x 3/0 (3 x 95)
600	4/0 (120)	2 x 2/0 (2 x 70)	2 x 3/0 (2 x 95)	2 x 4/0 (2 x 120)	3 x 3/0 (3 x 95)	3 x 4/0 (3 x 120)	3 x 4/0 (3 x 120)

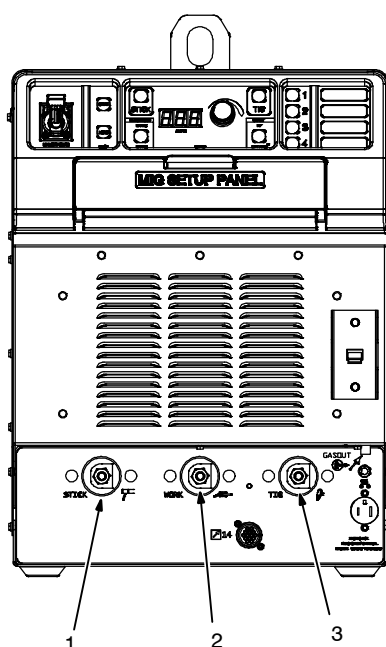
* Esta tabla es una guía general y puede no adecuarse para todas las aplicaciones. Si los cables recalientan, use la siguiente medida de cable mayor.

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

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

Ref. S-0007-M 2017-08

5-17. Conectores de la salida para soldadura



⚠ Apague la máquina antes de conectar los cables a la salida de soldadura.

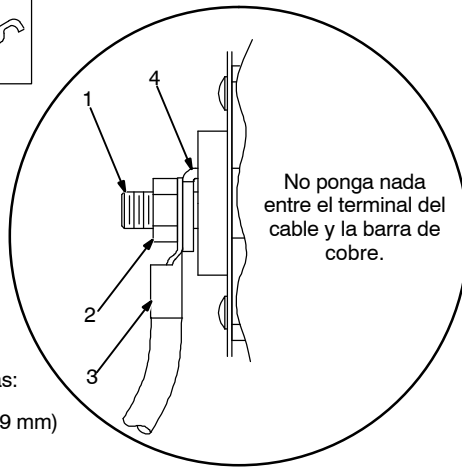
⚠ No utilice cables con signos de desgaste, dañados, de sección pequeña o reparados.

- 1 Terminal de salida del electrodo (+)
- 2 Conector de la salida de masa
- 3 Terminal de salida TIG (-)

☞ Consulte en la Sección 5-18 la información sobre la conexión a los terminales de salida de soldadura y en las Secciones 5-19 a 5-20, los diagramas de conexión estándar.

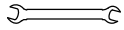
805 143-A

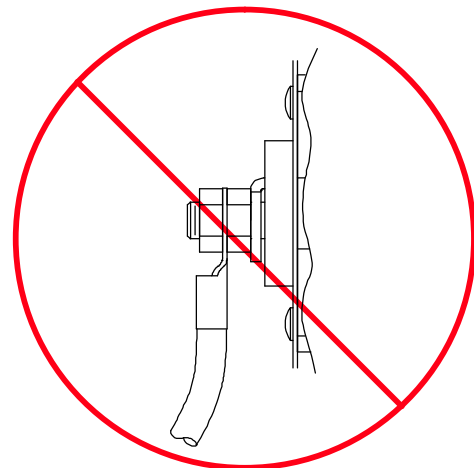
5-18. Conexión de los cables a los pernos de la salida de soldadura



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

Herramientas necesarias:

 3/4 pulg. (19 mm)



Instalación incorrecta

803 778-B

⚠ Apague la máquina antes de conectar los terminales de la salida de soldadura.

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

- 1 Perno de conexión de la salida de soldadura
 - 2 Tuerca del perno (suministrada)
 - 3 Terminal del cable de soldadura
 - 4 Barra de cobre
- Quite la tuerca del perno de la salida de soldadura. Inserte el agujero del terminal

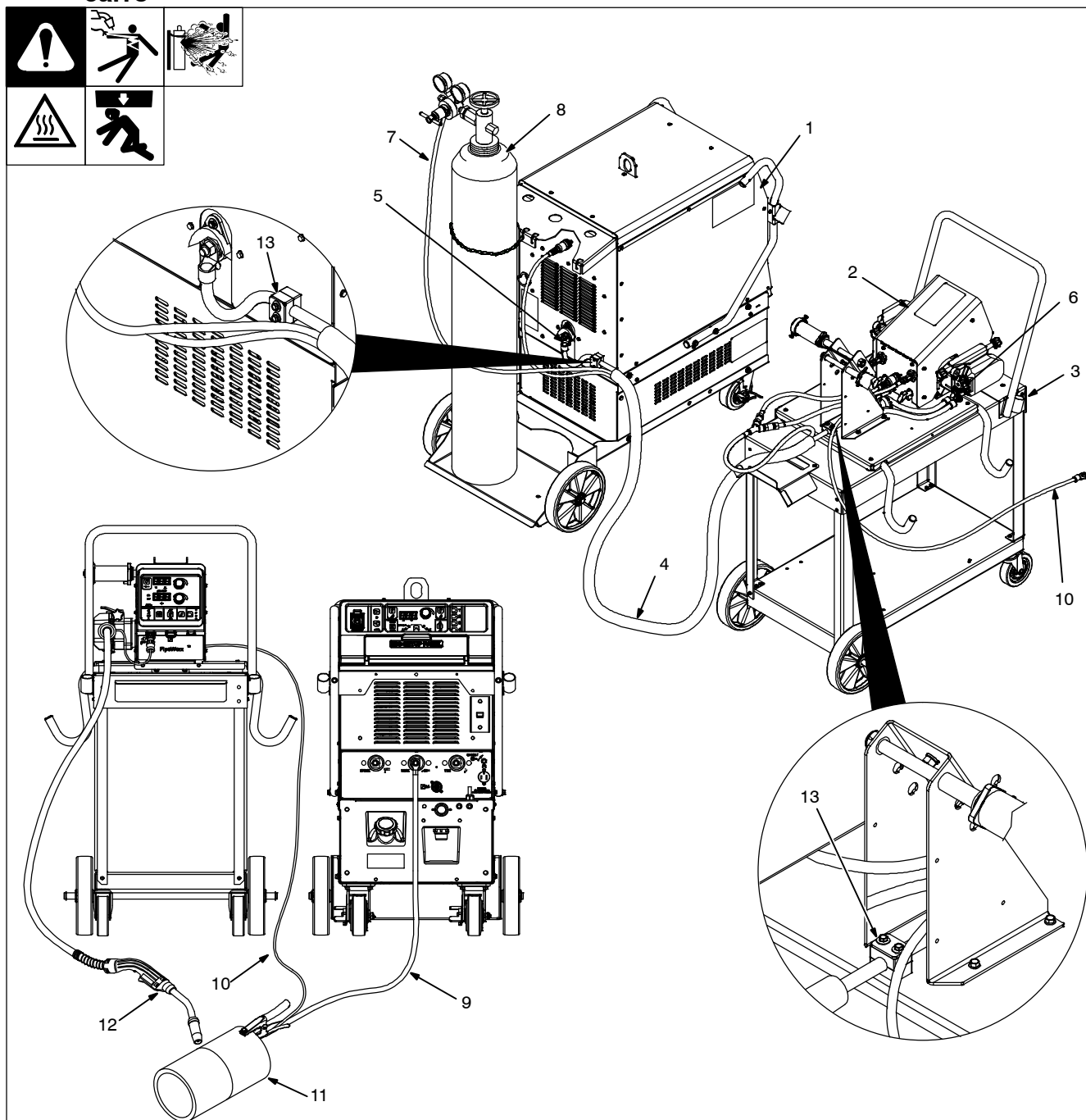
del cable de soldadura en el perno roscado y apriételo con la tuerca de modo que el terminal quede firmemente ajustado contra la barra de cobre. **No ponga nada entre el terminal del cable y la barra de cobre. Asegúrese de que las superficies del terminal del cable y la barra de cobre estén limpias.**

Notas



11 Antorcha de soldar

5-20. Diagrama de conexiones típico para equipo MIG (GMAW) con alimentador sobre el carro



⚠ No coloque el alimentador en un lugar donde el alambre para soldadura puede chocar con el cilindro.

⚠ No mueva ni haga funcionar el equipo donde podría volcarse.

- 1 Fuente de poder para soldadura
- 2 Alimentador de alambre
- 3 Carro para alimentador
- 4 Cable múltiple
- 5 Conexión MIG
- 6 Cable de soldadura positivo (+)
- 7 Manguera de gas
- 8 Cilindro de gas

Instale el extremo del cable múltiple de manera que la manguera de gas sobresalga fuera de la cubierta aproximadamente 50 pulgadas (1270 mm). Este extremo del cable múltiple se conecta a la fuente de poder. Conecte el enchufe de 14 clavijas a la parte posterior de la fuente de alimentación y el enchufe hembra de 14 clavijas a la parte posterior del alimentador de alambre. Conecte un extremo del cable de soldadura al perno de soldadura en la parte posterior de la fuente de poder y asegure el cable con la grapa de sujeción en el panel trasero. Conecte el otro extremo del cable de soldadura a la carcasa del accionamiento del alimentador de alambre y asegúrelo con la grapa de sujeción en la base del alimentador. Conecte un extremo de la manguera de gas al regulador / flujómetro en el ci-

lindro de gas y el otro extremo de la manguera de gas en el conector del solenoide de gas ubicado en la parte posterior del alimentador o en el conector en "Y" de la manguera (para alimentador de alambre doble).

- 9 Cable de masa (-)
(medida mínima AWG 2/0 [70 mm²])

☞ Conecte el cable para detección de voltaje a la pinza de masa y ésta tan cerca del arco como sea posible.

- 10 Cable para detección de voltaje
- 11 Pieza
- 12 Antorcha de soldar
- 13 Grapa de sujeción

805 317-C

5-21. Conexiones del panel trasero del alimentador de alambre y del accionamiento rotativo



⚠ Desactive la energía antes de conectar a los bornes de la salida de soldadura o receptáculos.

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

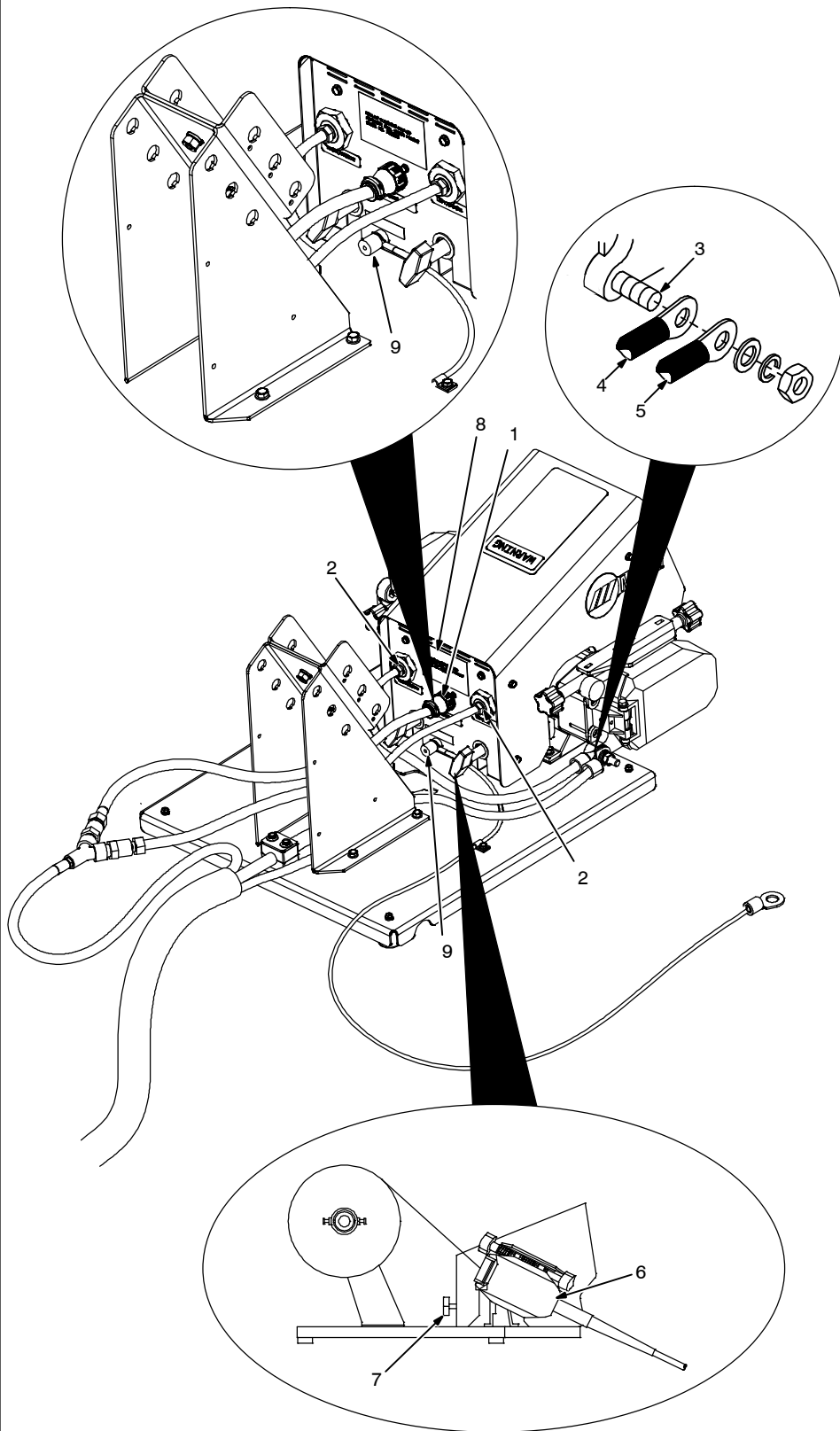
- 1 Cable de control de 14 patillas
- 2 Acoplamientos de la válvula para el gas de protección

Requiere un acoplamiento con rosca derecha de 5/8-18. Conecte la manguera de gas (suministrada por el cliente).

- 3 Terminal del cable de soldadura
- 4 Puente de cable de soldadura desde el conjunto de accionamiento lateral derecho (únicamente modelo doble)
- 5 Cable para soldadura
- 6 Conjunto de accionamiento
- 7 Perilla de rotación del conjunto de accionamiento

Para hacer girar el conjunto de accionamiento, afloje la perilla de rotación, gire el alimentador y vuelva a apretar la perilla.

- 8 Ubicación de la etiqueta de parámetros nominales
- 9 Conector para la detección de voltaje

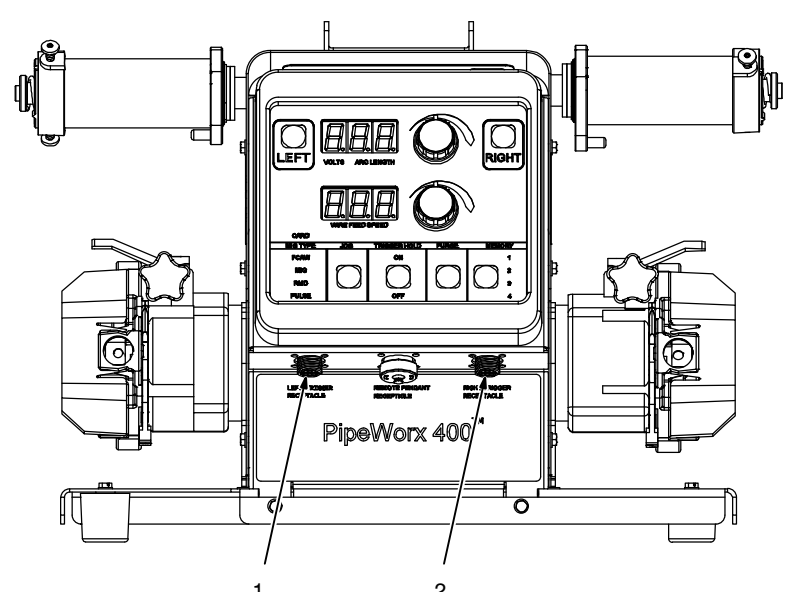


Herramientas necesarias:

- 9/16, 5/8 pulg.
- 3/16 pulg.

5-22. Conector del gatillo de la antorcha





1 Conector del gatillo de la antorcha izquierda (RC2)

2 Conector del gatillo de la antorcha derecha RC3 (únicamente modelo doble)

Conecte el enchufe del gatillo de la antorcha al conector correspondiente del alimentador.

805 154-A

Notas

5-23. Instalación de la antorcha



- 1 Lengüeta de traba de la antorcha
- 2 Perilla de la abrazadera de potencia
- 3 Conector de la antorcha
- 4 Ranura de la clavija de potencia de la antorcha

Instalación de la antorcha con conexión Accu-Mate

Afloje la perilla de la abrazadera de potencia para que la clavija de potencia de la antorcha pueda pasar por la lengüeta de traba.

Inserte la clavija de la antorcha en la abrazadera de potencia hasta alinear la ranura de la clavija con la lengüeta de traba de la antorcha.

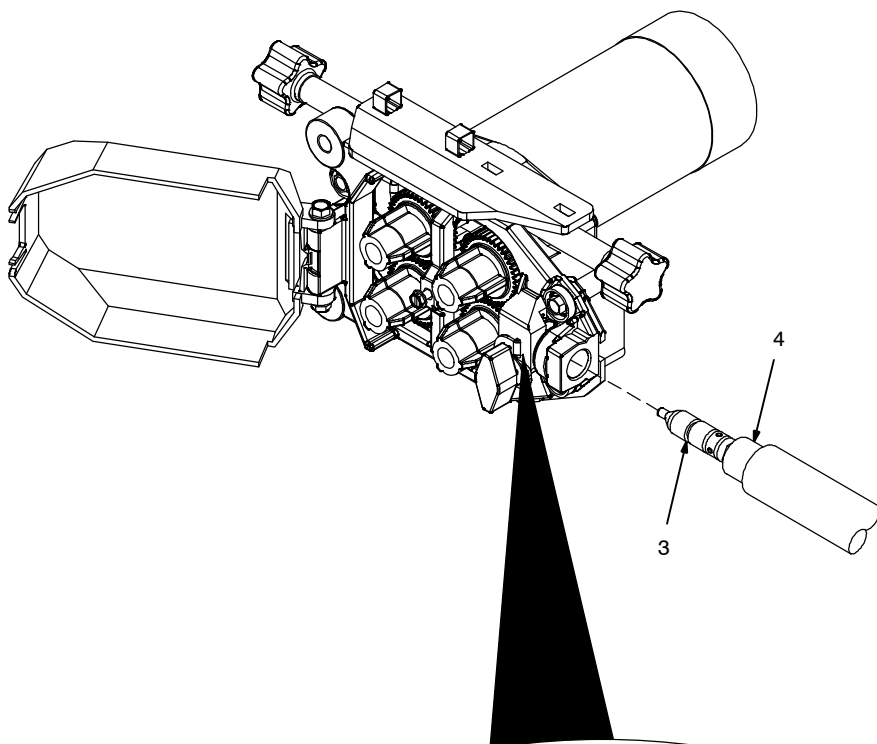
Asegure la antorcha apretando la perilla de la abrazadera de potencia.

Instalación de la antorcha sin conexión Accu-Mate

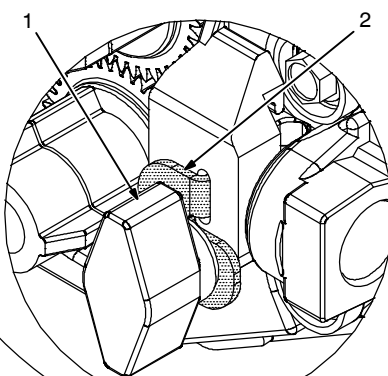
Si utiliza una antorcha con clavija de potencia sin ranura, afloje la perilla de la abrazadera y gire 180 grados la lengüeta de traba de la antorcha. Esto evita que la lengüeta de traba se meta dentro de la conexión de la clavija de potencia de la antorcha.

Empuje la clavija de potencia en la abrazadera de potencia tanto como sea posible.

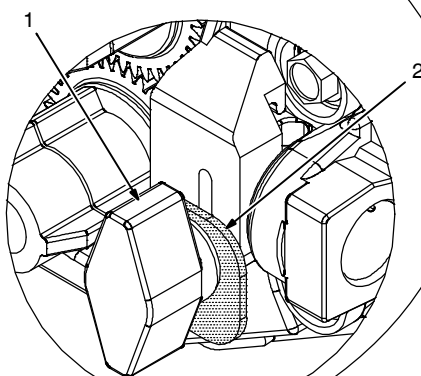
Asegure la antorcha apretando la perilla de la abrazadera de potencia.



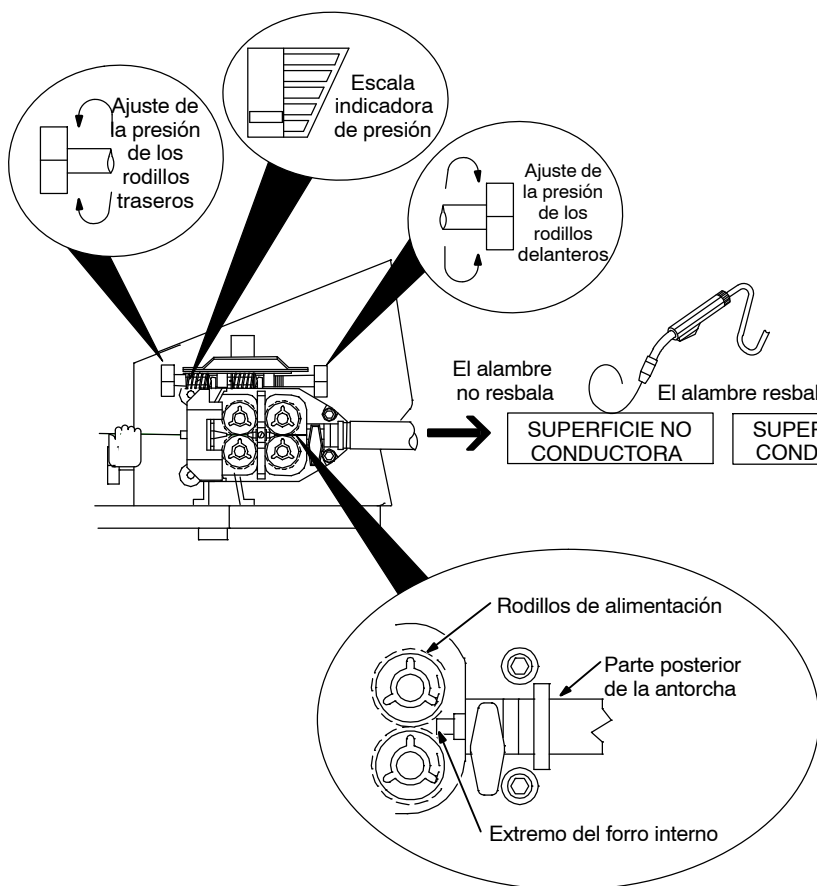
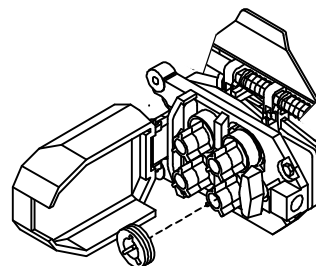
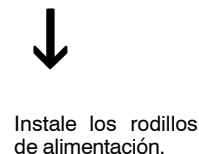
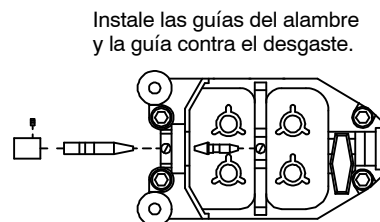
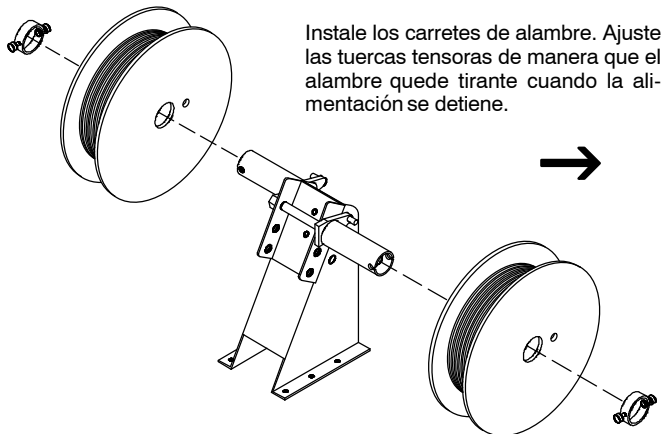
Instalación de la antorcha con conexión Accu-Mate



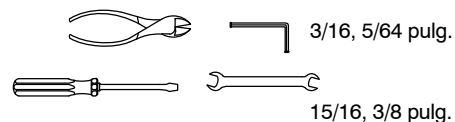
Instalación de la antorcha sin conexión Accu-Mate



5-24. Instalación y enhebrado del alambre de soldadura



Herramientas necesarias:



Para un mejor rendimiento de la alimentación del alambre, verifique que el forro del cable de salida es del tamaño apropiado para la medida del alambre de soldadura utilizado. Además, cuando la antorcha está instalada, el forro que sobresale de la parte posterior de la antorcha debe estar lo más cerca posible de los rodillos de alimentación sin tocarlos.

Instale la antorcha. Extienda recto el cable de la antorcha. Corte el extremo del alambre.

Empuje el alambre a través de las guías hasta que alcance los rodillos de alimentación; continúe sosteniendo el alambre. Pulse y mantenga pulsado el botón JOG (Avance lento) mientras impulsa el alambre por el cable de la antorcha hasta que sobresalga del extremo de esta.

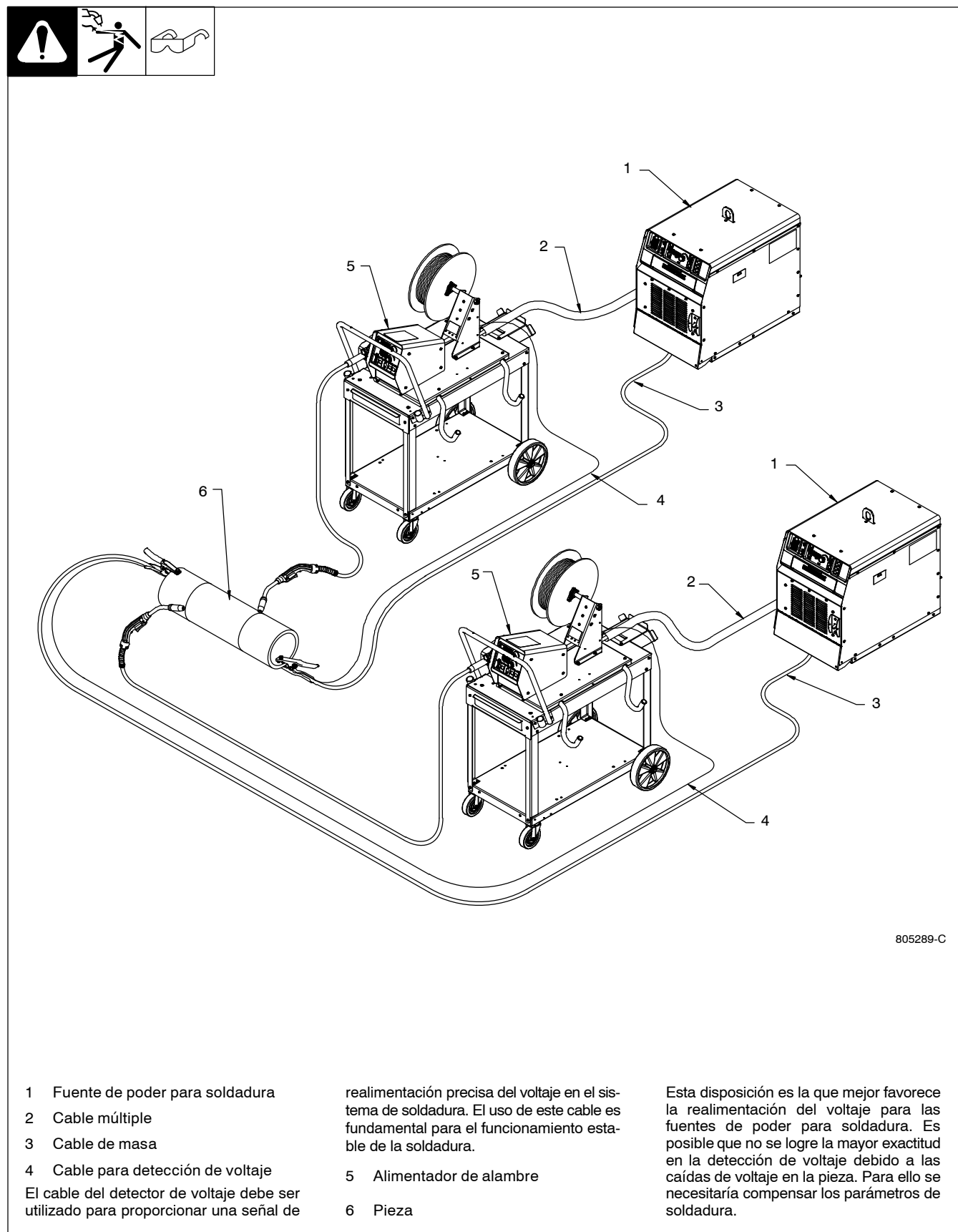
Para alambres blandos o de acero inoxidable de diámetro pequeño, reduzca la presión del rodillo de alimentación trasero hasta la mitad de la presión de los rodillos delanteros.

Para ajustar la presión de los rodillos de alimentación, sostenga la boquilla a más o menos 2 pulgadas (51 mm) de una superficie que no conduzca electricidad y oprima el gatillo de la antorcha para alimentar el alambre contra esta superficie. Apriete la perilla hasta que el alambre deje de resbalar. No la apriete demasiado. Si la punta de contacto está completamente bloqueada, el alambre va a resbalar en los rodillos (vea el ajuste de la presión arriba). Corte el alambre y cierre la tapa.

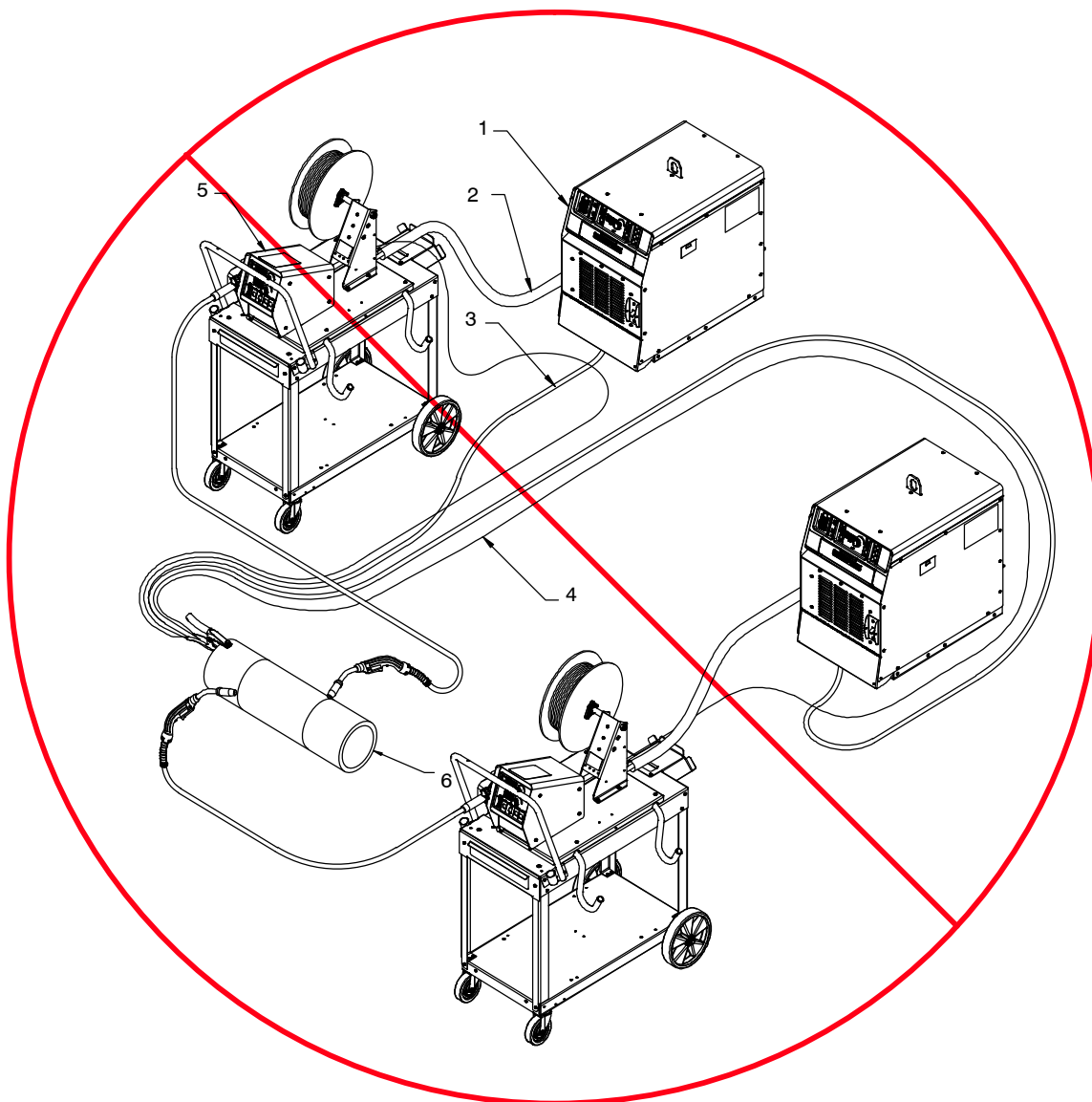
Ref. 156 929-A / Ref. 150 922 / Ref. 156 930 / 804 743-A

5-25. Conexiones del cable para detección de voltaje y del cable de masa para varios arcos de soldadura

A. Disposición ideal de los cables



B. Disposición de los cables incorrecta



805290-C

- 1 Fuente de poder para soldadura
- 2 Cable múltiple
- 3 Cable de masa
- 4 Cable para detección de voltaje
- 5 Alimentador de alambre

6 Pieza

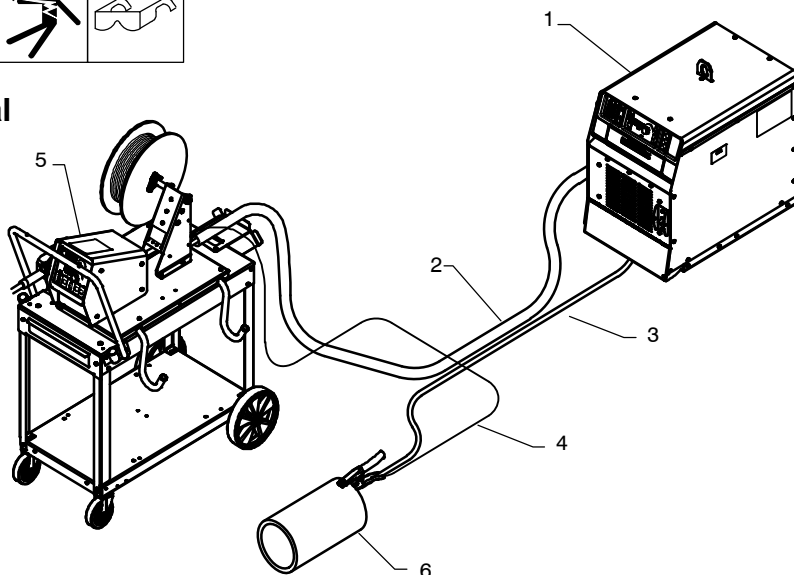
Esta disposición es incorrecta pues los cables de detección están colocados directamente en el paso de la corriente del arco de soldadura. La interacción entre los circuitos de soldadura afectará la caída de voltaje en la pieza. La caída de voltaje en

la pieza no podrá medirse correctamente y afectará la señal de realimentación del voltaje. La realimentación del voltaje a las fuentes de poder para soldadura será incorrecta en ambos cables de detección y dará como resultado el arranque defectuoso del arco y un arco de mala calidad.

5-26. Disposición de los cables de soldadura para reducir la inductancia del circuito de soldadura



Ideal



- Use cables de la menor longitud posible para el trabajo.
- Use pinzas de masa y cables de soldadura correctamente dimensionados para admitir los picos de amperaje.
- Mantenga el cable para detección de voltaje y el de control del alimentador separados de los cables de soldadura.
- Mantenga los cables de soldadura tan próximos entre sí como sea posible.
- Conecte la pinza de masa lo más cerca posible del arco de soldadura.

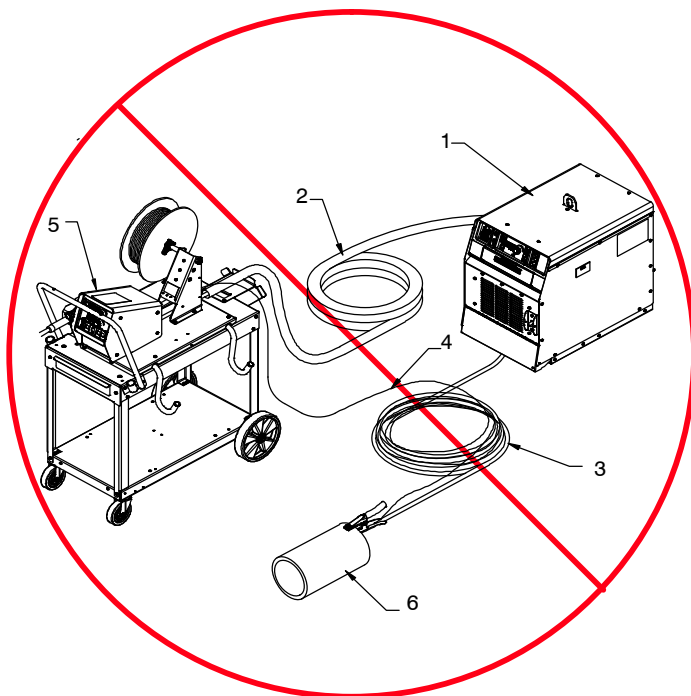
- 1 Fuente de poder para soldadura
- 2 Cable múltiple
- 3 Cable de masa
- 4 Cable para detección de voltaje
- 5 Alimentador de alambre
- 6 Pieza

El método usado para disponer los cables tiene un efecto importante sobre el trabajo de soldadura. Por ejemplo, los procesos de soldadura Pro-pulse y RMD (Deposición regulada de metal) pueden producir una inductancia elevada en el circuito de soldadura, que dependerá de la longitud del cable y su disposición. Estos efectos pueden dar como resultado un aumento limitado de la corriente durante la transferencia de gotas al charco de soldadura.

Los cables para detección del electrodo y detección de voltaje están contenidos en el cable de control del alimentador y están habilitados para todos los procesos. Cuando el cable detector de voltaje está conectado a la fuente de poder, compensa automáticamente la caída de voltaje en el cable de masa.

No enrolle los cables sobrantes. Use cables cuya longitud sea adecuada para la aplicación. Evite el acoplamiento del cable de detección de voltaje con los cables de soldadura.

Mal



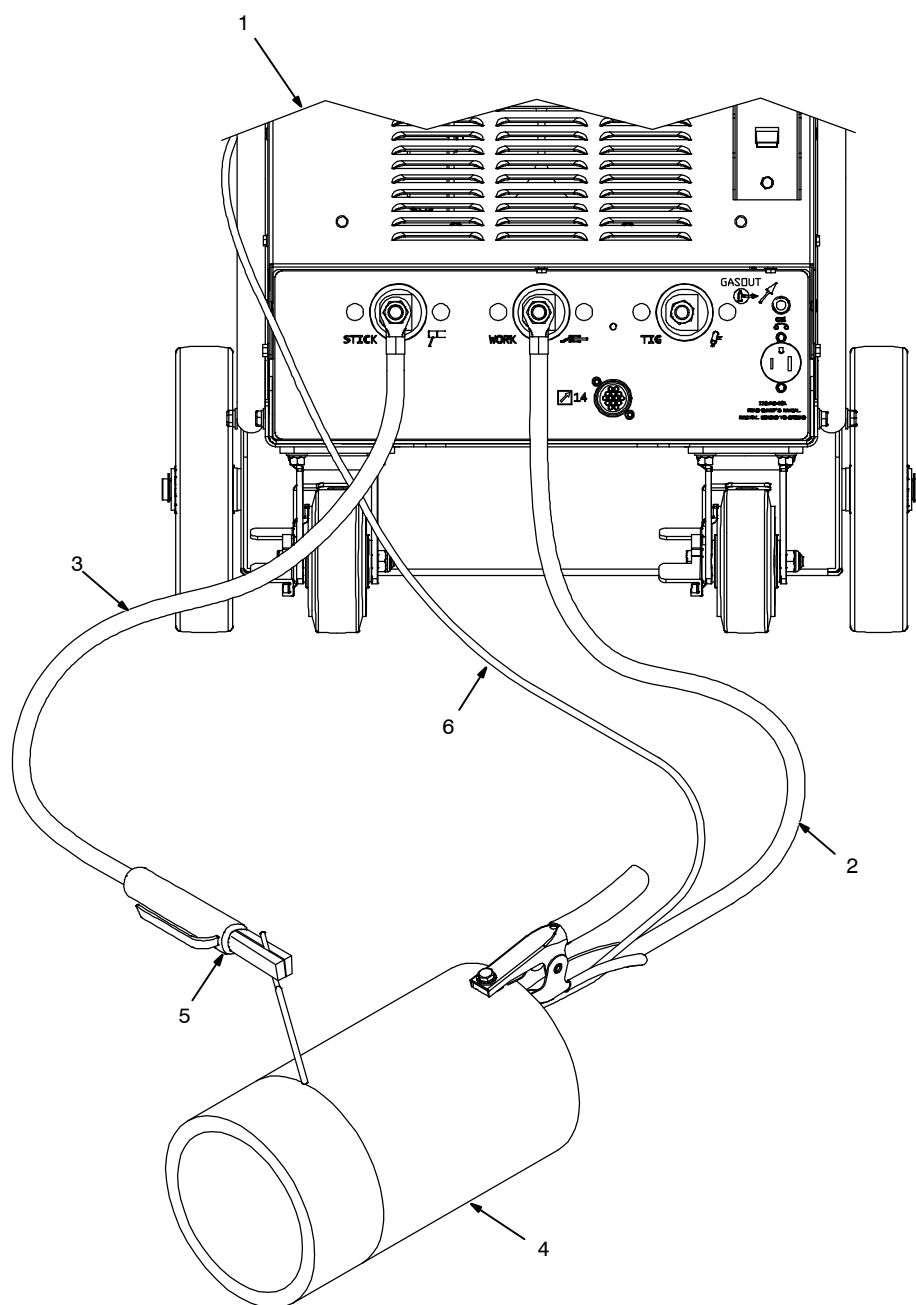
- NO enrolle los cables.
- NO comparta las pinzas de masa (no más de 1 máquina por pinza).
- NO enrede los cables de diferentes máquinas.
- NO empalme los cables de soldadura.

5-27. Diagrama de conexión típico para equipos de soldadura con electrodos convencionales (SMAW)

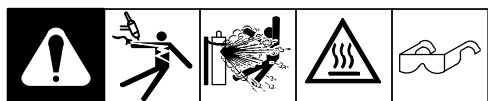


- 1 Fuente de poder para soldadura
- 2 Cable de masa (-)
- 3 Cable del electrodo de soldadura (+)
- 4 Pieza
- 5 Portaelectrodos
- 6 Cable para detección de voltaje

 Conecte el cable para detección de voltaje a la pinza de masa y ésta tan cerca del arco como sea posible.

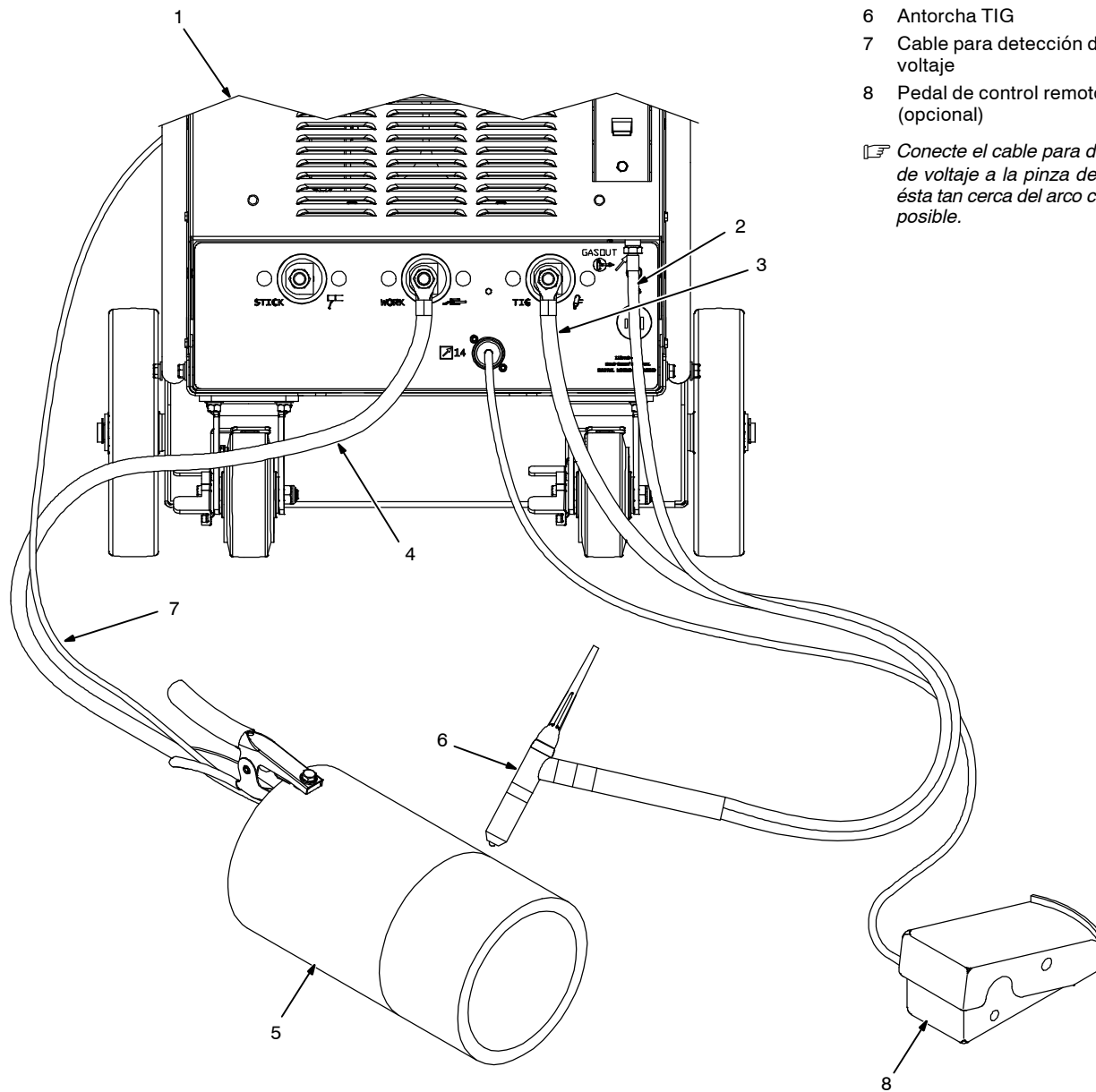


5-28. Diagrama de conexiones típico de una antorcha TIG (GTAW) de dos piezas refrigerada por aire (utiliza un solenoide de gas en el interior de la fuente de poder)



- 1 Fuente de poder para soldadura
- 2 Manguera de gas
- 3 Cable de soldadura TIG negativo (-)
- 4 Cable de masa (+)
- 5 Pieza
- 6 Antorcha TIG
- 7 Cable para detección de voltaje
- 8 Pedal de control remoto (opcional)

Conecte el cable para detección de voltaje a la pinza de masa y ésta tan cerca del arco como sea posible.

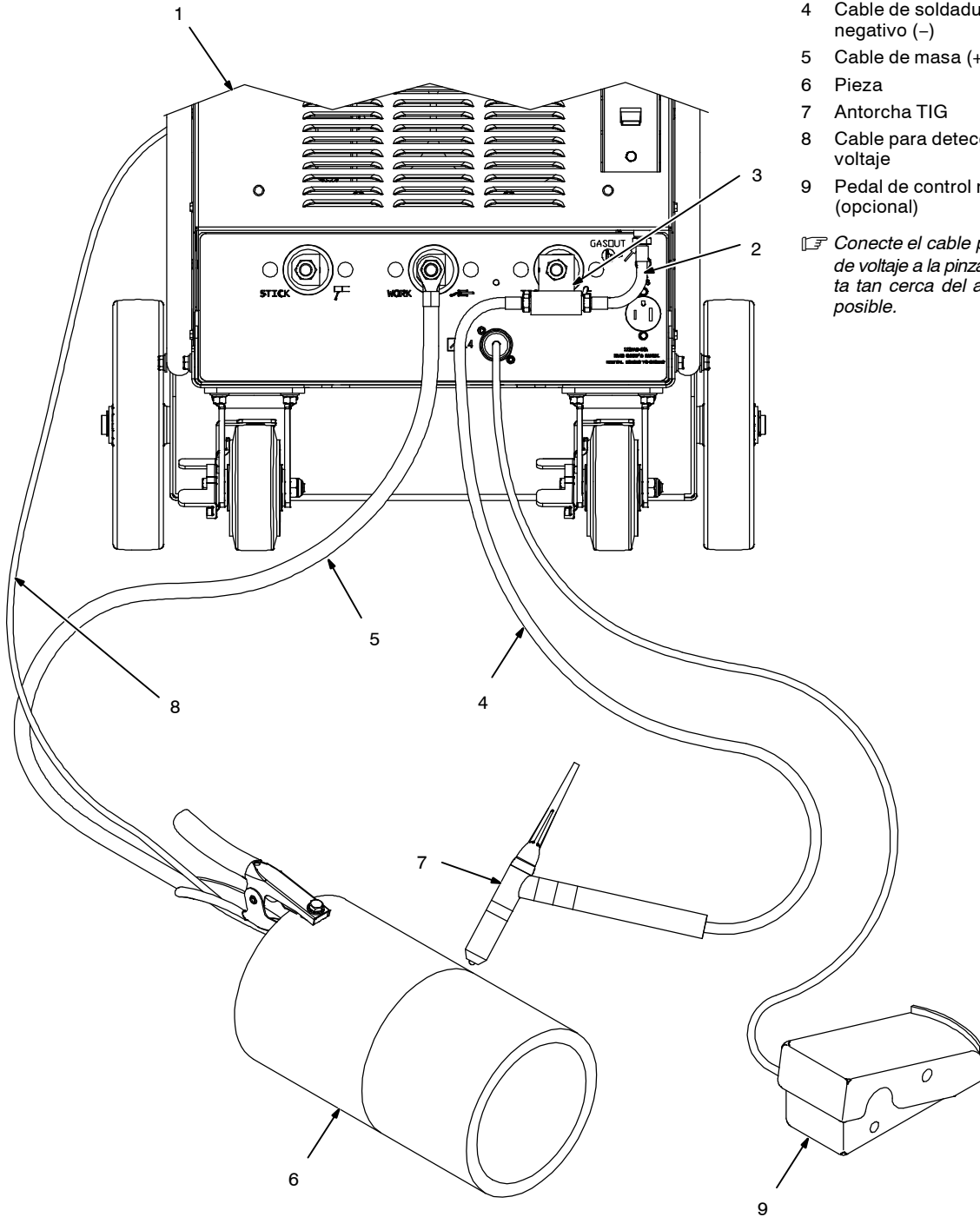


5-29. Diagrama de conexiones típico de una antorcha TIG (GTAW) de una pieza refrigerada por aire (utiliza un solenoide de gas en el interior de la fuente de poder)



- 1 Fuente de poder para soldadura
- 2 Manguera de gas 237415 (manguera corta negra provista con la fuente de alimentación)
- 3 Grapa con conexión para TIG (suministrada por el cliente)
- 4 Cable de soldadura TIG negativo (-)
- 5 Cable de masa (+)
- 6 Pieza
- 7 Antorcha TIG
- 8 Cable para detección de voltaje
- 9 Pedal de control remoto (opcional)

☞ Conecte el cable para detección de voltaje a la pinza de masa y ésta tan cerca del arco como sea posible.

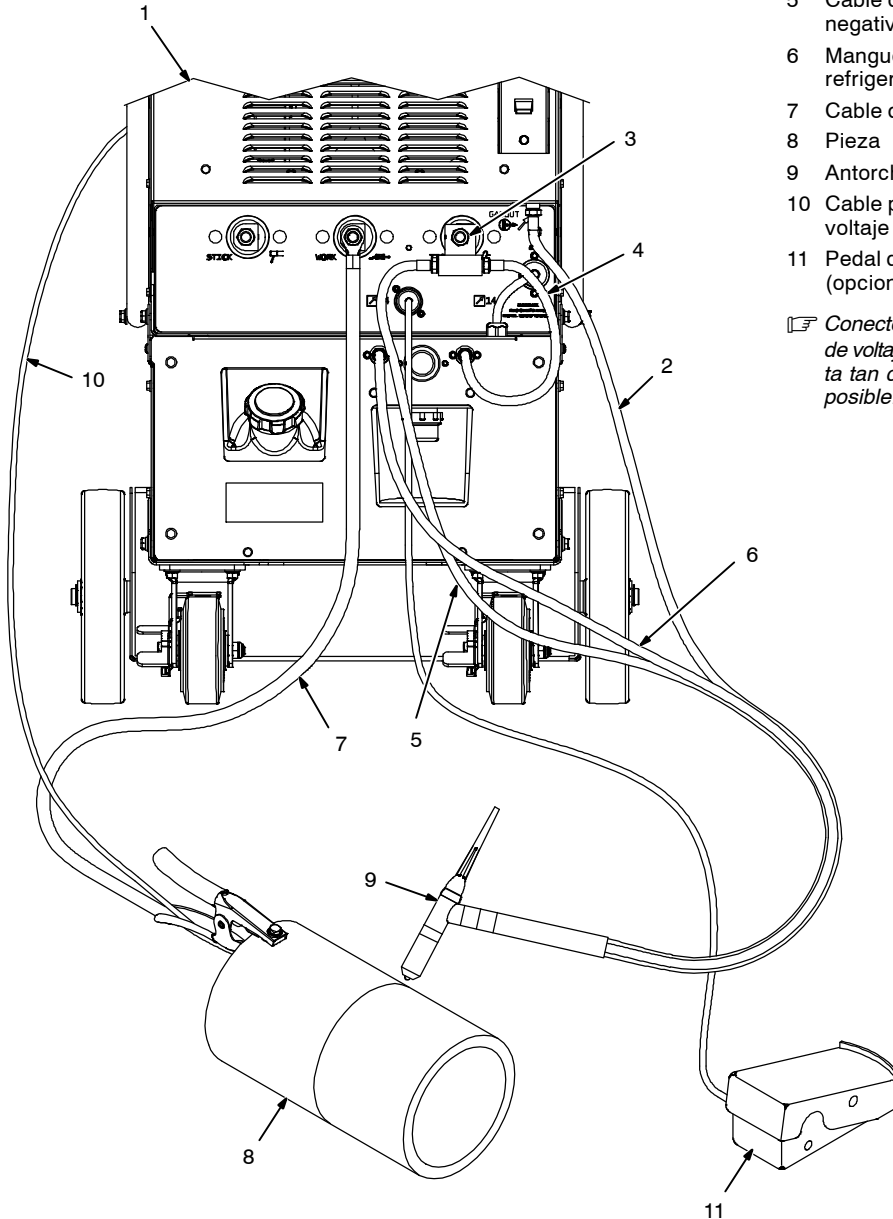


**5-30. Diagrama de conexiones típico de una antorcha TIG (GTAW) refrigerada por agua
(utiliza un solenoide de gas en el interior de la fuente de poder)**



- 1 Fuente de poder para soldadura
- 2 Manguera de gas
- 3 Grapa con conexión para TIG (suministrada por el cliente)
- 4 Manguera de retorno del refrigerante 237416 (manguera corta roja provista con el enfriador)
- 5 Cable de soldadura TIG negativo (-)
- 6 Manguera de salida de refrigerante
- 7 Cable de masa (+)
- 8 Pieza
- 9 Antorcha TIG
- 10 Cable para detección de voltaje
- 11 Pedal de control remoto (opcional)

 Conecte el cable para detección de voltaje a la pinza de masa y ésta tan cerca del arco como sea posible.



SECCIÓN 6 – OPERACIÓN

6-1. Definiciones operacionales

Lo que sigue es una lista de términos y sus definiciones y cómo se aplican a esta unidad de interfaz:

Términos generales:

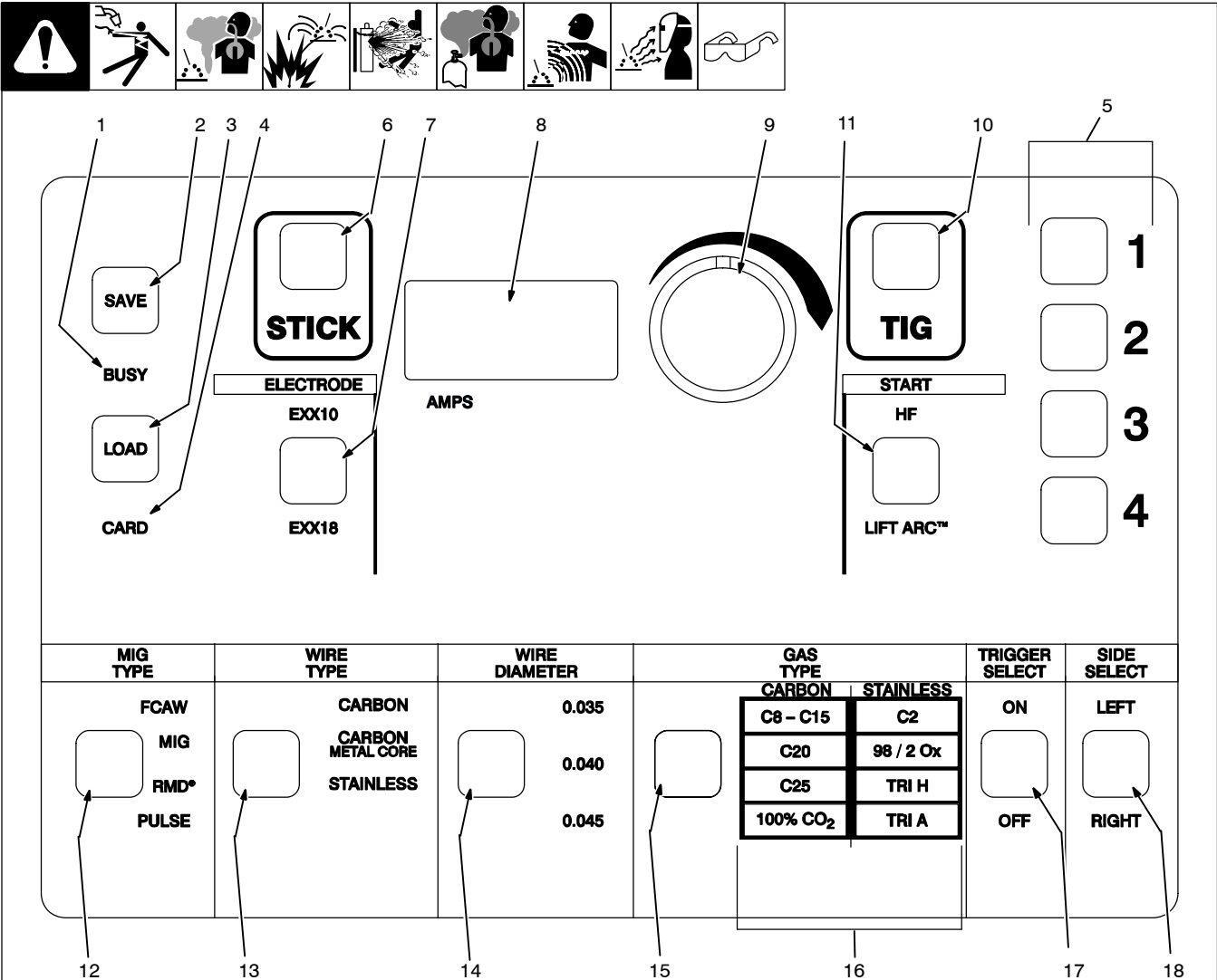
98/2 Ox	Mezcla de gas compuesta por 98 % de argón y 2 % de O ₂ .
AMPS	Indica el amperaje promedio durante la soldadura y los 10 segundos posteriores a la finalización de la soldadura.
Control de arco	El ajuste del ancho del cono del arco y las características del arco en los procesos RMD y pulsantes. Aumentar el valor del control del arco incrementa el ancho del cono del arco y, en consecuencia, los efectos de la longitud del arco (distancia entre el extremo del electrodo y la pieza). Para ajustar el valor del control del arco, vea los puntos 6-7 y 1 en la sección 4.
Largo del arco	Distancia entre el extremo del electrodo de alambre y la pieza. Este término también se utiliza para representar los ajustes de la longitud del arco en los procesos RMD y pulsantes. El aumento de la longitud del arco incrementa la longitud del arco real; del mismo modo, la disminución de la longitud del arco acorta la longitud del arco real. Para ajustar el valor de la longitud del arco, vea los puntos 2 y 3 en la sección 6-7.
C2	Mezcla de gas compuesta por 98 % de argón y 2 % de CO ₂ .
C8-C15	Mezcla de gas compuesta principalmente por argón y un 8 a 15 % de CO ₂ .
C20	Mezcla de gas compuesta por 98 % de argón y 20% CO ₂ .
C25	Mezcla de gas compuesta por 98 % de argón y 25% CO ₂ .
DIG	Este es un parámetro ajustable para soldadura convencional con electrodos. El aumento de su valor proporciona una corriente adicional en condiciones de bajo voltaje (arco de longitud corta) mientras se suelda. Esta función ayuda a evitar el "pegado" del electrodo o la amortiguación del arco cuando se utiliza un arco de corta longitud.
Dual Schedule (Programa doble)	Consiste en un interruptor de dos posiciones sujetado a la empuñadura de la antorcha (o incorporado en ella), que permite cambiar los parámetros de soldadura en los procesos MIG. El gatillo de la antorcha funciona como un gatillo común. La función "Dual Schedule" está siempre activada. Vea el procedimiento de configuración en el punto 6-2 G de la sección 8.
EXX10	Tipo de electrodo para soldadura convencional. Este ajuste habitualmente se utiliza con electrodos celulósicos EXXX1 o EXXX2.
EXX18	Tipo de electrodo para soldadura convencional. Este ajuste habitualmente se utiliza con electrodos de bajo contenido de hidrógeno EXXX3 hasta EXXX8 o de acero inoxidable.
FCAW (Soldadura de arco con alambre con núcleo fundente)	La soldadura por arco con alambre con núcleo fundente consta de un electrodo continuo impulsado en el arco, que depende de un gas de protección que puede provenir de un suministro externo o ser generado por la descomposición de ciertos ingredientes contenidos en el núcleo del propio alambre. Se recomienda utilizar únicamente alambre protegido en la PipeWorx 400. No se necesita una mezcla de gases o la selección del diámetro del alambre. Vea la mezcla de gases recomendada en las especificaciones del fabricante del alambre. El proceso puede utilizar alambres de medidas 0,035 a 0,062.
Tipo de gas	Selección del gas protector que se usa en la aplicación: C8–C15 (Argón/8–15 % CO ₂), C20 (Argón/20 % CO ₂), C25 (Argón/25 % CO ₂), C2 (Argón/2 % CO ₂), 98/2 Ox (Argón/2 % O ₂), TRI H (90 % Helio/7.5 % Argón/2.5 % CO ₂), TRI A (81 % Argón/18 % Helio/1 % CO ₂).
HF	Método de arranque en TIG. El cebado por alta frecuencia se enciende para ayudar a iniciar el arco cuando se ha habilitado la salida. El circuito de alta frecuencia se apaga una vez establecido el arco y se vuelve a encender para ayudar a reestablecer el arco toda vez que éste se apague. El cebado por alta frecuencia se utiliza en el proceso GTAW cuando se requiere un método de inicio del arco sin contacto.
Función Hot Start (Arranque en caliente)	Este es un parámetro ajustable para soldadura convencional con electrodos. Permite el ajuste del amperaje de la salida en el inicio de la soldadura con electrodos, si es que el inicio lo requiere. Esto ayuda a eliminar el pegado del electrodo durante el arranque. El aumento de su valor incrementa la corriente de arranque, su disminución la reduce.
Control de inductancia	Esta función permite ajustar la inductancia en los procesos MIG y FCAW. En la soldadura GMAW de cortocircuito, un incremento en la inductancia disminuirá la cantidad de transferencias por cortocircuito por segundo (mientras no se hagan otros cambios) e incrementará el tiempo en que el arco está encendido. El aumento en el tiempo del arco encendido hace más fluido el charco de la soldadura. Para ajustar el valor del control de la inductancia, vea los puntos 1 y 4 en la sección 6-7.
JOG (Alimentación lenta)	Método para la alimentación de alambre sin activar el contactor ni la válvula de gas (vea el punto 9 en la sección 6-7).
Función Lift Arc	Método de arranque en TIG. Consiste en tocar la pieza con el electrodo de tungsteno en el punto de inicio de la soldadura y habilitar la salida y el gas de protección con el gatillo de la antorcha, pedal de control o control de mano (si se desea algún tipo de control). Para ello se apoya el electrodo contra la pieza durante uno o dos segundos y luego se levanta lentamente para que se forme el arco. La función "Lift-Arc" se usa para el proceso GTAW cuando no se permite el cebado con alta frecuencia (HF).
MIG (GMAW)	También conocida como soldadura con alambre macizo. Es un proceso de soldadura por arco que une los metales calentándolos con un arco. El arco se produce entre un electrodo de metal de aporte alimentado continuamente (consumible) y la pieza. Una alimentación externa de mezclas de gases o gas proporciona la protección necesaria.
Posflujo	Es el tiempo que el gas de protección continúa fluyendo después de que el arco ha finalizado.

6-1. Definiciones operacionales (continuación)

Preflujo	Es el tiempo que el gas de protección fluye antes del arranque del arco.
Proceso	Consiste en la selección del proceso de soldadura a utilizar: MIG, Pulsado, RMD, Electrodo convencional, alambre con núcleo fundente (FCAW) o TIG (inicio Lift-Arc o cebado HF).
Botones de selección de las posiciones de memoria 1 a 4	Al seleccionar un proceso como STICK, TIG, MIG lado izquierdo del alimentador, o MIG lado derecho, habrá cuatro posiciones de memoria disponibles para su selección con un total de 16 posiciones para un alimentador doble. En cambio, un alimentador simple solo dispone de 12 posiciones de memoria.
Pulsante (Pro-Pulse™)	Consiste en un proceso de soldadura donde la transferencia de metal se produce por rociado por pulsos, ideal para las pasadas de relleno y terminación en uniones de tubos. Es un proceso por pulsos que usa rampas de corriente constante con control constante del voltaje de picos y bases. La reacción adaptativa se controla con niveles pico y mínimo de corriente. Los beneficios son un arco más corto, mejor control del charco, más tolerancia ante la variación de la distancia entre la punta y la pieza, menor ruido, un arco estable, rellena mejor los contornos aumentando la velocidad de avance y deposición, y brinda una mayor tolerancia ante huelgos e imperfecciones en la preparación del montaje. Los ajustes de los pulsos incluyen la longitud del arco, la velocidad del alambre y el control del arco.
Purga	Consiste en un método para energizar las válvulas de gas para purgar las tuberías de gas antes de soldar y predefinir la presión del gas en el regulador (vea el punto 11 en la sección 6-7).
RMD	El proceso RMD consiste en la deposición regulada de metal, una transferencia de cortocircuito controlada con precisión. Los beneficios del proceso RMD se adaptan bien a las soldaduras de raíz en tuberías, mejora el relleno de huelgos y reduce las salpicaduras. Introduce una menor cantidad de calor en la pieza, minimiza la deformación y permite usar alambre de mayor diámetro en materiales de reducido espesor. Los ajustes del proceso RMD incluyen la longitud del arco, la velocidad del alambre y el control del arco.
Soldadura convencional (SMAW)	La soldadura con electrodo convencional (SMAW) utiliza un electrodo consumible recubierto por un fundente que produce un gas de protección y una escoria que protege el arco y el charco de soldadura.
Sinérgico	Sinérgico se refiere a la habilidad de la unidad para usar los parámetros predefinidos del pulso para determinar los ajustes reales del amperaje pico, amperaje de base, frecuencia y ancho del pulso con cualquier valor de la velocidad de alimentación del alambre. Esta es una característica utilizada en procesos RMD y pulsantes.
TIG (GTAW)	La soldadura TIG (GTAW) utiliza un electrodo de tungsteno no consumible y gas de protección para obtener una soldadura fuerte, limpia y de gran calidad.
TRI A	Mezcla de gas compuesta por 81 % de argón y 18 % de helio y 1 % de CO ₂ .
Función "Trigger Hold" (Retención del gatillo)	Esta función reduce la fatiga del soldador al permitir la soldadura continua sin mantener apretado el gatillo. Para configurar la función de retención del gatillo, vea el punto 10 en la sección .6-7.
Función "Trigger Select" (Selección del gatillo)	Esta función le permite al operador seleccionar procesos MIG almacenados en las posiciones de memoria 1 a 4 pulsando el gatillo de la antorcha. Para configurar la función de selección del gatillo, vea el punto G6 en la sección 6-2.
TRI H	Mezcla de gas compuesta por 90 % de helio, 7,5 % de argón y 2,5 % de CO ₂ .
Función "Trim" (Ajuste de la longitud del arco)	Vea la descripción de la longitud del arco.
Voltios	Define el voltaje en modo MIG con la máquina en vacío, el voltaje real durante la soldadura y los 10 segundos posteriores a la finalización de la soldadura.
Diámetro del alambre	Selección del diámetro del alambre para procesos MIG RMD y pulsantes. Para los procesos MIG RMD y pulsantes se debe seleccionar un alambre de diámetro 0,035, 0,040, ó 0,045. Los alambres de diámetro 0,035 a 0,062 pueden usarse en el proceso FCAW, pero no se requiere escoger un alambre.
Tipo de alambre	Selección de tipo de alambre (carbono, carbón con núcleo metálico o acero inoxidable).

6-2. Controles de la fuente de poder para soldadura

A. Controles del panel delantero



252 611-A

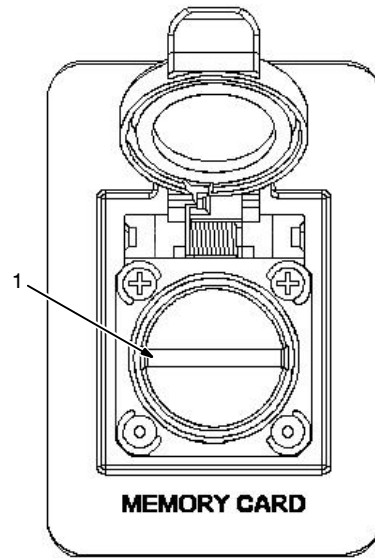
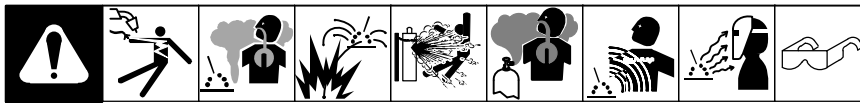
⚠️ ólo se pueden modificar los controles iluminados.

- 1 Indicador de tarjeta de memoria ocupada
- 2 Botón de almacenamiento en la tarjeta de memoria
- 3 Botón de carga en la tarjeta e memoria
- 4 Indicador de tarjeta de memoria

- 5 Botones de selección de las posiciones de memoria 1 a 4
- 6 Botón de selección del proceso con electrodos convencionales (Stick)
- 7 Botón de selección del tipo de electrodo (Stick)
- 8 Pantalla del amperímetro
- 9 Perilla de ajuste del amperaje
- 10 Botón de selección de proceso TIG
- 11 Botón de selección del método de inicio del proceso TIG

- 12 Botón de selección del tipo de proceso MIG
- 13 Botón de selección del material de base
- 14 Botón de selección del diámetro del alambre
- 15 Botón de selección del tipo de gas
- 16 Tabla de selección de gas
- 17 Botón de selección del gatillo
- 18 Botón de selección del lado

B. Ranura para la tarjeta de memoria



1 Ranura para la tarjeta de memoria

Esta es la ranura para introducir la tarjeta de memoria. La tarjeta de memoria se inserta en la ranura y se utiliza para almacenar y recuperar los ajustes del operario, brindar datos del proceso de soldadura MIG de acuerdo a las necesidades del usuario y cargar actualizaciones del firmware de la unidad. Si la fuente de poder tiene varios usuarios, cada usuario puede usar una tarjeta para almacenar y cargar su configuración personal. Empuje y suelte el borde de la tarjeta para extraerla de la ranura.

Notas

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

C. Controles de las funciones de la memoria

1. Ranura para la tarjeta de memoria

Esta es la ranura para introducir la tarjeta de memoria. La tarjeta de memoria se inserta en la ranura y se utiliza para almacenar y recuperar los ajustes del operario, brindar datos del proceso de soldadura MIG de acuerdo a las necesidades del usuario y cargar actualizaciones del firmware de la unidad. Si la fuente de poder tiene varios usuarios, cada usuario puede usar una tarjeta para almacenar y cargar su configuración personal. Empuje y suelte el borde de la tarjeta para extraerla de la ranura.

2. Indicador BUSY de tarjeta de memoria ocupada

El LED indicador de tarjeta de memoria ocupada se enciende durante las siguientes condiciones: almacenamiento y recuperación de los ajustes del operario, uso de un proceso de soldadura MIG personalizado y actualizaciones del firmware.

3. Botón SAVE, para almacenamiento en la tarjeta de memoria

Pulse este botón para guardar todos los ajustes del operario almacenados en las posiciones de memoria 1 a 4 como un archivo de ajustes en la tarjeta de memoria. El LED BUSY se encenderá para indicar que la operación de almacenamiento está en curso. Además, cada vez que se pulsa el botón SAVE, se actualiza en la tarjeta de memoria un archivo llamado PIPEWORX.TXT. Este archivo contiene un resumen del estado de la PipeWorx, revisiones del firmware y el historial de averías. El archivo se puede leer con un PC equipado con un lector de tarjetas de memoria. Esta información puede ser utilizada para programas de mantenimiento o reparación.

4. Botón LOAD, para carga en la tarjeta de memoria

Pulse este botón para cargar un archivo de configuración previamente guardado desde la tarjeta de memoria ubicada en la ranura. Esta operación permite restablecer los ajustes del operario, previamente guardados en la tarjeta, en las posiciones de memoria 1 a 4. El LED de ocupado se encenderá para indicar la operación de carga está en curso.

5. Indicador CARD de tarjeta de memoria

La leyenda CARD se ilumina cuando se utilizan los datos de los procesos MIG o TIG de la tarjeta de memoria.

D. Uso de la tarjeta de memoria opcional

1. Inserción de la tarjeta de memoria

- Levante y mantenga abierta la tapa de la ranura para la tarjeta de memoria.
- Inserte la tarjeta de memoria en la ranura (empuje la tarjeta hasta el fondo de la ranura y suéltela).
- Cierre la tapa de la ranura para la tarjeta de memoria.

2. Extracción de la tarjeta de memoria

- Levante y mantenga abierta la tapa de la ranura para la tarjeta de memoria.
- Empuje y suelte la tarjeta de memoria para expulsarla.
- Sujete la tarjeta de memoria y retírela de la ranura.
- Cierre la tapa de la ranura para la tarjeta de memoria.

3. Utilización de tarjetas de programas opcionales

- Inserte la tarjeta de programa opcional en la ranura.
- Seleccione el alimentador de alambre como se indica a continuación:
Pulse el botón LEFT (Izquierdo) o RIGHT (Derecho) situado en el alimentador (únicamente en el alimentador dual).

Pulse el botón SIDE SELECT (Selección de lado) en la fuente de poder hasta que el lado deseado del alimentador de alambre se ilumine.
- Seleccione el proceso de soldadura pulsando el botón MIG TYPE (Tipo MIG) en el panel delantero de la fuente de poder hasta que el proceso deseado se ilumine.
La leyenda CARD se encenderá en el panel delantero de la fuente de poder (también en el panel del alimentador) para indicar que se está utilizando el programa opcional de la tarjeta de memoria.
- Seleccione el diámetro del alambre, si corresponde, de la siguiente manera: Pulse el botón WIRE DIA (Diámetro del alambre) en el panel delantero de la fuente de poder hasta que el diámetro de alambre deseado se encienda.

 Algunas tarjetas de programas opcionales solo admiten un diámetro de alambre único, en este caso, se iluminará solo esa medida.

- Retire la tarjeta de memoria para volver al funcionamiento normal.

4. Uso de la tarjeta de funciones opcionales

- Inserte la tarjeta de funciones opcionales.
- Las funciones opcionales aparecerán en el voltímetro del alimentador.
- Gire la perilla de control de la velocidad del alambre para activar o desactivar la función.
- Retire la tarjeta.

 Una sola tarjeta puede ser utilizada para activar o desactivar funciones en varias máquinas.

5. Actualización del software de la tarjeta (actualización del software del sistema)

- Inserte la tarjeta de actualización del software en la ranura.
- Para ejecutar la actualización del software, mantenga pulsado el botón LOAD en el panel delantero de la fuente de poder hasta que aparezca la leyenda "UPd" en la pantalla de LED de 7 segmentos.
- Espere a que la actualización de software finalice (aproximadamente dos minutos).

 Durante la actualización del software, las pantallas de los paneles delanteros de la fuente de poder y el alimentador pueden mostrar las leyendas "H99", "H98", "UPd" o quedar en blanco durante un breve período de tiempo. Esto es normal durante la actualización del software. No retire la tarjeta de memoria hasta que la actualización de software se haya completado. No apague la fuente de poder hasta que la actualización de software se haya completado.

- Retire la tarjeta de memoria.

E. Posiciones de memoria

1. Botones de selección de las posiciones de memoria 1 a 4

Estos son los lugares destinados a almacenar los ajustes del proceso de soldadura para facilitar el acceso. Pulse estos botones para convocar los valores de ajuste almacenados en la unidad. Sólo una posición de memoria puede estar activa durante la utilización de la unidad. El número al lado del botón se ilumina para indicar la posición de memoria activada. Los valores de ajuste de la configuración de la unidad se guardan automáticamente en la posición de memoria activa un segundo después de cualquier cambio que se haga a cualquiera de los controles del panel delantero. Esta característica permite que la unidad recuerde la configuración preferida de un operario. Además, estos ajustes pueden convocarse en cualquier momento seleccionando la posición de memoria pertinente y el proceso y lado del alimentador apropiados. Al seleccionar un proceso como STICK, TIG, MIG lado izquierdo del alimentador, o MIG lado derecho, habrá cuatro posiciones de memoria disponibles para su selección con un total de 16 posiciones para un alimentador doble. En cambio, un alimentador simple solo dispone de 12 posiciones de memoria.

2. Restablecimiento de la posición de memoria

Si se mantiene pulsado el botón de la posición de memoria durante más de dos segundos se restablecerán los ajustes predefinidos en fábrica para el actual proceso de soldadura de esa posición de memoria en particular. La luz correspondiente a dicha posición de memoria se apaga y volverá a encenderse cuando el proceso de restablecimiento haya concluido.

F. Controles de los procesos de soldadura con electrodos convencionales (Stick) y TIG

1. Botón de selección del proceso con electrodos convencionales [STICK]

Pulse este botón para activar los controles del proceso de soldadura con electrodos convencionales. La leyenda STICK bajo el botón se ilumina, así como también la correspondiente al tipo de electrodo y el símbolo verde ubicado por encima de la perilla de ajuste del amperaje. El operario debe escoger el tipo de electrodo y ajustar la perilla del amperaje al valor apropiado para la aplicación dentro de un rango de 40 a 400 A.

2. Botón de selección del tipo de electrodo en proceso Stick [ELECTRODE]

Pulse este botón para escoger el tipo de electrodo (EXX10 o EXX18). La leyenda por encima o por debajo del botón se iluminará según el tipo de electrodo que se haya activado. Este botón se activa únicamente si se ha seleccionado el proceso de soldadura Stick y sólo entonces se iluminará la leyenda que indica el tipo de electrodo.

3. Funciones ajustables DIG y Hot Start

Las funciones ajustables DIG y Hot Start se activan con el proceso STICK de soldadura convencional con electrodos. La configuración tanto para DIG como para Hot Start en el electrodo EXX10 y EXX18 son independientes (cada función tiene sus propios ajustes). Para acceder a los ajustes de las funciones DIG y Hot Start, proceda como se indica a continuación:

- En el modo STICK, mantenga presionado el botón STICK durante dos segundos. La pantalla AMPS mostrar el ajuste de la función de penetración DIG con el punto decimal a la derecha iluminado. El valor predefinido de DIG es 40.
- Gire la perilla de ajuste del amperaje para modificar el ajuste de DIG. El rango de ajuste es de 0 a 99.
- Mientras visualiza el ajuste de la función DIG, pulse el botón STICK para acceder a la función Hot Start. La pantalla AMPS mostrará el ajuste de la función de arranque en caliente Hot Start con el punto decimal a la derecha iluminado. El ajuste predefinido en fábrica es 1,3.
- Gire la perilla de ajuste del amperaje para modificar el ajuste de Hot Start. El rango de ajuste es de 0 a 2.
- Pulse el botón STICK o cualquier otro botón de la interfaz para salir del ajuste de las funciones DIG y Hot Start.

4. Pantalla del amperímetro

La pantalla se enciende, y muestra el ajuste del amperaje, tras seleccionar un proceso de soldadura TIG o convencional con electrodos (Stick). Si se ha seleccionado algún proceso MIG, aparecerán guiones que indican que la pantalla está inactiva; sin embargo, el amperaje real aparece mientras se suelda, independientemente del proceso de soldadura seleccionado. El amperaje medido justo antes de finalizar una pasada de soldadura permanecerá en la pantalla hasta 10 segundos después de su terminación.

5. Perilla de ajuste del amperaje

Use esta perilla para escoger el amperaje tanto para proceso TIG como convencional. Para aumentar el amperaje, gire la perilla a la derecha; para reducirlo, a la izquierda. El ajuste del amperaje se activa cuando el símbolo verde por encima de la perilla se ilumina. Si se enchufa un control remoto al conector de 14 patillas, la unidad ajustará automáticamente la salida en base a la configuración de un control principal o uno secundario. En esta configuración, la perilla de ajuste del amperaje de la unidad se convierte en el control principal y establece el amperaje de salida máximo de la unidad. El control remoto pasa a ser el control secundario y puede variar el amperaje entre el 0 y el 100 % del valor prefijado en la perilla de ajuste de la máquina.

 El conector de 14 patillas para control remoto está configurado de fábrica para activarse únicamente en modo TIG. De manera opcional, este conector también puede ser activado para soldadura convencional con electrodos (vea la sección 5-3).

6. Botón de selección del proceso TIG

Pulse este botón para activar los controles del proceso de soldadura TIG. La leyenda TIG bajo el botón se ilumina, así como también la correspondiente al método de inicio del arco que se ha activado y el símbolo verde ubicado por encima de la perilla de ajuste del amperaje. El operario debe escoger el método de arranque y ajustar la perilla del amperaje al valor apropiado para la aplicación dentro de un rango de 10 a 350 A. Una vez seleccionado el proceso TIG y conectado un control remoto de corriente/contactador, debe pulsar el botón TIG durante más de dos segundos para mostrar el amperaje efectivo, el cual dependerá del valor seleccionado con la perilla de control de amperaje de la unidad y del ajuste en el control remoto previamente conectado.

7. Botón de selección del método de inicio del proceso TIG

Pulse este botón para escoger el método de inicio del arco, ya sea por alta frecuencia (HF) o Lift Arc. La leyenda por encima o por debajo del botón se iluminará según el método de arranque activado. Este botón se activa únicamente si se ha seleccionado el proceso TIG y sólo entonces se iluminará la leyenda que indica el método de arranque.

G. Controles del proceso de soldadura MIG

 La referencia a los controles del lado izquierdo del alimentador o al gatillo del lado izquierdo se aplica tanto al alimentador de alambre simple como doble. La referencia a los controles del lado derecho del alimentador o al gatillo del lado derecho solo se aplica al alimentador doble.

Los controles en el panel de configuración MIG están activos únicamente en el proceso MIG. **Pulse el botón SIDE SELECT (Selección de lado) para activar el proceso MIG y el lado deseado del alimentador.** Las leyendas LEFT (Izquierdo) o RIGHT (Derecho) se iluminarán para indicar el lado activado del alimentador (cuando se usa un alimentador simple se ilumina únicamente la leyenda LEFT). Los controles del proceso de soldadura MIG también se pueden activar en el panel delantero del alimentador pulsando LEFT o RIGHT, o pulsando el lado izquierdo o derecho del gatillo de la antorcha (vea la sección 6-7A). Los controles del panel de configuración MIG de la fuente de poder deben seleccionarse en orden de izquierda a derecha, empezando por el tipo de proceso MIG y terminando con la selección del gatillo.

1. Botón de selección del tipo de proceso MIG [MIG TYPE]

Pulse el botón MIG TYPE (Tipo de proceso MIG) para escoger el proceso (FCAW, MIG, RMD o PULSE). La leyenda a la derecha de este botón se ilumina para indicar el proceso que ha activado:

FCAW: proceso de soldadura con alambre con núcleo fundente protegida por gas.

MIG (GMAW): proceso de soldadura estándar por cortocircuito o rociado.

RMD™ (Deposición regulada de metal): proceso de soldadura por cortocircuito modificado.

PULSE (GMAW-P): proceso de soldadura pulsante Pro-Pulse™.

2. Botón de selección del tipo de alambre

Pulse el botón GAS TYPE para escoger el gas de protección. A medida que se pulsa este botón se iluminan únicamente las selecciones de gas disponibles en una determinada columna de la tabla de gas en base al proceso MIG seleccionado y al TIPO Y DIÁMETRO DEL ALAMBRE SELECCIONADO. La leyenda se ilumina para cualquier proceso MIG seleccionado excepto el FCAW.

3. Botón de selección del diámetro del alambre [WIRE DIA]

Pulse el botón WIRE DIA para escoger el diámetro del alambre (0.035, 0.040, ó 0.045). La leyenda por encima o por debajo del botón se iluminará según el diámetro de alambre seleccionado. Esta selección es necesaria para todos los tipos de procesos MIG, excepto el FCAW.

4. Botón de selección del tipo de gas [GAS TYPE]

Pulse el botón GAS TYPE para escoger el gas de protección. A medida que se pulsa este botón se iluminan únicamente las selecciones de gas disponibles en una determinada columna de la tabla de gas en base al proceso MIG seleccionado y al TIPO Y DIÁMETRO DEL ALAMBRE SELECCIONADO. La leyenda se ilumina para cualquier proceso MIG seleccionado excepto el FCAW.

5. Tabla de selección de gas

La tabla de selección de gas permite escoger el gas de protección disponible. Para cualquier proceso MIG, excepto el FCAW, las opciones de gas están dispuestas en columnas, primero según el tipo de alambre y luego de acuerdo al proceso MIG seleccionado. La leyenda con el tipo de gas se ilumina para indicar el gas seleccionado. Las opciones del gas de protección son las siguientes:

C8-C15 (92 % argón/8 % CO₂ hasta 85 % argón/15 % CO₂)
C20 (80 % argón/20 % CO₂)
C25 (75% Argon/25% CO₂)
100% CO₂
C2 (98 % argón/2 % CO₂)
98/2 Ox (98 % argón/2 % O₂)
TRI H (90 % helio/7,5 % argón/2,5 % CO₂)
TRI A (81 % argón/18 % helio/1 % CO₂)

6. Botón de selección del gatillo [TRIGGER SELECT]

Pulse el botón TRIGGER SELECT para activar o desactivar la función de selección del gatillo para las posiciones de memoria 1 a 4. La leyenda por encima o por debajo del botón, ya sea ON u OFF, se ilumina para indicar el encendido o apagado, respectivamente, de la función de retención del gatillo. Esta característica debe tener por lo menos dos posiciones de memoria habilitadas para poder desempeñar su función (se pueden habilitar hasta cuatro posiciones de memoria con la selección del gatillo). Antes de comenzar a soldar se deben cargar los tipos de proceso MIG deseados y el ajuste de los parámetros en cada posición de memoria. El ajuste de los parámetros (voltaje/longitud del arco y velocidad de alimentación del alambre) se realizan en el panel delantero del alimentador de alambre (vea la sección 6-7). Una vez definidos los parámetros, rápidamente apriete y suelte el gatillo de la antorcha, en menos de 0,2 segundos sin soldar, para seleccionar la siguiente posición de memoria habilitada. Si el gatillo de la antorcha es presionado durante 0,2 segundos o más, la posición de memoria no avanzará y los parámetros conservarán sus ajustes actuales.

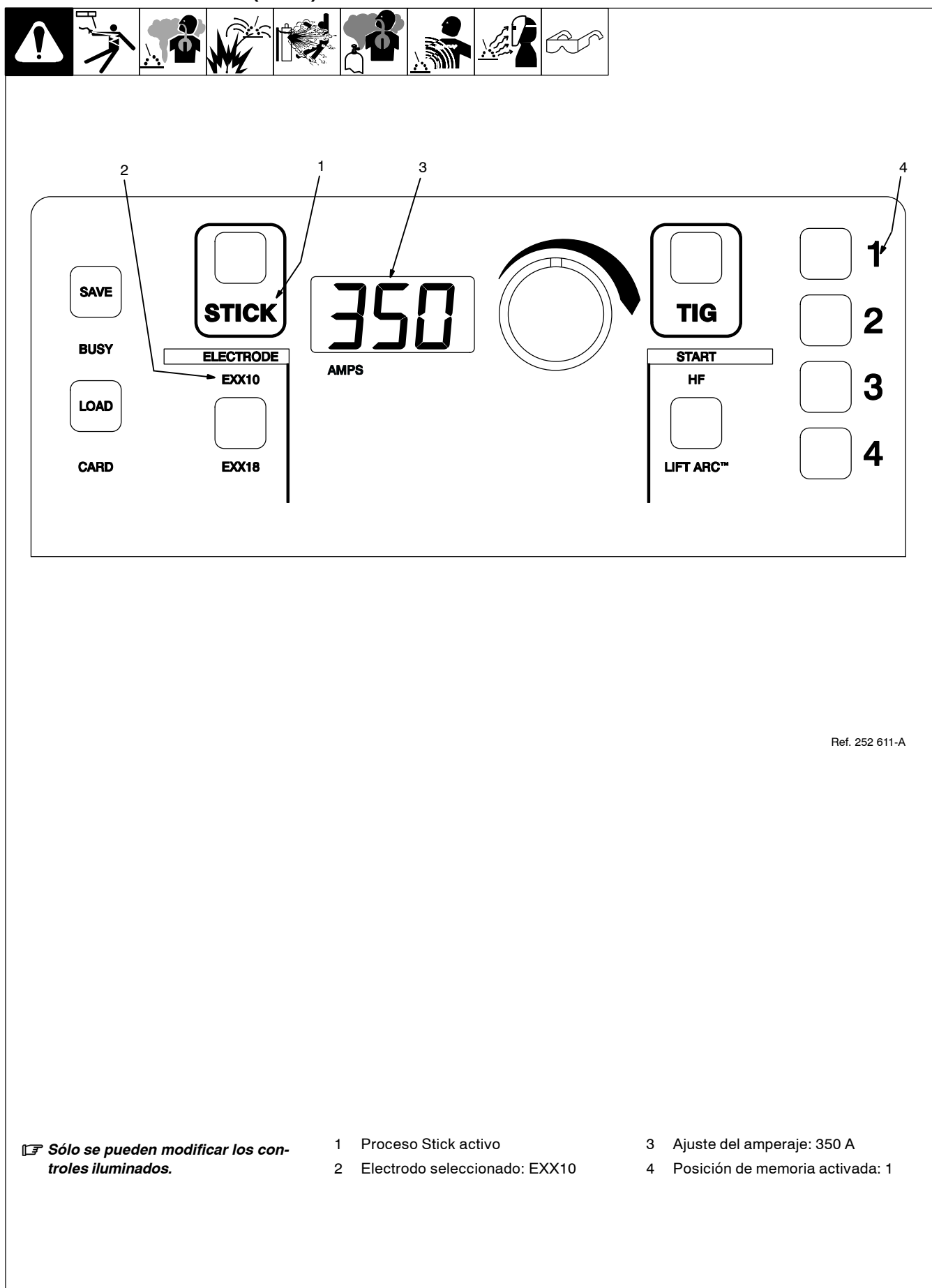
7. Botón de selección del lado [SIDE SELECT]

Pulse el botón SIDE SELECT para escoger el proceso MIG y el lado de un alimentador doble (en el alimentador simple se ilumina únicamente el lado izquierdo LEFT).

8. Dual Schedule (Programa doble)

Para usar la función Dual Schedule, enchufe el interruptor en la antorcha y escoja el tipo de proceso MIG con las selecciones y parámetros necesarios con el interruptor en una posición. A continuación, mueva la posición del interruptor y seleccione nuevamente el tipo de proceso MIG con las selecciones y parámetros necesarios. Esencialmente, hay dos programas almacenados en la posición de memoria seleccionada.

6-3. Ejemplo de selección de la configuración de un proceso con electrodos convencionales (Stick)



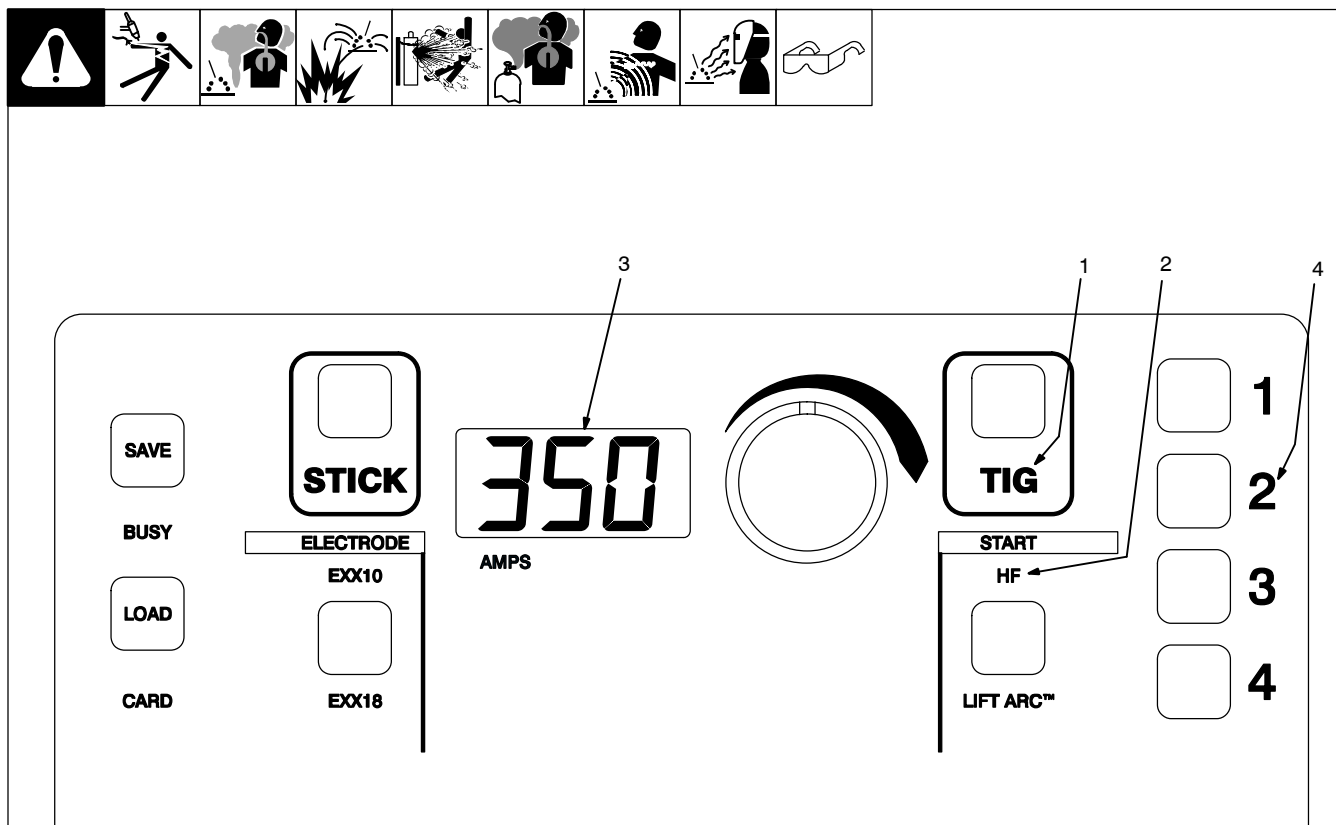
Ref. 252 611-A

⚠ Sólo se pueden modificar los controles iluminados.

- 1 Proceso Stick activo
- 2 Electrodo seleccionado: EXX10

- 3 Ajuste del amperaje: 350 A
- 4 Posición de memoria activada: 1

6-4. Ejemplo de selección de la configuración de un proceso TIG



☞ Sólo se pueden modificar los controles iluminados.

1 Proceso TIG activo

2 Método de inicio del arco seleccionado: HF

3 Ajuste del amperaje: 350 A

4 Posición de memoria activada: 2

Diagram of the Miller MIG/TIG welding control panel with numbered callouts 1 through 7.

Callout 1: MIG TYPE button (FCAW, MIG, RMD[®], PULSE).

Callout 2: WIRE TYPE button (CARBON, CARBON METAL CORE, STAINLESS).

Callout 3: WIRE DIAMETER button (0.035, 0.040, 0.045).

Callout 4: GAS TYPE button (CARBON, STAINLESS).

Callout 5: TRIGGER SELECT button (ON, OFF).

Callout 6: SIDE SELECT button (LEFT, RIGHT).

Callout 7: Memory position button (3).

GAS TYPE	
CARBON	STAINLESS
C8 - C15	C2
C20	98 / 2 Ox
C25	TRI H
100% CO ₂	TRI A

Legend:

- 1: Proceso MIG activo
- 2: Material de base seleccionado: acero al carbono
- 3: Diámetro del alambre seleccionado: 0.035
- 4: Tipo de gas seleccionado: C8-C15
- 5: Selección del gatillo encendida
- 6: Selección de lado: izquierdo
- 7: Posición de memoria activada: 3

The diagram illustrates the Miller MIG Pro control panel, featuring a top row of seven safety icons: a warning triangle, a person being struck by a falling object, a person welding, a person using a torch, a person using a grinder, a person wearing eye protection, and a person wearing gloves. Below these icons are several controls:

- SAVE**, **BUSY**, **LOAD**, and **CARD** buttons.
- An **ELECTRODE** selector with options **STICK** and **EXX10**.
- An **AMPS** display screen.
- A rotary knob for selecting between **TIG** and **START**.
- A **HIF** button.
- A **LIFT ARC™** button.
- A vertical column of four buttons numbered 1 through 4.

The bottom section of the panel contains a grid of settings:

MIG TYPE	WIRE TYPE	WIRE DIAMETER	GAS TYPE	TRIGGER SELECT	SIDE SELECT
FCAW	CARBON	0.035	CARBON C8 - C15	ON	LEFT
MIG	CARBON METAL CORE	0.040	C20	OFF	RIGHT
RMD®	STAINLESS	0.045	C25		
PULSE			100% CO ₂		

Arrows indicate the following selections:

- 1: PULSE
- 2: STAINLESS
- 3: 0.035
- 4: TRI H
- 5: TRI A
- 6: OFF
- 7: LEFT

252 611-A

Sólo se pueden modificar los controles iluminados.

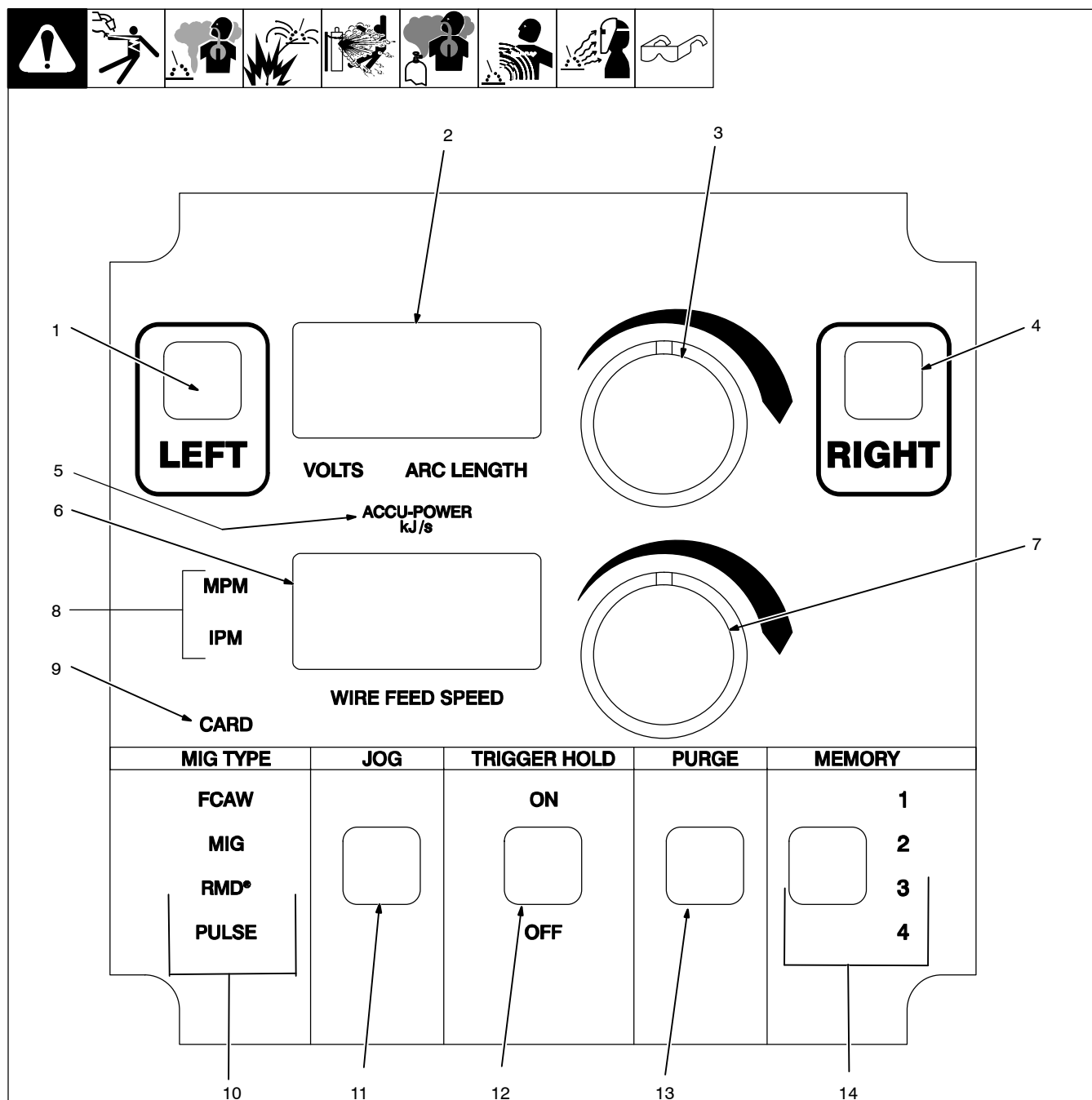
- 1 Proceso MIG Pro-Pulse activo
- 2 Material de base seleccionado:

- acero inoxidable
- 3 Diámetro del alambre seleccionado: 0,035
- 4 Tipo de gas seleccionado: TRI-H

- 5 Selección del gatillo encendida
- 6 Selección de lado: izquierdo
- 7 Posición de memoria activada: 4

6-7. Controles del alimentador de alambre

A. Controles del panel delantero



252 614-A

☞ Sólo se pueden modificar los controles iluminados.

- 1 Botón de selección de los controles del lado izquierdo
- 2 Pantalla de voltaje y longitud del arco
- 3 Perilla de ajuste del voltaje y la longitud del arco

- 4 Botón de selección de los controles del lado derecho*
- 5 Pantalla de velocidad de alimentación del alambre
- 6 Perilla de ajuste de la velocidad de alimentación del alambre
- 7 Indicador de tarjeta de memoria

- 8 Indicador del tipo de proceso MIG
- 9 Botón de avance lento
- 10 Botón de selección de la función de retención del gatillo
- 11 Botón de purga
- 12 Botón de selección de memoria e indicador de posición

*Únicamente para alimentador doble

1. Botón de selección de los controles del lado izquierdo

Pulse este botón para activar los controles del lado izquierdo del alimentador de alambre. Se iluminarán las leyendas LEFT (bajo el botón) y los símbolos azules por encima de las perillas de ajuste de voltaje/longitud del arco y de la velocidad de alimentación del alambre. Vea el procedimiento para seleccionar los parámetros apropiados para el tipo de proceso MIG en la sección 6-2. Al pulsar el gatillo del lado izquierdo de la antorcha también se activan los controles de dicho lado.

Para activar el control del arco en modos PULSE o RMD se debe mantener pulsado el botón de selección del lado izquierdo durante más de dos segundos. La pantalla inferior mostrará "ARC" y el valor del control del arco aparecerá en la pantalla superior. El parámetro puede ajustarse entre -25 y +25 con "0" como valor nominal. Aumentar el valor del control del arco incrementa el ancho del cono del arco y, en consecuencia, los efectos de la longitud del arco (distancia entre el extremo del electrodo y la pieza). Reducir el valor del control del arco disminuye el ancho del cono del arco y, en consecuencia, los efectos de la longitud del arco (distancia entre el extremo del electrodo y la pieza).

Para activar el control de la inductancia en modos MIG o FCAW se debe mantener pulsado el botón de selección del lado izquierdo durante más de dos segundos. La pantalla inferior mostrará "IND" y el valor del control de la inductancia aparecerá en la pantalla superior. El parámetro puede ajustarse entre 0 y 99 y su valor nominal es un dato específico del programa. Un incremento en la inductancia disminuirá la cantidad de transferencias por cortocircuito por segundo (mientras no se hagan otros cambios) e incrementará el tiempo en que el arco está encendido. El aumento en el tiempo del arco encendido hace más fluido el charco de la soldadura. Una reducción en la inductancia aumentará la cantidad de transferencias por cortocircuito por segundo (mientras no se hagan otros cambios) e incrementará el tiempo en que el arco está encendido. La disminución en el tiempo del arco encendido reduce la fluidez del charco de la soldadura.

2. Pantalla VOLTS/ARC LENGTH (Voltaje/longitud del arco)

Esta pantalla muestra el ajuste del voltaje para los procesos MIG y FCAW (10 a 44 voltios), y muestra la longitud del arco para los procesos RMD y Pro-Pulse (-3 a +3 en incrementos de 0,1 con "0" como valor nominal). El voltaje real del arco puede visualizarse mientras se suelda y permanece en la pantalla hasta 10 segundos después de extinguido el arco de la soldadura. Si se ha seleccionado algún otro proceso de soldadura, aparecerán guiones en la pantalla.

3. Perilla de ajuste del voltaje y longitud del arco

Use esta perilla para ajustar el voltaje deseado (10 a 44 voltios) o la longitud del arco (-3 a +3 en incrementos de 0,1 con "0" como valor nominal) en función del tipo de proceso MIG seleccionado. Para aumentar el voltaje/longitud del arco, gire la perilla a la derecha; para reducirlos, a la izquierda. El ajuste del voltaje y la longitud del arco se activan cuando el símbolo verde por encima de la perilla se ilumina. El ajuste puede diferir para los lados izquierdo y derecho, y la unidad conservará estos valores para ambos lados.

4. Botón de selección de los controles del lado derecho (únicamente para alimentador doble)

Pulse este botón para activar los controles del lado izquierdo del alimentador de alambre. Se iluminarán las leyendas RIGHT (bajo el botón) y los símbolos azules por encima de las perillas de ajuste de voltaje/longitud del arco y de la velocidad de alimentación del alambre. Vea el procedimiento para seleccionar los parámetros apropiados para el tipo de proceso MIG en la sección (+). Al pulsar el gatillo del lado derecho de la antorcha también se activan los controles de dicho lado.

Para activar el control del arco en modos PULSE o RMD se debe mantener pulsado el botón de selección del lado derecho durante más de dos segundos. La pantalla inferior mostrará "ARC" y el valor del control del arco aparecerá en la pantalla superior. El parámetro puede ajustarse entre -25 y +25 con "0" como valor nominal. Aumentar el valor del control del arco incrementa el ancho del cono del arco y, en consecuencia, los efectos de la longitud del arco (distancia entre el extremo del electrodo y la pieza). Reducir el valor del control del arco disminuye el ancho del cono del arco y, en consecuencia, los efectos de la longitud del arco (distancia entre el extremo del electrodo y la pieza).

Para activar el control de la inductancia en modos MIG o FCAW se debe mantener pulsado el botón de selección del lado izquierdo durante más de dos segundos. La pantalla inferior mostrará "IND" y el valor del control de la inductancia aparecerá en la pantalla superior. El parámetro puede ajustarse entre 0 y 99 y su valor nominal es un dato específico del programa. Un incremento en la inductancia disminuirá la cantidad de transferencias por cortocircuito por segundo (mientras no se hagan otros cambios) e incrementará el tiempo en que el arco está encendido. El aumento en el tiempo del arco encendido hace más fluido el charco de la soldadura. Una reducción en la inductancia aumentará la cantidad de transferencias por cortocircuito por segundo (mientras no se hagan otros cambios) e incrementará el tiempo en que el arco está encendido. La disminución en el tiempo del arco encendido reduce la fluidez del charco de la soldadura.

5. Pantalla de velocidad de alimentación del alambre

Esta pantalla muestra el ajuste de la velocidad de alimentación del alambre cuando se selecciona cualquiera de los tipos de proceso MIG (la pantalla permanece en blanco cuando se seleccionan otros procesos). El rango de velocidad de alimentación de alambre que se puede mostrar es 50 a 780 pulg./min. (1,3 a 19,8 m/min.). Cuando se pulsa el botón de avance lento, el valor de esta velocidad también aparece en la pantalla.

6. Perilla de ajuste de la velocidad de alimentación del alambre

Use esta perilla para ajustar la velocidad del alambre deseada [50 a 780 pulg./min. (1,3 a 19,8 m/min.)]. Para aumentar la velocidad de alimentación del alambre, gire la perilla a la derecha; para reducirla, a la izquierda. El ajuste de la velocidad del alambre se activa cuando el símbolo azul por encima de la perilla se ilumina. El ajuste puede diferir para los lados izquierdo y derecho (y para el tipo de proceso MIG), y la unidad conservará estos valores para ambos lados.

7. Indicador de tarjeta de memoria

La leyenda CARD se ilumina cuando se utilizan los datos del proceso MIG de la tarjeta de memoria.

8. Indicador del tipo de proceso MIG

Una de las leyendas FCAW, MIG, RMD o PULSE se ilumina para indicar qué tipo de proceso MIG se ha seleccionado en la fuente de poder para soldadura (vea la sección 6-2). Ninguna leyenda se ilumina cuando se escogen otros procesos.

9. Botón de avance lento [JOG]

Mantenga pulsado este botón para hacer avanzar lentamente el alambre en el lado izquierdo o derecho en función del lado activo seleccionado. Gire la perilla de ajuste de la velocidad de alimentación del alambre para cambiar la velocidad de avance. Para aumentar la velocidad de avance lento, gire la perilla a la derecha; para reducirla, a la izquierda. Suelte el botón para detener la operación de avance lento y la pantalla volverá a mostrar el ajuste inicial de la velocidad del alambre.

El avance lento del alambre también se inicia manteniendo pulsado el gatillo de la antorcha MIG sin establecer un arco. Si se mantiene pulsado el gatillo de la antorcha sin establecer un arco, el alimentador arrancará automáticamente en avance lento después de 2 segundos.

Función Auto Jog (Avance lento automático)

- Para activar la función de avance lento automático, debe pulsar simultáneamente los botones de avance lento y de retención del gatillo. El lado izquierdo o derecho (únicamente en el alimentador doble) impulsará automáticamente una cantidad preestablecida de alambre a velocidad reducida según cuál lado activo esté seleccionado. La pantalla VOLTS/ARC LENGTH mostrará la cuenta regresiva con la cantidad de alambre restante en pasos de 0.1 pie (0,01 m) a partir del valor predefinido. La longitud de alambre predefinida es de 15.3 pies (4,7 m), pero puede modificarse dentro de un rango de 5 a 30 pies (1,5 a 9,1 m) mediante la perilla VOLTS/ARC LENGTH. Para aumentar la cantidad de alambre, gire la perilla a la derecha; para reducirla, a la izquierda. La pantalla VOLTS/ARC LENGTH mostrará la cantidad de alambre definida por un corto tiempo después de su ajuste. Si no se realizan más cambios en la longitud del alambre después de un segundo la unidad reanudará la cuenta regresiva. La velocidad de avance lento también puede ajustarse entre 50 y 780 pulg./min. (1,3 a 19,8 m/min.) con la perilla de ajuste de velocidad, y su valor se visualiza en la pantalla de la velocidad del alambre.

10. Botón de selección de la función de retención del gatillo [TRIGGER HOLD]

Pulse este botón para activar/desactivar la función de retención del gatillo. La leyenda por encima o por debajo del botón, ya sea ON u OFF, se ilumina para indicar el encendido o apagado, respectivamente, de la función de retención del gatillo. Cuando la función de retención del gatillo está activada, el gatillo de la antorcha debe presionarse durante al menos medio segundo, pero no más de seis segundos. Tras soltar el gatillo de la antorcha se activa la función de retención del gatillo. Para dejar de soldar, pulse el gatillo de la antorcha. Para dejar de soldar pulse el gatillo de la antorcha al menos medio segundo, pero no más de seis segundos, y suelte.

11. Botón de purga [PURGE]

Pulse este botón para purgar las tuberías del gas de protección antes de soldar y para predefinir la presión de gas en el regulador, tanto para el lado izquierdo como el derecho (únicamente alimentador doble). Si se ha seleccionado el proceso de soldadura TIG, este botón también purgará el solenoide de gas para TIG situado en la fuente de poder. Suelte el botón para detener la operación de purga.

Purga temporizada

- Para activar la función de purga temporizada, debe pulsar simultáneamente los botones PURGE y TRIGGER HOLD. La pantalla VOLTS/ARC LENGTH mostrará la cuenta regresiva con el tiempo restante en pasos de 1 segundo a partir del valor predefinido. El tiempo de purga predefinido es de 30 segundos, pero se puede cambiar dentro de un rango de 5 a 60 segundos con la perilla VOLTS/ARC LENGTH. Para aumentar el tiempo, gire la perilla a la derecha; para reducirlo, a la izquierda. La pantalla VOLTS/ARC LENGTH mostrará el tiempo definido después de su ajuste. Si no se realizan más cambios en el tiempo después de un segundo la unidad reanudará la cuenta regresiva.

12. Botón de selección de memoria e indicador de posición

Pulse este botón para desplazarse por las configuraciones de la unidad almacenadas en las posiciones 1 a 4. Este botón sólo puede convocar configuraciones y no se puede utilizar para restaurar la configuración predefinida de fábrica a una posición de memoria (vea la sección 6-2). El número próximo a la tecla se ilumina para indicar la posición de memoria activa.

6-8. Ajuste del preflujo y el postflujo

 El postflujo no funcionará sin un inicio del arco.

Los tiempos del preflujo y el postflujo se pueden configurar para cada una de las salidas TIG e izquierda y derecha del alimentador de alambre. Estos tiempos son ajustes globales (es decir, todas las ranuras de memoria comparten los tres mismos ajustes del preflujo y el postflujo; no es posible establecer diferentes tiempos de postflujo para cada ranura de memoria).

La unidad se envía con la configuración estándar (la pantalla muestra "Std"). En la configuración estándar, los tiempos del preflujo y el postflujo se calculan automáticamente como se indica a continuación:

Preflujo

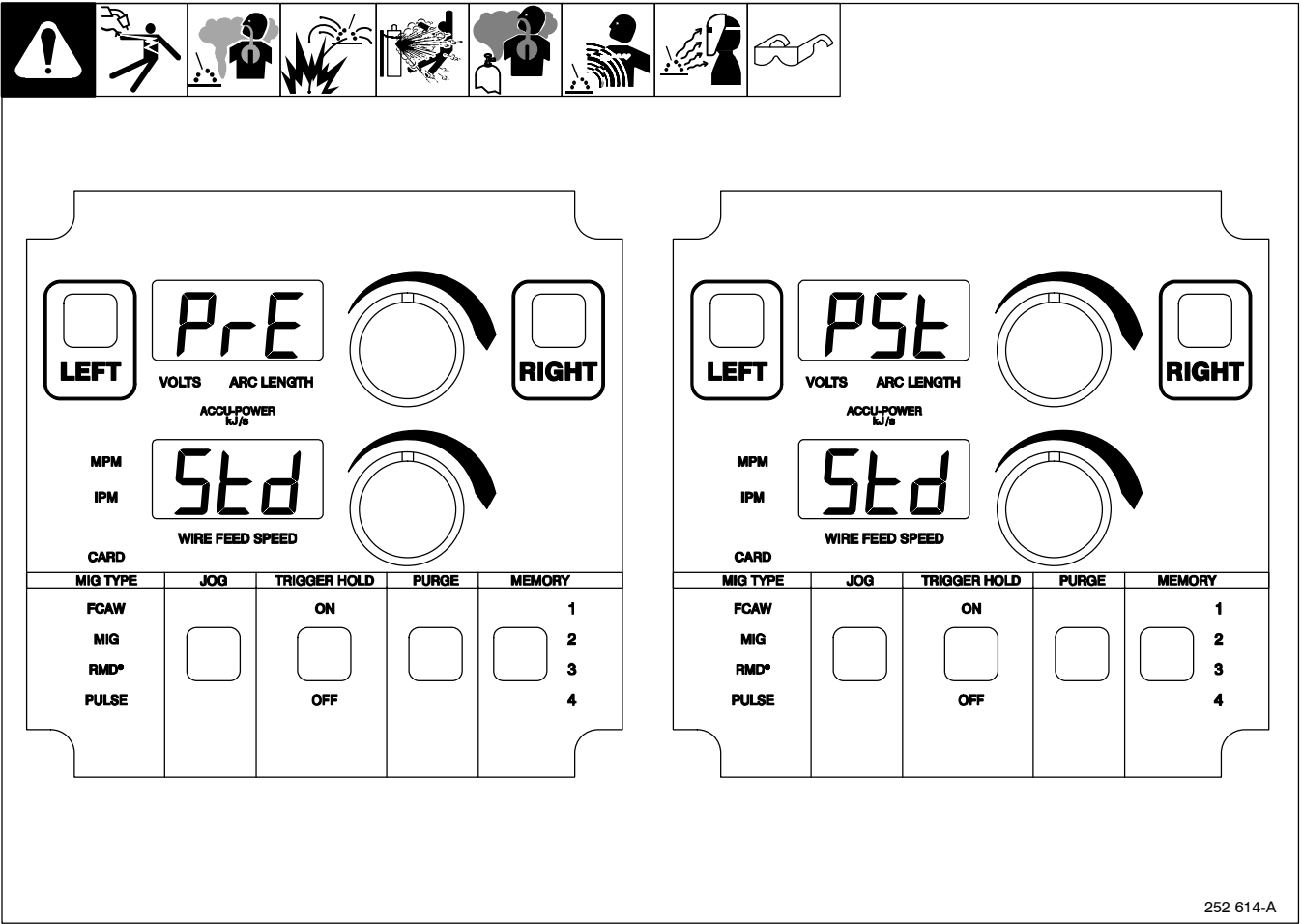
El preflujo está activado únicamente en el modo de arranque por alta frecuencia HF. Para el proceso TIG, el tiempo de preflujo está ajustado en 0,1 segundos en la configuración estándar.

Para procesos con alambre, los tiempos del preflujo están fijados en 0,25 segundos, el cual es un ajuste predefinido en los programas de soldadura.

Postflujo

Para el proceso TIG, el tiempo de postflujo es una función de la corriente de salida, donde el tiempo mínimo es de 8 segundos para 0 a 175 A y aumenta linealmente desde 8 segundos para 175 A hasta 16 segundos para 350 A.

Para procesos con alambre, el tiempo de postflujo es una función de la velocidad de alimentación del alambre, donde el tiempo mínimo es de 8 segundos para 0 a 9,9 mpm y aumenta linealmente desde 8 segundos para 390 pulg./min. hasta 16 segundos para 780 pulg./min.



252 614-A

1. Seleccione la salida deseada: TIG, LEFT (Izquierda) o RIGHT (Derecha).
2. Mantenga pulsado el botón de purga PURGE, el solenoide de gas se abrirá.
3. Gire la perilla de la velocidad de alimentación del alambre o la del voltaje, el solenoide de gas se cerrará.

4. Suelte el botón de purga.

Las opciones disponibles son "Std" y 0,9 a 10,0 segundos.

6. Gire la perilla del voltaje para cambiar de preflujo a postflujo.

7. Para ajustar el tiempo del postflujo al valor deseado, gire la perilla de la velocidad de alimentación del alambre.

8. Pulse cualquier botón para volver a la pantalla normal.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

[illegible]

6-10. Ejemplo de activación del lado derecho del alimentador de alambre (únicamente alimentador doble)

LEFT

VOLTS

ARC LENGTH

MPM

IPM

CARD

150

WIRE FEED SPEED

RIGHT

MIG TYPE

FCAW

MIG

RMD*

PULSE

JOG

TRIGGER HOLD

ON

OFF

PURGE

MEMORY

1

2

3

4

252 614-A

Sólo se pueden modificar los controles iluminados.

1

Activación de los controles del lado derecho

2

Proceso pulsante seleccionado

3

Función de retención del gatillo activada

4

Posición de memoria activada: 2

The diagram illustrates the control panel for a MIG welding process. At the top, a row of icons represents safety and operational warnings: a warning triangle, a person being struck, a person welding, a person using a torch, a person using a torch with a flame, a person using a torch with a flame and a person using a torch with a flame, a person using a torch with a flame and a person using a torch with a flame, a person using a torch with a flame and a person using a torch with a flame, and a person using a torch with a flame and a person using a torch with a flame.

The main control area includes:

- LEFT** and **RIGHT** buttons for torch selection.
- VOLTS** and **ARC LENGTH** indicators.
- ACCU-POWER** indicator showing kJ/s .
- MPM** and **IPM** indicators.
- WIRE FEED SPEED** indicator.
- CARD** indicator.
- MIG TYPE** selector with options: **FCAW**, **MIG**, **RMD***, and **PULSE**.
- JOG** button.
- TRIGGER HOLD** selector with **ON** and **OFF** positions.
- PURGE** button.
- MEMORY** selector with positions **1**, **2**, **3**, and **4**.

Annotations:

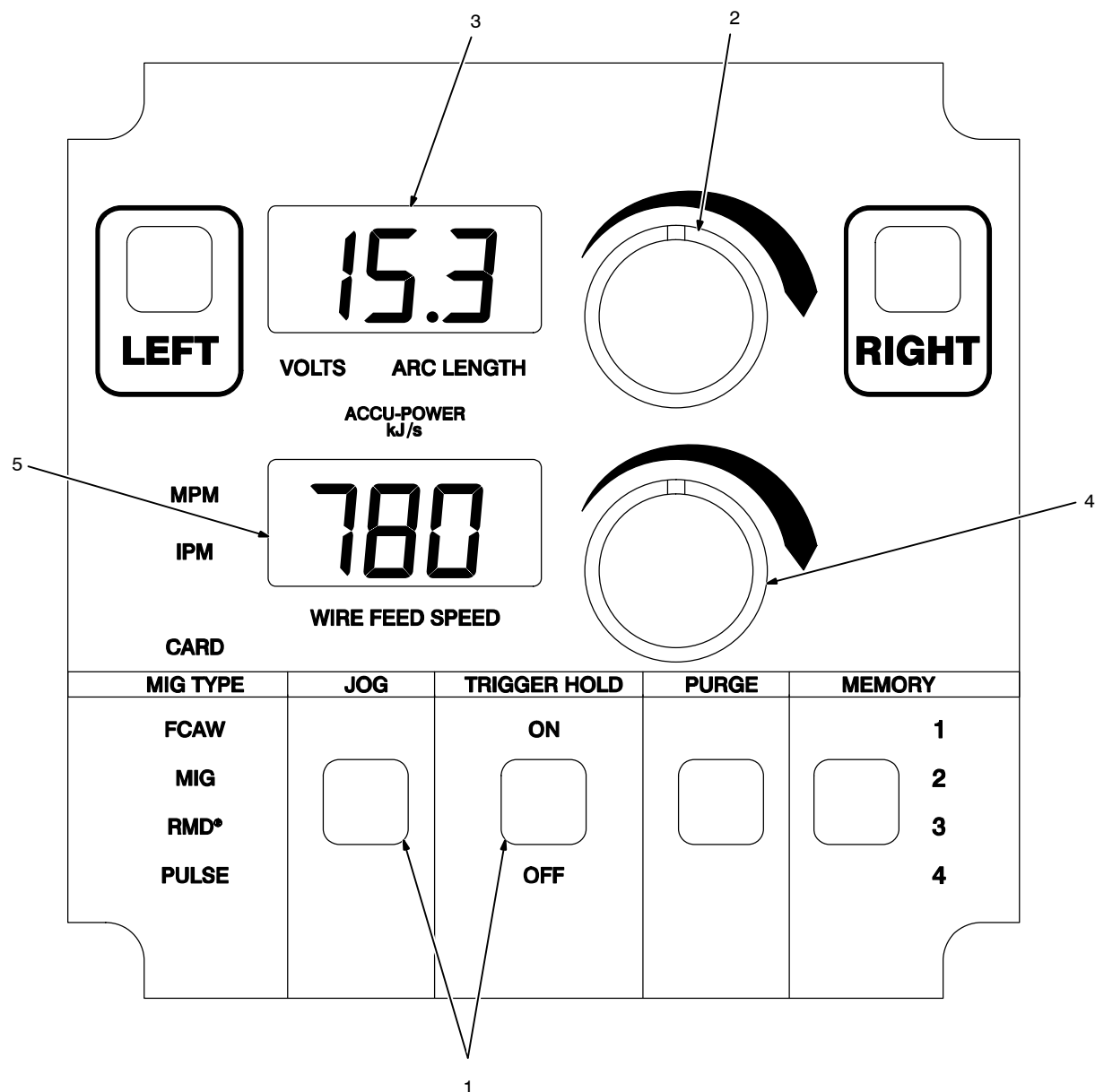
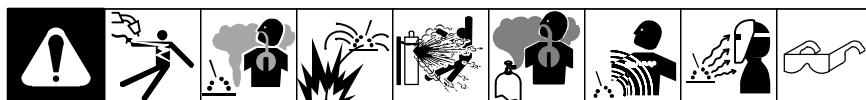
- 1**: Points to the **MIG TYPE** selector.
- 2**: Points to the **MEMORY** selector, specifically to position **3**.

252 614-A

☞ **Sólo se pueden modificar los controles iluminados.**

- 1 Los botones PURGE y TRIGGER HOLD se mantienen pulsados simultáneamente
- 2 Perilla de ajuste del tiempo de purga
- 3 Pantalla con el tiempo de purga restante

6-13. Ejemplo de avance lento automático del alimentador de alambre



252 614-A

☞ Sólo se pueden modificar los controles iluminados.

1 Los botones JOG y TRIGGER HOLD se mantienen pulsados simultáneamente

2 Perilla de ajuste de la cantidad de alambre (en pies) en el modo de avance lento automático
3 Pantalla con la cantidad de alambre restante en el modo de avance lento automático

4 Perilla de ajuste de la velocidad de alimentación del alambre en el modo de avance lento
5 Pantalla de velocidad de alimentación del alambre en el modo de avance lento

6-14. Parámetros básicos de la PipeWorx 400

Acero				
Proceso	Medida del alambre pulg. (mm)	Velocidad de alimentación del alambre pulg./min. (m/min.)	Largo del arco	Gas de protección
RMD con acero	0,9 (.035)	100-350; nominal = 200 (2.5-8.9; nominal = 5,1)	+3 a -3; nominal = 0	C8 – C15
	0,9 (.035)			C20
	0,9 (.035)			C25
	0,9 (.035)	150-250; nominal = 200 (3,8-6,4; nominal 5,1)		100% CO ₂
	1,0 (.040)	100-250; nominal = 175 (2.5-6.4; nominal = 4,4)		C8 – C15
	1,0 (.040)			C20
	1,0 (.040)			C25
	1,0 (.040)	150-250; nominal = 175 (3,8-6,4; nominal 4,4)		100% CO ₂
	1,1 (.045)	75-250; nominal = 150 (1.9-6.4; nominal 3.8)		C8 – C15
	1,1 (.045)			C20
	1,1 (.045)			C25
	1,1 (.045)	100-200; nominal = 150 (2.5-5.1; nominal 3.8)		100% CO ₂

Acero				
ProPulse con acero utilizando un posicionador (haciendo girar el tubo)	0.035 (0,9)	100 – 780; nominal = 350 (2,5 – 19,8; nominal = 8,9)	+3 a –3; nominal = 0	C8 – C15
	0.040 (1,0)	100 – 780; nominal = 300 (2,5 – 19,8; nominal = 7,6)		C8 – C15
	0.040 (1,0)	100 – 780; nominal = 300 (2,5 – 19,8; nominal = 7,6)		C20
	0.045 (1,1)	75 – 500; nominal = 250 (1,9 – 12,7; nominal = 6,4)		C8 – C15
ProPulse con acero soldando en posición	0.035 (0,9)	100 – 780; nominal = 200 (2,5 – 19,8; nominal = 5,1)		C8 – C15
	0.040 (1,0)	100 – 780; nominal = 175 (2,5 – 19,8; nominal = 4,4)		C8 – C15
	0.040 (1,0)	100 – 780; nominal = 175 (2,5 – 19,8; nominal = 4,4)		C20
	0.045 (1,1)	75 – 500; nominal = 150 (1,9 – 12,7; nominal = 3,8)		C8 – C15

Acero Inoxidable				
Proceso	Medida del alambre pulg. (mm)	Velocidad de alimentación del alambre pulg./min. (m/min.)	Largo del arco	Gas de protección
RMD con acero inoxidable	0.035 (0,9)	100 – 350; nominal = 200 (2,5 – 8,9; nominal = 5,1)	+3 a –3; nominal = 0	C2
	0.035 (0,9)			98/2 Ox
	0.035 (0,9)			Tri–H
	0.035 (0,9)			Tri–A
	0.040 (1,0)	100 – 300; nominal = 175 (2,5 – 7,6; nominal = 4,4)		C2
	0.045 (1,1)	75 – 250; nominal = 150 (1,9 – 6,4; nominal = 3,8)		C2
	0.045 (1,1)			98/2 Ox
	0.045 (1,1)			Tri–H
	0.045 (1,1)			Tri–A
	0.045 (1,1)			Tri–A

Acero Inoxidable				
Proceso	Medida del alambre pulg. (mm)	Velocidad de alimentación del alambre pulg./min. (m/min.)	Largo del arco	Gas de protección
ProPulse con acero inoxidable utilizando un posicionador (haciendo girar el tubo)	0.035 (0,9)	100 – 780; nominal = 250 (2,5 – 19,8; nominal = 6,4)	+3 a -3; nominal = 0	C2
	0.035 (0,9)			98/2 Ox
	0.035 (0,9)			Tri-H
	0.035 (0,9)			Tri-A
	0.040 (1,0)	75 – 780; nominal = 300 (1,9 – 19,8; nominal = 7,6)		C2
	0.040 (1,0)			98/2 Ox
	0.045 (1,1)	75 – 780; nominal = 200 (1,9 – 19,8; nominal = 5,1)		C2
	0.045 (1,1)			98/2 Ox
	0.045 (1,1)			Tri-H
	0.045 (1,1)			Tri-A
	0.045 (1,1)			

Acero Inoxidable				
Proceso	Medida del alambre pulg. (mm)	Velocidad de alimentación del alambre pulg./min. (m/min.)	Largo del arco	Gas de protección
ProPulse con acero inoxidable (soldando en posición)	0.035 (0,9)	100 – 780; nominal = 200 (2,5 – 19,8; nominal = 5,1)	+3 a -3; nominal = 0	C2
	0.035 (0,9)			98/2 Ox
	0.035 (0,9)			Tri-H
	0.035 (0,9)			Tri-A
	0.040 (1,0)	75 – 780; nominal = 175 (2,5 – 19,8; nominal = 4,4)		C2
	0.040 (1,0)			98/2 Ox
	0.045 (1,1)	75 – 780; nominal = 150 (1,9 – 19,8; nominal = 3,8)		C2
	0.045 (1,1)			98/2 Ox
	0.045 (1,1)			Tri-H
	0.045 (1,1)			Tri-A
	0.045 (1,1)			

Alambre con núcleo fundente				
Proceso	Medida del alambre pulg. (mm)	Girando el tubo/en posición Velocidad de alimentación del alambre pulg./min. (m/min.)	Voltaje	Gas de protección
Alambre c/núcleo fundente/GMAW	No dependiente	50 – 780; nominal = 250 (1,3 – 19,8; nominal = 6,4)*	24,5 – 32; nominal: 25	No dependiente
Nota: la longitud del arco es la distancia entre el extremo del alambre y el charco de soldadura. La velocidad de alimentación del alambre y el voltaje son sinérgicos para los procesos RMD y ProPulse. Por lo tanto, al regular la velocidad del alambre, el voltaje se ajusta automáticamente y no se necesita modificar el arco.				
*Vea la mezcla de gases y la velocidad del alambre recomendadas en las especificaciones del fabricante del alambre.				

6-15. Procedimientos TIG con inicio del arco por Lift-Arc™ y por cebado de alta frecuencia (HF)



Inicio por Lift Arc

Cuando la luz de la función Lift-Arc™ está encendida, inicie el arco como se indica a continuación:

- 1 Electrodo TIG
- 2 Pieza

Toque la pieza con el electrodo de tungsteno en el punto de inicio de la soldadura, active la salida y el gas de protección con el gatillo de la antorcha, pedal de control o control de mano (si se desea algún tipo de control remoto). **Sostenga el electrodo contra la pieza durante 1 ó 2 segundos**, y lentamente levante el electrodo. El arco se formará al levantar el electrodo.

El voltaje normal de circuito abierto no está presente antes de que el electrodo de tungsteno toque la pieza; sólo habrá un bajo voltaje de detección. El contactor de estado sólido de la salida no se activará sino hasta después de que el electrodo haya tocado la pieza. Esto le permite al electrodo tocar la pieza sin sobrecalentarse ni pegarse ni contaminarse.

Aplicación:

La función Lift-Arc se utiliza para el proceso GTAW (TIG) cuando el método de cebado por alta frecuencia no está permitido, o para reemplazar el método de arranque por raspado.



Cebado del arco por HF

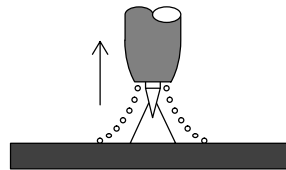
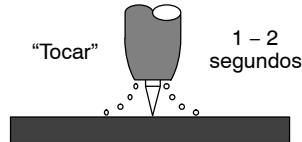
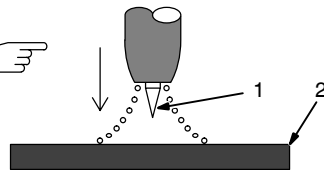
Cuando la luz de la leyenda HF (cebado por HF) está encendida, inicie el arco como se indica a continuación:

El cebado por alta frecuencia se enciende para ayudar a iniciar el arco cuando se activa la salida. El circuito de alta frecuencia se apaga una vez establecido el arco y se vuelve a encender para ayudar a reestablecer el arco toda vez que éste se apague.

Aplicación:

El cebado por alta frecuencia se utiliza en el proceso GTAW DCEN cuando se requiere un método de inicio del arco sin contacto.

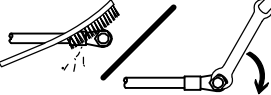
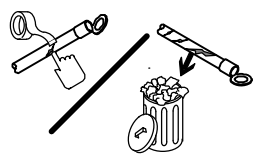
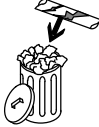
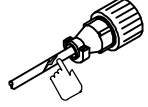
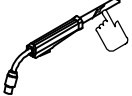
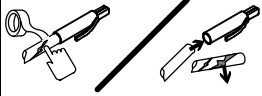
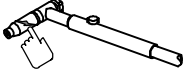
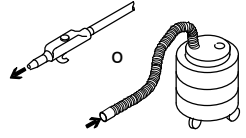
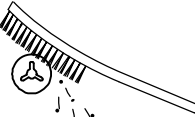
Método de inicio por Lift Arc



¡NO inicie el arco raspando como si fuera un cerillo!

SECCIÓN 7 – MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE AVERÍAS

7-1. Mantenimiento de rutina

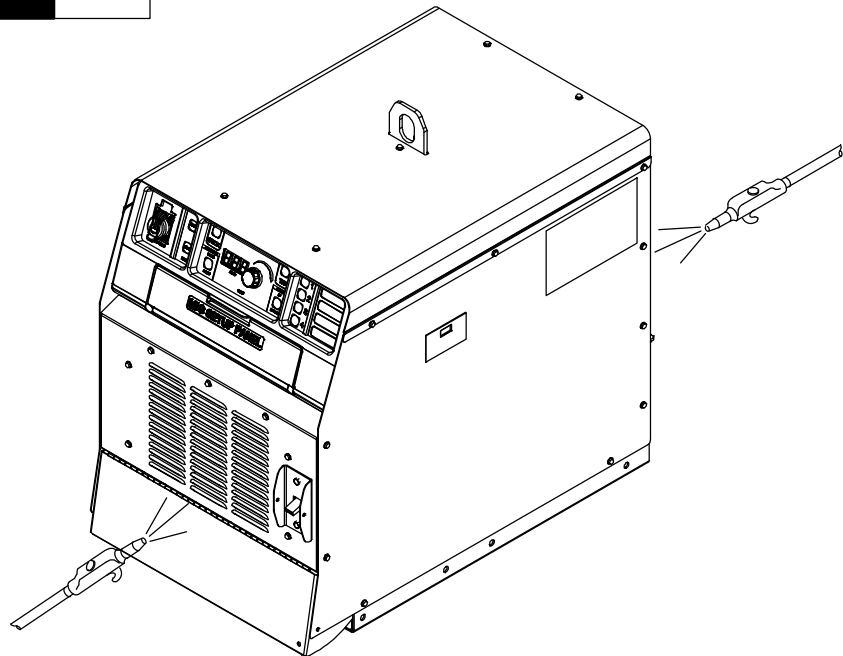
     ⚠ Antes de realizar tareas de mantenimiento desconecte la alimentación.				
	✓ = Verifique ● = Limpie ☆ = Reemplace			
Cada 3 meses	 ☆ Etiquetas ilegibles	 ● Terminales de soldadura	 ✓ ☆ Cable de soldadura	 ☆ Piezas con fisuras
	 ✓ Cordón con enchufe de 14 patillas	 ✓ Manguera de gas y accesorios de conexión	 ✓ Cable de la antorcha	
	 ☆ Piezas fisuradas en el portaelectrodos	 ☆ Cuerpo de la antorcha fisurado		
Cada 6 meses	 ● Dentro de la unidad	 ● Rodillos de alimentación		

7-2. Limpieza del interior de la unidad con aire comprimido



⚠ No desmonte las cubiertas cuando limpie el interior de la unidad con aire comprimido.

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



Ref. 805 142-A

7-3. Restauración de los valores predefinidos de fábrica

Sistema completo

Para realizar el restablecimiento completo de todos los valores predefinidos en fábrica, pulse simultáneamente, durante más de cuatro segundos, los botones de las posiciones de memoria 1 y 4 en la fuente de poder. La pantalla mostrará "rSt" y luego guiones cuando el restablecimiento haya concluido.

Restauración de las posiciones de memoria

Vea el procedimiento de restauración en la sección 6-2 E2.

7-4. Visualización de la revisión del software

Para ver la versión de software, pulse simultáneamente los botones MIG TYPE y SIDE SELECT situados tras la puerta de la fuente de poder.

7-5. Procedimiento de calibración de la fuente de poder



Solamente el personal calificado debe instalar, utilizar, mantener y reparar esta máquina.

A. Equipos necesarios

1. Voltímetro para CC calibrado y amperímetro de pinza para CC (por ejemplo, el Fluke 337)
2. Tarjeta de calibración
3. Cable de cortocircuito (AWG 2/0 ó 70 mm²)

B. Procedimiento de calibración

1. Desconecte los cables de todos los pernos de salida.
2. Encienda el sistema de soldadura.
3. Inserte la tarjeta de calibración.
 - a. Levante y mantenga abierta la tapa de la ranura para la tarjeta de memoria.
 - b. Inserte la tarjeta de memoria en la ranura (empuje la tarjeta hasta el fondo de la ranura y suéltela).
 - c. Cierre la tapa de la ranura para la tarjeta de memoria.
 - d. La fuente de poder mostrará "CAL".
4. Calibre el voltaje para el proceso MIG de la siguiente manera:
 - a. Conecte el voltímetro entre el perno de la salida MIG (en la parte posterior de la unidad) y el perno de la masa (delantero central).
 - b. Pulse el botón de la memoria 1 en el panel delantero de la fuente de poder. Deberá medirse el voltaje de circuito abierto entre el perno de la salida MIG y el perno de masa.
 - c. Utilice la perilla del panel delantero de la fuente de poder para ajustar el voltaje que aparece en la pantalla al valor medido en el voltímetro.
 - d. Pulse el botón de la memoria 1 en el panel delantero de la fuente de poder para finalizar la calibración del voltaje MIG.
 - e. La fuente de poder mostrará "CAL".
5. Calibre el voltaje para el proceso TIG de la siguiente manera:
 - a. Conecte el voltímetro entre el perno de masa (delantero central) y el perno de la salida TIG (delantero derecho).
 - b. Pulse el botón de la memoria 2 en el panel delantero de la fuente de poder. Deberá medirse el voltaje de circuito abierto entre el perno de la salida TIG y el perno de masa.
 - c. Utilice la perilla del panel delantero de la fuente de poder para ajustar el voltaje que aparece en la pantalla al valor medido en el voltímetro.
 - d. Pulse el botón de la memoria 2 en el panel delantero de la fuente de poder para finalizar la calibración del voltaje TIG.
 - e. La fuente de poder mostrará "CAL".
6. Calibre el voltaje para el proceso STICK (electrodos convencionales) de la siguiente manera:
 - a. Conecte el voltímetro entre el perno de masa (delantero central) y el perno de la salida STICK (delantero izquierdo).
 - b. Pulse el botón de la memoria 3 en el panel delantero de la fuente de poder. Deberá medirse el voltaje de circuito abierto entre el perno de la salida STICK y el perno de masa.
 - c. Utilice la perilla del panel delantero de la fuente de poder para ajustar el voltaje que aparece en la pantalla al valor medido en el voltímetro.
 - d. Pulse el botón de la memoria 3 en el panel delantero de la fuente de poder para finalizar la calibración del voltaje STICK.
 - e. La fuente de poder mostrará "CAL".
7. Calibre el amperaje de la siguiente manera:
 - a. Conecte el cable de cortocircuito entre el perno de masa (delantero central) y el perno de la salida STICK (delantero izquierdo).
 - b. Coloque el amperímetro de pinza alrededor del cable de cortocircuito.

9. Apague el sistema de soldadura.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

7-6. Procedimiento para desmontaje del panel lateral derecho y medición del voltaje en el capacitor de entrada en los modelos de 230/460 V y 575 V (efectivo a partir del N° /MA380007G)



Aún después de haber apagado la unidad, los capacitores pueden quedar con un voltaje importante de CC. Siempre verifique el voltaje como se muestra en la figura para asegurarse de que los capacitores de entrada estén descargados antes de trabajar en la unidad.

Apague la fuente de poder y desconecte la alimentación.

1 Panel lateral derecho

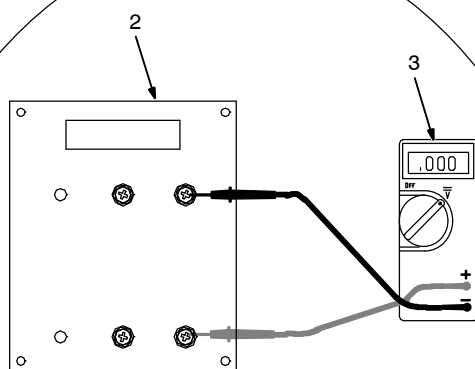
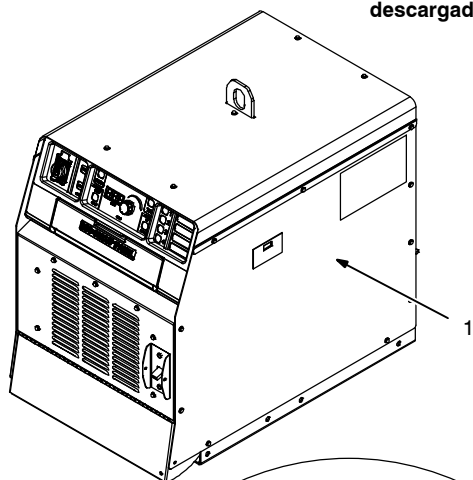
Para retirar el panel, quite los tornillos de fijación del panel a la unidad.

2 Placa para selección del voltaje PC10

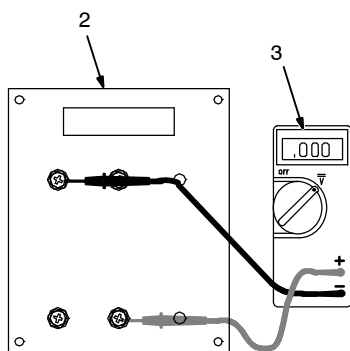
3 Voltímetro

Mida el voltaje de corriente continua entre los tornillos de la placa PC10 (como se muestra en la figura) hasta que dicho voltaje baje hasta cerca de 0 (cero) voltios.

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

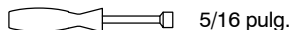


Entrada de 230 Vca:
cable (+) al tornillo inferior,
cable (-) al tornillo superior

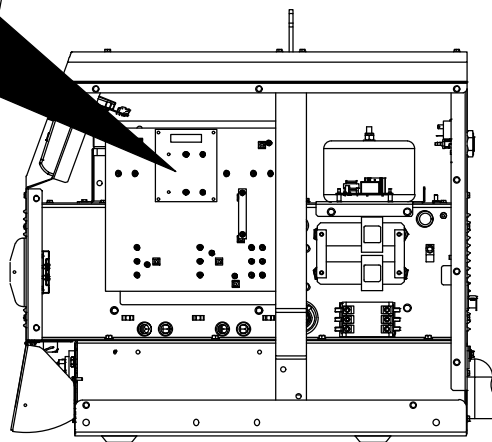


Entrada de 460 ou 575 Vca:
cable (+) al tornillo inferior derecho,
cable (-) al tornillo superior izquierdo

Herramientas necesarias:



5/16 pulg.



7-7. Procedimiento para desmontaje del panel lateral derecho y medición del voltaje en el capacitor de entrada en los modelos de 575 voltios antes de MA380007G



⚠ Aún después de haber apagado la unidad, los capacitores pueden quedar con un voltaje importante de CC. Siempre verifique el voltaje como se muestra en la figura para asegurarse de que los capacitores de entrada estén descargados antes de trabajar en la unidad.

Apague la fuente de poder y desconecte la alimentación.

1 Panel lateral derecho

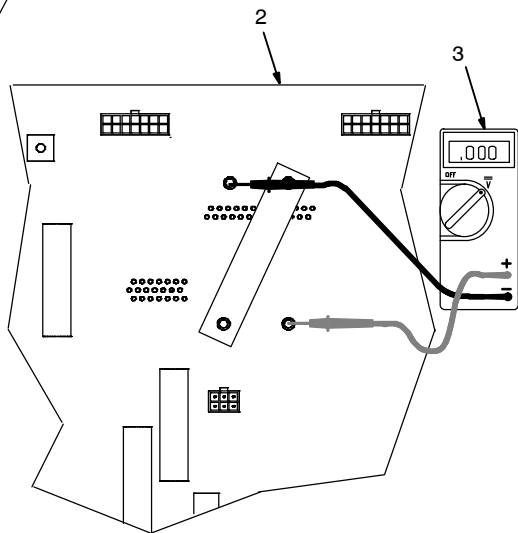
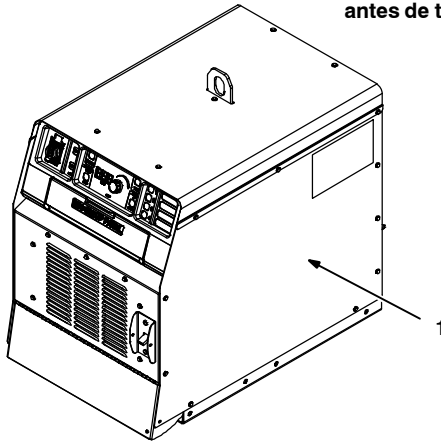
Para retirar el panel, quite los tornillos de fijación del panel a la unidad.

2 Placa para selección del voltaje PC10

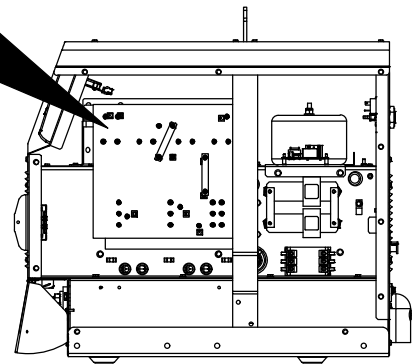
3 Voltímetro

Mida el voltaje de corriente continua entre los tornillos de la placa PC10 (como se muestra en la figura) hasta que dicho voltaje baje hasta cerca de 0 (cero) voltios.

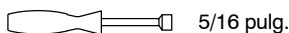
Continúe con el trabajo dentro de la unidad. Vuelva a instalar el panel lateral derecho cuando haya terminado.



Cable (+) al tornillo inferior derecho, cable (-) al tornillo superior izquierdo



Herramientas necesarias:



5/16 pulg.

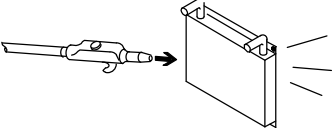
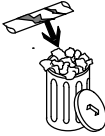
7-8. Mantenimiento periódico del enfriador



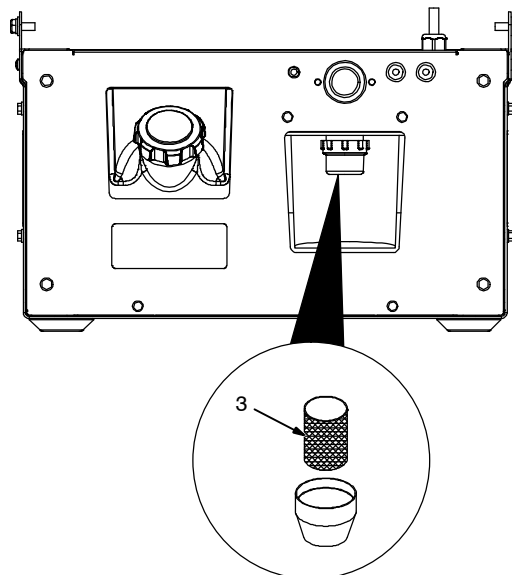
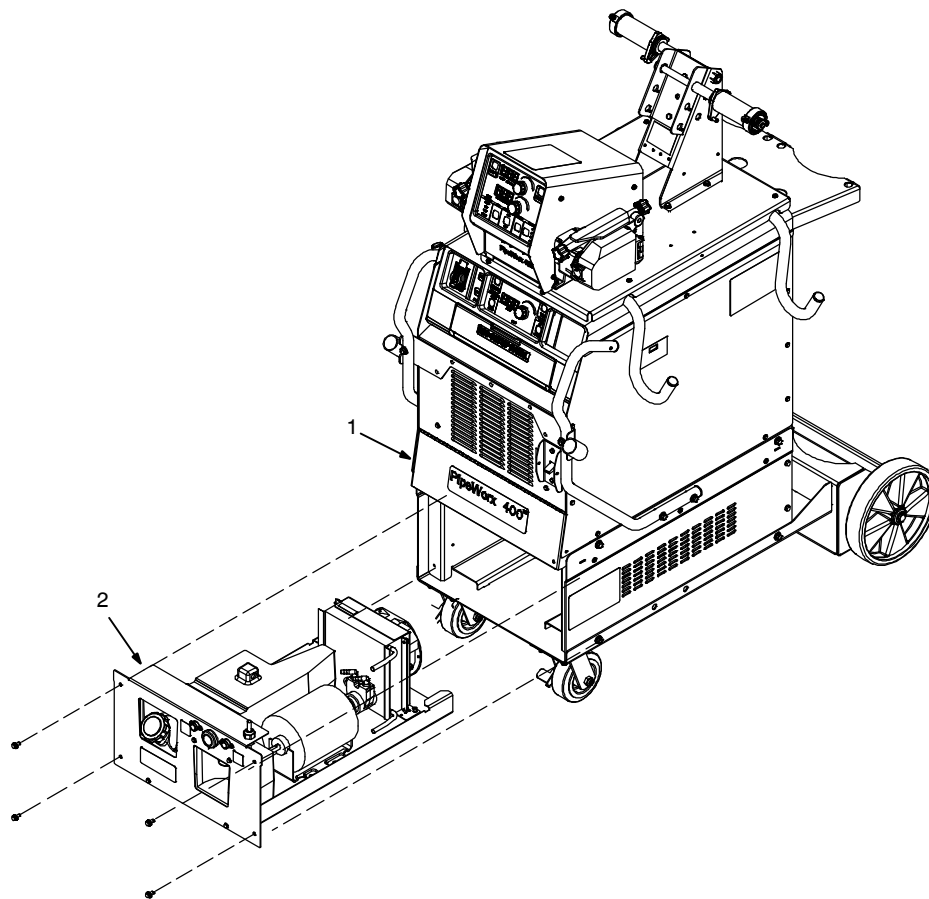
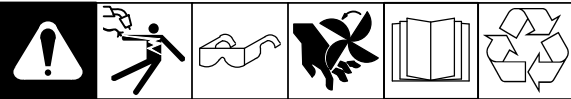




Desconecte el enchufe del enfriador de la toma de corriente de la fuente de poder para soldadura antes de realizar tareas de mantenimiento.

	✓ = Verifique ◇ = Cambie ● = Limpie Δ = Repare ☆ = Reemplace *Debe ser hecho por un agente del servicio técnico autorizado por la fábrica.		
Cada 3 meses	 ● Limpie el filtro del refrigerante. Aumente la frecuencia de la limpieza si la unidad trabaja bajo condiciones adversas (uso continuo, temperaturas altas/bajas, ambiente sucio, etc.). La limpieza incorrecta del filtro de refrigerante anula la garantía de la bomba.	● Limpie con aire comprimido las aletas del radiador. ✓ Revise el nivel del refrigerante.	
Cada 6 meses	 ✓ ☆ Mangueras	  ✓ ☆ Etiquetas	
Cada 12 meses	  ◇ Cambie el refrigerante (si usa el refrigerante MILLER).		

7-9. Mantenimiento del refrigerante



⚠ Desconecte el enchufe del enfriador de la toma de corriente de la fuente de poder para soldadura antes de realizar tareas de mantenimiento.

⚠ Deseche el refrigerante usado de acuerdo con las normativas locales, estatales y nacionales. No lo tire por el desagüe.

1 Alojamiento del enfriador

2 Cajón del enfriador

Retire los 4 tornillos del frente del alojamiento del enfriador y deslice hacia afuera el cajón.

3 Filtro del refrigerante

Desenrosque la carcasa para limpiar el filtro y la carcasa.

Cambio del refrigerante

Drene el refrigerante inclinando la unidad hacia delante. Llene con agua limpia y déjela correr por 10 minutos. Drene el agua y llene el sistema con refrigerante.

AVISO – Si debe reemplazar las mangueras, use mangueras compatibles con etilenglicol, como Buna-n, Neopreno o Hypalon. las mangueras para oxiacetilénico no son compatibles con ningún producto que contenga etilenglicol.

Vuelva a instalar el cajón del enfriador en el alojamiento.

7-10. Códigos para ayuda y diagnóstico de la fuente de poder para soldadura y el alimentador



Ejemplo de pantalla

Código	Problema	Descripción
H01	Sobrecorriente en el circuito de alimentación	Indica un funcionamiento defectuoso del circuito de alimentación. Si este código aparece en la pantalla, póngase en contacto con el agente más cercano del servicio técnico autorizado por la fábrica.
H02	Funcionamiento defectuoso del sensor de temperatura	Indica que el circuito de protección térmica está funcionando mal. Si este código aparece en la pantalla, póngase en contacto con el agente más cercano del servicio técnico autorizado por la fábrica.
H03	Sobrettemperatura del circuito secundario	Indica que el lado izquierdo de la unidad se ha sobrecalentado. La unidad se ha apagado para permitir que los ventiladores bajen la temperatura del lado izquierdo. La operación continuará después que la unidad haya alcanzado su temperatura normal de funcionamiento.
H04	Sobrettemperatura del circuito secundario	Indica que la parte inferior de la unidad se ha sobrecalentado. La unidad se ha apagado para permitir que los ventiladores bajen la temperatura de la parte inferior. La operación continuará después que la unidad haya alcanzado su temperatura normal de funcionamiento.
H05	Sobrettemperatura del circuito principal	Indica que el lado derecho de la unidad se ha sobrecalentado. La unidad se ha apagado para permitir que los ventiladores bajen la temperatura del lado derecho. La operación continuará después que la unidad haya alcanzado su temperatura normal de funcionamiento.
H08	Exceso de voltaje de salida	Indica que el circuito de potencia secundario está funcionando mal. Si este código aparece en la pantalla, póngase en contacto con el agente más cercano del servicio técnico autorizado por la fábrica.
H09	Funcionamiento defectuoso del detector de corriente del circuito de alimentación	Indica que el circuito de alimentación está funcionando mal. Si este código aparece en la pantalla, póngase en contacto con el agente más cercano del servicio técnico autorizado por la fábrica.
H10	Funcionamiento defectuoso del control del circuito de alimentación	Indica que el circuito de alimentación está funcionando mal. Si este código aparece en la pantalla, póngase en contacto con el agente más cercano del servicio técnico autorizado por la fábrica.
H11	Desequilibrio de voltaje en el capacitor de la alimentación	Indica que el circuito de alimentación está funcionando mal. Si este código aparece en la pantalla, póngase en contacto con el agente más cercano del servicio técnico autorizado por la fábrica.
H12	Voltaje incorrecto de la línea de alimentación	Indica que el voltaje de alimentación es muy bajo o que los puentes de selección del voltaje están mal instalados. Aumente el voltaje de la línea de alimentación al menos al 90 % del voltaje nominal especificado. Compruebe que los puentes de selección de voltaje de la máquina estén en la posición correcta (vea la sección 5-9).
H25	Ciclo de trabajo	Indica que se ha excedido el límite del ciclo de trabajo. La salida de soldadura se interrumpe y el ventilador de enfriamiento funciona. Espere unos 15 minutos a que la unidad se enfríe. Antes de soldar reduzca el amperaje, el voltaje, la velocidad del alambre o el ciclo de trabajo.
H26	Botón de la fuente de poder atascado	Indica que el botón de la fuente de poder ha quedado atascado en el encendido. El error se borrará cuando se libere el botón.
H30	Contactador TIG atascado	Indica que el control remoto del contactor del modo TIG está atascado. El error se borrará cuando el pedal o el control del contactor sean liberados.
H31	Contactador del proceso Stick atascado	Indica que el control remoto del contactor del modo Stick está atascado. El error se borrará cuando el pedal o el control del contactor sean liberados.
H40	Tacómetro izquierdo	Indica un error en el tacómetro del motor izquierdo. Revise la carcasa del accionamiento izquierdo del alimentador y el carrete de alambre para verificar la ausencia de obstrucciones. Si este código continúa apareciendo en la pantalla, póngase en contacto con el agente más cercano del servicio técnico autorizado por la fábrica.
H41	Tacómetro derecho	Indica un error en el tacómetro del motor derecho. Revise la carcasa del accionamiento derecho del alimentador y el carrete de alambre para verificar la ausencia de obstrucciones. Si este código continúa apareciendo en la pantalla, póngase en contacto con el agente más cercano del servicio técnico autorizado por la fábrica.

H42	Motor izquierdo	Indica un problema en el motor izquierdo. Revise la carcasa del accionamiento izquierdo del alimentador y el carrete de alambre para verificar la ausencia de obstrucciones. Si este código continúa apareciendo en la pantalla, póngase en contacto con el agente más cercano del servicio técnico autorizado por la fábrica.
H43	Motor derecho	Indica un problema en el motor derecho. Revise la carcasa del accionamiento derecho del alimentador y el carrete de alambre para verificar la ausencia de obstrucciones. Si este código continúa apareciendo en la pantalla, póngase en contacto con el agente más cercano del servicio técnico autorizado por la fábrica.
H44	Bajo voltaje en la alimentación del motor	Indica que el voltaje de alimentación es muy bajo o que los puentes de selección del voltaje están mal instalados. Aumente el voltaje de la línea de alimentación al menos al 90 % del voltaje nominal especificado. Compruebe que los puentes de selección de voltaje de la máquina estén en la posición correcta (vea la sección 5-9). Si este código continúa apareciendo en la pantalla, póngase en contacto con el agente más cercano del servicio técnico autorizado por la fábrica.
H45	Botón del alimentador atascado	Indica que el botón del alimentador ha quedado atascado en el encendido. El error se borrará cuando se libere el botón.
H46	Gatillo izquierdo atascado	Indica que el gatillo izquierdo está atascado. El error se borrará cuando se libere el gatillo izquierdo.
H47	Gatillo derecho atascado	Indica que el gatillo derecho está atascado. El error se borrará cuando se libere el gatillo derecho.
H48	Falla en el gatillo izquierdo	Indica que el gatillo izquierdo se mantuvo demasiado tiempo accionado en marcha lenta (al menos 60 segundos o 30 pies (9,1 m) de cable).
H49	Falla en el gatillo derecho	Indica que el gatillo derecho se mantuvo demasiado tiempo accionado en marcha lenta (al menos 60 segundos o 30 pies (9,1 m) de cable).
H60	Falla de la tarjeta de memoria	Indica la imposibilidad de leer la tarjeta de memoria. Tarjeta de memoria defectuosa o formato incorrecto.
H61	Error de lectura de archivo	Indica un archivo defectuoso en la tarjeta de memoria.
H62	Error de escritura de archivo	Indica una tarjeta de memoria llena o defectuosa.
H63	Archivo inválido	Indica un archivo inválido en la tarjeta de memoria. El sistema pudo leer el archivo; sin embargo, el contenido del archivo estaba invalidado. Retire la tarjeta o pulse cualquier botón para borrar el error.
H64	Tarjeta de memoria bloqueada	Indica que se intentó guardar datos en una tarjeta bloqueada. Esto se refiere al interruptor incorporado en la tarjeta de memoria. Elimine el bloqueo de la tarjeta e intente nuevamente. Intente con otra tarjeta de memoria. Retire la tarjeta o pulse cualquier botón para borrar el error. Si este código continúa apareciendo en la pantalla, póngase en contacto con el agente más cercano del servicio técnico autorizado por la fábrica.
H65	Archivo de solo lectura	Indica que se intentó guardar datos en un archivo marcado como de solo lectura. Consulte a la persona adecuada para ver si los atributos son de solo lectura por alguna razón (los atributos se puede modificar mediante una PC). Use otra tarjeta. Retire la tarjeta o pulse cualquier botón para borrar el error.
H66	No hay tarjeta de memoria detectada	Indica que no se ha detectado una tarjeta de memoria al intentar una operación con una tarjeta de memoria. Inserte una tarjeta o pulse cualquier botón para borrar el error. Intente con otra tarjeta de memoria. Si este código continúa apareciendo en la pantalla, póngase en contacto con el agente más cercano del servicio técnico autorizado por la fábrica.
H70	Colección de datos de soldadura	Indica que la colección de datos de soldadura falta o está incompleta en la fuente de poder. La colección de datos de soldadura se debe cargar desde una tarjeta de memoria.
H98	Pérdida de la comunicación serie	Indica que la comunicación serie se concretó inicialmente pero ahora está funcionando mal. Revise las conexiones de los cables de control del alimentador de alambre y de la fuente de poder y ajuste si es necesario. Este problema puede aparecer normalmente durante las actualizaciones del firmware. Si este código continúa apareciendo en la pantalla, póngase en contacto con el agente más cercano del servicio técnico autorizado por la fábrica.
H99	Funcionamiento defectuoso de la comunicación serie	Indica que la comunicación serie está funcionando mal. Si aparece un error en la fuente de poder y en el alimentador de alambre, es probable que la unidad esté configurada para una alimentación de 460 Vca pero está conectada a un suministro de 208–230 Vca. Verifique el voltaje de la alimentación y configure la unidad en consecuencia. Revise las conexiones de los cables de control del alimentador de alambre y de la fuente de poder y ajuste si es necesario. Este problema puede aparecer normalmente durante las actualizaciones del firmware. Si este código continúa apareciendo en la pantalla, póngase en contacto con el agente más cercano del servicio técnico autorizado por la fábrica.

7-11. Diagnóstico y solución de averías en la fuente de poder para soldadura y en el alimentador de alambre

Si la fuente de poder y el alimentador de alambre NO funcionan tras haber realizado todas las conexiones, siga las instrucciones indicadas a continuación antes de comunicarse con el agente de servicio autorizado por la fábrica más cercano:

La fuente de poder está conectada al suministro de energía pero no enciende.

- Si la unidad está conectada directamente a un seccionador de línea o enchufada a una toma de corriente alimentada a través de un seccionador, verifique que el seccionador o interruptor principal esté cerrado (en la posición ON).

No sale alambre del alimentador por la antorcha.

- Compruebe que el diámetro del alambre coincide con la medida de la ranura de los rodillos de accionamiento.
- Verifique si la tensión mecánica de los rodillos de accionamiento es escasa o excesiva.
- Verifique que la medida del forro de la antorcha sea la correcta para la medida del alambre.
- Verifique que la medida de la punta de contacto sea la correcta para la medida del alambre y que el extremo de la punta de contacto no esté obstruido.
- Compruebe que el extremo de la antorcha esté bien insertado en el alojamiento del accionamiento del alambre en el alimentador y que la perilla esté bien ajustada para asegurar el extremo de la antorcha.

La soldadura no es uniforme entre una aplicación y otra.

- Verifique que la pinza de la masa esté conectada a un área limpia, sin pintura, del tubo; si no es así, esmerile una zona del tubo hasta lograr un área limpia, necesaria para hacer un buen contacto con la masa.
- Trate de que la conexión de la masa con la pieza esté lo más cerca posible de la unión a soldar.
- Compruebe que el cable detector del voltaje esté conectado a la fuente de poder y que la conexión con la masa esté firmemente asegurada. Verifique que no haya alambres corroídos en la conexión con la masa del cable detector de voltaje que puedan impedir una buena conexión.
- Verifique que el cable detector de voltaje esté separado de los cables de soldadura.
- Compruebe que el ángulo trasero formado por la antorcha y la unión se mantenga dentro de los 15 grados.
- Cuando seleccione el punto de inicio de la soldadura, observe los ajustes recomendados en la sección "Operación" del manual.
- Los valores recomendados para la preparación y el montaje de la unión a soldar son los siguientes: 1/32 – 1/16 pulg. (0,8 – 1,6 mm) para la separación entre la periferia del tubo y la abertura de raíz, 1/8 pulg. (3,2 mm) para la abertura de la raíz.
- Consulte el DVD "Técnicas de soldadura de tuberías".

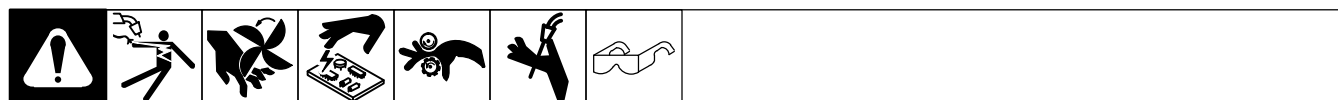
Porosidad en el cordón de soldadura.

- Revise el suministro de gas de protección; debe estar abierto y contener una cantidad suficiente de gas.
- Revise el caudal del gas de protección en el regulador.
- Verifique que la presión de gas al alimentador de alambre no supere de 90 psi (621 kPa).
- Revise todas las conexiones del circuito del gas de protección y apriételas si es necesario.
- Retire el extremo de la antorcha del alojamiento del accionamiento del alambre y verifique el estado de las juntas tóricas. Reemplace las que estén gastadas o faltantes.
- Revise el terminal de potencia de la antorcha y apriételo con una llave.
- Compruebe que el extremo de la antorcha esté bien insertado en el alojamiento del accionamiento del alambre en el alimentador y que la perilla esté bien ajustada para asegurar el extremo de la antorcha.
- Revise y limpie la boquilla del gas de protección en la antorcha.
- Evite que el viento incida sobre la unión.

Problemas con la alimentación de alambre durante la soldadura. Revise los rodillos de accionamiento y las guías del alambre para comprobar que coinciden con la medida y el tipo de alambre.

- Revise la tensión mecánica de los rodillos y reajuste si es necesario.
- Compruebe que el extremo de la antorcha esté bien insertado en el alojamiento del accionamiento del alambre en el alimentador y que la perilla esté bien ajustada para asegurar el extremo de la antorcha.
- Verifique si la tensión mecánica del cubo del carrete de alambre es escasa o excesiva y reajústela si es necesario.
- Asegúrese de que el cable de la antorcha esté lo más recto posible entre el alimentador y la pieza.
- Verifique que la medida de la punta de contacto sea la correcta para la medida del alambre y que el extremo de la punta de contacto no esté obstruido.
- Verifique que la medida del forro de la antorcha sea la correcta para la medida del alambre. Compruebe que el forro no esté sucio ni dañado. Limpie o reemplace el forro si es necesario.

7-12. Solución de averías de la fuente de poder para soldadura



Problema	Solución
No hay salida de soldadura; la unidad está fuera de servicio.	Coloque el seccionador de la línea de suministro en la posición encendido (cerrado) (vea la sección 5-11).
	Revise los fusibles de las fases y si alguno está quemado reemplácelo o rearme el interruptor automático (vea la sección 5-11).
	Revise que las conexiones de la alimentación estén en buen estado (vea la sección 5-11).
No hay salida de soldadura; la pantalla del medidor está encendida.	Revise, repare o reemplace el control remoto.
	Unidad recalentada. Deje que se enfríe con el ventilador encendido (vea la sección 4-6).
	Vea las pantallas de ayuda del voltímetro o amperímetro.
Salida de soldadura errática o inadecuada.	Utilice la medida y el tipo de cable de soldadura adecuados (vea la sección 5-16).
	Limpie y apriete todas las conexiones de los cables de soldadura.
	Revise el cable detector de voltaje. Enderece los cables si encuentra curvas.
No hay salida de 115 Vca en la toma de corriente simple.	Rearme el interruptor complementario CB1 (vea la sección 5-7).
No hay salida de 24 Vca en el conector de 14 contactos del control remoto del alimentador.	Rearme el interruptor complementario CB2 (vea la sección 5-6).
La salida permanece siempre encendida al conectar el control remoto a la unidad.	Mida la resistencia del interruptor y del potenciómetro del control remoto.

7-13. Solución de averías en el alimentador de alambre

							Antes de realizar tareas de diagnóstico y solución de averías desconecte la alimentación.
--	--	--	--	--	--	--	--

Problema	Solución
Hay alimentación de alambre, el gas de protección fluye, pero el alambre de soldadura no está energizado.	Revise las conexiones del cable. Revise la continuidad de los cables, y repare o reemplace los cables si es necesario.
El alimentador de alambre está encendido, la pantalla no enciende, el motor no funciona, la válvula de gas y el contactor de soldadura de la fuente de poder no funcionan.	Revise y rearme el interruptor de la fuente de poder para soldadura.
La alimentación del alambre se detiene, o funciona de manera errática, durante la soldadura.	Revise la conexión del gatillo de la antorcha. Consulte el Manual del usuario de la antorcha.
	Revise el gatillo de la antorcha. Consulte el Manual del usuario de la antorcha.
	Reajuste la tensión del cubo y la presión de los rodillos de alimentación (vea la sección 5-24).
	Reemplace los rodillos de alimentación por otros de la medida correcta.
	Limpie o reemplace los rodillos de alimentación si están sucios o desgastados.
	Guías de alambre desgastadas o de tamaño incorrecto.
	Reemplace la punta de contacto o el forro. Consulte el Manual del usuario de la antorcha.
	Elimine las salpicaduras de soldadura u otras materias extrañas de alrededor del orificio de la boquilla.
	Haga que un agente del servicio técnico autorizado por la fábrica revise el motor de accionamiento o la placa de control PC1 del motor.
El motor funciona lentamente.	Verifique que el valor del voltaje de alimentación sea correcto.
La pantalla del alimentador de alambre está encendida, el alimentador se mueve a velocidad de avance lento, la purga funciona, pero la unidad no funciona.	Revise la continuidad de los cables del gatillo de la antorcha y repare los cables o reemplace la antorcha.
Al accionar el gatillo, el alambre avanza pero no hay gas y el contactor no funciona.	Si el arco de soldadura no se establece en 2 segundos tras accionar el gatillo de la antorcha, el alimentador impulsará el alambre, pero el contactor y la válvula de gas se apagan. Si el gatillo de la antorcha está aún accionado después de 60 segundos, o tras impulsar 30 pies (9,1 m) de alambre por la antorcha, la alimentación de alambre se detendrá.

7-14. Solución de averías en el enfriador

							Antes de realizar tareas de diagnóstico y solución de averías desconecte la alimentación.
--	--	--	--	--	--	--	--

Problema	Solución
El sistema enfriador no funciona.	Verifique que el cable de alimentación está enchufado en una toma de corriente energizada.
	Revise el interruptor complementario CB1 en la fuente de poder y réarmelo si es necesario.
	Motor recalentado. La unidad comienza a funcionar cuando el motor se ha enfriado.
	Haga que un agente del servicio autorizado por la fábrica revise el motor.
Flujo de refrigerante disminuido o ausente.	Añada refrigerante.
	Verifique que las mangueras o el filtro del refrigerante no estén obstruidos.
	Desconecte la bomba, y verifique que el acoplamiento no se haya roto. Reemplace el acoplamiento si es necesario.

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 30 horizontal grey lines spaced evenly apart, typical of notebook paper. The lines extend across the entire width of the page, leaving small margins at the top and bottom. There are no vertical lines, text, or other markings present.

SECCIÓN 8 – DIAGRAMAS ELECTRICOS

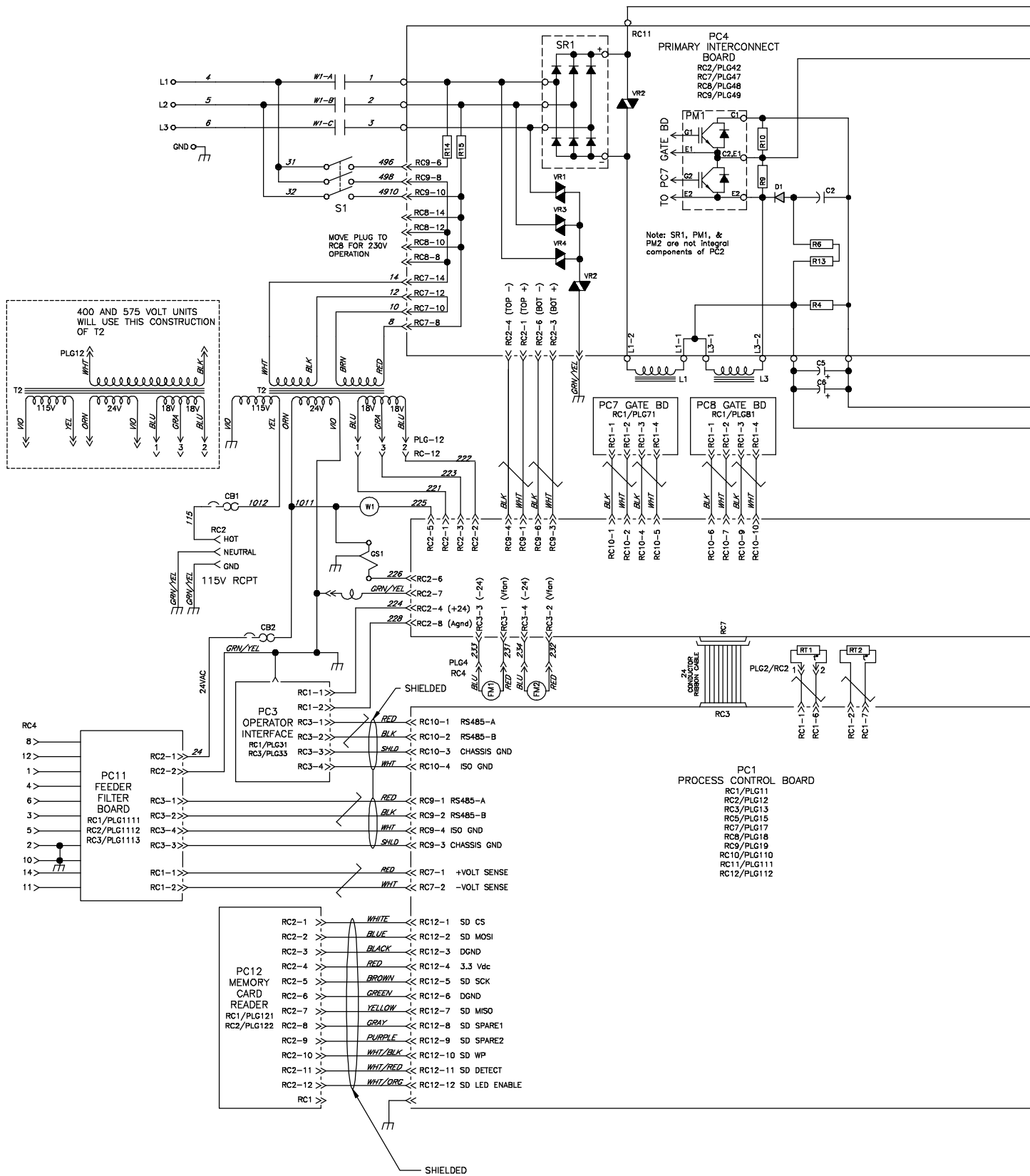
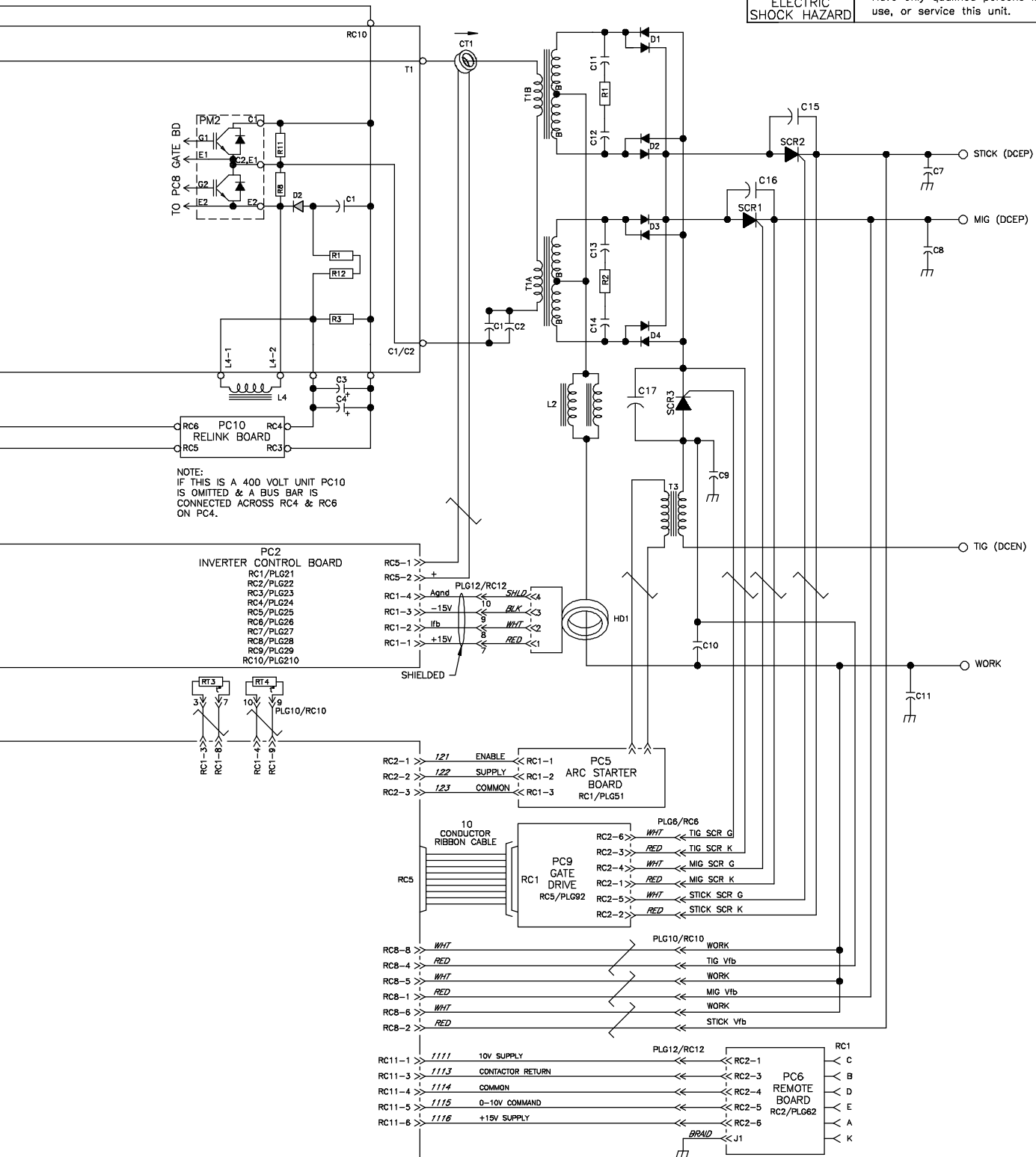


Ilustración 8-1. Diagrama del circuito para la fuente de alimentación para soldadura



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



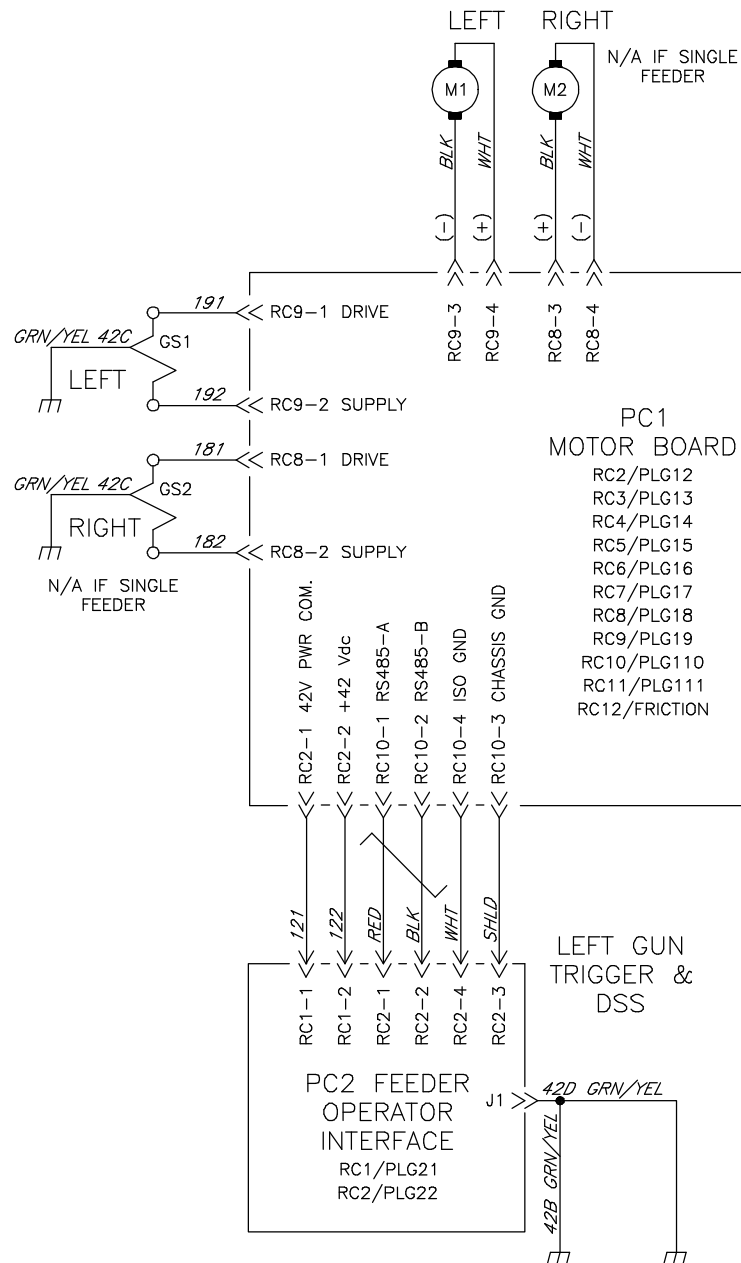
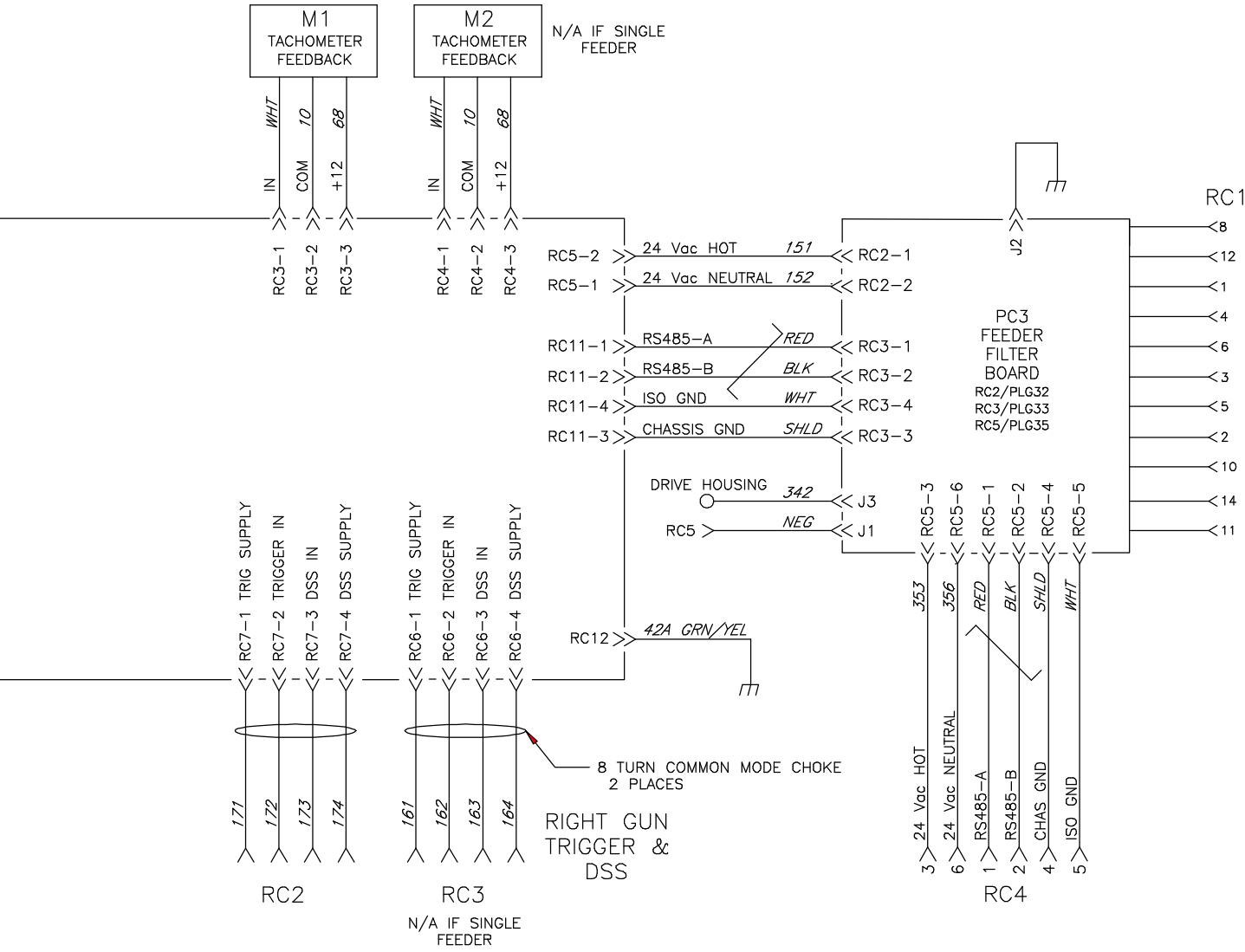


Ilustración 8-2. Diagrama del circuito para el alimentador de alambre simple o doble

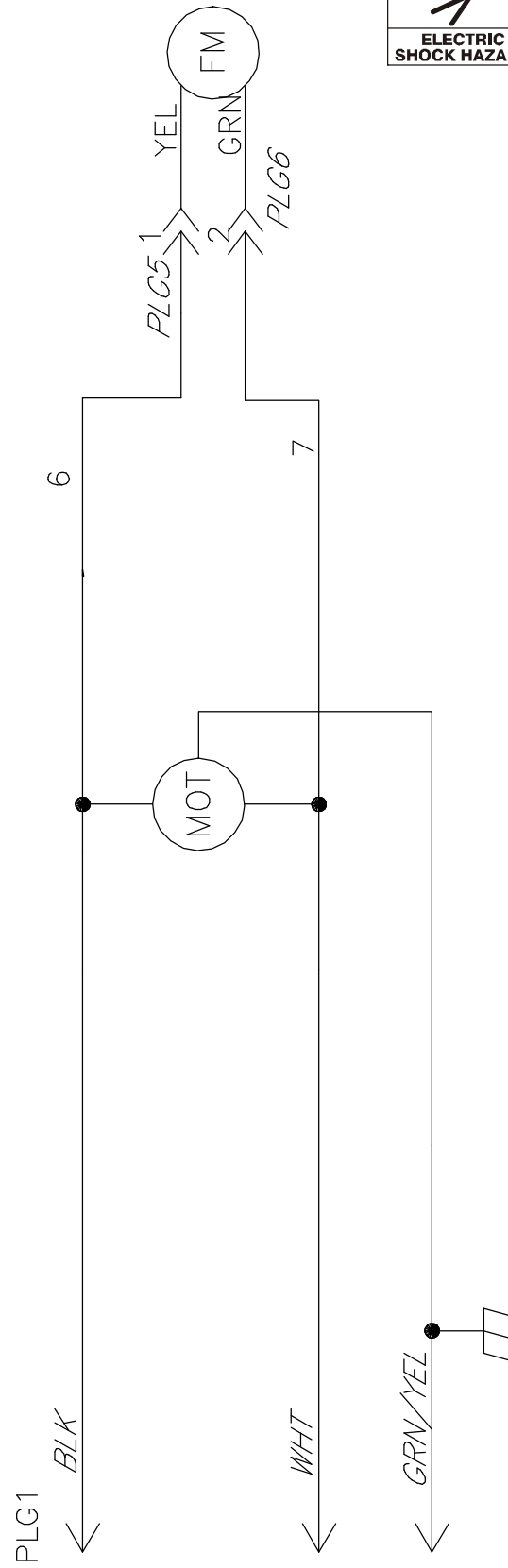
⚠ WARNING

ELECTRIC SHOCK HAZARD

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



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



238662C

Ilustración 8-3. Diagrama del circuito para el enfriador

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

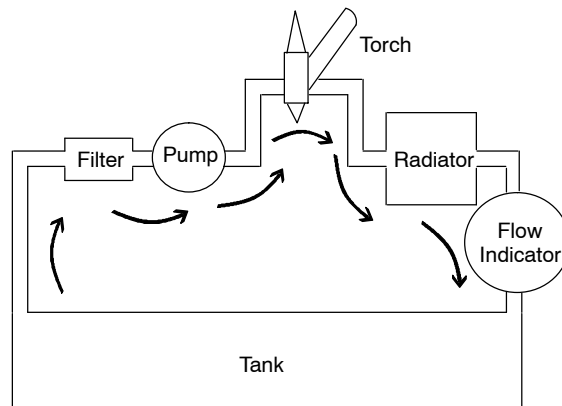
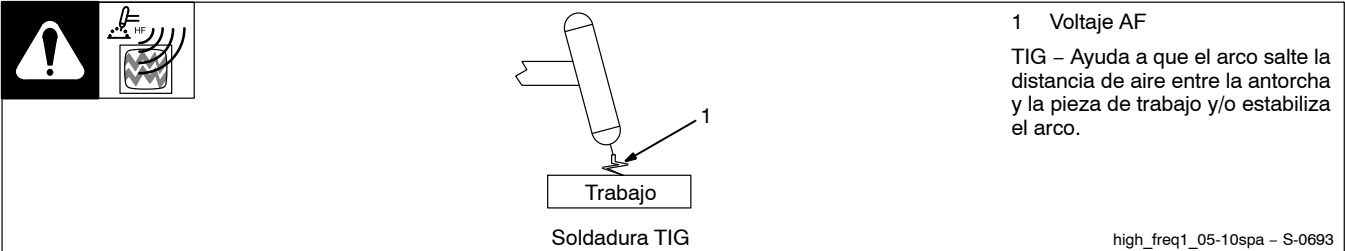


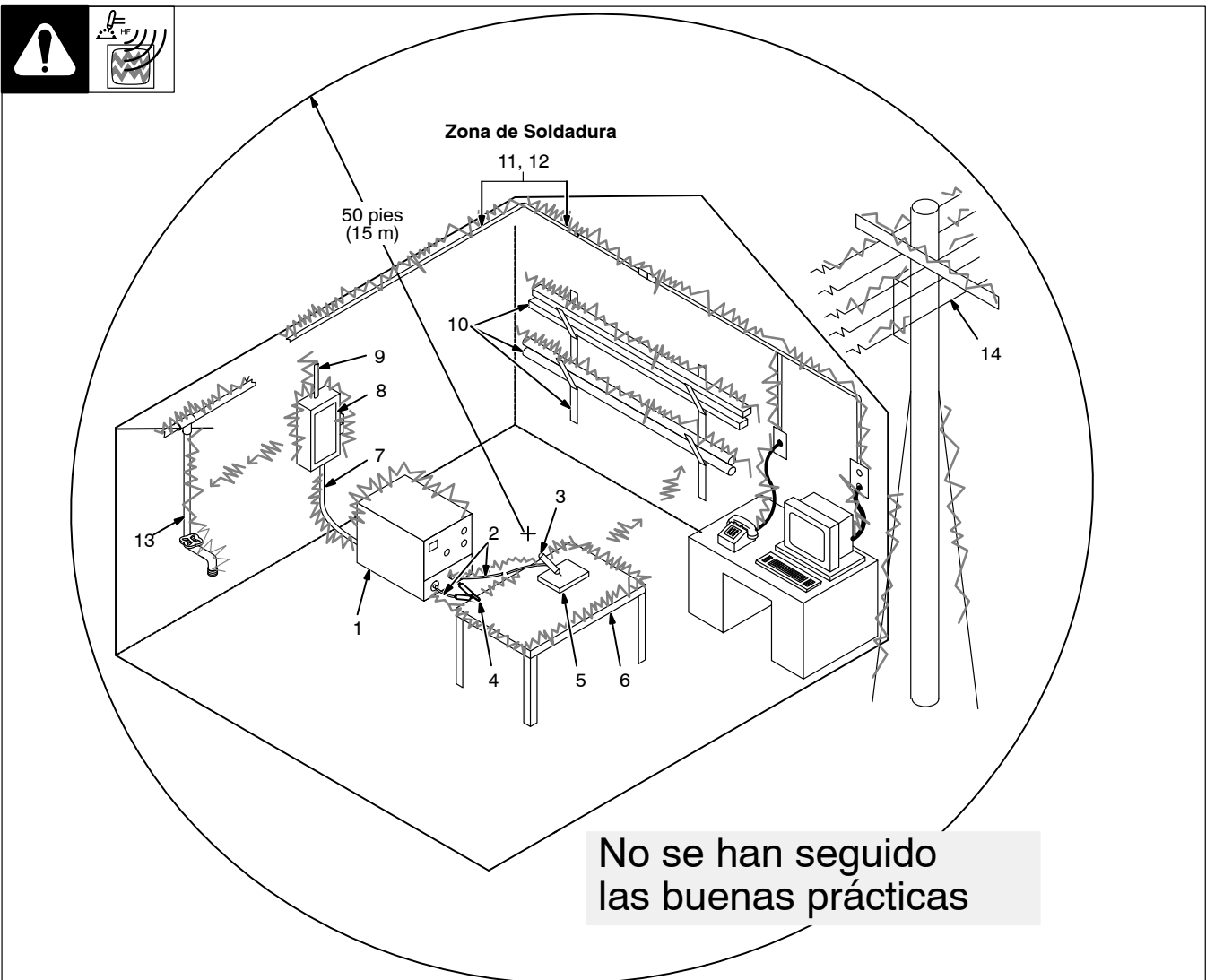
Ilustración 8-4. Diagrama de flujo para el enfriador

SECCIÓN 9 – ALTA FRECUENCIA (HF)

9-1. Procesos de soldadura usándose AF



9-2. Instalación que muestra fuentes posibles de interferencia de alta frecuencia



Fuentes de Radiación de Alta Frecuencia Directa

- 1 Fuente de alta frecuencia (la fuente de poder con un generador de alta frecuencia integral o una unidad separada de alta frecuencia)
- 2 Cables de Soldadura
- 3 Antorcha
- 4 Grampa de Tierra
- 5 Pieza de Trabajo
- 6 Mesa de Trabajo

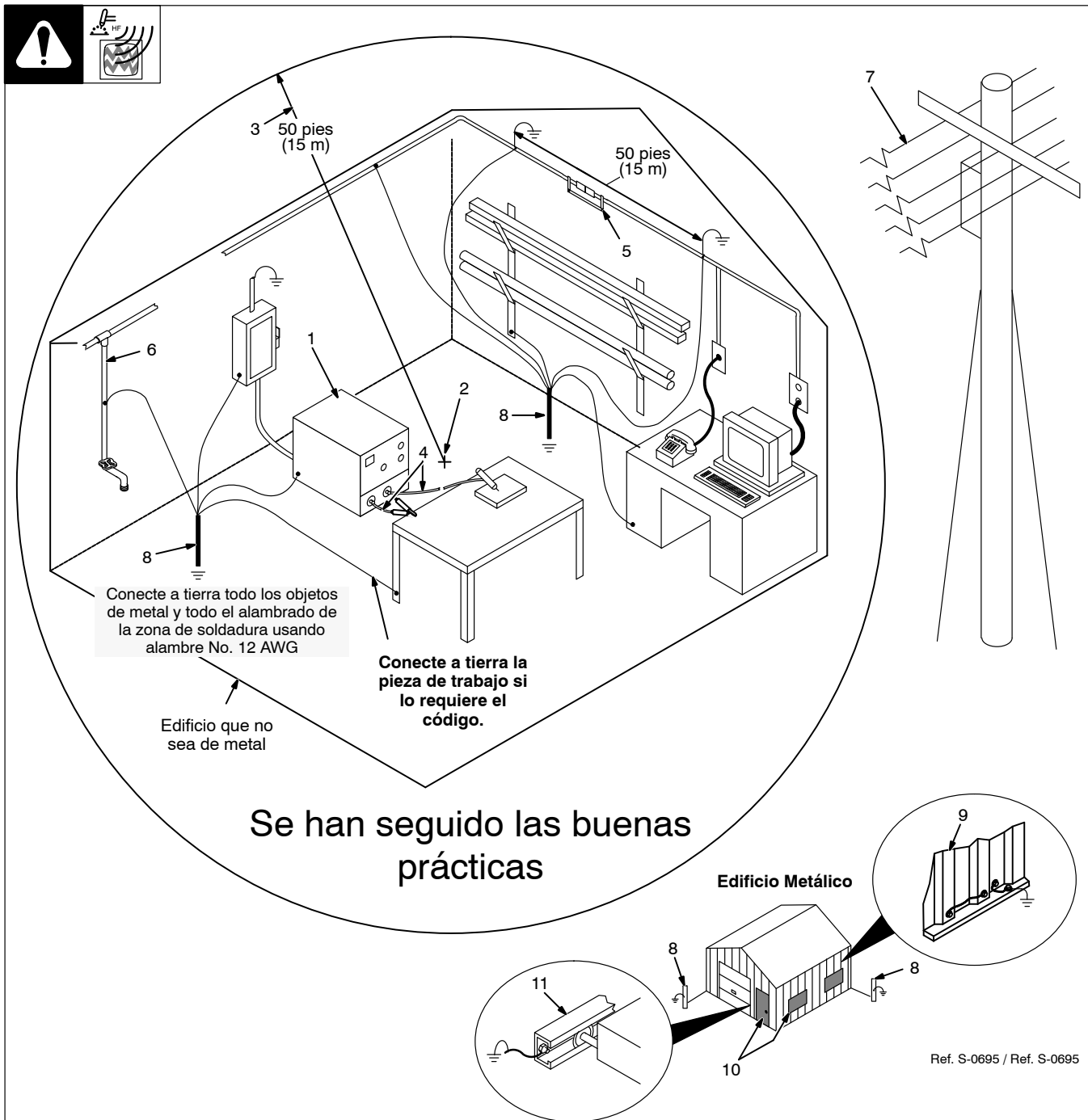
Orígenes de Conducto de Alta Frecuencia

- 7 Cable de Potencia de Entrada
- 8 Dispositivo para desconectar la línea
- 9 Alambrado de Entrada

Fuentes de Re-Radiación de AAF

- 10 Objetos de Metal no Conectados a Tierra
- 11 Luces
- 12 Alambrado
- 13 Tubos de Agua con sus Conexiones
- 14 Cables Eléctricos o de Teléfono

9-3. Instalación recomendada para reducir la interferencia de alta frecuencia



Ref. S-0695 / Ref. S-0695

- 1 Fuente de Alta Frecuencia (Soldadora con AF integral o unidad de AF separada)

Conecte a tierra el bastidor externo (elimine la pintura de alrededor del agujero en la caja y use el tornillo de la caja), el terminal de trabajo y el dispositivo de desconexión de la línea al igual que la entrada de corriente y la mesa de trabajo.

- 2 Punto Central de la Zona de Soldadura

Punto medio entre la fuente de alta frecuencia y la antorcha de soldar.

- 3 Zona de Soldadura

Un círculo de 50 pies (15 m) del punto central en todas las direcciones.

- 4 Cables de Salida de Soldadura Mantenga los cables de un tamaño lo más corto posible y lo más cerca del uno al otro.

- 5 Unión de los Conductos y Conexión a Tierra

Junte eléctricamente todas las secciones de conducto usando trenzas de cobre o alambre trenzado. Conecte el conducto a tierra cada 50 pies (15 m).

- 6 Tubos de Agua y sus Conexiones Conecte a tierra los tubos de agua cada 50 pies (15 m).

- 7 Cables Eléctricos o Líneas Telefónicas

Ubique el origen de AF por lo menos a una distancia de 50 pies (15 m) de los alambres de potencia y las líneas de teléfono.

- 8 Varilla para Conectar a Tierra

Consulte el Código Nacional Eléctrico para las especificaciones.

Requerimientos para Edificios Metálicos

- 9 Métodos de Conexión de los Paneles de un Edificio Metálico

Atornille o suelde los paneles metálicos el uno al otro instalando trenzas de cobre o alambre trenzado a través de la uniones y luego conecte el armazón a tierra.

- 10 Ventanas y Aberturas de Puertas

Cubra todas las ventanas y aberturas de puertas con malla de cobre conectada a tierra de un grosor no más grande de 1/4 pulg. (6,4 m).

- 11 Riel para una Puerta Sobre la Cabeza Conecte esta riel a tierra.

Notas

TRUE BLUE® WARRANTY

Efectivo 1 enero, 2020

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

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

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

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

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

1. 5 años para piezas — 3 años para mano de obra
 - * Los rectificadores de potencia principales originales solo incluyen los SCR, diodos y los módulos rectificadores discretos
2. 3 años — Piezas y mano de obra excepto que se especifique
 - * Lentes para caretas fotosensibles (Sin mano de obra) (Consulte la excepción de la serie Classic a continuación)
 - * Grupos soldadora/generador impulsado por motor de combustión interna
(NOTA: los motores son garantizados separadamente por el fabricante del motor.)
 - * Productos con inteligencia de soldadura Insight (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
3. 2 años — Piezas y mano de obra
 - * Lentes para caretas fotosensibles – Solo serie Classic (no cubre mano de obra)
 - * Máscaras para soldar de oscurecimiento automático (no cubre mano de obra)
 - * Extractores de humo – Capture 5 Filair 400 y extractores de las series industriales
4. 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 – Filair 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)
5. Garantía de 6 meses para piezas
 - * Baterías
 6. 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:

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

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

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

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

Algunos estados en Estados Unidos, no permiten imitaciones en cuanto a una garantía implícita, 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?

Lláme
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



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

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

