



OM-294492B/spa

2024-09

Procesos



Soldadura TIG



Soldadura Convencional por Electrodo



Soldadura MIG



Soldadura MIG con Alambre Tubular

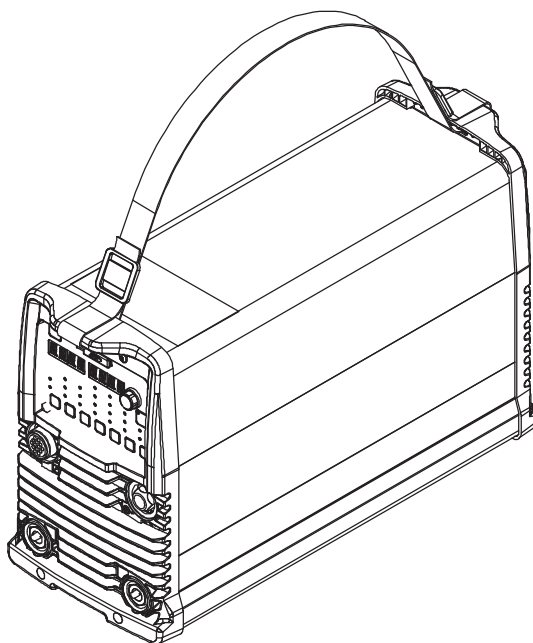
Descripción



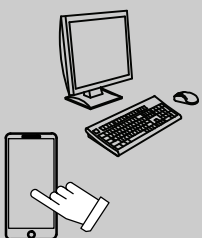
Modelos 280–575 V con Auto-line Fuente de Poder para Soldadura de Arco

Maxstar® Series 280

Modelos CE y No CE



MANUAL DEL OPERADOR



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

www.MillerWelds.com

De Miller para usted

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

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

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

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

Miller Electric fabrica una línea completa de máquinas para soldadura y equipos relacionados. Si necesita información acerca de otros productos de calidad de Miller, comuníquese con el distribuidor Miller de su localidad, quien le suministrará el catálogo más reciente de la línea completa o folletos con las especificaciones de cada producto individual. **Para localizar**

al distribuidor o agencia de servicios más cercano a su domicilio,
llame al 1-800-4-A-Miller, o visite nuestro sitio en Internet,

www.MillerWelds.com



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



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



INDICE

SECCIÓN 1 – PRECAUCIONES DE SEGURIDAD - LEA ANTES DE USAR	1
1-1 Uso de símbolos	1
1-2 Peligros en soldadura de arco	1
1-3 Otros peligros relacionados con la instalación, la operación y el mantenimiento	3
1-4 Advertencias de la Proposición 65 del estado de California	4
1-5 Estándares principales de seguridad	4
1-6 Información sobre los campos electromagnéticos (EMF)	5
SECCIÓN 2 – DEFINICIONES	6
2-1 Símbolos y definiciones adicionales de seguridad	6
2-2 Símbolos y definiciones diversos	8
SECCIÓN 3 – ESPECIFICACIONES	10
3-1 Ubicación de la etiqueta con el número de serie y los valores nominales de la máquina	10
3-2 Acuerdo de licencia de software	10
3-3 Información sobre la configuración y los parámetros predeterminados de soldadura	10
3-4 Especificaciones	10
3-5 Dimensiones, pesos y opciones de montaje	12
3-6 Ciclo de trabajo y sobrecalentamiento	14
3-7 Características estáticas	14
3-8 Especificaciones ambientales	15
SECCIÓN 4 – INSTALACIÓN	17
4-1 Selección de una ubicación	17
4-2 Selección de la medida del cable ¹	18
4-3 Conectores de la salida para soldadura	18
4-4 Conexiones	19
4-5 Conexiones del enfriador	20
4-6 Guía de servicio eléctrico (Maxstar)	21
4-7 Conexión a una alimentación trifásica	23
4-8 Conexión de una alimentación monofásica	24
4-9 Información del conector para control remoto de 14 patillas	25
4-10 Aplicación de automatización simple	25
4-11 Actualizaciones del software	26
SECCIÓN 5 – OPERACIÓN DE LA MAXSTAR 280	27
5-1 Controles de la Maxstar 280	27
5-2 Acceso al menú del panel de control: DC TIG HF y Lift Arc	28
5-3 Acceso al menú del panel de control: DC Stick	29
5-4 Acceso al menú de configuración del usuario: DC TIG y Lift-Arc	30
5-5 Acceso al menú de configuración del usuario: DC Stick	31
SECCIÓN 6 – OPERACIÓN DE LA MAXSTAR 280 DX	32
6-1 Controles de la Maxstar 280 DX	32
6-2 Acceso al menú del panel de control	33
6-3 Acceso al menú de configuración del usuario	35
SECCIÓN 7 – FUNCIONES AVANZADAS DEL MENÚ	36
7-1 Acceso al menú técnico de los modelos Maxstar 280	36
7-2 Acceso al menú técnico de los modelos Maxstar 280DX	37
7-3 Secuenciador y temporizador de soldadura para el modelo DX	39
7-4 Control de salida y funciones del gatillo para los modelos DX	40
7-5 Funciones de bloqueo	43
7-6 Niveles de bloqueo definidos	44
SECCIÓN 8 – MANTENIMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	45
8-1 Mantenimiento de rutina	45
8-2 Limpieza del interior de la unidad con aire comprimido	46
8-3 Mantenimiento del refrigerante	46
8-4 Voltímetro/Amperímetro Mensajes en pantalla	47
8-5 Tabla para detección y solución de problemas	48
SECCIÓN 9 – LISTA DE PIEZAS	49
9-1 Piezas de repuesto recomendadas	49
SECCIÓN 10 – DIAGRAMAS ELECTRICOS	50
SECCIÓN 11 – ALTA FRECUENCIA (HF)	51
11-1 Procesos de soldadura usándose AF	51
11-2 1-1. Instalación que muestra fuentes posibles de interferencia de alta frecuencia	51
11-3 Instalación recomendada para reducir la interferencia de alta frecuencia	52
SECCIÓN 12 – PROCEDIMIENTOS TIG	53

INDICE

12-1	Procedimientos TIG con inicio de arco por Lift-Arc y por cebado de alta frecuencia (HF)	53
12-2	Control de pulsado	54
12-3	Selección de tungsteno general (GEN) para cambiar los parámetros de arranque programables para TIG	55
SECCIÓN 13 – SELECCIÓN Y PREPARACIÓN DE UN ELECTRODO DE TUNGSTENO PARA SOLDADURA POR ARCO EN CC O CA EN MÁQUINAS CON INVERSOR.		56
13-1	Selección de un electrodo de tungsteno	56
13-2	Preparación del electrodo de tungsteno para soldadura con electrodo negativo corriente directa (DCEN) o soldadura con CA en máquinas con inversor	57
SECCIÓN 14 – DIRECTIVAS PARA SOLDADURA CONVENCIONAL POR ELECTRODO (SMAW).		58
14-1	Tabla de selección de electrodo y amperaje	58



DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

para productos de la Comunidad Europea (marcado CE).

MILLER Electric Mfg. LLC, 1635 Spencer Street, Appleton, WI 54914 EE. UU. declara que el/los producto/s identificado/s en esta declaración cumplen los requisitos y disposiciones esenciales de la/s Directiva/s del Consejo y norma/s mencionadas.

Identificación del producto/aparato:

Producto	Número de pieza
Maxstar 280 DX,CPS	907539002

Directivas del Consejo:

- 2014/35/EU Low voltage
- 2014/30/EU Electromagnetic compatibility
- 2009/125/EC and regulation 2019/1784 Ecodesign requirements for energy-related products
- 2011/65/EU and amendment 2015/863 Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment

Normas:

- EN IEC 60974-1:2018/A1:2019 Arc welding equipment – Part 1: Welding power sources
- IEC 60974-3:2019 Arc welding equipment – Part 3: Arc striking and stabilizing devices
- EN 60974-10:2014/A1:2015 Arc welding equipment – Part 10: Electromagnetic compatibility requirements
- EN IEC 63000:2018 – Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

El firmante:

April 21, 2022

David A. Werba

MANAGER, PRODUCT DESIGN COMPLIANCE

Fecha de declaración



DECLARATION OF CONFORMITY

For United Kingdom (UKCA marked) products.

MILLER Electric Mfg. LLC, 1635 West Spencer Street, Appleton, WI 54914 U.S.A. declares that the product(s) identified in this declaration conform to the essential requirements and provisions of the stated Regulation(s) and Standard(s).

Product/Apparatus Identification:

Product	Stock Number
Maxstar 280 DX, CPS	907539002

Regulations:

- S.I. 2016/1101 Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016
- S.I. 2016/1091 Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
- S.I. 2021/745 Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Regulations 2021
- S.I. 2012/3032 Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

Standards:

- EN IEC 60974-1:2018/A1:2019 Arc welding equipment – Part 1 Welding power sources
- EN IEC 60974-3:2019 Arc welding equipment – Part 3: Arc striking and stabilizing devices
- EN 60974-10:2014/A1:2015 Arc welding equipment – Part 10: Electromagnetic compatibility requirements
- EN IEC 63000:2018 Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

Signatory:

April 21, 2022

David A. Werba
MANAGER, PRODUCT DESIGN COMPLIANCE

Date of Declaration

FICHA TÉCNICA EMF PARA FUENTE DE POTENCIA PARA SOLDADURA POR ARCO



Identificación del producto/Aparato

Producto	Número de pieza
MAXSTAR 280 DX (AUTO-LINE 208-575), CPS, CE	907539002

Resumen de la información de conformidad

Normativa aplicable Directiva 2014/35/EU

Límites de referencia Directiva 2013/35/EU, Recomendación 1999/519/EC

Normas aplicables IEC 62822-1:2016, IEC 62822-2:2016

Uso previsto ☒ para uso profesional ☐ para uso no profesional

Se deben considerar efectos no térmicos para la evaluación del lugar de trabajo ☒ SÍ ☐ NO

Se deben considerar efectos térmicos para la evaluación del lugar de trabajo ☐ SÍ ☒ NO

☒ Los datos se basan en la capacidad máxima de la fuente de potencia (válido a menos que se cambie de firmware/hardware)

☐ Los datos se basan en ajustes/programa de peor de los casos (sólo válido hasta que cambien las opciones de ajuste/programas de soldadura)

☐ Los datos se basan en ajustes/programas múltiples (sólo válido hasta que cambien las opciones de ajuste/programas de soldadura)

La exposición profesional está por debajo de los valores límite de exposición (VLE) para efectos de salud en las configuraciones estándar ☒ SÍ ☐ NO (si NO, se aplican las distancias mínimas obligatorias)

La exposición profesional está por debajo de los límites d'exposition (VLE) concernant les effets sensoriales en las configuraciones estándar ☐ n.s./n.c ☒ SÍ ☐ NO (si NO, se necesitan mediciones específicas)

La exposición profesional está por debajo de los niveles de actuación (NA) en las configuraciones estándar ☐ n.s./n.c ☒ SÍ ☐ NO (si NO, se necesitan mediciones específicas)

Datos EMF para efectos no térmicos

Índices de exposición (IE) y distancias al circuito de soldadura (para cada modo de funcionamiento, según corresponda)

	Cabeza		Tronco	Extremidad (mano)	Extremidad (muslo)
	Efectos sensoriales	Efectos de salud			
Distancia normalizada	10 cm	10 cm	10 cm	3 cm	3 cm
IE de VLE @ distancia normalizada	0,10	0,09	0,14	0,08	0,17
Distancia mínima necesaria	1 cm	1 cm	1 cm	1 cm	1 cm

Distancia en la que todos los índices de exposición de VLE ocupacional caen por debajo de 0,20 9 cm (20 %)

Distancia en la que todos los índices de exposición de VLE ocupacional caen por debajo de 1,00 135 cm (100 %)

Probado por: . Tony Samimi

Fecha prueba: 2016-02-17

SECCIÓN 1 – PRECAUCIONES DE SEGURIDAD - LEA ANTES DE USAR

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

1-1. Uso de símbolos

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

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

AVISO – Indica precauciones no relacionadas a lesiones personales.

 Indica instrucciones especiales.



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

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

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



UNA DESCARGA ELECTRICA puede matarlo.

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

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

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

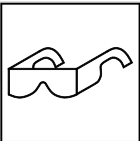
- Se requieren precauciones adicionales de seguridad cuando cualquiera de las siguientes condiciones eléctricas peligrosas están presentes en locales húmedos o mientras trae puesta ropa húmeda, en estructuras de metal, tales como pisos, rejillas, o andamios; cuando esté en posiciones apretadas tal como sentado, arrodillado, acostado o cuando hay un riesgo alto de tener contacto inevitable o accidental con la pieza de trabajo o tierra. Para estas condiciones, use el equipo siguiente en el orden presentado: 1) un 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 suela que sea práctico.
- Guarde o aisle la grampa de tierra cuando no esté conectada a la pieza de trabajo para que no haya contacto con ningún metal o algún objeto que esté aterrizado.
- Aísle la abrazadera de tierra cuando no esté conectada a la pieza de trabajo para evitar que haga contacto con cualquier objeto de metal. Desconecte los cables si no utiliza la máquina.
- Use equipos auxiliares protegidos por GFCI cuando trabaje en lugares húmedos o mojados.



Las PIEZAS CALIENTES pueden ocasionar quemaduras.

- No toque las partes calientes del motor.
- Permita que haya un período de enfriamiento antes de dar mantenimiento.
- Use guantes y ropa protectora cuando esté trabajando en un motor caliente.



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



HUMO y GASES pueden ser peligrosos.

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

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



LA ACUMULACION DE GAS puede enfermarle o matarle.

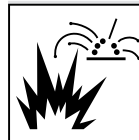
- Cierre el suministro de gas comprimido cuando no lo use.
- Siempre dé ventilación a espacios cerrados o use un respirador aprobado que reemplaza el aire.



LOS RAYOS DEL ARCO pueden quemar sus ojos y piel.

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

- Use una careta para soldar aprobada equipada con un filtro de protección apropiado para proteger su cara y ojos de los rayos del arco y de las chispas mientras esté soldando o mirando. (véase los estándares de seguridad ANSI Z49.1 y Z87.1).
- Use 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 protección para el cuerpo hecha de cuero o de prendas resistentes a las llamas (FRC). Entre la protección para el cuerpo se incluye la ropa sin aceite, como guantes de cuero, una camisa gruesa, pantalones sin vuelta, calzado alto y una gorra.

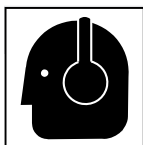


EL SOLDAR puede causar fuego o explosión.

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

- Quite todo material inflamable dentro de 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 (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 protección para el cuerpo hecha de cuero o de prendas resistentes a las llamas (FRC). Entre la protección para el cuerpo se incluye la ropa sin aceite, como guantes de cuero, una camisa gruesa, pantalones sin vuelta, calzado alto y una gorra.
- Quite de su persona cualquier combustible, como encendedoras de butano o cerillos, antes de comenzar a soldar.
- Después de completar el trabajo, inspeccione el área para asegurarse de que esté sin chispas, rescoldo, y llamas.
- Use sólo los fusibles o disyuntores correctos. No los ponga de tamaño más grande o los pase por un lado.
- Siga los reglamentos en OSHA 1910.252 (a) (2) (iv) y NFPA 51B para trabajo caliente y tenga una persona para cuidar fuegos y un extinguidor cerca.
- Lea y entienda las Hojas de datos del material (SDS) y las instrucciones del fabricante relacionadas con los adhesivos, metales, consumibles, recubrimientos, limpiadores, refrigerantes, desengrasadores, fundentes y metales.



EL RUIDO puede dañar su oído.

El ruido de algunos procesos o equipo puede dañar su oído

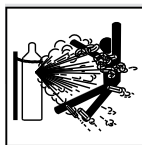
- Use protección aprobada para el oído si el nivel de ruido es muy alto.



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.



LOS CILINDROS pueden estallar si están averiados.

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

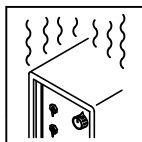
- Proteja cilindros de gas comprimido del calor excesivo, golpes mecánicos, daño físico, escoria, llamas, chispas y arcos.
- Instale y asegure los cilindros en una posición vertical asegurándolos a un soporte estacionario o un sostén de cilindros para prevenir que se caigan o se desplomen.
- Mantenga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

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



Peligro de FUEGO O EXPLOSIÓN.

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



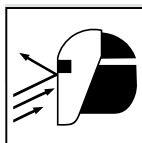
SOBREUSO puede causar SOBRECALENTAMIENTO DEL EQUIPO

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



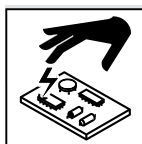
Un EQUIPO AL CAER puede producir lesiones.

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



Las CHISPAS DESPEDIDAS por los equipos pueden ocasionar lesiones.

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



ESTÁTICA (ESD) puede dañar las tarjetas de circuito.

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



Las PIEZAS MÓVILES pueden provocar lesiones.

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



El ALAMBRE de SOLDAR puede causar heridas.

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



La EXPLOSIÓN DE LA BATERÍA puede producir lesiones.

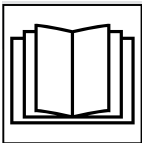
- No utilice la soldadora para cargar baterías ni para hacer arrancar vehículos a menos que tenga incorporado un cargador de baterías diseñado para ello.

ello.



PARTES QUE SE MUEVEN pueden causarle heridas.

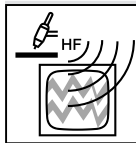
- Manténgase lejos de todas partes que se mueven como ventiladores.
- Mantenga todas las puertas, paneles, cubiertas y guardas cerradas y en su lugar.
- Verifique que sólo el personal cualificado retire puertas, paneles, tapas o protecciones para realizar tareas de mantenimiento, o resolver problemas, según sea necesario.
- Reinstale las puertas, tapas, paneles o protecciones cuando termine las tareas de mantenimiento y antes de reconectar la alimentación.



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: safetyequipment.org.

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

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

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

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

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

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

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

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

SOM_spa 2024-01

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

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

1. Mantenga los cables juntos retorciéndolos entre sí o uniéndolos mediante cintas o una cubierta para cables.
2. No ubique su cuerpo entre los cables de soldadura. Disponga los cables a un lado y apártelos del operario.
3. No enrolle ni cuelgue los cables sobre su cuerpo.
4. Mantenga la cabeza y el tronco tan apartados del equipo del circuito de soldadura como le sea posible.
5. Conecte la pinza de masa en la pieza lo más cerca posible de la soldadura.
6. No trabaje cerca de la fuente de alimentación para soldadura, ni se siente o recueste sobre ella.
7. No suelde mientras transporta la fuente de alimentación o el alimentador de alambre.

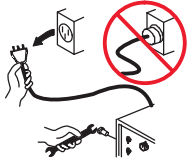
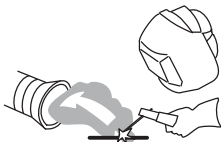
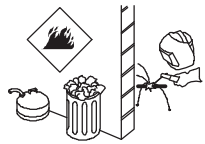
Acerca de los aparatos médicos implantados:

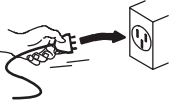
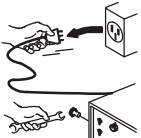
Las personas que usen aparatos médico implantados deben consultar con su médico y el fabricante del aparato antes de llevar a cabo o acercarse a soldadura de arco, soldadura de punto, ranurar, hacer corte por plasma, u operaciones de calentamiento por inducción. Si su doctor lo permite, entonces siga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

SECCIÓN 2 – DEFINICIONES

2-1. Símbolos y definiciones adicionales de seguridad

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

	¡Advertencia! ¡Cuidado! Existen peligros potenciales indicados por los símbolos.
	Use guantes aislantes secos. No toque ninguna pieza caliente sin protección en las manos. No use guantes mojados o deteriorados.
	Protéjase de las descargas eléctricas aislándose usted mismo de la masa y de la tierra.
	Desconecte el enchufe de la entrada o la alimentación antes de trabajar en la máquina.
	Mantenga su cabeza fuera del humo.
	Use ventilación forzada o algún tipo de extracción local para eliminar los humos.
	Use un ventilador para eliminar los humos.
	Mantenga los materiales inflamables alejados de la soldadura. No suelde cerca de materiales inflamables.
	Las chispas producidas por la soldadura pueden provocar incendios. Tenga a mano un extinguidor y una persona que vigile lista para usarlo.

	No suelde sobre tambores u otros recipientes cerrados.
	No quite esta etiqueta ni la cubra con pintura.
	Las piezas dañadas pueden explotar al encender la alimentación o causar la explosión de otras piezas de otras piezas.
	Al salir despedidos, los pedazos de las piezas pueden causar lesiones. Use siempre careta de protección cuando repare la máquina.
	Siempre use mangas largas y el cuello abotonado cuando esté reparando la unidad.
	Conecte la alimentación de la máquina únicamente después de haber tomado las precauciones indicadas.
	Desconecte el enchufe de la entrada o la alimentación antes de trabajar en la máquina.
	No use una sola manija para levantar o sostener la unidad.
	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.
	Período de uso con protección medioambiental (China)

	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.
	Entréñese y lea las instrucciones antes de trabajar en la máquina o soldar.
	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. Aguarde siempre 60 segundos después de haber apagado la unidad para trabajar en ella. Y mida el voltaje del capacitor de entrada y asegúrese de que el valor medido sea cercano a 0 (cero) antes de tocar alguna pieza.
	Siempre levante y sostenga la unidad con ambas manijas. Mantenga el ángulo del aparato de elevación en menos de 60 grados. Use un carro apropiado para mover la unidad.
	La corriente de la soldadura genera un campo eléctrico y magnético (EMF) alrededor del circuito y los equipos desoldadura.

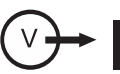
2-2. Símbolos y definiciones diversos

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

A	Amperios		Remoto		Negativo
	Salida		Inicio con elevación del arco Lift-Arc (GTAW)		Corriente alterna
	Panel-Local		Temporizador de post-flujo		Entrada de gas
V	Voltios		Temporizador de preflujo		Salida de gas
	Entrada	S	Segundos	I₂	Corriente de soldadura nominal
	Convertidor trifásico de frecuencia estático-Transformador-Rectificador	I	Prendido	X	Ciclo de trabajo
	Salida	O	Apagado		Corriente directa
	Interruptor automático	+	Positivo		Conexión a la línea

U_2	Voltaje de carga convencional
U_1	Voltaje primario
IP	Grado de protección
I_{1max}	Corriente nominal máxima de suministro Corriente nominal máxima de suministro
I_{1eff}	Corriente efectiva, máxima de suministro
U_0	Voltaje nominal sin carga (término medio)
	Amperaje inicial
	Incremento o disminución de cantidad
%	Por ciento
Hz	Hertz
	Llamada desde memoria
	Fuerza del arco (DIG)

	Arranque de impulso (GTAW)
	"Slope" final
	Amperaje final
	Tiempo del porcentaje encendido del pulso
	Pendiente inicial
	Pulsante
	Frecuencia del pulso
	Proceso
	La unidad puede ser usada en ambientes con grandes riesgos de descargas eléctricas
	La unidad puede ser usada en ambientes con grandes riesgos de descargas eléctricas
	Corriente de base en amperios

	Panel-Local
	Soldadura de arco de metal protegido
	Conexión a tierra protegida
	Amperaje de base del pulso
	Operación de gatillo normal (GTAW)
	Operación de gatillo de dos pasos (GTAW)
	Operación de gatillo de cuatro pasos (GTAW)
	Control del contactor (Electrodo)
	Encendido/ apagado del generador de pulsos
	Amperios de soldadura TIG y amperios pico durante la emisión de pulsos
	Ajustar

SECCIÓN 3 – ESPECIFICACIONES

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

El número de serie y los valores nominales de la máquina están ubicados en la parte superior de la máquina. Use las etiquetas con los valores nominales para determinar los requisitos de la alimentación eléctrica y la potencia de salida nominal de la máquina. Anote el número de serie de la máquina en el lugar indicado en la contraportada de este manual para consultas futuras.

3-2. Acuerdo de licencia de software

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

3-3. 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.

3-4. 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 4-6 hasta 4-8.

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

Rango de la corriente de soldadura	Voltaje máximo a circuito abierto (U ₀)	Voltaje mínimo a circuito abierto (U ₀)	Voltaje pico de inicio nominal (U _p)
1-280 ¹	60 ²	8-15 ³	15KV ⁴

¹ 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 5-4 y/o 6-3) de acuerdo con el modelo.

² El voltaje normal de circuito abierto (60) está presente en el modo Electrodo (Stick) con el voltaje normal de circuito abierto seleccionado.

³ Voltaje de circuito abierto en modo TIG Lift Arc[®], o en modo Electrodo (Stick) con el voltaje de circuito abierto seleccionado.

⁴ El dispositivo de arranque del arco está diseñado para operaciones guiadas manualmente.

Tipo de alimentación	Proceso	Valores nominales de salida			Amperios de entrada a la salida nominal 50/60 Hz							Alimentación	
		Corriente (amperios)	Voltaje (CC)	Ciclo de trabajo	208V	220V	230V	380V	400V	460V	575V	kW	kVA
Trifásica	TIG	200	18	100%	14,4	13,7	13	7,9	7,6	6,5	5,3	5	5,2
		250	20	60%	19,2	18,2	17,3	10,5	9,9	8,6	6,9	6,7	6,9
		280	21,2	40%	22,7	21,5	20,4	12,4	11,7	10,2	8,2	7,9	8,2
	Electrodo (Stick)	145	25,8	100%	13,4	12,6	12	-	-	-	-	4,6	4,8
		180	27,2	60%	17,3	16,3	15,3	-	-	-	-	6	6,2
		280	31,2	15%	29,1	27,4	26,2	-	-	-	-	10,1	10,5
		200	28	100%	-	-	-	10,7	10,3	8,7	7	6,7	7
		250	30	60%	-	-	-	14	13,3	11,5	9,2	8,9	9,2
		280	31,2	35%	-	-	-	15,9	15,1	13	10,4	10	10,4

Tipo de alimentación	Proceso	Valores nominales de salida			Amperios de entrada a la salida nominal 50/60 Hz							Alimentación	
		Corriente (amperios)	Voltaje (CC)	Ciclo de trabajo	208V	220V	230V	380V	400V	460V	575V	kW	kVA
Trifásica	MIG	160	22	100%	12,6	11,9	11,4	-	-	-	-	4,4	4,6
		200	24	60%	16,6	15,7	15,2	-	-	-	-	5,8	6
		280	28	20%	27,3	25,9	24,6	-	-	-	-	9,5	9,8
		200	24	100%	-	-	-	9,2	8,8	7,6	6,1	5,8	6,1
		250	26,5	60%	-	-	-	12,5	11,8	10,2	8,2	7,9	8,2
		280	28	35%	-	-	-	15	14	12,2	9,8	9,4	9,9
Monofásica	TIG	200	18	100%	24,7	22,9	22	13,2	12,5	11	8,8	5,1	5,1
		250	20	60%	33	31,5	30	17,9	17	14,6	11,7	6,8	6,9
		280	21,2	40%	39,3	36,6	34,9	20,7	19,7	17,4	13,8	8,1	8,2
	Electrodo (Stick)	145	25,8	100%	22,9	21,6	20,2	-	-	-	-	4,7	4,8
		180	27,2	60%	29,9	28	26,4	-	-	-	-	6,1	6,2
		280	31,2	15%	50,5	46,9	45	-	-	-	-	10,4	10,5
		200	28	100%	-	-	-	18,1	17,2	14,9	11,8	6,8	6,9
		250	30	60%	-	-	-	23,6	22,3	19,4	15,5	8,8	9
		280	31,2	35%	-	-	-	26,6	25,3	22	17,6	10	10,1
	MIG	160	22	100%	21,4	20,2	19,2	-	-	-	-	4,4	4,4
		200	24	60%	29,2	26,9	25,8	-	-	-	-	6	6,1
		280	28	20%	46,9	44,1	42,2	-	-	-	-	9,6	9,8
		200	24	100%	-	-	-	15,4	14,6	12,8	10,3	5,8	5,8
		250	26,5	60%	-	-	-	21	20,2	17,4	13,9	7,9	8
		280	28	35%	-	-	-	25,1	23,7	20,6	16,5	9,4	9,5

3-5. Dimensiones, pesos y opciones de montaje

A. Máquina de soldadura

Dimensiones	
A	13-5/8 pulg. (346 mm)
B	8-5/8 pulg. (219 mm)
C	22-1/2 pulg. (569 mm)
Peso	Maxstar: 47 libras (21,3 kg) con/CPS 50 libras (22,7 kg)
Clasificación nominal de peso de la correa/manija: 52 lb (24 kg) [consulte la Sección 4-1]	

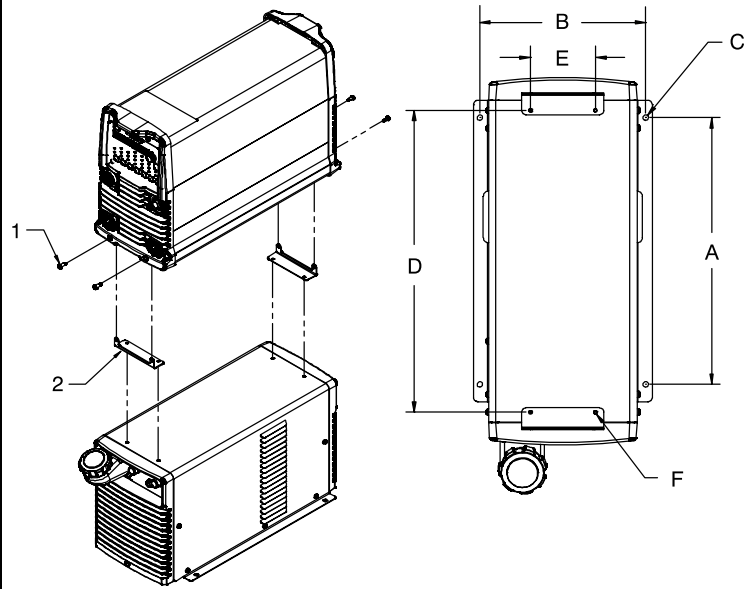
Ref. 805497-A

B. Máquina de soldar con carro de transporte y enfriador

Dimensiones	
A	33-1/2 pulg. (851 mm)
B	19-1/2 pulg. (493 mm)
C	41-1/2 pulg. (1052 mm)
Peso vacía	Maxstar: 137 libras (62,1 kg)
Clasificación nominal de peso del punto de elevación del carro: 240 lb (109 kg) [consulte la Sección 4-1]	

805503-B

C. Opciones de montaje



Ref. 805505-A

Dimensiones

A	15–7/16 pulg. (392 mm)
B	9–19/32 pulg. (244 mm) entre centros
C	5/16 pulg. (8 mm)
D	17–15/32 pulg. (444 mm)
E	3–3/4 pulg. (95 mm)
F	13/64 pulg. (5 mm)

1 Tornillos de montaje

Retire los tornillos para separar la máquina de soldar del enfriador.

Vuelva a instalar los tornillos.

2 Soporte de montaje

Utilice el soporte para montar la máquina de soldar sobre el enfriador. El soporte se incluye con el enfriador.

☞ El soporte de montaje 301661 se puede comprar por separado para montar la máquina sobre otra superficie. Separe los soportes de acuerdo con las dimensiones que se muestran.

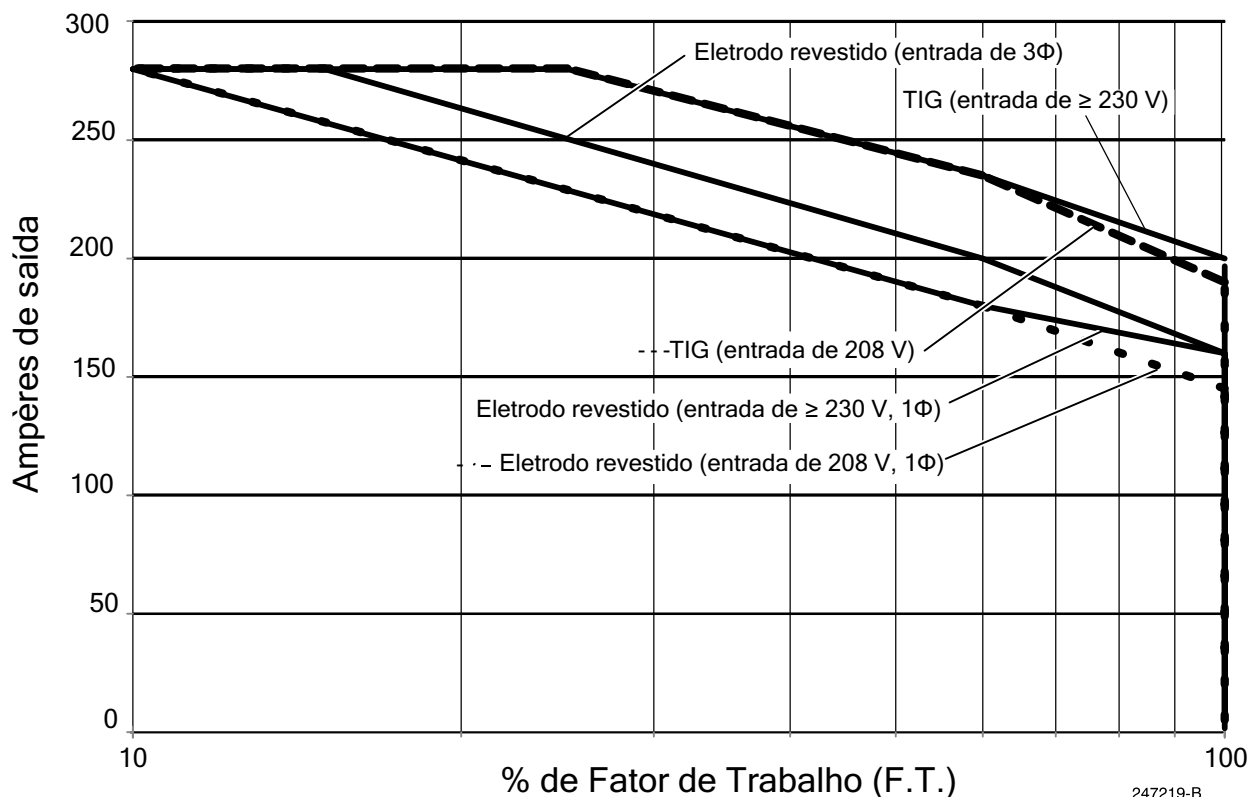
3-6. Ciclo de trabajo y sobrecalentamiento



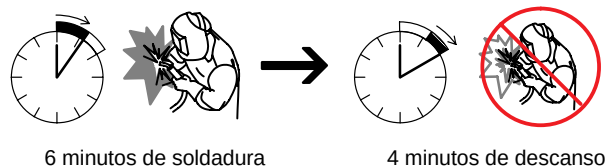
El ciclo de trabajo es un porcentaje de un período de tiempo de 10 minutos en el que la unidad puede soldar a la carga nominal sin recalentarse.

Si la unidad se sobrecalienta, la salida se desactiva, aparece un mensaje de ayuda (vea la sección 8-4), y el ventilador se pone en marcha. Espere quince minutos para que la unidad se enfríe. Reduzca el amperaje, el voltaje o el ciclo de trabajo antes de volver a soldar.

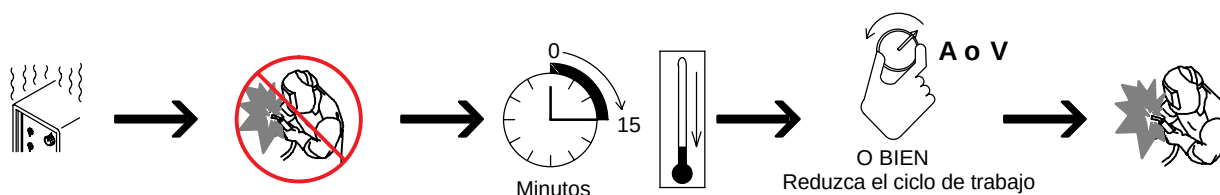
AVISO – No exceda el ciclo de trabajo pues puede dañar la máquina o la antorcha e invalidar la garantía.



250 A con ciclo de trabajo 60% para proceso con electrodos y TIG



Sobrecalentamiento



3-7. Características estáticas

Las características estáticas de la salida de soldadura de la máquina se pueden describir como *descendentes* en los procesos SMAW y GTAW. Las características estáticas también resultan afectadas por los ajustes de control (incluso el software), electrodo, gas de protección, material de soldadura y otros factores. Comuníquese con la fábrica para obtener información específica sobre las características estáticas de la máquina de soldar.

3-8. Especificaciones ambientales

A. Clase de protección (IP)

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

B. Especificaciones de temperatura

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

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

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_{max} en el punto de acoplamiento común sea menor de 36.3mΩ (o que la potencia de cortocircuito S_{sc} sea mayor de 4.4MVA). 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.

D. Información de sustancias peligrosas EEP China

中国电器电子产品中有毒物质的名称及含量 Información de sustancias peligrosas EEP China						
部件名称 Nombre del componente (如果适用) (si procede)	有害物质 Sustancia peligrosa					
	铅 Pb	汞 Hg	镉 Cd	六价铬 Cr6	多溴联苯 PBB	多溴二苯醚 PBDE
黄铜和铜部件 Piezas de latón y cobre	X	O	O	O	O	O
耦合装置 Dispositivos de acoplamiento	X	O	O	O	O	O
开关装置 Dispositivos de conmutación	O	O	X	O	O	O
线缆和线缆配件 Cables y accesorios de cables	X	O	O	O	O	O
电池 Baterías	X	O	O	O	O	O
本表格依据中国SJ/T 11364的规定编制。 Esta tabla se preparó según la SJ/T 11364 de China.						
O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在中国GB/T26572规定的限量要求以下。 Indica que la concentración de la sustancia peligrosa en todos los materiales homogéneos de la pieza está por debajo del umbral correspondiente de la GB/T 26572 de China.						
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出中国GB/T26572规定的限量要求。 Indica que la concentración de la sustancia peligrosa en en al menos un material homogéneo de la pieza está por encima del umbral correspondiente de la GB/T 26572 de China.						
器电子产品的环保使用期限依据中国SJ/Z11388的规定确定。 El valor EFUP de esta EEP se define según la SJ/Z 11388 de China.						

E. Información sobre diseño ecológico de la UE

Modelo	Entrada	Eficiencia mínima de la fuente de alimentación	Consumo máximo de energía en estado inactivo
Maxstar 280, 280 DX	400V Trifásico	85,5%	13,7 W
Maxstar 280, 280 DX	230V Monofásico	83,5%	12,4 W

	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.
---	---

Materias primas críticas posiblemente presentes en cantidades indicativas de más de 1 gramo a nivel de componente	
Componente	Materia prima crítica
Placa de circuitos impresos	Baritina, bismuto, cobalto, galio, germanio, hafnio, indio, tierra rara pesada, tierra rara liviana, niobio, metales del grupo del platino, escandio, metal de silicio, tántalo, vanadio
Componentes plásticos	Antimonio, baritina
Componentes eléctricos y electrónicos	Antimonio, berilio, magnesio
Componentes metálicos	Berilio, cobalto, magnesio, tungsteno, vanadio
Cables y conjuntos de cables	Borato, antimonio, baritina, berilio, magnesio
Pantallas	Galio, indio, tierra rara pesada, tierra rara liviana, niobio, metales del grupo del platino, escandio
Baterías	Fluorita, tierra rara pesada, tierra rara liviana, magnesio

SECCIÓN 4 – INSTALACIÓN

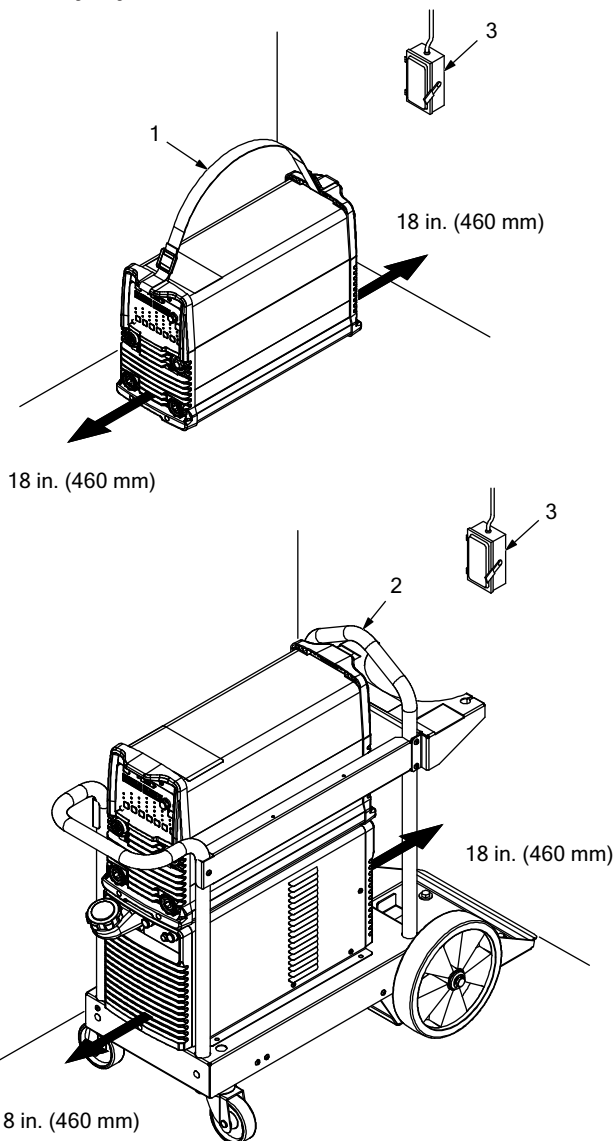
4-1. Selección de una ubicación



Movimiento



Ubicación y flujo de aire



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

⚠ 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 Correa de transporte

Utilice la correa para llevar únicamente la máquina de soldar.

⚠ No use la correa de transporte para levantar la soldadora cuando está vinculada con el carro o el enfriador.

2 Manija

Use la manija para mover el conjunto soldadora/carro/enfriador.

⚠ No use la manija para levantar la unidad cuando el cilindro de gas y los accesorios están conectados.

3 Seccionador de línea

Sitúe la unidad cerca de una alimentación eléctrica adecuada.

☞ Vea la capacidad de carga del ojal de izado en la sección 3-5.

☞ El carro de transporte y el enfriador son equipos opcionales.

4-2. Selección de la medida del cable¹

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.

	La medida ² del cable de soldadura y la longitud total del cable (cobre) del circuito de soldadura no debe exceda los valores indicados			
	100 pies (30 m) o menos ⁴		150 pies (45 m)	200 pies (60 m)
Amperios de soldadura ³	Ciclo de trabajo 10 - 60% AWG (mm ²)	Ciclo de trabajo 60 - 100% AWG (mm ²)	Ciclo de trabajo 10 - 100% AWG (mm ²)	
100	4 (20)	4 (20)	4 (20)	3 (30)
150	3 (30)	3 (30)	2 (35)	1 (50)
200	3 (30)	2 (35)	1 (50)	1/0 (60)
250	2 (35)	1 (50)	1/0 (60)	2/0 (70)
300	1 (50)	1/0 (60)	2/0 (70)	3/0 (95)

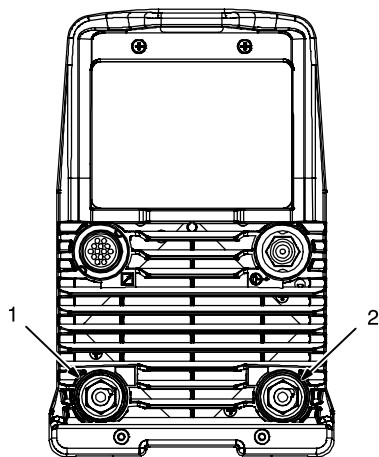
¹ Esta tabla es una guía general y puede no adecuarse para todas las aplicaciones. Si los cables recalientan, use la siguiente medida de cable mayor.

² La medida del cable para soldadura en calibres AWG 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.

³ Para aplicaciones con emisión de pulsos, seleccione la medida del cable para soldadura en base al valor del amperaje pico.

⁴ Para distancias mayores de 100 pies (30 m) y hasta 200 pies (60 m), use únicamente corriente continua (CC) en la salida. 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>.

4-3. Conectores de la salida para soldadura



805496-B

⚠ 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 Conexión de salida de soldadura positiva (+)

Conexión de conductor de trabajo para soldadura TIG
Conexión de soldadura convencional con electrodos
Soporte para electrodo.

2 Conexión de salida de soldadura negativa (-)

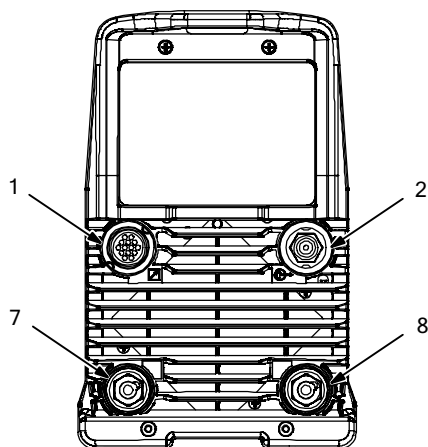
Conexión de soplete TIG para soldadura TIG
Conexión de conductor de trabajo para soldadura convencional con electrodos.

👉 Vea las conexiones de los conectores de salida habitualmente empleadas en los procesos comunes, en las Secciones 4-4 y 4-5.

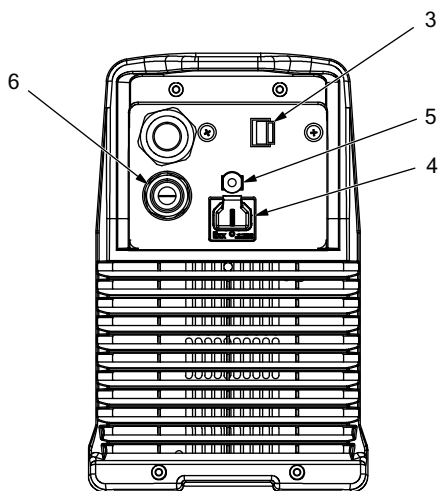
4-4. Conexiones



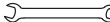
Panel delantero



Panel posterior



805496-B

 11/16 pulg. (21 mm para unidades con marca CE)

⚠ 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 Receptáculo para control remoto (vea la sección 4-9)

2 Conexión de salida de gas a la antorcha

Requiere una llave 11/16 pulg.

3 Interruptor de alimentación

Utilice el interruptor para activar/ desactivar la alimentación de la máquina.

4 Toma de corriente exclusivo para enfriador Coolmate 1.3 (opcional).

5 Interruptor automático exclusivo para enfriador Coolmate 1.3.

Incluido con la toma de corriente exclusiva para enfriador Coolmate 1.3 (opcional).

6 Conexión de entrada de gas

Accesorio de conexión, rosca derecha 5/8 -18 pulg., por lo general requiere una llave de 11/16 pulg. Presión máxima: 125 psi.

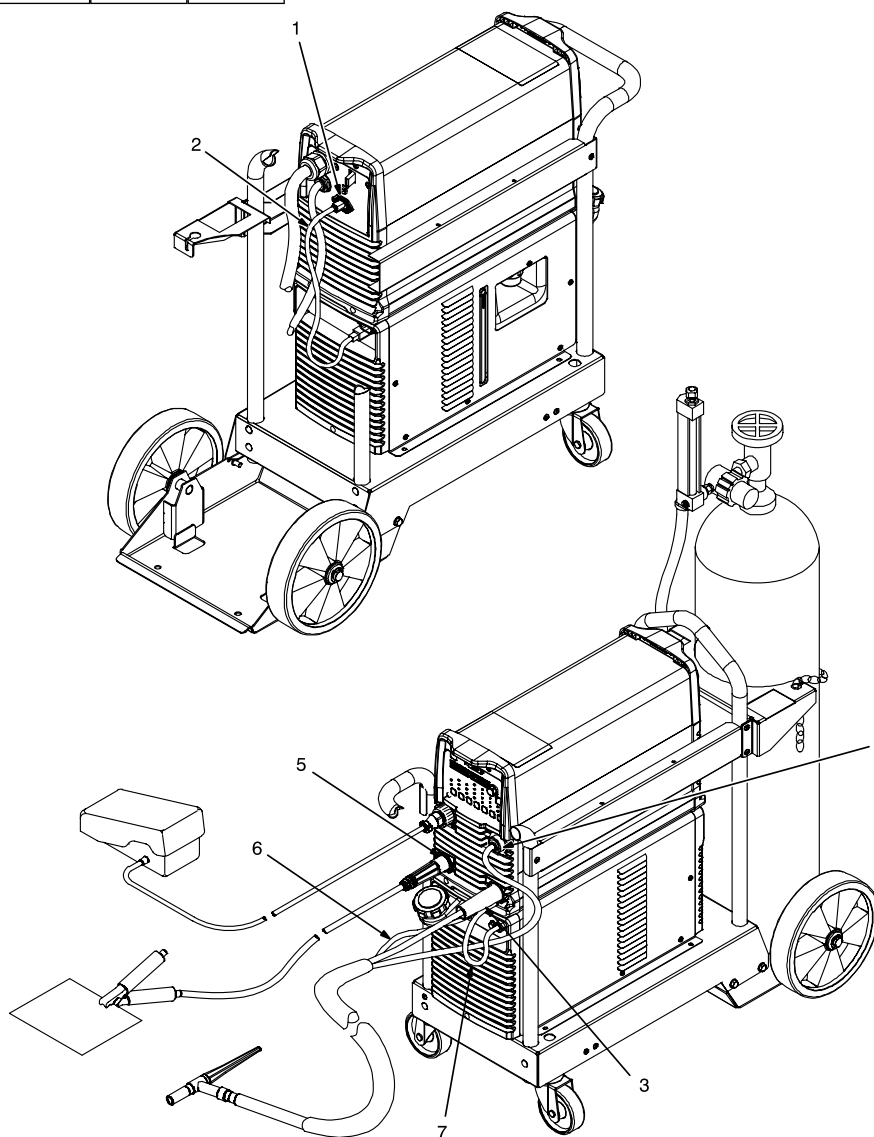
7 Conexión de salida de soldadura positiva (+)

Conexión de conductor de trabajo para soldadura TIG
Conexión de soldadura convencional con electrodos Soporte para electrodo

8 Conexión de salida de soldadura negativa (-)

Conexión de soplete TIG para soldadura TIG
Conexión de conductor de trabajo para soldadura convencional con electrodos

4-5. Conexiones del enfriador



805504-C

11/16 pulg. (21 mm para unidades con marca CE)

El carro de transporte y el enfriador son equipos opcionales.

- 1 Toma de corriente para Coolmate 1.3.
- 2 Cable de alimentación del enfriador.

Suministra 115 Vca al enfriador motorizado.

- 3 Conector de salida para soldadura con electrodo (Conector de la salida negativa en los modelos Maxstar).

Conecte la antorcha TIG en el conector para salida de electrodo.

- 4 Conexión de salida de gas

Conecte la manguera de gas de la antorcha TIG al conector de la salida de gas.

- 5 Conector de salida para masa (Conector de la salida positiva en los modelos Maxstar).

Conecte el cable de masa al conector de la salida de masa.

- 6 Conexión de salida del agua (a la antorcha)

Conecte la manguera de suministro de agua de la antorcha (azul) a la conexión de salida de agua del enfriador.

- 7 Conexión de entrada de agua (de la antorcha)

Conecte la manguera de retorno de agua de la antorcha (roja) a la conexión de entrada de agua del enfriador.

Especificaciones del refrigerante

Aplicación	GTAW o donde se use AF (alta frecuencia)
Refrigerante (1-1/4 galones)	El refrigerante de baja conductividad N° 043810 ● Una proporción de 50/50 ● Protege hasta -37°F (-38°C) ● Resiste el crecimiento de algas. Admite el uso de agua destilada o deionizada a una temperatura superior a 32°F (0°C).

AVISO – El uso de un refrigerante diferente al indicado en la tabla anula la garantía de todas las piezas en contacto con él (bomba, radiador, etc.).

4-6. Guía de servicio eléctrico (Maxstar)

A. Guía de servicio eléctrico (Trifásico)

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

☞ El voltaje de entrada real no debe ser inferior a 108 Vca ni mayor de 528 Vca. Si el voltaje de entrada real está fuera de este rango, la unidad podría no funcionar de acuerdo con las especificaciones.

	60 Hz Trifásico						
Tensión nominal de alimentación (V)	208	220	230	380	400	460	575
Corriente de suministro máxima nominal I_{max} (A)	30	28	27	17	16	14	11
Corriente de suministro efectiva máxima I_{eff} (A)	16	15	14	12	11	10	8
Valores nominales máximos recomendados para fusible estándar en amperes ¹							
Fusibles retardados ²	35	35	30	20	20	15	15
Fusibles de operación normal ³	45	40	40	25	20	20	15
Largo máximo recomendado del conductor de suministro en pies (metros) ⁴	65 (20)	48 (15)	52 (16)	136 (41)	152 (46)	200 (61)	318 (97)
Instalación de canal para conductores eléctricos							
Tamaño mínimo del conductor de suministro en AWG (mm ²) ⁵	12 (4)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)
Tamaño mínimo de conductor de tierra en AWG (mm ²) ⁵	12 (4)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)
Instalación del cordón flexible							
Tamaño mínimo del conductor de suministro en AWG (mm ²) ⁶	12 (4)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)

Referencia: Código Nacional Eléctrico (NEC) del año 2023 (incluso el artículo 630)

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

2 Los fusibles lentos son clase RK5 de UL. Vea la norma UL 248.

3 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). Vea la norma UL 248.

4 Largo máximo total de los conductores de suministro de cobre en toda la instalación, los canales para conductores eléctricos y cordón flexible.

5 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 310.16 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.

6 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)(1)(1) 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 UL 62.

B. Guía de servicio eléctrico (Monofásico)

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

☞ El voltaje de entrada real no debe ser inferior a 188 Vca ni mayor de 632 Vca. Si el voltaje de entrada real está fuera de este rango, la unidad podría no funcionar de acuerdo con las especificaciones.

	60 Hz Monofásico						
Tensión nominal de alimentación (V)	208	220	230	380	400	460	575
Corriente de suministro máxima nominal $I_{1\max}$ (A)	52	48	47	28	27	24	19
Corriente de suministro efectiva máxima $I_{1\text{eff}}$ (A)	27	26	24	20	19	16	13
Valores nominales máximos recomendados para fusible estándar en amperes ¹							
Fusibles retardados ²	60	60	50	35	30	30	20
Fusibles de operación normal ³	70	70	70	40	40	35	25
Largo máximo recomendado del conductor de suministro en pies (metros) ⁴	52 (16)	60 (18)	66 (20)	110 (34)	120 (37)	156 (47)	159 (49)
Instalación de canal para conductores eléctricos							
Tamaño mínimo del conductor de suministro en AWG (mm ²) ⁵	10 (6)	10 (6)	10 (6)	12 (4)	12 (4)	12 (4)	14 (2,5)
Tamaño mínimo de conductor de tierra en AWG (mm ²) ⁵	10 (6)	10 (6)	10 (6)	12 (4)	12 (4)	12 (4)	14 (2,5)
Instalación del cordón flexible							
Tamaño mínimo del conductor de suministro en AWG (mm ²) ⁶	10 (6)	10 (6)	12 (4)	12 (4)	12 (4)	14 (2,5)	14 (2,5)

Referencia: Código Nacional Eléctrico (NEC) del año 2023 (incluso el artículo 630)

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

2 Los fusibles lentos son clase RK5 de UL. Vea la norma UL 248.

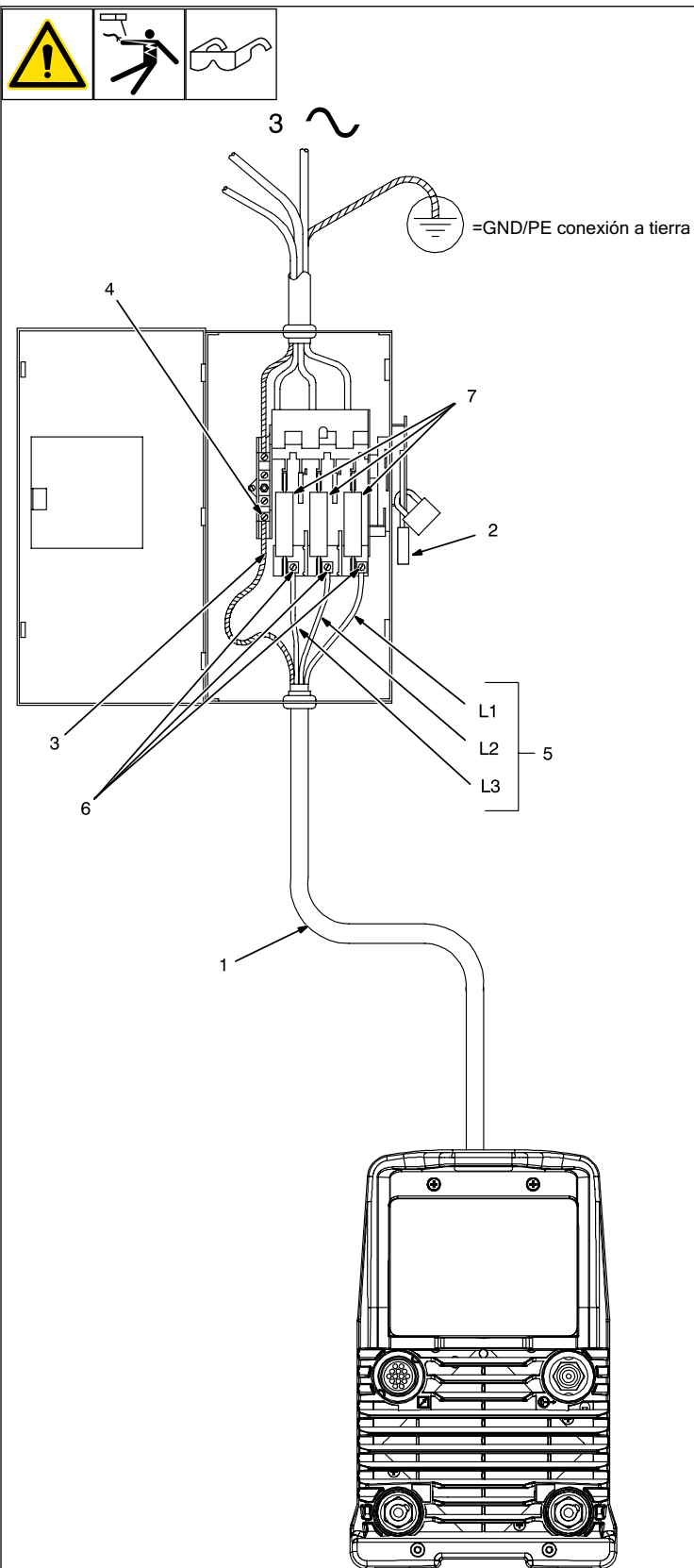
3 Los fusibles de "operación normal" (de propósito general, sin demora intencional) son los de la clase "K5" de UL (hasta aquéllos, e incluyendo 60 amps.) y los de la clase "H". (65 amperios y más). Vea la norma UL 248.

4 Largo máximo total de los conductores de suministro de cobre en toda la instalación, los canales para conductores eléctricos y cordón flexible.

5 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 310.16 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.

6 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)(1)(1) 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 UL 62.

4-7. Conexión a una alimentación trifásica



⚠ 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.

⚠ 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.

AVISO – Los circuitos Auto-*Line* de esta unidad adaptan automáticamente la máquina de soldar al voltaje de alimentación aplicado. Verifique el voltaje de entrada disponible en el lugar. Esta unidad puede conectarse a cualquier voltaje de entrada entre 208 y 575 Vca sin necesidad de desmontar la cubierta para cambiar los puentes de conexión.

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

Para operación trifásica

- 1 Cordón de alimentación
- 2 Seccionador de línea (se muestra en la posición apagado)
- 3 Conductor de tierra verde o verde/amarillo
- 4 Borne de tierra del seccionador de la alimentación
- 5 Conductores de entrada (L1, L2 y L3)
- 6 Bornes del seccionador de línea

Conecte primero el cable de tierra verde/overde/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.

7 Protección de sobrecorriente

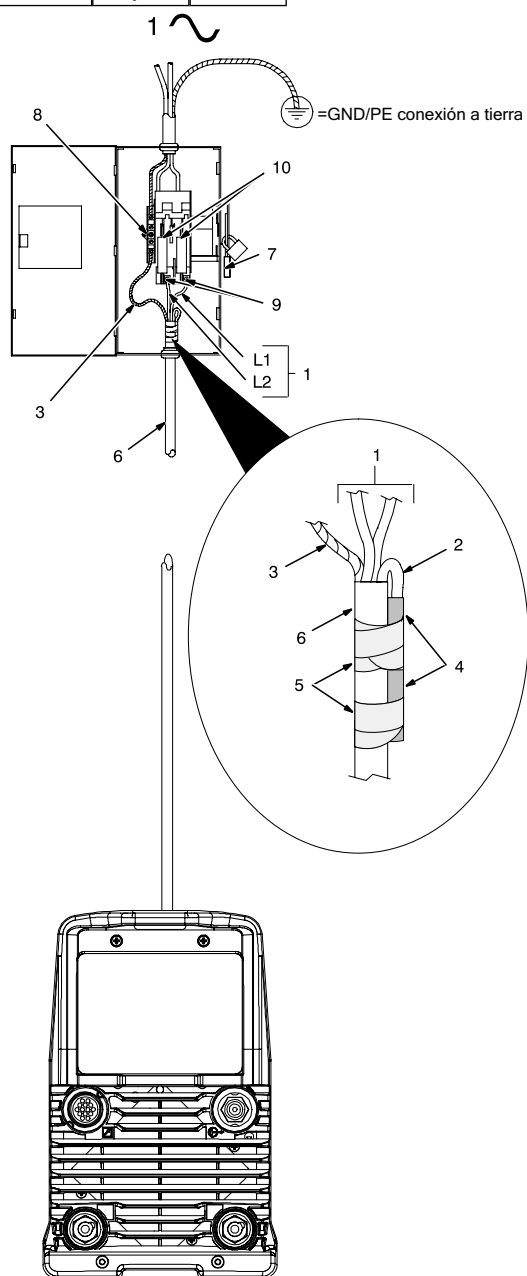
Seleccione el tipo y calibre de la protección de sobrecorriente de la tabla de la sección Guía de servicio eléctrico (se muestra un seccionador con fusibles).

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

Ref. 803766-C / 805496-B



4-8. Conexión de una alimentación monofásica



Ref. 803766-C / 805496-B

⚠ 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.

⚠ 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.

AVISO – Los circuitos Auto-Line de esta unidad adaptan automáticamente la máquina de soldar al voltaje de alimentación aplicado. Verifique el voltaje de entrada disponible en el lugar. Esta unidad puede conectarse a cualquier voltaje de entrada entre 208 y 575 Vca sin necesidad de desmontar la cubierta para cambiar los puentes de conexión.

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

- 1 Conductores de entrada negro y blanco (L1 y L2) (Negro y gris para CE)
- 2 Conductor de entrada rojo (Marrón para CE)
- 3 Conductor de tierra verde o verde/amarillo
- 4 Manguito aislante
- 5 Cinta para aislamiento eléctrico

Aísle y separe el conductor rojo (Marrón para CE) como semuestra.

- 6 Cordón de alimentación
- 7 Seccionador de línea (se muestra en la posición apagado)
- 8 Borne de tierra del seccionador de la alimentación
- 9 Bornes del seccionador de línea

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

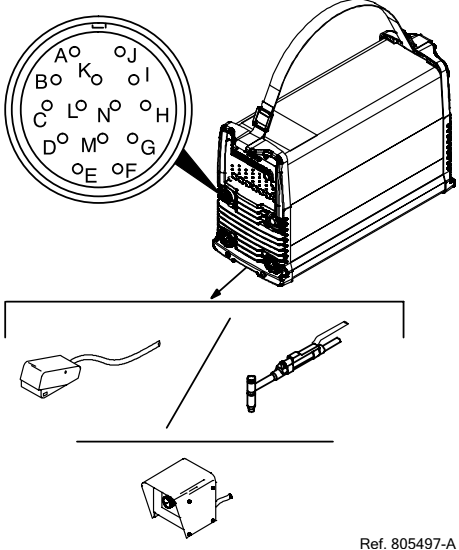
Conecte los cables de la alimentación (L1 y L2) a los bornes de línea del seccionador.

10 Protección de sobrecorriente

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

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

4-9. Información del conector para control remoto de 14 patillas

 Ref. 805497-A	Remoto 14	Contacto	Información del contacto
	15 Voltios de CC con- tactor de salida	A	Control del contactor, +15 Vcc, referido a G.
		B	El cierre de este contacto con el contacto A, cierra el circuito de control (15 Vcc) del contactor y habilita la salida.
	Control remoto de la salida	C	Salida de +10 Vcc al control remoto.
		D	Común del circuito del control remoto.
		E	Señal de control de entrada desde el control remoto: 0 a +10 Vcc. ¹ Reconfigurable como entrada de habilitación de la salida (parada de la soldadura). Se utiliza para detener la soldadura de forma remota fuera del ciclo normal de soldadura. Siempre debe estar conectada con el contacto D. Si la conexión se abre, la salida se detiene y aparece el mensaje Auto Stop (Parada automática).
	Señales de salida	F	Realimentación de corriente: +1 Vcc por cada 100 A.
		H	Realimentación de voltaje; +1 Vcc por cada 10 V en la salida.
		I ¹	Indicación de arco válido cerrada con el contacto G con arco válido. Especificaciones eléctricas: transistor de colector abierto (vea en la sección 4-10 un ejemplo de conexión).
		J ¹	Bloqueo del control de la longitud del arco cerrado con el contacto G durante el amperaje inicial y final y la pendiente, y durante el tiempo de la corriente de fondo de una forma de onda del pulso <=10 Hz. Especificaciones eléctricas: transistor de colector abierto (vea en la sección 4-10 un ejemplo de conexión).
	Común	G	Retorno de todas las señales de salida: F, H, I, J y A.
		K	Chassis
	Bus de comunicación serie	L ²	Común de Modbus (común de RS485)
		M ²	Modbus D1 (RS485 B+)
		N ²	Modbus D0 (RS485 A-)

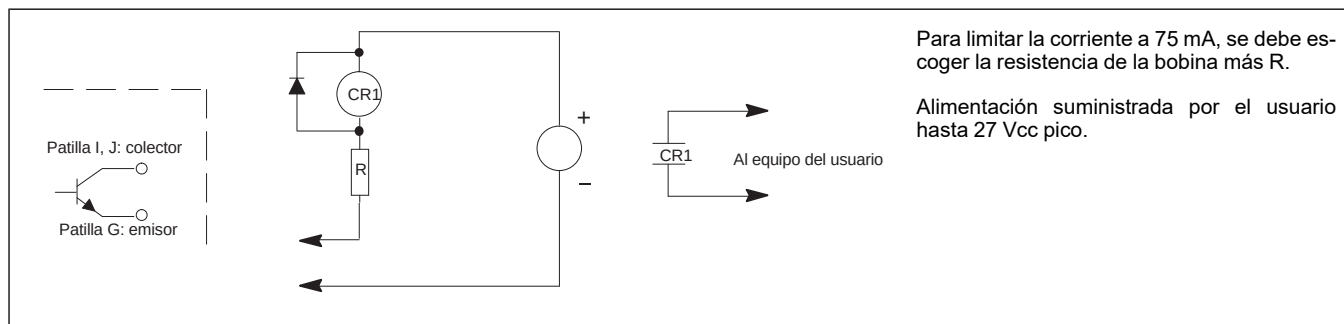
Los contactos G y K están eléctricamente aislados entre sí.

¹ Disponible con la tarjeta de memoria Automation Expansion (opcional).

² Disponible con la tarjeta de memoria Modbus Expansion (opcional). La comunicación serie Modbus proporciona acceso a todos los parámetros del panel delantero y a la funcionalidad de la máquina. Vea en el Manual de instrucciones 265415 una lista de los registros Modbus. La expansión Modbus también incluye la funcionalidad de las expansiones de automatización y expansiones de ajuste de amplitud independiente de CA (solo Dynasty), hilo caliente y función "Hot Start".

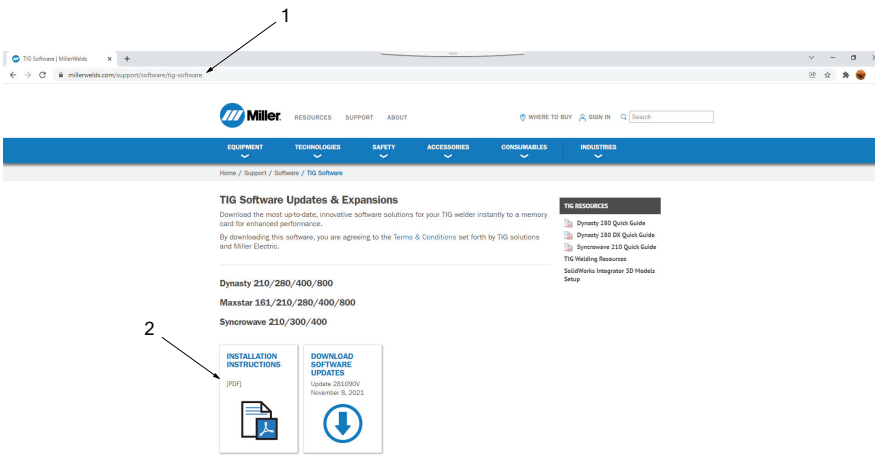
 Si se conecta un control manual remoto, como el RHC-14, al conector remoto 14, se deberá definir un valor de corriente algo por encima del mínimo en el control remoto antes de activar el contactor desde el panel o desde el control remoto. Si este procedimiento no se realiza, la corriente será controlada por el control del panel y el control remoto manual no funcionará.

4-10. Aplicación de automatización simple



4-11. Actualizaciones del software

A. Cómo descargar las actualizaciones del software



Razones para descargar las actualizaciones del software:

- Para obtener las últimas características y mejoras del software con futuras actualizaciones del software.
- Para garantizar el funcionamiento adecuado de la unidad con todas las placas de circuito reemplazadas, se requiere una actualización del software.
- Para asegurar la operación adecuada de la expansión del software con todas las expansiones de características compradas, se necesita actualizar el software.

Requisitos

Para descargar las actualizaciones del software se requiere una computadora con un puerto para tarjeta de memoria formato SD o un lector de tarjetas de memoria SD.

Tarjeta de memoria SD de 32 GB máx.

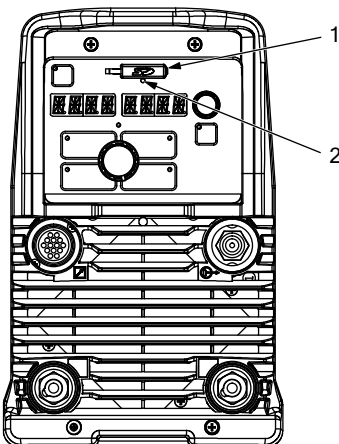
El logotipo SD es una marca comercial registrada de SD-3C LLC.

Cómo descargar las actualizaciones del software

1 En su navegador web, vaya a <https://www.millerwelds.com/support/software/tig-software>

2 Seleccione **System Installation Instructions (PDF)** y siga las instrucciones.

B. Instalación del software



805496-B

☞ Las actualizaciones del software pueden reiniciar la máquina con los valores predefinidos.

Requisitos de la tarjeta:

Tarjeta de memoria SD de 32 GB máx.

- 1 Puerto de la tarjeta de memoria
- 2 Indicador LED

Inserte la tarjeta que contiene el nuevo software en el puerto mientras la máquina está

encendida (pero no mientras suelda). Si inserta la tarjeta durante la soldadura se interrumpirá el proceso de soldadura.

Cuando la máquina lee o escribe en la tarjeta el indicador LED parpadea en verde y el medidor está en blanco. El tiempo de actualización puede alcanzar los tres minutos. **No** retire la tarjeta mientras el LED parpadea en verde.

Después de leer o escribir correctamente en la tarjeta, el LED deja de parpadear y queda

fijo en verde, y el medidor se enciende. La máquina está lista para su uso.

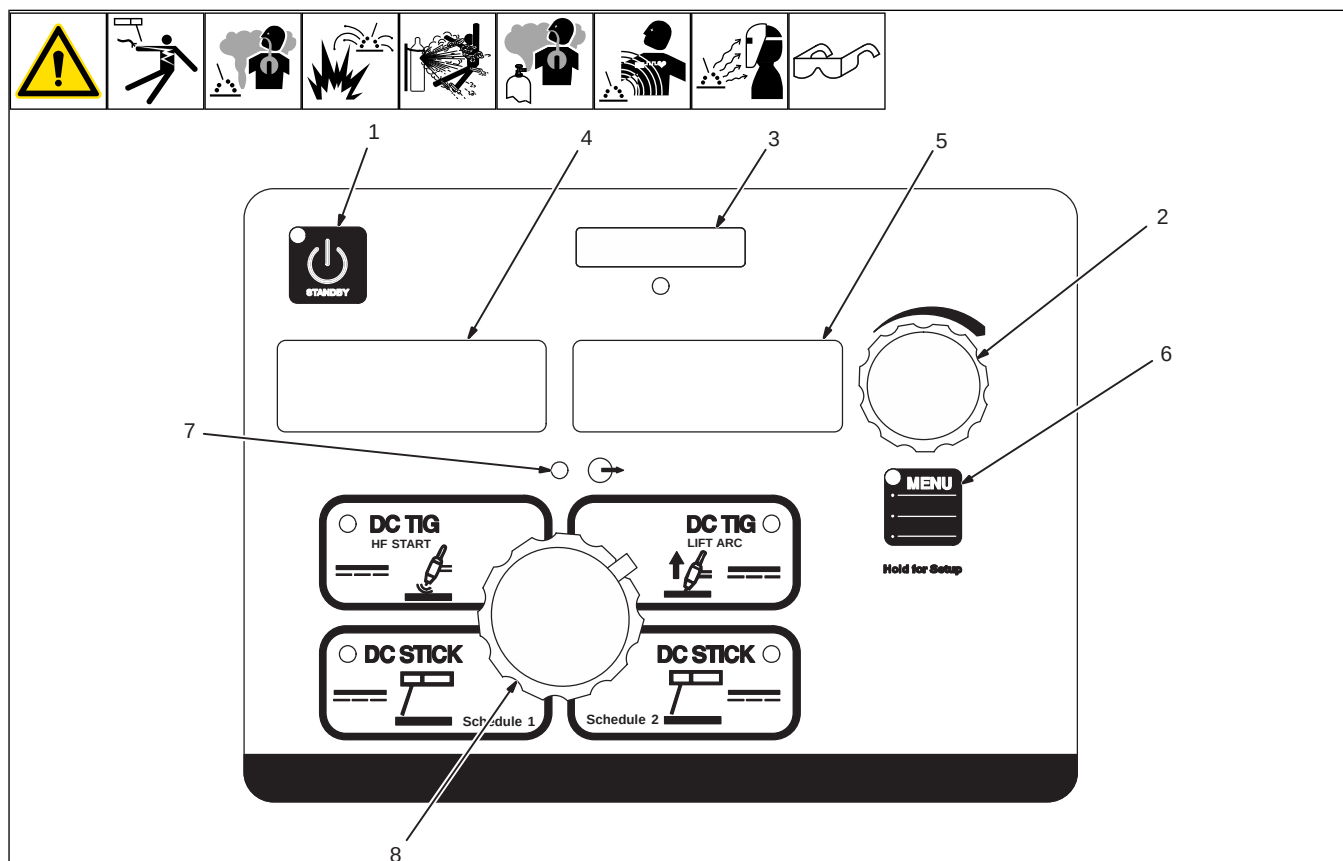
Resolución de problemas:

El indicador LED parpadea en rojo: Error al actualizar el software, el software no es compatible. Retire y vuelva a insertar la tarjeta.

El indicador LED está fijo en rojo: No se puede leer la tarjeta. La tarjeta puede estar defectuosa.

SECCIÓN 5 – OPERACIÓN DE LA MAXSTAR 280

5-1. Controles de la Maxstar 280



247218-C

☞ Para todas las teclas de los interruptores de control del panel delantero: pulse la tecla del interruptor para encender la luz y habilitar la función.

☞ Verde en la placa de identificación indica una función TIG, gris indica una función Stick.

1 Botón STANDBY

Utilice para poner la máquina en el modo de bajo consumo.

☞ Este botón también se puede utilizar para eliminar algunos errores. Consulte la sección 8-5.

2 Control para ajustar el amperaje

Utilice el control para cambiar el valor de amperaje prefijado. Si se utiliza un control remoto, el valor del amperaje predefinido es la salida de amperaje máxima disponible. Este control también funciona como un control de cambio de parámetros si está en el modo menú (vea las secciones 5-2 hasta 5-5).

3 Puerto e indicador de la tarjeta de memoria

Este puerto se usa para agregar características a la máquina y actualizar el software de las placas de circuitos dentro de la máquina. El indicador está encendido mientras la tarjeta se comunica.

4 Voltímetro

Muestra el voltaje real cuando hay voltaje en los conectores de la salida de soldadura. También se utiliza para mostrar descripciones de los parámetros en el modo menú.

5 Amperímetro

Muestra el amperaje real, mientras se suelda y el amperaje prefijado cuando la máquina está inactiva. También se utiliza para mostrar las opciones de los parámetros en el modo menú.

6 Botón MENU

Pulse el botón para desplazarse por los parámetros disponibles para el proceso seleccionado. Mantenga apretado el botón del parámetro deseado para entrar en el modo configuración (vea las secciones 5-2 hasta 5-5).

7 Indicador de salida ENCENDIDA

Este indicador azul se enciende cuando la salida está activada.

8 Control del selector de proceso

Utilice el control para seleccionar uno de los siguientes procesos:

- DC TIG HF - Se utiliza para soldar acero al carbono y acero inoxidable. Sin contacto en el arranque del arco.
- DC TIG Lift - Se utiliza cuando AF podría interferir con los equipos instalados en las inmediaciones.
- DC Stick (2 posiciones) - Se utiliza para soldar aceros con electrodo convencional.

☞ Dos programas permiten al usuario disponer de dos juegos de parámetros activos y fácilmente seleccionables a la vez.

5-2. Acceso al menú del panel de control: DC TIG HF y Lift Arc

1 Botón MENU

Pulse el botón Menú para desplazarse por los parámetros que se pueden ajustar.

2 Pantalla de parámetros

3 Pantalla de ajustes

4 Control para ajustar el amperaje

Gire el control para ajustar el amperaje para establecer el ajuste del parámetro.

El parámetro vuelve automáticamente al ajuste del amperaje después de 15 segundos de inactividad del control para ajustar el amperaje.

Control del amperaje

Controla el amperaje de la salida de soldadura. Limita la salida máxima de un dispositivo remoto de control de amperaje.

**PRO-SET proporciona ajustes profesionalmente desarrollados para el proceso de soldadura. Para usar PRO-SET, pulse el botón menú para visualizar el parámetro y ajuste el encoder hasta que parpadee PRO-SET en la pantalla. PRO-SET parpadea una vez y muestra el ajuste profesional del parámetro.*

247218-C

Control de pulsos*

Pantalla de parámetros/de ajustes	Descripción
[PPS] [OFF]	Reduce el aporte de calor para minimizar la deformación y aumentar la velocidad de desplazamiento. Ajuste PPS (pulsos por segundo). Rango: OFF–250 PPS. La corriente de base y el tiempo de la corriente de pico no son ajustables. La corriente de base equivale al 25% de la corriente de pico. El tiempo de la corriente de pico es igual al 40%.

Control de postfluo

Pantalla de parámetros/de ajustes	Descripción
[POST] [AUTO]	Controla la duración del flujo de gas después de finalizada la soldadura. Rango: AUTO, OFF - 50T (segundos). AUTO calcula el tiempo en base a la intensidad de corriente máxima de cada ciclo de soldadura. El tiempo mínimo es de 8 segundos. Auto = amperaje máximo/10.

5-3. Acceso al menú del panel de control: DC Stick

The diagram shows the control panel with the following components labeled:

- 1**: Botón MENU (Menu button)
- 2**: Pantalla de parámetros (Parameter screen)
- 3**: Pantalla de ajustes (Adjustment screen)
- 4**: Control para ajustar el amperaje (Amperage adjustment control)

The panel displays '110A' and has four modes: DC TIG HF START, DC TIG LIFT ARC, DC STICK Schedule 1, and DC STICK Schedule 2. A central knob is used for amperage adjustment.

1 Botón MENU

Pulse el botón Menú para desplazarse por los parámetros que se pueden ajustar.

2 Pantalla de parámetros

3 Pantalla de ajustes

4 Control para ajustar el amperaje

Gire el control para ajustar el amperaje para establecer el ajuste del parámetro.

El parámetro vuelve automáticamente al ajuste del amperaje después de 15 segundos de inactividad del control para ajustar el amperaje.

Control del amperaje

Controla el amperaje de la salida de soldadura. Limita la salida máxima de un dispositivo remoto de control de amperaje.

**PRO-SET proporciona ajustes profesionalmente desarrollados para el proceso de soldadura. Para usar PRO-SET, pulse el botón menú para visualizar el parámetro y ajuste el encoder hasta que parpadee PRO-SET en la pantalla. PRO-SET parpadea una vez y muestra el ajuste profesional del parámetro.*

247218-C

Control de la fuerza del arco*	
Pantalla de parámetros/de ajustes	Descripción
[DIG] [30%]	Controla la cantidad de amperaje adicional en condiciones de bajo voltaje (longitud de arco corto). Ajusta la fuerza del arco para diferentes configuraciones de unión de soldadura y electrodos. Rango: OFF - 100%. Existen valores PRO-SET para aceros 6010 y 7018.
[CARB] [ARC]	Un paso por arriba del DIG's 100%, es posible seleccionar CARBOn ARC Gouging.

5-4. Acceso al menú de configuración del usuario: DC TIG y Lift-Arc



1 Botón MENU

Mantenga pulsado el botón Menu durante unos dos segundos para acceder a los menús de configuración de la máquina. Utilice el botón Menu para desplazarse por los parámetros que se pueden ajustar.

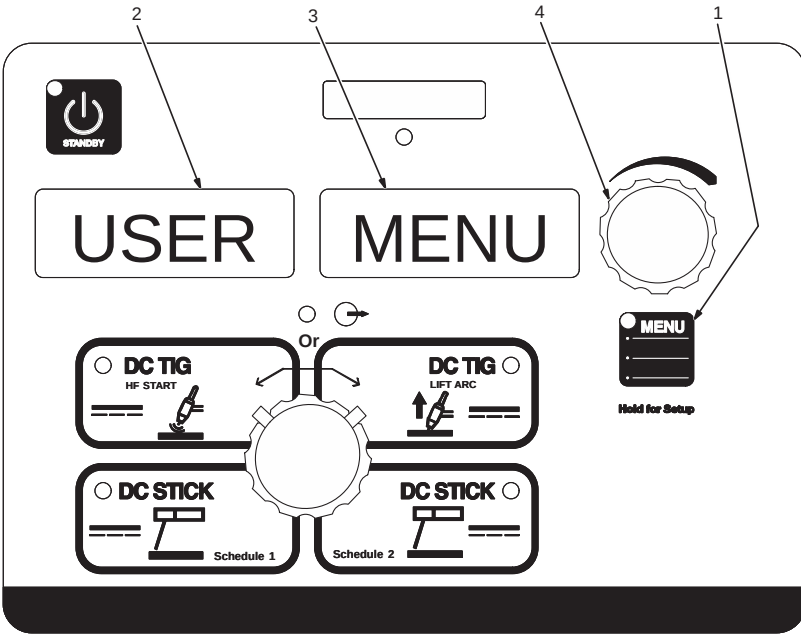
2 Pantalla de parámetros

3 Pantalla de ajustes

4 Control para ajustar el amperaje

Gire el control para ajustar el amperaje para establecer el ajuste del parámetro.

Para salir del menú, mantenga pulsado el botón Menu hasta que aparezca Menú Off.



247218-C

Selección del diámetro del tungsteno

Pantalla de parámetros/de ajustes	Descripción
[TUNG] [3/32]	Cada tamaño de tungsteno tiene parámetros de inicio predefinidos para optimizar el arranque para ese diámetro específico. Rango: 0,02 - 1/8 pulg. (0,5 mm - 3,2 mm). Para ajustar manualmente los parámetros de arranque, consulte la sección 12-3.

Selección del modo del gatillo

Pantalla de parámetros/de ajustes	Descripción
[RMT] [STD]	Esta función normalmente se utiliza con un control remoto de pie o de mano. RMT STD requiere mantener un contacto cerrado para habilitar la salida de soldadura. El amperaje se puede controlar con un potenciómetro remoto, o puede ser ajustado en el panel de control.
[RMT] [HOLD]	Requiere de un control remoto. Permite al operador soldar sin sostener el gatillo cerrado. Para iniciar la soldadura, el operador pulsa y suelta el gatillo. Para detener la soldadura, el operador pulsa y suelta el gatillo nuevamente. En este modo, el control remoto solo controla al contactor de salida. El amperaje debe ajustarse en el panel de control.
[OUT] [ON]	Salida encendida (solo Lift). Los conectores de la salida de soldadura siempre se energizan cuando las pantallas muestran [OUT] [ON]. No se necesita el control remoto ni el gatillo. El amperaje se puede controlar desde el panel de control o con un potenciómetro remoto. Se enciende el LED en azul para indicar que la salida está activada.

QuietPulse™

Pantalla de parámetros/de ajustes	Descripción
[PULS] [SINE] [PULS] [TRI]	Seleccione la forma de onda senoidal [SINE] o triangular [TRI] para reducir el ruido audible.
[PULS] [ADVS]	Seleccione la forma de onda cuadrada avanzada [ADVS] para desactivar QuietPulse™ y regresar al parámetro de forma de onda preestablecido.

5-5. Acceso al menú de configuración del usuario: DC Stick

1 Botón MENU

Mantenga pulsado el botón Menu durante unos dos segundos para acceder a los menús de configuración de la máquina. Utilice el botón Menu para desplazarse por los parámetros que se pueden ajustar.

2 Pantalla de parámetros

3 Pantalla de ajustes

4 Control para ajustar el amperaje

Gire el control para ajustar el amperaje para establecer el ajuste del parámetro.

Para salir del menú, mantenga pulsado el botón Menu hasta que aparezca Menú Off.

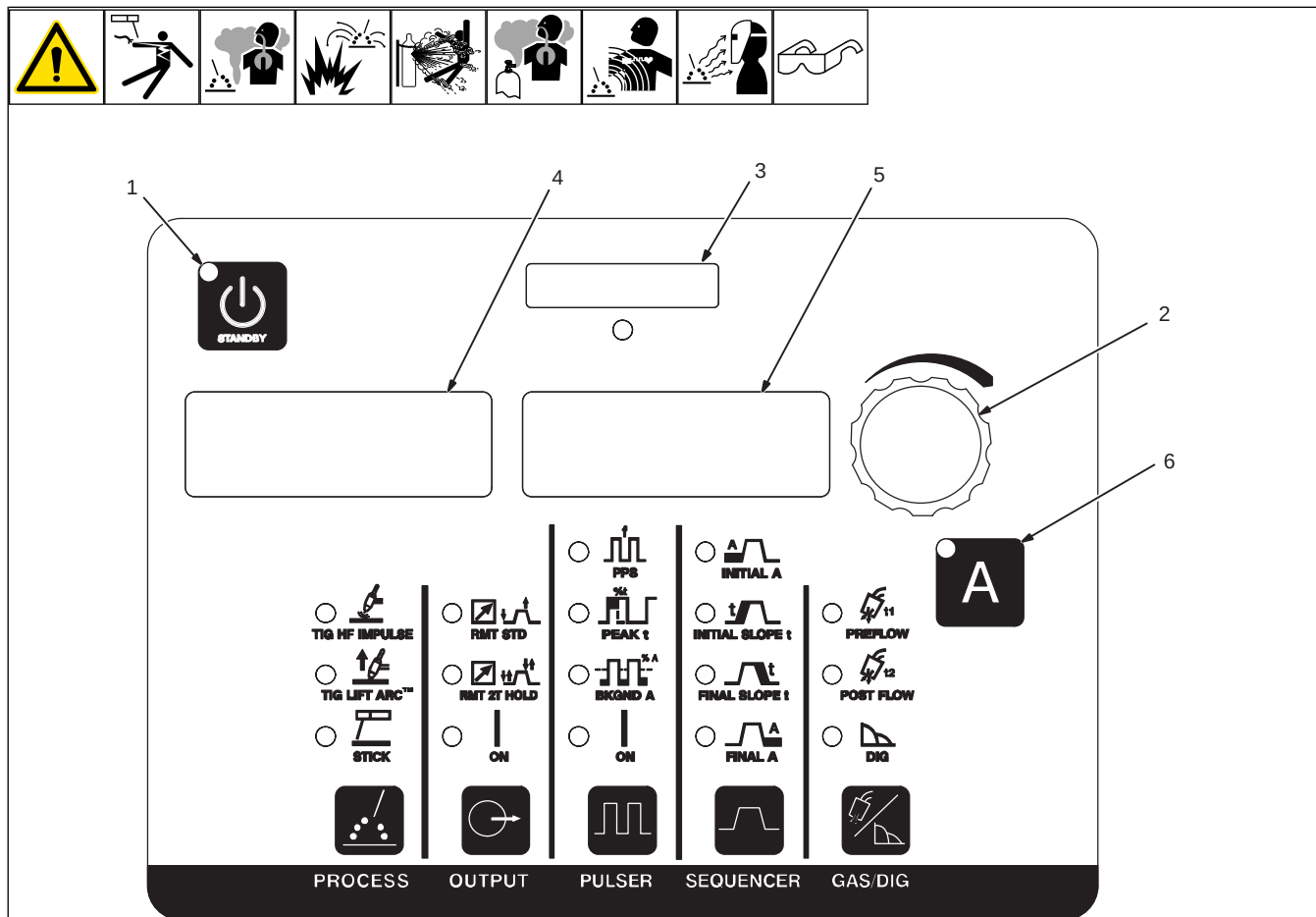
247218-C

Selección del modo de arranque del arco	
Pantalla de parámetros/de ajustes	Descripción
[HOTS] [ON]	Proporciona amperaje adicional mientras se golpea electrodo para evitar que el electrodo se pegue.
[HOTS] [OFF]	No hay un amperaje de inicio adicional para facilitar el arranque del electrodo.

Selección del modo del gatillo	
Pantalla de parámetros/de ajustes	Descripción
[RMT] [STD]	Esta función normalmente se utiliza con un control remoto de pie o de mano. RMT STD requiere mantener un contacto cerrado para habilitar la salida de soldadura. El amperaje se puede controlar con un potenciómetro remoto, o puede ser ajustado en el panel de control.
[OUT] [ON]	Salida encendida. ⚠ Los conectores de la salida de soldadura siempre se energizan cuando las pantallas muestran [OUT] [ON]. No se necesita el control remoto ni el gatillo. El amperaje se puede controlar desde el panel de control o con un potenciómetro remoto. Se enciende el LED en azul para indicar que la salida está activada.

SECCIÓN 6 – OPERACIÓN DE LA MAXSTAR 280 DX

6-1. Controles de la Maxstar 280 DX



247216-D

Para todas las teclas de los interruptores de control del panel delantero: pulse la tecla del interruptor para encender la luz y habilitar la función.

Verde en la placa de identificación indica una función TIG, gris indica una función Stick.

1 Botón STANDBY

Útil para poner la máquina en el modo de bajo consumo.

Este botón también se puede utilizar para eliminar algunos errores. Consulte la sección 8-5.

2 Control para ajustar el amperaje

Utilice el control para ajustar el amperaje junto con las teclas de los interruptores de función correspondientes del panel delantero para cambiar los valores de esa función.

3 Puerto e indicador de la tarjeta de memoria

Este puerto se usa para agregar características a la máquina y actualizar el software de las placas de circuitos dentro de la máquina. El indicador está encendido mientras la tarjeta se comunica.

4 Voltímetro

Muestra el voltaje real cuando hay voltaje en los conectores de la salida de soldadura. También se utiliza para mostrar descripciones de los parámetros en el modo menú.

5 Amperímetro

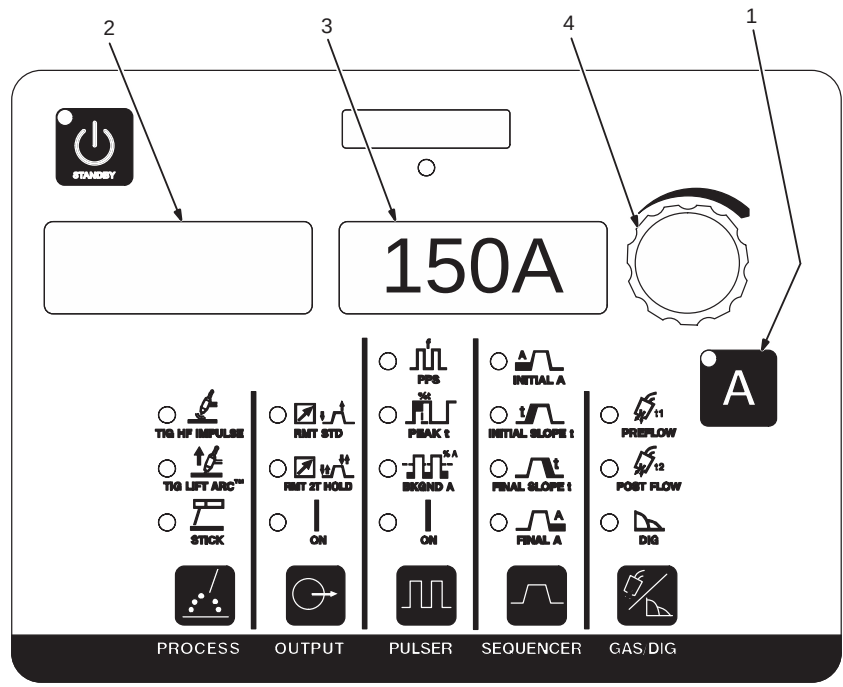
Muestra el amperaje real, mientras se suelda y el amperaje prefijado cuando la máquina está inactiva. También se utiliza para mostrar las opciones de los parámetros en el modo menú.

6 Botón de amperaje

Utilice este control junto con el control para ajustar el amperaje para ajustar el amperaje de soldadura o el amperaje pico si el generador de pulsos está activo.

6-2. Acceso al menú del panel de control





1 Botón de amperaje

2 Pantalla de parámetros

3 Pantalla de ajustes

4 Control para ajustar el amperaje

Gire el control para ajustar el amperaje para establecer el ajuste del parámetro.

Control del amperaje

El control de amperaje controla la salida de corriente de soldadura y limita la salida máxima de un dispositivo remoto de amperaje.

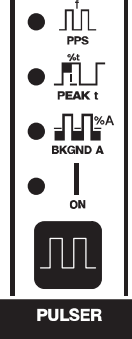
*PRO-SET proporciona ajustes profesionalmente desarrollados para el proceso de soldadura. Para usar PRO-SET, pulse el botón menú para visualizar el parámetro y ajuste el encoder hasta que parpadee PRO-SET en la pantalla. PRO-SET parpadea una vez y muestra el ajuste profesional del parámetro.

247216-D

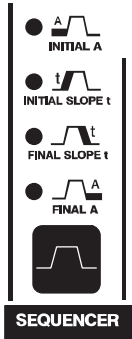
Selección del proceso	
 PROCESS	TIG HF Impulse: es un método de arranque del arco sin contacto para soldadura TIG en CA y CC (vea la sección 12-1). TIG Lift-Arc: es un método de arranque del arco con contacto para soldadura TIG en CA y CC (vea la sección 12-1). Stick: selecciona soldadura con electrodos (SMAW) en CA o CC.

Selección del modo del gatillo		
 OUTPUT	☞ Vea la sección 7 para más opciones de la función del gatillo.	
	Pantalla de parámetros/ de ajustes	Descripción
	[RMT] [STD]	Este ajuste normalmente se utiliza con un control remoto de pie o de mano. RMT STD requiere mantener uncontacto cerrado para habilitar la salida de soldadura. El amperaje se puede controlar con un potenciómetro remoto, o puede ser ajustado en el panel de control.
	[RMT] 2T [HOLD] (Solo TIG)	Requiere de un control remoto. Permite al operador soldar sin sostener el gatillo cerrado. Para iniciar la soldadura, el operador pulsa y suelta el gatillo. Para detener la soldadura, el operador pulsa y suelta el gatillo nuevamente. En este modo, el control remoto solo controla al contactor de salida. El amperaje debe ajustarse en el panel de control.
	[OUT] [ON]	Salida encendida (Solo la soldadura convencional con electrodos y TIG Lift). Los conectores de la salida de soldadura siempre se energizan cuando las pantallas muestran [OUT] [ON].

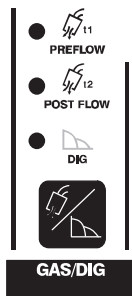
Control de pulsos

	Control de pulsos está disponible en el proceso TIG. Los controles se pueden ajustar mientras está soldando. Reduce el aporte de calor para minimizar la deformación y aumentar la velocidad de desplazamiento. Rango: 0,1 - 500 (pulsos por segundo). Presione el botón para habilitar el control de los pulsos. ☞ Vea en la sección más información sobre el generador de pulsos, o visite http://www.millerwelds.com/resources/welding-guides.	
	Pantalla de parámetros/ de ajustes	Descripción
	[PPS] [100]	*Pulsos por segundo: Rango: 0,1 - 500.
	[PK T] [40%]	*Tiempo de amperaje pico: Rango: 5 - 95%.
	[BK A] [25%]	*Tiempo de amperaje de base: Rango: 5 - 95% del valor del amperaje pico.

Control del secuenciador

	La salida de soldadura puede ser programada para amperajes y duraciones específicos para aplicaciones repetitivas. El secuenciador está disponible únicamente en el proceso TIG. El secuenciador se desactiva si un control remoto con amperaje variable está conectado a la máquina. ☞ Vea el ajuste del tiempo de soldadura en la sección 7.	
	Pantalla de parámetros/ de ajustes	Descripción
	[INTL] [20A]	Amperaje inicial: Rango: mínimo - 280 A.
	[ISLP] [OFF]	Tiempo de la pendiente inicial: Rango: OFF - 50.0T (segundos).
	[FSLP] [OFF]	Tiempo de la pendiente final: Rango: OFF - 50.0T (segundos).
	[FNL] [10A]	Amperaje final: Rango: mínimo - 280 A.

Control de gas/Penetración

	Pantalla de parámetros/ de ajustes	Descripción
	[PRE] [0.2T]	[PRE] Tiempo de preflujo: Controla el tiempo en el que fluye el gas antes del inicio del arco. Rango: OFF - 25T (segundos).
	[POST] [AUTO]	[POST] Tiempo de postflujo: El aumento del ajuste incrementa la duración del flujo de gas tras la detención de la soldadura. Rango: OFF - 50T (segundos). AUTO calcula el tiempo en base a la intensidad de corriente máxima de cada ciclo de soldadura. El tiempo mínimo es de 8 segundos. Auto = amperaje máximo/10.
	[DIG] [30%]	*Control de la fuerza del arco: Controla la cantidad de amperaje adicional en condiciones de bajo voltaje (longitud de arco corto). Ajusta la fuerza del arco para diferentes configuraciones de unión de soldadura y electrodos. Rango: OFF - 100%. Existen valores PRO-SET disponibles para electrodos 6010 y 7018. Es posible seleccionar CARBOn ARC Gouging a un paso por arriba del DIG's 100%.

6-3. Acceso al menú de configuración del usuario

- 1 Botón de amperaje
- 2 Botón Gas/Penetración
- 3 Pantalla de parámetros
- 4 Pantalla de ajustes
- 5 Control para ajustar el amperaje

Para acceder a las funciones de usuario, mantenga pulsados los controles del amperaje (A) y Gas/ Penetración hasta que aparezca [USER] [MENU]. Para desplazarse por las funciones del menú de usuario, pulse y suelte el botón Gas/Penetración.

Gire el control para ajustar el amperaje para establecer el ajuste del parámetro.

El parámetro vuelve automáticamente al ajuste del amperaje después de 15 segundos de inactividad del control para ajustar el amperaje.

Para salir del menú de usuario, presione simultáneamente los controles de amperaje y de gas/penetración (DIG) y, a continuación, suelte o apague la unidad.

247216-D

Selección del diámetro del tungsteno	
Pantalla de parámetros/de ajustes	Descripción
[TUNG] [3/32]	Cada tamaño de tungsteno tiene parámetros de inicio predefinidos para optimizar el arranque para ese diámetro específico. Rango: 0,02 - 1/8 pulg. (0,5 mm - 3,2 mm). Para ajustar manualmente los parámetros de arranque, consulte la sección 12-3.

Funciones del modo de salida del gatillo	
[RMT] [2T]	Vea la sección 7-4 para volver a configurar las funciones RMT.

Selección del modo de arranque del arco	
Pantalla de parámetros/de ajustes	Descripción
[HOTS] [ON]	Proporciona amperaje adicional mientras se golpea electrodo para evitar que el electrodo se pegue.
[HOTS] [OFF]	No hay un amperaje de inicio adicional para facilitar el arranque del electrodo.

QuietPulse™	
Pantalla de parámetros/de ajustes	Descripción
[PULS] [SINE] [PULS] [TRI]	Seleccione la forma de onda senoidal [SINE] o triangular [TRI] para reducir el ruido audible.
[PULS] [ADVS]	Seleccione la forma de onda cuadrada avanzada [ADVS] para desactivar QuietPulse™ y regresar al parámetro de forma de onda preestablecido.

SECCIÓN 7 – FUNCIONES AVANZADAS DEL MENÚ

7-1. Acceso al menú técnico de los modelos Maxstar 280

1 Botón MENU

2 Pantalla de parámetros

3 Pantalla de ajustes

4 Control para ajustar el amperaje

Mantenga pulsado el botón Menú durante unos 4 segundos para desplazarse más allá del menú de usuario al menú técnico. Utilice el botón Menú para desplazarse por los parámetros que se pueden ajustar.

Gire el control para ajustar el amperaje para establecer el ajuste del parámetro.

Para salir del menú técnico (Tech), mantenga pulsado el botón menú durante aproximadamente un segundo, o apague la unidad.

Los ajustes en el menú técnico son globales, lo que significa que pueden estar relacionados con la totalidad o parte del proceso.

271723-B

Pantalla de parámetros/de ajustes	Descripción
[ARC] [T/CY]	Temporizador de arco: Supervisa horas, minutos y los ciclos de arco válido encendido. Para ver estos diferentes elementos, gire el control para ajustar el amperaje. Para restablecer, gire el control para ajustar el amperaje hasta que aparezca [RESET] [YES]. Pulse el botón Menu para mostrar [RESET] [Done]. La pantalla cambia a [000] [000].
[ERR] [LOG]	Registro de error: Se utiliza para ver los últimos ocho eventos de error registrados. Cada evento puede contener varios códigos de error. Vea la Sección 8-5.
[SLEP] [OFF]	Temporizador de inactividad: Apaga el equipo si la máquina supera el tiempo de inactividad programado y sin operación. Pulse el botón Standby para encender la alimentación. Para establecer o cambiar la hora, gire el control para ajustar el amperaje el tiempo deseado. Rango del temporizador: 1, 5, 10, 20, 30, 45 minutos o una hora.
[STUC] [OFF]	Electrodo pegado: Detecta si el electrodo se ha pegado o cortocircuitado con la pieza. Apaga la salida de soldadura para ayudar a liberar el electrodo. Para activar, gire el control para ajustar el amperaje. No se recomienda para arco con electrodo de carbono/aire o electrodos de gran diámetro.
[OCV] [NORM]	Voltaje de circuito abierto: Permite al usuario seleccionar el voltaje de circuito abierto entre Normal (NORM) y Bajo. La opción Bajo (LOW) reduce el voltaje de circuito abierto a entre 8 y 15 voltios. Para seleccionar, gire el control para ajustar el amperaje.
[COOL] [AUTO]	Alimentación auxiliar del enfriador (opcional): Es posible seleccionar entre [OFF], [ON] (solo modelos no CE) y [AUTO]. [OFF] desactiva la fuente de alimentación al tomacorriente. [ON] activa la fuente de alimentación al tomacorriente. [AUTO] proporciona alimentación al tomacorriente cuando el proceso TIG está activo.
[MACH] [RSET]	Restablecer la máquina: Restablece todos los valores del equipo a los valores de fábrica. Para restablecer, gire el control para ajustar el amperaje hasta que aparezca [RESET] [YES]. A continuación, pulse el botón del amperaje (A). Aparecerá [RESET] [DONE] cuando el restablecimiento haya concluido y los valores de fábrica hayan sido restaurados.
[SOFT] [WARE]	Número del software: Se visualizará el número y la revisión del software.
[SERL] [NUM]	Número de serie: Si el número de serie que aparece no corresponde al número de serie de la máquina, consulte a un agente del servicio técnico autorizado por la fábrica. Vea la Sección 8-5.

7-2. Acceso al menú técnico de los modelos Maxstar 280DX

3 Pantalla de parámetros

4 Pantalla de ajustes

5 Control para ajustar el amperaje

1 Botón de amperaje

2 Botón Gas/Penetración

Mantenga pulsados los botones del amperaje (A) y Gas/Penetración durante unos 2 segundos para desplazarse más allá del menú de usuario al menú técnico. Utilice el botón Gas/Penetración para desplazarse por los parámetros que se pueden ajustar.

Gire el control para ajustar el amperaje para establecer el ajuste del parámetro.

Para salir del menú técnico (Tech), pulse los controles de la corriente de soldadura (A) y Gas/Penetración al mismo tiempo.

247216-D

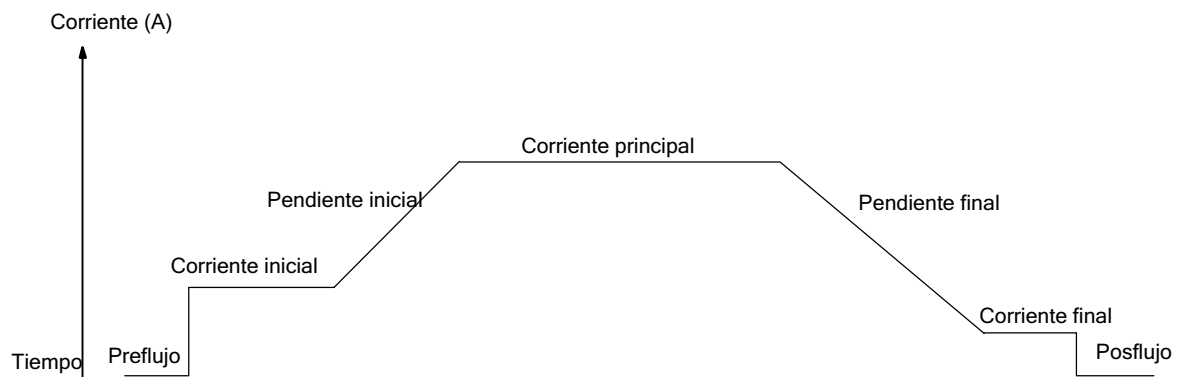
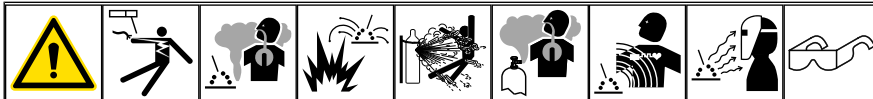
Pantalla de parámetros/de ajustes	Descripción
[ARC] [T/CY]	Temporizador de arco: Supervisa horas, minutos y los ciclos de arco válido encendido. Para ver estos diferentes elementos, gire el control para ajustar el amperaje. Para restablecer, gire el control para ajustar el amperaje hasta que aparezca [RESET] [YES]. Pulse el botón Menu para mostrar [RESET] [Done]. La pantalla cambia a [000] [000].
[ERR] [LOG]	Registro de error: Se utiliza para ver los últimos ocho eventos de error registrados. Cada evento puede contener varios códigos de error. Vea la Sección 8-5.
[SLEP] [OFF]	Temporizador de inactividad: Apaga el equipo si la máquina supera el tiempo de inactividad programado y sin operación. Pulse el botón Standby para encender la alimentación. Para establecer o cambiar la hora, gire el control para ajustar el amperaje el tiempo deseado. Rango del temporizador: 1, 5, 10, 20, 30, 45 minutos o una hora.
[STUC] [OFF]	Electrodo pegado: Detecta si el electrodo se ha pegado o cortocircuitado con la pieza. Apaga la salida de soldadura para ayudar a liberar el electrodo. Para activar, gire el control para ajustar el amperaje. No se recomienda para arco con electrodo de carbono/aire o electrodos de gran diámetro.
[OCV] [NORM]	Voltaje de circuito abierto: Permite al usuario seleccionar el voltaje de circuito abierto entre Normal (NORM) y Bajo. La opción Bajo (LOW) reduce el voltaje de circuito abierto a entre 8 y 15 voltios. Para seleccionar, gire el control para ajustar el amperaje.  <i>Opcional: La selección de OCV puede llevarse a cabo mientras se aplica también en el proceso del alimentador con sensor de voltaje (MIG CC).</i>
[WELD] [TMRS]	Temporizadores de soldadura: [ON] habilita y [OFF] inhabilita la función. Vea en la sección 7-3 la información sobre el ajuste de los temporizadores de soldadura. Los temporizadores de soldadura funcionan con o sin la función secuenciador.
[COOL] [AUTO]	Alimentación auxiliar del enfriador (opcional): Es posible seleccionar entre [OFF], [ON] (solo modelos no CE) y [AUTO]. [OFF] desactiva la fuente de alimentación al tomacorriente. [ON] activa la fuente de alimentación al tomacorriente. [AUTO] proporciona alimentación al tomacorriente cuando el proceso TIG está activo.
[LOCK] [OFF]	Limita el control del usuario y la capacidad de ajuste de la máquina. Vea las instrucciones y la operación en la sección 7-5.
[METR] [V/A]	Con esta visualización del medidor durante la soldadura y el valor preajustado de la corriente, con el generador de pulsos activado: los medidores se pueden configurar para mostrar lo siguiente: [V/A] - Durante la soldadura: promedio del voltaje y de la corriente de soldadura Valor de pico preajustado de la corriente de soldadura [OFF] - Durante la soldadura: [PULS] [WELD] Valor de pico preajustado de la corriente de soldadura [AVG] - Durante la soldadura: promedio del voltaje y de la corriente de soldadura Valor promedio preajustado de la corriente de soldadura
[EXPC] [OFF]	Comandos externos del control de pulsos: Actívela cuando desee controlar la máquina desde una fuente externa. Cuando el comando está activado, un voltaje de comando de 0 – 10 Vcc equivale a Apagado – 280 A.
[MACH] [RSET]	Restablecer la máquina: Restablece todos los valores del equipo a los valores de fábrica. Para restablecer, gire el control para ajustar el amperaje hasta que aparezca [RESET] [YES]. A continuación, pulse el botón del amperaje (A). Aparecerá [RESET] [DONE] cuando el restablecimiento haya concluido y los valores de fábrica hayan sido restaurados.
[SOFT] [WARE]	Número del software: Se visualizará el número y la revisión del software.
[SERL] [NUM]	Número de serie: Si el número de serie que aparece no corresponde al número de serie de la máquina, consulte a un agente del servicio técnico autorizado por la fábrica. Vea la Sección 8-5.

7-3. Secuenciador y temporizador de soldadura para el modelo DX

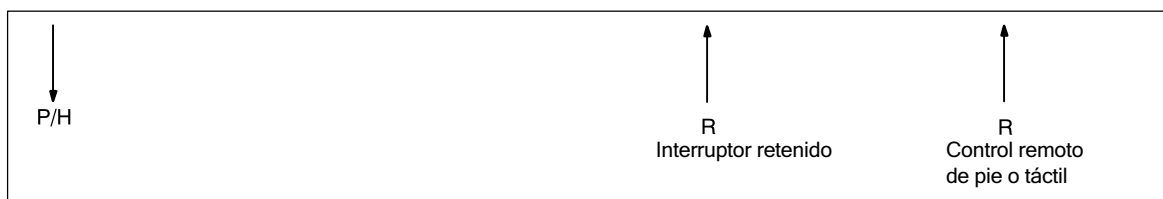
						
A  INITIAL A t  INITIAL SLOPE t t  FINAL SLOPE t A  FINAL A  SEQUENCER	Control de secuenciador con temporizadores de soldadura ENCENDIDO (ON) Esta función está disponible mientras se utiliza el proceso TIG, pero se desactiva si un control remoto, de pie o táctil, se conecta en el modo RMT STD. Si está activado, el secuenciador controla los siguientes parámetros del ciclo de soldadura:					
	Pantalla de parámetros/ de ajustes		Descripción			
	[INTL] [20A]		Amperaje inicial: Rango: 2 – 280 Aca, 1 – 280 Acc.			
	[INTL] [OFF]		*Tiempo inicial: Rango: OFF – 25.0T (segundos).			
	[ISLP] [OFF]		Tiempo de la pendiente inicial: Rango: OFF – 50.0T (segundos).			
	[FSLP] [OFF]		Tiempo de la pendiente final: Rango: OFF – 50.0T (segundos).			
	[FNL] [10A]		Amperaje final: Rango: 2 – 280 Aca, 1 – 280 Acc			
[FNL] [OFF]		*Tiempo final: Rango: OFF – 25.0T (segundos).				
		 Si tiene un interruptor remoto conectado a la máquina de soldar, use dicho interruptor para controlar el ciclo de soldadura. El amperaje se controla a través de la máquina de soldar.				
[WELD] [OFF]		Temporizador de soldadura: Con el temporizador de soldadura habilitado, pulse el botón del amperaje (A), y gire el control para ajustar el amperaje para ajustar el tiempo de soldadura. Rango: OFF o 0,1 – 99,9 y 100 – 999 (segundos) (vea la sección 7-2).				
*Características habilitadas con temporizador de soldadura activado (vea la sección 7-2).						

7-4. Control de salida y funciones del gatillo para los modelos DX

A. Remote (estándar), operación 2T y 4TE del gatillo de la antorcha



Estándar



P/H = Presione y retenga el gatillo; R = Suelte el gatillo.

☞ Si un control remoto de corriente, de pie o de mano, está conectado a la máquina de soldar, el amperaje inicial, la pendiente inicial, la pendiente final y el amperaje final son controlados por ese control remoto y no por la máquina de soldar.

Remoto 2T



P/R = Presione y suelte el gatillo.

☞ Si el gatillo de la antorcha se mantiene apretado por más de 3 segundos, la operación cambia al modo RMT STD (estándar remoto).

Remoto 4TE



P/R = Presione y suelte el gatillo.

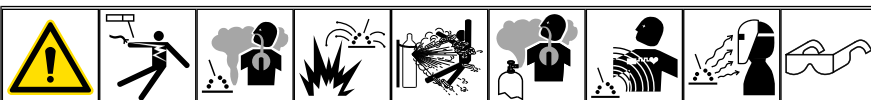
*Empujar y soltar durante la pendiente final interrumpirá el arco e irá al posflujo

☞ Para encender por primera vez la antorcha, presione y suelte el gatillo; si el gatillo se mantiene presionado por más de 3 segundos, el ciclo del gatillo finaliza.

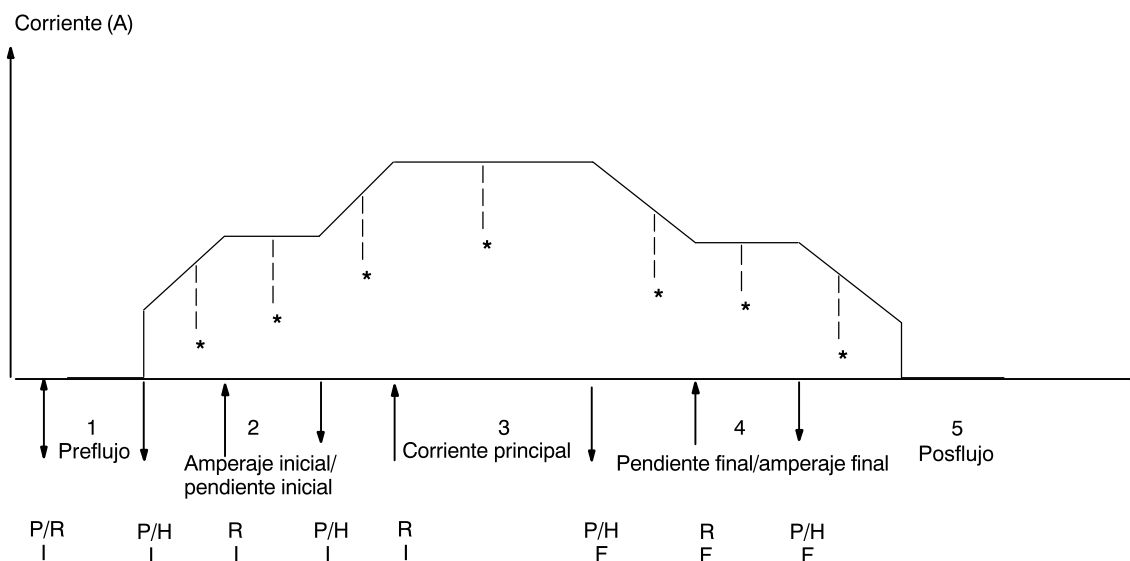
☞ Si tiene un interruptor remoto conectado a la máquina de soldar, use dicho interruptor para controlar el ciclo de soldadura. El amperaje se controla a través de la máquina de soldar.

Aplicación: Use el método de gatillo momentáneo 4T cuando se deseen las funciones de un control remoto de corriente pero solo está disponible un control remoto para encendido/apagado.

B. Método de gatillo específico de 3T



Operación del gatillo 3T



* Para apagar el arco en cualquier momento, presione y suelte ambos interruptores, el inicial y el final, o levante el soplete para interrumpir el arco.

P/S = Presione y suelte (en menos de 3/4 de segundo)

M/P = Mantenga presionado

S = Suelte

I = Interruptor inicial

F = Interruptor final

Para reconfigurar la máquina para el modo de operación 3T, debe utilizarse el secuenciador.

El modo 3T requiere de un tipo específico de control remoto con dos interruptores de contacto momentáneo independientes. Uno se denominará interruptor inicial, y debe conectarse entre las clavijas A y B de la toma para el control remoto 14. El segundo se denominará interruptor final, y debe conectarse entre las clavijas D y E de la toma para control remoto 14.

Para seleccionar 3T, gire el control del codificador.

Definiciones:

La pendiente inicial es la velocidad con la que cambia el amperaje, determinada por el amperaje inicial, el tiempo de pendiente inicial y el amperaje principal.

La pendiente final es la velocidad con la que cambia el amperaje, determinada por el amperaje principal, el tiempo de la pendiente final y el amperaje final.

Operación:

- 1 Presione y suelte el interruptor inicial antes de transcurridos 3/4 de segundo para iniciar el flujo de gas de protección. Para detener la secuencia de preflujo antes de que transcurra el tiempo de preflujo (25 segundos), presione y suelte el interruptor final. El temporizador de preflujo se restablecerá y podrá iniciarse nuevamente la secuencia de soldadura.

☞ Si no se cierra nuevamente el interruptor inicial antes de que el tiempo de preflujo termine, el flujo de gas se detendrá, el temporizador se reiniciará y será necesario presionar y soltar nuevamente el interruptor inicial para volver a comenzar la secuencia de soldadura.

- 2 Presione el interruptor inicial para iniciar el arco con los amperios iniciales. Si

mantiene el interruptor presionado, el amperaje aumentará según el índice de la pendiente inicial (suelte el interruptor para soldar con el nivel de amperaje deseado).

- 3 Una vez alcanzado el amperaje principal, se puede soltar el interruptor inicial.
- 4 Mantenga presionado el interruptor final para reducir el amperaje en el índice de la pendiente final (suelte el interruptor para soldar al nivel de amperaje deseado).
- 5 Cuando se alcance el amperaje final, el arco se apagará y el gas de protección fluirá durante el tiempo establecido en el control de postflujo.

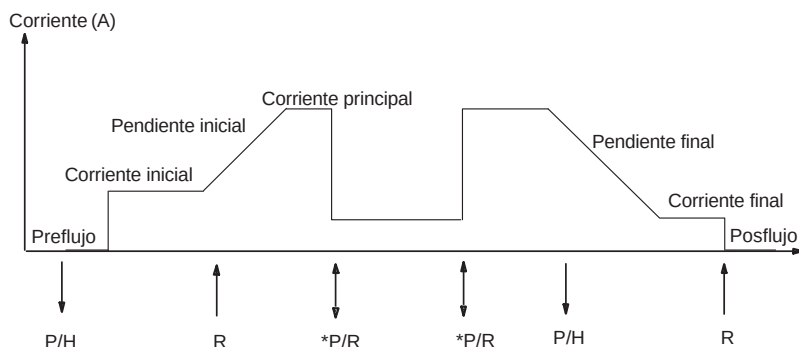
Aplicación:

Mediante el uso de dos interruptores remotos en lugar de potenciómetros, el modo 3T le permite al operario aumentar, reducir, o pausar y mantener indefinidamente el amperaje dentro del rango determinado por los amperajes inicial, principal y final.

C. Método de gatillo específico 4T, 4Tm y 4TL



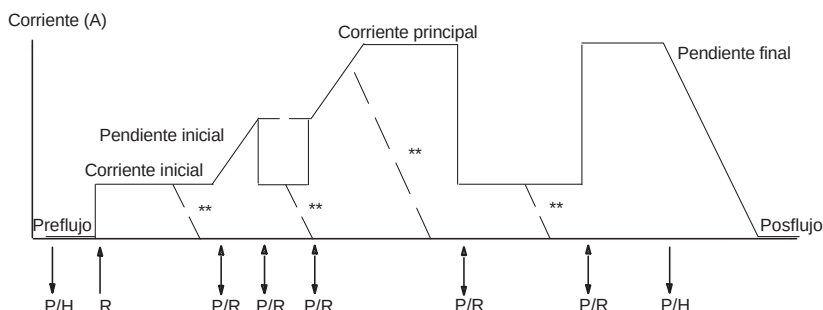
Operación del gatillo de los sopletes 4T y 4Tm



M/P = Mantenga presionado el gatillo; S = Suelte el gatillo

*4T únicamente: P/S = Presione el gatillo y suéltelo en menos de 0,75 segundos

Operación del gatillo del soplete 4TL



M/P = Mantenga presionado el gatillo; S = Suelte el gatillo; P/S = Presione el gatillo y suelte en menos de 0,75 segundos

**El arco puede apagarse en cualquier momento en el índice de la pendiente final al mantener presionado el gatillo.

Aplicación de 4T y 4Tm:

Use el método de gatillo 4T o 4Tm (modificado) cuando desee las funciones de un control remoto de corriente pero solo esté disponible un control remoto de encendido/apagado.

4T* permite que el operario alterne entre la corriente de soldadura y la corriente final.

Cuando se conecta un interruptor remoto a la fuente de alimentación para soldadura, debe utilizárselo para controlar el ciclo de soldadura. La fuente de alimentación para soldadura controla el amperaje.

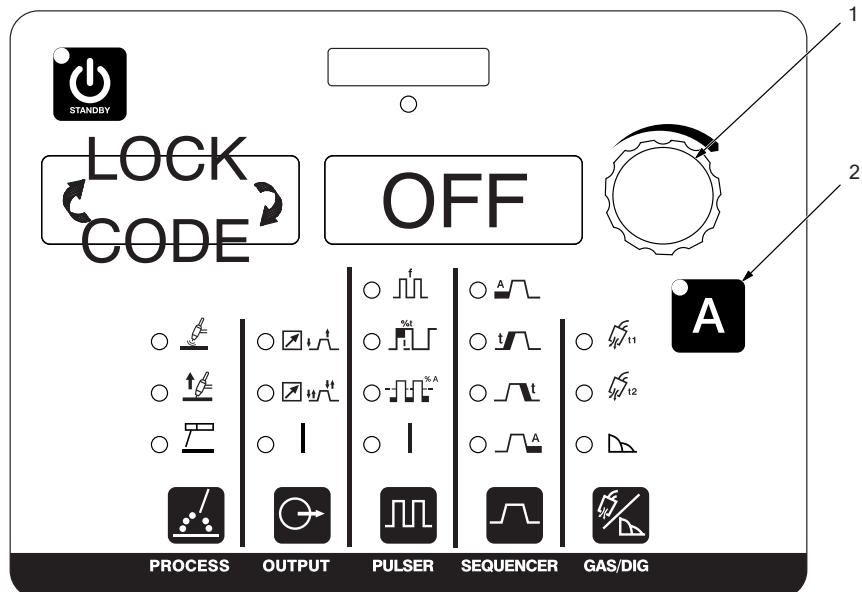
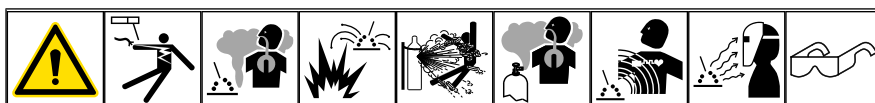
Aplicación de 4TL:

La capacidad de cambiar los niveles de corriente sin pendiente inicial o sin pendiente final permite que el operario regule el metal de relleno sin interrumpir el arco.

El modo 4TL (minilógica) permite que el operario alterne entre pendiente inicial o amperios principales y amperios iniciales. El amperaje final no está disponible. La pendiente final siempre descende hasta el amperaje mínimo y finaliza el ciclo.

Cuando se conecta un interruptor remoto a la fuente de alimentación para soldadura, debe utilizárselo para controlar el ciclo de soldadura. La fuente de alimentación para soldadura controla el amperaje.

7-5. Funciones de bloqueo



Vea en la sección 7-2 la información sobre cómo acceder a las funciones de bloqueo.

Hay cuatro (1 -4) niveles de bloqueo distintos. Cada nivel sucesivo le permite mayor flexibilidad al operador.

Antes de activar los niveles de bloqueo, asegúrese de que todos los procedimientos y parámetros hayan sido definidos. El ajuste de los parámetros está limitado mientras los niveles de bloqueo están activados.

Para activar la función de bloqueo, proceda como se indica:

- 1 Control para ajustar el amperaje
- 2 Control de amperaje (A) (Control de voltaje en máquinas con detección de voltaje)

Presione el botón de amperaje (A) para cambiar entre las pantallas de bloqueo y código. Mueva el botón hasta que aparezca [CODE] [OFF].

247216-D Gire el control para ajustar el amperaje para seleccionar un número de código de bloqueo. Seleccione un número entre 1 y 999. El número aparecerá en la pantalla del amperaje, la derecha.

Recuerde (anote) este número de código, ya que lo necesitará para desactivar esta función o hacer cambios en sus ajustes.

Cambie el control de amperaje hasta que aparezca [LOCK]. Ahora puede seleccionar un nivel de bloqueo. Vea en la tabla siguiente el grado de capacidad de ajuste asociado con cada nivel de bloqueo. Salga de las funciones avanzadas de acuerdo con la sección 7-2.

Para desactivar la función de bloqueo, proceda como se indica:

Cambie el control de amperaje hasta que aparezca [CODE].

Use el control para ajustar el amperaje para introducir el mismo número de código que utilizó para activar la función de bloqueo.

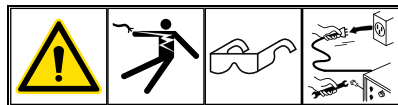
Pulse el botón de amperaje (A). La pantalla del medidor de amperaje cambiará a [OFF]. Ahora el bloqueo está desactivado. Salga de las funciones avanzadas de acuerdo con la sección 7-2.

7-6. Niveles de bloqueo definidos

Capacidad de ajuste mínima		Grado de la capacidad de ajuste				Capacidad de ajuste máxima	
Nivel de bloqueo 1		Nivel de bloqueo 2		Nivel de bloqueo 3		Nivel de bloqueo 4	
Ajustable	Bloqueado	Ajustable	Bloqueado	Ajustable	Bloqueado	Ajustable	Bloqueado
	Amperios en el panel		Amperios en el panel	Amperios en el panel $\pm 10\%$		Amperios remotos (mín.-panel)	
						Amperios en el panel $\pm 10\%$	
	Proceso	Proceso		Proceso		Proceso	
Salida		Salida		Salida		Salida	
	Gen. de pulsos		Gen. de pulsos	Gen. de pulsos (solo encendido/apagado)		Gen. de pulsos (solo encendido/apagado)	
	Secuenciador		Secuenciador		Secuenciador		Secuenciador
	Gas/penetración (DIG)		Gas/penetración (DIG)		Gas/penetración (DIG)		Gas/penetración (DIG)

SECCIÓN 8 – MANTENIMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

8-1. Mantenimiento de rutina



⚠ Antes de realizar tareas de mantenimiento desconecte la alimentación.

☞ Aumente la frecuencia del mantenimiento si la unidad trabaja en condiciones adversas.

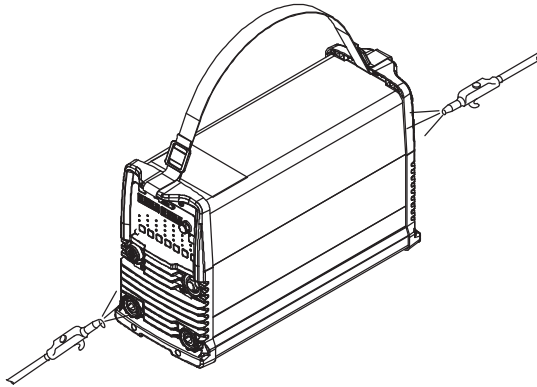
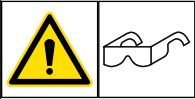
A. Máquina de soldadura

Programa de mantenimiento		Cada 3 meses	Cada 6 meses	Sección de referencia
Cables y cordones	Verifique visualmente el estado de los cables y cordones. Reemplace cables y cordones dañados.	•		
Mangueras de gas	Verifique visualmente el estado de mangueras de gas. Reemplace mangueras averiadas.	•		
Etiquetas	Verifique y reemplace etiquetas si está dañado.	•		
Conexiones de soldadura	Limpie y apriete las conexiones de los cables de soldadura.	•		
Limpie la unidad	Limpie el interior de la unidad con aire comprimido. ☞ Durante períodos de servicio pesado, limpie mensualmente. ⚠ No desmonte el gabinete para limpiar el interior de la unidad con aire comprimido.		•	

B. Enfriador opcional

Programa de mantenimiento		Cada 3 meses	Cada 6 meses	Cada 12 meses	Sección de referencia
Filtro del refrigerante	Limpie el filtro del refrigerante. ☞ Durante el trabajo pesado, límpielo con mayor frecuencia.	•			
Aletas del radiador	Limpie con aire comprimido las aletas del radiador. Revise el nivel del refrigerante. Complete con agua destilada o desionizada, si es necesario.	•			
Mangueras	Verifique visualmente el estado de las mangueras. Reemplace mangueras averiadas.		•		
Etiquetas	Verifique y reemplace etiquetas si está dañado.		•		
Refrigerante	Cambie el refrigerante.			•	

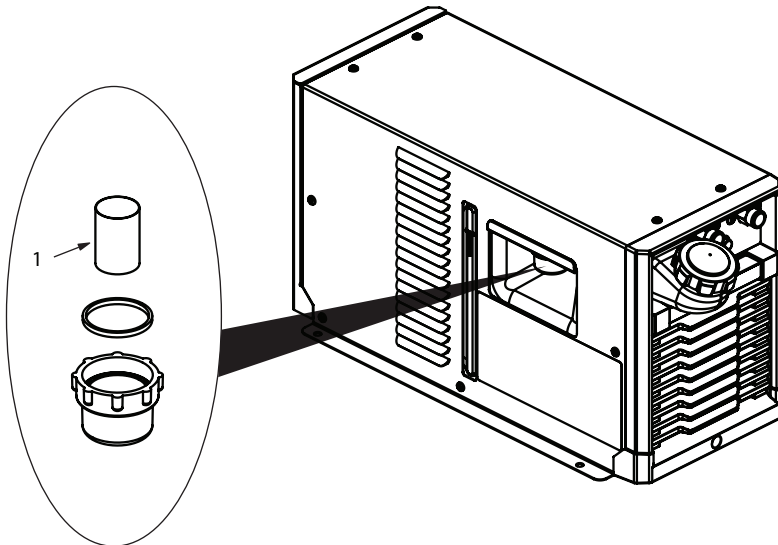
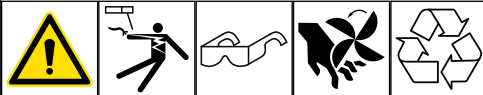
8-2. Limpieza del interior de la unidad con aire comprimido



⚠ No desmonte el gabinete para limpiar 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.

8-3. Mantenimiento del refrigerante



⚠ Antes de realizar tareas de mantenimiento desconecte la alimentación.

1 Filtro del refrigerante

Desenrosque la carcasa para limpiar el filtro.

Procedimiento para cambiar el refrigerante: drene el refrigerante inclinando la unidad hacia delante o use una bomba de succión. Llene con agua limpia y déjela correr por 10 minutos. Drene el agua y llene el sistema con refrigerante.

Si debe reemplazar las mangueras, use mangueras compatibles con etilenglicol, como Buna -N, Neopreno o Hypalon. Las mangueras para acetileno no son compatibles con ningún producto que contenga etilenglicol.

805647-B

T25 Torx

Especificaciones del refrigerante

Aplicación	GTAW o donde se use AF (alta frecuencia)
Refrigerante (1-1/4 galones)	El refrigerante de baja conductividad N° 043810 ● Una proporción de 50/50 ● Protege hasta -37°F (-38°C) ● Resiste el crecimiento de algas. Admite el uso de agua destilada o deionizada a una temperatura superiora 32°F (0°C).

AVISO – El uso de un refrigerante diferente al indicado en la tabla anula la garantía de todas las piezas en contacto con él (bomba, radiador, etc.).

8-4. Voltímetro/Amperímetro Mensajes en pantalla

☞ Todas las indicaciones están referidas a la parte delantera de la unidad. Todos los circuitos mencionados están ubicados dentro de la unidad.

Tipo de mensaje	Mensaje de la pantalla	Descripción
Suelte el gatillo	[RELE] [ASE] / [TRIG] [GER]	Antes de continuar se deben desconectar las patillas A-B del conector remoto 14 de control del contactor.
Salida Un en cortocircuito	[UN S] [HORT] / [OUTP] [UT]	Antes de continuar se debe eliminar el cortocircuito en las conexiones de la salida de soldadura. Si la pantalla muestra que se ha verificado que las conexiones de la salida de soldadura no están en cortocircuito, vea la Sección 8-5.
Error por sobrettemperatura	[OVER] [TEMP]	Se ha producido un exceso de temperatura. El error se despejará después de que las temperaturas alcancen niveles aceptables.
Errores de enclavamiento	Cuando se produce uno de los siguientes errores, el LED Standby parpadea. Para borrar el error, pulse el botón Standby o apague la alimentación. Si el error no desaparece o se produce con frecuencia, vea la Sección 8-5.	
	[CHEK] [INPT]	Verificar entrada: Se ha detectado alto o bajo voltaje. Haga que una persona calificada revise el voltaje de la entrada.
	[WELD] [CABL]	Cable de soldadura: Se ha detectado un error relacionado con los cables de soldadura. Enderece o acorte los cables de soldadura. Para el ranurado con arco de carbono, ajuste la configuración de penetración (DIG) a CARBon ARC.
	[SEE] [O.M.]	Lea el manual del usuario: vea la Sección 8-5.
	[COOL] [PWR]	Alimentación del enfriador: Ha ocurrido un error relacionado con la alimentación del CoolMate 1.3. Si el error no se borra o se produce con frecuencia, y el enfriador se puede conectar a una toma de corriente de 115 Vca cercana, o la máquina se puede utilizar sin la alimentación al enfriador, apague la alimentación al enfriador.
No válido	[NOT] [VALD]	Este mensaje se visualiza cuando se intenta una configuración incompatible; por ejemplo, pulsar forma de onda en CA con la máquina trabajando en CC.
Nivel de bloqueo	[LOCK] [LEV1]	Este mensaje aparece cuando se intenta realizar ajustes que son incompatibles con el nivel de bloqueo activo seleccionado.
Software no válido	[SOFT] [WARE] / [NOT] [VALD]	Se ha detectado un error de compatibilidad del software. Se requiere una actualización del software (vea la Sección 4-11). Si la pantalla muestra este mensaje después de realizar una actualización del software, vea la Sección 8-5.

8-5. Tabla para detección y solución de problemas

	
Problema	Solución
No hay salida de soldadura; la unidad está fuera de servicio.	Cierre el seccionador de línea (posición Encendido) (vea la sección 4-7 o 4-8).
	Revise los fusibles de las fases y si alguno está quemado reemplácelo o rearme el interruptor automático (vea la sección 4-7 o 4-8).
	Verifique que las conexiones de la alimentación estén en buenas condiciones (vea la sección 4-7 o 4-8).
No hay salida de soldadura; la pantalla del medidor está encendida.	Si está usando un control remoto, asegúrese de que esté habilitado el proceso correcto para controlar la salida en el conector remoto 14 (vea la sección 4-9 según corresponda).
	Voltaje de entrada fuera del rango de variación aceptable (vea la sección 4-6).
	Revise, repare o reemplace el control remoto.
	Unidad recalentada. Deje que se enfríe con el ventilador encendido (vea la sección 3-6).
Salida de soldadura errática o inadecuada.	Utilice la medida y el tipo de cable de soldadura adecuados (vea la sección 4-2).
	Limpie y apriete todas las conexiones de los cables de soldadura.
El ventilador no funciona.	Revise y elimine cualquier elemento que esté bloqueando el movimiento del ventilador.
	Haga que un agente de servicio autorizado por la fábrica revise el motor del ventilador.
Arco errático.	Use el tamaño de electrodo de tungsteno apropiado (vea la sección 13).
	Use un electrodo de tungsteno correctamente preparado (vea la sección 13).
	Reduzca el caudal de gas.
El electrodo de tungsteno se está oxidando y no queda brillante al terminar de soldar.	Proteja la zona de soldadura de las corrientes de aire.
	Aumente el tiempo de postflujo.
	Revise y apriete todas las conexiones de gas.
	Hay agua en la antorcha. Consulte el manual de la antorcha.
Pantalla en blanco.	Verifique que la alimentación eléctrica de la máquina funcione correctamente.
	Puede requerir una actualización del software (vea la sección 4-11). Si la pantalla continúa en blanco después de realizar una actualización del software, consulte a un agente del servicio técnico autorizado por la fábrica.
Aparece el mensaje de error [ERR] [LOG].	Comuníquese con un agente del servicio técnico autorizado por la fábrica para obtener una explicación del código de error.
Vea los errores de enclavamiento en la Sección 8-4).	Comuníquese con un agente del servicio técnico autorizado por la fábrica para obtener una explicación del código de error.
Aparece el mensaje de error [SEE] [O. M.].	Contacte un agente del servicio autorizado por la fábrica.
Se selecciona Tech Menu (vea la Sección 7-1 o 7-2). [SERL][NUM] y el número de serie que aparece no corresponde al número de serie de la máquina.	Contacte un agente del servicio autorizado por la fábrica.
Aparece el mensaje de error [UN S] [HORT] / [OUTP] [UT].	Si la pantalla muestra este mensaje después que se ha verificado que las conexiones de la salida de soldadura no están en cortocircuito, consulte a un agente del servicio técnico autorizado por la fábrica.
Aparece el mensaje de error [SOFT] [WARE] [NOT] [VALD].	Si la pantalla muestra este mensaje después de realizar una actualización del software, consulte a un agente del servicio técnico autorizado por la fábrica.

SECCIÓN 9 – LISTA DE PIEZAS

9-1. Piezas de repuesto recomendadas

Recommended Spare Parts

Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
	239494	Screen, Filter Lp Cyl 100 x 100 x 0.0045 SST A	1
	043810	Coolant	1

+Cuando solicite un componente que originalmente tenía una etiqueta de precaución, esta etiqueta se debe incluir en el pedido.

Para mantener el rendimiento original de fábrica utilice sólo piezas de repuesto sugeridas por el fabricante. Se requiere tener el modelo y número de serie cuando se ordene piezas de su distribuidor local.

SECCIÓN 10 – DIAGRAMAS ELECTRICOS

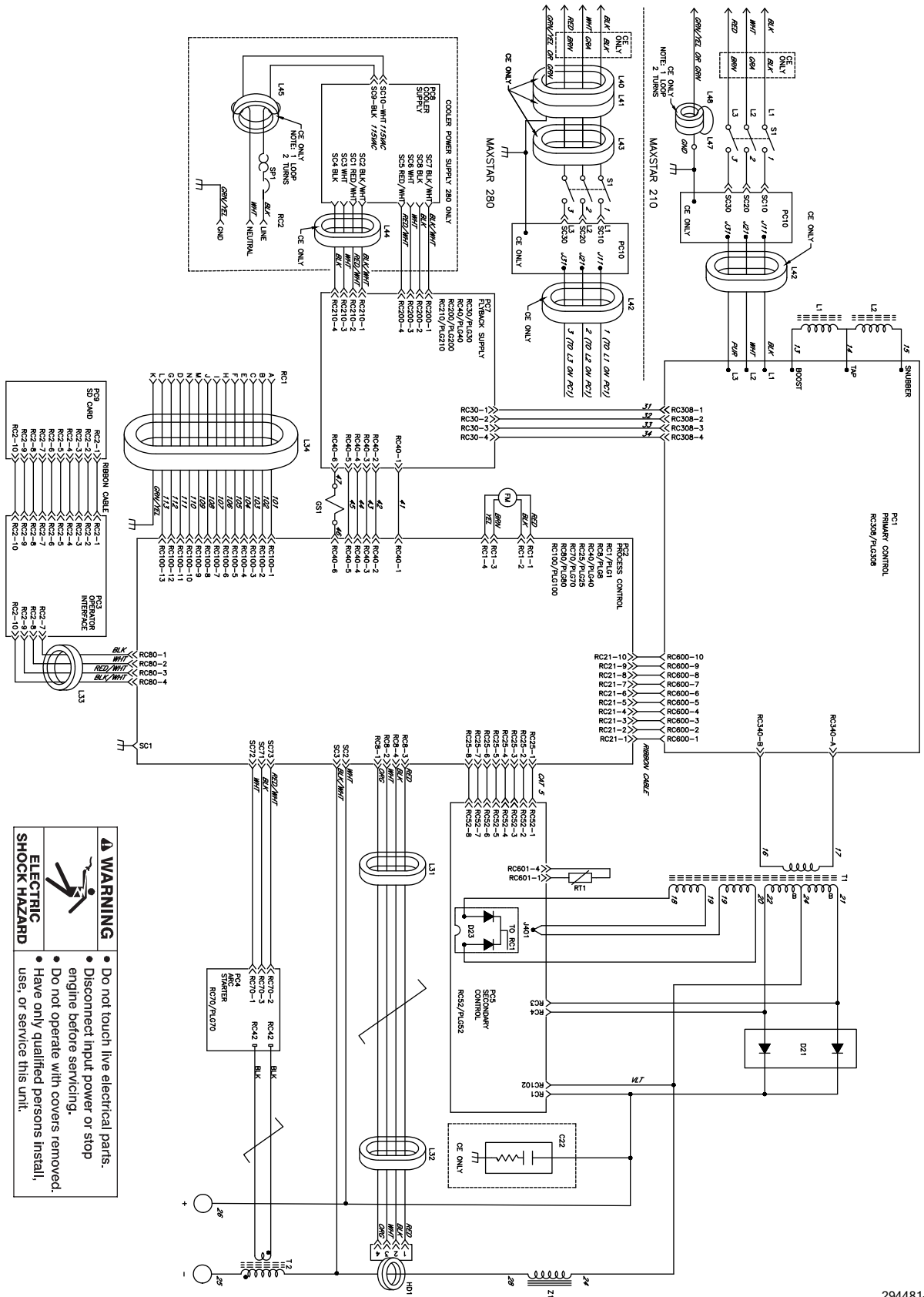


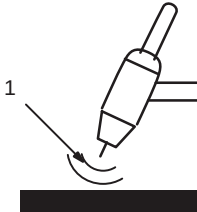
Figura 10-1. Diagrama de circuito para Maxstar 280

294481-B

SECCIÓN 11 – ALTA FRECUENCIA (HF)

11-1. Procesos de soldadura usándose AF





1 Voltaje AF

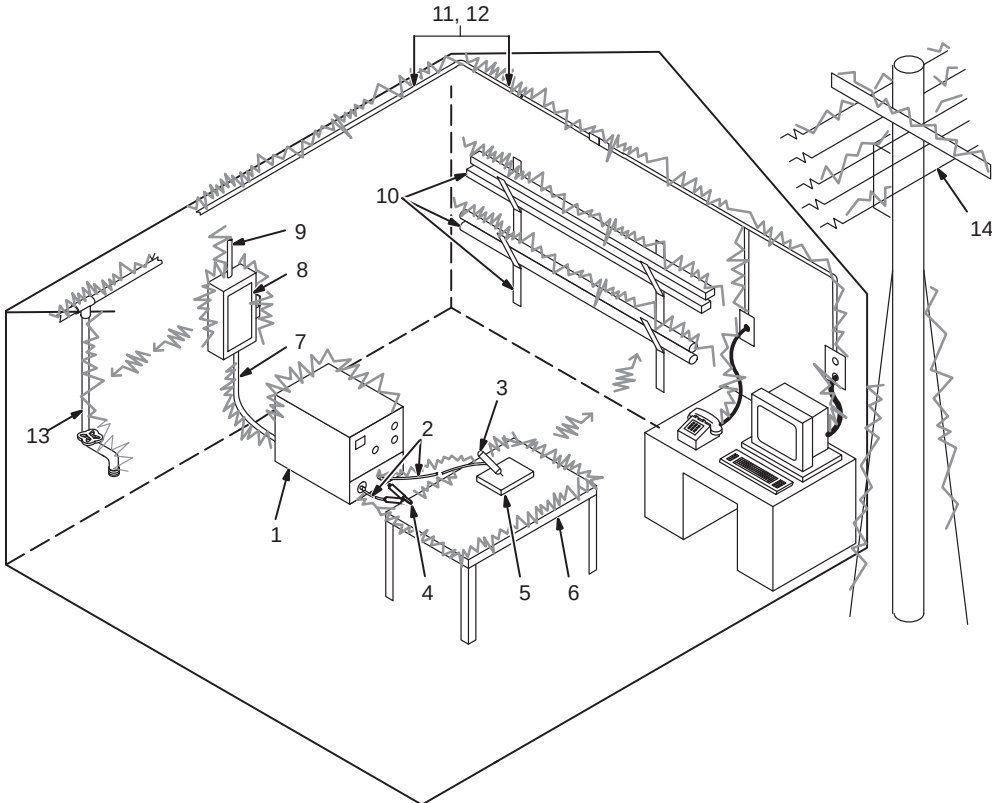
TIG - Ayuda a que el arco salte la distancia de aire entre la antorcha y la pieza de trabajo y/o estabiliza el arco.

TIG

11-2. 1-1. Instalación que muestra fuentes posibles de interferencia de alta frecuencia



No se han seguido las buenas prácticas

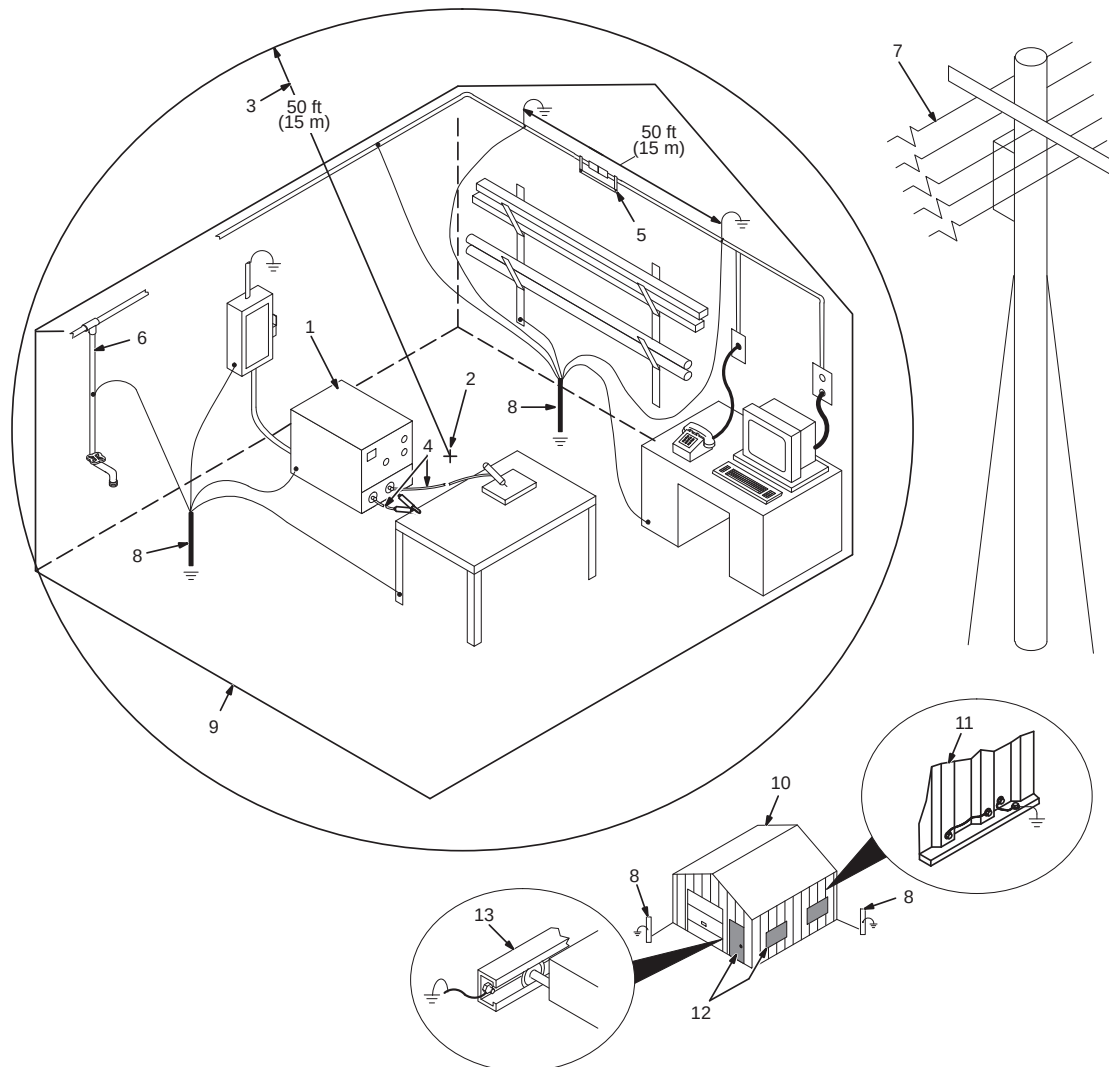


Fuentes de Radiación de Alta Frecuencia Directa	Orígenes de Conducto de Alta Frecuencia	Fuentes de Re-Radiación de AAF
1 Fuente de alta frecuencia (la fuente de poder con un generador de alta frecuencia integral o una unidad separada de alta frecuencia)	7 Cable de Potencia de Entrada	10 Objetos de Metal no Conectados a Tierra
2 Cables de Soldadura	8 Dispositivo para desconectar la línea	11 Luces
3 Antorcha	9 Alambrado de Entrada	12 Alambrado
4 Grampa de Tierra		13 Tubos de Agua con sus Conexiones
5 Pieza de Trabajo		14 Cables Eléctricos o de Teléfono
6 Mesa de Trabajo		

11-3. Instalación recomendada para reducir la interferencia de alta frecuencia



Se han seguido las buenas prácticas



- 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.

Conecte a tierra todo los objetos de metal y todo el alambrado de la zona de soldadura usando alambre No. 12 AWG.

Conecta a tierra la pieza de trabajo si lo requiere el código.

- 9 Edificio que no sea de metal

Requerimientos para Edificios Metálicos

- 10 Edificio metálico

- 11 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 las uniones y luego conecte el armazón a tierra.

- 12 Ventanas y Aberturas de Puertas

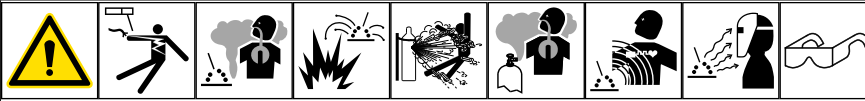
Cubra todas las ventanas y aberturas de puertas con malla de cobre conectada a tierra de un grosor no más grande de 1/4 pulg. (6,4 mm).

- 13 Riel para una Puerta Sobre la Cabeza

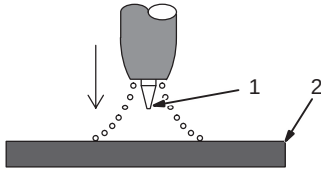
Conecte esta riel a tierra.

SECCIÓN 12 – PROCEDIMIENTOS TIG

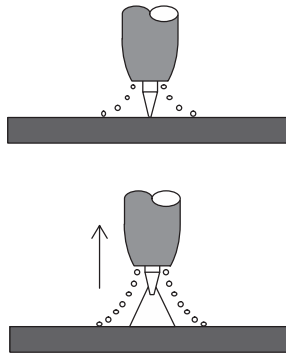
12-1. Procedimientos TIG con inicio de arco por Lift-Arc y por cebado de alta frecuencia (HF)



Método de inicio por Lift-Arc



“Toque” 1–2 segundos



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

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. **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 de circuito abierto normal no está presente antes de que el electrodo de tungsteno toque la pieza; sólo hay un bajo voltaje de percepción entre el electrodo y la pieza. 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 DCEN o GTAW en CA cuando el método de cebado por alta frecuencia no está permitido, o para reemplazar el método de arranque por raspado.

HF Start

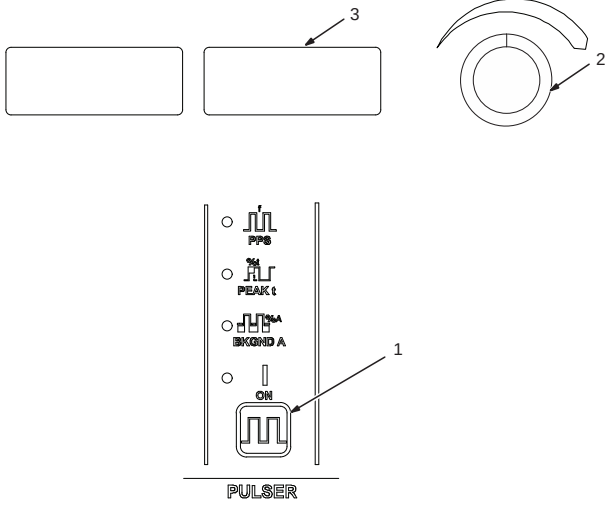
Cuando la luz del botón de arranque por HF está encendida, inicie el arco como se indica a continuación:

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 este 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.

12-2. Control de pulsado



1 Control de pulsado

La emisión de pulsos está disponible cuando se utiliza el proceso TIG. Los controles se pueden ajustar mientras está soldando.

Presione el botón para habilitar el control de los pulsos.

ON - Este LED encendido indica que la emisión de pulsos está activada.

Presione el botón hasta que el LED del parámetro deseado se encienda.

Para apagar la emisión de pulsos, presione y suelte el botón hasta que el LED ON se apague.

2 Control para ajustar el amperaje (ajusta el valor)

3 Amperímetro (muestra el valor)

PPS (frecuencia del pulso o pulsos por segundo): es el número de ciclos por segundo de los pulsos. La frecuencia del pulso ayuda a reducir el aporte de calor, el alabeo de las piezas y mejora la terminación de los cordones de soldadura. Cuanto mayor sea el ajuste de los PPS, más suave será el efecto del riple, el charco de soldadura será más estrecho y habrá un mejor enfriamiento. Al fijar los PPS en el límite inferior, la frecuencia de los pulsos disminuye y el charco de soldadura se ensancha. Esta pulsación lenta favorece la agitación del charco de soldadura y ayuda a liberar el gas atrapado en la soldadura, lo cual reduce la porosidad (muy útil en la soldadura de aluminio). Algunos principiantes usan una pulsación más lenta (2-4 pps) para facilitar la tarea de agregar material de aporte. Un soldador experimentado suele definir PPS mucho más altos, de acuerdo a sus preferencias personales y al resultado que desea lograr.

PEAK t (tiempo de pico): este parámetro es el porcentaje de tiempo en cada ciclo en el que la corriente está en su valor pico (amperaje pico). El amperaje pico se define

con el control de amperaje. Si se usa un pulso por segundo y el tiempo de pico está ajustado al 50%, medio segundo será con amperaje pico y el otro 50%, es decir otro medio segundo, con el amperaje de base. Al incrementar el tiempo de pico aumenta el tiempo con amperaje pico, lo cual, a su vez, incrementa el aporte de calor a la pieza. Un buen punto de inicio para el tiempo de pico es alrededor del 50-60%. Para encontrar una buena relación, usted deberá experimentar un poco, pero la idea es disminuir el aporte de calor a la pieza y mejorar la terminación de la soldadura.

BKGND A (amperaje de base): este parámetro se fija como un porcentaje del amperaje pico fijado. Si el amperaje pico se ajusta en 200 y el amperaje de base al 50%, su amperaje de base será 100 amperios cuando la máquina pulse en la porción de base del ciclo. Un amperaje de base menor ayuda a reducir el aporte de calor. Al incrementar o disminuir el amperaje de base aumenta o disminuye el amperaje total, lo que ayuda a determinar cuán fluido es el charco en la porción de base del ciclo del pulso. En particular, usted quiere que el charco disminuya a la mitad aproximadamente, pero que aún permanezca fluido. Para comenzar, fije el amperaje de base en el 20-30% para acero inoxidable o al carbono o en el 35-50% para aleaciones de aluminio.

El ejemplo muestra el efecto que el cambio del control del tiempo de pico tiene en la forma de la onda de salida del pulso.

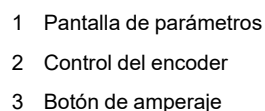
Por ciento (%) del ajuste de control del tiempo de pico	Formas de la onda de la salida pulsada
Corriente de pico 50%/Corriente de base 50% Equilibrado 50%	
80% Más tiempo en amperaje pico	
20% Más tiempo en amperaje de base	

Aplicación:

La generación de pulsos consiste en el aumento y disminución alternados del valor de la corriente de soldadura, hechos a una tasa específica. La porción superior de la corriente de soldadura está controlada en ancho, alto, y frecuencia, formando los pulsos de la salida. Estos pulsos, y el amperaje más bajo entre ellos (denominado corriente de base), calientan y enfrían cíclicamente el charco derretido de la soldadura. El efecto combinado le ofrece al operario un mejor control de la penetración, ancho del cordón, corona, socavamiento y aporte de calor. Los controles se pueden ajustar mientras está soldando.

La pulsación también se puede emplear para entrenar en la técnica de agregado de material de aporte.

La función está habilitada cuando el LED está encendido.



247216-D

OM-294492 Página 55

SECCIÓN 13 – SELECCIÓN Y PREPARACIÓN DE UN ELECTRODO DE TUNGSTENO PARA SOLDADURA POR ARCO EN CC O CA EN MÁQUINAS CON INVERSOR

13-1. Selección de un electrodo de tungsteno



Siempre que sea posible y práctico, utilice corriente continua (CC) para la salida de soldadura en vez de corriente alterna (CA).

AVISO – Use guantes limpios para evitar la contaminación del tungsteno.

A. Selección de un electrodo de tungsteno

Rango de amperaje - Tipo de gas* - Polaridad		
Diámetro del electrodo Electrodos de tungsteno aleados con: ce- riado al 2 % o lantano al 1,5 %	DCEN – Argón Electrodo negativo corriente directa (Para utilizar con acero al carbono o inoxidable)	AC – Argón Onda desequilibrada (Equilibrio de EN de 75 %) (Para utilizar con aluminio)
0,010" (0,25 mm)	Hasta 15	Hasta 15
0,020" (0,50 mm)	5–20	5–20
0,040" (1 mm)	15–80	15–80
1/16" (1,6 mm)	70–150	70–150
3/32" (2,4 mm)	150–200	140–235
1/8" (3,2 mm)	250–400	225–325
5/32" (4,0 mm)	400–500	300–400
3/16" (4,8 mm)	500–750	400–500
1/4" (6,4 mm)	750–1000	500–630

*El caudal habitual de argón varía entre 10 y 25 cfh (pies cúbicos por hora).

Las cifras indicadas constituyen sólo una guía y han sido elaboradas a partir de las recomendaciones de la Sociedad norteamericana de soldadura (AWS) y los fabricantes de electrodos.

B. Composición de electrodo

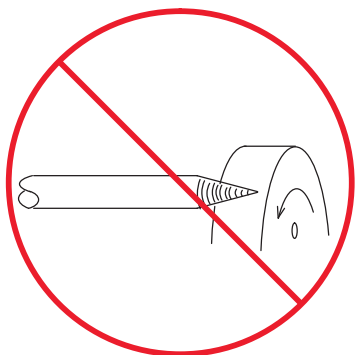
Tipo de tungsteno	Notas de aplicación
2 % de cerio (gris)	Tungsteno de buena calidad y gran versatilidad para soldadura con CA y CC.
De 1,5 a 2 % de lantano (amarillo/azul)	Excelente inicio de bajo amperaje para soldadura con CA y CC.
Tungsteno puro (verde)	No se recomienda para convertidores CC/CA. Para obtener resultados óptimos en la mayoría de las aplicaciones, use un electrodo de lantano o cerio con punta para la soldadura con CA y CC.

No todos los fabricantes de electrodos de tungsteno utilizar los mismos colores para identificar el tipo de tungsteno. Póngase en contacto con el fabricante de los electrodos o vea en el embalaje del producto alguna referencia para identificar el tungsteno que está utilizando.

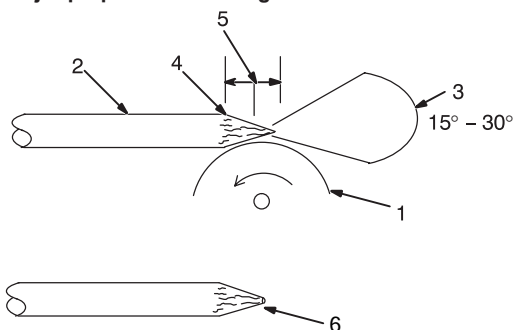
13-2. Preparación del electrodo de tungsteno para soldadura con electrodo negativo corriente directa (DCEN) o soldadura con CA en máquinas con inversor



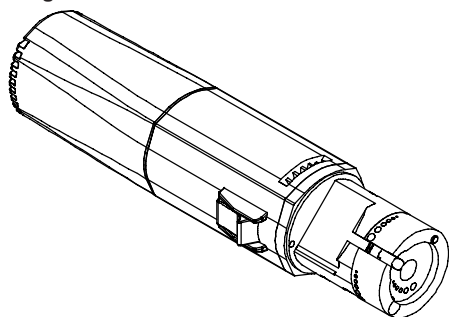
Preparación incorrecta de tungsteno — Amolar en sentido radial produce un arco disperso



Mejor preparación de tungsteno — arco estable



Mejor preparación del electrodo de tungsteno: esmerilador exclusivo para electrodo de tungsteno



⚠ El esmerilado del electrodo produce polvo y despiden chispas que pueden causar lesiones e iniciar incendios. Utilice un escape local adecuado (ventilación forzada) o use un respirador aprobado. Si necesita información relacionada con la seguridad, consulte las Hojas de datos de seguridad de los materiales (SDS). Deseche el polvo producido por la amoladora de forma segura para el medio ambiente. Use protectores faciales y de manos y cuerpo adecuados. Mantenga los materiales inflamables alejados del área de trabajo.

⚠ No utilice electrodos de tungsteno toriados. Utilice electrodos de tungsteno que contengan ceria, lantano o itrio en lugar de torio. El polvo producido al esmerilar los electrodos toriados contiene material con bajo nivel de radioactividad.

👉 Se recomienda preparar los electrodos de tungsteno con un esmerilador diseñado para tal fin siempre que sea posible.

1 Rueda de amolar

Antes de soldar, amuele el extremo de tungsteno en una rueda de lijar dura de grano fino. No utilice la rueda para otras tareas; de lo contrario, se puede contaminar el tungsteno y reducir la calidad de la soldadura.

2 Electrodo de tungsteno

Se recomienda usar un electrodo de tungsteno ceriado al 2%.

3 Rango de ángulos ideales para amolar: 15° a 30°

👉 El ángulo recomendado para amolar electrodos es 30 grados.

4 Amolado recto

Amolar en sentido longitudinal, no radial.

5 De 1-1/2 a 4 veces el diámetro del electrodo

6 Punta esmerilada recta

👉 A veces, se esmerila la punta del electrodo hasta dejarla roma para mantener una geometría uniforme y resistir la erosión. Esto resulta especialmente útil en entornos de CA, donde es común que se funda el electrodo de tungsteno.

SECCIÓN 14 – DIRECTIVAS PARA SOLDADURA CONVENCIONAL POR ELECTRODO (SMAW)

14-1. Tabla de selección de electrodo y amperaje

ELECTRODE	DIAMETER	AMPERAGE RANGE									
		50	100	150	200	250	300	350	400	450	
6010 & 6011	3/32										
	1/8										
	5/32										
	3/16										
	7/32										
6013	1/4										
	1/16										
	5/64										
	3/32										
	1/8										
7014	5/32										
	3/16										
	7/32										
	1/4										
	1/8										
7018	5/32										
	3/16										
	7/32										
	1/4										
	1/8										
7024	5/32										
	3/16										
	7/32										
	1/4										
	1/8										
Ni-Ci	5/32										
	3/16										
	7/32										
	1/4										
	1/8										
308L	5/32										
	3/16										
	7/32										
	1/4										
	1/8										

ELECTRODE	DC+	AC	POSITION	PENETRATION	USAGE
6010	EP		ALL	DEEP	MIN. PREP. ROUGH HIGH SPATTER
6011	EP	✓	ALL	DEEP	
6013	EP/EN	✓	ALL	LOW	GENERAL
7014	EP/EN	✓	ALL	MED	SMOOTH, EASY, FAST
7018	EP	✓	ALL	MED	LOW HYDROGEN, STRONG
7024	EP/EN	✓	FLAT, HORIZ*	LOW	SMOOTH, EASY, FASTER
Ni-CL	EP	✓	ALL	LOW	CAST IRON
308L	EP	✓	ALL	LOW	STAINLESS

*EP = ELECTRODE POSITIVE (REVERSE POLARITY)
EN = ELECTRODE NEGATIVE (STRAIGHT POLARITY)



Efectivo 1 enero, 2024 (Equipo equipo con el número de serie que comienza con las letras "NE" o más nuevo)
Esta garantía limitada reemplaza a todas las garantías previas de Miller y no es exclusiva con otras garantías ya sea expresadas o supuestas.

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

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

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

- 1 5 años para piezas — 3 años para mano de obra
 - Los rectificadores de potencia principales originales solo incluyen los SCR, diodos y los módulos rectificadores discretos en productos no inverter
- 2 4 años piezas (no cubre mano de obra)
 - Lentes para caretas fotosensibles ClearLight 2.0
- 3 3 años — Piezas y mano de obra excepto que se especifique
 - Lentes para caretas fotosensibles (sin mano de obra)
 - Sistemas para soldadura colaborativa Copilot
 - Grupos soldadora/generador impulsado por motor de combustión interna (incluida EnPak) (NOTA: los motores son garantizados separadamente por el fabricante del motor.)
 - Fuentes de alimentación láser portátiles
 - Productos con inteligencia de soldadura Insight (Excepto sensores externos)
 - Máquinas de soldar con inversor
 - Máquinas para corte por plasma
 - Controladores de proceso
 - Alimentadores de alambre automáticos y semiautomáticos
 - Máquinas de soldar con transformador/rectificador
- 4 2 años — Piezas y mano de obra
 - Máscaras para soldar de oscurecimiento automático (no cubre mano de obra)
 - Extractores de humo - Filtair 215, Capture 5 y extractores de las series industriales
- 5 1 año — Piezas y mano de obra excepto que se especifique
 - Calentador de ArcReach
 - Sistemas de soldadura AugmentedArc, LiveArc y MobileArc
 - Dispositivos automáticos de movimiento
 - Pistolas soldadoras MIG Bernard BTB de enfriamiento por aire (sin mano de obra)
 - CoolBelt, Unidad sopladora PAPR, y PAPR protector para la cara (no cubre mano de obra)

- Sistema de secado de aire
- Opciones de campo (NOTA: las opciones de campo [para montaje in situ] están cubiertas por el tiempo restante de la garantía del producto en el que están instaladas o por un mínimo de un año — el que sea mayor.)
- Pedales de control RFCS (excepto RFCS-RJ45)
- Extractores de emisiones - Filtair series 130, MWX y SWX, brazos de extracción estándar, telescópicos y ZoneFlow, y caja de control del motor
- Sopletes láser portátiles (no cubre mano de obra)
- Unidades de alta frecuencia
- Máquinas para calentamiento por inducción, refrigeradores (NOTA: los registradores digitales están garantizados separadamente por el fabricante.)
- Sensores Insight
- Cascos para soldadura láser (no cubre mano de obra)
- Bancos de carga
- Antorchas MIG serie MDX (no cubre mano de obra)
- Antorchas motorizadas
- Posicionadores y controladores
- Racks (Para almacenar varias fuentes de alimentación)
- Tren rodante/remolques
- Antorchas portacable Spoolmate (no cubre mano de obra)
- Conjuntos alimentadores de alambre para sistemas Subarc
- Cajas y paneles del respirador con suministro de aire (SAR)
- Antorchas TIG (no cubre mano de obra)
- Antorchas Tregaskiss (no cubre mano de obra)
- Sistemas de enfriamiento por agua
- Controles remotos inalámbricos de mano/pie y receptores
- Estaciones de trabajo/Mesas de soldadura (no cubre mano de obra)
- Antorchas para corte por plasma XT (no cubre mano de obra)

6 Garantía de 6 meses para piezas

- Baterías para automóviles de 12 voltios

7 Garantía de 90 días para piezas

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

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 indebidamente.

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

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

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

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

¿Preguntas sobre la garantía?

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

Su distribuidor también le proporciona...

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

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

Registro del propietario

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

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

Para el servicio

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

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

Comuníquese con su Distribuidor para:	Equipo y Consumibles de Soldar Opciones y Accesorios Equipo Personal de Seguridad Servicio y Reparación Piezas de Repuesto Entrenamiento (Seminarios, Videos, Libros) Manuales Técnicos(Información de Servicio y Partes)
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

Miller Electric Mfg. LLC

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

International Headquarters—USA

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

Vea ubicaciones internacionales en
www.MillerWelds.com

