



OM-253 086H/spa

2015-04

Procesos



Soldadura TIG



Soldadura Convencional por Electrodo

Descripción

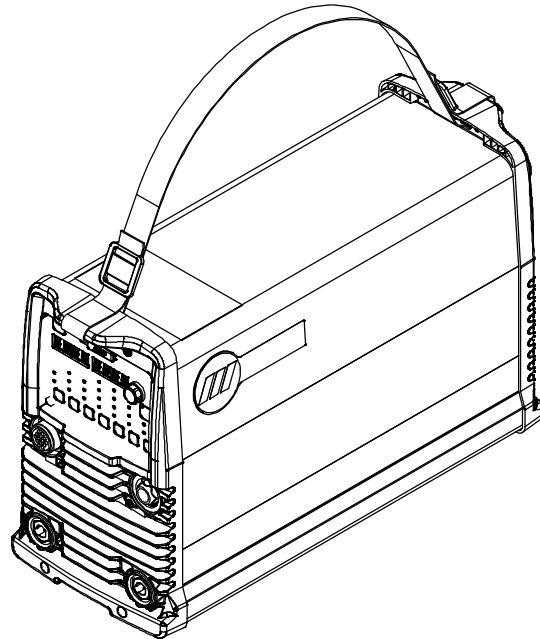


Modelos 208-575 V con Auto-line®

Fuente de Poder para Soldadura de Arco

Dynasty[®] 280 Maxstar[®] 280

CE y modelos que no son CE



MANUAL DEL OPERADOR

De Miller para usted

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

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

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

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

potenciales de su lugar de trabajo. Hemos hecho que la instalación y operación sean rápidas y fáciles. Con los productos Miller, y el mantenimiento adecuado, usted podrá contar con años de funcionamiento confiable. Y si por alguna razón el funcionamiento de la unidad presenta problemas, hay una sección de “Reparación de averías” que le ayudará a descubrir la causa. A continuación, la lista de piezas le ayudará a decidir con exactitud cuál pieza necesita para solucionar el problema. Además, el manual contiene información sobre la garantía y el servicio técnico correspondiente a su modelo.



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



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

Si necesita información acerca de otros productos de calidad de Miller, comuníquese con el distribuidor Miller de su localidad, quien le suministrará el catálogo más reciente de la línea completa o folletos con las especificaciones de cada producto individual. **Para localizar al distribuidor o agencia de servicios más cercano a su domicilio, llame al 1-800-4-A-Miller, o visite nuestro sitio en Internet, www.MillerWelds.com.**



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



INDICE

SECCIÓN 1 – PRECAUCIONES DE SEGURIDAD – LEA ANTES DE USAR	1
1-1. Uso de símbolos	1
1-2. Peligros en soldadura de arco	1
1-3. Símbolos adicionales para instalación, operación y mantenimiento	3
1-4. CALIFORNIA Proposición 65 Advertencia	4
1-5. Estándares principales de seguridad	4
1-6. Información sobre los campos electromagnéticos (EMF)	5
SECCIÓN 2 – DEFINICIONES	7
2-1. Símbolos y definiciones adicionales de seguridad	7
2-2. Símbolos y definiciones diversos	10
SECCIÓN 3 – INSTALACIÓN	11
3-1. Ubicación de la etiqueta con el número de serie y los valores nominales de la máquina	11
3-2. Especificaciones	11
3-3. Dimensiones, pesos y opciones de montaje	13
3-4. Especificaciones ambientales	14
3-5. Ciclo de trabajo y sobrecalentamiento	15
3-6. Características estáticas	15
SECCIÓN 4 – INSTALACIÓN	16
4-1. Selección de la ubicación	16
4-2. Selección de la medida del cable*	17
4-3. Conectores de la salida para soldadura	17
4-4. Conexiones	18
4-5. Conexiones del enfriador	19
4-6. Guía de servicio eléctrico (Dynasty)	20
4-7. Guía de servicio eléctrico (Maxstar)	21
4-8. Conexión a una alimentación trifásica	22
4-9. Conexión de una alimentación monofásica	24
4-10. Información del conector para control remoto de 14 patillas	26
4-11. Aplicación de automatización simple	26
4-12. Actualizaciones del software	27
SECCIÓN 5 – OPERACIÓN DE LA DYNASTY 280	29
5-1. Controles de la Dynasty 280	29
5-2. Acceso al menú del panel de control: AC TIG	30
5-3. Acceso al menú del panel de control: DC TIG	31
5-4. Acceso al menú del panel de control: AC y DC Stick	31
5-5. Acceso al menú de configuración del usuario: AC y DC TIG	32
5-6. Acceso al menú de configuración del usuario: AC y DC Stick	33
SECCIÓN 6 – OPERACIÓN DE LA DYNASTY 280 DX	35
6-1. Controles de la Dynasty 280 DX	35
6-2. Acceso al menú del panel de control	36
6-3. Acceso al menú de configuración del usuario	38
6-4. Expansión independiente de CA	39
6-5. Selección de tungsteno general (GEN) para cambiar los parámetros de arranque programables para TIG	40
SECCIÓN 7 – OPERACIÓN DE LA MAXSTAR 280	41
7-1. Controles de la Maxstar 280	41
7-2. Acceso al menú del panel de control: DC TIG HF y Lift Arc	42
7-3. Acceso al menú del panel de control: DC Stick	43
7-4. Acceso al menú de configuración del usuario: DC TIG HF y Lift-Arc	44
7-5. Acceso al menú de configuración del usuario: DC Stick	45

INDICE

SECCIÓN 8 – OPERACIÓN DE LA MAXSTAR 280 DX	47
8-1. Controles de la Maxstar 280 DX	47
8-2. Acceso al menú del panel de control	48
8-3. Acceso al menú de configuración del usuario	50
SECCIÓN 9 – FUNCIONES AVANZADAS DEL MENÚ	51
9-1. Acceso al menú técnico de los modelos Dynasty/Maxstar 280	51
9-2. Acceso al menú técnico de los modelos Dynasty/Maxstar 280DX	52
9-3. Secuenciador y temporizador de soldadura para el modelo DX	54
9-4. Control de salida y funciones del gatillo para los modelos DX	55
9-5. Funciones de bloqueo	58
9-6. Niveles de bloqueo definidos	58
SECCIÓN 10 – MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	59
10-1. Mantenimiento de rutina	59
10-2. Voltímetro/Amperímetro Mensajes en pantalla	60
10-3. Tabla para detección y solución de problemas	61
10-4. Limpieza del interior de la unidad con aire comprimido	62
10-5. Mantenimiento del refrigerante	62
SECCIÓN 11 – LISTA DE PIEZAS	63
11-1. Piezas de repuesto recomendadas	63
SECCIÓN 12 – DIAGRAMAS ELECTRICOS	64
SECCIÓN 13 – ALTA FRECUENCIA (HF)	66
13-1. Procesos de soldadura usándose AF	66
13-2. Instalación que muestra fuentes posibles de interferencia de alta frecuencia	66
13-3. Instalación recomendada para reducir la interferencia de alta frecuencia	67
SECCIÓN 14 – SELECCIÓN Y PREPARACIÓN DE UN ELECTRODO DE TUNGSTENO PARA SOLDADURA POR ARCO EN CC O CA EN MÁQUINAS CON INVERSOR	68
14-1. Selección de un electrodo de tungsteno (Use guantes limpios para evitar la contaminación del tungsteno)	68
14-2. Preparación del electrodo de tungsteno para soldadura con electrodo negativo corriente directa (DCEN) o soldadura con CA en máquinas con inversor	68
SECCION 15 – PROCEDIMIENTOS TIG	69
15-1. Procedimientos TIG con inicio de arco por Lift-Arc y por cebado de alta frecuencia (HF)	69
15-2. Control de pulsado	70
SECCIÓN 16 – DIRECTIVAS PARA SOLDADURA CONVENCIONAL POR ELECTRODO (SMAW)	71
GARANTIA	
LISTA COMPLETA DE PIEZAS – www.Millerwelds.com	



DECLARATION OF CONFORMITY

for European Community (CE marked) products.

MILLER Electric Mfg. Co., 1635 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 Council Directive(s) and Standard(s).

Product/Apparatus Identification:

Product	Stock Number
Dynasty 280 DX w/CPS CE	907514002
Maxstar 280 DX w/CPS CE	907539002

Council Directives:

- 2006/95/EC Low Voltage
- 2004/108/EC Electromagnetic Compatibility
- 2011/65/EU Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment

Standards:

- IEC 60974-1: 2012 Arc Welding Equipment – Part 1: Welding Power Sources
- IEC 60974-3: 2007 Arc Welding Equipment – Part 3: Arc Striking and Stabilizing Devices
- IEC 60974-10: 2007 Arc Welding Equipment – Part 10: Electromagnetic Compatibility Requirements

Signatory:

August 4, 2014

David A. Werba

MANAGER, PRODUCT DESIGN COMPLIANCE

Date of Declaration

SECCIÓN 1 – PRECAUCIONES DE SEGURIDAD – LEA ANTES DE USAR

spa_som_2013-09

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

1-1. Uso de símbolos



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



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

AVISO – Indica precauciones no relacionadas a lesiones personales

 Indica instrucciones especiales.



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

1-2. Peligros en soldadura de arco



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



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



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 la salida de corriente alterna en áreas húmedas, si está restringido en su movimiento, o esté en peligro de caerse.
- Use la salida CA SOLAMENTE si lo requiere el proceso de soldadura.
- Si se requiere la salida CA, use un control remoto si hay uno presente en la unidad.
- Se requieren precauciones adicionales de seguridad cuando cualquiera de las siguientes condiciones eléctricas peligrosas están presentes en locales húmedos o mientras trae puesta ropa húmeda, en estructuras de metal, tales como pisos, rejillas, o andamios; cuando esté en posiciones apretadas tal como sentado, arrodillado, acostado o cuando hay un riesgo alto de tener contacto inevitable o accidental con la pieza de trabajo o tierra. Para estas

condiciones, use el equipo siguiente en el orden presentado: 1) una 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 de acuerdo a las instrucciones de su Manual del usuario y a lo establecido en los reglamentos nacionales, estatales y locales.
- Siempre verifique el suministro de tierra – chequee y asegúrese que la entrada de la potencia al alambre de tierra esté apropiadamente conectada al terminal de tierra en la caja de desconexión o que su enchufe esté conectado apropiadamente al receptáculo de salida que esté conectado a tierra.
- Cuando esté haciendo las conexiones de entrada, conecte el conductor de tierra primero – doble chequee sus conexiones.
- Mantenga los cordones o alambres secos, sin aceite o grasa, y protegidos de metal caliente y chispas.
- Inspeccione con frecuencia el cable de alimentación y el cable de tierra de los equipos. Si observa daños o conductores a la vista – reemplace inmediatamente el cable completo – pues un alambre desnudo puede matarlo.
- Apague todo equipo cuando no esté usándolo.
- No use cables que estén gastados, dañados, de tamaño muy pequeño, o mal conectados.
- No envuelva los cables alrededor de su cuerpo.
- Si se requiere grampa de tierra en el trabajo haga la conexión de tierra con un cable separado.
- No toque el electrodo si usted está en contacto con el trabajo o circuito de tierra u otro electrodo de una máquina diferente.
- No ponga en contacto dos portaelectrodos conectados a dos máquinas diferentes al mismo tiempo porque habrá presente entonces un voltaje doble de circuito abierto.
- Use equipo bien mantenido. Repare o reemplace partes dañadas inmediatamente. Mantenga la unidad de acuerdo al manual.
- Use tirantes de seguridad para prevenir que se caiga si está trabajando más arriba del nivel del piso.
- Mantenga todos los paneles y cubiertas en su sitio.
- Ponga la grampa del cable de trabajo con un buen contacto de metal a metal al trabajo o mesa de trabajo lo más cerca de la suelda que sea práctico.
- Guarde o aisle la grampa de tierra cuando no esté conectada a la pieza de trabajo para que no haya contacto con ningún metal o algún objeto que esté aterrizado.

- Aísle la abrazadera de tierra cuando no esté conectada a la pieza de trabajo para evitar que contacto cualquier objeto de metal. Disconnect cable for process not in use. Desconecte los cables si no utiliza la máquina.
- Use equipos auxiliares protegidos por GFCI cuando trabaje en lugares húmedos o mojados.

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

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



Las PIEZAS CALIENTES pueden ocasionar quemaduras.

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



HUMO y GASES pueden ser peligrosos.

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

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



LOS RAYOS DEL ARCO pueden quemar sus ojos y piel.

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

- Use una careta para soldar aprobada equipada con un filtro de protección apropiado para proteger su cara y ojos de los rayos del arco y de las chispas mientras esté soldando o mirando. (véase los estándares de seguridad ANSI Z49.1 y Z87.1).
- Use anteojos de seguridad aprobados que tengan protección lateral.
- Use pantallas de protección o barreras para proteger a otros del destello, reflejos y chispas, alerte a otros que no miren el arco.
- Use ropa de protección adecuada para el cuerpo, de material durable y resistente a la llama (cuero, algodón grueso o lana). La ropa de protección para el cuerpo incluye guantes de cuero, camisa de

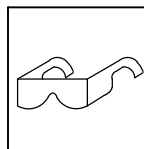
trabajo, pantalones sin botamanga (vuelta), botas de seguridad y una gorra; ninguno de estos elementos debe contener compuestos derivados del petróleo.



EL SOLDAR puede causar fuego o explosión.

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

- Quite todo material inflamable dentro de 11m de distancia del arco de soldar. Si eso no es posible, cúbralo apretadamente con cubiertas aprobadas.
- No suelde donde las chispas pueden impactar material inflamable.
- Protéjase a usted mismo y otros de chispas que vuelan y metal caliente.
- Este alerta de que chispas de soldar y materiales calientes del acto de soldar pueden pasar a través de pequeñas rajaduras o aperturas en áreas adyacentes.
- Siempre mire que no haya fuego y mantenga un extinguidor de fuego cerca.
- Esté alerta que cuando se suelda en el techo, piso, pared o algún tipo de separación, el calor puede causar fuego en la parte escondida que no se puede ver.
- No suelde en recipientes que han contenido combustibles, ni en recipientes cerrados como tanques, tambores o tuberías, a menos que estén preparados correctamente de acuerdo con la norma AWS F4.1 y AWS A6.0 (vea las normas de seguridad).
- No suelde donde la atmósfera pudiera contener polvo inflamable, gas, o vapores de líquidos (como gasolina).
- Conecte el cable del trabajo al área de trabajo lo más cerca posible al sitio donde va a soldar para prevenir que la corriente de soldadura haga un largo viaje posiblemente por partes desconocidas causando una descarga eléctrica, chispas y peligro de incendio.
- No use una soldadora para descongelar tubos helados.
- Quite el electrodo del porta electrodos o corte el alambre de soldar cerca del tubo de contacto cuando no esté usándolo.
- Use ropa de protección adecuada para el cuerpo, de material durable y resistente a la llama (cuero, algodón grueso o lana). La ropa de protección para el cuerpo incluye guantes de cuero, camisa de trabajo, pantalones sin botamanga (vuelta), botas de seguridad y una gorra; ninguno de estos elementos debe contener compuestos derivados del petróleo.
- Quite de su persona cualquier combustible, como encendedoras de butano o cerillos, antes de comenzar a soldar.
- Después de completar el trabajo, inspeccione el área para asegurarse de que esté sin chispas, rescoldo, y llamas.
- Use sólo los fusibles o disyuntores correctos. No los ponga de tamaño más grande o los pase por un lado.
- Siga los reglamentos en OSHA 1910.252 (a) (2) (iv) y NFPA 51B para trabajo caliente y tenga una persona para cuidar fuegos y un extinguidor cerca.
- Lea y entienda las Hojas de datos del material (SDS) y las instrucciones del fabricante relacionadas con los adhesivos, metales, consumibles, recubrimientos, limpiadores, refrigerantes, desengrasadores, fundentes y metales.



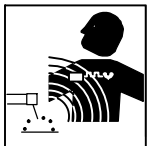
METAL QUE VUELA o TIERRA puede lesionar los ojos.

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



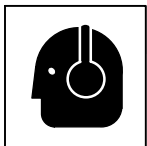
EL AMONTAMIENTO DE GAS puede enfermarle o matarle.

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



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

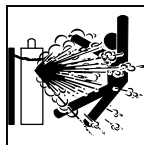
- Las personas que utilicen marcapasos u otros dispositivos médicos implantados deben mantenerse apartadas de la zona de trabajo.
- Los usuarios de dispositivos médicos implantados deben consultar a su médico y al fabricante del dispositivo antes de efectuar trabajos, o estar cerca de donde se realizan,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



EL RUIDO puede dañar su oído.

El ruido de algunos procesos o equipo puede dañar su oído

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



LOS CILINDROS pueden estallar si están averiados.

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

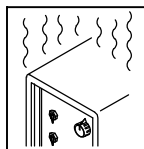
- Proteja cilindros de gas comprimido del calor excesivo, golpes mecánicos, daño físico, escoria, llamas, chispas y arcos.
- Instale y asegure los cilindros en una posición vertical asegurándolos a un soporte estacionario o un sostén de cilindros para prevenir que se caigan o se desplomen.
- Mantenga 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.
- Use el equipo correcto, procedimientos correctos, y suficiente número de personas para levantar y mover los cilindros.
- Lea y siga las instrucciones de los cilindros de gas comprimido, equipo asociado y la publicación de la Asociación de Gas Comprimido (CGA) P-1 que están enlistados en los Estándares de Seguridad.

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



Peligro de FUEGO O EXPLOSIÓN.

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



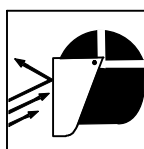
SOBREUSO puede causar SOBRECALENTAMIENTO DEL EQUIPO

- 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.



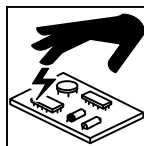
Un EQUIPO AL CAER puede producir lesiones.

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



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 tabillas impresas de circuito.

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



Las PIEZAS MÓVILES pueden provocar lesiones.

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



El ALAMBRE de SOLDAR puede causar heridas.

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



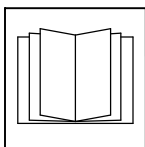
La EXPLOSIÓN DE LA BATERÍA puede producir lesiones.

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



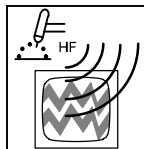
Las PIEZAS MÓVILES pueden provocar lesiones.

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



LEER INSTRUCCIONES.

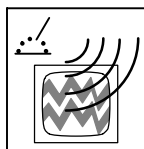
- Lea y siga cuidadosamente las instrucciones contenidas en todas las etiquetas y en el Manual del usuario antes de instalar, utilizar o realizar tareas de mantenimiento en la unidad. Lea la información de seguridad incluida en la primera parte del manual y en cada sección.
- Utilice únicamente piezas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



RADIACIÓN de ALTA FRECUENCIA puede causar interferencia.

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

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



La SOLDADURA DE ARCO puede causar interferencia.

- La energía electromagnética puede interferir con equipo electrónico sensible como computadoras, o equipos impulsados por computadoras, como robots.

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

1-4. CALIFORNIA Proposición 65 Advertencia



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



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

1-5. Estándares principales de seguridad

Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes, ANSI Standard Z49.1, is available as a free download from the American Welding Society at <http://www.aws.org> or purchased from Global Engineering Documents (phone: 1-877-413-5184, website: www.global.ihs.com).

Safe Practices for the Preparation of Containers and Piping for Welding and Cutting, American Welding Society Standard AWS F4.1, from Global Engineering Documents (phone: 1-877-413-5184, website: www.global.ihs.com).

Safe Practices for Welding and Cutting Containers that have Held Combustibles, American Welding Society Standard AWS A6.0, from Global

Engineering Documents (phone: 1-877-413-5184, website: www.global.ihs.com).

National Electrical Code, NFPA Standard 70, from National Fire Protection Association, Quincy, MA 02269 (phone: 1-800-344-3555, website: www.nfpa.org and www.sparky.org).

Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders, CGA Pamphlet P-1, from Compressed Gas Association, 14501 George Carter Way, Suite 103, Chantilly, VA 20151 (phone: 703-788-2700, website: www.cganet.com).

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

Safe Practice For Occupational And Educational Eye And Face Protection, ANSI Standard Z87.1, from American National Standards Institute, 25 West 43rd Street, New York, NY 10036 (phone: 212-642-4900, website: www.ansi.org).

Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work, NFPA Standard 51B, from National Fire Protection Association, Quincy, MA 02269 (phone: 1-800-344-3555, website: www.nfpa.org).

OSHA, Occupational Safety and Health Standards for General Industry, Title 29, Code of Federal Regulations (CFR), Part 1910, Subpart Q, and Part 1926, Subpart J, from U.S. Government Printing Office, Superintendent of Documents, P.O. Box 371954, Pittsburgh, PA 15250-7954 (phone: 1-866-512-1800) (there are 10 OSHA Regional Offices—phone for Region 5, Chicago, is 312-353-2220, website: www.osha.gov).

Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Equation, The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), 1600 Clifton Rd, Atlanta, GA 30333 (phone: 1-800-232-4636, website: www.cdc.gov/NIOSH).

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

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

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

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

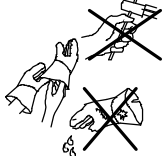
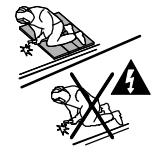
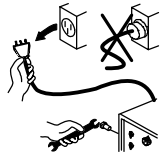
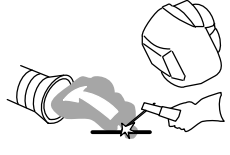
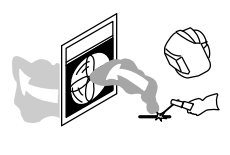
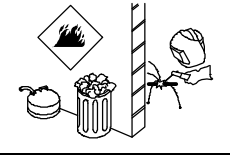
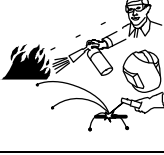
Acerca de los aparatos médicos implantados:

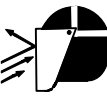
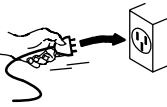
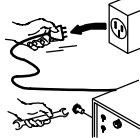
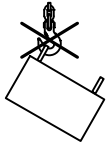
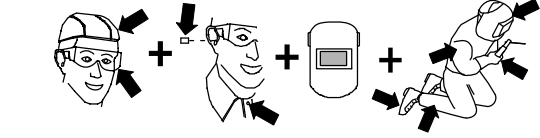
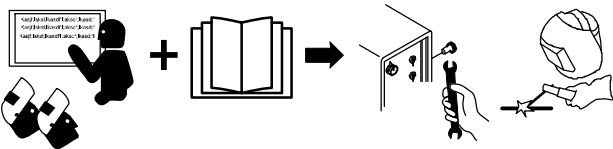
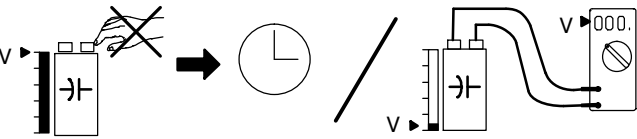
Las personas que usen aparatos médico implantados deben consultar con su médico y el fabricante del aparato antes de llevar a cabo o acercarse a soldadura de arco, soldadura de punto, ranurar, hacer corte por plasma, u operaciones de calentamiento por inducción. Si su doctor lo permite, entonces siga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

SECCIÓN 2 – 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. Safe1 2012-05
	Use guantes aislantes secos. No toque ninguna pieza caliente sin protección en las manos. No use guantes mojados o deteriorados. Safe2 2012-05
	Protéjase de las descargas eléctricas aislándose usted mismo de la masa y de la tierra. Safe3 2012-05
	Desconecte el enchufe de la entrada o la alimentación antes de trabajar en la máquina. Safe5 2012-05
	Mantenga su cabeza fuera del humo. Safe6 2012-05
	Use ventilación forzada o algún tipo de extracción local para eliminar los humos. Safe8 2012-05
	Use un ventilador para eliminar los humos. Safe10 2012-05
	Mantenga los materiales inflamables alejados de la soldadura. No suelde cerca de materiales inflamables. Safe12 2012-05
	Las chispas producidas por la soldadura pueden provocar incendios. Tenga a mano un extinguidor y una persona que vigile lista para usarlo. Safe14 2012-05
	No suelde sobre tambores u otros recipientes cerrados. Safe16 2012-05

	No quite esta etiqueta ni la cubra con pintura. Safe20 2012-05
	Las piezas dañadas pueden explotar al encender la alimentación o causar la explosión de otras piezas de otras piezas. Safe26 2012-05
	Al salir despedidos, los pedazos de las piezas pueden causar lesiones. Use siempre careta de protección cuando repare la máquina. Safe27 2012-05
	Siempre use mangas largas y el cuello abotonado cuando esté reparando la unidad. Safe28 2012-05
	Conecte la alimentación de la máquina únicamente después de haber tomado las precauciones indicadas. Safe29 2012-05
	Desconecte el enchufe de la entrada o la alimentación antes de trabajar en la máquina. Safe30 2012-05
	No use una sola manija para levantar o sostener la unidad. Safe31 2012-05
	No deseche el producto (si fuese necesario) con los residuos comunes. Reutilice o recicle los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (WEEE) desechándolos en una planta de recolección designada para tal fin. Si necesita mayor información, comuníquese con la oficina de reciclado de su localidad o con su distribuidor local. Safe37 2012-05
	Use casco y lentes de seguridad. Use protección para los oídos y abotónese el cuello de la camisa. Use careta para soldar con un lente de protección adecuado. Use protección de cuerpo completo. Safe38 2012-05
	Entréñese y lea las instrucciones antes de trabajar en la máquina o soldar. Safe40 2012-05
	Los capacitores de entrada permanecen cargados con un voltaje peligroso aún después de haber apagado la alimentación. No toque los capacitores pues están completamente cargados. Espere siempre 60 segundos después de haber apagado la unidad para trabajar en ella, O mida el voltaje del capacitor de entrada y asegúrese de que el valor medido sea cercano a 0 (cero) antes de tocar alguna pieza. Safe42 2012-05

2-2. Símbolos y definiciones diversos

A	Amperios
	Panel-Local
	Soldadura de arco tungsteno/Gas (GTAW)
	Soldadura de arco de metal protegido
V	Voltios
	Entrada
	Convertidor trifásico de frecuencia estático-Transformador-Rectificador
	Salida
	Interruptor automático
	Remoto
	Inicio con elevación del arco Lift-Arc (GTAW)
	Conexión a tierra protegida
	Temporizador de post-flujo
	Temporizador de preflujo
S	Segundos
I	Prendido
O	Apagado
+	Positivo
-	Negativo
	Corriente alterna

	Entrada de gas
	Salida de gas
I₂	Corriente de soldadura nominal
X	Ciclo de trabajo
	Corriente directa
	Conexión a la línea
U₂	Voltaje de carga convencional
U₁	Voltaje primario
IP	Grado de protección
I_{1max}	Corriente nominal máxima de suministro
I_{1eff}	Corriente efectiva, máxima de suministro
U₀	Voltaje nominal sin carga (término medio)
	Amperaje de base del pulso
	Amperaje inicial
	Incremento o disminución de cantidad
	Operación de gatillo normal (GTAW)
	Operación de gatillo de dos pasos (GTAW)
	Operación de gatillo de cuatro pasos (GTAW)
%	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
	Control del contactor (Electrodo)
	Encendido/apagado del generador de pulsos
	Amperios de soldadura TIG y amperios pico durante la emisión de pulsos
	Frecuencia del pulso
	Corriente de base en amperios
	Proceso
	Pulsante
	Secuencia
	Salida
	Ajustar
	La unidad puede ser usada en ambientes con grandes riesgos de descargas eléctricas

SECCIÓN 3 – INSTALACIÓN

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. Especificaciones

A. Dynasty

☞ 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, 4-8 y 4-9.

Rango de la corriente de soldadura	Voltaje máximo a circuito abierto (Uo)	Voltaje mínimo a circuito abierto (Uo)	Voltaje pico de inicio nominal (Up)
1-280*	60 ♦	8-15***	15 kV**

*El rango de soldadura para proceso con electrodos es 5 – 280 A. Para TIG, el rango de amperaje depende del diámetro del tungsteno (vea las secciones 5-5 y/o 6-3) de acuerdo con el modelo.

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

*** Voltaje de circuito abierto en modo TIG Lift Arc™, o en modo Electrodo (Stick) con el voltaje de circuito abierto seleccionado.

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

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*	230V	400V	460V	575V	kW	kVA
Trifásica	Electrodo (Stick)	280	31,2	15%	33,9	30,7	16,7	14,9	12,1	11,8	12,2
		200	28	60%	22,5	20,0	11,2	9,9	8,0	7,9	8,2
		160	26,4	100%	17,5	15,4	8,8	7,7	6,2	6,1	6,3
	TIG	280	21,2	25%	25,0	22,1	12,7	11,2	9,9	7,8	8,0
		235	19,4	60%	19,4	17,5	10,1	8,8	7,0	6,7	7,0
		200	18,0	100%	15,9	14,8	8,3	7,2	5,9	5,5	5,7
	En vacío (sin enfriador)				0,25	0,27	0,8	0,37	0,40	0,18	0,43
	En vacío (con enfriador)				1,09	1,06	1,08	1,06	1,26	0,48	1,25
	En espera				0,11	0,11	0,13	0,19	0,20	0,17	0,19
Monofásica	Electrodo (Stick)	280	31,2	10%	59,0	52,8	29,5	25,3	20,2	12,0	12,3
		180	27,2	60%	34,0	30,7	17,2	14,6	11,7	7,0	7,1
		160 (145)*	26,4 (25,8)*	100%	26,5	26,4	15,0	12,9	10,4	6,0 (5,5)*	6,1 (5,5)*
	TIG	280	21,2	25%	42,5	38,6	21,3	18,9	15,0	8,7	8,8
		235	19,4	60%	33,1	29,8	16,8	14,7	11,7	6,8	6,9
		200 (190)*	18,0 (17,6)*	100%	25,3	24,5	14,1	12,0	9,7	5,6 (5,2)*	5,7 (5,3)*
	En vacío (sin enfriador)				0,34	0,35	0,38	0,39	0,38	0,08	0,24
	En vacío (con enfriador)				1,80	1,63	1,43	1,43	1,60	0,40	0,92
	En espera				0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,07	0,07

* Los valores entre paréntesis son para alimentación monofásica de 208 V.

B. Maxstar

 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 4-7, 4-8 y 4-9.

Rango de la corriente de soldadura	Voltaje máximo a circuito abierto (Uo)	Voltaje mínimo a circuito abierto (Uo)	Voltaje pico de inicio nominal (Up)	Clase de protección (IP)
1–280*	60 ♦	8–15***	15 kV**	23

*El rango de soldadura para proceso con electrodos es 5 – 280 A. Para TIG, el rango de amperaje depende del diámetro del tungsteno (vea las secciones 7–4 y/o 8–3) de acuerdo con el modelo.

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

*** Voltaje de circuito abierto en modo TIG Lift Arc™, o en modo Electrodo (Stick) con el voltaje de circuito abierto seleccionado.

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

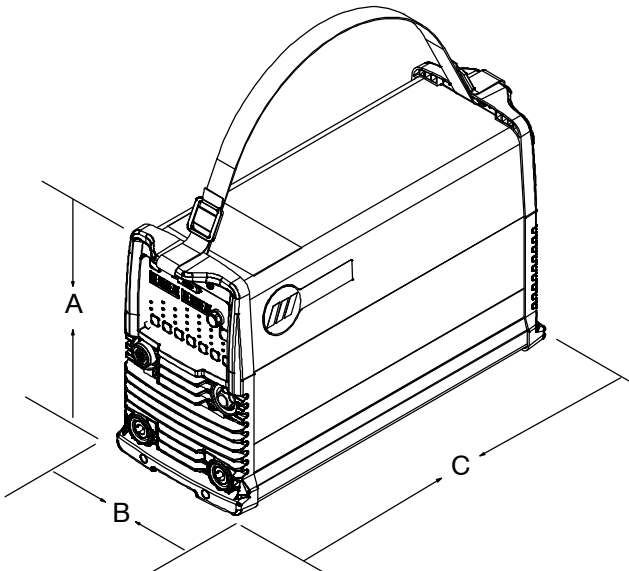
Tipo de alimentación	Proceso	Valores nominales de salida			Amperios de entrada a la salida nominal 50/60 Hz					Alimentación	
		Corriente (amperios)	Voltaje (CC)	Ciclo de trabajo	208V*	230V	400V	460V	575V	kW	kVA
Trifásica	Electrodo (Stick)	280	31,2	15%	31,1	27,6	15,7	13,6	10,9	10,8	11,1
		200	28	60%	20,2	17,8	10,2	8,9	7,0	7,0	7,2
		160	26,4	100%	15,3	13,7	8,0	6,9	5,7	5,3	5,5
	TIG	280	21,2	25%	21,9	19,8	11,3	9,7	7,8	7,7	8,0
		235	19,4	60%	17,0	15,2	8,7	7,5	6,0	6,0	6,2
		200	18,0	100%	13,9	12,3	7,2	6,2	5,3	4,8	5,0
	En vacío (sin enfriador)				0,24	0,24	0,24	0,23	0,28	0,12	0,28
	En vacío (con enfriador)				0,97	0,94	1,07	1,09	1,19	0,38	1,19
	En espera				0,06	0,13	0,13	0,12	0,13	0,11	0,13
Monofásica	Electrodo (Stick)	280	31,2	10%	52,3	46,5	26,5	22,8	18,4	10,9	11,0
		180	27,2	60%	29,9	26,8	15,0	13,1	10,6	6,2	6,2
		160 (145)*	26,4 (25,8)*	100%	23,1	23,3	13,2	11,6	9,3	5,3 (4,8)*	5,3 (4,8)*
	TIG	280	21,2	25%	37,1	33,9	18,8	16,3	13,3	7,7	7,8
		235	19,4	60%	28,4	26,3	14,7	12,8	9,8	6,0	6,0
		200 (190)*	18,0 (17,6)*	100%	21,7	20,7	11,8	10,4	8,3	4,7 (4,5)*	4,8 (4,6)*
	En vacío (sin enfriador)				0,3	0,29	0,35	0,26	0,42	0,07	0,24
	En vacío (con enfriador)				1,58	1,46	1,35	1,35	1,53	0,33	0,88
	En espera				0,04	0,21	0,15	0,15	0,15	0,06	0,09

* Los valores entre paréntesis son para alimentación monofásica de 208 V.

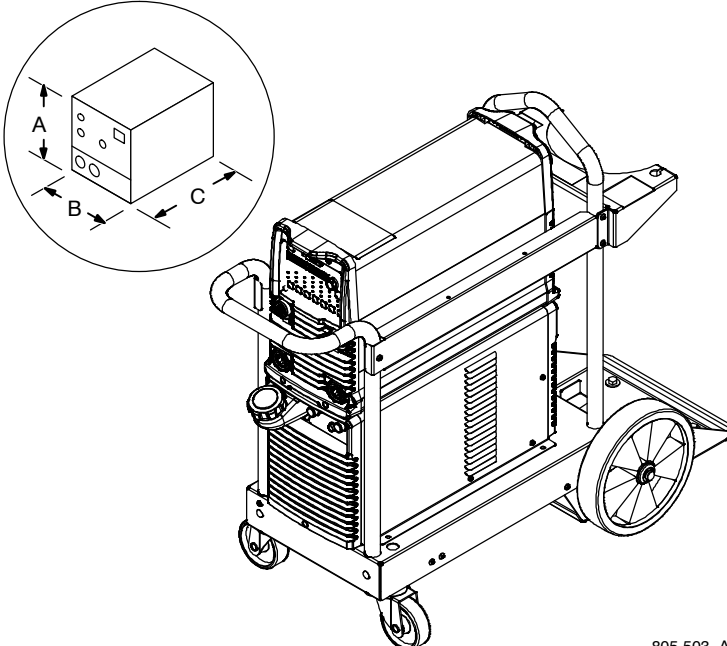
Notas

3-3. Dimensiones, pesos y opciones de montaje

A. Máquina de soldadura

 Ref. 805 497-A		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 (alim. enfriador) 50 libras (22,7 kg) Dynasty: 52 libras (23,6 kg) con/CPS (alim. enfriador) 55 libras (25 kg)	

B. Máquina de soldar con carro de transporte y enfriador

 805 503-A		Dimensiones	
		A	33-1/2 pulg. (851 mm)
		B	19-1/2 pulg. (493 mm)
		C	41-1/2 pulg. (1052 mm)
		Peso vacía	
		Dynasty: 142 libras (64,4 kg) Maxstar: 137 libras (62,1 kg)	

C. Opciones de montaje

805 505-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 se puede comprar por separado para montar la máquina sobre otra superficie. Separe los soportes de acuerdo con las dimensiones que se muestran.

3–4. Especificaciones ambientales

A. Clase de protección (IP)

Clase de protección (IP)	Rango de la temperatura de operación	Rango de la temperatura de almacenamiento
IP23 Este equipo está diseñado para su utilización en el exterior. Se puede almacenar a la intemperie, pero no está preparado para soldar bajo la lluvia a menos que se lo proteja.	14 a 104°F (–10 a 40°C)	–4 a 131°F (–20 a 55°C)

IP23 2014–06

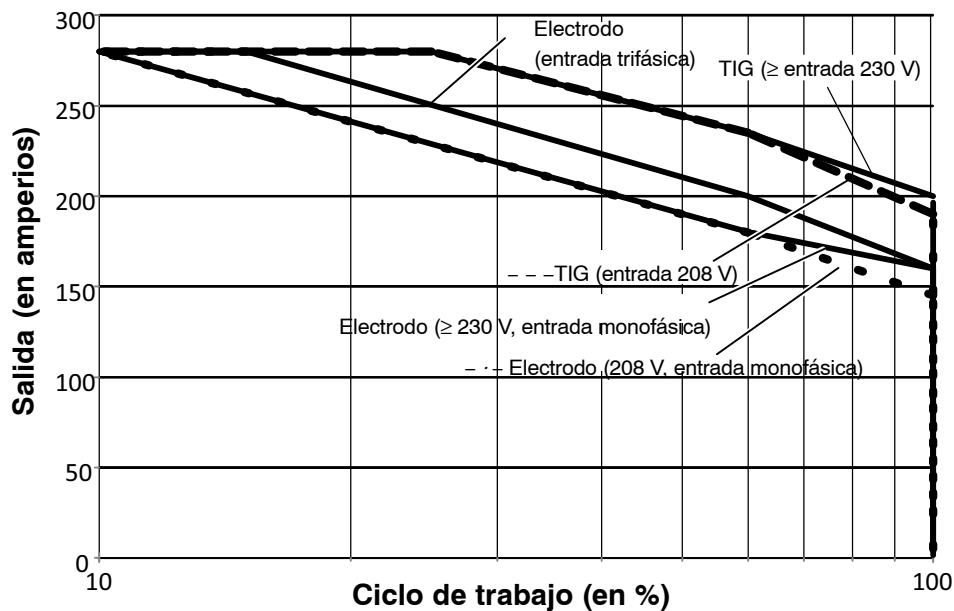
B. Información sobre compatibilidad electromagnética (EMC)

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

Este equipo cumple con las normas IEC61000–3–11 y IEC 61000–3–12 y se puede conectar a redes públicas de baja tensión, siempre que la impedancia del sistema público de baja tensión $Z_{m\acute{a}x}$ en el punto de acoplamiento común sea menor de 36,3 mΩ (o que la potencia de cortocircuito S_{sc} sea mayor de 4,4 MVA) si está conectado a un suministro trifásico de 400 V; O alguna es menor de 16,2 mΩ (o que la potencia de cortocircuito S_{sc} sea mayor de 3,4 MVA) si está conectado a un suministro monofásico de 230 V. 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.

Ref. ce-emc 1 2014–07

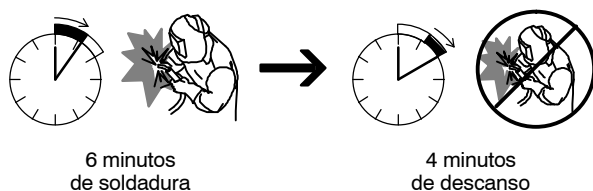
3-5. Ciclo de trabajo y sobrecalentamiento



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 10-2), 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.

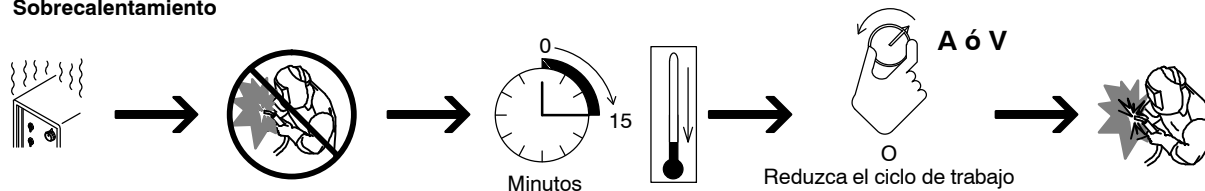
AVISO – no exceda el ciclo de trabajo pues puede dañar la máquina o la antorcha e invalidar la garantía.



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

250 A con ciclo de trabajo 60% para proceso TIG

Sobrecalentamiento



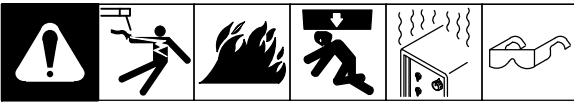
247 219-B

3-6. Características estáticas

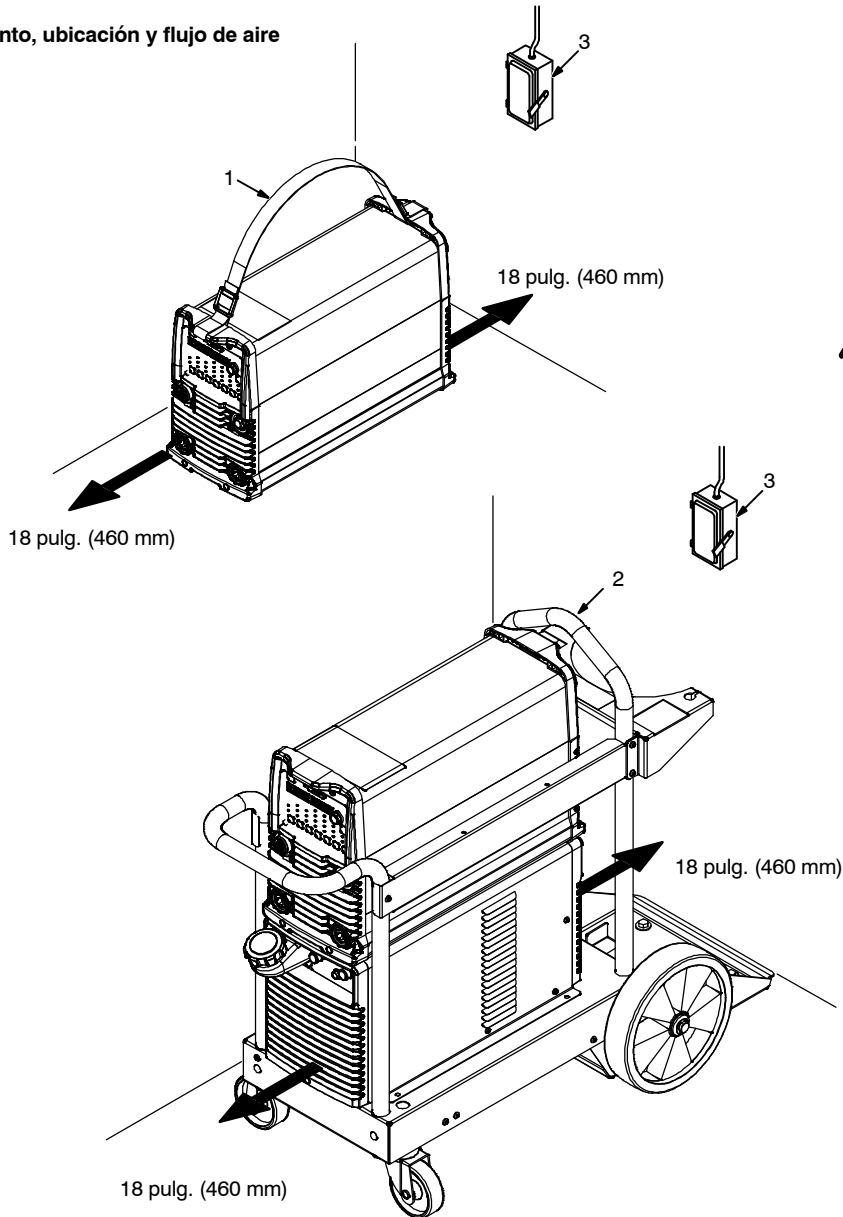
Las características estáticas de la salida de soldadura de la máquina se pueden describir como *descendentes* en los procesos SMAW y GTAW. Las características estáticas también resultan afectadas por los ajustes de control (incluso el software), electrodo, gas de protección, material de soldadura y otros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

SECCIÓN 4 – INSTALACIÓN

4-1. Selección de la ubicación



Movimiento, ubicación y flujo de aire



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

1 Correa de transporte

Utilice la correa para llevar únicamente la máquina de soldar. No la use para levantar la máquina de soldar cuando está vinculada con el carro o el enfriador.

2 Manija

Use la manija (2) para mover y levantar la 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.

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



loc_dynasty 2015-04

4-2. Selección de la medida del cable*

Amperios de soldadura***	La medida** 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****		150 pies (45 m)	200 pies (60 m)
	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)

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

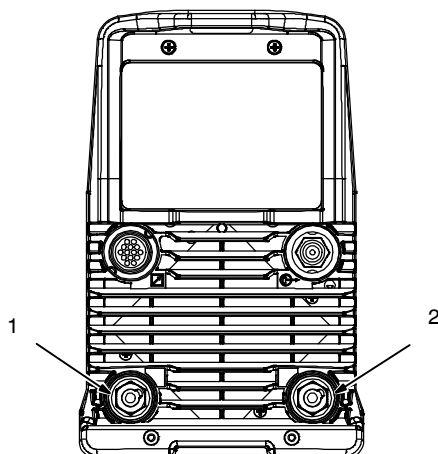
**La medida del cable para soldadura en calibres AWG está basada en una caída de 4 voltios o menor o en una densidad de corriente de al menos 300 milésimas de pulgada por amperio.
() = mm² para uso métrico

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

****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 que las indicadas en esta guía, consulte a un representante de aplicaciones de la fábrica al 920-735-4505 (Miller) o 1-800-332-3281 (Hobart).

Ref. S-0007-K 2015-02 (TIG)

4-3. Conectores de la salida para soldadura



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

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

- 1 Conexión del cable de masa
- 2 Conexión a la antorcha TIG o al portaelectrodos (soldadura c/electrodo)

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

Ref.805 496-B output term1 2015-02

4-4. Conexiones



⚠ Apague la alimentación antes de hacer las conexiones.

Conexiones de la Dynasty

- 1 Receptáculo para control remoto (vea la sección 4-10).
- 2 Conexión de salida de gas a la antorcha.

Requiere una llave 11/16 pulg.

- 3 Conexión del cable de masa.
- 4 Conexión a la antorcha TIG o al portaelectrodos (soldadura c/electrodo).
- 5 Interruptor de alimentación.

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

- 6 Toma de corriente exclusivo para enfriador Coolmate 1.3 (opcional).
- 7 Interruptor automático exclusivo para enfriador Coolmate 1.3.

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

- 8 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.

- 9 Conexión de cable de masa para soldadura TIG. Conexión del portaelectrodos para soldadura con electrodos (Stick).

- 10 Conexión para antorcha TIG para soldadura TIG / Conexión para cable de masa para soldadura TIG.

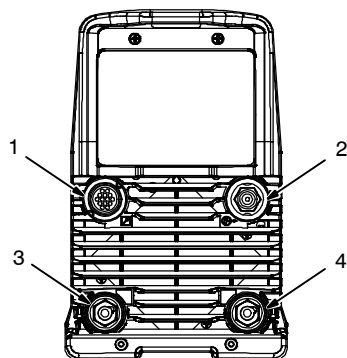
- 11 Conexión Ethernet (solo en modelos Insight)

Este puerto RJ-45 se emplea para establecer una conexión con Internet por cable a través de los ajustes del protocolo DHCP o de una IP estática, si así fue seleccionado durante la configuración de la unidad.

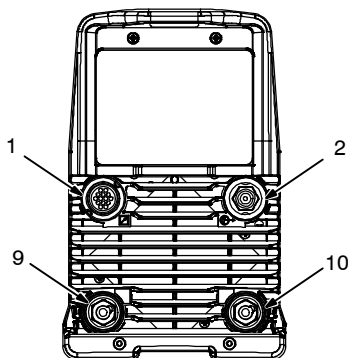
- 12 USB A (solo en modelos Insight)

Use este puerto para instalar el firmware.

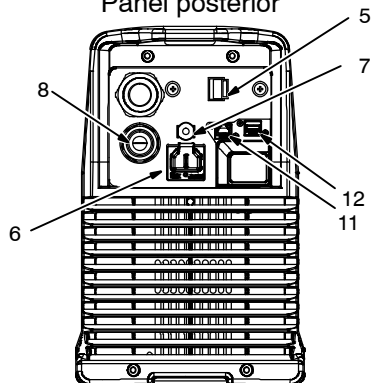
Panel delantero de la Dynasty



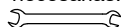
Panel delantero de la Maxstar



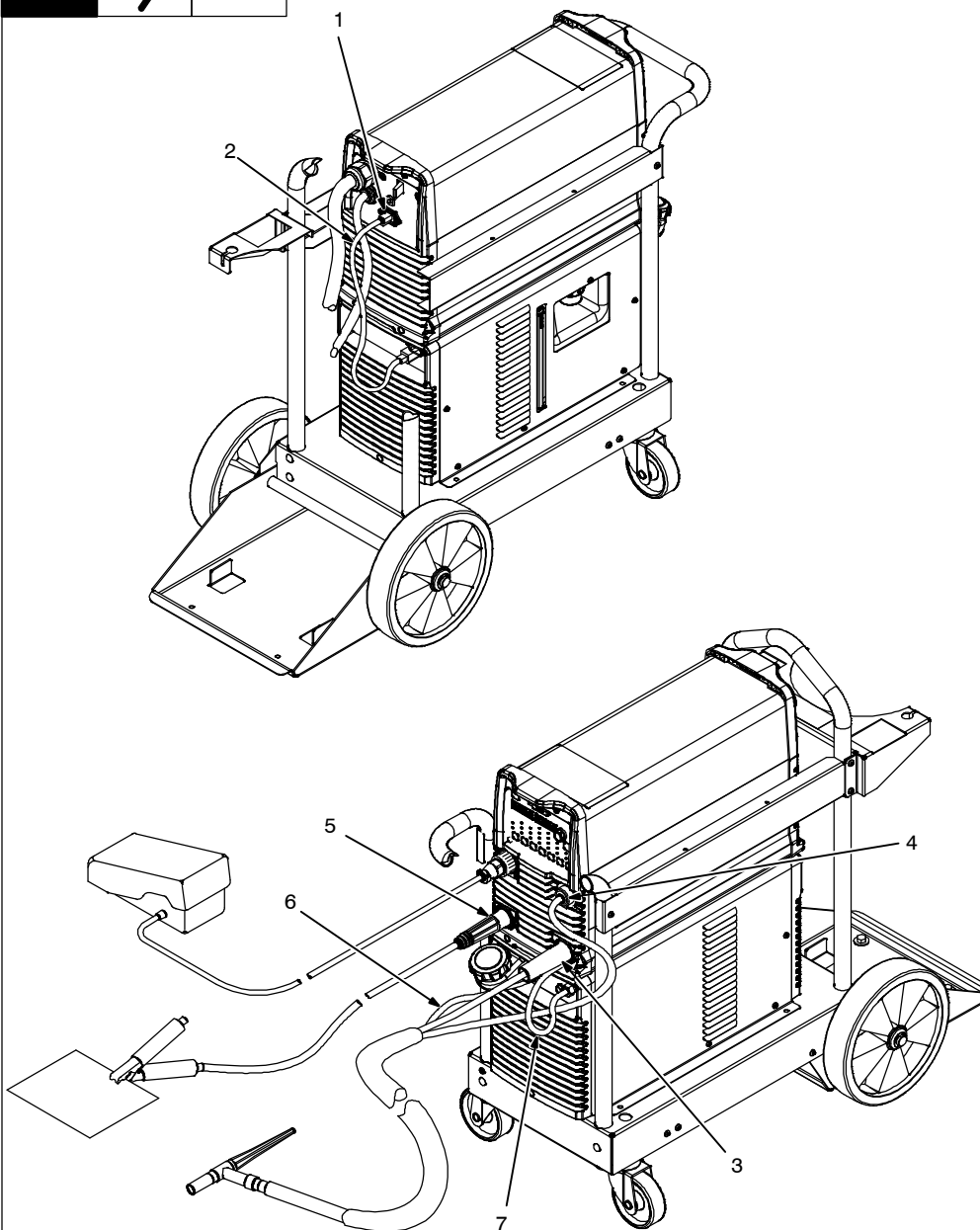
Panel posterior



Herramientas
necesarias:



4-5. Conexiones del enfriador



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.

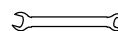
- 6 Conexión de salida del agua (a la antorcha)

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.

Herramientas necesarias:



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

Aplicación	GTAW o donde se use AF*
1-1/4 galones Refrigerante	El refrigerante de baja conductividad N° 043 810**; admite el uso de agua destilada o deionizada a una temperatura superior a 32°F (0°C).

*AF: corriente de alta frecuencia

**El refrigerante 043 810 en una proporción de 50/50 protege hasta -37°F (-38°C) y resiste el crecimiento de algas.

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.).

805 505-A

4-6. Guía de servicio eléctrico (Dynasty)

A. Guía de servicio eléctrico para operación con alimentación trifásica

⚠ Cumpla con estas recomendaciones sobre el servicio eléctrico; en caso contrario podría haber peligro de que se produzcan descargas eléctricas o incendios. Estas recomendaciones asumen que la unidad será conectada a un circuito eléctrico exclusivo, correctamente dimensionado para la salida nominal y para el ciclo de trabajo de la máquina.
En las instalaciones con circuitos eléctricos para uso exclusivo de una carga específica, el Código Nacional Eléctrico (NEC) permite que la corriente nominal de la toma de corriente o del conductor sea menor que la corriente nominal del dispositivo de protección del circuito. Todos los componentes del circuito deben ser físicamente compatibles. Vea los artículos 210.21, 630.11 y 630.12 del NEC.

☞ 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.

Voltaje de entrada (V)	Trifásico, ciclo de trabajo 100%				
	208	230	400	460	575
Corriente de entrada (A) con la salida nominal	34	31	17	15	12
Máximo calibre de fusible estándar recomendado en amperios ¹					
Fusibles lentos ²	40	35	20	15	15
Fusibles de operación normal ³	50	45	25	20	20
Tamaño mínimo del conductor de entrada en calibres AWG ⁴	12	12	14	14	14
Longitud máxima recomendada del conductor de entrada en pies (metros)	54 (17)	66 (20)	135 (41)	176 (54)	275 (84)
Tamaño mínimo del conductor de tierra en calibres AWG ⁴	12	12	14	14	14

Referencia: Código Nacional Eléctrico (NEC) del año 2014 (incluye el artículo 630)

1 Si se utiliza un interruptor automático 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 retardo) son clase "K5" de UL (hasta 60 A inclusive) y de clase "H" de UL (65 A y mayores).

4 Los datos del cable indicados en esta sección especifican la medida del conductor (excepto el cordón flexible o el cable) entre el armario y el equipo según la tabla 310.15(B)(16) del NEC. Si se usa un cordón flexible o un cable, la medida mínima del conductor podría ser mayor. Vea en la tabla 400.5(A) del NEC los requisitos para cordones flexibles y cables.

B. Guía de servicio eléctrico para operación con alimentación monofásica

⚠ Cumpla con estas recomendaciones sobre el servicio eléctrico; en caso contrario podría haber peligro de que se produzcan descargas eléctricas o incendios. Estas recomendaciones asumen que la unidad será conectada a un circuito eléctrico exclusivo, correctamente dimensionado para la salida nominal y para el ciclo de trabajo de la máquina.
En las instalaciones con circuitos eléctricos para uso exclusivo de una carga específica, el Código Nacional Eléctrico (NEC) permite que la corriente nominal de la toma de corriente o del conductor sea menor que la corriente nominal del dispositivo de protección del circuito. Todos los componentes del circuito deben ser físicamente compatibles. Vea los artículos 210.21, 630.11 y 630.12 del NEC.

☞ 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.

Voltaje de entrada (V)	Monofásico, ciclo de trabajo 100%				
	208	230	400	460	575
Corriente de entrada (A) con la salida nominal	59	53	30	25	20
Máximo calibre de fusible estándar recomendado en amperios ¹					
Fusibles lentos ²	70	60	35	30	25
Fusibles de operación normal ³	90	80	45	35	30
Tamaño mínimo del conductor de entrada en calibres AWG ⁴	10	10	14	14	14
Longitud máxima recomendada del conductor de entrada en pies (metros)	45 (14)	55 (17)	65 (20)	90 (27)	141 (43)
Tamaño mínimo del conductor de tierra en calibres AWG ⁴	10	10	14	14	14

Referencia: Código Nacional Eléctrico (NEC) del año 2014 (incluye el artículo 630)

1 Si se utiliza un interruptor automático 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 retardo) son clase "K5" de UL (hasta 60 A inclusive) y de clase "H" de UL (65 A y mayores).

4 Los datos del cable indicados en esta sección especifican la medida del conductor (excepto el cordón flexible o el cable) entre el armario y el equipo según la tabla 310.15(B)(16) del NEC. Si se usa un cordón flexible o un cable, la medida mínima del conductor podría ser mayor. Vea en la tabla 400.5(A) del NEC los requisitos para cordones flexibles y cables.

4-7. Guía de servicio eléctrico (Maxstar)

A. Guía de servicio eléctrico para operación con alimentación trifásica

⚠ Cumpla con estas recomendaciones sobre el servicio eléctrico; en caso contrario podría haber peligro de que se produzcan descargas eléctricas o incendios. Estas recomendaciones asumen que la unidad será conectada a un circuito eléctrico exclusivo, correctamente dimensionado para la salida nominal y para el ciclo de trabajo de la máquina. En las instalaciones con circuitos eléctricos para uso exclusivo de una carga específica, el Código Nacional Eléctrico (NEC) permite que la corriente nominal de la toma de corriente o del conductor sea menor que la corriente nominal del dispositivo de protección del circuito. Todos los componentes del circuito deben ser físicamente compatibles. Vea los artículos 210.21, 630.11 y 630.12 del NEC.

☞ 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.

Voltaje de entrada (V)	Trifásico, ciclo de trabajo 100%				
	208	230	400	460	575
Corriente de entrada (A) con la salida nominal	31	28	16	14	11
Máximo calibre de fusible estándar recomendado en amperios ¹					
Fusibles lentos ²	35	35	20	15	10
Fusibles de operación normal ³	45	40	25	20	15
Tamaño mínimo del conductor de entrada en calibres AWG ⁴	12	14	14	14	14
Longitud máxima recomendada del conductor de entrada en pies (metros)	59 (18)	47 (14)	144 (44)	189 (58)	299 (91)
Tamaño mínimo del conductor de tierra en calibres AWG ⁴	12	14	14	14	14

Referencia: Código Nacional Eléctrico (NEC) del año 2014 (incluye el artículo 630)

1 Si se utiliza un interruptor automático 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 retardo) son clase "K5" de UL (hasta 60 A inclusive) y de clase "H" de UL (65 A y mayores).

4 Los datos del cable indicados en esta sección especifican la medida del conductor (excepto el cordón flexible o el cable) entre el armario y el equipo según la tabla 310.15(B)(16) del NEC. Si se usa un cordón flexible o un cable, la medida mínima del conductor podría ser mayor. Vea en la tabla 400.5(A) del NEC los requisitos para cordones flexibles y cables.

B. Guía de servicio eléctrico para operación con alimentación monofásica

⚠ Cumpla con estas recomendaciones sobre el servicio eléctrico; en caso contrario podría haber peligro de que se produzcan descargas eléctricas o incendios. Estas recomendaciones asumen que la unidad será conectada a un circuito eléctrico exclusivo, correctamente dimensionado para la salida nominal y para el ciclo de trabajo de la máquina. En las instalaciones con circuitos eléctricos para uso exclusivo de una carga específica, el Código Nacional Eléctrico (NEC) permite que la corriente nominal de la toma de corriente o del conductor sea menor que la corriente nominal del dispositivo de protección del circuito. Todos los componentes del circuito deben ser físicamente compatibles. Vea los artículos 210.21, 630.11 y 630.12 del NEC.

☞ 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.

Voltaje de entrada (V)	Monofásico, ciclo de trabajo 100%				
	208	230	400	460	575
Corriente de entrada (A) con la salida nominal	52	47	27	23	18
Máximo calibre de fusible estándar recomendado en amperios ¹					
Fusibles lentos ²	60	50	30	25	20
Fusibles de operación normal ³	80	70	40	35	25
Tamaño mínimo del conductor de entrada en calibres AWG ⁴	10	10	14	14	14
Longitud máxima recomendada del conductor de entrada en pies (metros)	50 (15)	61 (19)	72 (22)	98 (30)	155 (47)
Tamaño mínimo del conductor de tierra en calibres AWG ⁴	10	10	14	14	14

Referencia: Código Nacional Eléctrico (NEC) del año 2014 (incluye el artículo 630)

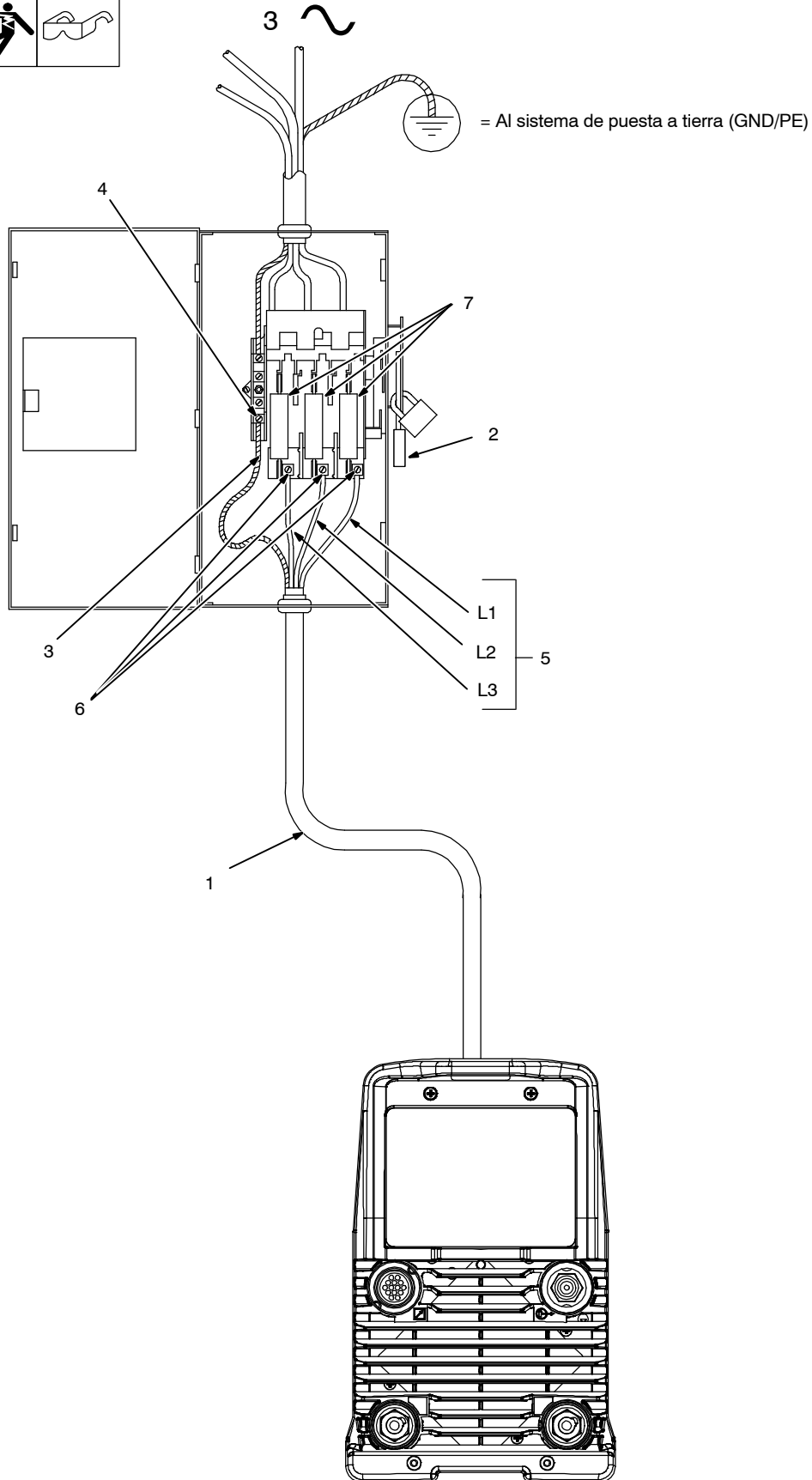
1 Si se utiliza un interruptor automático en vez de un fusible, seleccione uno cuya curva tiempo-corriente sea comparable a la del fusible recomendado.

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

3 Los fusibles de "operación normal" (de propósito general, sin retardo) son clase "K5" de UL (hasta 60 A inclusive) y de clase "H" de UL (65 A y mayores).

4 Los datos del cable indicados en esta sección especifican la medida del conductor (excepto el cordón flexible o el cable) entre el armario y el equipo según la tabla 310.15(B)(16) del NEC. Si se usa un cordón flexible o un cable, la medida mínima del conductor podría ser mayor. Vea en la tabla 400.5(A) del NEC los requisitos para cordones flexibles y cables.

4-8. Conexión a una alimentación trifásica



Herramientas necesarias:



input2 2011-03 - 803 766-C / Ref. 805 496-A

4-8. Conexión a una alimentación trifásica (continuación)



- ⚠ 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 Cordon de alimentacion.
- 2 Seccionador de linea (se muestra en la posicion 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 o verde/amarillo al borne de tierra del seccionador de la alimentación.

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

- ## 7 Protección de sobrecorriente

Seleccione el tipo y calibre de la protección de sobrecorriente de la tabla de la sección 4-6 (se muestra un seccionador con fusibles).

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

input2 2012-05

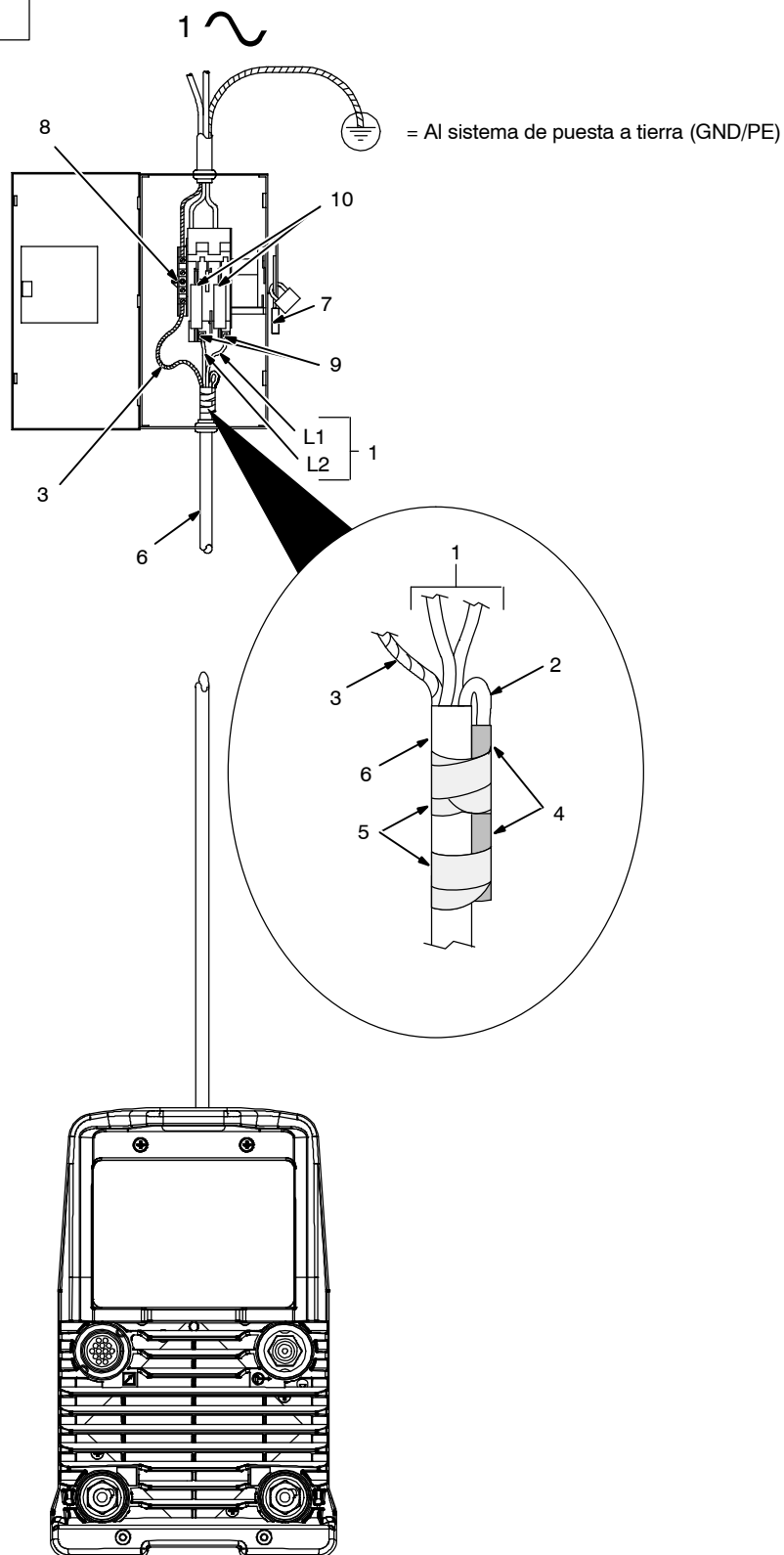
Notas



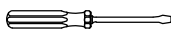
¡Trabaje como un profesional!

**Los profesionales
sueldan y cortan
de manera segura.
Lea las reglas de
seguridad incluidas
al comienzo de este
manual.**

4-9. Conexión de una alimentación monofásica



Herramientas necesarias:



input1 2011-03 - 803 766-C / Ref. 805 496-A

4-9. Conexión a una alimentación monofásica (continuación)



⚠ 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)
- 2 Conductor de entrada rojo
- 3 Conductor de tierra verde o verde/amarillo
- 4 Manguito aislante
- 5 Cinta para aislamiento eléctrico

Aísle y separe el conductor rojo como se muestra.

- 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 o verde/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.

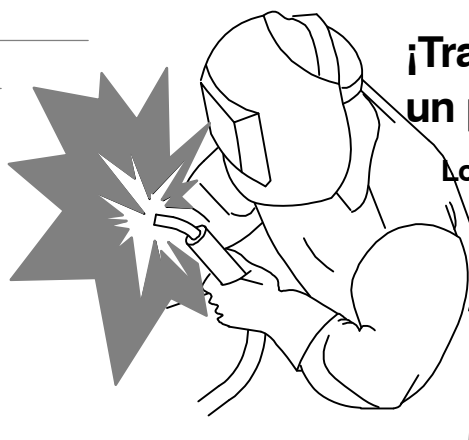
- 10 Protección de sobrecorriente

Seleccione el tipo y calibre de la protección de sobrecorriente de la tabla de la sección 4-6 (se muestra un seccionador con fusibles).

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

Input2 2012-05

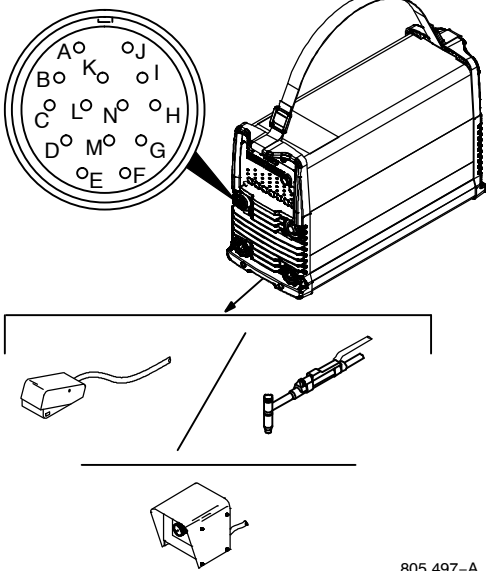
Notas



¡Trabaje como un profesional!

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

4-10. Información del conector para control remoto de 14 patillas

 805 497-A	 REMOTO 14	Contacto	Información del contacto
	15 VOLTIOS DE C  CONTACTOR 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. *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*	Indicación de arco válido cerrada con el contacto G con arco válido. Especificaciones eléctricas: transistor de colector abierto (vea en la sección 4-11 un ejemplo de conexión).
		J*	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 4-11 un ejemplo de conexión).
	COMÚN	G	Retorno de todas las señales de salida: F, H, I, J y A.
	CHASIS	K	Chasis
	Bus de comunicación serie	L**	Común de Modbus (común de RS485)
		M**	Modbus D1 (RS485 B+)
		N**	Modbus D0 (RS485 A-)

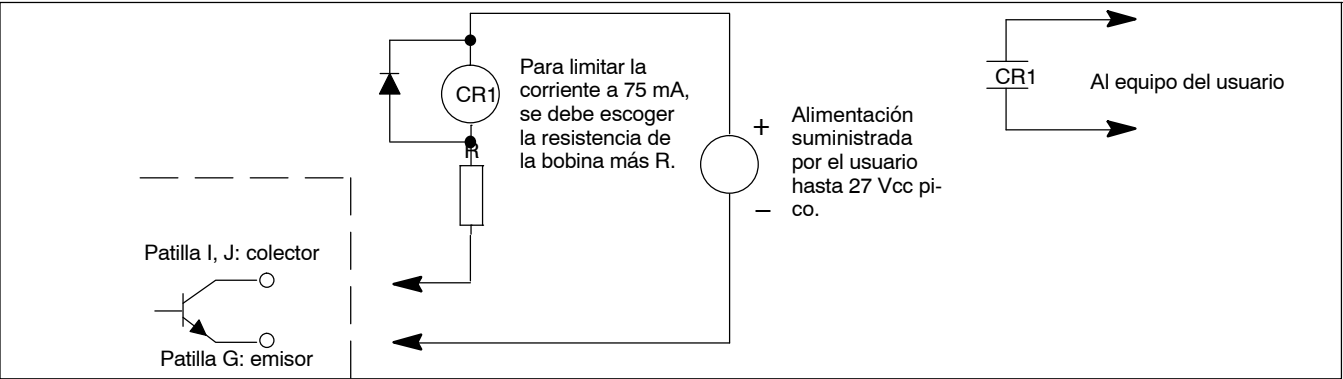
Los contactos G y K están eléctricamente aislados entre sí.

 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.

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

**Disponibles 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 de control independiente de la amplitud en CA (solo Dynasty).

4-11. Aplicación de automatización simple



4-12. Actualizaciones del software

A. Razones para descargar las actualizaciones del software

- 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.

B. Requisitos

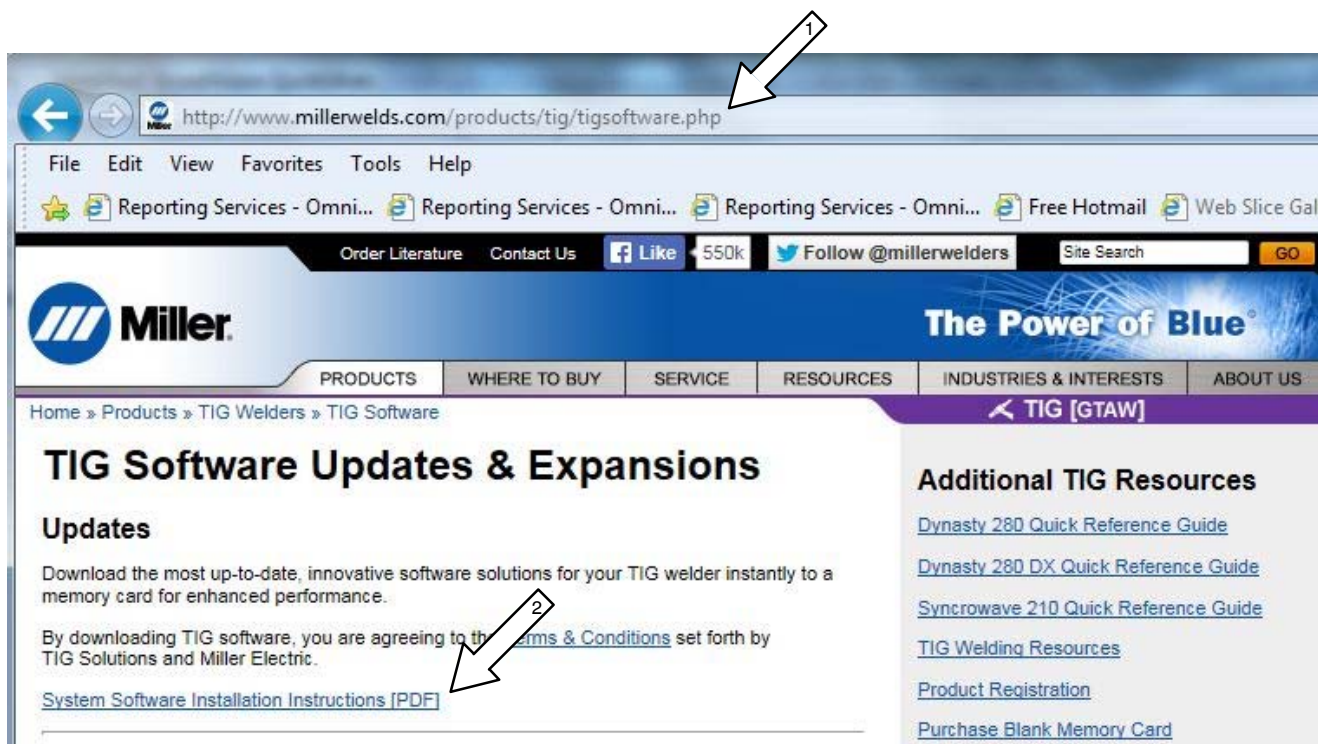


 Para descargar las actualizaciones del software se requiere una computadora con un puerto para tarjeta de memoria formato SD o un lector de tarjetas de memoria SD.

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

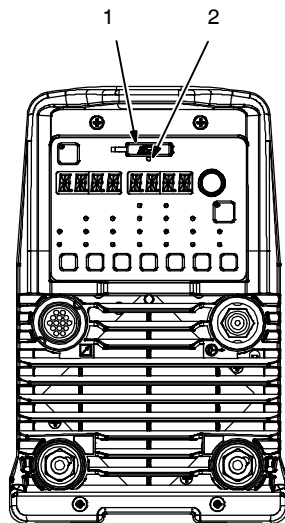
C. Cómo descargar las actualizaciones del software

1. En su navegador web, vaya a <http://www.millerwelds.com/products/tig/tigsoftware.php>
2. Seleccione las instrucciones para la instalación del sistema (en PDF) y siga las instrucciones.



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying <http://www.millerwelds.com/products/tig/tigsoftware.php>. The browser's menu bar includes File, Edit, View, Favorites, Tools, and Help. Below the menu bar, there are several tabs for 'Reporting Services - Omni...' and a 'Free Hotmail' link. The Miller logo is visible on the left, and the slogan 'The Power of Blue' is on the right. The navigation bar includes links for PRODUCTS, WHERE TO BUY, SERVICE, RESOURCES, INDUSTRIES & INTERESTS, and ABOUT US. The main content area is titled 'TIG Software Updates & Expansions' and includes a section for 'Updates' with a description of downloading software to a memory card. A link for 'System Software Installation Instructions [PDF]' is highlighted with an arrow labeled '2'. On the right side, there is a section for 'Additional TIG Resources' with links to various guides and resources.

D. Instalación del software



Dynasty 280 DX

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

Requisitos de la tarjeta:

Se requiere de una tarjeta de memoria de tamaño completo.

- 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:

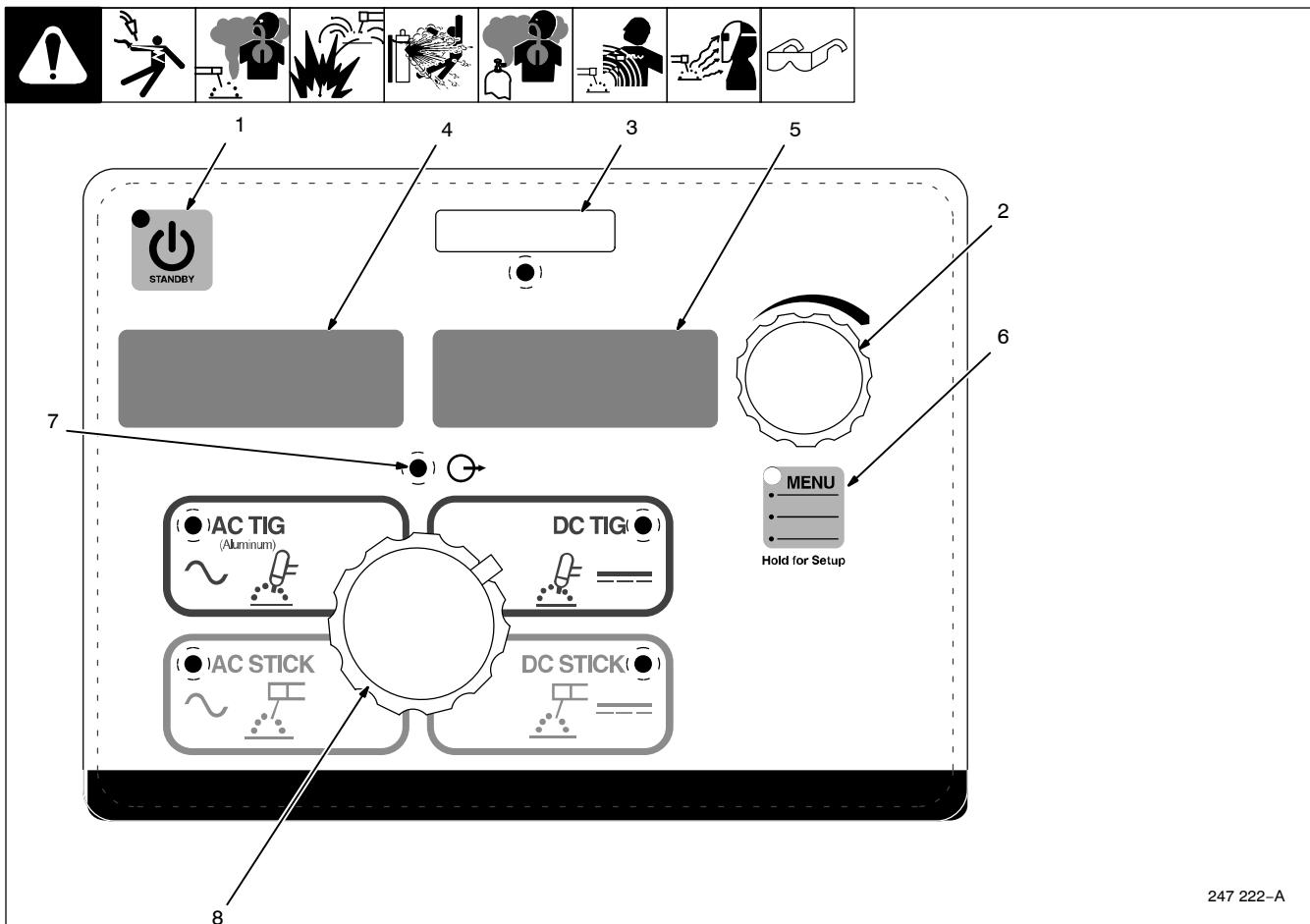
El indicador LED parpadea en rojo: Error al actualizar el software, o software no compatible. Retire y vuelva a insertar la tarjeta.

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

805 496-A

SECCIÓN 5 – OPERACIÓN DE LA DYNASTY 280

5-1. Controles de la Dynasty 280



247 222-A

1 Botón STANDBY

Se utiliza para encender/apagar la máquina durante la operación diaria.

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 en el modo menú (vea las secciones 5-2 hasta 5-6).

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 (vea la sección 4-12D).

4 Voltímetro

Muestra el voltaje promedio rectificado 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 promedio rectificado 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

para entrar en el modo configuración (vea las secciones 5-2 hasta 5-6).

7 Indicador de salida ENCENDIDA

Este indicador azul se enciende cuando la salida está activada.

8 Selector de proceso

Se utiliza para seleccionar uno de los siguientes procesos:

- AC TIG: se utiliza para soldar aluminio.
- DC TIG (DCEN): se utiliza para soldar acero al carbono y acero inoxidable.
- DC Stick (DCEP): se utiliza para soldar aceros con electrodo convencional.
- AC Stick: se utiliza para soldar aceros si el soplado del arco es un problema cuando se usa electrodo en CC (DC Stick).



El puerto para la tarjeta de memoria usa una tarjeta de memoria SD. El logotipo SD es una marca comercial registrada de SD-3C LLC.

5-2. Acceso al menú del panel de control: AC TIG

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 Encoder

Gire el encoder para establecer el ajuste del parámetro.

El parámetro vuelve automáticamente al ajuste del amperaje después de 15 segundos de inactividad del encoder.

Control del amperaje:

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

En CA, el usuario ajustará el valor promedio rectificado de la corriente de CA, (la pantalla muestra [AC AV]).

[BAL] Control de equilibrio:* (% EN)

Controla la limpieza de óxido.

El aumento del ajuste reduce la limpieza de óxido. Rango: 60 – 80% (vea los consejos a continuación).

[FREQ]* Control de la frecuencia:

El aumento del ajuste reduce el ancho del arco. Rango 70 – 150 Hertz (vea los consejos a continuación).

[POST] Control de postfluo:

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.

***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.

CONSEJO: AC Balance controla la acción de limpieza. La aparición de puntos negros flotando en el charco de soldadura indica que el ajuste del equilibrio es demasiado alto. Disminuya el equilibrio hasta que el charco se aclare.

CONSEJO: AC Frequency controla el ancho del cono del arco. Para soldaduras de filete delgadas (menos de 1/4 pulg.) ajuste la frecuencia en 120 Hz. Este ajuste de la frecuencia proporciona un arco estable centrado y produce una soldadura estrecha. Para soldaduras de esquina exterior o de ranura en material pesado, puede ser necesaria una soldadura ancha. Reduzca la frecuencia entre 70 y 100 Hz. Este ajuste de la frecuencia produce una soldadura más ancha.

247 222-A

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

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 Encoder

Gire el encoder para establecer el ajuste del parámetro.

El parámetro vuelve automáticamente al ajuste del amperaje después de 15 segundos de inactividad del encoder.

Control del amperaje:

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

[PPS]* Control de pulsos:

Reduce el aporte de calor para minimizar la deformación y aumentar la velocidad de desplazamiento. Ajuste PPS (pulsos por segundo). Rango: OFF – 250 PPS. El amperaje de base y el amperaje pico no son ajustables. El amperaje de base equivale al 25% del amperaje pico. El tiempo del amperaje pico es igual al 40%.

[POST] Control de postfluo:

Controla la duración del flujo de gas después de detenida 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 ocho segundos. Auto = amperaje máximo/10.

*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.

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 Encoder

Gire el encoder para establecer el ajuste del parámetro.

El parámetro vuelve automáticamente al ajuste del amperaje después de 15 segundos de inactividad del encoder.

Control del amperaje:

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

En CA, el usuario ajustará el valor promedio rectificado de la corriente de CA, (la pantalla muestra [AC AV]).

[DIG]* 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 para aceros 6010 y 7018. En CA, el usuario ajustará el valor promedio rectificado de la corriente de CA, (la pantalla muestra [AC AV]).

*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.

5-4. Acceso al menú del panel de control: AC y DC Stick

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 Encoder

Gire el encoder para establecer el ajuste del parámetro.

El parámetro vuelve automáticamente al ajuste del amperaje después de 15 segundos de inactividad del encoder.

Control del amperaje:

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

En CA, el usuario ajustará el valor promedio rectificado de la corriente de CA, (la pantalla muestra [AC AV]).

[DIG]* 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 para aceros 6010 y 7018. En CA, el usuario ajustará el valor promedio rectificado de la corriente de CA, (la pantalla muestra [AC AV]).

*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.

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 Encoder

Gire el encoder para establecer el ajuste del parámetro.

El parámetro vuelve automáticamente al ajuste del amperaje después de 15 segundos de inactividad del encoder.

Control del amperaje:

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

En CA, el usuario ajustará el valor promedio rectificado de la corriente de CA, (la pantalla muestra [AC AV]).

[DIG]* 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 para aceros 6010 y 7018. En CA, el usuario ajustará el valor promedio rectificado de la corriente de CA, (la pantalla muestra [AC AV]).

*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.

5-5. Acceso al menú de configuración del usuario: AC y DC TIG

1 Botón MENU

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

2 Pantalla de parámetros

3 Pantalla de ajustes

4 Encoder

Gire el encoder para establecer el ajuste del parámetro.

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

Selección del modo de arranque del arco:

[STRT] [HF]

Es un método de arranque sin contacto.

[STRT] [LIFT]

Es un método de arranque con contacto (vea la sección 15-1).

Selección del diámetro del tungsteno:

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)

Selección del modo del gatillo:

[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.

247 222-A

5-6. Acceso al menú de configuración del usuario: AC y DC Stick

The diagram illustrates the control panel of a Miller welding power source. At the top left is a 'STANDBY' button with a power icon. To its right are two large buttons labeled 'USER' and 'MENU'. Below these are four settings boxes: 'AC TIG (Aluminum)', 'DC TIG', 'AC STICK', and 'DC STICK'. Each box contains a waveform icon and a gear icon for adjustment. At the bottom are four buttons: 'HOTS', 'ON', 'OUT', and 'ON'. A 'MENU' button with a list icon and the text 'Hold for Setup' is located on the right side of the panel. A gear icon (encoder) is positioned between the 'MENU' button and the 'AC/DC STICK' settings. Arrows indicate the sequence: 1. Press 'MENU'. 2. Press 'USER'. 3. Press 'MENU'. 4. Turn the encoder.

- 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 Encoder

Gire el encoder para establecer el ajuste del parámetro.

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

Selección del modo de arranque del arco:

[HOTS] [ON]
Proporciona amperaje adicional mientras se golpea el 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:

[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.

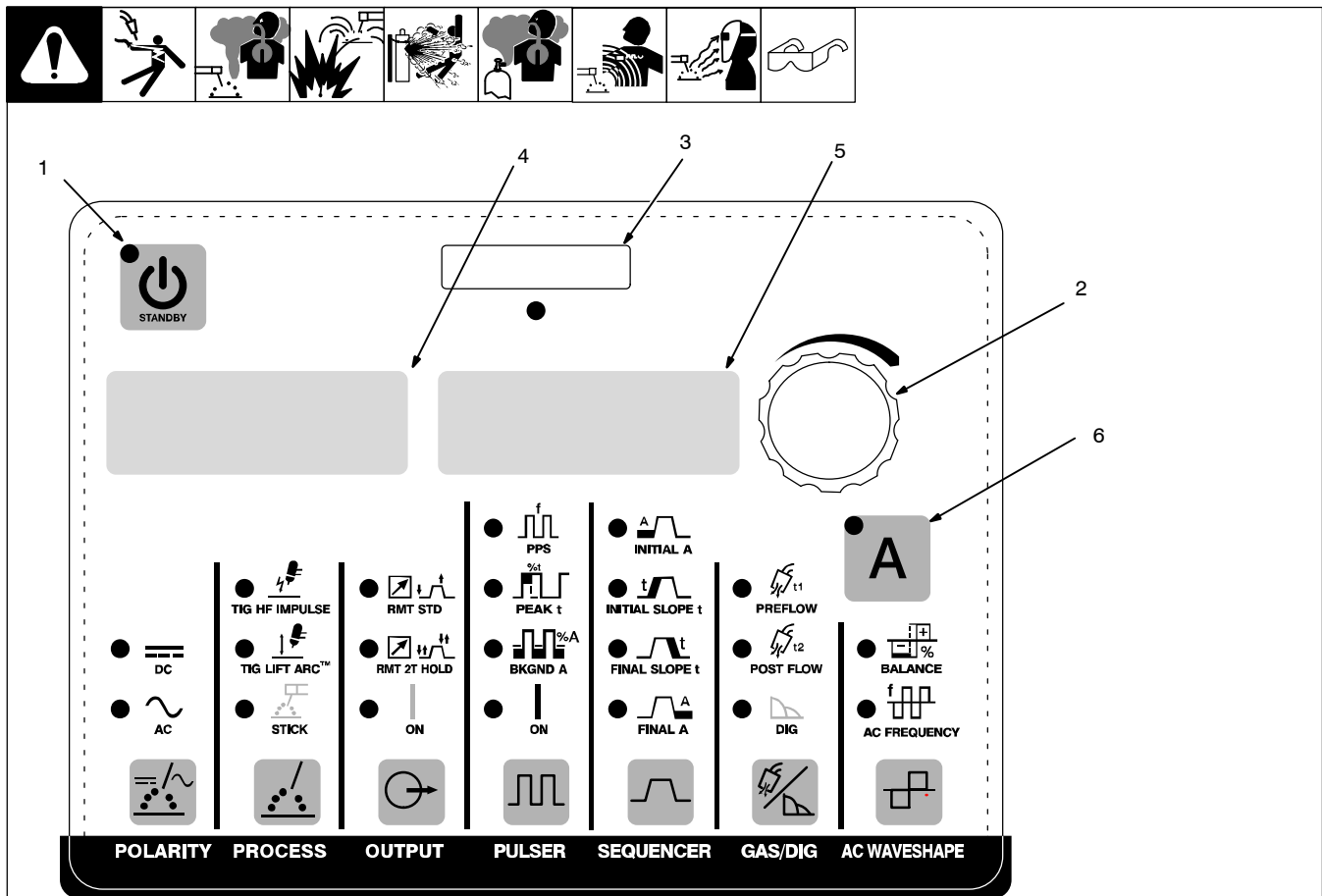
[OUT] [ON]

⚠ 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.

[illegible]

SECCIÓN 6 – OPERACIÓN DE LA DYNASTY 280 DX

6-1. Controles de la Dynasty 280 DX



227 220-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

Se utiliza para encender/apagar la máquina durante la operación diaria.

2 Control del encoder

Utilice el control del encoder 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 promedio rectificado 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.

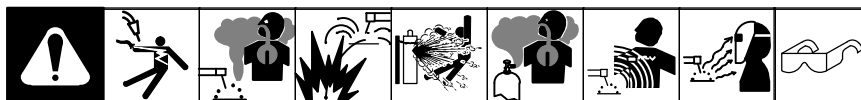
5 Amperímetro

Muestra el amperaje promedio rectificado 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 Control de amperaje

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

6-2. Acceso al menú del panel de control



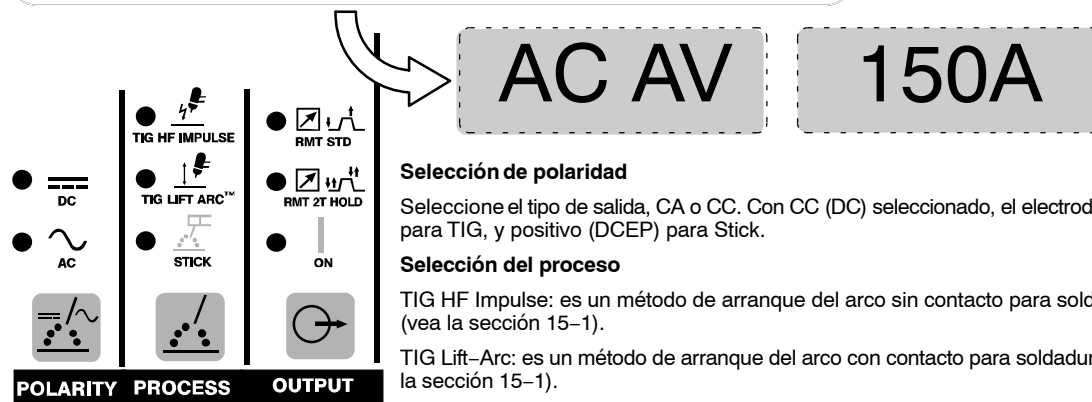
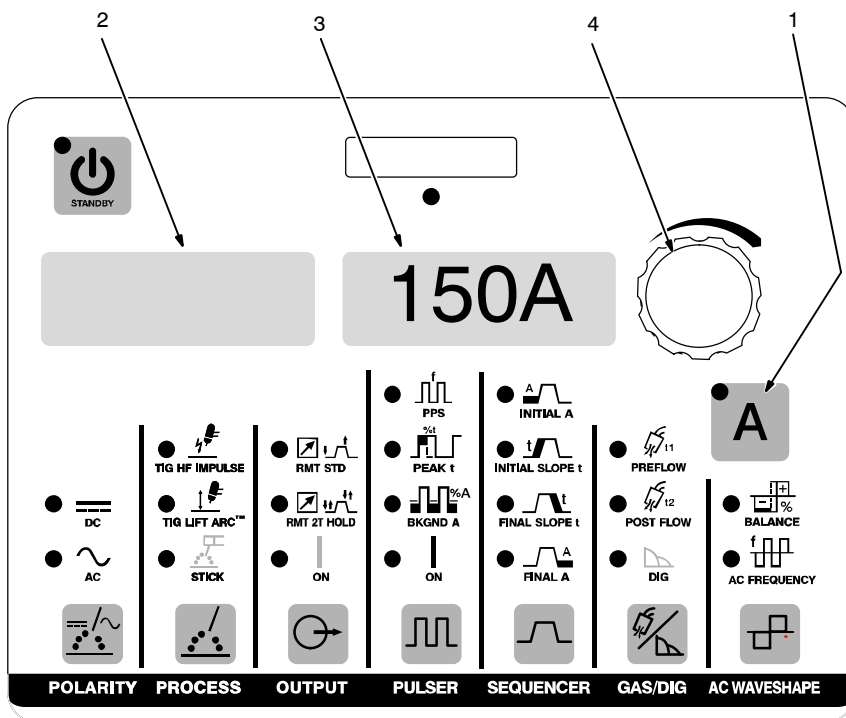
- 1 Botón de amperaje
- 2 Pantalla de parámetros
- 3 Pantalla de ajustes
- 4 Encoder

Gire el encoder para establecer el ajuste del parámetro.

Control del amperaje

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

En CA, el usuario ajustará el valor promedio rectificado de la corriente de CA, (la pantalla muestra [AC AV]).



247 220-C

Selección de polaridad

Seleccione el tipo de salida, CA o CC. Con CC (DC) seleccionado, el electrodo será negativo (DCEN) para TIG, y positivo (DCEP) para Stick.

Selección del proceso

TIG HF Impulse: es un método de arranque del arco sin contacto para soldadura TIG en CA y CC (vea la sección 15-1).

TIG Lift-Arc: es un método de arranque del arco con contacto para soldadura TIG en CA y CC (vea la sección 15-1).

Stick: selecciona soldadura con electrodos (SMAW) en CA o CC.

Selección del modo del gatillo: (vea la sección 9-4 para más opciones de la función del gatillo).

[RMT] [STD]

Este ajuste 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] 2T [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. (vea la sección 9-4).

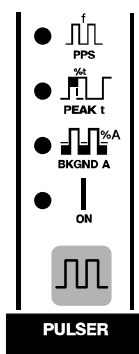
[OUT] [ON]

Salida encendida (solo Lift).

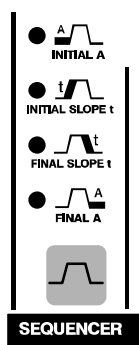
⚠ Los conectores de la salida de soldadura siempre se energizan cuando las pantallas muestran [OUT] [ON].

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.

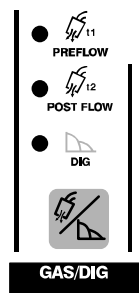
*PRO-SET proporciona ajustes profesionalmente desarrollados para el proceso de soldadura. PRO-SET parpadea una vez y muestra el ajuste profesional del parámetro.



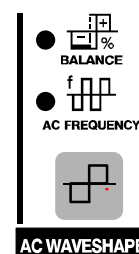
PPS	100
PK T	40%
BK A	25%



INTL	20A
ISLP	OFF
FSLP	OFF
FNL	10A



PRE	0.2T
POST	AUTO
DIG	30%



BAL	75%
FREQ	120H

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.

[PPS]* Pulsos por segundo: Rango: 0,1 – 500.

[PK T]* Tiempo de amperaje pico: Rango: 5 – 95%.

[BK A]* Tiempo de amperaje de base: Rango: 5 – 95% del valor del amperaje pico.

Vea en la sección 15-2 más información sobre el generador de pulsos, o visite <http://www.millerwelds.com/resources/improving-your-skills/>

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.

[INTL] Amperaje inicial: Rango: mínimo – 280 A.

[ISLP] Tiempo de la pendiente inicial: Rango: OFF – 50.0T (segundos).

[FSLP] Tiempo de la pendiente final: Rango: OFF – 50.0T (segundos).

[FNL] Amperaje final: Rango: mínimo – 280 A.

(Vea el ajuste del tiempo de soldadura en las secciones 9-2 y 9-3.)

Control de gas/Penetración

[PRE] Tiempo de preflujo:

Controla el tiempo en el que fluye el gas antes del inicio del arco.

Rango: OFF – 25T (segundos).

[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]* 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.

Rango: 0 a 100 %

Control de forma de onda de CA

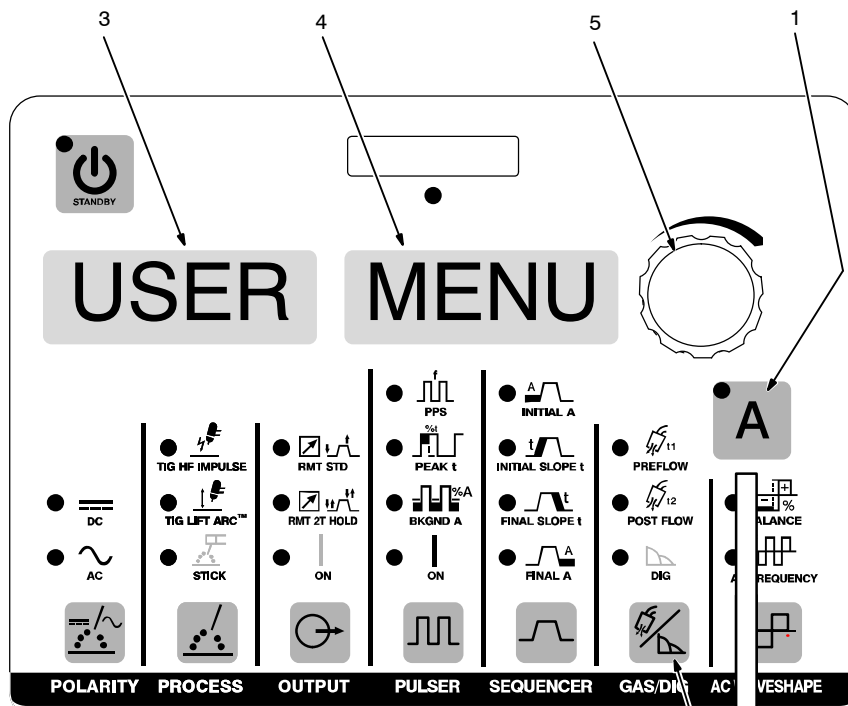
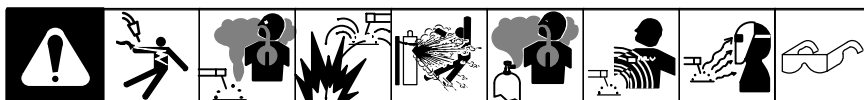
[BAL] Control de equilibrio (%EN) solo TIG:

Controla la limpieza de óxido. El aumento del ajuste reduce la limpieza del óxido. Rango: BALL, 50 – 99%. Stick está fijado en el 50%. "BALL" ajusta el equilibrio en el 30%. Esto es para permitir que el operador pueda formar una bola en la punta del tungsteno. No es para la operación normal de soldadura (vea los consejos en la sección 5-2).

[FREQ] Frecuencia de CA (Hz):

Controla el ancho del arco. El aumento del ajuste estrecha el ancho del arco. Rango: 20 – 400 Hz (vea los consejos en la sección 5-2).

6-3. Acceso al menú de configuración del usuario



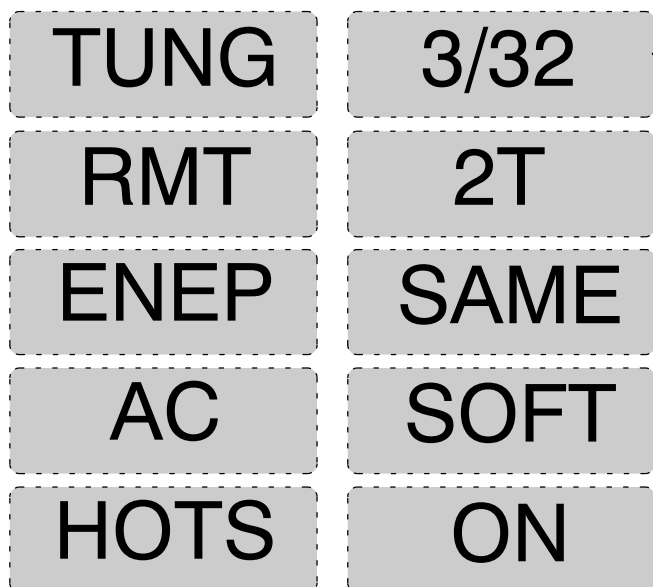
- 1 Botón de amperaje
- 2 Botón Gas/Penetración
- 3 Pantalla de parámetros
- 4 Pantalla de ajustes
- 5 Encoder

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 encoder para establecer el ajuste del parámetro.

Para salir del menú de usuario, pulse simultáneamente los controles de amperaje y Gas/Penetración y luego suelte, o apague la unidad.

247 220-C



Selección del diámetro del tungsteno

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 - 3,2 mm). Para ajustar manualmente los parámetros de arranque, consulte la sección 6-5.

Funciones del modo de salida del gatillo

Vea la sección 9-4 para volver a configurar las funciones RMT.

Control Independiente de la Amplitud (solo modelos CE)

[ENEP] [SAME]: modo de operación estándar para el control del ajuste del amperaje de CA.

[ENEP] [INDP]: permite al usuario ajustar la amplitud de la corriente EP independientemente de la amplitud de la corriente ES, en la soldadura TIG en CA. Cuando está en [ON], el usuario puede ajustar la forma de la onda EP (senoidal, cuadrada, triangular) independientemente de la forma de la onda ES (vea la sección 6-4).

Selección de la forma de onda de CA:

Utilice el encoder para seleccionar entre onda cuadrada avanzada [ADVS], onda cuadrada suave [SOFT], onda sinusoidal [SINE] u onda triangular [TRI]. El valor predefinido es SOFT.

Aplicación: use la forma de onda cuadrada avanzada cuando se requiera un arco más enfocado para un mejor control direccional. Use la forma de onda cuadrada suave cuando se desee un arco más suave con un charco más fluido. Use la onda sinusoidal para simular una máquina de soldar con una fuente de alimentación convencional. Use la forma de onda triangular cuando se requieran los efectos del amperaje pico con aporte de calor total reducido para ayudar a controlar la deformación en materiales finos.

Selección del modo de arranque del arco (Electrodo)

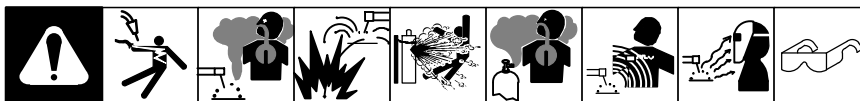
[HOTS] [ON]

Proporciona amperaje adicional mientras se golpea el electrodo para evitar que el electrodo se pegue.

[HOTS] [OFF]

No hay un amperaje de inicio adicional para facilitar el arranque del electrodo.

6-4. Expansión independiente de CA



La expansión independiente de CA está disponible en los modelos DX con tarjeta de expansión SD y en los modelos CE con habilitación de característica a través del menú de usuario (vea la sección 6-3).

A. Amplitud independiente de CA

- Control de forma de onda de CA
- Encoder de control (ajusta el valor)
- Amperímetro (muestra el valor)
- Voltímetro (Selección de parámetros)

EN Amperage (amperaje EN) [EN]: esta función se usa con TIG en CA solo para seleccionar el valor del amperaje de electrodo negativo.

EP Amperage (amperaje EP) [EP]: esta función se usa con TIG en CA solo para seleccionar el valor del amperaje de electrodo positivo.

Los LED de equilibrio y frecuencia de CA se encienden cuando se selecciona amperaje EN o EP.

- Control de amperaje

Control del amperaje promedio: el ajuste de los valores de amperaje EN, amperaje EP, equilibrio y frecuencia crea un amperaje promedio. El operador puede cambiar el valor del amperaje promedio y mantener al mismo tiempo la proporción entre amperaje EN y amperaje EP con el mismo equilibrio y frecuencia. Para cambiar el valor del amperaje promedio, pulse la tecla del interruptor de amperaje y gire el control del encoder. El amperímetro le mostrará como cambia el valor promedio. Ejemplo: si el amperaje EN es 150, el amperaje EP es 100, el equilibrio es 75%, y la frecuencia es 120, el amperaje promedio será 138 amperios. Si pulsa la tecla del interruptor de amperaje y gira el control del encoder hasta que muestre 69 amperios, el amperaje EN será 75 y el amperaje EP será 50. El equilibrio sigue siendo 75%, la frecuencia 120 y la proporción 1,5 a 1 entre el amperaje EN y el amperaje EP se mantiene.

B. Forma de onda independiente de CA

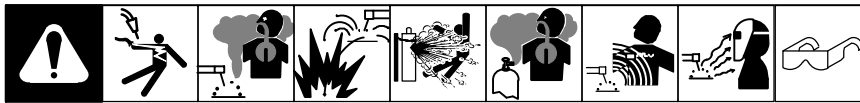
Vea en la sección 6-3 más información sobre el acceso al menú de configuración del usuario. La opción [ACEN], [ACEP] reemplaza a la opción [AC].

- Control de amperaje (A)
- Control de gas/Penetración
- Pantalla de parámetros
- Pantalla de ajustes
- Control del encoder

Pulse la tecla del interruptor Gas/Penetración hasta que aparezca [ACEN]. Pulse la tecla A para cambiar entre [ACEN] y [ACEP].

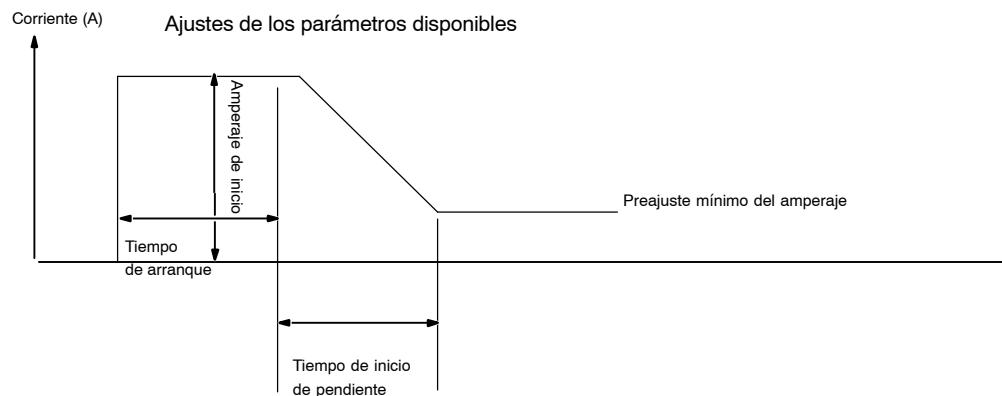
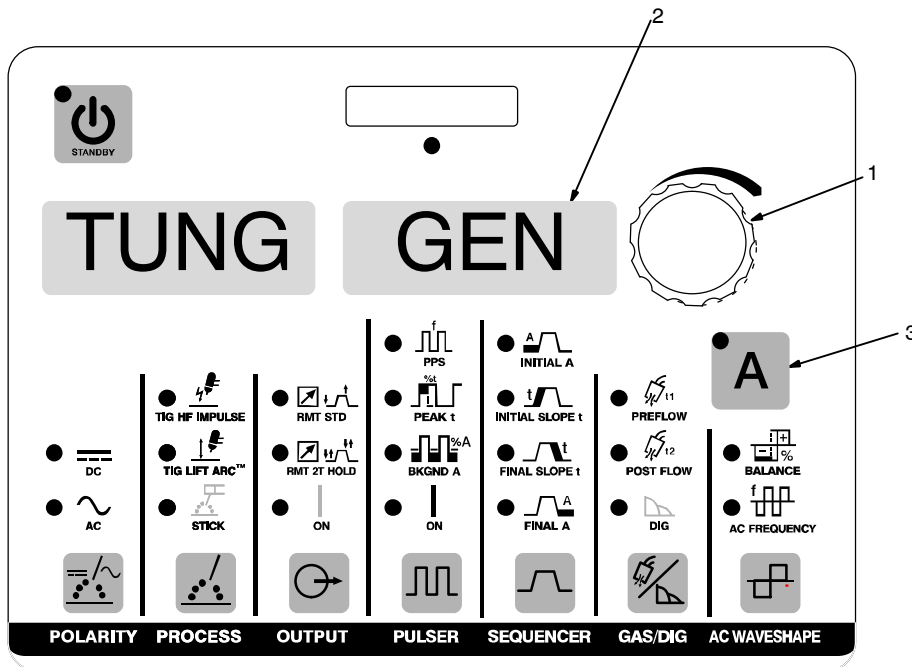
Utilice el encoder para seleccionar entre onda cuadrada avanzada [ADVS], onda cuadrada suave [SOFT], onda sinusoidal [SINE] u onda triangular [TRI]. El valor predefinido es [SOFT].

6-5. Selección de tungsteno general (GEN) para cambiar los parámetros de arranque programables para TIG



- 1 Control del encoder
- 2 Pantalla de parámetros
- 3 Botón de amperaje

Una vez dentro del menú de configuración de la máquina, los valores de los parámetros del tungsteno se pueden cambiar manualmente pulsando la tecla del interruptor de amperaje para pasar a través de cada parámetro ajustable. Gire el encoder para cambiar el valor.



Parámetro

- Polaridad de la salida de arranque (POL)
- Amperaje de inicio (STRT)
- Tiempo de inicio (TIME)
- Pendiente de inicio (SSLP)
- Preajuste del amperaje mínimo (PMIN)

CA predefinida

- EP (Electrodo positivo)
- 30 A
- 120 ms
- 120 ms
- 10 A

CC predefinida

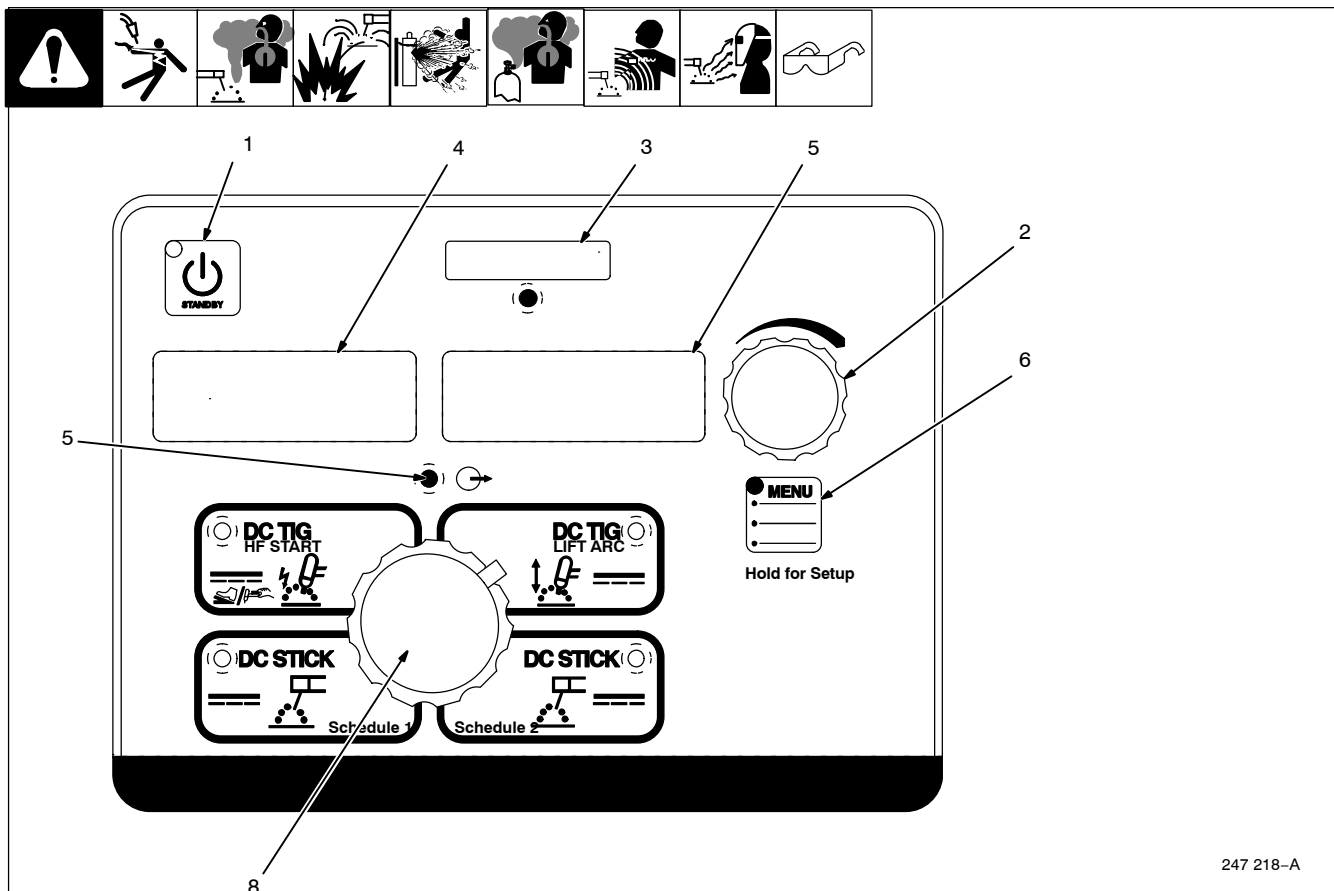
- EN (Electrodo negativo)
- 25 A
- 120 ms
- 100 ms
- 10 A

Rango

- EP / EN
- 5 – 200 A
- 0 – 250 ms
- 0 – 250 ms
- 1 (CC) 2 (CA) –25 A

SECCIÓN 7 – OPERACIÓN DE LA MAXSTAR 280

7-1. Controles de la Maxstar 280



247 218-A

☞ 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

Se utiliza para encender/apagar la máquina durante la operación diaria.

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 7-2 hasta 7-5).

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 7-2 hasta 7-5).

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.

7-2. Acceso al menú del panel de control: DC TIG HF y Lift Arc

- 1 Botón MENU
- 2 Pantalla de parámetros
- 3 Pantalla de ajustes
- 4 Encoder

Gire el encoder para establecer el ajuste del parámetro.

El parámetro vuelve automáticamente al ajuste del amperaje después de 15 segundos de inactividad del encoder.

Control del amperaje:

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

[PPS]* Control de pulsos

Reduce el aporte de calor para minimizar la deformación y aumentar la velocidad de desplazamiento. Ajuste PPS (pulsos por segundo). Rango: OFF – 250 PPS. El amperaje de base y el amperaje pico no son ajustables. El amperaje de base equivale al 25% del amperaje pico. El tiempo del amperaje pico es igual al 40%.

[POST] Control de postflujo:

Controla la duración del flujo de gas después de detenida 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.

***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.

7-3. Acceso al menú del panel de control: DC Stick

1 Botón MENU

2 Pantalla de parámetros

3 Pantalla de ajustes

4 Encoder

Gire el encoder para establecer el ajuste del parámetro.

El parámetro vuelve automáticamente al ajuste del amperaje después de 15 segundos de inactividad del encoder.

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

[DIG]* 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 para electrodos 6010 y 7018.

*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.

1 Botón MENU

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

2 Pantalla de parámetros

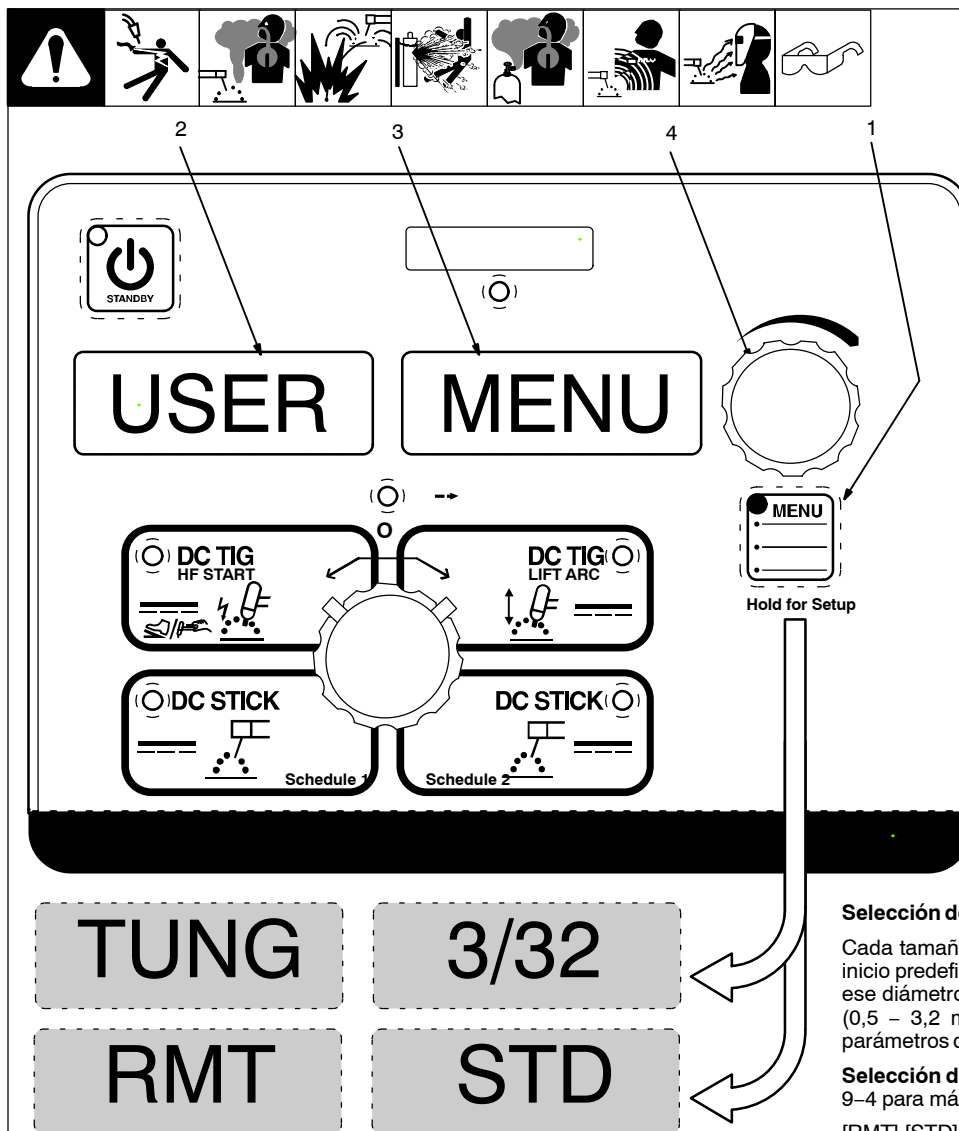
3 Pantalla de ajustes

4 Encoder

Gire el encoder para establecer el ajuste del parámetro.

El parámetro vuelve automáticamente al ajuste del amperaje después de 15 segundos de inactividad del encoder.

7-4. Acceso al menú de configuración del usuario: DC TIG HF 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 Encoder

Gire el encoder para establecer el ajuste del parámetro.

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

Selección del diámetro del tungsteno:

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 – 3,2 mm). Para ajustar manualmente los parámetros de arranque, consulte la sección 6-5.

Selección del modo del gatillo: (vea la sección 9-4 para más opciones de la función del gatillo).

[RMT] [STD]

Este ajuste 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. (vea la sección 9-4).

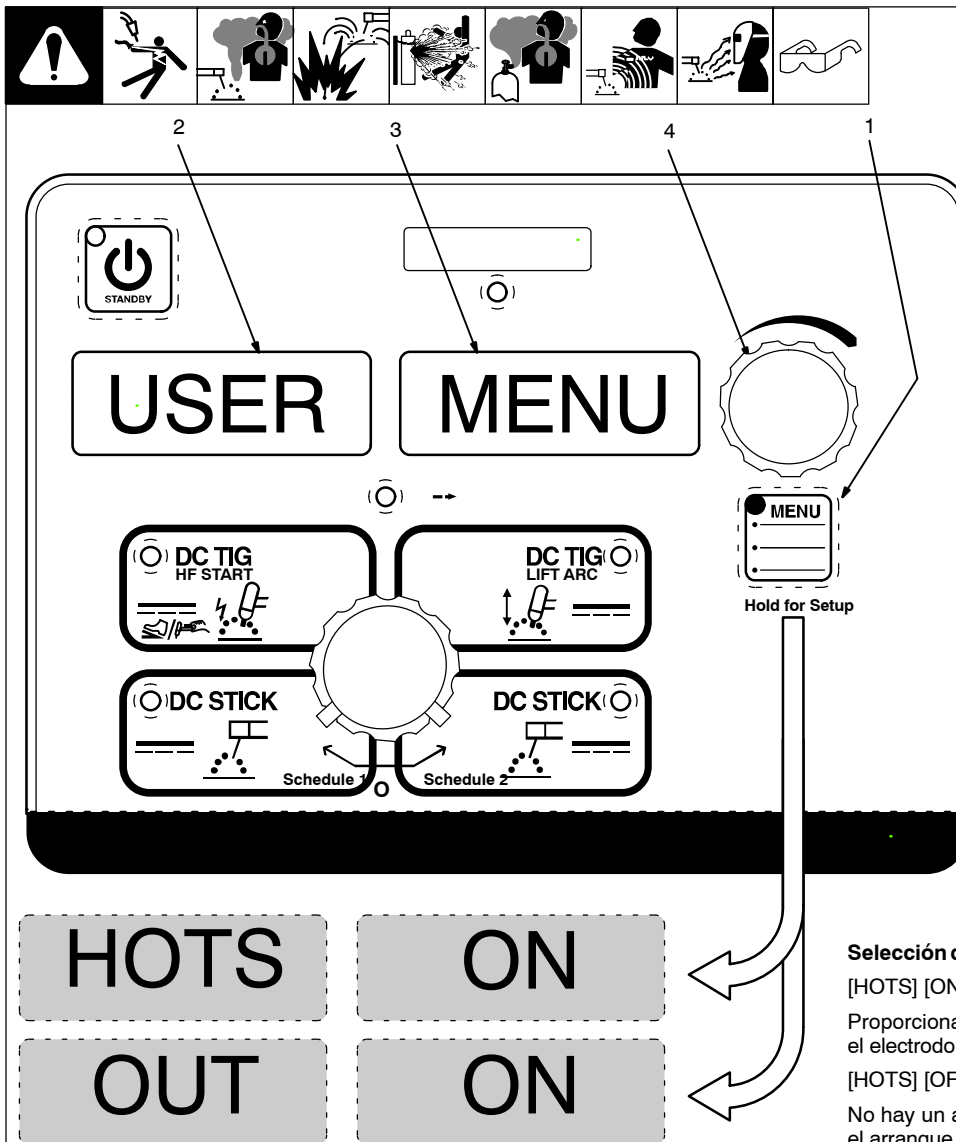
[OUT] [ON]

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. No es válido con inicio con AF.

7-5. 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 Encoder

Gire el encoder para establecer el ajuste del parámetro.

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

Selección del modo de arranque del arco:

[HOTS] [ON]

Proporciona amperaje adicional mientras se golpea el 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:

[RMT] [STD]

Este ajuste 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]

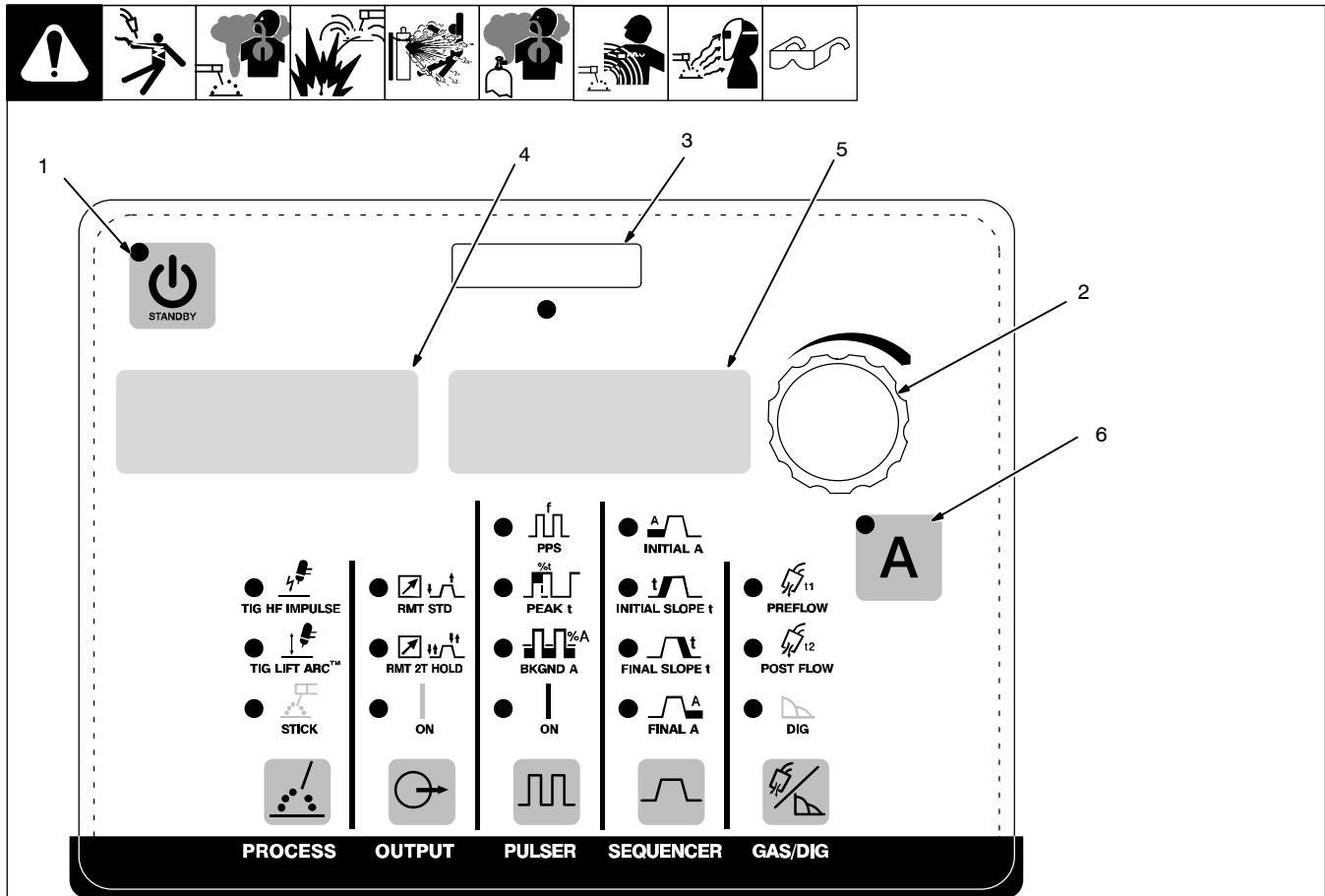
Los conectores de la salida de soldadura siempre se energizan cuando las pantallas muestran [OUT] [ON].

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.

[illegible]

SECCIÓN 8 – OPERACIÓN DE LA MAXSTAR 280 DX

8-1. Controles de la Maxstar 280 DX



227 220-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

Se utiliza para encender/apagar la máquina durante la operación diaria.

2 Control del encoder

Utilice el control del encoder 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.

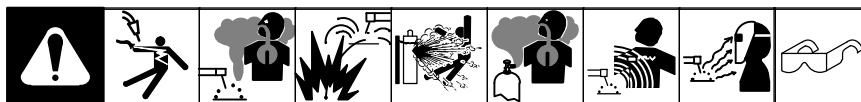
5 Amperímetro

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 Control de amperaje

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

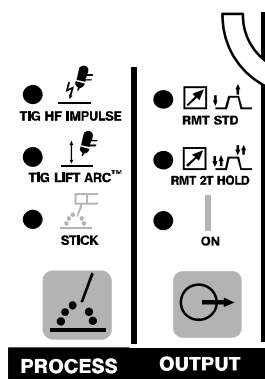
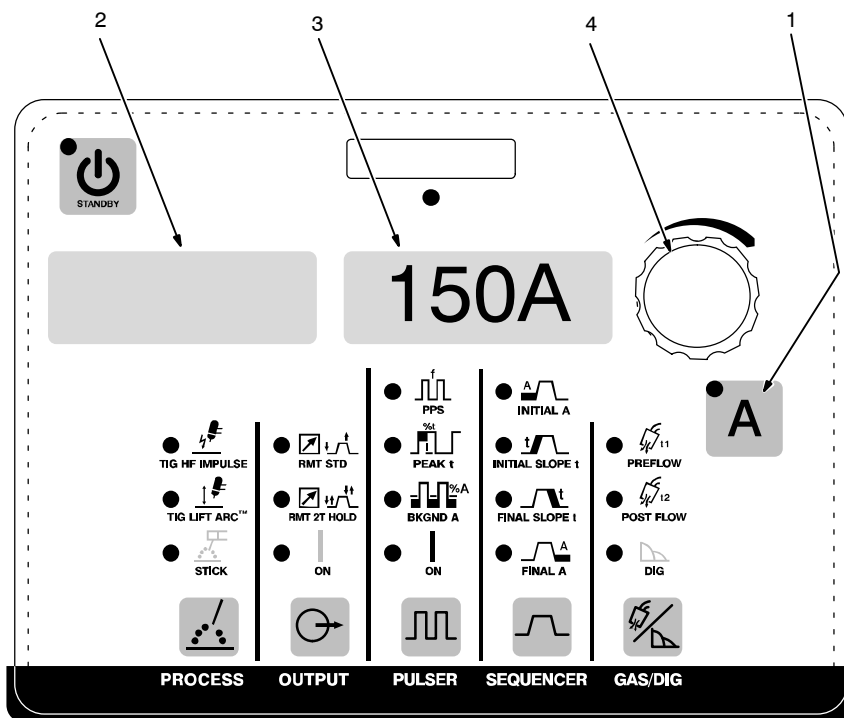
8-2. Acceso al menú del panel de control



- 1 Botón de amperaje
- 2 Pantalla de parámetros
- 3 Pantalla de ajustes
- 4 Encoder

Gire el encoder para establecer el ajuste del parámetro.

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



Selección del proceso:

TIG HF Impulse: es un método de arranque del arco sin contacto para soldadura TIG (vea la sección 15-1).

TIG Lift-Arc: es un método de arranque del arco con contacto para soldadura TIG (vea la sección 15-1).

Stick: selecciona soldadura con electrodos (SMAW) en CC. La polaridad del electrodo está determinada por las conexiones de los cables de soldadura.

Selección del modo del gatillo: (vea en la sección 9-4 más opciones de la función del gatillo).

[RMT] [STD]

Este ajuste normalmente se utiliza con un control remoto de pie o de mano. RMT STD requiere mantener un contacto cerrado para habilitar la de soldadura. El amperaje se puede controlar con un potenciómetro remoto, o puede ser ajustado en el panel de control.

[RMT] 2T [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. (vea la sección 9-4).

[OUT] [ON]

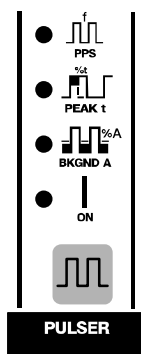
Salida encendida (solo Lift).

⚠ Los conectores de la salida de soldadura siempre se energizan cuando las pantallas muestran [OUT] [ON].

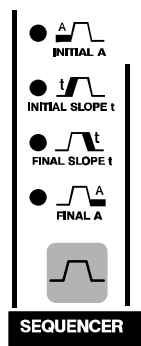
No se necesita el control remoto ni el gatillo. El amperaje se puede controlar desde el panel de control o con un potenciómetro remoto. Se enciende el LED en azul para indicar que la salida está activada.

247 220-C

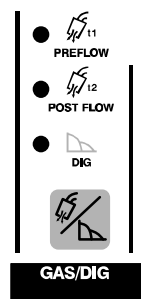
*PRO-SET proporciona ajustes profesionalmente desarrollados para el proceso de soldadura. PRO-SET parpadea una vez y muestra el ajuste profesional del parámetro.



PPS	100
PK T	40%
BK A	25%



INTL	20A
ISLP	OFF
FSLP	OFF
FNL	10A



PRE	0.2T
POST	AUTO
DIG	30%

Control de pulsos

La emisión 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.

[PPS]* Pulsos por segundo: Rango: 0,1 – 500.

[PK T]* Tiempo de amperaje pico: Rango: 5 – 95%

[BK A]* Tiempo de amperaje de base: Rango: 5 – 95% del valor del amperaje pico.

Vea en la sección 15-2 más información sobre el generador de pulsos, o visite <http://www.millerwelds.com/resources/improving-your-skills/>

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.

[INTL] Amperaje inicial: Rango: mínimo – 280 A.

[ISLP] Tiempo de la pendiente inicial: Rango: OFF – 25T (segundos).

[FSLP] Tiempo de la pendiente final: Rango: OFF – 25T (segundos).

[FNL] Amperaje final: Rango: mínimo – 280 A.

(Vea el ajuste del tiempo de soldadura en las secciones 9-2 y 9-3.)

Control de gas/Penetración

[PRE] Tiempo de preflujo:

Controla el tiempo en el que fluye el gas antes del inicio del arco.

Rango: OFF – 50T (segundos).

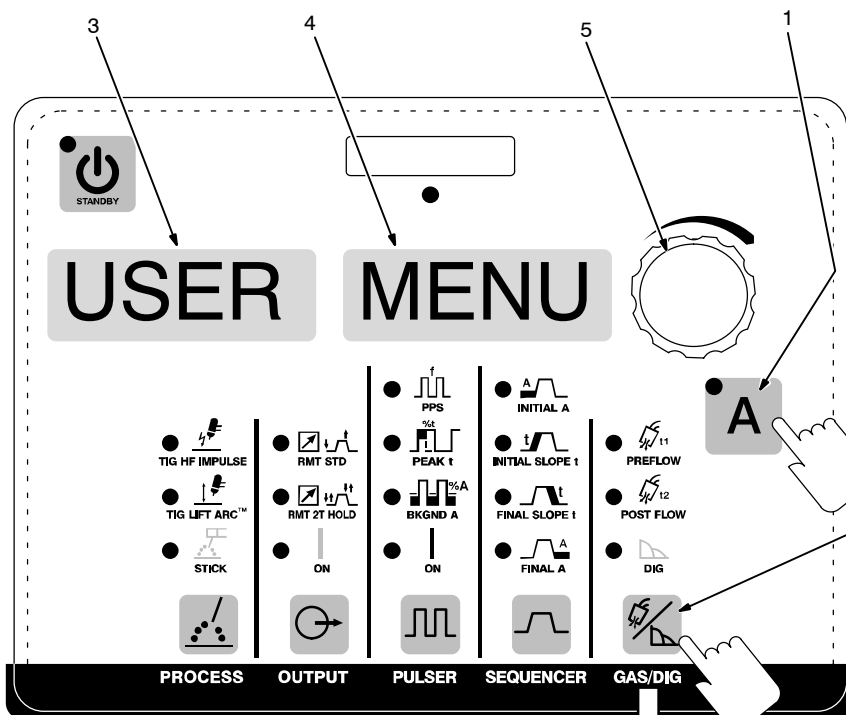
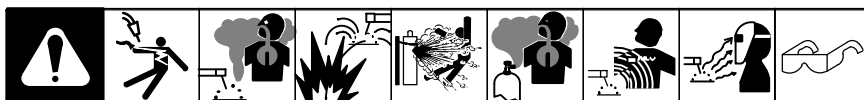
[POST] Tiempo de postflujo:

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 ocho segundos. Auto = amperaje máximo dividido por 10.

[DIG]* 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.

8-3. Acceso al menú de configuración del usuario



- 1 Botón de amperaje
- 2 Botón Gas/Penetración
- 3 Pantalla de parámetros
- 4 Pantalla de ajustes
- 5 Encoder

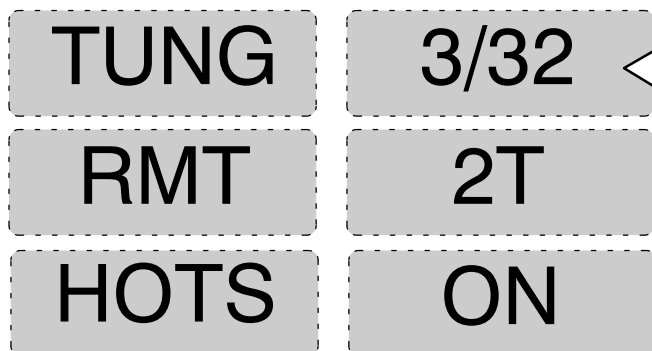
Para acceder a las funciones de usuario, mantenga pulsados los controles del amperaje (A) y Gas/Penetración hasta que aparezca [USER] [MENU]. Para desplazarse por las funciones del menú de usuario, pulse y suelte el botón Gas/Penetración.

Gire el encoder para establecer el ajuste del parámetro.

El parámetro vuelve automáticamente al ajuste del amperaje después de 15 segundos de inactividad del encoder.

Para salir del menú de usuario, pulse simultáneamente los controles de amperaje y Gas/Penetración y luego suelte, o apague la unidad.

247 220-C



Selección del diámetro del tungsteno:

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 – 3,2 mm). Para ajustar manualmente los parámetros de arranque, consulte la sección 6-5.

Funciones del modo de salida del gatillo

Vea la sección 9-4 para volver a configurar las funciones RMT.

Selección del modo de arranque del arco:

[HOTS] [ON]

Proporciona amperaje adicional mientras se golpea el electrodo para evitar que el electrodo se pegue.

[HOTS] [OFF]

No hay un amperaje de inicio adicional para facilitar el arranque del electrodo.

SECCIÓN 9 – FUNCIONES AVANZADAS DEL MENÚ

9-1. Acceso al menú técnico de los modelos Dynasty/Maxstar 280

1 Botón MENU

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.

2 Pantalla de parámetros

3 Pantalla de ajustes

4 Encoder

Gire el encoder para establecer el ajuste del parámetro.

Se muestra una Dynasty 280, los menús de Maxstar son los mismos. El orden del menú puede variar.

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.

ARC ERR SLEP STUC OCV COOL MACH SOFT SERL	T/CY LOG OFF OFF NORM AUTO RSET WARE NUM
---	--

[ARC] [T/CY] Temporizador de arco: supervisa horas, minutos y los ciclos de arco válido encendido. Para visualizar, gire el encoder. Para restablecer, gire el encoder 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.

[SLEP] 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 encoder el tiempo deseado. Rango del temporizador: 1, 5, 10, 20, 30, 45 minutos o una hora.

[STUC] 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 encoder. No se recomienda para arco con electrodo de carbono/aire o electrodos de gran diámetro.

[OCV] 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 12 voltios. Para seleccionar, gire el encoder.

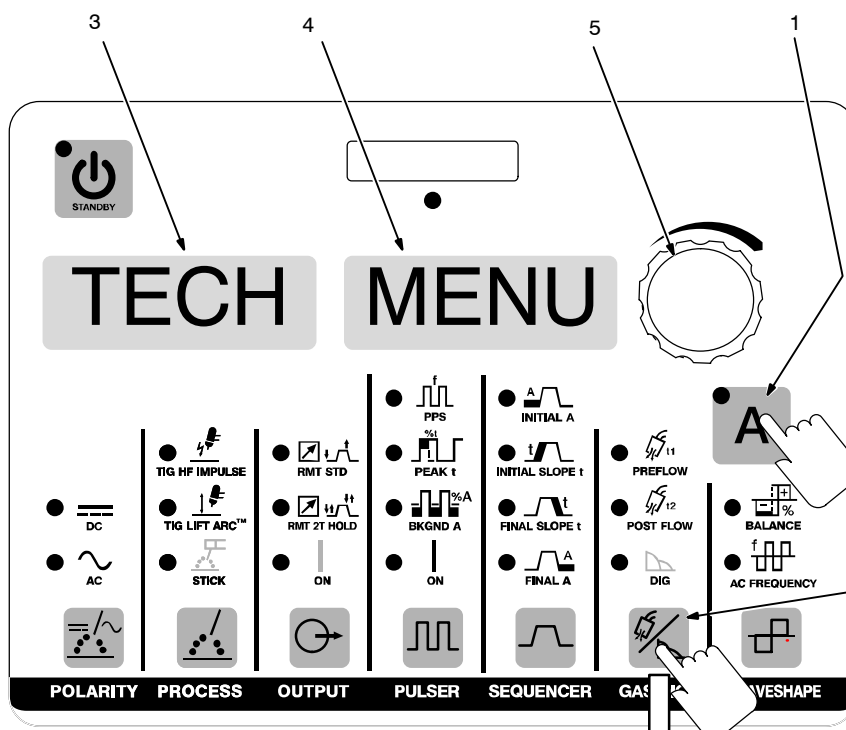
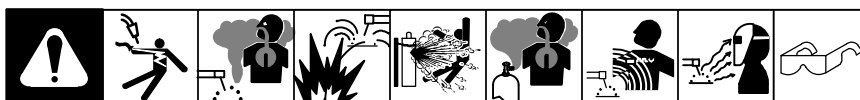
[COOL] Alimentación del enfriador (opcional): selecciona entre [OFF] y [AUTO]. [OFF] inhabilita la alimentación a la toma de corriente. [AUTO] suministra energía a la toma de corriente cuando el proceso TIG está activo.

[MACH] [RESET] Restablecer la máquina: restablece todos los valores del equipo a los valores de fábrica. Para restablecer, gire el encoder hasta que aparezca [RESET] [YES]. A continuación, pulse el botón Menú. 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.

9-2. Acceso al menú técnico de los modelos Dynasty/Maxstar 280DX



- 1 Botón de amperaje
- 2 Botón Gas/Penetración

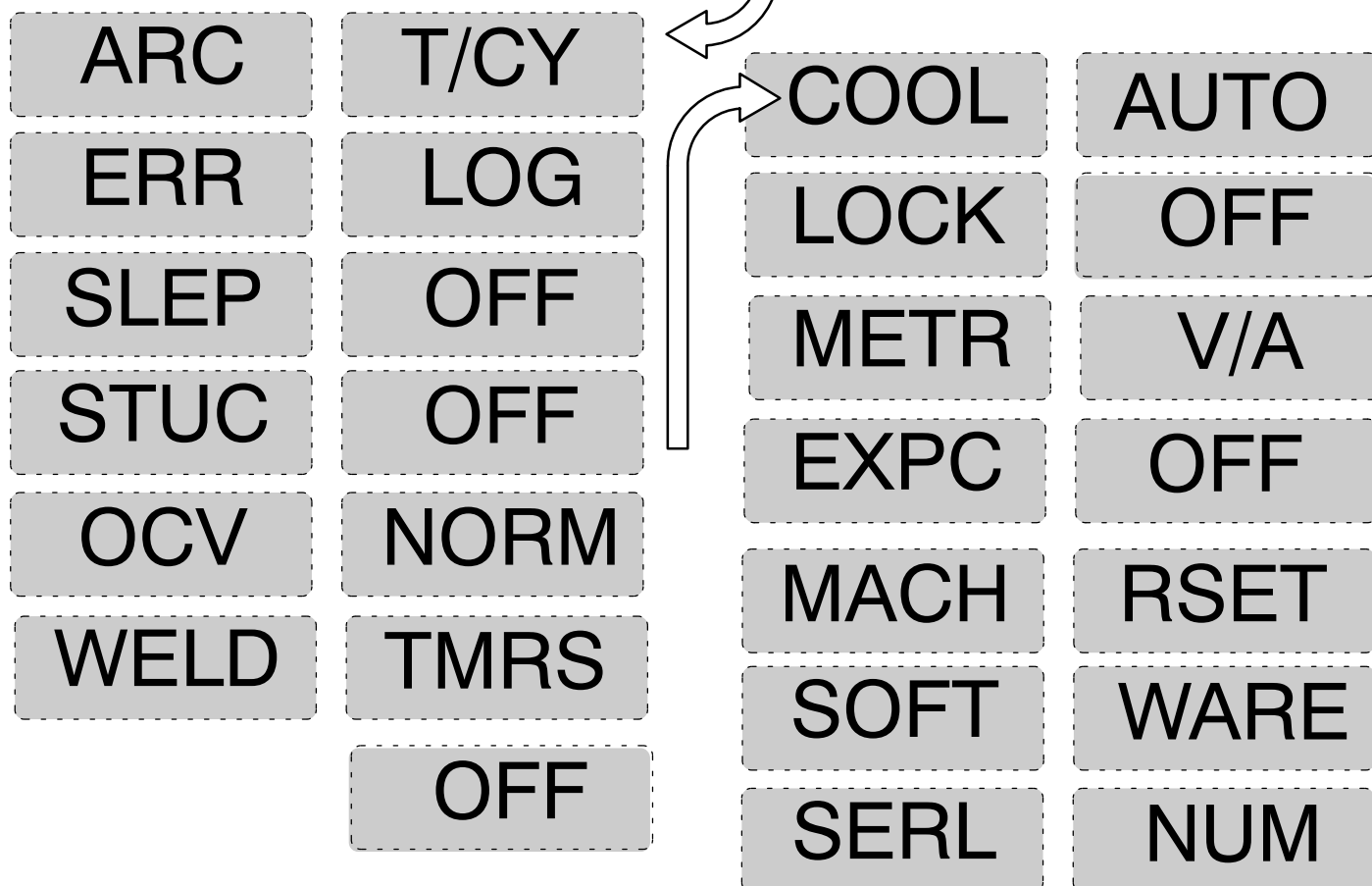
Mantenga pulsados los botones del amperaje (A) y Gas/Penetración durante unos 2 segundos para desplazarse más allá del menú de usuario al menú técnico. Utilice el botón Gas/Penetración para desplazarse por los parámetros que se pueden ajustar.

- 3 Pantalla de parámetros
- 4 Pantalla de ajustes
- 5 Encoder

Gire el encoder para establecer el ajuste del parámetro.

Se muestra una Dynasty 280DX. Los menús de Maxstar son los mismos. El orden del menú puede variar.

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



[ARC] [T/CY] Temporizador de arco: supervisa horas, minutos y los ciclos de arco válido encendido. Para ver estos diferentes elementos, gire el encoder. Para restablecer, gire el encoder 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.

[SLEP] 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 encoder el tiempo deseado. Rango del temporizador: 1, 5, 10, 20, 30, 45 minutos o una hora.

[STUC] 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 encoder. No se recomienda para arco con electrodo de carbono/aire o electrodos de gran diámetro.

[OCV] 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 12 voltios. Para seleccionar, gire el encoder.

[WELD] [TMRS] Temporizadores de soldadura: [ON] habilita y [OFF] inhabilita la función. Vea en la sección 9-3 la información sobre el ajuste de los temporizadores de soldadura. Los temporizadores de soldadura funcionan con o sin la función secuenciador.

[COOL] Alimentación auxiliar del enfriador (opcional): selecciona entre [OFF] y [AUTO]. [OFF] inhabilita la alimentación a la toma de corriente. [AUTO] suministra energía a la toma de corriente cuando el proceso TIG está activo.

[LOCK]: limita el control del usuario y la capacidad de ajuste de la máquina. Vea las instrucciones y la operación en la sección 9-5.

[METR] 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

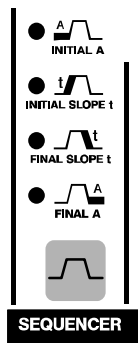
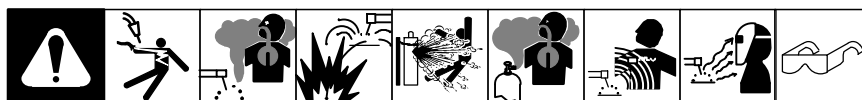
[EXPC] Comandos externos del control de pulsos: actívela cuando desee controlar la máquina desde una fuente externa. Cuando el comando está activado, un voltaje de comando de 0 – 10 Vcc equivale a Apagado – 280 A.

[MACH] [RESET] Restablecer la máquina: restablece todos los valores del equipo a los valores de fábrica. Para restablecer, gire el encoder 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.

9-3. Secuenciador y temporizador de soldadura para el modelo DX



INTL	20A
INTL	OFF
ISLP	OFF
FSLP	OFF
FNL	10A
FNL	OFF
WELD	OFF

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:

Amperaje inicial

Rango: 2 – 280 Aca, 1 – 280 Acc

Tiempo inicial*

Rango: OFF – 25.0T (segundos).

Tiempo de la pendiente inicial

Rango: OFF – 50.0T (segundos).

Tiempo de la pendiente final

Rango: OFF – 50.0T (segundos).

Amperaje final

Rango: 2 – 280 Aca, 1 – 280 Acc

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.

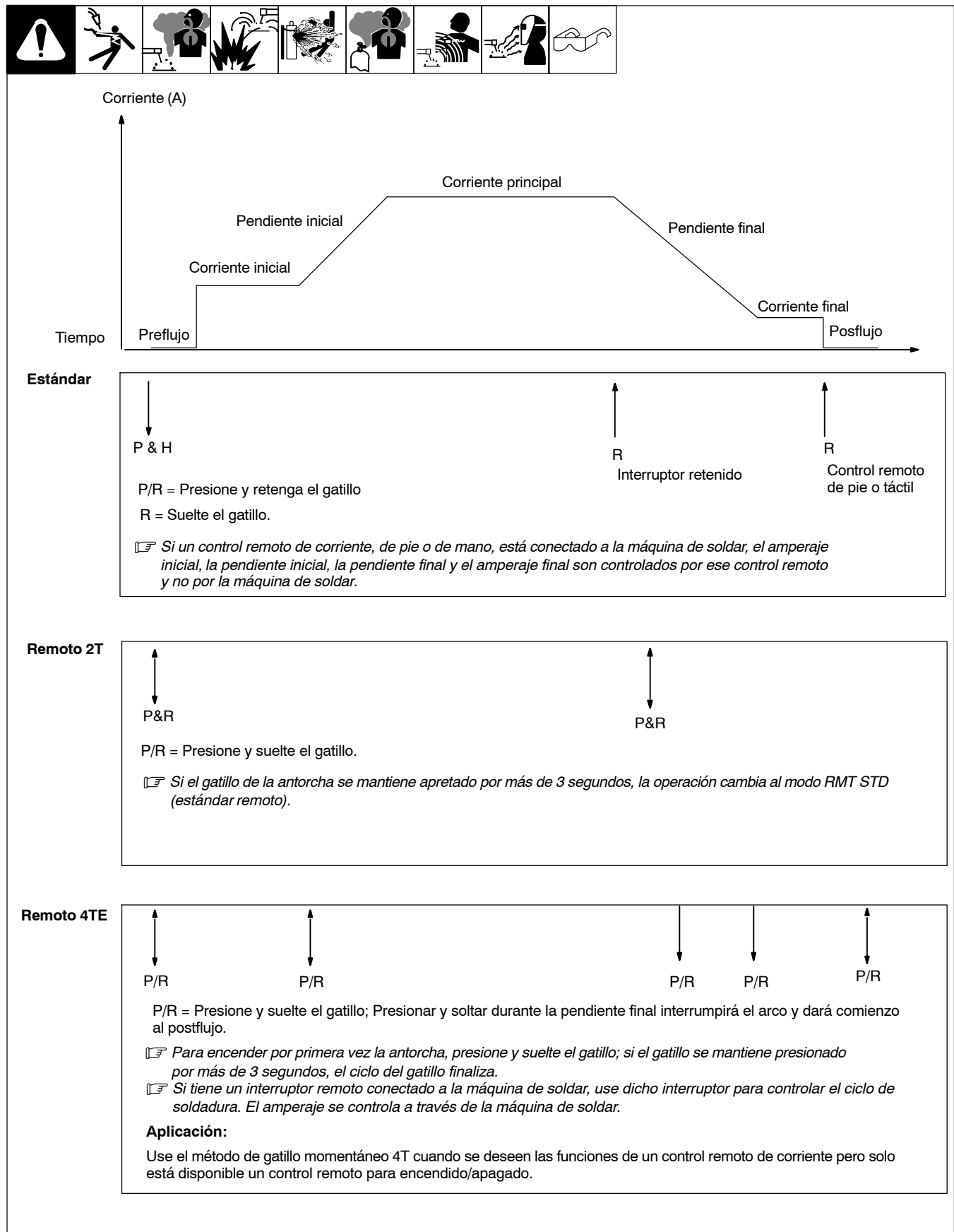
*características habilitadas con temporizador de soldadura activado (vea la sección 9-2).

Temporizador de soldadura

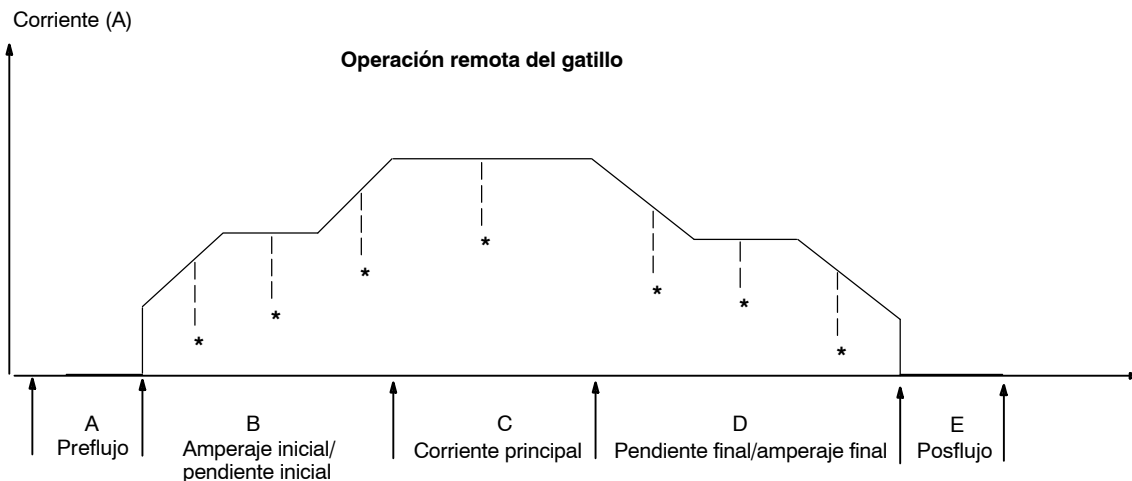
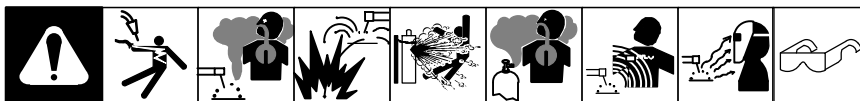
Con el temporizador de soldadura habilitado, pulse el botón del amperaje (A), y gire el encoder para ajustar el tiempo de soldadura. Rango: OFF o 0,1 – 99,9 y 100 – 999 (segundos) (vea la sección 9-2).

9-4. Control de salida y funciones del gatillo para los modelos DX

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



B. Método de gatillo específico 3T



* Para extinguir el arco en cualquier momento, presione y suelte ambos interruptores, el inicial y el final, o levante la antorcha para romper el arco.

1 3T (Operación de gatillo específica)

Para reconfigurar la máquina para el modo de operación 3T se requiere utilizar el secuenciador.

El modo 3T requiere de un tipo específico de control remoto con dos interruptores pulsadores independientes. Uno de ellos, designado como interruptor inicial, debe conectarse entre las patillas A y B del conector remoto 14. Al segundo se lo designará como interruptor final y se debe conectar entre las patillas D y E del conector remoto 14.

2 Control del encoder

Para seleccionar 3T, gire el control del encoder.

Definiciones:

Pendiente inicial: es la velocidad con la que cambia la corriente desde el amperaje inicial hasta el amperaje de soldadura y está determinada por el amperaje inicial, el tiempo de la pendiente inicial y el amperaje principal.

Pendiente final: es la velocidad con la que cambia la corriente desde el amperaje de soldadura hasta el amperaje final y está determinada por el amperaje principal, el tiempo de la pendiente final y el amperaje final.

Operación:

A. Presione y suelte el interruptor inicial dentro de un tiempo de 3/4 segundos para iniciar el flujo de gas de protección. Para detener la secuencia de preflujo antes de que el tiempo de preflujo termine (25 segundos), presione y suelte el interruptor final. El temporizador del preflujo se reiniciará y la secuencia de soldadura podrá recomenzar.

☞ 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 recomenzar la secuencia de soldadura.

B. Presione el interruptor inicial para iniciar el arco con el amperaje inicial. Si mantiene el interruptor presionado, el amperaje aumentará según la tasa de la pendiente inicial (suelte el interruptor para soldar con el nivel de amperaje deseado).

C. Una vez alcanzado el amperaje principal, se puede soltar el interruptor inicial.

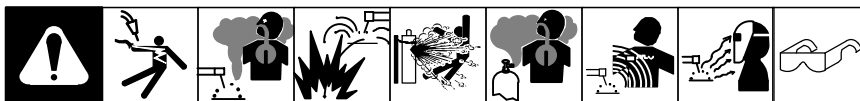
D. Mantenga pulsado el interruptor final para disminuir el amperaje según la tasa de la pendiente final (suelte el interruptor para soldar al nivel de amperaje deseado).

E. Cuando se haya alcanzado el amperaje final, el arco se extinguirá y el gas de protección fluye 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 operador aumentar, disminuir o pausar y mantener indefinidamente el amperaje dentro de la gama determinada por los amperajes inicial, principal y final.

C. Método de gatillo específico 4T y 4TL



Aplicación de 4T:

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

El modo 4T le permite al operador cambiar entre la corriente de soldadura y la corriente final.

☞ 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.

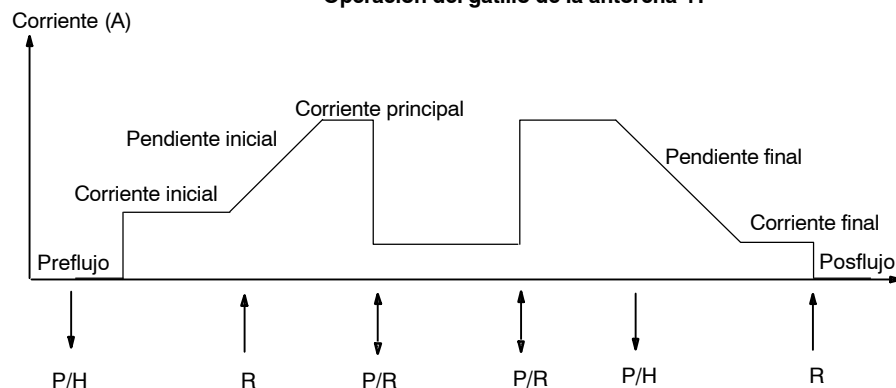
Aplicación 4TL:

esta habilidad de cambiar los niveles de amperaje sin pendiente inicial o final, ofrece al operador la oportunidad de regular el metal de aporte sin interrumpir el arco.

El modo 4TL (mini logic) permite al operador cambiar entre el amperaje de la pendiente inicial o el amperaje principal y el amperaje inicial. El amperaje final no está disponible. La pendiente final siempre descenderá al amperaje mínimo y el ciclo terminará.

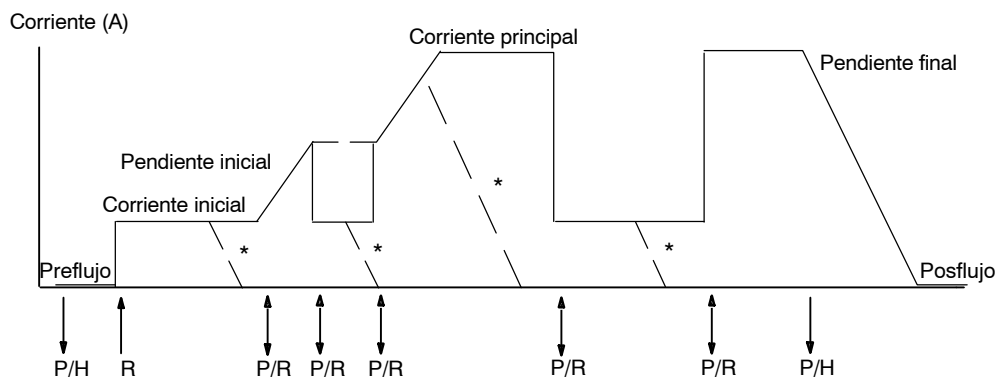
☞ Si tiene un interruptor remoto conectado a la máquina de soldar, use dicho interruptor para controlar el ciclo de soldadura. El amperaje se controla a través de la máquina de soldar.

Operación del gatillo de la antorcha 4T



P/H = Pulse y retenga el gatillo; R = Suelte el gatillo;
P/R = Presione el gatillo y suelte en menos de 3/4 segundos

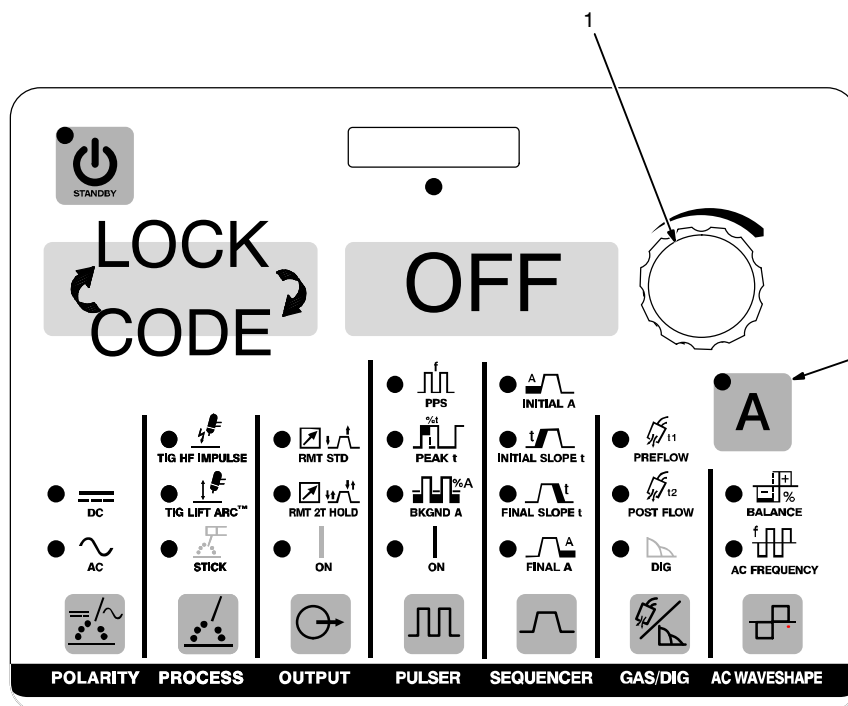
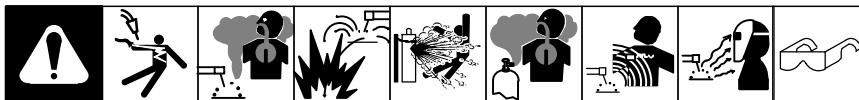
Operación del gatillo de la antorcha 4TL



P/H = Pulse y retenga el gatillo; R = Suelte el gatillo; P/R = Presione el gatillo y suelte en menos de 3/4 segundos

* = El arco puede ser extinguido en cualquier momento según la tasa de la pendiente final con solo presionar y soltar el gatillo

9-5. Funciones de bloqueo



Vea en la sección 9-2 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 del encoder
- 2 Control de amperaje (A)

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

Gire el encoder 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 9-2.

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

Cambie el control de amperaje hasta que aparezca [CODE]. Use el control del encoder 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 9-2.

9-6. 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 +/- 10%		Amperios remotos (mín.-panel)	
						Amperios en el panel +/- 10%	
	Polaridad (solo Dynasty)	Polaridad (solo Dynasty)		Polaridad (solo Dynasty)		Polaridad (solo Dynasty)	
	Proceso	Proceso		Proceso		Proceso	
Salida		Salida		Salida		Salida	
	Gen. pulsos		Gen. pulsos	Gen. Pulsos (solo Enc./Ap.)		Gen. Pulsos (solo Enc./Ap.)	
	Secuenciador		Secuenciador		Secuenciador		Secuenciador
	Gas/Penetración		Gas/Penetración		Gas/Penetración		Gas/Penetración
	Forma de onda		Forma de onda		Forma de onda		Forma de onda

SECCIÓN 10 – MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

10-1. Mantenimiento de rutina

⚠ Antes de realizar tareas de mantenimiento desconecte la alimentación.

➡ Aumente la frecuencia de las tareas de mantenimiento si la unidad trabaja bajo condiciones severas.

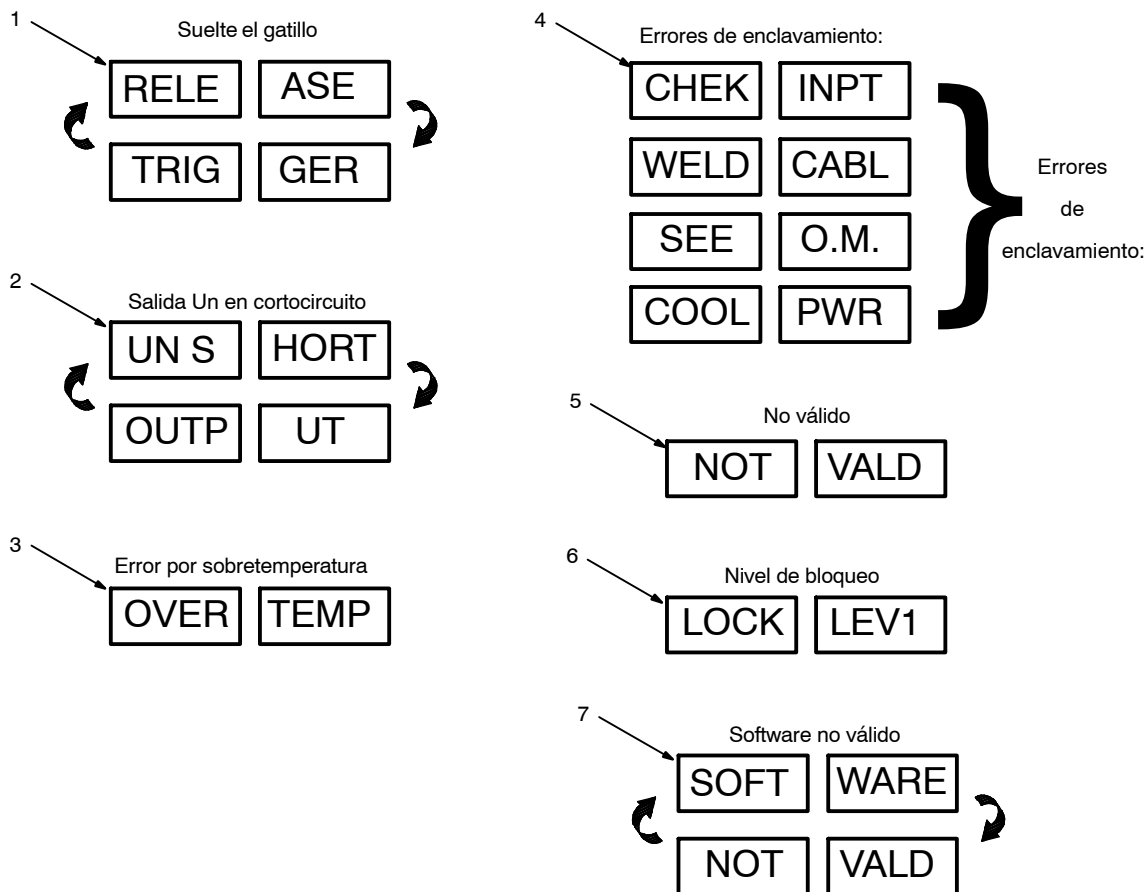
A. Máquina de soldadura

🕒	✓ = Verifique *Debe ser hecho por un agente del servicio técnico autorizado por la fábrica.	◇ = Cambie	● = Limpie	Δ = Repare	☆ = Reemplace
Cada 3 meses	 ✓ ☆ Etiquetas	 ✓ ☆ Mangueras de gas			
Cada 3 meses	 ✓ Δ ☆ Cables y cordones				
Cada 6 meses	⚠ No desmonte el gabinete para limpiar el interior de la unidad con aire comprimido. ● Durante períodos de servicio pesado, limpie mensualmente.				

B. Enfriador opcional

🕒	✓ = Verifique *Debe ser hecho por un agente del servicio técnico autorizado por la fábrica.	◇ = Cambie	● = Limpie	Δ = Repare	☆ = Reemplace
Cada 3 meses	 ● Filtro del refrigerante, durante períodos de servicio pesado con mayor frecuencia.	● Limpie con aire comprimido las aletas del radiador. ✓ Revise el nivel del refrigerante. Complete con agua destilada o desionizada, si es necesario.			
Cada 6 meses	 ✓ ☆ Mangueras			 ✓ ☆ Etiquetas	
Cada 12 meses	 ◇ Reemplace el refrigerante.				

10-2. 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.

1 [RELE] [ASE] / [TRIG] [GER]

Antes de continuar se deben desconectar las patillas A-B del conector remoto 14 de control del contactor.

2 [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, consulte a un agente del servicio técnico autorizado por la fábrica.

3 [OVER] [TEMP]

Se ha producido un exceso de temperatura. El error se despejará después de que las temperaturas alcancen niveles aceptables.

4 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, consulte a un agente del servicio técnico autorizado por la fábrica.

[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.

[SEE] [O.M.] Lea el manual del usuario: Vea a un agente del servicio técnico autorizado por la fábrica.

[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 (vea la sección 9-1).

5 [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.

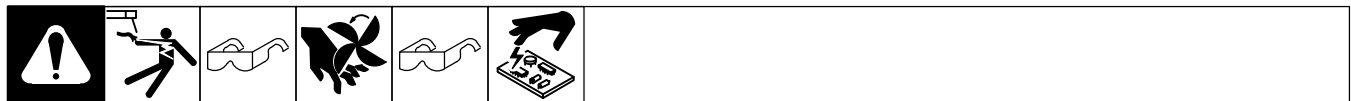
6 [LOCK] [LEV1], 2, 3, 4

Este mensaje aparece cuando se intenta realizar ajustes que son incompatibles con el nivel de bloqueo activo seleccionado.

7 [SOFT] [WARE] [NOT] [VALD]

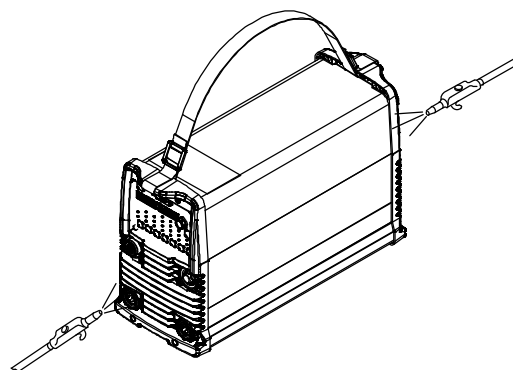
Se ha detectado un error de compatibilidad del software. Se requiere una actualización del software (vea la sección 4-12, Actualizaciones del software). Si la pantalla está en blanco después de realizar una actualización del software, consulte a un agente del servicio técnico autorizado por la fábrica.

10-3. 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 4-8 o 4-9).
	Revise los fusibles de las fases y si alguno está quemado reemplácelo o rearme el interruptor automático (vea la sección 4-8 o 4-9).
	Verifique que las conexiones de la alimentación estén en buenas condiciones (vea la sección 4-8 o 4-9).
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 4-10 pertinente).
	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 3-5).
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 (vea la sección 10-1).
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 15).
	Use un electrodo de tungsteno correctamente preparado (vea la sección 15).
	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 (vea la sección 10-1A).
	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 4-12, Actualizaciones del software). Si la pantalla continúa en blanco después de realizar una actualización del software, consulte a un agente del servicio técnico autorizado por la fábrica.

10-4. Limpieza del interior de la unidad con aire comprimido

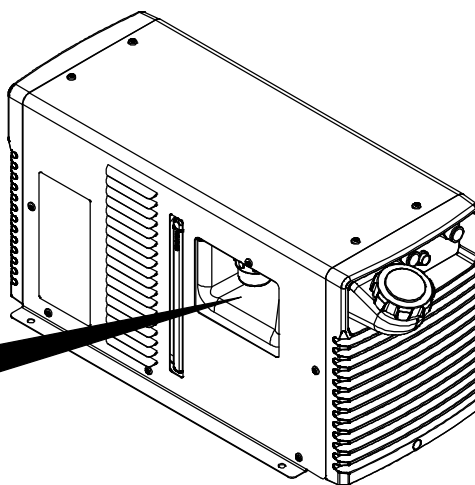
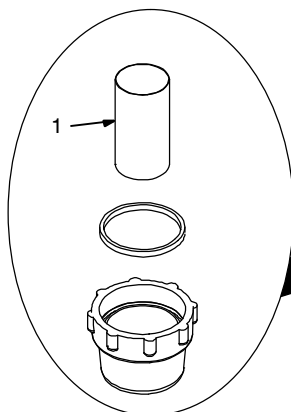
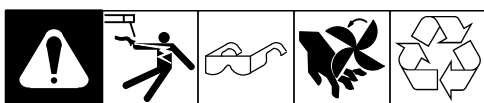


⚠ No desmonte el gabinete para limpiar el interior de la unidad con aire comprimido.

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

805 497-A

10-5. 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.

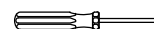
Aplicación	GTAW o donde se use AF*
Refrigerante	Refrigerante de baja conductividad N° 043 810**; admite el uso de agua destilada o deionizada a una temperatura superior a 32°F (0°C)

*AF: corriente de alta frecuencia

**El refrigerante 043 810 en una proporción de 50/50 protege hasta -37° F (-38°C) y resiste el crecimiento de algas.

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.).

Herramientas necesarias:



T25 Torx

805 502-A

SECCIÓN 12 – DIAGRAMAS ELECTRICOS

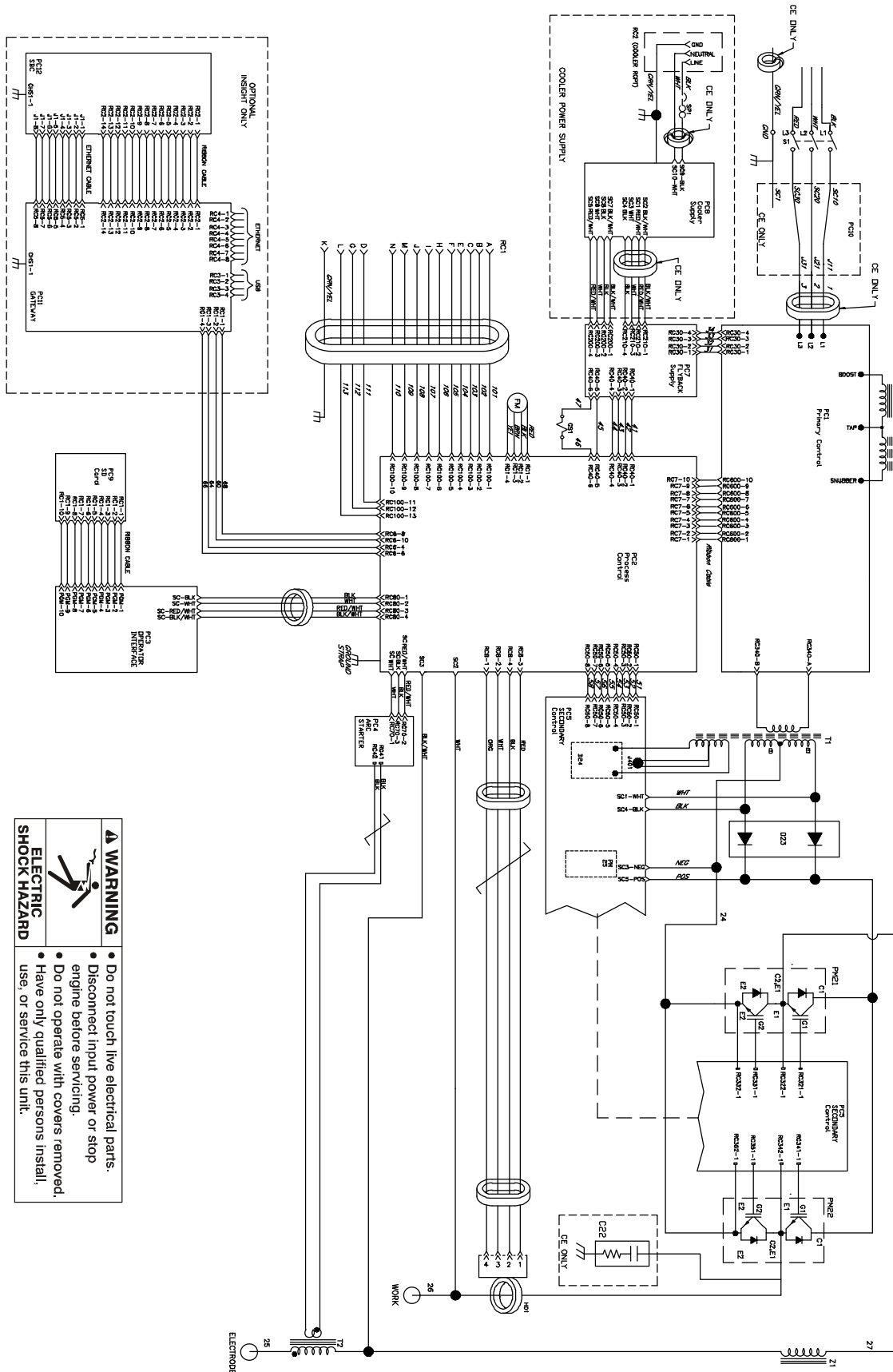


Ilustración 12-1. Diagrama de circuito para Dynasty 280

255980-D

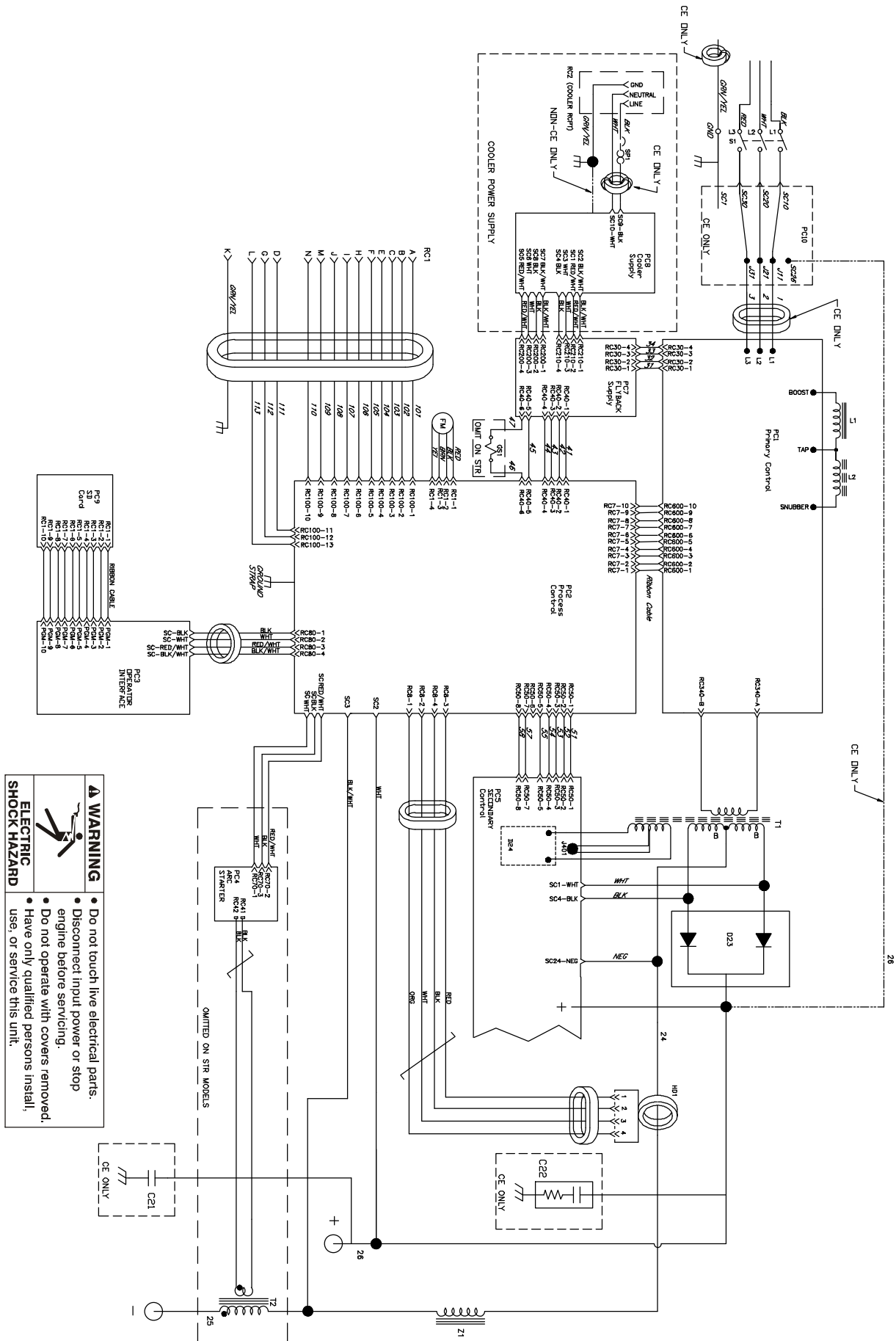
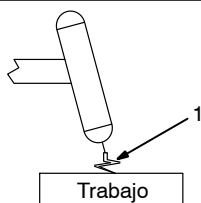


Ilustración 12-2. Diagrama de circuito para Maxstar 280

SECCIÓN 13 – ALTA FRECUENCIA (HF)

13-1. Procesos de soldadura usándose AF



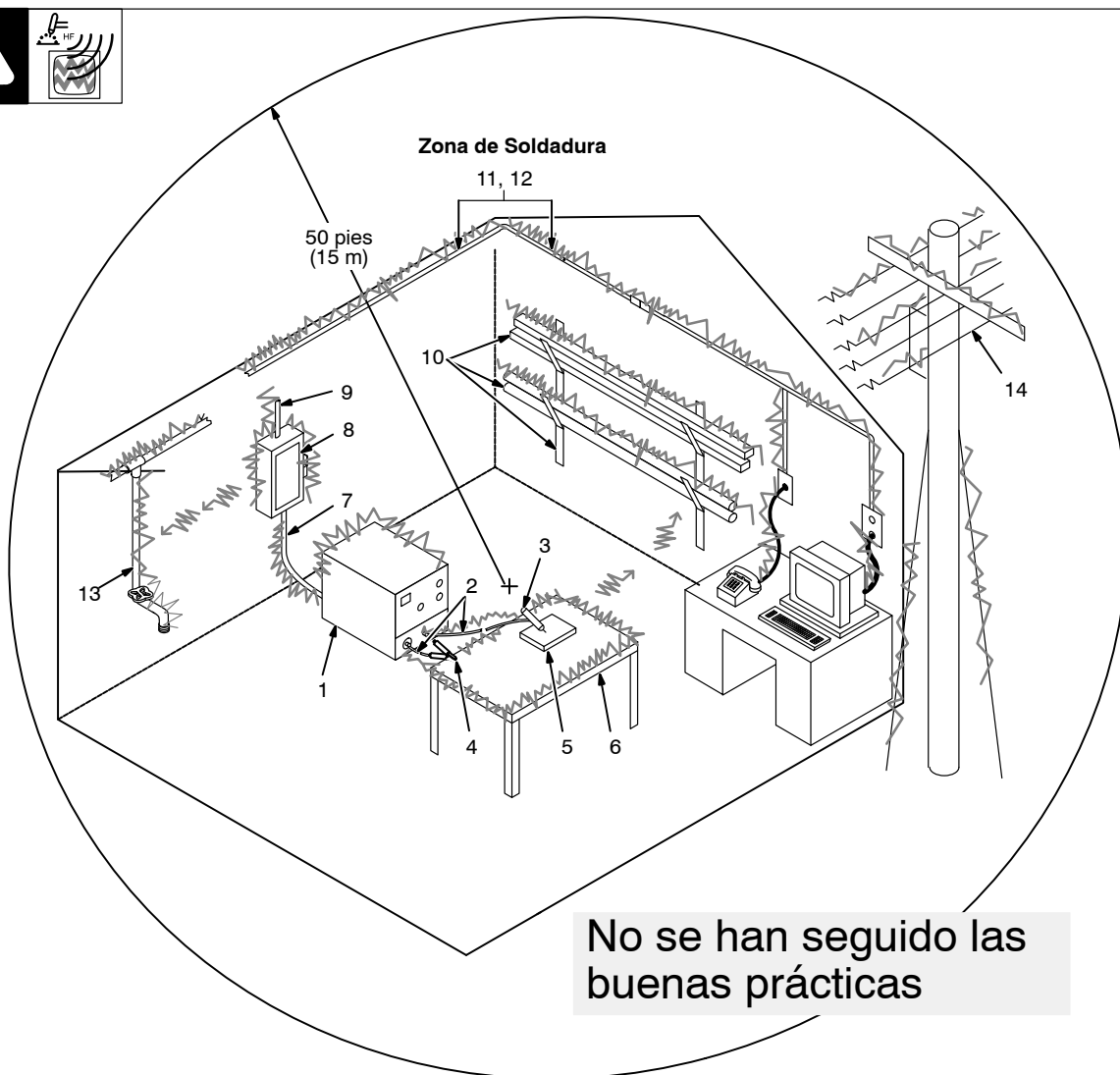
Soldadura TIG

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.

high_freq1_05-10spa – S-0693

13-2. Instalación que muestra fuentes posibles de interferencia de alta frecuencia



Fuentes de Radiación de Alta Frecuencia Directa

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

Orígenes de Conducto de Alta Frecuencia

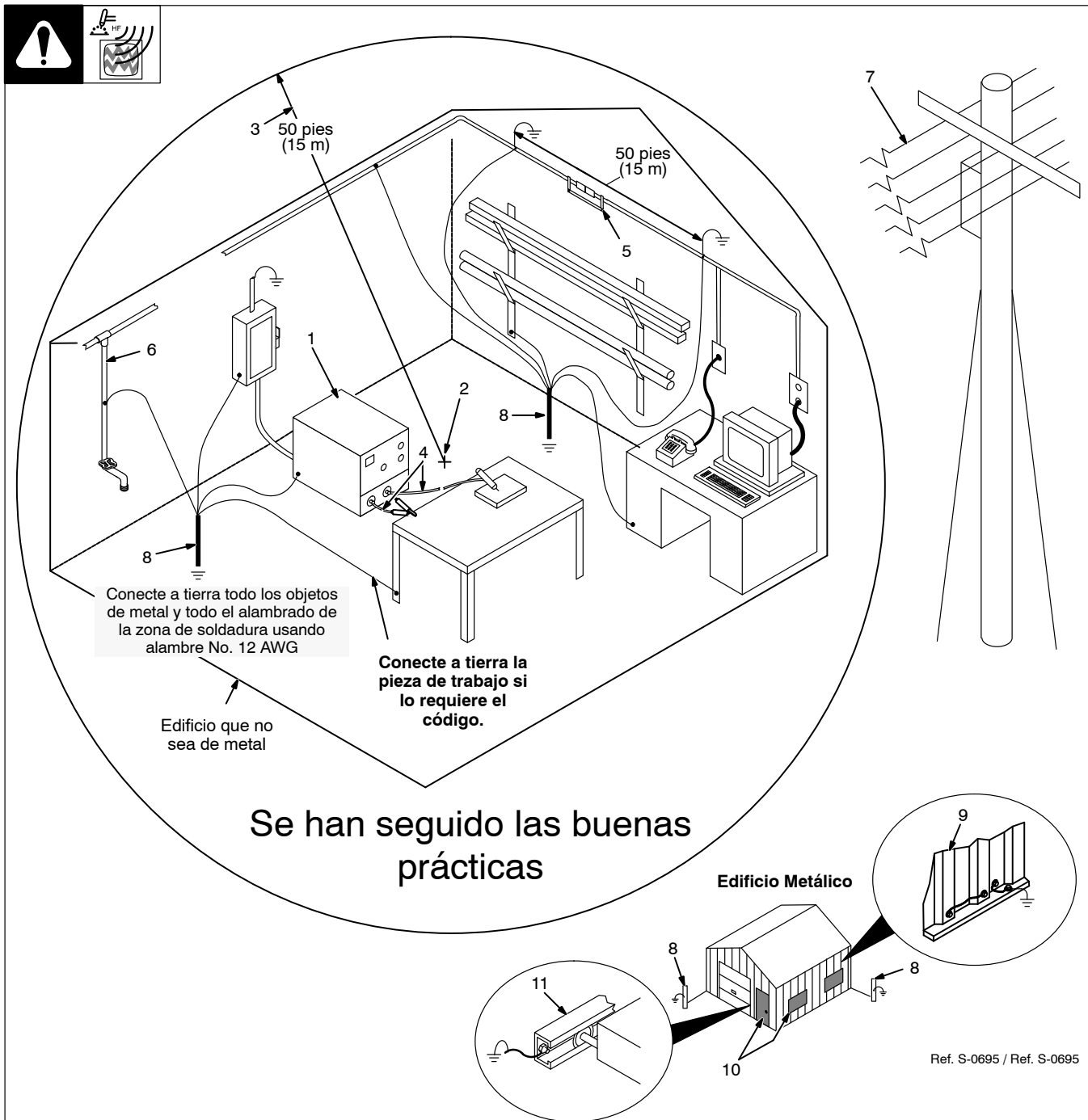
- 7 Cable de Potencia de Entrada
- 8 Dispositivo para desconectar la línea
- 9 Alambrado de Entrada

Fuentes de Re-Radiación de AAF

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

S-0694

13-3. Instalación recomendada para reducir la interferencia de alta frecuencia



Ref. S-0695 / Ref. S-0695

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

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

- 2 Punto Central de la Zona de Soldadura

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

- 3 Zona de Soldadura

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

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

- 5 Unión de los Conductos y Conexión a Tierra

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

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

- 7 Cables Eléctricos o Líneas Telefónicas

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

- 8 Varilla para Conectar a Tierra

Consulte el Código Nacional Eléctrico para las especificaciones.

Requerimientos para Edificios Metálicos

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

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

- 10 Ventanas y Aberturas de Puertas

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

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

SECCIÓN 14 – SELECCIÓN Y PREPARACIÓN DE UN ELECTRODO DE TUNGSTENO PARA SOLDADURA POR ARCO EN CC O CA EN MÁQUINAS CON INVERSOR

gtaw_Inverter2013-10spa



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

14-1. Selección de un electrodo de tungsteno

(Use guantes limpios para evitar la contaminación del tungsteno)

☞ 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.

Diámetro del electrodo	Rango de amperaje - Tipo de gas ♦ - Polaridad	
	(DCEN) – Argón Electrodo negativo corriente directa (Para utilizar con acero al carbono o inoxidable)	CA – Argón Control de equilibrio con 65% de ciclo negativo del electrodo (Para utilizar con aluminio)
Electrodos de tungsteno aleados con: cerio al 2 %, lantano al 1,5 % o torio al 2 %		
0,010" (0,25 mm)	Hasta 25	Hasta 20
0,020" (0,50 mm)	15-40	15-35
0,040" (1 mm)	25-85	20-80
1/16" (1,6 mm)	50-160	50-150
3/32" (2,4 mm)	130-250	135-235
1/8" (3,2 mm)	250-400	225-360
5/32" (4,0 mm)	400-500	300-450
3/16" (4,8 mm)	500-750	400-500
1/4" (6,4 mm)	750-1000	600-800

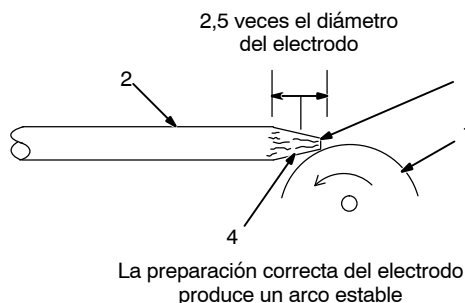
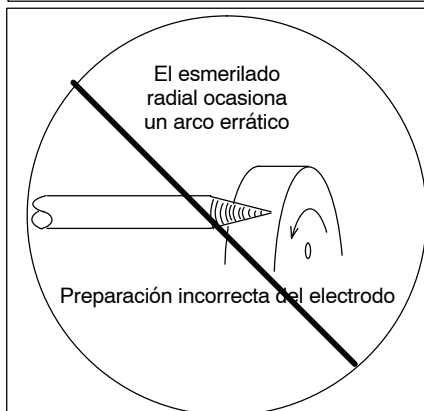
♦ El caudal habitual de argón varía entre 11 y 35 cfh (pies cúbicos por hora).

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.

14-2. Preparación del electrodo de tungsteno para soldadura con electrodo negativo corriente directa (DCEN) o soldadura con CA en máquinas con inversor



El esmerilado del electrodo produce polvo y despidе chispas que pueden causar lesiones e iniciar incendios. Utilice una amoladora con ventilación localizada (ventilación forzada) o use un respirador aprobado. Si necesita información relacionada con la seguridad, consulte las Hojas de datos de seguridad de los materiales (MSDS). Procure utilizar electrodos de tungsteno que contengan cerio, lantano o itrio en vez de torio, pues el polvo producido al esmerilar los electrodos toriados contiene material con bajo nivel de radioactividad. 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.



1 Rueda de amolar

Antes de soldar, esmerile el extremo del electrodo de tungsteno con una rueda de amolar con abrasivo duro y de grano fino. No utilice dicha rueda para otros trabajos pues puede contaminar al electrodo y producir una soldadura de baja calidad.

2 Electrodo de tungsteno

Se recomienda utilizar un tungsteno ceriado al 2 %.

3 Extremo romo

El diámetro de la parte roma del extremo del electrodo determina la capacidad de amperaje.

4 Rectificado recto

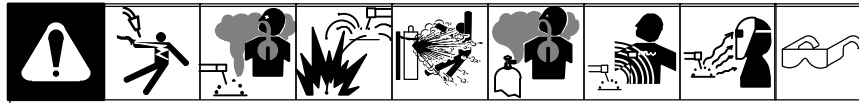
Esmerile a lo largo del electrodo, **no en sentido radial**.

SECCION 15 – PROCEDIMIENTOS TIG

gtaw_Inverter_2011-06

Si necesita más información y recursos de soldadura, visite <http://www.millerwelds.com/resources/improving-your-skills>

15-1. Procedimientos TIG con inicio de arco por Lift-Arc y por cebado de alta frecuencia (HF)



Inicio por Lift Arc

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

- 1 Electrodo TIG
- 2 Pieza

Toque la pieza con el electrodo de tungsteno en el punto de inicio de la soldadura, active la salida y el gas de protección con el gatillo de la antorcha, pedal de control o control de mano. **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.

Cebado del arco por HF

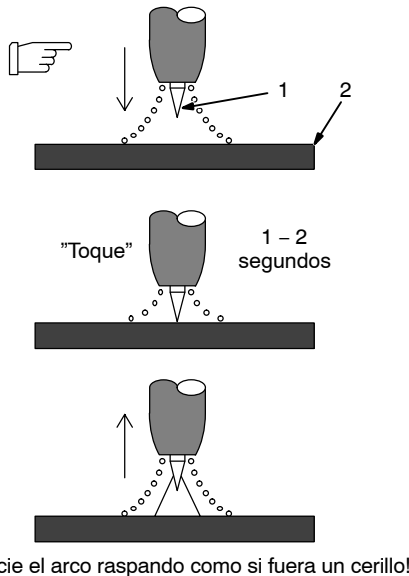
Cuando la luz del botón de arranque por HF está encendida, inicie el arco como se indica a continuación:

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:

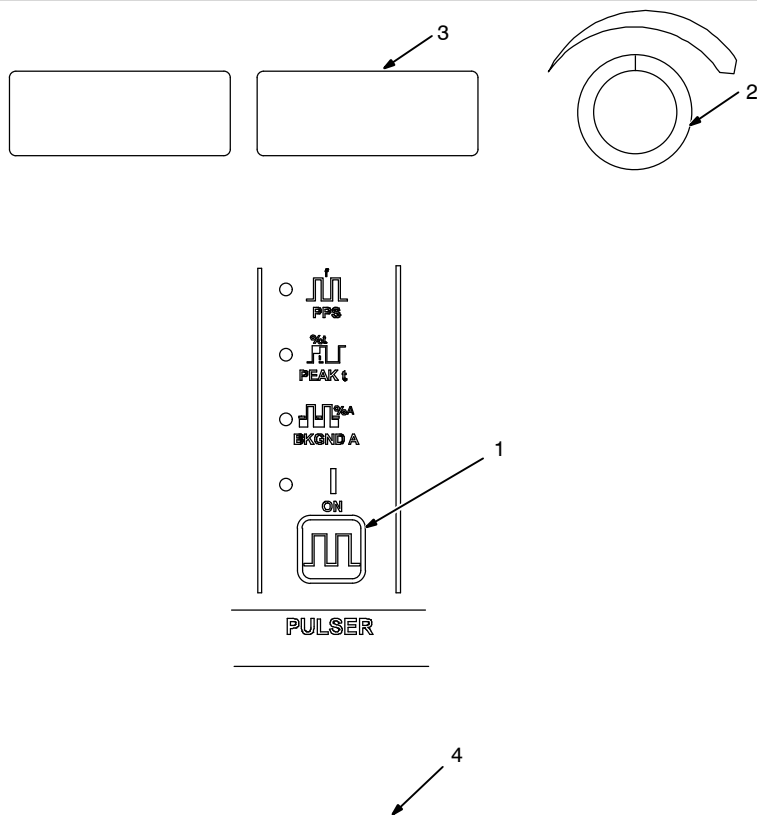
El cebado por alta frecuencia se utiliza en el proceso GTAW DCEN cuando se requiere un método de inicio del arco sin contacto.

Método de inicio por Lift-Arc



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

15-2. 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 Encoder de control (ajusta el valor)

3 Amperímetro (muestra el valor)

Consulte la sección 6-2 o 8-2 para ver todos los rangos de los parámetros de pulsado (Pulser).

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 principal). El amperaje pico se define con el control de amperaje (vea la sección 8-1). 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.

BKGD 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 cuan 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.

4 Formas de la onda de la salida pulsada

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.

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

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%	
Más tiempo en amperaje pico (80%)	
Más tiempo en amperaje de base (20%)	

SECCIÓN 16 – DIRECTIVAS PARA SOLDADURA CONVENCIONAL POR ELECTRODO (SMAW)

16-1 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									
	5/32									
	3/16									
	7/32									
	1/4									
	3/32									
7014	1/8									
	5/32									
	3/16									
	7/32									
	1/4									
7018	3/32									
	1/8									
	5/32									
	3/16									
	7/32									
7024	1/4									
	3/32									
	1/8									
	5/32									
	3/16									
Ni-CI	7/32									
	1/4									
	3/32									
	1/8									
	5/32									
308L	3/16									
	3/32									
	1/8									
	5/32									

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	LOW	LOW HYDROGEN, STRONG
7024	EP,EN	✓	FLAT HORIZ FILLET	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)

Ref. S-087 985-A

Ref. S-087 985-A

☞ Si necesita más información y recursos de soldadura, visite <http://www.millerwelds.com/resources/improving-your-skills>

Notas

TRUE BLUE® WARRANTY

Efectivo 1 enero, 2015

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

Esta garantía limitada reemplaza a todas las garantías previas de Miller y no es exclusiva con otras garantías ya sea expresadas o supuestas. GARANTÍA LIMITADA – Sujeta a los términos y condiciones de abajo, la compañía MILLER Mfg. Co., Appleton, Wisconsin, garantiza al primer comprador al por menor que el equipo de MILLER nuevo vendido, después de la fecha efectiva de esta garantía está libre de defectos en material y mano de obra al momento que fue embarcado desde MILLER. ESTA GARANTÍA EXPRESAMENTE TOMA EL LUGAR DE CUALQUIERA OTRA GARANTÍA EXPRESADA O IMPLICADA, INCLUYENDO GARANTÍAS DE MERCANTABILIDAD, Y CONVENIENCIA.

Dentro de los periodos de garantía que aparecen abajo, MILLER reparará o reemplazará cualquier pieza o componente garantizado que fallen debido a tales defectos en material o mano de obra. MILLER debe de ser notificado por escrito dentro de 30 días de que este defecto o fallo aparezca, en ese momento MILLER dará instrucciones sobre el procedimiento para hacer el reclamo de garantía que se debe seguir. Si la notificación se envía como una reclamación por garantía en línea, dicha reclamación debe incluir una descripción detallada de la falla y los pasos seguidos para identificar los componentes defectuosos y la causa de su fallo.

MILLER aceptará los reclamos de garantía en equipo garantizado que aparece abajo en el evento que tal fallo esté dentro del periodo de garantía. El periodo de garantía comienza la fecha que el equipo ha sido entregado al comprador al por menor, o no exceder doce meses después de mandar el equipo a un distribuidor en América del Norte o dieciocho meses después de mandar el equipo a un distribuidor internacional.

1. 5 años para piezas — 3 años para mano de obra
 - * Los rectificadores de potencia principales originales solo incluyen los SCR, diodos y los módulos rectificadores discretos
2. 3 años — Piezas y mano de obra
 - * Lentes para caretas fotosensibles (excepto serie Classic) (no cubre mano de obra)
 - * Grupos soldadora/generador impulsado por motor de combustión interna
(NOTA: los motores son garantizados separadamente por el fabricante del motor.)
 - * Máquinas de soldar con inversor (excepto que se indique lo contrario)
 - * Máquinas para corte por plasma
 - * Controladores de proceso
 - * Alimentadores de alambre automáticos y semiautomáticos
 - * Máquinas de soldar con transformador/rectificador
3. 2 años — Piezas y mano de obra
 - * Lentes para caretas fotosensibles – Solo serie Classic (no cubre mano de obra)
 - * Extractores de humo – Capture 5 Filtair 400 y extractores de las series industriales
4. 1 año — Piezas y mano de obra excepto que se especifique
 - * Dispositivos automáticos de movimiento
 - * Unidades sopladoras CoolBelt y CoolBand (no incluye mano de obra)
 - * Sistema de secado de aire
 - * Equipos externos de monitorización y sensores
 - * Opciones de campo
(NOTA: las opciones de campo [para montaje in situ] están cubiertas por el tiempo restante de la garantía del producto en el que están instaladas o por un mínimo de un año — el que sea mayor.)
 - * Pedales de control RFCS (excepto RFCS-RJ45)
 - * Extractores de humo – Filtair 130 y series MWX y SWX
 - * Unidades de alta frecuencia
 - * Antorchas para corte por plasma ICE/XT (no incluye mano de obra)
 - * Máquinas para calentamiento por inducción, refrigeradores
(NOTA: los registradores digitales están garantizados separadamente por el fabricante.)
 - * Bancos de carga
 - * Antorchas motorizadas (excepto las portacarrete Spoolmate)
 - * Unidad sopladora PAPR (no incluye mano de obra)
 - * Posicionadores y controladores
 - * Racks
 - * Tren rodante/remolques
 - * Soldaduras por puntos
 - * Conjuntos alimentadores de alambre para sistemas Subarc
 - * Sistemas de enfriamiento por agua
 - * Antorchas TIG (no incluye mano de obra)
 - * Controles remotos inalámbricos de mano/pie y receptores
 - * Estaciones de trabajo/Mesas de soldadura (no incluye mano de obra)
 - * Live Arc – Sistema de Gestión del rendimiento

5. Garantía de 6 meses para piezas
 - * Baterías
 - * Antorchas Bernard (sin mano de obra)
 - * Antorchas Tregaskiss (sin mano de obra)
6. Garantía de 90 días para piezas
 - * Juegos de accesorios
 - * Cubiertas de lona
 - * Bobinas y mantas para calentamiento por inducción, cables y controles no electrónicos
 - * Antorchas M
 - * Antorchas MIG y antorchas para arco sumergido (SAW)
 - * Controles remotos y control de pie RFCS–RJ45
 - * Piezas de repuesto (sin mano de obra)
 - * Antorchas Roughneck
 - * Antorchas portacarrete Spoolmate

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

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

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

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

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

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

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

En Canadá, la legislación de algunas provincias permite que 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.

miller_warr_spa 2015-01

¿Preguntas sobre la garantía?

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





Registro del Propietario

Por favor complete y conserve con sus archivos.

Nombre de modelo

Número de serie/estilo

Fecha de compra

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

Distribuidor

Dirección

Ciudad

Estado/País

Código postal



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)

Diagramas de Circuito

Libros de Procesos de Soldar

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

Comuníquese con su transportista para:

Poner una queja por pérdida o daño
durante el embarque.

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

Miller Electric Mfg. Co.

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

International Headquarters-USA

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

Para direcciones internacionales visite
www.MillerWelds.com

