



OM-267212K/spa

2020-07

Procesos



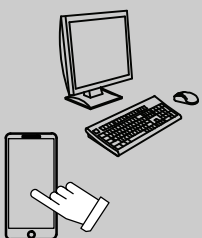
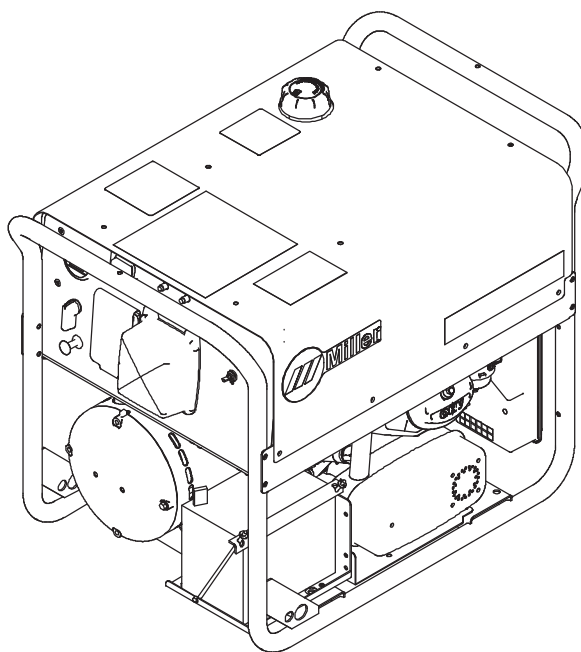
Soldadura Convencional por Electrodo

Descripción



Grupo soldadora/generador impulsado por motor de combustión interna

Blue Star™ 185



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

www.MillerWelds.com

MANUAL DEL OPERADOR

De Miller para usted

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

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

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

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

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

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

www.MillerWelds.com



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



ISO 9001
Quality

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



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 Peligros del motor	3
1-4 Peligros del aire comprimido	4
1-5 Otros peligros relacionados con la instalación, la operación y el mantenimiento	5
1-6 CALIFORNIA Proposición 65 Advertencia	7
1-7 Estándares principales de seguridad	7
1-8 Información sobre los campos electromagnéticos (EMF)	8
SECCIÓN 2 – DEFINICIONES	9
2-1 Símbolos y definiciones adicionales de seguridad	9
2-2 Varios símbolos y definiciones	9
SECCIÓN 3 – ESPECIFICACIONES	10
3-1 Ubicación de la etiqueta con el número de serie y los valores nominales de los parámetros eléctricos de la máquina	10
3-2 Acuerdo de licencia de software	10
3-3 Información sobre la configuración y los parámetros predeterminados de soldadura	10
3-4 Especificaciones de la soldadura, potencia auxiliar y motor de los modelos 145	10
3-5 Dimensiones, pesos, y ángulos de operación	10
3-6 Especificaciones ambientales	11
3-7 Ciclo de trabajo	11
3-8 Curvas de voltios/amperios	12
3-9 Potencia generador	12
3-10 Consumo de combustible	13
SECCIÓN 4 – INSTALACIÓN	14
4-1 Instalando el generador de soldadura	14
4-2 Aterrizando el generador al armazón de la camioneta, camión, o remolque	15
4-3 Conexión del generador a tierra cuando se está proveyendo potencia a sistemas de en un edificio	16
4-4 Posiciones de la válvula de combustible	16
4-5 Chequeos antes de arrancar el motor	17
4-6 Conectando la batería	18
4-7 Terminales de salida de soldadura	18
4-8 Conexión de los pernos de la salida de soldadura	19
4-9 Selección de la medida del cable*	19
SECCIÓN 5 – OPERANDO EL GENERADOR DE SOLDADURA	20
5-1 Controles del panel frontal	20
SECCIÓN 6 – UTILIZACIÓN DEL EQUIPO AUXILIAR	21
6-1 Receptáculos del panel de potencia del generador	21
6-2 Información sobre el tomacorriente de GFCI, reinicio y comprobación	22
SECCIÓN 7 – MANTENIMIENTO	23
7-1 Mantenimiento rutinario	23
7-2 Etiqueta de mantenimiento	24
7-3 Dando servicio al limpiador de aire	25
7-4 Cambio del filtro de combustible	25
7-5 Cambio de aceite	26
7-6 Cambios de aceite y filtro después de 300 horas	26
7-7 Ajustando la velocidad del motor	27
SECCIÓN 8 – REPARACIÓN DE AVERÍAS	28
SECCIÓN 9 – LISTA DE PIEZAS	30
9-1 Recommended Spare Parts	30
SECCIÓN 10 – DIAGRAMAS ELECTRICOS	31
SECCIÓN 11 – RECOMENDACIONES PARA PREGUNTAS SOBRE LOS GENERADORES DE POTENCIA	32
SECCIÓN 12 – DIRECTIVAS PARA SOLDADURA CONVENCIONAL POR ELECTRODO (SMAW)	40
GARANTÍA	51

SECCIÓN 1 – PRECAUCIONES DE SEGURIDAD - LEA ANTES DE USAR

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

1-1. Uso de símbolos

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

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

AVISO – Indica precauciones no relacionadas a lesiones personales.

 Indica instrucciones especiales.



Este grupo de símbolos significa ¡Advertencia!, ¡Cuidado! **CHOQUE O DESCARGA ELÉCTRICA**, **PIEZAS QUE SE MUEVEN**, y peligros de **PARTES CALIENTES**. Consulte los símbolos y las instrucciones relacionadas que aparecen a continuación para ver las acciones necesarias para evitar estos peligros.

1-2. Peligros en soldadura de arco

 Se usan los símbolos mostrados abajo por todo éste manual para llamar la atención e identificar a peligros posibles. Cuando usted vea este símbolo, tenga cuidado, y siga a las instrucciones relacionadas para evitar el peligro. La información de seguridad dada abajo es solamente un resumen de la información más completa de seguridad que se encuentra en los estándares de seguridad de sección 1-7. Lea y siga todas los estándares de seguridad.

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

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



UNA DESCARGA ELECTRICA puede matarlo.

El tocar partes con carga eléctrica viva puede causar un toque fatal o quemaduras severas. El circuito de electrodo y trabajo está vivo eléctricamente cuando quiera que la salida de la máquina esté prendida. El circuito de entrada y los circuitos internos de la máquina también están vivos eléctricamente cuando la máquina está prendida. Cuando se suelda con equipo automático o semiautomático, el alambre, carrete, el bastidor que contiene

los rodillos de alimentación y todas las partes de metal que tocan el alambre de soldadura están vivos eléctricamente. Equipo instalado incorrectamente o sin conexión a tierra es un peligro.

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

- Se requiere precauciones de seguridad adicionales cuando hay alguna de las siguientes condiciones que son eléctricamente peligrosas: en lugares húmedos o mientras está usándose ropa mojada o húmeda; en estructuras metálicas tales como pisos, rejillas o andamios; cuando se está en una posición apretada o estrecha, tal como estar sentado, arrodillado o acostado, o cuando hay un riesgo alto de contacto accidental con la pieza de trabajo o tierra. Para estas condiciones, use los siguientes equipos en la orden aquí presentada: 1) una soldadora semiautomática CD de voltaje constante, una soldadora de alambre semiautomática CD de voltaje constante, 2) una soldadora manual CD (de varilla convencional); o 3) una soldadora CA con voltaje de circuito abierto reducido. En la mayoría de las situaciones se recomienda el uso de una soldadora CD de voltaje constante. ¡Y, no trabaje sólo!
- No se conecte a ningún sistema de distribución eléctrica normalmente abastecido por alimentación de servicio público, a menos que se empleen un interruptor de transferencia y un procedimiento de puesta a tierra adecuados.
- 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 OSHA 29 CFR 1910.147 (vea Estándares de Seguridad).
- Instale, conecte a tierra y utilice correctamente este equipo acorde a las instrucciones de su Manual del usuario y a lo establecido en los reglamentos nacionales, estatales y locales.
- Instale el equipo y conecte a la tierra de acuerdo al manual del operador y los códigos 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 utilice cables con signos de desgaste, dañados, de sección pequeña o reparados.
- 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. Nunca use la grampa de trabajo o el cable de trabajo.

- No toque el electrodo si usted está en contacto con el trabajo o circuito de tierra u otro electrodo de una máquina diferente.
- Use equipo bien mantenido. Repare o reemplace partes dañadas inmediatamente. Mantenga la unidad de acuerdo al manual.
- No toque simultáneamente las pinzas portaelectrodos de dos máquinas de soldar pues el voltaje de circuito abierto será el doble del normal.
- 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.
- Si la pinza de masa no está conectada a la pieza, aíslala para evitar el contacto accidental con cualquier objeto de metal.
- No conecte más de un cable de portaelectrodos o de masa en cada conector de la salida de la máquina de soldar. Desconecte los cables cuando no utilice la máquina.
- Use la protección de GFCI al operar equipo auxiliar. Pruebe los conectores hembra de GFCI a alta velocidad.

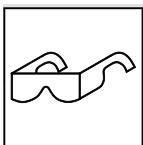
Aun DESPUÉS de haber apagado el motor, puede quedar un VOLTAJE IMPORTANTE DE CC en las fuentes de poder con convertidor CA/CC.

- Antes de tocar ninguna pieza, detenga el motor en el convertidor CC/CA y descargue los capacitores de entrada, según las instrucciones del manual.



Las PIEZAS CALIENTES pueden ocasionar quemaduras.

- No toque las partes calientes con la mano sin guante.
- Permita que haya un período de enfriamiento antes de trabajar en la máquina.
- Para manejar partes calientes, use herramientas apropiadas y/o póngase guantes pesados, con aislamiento para soldar y ropa para prevenir quemaduras.



METAL QUE VUELA o TIERRA puede lesionar los ojos.

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



HUMO y GASES pueden ser peligrosos.

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

- Mantenga su cabeza fuera del humo. No respire el humo.
- Ventile el área de trabajo o use ventilación local forzada ante el arco para quitar el humo y los gases de soldadura. El método recomendado para determinar la ventilación adecuada es tomar muestras de la composición y la cantidad de humos y gases a los que está expuesto el personal.
- Si la ventilación es mala, use un respirador de aire aprobado.
- Lea y entienda las Hojas de datos del material (SDS) y las instrucciones del fabricante relacionadas con los adhesivos, metales, consumibles, recubrimientos, limpiadores, refrigerantes, desengrasadores, fundentes y metales.
- Trabaje en un espacio cerrado solamente si está bien ventilado o mientras esté usando un respirador de aire. Siempre tenga una persona entrenada cerca. Los humos y gases de la suelda pueden desplazar el aire y bajar el nivel de oxígeno causando daño a la salud o muerte. Asegúrese que el aire de respirar esté seguro.

- No suelde en ubicaciones cerca de operaciones de grasa, limpieza o pintura al chorro. El calor y los rayos del arco pueden hacer reacción con los vapores y formar gases altamente tóxicos e irritantes.
- No suelde en materiales de recubrimientos como acero galvanizado, plomo, o acero con recubrimiento de cadmio a no se que se ha quitado el recubrimiento del área de soldar, el área esté bien ventilada y esté usando un respirador de aire. Los recubrimientos de cualquier metal que contiene estos elementos pueden emanar humos tóxicos cuando se sueldan.



LA ACUMULACION DE GAS puede enfermarle o matarle.

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



LOS RAYOS DEL ARCO pueden quemar sus ojos y piel.

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

- Use una careta de soldar aprobada que tenga un matiz apropiado de lente-filtro para proteger su cara y ojos 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.

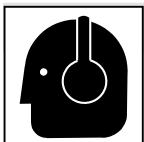


EL SOLDAR puede causar fuego o explosión.

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 en lugares donde la atmósfera podría contener polvos, gases o vapores inflamables (por ejemplo gasolina).
- Conecte el cable del trabajo al área de trabajo lo más cerca posible al sitio donde va a soldar para prevenir que la corriente de soldadura haga un largo viaje posiblemente por partes desconocidas causando una descarga eléctrica, chispas y peligro de incendio.
- No use una soldadora para descongelar tubos helados.
- Quite el electrodo del porta electrodos o corte el alambre de soldar cerca del tubo de contacto cuando no esté usándolo.
- Use ropa de protección adecuada para el cuerpo, de material durable y resistente a la llama (cuero, algodón grueso o lana). La ropa de protección para el cuerpo incluye guantes de cuero, camisa de trabajo, pantalones sin botamanga (vuelta), botas de seguridad y una gorra; ninguno de estos elementos debe contener compuestos derivados del petróleo.
- Quite de su persona cualquier combustible, como encendedoras de butano o cerillos, antes de comenzar a soldar.
- Después de completar el trabajo, inspeccione el área para asegurarse de que esté sin chispas, rescoldo, y llamas.
- Use sólo los fusibles o disyuntores correctos. No los ponga de tamaño más grande o los pase por un lado.
- Siga los requerimientos en el número 1910.252 (a) (2) (iv) de OSHA, y 51B de NFPA para trabajo caliente y tenga un vigilante para incendio con un extintor (extinguidor) cercado.
- Lea y entienda las Hojas de datos del material (SDS) y las instrucciones del fabricante relacionadas con los adhesivos, metales, consumibles, recubrimientos, limpiadores, refrigerantes, desengrasadores, fundentes y metales.



EL RUIDO puede dañar su oído.

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

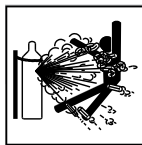
- Use protección aprobada para el oído si el nivel de ruido es muy alto.



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

- Las personas que utilicen marcapasos u otros dispositivos médicos implantados deben mantenerse apartadas de la zona de trabajo.

- Los usuarios de dispositivos médicos implantados deben consultar a su médico y al fabricante del dispositivo antes de efectuar trabajos, o estar cerca de donde se realizan, de soldadura por arco, soldadura por puntos, ranurado, corte por arco de plasma u operaciones de calentamiento por inducción.



LOS CILINDROS pueden estallar si están averiados.

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

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

1-3. Peligros del motor



La EXPLOSIÓN DE LA BATERÍA puede producir lesiones.

- Pare el motor antes de desconectar o conectar los cables de la batería o los del cargador de baterías (si corresponde), o antes de realizar tareas de mantenimiento en la batería.
- No permita herramientas que causen chispas cuando esté trabajando en una batería.
- No utilice la soldadora para cargar baterías ni para hacer arrancar vehículos a menos que la unidad tenga incorporado un cargador de baterías diseñado para ello.
- Observe la polaridad correcta (+ y -) en baterías.
- Desconecte primero el cable negativo (-) y conéctelo al último.
- Evite que las baterías sean alcanzadas por chispas o llamas y alejela de cualquier otra fuente de ignición; no fume cerca de las baterías. Las baterías producen gases explosivos durante su funcionamiento normal y en el proceso de carga.
- Cuando trabaje en una batería, o en su proximidad, siga las indicaciones del fabricante de la batería. Consulte más información en el manual de servicio de la batería (incluido en Estándares de seguridad).



EL COMBUSTIBLE DE UN MOTOR puede causar fuego o explosión.

- Detenga el motor y permita que se enfríe antes de chequearlo o añadir combustible.
- No añada combustible mientras esté fumando o si la unidad está cerca de chispas o llamas expuestas.
- No sobre llene el tanque - permita que haya espacio para que el combustible se expanda.
- No derrame combustible. Si se ha derramado el combustible, limpie y seque antes de arrancar el motor.
- Deseche los trapos en un receptáculo contra llamas.
- Siempre mantenga la boquilla en contacto con el tanque, cuando lo esté llenando.



Las PIEZAS MÓVILES pueden provocar lesiones.

- Manténgase apartado de las piezas en movimiento como ventiladores, correas y rotores.
- Mantenga todas las puertas, paneles, tapas y guardas cerrados y en su lugar.

- Pare el motor antes de instalarlo o conectarlo.
- Verifique que sólo personal cualificado retire puertas, paneles, tapas o resguardos para brindar mantenimiento o resolver problemas en caso necesario.
- Para evitar un arranque accidental durante las tareas de mantenimiento, desconecte el cable negativo (-) de la batería.
- Mantenga sus manos, pelo, ropa y herramientas alejados de las piezas en movimiento.
- Reinstale puertas, tapas, paneles o resguardos cuando terminen las tareas de mantenimiento y antes de arrancar el motor.
- Antes de trabajar sobre el generador, desmonte las bujías o inyectores para evitar que el motor haga un giro de retroceso o que arranque.
- Si debe trabajar sobre los componentes del generador, bloquee el volante para evitar que gire.



Las CHISPAS DEL ESCAPE pueden causar fuego.

- No permita que las chispas que salen por el tubo de escape del motor causen un fuego.
- Use un eliminador de chispas del escape aprobado en las áreas que se requieran. Véase los códigos que aplican.



Las PIEZAS CALIENTES pueden ocasionar quemaduras.

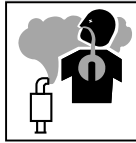
- No toque las partes calientes del motor.
- Permita que haya un período de enfriamiento antes de dar mantenimiento.
- Use guantes y ropa protectora cuando esté trabajando en un motor caliente.



El VAPOR y LIQUIDO ENFRIANTE CALIENTE pueden causar quemaduras.

- Si es posible, chequee el nivel de líquido enfriante cuando el motor esté frío para no quemarse.

- Siempre verifique el nivel del líquido enfriante en el tanque de sobreflujo, si hay uno en la unidad, en vez de hacerlo en el radiador (a no ser que se indique de otra manera en la Sección de Mantenimiento, o en el manual del motor).
- Si el motor está caliente y necesita chequearse el nivel, siga las recomendaciones que siguen.
- Use anteojos de seguridad y guantes y ponga un trapo sobre la tapa del radiador.
- Dé vuelta a la tapa ligeramente y permita que la presión escape lentamente antes de quitar la tapa completamente.



El uso de un generador adentro PUEDE MATARLE EN MINUTOS.

- El escape de un generador contiene monóxido de carbono. Éste es un veneno que no se puede ver u oler.
- NUNCA lo use adentro en casa o garaje, AUNQUE las puertas y ventanas estuvieran abiertas.
- Úselo sólo AL AIRE LIBRE y lejos de ventanas, puertas y respiraderos.



ACIDO DE BATERIA puede QUEMAR LA PIEL Y LOS OJOS.

- No incline la batería.
- Reemplace las baterías dañadas.
- Completa e inmediatamente lave los ojos y la piel con agua.



El CALOR DEL MOTOR puede causar fuego.

- No ponga la unidad encima, sobre o cerca de superficies combustibles o artículos inflamables.
- Mantenga el escape y los tubos de escape lejos de artículos inflamables.

1-4. Peligros del aire comprimido



El EQUIPAMIENTO DE AIRE COMPRIMIDO puede producir lesiones o la muerte.

- La instalación o el uso incorrectos de esta unidad pueden provocar desperfectos en el equipo y lesiones al personal. Sólo personas capacitadas deberían instalar, operar y dar servicio a esta unidad según el manual del dueño, los estándares de la industria y los códigos nacionales, estatales y locales.
- No exceda la potencia nominal o la capacidad del compresor ni de otros equipos del sistema de aire comprimido. Diseñe el sistema de aire comprimido de forma tal que el desperfecto de cualquiera de sus componentes no ponga en peligro al personal ni provoque daños materiales.
- Antes de comenzar a trabajar sobre el sistema de aire comprimido, apague la unidad, coloque un bloqueo y una etiqueta de advertencia en el interruptor principal, descargue la presión de aire y asegúrese de que no pueda ser aplicada accidentalmente.
- No trabaje en el sistema de aire comprimido mientras la unidad esté funcionando a no ser que sea una persona capacitada y esté siguiendo las instrucciones del fabricante.
- No modifique o altere el compresor ni otros equipos suministrados por el fabricante. No desconecte, ni desactive, ni inhabilite temporalmente ningún equipo de seguridad del sistema de aire comprimido.
- Use únicamente componentes y accesorios aprobados por el fabricante.

- Manténgase alejado de los puntos donde haya peligro de sufrir pellizcos o aplastamientos en sus miembros provocados por los equipos conectados al sistema de aire comprimido.
- No trabaje debajo o alrededor de cualquier equipo que esté sostenido únicamente por la presión neumática; sostenga dicho equipo por medios mecánicos adecuados.



El METAL CALIENTE producido por el corte y el ranurado por arco con aire puede provocar incendios o explosiones.

- No efectúe operaciones de corte o ranurado cerca de elementos inflamables.
- Vigile que no se produzcan incendios; tenga siempre a mano un extinguidor.



El AIRE COMPRIMIDO puede producir lesiones o la muerte.

- Antes de comenzar a trabajar sobre el sistema de aire comprimido, apague la unidad, coloque un bloqueo y una etiqueta de advertencia en el interruptor principal, descargue la presión de aire y asegúrese de que no pueda ser aplicada accidentalmente.
- Descargue la presión del equipo antes de desconectar o conectar las tuberías de aire.

- Antes de poner en marcha la unidad revise los componentes del sistema de aire comprimido y todas las conexiones y mangueras para verificar la ausencia de daños, fugas o desgaste.
- No dirija el chorro de aire comprimido hacia usted u otras personas.
- Cuando trabaje en el sistema neumático use equipos de protección como lentes de seguridad, protección auditiva, guantes de cuero, camisa y pantalones de trabajo, zapatos altos y una gorra.
- Use agua jabonosa o un detector ultrasónico para buscar fugas de aire; nunca use las manos desnudas. No use el equipo si encuentra fugas de aire.
- Reinstale puertas, tapas, paneles o resguardos cuando terminen las tareas de mantenimiento y antes de arrancar la unidad.
- Si ALGO de aire es inyectado en la piel o en el cuerpo busque asistencia médica inmediatamente.



RESPIRAR EL AIRE COMPRIMIDO puede producir lesiones o la muerte.

- No utilice aire comprimido para respirar.
- Utilícelo únicamente para las operaciones de corte, ranurado y accionamiento de herramientas.



EL AIRE A PRESIÓN CONTENIDO EN EL SISTEMA Y UNA MANGUERA AZOTANDO EL LUGAR DE TRABAJO puede causar lesiones.

- Antes de realizar tareas de mantenimiento, agregar o cambiar accesorios, abrir el drenaje o la tapa de llenado de aceite del compresor, descargue la presión de aire en las herramientas y en el sistema.



Las PIEZAS MÓVILES pueden provocar lesiones.

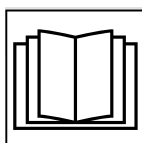
- Manténgase apartado de las piezas en movimiento como ventiladores, correas y rotores.

- Mantenga todas las puertas, paneles, tapas y guardas cerrados y en su lugar.
- Mantenga sus manos, pelo, ropa y herramientas alejados de las piezas en movimiento.
- Antes de comenzar a trabajar sobre el sistema de aire comprimido, apague la unidad, coloque un bloqueo y una etiqueta de advertencia en el interruptor principal, descargue la presión de aire y asegúrese de que no pueda ser aplicada accidentalmente.
- Verifique que sólo personal cualificado retire tapas o resguardos para brindar mantenimiento o resolver problemas en caso necesario.
- Reinstale puertas, tapas, paneles o resguardos cuando terminen las tareas de mantenimiento y antes de arrancar el motor.



PARTES CALIENTES puedan causar quemaduras severas.

- No toque las piezas calientes del compresor o del sistema de aire.
- Deje que el sistema se enfríe antes de realizar tareas de mantenimiento o tocar partes del mismo.
- Para manejar partes calientes, use herramientas apropiadas y/o póngase guantes pesados, con aislamiento para soldar y ropa para prevenir quemaduras.



LEER INSTRUCCIONES.

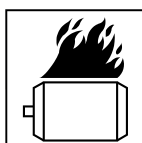
- Lea y siga cuidadosamente las instrucciones contenidas en todas las etiquetas y en el Manual del usuario antes de instalar, utilizar o realizar tareas de mantenimiento en la unidad. Lea la información de seguridad incluida en la primera parte del manual y en cada sección.
- Utilice únicamente piezas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

1-5. Otros peligros relacionados con la instalación, la operación y el mantenimiento



Peligro de FUEGO O EXPLOSIÓN.

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



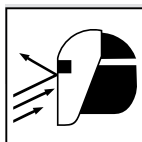
EL SOBRECALENTAMIENTO puede dañar a los motores.

- Apague o desenchufe el equipo antes de arrancar o parar el motor.
- No deje que voltaje y frecuencia baja causadas por una velocidad de motor lenta, hagan daño a los motores eléctricos.
- Utilice solo el equipo adecuado para operar a una energía de 60 o 50/60 Hz.



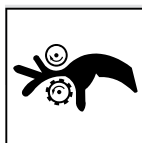
Un EQUIPO AL CAER puede producir lesiones.

- Use la orejera para levantar la unidad y los accesorios bien instalados, NO los cilindros de gas. No exceda la capacidad máxima de peso de la orejera (vea las especificaciones).
- Siga los procedimientos adecuados y use equipos con suficiente capacidad para levantar y sostener la unidad.
- Si use un carro montecargas para mover la unidad, asegure que los dedos son bastante largas para extender más allá al 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.



Las PIEZAS MÓVILES pueden provocar lesiones.

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



La SALIDA PARA CARGA DE BATERÍAS y la EXPLOSIÓN DE LA BATERÍA pueden producir lesiones.

No todos los modelos se pueden utilizar para cargar baterías.

- Use siempre una careta de protección para la cara, guantes de caucho (hule) y ropa protectora cuando trabaje con una batería.
- Pare el motor antes de desconectar o conectar los cables de la batería o los del cargador de baterías (si corresponde), o antes de realizar tareas de mantenimiento en la batería.
- Evite que las herramientas causen chispas cuando trabaje con una batería.
- No utilice la soldadora para cargar baterías ni para hacer arrancar vehículos a menos que tenga incorporado un cargador de baterías diseñado para ello.
- Observe la polaridad correcta (+ y -) de las baterías.
- Desconecte primero el cable negativo (-) y, cuando vuelva a conectar la batería, conéctelo al último.
- Evite que las baterías sean alcanzadas por chispas o llamas y aléjela de cualquier otra fuente de ignición; no fume cerca de las baterías. Las baterías producen gases explosivos durante su funcionamiento normal y en el proceso de carga.
- Cuando trabaje en una batería, o en su proximidad, siga las indicaciones del fabricante de la batería. Consulte más información en el manual de servicio de la batería (incluido en Estándares de seguridad).
- Nunca permita que personas sin la capacitación suficiente carguen baterías.
- Si retira una batería de un vehículo para su carga, desconecte primero el cable negativo (-) y, cuando vuelva a conectar la batería, conéctelo al último. Para evitar un arco, verifique que todos los accesorios estén apagados.
- Cargue únicamente baterías de plomo-ácido. No utilice el cargador de baterías para alimentar un sistema eléctrico de muy bajo voltaje ni para cargar baterías secas.
- No cargue una batería congelada.
- No use cables averiados para cargar baterías.
- No cargue las baterías en un lugar cerrado o con poca ventilación.
- No cargue una batería cuyos terminales estén flojos o una batería con daños visibles como la caja o la tapa agrietadas.
- Antes de cargar una batería, seleccione el voltaje del cargador de acuerdo al voltaje de la batería.
- Antes de conectar la batería al cargador, coloque los controles de éste en la posición Off (apagado). Evite que los conectores a resorte del cargador de baterías se toquen entre sí.
- Mantenga los cables del cargador apartados del cofre y la puerta del vehículo y de piezas en movimiento.



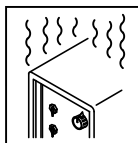
LOS FLUIDOS A ALTA PRESIÓN pueden provocar daños personales graves o mortales.

- Los componentes del sistema de combustible del motor podrían estar sometidos a una alta presión.
- Antes de trabajar en el sistema de combustible, apague el motor para liberar la presión.
- Si accidentalmente se inyecta algún fluido bajo la piel o en el cuerpo busque asistencia médica inmediatamente.



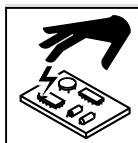
EI ALAMBRE de SOLDAR puede causar heridas.

- 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.



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.



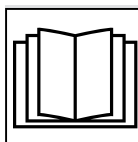
ESTÁTICA (ESD) puede dañar las tarjetas de circuito.

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



La INCLINACIÓN DEL REMOLQUE puede provocar lesiones.

- Use el gato para la barra de remolque o bloquéela para soportar su peso.
- Instale apropiadamente el generador de soldadura sobre el remolque, de acuerdo a las instrucciones que vinieron con el remolque.



LEER INSTRUCCIONES.

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



RADIACION de ALTA FRECUENCIA puede causar interferencia.

- Radiación de alta frecuencia puede interferir con navegación de radio, servicios de seguridad, computadores, y equipos de comunicación.
- Asegure que solamente personas calificadas, familiarizadas con equipos electrónicos instala el equipo.
- El usuario es responsable por tener un electricista calificada corregir cualquiera interferencia causada resultando de la instalación.
- Si la FCC (Comision Federal de Comunicación) le notifique que hay interferencia, deja de usar el equipo al inmediato.
- Asegure que la instalación recibe chequeo y mantención 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 use el aterrizaje o el blindar 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 compatible eletromagnéticamente.
- Para reducir posible interferencia, mantenga los cables de soldadura lo más cortos posible, lo más juntos posible o en el suelo, si fuerá 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.

1-6. CALIFORNIA Proposición 65 Advertencia

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

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

Para un motor de diesel:

 **ADVERTENCIA** – Respirar el escape de un motor de diesel lo expone a químicos conocidos por el estado de California como causantes de cáncer, defectos de nacimiento u otros daños reproductivos.

- Siempre ponga en marcha y opere el motor en un área bien ventilada.
- Si está en un área cerrada, ventile el escape al exterior.
- No modifique ni afecte el sistema de escape.
- No ponga el motor en punto muerto, excepto según resulte necesario.

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

1-7. Estándares principales de seguridad

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

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

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

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

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

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

Battery Chargers, CSA Standard C22.2 NO 107.2-01 from Canadian Standards Association. Website: www.csagroup.org.

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

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

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

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

Portable Generator Hazards Safety Alert from U.S. Consumer Product Safety Commission (CPSC). Website: www.cpsc.gov.

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

For Standards regulating hydraulic systems, contact the National Fluid Power Association. Website: www.nfpa.com.

Battery Service Manual from the Battery Council International. Website: www.batterycouncil.org.

ROM_spa 2020-02

1-8. 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.
	Nunca utilice el generador en el interior de la casa o en un garaje, aún con puertas y ventanas abiertas.
	Utilice el generador únicamente en el exterior y alejado de ventanas, puertas y conductos de ventilación.

2-2. Varios símbolos y definiciones

A	Amperios		Puesta a tierra de protección (Tierra)		Filtro de aire
V	Voltios		Protector del circuito		Motor
U₀	Voltaje nominal sin carga		Alternador monofásico		Motor
U₂	Voltaje de carga convencional		Lea el Manual de instrucciones		RPM del motor
I₂	Corriente de soldadura nominal		Soldadura por arco metálico protegido (SMAW)		Parada del motor
X	Ciclo de trabajo		Combustible		Ralentí (Lente)
	Generadores impulsados por motor con rectificador		Cierre de la alimentación de combustible		Marcha (Rápido)
-	Negativo		Aceite del motor		Temperatura
+	Positivo		Estrangulador del motor		
=	Corriente directa		Batería (motor)		
~	Corriente alterna (CA)				

SECCIÓN 3 – ESPECIFICACIONES

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

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

3-2. Acuerdo de licencia de software

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

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

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

3-4. Especificaciones de la soldadura, potencia auxiliar y motor de los modelos 145

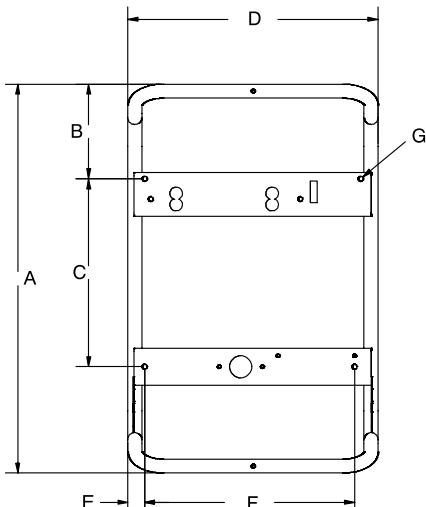
Este equipo proporciona una salida nominal a temperatura ambiente de hasta 104F (40C).

Modo de Soldadura	Gama de Salida	Salida Nominal de Corriente	Máx. Voltaje de Circuito	Gama de Potencia Generador	Capacidad de Combustible	Motor
CC/CD	60 - 195 A	185 A, 25 V, 20% ciclo de trabajo 150 A, 25 V 100% ciclo de trabajo	80	Monofásico, 6.5 kVA/kW (pico) 6.2 kVA/kW (continua) 40/23 A, 120/240 V CA, 60 Hz	6.25 gal (23 L) tanque	Kohler CH440 enfriado por aire, de un cilindro, cuatro ciclos, 13.5 HP Motor de gasolina (Arranque eléctrico)

3-5. Dimensiones, pesos, y ángulos de operación

Dimensiones	
Alto	24.75 pulg. (629 mm)
Ancho	20-3/32 pulg. (510 mm)
Prof.	31.25 pulg. (794 mm)
A	31.25 pulg. (794 mm)
B	7-39/64 pulg. (193 mm)
C	15-3/32 pulg. (383 mm)
D	20-3/32 pulg. (510 mm)
E	1-11/32 pulg. (34 mm)
F	16-27/32 pulg. (428 mm)
G	13/32 pulg. (10 mm) Dia.
Peso	
296 lb (134 kg)	
Peso de orejera para levantar opcional	
430 lb (195 kg)	

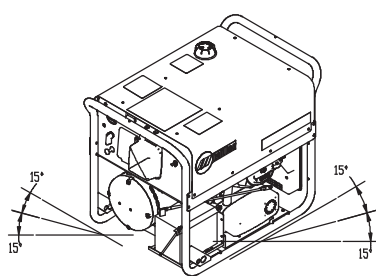
Extremo del motor





⚠ No exceda los ángulos de inclinación indicados y a que podría dañar el motor o la unidad se podría desplomar.

⚠ No use o opere la unidad donde podría caerse.



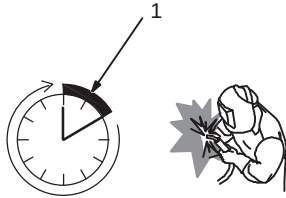
3-6. Especificaciones ambientales

A. Especificaciones de temperatura

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

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

3-7. Ciclo de trabajo

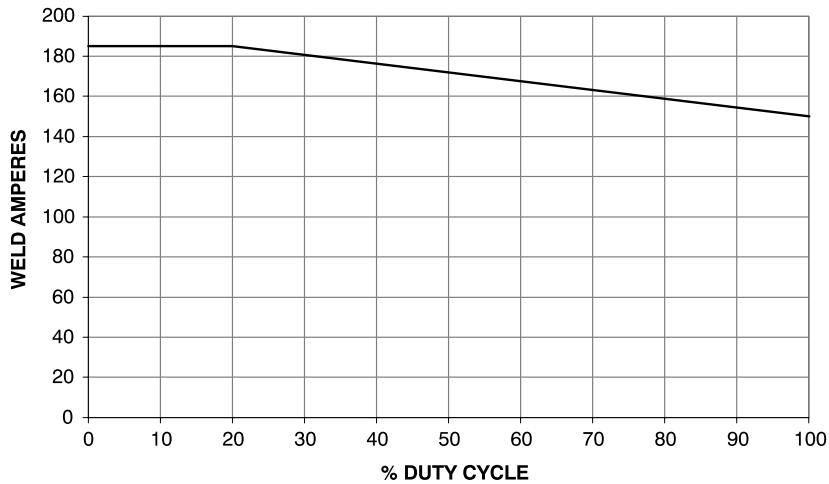


1 100% ciclo de trabajo

Ciclo de trabajo es el porcentaje de 10 minutos que la unidad puede soldar a la carga nominal sin recalentarse.

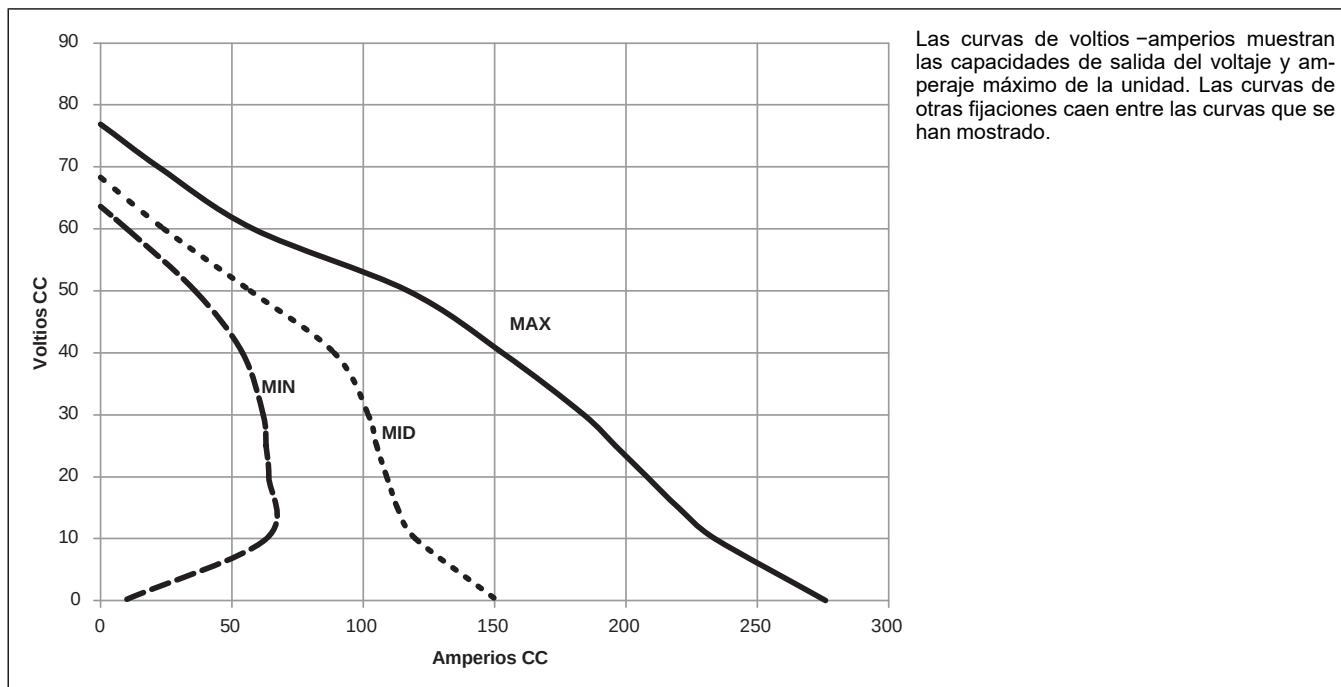
☞ Esta unidad admite una carga de soldadura nominal de 150 A continuos.

AVISO – Excediendo el ciclo de trabajo puede dañar la unidad e invalidar la garantía.

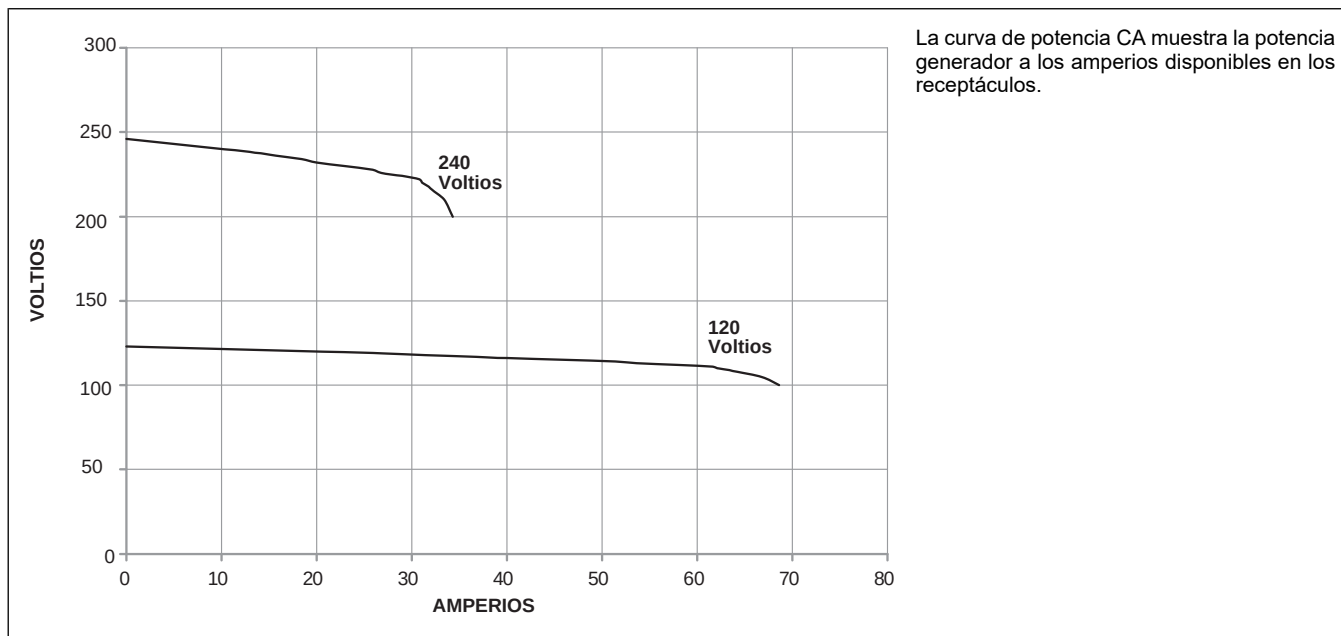


268590

3-8. Curvas de voltios/amperios

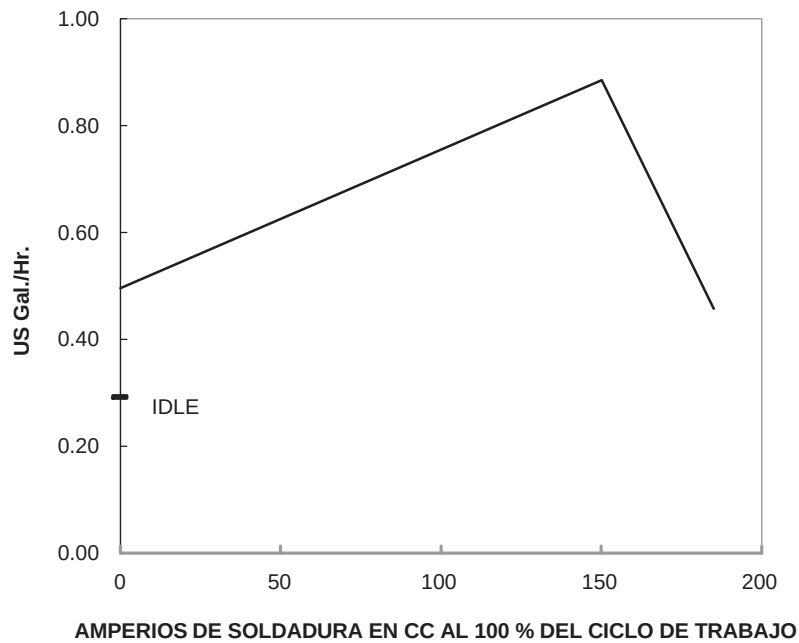


3-9. Potencia generador

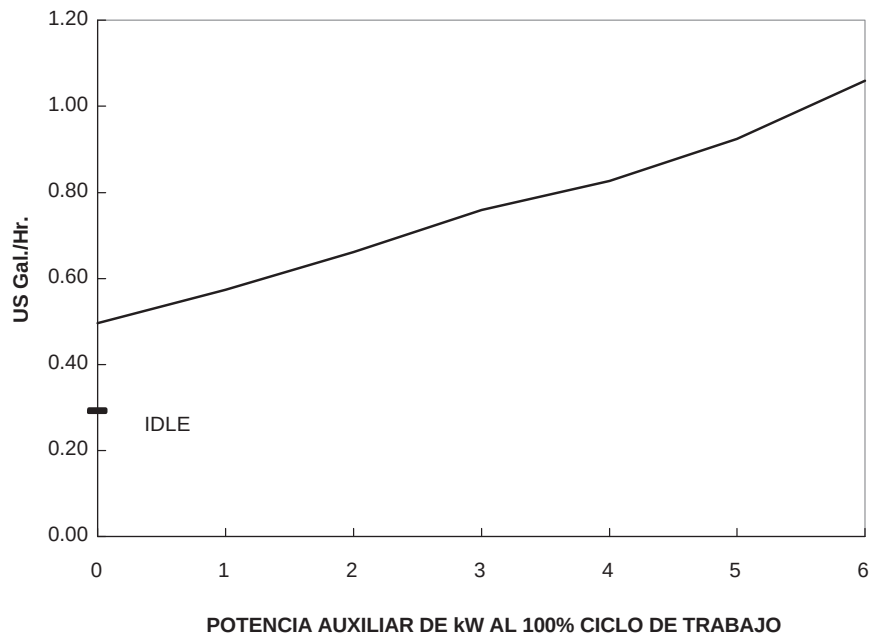


3-10. Consumo de combustible

Consumo de combustible durante la soldadura



Consumo de combustible durante el uso de la potencia auxiliar

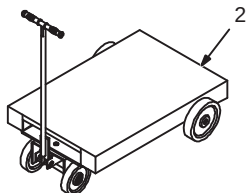
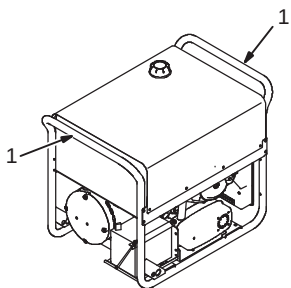


SECCIÓN 4 – INSTALACIÓN

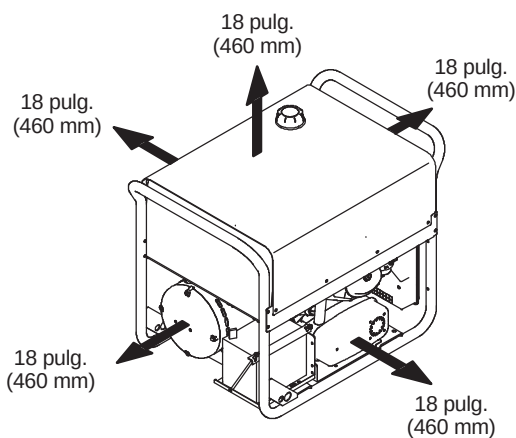
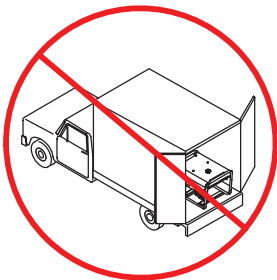
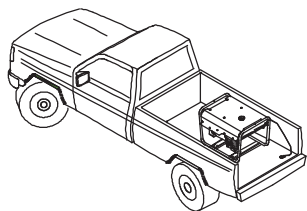
4-1. Instalando el generador de soldadura



Movimiento



Ubicación/Montaje



1 Manijas

Use las manijas para levantar la unidad.

2 Carrito de mano

Use un carro o un dispositivo similar para mover la unidad.

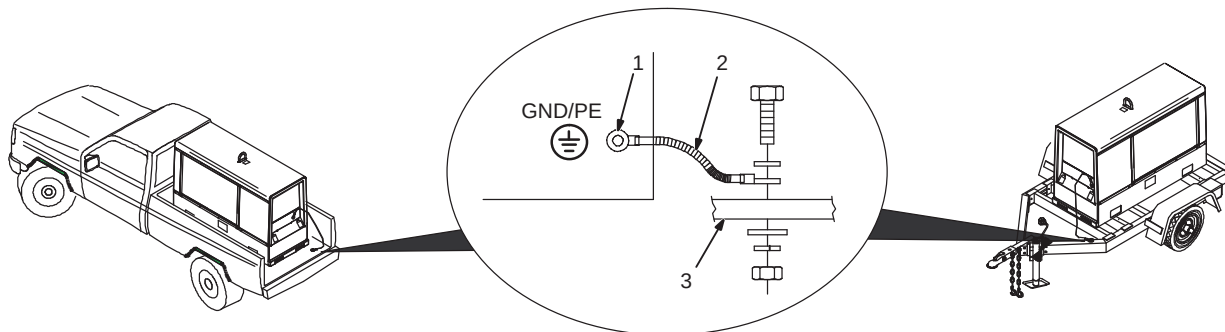
⚠ No instale la unidad en un lugar donde la circulación de aire esté restringida pues el motor podría recalentarse.

⚠ No mueva o opere la unidad donde podría voltearse.

⚠ Siempre sujete bien el generador de soldadura al vehículo o remolque de transporte y cumpla con todos los códigos del DOT u otros aplicables.

Si desea más información acerca de instalaciones sobre camiones visite MillerWelds.com.

4-2. Aterrizando el generador al armazón de la camioneta, camión, o remolque



⚠ Siempre conecte el armazón del generador al armazón del vehículo para evitar los peligros de descarga eléctrica y golpes de electricidad estática.

⚠ Vea también la hoja del AWS sobre Safety & Health Fact Sheet No. 29 (Seguridad y Salud), acerca de conectar a tierra Generadores de Soldadura Portátiles o Montados en Vehículos.

⚠ Los forros protectores de la caja del vehículo, los patines de embalaje y algunos trenes rodantes pueden aislar al grupo soldadora/generador del bastidor del vehículo.

Siempre conecte un alambre de tierra, del terminal de tierra del equipo de soldadura, al metal desnudo del chasis del vehículo, como se muestra aquí.

⚠ Use interruptores de protección diferencial (GFCI) cuando utilice equipos auxiliares. Si la unidad no tiene receptáculos GFCI, use un alambre de extensión protegido por GFCI. No utilizar los zócalos GFCI para alimentar sistemas de emergencia médicos.

- 1 Terminal para Conectar a Tierra el Equipo (panel frontal)
- 2 Cable de Tierra (no se provee)
- 3 Armazón de Metal del Vehículo

Conecte el cable del terminal de tierra al chasis metálico del vehículo. Use alambre de cobre de tamaño No.8 AWG (10 mm²) o más grande.

☞ Una eléctricamente el armazón del generador al armazón del vehículo por un contacto de metal a metal.

4-3. Conexión del generador a tierra cuando se está proveyendo potencia a sistemas de en un edificio



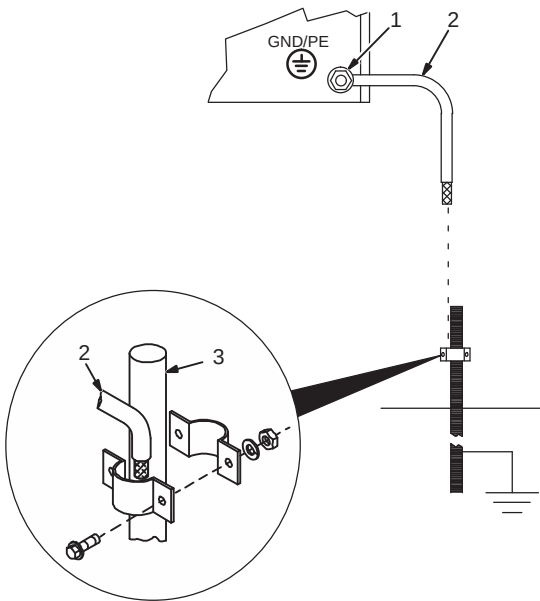
⚠ Conecte el generador a la tierra del sistema si está suministrando potencia al sistema de alambrado de un edificio (casa, taller, granja).

- 1 Terminal para Conectar a Tierra el Equipo
- 2 Cable de Tierra

Use alambre de cobre de tamaño No.8 AWG (9 mm²) o más grande.

Use un dispositivo de tierra como lo dicen los códigos eléctricos.

- 3 Dispositivo de tierra

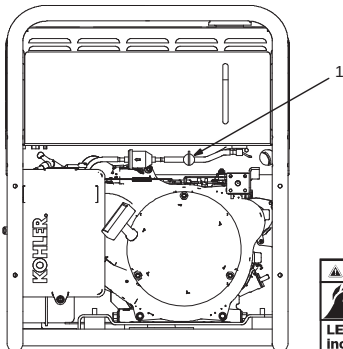


4-4. Posiciones de la válvula de combustible



- 1 Válvula de combustible

Siempre cierre la válvula de combustible después de parar la unidad. Mover la unidad con la válvula de combustible abierta puede causar que se inunde el carburador haciendo difícil el arranque



⚠ WARNING/AVERTISSEMENT/ADVERTENCIA ENGINE FUEL can cause fire or explosion. • Close fuel valve when unit is not in use or during transport. LE CARBURANT DU MOTEUR peut causer un incendie ou une explosion. • Fermer la soupape de carburant lorsque l'unité n'est pas utilisée ou pendant le transport. EL COMBUSTIBLE DEL MOTOR puede causar incendios o explosiones. • Cierre la válvula de combustible cuando la unidad no está en uso o durante el transporte.			
---	--	--	--

4-5. Chequeos antes de arrancar el motor

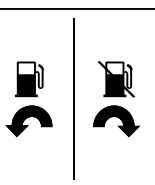


⚠ WARNING/AVERTISSEMENT/ADVERTENCIA

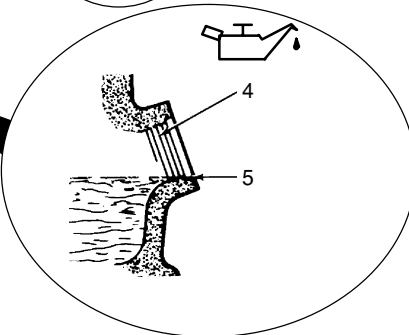
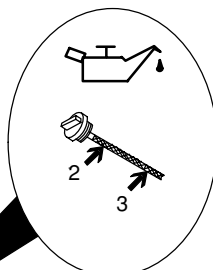
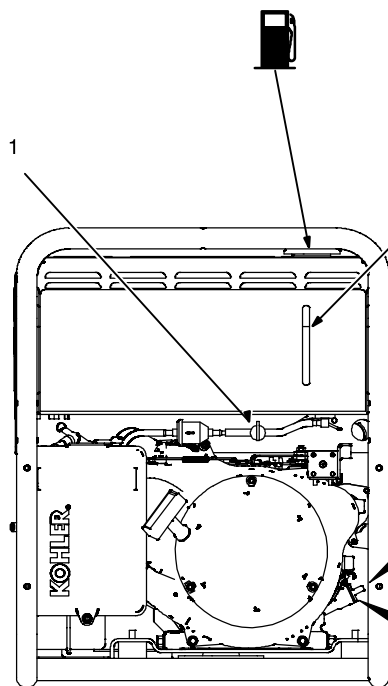
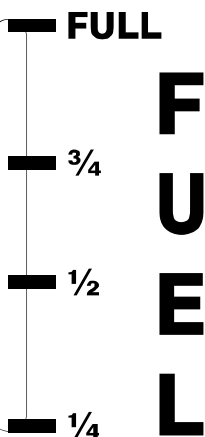
ENGINE FUEL can cause fire or explosion.
• Close fuel valve when unit is not in use or during transport.

LE CARBURANT DU MOTEUR peut causer un incendie ou une explosion.
• Fermer la soupape de carburant lorsque l'unité n'est pas utilisée ou pendant le transport.

El COMBUSTIBLE DEL MOTOR puede causar incendios o explosiones.
• Cierre la válvula de combustible cuando la unidad no está en uso o durante el transporte.



1/2 in
(13 mm)



Chequee todos los fluidos todos los días. El motor debe estar frío y en una superficie plana. Se embarca la unidad con aceite tipo 10W-50.

1 Válvula de combustible

Abra la válvula.

☞ Cierre la válvula de combustible antes de mover la unidad ya que se puede sobre llenar el carburador, lo cual hará difícil al arranque.

Combustible

Añada gasóleo fresco antes de arrancar el motor por la primera vez (vea el manual del motor para las especificaciones). Añada el tanque hasta que esté media pulgada debajo del máximo (13 mm.) para que haya espacio para expansión. Antes usarlo cada día, examine el nivel de combustible, con el motor frío.

Aceite

- 2 Lleno
- 3 Bajo
- 4 Cuello de llenado de aceite
- 5 Agregue aceite hasta el borde del cuello de llenado

Después de llenar el combustible, chequee el aceite mientras la unidad está en una superficie nivelada. Si el aceite no está al punto máximo en el medidor, añada aceite (vea el manual del motor).

El motor se para, si la presión de aceite está baja. No se puede arrancar a la unidad hasta que se haya añadido suficiente aceite.

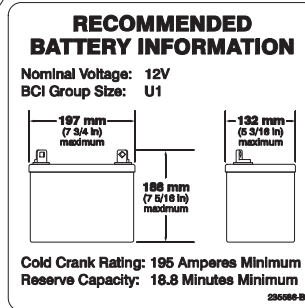
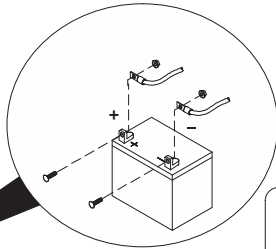
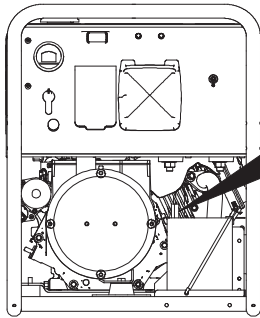
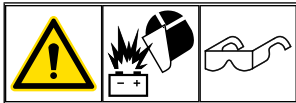
☞ Para mejorar el arranque durante el tiempo frío:

Mantenga la batería en buena condición. Almacene la batería en una área tibia y no sobre una superficie de hormigón.

Use el grado correcto del aceite para tiempo frío. Véase Sección 7-2.

268 699 / 267 206

4-6. Conectando la batería

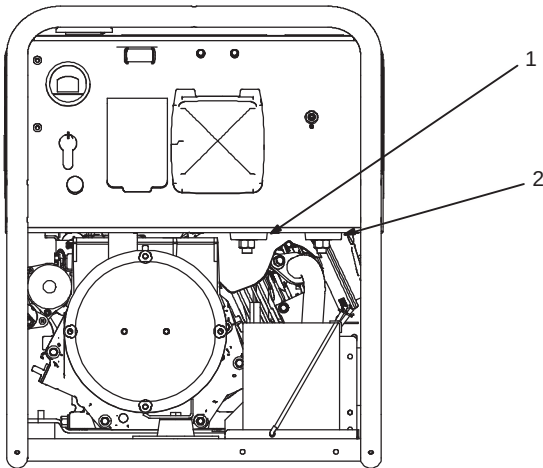


⚠ Mueva el interruptor del motor a "Off" (apagado).

⚠ Conecte cable negativo (-) al último).

🔧 1/2 pulg.

4-7. Terminales de salida de soldadura



🔧 3/4 pulg.

⚠ Detenga el motor antes de conectar los terminales de soldadura.

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

1 Terminal de salida positivo (+)

2 Terminal de salida negativo (-)

Para electrodo positivo, corriente directa (DCEP en inglés) conecte el cable de trabajo a la terminal (-) y el cable del portaelectrodos al terminal (+).

Para soldar con el electrodo negativo (DCEN), invierta las conexiones de los cables.

4-8. Conexión de los pernos de la salida de soldadura

1 Conexión correcta del cable de soldadura

2 Conexión incorrecta del cable de soldadura

3 Perno de conexión de la salida de soldadura

4 Tuerca del perno (suministrada)

5 Terminal del cable de soldadura

6 Barra de cobre

3/4 pulg. (19 mm)

⚠ Detenga el motor.

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

👉 No ponga nada entre el terminal del cable de soldadura y la barra de cobre. Asegúrese de que las superficies del terminal del cable y la barra de cobre estén limpias.

Quite la tuerca del perno de la salida de soldadura. Inserte el agujero del terminal del cable de soldadura en el perno roscado y apriételo con la tuerca de modo que el terminal quede firmemente ajustado contra la barra de cobre.

4-9. Selección de la medida del cable*

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

Medida** del cable de soldadura y longitud total del cable (cobre) en el circuito de soldadura que no exceda***								
	100 pies (30 m) o menos		150 pies (45 m)	200 pies (60 m)	250 pies (70 m)	300 pies (90 m)	350 pies (105 m)	400 pies (120 m)
Amperios de soldadura	Ciclo de trabajo 10 - 60% AWG (mm²)	Ciclo de trabajo 60 - 100% AWG (mm²)	Ciclo de trabajo 10 - 100% AWG (mm²)					
100	4 (20)	4 (20)	4 (20)	3 (30)	2 (35)	1 (50)	1/0 (60)	1/0 (60)
150	3 (30)	3 (30)	2 (35)	1 (50)	1/0 (60)	2/0 (70)	3/0 (95)	3/0 (95)
200	3 (30)	2 (35)	1 (50)	1/0 (60)	2/0 (70)	3/0 (95)	4/0 (120)	4/0 (120)

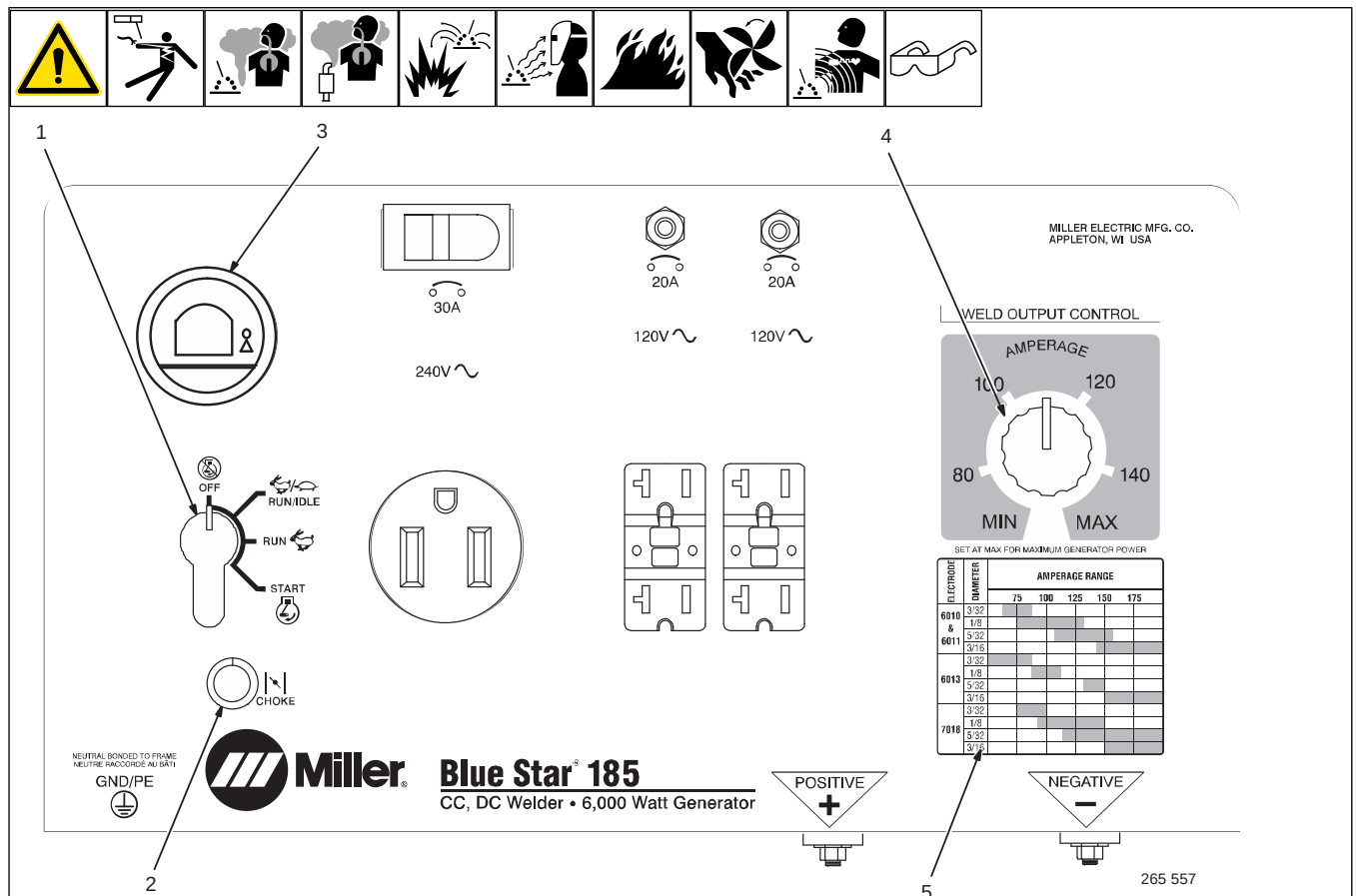
*Esta tabla es una guía general y puede no adecuarse para todas las aplicaciones. Si los cables recalientan, use la siguiente medida de cable mayor.

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

***Para distancias mayores a las indicadas en esta guía, consulte la hoja de datos no. 39 de AWS, Cables de soldadura, disponible en <http://www.aws.org> (sitio web de la Sociedad Americana de Soldadura).

SECCIÓN 5 – OPERANDO EL GENERADOR DE SOLDADURA

5-1. Controles del panel frontal



1 Interruptor de control del motor

Use el interruptor para arrancar el motor, seleccionar la velocidad y apagar el motor. En la posición Run/Idle (Marcha / ralentí) el motor funciona a la velocidad de ralentí cuando no hay carga, y a la velocidad adecuada para soldar o producir energía eléctrica, con carga. En la posición Run (marcha) el motor funciona a la velocidad adecuada para soldar o producir energía eléctrica.

2 Control del estrangulador

Cambia la mezcla aire/combustible.

Para arrancar

- Abra la válvula del combustible (véase Sección 4-4).
- Mueva la palanca del acelerador a la posición ralentí (idle)
- Arranque eléctrico: Dé vuelta al interruptor del motor a la posición "Start". Arranque "Recoil" (con cordel): Dé vuelta al interruptor del motor a la posición "On". Tire del cordel hasta que el motor arranque.
- Fije el ahogador y tire la manija para arrancar. Abra el ahogador cuando el motor se caliente.

⚠ Si el motor no arranca, deje que el motor se detenga completamente antes de tratar de volver a arrancar.

Para detenerse:

- Mueva el interruptor de arranque a la posición "Off" (apagado).

👉 Siempre cierre la válvula de combustible después de haber detenido la unidad. Moviéndola con la válvula de combustible abierta, causará que el carburador se llene demasiado y haga difícil arrancar la unidad.

3 Horómetro / Control de ralentí del motor

Horómetro: con el motor apagado, gire el interruptor de control del motor a la posición Run/ Idle (marcha/ralentí) para ver las horas de funcionamiento del motor.

4 Control de salida de soldadura

👉 Fije el control al máximo para salida de potencia completa del generador en los receptáculos CA.

Use el control para seleccionar el amperaje de soldadura. Al control se lo puede ajustar mientras se esté soldando.

5 Tabla de los rangos de soldadura

Utilice la tabla para determinar la corriente de soldadura correcta con base en la medida del electrodo, el tipo y espesor del material.

Para fijar el control de corriente: use la tabla para determinar el tamaño correcto del electrodo para el grosor de material al soldarse. Seleccione el tipo de electrodo y fije el control de corriente a la gama correspondiente del amperaje. Ajuste el control para obtener el rendimiento de soldadura deseado.

EJEMPLO:

El diámetro del electrodo: 1/8

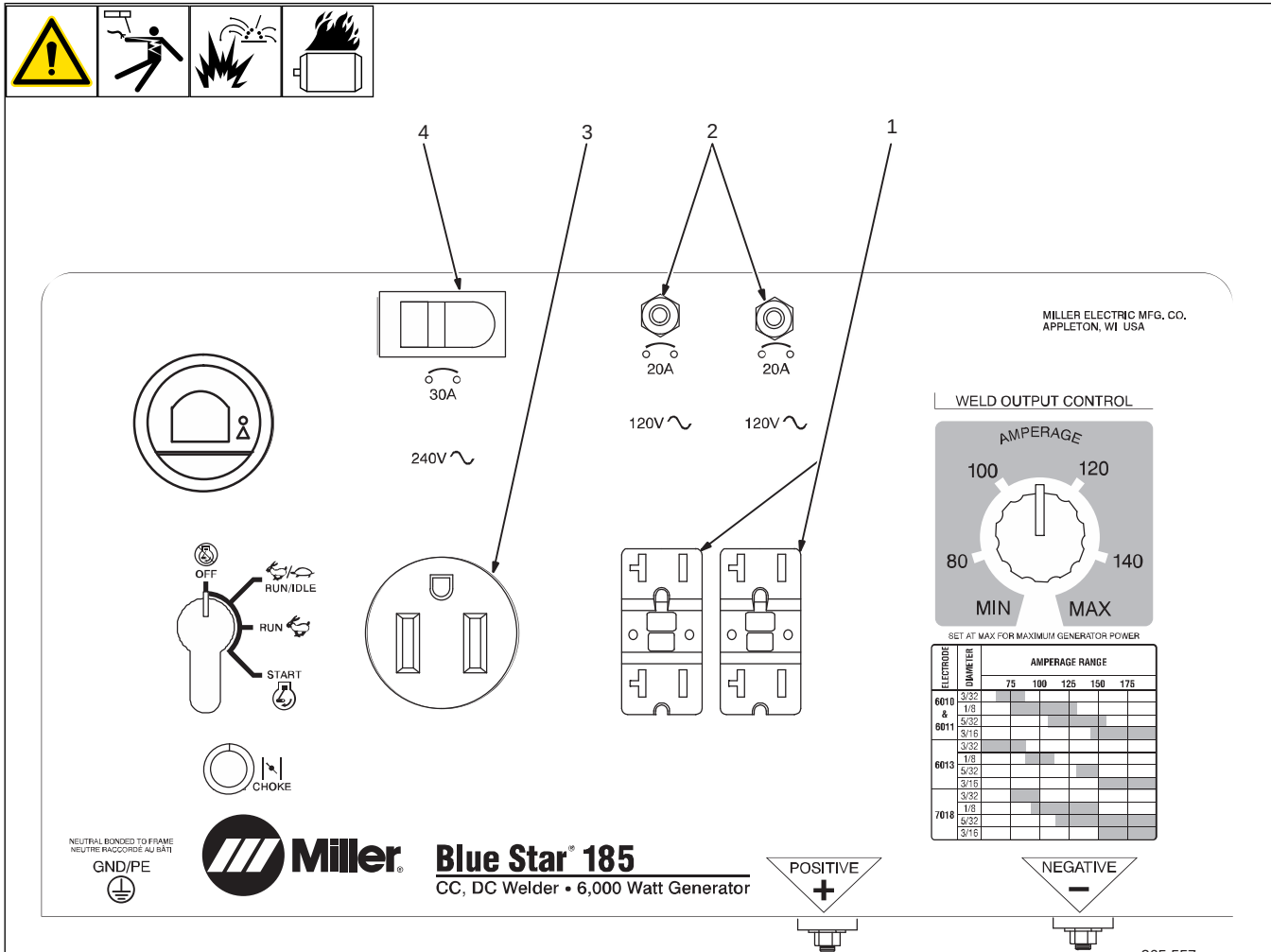
Tipo de electrodo: E-6013

Fijación del control de corriente: 90 – 120 A

👉 Miller recomienda metales de relleno Hobart.

SECCIÓN 6 – UTILIZACIÓN DEL EQUIPO AUXILIAR

6-1. Receptáculos del panel de potencia del generador



⚠ Use interruptores de protección diferencial (GFCI) cuando utilice equipos auxiliares. Si la unidad no cuenta con tomas de corriente equipadas con interruptor diferencial (GFCI), utilice un cable de extensión protegido por un GFCI para conectar la carga. No utilice la toma de corriente equipada con GFCI para alimentar equipos médicos de soporte vital.

⚠ Desenchufe el cordón de alimentación antes de efectuar tareas de reparación o mantenimiento en los accesorios o herramientas.

👉 Desenchufe el cordón de alimentación antes de efectuar tareas de reparación o mantenimiento en los accesorios o herramientas.

Ajuste la corriente de soldadura al máximo valor que permita disponer de la potencia máxima del generador Toma de corriente RC1, 240 Vca, 50 A

1 Tomas de corriente para 120 Vca, 20 A, GFCI2 y GFCI3

GFCI2 y GFCI3 suministran energía monofásica de 60 Hz cuando el generador alcanza la velocidad adecuada para soldar o producir energía eléctrica. Vea en la sección 6-1 la información relacionada con los procedimientos de rearme y prueba.

2 Supplementary Protectors CB2 and CB3 Protectores complementarios CB2 y CB3.

CB2 protege a GFCI2 y CB3 protege a GFCI3 de las sobrecargas. Si se abre el interruptor complementario, la toma de corriente no funciona.

👉 Pulse el botón para rearmar el interruptor complementario. Si el interruptor de protección complementario continúa abriendo, comuníquese con un agente del servicio autorizado por la fábrica.

⚠ Pruebe el GFCI una vez al mes. Vea en la sección 6-2 la información relacionada con el GFCI y los procedimientos de rearme y prueba.

3 240 V 50 A AC Receptacle RC1 Toma de corriente RC1, 240 Vca, 50 A

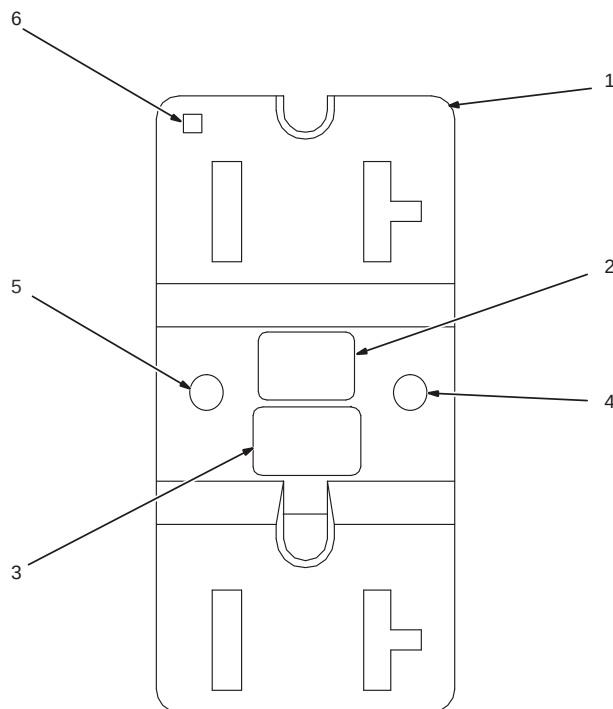
La toma de corriente RC1 suministra energía monofásica de 60 Hz cuando el generador alcanza la velocidad adecuada para soldar o producir energía eléctrica.

4 Interruptor de protección complementario CB1

CB1 protege a las tomas de corriente RC1, GFCI2 y GFCI3 de las sobrecargas. Si CB1 se abre, las tomas de corriente no funcionan. Ponga el interruptor en la posición On (encendido) para rearmarlo.

La potencia que pueden suministrar simultáneamente todas las tomas de corriente está limitada por la potencia nominal del generador, vea las especificaciones en la sección 3-4.

6-2. Información sobre el tomacorriente de GFCI, reinicio y comprobación



⚠ Use la protección de GFCI cuando se opera equipo auxiliar. Si la unidad no tiene tomacorrientes de GFCI, use un cordón de extensión protegido por GFCI. No use el tomacorriente de GFCI para energizar un equipo de soporte vital.

⚠ Desenchufe el cordón de alimentación antes de efectuar tareas de reparación o mantenimiento en los accesorios o herramientas.

- 1 Tomacorriente de GFCI de CA de 120 V 20 A
- 2 Botón de prueba del tomacorriente de GFCI
- 3 Botón Reset (de reinicio) del tomacorriente de GFCI
- 4 Luz indicadora roja (LED) del GFCI
- 5 Luz indicadora verde (LED) del GFCI
- 6 Ubicación alternativa para los LED indicadores rojo y verde.

☞ Las luces indicadoras roja y verde pueden estar combinadas en un único LED.

☞ La orientación del tomacorriente puede ser diferente en otras aplicaciones.

Tomas de corriente con interruptor diferencial de GFCI

Los tomacorrientes de GFCI protegen al usuario de la descarga eléctrica si se produce una falla en la toma a tierra del equipo

conectado al tomacorriente. Se produce una falla en la toma a tierra cuando la corriente eléctrica toma el paso más corto a tierra (que podría ser a través de una persona) en lugar de seguir el paso seguro previsto.

Si se detecta una falla en la toma a tierra, el botón de reinicio del interruptor de GFCI salta y el circuito se abre para desconectar la energía al equipo fallado. Un tomacorriente de GFCI no protege contra sobrecargas del circuito, cortocircuitos o descargas no relacionadas a falla en la toma a tierra. Reinicie y compruebe el tomacorriente de GFCI según los siguientes procedimientos.

Un LED verde estable indica la energía al CFCI. Un LED rojo estable indica que el CFCI se ha activado.

Reinicio/Comprobación del tomacorriente de GFCI

⚠ Compruebe el GFCI mensualmente.

⚠ Si el LED rojo parpadea, deje de utilizar el tomacorriente GFCI y pida a un agente de servicio autorizado por la fábrica que lo cambie.

⚠ Los cables de extensión con aislamiento en malas condiciones o demasiado largos pueden producir una corriente de fuga lo suficientemente alta como para activar el circuito del GFCI. Reinicie y compruebe el GFCI como se indica a continuación.

Reinicio de los tomacorrientes de GFCI

Si se produce una falla en el GFCI, detenga el motor y desconecte el equipo del tomacorriente de GFCI. Verifique si hay herramientas, cordones, enchufes, etc., dañados o húmedos, conectados al tomacorriente. Encienda el motor, coloque el interruptor de control del motor en la posición RUN (ARRANCAR) y presione el botón GFCI Reset (Reiniciar GFCI). Vuelva a conectar el equipo al tomacorriente de GFCI. Si el botón de reinicio salta nuevamente, verifique el equipo y repare o reemplace si está defectuoso.

Comprobación del tomacorriente de GFCI

Encienda el motor y coloque el interruptor de control del motor en la posición Run (Arrancar). Presione el botón de prueba GFCI. El botón de reinicio de GFCI debería salir.

Pulse el botón de reinicio del GFCI.

Solicite a un agente de servicio autorizado por la fábrica que cambie el GFCI si ocurre cualquiera de lo siguiente:
El GFCI no salta cuando se lo prueba
El LED rojo titila
El GFCI no se reinicia.

SECCIÓN 7 – MANTENIMIENTO

Siga el procedimiento de almacenaje en el manual de motor del dueño si la unidad no se usa por un periodo de tiempo extendido.

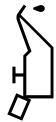
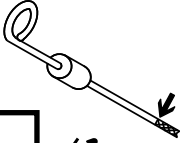
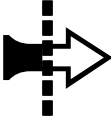
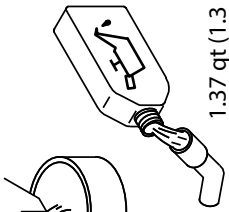
7-1. Mantenimiento rutinario

⚠ Pare el motor antes de dar mantenimiento ➡ Vea el Manual del Motor y Etiqueta de Mantenimiento para información importante sobre arranque inicial, servicio, y almacenaje. Dé servicio más frecuente a la unidad si se la usó en condiciones duras. ➡ Recicle los líquidos del motor.					
	✓ = Chequee	◇ = Cambio	○ = Limpie	☆ = Reemplace	Referencia
	✓ Nivel de combustible cada 8 horas	✓ Nivel de aceite cada 8 horas	○ Derrames de aceite, combustible cada 8 horas		Manual del motor
Cada 50 horas	○ Terminales de soldadura				
Cada 100 horas	✓ ☆ Elemento del filtro de aire	○ Sistema de refrigeración	☆ Filtro del combustible	◇ Aceite¹	Manual del motor, secciones 7-3, 7-4, 7-5
Cada 200 horas	☆ Etiquetas no legibles	○ Conexiones de la batería	✓ ☆ Cables de soldadura		
Cada 300 horas	◇ Oil¹ Use aceite Kohler Pro 10W-50 para cambios de aceite cada 300 horas.				Sección 7-5, 7-6.
Cada 500 horas	✓ Bujía (0.030 pulg.)	✓ ○ Anillos divididos* ✓ ☆ Carbones*	✓ La abertura de las válvulas	✓ ☆ Elemento del filtro de aire	Manual del motor, sección 7-3

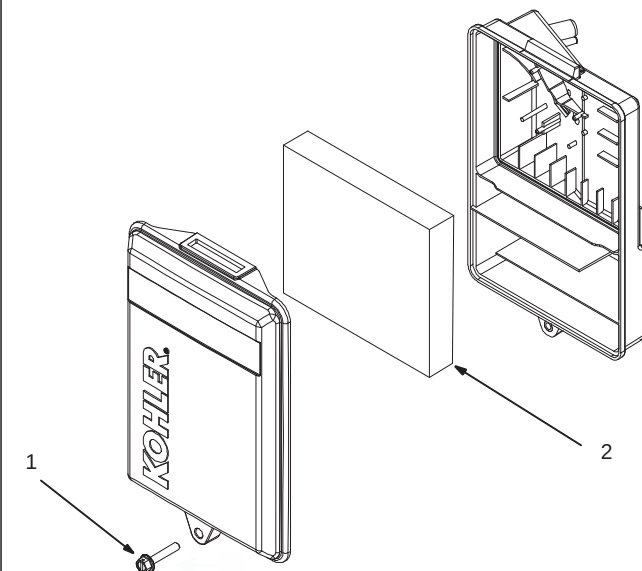
* Para que lo haga un Agente de Servicio Autorizado de la Fábrica

Realice el cambio de aceite cada 100 horas o 300 horas en función del aceite utilizado.

7-2. Etiqueta de mantenimiento

KOHLER CH440 ENGINE			100 h		300 h
8 h					
GASOLINE 6.25 gal (23.7 L) Unleaded, 87 Octane min.			1.37 qt (1.3 L) KOHLER PRO 10W-50 (1 qt) MILLER: 290693 Kohler: 25 357 72-S		
High Speed: 3700-3750 RPM Idle: 2450-2550 RPM			SAE 30 10W-30 SAE 5W-30 KOHLER PRO 10W-50 API Class SJ or higher		
Spark plug and Filters Kit MILLER: 268469			MILLER: 268467 Kohler: K25 132 14-S Gap: 0.030 in. (.76 mm) Use only resistor spark plugs and wires.		

7-3. Dando servicio al limpiador de aire



⚠ Detenga al motor y déjelo enfriar.

AVISO – No haga funcionar el motor sin el filtro de aire o con su elemento sucio.

1 Tornillo

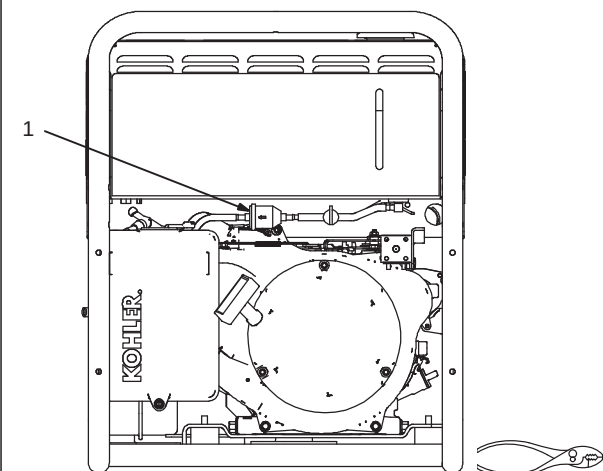
2 Elemento filtrante de espuma

Inspeccione el elemento filtrante de espuma. Reemplace el elemento filtrante si está dañado. Si el elemento de espuma está obstruido, lávelo con una solución de agua jabonosa. Déjelo secar naturalmente.

☞ No apriete el elemento de espuma para escurirlo pues podría rasgarlo.

Vierta aceite de motor limpio en el elemento de espuma. Apriételo para eliminar el exceso de aceite. El motor echará humo si contiene aceite en exceso.

7-4. Cambio del filtro de combustible



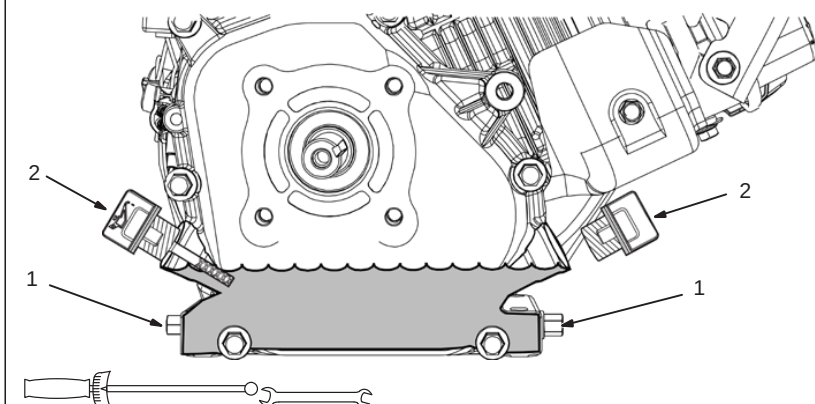
⚠ Pare el motor, cierre la válvula de combustible y déjelo enfriar.

⚠ Después de dar servicio, encienda el motor y chequee que no haya fugas de combustible. Detenga al motor, apriete las conexiones como fuera necesario, y limpie el combustible desarmado.

1 Filtro de combustible

Ubique el filtro de combustible debajo del tanque de combustible. Afloje las abrazaderas de la manguera y desmonte el filtro. Reemplace el filtro. Verifique que las flechas indicadoras del sentido del flujo de combustible apunten hacia el carburador.

7-5. Cambio de aceite



☞ *Cambie el aceite con el motor caliente. Compruebe que el motor esté nivelado durante el llenado, verificación y cambio del aceite.*

1 Tapón de drenaje del aceite

2 Tapón de llenado y revisión del aceite

Retire los tapones de drenaje y de llenado/visión del aceite. Espere un lapso de tiempo suficiente para asegurarse de que todo el aceite haya drenado.

Coloque el tapón de drenaje y apriételo con un par de 13 libras/pie (17,6 NVm).

Llene el cárter con la cantidad apropiada de aceite (de viscosidad adecuada), de acuerdo con lo indicado en la etiqueta de mantenimiento.

Coloque el tapón de llenado y revisión del aceite.

7-6. Cambios de aceite y filtro después de 300 horas

Cambios de aceite después de 300 horas

Use solamente aceite Kohler Pro 10W-50 y reemplace el aceite cada 300 horas. Si necesita aceite entre cada reemplazo, use Kohler Pro 10W-50 para rellenar. Obtenga más información en <https://kohlerpower.com/en/engines/300hour-kit>.

El aceite está disponible en Miller Electric, Kohler y otros lugares.

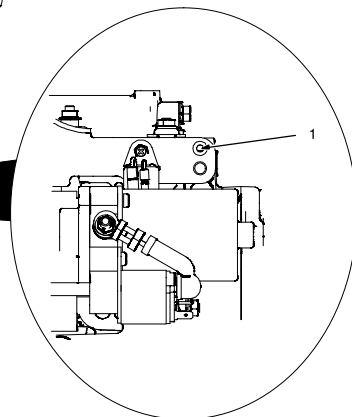
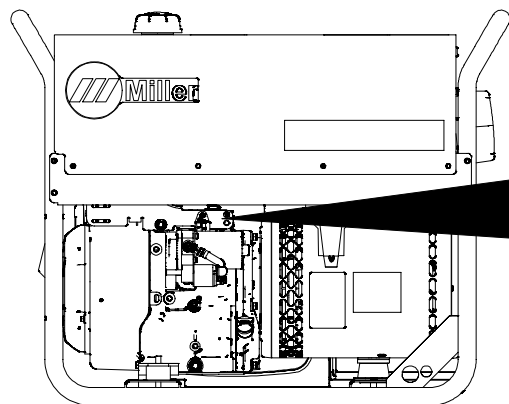
Ventajas

- Intervalo de cambio de aceite tres veces mayor. Intervalo de cambio de aceite cada 300 horas para transmisiones Miller Electric con motores de gas KOHLER.
- Diseño exclusivo para motores Kohler refrigerados por aire (otros fabricantes no venden este aceite).
- Aceite completamente sintético formulado específicamente para intervalo de cambio de aceite prolongados en motores refrigerados por aire.
- Viscosidad 10W-50 para ofrecer rendimiento constante
- No necesita asentarse. El primer cambio de aceite puede realizarse a las 300 horas.
- Inhibidor adicional de corrosión para almacenar los equipos durante un tiempo y usarlos en algunas temporadas.
- Menor consumo de aceite en comparación con el aceite convencional.
- Menor impacto medioambiental.
- Aprobación para motores KOHLER que estén dentro del período de garantía.

Cambio de aceite después de 100 horas

Puede elegir otro aceite y respetar el intervalo de cambio de aceite cada 100 horas para lograr un mantenimiento adecuado.

7-7. Ajustando la velocidad del motor



Verifique la velocidad del motor después de su ajuste. Vea en la etiqueta de mantenimiento del motor la velocidad apropiada sin carga. Si fuese necesario, desconecte o apague todas las cargas y ajuste la velocidad como se indica a continuación:

Arranque el motor y hágalo funcionar hasta que esté caliente.

Fije el control de salida de soldadura al máximo.

Ajuste de la velocidad de soldadura/potencia

1 Tornillo de ajuste

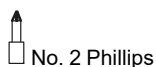
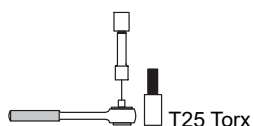
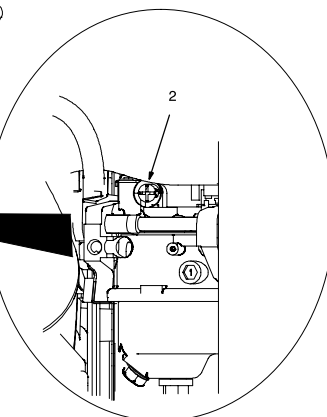
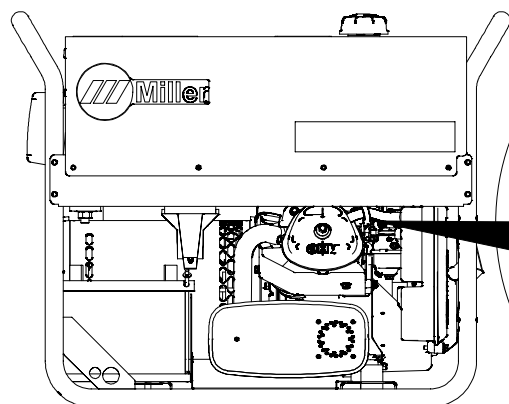
Gire el interruptor de control del motor a la posición Run (marcha). Regule la velocidad en 3750 RPM. Para aumentar la velocidad, enrosque el tornillo (sentido horario). Para disminuir la velocidad, desenrosque el tornillo (sentido antihorario).

Ajuste de la velocidad de ralentí

2 Tornillo de ajuste

Gire el interruptor de control del motor a la posición Run/Idle (marcha/ralentí). Regule la velocidad en 2500 RPM. Utilice el tornillo de ajuste para regular bien la velocidad de ralentí.

⚠ Detenga al motor. Cierre la válvula de combustible.



SECCIÓN 8 – REPARACIÓN DE AVERÍAS



A. Soldadura

Problema	Solución
No hay salida de soldadura; no hay voltaje del generador en las tomas de corriente de CA.	Verifique que todos los equipos estén desconectados de los tomacorrientes antes de arrancar la unidad. Haga que un agente del servicio autorizado aplique un pulso de 12 V de un segundo en el rotor para recomponer el magnetismo remanente. A continuación revise escobillas, anillos deslizantes, rotor, estator, rectificador integrado SR1 y el control de la salida de soldadura R1.
No hay corriente de soldadura o su valor es reducido; hay voltaje del generador en las tomas de corriente de CA.	Chequee la fijación del control de salida de soldadura. Revise las conexiones de soldadura Haga que un Agente de Servicio Autorizado por la Fábrica chequee el control de salida de soldadura R1, el estator, el rectificador integrado SR1, el estabilizador DC-Z, el rectificador principal SR2, y el reactor AC-Z.
Baja salida de soldadura.	Verifique el ajuste del control de la salida de soldadura. Verifique la velocidad del motor y ajústela si fuera necesario (véase Sección 7-7) Limpie el filtro de aire del motor (véase Sección 7-3). Cambio del filtro de combustible (véase Sección 7-4). Verifique la longitud y la medida del cable de soldadura. Haga que un Agente de Servicio Autorizado por la Fábrica chequee el control de salida de soldadura R1, el estator, el rectificador integrado SR1, el estabilizador DC-Z, el rectificador principal SR2, y el reactor AC-Z.
Alta salida de soldadura	Verifique el ajuste del control de la salida de soldadura. Chequee la velocidad del motor, y ajústela si fuera necesario (véase Sección 7-7).
Salida de soldadura errática.	Verifique el ajuste del control de la salida de soldadura. Apriete y limpie las conexiones al electrodo y a la pieza. Use electrodos secos y bien almacenados para soldadura con electrodo convencional. Desenrolle los bucles de los cables de soldadura. Limpie y apriete las conexiones dentro y fuera del generador de soldadura.. Revise la velocidad del motor y ajústela si es necesario (véase Sección 7-7). Verifique que el vínculo mecánico del estrangulador/acelerador funcione suave y libremente. Limpie el filtro de aire del motor (véase Sección 7-3). Cambio del filtro de combustible (véase Sección 7-4).

B. Potencia generador

Problema	Solución
No hay voltaje del generador en las tomas de corriente de CA; no hay corriente de soldadura.	Verifique que todos los equipos estén desconectados de los tomacorrientes antes de arrancar la unidad. Haga que un agente del servicio autorizado aplique un pulso de 12 V de un segundo en el rotor para recomponer el magnetismo remanente. A continuación revise escobillas, anillos deslizantes, rotor, estator, rectificador integrado SR1 y el control de la salida de soldadura R1.
No hay voltaje del generador en las tomas de corriente de CA; hay corriente de soldadura.	Rearme y verifique el funcionamiento del protector complementario (vea la sección 6-1). Rearme y revise la toma de corriente con GFCI (vea la sección 6-2). Revise el cableado y las conexiones de los tomacorrientes. Haga que un Agente de servicio autorizado por la fábrica revise los bobinados del estator y las conexiones en el bloque de bornes 1T.
El voltaje del generador en las tomas	Chequee la velocidad del motor, y ajústela si fuera necesario (véase Sección 7-7).

Problema	Solución
de corriente de CA es muy alto.	
El voltaje del generador en las tomas de corriente de CA es muy bajo.	Verifique el ajuste del control de la salida de soldadura.
	Chequee la velocidad del motor, y ajústela si fuera necesario (véase Sección 7-7). El voltaje del circuito abierto se reduce a medida que disminuye la velocidad del motor.
El voltaje del generador en las tomas de corriente de CA es errático.	Verifique el nivel de combustible (vea la sección 4-5).
	Haga que un Agente de servicio autorizado por la fábrica revise las conexiones en el bloque de bornes 1T.
	Revise el protector complementario de los receptáculos, el cableado y las conexiones.
	Verifique que el vínculo mecánico del estrangulador funcione suave y libremente.
	Limpie el filtro de aire del motor (véase Sección 7-3). Cambio del filtro de combustible (véase Sección 7-4).
	Chequee la velocidad del motor, y ajústela si fuera necesario (véase Sección 7-7).

C. Motor

Problema	Solución
El motor no da vueltas.	Revise y reemplace el fusible F1 del encendido (vea el manual del motor)
	Verifique el voltaje de la batería.
	Limpie y ajuste las conexiones de la batería, si es necesario.
	Haga que un Agente de Servicio Autorizado de la Fábrica chequee el circuito de encendido del motor.
El motor no arranca.	Verifique el nivel de combustible (vea la sección 4-5). Revise el filtro de combustible y reemplácelo si es necesario (vea la sección 7-4).
	Corrija la posición del control del estrangulador (vea la sección 5-1).
	Abra la válvula de combustible (vea la sección 4-5). Cierre la válvula de combustible antes de mover la unidad, se podría inundar el carburador haciendo dificultoso el arranque.
	Verifique el voltaje de la batería.
	Limpie y ajuste las conexiones de la batería, si es necesario.
	Revise la bujía. Limpie la bujía y ajuste la separación de los electrodos si es necesario.
	Revise el nivel de aceite (vea la sección 4-5). El motor se para si el nivel de aceite es demasiado bajo. Complete el nivel en el carter con aceite de la viscosidad adecuada para la temperatura de funcionamiento.
El motor se detuvo durante su funcionamiento normal.	Haga que un agente del servicio técnico autorizado por la fábrica revise el interruptor de parada por bajo nivel de aceite.
	Verifique el nivel de combustible (vea la sección 4-5).
	Abra la válvula de combustible (vea la sección 4-5). Cierre la válvula de combustible antes de mover la unidad, se podría inundar el carburador haciendo dificultoso el arranque.
La batería se descarga entre usos.	Revise el nivel de aceite (vea la sección 4-5). El motor se para si el nivel de aceite es demasiado bajo.
	Limpie los terminales de los cables de la batería y sus bornes con una solución de agua y bicarbonato de sodio; enjuague con agua limpia.
	Recargue periódicamente la batería (aproximadamente cada 3 meses). Reemplace la batería si es necesario.
	Revise el circuito de carga de batería y sus conexiones de acuerdo a lo indicado en el manual del motor.
La velocidad del motor es inestable o lenta.	Chequee las conexiones de la batería y el circuito de cargar del motor según el manual del motor.
	Chequee la velocidad del motor, y ajústela si fuera necesario (véase Sección 7-7). Verifique que el vínculo mecánico del estrangulador/acelerador funcione suave y libremente.
	Revise el filtro de combustible y reemplácelo si es necesario (vea la sección 7-4).
	Ponga a punto el motor según lo indicado en el manual del motor.

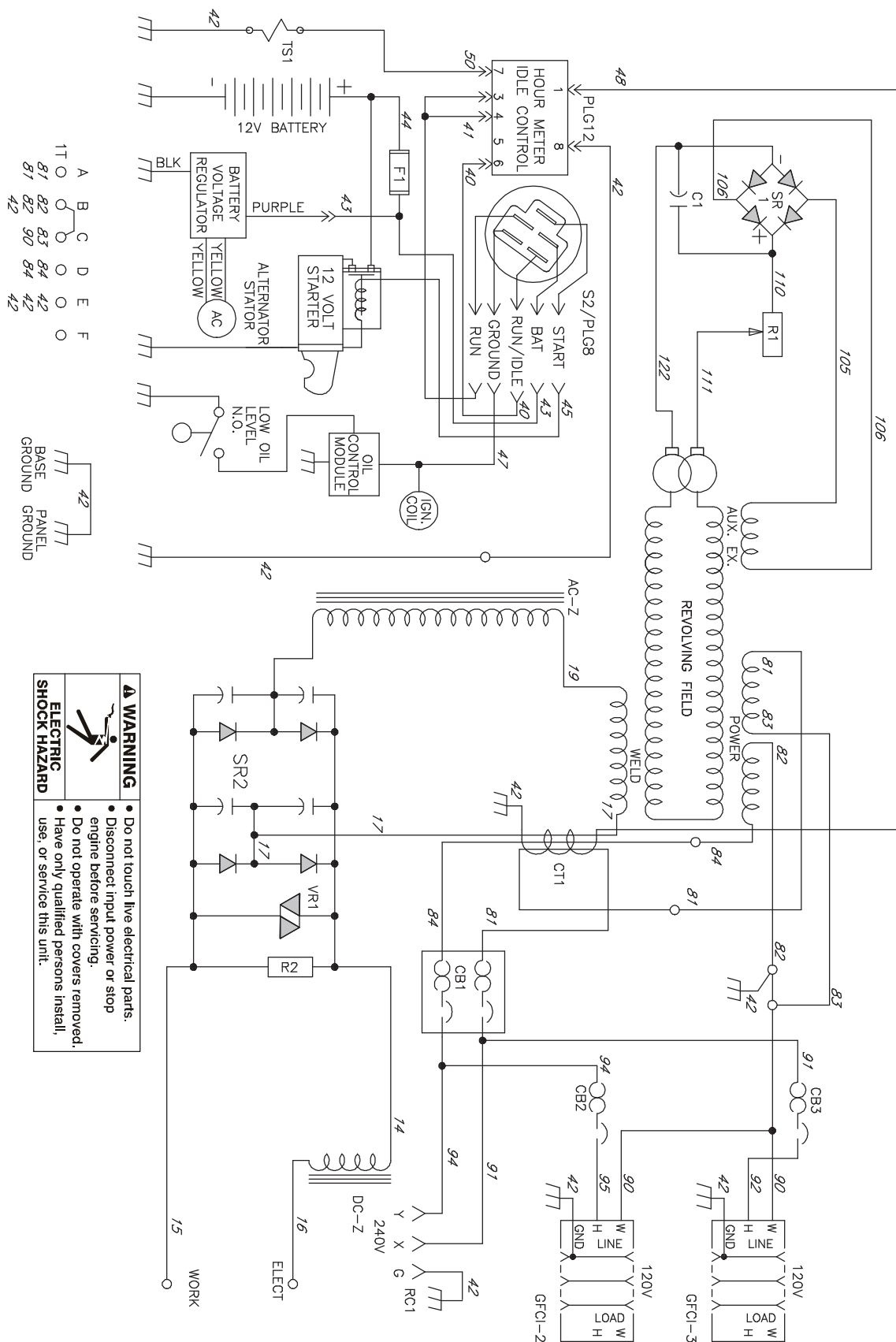
SECCIÓN 9 – LISTA DE PIEZAS

9-1. Recommended Spare Parts

Recommended Spare Parts

	Part No.	Description	Quantity
	268467	Spark Plug, Kohler (Ch440)	1
	268468	Filter, Air (Kohler Ch440)	1
	246110	Filter, Fuel In-Line .250 Kohler 75um	1
F1	021718	Fuse, Mintr GL 30. Amp 32 Volt	1
	290693	Kohler Pro 10W-50 (Quart) (300 Hour)	2
	280787	Module, Ignition (Kohler CH440)	1

SECCIÓN 10 – DIAGRAMAS ELECTRICOS

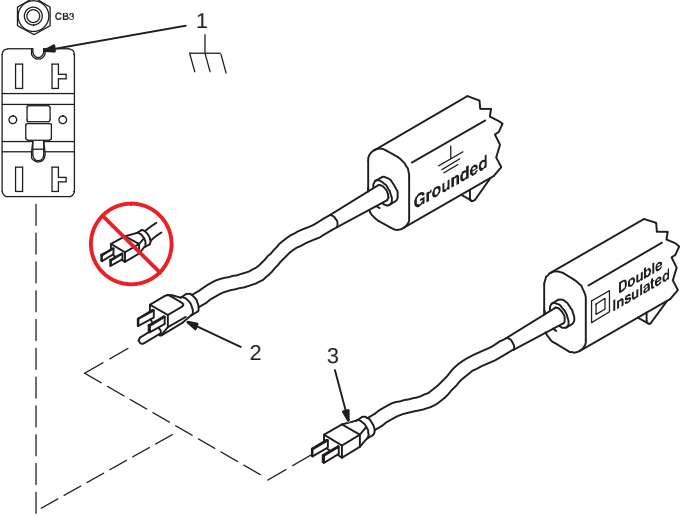


SECCIÓN 11 – RECOMENDACIONES PARA PREGUNTAS SOBRE LOS GENERADORES DE POTENCIA

Las ilustraciones de esta sección solo son representativas de todos los grupos soldadora/generador accionados por motor. Es posible que su unidad sea diferente de la que se muestra aquí.

11-1. Seleccionando el equipo





1 Receptáculos de potencia generador - alambre neutro está unido al armazón

2 Enchufe de 3 púas del equipo que está aterrizado a su bastidor

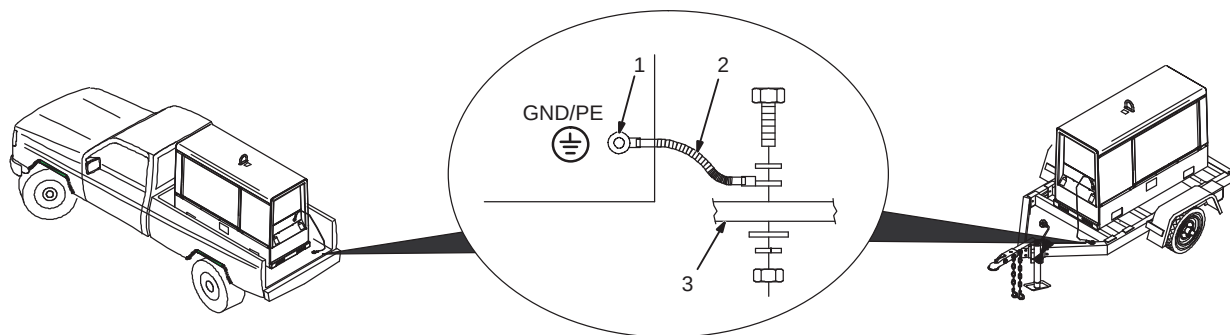
O

3 2 púas para equipo con aislamiento doble

Asegúrese que el equipo tenga el símbolo indicando que esté aislado doblemente y/o las palabras que así lo indiquen.

 No use enchufes de 2 púas a no ser que el equipo sea de doble aislamiento.

11-2. Aterrizando el generador al armazón de la camioneta, camión, o remolque



⚠ Siempre conecte el armazón del generador al armazón del vehículo para evitar los peligros de descarga eléctrica y golpes de electricidad estática.

⚠ Vea también la hoja del AWS sobre Safety & Health Fact Sheet No. 29 (Seguridad y Salud), acerca de conectar a tierra Generadores de Soldadura Portátiles o Montados en Vehículos.

⚠ Los forros protectores de la caja del vehículo, los patines de embalaje y algunos trenes rodantes pueden aislar al grupo soldadora/generador del bastidor del vehículo.

Siempre conecte un alambre de tierra, del terminal de tierra del equipo de soldadura, al metal desnudo del chasis del vehículo, como se muestra aquí.

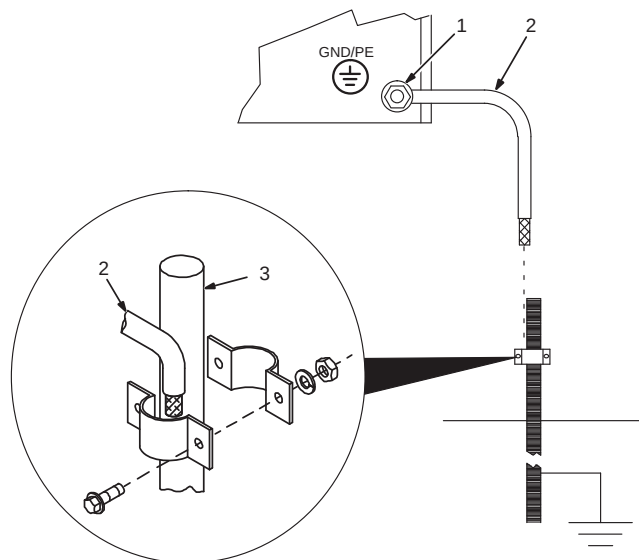
⚠ Use interruptores de protección diferencial (GFCI) cuando utilice equipos auxiliares. Si la unidad no tiene receptáculos GFCI, use un alambre de extensión protegido por GFCI. No utilizar los zócalos GFCI para alimentar sistemas de emergencia médicos.

- 1 Terminal para Conectar a Tierra el Equipo (panel frontal)
- 2 Cable de Tierra (no se provee)
- 3 Armazón de Metal del Vehículo

Conecte el cable del terminal de tierra al chasis metálico del vehículo. Use alambre de cobre de tamaño No.8 AWG (10 mm²) o más grande.

☞ Una eléctricamente el armazón del generador al armazón del vehículo por un contacto de metal a metal.

11-3. Aterrizando la unidad cuando se da potencia a sistemas de construcción



- 1 Terminal para Conectar a Tierra el Equipo
- 2 Cable de Tierra

Use alambre de cobre de tamaño No. 8 AWG (10 mm²) o más grande.

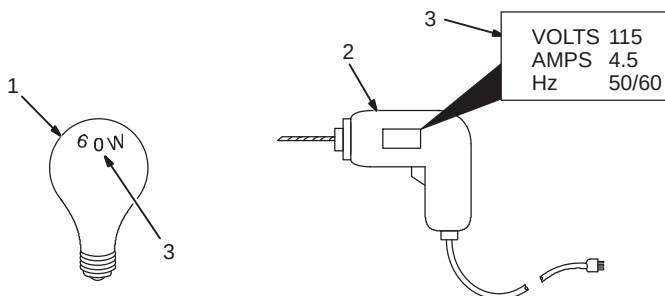
- 3 Dispositivo de Tierra

☞ Use un dispositivo de tierra como lo dicen los códigos eléctricos.

⚠ Aterrice el generador al sistema de tierra si está dándose corriente al sistema de alambrado de un edificio (casa, taller, hacienda).

⚠ Vea también la hoja del AWS sobre Safety & Health Fact Sheet No. 29 (Seguridad y Salud), acerca de conectar a tierra Generadores de Soldadura Portátiles o Montados en Vehículos.

11-4. ¿Cuánta potencia requiere el equipo?



1 Carga Resistiva

Un bombillo o foco para luz es una carga resistiva y requiere una cantidad constante de potencia.

2 Carga No Resistiva

Equipo que tenga un motor es una carga no resistiva y requiere aproximadamente seis veces más potencia cuando está arrancando el motor que cuando está funcionando (véase la Sección 11-8).

3 Datos de Capacidad

Los datos muestran los voltios y amperios o vatios que se requieren para hacer funcionar el equipo.

AMPERIOS x VOLTIOS = VATIOS

EJEMPLO 1: Si un taladro usa 4.5 amperios a 115 voltios, calcule el requerimiento de potencia en vatios.

$$4.5 \text{ A} \times 115 \text{ V} = 520 \text{ vatios}$$

La carga aplicada por el taladro es 520 vatios

EJEMPLO 2: Si se usan 3 lámparas de iluminación de 200 vatios con el taladro del ejemplo 1, añada las cargas individuales para calcular la carga total.

$$(3 \times 200 \text{ W}) + 520 \text{ W} = 1120 \text{ W}$$

La carga total que se ha aplicado para las tres lámparas y el taladro es 1120 Vatios.

11-5. Requerimientos aproximados de potencia para motores industriales

Motores Industriales	Capacidad	Vatios para Arrancar	Vatios para Funcionar
Fase Dividida	1/8 HP	800	300
	1/6 HP	1225	500
	1/4 HP	1600	600
	1/3 HP	2100	700
	1/2 HP	3175	875
Arranque con Capacitador - Funcionamiento con Inducción	1/3 HP	2020	720
	1/2 HP	3075	975
	3/4 HP	4500	1400
	1 HP	6100	1600
	1-1/2 HP	8200	2200
	2 HP	10,550	2850
	3 HP	15,900	3900
	5 HP	23,300	6800
Arranque con Capacitador - Funcionamiento con Capacitador	1-1/2 HP	8100	2000
	5 HP	23,300	6000
	7-1/2 HP	35,000	8000
	10 HP	46,700	10,700
Servicio de Ventilación	1/8 HP	1000	400
	1/6 HP	1400	550
	1/4 HP	1850	650
	1/3 HP	2400	800
	1/2 HP	3500	1100

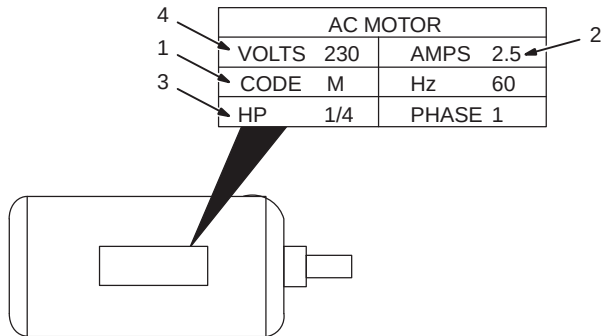
11-6. Los requerimientos aproximados de potencia para una hacienda/casa

Equipo en Hacienda/Casa	Capacidad	Vatios para Arrancar	Vatios para Funcionar
Decongelador de Tanque Estándar		1000	1000
Limpiador para Granos	1/4 HP	1650	650
Cinta Portátil	1/2 HP	3400	1000
Cinta Transportadora de Granos	3/4 HP	4400	1400
Enfriador de Leche		2900	1100
Ordeñador (Bomba de Vacío)	2 HP	10,500	2800
MOTORES DE SERVICIO DE HACIENDA Estándar (e.g.: Cinta Transportadora, Empujadores de Grano, Compresores de Aire)	1/3 HP	1720	720
	1/2 HP	2575	975
	3/4 HP	4500	1400
	1 HP	6100	1600
	1-1/2 HP	8200	2200
	2 HP	10,550	2850
	3 HP	15,900	3900
	5 HP	23,300	6800
De Alta Torsión (e.g. Limpiadores de Graneros, Descargadores de Silos, Grúas de Silos, Alimentadores de Cama)	1-1/2 HP	8100	2000
	5 HP	23,300	6000
	7-1/2 HP	35,000	8000
	10 HP	46,700	10,700
Mezcladora de 3-1/2 pies ³	1/2 HP	3300	1000
Lavadora de Alta Presión 1.8 Gal./Min.	500 PSI	3150	950
Con Lavadora con 2 gal./min.	550 PSI	4500	1400
	700 PSI	6100	1600
Refrigeradora o Congeladora		3100	800
Bomba de Pozo	1/3 HP	2150	750
	1/2 HP	3100	1000
Bomba para Subterráneo	1/3 HP	2100	800
	1/2 HP	3200	1050

11-7. Requerimientos aproximados de potencia para equipo de contratista

Contratista	Capacidad	Vatios para Arrancar	Vatios para Funcionar
Taladro de Mano	1/4 pulg.	350	350
	3/8 pulg.	400	400
	1/2 pulg.	600	600
Sierra Circular	6-1/2 pulg.	500	500
	7-1/4 pulg.	900	900
	8-1/4 pulg.	1400	1400
Sierra de Mesa	9 pulg.	4500	1500
	10 pulg.	6300	1800
Sierra de Banda	14 pulg.	2500	1100
Amoladora de Banco	6 pulg.	1720	720
	8 pulg.	3900	1400
	10 pulg.	5200	1600
Compresor de Aire	1/2 HP	3000	1000
	1 HP	6000	1500
	1-1/2 HP	8200	2200
	2 HP	10,500	2800
Sierra de Cadena Eléctrica	1-1/2 HP, 12 pulg.	1100	1100
	2 HP, 14 pulg.	1100	1100
Recortador Eléctrico	Estándar de 9 pulg.	350	350
	De Servicio Pesado 12 pulg.	500	500
Cultivador Eléctrico	1/3 HP	2100	700
Cortador de Plantas Eléctricas	18 pulg.	400	400
Luces de Iluminación	HID	125	100
	Hálido de Metal	313	250
	Mercurio	1000	
	Sodio	1400	
	Vapor	1250	1000
Bomba Sumergible	400 GPH	600	200
Bomba Centrífuga	900 GPH	900	500
Lustrador de Pisos	3/4 HP, 16 pulg.	4500	1400
	1 HP, 20 pulg.	6100	1600
Lavador de Alta Presión	1/2 HP	3150	950
	3/4 HP	4500	1400
	1 HP	6100	1600
Mezclador de Tambores de 55 gal.	1/4 HP	1900	700
Aspiradora en Mojado y en Seco	1.7 HP	900	900
	2-1/2 HP	1300	1300

11-8. Potencia requerida para arrancar un motor



- 1 Código de Arranque de Motor
- 2 Amperaje de Funcionamiento
- 3 Caballaje del Motor
- 4 Voltaje del Motor

Para encontrar el amperaje de arranque:

Paso 1: Encuentre el código y use la tabla para encontrar el kVA/HP. Si el código no está enlistado, multiplique el amperaje de funcionamiento por seis para encontrar el amperaje de arranque.

Paso 2: Encuentre el HP del motor y los voltios.

Paso 3: Determine el amperaje de arranque (véase el ejemplo).

La corriente de salida del generador del grupo soldadora/generador debe ser al menos el doble de la corriente de carga del motor.

(kVA/HP x HP x 1000) / Voltios = Amperaje de arranque

Ejemplo: Calcule el amperaje de arranque requerido para un motor de 230 V, 1/4 HP con un código de arranque del motor de M.

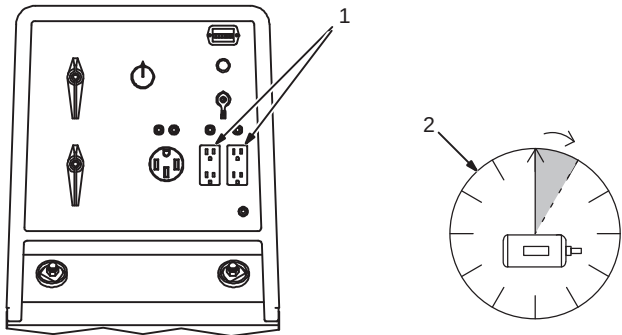
$$\text{Voltios} = 230 \text{ HP} = 1/4 \text{ kVA/HP} = 11,2$$

$$11,2 \times 1/4 \times 1000) / 230 = 12,2\text{A}$$

Para arrancar el motor se requiere 12,.2 amperios

Requerimientos de Arranque para Motores Monofásicos de Inducción								
Code de arranque del motor	G	H	J	K	L	M	N	P
KVA/HP	6,3	7,1	8,0	9,0	10,0	11,2	12,5	14,0

11-9. ¿Cuánta potencia puede entregar el generador?



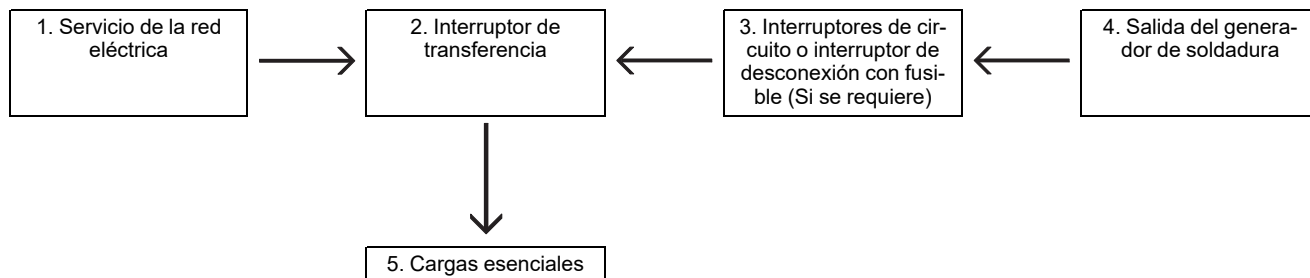
- 1 Limite la Carga al 90% de la Salida del Generador

Siempre arranque cargas que no sean resistivas (motor) en la orden de la más grande a la más pequeño, y añada las cargas resistivas al último.

- 2 La Regla de los 5 Segundos

Si el motor no arranca dentro de 5 segundos apague la potencia para evitar daño al motor. El motor requiere más potencia de lo que el generador puede entregar.

11-10. Conexiones típicas para suministrar potencia auxiliar



⚠ Estas conexiones sólo deben ser manipuladas por personal cualificado, y de acuerdo con todas las normas y códigos de protección aplicables

⚠ 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.

⚠ No se conecte a ningún sistema de distribución eléctrica normalmente abastecido por alimentación de servicio público, a menos que se empleen un interruptor de transferencia y un procedimiento de puesta a tierra adecuados.

Se necesita equipo que tiene que suministrar el cliente si se va a usar el generador para dar potencia auxiliar durante emergencias o apagones.

1 Servicio de la red eléctrica

2 Interruptor de transferencia (de dos polos)

El interruptor transfiere la carga eléctrica del servicio de la red eléctrica al generador. Vuelva a transferir la carga a la conexión de la red eléctrica cuando se haya restaurado el servicio.

Instale el interruptor correcto (lo provee el cliente). La capacidad del interruptor tiene que ser la misma o más grande que la protección de sobre corriente lateral.

3 Interruptores de circuito o interruptor de desconexión con fusible

Instale el interruptor correcto (lo provee el cliente) si así lo requiere el código eléctrico.

4 Salida del grupo soldadora/generador

La salida de voltaje del generador y el alambrado deben ser consistentes con el voltaje y alambrado del sistema de la red eléctrica.

Conecte el generador con alambres provisionales o permanentes, aptos para la instalación.

Apague o desenchufe todo el equipo que está conectado al generador antes de arrancar o parar el motor. Cuando esté arrancando o deteniendo el motor, el motor tiene una velocidad baja, lo cual causa un voltaje y una frecuencia demasiado bajos.

5 Cargas esenciales

La salida del generador tal vez no cumpla con los requerimientos eléctricos del inmueble. Si el generador no produce suficiente salida para cumplir con todos los requerimientos, conecte sólo las cargas esenciales (bombas, congeladores, calefactores, etc. - véase Sección 11-4).

11-11. Seleccionando los cordones de extensión (usese el cordón más corto que fuera posible)

A. Largos del cordón para cargas de 120 voltios



⚠ Use interruptores de protección diferencial (GFCI) cuando utilice equipos auxiliares. Si la unidad no tiene receptáculos GFCI, use un alambre de extensión protegido por GFCI. No utilizar los zócalos GFCI para alimentar sistemas de emergencia médicos.

		El Largo de Cordón Máximo Permitido en pies (m.) para un Conductor de Tamaño AWG (mm ²)*					
Corriente (Amperios)	Carga (Vatios)	4 (25)	6 (16)	8 (10)	10 (6)	12 (4)	14 (2.5)
5	600			350 (106)	225 (68)	137 (42)	100 (30)
7	840		400 (122)	250 (76)	150 (46)	100 (30)	62 (19)
10	1200	400 (122)	275 (84)	175 (53)	112 (34)	62 (19)	50 (15)
15	1800	300 (91)	175 (53)	112 (34)	75 (23)	37 (11)	30 (9)
20	2400	225 (68)	137 (42)	87 (26)	50 (15)	30 (9)	
25	3000	175 (53)	112 (34)	62 (19)	37 (11)		
30	3600	150 (46)	87 (26)	50 (15)	37 (11)		
35	4200	125 (38)	75 (23)	50 (15)			
40	4800	112 (34)	62 (19)	37 (11)			
45	5400	100 (30)	62 (19)				
50	6000	87 (26)	50 (15)				

*El tamaño del conductor está basado en una caída máxima de voltaje del 2%.

B. Largos del cordón para cargas de 240 voltios



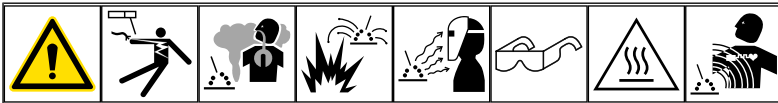
⚠ Use interruptores de protección diferencial (GFCI) cuando utilice equipos auxiliares. Si la unidad no tiene receptáculos GFCI, use un alambre de extensión protegido por GFCI. No utilizar los zócalos GFCI para alimentar sistemas de emergencia médicos.

		El Largo de Cordón Máximo Permitido en pies (m.) para un Conductor de Tamaño AWG (mm ²)*					
Corriente (Amperios)	Carga (Vatios)	4 (25)	6 (16)	8 (10)	10 (6)	12 (4)	14 (2.5)
5	1200			700 (213)	450 (137)	225 (68)	200 (61)
7	1680		800 (244)	500 (152)	300 (91)	200 (61)	125 (38)
10	2400	800 (244)	550 (168)	350 (107)	225 (69)	125 (38)	100 (31)
15	3600	600 (183)	350 (107)	225 (69)	150 (46)	75 (23)	60 (18)
20	4800	450 (137)	275 (84)	175 (53)	100 (31)	60 (18)	
25	6000	350 (107)	225 (69)	125 (38)	75 (23)		
30	7000	300 (91)	175 (53)	100 (31)	75 (23)		
35	8400	250 (76)	150 (46)	100 (31)			
40	9600	225 (69)	125 (38)	75 (23)			
45	10,800	200 (61)	125 (38)				
50	12,000	175 (53)	100 (31)				

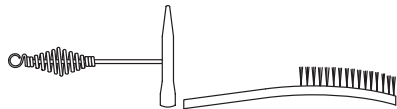
*El tamaño del conductor está basado en una caída máxima de voltaje del 2%.

SECCIÓN 12 – DIRECTIVAS PARA SOLDADURA CONVENCIONAL POR ELECTRODO (SMAW)

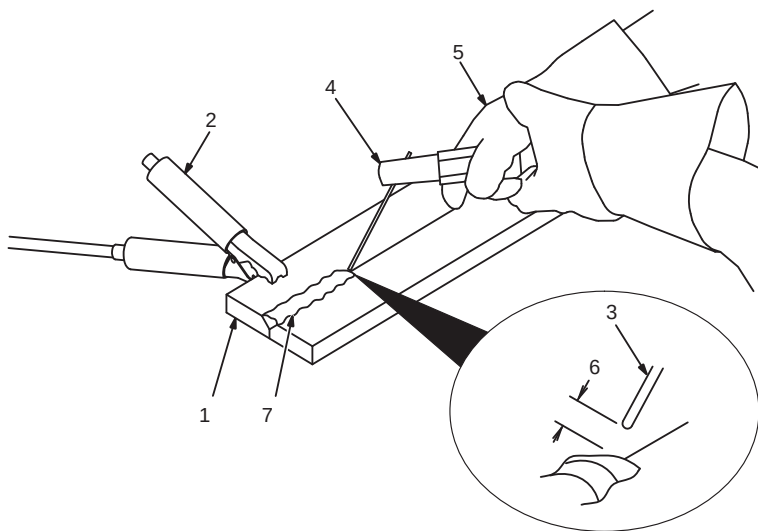
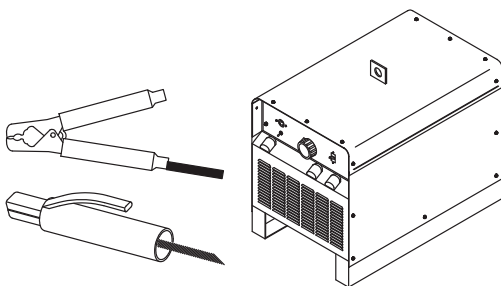
12-1. Procedimiento para soldadura convencional por electrodo



Herramientas necesarias:



Equipo necesario



 La corriente de soldadura comienza cuando el electrodo toca la pieza de trabajo.

 La corriente de soldadura puede dañar partes electrónicas en vehículos. Desconecte ambos cables de la batería antes de soldar en un vehículo. Ponga la abrazadera de tierra lo más cerca posible al sitio donde se va a soldar.

 Siempre use la ropa de protección personal apropiada.

1 Pieza

Asegúrese de que la pieza esté limpia antes de soldar.

2 Pinza de masa

Ponga la pinza de masa lo más cerca posible de la soldadura.

3 Electrodo

Inserte un electrodo en el portaelectrodos antes de iniciar un arco. Un electrodo de diámetro pequeño requiere menos corriente que uno grande. Ajuste el amperaje de soldadura de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del electrodo (vea la sección 12-2).

4 Portaelectrodos aislado

5 Posición del portaelectrodos

6 Longitud del arco

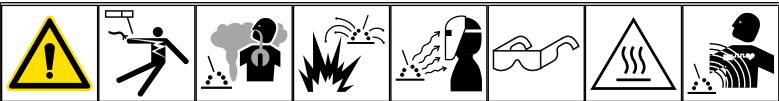
La longitud del arco es la distancia entre el electrodo y la pieza. Un arco corto con el amperaje correcto producirá un sonido agudo, crepitante. La longitud correcta del arco está relacionada con el diámetro del electrodo. Examine el cordón de soldadura para determinar si la longitud del arco es correcta.

La longitud del arco para electrodos de 1/16 y 3/32 pulg. de diámetro debe ser de aproximadamente 1/16 pulg. (1,6 mm); la longitud del arco para electrodos de 1/8 y 5/32 pulg. de diámetro debe ser de aproximadamente 1/8 pulg. (3 mm).

7 Escoria

Utilice un martillo cincel y un cepillo de alambre para eliminar la escoria. Elimine la escoria y revise el cordón de soldadura antes de realizar otra pasada de soldadura.

12-2. Tabla de selección de electrodo y amperaje

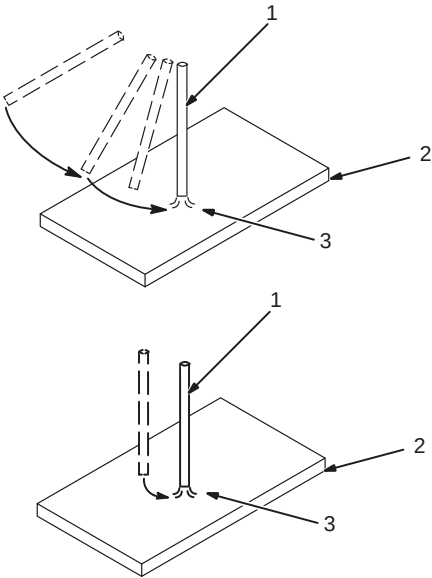
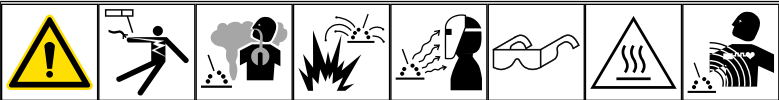


ELECTRODE	DIAMETER	AMPERAGE RANGE								
		50	100	150	200	250	300	350	400	450
6010 & 6011	3/32									
	1/8									
	5/32									
	3/16									
	7/32									
6013	1/4									
	1/16									
	5/64									
	3/32									
	1/8									
7014	5/32									
	3/16									
	7/32									
	1/4									
	3/32									
7018	1/8									
	5/32									
	3/16									
	7/32									
	1/4									
7024	3/32									
	1/8									
	5/32									
	3/16									
	7/32									
Ni-CI	1/4									
	3/32									
	1/8									
	5/32									
	3/16									
308L	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	MED	LOW HYDROGEN, STRONG
7024	EP,EN	✓	FLAT HORIZ*	LOW	SMOOTH, EASY, FASTER
NI-CL	EP	✓	ALL	LOW	CAST IRON
308L	EP	✓	ALL	LOW	STAINLESS

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

12-3. Comenzando el arco



La corriente de soldadura se establece cuando el electrodo toca la pieza.

- 1 Electrodo
- 2 Pieza de trabajo
- 3 Arco

Técnica de raspar

Arrastre el electrodo a lo largo de la pieza de trabajo como si estuviera prendiendo un fósforo; levante el electrodo ligeramente después de tocar el trabajo. Si el arco se apaga es por qué se levantó el electrodo demasiado alto. Si el electrodo se pega al trabajo, use un movimiento rotativo rápido para separarlo.

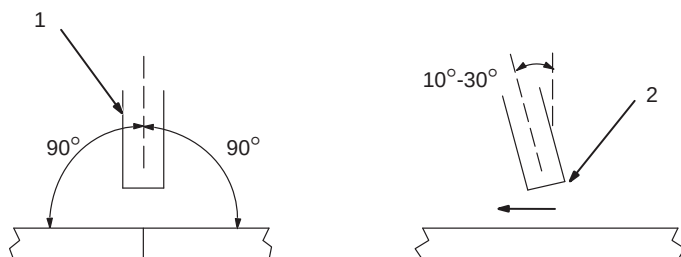
Técnica de golpe

Mueva el electrodo verticalmente hacia abajo para golpear la pieza de trabajo; entonces levántelo ligeramente para comenzar el arco. Si el arco se apaga, quiere decir que se levantó al electrodo demasiado alto. Si el electrodo se pega al trabajo, use un movimiento rotativo rápido para separarlo.

12-4. Posicionando el porta electrodos



Sueldas de ranura



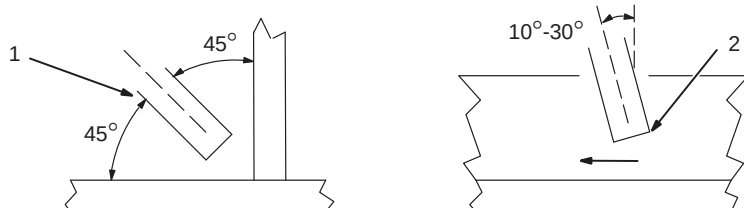
- 1 Vista de un extremo del angulo de trabajo
- 2 Vista lateral del angulo del electrodo

Después de aprender a iniciar y mantener un arco, practique realizando cordones de soldadura sobre placas planas con un electrodo completo.

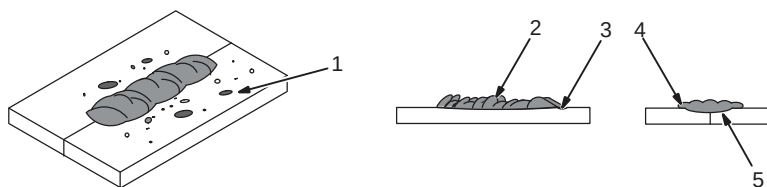
Mantenga el electrodo casi perpendicular a la pieza. También le será útil inclinar el electrodo levemente hacia delante (en el sentido del desplazamiento).

Para obtener los mejores resultados, mantenga un arco corto avanzando a una velocidad uniforme y empuje el electrodo hacia abajo (hacia la pieza) a una velocidad constante, a medida que se derrite.

Sueldas de filete

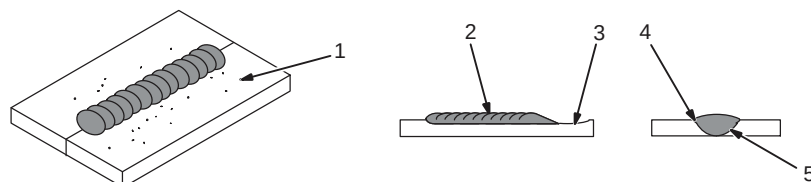


12-5. Características malas de un cordón de soldadura



- 1 Pedazos de escoria grandes
- 2 Cordón aspero y desnivelado
- 3 Pequeño cráter durante la soldadura
- 4 Sobresale mal
- 5 Mala penetración

12-6. Características buenas de un cordón de soldadura

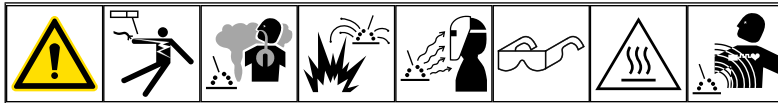


- 1 Salpicadura de escoria muy fina
- 2 Cordón uniforme
- 3 Un cráter moderado durante la soldadura

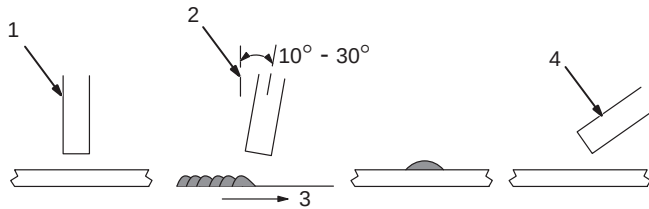
Suelde un nuevo cordón o capa por cada 3.2 mm de grosor en metales que esté soldando.

- 4 No sobrepasa
- 5 Buena penetración dentro del metal base

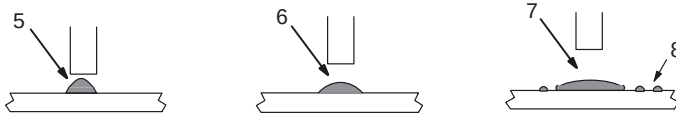
12-7. Condiciones que afectan la forma del cordón de soldadura



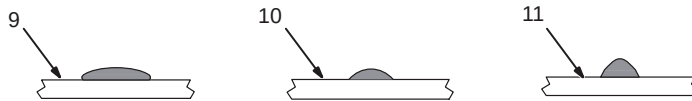
Angulo del eletrodo



Largo del arco



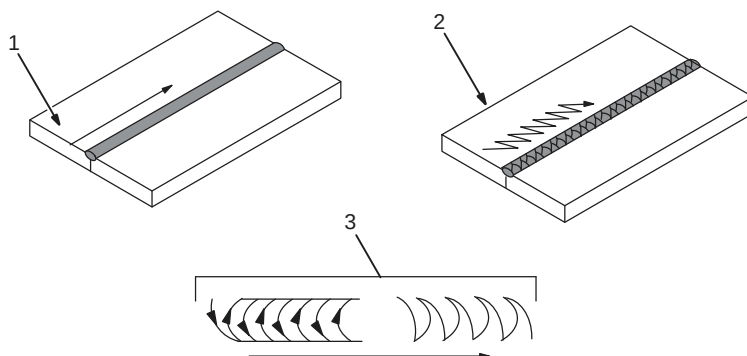
Velocidad de avance



☞ A la forma del cordón de soldadura le afecta el ángulo del electrodo, el largo del arco, la velocidad de avance, y el grosor del material base.

- 1 Angulo muy pequeño
- 2 Angulo correcto
- 3 Arrastare
- 4 Angulo muy grande
- 5 Muy corto
- 6 Normal
- 7 Muy largo
- 8 Spatter
- 9 Lento
- 10 Normal
- 11 Rápido

12-8. Movimiento del electrodo durante la soldadura

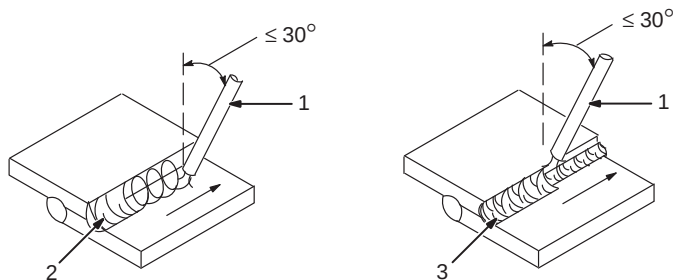


☞ Una cordón en forma de cordel es satisfactorio para la mayoría de las uniones de ranura angosta. Para uniones de ranura ancha o haciendo puentes sobre aberturas anchas, una cordón de vaivén funciona mejor.

- 1 Cordón en forma de cordel; movimiento constante a lo largo de la unión
- 2 Cordón de vaivén; movimiento de lado a lo largo de la unión
- 3 Patrones de vaivén

Usese patrones de vaivén para cubrir un área ancha en un paso del electrodo. No permita que el ancho del vaivén sea más de 2-1/2 veces el diámetro del electrodo.

12-9. Soldadura de juntas traslapadas



1 Electrodo

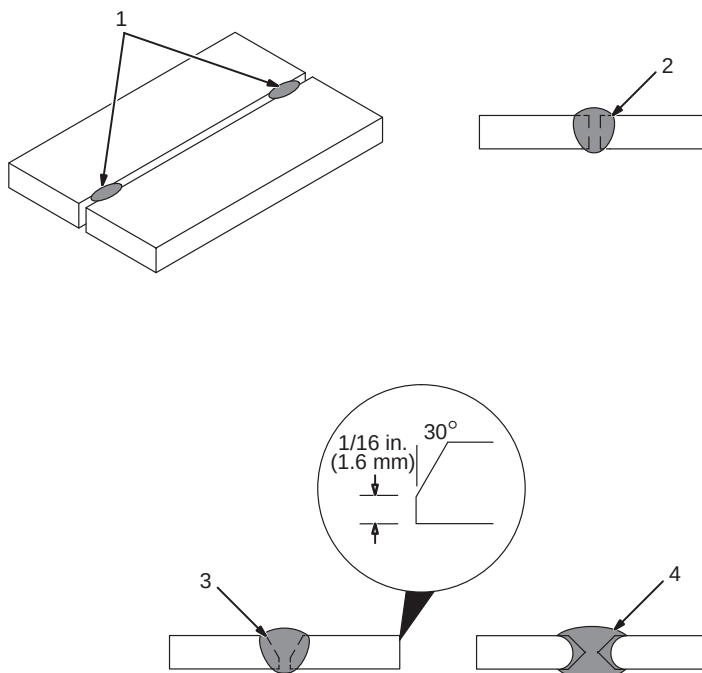
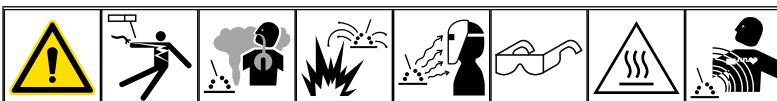
2 Soldadura de filete de una sola capa

Mueva el electrodo en un movimiento circular

3 Soldadura de filete de varias capas

Suelde un segundo nivel cuando se necesita un filete más fuerte. Quite la escoria antes de hacer otro pase. Suelde ambos lados de la unión para mayor fuerza.

12-10. Uniones a tope



1 Soldaduras provisionarias

Evite la distorsión de la junta a tope realizando puntos de soldadura para mantener el material en su posición antes de la soldadura final.

La distorsión de la pieza se produce cuando se aplica calor localmente a una junta. Un lado de la placa de metal se "curvará" hacia arriba hacia la soldadura. La distorsión también hará que los bordes de una junta a tope tiren juntos hacia delante del electrodo a medida que la soldadura se enfría.

2 Soldadura de ranura en escuadra

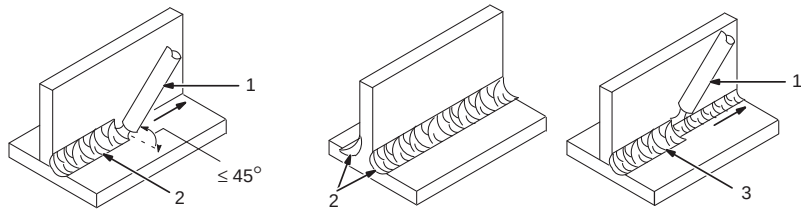
3 Soldadura de ranura en "V" simple

4 Soldadura de ranura en "V" doble

Con frecuencia la soldadura de ranura en escuadra permite soldar materiales de hasta 3/16 pulg. (5 mm) de espesor sin preparación especial. Sin embargo, cuando suelde materiales más gruesos puede ser necesario preparar los bordes de las juntas a tope con una ranura en V para asegurar buenas soldaduras.

La soldadura de ranura en V simple o doble es adecuada para materiales cuyo espesor varía entre 3/16 y 3/4 pulg. (5 a 19 mm). Por lo general, la ranura en V simple se utiliza en materiales de hasta 3/4 pulg. (19 mm) de espesor y en los casos en los que se puede soldar desde un solo lado, independientemente del espesor. Para ello, corte un bisel a 30 grados con un equipo de oxiacetileno o de corte por plasma y elimine la rebaba tras el corte. También puede utilizar una amoladora para preparar los bisels.

12-11. Soldadura de juntas en T



- 1 Electrodo
- 2 Soldadura de filete

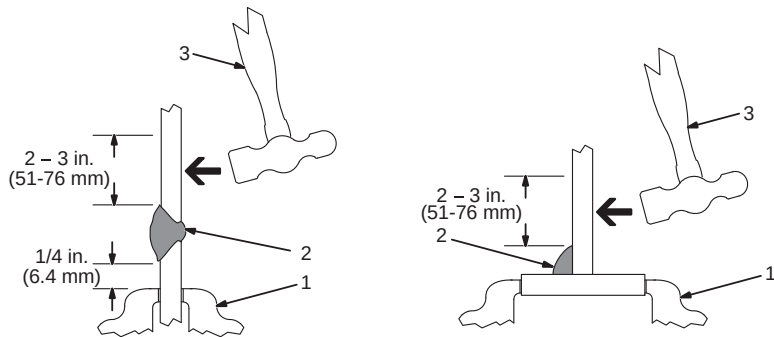
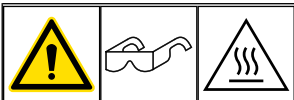
Mantenga el arco corto y muévelo a una velocidad definida. Sostenga el electrodo cómo se muestra para dar la fusión dentro de la esquina. Alinie el filo de la superficie de soldadura.

Para mayor fuerza suelde ambos lados de la pieza vertical.

- 3 Depósitos de capa múltiple

Suelde un segundo cordón cuando se necesita un filete más fuerte. Use cualquiera de los patrones de vaivén que se mostraron en la 12-8. Quite la escoria antes de hacer un nuevo pase de soldadura.

12-12. Prueba de soldadura



- 1 Tornillo de banco
- 2 Unión de soldadura
- 3 Martillo

Golpee la junta soldada en la dirección ilustrada en la figura. Una buena soldadura se dobla pero no se rompe.

Si la soldadura se rompe, examínela para determinar la causa.

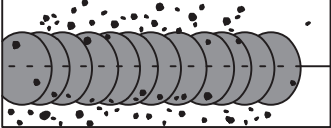
Si la soldadura es porosa (muchos agujeros), probablemente el arco era demasiado largo.

Si la soldadura contiene inclusiones de escoria, el arco puede haber sido demasiado largo o el electrodo se desplazó incorrectamente y permitió que la escoria fundida quedase atrapada en la soldadura. Esto también puede ocurrir en una junta de ranura en V hecha en varias capas, lo cual indica que será necesario limpiar la soldadura entre pasadas.

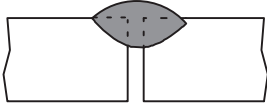
Si la superficie biselada original queda a la vista, ello indica que el material no se ha fundido completamente. Este defecto suele estar ocasionado por un aporte insuficiente de calor o una velocidad de desplazamiento demasiado elevada.

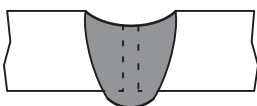
12-13. Soluciones a problemas de soldadura

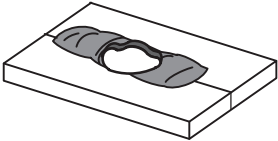
	Porosidad - pequeñas cavidades o huecos que resultan de espacios de gas en el metal de soldadura.
Causas Posibles	Acción Correctiva
Largo del arco muy largo.	Reduzca el largo del arco.
Electrodo húmedo.	Use un electrodo seco.
Pieza de trabajo sucio.	Quite toda la grasa, aceite, humedad, óxido, pintura, recubrimientos, escoria, y suciedad de la superficie a soldarse antes de comenzar a soldar.

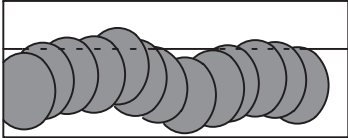
	Excesiva salpicadura - la salpicadura de partículas de metal derritidas que se enfrían al formar una forma sólida cerca del cordón de soldadura.
Causas Posibles	Acción Correctiva
Amperaje muy alto para el electrodo.	Baje el amperaje o seleccione un electrodo más grande.
Largo del arco demasiado largo o el voltaje muy alto.	Reduzca el largo del arco o el voltaje.

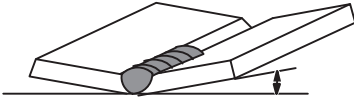
	Fusión Incompleta - el metal de soldadura no se ha fundido completamente con el metal base o con el cordón de soldadura que precedía.
Causas Posibles	Acción Correctiva
Inversión de calor insuficiente.	Incremente el amperaje. Seleccione un electrodo más grande e incremente el amperaje.
Técnica de soldar inapropiada.	Ponga el cordón tipo cordel en la ubicación apropiada sobre la unión durante la soldadura.
	Ajuste el ángulo del trabajo o enanche la ranura para poder llegar hasta el fondo durante la soldadura.
	Momentariamente sostenga el arco en las paredes laterales de la ranura cuando use una técnica de vaivén.
	Mantenga el arco en el filo frontal del charco de soldadura.
Pieza de trabajo sucia.	Quite toda la grasa, aceite, humedad, óxido, pintura, recubrimientos, escoria y suciedad de las superficies de trabajo antes de soldar.

	Falta de Penetración - una fusión poco profunda entre el metal de soldadura y el metal base.
Causas Posibles	Acción Correctiva
Preparación inapropiada de unión.	Material demasiado grueso. La preparación de la unión y el diseño deben de darle acceso al fondo de la ranura.
Técnica de soldar inapropiada.	Mantenga el arco en el filo frontal del charco de soldadura.
Inversión de calor insuficiente.	Incremente el amperaje. Seleccione un electrodo más grande e incremente el amperaje.
	Reduzca la velocidad de avance.

	Penetración Excesiva - el metal de soldadura está derritiéndose a través del metal base y se queda colgado debajo de la pieza de soldadura.
Causas Posibles	Acción Correctiva
Inversión de calor excesiva.	Seleccione un amperaje más bajo. Use electrodos más pequeños.
	Incremente y/o mantenga una velocidad de avance constante.

	Agujereando la Pieza de Metal - el metal de soldadura se derrite completamente a través del metal base resultando en huecos donde no queda ningún metal.
Causas Posibles	Acción Correctiva
Inversión de calor excesiva.	Seleccione un amperaje más bajo. Use electrodos más pequeños.
	Incremente y/o mantenga una velocidad de avance constante.

	Vaivén en el Cordón - el metal de soldadura no está paralelo y no cubre la unión formada por el metal base.
Causas Posibles	Acción Correctiva
Mal pulso.	Use las dos manos. Practique la técnica.

	Distorsión - la contracción del metal de soldadura durante la soldadura que forza al metal base a moverse. Ilustrativo: El metal base se mueve en la dirección del cordón de soldadura
Causas Posibles	Acción Correctiva
Inversión de calor excesiva.	Use un abrazadera para mantener el metal base en posición.
	Haga soldaduras de unión temporeras a lo largo de la unión antes de comenzar la operación de soldadura.
	Seleccione un amperaje más bajo para el electrodo.
	Incremente la velocidad de avance.
Selde en segmentos pequeños y permita que todo se enfríe entre las soldaduras.	

Notes

Notes

Notes

TRUE BLUE® WARRANTY

Efectivo 1 enero, 2021

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

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

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

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

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

1. 5 años para piezas — 3 años para mano de obra
 - * Los rectificadores de potencia principales originales solo incluyen los SCR, diodos y los módulos rectificadores discretos
2. 3 años — Piezas y mano de obra excepto que se especifique
 - * Lentes para caretas fotosensibles (Sin mano de obra) (Consulte la excepción de la serie Classic a continuación)
 - * Grupos soldadora/generador impulsado por motor de combustión interna
(NOTA: los motores son garantizados separadamente por el fabricante del motor.)
 - * Productos con inteligencia de soldadura Insight (Excepto sensores externos)
 - * Máquinas de soldar con inversor
 - * Máquinas para corte por plasma
 - * Controladores de proceso
 - * Alimentadores de alambre automáticos y semiautomáticos
 - * Máquinas de soldar con transformador/rectificador
3. 2 años — Piezas y mano de obra
 - * Lentes para caretas fotosensibles – Solo serie Classic (no cubre mano de obra)
 - * Máscaras para soldar de oscurecimiento automático (no cubre mano de obra)
 - * Extractores de humo – Capture 5 Filtrair 400 y extractores de las series industriales
4. 1 año — Piezas y mano de obra excepto que se especifique
 - * Calentador de ArcReach
 - * Sistemas de soldadura AugmentedArc y LiveArc
 - * Dispositivos automáticos de movimiento
 - * Pistolas soldadoras MIG Bernard BTB de enfriamiento por aire (sin mano de obra)
 - * CoolBelt (no cubre mano de obra)
 - * Sistema de secado de aire
 - * Opciones de campo
(NOTA: las opciones de campo [para montaje in situ] están cubiertas por el tiempo restante de la garantía del producto en el que están instaladas o por un mínimo de un año — el que sea mayor.)
 - * Pedales de control RFCS (excepto RFCS-RJ45)
 - * Extractores de humo – Filtrair 130 y series MWX y SWX, Brazos de extracción de ZoneFlow y caja de control del motor
 - * Unidades de alta frecuencia
 - * Antorchas para corte por plasma ICE/XT (no cubre mano de obra)
 - * Máquinas para calentamiento por inducción, refrigeradores
(NOTA: los registradores digitales están garantizados separadamente por el fabricante.)
 - * Bancos de carga
 - * Antorchas motorizadas (excepto las portacarrete Spoolmate)
 - * Unidad sopladora PAPR (no cubre mano de obra)
 - * Posicionadores y controladores
 - * Racks (Para almacenar varias fuentes de alimentación)
 - * Tren rodante/remolques
 - * Cajas y paneles del respirador con suministro de aire (SAR)
 - * Conjuntos alimentadores de alambre para sistemas Subarc

- * Antorchas Tregaskiss (no cubre mano de obra)
 - * Antorchas TIG (no cubre mano de obra)
 - * Sistemas de enfriamiento por agua
 - * Controles remotos inalámbricos de mano/pie y receptores
 - * Estaciones de trabajo/Mesas de soldadura (no cubre mano de obra)
5. Garantía de 6 meses para piezas
 - * Baterías para automóviles de 12 voltios
 6. Garantía de 90 días para piezas
 - * Juegos de accesorios
 - * Cables de envoltura rápida y enfriados por aire de ArcReach
 - * Cubiertas de lona
 - * Bobinas y mantas para calentamiento por inducción, cables y controles no electrónicos
 - * Antorchas MIG serie MDX
 - * Antorchas M
 - * Pistolas soldadoras MIG, sopletes de arco sumergido (SAW) y cabezales externos para soldadura por recubrimiento
 - * Controles remotos y control de pie RFCS-RJ45
 - * Piezas de repuesto (no cubre mano de obra)
 - * Antorchas portacarrete Spoolmate

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

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

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

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

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

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

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

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

¿Preguntas sobre la garantía?

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



Registro del propietario

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

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

Para el servicio

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

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

Comuníquese con su Distribuidor para:

Equipo y Consumibles de Soldar
Opciones y Accesorios
Equipo Personal de Seguridad
Servicio y Reparación
Piezas de Repuesto
Entrenamiento (Seminarios, Videos, Libros)
Manuales Técnicos(Información de Servicio y Partes)
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. LLC

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

International Headquarters—USA

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

Vea ubicaciones internacionales en
www.MillerWelds.com

