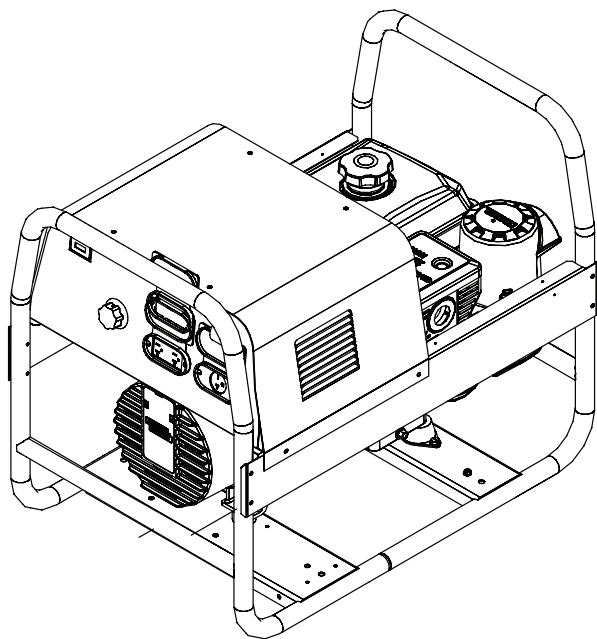


Manual del Operador

BULLDOG[™] **5500**



Para usarse con máquinas con números de código:
11733



Registre su máquina:
www.lincolnelectric.com/register

Servicio Autorizado y Localizador de Distribuidores:
www.lincolnelectric.com/locator

Guarde para consulta futura

Fecha de Compra

Código: (ejemplo: 10859)

Número de serie: (ejemplo: U1060512345)

GRACIAS POR ADQUIRIR UN PRODUCTO DE PRIMERA CALIDAD DE LINCOLN ELECTRIC.

COMPRUEBE QUE LA CAJA Y EL EQUIPO ESTÉN EN PERFECTO ESTADO DE INMEDIATO

El comprador pasa a ser el propietario del equipo una vez que la empresa de transportes lo entrega en destino. Consecuentemente, cualquier reclamación por daños materiales durante el envío deberá hacerla el comprador ante la empresa de transportes cuando se entregue el paquete.

LA SEGURIDAD DEPENDE DE USTED

Los equipos de corte y soldadura por arco de Lincoln se diseñan y fabrican teniendo presente la seguridad. No obstante, la seguridad en general aumenta con una instalación correcta ... y un uso razonado por su parte. **NO INSTALE, UTILICE NI REPARE EL EQUIPO SI NO SE HA LEÍDO ESTE MANUAL Y LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD QUE SE INCLUYEN EN EL MISMO.** Y, sobre todo, piense antes de actuar y sea siempre cauteloso.

ATENCIÓN

Verá este cuadro siempre que deba seguir exactamente alguna instrucción con objeto de evitar daños físicos graves o incluso la muerte.

PRECAUCIÓN

Verá este cuadro siempre que deba seguir alguna instrucción con objeto de evitar daños físicos leves o daños materiales.



NO SE ACERQUE AL HUMO.

NO se acerque demasiado al arco. Si es necesario, utilice lentillas para poder trabajar a una distancia razonable del arco.

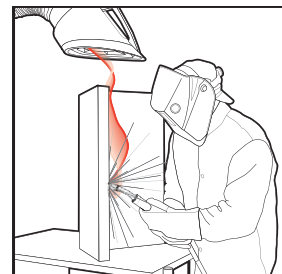
LEA y ponga en práctica el contenido de las hojas de datos sobre seguridad y el de las etiquetas de seguridad que encontrará en las cajas de los materiales para soldar.

TRABAJE EN ZONAS VENTILADAS o instale un sistema de extracción, a fin de eliminar humos y gases de la zona de trabajo en general.

SI TRABAJA EN SALAS GRANDES O AL AIRE LIBRE, con la ventilación natural será suficiente siempre que aleje la cabeza de los humos (v. a continuación).

APROVÉCHESE DE LAS CORRIENTES DE AIRE NATURALES o utilice ventiladores para alejar los humos.

Hable con su supervisor si presenta algún síntoma poco habitual. Es posible que haya que revisar el ambiente y el sistema de ventilación.



UTILICE PROTECTORES OCULARES, AUDITIVOS Y CORPORALES CORRECTOS

PROTÉJASE los ojos y la cara con un casco para soldar de su talla y con una placa de filtrado del grado adecuado (v. la norma Z49.1 del ANSI).

PROTÉJASE el cuerpo de las salpicaduras por soldadura y de los relámpagos del arco con ropa de protección, como tejidos de lana, guantes y delantal ignífugos, pantalones de cuero y botas altas.

PROTEJA a los demás de salpicaduras, relámpagos y ráfagas con pantallas de protección.



EN ALGUNAS ZONAS, podría ser necesaria la protección auricular.

ASEGÚRESE de que los equipos de protección estén en buen estado.

Utilice gafas de protección en la zona de trabajo **EN TODO MOMENTO.**



SITUACIONES ESPECIALES

NO SUELDE NI CORTE recipientes o materiales que hayan estado en contacto con sustancias de riesgo, a menos que se hayan lavado correctamente. Esto es extremadamente peligroso.

NO SUELDE NI CORTE piezas pintadas o galvanizadas, a menos que haya adoptado medidas para aumentar la ventilación. Estas podrían liberar humos y gases muy tóxicos.

Medidas preventivas adicionales

PROTEJA las bombonas de gas comprimido del calor excesivo, de las descargas mecánicas y de los arcos; asegure las bombonas para que no se caigan.

ASEGÚRESE de que las bombonas nunca pasen por un circuito eléctrico.

RETIRE cualquier material inflamable de la zona de trabajo de soldadura.

TENGA SIEMPRE A LA MANO UN EQUIPO DE EXTINCIÓN DE FUEGOS Y ASEGÚRESE DE SABER UTILIZARLO.



SECCIÓN A: ADVERTENCIAS



ADVERTENCIAS DE ACUERDO CON LA PROPOSICIÓN 65 PARA CALIFORNIA



ADVERTENCIA: De acuerdo con el Estado de California (EE. UU.), respirar los gases de escape de los motores de diésel provoca cáncer, anomalías congénitas y otras toxicidades para la función reproductora.

- Arranque y utilice el motor siempre en una zona bien ventilada.
- Si se encuentra en una zona sensible, asegúrese de expulsar los gases de escape.
- No modifique ni altere el sistema de expulsión de gases.
- No deje el motor en ralentí a menos que sea necesario.

Para saber más, acceda a www.P65warnings.ca.gov/diesel

ADVERTENCIA: Cuando se usa para soldar o cortar, el producto provoca humos y gases que, de acuerdo con el Estado de California, provocan anomalías congénitas y, en algunos casos, cáncer (§ 25249.5 y siguientes del Código de Salud y Seguridad del Estado de California).



ADVERTENCIA: Cáncer y toxicidades para la función reproductora (www.P65warnings.ca.gov)

LA SOLDADURA POR ARCO PUEDE SER PELIGROSA. PROTÉJASE Y PROTEJA A LA PERSONAS DE SU ENTORNO DE POSIBLES LESIONES FÍSICAS GRAVES O INCLUSO LA MUERTE. NO PERMITA QUE LOS NIÑOS SE ACERQUEN. LOS PORTADORES DE MARCAPASOS DEBERÁN ACUDIR A SU MÉDICO ANTES DE UTILIZAR EL EQUIPO.

Lea y comprenda las siguientes instrucciones de seguridad. Si quiere saber más sobre seguridad, le recomendamos que adquiera una copia de la norma Z49.1 del ANSI "Seguridad en los trabajos de corte y soldadura" a través de la Sociedad Estadounidense de Soldadura (P.O. Box 351040, Miami, Florida 33135) o de la norma W117.2-1974 de CSA. Podrá recoger una copia gratuita del folleto E205, "Seguridad en los procesos de soldadura por arco", en Lincoln Electric Company, situada en 22801 St. Clair Avenue, Cleveland, Ohio 44117-1199.

ASEGÚRESE DE QUE LOS PROCESOS DE INSTALACIÓN, USO, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN LOS LLEVE A CABO ÚNICAMENTE UN TÉCNICO CUALIFICADO AL RESPECTO.



PARA EQUIPOS DE MOTOR.

- 1.a. Apague el motor antes de iniciar la resolución de problemas y el trabajo de mantenimiento, a menos que el motor deba estar encendido para efectuar el trabajo de mantenimiento.
- 1.b. Utilice el motor en zonas abiertas y bien ventiladas o asegúrese de expulsar todos los gases de escape del motor al aire libre.



- 1.c. No ponga carburante cerca de un arco de soldadura con llama ni cuando el motor esté en funcionamiento. Detenga el motor y deje que se enfríe antes de volver a repostar para evitar las pérdidas de combustible derivadas de la evaporación al entrar en contacto con las partes del motor que estén calientes. No derrame combustible al llenar el depósito. Si derrama algo de combustible, límpielo y no arranque el motor hasta que los gases se hayan evaporado.



- 1.d. Asegúrese de que todos los componentes, cubiertas de seguridad y piezas del equipo estén bien instalados y en buen estado. No acerque las manos, el pelo, la ropa ni las herramientas a la correa trapezoidal, engranajes, ventiladores y otras piezas móviles al arrancar, utilizar y reparar el equipo.



- 1.e. En algunos casos, podría ser necesario retirar las cubiertas de seguridad para dar el mantenimiento necesario. Retire las cubiertas solo cuando sea necesario y vuelva a colocarlas en cuanto termine de hacer la tarea por la que las haya retirado. Sea extremadamente cauteloso cuando trabaje cerca de piezas móviles.

- 1.f. No coloque las manos cerca del ventilador del motor. No trate de hacer funcionar el regulador o el eje portador pulsando el acelerador mientras que el motor esté en marcha.

- 1.g. Para evitar arrancar un motor de gasolina de forma accidental al cambiar el motor o el generador de soldadura, desconecte los cables de la bujía, la tapa del distribuidor o el dinamoimagneto, según sea necesario.

- 1.h. Para evitar quemaduras, no retire la tapa de presión del radiador mientras que el motor esté caliente.



LOS CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS PUEDEN SER PELIGROSOS.



- 2.a. El flujo de corriente eléctrica por los conductores genera campos electromagnéticos (EM) localizados. La corriente de soldadura genera campos EM en los cables para soldar y en los soldadores.
- 2.b. Los campos EM pueden interferir con ciertos marcapasos, por lo que los operarios portadores de marcapasos deberán acudir a su médico antes de soldar.
- 2.c. La exposición a los campos EM de la soldadura podría tener otros efectos sobre la salud que aún se desconocen.
- 2.d. Los operarios deberán ajustarse a los siguientes procedimientos para reducir al mínimo la exposición a los campos EM derivados del circuito del soldador:
 - 2.d.1. Guíe los cables auxiliares y del electrodo a la vez y utilice cinta adhesiva siempre que sea posible.
 - 2.d.2. No se enrolle las derivaciones del electrodo por el cuerpo.
 - 2.d.3. No se coloque entre el electrodo y los cables auxiliares. Si el cable del electrodo queda a su derecha, el cable auxiliar también deberá quedar a su derecha.
 - 2.d.4. Conecte el cable auxiliar a la pieza de trabajo lo más cerca posible de la zona en la que se esté soldando.
 - 2.d.5. No trabaje junto a la fuente de alimentación del equipo.



UNA DESCARGA ELÉCTRICA LE PUEDE MATAR.



- 3.a. Los circuitos auxiliar (tierra) y del electrodo están vivos desde el punto de vista eléctrico cuando el soldador está encendido. No toque dichas partes "vivas" con el cuerpo. Tampoco las toque si lleva ropa que esté mojada. Utilice guantes secos y herméticos para aislarse las manos.
- 3.b. Aísle la pieza de trabajo y el suelo con un aislante seco. Asegúrese de que el aislante sea lo suficientemente amplio como para cubrir toda la zona de contacto físico con la pieza y el suelo.

Además de adoptar las medidas de seguridad habituales, si debe soldar en condiciones arriesgadas desde el punto de vista eléctrico (en zonas húmedas o mientras lleva ropa mojada; en estructuras metálicas como suelos, rejas o andamios; en posiciones poco habituales, como sentado, de rodillas o tumbado, si hay probabilidades de tocar de forma accidental la pieza de trabajo o el suelo), el operario deberá utilizar los siguientes equipos:

- Soldador (TIG) semiautomático para corriente continua (CC)
 - Soldador (electrodo) manual para CC
 - Soldador para CA con control reducido de la tensión
- 3.c. En los equipos TIG automáticos o semiautomáticos, el electrodo, el carrete del electrodo, el cabezal del equipo, la boquilla y la pistola semiautomática también están vivas desde el punto de vista de la electricidad.
 - 3.d. Asegúrese de que el cable auxiliar presente una buena conexión eléctrica con el metal que se esté soldando. La conexión deberá hacerse lo más cerca posible de la zona de trabajo.
 - 3.e. Haga una buena conexión a tierra con la pieza de trabajo o el metal que vaya a soldar.
 - 3.f. Mantenga el soporte del electrodo, las pinzas, el cable del equipo y la máquina de soldar en buen estado de funcionamiento. Cambie el aislante si está dañado.
 - 3.g. Nunca sumerja el electrodo en agua para enfriarlo.
 - 3.h. No toque nunca de forma simultánea las piezas vivas desde el punto de vista eléctrico de los soportes de los electrodos conectados a los dos equipos, ya que la tensión existente entre las dos podría ser equivalente a la tensión de los circuitos de los dos equipos.
 - 3.i. Cuando tenga que trabajar por encima del nivel del suelo, utilice un arnés a modo de protección por si se produjera una descarga y se cayera.
 - 3.j. Consulte también los apartados 6.c. y 8.



LAS RADIACIONES DEL ARCO QUEMAN.



- 4.a. Utilice un protector con el filtro y las cubiertas debidos para protegerse los ojos de las chispas y de las radiaciones del arco cuando esté soldando u observando una soldadura por arco. Los protectores faciales y las lentes de filtrado deberán adaptarse a las normas ANSI Z87.1.
- 4.b. Utilice ropa adecuada y fabricada con materiales ignífugos y duraderos para protegerse la piel y proteger a sus compañeros de las radiaciones del arco.
- 4.c. Proteja a los técnicos que estén en las inmediaciones con una pantalla ignífuga y pídale que no miren al arco y que no se expongan a la radiación del arco ni a las salpicaduras.



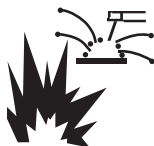
LOS HUMOS Y GASES PUEDEN SER PELIGROSOS.



- 5.a. Al soldar, se pueden generar humos y gases peligrosos para la salud. Evite respirar dichos humos y gases. Si va a soldar, no se acerque al humo. Asegúrese de que haya una buena ventilación en la zona del arco para garantizar que no se respiren los humos y gases. **Si debe soldar superficies revestidas (consulte las instrucciones del contenedor o las hojas de datos sobre seguridad) o superficies de plomo, acero u otros metales cadmiados, asegúrese de exponerse lo menos posible y de respetar los PEL (límites de exposición permisibles) de la OSHA y los TLV (valores límite) de la ACGIH. Para ello, utilice los sistemas de extracción y de ventilación locales, a menos que la evaluación de la exposición indiquen lo contrario. En espacios cerrados y, en algunos casos, en espacios abiertos, necesitará un respirador. Además, deberá tomar precauciones adicionales cuando suelde acero galvanizado.**
- 5.b. La función del equipo de control del humo de la soldadura se ve afectada por varios factores, como el uso y la colocación correctos del equipo, el mantenimiento del equipo y los procedimientos concretos aplicados a la hora de soldar. El nivel de exposición de los trabajadores deberá comprobarse en el momento de la instalación y de forma periódica después de entonces, a fin de garantizar que este se ajuste a los PEL de la OSHA y a los TLV de la ACGIH.
- 5.c. No utilice el equipo para soldar en zonas rodeadas de vapores de hidrocarburo clorado procedentes de operaciones de desengrasado, limpieza o pulverización. El calor y la radiación del arco pueden reaccionar con los vapores del disolvente y formar fosgeno, un gas muy tóxico, y otros productos irritantes.
- 5.d. Los gases de protección que se utilizan en la soldadura por arco pueden desplazar el aire y provocar lesiones o incluso la muerte. Asegúrese de que haya suficiente ventilación, en particular en zonas cerradas, para garantizar que el aire que respire sea seguro.
- 5.e. Lea y comprenda las instrucciones del fabricante del equipo y de los fungibles utilizados, incluidas la hojas de datos sobre seguridad, y siga las prácticas de seguridad aprobadas por su empresa. Obtendrá hojas de datos sobre seguridad de la mano de su distribuidor de equipos de soldar o del propio fabricante.
- 5.f. Consulte también el apartado 1.b.




LAS CHISPAS DERIVADAS DE CORTES Y SOLDADURAS PUEDEN PROVOCAR INCENDIOS O EXPLOSIONES.



- 6.a. Elimine cualquier factor de riesgo de incendio de la zona de trabajo. Si no fuera posible, cubra los materiales para evitar que las chispas puedan crear un incendio. Recuerde que las chispas derivadas de las soldaduras pueden pasar con facilidad, a través de grietas pequeñas a zonas adyacentes. Además, los materiales pueden calentarse con rapidez. Evite soldar cerca de conductos hidráulicos. Asegúrese de tener un extintor a la mano.
- 6.b. Si tuviera que usar bombonas de gas comprimido en las zonas de trabajo, tome las medidas apropiadas para evitar situaciones de riesgo. Consulte el documento "Seguridad en los trabajos de corte y soldadura" (norma Z49.1 del ANSI) y los datos de funcionamiento del equipo utilizado.
- 6.c. Cuando no esté utilizando el equipo, asegúrese de que el circuito del electrodo no toque en absoluto la zona de trabajo ni el suelo. Si se pusieran en contacto de forma accidental, dichas partes podrían sobrecalentarse y provocar un incendio.
- 6.d. No caliente, corte ni suelde depósitos, bobinas o contenedores hasta que se haya asegurado de que tales procedimientos no harán que los vapores inflamables o tóxicos del interior de dichas piezas salgan al exterior. Estos pueden provocar explosiones incluso si se han "limpiado". Para saber más, adquiera el documento "Prácticas seguras y recomendables de preparación para los procesos de corte y soldadura de contenedores y conductos que han contenido sustancias peligrosas" (AWS F4.1) a través de la Sociedad Estadounidense de Soldadura (consulte la dirección más arriba).
- 6.e. Ventile los contenedores y piezas de fundición antes de calentarlos, cortarlos o soldarlos. Podrían explotar.
- 6.f. El arco de soldadura desprende chispas y salpicaduras. Utilice prendas de protección, como guantes de piel, camisas gruesas, pantalones sin dobladillos, botas altas y un gorro para el pelo. Utilice un protector auricular cuando suelde en un lugar distinto del habitual o en espacios cerrados. Cuando esté en la zona de trabajo, utilice siempre gafas de protección con blindaje lateral.
- 6.g. Conecte el cable auxiliar tan cerca de la zona de trabajo como le sea posible. Conectar los cables auxiliares a la estructura del edificio o a cualquier otra ubicación distinta de la zona de trabajo aumenta las probabilidades de que la corriente pase por cadenas de elevación, cables de grúas u otros circuitos alternos. Esto podría generar un riesgo de incendio y sobrecalentar los cables y cadenas de elevación hasta que fallaran.
- 6.h. Consulte también el apartado 1.c.
- 6.i. Lea y comprenda la norma NFPA 51B, "Norma para la prevención de incendios en trabajos de soldadura y corte entre otros", disponible a través de la NFPA, situada en 1 Batterymarch Park, PO box 9101, Quincy, MA 022690-9101.
- 6.j. No utilice las fuentes de alimentación del equipo para descongelar conductos.



SI SE DAÑAN, LAS BOMBONAS PUEDEN EXPLOTAR.

- 7.a. Utilice únicamente bombonas de gas comprimido que contengan los gases de protección adecuados para el proceso en cuestión, así como reguladores diseñados para un gas y presión concretos. Todos los conductos, empalmes, etc. deberán ser adecuados para el uso en cuestión y mantenerse en buen estado. 
- 7.b. Guarde las bombonas siempre en vertical y asegúrelas correctamente a un bastidor o a un soporte fijo.
- 7.c. Las bombonas deberán almacenarse:
 - Alejadas de aquellas zonas en las que puedan recibir golpes o estar sujetas a daños físicos.
 - A una distancia segura de las zonas de soldadura por arco y de corte y de cualquier otra fuente de calor, chispas o llamas.
- 7.d. No deje que el electrodo, el soporte del electrodo ni ninguna otra pieza viva desde el punto de vista eléctrico entre en contacto con una bombona.
- 7.e. No acerque la cabeza ni la cara a la válvula de salida de la bombona cuando abra dicha válvula.
- 7.f. Las tapas de protección de la válvula siempre deberán estar en su sitio y bien apretadas, excepto cuando la bombona se esté utilizando o esté conectada.
- 7.g. Lea y comprenda las instrucciones relativas a las bombonas de gas comprimido, las instrucciones del material asociado y la publicación P-I de la CGA, "Precauciones para la manipulación segura de las bombonas de gas comprimido", disponible a través de la Asociación de Gas Comprimido, situada en 14501 George Carter Way Chantilly, VA 20151.



PARA EQUIPOS ELÉCTRICOS.



- 8.a. Desconecte la potencia de entrada a través del interruptor de desconexión del cuadro de fusibles antes de empezar a trabajar con el equipo.
- 8.b. Instale el equipo de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional de EE. UU., los códigos locales aplicables y las recomendaciones del fabricante.
- 8.c. Conecte el equipo a tierra de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional de EE. UU. y las recomendaciones del fabricante.

Consulte
<http://www.lincolnelectric.com/safety>
para saber más sobre la seguridad.

PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ

Pour votre propre protection lire et observer toutes les instructions et les précautions de sûreté spécifiques qui paraissent dans ce manuel aussi bien que les précautions de sûreté générales suivantes:

Sûreté Pour Soudage A L'Arc

1. Protégez-vous contre la secousse électrique:
 - a. Les circuits à l'électrode et à la pièce sont sous tension quand la machine à souder est en marche. Eviter toujours tout contact entre les parties sous tension et la peau nue ou les vêtements mouillés. Porter des gants secs et sans trous pour isoler les mains.
 - b. Faire très attention de bien s'isoler de la masse quand on soude dans des endroits humides, ou sur un plancher métallique ou des grilles métalliques, principalement dans les positions assis ou couché pour lesquelles une grande partie du corps peut être en contact avec la masse.
 - c. Maintenir le porte-électrode, la pince de masse, le câble de soudage et la machine à souder en bon et sûr état de fonctionnement.
 - d. Ne jamais plonger le porte-électrode dans l'eau pour le refroidir.
 - e. Ne jamais toucher simultanément les parties sous tension des porte-électrodes connectés à deux machines à souder parce que la tension entre les deux pinces peut être le total de la tension à vide des deux machines.
 - f. Si on utilise la machine à souder comme une source de courant pour soudage semi-automatique, ces précautions pour le porte-électrode s'appliquent aussi au pistolet de soudage.
2. Dans le cas de travail au dessus du niveau du sol, se protéger contre les chutes dans le cas où on recoit un choc. Ne jamais enrouler le câble-électrode autour de n'importe quelle partie du corps.
3. Un coup d'arc peut être plus sévère qu'un coup de soliel, donc:
 - a. Utiliser un bon masque avec un verre filtrant approprié ainsi qu'un verre blanc afin de se protéger les yeux du rayonnement de l'arc et des projections quand on soude ou quand on regarde l'arc.
 - b. Porter des vêtements convenables afin de protéger la peau de soudeur et des aides contre le rayonnement de l'arc.
 - c. Protéger l'autre personnel travaillant à proximité au soudage à l'aide d'écrans appropriés et non-inflammables.
4. Des gouttes de laitier en fusion sont émises de l'arc de soudage. Se protéger avec des vêtements de protection libres de l'huile, tels que les gants en cuir, chemise épaisse, pantalons sans revers, et chaussures montantes.

5. Toujours porter des lunettes de sécurité dans la zone de soudage. Utiliser des lunettes avec écrans latéraux dans les zones où l'on pique le laitier.
6. Eloigner les matériaux inflammables ou les recouvrir afin de prévenir tout risque d'incendie dû aux étincelles.
7. Quand on ne soude pas, poser la pince à un endroit isolé de la masse. Un court-circuit accidentel peut provoquer un échauffement et un risque d'incendie.
8. S'assurer que la masse est connectée le plus près possible de la zone de travail qu'il est pratique de le faire. Si on place la masse sur la charpente de la construction ou d'autres endroits éloignés de la zone de travail, on augmente le risque de voir passer le courant de soudage par les chaînes de levage, câbles de grue, ou autres circuits. Cela peut provoquer des risques d'incendie ou d'échauffement des chaînes et des câbles jusqu'à ce qu'ils se rompent.
9. Assurer une ventilation suffisante dans la zone de soudage. Ceci est particulièrement important pour le soudage de tôles galvanisées plombées, ou cadmiées ou tout autre métal qui produit des fumées toxiques.
10. Ne pas souder en présence de vapeurs de chlore provenant d'opérations de dégraissage, nettoyage ou pistolage. La chaleur ou les rayons de l'arc peuvent réagir avec les vapeurs du solvant pour produire du phosgène (gas fortement toxique) ou autres produits irritants.
11. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la sûreté, voir le code "Code for safety in welding and cutting" CSA Standard W 117.2-1974.

PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ POUR LES MACHINES À SOUDER À TRANSFORMATEUR ET À REDRESSEUR

1. Relier à la terre le châssis du poste conformément au code de l'électricité et aux recommandations du fabricant. Le dispositif de montage ou la pièce à souder doit être branché à une bonne mise à la terre.
2. Autant que possible, l'installation et l'entretien du poste seront effectués par un électricien qualifié.
3. Avant de faire des travaux à l'intérieur de poste, la débrancher à l'interrupteur à la boîte de fusibles.
4. Garder tous les couvercles et dispositifs de sûreté à leur place.

TABLA DE CONTENIDO

	Página
Seguridad	i-iv
Instalación	Sección A
Especificaciones Técnicas	A-1
Precauciones de Seguridad	A-2
Colocación y Ventilación	A-2
Estibación, Inclinación y Levantamiento	A-3
Servicio del Motor Antes de la Operación	A-3
Aceite, Combustible y Supresor de Chispas	A-3
Conexiones de Salida Eléctrica, y Tamaño y Longitudes de los Cables de Soldadura	A-4
Aterrizamiento de la Máquina y Receptáculos de Potencia Auxiliar	A-5
Cableado de las Instalaciones e Interruptores Automáticos	A-6
Dispositivos Eléctricos utilizados con BULLDOG™ 5500	A-7
<hr/>	
Operación	Sección B
Instrucciones de Seguridad	B-1
Descripción General	B-1
Aplicaciones Recomendadas	B-1
Funciones y Controles Operacionales	B-1
Capacidad de Soldadura	B-1
Limitaciones	B-2
Controles y Configuraciones	B-2
Controles del Motor de Gasolina, Operación del Motor	B-3 a B-6
Operación de Soldadura y Lineamientos de Soldadura	B-7 a B-16
<hr/>	
Accesorios	Sección C
Opciones/Accesorios	C-1
<hr/>	
Mantenimiento	Sección D
Precauciones de Seguridad	D-1
Mantenimiento de Rutina y Periódico	D-1 a D-4
Vista Esquemática del Ensamble General	D-5
<hr/>	
Localización de Averías y Reparación	Sección E
<hr/>	
Diagrama Eléctrico y Dibujo de Dimensión	Sección F
<hr/>	
Manual de Partes (BULLDOG™ 5500)	Serie P-666

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - BULLDOG™ 5500 K2708-2

ENTRADA – MOTOR DE GASOLINA					
<u>Fabricante</u>	<u>Descripción</u>	<u>Velocidad</u>	<u>Desplazamiento</u>	<u>Ignición</u>	<u>Capacidad</u>
Kohler CH395	1 cyl., 4 ciclos gasolina enfriada por aire 9.5 HP a 3600 RPM Bloque de Aluminio con Manguito de Hierro Fundido	3750 RPM ± 100 RPM Sin Carga	16.9 cu. in. (277 cc)	Manual, Arranque por rebobinado; Ahogador Manual	Combustible: 7.2 L (1.9 gal.) Aceite: 1.1 L (1.2 qts.)
			<u>Diámetro x Desplazamiento</u> 78mm x 58mm (3.1" x 2.3")		
SALIDA NOMINAL – SOLDADORA					
<u>Ciclo de Trabajo</u>		<u>Amps AC</u>		<u>Voltios a Amperios Nominales</u>	
Ciclo de Trabajo del 30%		Corriente Constante de CA de 125 Amps		20 VAC	
Ciclo de Trabajo del 60%		Corriente Constante de CA de 100 Amps		25 VAC	
SALIDA – SOLDADORA Y GENERADOR					
<u>Rangos de Soldadura</u>		<u>Voltaje de Circuito Abierto de la Soldadora</u>		<u>Potencia Auxiliar AC</u>	
70 - 140 Amps AC		66 VAC Max.		4000 Watts Continuos 5500 Watts Transitorios	
DIMENSIONES FÍSICAS					
<u>Altura</u>		<u>Ancho</u>		<u>Profundidad</u>	
25.62 in.		21.77 in.		31.48 in.	
651 mm		553 mm		800 mm	
				<u>Peso</u>	
				198.0 lb.	
				89.8 kg	

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Lea toda esta sección de instalación antes de empezar a instalar.

ADVERTENCIA

No intente usar este equipo hasta que haya leído completamente todos los manuales de operación y mantenimiento que se proporcionan con su máquina. Incluyen importantes precauciones de seguridad, instrucciones detalladas de arranque del motor, operación y mantenimiento, así como listas de partes.



La **DESCARGA ELÉCTRICA** puede causar la muerte.

- No toque partes eléctricamente vivas o el electrodo con la piel o ropa mojada.

- Aíslese del trabajo y tierra.
- Siempre utilice guantes aislantes secos.



El **ESCAPE DEL MOTOR** puede causar la muerte.

- Utilice en áreas abiertas bien ventiladas o dé salida externa al escape.

- No estibe nada sobre o cerca del motor.



Las **PARTES MÓVILES** pueden provocar lesiones.

- No opere con las puertas abiertas o sin guardas.
- Pare el motor antes de dar servicio.

- Aléjese de las partes en movimiento.

Sólo personal calificado deberá instalar, utilizar o dar servicio a este equipo.

COLOCACIÓN Y VENTILACIÓN

Cada vez que utilice la BULLDOG™ 5500, asegúrese de que aire limpio y fresco pueda fluir a través del motor de gasolina de la máquina y el generador. Evite las áreas llenas de polvo y suciedad. Asimismo, mantenga la máquina alejada de las fuentes de calor. No coloque la parte posterior del generador cerca del escape de un motor caliente de otra máquina. Y, por supuesto, asegúrese de que el escape del motor tenga salida a un área abierta exterior.

La BULLDOG™ 5500 deberá utilizarse en exteriores. No coloque la máquina en charcos ni la sumerja en agua. Dichas prácticas representan riesgos de seguridad, y provocan una operación inadecuada y corrosión de las partes.

Siempre opere a BULLDOG™ 5500 con el techo del gabinete en su lugar y con todos los componentes de la máquina completamente ensamblados. Esto lo protegerá de los peligros de las partes móviles, superficies metálicas calientes y dispositivos eléctricamente vivos.

ALMACENAMIENTO

1. Almacene la máquina en un lugar fresco y seco cuando no esté en uso. Protéjala del polvo y suciedad. Manténgala donde no pueda dañarse accidentalmente debido a actividades de construcción, vehículos en movimiento y otros riesgos.
2. Si desea almacenar la máquina por más de 30 días, deberá drenar el combustible para proteger al sistema de combustible y partes del carburador de los depósitos de goma. Vacíe todo el combustible del tanque y haga funcionar el motor hasta que se detenga por falta de combustible.
3. Puede almacenar la máquina por hasta 24 meses si utiliza un aditivo estabilizador de gasolina en el sistema de combustible. Mezcle el aditivo con el combustible en el tanque y haga funcionar el motor un poco para que circule el aditivo a través del carburador.
4. Mientras el motor esté todavía caliente, drene el aceite y vuelva a llenar con aceite fresco conforme al manual del motor.
5. Remueva la bujía y vierta aproximadamente 15 ml (1/2 onza) de aceite de motor en el cilindro. Vuelva a colocar la bujía y encienda el motor lentamente para distribuir el aceite.
6. Limpie cualquier impureza o suciedad de las aletas y cubierta del cabezal del cilindro, filtro giratorio y áreas del mofle.
7. Almacene en un área limpia y seca.

ESTIBACIÓN

Las máquinas BULLDOG™ 5500 NO PUEDEN estibarse.

INCLINACIÓN

Coloque la máquina sobre una superficie segura y nivelada cada vez que la utilice o almacene. Cualquier superficie donde la coloque, que no sea el piso, deberá ser firme, no resbaladiza y estructuralmente sólida.

desempeño. Puede operar en ángulo, pero este nunca deberá ser más de 15 grados en cualquier dirección. Si la opera ligeramente en ángulo, asegúrese de revisar el aceite regularmente y mantenga el nivel de aceite al máximo. Asimismo, la capacidad del combustible será un poco menos en ángulo.

LEVANTAMIENTO

La BULLDOG™ 5500 deberá ser levantado por dos personas. (Vea la sección de Especificaciones para el peso). Las barras LowLift™ a ambos lados facilitan el levantamiento.

SERVICIO DEL MOTOR ANTES DE LA OPERACIÓN

Lea y comprenda las instrucciones de operación y mantenimiento del motor proporcionadas con esta máquina antes de operar la BULLDOG™ 5500.

ADVERTENCIA

- Mantenga las manos alejadas del mofle o partes CALIENTES del motor..
- Pare el motor cuando le ponga combustible.
- No fume cuando cargue combustible.
- Remueva el tapón del combustible lentamente para liberar presión.
- No llene el tanque de más.
- Limpie el combustible derramado y permita que los humos se evaporen antes de encender el motor.
- Evite chispas y flamas cerca del tanque.

ACEITE

La BULLDOG™ 5500 se envía con el motor lleno de aceite SAE 10W30. **REVISE EL NIVEL DE ACEITE ANTES DE ENCENDER EL MOTOR.** Esta es una precaución adicional. No jale o presione demasiado la bayoneta cuando revise el nivel de aceite. **NO LLENE DE MÁS.** Asegúrese de que el tapón de llenado esté bien apretado después del servicio.

COMBUSTIBLE

Llene el tanque de combustible con gasolina libre de plomo limpia, fresca y de grado regular (mínimo 87 octanos). **NO MEZCLE EL ACEITE CON GAS.** La capacidad de la BULLDOG™ 5500 es de aproximadamente 25.74 litros (6.8 galones). **NO LLENE DE MÁS,** permita espacio libre en el tanque para la expansión del combustible..

SUPRESOR DE CHISPAS

Algunas leyes federales, estatales o locales pueden requerir que los motores de gasolina estén equipados con supresores de chispas del escape cuando se operan en ciertos lugares donde las chispas sin suprimir pueden representar un peligro de incendio. El mofle estándar que se incluye con esta soldadora no califica como supresor de chispas.

Consumo Típico de Combustible de BULLDOG™ 5500

	Kohler CH395
Sin Carga 3750 RPM ±100 R.P.M.	1.17 Litros/Hora .31 Galones/Hora
Salida de Soldadura CC de CA 80 Amps a 25 Volts	2.04 Litros/Hora .54 Galones/Hora
Potencia Auxiliar 4000 Watts (120/240 Voltios)	2.80 Litros/Hora .74 Galones/Hora

ADVERTENCIA



La GASOLINA puede provocar un incendio o explosión

- Pare el motor al suministrar combustible.
- No fume al hacer esto.
- Mantenga las chispas y flama lejos del tanque
- No deje la carga de combustible sin atender.
- Limpie el combustible que se haya tirado y permita que los vapores se desvanezcan antes de arrancar el motor.
- No llene el tanque de más, la expansión del combustible puede causar derrames.
- Obtura la válvula de cierre cuando transporte la máquina o cuando no la utilice.



El ESCAPE DEL MOTOR puede causar la muerte.

- Utilice en áreas abiertas bien ventiladas o dé salida externa al escape.



Las PARTES MÓVILES pueden provocar lesiones.

- Aléjese de las partes móviles.
- No opere con los paneles abiertos o sin guardas.

S19799

VM

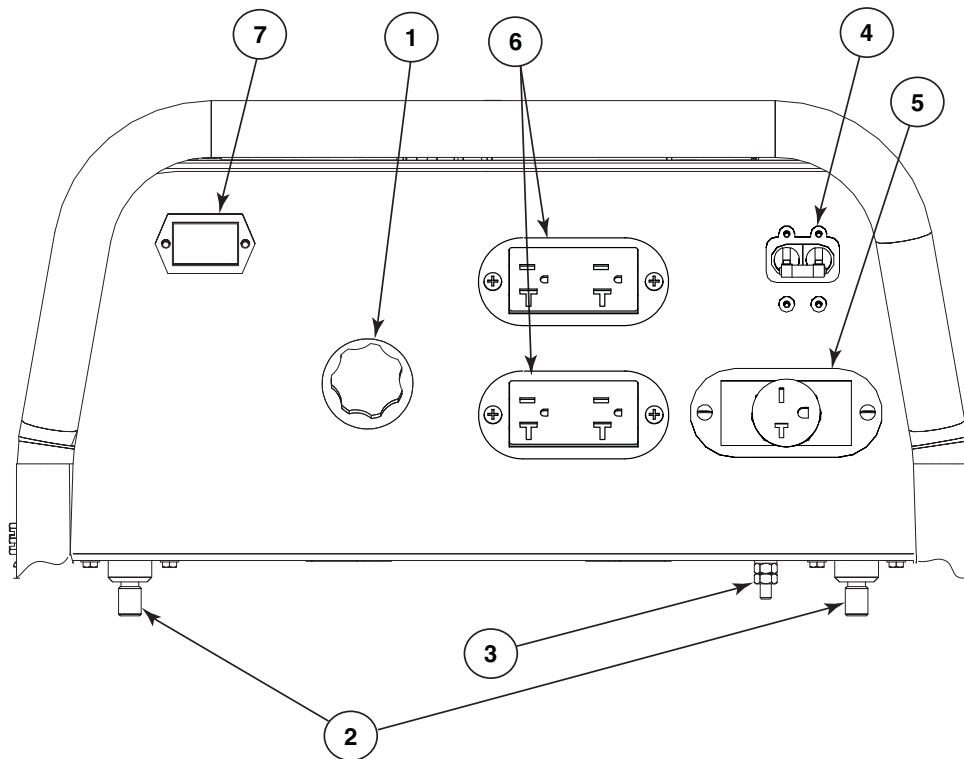
SÓLO USE GASOLINA

BULLDOG™ 5500



CONEXIONES DE SALIDA DE BULLDOG™ 5500

FIGURA A.1



1. PERILLA DE CONTROL DE CORRIENTE
2. TERMINALES DE SALIDA DE SOLDADURA (2)
3. BORNE DE ATERRIZAMIENTO
4. INTERRUPTOR AUTOMÁTICO DE 20 Amp

5. RECEPTÁCULO - 240 VOLTIOS, 20 AMPS
6. RECEPTÁCULO DUPLEX (2)- 120 VOLTIOS, 20 AMPS
7. HORÓMETRO

CONEXIONES ELÉCTRICAS DE SALIDA

Para la ubicación de la perilla de control de corriente, terminales de salida de soldadura, borne de aterrizamiento, interruptores automáticos, y receptáculos de 240 y 120 voltios, vea la **Figura A.1**.

CONEXIONES DE CABLES DE SOLDADURA

Tamaño y Longitud del Cable

Asegúrese de que los cables de soldadura sean lo suficientemente grandes. El tamaño y longitud correctos se vuelven especialmente importantes cuando suelda a distancia de la soldadora.

La **Tabla A.1** incluye los tamaños y longitudes de cables recomendados para la corriente nominal y ciclo de trabajo. La longitud está relacionada con la distancia de la soldadora al trabajo y de regreso a la soldadora. El diámetro del cable aumenta para una longitud larga de cable, a fin de reducir las caídas de voltaje.

TABLA A.1
TAMAÑOS Y LONGITUDES RECOMENDADOS DE CABLES DE SOLDADURA

LONGITUD TOTAL COMBINADA DE LOS CABLES DEL ELECTRODO Y TRABAJO	
Longitud del Cable	125 Amps Ciclo de Trabajo del 30%
0-15m (0-50 ft)	6 AWG
15-30 m (50-100 ft)	5 AWG
30-46 m (100-150 ft)	3 AWG
46-61 m (150-200 ft)	2 AWG
61-76m (200-250 ft)	1 AWG

Instalación de Cables

Instale los cables de soldadura a su BULLDOG™ 5500 en la siguiente forma. Vea la Figura A.1 para la ubicación de las partes.

1. El motor de gasolina deberá estar APAGADO para instalar los cables de soldadura.
2. Remueva las tuercas bridadas de 1/2 – 13 de las terminales de salida.
3. Conecte el portaelectrodo y cables de trabajo a las terminales de salida de soldadura. Puede conectar cualquier cable a cualquier terminal, ya que BULLDOG™ 5500 proporciona corriente de soldadura de CA.
4. Apriete bien las tuercas bridadas.
5. Asegúrese de que la pieza de metal que está soldando (el "trabajo") esté bien conectada a la pinza de trabajo y cable.
6. Revise y apriete las conexiones periódicamente.

PRECAUCIÓN

- Las conexiones sueltas harán que las terminales de salida se sobrecalienten. Las terminales se pueden derretir eventualmente.
- No cruce los cables de soldadura en la conexión de la terminal de salida. Mantenga los cables aislados y separados entre sí.

Lincoln Electric ofrece un kit de accesorios de soldadura con los cables de soldadura adecuadamente especificados. Para mayor información, vea la sección de **ACCESORIOS** de este manual.



CONEXIONES ELÉCTRICAS ATERRIZAMIENTO DE LA MÁQUINA


Ya que esta soldadora de motor de combustión interna crea su propia energía, no es necesario conectar su armazón a una tierra física, a menos que la máquina esté conectada al cableado de las instalaciones (hogar, taller, etc.)

A fin de evitar una descarga eléctrica peligrosa, el otro equipo que recibe energía de esta soldadora de motor de combustión interna debe:

ADVERTENCIA

1. Aterrizarse al armazón de la soldadora utilizando un enchufe tipo aterrizado.
2. Tener doble aislamiento.

No aterrice la máquina a tubería que transporte material explosivo o combustible.

Cuando la BULLDOG™ 5500 se monta sobre un camión o remolque, el orne de aterrizamiento del generador de la máquina DEBERÁ estar bien conectado al armazón metálico del vehículo. Vea la Figura A.1. El borne de aterrizamiento está marcado con el símbolo. 

ENCHUFES Y EQUIPO DE MANO

Para una mayor protección contra la descarga eléctrica, cualquier equipo eléctrico conectado a los receptáculos del generador deberá utilizar un enchufe tipo aterrizado de tres entradas o un sistema de aislamiento doble aprobado por Underwriter's Laboratories (UL) con un enchufe de dos entradas.

Se recomienda la protección contra fallas de aterrizamiento para el equipo de mano.

ADVERTENCIA

Nunca opera esta máquina con cables dañados o defectuosos. Todo el equipo eléctrico deberá estar en condiciones seguras.

RECEPTÁCULOS DE POTENCIA AUXILIAR

El panel de control de la BULLDOG™ 5500 ofrece dos receptáculos de potencia auxiliar:

- Un receptáculo duplex de 20 amps, 120 voltios (salida doble)
- Un receptáculo duplex de 20 amps, 240 voltios simple (una sola salida).

Vea la Figura A.1

A través de estos receptáculos, la máquina puede suministrar hasta 4,000 watts continuos nominales y 5,500 watts de arranque de energía de CA monofásica

CABLEADO DE LAS INSTALACIONES

La BULLDOG™ 5500 no se recomienda para el cableado de las instalaciones.

La BULLDOG™ 5500 no cuenta con un receptáculo combinado de 120/240 voltios y no se puede conectar a las instalaciones como se describe en otra literatura de Lincoln.

Recuerde que la BULLDOG™ 5500 está destinada únicamente para energía de uso intermitente y de respaldo.

Ciertos dispositivos eléctricos no pueden ser alimentados por la BULLDOG™ 5500. Consulte la Tabla A.2 para conocer estos dispositivos.

INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS

La potencia auxiliar está protegida por interruptores automáticos. Cuando se opera la máquina en ambientes de alta temperatura, cabe la posibilidad de que los interruptores se abran a cargas más bajas de lo normal.



PRECAUCIÓN

Nunca derive los interruptores automáticos. Sin protección contra sobrecarga, la BULLDOG™ 5500 podría sobrecalentarse y/o causar daños al equipo que se está utilizando.

**PRECAUCIÓN**

Ciertos dispositivos eléctricos no pueden ser potenciados por la BULLDOG™ 5500. Consulte la Tabla A.2.

**TABLA A.2
USO DE DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS CON LA BULLDOG™ 5500.**

Tipo	Dispositivos Eléctricos Comunes	Preocupaciones Posibles
Resistivo	Calentadores, tostadores, bulbos de luz incandescente, estufa eléctrica, freidora, sartén, cafeteras.	NINGUNA
Capacitivo	TVs, radios, hornos de microondas, aparatos con control eléctrico.	Los picos de voltaje o la regulación de alto voltaje pueden provocar que los elementos capacitivos fallen. Se recomiendan la protección contra picos, protección transitoria y carga adicional para una operación 100% a prueba de fallas. NO UTILICE ESTOS DISPOSITIVOS SON CARGAS ADICIONALES TIPO RESISTIVO.
Inductivo	Motores de inducción monofásica, taladros, bombas de pozo, molidoras, refrigeradores pequeños, desyerbadoras y podadoras de setos.	Estos dispositivos requieren una corriente de entrada grande para arrancar. (Vea la Tabla B.3, APLICACIONES DE ENERGÍA DEL GENERADOR, en la sección de OPERACIÓN de este manual para los vatajes de arranque requeridos.) Algunos motores síncronos pueden ser sensibles a la frecuencia para lograr el torque máximo de salida, pero DEBERÁN ESTAR A SALVO de cualquier falla inducida por la frecuencia.
Capacitivo/Inductivo	Computadoras, TVs de alta resolución, equipo eléctrico complicado.	Se requiere un acondicionador de línea tipo inductivo, junto con protección transitoria y de picos; sin embargo, todavía hay riesgos. NO UTILICE ESTOS DISPOSITIVOS CON UNA BULLDOG™ 5500.

La Lincoln Electric Company no es responsable de ningún daño a componentes eléctricos indebidamente conectados a la BULLDOG™ 5500.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Lea y comprenda toda la sección antes de operar la BULLDOG™ 5500.

ADVERTENCIA

No intente usar este equipo hasta que haya leído completamente los manuales de operación y mantenimiento que se proporcionan con su máquina. Incluyen importantes precauciones de seguridad, detalles de arranque del motor, instrucciones de operación y mantenimiento, y listas de partes.



La **DESCARGA ELÉCTRICA** puede causar la muerte.

- No toque las partes eléctricamente vivas o electrodo con la piel o ropa mojada.
- Aíslese del trabajo y tierra.
- Siempre utilice guantes aislantes secos.



Los **HUMOS Y GASES** pueden resultar peligrosos.

- Mantenga su cabeza alejada de los humos.
- Use ventilación o escape para eliminar los humos de su zona de respiración.



Las **CHISPAS DE SOLDADURA** pueden provocar un incendio o explosión.

- Mantenga el material inflamable alejado.
- No suelde en contenedores que hayan alojado combustibles.



Los **RAYOS DEL ARCO** pueden quemar.

- Utilice protección para los ojos, oídos y cuerpo.



El **ESCAPE DEL MOTOR** puede causar la muerte.

- Utilice en áreas abiertas bien ventiladas o dé salida externa al escape.
- No estibe nada sobre o cerca del motor.



Las **PARTES MÓVILES** pueden provocar lesiones.

- No opere este equipo sin alguna de sus puertas o guardas.
 - Pare el motor antes de dar servicio.
- Aléjese de las partes móviles.

Sólo personal calificado deberá instalar, utilizar o dar servicio a este equipo.

DESCRIPCIÓN GENERAL

La BULLDOG™ 5500 es una soldadora/generador diseñada para utilizarse en el hogar y en otras aplicaciones no comerciales. Como generador, puede suministrar hasta 4000 watts continuos (o 5500 watts de arranque) de 120/240 voltios, energía monofásica de CA. Como soldadora, proporciona 125 amps de corriente constante de CA para soldadura con electrodos revestidos de CA. Una sola perilla proporciona ajuste continuo de salida de soldadura. La máquina es de peso ligero, portátil y dos personas pueden levantarla.

La garantía de Lincoln cubre a la BULLDOG™ 5500 (excluyendo el motor) por 3 años a partir de la fecha de compra. El motor está cubierto por la política de garantía del fabricante del motor.

APLICACIONES RECOMENDADAS

GENERADOR

La BULLDOG™ 5500 proporciona salida de generador de CA para requerimientos de uso medio no comerciales. Para mayores detalles sobre la operación del generador, vea la OPERACIÓN DEL GENERADOR en la sección de OPERACIÓN de este manual.

SOLDADORA

La BULLDOG™ 5500 proporciona excelente salida de soldadura de CA de corriente constante para soldadura con electrodo revestido (SMAW). Para más detalles sobre el uso de la máquina como soldadora, vea la OPERACIÓN DE SOLDADURA en la sección de OPERACIÓN.

FUNCIONES Y CONTROLES OPERACIONALES

La BULLDOG™ 5500 fue diseñada para lograr simplicidad. Por lo tanto, tiene pocos controles de operación. Una sola perilla en el panel de control le permite seleccionar usarla como generador o soldadora. Para soldadura, la misma perilla selecciona salida de corriente continua a lo largo del rango de 70 a 125 amps de la máquina.

Los controles del motor de gasolina incluyen un arrancador de retroceso, ahogador e interruptor de paro giratorio. Para detalles sobre el arranque, funcionamiento, paro y asentamiento de los anillos del motor de gasolina, vea la OPERACIÓN DEL MOTOR en la sección de OPERACIÓN de este manual y el manual del propietario del motor.

CAPACIDAD DE SOLDADURA

La BULLDOG™ 5500 está clasificada a 125 amps, 20 voltios a un ciclo de trabajo del 30% con una base de 10 minutos. Esto significa que puede cargar la soldadora a 125 amps por tres de cada diez minutos. La máquina también es capaz de ciclos de trabajo más altos a corrientes de salida más bajas. Para un ciclo de trabajo del 60%, puede cargar la soldadora a 100 amps por seis de cada diez minutos.

La corriente es variable continuamente de 70 a 125 amps de CA. La BULLDOG™ 5500 puede soldar con todos los electrodos de CA de Lincoln de 3/32 y con la mayoría de 1/8 pulgadas de diámetro.

LIMITACIONES

- La BULLDOG™ 5500 no se recomienda para ningún proceso que no sean los que normalmente se realizan utilizando los procedimientos de soldadura con electrodo revestido (SMAW).
- La BULLDOG™ 5500 no se recomienda para descongelación de tuberías.
- Durante la soldadura, la energía del generador está limitada a 100 watts, y los voltajes de salida pueden caer de 120 a 80 voltios, y de 240 a 160 voltios. Por lo tanto, **NO OPERE NINGÚN EQUIPO ELÉCTRICO SENSIBLE MIENTRAS ESTÁ SOLDANDO.**

CONTROLES Y CONFIGURACIONES

Todos los controles de la soldadora/generador se localizan en el Panel de Control de Salida. Los controles del motor de gasolina están montados sobre el motor. Vea la Figura B.1 y las figuras en la sección de operación del motor.

CONTROLES DE LA SOLDADORA/GENERADOR

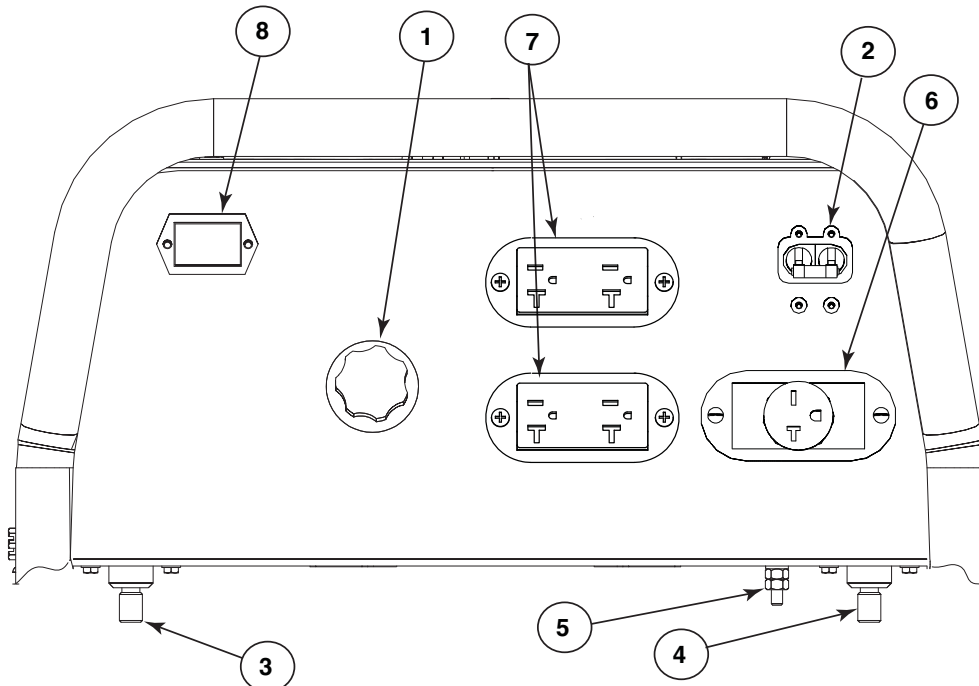
Vea la Figura B.1 para la localización de las siguientes funciones:

1. **PERILLA DE CONTROL DE CORRIENTE:** Ajusta la salida de corriente continua. Los amperajes en la perilla corresponden a los amperajes aproximados necesarios para los electrodos de soldadura específicos de Lincoln.
2. **INTERRUPTOR DE CIRCUITO DE 20 AMPS:** Proporciona protección separada contra sobrecarga de corriente para los Receptáculos de 120 y 240 Voltios.
3. **TERMINAL DE SALIDA DE SOLDADURA DEL ELECTRODO:** Proporciona el punto de conexión para el cable del portaelectrodo.

4. **TERMINAL DE SALIDA DE SOLDADURA DEL TRABAJO:** Proporciona el punto de conexión para el cable de trabajo.
5. **BORNE DE ATERRIZAMIENTO:** Proporciona un punto de conexión para conectar el gabinete de la máquina a la tierra física.
6. **RECEPTÁCULO DE 240 VOLTIOS:** Punto de conexión para suministrar energía de 240 Voltios para operar un dispositivo eléctrico.
7. **RECEPTÁCULOS (2) DUPLEX DE 120 VOLTIOS:** Punto de conexión para suministrar energía de 120 Voltios
8. **HORÓMETRO:** Registra el tiempo en que ha funcionado la máquina para fines de mantenimiento.

CONTROLES DEL PANEL DE SALIDA

FIGURA B.1



CONTROLES DEL MOTOR DE GASOLINA

Para la ubicación de las siguientes funciones, consulte el manual de su motor:

1. **VÁLVULA DE CIERRE DE COMBUSTIBLE:** Detiene el flujo de gasolina del tanque de combustible al carburador. Deberá cerrarse cada vez que deje de utilizar la BULLDOG™ 5500. Deberá abrirse antes de encender el motor.
2. **TANQUE DE COMBUSTIBLE Y TAPÓN:** Para la capacidad, vea las **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**.

NOTA: Si utiliza cualquier otro tanque o suministro de combustible, asegúrese de usar un filtro de combustible en línea recomendado.

3. **MOFLE:** Reduce la salida de ruido del motor.

Vea **SUPRESOR DE CHISPAS** en la sección de **INSTALACIÓN** de este manual.

4. **Interruptor de ENCENDIDO/APAGADO:** Un interruptor de dos posiciones localizado en la parte posterior del motor. En la posición de “ENCENDIDO” (I), el circuito de encendido del motor – se energiza y el motor puede arrancarse jalando la correa del arrancador de retroceso. En la posición de “APAGADO” (O), el encendido electrónico queda aterrizado y el motor se apaga.
5. **FILTRO DE AIRE:** Filtra el aire que entra al carburador. Para detalles sobre el tipo específico de filtro de aire a utilizar, vea **MANTENIMIENTO DEL MOTOR** en la sección de **MANTENIMIENTO** del manual del propietario del motor.

El Kohler CH395 está equipado con un filtro de aire limpio Quad que se puede utilizar como una toma de aire caliente para operación en clima frío. Esto se logra liberando LOS dos sujetadores y girando el filtro de aire 180°.

6. **AHOGADOR:** Proporciona una mezcla más rica de aire/combustible para condiciones de arranque en frío del motor. Para detalles sobre la configuración del ahogador, vea el tema **OPERACIÓN DEL MOTOR** a continuación.



7. **ARRANCADOR DE RETROCESO:** Arrancador manual tipo correa. La posición de la manija permite un arranque fácil desde el piso o desde un camión/camioneta.
8. **TAPÓN DE DRENADO DE ACEITE:** Permite el drenado conveniente del aceite del motor durante el mantenimiento. Ambos lados del motor están equipados con un tapón de drenado de aceite.
9. **TAPÓN DE LLENADO DE ACEITE:** Permite el llenado conveniente del aceite del motor durante el mantenimiento. Ambos lados del motor están equipados con un tapón de llenado de aceite.

OPERACIÓN DEL MOTOR




ADVERTENCIA

NO HAGA FUNCIONAR EL MOTOR A VELOCIDADES EXCESIVAS. La alta velocidad máxima permisible para la BULLDOG™ 5500 es de 3750 RPM, sin carga. **NO** ajuste el tornillo del gobernador en el motor. Si se opera a velocidades superiores a la velocidad nominal máxima, el resultado pueden ser lesiones personales severas y daños a la máquina.


Lea y comprenda todas las instrucciones de seguridad incluidas en el manual de **Instrucciones de Operación y Mantenimiento** que se envían con la BULLDOG™ 5500.

ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR

REVISE Y LLENE EL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR:

1. Coloque la máquina sobre una superficie nivelada. 
2. Abra el tapón de llenado de aceite.
3. Llene (si es necesario) hasta que el aceite salga del orificio superior del tapón de llenado.
4. Reemplace el tapón de llenado y apriete bien.

REVISE Y LLENE EL TANQUE DE COMBUSTIBLE DEL MOTOR:

1. Remueva el tapón del tanque de combustible.
2. Llene el tanque para permitir aproximadamente 5 mm (1/4 de pulgada) de espacio de tanque para la expansión del combustible. **NO LLENE EL TANQUE A UN PUNTO DE SOBREFLUJO.** 
3. Vuelva a colocar el tapón del tanque de combustible y apriete bien.

NOTA: El motor operará satisfactoriamente con cualquier gasolina destinada a uso automotriz. Se recomienda un mínimo de 87 octanos. **NO MEZCLE ACEITE CON LA GASOLINA.**



Utilice gasolina limpia, fresca y libre de plomo. Es posible utilizar gasolina con plomo si la sin plomo no está disponible. Sin embargo, la gasolina libre de plomo deja menos depósitos de combustión y brinda una mayor vida de válvula. Compre gasolina en cantidades que se utilizarán en 30 días para asegurar frescura.

NOTA: NO recomendamos utilizar gasolina que contenga alcohol, como el gasohol. Sin embargo, si se utiliza gasolina con alcohol, **NO DEBERÁ** contener más de 10% de Etanol y **DEBERÁ** removerse del motor durante el almacenamiento. **NO** utilice gasolina que contenga Metanol.

ARRANQUE DEL MOTOR

NOTA: Remueva todas las cargas conectadas a los receptáculos de energía de CA antes de arrancar el motor de gasolina. Ponga el Interruptor de ENCENDIDO/APAGADO en la posición de "ENCENDIDO" (I).


PARA UN MOTOR "FRÍO":

1. Abra la válvula de cierre de combustible. 
2. Coloque la palanca del ahogador en la posición de "AHOGADOR" (CHOKE). 
3. Jale ligeramente la manija del arrancador de retroceso hasta sentir resistencia.


4. Jale la correa rápidamente.
5. Si el motor no arranca, abra el ahogador ligeramente y jale nuevamente la correa del arrancador rápidamente.

Cuando el motor arranque, abra gradualmente el ahogador hasta llegar a la posición de FUNCIONAMIENTO (RUN). A fin de abrir el ahogador totalmente, es necesario tener un periodo de calentamiento del motor de varios segundos a varios minutos, dependiendo de la temperatura. Después de arrancar el motor, abra primero el ahogador (hacia FUNCIONAMIENTO) hasta que el motor empiece a funcionar sin problemas. Después abra el ahogador en pasos pequeños, permitiendo que el motor acepte pequeños cambios en la velocidad y la carga, hasta que el ahogador esté totalmente abierto (en FUNCIONAMIENTO). Durante el calentamiento del motor, es posible operar el equipo.

PARA UN MOTOR EN "CALIENTE":

1. Abra la válvula de cierre de combustible. 
2. Coloque la palanca del ahogador en la posición de FUNCIONAMIENTO (RUN). Cerrar el ahogador de un motor caliente inundará el carburador y evitará el arranque.
3. Jale ligeramente la manija del arrancador de retroceso hasta sentir resistencia.
4. Jale la correa rápidamente.

PARA UN MEJOR ARRANQUE DEL MOTOR:

- Siempre utilice gasolina fresca y asegúrese de que el filtro esté limpio y que recibe mantenimiento adecuado.
- Si utiliza un tanque de combustible alterno, asegúrese de instalar un filtro de combustible en línea.
- No jale el arrancador de correa con el ahogador en la posición de AHOGADOR (CHOKE) más de una vez. Jalar repetidamente el ahogador de un motor inundará al carburador. 
- Si el motor no arranca, vea la sección de **LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS** de este manual o del manual del propietario del motor.

PARO DEL MOTOR

1. Remueva todas las cargas de energía de soldadura y generador, y permita que el motor se enfríe dejándolo funcionar por varios minutos.
2. Detenga el motor colocando el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO en la posición de "APAGADO" (O).
3. Cierre la válvula de cierre de combustible.

⚠ ADVERTENCIA

Cierre la válvula de combustible cuando transporte la máquina para evitar fugas de combustible del carburador.

Para largos periodos de almacenamiento, apague la válvula de cierre de combustible y permita que el motor funcione hasta que no haya más combustible en la línea. Utilice un aditivo de combustible como Sta-Bil para minimizar los depósitos de goma del combustible.

FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR

El motor está configurado de fábrica para funcionar a alta velocidad sin carga. No deberá ajustar esta configuración usted mismo.

PERIODO DE ASENTAMIENTO DE ANILLOS

El motor utilizará una mayor cantidad de aceite durante el periodo de asentamiento de anillos. Revise el aceite frecuentemente durante el periodo de asentamiento de anillos. Para mayores detalles, vea la sección de MANTENIMIENTO en el manual del propietario del motor.

⚠ PRECAUCIÓN

Durante el asentamiento de los anillos, someta la unidad a cargas moderadas. Antes de detener el motor, remueva todas las cargas y permita que se enfríe por varios minutos.

DETECCIÓN DE BAJO NIVEL DE ACEITE

Este motor tiene un sensor integrado que responde a un bajo nivel de aceite (sin presión). Cuando se active, el sistema apagará al motor. Éste no volverá a arrancar hasta que se haya agregado suficiente aceite. Revise el nivel de aceite frecuentemente y agregue aceite según sea necesario hasta la marca de lleno en la bayoneta. **(NO LLENE DE MÁS)**

OPERACIÓN DEL GENERADOR

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese de que todo el equipo eléctrico enchufado a los receptáculos de alimentación de CA del generador puedan soportar un voltaje de $\pm 10\%$ y una variación de frecuencia de $\pm 4\%$. Algunos dispositivos eléctricos no pueden ser alimentados por la BULLDOG™ 5500. Consulte la Tabla A.2, USO DE DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS CON LA BULLDOG™ 5500, en la sección de INSTALACIÓN de este manual.

INFORMACIÓN GENERAL

El generador BULLDOG™ 5500 está clasificado a 4000 watts continuos (5500 watts de arranque). Proporciona energía de 120 y 240 voltios. Puede obtener hasta 20 amps de cualquier lado del receptáculo dúplex de 120 voltios, pero no más de 33.3 amps de ambos lados al mismo tiempo. Es posible generar hasta 16.7 amps desde el receptáculo sencillo de 240 voltios.

Las cargas eléctricas en watts están calculadas aproximadamente multiplicando la capacidad nominal de voltaje de la carga por el número de amps que genera. (Esta información se brinda en la placa de identificación del dispositivo de carga.) Por ejemplo, un dispositivo clasificado a 120 voltios, 2 amps necesitará 240 watts de energía ($120 \times 2 = 240$).

Puede utilizar la Tabla B.1, APLICACIONES DE ENERGÍA DEL GENERADOR, para determinar los requerimientos de voltaje de los tipos más comunes de cargas que puede alimentar con la BULLDOG™ 5500. Asegúrese de leer las notas en la parte inferior de la tabla.

A FIN DE UTILIZAR LA BULLDOG™ 5500 COMO UNA FUENTE DE ENERGÍA AUXILIAR:

1. Arranque el motor de gasolina. Vea la sección de **OPERACIÓN DEL MOTOR** en este manual y el manual del propietario del motor.
2. Establezca la perilla de control de corriente en el panel de control de salida en "GENERADOR" (GENERATOR). Vea la Figura B.1.
3. Enchufe las cargas en el receptáculo adecuado de 120 ó 240 voltios.

NOTA: Durante la soldadura, la salida máxima del generador para cargas auxiliares es de 100 watts.

NOTA: Puede suministrar múltiples cargas siempre y cuando la carga total no exceda 5500 watts de arranque ó 4000 watts continuos. Asegúrese de iniciar primero las cargas más grandes.

TABLA B.1
APLICACIONES DE ENERGÍA DEL GENERADOR

Sugerencias de Aplicaciones de Energía	Watts de Funcionamiento* (Continuos)	Watts de Arranque (Pico)
*Compresor de Aire - 1 HP	2,000	4,000 - 8,000
*Compresor de Aire – 3/4 HP	1,250	3,100 - 5,000
*Compresor de Aire – 1/3 HP	600	1,500 - 2,400
Sierra de Cadena	1,200	
Sierra Circular	1,200	
Cafetera	1,000	
*Congelador	500	750 - 2,000
*Motor Eléctrico - 1 HP	1,000	2,500 - 4,000
Estufa Eléctrica (1elemento)	1,500	
Sartén Eléctrico	1,250	
*Ventilador de Horno - 1/3 HP	1,200	3,000 - 4,800
Moledora Portátil (4 1/2")	600	
Moledora Portátil (7")	2,000	
Luz de Trabajo de Halógeno	500	
Taladro de Mano - 1/4"	500	
Taladro de Mano - 3/8"	700	
Calentador de 1,500 Watts	1,500	
Podadora de Setos	450	
Bulbo de Luz	100	
Sierra Recíproca	900	
Sierra de Brazo Radial	2,600	
Radio	50	
*Refrigerador/Congelador (pequeño)	600	1,500 - 2,400
Olla de Cocción Lenta	200	
*Bomba Sumergible - 1 HP	1,000	2,500 - 4,000
*Bomba de Sumidero	600	1,500 - 2,400
Tostador	1,100	
Deshierbadora	500	
Alimentador de Alambre de Lincoln	4,000	

NOTAS:

Los vatajes mencionados son aproximados. Revise su equipo para conocer el vataje real.

Se enumera equipo con WATTS DE ARRANQUE* inusualmente altos. Para el arranque o cualquier otro equipo en la tabla que utilice un motor, permita hasta 2 veces los watts de funcionamiento que se muestran arriba. Por ejemplo, un motor de 1 HP requiere aproximadamente 1000 watts de potencia cuando funciona pero puede requerir $(2.5 \times 1000) = 2500$ watts ó $(4.0 \times 1000) = 4000$ watts para arrancar.

Es posible utilizar cargas múltiples siempre y cuando la carga total no exceda 5500 watts de arranque o 4000 watts continuos. Asegúrese de arrancar primero las cargas más grandes.

La capacidad nominal de salida es equivalente a los voltios-amperios al factor de potencia de unidad (carga resistiva) y se calcula como: $WATTS = VOLTIOS \times AMPERS$ GENERADOS. Por ejemplo, un dispositivo de 120 voltios que está clasificado en su placa de identificación para generar 2 amps necesitará $(120 \text{ VOLTIOS}) \times (2 \text{ AMPERS}) = 240 \text{ WATTS DE POTENCIA}$. $1 \text{ KW} = 1000 \text{ WATTS}$.

BULLDOG™ 5500



OPERACIÓN DE SOLDADURA

⚠ ADVERTENCIA

INFORMACIÓN GENERAL



La **DESCARGA ELÉCTRICA** puede causar la muerte.

• **No toque la parte eléctricamente viva o electrodo con la piel o ropa mojada.**

- **Aíslese del trabajo y tierra.**
- **Siempre utilice guantes aislantes secos.**

La BULLDOG™ 5500 tiene un voltaje de hasta 66 Voltios de CA que pueden provocar una descarga eléctrica. El generador/soldadora BULLDOG™ 5500 puede ofrecer de 70 a 125 amps de corriente de salida de soldadura continua. La salida puede ajustarse estableciendo la perilla de control de corriente en el panel de control de salida.

Es posible obtener máxima salida de soldadura estableciendo la perilla en 125 AMPS. A altas configuraciones de corriente como ésta, algo de la salida puede disminuir a medida que se utiliza la máquina. Si está soldando por tiempo prolongado, puede necesitar girar la perilla ligeramente hacia arriba para mantener los mismos resultados.

Los números en la perilla corresponden a los amperios promedio necesarios para soldar utilizando varillas de soldadura de Lincoln específicas. La Tabla B.4, APLICACIONES DE SOLDADURA, les brinda las configuraciones de perilla recomendadas con base en el grosor del trabajo, y en el tamaño y tipo de la varilla que está utilizando.

A FIN DE UTILIZAR LA BULLDOG™ 5500 PARA SOLDADURA:

1. Remueva las tuercas bridadas de las terminales de salida de soldadura, y coloque los cables de soldadura de trabajo y electrodo sobre las terminales. (Vea la Figura B.1) Vuelva a colocar las tuercas bridadas y apriete bien. Asegúrese de que las conexiones estén bien apretadas.
2. Seleccione el electrodo adecuado. (Vea la Tabla B.2, APLICACIONES DE SOLDADURA, o la GUÍA DE SELECCIÓN DE ELECTRODOS en el Panel de Control de Salida de la máquina.
3. Conecte la pinza de trabajo en forma segura al trabajo que está soldando.
4. Inserte el electrodo en el portaelectrodo.
5. Establezca la perilla de control de corriente en la corriente de salida deseada.
6. Arranque el motor de gasolina. Vea **OPERACIÓN DEL MOTOR** en esta sección del manual.

7. Inicie un arco y empiece a soldar. Para información sobre las técnicas de soldadura, vea los **LINEAMIENTOS DE SOLDADURA** en esta sección del manual.

DESPUÉS DE QUE TERMINÓ LA SOLDADURA:

1. Detenga el motor de gasolina. Vea **OPERACIÓN DEL MOTOR** en esta sección del manual.
2. Permita que el electrodo y trabajo se enfríen completamente.
3. Remueva la pinza de trabajo del trabajo.
4. Remueva la pieza restante del electrodo del portaelectrodo.
5. Si ya terminó de usar la BULLDOG™ 5500 para soldar, desconecte los cables de soldadura de las terminales de salida de soldadura. Vuelva a conectar las tuercas bridadas y déjelas en las terminales.

- NOTA:**
1. La corriente de soldadura varía continuamente con un ciclo de trabajo del 60% aplicando a corrientes de salida de 100 Amps y menos, y un ciclo de trabajo del 30% aplicando a corrientes arriba de 100 Amps.
 2. El ciclo de trabajo se base en un periodo de diez minutos. La soldadora se puede cargar a 125 Amps por tres minutos de cada diez, o a 100 Amps por seis minutos de cada diez.

FUNCIÓN / OPERACIÓN DE CONTROL

“Perilla de Control de Corriente”

Proporciona ajuste de corriente de soldadura de 70 a 125 Amps.

A fin de obtener la salida de soldadura máxima, gire la Perilla de Control de Corriente” a “**125 Amps**” para un motor frío o caliente. A medida que se utiliza la máquina, algo del voltaje de soldadura puede disminuir a altas configuraciones de corriente. Si está soldando por periodos prolongados, tal vez sea necesario girar la perilla ligeramente hacia arriba para proporcionar los mismos resultados de soldadura que cuando la máquina se enfrió.

Los números que aparecen en la perilla corresponden al amperaje promedio necesario para soldar varillas de Lincoln específicas. Para las configuraciones adecuadas de corriente y electrodo, consulte la Tabla B.2 “Guía de Aplicaciones de Soldadura” y la “Guía de Selección del Electrodo” enumeradas en la placa de identificación de la máquina.

BULLDOG™ 5500



GUIAS PARA SOLDADURAS

TABLA B.2
APLICACIONES DE SOLDADURA/GUÍA DE SELECCIÓN DEL ELECTRODO

Grosor del Material	Tipo de Electrodo	Tamaño	Configuración
1/8 y más delgado	FLEETWELD® 37	3/32"	90 amps
	¹AWS E6013		70 amps
	FLEETWELD® 180		90 amps
	AWS E6011		
	Lincoln 7018 AC		
3/16" Máximo	FLEETWELD® 37 AWS E6013	1/8"	125 amps
5/16" Máximo	FLEETWELD® 180 AWS E6011	1/8"	90 amps
Cualquier Grosor	WEARSHIELD® ABR	1/8"	100 amps

NOTAS:

Los valores mencionados son sugerencias de configuraciones. La configuración real puede variar dependiendo de las preferencias individuales y/o de la aplicación específica. Los principiantes deben utilizar el Lincoln E7018 AC.

Para los electrodos no enumerados, consulte las tablas que se incluyen con los electrodos.

Solicite el DIRECTORIO DE SOLDADURA de Lincoln (Publicación C2.10) para obtener una lista completa de todos los electrodos revestidos de Lincoln disponibles.

¹AWS = Sociedad de Soldadura Estadounidense

⚠ ADVERTENCIA



Los RAYOS DEL ARCO pueden quemar.

• Cuando utilice un proceso de arco abierto, es necesario utilizar protección adecuada para los ojos, cabeza y cuerpo.

Soldadura de Alambre Semiautomática con un Alimentador de Alambre/Soldadora de Lincoln

El generador BULLDOG™ 5500 puede utilizarse para suministrar hasta 4000 watts continuos de alimentación a un Alimentador de Alambre/Soldadora de Lincoln. El Alimentador de Alambre/Soldadora está equipado con todo lo necesario para Soldadura de Arco Tubular (FCAW). Asimismo, algunos Alimentadores de Alambre/Soldadoras vienen equipados con lo esencial para Soldadura de Arco Metálico con Gas, GMAW, o procesos MIG, mientras que otros requieren la compra de un kit de conversión. Estos productos están disponibles donde se vendan productos de Lincoln. Para más detalles, póngase en contacto con su representante de Lincoln local autorizado.

Soldadura con Electrodo Revestido

La Soldadura con Electrodo Revestido es probablemente el proceso de soldadura más conocido. Un ELECTRODO revestido, la varilla de soldadura, se coloca en un PORTA-ELECTRODO, un dispositivo de sujeción aislado, que a su vez se conecta al CABLE DEL ELECTRODO, un alambre pesado. El TRABAJO, la pieza metálica a soldarse, se conecta al CABLE DE TRABAJO, un alambre pesado que contiene a la PINZA DE TRABAJO. Los cables de calidad de Lincoln utilizan varios alambres de cobre finos con una cubierta aislante muy flexible para los cables del electrodo y trabajo. Cuando se conecta adecuadamente a los BORNES DE SALIDA de una fuente de poder de alta corriente, el electrodo se derrite y une el metal que se está reparando. Para la conexión adecuada del cable a una BULLDOG™ 5500, vea la sección "Instalación del Cable".

La BULLDOG™ 5500 proporciona excelentes características de salida de soldadura cuando se utiliza en combinación con los electrodos de CA de Lincoln. También se pueden utilizar electrodos de CA.

Siga las configuraciones enumeradas en la Tabla B.2 "Guía de Aplicación de Soldadura" y la "Guía de Selección del Electrodo" que se encuentra en la placa de identificación de la máquina.

Cómo Aprender a Hacer una Soldadura con Electrodo Revestido

La servicialidad de un producto o estructura que utiliza este tipo de información es y debe ser la única responsabilidad del fabricante/usuario. Muchas variables más allá del control de The Lincoln Electric Company afectan los resultados obtenidos al aplicar este tipo de información. Estas variables incluyen, pero no se limitan al procedimiento de soldadura, química y temperatura de la placa, diseño de la soldadura, métodos de fabricación y requerimientos de servicio.

BULLDOG™ 5500



Nadie puede aprender a soldar tan solo leyendo. La habilidad se adquiere sólo con la práctica. Las siguientes páginas ayudarán al soldador inexperto a comprender la soldadura y a desarrollar su habilidad. Para información más detallada, ordene una copia del libro "Nuevas Lecciones sobre la Soldadura con Arco." (Vea la sección de División de Libros al final de este manual).

El conocimiento del operador de la soldadura con arco debe ir más allá del arco en sí. Debe saber cómo controlarlo, y esto requiere un conocimiento del circuito de soldadura y el equipo que proporciona la corriente eléctrica utilizada en el arco. La Figura 3 es un diagrama del circuito de soldadura. El circuito inicia donde el cable del electrodo está conectado a la máquina de soldadura y termina donde el cable de trabajo está conectado a la máquina. La corriente fluye a través del cable del electrodo al portaelectrodo, de éste al electrodo y a través del arco. En el lado del trabajo, la corriente fluye a través del metal base al cable de trabajo y de regreso a la máquina de soldadura. El circuito debe estar completo para que la corriente fluya. Para soldar, la pinza de trabajo debe estar bien conectada a un metal base limpio. Remueva la pintura, óxido, etc. según sea necesario para obtener una buena conexión. Conecte la pinza de trabajo tan cerca como sea posible al área que desea soldar. Evite permitir que el circuito de soldadura pase a través de las bisagras, rodamientos, componentes electrónicos o dispositivos similares que puedan dañarse.

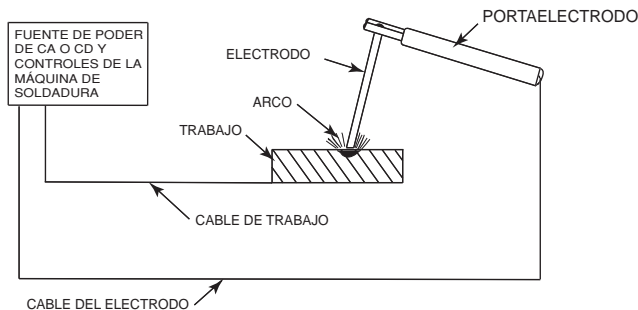


FIGURA 3 - El circuito de soldadura para soldadura de arco metálico protegida (Electrodo Revestido)

El arco eléctrico se hace entre el trabajo y la punta de un alambre metálico pequeño, el electrodo, que se coloca en un portaelectrodo que es sujetado por el soldador. Se hace una abertura en el circuito de soldadura (vea la Figura 3) alejando la punta del electrodo de 1.6 - 3.2 mm (1/16 - 1/8") del trabajo o metal base que se está soldando. Se establece el arco eléctrico en esta abertura, y se mantiene y mueve a lo largo de la junta a soldar derritiendo el metal a medida que se mueve.

La soldadura con arco es una habilidad manual que requiere una mano estable, buena condición física, y vista óptima. El operador controla el arco de soldadura y, por lo tanto, la calidad de la soldadura que se hace.

¿Qué Pasa en el Arco?

La Figura 4 ilustra la acción que toma lugar en el arco eléctrico. Ejemplifica muy bien lo que se ve en realidad durante la soldadura.

La "corriente del arco" se ve en medio de la imagen. Esto es el arco eléctrico creado por la corriente eléctrica que fluye a través del espacio entre el extremo del electrodo y el trabajo. La temperatura de este arco es de cerca de 3300°C (6000°F) que es más que suficiente para derretir metal. El arco es muy brillante, así como caliente, y no se le puede ver sin protección en los ojos ya que existe el riesgo de lesiones dolorosas y posiblemente permanentes. Debe utilizarse un lente muy oscuro, especialmente diseñado para la soldadura con arco, con la careta cada vez que se ve el arco.

El arco derrite el metal base y de hecho, lo penetra, así como el agua que sale de la boquilla de una manguera penetra en la tierra de un jardín. El metal derretido forma un charco o cráter, y tiende a fluir lejos del arco. A medida que se aleja del arco, se enfría y solidifica. Es así que se forma la escoria sobre la soldadura para protegerla mientras se enfría.

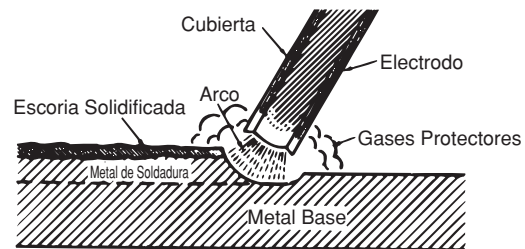


FIGURA 4 - El arco de soldadura

La función del electrodo revestido es mucho más que simplemente llevar la corriente al arco. El electrodo se compone de un alambre tubular de metal alrededor del cual se ha horneado y moldeado una cubierta química. El alambre tubular se derrite en el arco y gotas pequeñas de metal derretido se disparan a través del arco hacia el charco derretido. El electrodo proporciona metal de relleno adicional para que la junta llene la ranura o abertura entre las dos piezas del metal base. La cubierta también se derrite o quema en el arco. Tiene varias funciones. Hace que el arco sea más estable, proporciona una protección de gas tipo humo alrededor del arco para mantener el oxígeno y nitrógeno en el aire lejos del metal derretido, y proporciona un fundente para el charco derretido. El fundente recoge las impurezas y forma una escoria protectora. Las diferencias del principio entre los varios tipos de electrodos están en su recubrimiento. Al variar el recubrimiento, es posible alterar en mucho las características de operación de los electrodos. Al entender las diferencias de los varios recubrimientos, comprenderá mejor cómo seleccionar el mejor electrodo para el trabajo que tiene a mano. Al seleccionar un electrodo, deberá considerar:

1. El tipo de depósito que desea, por ejemplo, acero suave, acero inoxidable, baja aleación, recubrimiento duro.
2. El grosor de la placa que desea soldar.
3. La posición en que se debe soldar (mano abajo, fuera de posición).
4. La condición de la superficie del metal a soldar.
5. Su capacidad para manejar y obtener el electrodo deseado.

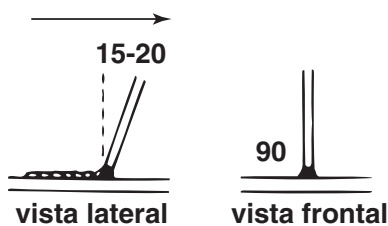
Cuatro manipulaciones simples son de vital importancia. **Sin** el dominio total de estas cuatro, otros intentos de soldadura son fútiles. **Si** las domina completamente, soldar será fácil.

1. La Posición de Soldadura Correcta

Se ilustra la posición de soldadura correcta para personas diestras. (Para personas zurdas es lo opuesto.)

Cada vez que sea posible, suelde de izquierda a derecha (si es diestro). Esto le permite ver claramente lo que está haciendo.

Sostenga el electrodo a un ángulo ligero como se muestra en la Figura 5.



Posición de Soldadura Correcta
Figura 5

2. La Forma Correcta de Iniciar un Arco

Asegúrese de que la pinza de trabajo haga buen contacto eléctrico con el trabajo.

Baje la careta y frote el electrodo lentamente sobre el metal, y verá chispas volar. Mientras frota, levante el electrodo 3.2mm (1/8") y se establecerá el arco.

NOTA: Si deja de mover el electrodo mientras frota, el electrodo se fusionará al charco. La mayoría de los principiantes intentarán iniciar el arco hundiendo el electrodo rápidamente en la placa. Resultado: Su electrodo se fusionará o el movimiento es tan rápido que rompen el arco inmediatamente.

3. La Longitud de Arco Correcta

La longitud del arco es la distancia de la punta del alambre tubular del electrodo al metal base.

Una vez que el arco se ha establecido, mantener la longitud correcta del arco es de extrema importancia. El arco deberá ser corto, aproximadamente de 1.6 - 3.2mm (1/16 a 1/8") de largo. A medida que el electrodo se quema, éste debe ser alimentado al trabajo para mantener la longitud de arco correcta.

La forma más fácil de decir si el arco tiene la longitud correcta es escuchando cómo suena. Un buen arco corto tiene un sonido de "chisporroteo" distintivo, muy parecido al de unos huevos friéndose en el sartén. El arco largo incorrecto tiene un sonido hueco, de soplo o silbido.

4. La Velocidad de Soldadura Correcta

Lo importante a observar mientras se suelda es el charco de metal derretido justo detrás del arco. **NO OBSERVE AL ARCO EN SÍ.** La apariencia del charco y el reborde donde el charco derretido se solidifica indican la velocidad de soldadura correcta. El reborde deberá ser de aproximadamente 9.5mm (3/8") detrás del electrodo.

Reborde donde el charco se solidifica



La mayoría de los principiantes tienden a soldar muy rápido, lo que da como resultado un cordón de apariencia de "gusano" delgado y disparejo. No están observando el metal derretido.

IMPORTANTE: Generalmente, no es necesario mover el arco hacia delante, hacia atrás o a los lados. Suelde a lo largo a un ritmo estable, y le será más fácil.

NOTA: Cuando suelde sobre una placa delgada, descubrirá que tiene que aumentar la velocidad de soldadura, mientras que cuando lo hace sobre una placa pesada, será necesario ir más lento para asegurar fusión y penetración.

PRÁCTICA

La mejor forma de obtener práctica en las cuatro habilidades que le permiten mantener:

1. Posición de Soldadura Correcta.
2. Forma Correcta de Iniciar un Arco.
3. Longitud de Arco Correcta.
4. Velocidad de Soldadura Correcta.

es invertir un poco más de tiempo en el siguiente ejercicio.

Utilice lo siguiente:

Placa de Acero Suave: 4.8mm (3/16"), o más pesado.

Electrodo: AWS 6011 3.2mm (1/8") (Fleetweld® 180)

Configuración de Corriente: 90-125 Amps de CA

Haga lo siguiente:

1. Aprenda a iniciar el arco frotando el electrodo sobre la placa. Asegúrese de que el ángulo del electrodo sea el correcto y asegúrese de utilizar ambas manos.
2. Cuando pueda iniciar un arco sin que se fusione al charco, practique la longitud de arco correcta. Aprenda a distinguirla por su sonido.
3. Cuando esté seguro de que puede sostener un arco corto chisporroteante, empiece a moverse. Observe el charco derretido constantemente, y busque el reborde donde el metal se solidifica.
4. Haga cordones sobre una placa plana. Hágalos en forma paralela al borde superior (el borde que está más lejos de usted). Esto le brindará práctica en hacer soldaduras rectas y, también, le brinda una forma fácil de revisar su progreso. La décima soldadura se verá considerablemente mejor que la primera. Al revisar constantemente sus errores y su progreso, soldar será pronto una cuestión rutinaria.

Metales Comunes

La mayoría de los metales en la granja o taller pequeño son de acero de bajo carbón, algunas veces llamado acero suave. Objetos típicos hechos con este tipo de acero incluyen la mayoría de las hojas metálicas, placas, tubos y formas corredizas como los canales, ángulos y vigas "I". Por lo general, este tipo de acero se puede soldar fácilmente sin precauciones especiales. Sin embargo, algunos aceros contienen más carbón. Aplicaciones típicas incluyen placas deslizantes, ejes, varillas de conexión, espigas, rejas de arado y cuchillas de raspadores.

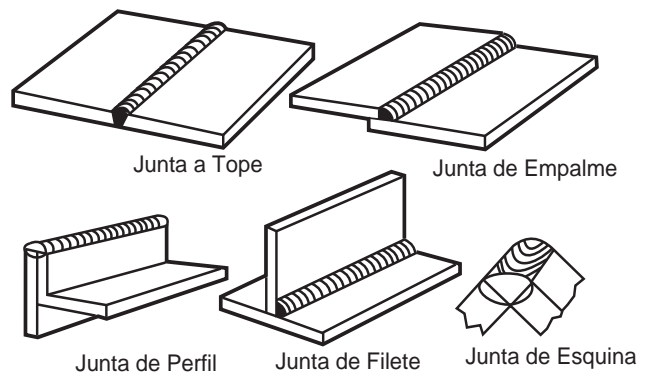
Estos aceros de carbón más alto se pueden soldar exitosamente en la mayoría de los casos; sin embargo, se debe tener cuidado de seguir los procedimientos adecuados, incluyendo el precalentamiento del metal a soldar y, en algunos casos, controlar cuidadosamente la temperatura durante y después del proceso de soldadura. Para mayor información sobre cómo identificar los varios tipos de acero y otros metales, y de los procedimientos adecuados para soldarlos, sugerimos que compre una copia de "Nuevas Lecciones en la Soldadura con Arco" (Vea la sección de la División de Libros).

Sin importar el tipo de metal que está siendo soldado, a fin de obtener una soldadura de calidad, es importante que éste no tenga aceite, pintura, óxido y otros contaminantes.

Tipos de Soldaduras

Los cinco tipos de juntas de soldadura son: Juntas a Tope, Juntas de Filete, Juntas de Empalme y Juntas de Esquinas.

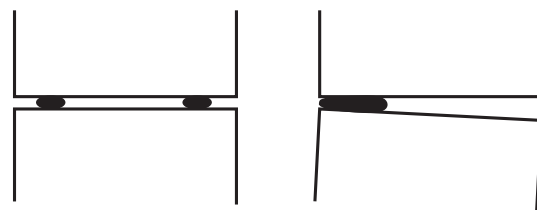
De éstas, la Juntas a Tope y de Filete son las más comunes.



Juntas a Tope

Las Juntas a Tope son las juntas más utilizadas. Coloque dos placas una al lado de la otra, dejando un espacio entre las dos de 1.6mm (1/16") para metal delgado a 3.2mm (1/8") para metal pesado a fin de obtener una penetración profunda.

Una las placas en ambos extremos; de lo contrario, el calor hará que las placas se aparten. (Vea el dibujo).



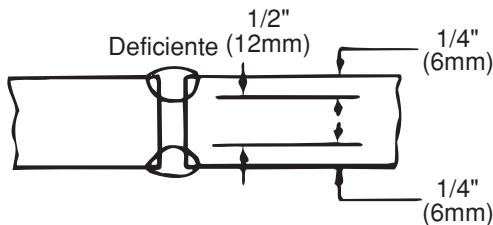
Ahora suelde las dos placas juntas. Suelde de izquierda a derecha (si es diestro). Apunte el electrodo hacia la abertura entre las dos placas, manteniendo el electrodo ligeramente inclinado en la dirección de recorrido.



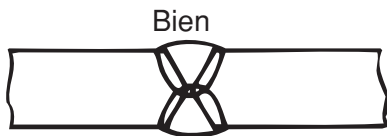
Observe el metal derretido para asegurarse de que se distribuye equitativamente en los dos bordes y entre las placas

Penetración

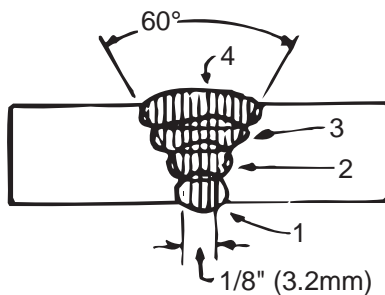
A menos que una soldadura penetre cerca del 100%, una junta a tope será más débil que el material que se soldó junto.



En este ejemplo, la soldadura total es sólo la mitad del grosor del material; por lo tanto, la soldadura es aproximadamente sólo la mitad de fuerte que el metal.



En este ejemplo, la junta ha sido biselada con flama o afilada antes de la soldadura por lo que se pudo lograr una penetración del 100%. La soldadura, si se hace bien, es tan firme o más firme que el metal original.

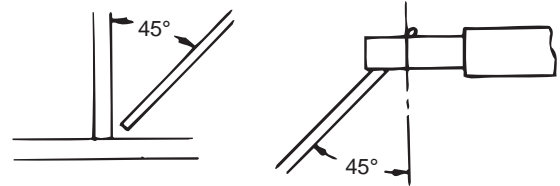


Deberán utilizarse pases sucesivos para acumular soldaduras a tope en metal más pesado.

Juntas de Filete

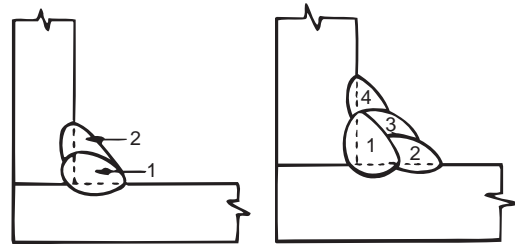
Cuando suelde juntas de filete, es muy importante sostener el electrodo a un ángulo de 45° entre los dos lados o el metal no se distribuirá equitativamente.

A fin de lograr un ángulo de 45° más fácilmente, es mejor poner el electrodo en el portaelectrodo a un ángulo de 45°, como se muestra.



Soldaduras de Pases Múltiples

Haga filetes horizontales de pases múltiples como se muestra en la figura. Ponga el primer cordón en la esquina con una corriente bastante alta. Sostenga el ángulo del electrodo necesario para depositar los cordones de filete como se muestra, poniendo el cordón final en contra de la placa vertical.

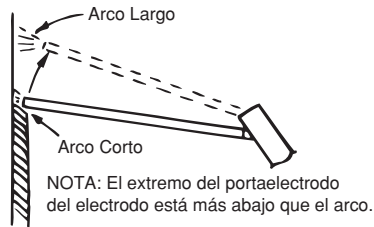


Soldadura en Posición Vertical

Soldar en la posición vertical se puede lograr hacia arriba o hacia abajo. Verticalmente hacia arriba se utiliza cuando se desea una soldadura grande y firme. Verticalmente hacia abajo se usa básicamente en hojas metálicas para soldaduras rápidas de baja penetración.

Soldadura Vertical Hacia Arriba

El problema, al soldar verticalmente hacia arriba, es poner el metal derretido donde se debe y que permanezca ahí. Si se deposita demasiado metal derretido, la gravedad lo empuja hacia abajo y lo hace "gotear". Por lo tanto, es necesario seguir cierta técnica:



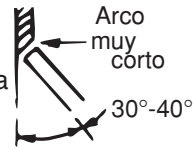
1. Utilice un AWS 6011 de 3.2mm (1/8"), 90-115 amps ó de 2.5mm (3/32"), 70 amps.
2. Cuando suelde, el electrodo deberá mantenerse horizontal o apuntando ligeramente hacia arriba. (Vea el dibujo anterior).
3. Inicia el arco y el metal se deposita en la parte inferior de las dos piezas a soldarse juntas.
4. Antes de que demasiado metal derretido se deposite, el arco se mueve LENTAMENTE 12-20mm (1/2-3/4") hacia arriba. Esto aleja el calor del charco derretido, que se solidifica. (Si el arco no se retira lo suficientemente pronto, se depositará demasiado metal y "goteará".)
5. El movimiento hacia arriba del arco es causado por un movimiento muy ligero de muñeca. Definitivamente, el brazo no debe moverse hacia adentro o afuera, ya que esto hace que todo el proceso sea muy complicado y difícil de aprender.
6. Si el movimiento hacia arriba del arco se hace correctamente con un movimiento de muñeca, el arco se volverá automáticamente un arco largo que deposita poco o ningún metal. (Vea el dibujo anterior.)
7. Durante todo este proceso, lo ÚNICO que se debe vigilar es el metal derretido. Tan pronto como se ha solidificado, el arco se retrae LENTAMENTE, y otras cuantas gotas de metal se depositan. NO SIGA EL MOVIMIENTO HACIA ARRIBA Y ABAJO DEL ARCO CON SUS OJOS. MANTÉNGALOS EN EL METAL DERRETIDO.

8. Cuando el arco se trae de regreso al ahora charco solidificado, DEBE SER CORTO, de lo contrario, no se depositará ningún metal, el charco se derretirá de nuevo y "goteará".
9. Es importante darse cuenta que el proceso consiste de movimientos LENTOS, DELIBERADOS. No hay movimientos rápidos.

Soldadura Vertical Hacia Abajo

Las soldaduras verticales hacia abajo se aplican a un ritmo rápido. Estas soldaduras son, por lo tanto, poco profundas y estrechas, y son excelentes para hojas metálicas. No utilice la técnica vertical hacia abajo en metal pesado. Las soldaduras no serán lo suficientemente fuertes.

1. Utilice un AWS 6011 de 3.2m (1/8") ó 2.5mm (3/32").
2. En metal delgado utilice 70-75 amps. (14 ga., 75 A - 16 ga., 60 A.)
3. Sostenga el electrodo en un ángulo de 30-45° con la punta del electrodo apuntando hacia arriba.
4. Mantenga un arco MUY CORTO, pero no deje que el electrodo toque al metal.
5. Un movimiento de latigqueo hacia arriba y abajo ayudará a evitar perforar una placa muy delgada.



6. Observe el metal derretido muy cuidadosamente.

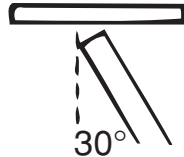
Lo importante es continuar bajando todo el brazo a medida que se hace la soldadura, por lo que el ángulo del electrodo no cambia. Mueva el electrodo lo suficientemente rápido para que la escoria no alcance al arco.

Soldadura en Posición Elevada

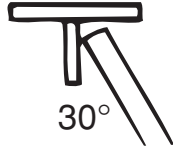
Se utilizan varias técnicas para soldadura en posición elevada. Sin embargo, pensando en la simplicidad por el bien del soldador inexperto, la siguiente técnica probablemente se hará cargo de sus necesidades de soldadura en posición elevada:

1. Utilice un electrodo AWS 6011 de 3.2mm (1/8"), 90-105 A ó de 2.5mm (3/32"), 70 A en CA.
2. Ponga el electrodo en el portaelectrodo para que quede colgada en forma recta.
3. Sostenga el electrodo a un ángulo aproximado de 30° fuera de la vertical, visto desde el lado como del frente. (Vea el dibujo a continuación.)

Vista Lateral



Vista Frontal



Es importante mantener un arco MUY CORTO. (Un arco largo dará como resultado la caída del metal derretido; un arco corto hará que el metal se quede en su lugar.)

Si es necesario, y esto lo dicta la apariencia del charco derretido, es posible utilizar una técnica de latiguo ligera hacia atrás y adelante para evitar el "goteo".

Soldadura de Hojas Metálicas

Soldar hojas metálicas presenta un problema adicional: perforación. Siga estas simples reglas:

1. Mantenga un arco muy corto. Esto junto con la velocidad de recorrido adecuada, eliminará la perforación.
2. Utilice un AWS 6011 de 3.2mm (1/8") ó 2.5mm (3/32").
3. Utilice un bajo amperaje. 75 A para el electrodo de 3.2mm (1/8"), 70 A para el electrodo de 2.5mm (3/32").

4. Muévase lo suficientemente rápido para adelantarse a la escoria derretida. Es posible utilizar una técnica de latiguo para minimizar aún más la perforación.
5. Si tiene opción, utilice juntas de empalme en lugar de las de filete o tope; el efecto de doble grosor de una junta de tope facilita soldar sin perforación.

Recubrimiento Duro (Para Reducir Desgaste)

Existen varios tipos de desgaste. Los dos más comunes son:

1. Desgaste de Metal a Piso: Rejas de arado, hojas de tractor oruga, cubetas, rejas de cultivadoras y otras partes metálicas que se mueven en la tierra.
2. Desgaste de Metal a Metal: Muñones, ejes, rodillos y poleas, grúas y ruedas de vagones mineros, etc.

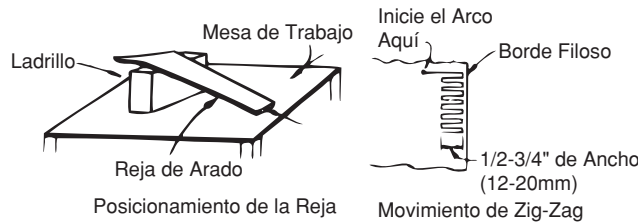
Cada uno de estos tipos de desgaste demanda un tipo diferente de electrodo de recubrimiento duro.

Cuando aplica el electrodo adecuado, la vida de servicio de la parte será, en la mayoría de los casos, más del doble. Por ejemplo, el recubrimiento duro de las rejas del arado da como resultado un área arada 3-5 veces mayor.

Cómo Hacer un Recubrimiento Duro de un Borde Filoso (Desgaste de Metal a Piso)

1. Esmerile la reja, aproximadamente una pulgada a lo largo del borde para que el metal esté brillante y limpio.
2. Coloque la reja con una inclinación aproximada de 20-30°. La forma más fácil de hacer esto, es poner un extremo de la reja sobre un ladrillo. (Vea los dibujos) La mayoría de los usuarios tienden a recubrir la parte inferior de la reja, pero algunos tal vez descubran que el desgaste está en la parte superior. Lo importantes es recubrir el lado que se desgasta.
3. Utilice un Wearshield de 3.2mm (1/8") a 80-100 A. Inicie el arco casi a una pulgada del borde filoso.

4. El cordón deberá hacerse con un movimiento de zig-zag y deberá tener 12.7-19.0 mm (1/2-3/4") de ancho. No permita que arco sople sobre el borde ya que esto le quitará su filo. (Vea la siguiente figura.)

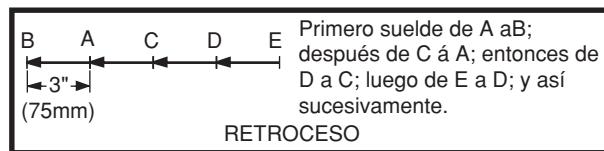


Cuando se rompe la soldadura permanece en una sola pieza.

Para evitar esto, el operador de soldadura tiene dos opciones:

1. Precaliente todo el hierro a 260-649°C (500-1200°F). Si el hierro fundido está caliente antes de la soldadura, no habrá enfriamiento repentino que cree un hierro fundido blanco quebradizo. Toda el hierro se enfriará lentamente.
2. Suelde 12.7mm (1/2") a la vez, y no suelde en ese punto de nuevo hasta que la soldadura esté fría.

5. Utilice el método de retroceso. Empiece a soldar a 75 mm (3") del talón de la reja y suelde a la misma. La segunda soldadura iniciará a 152 mm (6") del talón; la tercera a 229mm (9") del talón, etc.



En esta forma, no se aplica ninguna cantidad grande de calor en la masa.

Los soldadores más inexpertos utilizarán probablemente el segundo método, porque no tienen forma de precalentar grandes piezas de fundición. Piezas más pequeñas se pueden (de hecho, se deben) precalentar antes de soldar. Una fragua, estufa, fuego o la Antorcha de Arco son todos excelente medios de precalentamiento.

El retroceso reduce significativamente las oportunidades de que se agriete la reja y también minimiza en mucho el pandeo.

NOTA: Todo el proceso es muy rápido. Muchos principiantes van muy despacio cuando recubren rejas de arado, corriendo el riesgo de perforar el metal delgado.

Cuando utilice el método de 12.7mm (1/2") a la vez, se recomienda empezar con 12.7mm (1/2") lejos del cordón previo y soldar en el cordón anterior. Esto se llama retroceso.

Soldadura de Hierro Fundido

Cuando suelde en una pieza de hierro fundido, el tremendo calor del arco será absorbido y distribuido rápidamente en la masa fría. Este calor y enfriamiento repentino crea hierro fundido BLANCO QUEBRADIZO en la zona de fusión. (Vea la siguiente figura.)

Después de soldar Hierro Fundido, proteja la pieza de fundición para que no se enfríe muy rápido. Colóquela en un contenedor con arena o cal caliente y seca.

Si no hay arena o cal, cúbrala con una hoja metálica o cualquier otro material no inflamable que resista las corrientes de aire y retenga el calor.



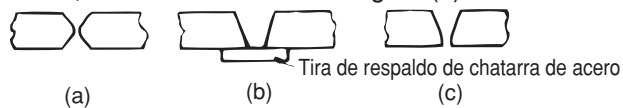
Hierro fundido blanco quebradizo

Esta es la razón por la que las soldaduras en hierro fundido se rompen. De hecho, una pieza del hierro fundido roto tiene toda la soldadura en ella y la otra no. (Vea la siguiente figura.)

Preparación de la Placa de Hierro Fundido

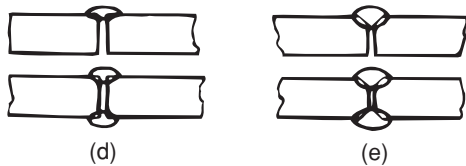
Cada vez que sea práctico, la junta a soldarse deberá tener "punta" ya sea afilando o esmerilando para lograr una penetración completa como se muestra en las figuras (a), (b) y (c) a continuación. Esto es especialmente importante en piezas de fundición gruesas donde se requiere una máxima firmeza.

En algunos casos, es posible utilizar una tira de respaldo y las placas se pueden separar 3.2mm (1/8") o más, como se muestra en la figura (b).



Tres formas de preparar placas donde es necesaria una penetración completa.

En las secciones donde sólo se requiere una junta sellada y la fuerza no es importante, la junta puede soldarse después de afilar ligeramente la costura como se muestra en la figura (d) a continuación.



Cuentas individuales y dobles, con y sin biselado para juntas estrechas de limpieza parcial.

Selección de Electrodo

¿Qué electrodo es el mejor para un trabajo en particular? ¿Cómo debe utilizarlo? Estas son preguntas importantes porque el costo, calidad y apariencia de su trabajo depende de la selección y aplicación de electrodos adecuados. Los ELECTRODOS DE ACERO SUAVE se pueden clasificar en los siguientes grupos:

Grupo Fuera de Posición (AWS E6011)

Este grupo incluye aquéllos que tienen un arco penetrante profundo vigoroso y depósitos de congelamiento rápido.

Estos electrodos se utilizan para fabricación de fines generales en todas las posiciones y soldadura de reparación. También son la mejor opción para la soldadura de tubería y soldaduras a tope, de esquina y borde de hojas metálicas. Se pueden utilizar para trabajo de reparación cuando la suciedad, grasa, platinado o pintura no se pueden limpiar completamente del acero. Estos electrodos se utilizan típicamente con los movimientos "A" y "B" (vea el dibujo) para el primer pase en las soldaduras verticales hacia arriba.

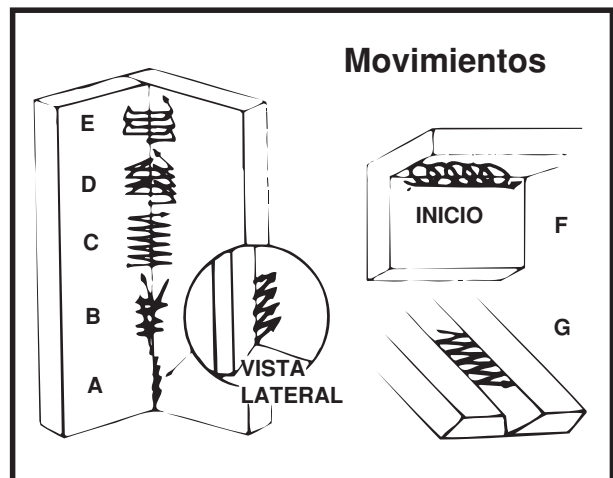
Grupo de Alta Velocidad (AWS E6013)

Este grupo incluye aquéllos electrodos que tienen un arco moderadamente vigoroso y velocidades de depósito entre las de los electrodos fuera de posición y los de alto depósito.

Son básicamente electrodos de producción de fines generales, especialmente para soldaduras de filete de pendiente abajo y de empalme, o cortas e irregulares que cambian de dirección o posición. También se utilizan ampliamente en el mantenimiento y se recomiendan para soldaduras de filete y empalme de hojas metálicas. El movimiento "D" (vea el dibujo) se utiliza generalmente para soldadura vertical hacia arriba, pero los movimientos "A" y "B" también son adecuados.

Grupo de Bajo Hidrógeno (AWS E7018)

Estos electrodos se llaman generalmente de "bajo hidrógeno". El nombre proviene del hecho de que su recubrimiento contiene poco hidrógeno tanto en la forma húmeda como en la química. Los electrodos de bajo hidrógeno ofrecen estos beneficios: resistencia sobresaliente a grietas, la porosidad más baja en aceros con azufre, y capacidad de depósito de calidad de rayos X. Por lo tanto, son la primera opción para soldar aceros "problema". El E7018 se puede utilizar en todas las posiciones, y se recomienda el Movimiento "C" (a continuación) para el primer pase en soldaduras verticales hacia arriba. NUNCA utilice una técnica de latiguo o arco largo con estos electrodos. SIEMPRE llene los cráteres alejando el electrodo lentamente. SIEMPRE mantenga estos electrodos secos. Los electrodos, cuando no se utilizan dentro de unas cuantas horas después de abrir un contenedor, deben almacenarse en gabinetes con calefacción.



OPCIONES/ACCESORIOS

ACCESORIOS DE LINCOLN ELECTRIC

Las siguientes opciones/accesorios para su BULLDOG™ 5500 están disponibles en su Distribuidor Lincoln local.

El **Kit de Accesorios (K875)** Incluye lo siguiente:

- 6.1 metros (veinte pies) de cable de electrodo AWG #6 con terminal.
- 4.6 metros (quince pies) de cable de trabajo #6 con terminales.
- Portaelectrodo de 200 amps.
- Pinza de trabajo de trabajo ligero.
- Paquete de electrodos de muestra.
- Guantes de soldadura.
- Casco.
- Cincelador y Cepillo.

Carro de transporte (K2722-1) - Este carro de dos ruedas, empujado con las manos, se encuentra disponible para instalación de campo.

Cubiertas de Lona (K2804-1) - Para proteger a la BULLDOG™ 5500 cuando no está en uso. Fabricadas de atractiva lona roja que retrasa al fuego, es resistente al moho y repelente al agua.

Kit de Remoción de Rotor (S20925) - Un kit de servicio con pernos pasantes y de impacto para remover el rotor del generador del cigüeñal del motor ahusado.

Kit de Oreja de Levante K2819-1 - Kit de fácil instalación para levantar la máquina con un punto de elevación fijo.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

⚠ ADVERTENCIA

- Haga que personal calificado lleve a cabo todo el trabajo de mantenimiento y localización de averías.
- Apague el motor antes de trabajar dentro de la máquina.
- Remueva las guardas sólo cuando sea necesario para realizar el mantenimiento requerido y vuélvalas a colocar cuando haya terminado el trabajo de mantenimiento que requirió su remoción.
- Si hacen falta guardas de la máquina, obtenga reemplazos de su Distribuidor Lincoln. Vea la LISTA DE PARTES Y LA VISTA DETALLADA al final de este manual.

Lea las Precauciones de Seguridad al frente de este manual y en el manual del propietario del motor antes de trabajar en la BULLDOG™ 5500.

Mantenga todas las guardas, cubiertas y dispositivos de seguridad del equipo en posición y en buenas condiciones. Mantenga sus manos, cabello, ropa y herramientas lejos de la cubierta del arranque de retroceso, ventiladores y otras partes móviles cuando inicie, opere o repare esta máquina.

MANTENIMIENTO DE RUTINA Y PERIÓDICO

MANTENIMIENTO DEL MOTOR

⚠ PRECAUCIÓN

A fin de evitar que el motor arranque accidentalmente, desconecte el cable de la bujía antes de dar servicio al motor.

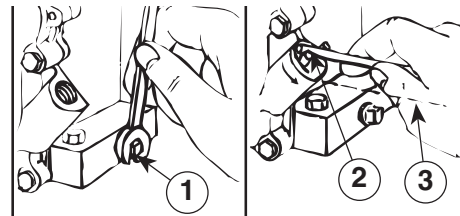
Vea el manual del propietario del motor para un resumen de los intervalos de mantenimiento de los elementos enumerados a continuación. Siga los intervalos por hora o calendario, lo que suceda primero. Tal vez se requiera un servicio más frecuente, dependiendo de las condiciones específicas de su aplicación y operación. La Tabla D.1 muestra las partes y números de reemplazo del mantenimiento del motor.



ACEITE: Revise el nivel de aceite después de cada 5 horas de operación o diariamente. ASEGÚRESE DE MANTENER EL NIVEL DE ACEITE. Cambie el aceite la primera vez después de 2 horas de operación. Después, bajo condiciones normales de operación, cambie el aceite después de cada 100 horas o cada 6 meses, lo que ocurra primero. Si el motor se opera bajo carga pesada o en altas temperaturas ambiente, cambie el aceite cada 25 horas.

Drene el aceite desde el tapón de drenado localizado en cualquier lado de la parte inferior del motor, como se muestra en la Figura D.2. Rellene a través del tapón de llenado de aceite hasta que el aceite alcance la parte superior del orificio de llenado. Use el grado y viscosidad recomendados en el manual del propietario del motor.

FIGURA D.1 – DRENADO DE ACEITE Y UBICACIÓN DE RELLENADO



1. TAPÓN DE DRENADO DEL ACEITE
2. TAPÓN DE LLENADO DEL ACEITE
3. NIVEL DE ACEITE



COMBUSTIBLE: Al final del uso diario, vuelva a llenar el tanque de combustible para minimizar la condensación de humedad y contaminación de suciedad en la línea de combustible.

AJUSTES DEL MOTOR

⚠ ADVERTENCIA

EL EXCESO DE VELOCIDAD ES PELIGROSO – La alta velocidad máxima permisible para esta máquina es de 3750 RPM, sin carga. **NO** altere los componentes o configuración del gobernador ni haga otros ajustes para aumentar la velocidad máxima. Si se opera a velocidades por arriba de la máxima, los resultados podrían ser severas lesiones personales y daños a la máquina.

Sólo un Centro de Servicio de Lincoln o un Taller de Servicio de Campo Autorizado deberán hacer los ajustes al motor.

⚠ PRECAUCIÓN

No utilice solventes de petróleo como el queroseno para limpiar el filtro de aire. Pueden deteriorarlo. NO APLIQUE ACEITE AL FILTRO DE AIRE NI AIRE PRESURIZADO PARA LIMPIARLO O SECARLO.

Para dar servicio el prefiltro:

1. Lave en detergente líquido y agua
2. Seque exprimiendo en un trapo limpio.
3. Satúrelo en aceite de motor limpio.
4. Exprímalo en un trapo limpio y absorbente para remover todo el exceso de aceite.

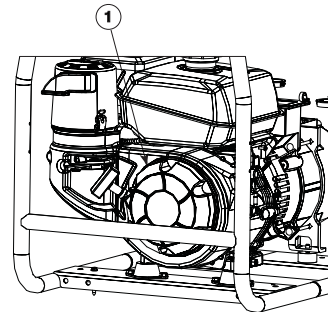
LIMPIEZA DEL MOTOR: Elimine la suciedad y desechos con un trapo o cepillo. No limpie con un aerosol vigoroso o agua. El agua puede contaminar el sistema de combustible.

⚠ PRECAUCIÓN

Limpie periódicamente el área del mofle para remover los desechos del combustible.

Limpieza de la Guarda de Protección de Dedos: Si su BULLDOG™ 5500 está equipada con un motor que tiene una guarda que protege a los dedos, deberá limpiarla tan seguido como sea necesario, a fin de remover la suciedad o desechos que se puedan colectar en las áreas de las aletas. Una guarda sucia puede dar como resultado el sobrecalentamiento y daño del motor. (Vea la Figura D.2).

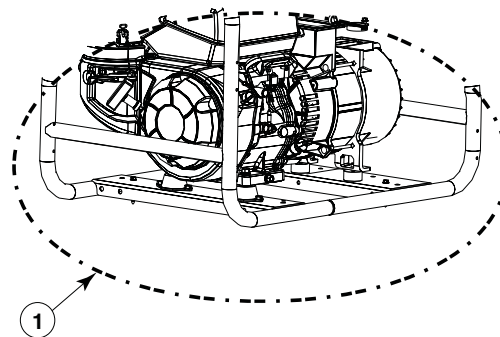
FIGURA D.2 – LIMPIEZA DEL ÁREA



1. ÁREA DE LA GUARDA DE PROTECCIÓN DE DEDOS

LIMPIEZA DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO: Vea la Figura D.3. Limpie las aletas y superficies de enfriamiento internas para evitar el exceso de velocidad, sobrecalentamiento y daño al motor. Limpie cada 100 horas de operación o tan seguido como sea necesario.

FIGURA D.3 – LIMPIEZA DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

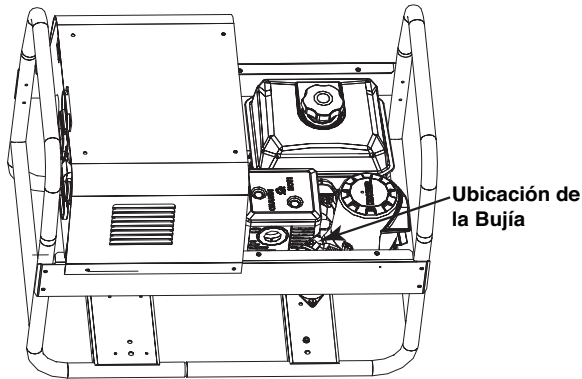


1. ELIMINE LA SUCIEDAD Y DESECHOS DE ESTA ÁREA INFERIOR.

SERVICIO DE LAS BUJÍAS

A fin de dar servicio a las bujías, remueva los 8 tornillos que aseguran al panel lateral. Vea la Figura D.4.

FIGURA D.4

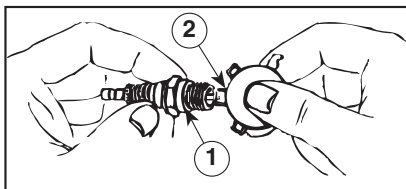


⚠ PRECAUCIÓN

- Asegúrese de enroscar bien la Bujía cuando la vuelva a instalar.
- Esta área está **CALIENTE** si el motor ha estado funcionando. Permita que el motor se enfríe antes de dar servicio.

LIMPIEZA O REEMPLAZO DE LA BUJÍA: Limpie o reemplace la bujía cada 100 horas de operación o cada temporada, lo que suceda primero. No limpie la bujía con un dispositivo de limpieza abrasivo. Límpiela raspando o utilizando un cepillo de alambre. Lave la bujía con un solvente comercial. Después de limpiar o cuando instale una nueva bujía, establezca la abertura de la terminal en .67 mm (.030 pulg.) con un medidor de holgura. Vea la Figura D.5

FIGURA D.5 – CONFIGURACIÓN DE LA ABERTURA DE LA BUJÍA



Utilice el manual del Propietario de la Máquina para conocer la información más reciente de la Abertura de la Bujía.

LIMPIE LA PANTALLA DEL SUPRESOR DE CHISPAS: Consulte le manual del propietario que le fue enviado con la BULLDOG™ 5500 para las instrucciones adecuadas de limpieza.

TABLA D.1
PARTES DE MANTENIMIENTO DEL MOTOR

PARTE	KOHLER PARTE #
BUJÍA (RESISTOR)	Champion RC 12YC (GAP .030" [.76mm])
ELEMENTO DE FILTRO DE AIRE PREFILTRO DE AIRE	Kohler 17 083 03-S Kohler 17 083 08-S

Consulte la Tabla D.1 para las partes de mantenimiento del motor. Los números de parte son exactos al momento de la impresión. (Verifique el número de parte de corriente consultando el manual del propietario del motor.)

Reemplace o limpie las partes de mantenimiento conforme al intervalo descrito en el manual del propietario del motor.

ESPACIO LIBRE OPERACIONAL

Deberá haber aproximadamente 12-18" de espacio libre alrededor de esta unidad durante la operación para que haya flujo de aire. Reducir este espacio libre reducirá el flujo de aire a la máquina, haciendo que aumenten las temperaturas operacionales. Si se obstruye en mucho el flujo del aire, el resultado podría ser un daño posible a la máquina.

MANTENIMIENTO DEL GENERADOR/SOLDADORA

ALMACENAMIENTO: Almacene la BULLDOG™ 5500 en áreas limpias, secas y protegidas.

LIMPIEZA: Aplique aire al generador y controles periódicamente con aire de baja presión. Haga esto por lo menos una vez a la semana en áreas particularmente sucias.

REMOCIÓN Y REEMPLAZO DE LAS ESCOBILLAS: Vea la Figura D.6. Es normal que las escobillas y anillos de deslizamiento se desgasten y oscurezcan ligeramente. Inspeccione las escobillas cuando sea necesaria una reparación general. Remueva las escobillas y limpie los anillos de deslizamiento con papel lija de granulado fino.

⚠ PRECAUCIÓN

No intente pulir los anillos de deslizamiento mientras funciona el motor.

A fin de reinstalar las escobillas (Elemento 5), oprimalas hacia arriba y deslice un cable de amarre (Elemento 6) a través de las lengüetas del portaescobilla como se muestra en la figura D.6. Instale el portaescobilla (Elemento 1) en el soporte con extremo de rodamiento (Elemento 3) y asegure con los tornillos (Elemento 4) que se removieron previamente. Remueva el cable de amarre y las escobillas descansarán sobre los anillos de deslizamiento; vuelva a colocar la cubierta del extremos de soporte con rodamiento (Elemento 2).

RECEPTÁCULOS: Mantenga los receptáculos eléctricos en buenas condiciones. Remueva cualquier suciedad, aceite u otro desecho de sus superficies y orificios.

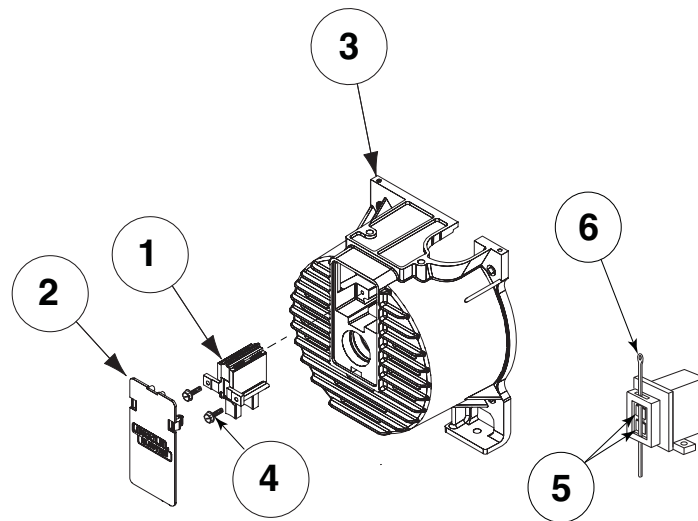
CONEXIONES DE CABLES: Revise a menudo las conexiones del cable de soldadura en las terminales de salida de soldadura. Asegúrese de que las conexiones siempre estén apretadas.

NOTA: Lincoln ofrece un kit de remoción de rotor para cualquier servicio que requiera la remoción del rotor del motor. Para mayores detalles, vea la sección de ACCESORIOS.

La remoción del ensamble del motor/generador del soporte se puede lograr en la siguiente manera:

- Remueva los tornillos Allen guía de 5/16-18 del bloque del motor a través del orificio de acceso localizado en el canal de apoyo cruzado del soporte. Deje todos los otros montajes del motor intactos.
- Remueva las tuercas hexagonales de los postes roscados del aislador en la abrazadera de soporte del estator localizada en frente del motor. Deje todos los demás montajes del estator intactos.
- Con un montacargas o grúa, levante la unidad y remueva el armazón suelto del ensamble del motor/generador.

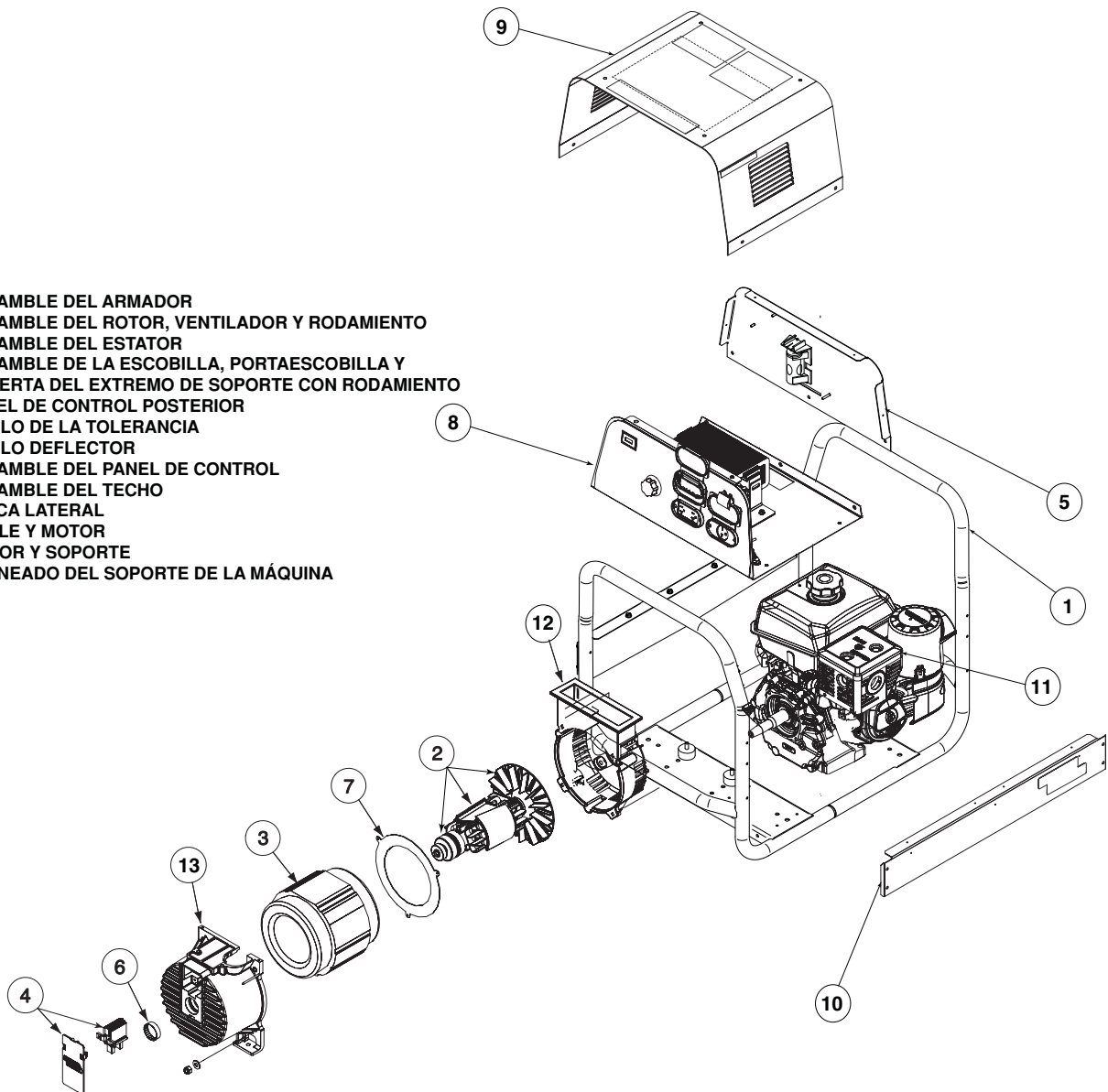
FIGURA D.6. – REMOCIÓN Y REEMPLAZO DE LAS ESCOBILLAS



1. ESCOBILLA, ENSABLE DEL PORTAESCOBILLA
2. CUBIERTA DEL EXTREMO DE SOPORTE CON RODAMIENTO;
3. SOPORTE DEL EXTREMO DEL MOTOR
4. (2) TORNILLOS
5. (2) ESCOBILLAS
6. CABLE DE AMARRE

FIGURA D.7. - UBICACIÓN DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES

1. ENSAMBLE DEL ARMADOR
2. ENSAMBLE DEL ROTOR, VENTILADOR Y RODAMIENTO
3. ENSAMBLE DEL ESTATOR
4. ENSAMBLE DE LA ESCOBILLA, PORTAESCOBILLA Y CUBIERTA DEL EXTREMO DE SOPORTE CON RODAMIENTO
5. PANEL DE CONTROL POSTERIOR
6. ANILLO DE LA TOLERANCIA
7. ANILLO DEFLECTOR
8. ENSAMBLE DEL PANEL DE CONTROL
9. ENSAMBLE DEL TECHO
10. PLACA LATERAL
11. MOFLE Y MOTOR
12. MOTOR Y SOPORTE
13. TORNEADO DEL SOPORTE DE LA MÁQUINA



CÓMO UTILIZAR LA GUÍA DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ADVERTENCIA

Sólo Personal Capacitado de Fábrica de Lincoln Electric Deberá Llevar a Cabo el Servicio y Reparaciones. Las reparaciones no autorizadas que se realicen a este equipo pueden representar un peligro para el técnico y operador de la máquina, e invalidarán su garantía de fábrica. Por su seguridad y a fin de evitar una Descarga Eléctrica, sírvase observar todas las notas de seguridad y precauciones detalladas a lo largo de este manual.

Esta Guía de Localización de Averías se proporciona para ayudarle a localizar y reparar posibles malos funcionamientos de la máquina. Siga simplemente el procedimiento de tres pasos que se enumera a continuación.

Paso 1. LOCALICE EL PROBLEMA (SÍNTOMA).

Busque bajo la columna titulada “PROBLEMA (SÍNTOMAS)”. Esta columna describe posibles síntomas que la máquina pudiera presentar. Encuentre la lista que mejor describa el síntoma que la máquina está exhibiendo.

Paso 2. CAUSA POSIBLE.

La segunda columna titulada “CAUSA POSIBLE” enumera las posibilidades externas obvias que pueden contribuir al síntoma de la máquina.

Paso 3. CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO

Esta columna proporciona un curso de acción para la Causa Posible; generalmente indica que contacte a su Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln local.

Si no comprende o no puede llevar a cabo el Curso de Acción Recomendado en forma segura, contacte a su Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln local.

PRECAUCIÓN

Si por alguna razón usted no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de efectuar las pruebas y reparaciones de manera segura, contacte su **Taller de Servicio de Campo Lincoln Autorizado** para asistencia en la localización de fallas técnicas antes de proceder.

BULLDOG™ 5500

LINCOLN[®]
ELECTRIC

Observe todos los Lineamientos de Seguridad detallados a lo largo de este manual

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO
PROBLEMAS		
<p>No hay alimentación del generador o salida de soldadura.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desconecte todo lo que esté enchufado a los receptáculos auxiliares y cargas de soldadura. 2. Cable abierto en el circuito de intermitencia o campo. 3. Diodo intermitente abierto (D1) 4. Escobillas con falla. 5. Reóstato con falla (R1). 6. Rectificador de campo con falla (D1). 7. Capacitor con falla (C1). 8. Devanado de campo del estator con falla. 9. Rotor con falla. 10. Anillos de deslizamiento sucios; límpielos cuando no estén en uso. 	<p>Si se han revisado todas las áreas posibles de desajuste recomendadas, y el problema persiste, póngase en contacto con su Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln.</p>
<p>La alimentación del generador está disponible pero la unidad no suelda.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conexión suelta al borne de salida. 2. El trabajo no está conectado. 3. Portaelectrodo suelto. 4. No hay voltaje de circuito abierto en los bornes de salida. Cable abierto en el circuito de soldadura. 5. Reactor con falla (L1). 	

PRECAUCIÓN

Si por alguna razón usted no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de efectuar las pruebas y reparaciones de manera segura, contacte su **Taller de Servicio de Campo Lincoln Autorizado** para asistencia en la localización de fallas técnicas antes de proceder.

BULLDOG™ 5500



Observe todos los Lineamientos de Seguridad detallados a lo largo de este manual

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO
PROBLEMAS		
La unidad suelta, pero hay poca o ninguna alimentación de generador disponible.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interruptor automático abierto. 2. Conexión suelta o abierta con componente de enchufe eléctrico. 3. Perilla de control de corriente no está en "140". 4. No hay voltaje de circuito abierto en el receptáculo. Cable abierto en el circuito del receptáculo. 5. No hay voltaje de circuito abierto en el receptáculo. Receptáculo malo. 6. Cable del reóstato (R1) roto. 	
El motor funciona erráticamente o deja de funcionar.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El motor no está totalmente caliente y el ahogador del motor está en la posición de totalmente abierto (RUN). 2. El motor requiere de servicio en el cabezal, carburador, filtros, aceite, bujía y/o gas. 	
El motor hace ruido pero no arranca..	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gas, filtro, filtro de aire, bujía y/o respirador deficientes. 	
		<p>Si se han revisado todas las áreas posibles de desajuste recomendadas, y el problema persiste, póngase en contacto con su Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln.</p>

⚠ PRECAUCIÓN

Si por alguna razón usted no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de efectuar las pruebas y reparaciones de manera segura, contacte su **Taller de Servicio de Campo Lincoln Autorizado** para asistencia en la localización de fallas técnicas antes de proceder.

BULLDOG™ 5500



Observe todos los Lineamientos de Seguridad detallados a lo largo de este manual

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO
PROBLEMS		
El motor no arranca.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Funda o alambre de la bujía removido, suelto o mojado. 2. La válvula de cierre de combustible está cerrada. 3. La protección de bajo aceite o de paro por bajo aceite del motor no permite que la unidad arranque. La luz en el interruptor de ENCENDIDO-APAGADO parpadeará cuando se encienda el motor. (Los motores están equipados sólo con protección de apagado por bajo aceite). 4. El ahogador se dejó en posición de ahogador total y el carburador se inundó. 5. Línea de combustible obstruida o cerrada. 6. El arranque de retroceso no se acciona con el motor. 7. Bujía con falla. 8. El motor requiere de servicio en el cabezal, empaque del cabezal, y/o válvulas. 9. Flotador abierto en el carburador y el gas se fuga del contenedor. 10. El motor opera con bajo nivel de aceite. El motor se traba y el arranque de retroceso no se mueve. 	<p>Si se han revisado todas las áreas posibles de desajuste recomendadas, y el problema persiste, póngase en contacto con su Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln.</p>

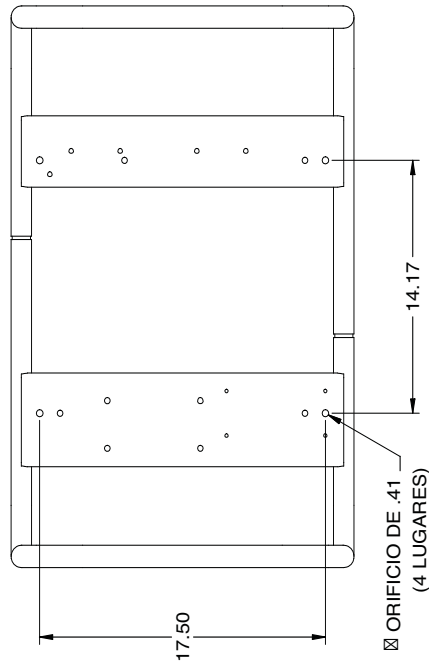
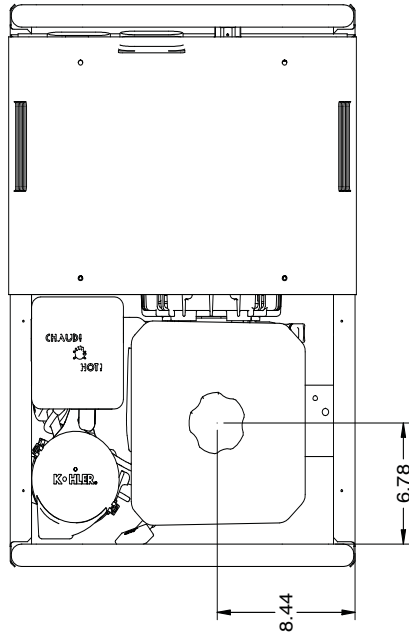
⚠ PRECAUCIÓN

Si por alguna razón usted no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de efectuar las pruebas y reparaciones de manera segura, contacte su **Taller de Servicio de Campo Lincoln Autorizado** para asistencia en la localización de fallas técnicas antes de proceder.

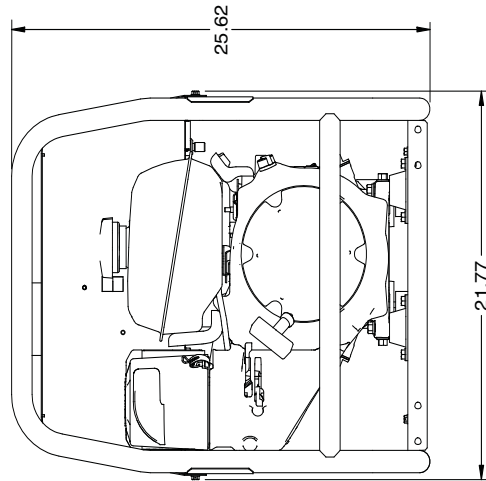
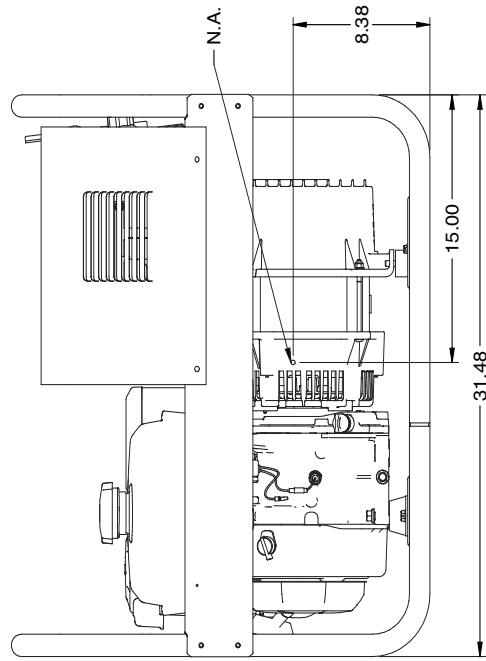
BULLDOG™ 5500

**LINCOLN®
ELECTRIC**

NOTAS:
N.A. CENTRO DE GRAVEDAD CON ACEITE EN EL MOTOR Y
TANQUE DE COMBUSTIBLE VACÍO



VISTA INFERIOR



A.02

M22563

			
WARNING	<ul style="list-style-type: none"> ● Do not touch electrically live parts or electrode with skin or wet clothing. ● Insulate yourself from work and ground. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Keep flammable materials away. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Wear eye, ear and body protection.
Spanish AVISO DE PRECAUCION	<ul style="list-style-type: none"> ● No toque las partes o los electrodos bajo carga con la piel o ropa mojada. ● Aíselese del trabajo y de la tierra. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mantenga el material combustible fuera del área de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Protégase los ojos, los oídos y el cuerpo.
French ATTENTION	<ul style="list-style-type: none"> ● Ne laissez ni la peau ni des vêtements mouillés entrer en contact avec des pièces sous tension. ● Isolez-vous du travail et de la terre. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Gardez à l'écart de tout matériel inflammable. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Protégez vos yeux, vos oreilles et votre corps.
German WARNUNG	<ul style="list-style-type: none"> ● Berühren Sie keine stromführenden Teile oder Elektroden mit Ihrem Körper oder feuchter Kleidung! ● Isolieren Sie sich von den Elektroden und dem Erdboden! 	<ul style="list-style-type: none"> ● Entfernen Sie brennbares Material! 	<ul style="list-style-type: none"> ● Tragen Sie Augen-, Ohren- und Körperschutz!
Portuguese ATENÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> ● Não toque partes elétricas e electrodos com a pele ou roupa molhada. ● Isole-se da peça e terra. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mantenha inflamáveis bem guardados. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Use proteção para a vista, ouvido e corpo.
Japanese 注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ● 通電中の電気部品、又は溶材にヒフやぬれた布で触れないこと。 ● 施工物やアースから身体が絶縁されている様にして下さい。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 燃えやすいものの側での溶接作業は絶対にしてはなりません。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 目、耳及び身体に保護具をして下さい。
Chinese 警告	<ul style="list-style-type: none"> ● 皮肤或湿衣物切勿接触带电部件及焊条。 ● 使你自已與地面和工件絕緣。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 把一切易燃物品移離工作場所。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 佩戴眼、耳及身體勞動保護用具。
Korean 위험	<ul style="list-style-type: none"> ● 전도체나 용접봉을 젖은 헝겍 또는 피부로 절대 접촉치 마십시오. ● 모재와 접지를 접촉치 마십시오. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 인화성 물질을 접근 시키지 마시오. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 눈, 귀와 몸에 보호장구를 착용하십시오.
Arabic تحذير	<ul style="list-style-type: none"> ● لا تلمس الاجزاء التي يسري فيها التيار الكهربائي أو الألكترود بجلد الجسم أو بالمعالب المبللة بالماء. ● ضع عازلا على جسمك خلال العمل. 	<ul style="list-style-type: none"> ● ضع المواد القابلة للاشتعال في مكان بعيد. 	<ul style="list-style-type: none"> ● ضع أدوات وملابس واقية على عينيك وأذنيك وجسمك.

READ AND UNDERSTAND THE MANUFACTURER'S INSTRUCTION FOR THIS EQUIPMENT AND THE CONSUMABLES TO BE USED AND FOLLOW YOUR EMPLOYER'S SAFETY PRACTICES.

SE RECOMIENDA LEER Y ENTENDER LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE PARA EL USO DE ESTE EQUIPO Y LOS CONSUMIBLES QUE VA A UTILIZAR, SIGA LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD DE SU SUPERVISOR.

LISEZ ET COMPRENEZ LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT EN CE QUI REGARDE CET EQUIPMENT ET LES PRODUITS A ETRE EMPLOYES ET SUIVEZ LES PROCEDURES DE SECURITE DE VOTRE EMPLOYEUR.

LESEN SIE UND BEFOLGEN SIE DIE BETRIEBSANLEITUNG DER ANLAGE UND DEN ELEKTRODENEINSATZ DES HERSTELLERS. DIE UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN DES ARBEITGEBERS SIND EBENFALLS ZU BEACHTEN.

			
<ul style="list-style-type: none"> ● Keep your head out of fumes. ● Use ventilation or exhaust to remove fumes from breathing zone. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Turn power off before servicing. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Do not operate with panel open or guards off. 	WARNING
<ul style="list-style-type: none"> ● Los humos fuera de la zona de respiración. ● Mantenga la cabeza fuera de los humos. Utilice ventilación o aspiración para gases. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Desconectar el cable de alimentación de poder de la máquina antes de iniciar cualquier servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> ● No operar con panel abierto o guardas quitadas. 	Spanish AVISO DE PRECAUCION
<ul style="list-style-type: none"> ● Gardez la tête à l'écart des fumées. ● Utilisez un ventilateur ou un aspirateur pour ôter les fumées des zones de travail. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Débranchez le courant avant l'entretien. 	<ul style="list-style-type: none"> ● N'opérez pas avec les panneaux ouverts ou avec les dispositifs de protection enlevés. 	French ATTENTION
<ul style="list-style-type: none"> ● Vermeiden Sie das Einatmen von Schweißrauch! ● Sorgen Sie für gute Be- und Entlüftung des Arbeitsplatzes! 	<ul style="list-style-type: none"> ● Strom vor Wartungsarbeiten abschalten! (Netzstrom völlig öffnen; Maschine anhalten!) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Anlage nie ohne Schutzgehäuse oder Innenschutzverkleidung in Betrieb setzen! 	German WARNUNG
<ul style="list-style-type: none"> ● Mantenha seu rosto da fumaça. ● Use ventilação e exaustão para remover fumo da zona respiratória. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Não opere com as tampas removidas. ● Desligue a corrente antes de fazer serviço. ● Não toque as partes elétricas nuas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mantenha-se afastado das partes moventes. ● Não opere com os painéis abertos ou guardas removidas. 	Portuguese ATENÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> ● ヒュームから頭を離すようにして下さい。 ● 換気や排煙に十分留意して下さい。 	<ul style="list-style-type: none"> ● メンテナンス・サービスに取りかかる際には、まず電源スイッチを必ず切して下さい。 	<ul style="list-style-type: none"> ● パネルやカバーを取り外したまま機械操作をしないで下さい。 	Japanese 注意事項
<ul style="list-style-type: none"> ● 頭部遠離煙霧。 ● 在呼吸區使用通風或排風器除煙。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 維修前切斷電源。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 儀表板打開或沒有安全罩時不準作業。 	Chinese 警告
<ul style="list-style-type: none"> ● 얼굴로부터 용접가스를 멀리하십시오. ● 호흡지역으로부터 용접가스를 제거하기 위해 가스제거기나 통풍기를 사용하십시오. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 보수전에 전원을 차단하십시오. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 판넬이 열린 상태로 작동치 마십시오. 	Korean 위험
<ul style="list-style-type: none"> ● أبعد رأسك بعيداً عن الدخان. ● استعمل التهوية أو جهاز ضغط الدخان للخارج لكي تبعد الدخان عن المنطقة التي تتنفس فيها. 	<ul style="list-style-type: none"> ● أقطع التيار الكهربائي قبل القيام بأية صيانة. 	<ul style="list-style-type: none"> ● لا تشغل هذا الجهاز إذا كانت الاغطية الحديدية الواقية ليست عليه. 	Arabic تحذير

LEIA E COMPREENDA AS INSTRUÇÕES DO FABRICANTE PARA ESTE EQUIPAMENTO E AS PARTES DE USO, E SIGA AS PRÁTICAS DE SEGURANÇA DO EMPREGADOR.

使う機械や溶材のメーカーの指示書をよく読み、まず理解して下さい。そして貴社の安全規定に従って下さい。

請詳細閱讀並理解製造廠提供的說明以及應該使用的銀焊材料，並請遵守貴方的有關勞動保護規定。

이 제품에 동봉된 작업지침서를 숙지하시고 귀사의 작업자 안전수칙을 준수하시기 바랍니다.

أقرأ بتمعن وافهم تعليمات المصنع المنتج لهذه المعدات والمواد قبل استعمالها واتبع تعليمات الوقاية لصاحب العمل.

¿Necesita Ayuda?

¡Servicio de “Respuesta Rápida” de Lincoln Electric!



Llame al 1.888.935.3877 para hablar con un Representante de Servicio

Horario de Operación: 8:00 A.M. a 6:00 P.M. (Tiempo del Este) De Lunes a Viernes.

¿Fuera de horario de oficina? Utilice “Pregunte a los Expertos” (Ask the Experts) en lincolnelectric.com

Un Representante de Servicio de Lincoln lo contactará al día hábil siguiente.

• Para Servicio No en E.U.A.: Correo Electrónico globalservice@lincolnelectric.com



Copyright © Lincoln Global Inc.

• World's Leader in Welding and Cutting Products • • Sales and Service through Subsidiaries and Distributors Worldwide •
Cleveland, Ohio 44117-1199 U.S.A. TEL: 1.216.481.8100 For Service in U.S. and Canada: Call 1.888.935.3877
FAX: 1.216.486.1751 WEB SITE: lincolnelectric.com For Non-U.S. Service: Email globalservice@lincolnelectric.com