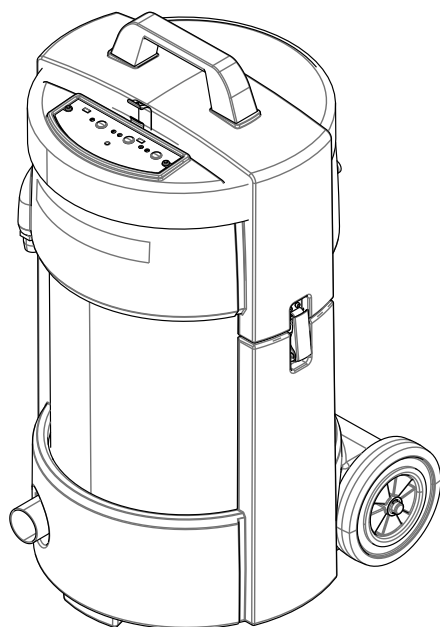


Manual del Operador

MINIFLEX[®]



Para usarse con máquinas con Números de Código:

K3972-3, K2497-18



Registre su máquina:
www.lincolnelectric.com/register

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

Guardar para referencia futura

Fecha de Compra

Código: (ejemplo: 10859)

Número de serie: (ejemplo: U1060512345)

Necesita ayuda? Marque 1.888.935.3877
para hablar con un Representante de Servicio

Horas de Operación:
8:00 AM a 6:00 PM (ET) lunes a viernes

¿Fuera de horas de servicio?
Utilice "Ask the Experts" en lincolnelectric.com
Un Representante de Servicio de Lincoln se
contactará con usted en menos de un día hábil.

Para Servicio fuera de E.U.A.:
Correo Electrónico: globalservice@lincolnelectric.com



ADVERTENCIAS



Lea todas las instrucciones antes de usar el MINIFLEX

ADVERTENCIA

Instrucciones de seguridad importantes – Guarde estas instrucciones

Al utilizar un aparato eléctrico, siempre deberán seguirse precauciones básicas, incluyendo las siguientes:

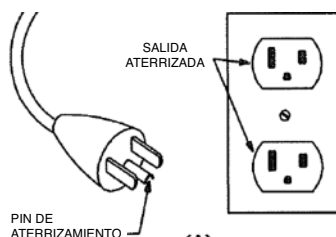
- El Grupo CSA no ha investigado el uso de esta máquina en conjunto con la recolección de ingredientes en los humos de soldadura.
- Esta unidad de extracción de humos NO deberá utilizarse para recolectar algo que está caliente o ardiendo.
- Utilice sólo como se describe en este manual. Use únicamente los accesorios recomendados por el fabricante.
- No utilice con un cable o enchufe dañado. Si el aparato no está funcionando como debiera, se ha caído, dañado, dejado afuera o sumergido en el agua, devuélvalo a un centro de servicio.
- No jale o traslade con el cable de alimentación ni lo utilice como manija; no cierre una puerta atrapando al cable ni lo deslice por bordes o esquinas filosos. No mueva el aparato sobre el cable. Mantenga el cable alejado de superficies calientes.
- No desenchufe jalando del cable de alimentación. A fin de desenchufar, jale el enchufe no el cable.
- No manipule el enchufe o aparato con manos mojadas.
- No coloque ningún objeto en las aperturas. No utilice con alguna apertura bloqueada; mantenga libre de polvo, hilachas, cabello y cualquier cosa que pueda reducir el flujo de aire.
- Mantenga el cabello, ropa suelta, dedos y todas las partes del cuerpo alejados de las aperturas y partes en movimiento.
- Apague todos los controles antes de desenchufar.
- No utilice para recolectar líquidos inflamables o combustibles como gasolina ni utilice en áreas donde pudieran estar presentes.
- Conecte únicamente a una salida aterrizada adecuadamente. Vea las Instrucciones de aterrizamiento.

ADVERTENCIA

Este aparato deberá ser aterrizado. En caso de mal funcionamiento o descompostura, el aterrizamiento proporciona una ruta de menos resistencia para la corriente eléctrica, a fin de reducir el riesgo de descarga eléctrica. Este aparato está equipado con un cable que tiene un conductor de aterrizamiento de equipo y enchufe de conexión a tierra. Este enchufe deberá insertarse en una salida apropiada que esté correctamente instalada y aterrizada conforme a los códigos y ordenanzas locales.

Este aparato es para usarse en un circuito nominal de 120 V y cuenta con un enchufe de conexión a tierra que se parece al enchufe que se ilustra en la FIGURA 1. Asegúrese de que el aparato esté conectado a una salida que tenga la misma configuración que el enchufe. No deberá utilizarse ningún adaptador con este aparato.

FIGURA 1



ADVERTENCIA

El instalador es responsable de seguir los códigos de seguridad y reglamentaciones Federales, Estatales y Locales.

La DESCARGA ELÉCTRICA puede provocar la muerte.

- No toque las partes eléctricamente vivas como el cableado interno.
- Apague la alimentación en la caja de fusibles antes de trabajar en este equipo.
- Haga que una persona calificada instale y dé servicio a este equipo.



Las PARTES MÓVILES pueden provocar lesiones.

- No opere con las cubiertas abiertas o sin el filtro.
- Aléjese de las partes en movimiento.



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

ADVERTENCIA

A fin de Reducir el Riesgo de Descarga Eléctrica – No utilice en superficies mojadas. No exponga a la lluvia. Almacene en interiores.

PRECAUCIÓN

A fin de Reducir el Riesgo de Lesiones Causadas por Partes Móviles – Desenchufe antes de Dar Servicio

ADVERTENCIA

A FIN DE REDUCIR EL RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA – DESENCHUFE ANTES DE LIMPIAR O DAR SERVICIO.

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.

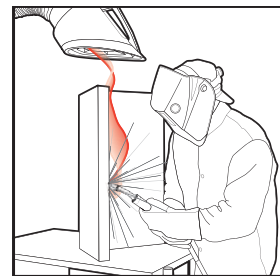
LEA y ponga en práctica el contenido de las hojas de datos sobre seguridad y el de las etiquetas de seguridad que encontrará en las cajas de los materiales para soldar.

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.

- 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.



- 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 dinamomagneto, 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.



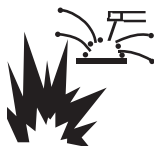
LOS HUMOS Y GASES PUEDEN SER PELIGROSOS.



- 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.



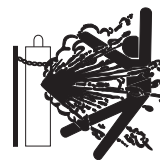
LAS CHISPAS DERIVADAS DE CORTES Y SOLDADURAS PUEDEN PROVOCAR INCENDIOS O EXPLOSIONES.



- 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 02269-9101.
- 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.

Como regla general, para muchos electrodos de acero suave, si el aire es visiblemente transparente y usted se siente bien, entonces la ventilación es usualmente adecuada para su trabajo. La forma más exacta para determinar si la exposición del trabajador no excede el límite de exposición aplicable para los compuestos en los humos y gases es hacer que un higienista industrial tome y analice una muestra del aire que está respirando. Esto es particularmente importante si está soldando con productos de acero inoxidable, recubrimiento duro o de Ventilación Especial. Todas las Fichas Técnicas de Seguridad de Materiales (MSDS) de Lincoln tienen un número guía de humo máximo. Si la exposición al humo total se mantiene por debajo de ese número, la exposición a todo el humo del electrodo (sin recubrimiento ni niquelado en el trabajo) estará por debajo del TLV.

Existen pasos que puede tomar para identificar sustancias peligrosas en su ambiente de soldadura. Lea la etiqueta del producto y ficha técnica de seguridad de materiales del electrodo colocada en su lugar de trabajo o en el contenedor del electrodo o fundente para ver qué humos se pueden esperar razonablemente del uso del producto, y determinar si se necesita una ventilación especial. En segundo lugar, averigüe cuál es el metal base y determine si hay pintura, niquelado o recubrimiento que pudiera exponerlo a humos y/o gases tóxicos. Si es posible, elimínelos del metal que a soldar. Si empieza a sentirse incómodo, mareado o con náusea, existe la posibilidad de que se esté sobreexponiendo a humos y gases, o que está sufriendo de una deficiencia de oxígeno. Deje de soldar y tome aire fresco inmediatamente. Notifique a su supervisor y colegas para corregir la situación y evitar que otros trabajadores se expongan al riesgo. Asegúrese de seguir estas prácticas, las etiquetas de consumibles y MSDS para mejorar la ventilación en su área. No continúe soldando hasta que se haya corregido la situación.

NOTA: Las MSDS de todos los consumibles de Lincoln están disponibles en el sitio Web de Lincoln: www.lincolnelectric.com

Antes de pasar a los métodos disponibles para controlar la exposición a los humos de soldadura, deberá comprender unos cuantos términos básicos:

Ventilación Natural es el movimiento de aire a través del lugar de trabajo causado por las fuerzas naturales. En exteriores, se trata normalmente del viento. Dentro, puede ser el flujo de aire a través de ventanas y puertas abiertas.

Ventilación Mecánica es el movimiento del aire a través del lugar de trabajo causado por un dispositivo eléctrico como un ventilador portátil o permanentemente montado en el techo o pared.

Extracción en el Origen (Escape Local) es un dispositivo mecánico utilizado para capturar los humos de soldadura en o cerca del arco, y que filtra los contaminantes en el aire.

La ventilación o escape necesarios para su aplicación depende de muchos factores como:

- Volumen del espacio de trabajo
- Configuración del espacio de trabajo
- Número de soldadoras
- Proceso y corriente de soldadura
- Consumibles utilizados (acero suave, recubrimiento duro, acero inoxidable, etc.)
- Niveles permisibles (TLV, PEL, etc.)
- Material soldado (incluyendo pintura o niquelado)
- Flujo de aire natural

Su área de trabajo tiene ventilación adecuada si hay ventilación y/o escape suficientes para controlar la exposición del trabajador a materiales peligrosos en los humos y gases de soldadura, en tal forma que no se excedan los límites aplicables para esos materiales. Vea la tabla de TLV y PEL para los Ingredientes de Electrodo Típicos, PEL (Límite de Exposición Permisible), lineamiento recomendado y TLV (Valor Límite) para muchos compuestos que se encuentran en los humos de soldadura.

Ventilación

El usuario puede seleccionar de entre numerosos métodos para proporcionar una ventilación adecuada para la aplicación específica. La siguiente sección proporciona información general que puede resultar útil en evaluar qué tipo de equipo de ventilación puede ser adecuado para su aplicación. Cuando se instale el equipo de ventilación, deberá confirmar que la exposición del trabajador queda controlada dentro del PEL de OSHA aplicable y/o TLV de ACGIH. De acuerdo con las reglamentaciones de OSHA, se considera que la ventilación natural es suficiente para satisfacer los requerimientos durante la soldadura y corte (aceros suaves), siempre y cuando:

1. La sala o área de soldadura contenga por lo menos 10000 pies cúbicos (cerca de 22' x 22' x 22') para cada soldadora.
2. La altura del techo no es de menos de 16 pies.
3. La ventilación cruzada no está bloqueada por divisiones, equipo u otras barreras estructurales.
4. La soldadura no se realiza en un espacio confinado.

Los espacios que satisfagan estos requerimientos deberán contar con equipo de ventilación mecánica que dé salida a por los menos 2000 CFM de aire para cada soldadora, excepto donde se utilizan campanas o ductos extractores o respiradores de línea de aire.

Nota de Seguridad Importante:

Cuando suelde con electrodos que requieren ventilación especial como los de acero inoxidable o de recubrimiento duro (vea las instrucciones en el contenedor o MSDS) o acero con recubrimiento de plomo o cadmio y otros metales o recubrimientos que producen humos peligrosos, mantenga la exposición tan baja como sea posible y por debajo de los valores límite de exposición (PEL y TLV) a materiales en los humos, utilizando escape local o ventilación mecánica. En lugares confinados o en algunas circunstancias, por ejemplo en exteriores, tal vez sea necesario un respirador si la exposición no puede ser controlada conforme al PEL o TLV. (Vea la MSDS y tabla de TLV y PEL para los Ingredientes de Electrodo Típicos.) También se requieren precauciones adicionales al soldar en acero galvanizado.

BIBLIOGRAFÍA Y SUGERENCIAS DE LECTURA

ANSI Z87.1, Practice for Occupational and Educational Eye and Face Protection, American National Standards Institute, 11 West 42nd Street, New York, NY 10036.

Arc Welding and Your Health: Un Manual de Información de Salud para la Soldadura. The American Industrial Hygiene Association, 2700 Prosperity Avenue, Suite 250, Fairfax, VA 22031-4319.

NFPA Standard 51B, Cutting and Welding Processes, National Fire Protection Association, 1 Batterymarch Park, P.O. Box 9146, Quincy, MA 02269-9959.

OSHA General Industry Standard 29 CFR 1910 Subpart Q. OSHA Hazard Communication Standard 29 CFR 1910.1200. Disponible de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacionales en <http://www.osha.org> o contacte a su oficina OSHA local.

La Sociedad Americana de Soldadura edita las siguientes publicaciones, The American Welding Society, P.O. Box 351040, Miami, Florida 33135. American Welding society at <http://www.aws.org> o Sociedad Americana de Soldadura en <http://www.aws.org> o contactando a la AWS al 800-443-9353.

ANSI, Standard Z49.1, Safety in Welding, Cutting and Allied Processes. Z49.1 está ahora disponible para descargarse sin costo alguno en <http://www.lincolnelectric.com/community/safety/> o en el sitio Web de la AWS en <http://www.aws.org>.

AWS F1.1, Method for Sampling Airborne Particulates Generated by Welding and Allied Processes.

AWS F1.2, Laboratory Method for Measuring Fume Generation Rates and Total Fume Emission of Welding and Allied Processes.

AWS F1.3, Evaluating Contaminants in the Welding Environment: A Strategic Sampling Guide.

AWS F1.5, Methods for Sampling and Analyzing Gases from Welding and Allied Processes.

AWS F3.2, Ventilation Guide for Welding Fume Control.

AWS F4.1, Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers and Piping That Have Held Hazardous Substances.

AWS SHF, Safety and Health Facts Sheets. Available free of charge from the AWS website at <http://www.aws.org>.

LA SIGUIENTE LISTA CONTIENE INGREDIENTES TÍPICOS DE LOS ELECTRODOS DE SOLDADURA, ASÍ COMO SUS LINEAMIENTOS TLV (ACGIH) Y LÍMITES DE EXPOSICIÓN PEL (OSHA)

INGREDIENTES	CAS No.	TLV mg/m³	PEL mg/m³
Aluminio y/o aleaciones de aluminio (como Al)*****	7429-90-5	1.0	15
Óxido de aluminio y/o Bauxita*****	1344-28-1	1.0	5**
Compuestos de bario (como Ba)*****	513-77-9	0.5	0.5
Cromo o aleaciones de cromo o compuestos (como Cr)*****	7440-47-3	0.5(b)	0.5(b)
Cromo Hexavalente (Cr VI)	18540-29-9	0.05(b)	.005(b)
Humo de Cobre	7440-50-8	0.2	0.1
Compuestos de Cobalto	7440-48-4	0.02	0.1
Fluoruros (como F)	7789-75-5	2.5	2.5
Hierro	7439-89-6	10*	10*
Piedra Caliza y/o carbonato de calcio	1317-65-3	10*	15
Compuestos de Litio (como Li)	554-13-2	15	10*
Magnesita	1309-48-4	10	15
Magnesio y/o aleaciones y compuestos de magnesio (como Mg)	7439-95-4	10*	10*
Manganeso y/o aleaciones y compuestos de manganeso (como Mn)*****	7439-96-5	0.02	5.0(c)
Silicatos minerales	1332-58-7	5**	5**
Aleaciones de molibdeno (como Mo)	7439-98-7	10	10
Níquel*****	7440-02-0	0.1	1
Silicato y otros aglutinantes	1344-09-8	10*	10*
Silicio y/o aleaciones y compuestos de silicio (como Si)	7440-21-3	10*	10*
Compuestos de Estroncio (como Sr)	1633-05-2	10*	10*
Aleaciones y compuestos de circonio (como Zr)	12004-83-0	5	5

Información Complementaria:

(*) No está en la lista. El valor máximo de ruido es de 10 miligramos por metro cúbico. El valor PEL para el óxido de hierro es de 10 miligramos por metro cúbico. El valor TLV para el óxido de hierro es de 5 miligramos por metro cúbico.

(**) Como polvo respirable.

(****) Sujeto a los requerimientos de reporte de las Secciones 311, 312 y 313 de la Ley de Planeación de Emergencia y Derecho a la Información de la Comunidad de 1986 y de 40CFR 370 y 372.

(b) El PEL para el cromo (VI) es de .005 miligramos por metro cúbico como un promedio ponderado de tiempo de 8 horas. El TLV para el cromo soluble en agua (VI) es de 0.05 miligramos por metro cúbico. El TLV para el cromo insoluble (VI) es de 0.01 miligramos por metro cúbico.

(c) Los valores son para el humo del manganeso. El STEL (Límite de Exposición a Corto Plazo) es de 3.0 miligramos por metro cúbico. El PEL de OSHA es un valor límite

(****) El TLV para los compuestos de bario solubles es de 0.5 mg/m³.

Los valores TLV y PEL son a partir de octubre del 2013. Siempre revise las Fichas Técnicas de Seguridad (SDS) con el producto o en el sitio Web de Lincoln Electric en <http://www.lincolnelectric.com>

	Página
Instalación	
Descripción General.....	10
Especificaciones Técnicas	10
Instalación	11
Operación	
Precauciones de Seguridad	11
Usos Recomendados	11
Instrucciones de Operación	12
Mantenimiento	14
Guía de Localización de Averías	17
Accesorios	18
Diagrama de Cableado	19
Lista de Partes	parts.lincolnelectric.com

El contenido/detalles pueden cambiar o actualizarse sin previo aviso. Para los Manuales de Instrucciones más recientes, vaya a parts.lincolnelectric.com.

DESCRIPCIÓN GENERAL

El MINIFLEX® es un extractor portátil de humos de soldadura por alto vacío diseñado para la remoción y filtración de humos de soldadura de aplicaciones de trabajo ligero. Su tamaño compacto permite que el MINIFLEX se pueda utilizar en espacios reducidos y otros lugares a los que no pueden acceder otros extractores de humos de soldadura.

La conveniente función de inicio/paro automático puede alargar la vida de las escobillas del motor y reducir el consumo de energía. (Nota: la corriente de soldadura deberá ser de por lo menos 50 amps para activar el sensor). El soporte opcional de montaje en muro permite que la unidad se monte en pared, lo que libera espacio en el piso.

El MINIFLEX se puede desensamblar completamente en cuestión de minutos para limpieza y mantenimiento.

LA UNIDAD INCLUYE:

- Una manguera de extracción de 2.5 m (8 pies) con un adaptador de manguera de 45mm (1-3/4 pulg.) de diámetro interno.
- Dos juegos de sellos y escobillas de carbono.

USO CON TOBERAS Y MANGUERAS

El MINIFLEX no incluye toberas. Éstas y las mangueras adicionales se pueden ordenar de manera separada. Las toberas y mangueras recomendadas son:

- Toberas de extracción: EN 20 (K2389-5)
- Kits de Toberas: NKT o NKC (K2389-3, K2389-4)
- Pistolas de Escape de Humos
- Mangueras de Extracción:
 - 2.5m (8 pies) de largo x 45mm (1-3/4 pulg.) de diámetro interno (K2389-9)
 - 5m (16 pies) de largo x 45mm (1-3/4 pulg.) de diámetro interno (K2389-8)
- Adaptador de Manguera a Manguera (K2389-10)
- Salida de Conexión de Manguera (K2389-2)

Para mayor información, vea la sección de Accesorios.

Nota: La longitud de manguera máxima recomendada es de 7.5 m (24 pies) en el lado de extracción de la unidad. Consulte al Departamento de Automatización de Lincoln Electric al 1.888.935.3878 antes de usar cualquier otros tamaño o longitud de manguera.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

GENERAL	
VOLTAJE DE ENTRADA	120V, 1Ph, 50-60Hz 230V, 1Ph, 50-60Hz
GENERACIÓN DE CORRIENTE NOMINAL	120V - 12.0A 230V - 7.5A
CAPACIDAD NOMINAL DE ALIMENTACIÓN	2.4 HP (1.2 HP POR MOTOR)
NIVEL DE SONIDO DE OPERACIÓN	< 80 DB(A)

TIPO DE FILTRO	
ETAPA UNO	PREFILTRO DE MALLA/PANTALLA SEPARADO
ETAPA DOS	PRESEPARADOR DE MALLA/PANTALLA INTEGRADO
ETAPA TRES	FILTRO DE CELULOSA PRETRATADO LONGLIFE-H™
ÁREA DE SUPERFICIE DE TRES ETAPAS	11 M² (118 PIES CUADRADOS)
ETAPA CUATRO (OPCIONAL)	FILTRO DE CARBÓN ACTIVADO
ETAPA CINCO	FILTRO HEPA ⁽²⁾ (FILTRO DE PARTÍCULAS DE AIRE DE ALTA EFICIENCIA)

CONDICIONES AMBIENTALES	
TEMPERATURA MÍNIMA	40°F (5°C)
TEMPERATURA MÁXIMA	104°F (40°C)
HUMEDAD RELATIVA MÁXIMA	80%

CAPACIDAD DE OPERACIÓN	
TIPO DE EXTRACTOR	ALTO VACÍO, BAJO VOLUMEN
VELOCIDAD DE FLUJO DE AIRE	MODULO BAJO: 95 CFM (161 M³/HR)
	MODULO ALTO: 108 CFM (183 M³/HR)

DIMENSIONES FÍSICAS	
ALTURA	29.0" (737 MM)
ANCHO	15.6" (395 MM)
PROFUNDIDAD	16.7" (423 MM)
DIÁMETRO EXTERNO DE ENTRADA/SALIDA	1-3/4" (45 MM)
PESO	40 LBS. (18 KG)

(1) Tamaño de partículas: 0.3 µm. Método de prueba: lámina plana de acuerdo con EN 1822-3:2009 a 190 m³/h con el aerosol de prueba generado de acuerdo con EN 1822-2:2009

(2) Satisface el Valor de Eficiencia de Recolección Integral para la Clase de Filtro E12 según EN 1822-1:2009.

NOTA: Las especificaciones técnicas están sujetas a cambio sin previo aviso. Las especificaciones y garantías son válidas sólo cuando se utilizan las partes y filtros de reemplazo especificados.

INSTALACIÓN

LA UNIDAD MINIFLEX DEBERÁ COLOCARSE A 6 PULGADAS DE LA PARED.



ADVERTENCIA

El instalador es responsable de cumplir con los códigos y reglamentaciones de seguridad Federales, Estatales y Locales.

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

- No toque las partes eléctricamente vivas como el cableado interno.
- Apague la alimentación en la caja de fusibles antes de trabajar en este equipo.
- Haga que una persona calificada instale y dé servicio a este equipo.



Las **PARTES MÓVILES** pueden provocar lesiones.

- No opere sin las cubiertas o el filtro.
- Aléjese de las partes en movimiento.



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

INSTALACIÓN ELÉCTRICA



ADVERTENCIA

K3972-3: Requiere un receptáculo aterrizado de 60Hz monofásico de 115V de CA, adecuado para un servicio de 15 amps.

CONECTE SÓLO A UN CIRCUITO DERIVADO INDIVIDUAL DEDICADO.

K2497-18: Requiere un receptáculo aterrizado de 50Hz monofásico de 230V de CA, adecuado para un servicio de 15 amps.

USOS RECOMENDADOS

Lea y comprenda toda la sección antes de operar su MINIFLEX.



PRECAUCIÓN

Este producto está destinado a uso comercial.



ADVERTENCIA

Siempre opere este equipo con los filtros instalados y las cubiertas en su lugar, ya que proporcionan máxima protección de la partes móviles y aseguran una operación adecuada del vacío y flujo de aire de enfriamiento.

El MINIFLEX es un extractor portátil de humos de soldadura por alto vacío diseñado para eliminar y filtrar los humos de soldadura liberados de los siguientes procesos de soldadura:

- MIG/MAG de alambre sólido (GMAW)
- MIG/MAG de alambre tubular (FCAW)*
- Soldadura de electrodo revestido (SMAW)
- Soldadura TIG (GTAW)

*Sólo para aplicaciones de alambre tubular de trabajo ligero.



ADVERTENCIA

NUNCA UTILICE el producto para extraer y/o filtrar los humos y/o gases que se liberan de los siguientes procesos:

- Aplicaciones de soldadura con uso intensivo de rocío, pasta o solución antisalpicadura.
- Rociado autogénico o de corte por plasma/metal derretido.
- Desbaste.
- Soldadura que produce la liberación de una neblina densa de aceite.
- Rociado de pintura.
- Extracción de gases calientes [más de 40° C (104° F)].
- Extracción de humos agresivos (como ácidos).
- Pulverización de aluminio y magnesio.
- Rociado de flama.
- Extracción de cigarros, puros, pañuelos y otras partículas, objetos y ácidos ardientes.
- Cualquier situación peligrosa donde haya riesgo de explosión o incendio.

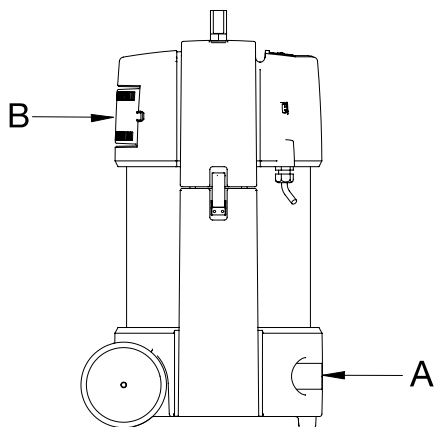
Note: El MINIFLEX no filtra ningún gas protector. Los gases pasan a través del filtro. Utilizar el MINIFLEX con el filtro de carbono opcional puede reducir los vapores y gases.

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

El MINIFLEX proporciona suficiente succión para una pistola de humo o tobera de succión pequeña. No conecte más de una pistola de humo o tobera de succión a la unidad MINIFLEX.

1. Conecte la manguera de extracción a un lado a la entrada de aire de la máquina (Figura 3, Elemento A) y al otro lado a la antorcha de soldadura o a la tobera de succión pequeña.
2. Coloque el cable de trabajo de la máquina de soldadura en la ranura sobre la máquina (Figura 4, Ranura) (cuando utilice el modo de Inicio/Paro automático).
3. Arranque la máquina oprimiendo el interruptor, localizado al lado de la máquina.
4. En la parte superior de la unidad, hay un botón de Alto/Bajo y un Botón de Inicio/Paro Automático (Para instrucciones adicionales, vea el Manual de Operación del Inicio/Paro Automático).

FIGURA 3



Posicionamiento Recomendado: Vertical

Para un desempeño óptimo, la unidad está diseñada para operar en la posición vertical.



ADVERTENCIA

Si la unidad se opera en una posición vertical u horizontal, la entrada y salida del aire (Figura 3, Elementos A y B) deberán estar libres de obstrucciones.

MODO ALTO Y BAJO

En el modo alto, ambos motores trabajan al 100% de la capacidad, extrayendo 108 CFM (183 m³/hr). En el modo bajo, ambos motores funcionan al 88% de la capacidad, extrayendo 95 CFM (161 m³/hr).

OPERACIÓN DE INICIO/PARO AUTOMÁTICO VS. MANUAL

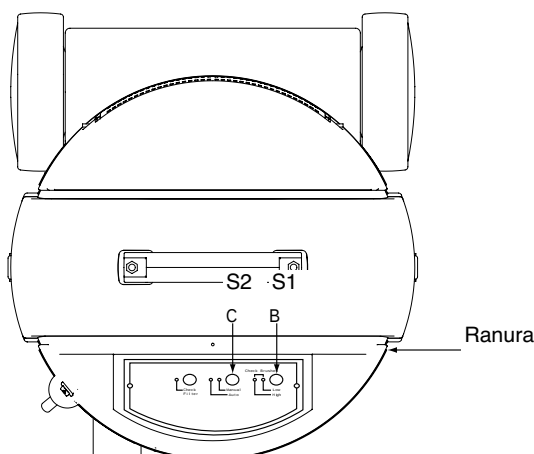
Utilice la función de Inicio/Paro automático para alargar la vida de las escobillas de carbono.

En la configuración "auto" (vea la Figura 4, elemento S2), la unidad arranca y para automáticamente cuando el cable de trabajo de la máquina de soldadura está colocado en la ranura localizada sobre la máquina. Vea la Figura 4. La unidad continúa operando por 15 segundos después de que la soldadura ha terminado y después se apaga de manera automática.

En la configuración manual, la unidad funciona continuamente.

FIGURA 4

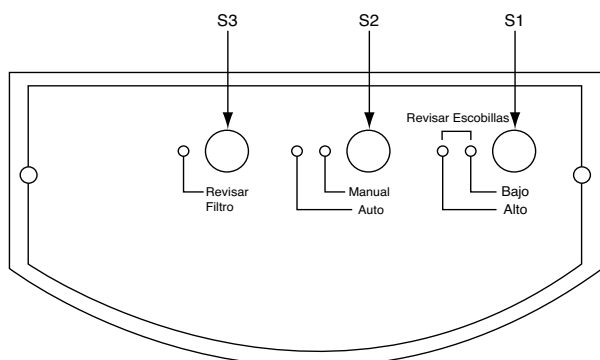
Operación del Sistema de Advertencia Temprana sobre Escobillas de Carbono Desgastadas



El sistema de advertencia de escobillas de carbono desgastadas informará al usuario cuando se haya utilizado el 90% de las mismas (es igual aproximadamente a 750 horas de tiempo de funcionamiento del motor). La unidad indicará esta condición con los LED de baja y alta velocidad parpadeando de manera alterna en una secuencia de un segundo encendidos y un segundo apagados. Este indicador no afecta el desempeño de la unidad sino que sólo indica que debe llevarse a cabo el mantenimiento.

Después de que las escobillas de carbono han sido reemplazadas, el sistema de advertencia se restablece oprimiendo los botones de Bajo/Alto (Low/High) (S1) y Manual/Auto (S2) simultáneamente por cinco segundos. Vea la Figura 5.

FIGURA 5



Flujo de Aire Total del Sistema / Sistema de Control de Presión Estática*

Esta función permite al usuario revisar el desempeño de extracción de la unidad. A fin de verificarlo (Revisión de Flujo/Flowcheck), siga el procedimiento que se indica a continuación:

Revisión de Flujo (Flowcheck) prueba un flujo de aire mínimo de aproximadamente 60 CFM.

Procedimiento de Revisión de Flujo (Flowcheck)

1. Remueva todos los aparatos conectados como mangueras, toberas, etc. de la entrada y salida.
2. "Encienda" la unidad con el interruptor O/I principal.
3. Cuando la unidad empiece a funcionar, oprima y libere el botón de Alto/Bajo (Low/High) (S1) en el panel hasta que la unidad pare.
4. Oprima el interruptor de "Revisar Filtro" ("Check Filter") (S3) por cinco segundos.
5. La unidad arrancará automáticamente en el modo de "Alta" ("High") velocidad por cerca de 10 segundos.
6. El software verifica el interruptor de presión estática S4 (no visible, el interruptor se monta en la tarjeta de circuito).
7. Cuando S4 = "abierto" ("open"), la unidad para y pasa al modo de "apagado" (Off) y el LED de "Revisar Filtro" ("Check Filter") permanece apagado. Esto indica que el flujo de aire del sistema es aceptable (por arriba de los 60 CFM).
8. Cuando S4 = "cerrado" ("closed"), la unidad para y pasa al modo de "apagado" (Off) y el LED de "Revisar Filtro" ("Check Filter") parpadea con una frecuencia de un segundo encendido / un segundo apagado. Esto indica que el volumen de extracción es de menos de 60 CFM.
9. Restablezca oprimiendo S2 y S3 por cinco segundos. .

En caso de que el indicador comunique que la unidad está extrayendo menos de 60 CFM, proceda de la siguiente manera para encontrar la resistencia del filtro que está causando este bajo flujo de aire:

- A. Revise la condición del prefiltro (realice el procedimiento de la revisión del flujo sin el prefiltro para verificar si esta es la causa del bajo flujo de aire).

Acción recomendada: lave o reemplace si es necesario.

- B. Revise la condición del filtro principal (realice el procedimiento de la revisión del flujo sin el filtro principal para verificar si esta es la causa del bajo flujo de aire).

Acción recomendada: reemplace si es necesario.

- C. Revise la condición del filtro posterior HEPA (realice el procedimiento de la revisión del flujo sin el filtro posterior HEPA para verificar si esta es la causa del bajo flujo de aire).

Acción recomendada: reemplace si es necesario.

MANTENIMIENTO

⚠ ADVERTENCIA

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

Desenchufe el MINIFLEX antes de cambiar el filtro o reemplazar las escobillas de carbono.



El Servicio y Reparación deberán ser realizados únicamente por Personal Capacitado de Fábrica de Lincoln Electric. Las reparaciones no autorizadas que se realicen en este equipo pueden dañar al 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 y precauciones de seguridad que se detallan a lo largo de este manual.



- El recipiente recolector de acero deberá inspeccionarse, limpiarse y vaciarse mensualmente.
- El preseparator (localizado en la parte inferior del filtro principal) deberá inspeccionarse y limpiarse mensualmente, utilizando una aspiradora industrial.
- El prefiltro deberá inspeccionarse y limpiarse cada dos meses, utilizando aire comprimido o una aspiradora industrial.
- La periodicidad de la limpieza y el vaciado depende de un número de factores como el tipo de proceso de soldadura y la frecuencia del uso.
- El filtro principal deberá revisarse cada mes, a fin de asegurar que no esté dañado.
- Los sellos del filtro principal deberán revisarse cada 12 meses.
- Cuando el extractor de humos no se utiliza, enrolle el cable de alimentación y colóquelo en la apertura de la manija. Almacene el extractor en un lugar seco.
- Cuando el extractor de humos está en uso, asegúrese de que el cable está protegido contra daños y que no sea un riesgo de tropiezo.

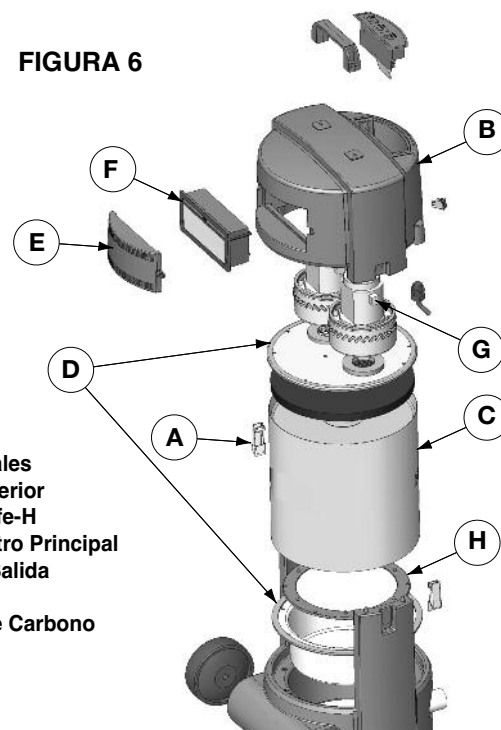
Consulte la Figura 6 para las siguientes instrucciones.

VACIADO DEL RECIPIENTE RECOLECTOR DE ACERO

1. Desenchufe el cable de alimentación de la unidad MINIFLEX de la toma de corriente eléctrica.
2. Abra las pinzas laterales (A).
3. Remueva la cubierta superior (B) de la máquina.
4. Remueva el Filtro LongLife-H (C) levantándolo del compartimento inferior de la unidad.
5. Remueva el prefiltro (H)
6. Vacíe el recipiente recolector (D) y elimine los desechos adecuadamente*.
7. Vuelva a colocar el prefiltro y el Filtro LongLife-H en la unidad inferior, y vuelva a instalar la cubierta superior abrochando las pinzas laterales (A).

*Verifique con las autoridades locales las reglamentaciones que rigen la eliminación adecuada de filtros usados y materia particulada.

FIGURA 6



- A. Pinzas Laterales
- B. Cubierta Superior
- C. Filtro LongLife-H
- D. Sellos del Filtro Principal
- E. Cubierta de Salida
- F. Filtro HEPA
- G. Escobillas de Carbono
- H. Prefiltro

⚠ ADVERTENCIA

La materia particulada que se recolecta en la unidad puede ser peligrosa para su salud. Tome las precauciones necesarias para que usted y sus colegas no respiren el polvo y las partículas. Utilice un respirador adecuado cuando elimine las partículas. Siga las reglamentaciones ambientales locales para la eliminación de filtros y materia particulada.

REEMPLAZO DE LOS FILTROS

El filtro LongLife-H principal y el filtro HEPA no se pueden limpiar y, por lo tanto, tienen que reemplazarse periódicamente. Se recomienda reemplazar todos los filtros al mismo tiempo.

⚠ ADVERTENCIA

Un filtro saturado a menudo contiene polvo y partículas de suciedad que podrían representar un riesgo de salud al inhalarlas. Cuando reemplace los filtros, siempre utilice una mascarilla o respirador de alta calidad y aprobado. Coloque los filtros en una bolsa de plástico bien cerrada y elimine en cumplimiento con las reglamentaciones locales.

Reemplace los filtros si están dañados o cuando la capacidad de extracción sea insuficiente debido a la cantidad de partículas en el filtro.

Se requiere la revisión periódica de los filtros para mantener un desempeño óptimo y la vida de la unidad. El desempeño/vida del filtro depende de variables como:

- Aplicación/procesos de soldadura
- Aceite involucrado en los procesos de soldadura
- Partículas de polvo/pulverización
- Uso y mantenimiento adecuados

Nota: esta máquina no cuenta con un indicador de filtro obstruido.

Reemplazo/Limpieza del Prefiltro

1. Remueva el cable eléctrico de la unidad MINIFLEX de la toma de corriente eléctrica.
2. Abra las pinzas laterales (A).
3. Remueva la cubierta superior (B) de la unidad.
4. Remueva el Filtro LongLife-H (C).
5. Remueva el prefiltro (H).
6. Limpie el prefiltro con una aspiradora industrial o reemplace si es necesario. Tenga precaución y equipo de protección personal adecuado cuando limpie el prefiltro.
7. Vuelva a colocar el prefiltro (H) y Filtro LongLife-H™ (C), y vuelva a ensamblar la unidad.

Reemplazo del Filtro LongLife-H y Prefiltro de Malla de Aluminio Integrado

1. Desenchufe el cable de alimentación de la unidad MINIFLEX de la toma de corriente eléctrica.
2. Abra las pinzas laterales (A).
3. Remueva la cubierta superior (B) de la máquina.
4. Remueva el Filtro LongLife-H (C).
5. Revise los sellos del filtro principal (D) antes de reemplazar el filtro. Si los sellos necesitan reemplazarse, contacte a su representante de Lincoln Electric.
6. Coloque el nuevo filtro (lado de mala del preseparator hacia abajo) en la sección inferior y reensamble la unidad.

Reemplazo del Filtro HEPA

1. Remueva el cable de alimentación de la unidad MINIFLEX de la toma de corriente eléctrica.
2. Remueva la cubierta de salida (E) aflojando los dos tornillos.
3. Remueva el filtro HEPA (F).
4. Coloque un nuevo filtro HEPA en la posición correcta (lado abierto en la parte superior).
5. Vuelva a montar la cubierta de salida apretando los dos tornillos. Asegúrese de que la cubierta de salida esté en la posición correcta; el lado abierto del filtro HEPA deberá corresponder con la apertura más pequeña de la cubierta de salida.

⚠ PRECAUCIÓN

ATENCIÓN: remover el filtro HEPA hará que se deformen los sellos. Por esta razón, nunca reemplace un filtro HEPA antiguo con uno usado sino que siempre reemplácelo por uno nuevo.

Reemplazo del Filtro de Carbono (si aplica)

1. Remueva el cable de alimentación de la unidad MINIFLEX de la toma de corriente eléctrica.
2. Abra las pinzas laterales (A).
3. Remueva la cubierta superior (B) de la máquina.
4. Coloque el filtro de carbono directamente sobre el Filtro LongLife-H, cada lado hacia arriba.
5. Vuelva a colocar la cubierta superior (B).

ESCOBILLAS DE CARBONO

Las escobillas de carbono en ambos motores deberán reemplazarse después de aproximadamente 750 horas de tiempo de funcionamiento del motor (para mayor información, vea la sección de Operación del Sistema de Advertencia Temprana sobre Escobillas de Carbono Desgastadas).

⚠ PRECAUCIÓN

La vida de las escobillas de carbono depende de cómo se opera la unidad, es decir, operación continua o modo de inicio/paro automático. Si no se reemplazan las escobillas de carbono, se podrían dañar los motores.

Nota: la unidad incluye dos juegos de escobillas de carbono y sellos de motor.

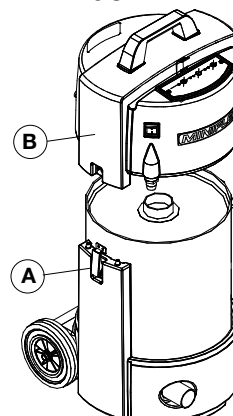
Reemplazo de las Escobillas de Carbono

1. Remueva el cable de alimentación de la unidad MINIFLEX de la toma de corriente eléctrica.
2. Remueva la cubierta superior (B) de la unidad MINIFLEX abriendo las pinzas laterales (A) en ambos lados de la unidad. (Vea la Figura 7).
3. A fin de remover la placa de la cubierta (C) en la parte inferior de la cubierta superior (Vea la Figura 8), coloque la cubierta superior (B) con la placa de la misma hacia arriba. Remueva los 8 tornillos (D) que sujetan la placa de la cubierta utilizando un desatornillador Torx. Remueva las dos tuercas (E) que sujetan la placa de la cubierta en su lugar. Se requiere un zóquet de 3/8". Después de remover 8 tornillos y 2 tuercas, utilice un desatornillador de cuchilla plana para remover la placa de la cubierta del motor. (C)

⚠ PRECAUCIÓN

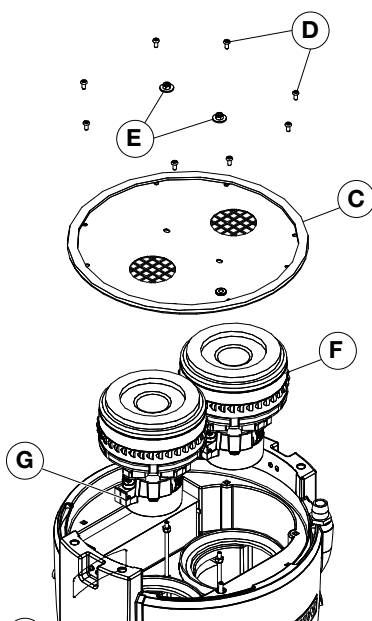
A fin de evitar que los motores se desplacen, la cubierta superior del MINIFLEX (B) deberá permanecer viendo hacia arriba después de remover la placa de la cubierta.

4. Jale lentamente un motor (F) a la vez hacia afuera, hasta que haya suficiente espacio para remover e inspeccionar las escobillas de carbono (G).
5. Desconecte los alambres blancos, verdes y negros de cada terminal de conexión del motor.
6. Siga el procedimiento de reemplazo de escobillas de carbono en la siguiente página.
7. Vuelva a colocar los motores y reinstale la placa de la cubierta.
8. Coloque la cubierta superior en la unidad MINIFLEX utilizando las dos pinzas laterales.
9. Opere la unidad para asegurarse de que las escobillas de carbono se instalaron adecuadamente.

FIGURA 7

INSTRUCCIONES DE REEMPLAZO DE LAS ESCOBILLAS DE CARBONO

FIGURA 8



REMOCIÓN DE LAS ESCOBILLAS DE CARBONO

Nota: si su motor no cuenta con un ventilador de enfriamiento y pedestal, vaya al paso 2.



1. Utilizando un desatornillador pequeño de punta plana, abra CUIDADOSAMENTE las lengüetas de plástico y remueva el pedestal del ventilador.

PRECAUCIÓN: deberá tener cuidado especial de asegurarse de que el aire de enfriamiento no está obstruido.



2. Inserte el extremo largo de la herramienta de inserción DENTRO del resorte para verificar la longitud restante de la escobilla. Si la línea marcada entra en el tubo de la escobilla, entonces deberá ser reemplazada.

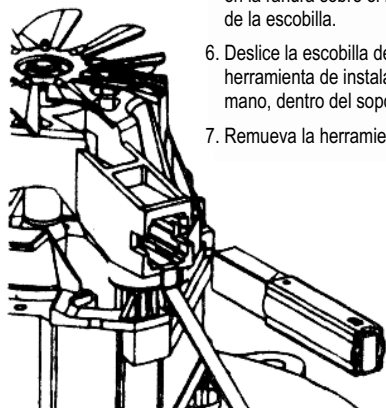


3. Utilizando el desatornillador, doble la lengüeta del tubo de la escobilla hacia afuera como se muestra.

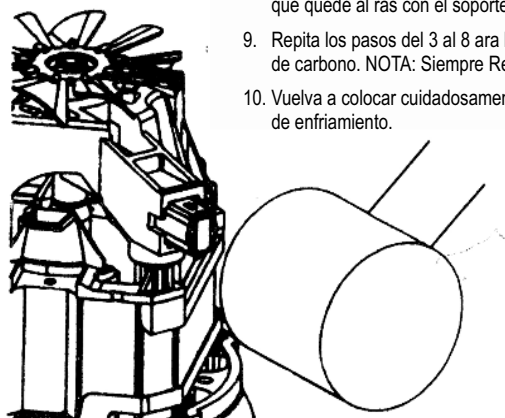


4. Utilizando las pinzas, sujete la lengüeta y remueva la escobilla de su soporte.

INSTALACIÓN DE LAS ESCOBILLAS DE CARBONO



5. Coloque la herramienta de instalación en la ranura sobre el resorte de contacto de la escobilla.
6. Deslice la escobilla de carbono sobre la herramienta de instalación y presione a mano, dentro del soporte frontal.
7. Remueva la herramienta de inserción.



8. Utilizando un mazo de cuero crudo, golpee con cuidado la escobilla de carbono hasta que quede al ras con el soporte
9. Repita los pasos del 3 al 8 ara la otra escobilla de carbono. NOTA: Siempre Reemplace Ambas Escobillas.
10. Vuelva a colocar cuidadosamente el pedestal del ventilador de enfriamiento.

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS



El Servicio y Reparación deberán ser realizados únicamente por Personal Capacitado de Fábrica de Lincoln Electric. Las reparaciones no autorizadas que se realicen en este equipo pueden dañar al 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 y precauciones de seguridad que se detallan a lo largo de este manual.

PROBLEMAS/SÍNTOMAS	CAUSAS POSIBLES	CURSOS RECOMENDADOS DE ACCIÓN
EL MOTOR NO ARRANCA.	Asegúrese de que esté disponible una alimentación de 120 VCA, 60Hz (K3972-3), 230 VCA, 50Hz (K2497-18).	Verifique que haya una alimentación de 120 VCA, 60Hz (K3972-3), 230 VCA, 50Hz (K2497-18 en la máquina.
	El interruptor automático está abierto.	Restablezca el interruptor automático.
	Las escobillas de carbono están desgastadas	Revise las escobillas, reemplace si es necesario.
	La unidad está en el modo de APAGADO.	Oprima y libere el botón de Bajo/Alto.
SUCCIÓN POBRE.	Hay fuga.	Revise las conexiones de la manguera y su integridad.
	El filtro está sucio.	Reemplace el Filtro LongLife-H y filtro HEPA.
	El prefiltro está sucio.	Revise el prefiltro y reemplace o limpie utilizando una aspiradora industrial. Tenga precaución y utilice equipo de protección personal adecuado cuando limpie el prefiltro.
	La aplicación es inadecuada.	Revise el diámetro de la manguera y la longitud máxima de 7.5 m (24 pies), revise si el filtro presenta condiciones aceitosas.
	Las escobillas están desgastadas en uno de los motores.	Contacte a sus Instalaciones de Servicio de Campo Autorizadas de Lincoln.
LA UNIDAD NO DETECTA LA CORRIENTE.	La corriente de soldadura es muy baja.	Enrolle el cable dos o tres veces en el sensor de corriente.
	El Sensor de Corriente o Tarjeta de PC está dañada.	Reemplace la Tarjeta de PC
	La unidad está en el modo de APAGADO.	Oprima y libere el Botón de Alta/Baja.
LA UNIDAD ALTERNA AUTOMÁTICAMENTE ENTRE LAS VELOCIDADES ALTA Y BAJA.	Conexiones sueltas.	Revise las conexiones de la Tarjeta de PC a los motores.
	Control panel/PC board damaged.	Reemplácelos.



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.
WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR.

ACCESORIOS

Los siguientes accesorios están disponibles para su Extractor de Humos Portátil MINIFLEX de su Distribuidor Autorizado de Lincoln Electric local.

Tobera de Extracción EN 20 - Ordene K2389-5

La tobera EN 20 está diseñada para una amplia gama de aplicaciones de soldadura. Con su apertura de extracción en forma de embudo y soporte de montaje magnético, brinda a la soldadora una gran cantidad de versatilidad. Incluye un adaptador de manguera de diámetro interno de 1-3/4 pulg.

Kit de Toberas NKT - Ordene K2389-3

El kit de toberas NKT proporciona capacidad de extracción para las pistolas de soldadura estándar. Está diseñado para montar la manguera de extracción sobre la pistola de soldadura. La dimensión de la manguera es de 2.5 m (8 pies) x un diámetro interno de 25 mm (1 pulg.). Incluye un adaptador de manguera de diámetro interno de 45 mm (1-3/4 pulg.).

Kit de Toberas NKC - Ordene K2389-4

El kit de toberas NKC proporciona capacidad de extracción a las pistolas de soldadura estándar a través de una extracción circular que se conecta y envuelve alrededor de la tobera de la pistola. La dimensión de la manguera es de 2.5 m (8 pies) x un diámetro interno de 25 mm (1 pulg.). Incluye un adaptador de manguera de diámetro interno de 45 mm (1-3/4 pulg.).

Otras Toberas

Está disponible una variedad de otras toberas. Para mayores detalles, contacte a su Distribuidor Autorizado de Lincoln Electric local.

K639-1 Tobera SHM-300, 300 mm (12 pulgadas)

K639-5 Tobera SHM-400, 400 mm (16 pulgadas)

K639-6 Tobera SHM-500, 500 mm (20 pulgadas)

Pistolas de Extracción de Humos

A fin de extraer humos de soldadura, la pistola GMAW Magnum® 400XA de Lincoln Electric y las pistolas FCAW-SS 350A y 500A se pueden conectar al MINIFLEX y su manguera de extracción.

Mangueras de Extracción

Ordene K2389-8 para la manguera de 16 pies x 1-3/4 pulg., y ordene K2389-9 para la manguera de 8 pies x 1-3/4 pulg.

Para aplicaciones de mangueras más largas, las mangueras de alta temperatura flexibles con refuerzo de acero para muelles son opcionales. Dos longitudes de mangueras opcionales son 2.5 m (8 pies) x un diámetro interno de 45mm (1-3/4 pulg.), y 5 m (16 pies) x un diámetro interno de 45 mm. Las mangueras de extracción opcionales se pueden utilizar para conectar o reemplazar la manguera ya incluida con la unidad base MINIFLEX. A fin de asegurar un nivel de desempeño efectivo, se recomienda utilizar una longitud máxima de manguera de 7.5 m (24 pies) en el lado de extracción del MINIFLEX. Se incluyen dos extremos de adaptador de manguera.

Adaptador de Manguera a Manguera - Ordene K2389-10

A fin de conectar en conjunto las mangueras de 1-3/4 pulg., se atornilla un adaptador de manguera a manguera de 45 mm (1-3/4 pulg.) sobre los extremos de las mangueras, lo que proporciona una conexión y sello óptimos.

Salida de Conexión de Manguera - Ordene K2389-2

La salida de conexión de la manguera reemplaza la cubierta de salida del MINIFLEX y se puede utilizar para dar salida o eliminar las partículas de humos de soldadura, por ejemplo, cuando se suelda acero inoxidable o galvanizado.

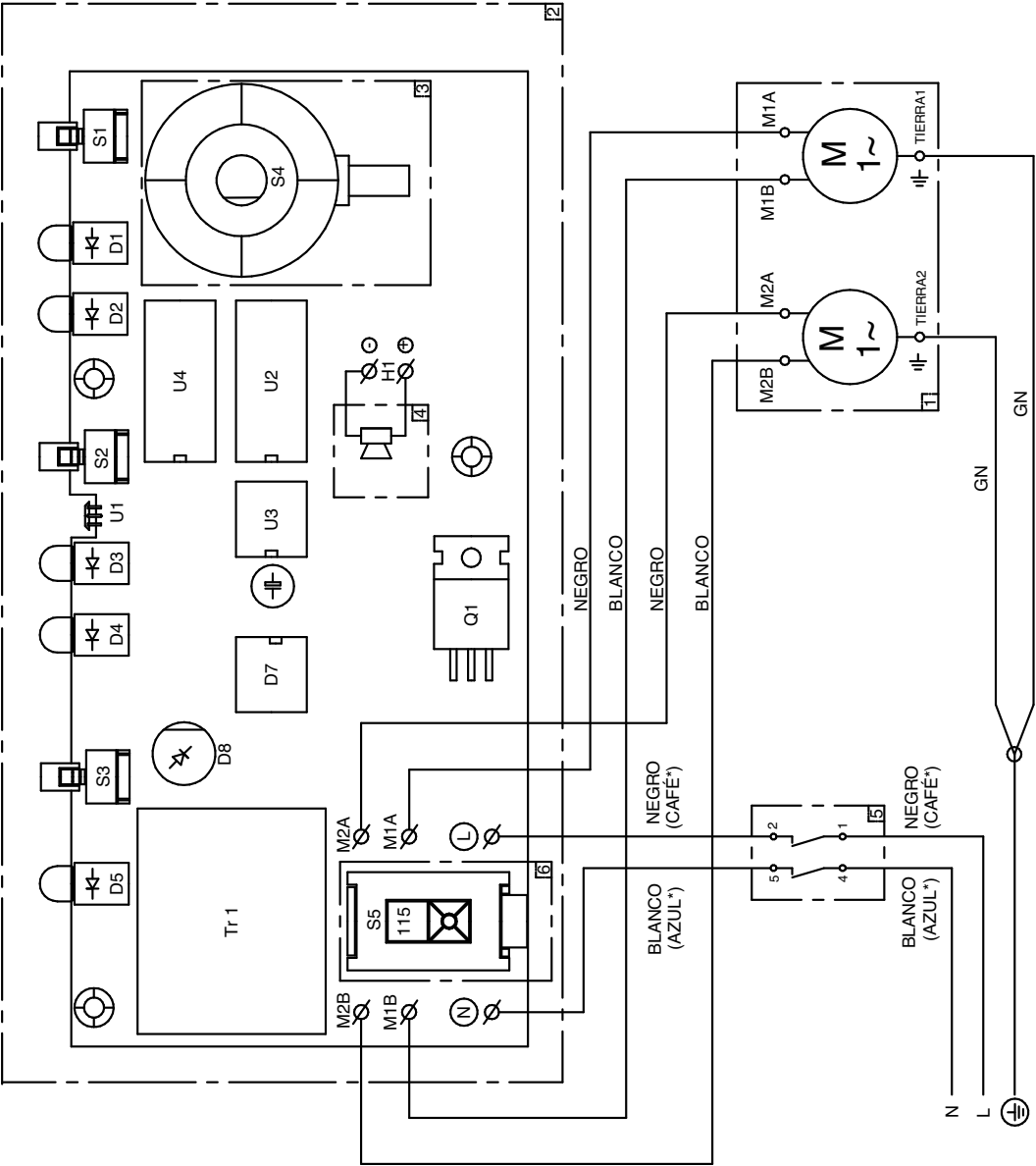
Filtro de Carbono Activado - Ordene KP2389-1

A fin de reducir la recirculación de los olores o vapores en el medio ambiente, el filtro de carbono activado opcional se puede colocar sobre el filtro LongLife-H principal.

Filtros de Reemplazo

weldfumefilters.com

DIAGRAMA DE CABLEADO



* indica los colores de alambre de la unidad de 230V

NOTA: Este diagrama es sólo para referencia. Tal vez no sea exacto para todas las máquinas que cubre este manual. El diagrama específico para un código particular está pegado dentro de la máquina en uno de los paneles de la cubierta. Si el diagrama es ilegible, escriba al Departamento de Servicio para un reemplazo. Proporcione el número de código del equipo.

POLÍTICA DE ASISTENCIA AL CLIENTE

El negocio de The Lincoln Electric Company es fabricar y vender equipo de soldadura, corte y consumibles de alta calidad. Nuestro reto es satisfacer las necesidades de nuestros clientes y exceder sus expectativas. A veces, los compradores pueden solicitar consejo o información a Lincoln Electric sobre el uso de nuestros productos. Respondemos a nuestros clientes con base en la mejor información en nuestras manos en ese momento. Lincoln Electric no esta en posición de garantizar o certificar dicha asesoría, y no asume responsabilidad alguna con respecto a dicha información o guía. Renunciamos expresamente a cualquier garantía de cualquier tipo, incluyendo cualquier garantía de aptitud para el propósito particular de cualquier cliente con respecto a dicha información o consejo. Como un asunto de consideración práctica, tampoco podemos asumir ninguna responsabilidad por actualizar o corregir dicha información o asesoría una vez que se ha brindado, y el hecho de proporcionar datos y guía tampoco crea, amplía o altera ninguna garantía con respecto a la venta de nuestros productos.

Lincoln Electric es un fabricante receptivo pero la selección y uso de los productos específicos vendidos por Lincoln Electric está únicamente dentro del control del cliente y permanece su responsabilidad exclusiva. Muchas variables más allá del control de Lincoln Electric afectan los resultados obtenidos en aplicar estos tipos de métodos de fabricación y requerimientos de servicio.

Sujeta a Cambio – Esta información es precisa según nuestro leal saber y entender al momento de la impresión. Sírvase consultar www.lincolnelectric.com para cualquier dato actualizado..

EQUIPO DE CONTROL DE HUMO DE SOLDADURA

La operación del equipo de control de humo de soldadura se ve afectada por varios factores incluyendo el uso adecuado, posicionamiento y mantenimiento del equipo, así como el procedimiento de soldadura específico y aplicación relacionada. El nivel de exposición del trabajador deberá verificarse después de la instalación y periódicamente en lo sucesivo, a fin de asegurarse de que está dentro de los límites PEL de OSHA y TLV de ACGIH.



THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY

22801 St. Clair Avenue • Cleveland, OH • 44117-1199 • U.S.A.
Phone: +1.216.481.8100 • www.lincolnelectric.com