

# Manual del operador

# PISTOLA DE VAPORES X-TRACTOR® 2



Para uso en máquinas con números de código:

**13246, 13247, 13248**



Registre su máquina:

[www.lincolnelectric.com/register](http://www.lincolnelectric.com/register)

Localizador de servicios y distribuidores autorizados:

[www.lincolnelectric.com/locator](http://www.lincolnelectric.com/locator)

**IMPORTANTES INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD. GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES.**

Fecha de compra

Código: (por ejemplo, 10859)

Número de serie: (por ejemplo, U1060512345)

**¿Necesita ayuda? Llame al 1.888.935.3877**

para hablar con un representante de servicio

**Horario:**

De lunes a viernes, de 8:00 a. m. a 6:00 p. m. (hora del Este de los EE. UU.)

**¿Fuera de horario?**

Utilice "Pregunte a un experto" en [lincolnelectric.com](http://lincolnelectric.com). Un representante de servicio de Lincoln se pondrá en contacto con usted antes del siguiente día hábil.

**Para servicio fuera de los EE. UU.:**

Correo electrónico: [globalservice@lincolnelectric.com](mailto:globalservice@lincolnelectric.com)

# GRACIAS POR SELECCIONAR UN PRODUCTO DE CALIDAD DE LINCOLN ELECTRIC.

## EXAMINE DE INMEDIATO LA CAJA Y EL EQUIPO PARA COMPROBAR SI PRESENTAN DAÑOS

Cuando este equipo se envía, la posesión pasa al comprador en cuanto es recibido por el transportista. Por consiguiente, el comprador debe realizar las reclamaciones por material dañado durante el envío a la compañía transportista en el momento de recibir el producto.

## LA SEGURIDAD DEPENDE DE USTED

El equipo de corte y soldadura por arco de Lincoln está diseñado y fabricado pensando en la seguridad. Sin embargo, su seguridad general puede incrementarse mediante la instalación adecuada... y una operación atenta de su parte.

**NO INSTALE, UTILICE NI REPARE ESTE EQUIPO SIN LEER ESTE MANUAL Y LAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD CONTENIDAS EN ÉL.** Y, lo que es más importante, piense antes de actuar y tenga cuidado.

## ADVERTENCIA

Esta declaración aparece cuando se debe seguir la información exactamente para evitar lesiones personales graves o la pérdida de la vida.

## PRECAUCIÓN

Esta declaración aparece cuando se debe seguir la información para evitar lesiones personales menores o daños en este equipo.



## MANTENGA LA CABEZA ALEJADA DE LOS VAPORES.

**NO** se acerque demasiado al arco. Utilice lentes correctoras si es necesario para mantener una distancia razonable del arco.

**LEA** y obedezca la hoja de datos de seguridad (Safety Data Sheet, SDS) y la etiqueta de advertencia que aparece en todos los contenedores de los materiales de soldadura.

## UTILICE VENTILACIÓN SUFICIENTE

o un escape en el arco, o ambos, para mantener los vapores y gases lejos de su zona de respiración y del área en general.

**EN UNA HABITACIÓN GRANDE O AL AIRE LIBRE**, la ventilación natural puede ser adecuada si mantiene la cabeza lejos de los vapores (consulte a continuación).

## UTILICE CORRIENTES NATURALES DE AIRE o

ventiladores para mantener los vapores alejados del rostro.

Si desarrolla síntomas inusuales, consulte con su supervisor. Quizás sea necesario comprobar la atmósfera del área de soldadura y el sistema de ventilación.



## USE PROTECCIÓN ADECUADA DE OJOS, OÍDOS Y CUERPO

**PROTÉJASE** los ojos y la cara con un casco de soldadura correctamente colocado y con la placa de filtro de grado adecuado (consulte ANSI Z49.1).

**PROTEJA** su cuerpo de las salpicaduras de soldadura y arcos eléctricos con ropa protectora, como ropa de lana, un delantal a prueba de llamas y guantes, protectores para piernas de cuero y botas altas.

**PROTEJA** a los demás de salpicaduras, arcos y el resplandor con pantallas o barreras protectoras.

**EN ALGUNAS ÁREAS**, puede ser apropiado protegerse del ruido.

**ASEGÚRESE** de que el equipo de protección esté en buenas condiciones.

Además, utilice gafas de seguridad en el área de trabajo **TODO EL TIEMPO**.



## SITUACIONES ESPECIALES

**NO SUELDE NI CORTE** contenedores o materiales que previamente hayan estado en contacto con sustancias peligrosas, a menos que se limpien adecuadamente. Esto es extremadamente peligroso.

**NO SUELDE NI CORTE** piezas pintadas o enchapadas, a menos que se hayan tomado precauciones especiales con la ventilación. Se pueden liberar vapores o gases altamente tóxicos.

## Medidas preventivas adicionales

**PROTEJA** los cilindros de gas comprimido del calor excesivo, choques mecánicos y arcos; fije bien los cilindros para que no puedan caer.

**ASEGÚRESE** de que los cilindros nunca estén conectados a tierra ni sean parte de un circuito eléctrico.

**ELIMINE** todos los riesgos potenciales de incendio de las áreas de soldadura.

**MANTENGA SIEMPRE EL EQUIPO CONTRA INCENDIOS LISTO PARA USO INMEDIATO Y SEPA CÓMO UTILIZARLO.**



# SECCIÓN A: ADVERTENCIAS



## ADVERTENCIAS DE LA PROPOSICIÓN 65 DE CALIFORNIA



**ADVERTENCIA:** Respirar el escape de motores diésel lo expone a químicos conocidos por el estado de California como causantes de cáncer y defectos congénitos u otros daños reproductivos.

- Arranque y utilice el motor siempre en un área bien ventilada.
- Si está en un área expuesta, ventile el escape hacia el exterior.
- No modifique ni manipule el sistema de escape.
- No ponga en reposo el motor excepto cuando sea necesario.

Para obtener más información, visite [www.P65warnings.ca.gov/diesel](http://www.P65warnings.ca.gov/diesel)

**ADVERTENCIA:** Cuando se utiliza para soldadura o corte, este producto genera vapores o gases que contienen sustancias químicas conocidas por el estado de California como causantes de defectos congénitos y, en algunos casos, cáncer. (Código de Salud y Seguridad de California § 25249.5 *et seq.*)



**ADVERTENCIA:** Cáncer y daño reproductivo [www.P65warnings.ca.gov](http://www.P65warnings.ca.gov)

**LA SOLDADURA DE ARCO PUEDE SER PELIGROSA. PROTÉJASE USTED Y A LOS DEMÁS DE POSIBLES LESIONES SERIAS O LA MUERTE. MANTENGA A LOS NIÑOS ALEJADOS. LAS PERSONAS CON MARCAPASOS DEBEN CONSULTAR CON SU MÉDICO ANTES DEL USO.**

Lea y comprenda los siguientes puntos de seguridad. Para obtener información de seguridad adicional, se recomienda ampliamente que adquiera una copia de "Seguridad en la soldadura y corte: norma ANSI Z49.1" de la American Welding Society, P.O. Box 351040, Miami, Florida 33135 o el estándar CSA W117.2. Se encuentra disponible una copia gratuita del folleto E205 "Seguridad para la soldadura de arco" de Lincoln Electric Company, 22801 St. Clair Avenue, Cleveland, Ohio 44117-1199.

**ASEGÚRESE DE QUE SOLO LAS PERSONAS CALIFICADAS LLEVEN A CABO LOS PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN.**



## PARA EQUIPOS MOTORIZADOS.

- 1.a. Apague el motor antes de solucionar problemas y hacer trabajo de mantenimiento a menos que se requiera que esté activado. 
- 1.b. No agregue el combustible cerca de un arco de soldadura con flama abierta o cuando el motor esté en funcionamiento. Detenga el motor y deje que se enfríe antes de recargar combustible para evitar que el combustible derramado se evapore al entrar en contacto con partes calientes del motor y se encienda. No derrame combustible mientras llena el tanque. Si así sucede, límpielo y no arranque el motor hasta que se hayan eliminado los vapores. 
- 1.c. Mantenga las protecciones de seguridad, las cubiertas y los dispositivos del equipo en su lugar y en buen estado. Mantenga las manos, el cabello, la ropa y las herramientas lejos de las bandas V, engranes, ventiladores y otras piezas en movimiento cuando arranque, opere o repare el equipo. 
- 1.d. En algunos casos, puede ser necesario quitar las protecciones de seguridad para llevar a cabo el mantenimiento requerido. Quite las protecciones solo cuando sea necesario y vuelva a colocarlas cuando termine el mantenimiento que requiera la extracción. Siempre sea muy cuidadoso cuando trabaje cerca de piezas móviles.
- 1.e. No coloque las manos cerca del ventilador con motor. No intente anular el regulador o la polea presionando las barras de control de estrangulamiento mientras está funcionando el motor.
- 1.f. Para evitar el arranque accidental de motores de gasolina mientras se hace girar el motor o el generador de soldadura durante el trabajo de mantenimiento, desconecte los cables de las bujías, la tapa del distribuidor o el cable del imán, según convenga.
- 1.g. Para evitar el calentamiento, no quite la tapa de presión del radiador cuando el motor esté caliente. 
- 1.h. Usar un generador en interiores PUEDE MATARLO EN MINUTOS.
- 1.i. El escape del generador contiene monóxido de carbono. Este es un veneno que no se puede ver ni oler.
- 1.j. NUNCA lo use dentro de una casa o un garaje, AUNQUE las puertas y ventanas estén abiertas. 
- 1.k. Úselo solo EN EXTERIORES y lejos de ventanas, puertas y conductos de ventilación. 
- 1.l. Evite otros peligros del generador. LEA EL MANUAL ANTES DE USARLO.



## LOS CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS PUEDEN SER PELIGROSOS



- 2.a. La corriente eléctrica que fluye por cualquier conductor provoca campos eléctricos y magnéticos (Electric and Magnetic Fields, EMF) localizados. Las corrientes de soldadura crean campos EMF alrededor de los cables de soldadura y las máquinas soldadoras.
- 2.b. Los campos EMF pueden interferir con algunos marcapasos; los soldadores con marcapasos deben consultar con su médico antes de soldar.
- 2.c. La exposición a los campos EMF en la soldadura pueden tener otros efectos en la salud que no sean conocidos.
- 2.d. Todos los soldadores deben utilizar los siguientes procedimientos para minimizar la exposición a los campos EMF del circuito de soldadura:
  - 2.d.1. Enrute el electrodo y los cables de trabajo juntos; asegúrelos con cinta cuando sea posible.
  - 2.d.2. Nunca enrolle el cable del electrodo alrededor de su cuerpo.
  - 2.d.3. No se coloque en medio del electrodo y los cables de trabajo. Si el cable del electrodo está a su derecha, el cable de trabajo también debe estar a su derecha.
  - 2.d.4. Conecte el cable de trabajo en la pieza de trabajo lo más cerca posible al área que se va a soldar.
  - 2.d.5. No trabaje junto a una fuente de energía para soldar.

- 3.e. Conecte a tierra la pieza de trabajo o el metal que se va a soldar con una buena tierra eléctrica (tierra).
- 3.f. Mantenga el sujetador del electrodo, la pinza de trabajo, el cable de soldadura y la máquina soldadora en condiciones de operación buenas y seguras. Reemplace el aislamiento dañado.
- 3.g. Nunca sumerja el electrodo en agua para enfriarlo.
- 3.h. Nunca toque simultáneamente las partes "calientes" de los sujetadores de electrodos conectados a dos soldadoras ya que el voltaje entre los dos puede ser el total del voltaje del circuito abierto de ambas soldadoras.
- 3.i. Cuando trabaje arriba del nivel del piso, utilice un cinturón de seguridad para protegerse de caídas si recibe un golpe.
- 3.j. También consulte los puntos 6.c. y 8.



## LOS RAYOS DE ARCO PUEDEN QUEMAR.



- 4.a. Utilice un protector con el filtro y las placas de cubierta adecuados para proteger los ojos de las chispas y rayos del arco cuando suelde u observe una soldadura de arco abierta. Las protecciones para la cabeza y las lentes del filtro deben cumplir con la norma ANSI Z87. Normas I.
- 4.b. Utilice la vestimenta adecuada hecha con material resistente a las llamas para proteger su piel y la de sus ayudantes de los rayos de arco.
- 4.c. Proteja al personal cercano mediante una pantalla no inflamable adecuada y advierta a las personas que no deben mirar el arco ni exponerse a los rayos de este, a las salpicaduras o al metal caliente.



## LOS CHOQUES ELÉCTRICOS PUEDEN PROVOCAR LA MUERTE.



- 3.a. El electrodo y los circuitos de trabajo (o de tierra) están eléctricamente "calientes" cuando la soldadura está encendida. No toque estas partes "calientes" con la piel descubierta o con ropa húmeda. Utilice guantes secos y sin orificios para aislar las manos.
- 3.b. Aíslese de la pieza de trabajo y la tierra utilizando aislamiento seco. Asegúrese de que el aislamiento sea lo suficientemente grande para cubrir el área completa de contacto físico con la pieza de trabajo y la tierra.

**Además de las precauciones normales de seguridad, si la soldadura debe hacerse en condiciones eléctricas peligrosas (en ubicaciones húmedas o mientras se utilicen vestimentas mojadas; en estructuras de metal como pisos, rejillas o andamios; estando en posiciones incómodas como cuando esté sentado, arrodillado o acostado, si existe un alto riesgo de contacto accidental inevitable con la pieza de trabajo o la tierra) utilice el siguiente equipo:**

- Soldadora semiautomática de CC con voltaje constante (alambre).
  - Soldadora de CC manual (varilla).
  - Soldadora de CA con control de voltaje reducido.
- 3.c. En la soldadura con alambre automática o semiautomática, el electrodo, el carrete del electrodo, el cabezal de soldadura, la boquilla o la pistola de soldar semiautomática también pueden estar eléctricamente conectadas.
  - 3.d. Siempre asegúrese de que el cable de trabajo tenga una conexión eléctrica buena con el metal que se va a soldar. La conexión debe ser tan cercana como sea posible al área que se va a soldar.



## LOS VAPORES Y GASES PUEDEN SER PELIGROSOS.



- 5.a. La soldadura puede producir humos y gases peligrosos para la salud. Evite respirar estos humos y gases. Cuando suelde, mantenga la cabeza lejos de los vapores. Mantenga en el arco una ventilación y/o escape de aire suficiente para mantener los vapores y gases lejos de la zona de respiración. **Cuando suelde recubrimientos duros (vea las instrucciones en el empaque o la SDS), acero revestido con plomo o cadmio y otros metales, o recubrimientos que puedan producir vapores muy tóxicos, limite la exposición al nivel más bajo posible y dentro de los límites de exposición permisible (PEL) de la OSHA y los valores límite del umbral (TLV) de la ACGIH vigentes, utilizando un escape local o ventilación mecánica, a menos que las evaluaciones de exposición indiquen otra cosa. En espacios confinados o en algunos casos, en espacios exteriores, se requiere hacer el trabajo con respiradores. Se pueden requerir precauciones adicionales al soldar acero galvanizado.**
- 5.b. La operación del equipo de control de vapores de soldadura se ve afectada por distintos factores que incluyen el uso y la colocación apropiados del equipo, el mantenimiento del equipo y el procedimiento específico de soldadura, además de la aplicación involucrada. El nivel de exposición del trabajador se deberá revisar en el momento de la instalación, y periódicamente después de eso para estar seguros de que se encuentra dentro de los límites vigentes del PEL de la OSHA y el TLV de la ACGIH.
- 5.c. No suelde en ubicaciones cerca de vapores de hidrocarburo clorado que vienen de operaciones de desgrasado, limpieza o rociado. El calor y los rayos del arco pueden reaccionar con los vapores del solvente para formar fosgeno, un gas altamente tóxico y otros

productos irritantes.

- 5.d. Los gases de protección utilizados para la soldadura de arco pueden desplazar el aire y provocar lesiones o la muerte. Siempre tenga suficiente ventilación, especialmente en áreas confinadas, para asegurar que el aire respirable sea seguro.
- 5.e. Lea y comprenda las instrucciones del fabricante de este equipo y de los consumibles que va a utilizar, como la hoja de datos de seguridad (SDS), y siga las prácticas de seguridad de su empleador. Las hojas de SDS están disponibles con su distribuidor de soldadura o con el fabricante.
- 5.f. También consulte el punto 1.j.



## LAS CHISPAS DE SOLDADURA Y CORTE PUEDEN PROVOCAR INCENDIOS O EXPLOSIONES.



- 6.a. Elimine los riesgos de incendio de las áreas de soldadura. Si no es posible, cúbralas para evitar que las chispas de la soldadura inicien un incendio. Recuerde que las chispas de la soldadura y los materiales calientes de la soldadura pueden entrar fácilmente en pequeñas fisuras y aberturas hacia las áreas adyacentes. Evite soldar cerca de líneas hidráulicas. Tenga un extintor de incendios disponible.
- 6.b. Cuando se utilicen gases comprimidos en el sitio del trabajo, tome precauciones especiales para evitar situaciones peligrosas. Consulte "Seguridad en la soldadura y el corte" (norma ANSI Z49.1) y la información operacional del equipo que se va a utilizar.
- 6.c. Cuando no esté soldando, asegúrese de que ninguna parte del circuito del electrodo toque la pieza de trabajo o la tierra. El contacto accidental puede provocar el sobrecalentamiento y provocar un peligro de incendio.
- 6.d. No caliente, corte o suelde tanques, tambores o contenedores hasta que se hayan seguido los pasos adecuados para asegurar que tales procedimientos no provocarán vapores inflamables o tóxicos de las sustancias internas. Pueden provocar una explosión, aunque se hayan "despejado". Para obtener más información, adquiera "Prácticas seguras recomendadas para la preparación para soldadura y corte de contenedores y tuberías que contienen sustancias peligrosas", AWS F4.1 de la American Welding Society (consulte la dirección que aparece más arriba).
- 6.e. Ventile piezas de fundición huecas o contenedores antes de calentar, cortar o soldar. Estos pueden explotar.
- 6.f. La soldadura lanza chispas y salpicaduras. Utilice vestimentas de protección sin aceite como guantes de piel, camisas pesadas, pantalones sin dobladillo, zapatos altos y una capucha sobre el cabello. Utilice protecciones para los oídos cuando suelde fuera de posición o en lugares confinados. Siempre utilice lentes de seguridad con protecciones laterales cuando se encuentre en el área de soldadura.
- 6.g. Conecte el cable de trabajo en la pieza de trabajo lo más cerca posible al área que se va a soldar, conforme sea práctico. Los cables de trabajo conectados a la estructura del edificio u otras ubicaciones lejos del área de soldadura aumentan la posibilidad de que la corriente de soldadura pase por las cadenas de elevación, los cables de la grúa u otros circuitos alternos. Esto puede ocasionar peligros de incendios, cadenas o cables de elevación sobrecalentados hasta que fallen.
- 6.h. También consulte el punto 1.b.
- 6.i. Lea y siga NFPA 51B "Estándar para la prevención de incendios durante la soldadura, el corte y otros trabajos con calor", que se

puede obtener de la Asociación Nacional para la Prevención de Incendios (National Fire Protection Association, NFPA), 1 Batterymarch Park, PO box 9101, Quincy, MA 02269-9101.

- 6.j. No utilice una fuente de energía de soldadura para descongelar una tubería.



## EI CILINDRO PUEDE EXPLOTAR SI ESTÁ DAÑADO.



- 7.a. Utilice solo cilindros de gas comprimido que contengan el gas de protección adecuado para el proceso utilizado y los reguladores operacionales adecuados diseñados para el gas y la presión que se utilizan. Todas las mangueras, accesorios, etc., deben ser adecuados para la aplicación y deben mantenerse en buenas condiciones.
- 7.b. Siempre mantenga los cilindros en posición recta y encadenados fijamente a una carrocería o soporte fijo.
- 7.c. Los cilindros deben estar en las siguientes ubicaciones:
  - Lejos de áreas en donde puedan averiarse o estén sujetos a daño físico.
  - A una distancia segura de la soldadura de arco o de las operaciones de corte y cualquier otra fuente de calor, chispas o llamas.
- 7.d. Nunca permita que el electrodo, el sujetador del electrodo o cualquier otra parte "caliente" toque el cilindro.
- 7.e. Mantenga la cabeza y la cara lejos de la salida de la válvula del cilindro cuando abra la válvula.
- 7.f. Las tapas de protección para válvulas siempre deben estar ubicadas correctamente y apretadas a mano cuando los cilindros no estén en uso o conectados para su uso.
- 7.g. Lea y siga las instrucciones en los cilindros de gas comprimido, en el equipo asociado y la publicación P-I de CGA "Precauciones para un manejo seguro de gases comprimidos en los cilindros", disponible de la Asociación de Gas Comprimido (Compressed Gas Association, CGA), 14501 George Carter Way Chantilly, VA 20151.



## PARA EQUIPO ALIMENTADO CON ELECTRICIDAD.



- 8.a. Apague la energía utilizando el interruptor de desconexión y la caja de fusibles antes de trabajar en el equipo.
- 8.b. Instale el equipo de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional de los EE. UU., todos los códigos locales y las recomendaciones del fabricante.
- 8.c. Conecte a tierra el equipo de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional de los EE. UU. y las recomendaciones del fabricante.

Consulte  
<http://www.lincolnelectric.com/safety>  
 para obtener información de seguridad adicional.

Como regla de oro, para muchos electrodos de acero dulce, si el aire está visiblemente despejado y usted está cómodo, entonces generalmente la ventilación es adecuada para su trabajo. La manera más exacta para determinar si la exposición del trabajador no excede el límite de exposición aplicable de los compuestos en los vapores y gases es contar con un higienista industrial que tome y analice una muestra del aire que respira. Esto es particularmente importante si está soldando con productos inoxidable, de revestimiento duro o de ventilación especial. Todas las hojas de datos de seguridad (Material Safety Data Sheet, MSDS) de Lincoln cuentan con un número guía de vapores máximo. Si la exposición al vapor total está debajo del número, la exposición a todos los vapores del electrodo (sin revestimientos o enchapado en el trabajo) estarán por debajo del valor de límite de umbral (Threshold Limit Value, TLV).

También existen medidas que puede tomar para identificar las sustancias peligrosas en su ambiente de soldadura. Lea la etiqueta del producto y la hoja de datos de seguridad del electrodo colocada en el lugar de trabajo o en el electrodo, o el contenedor de fundente para ver qué vapores pueden esperarse razonablemente por el uso del producto y determinar si se requiere ventilación especial. Segundo, sepa cuál es el metal base y determine si existe cualquier pintura, enchapado o revestimiento que pudiera exponerlo a vapores tóxicos o gases. Elimínelo del metal que va a soldar si es posible. Si comienza a sentirse incómodo, mareado o con náuseas, existe la posibilidad de que esté sobreexposición a los vapores y los gases, o que sufra de deficiencia de oxígeno. Detenga la soldadura y vaya al aire fresco inmediatamente. Notifique a su supervisor y compañeros de trabajo para que se pueda corregir la situación y otros trabajadores puedan evitar el peligro. Asegúrese de que siga estas prácticas seguras, la etiqueta del consumible y la MSDS para mejorar la ventilación de su área. No siga soldando hasta que se haya corregido la situación.

NOTA: La MSDS para todos los consumibles de Lincoln está disponible en el sitio web de Lincoln: [www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com)

Antes de cambiar a los métodos disponibles para controlar la exposición a los vapores de la soldadura, debe comprender ciertos términos básicos:

**La ventilación natural** es el movimiento de aire en el lugar de trabajo provocado por fuerzas naturales. En exteriores por lo general es el viento. En interiores, esto puede ser el flujo de aire a través de las ventanas y las puertas abiertas.

**La ventilación mecánica** es el movimiento de aire en el lugar de trabajo provocado por un dispositivo eléctrico como un ventilador portátil o un ventilador permanentemente colocado en el techo o la pared.

**La extracción de fuente** (escape local) es un dispositivo mecánico utilizado para capturar los vapores de la soldadura en o cerca del arco y los contaminantes del filtro fuera del aire.

La ventilación o el escape necesario para esta aplicación depende de muchos factores como:

- El volumen del área de trabajo
- La configuración del área de trabajo
- El número de soldadores
- El proceso y la corriente de la soldadura
- Los consumibles utilizados (acero dulce, revestimiento duro, inoxidable, etc.)

- Los niveles permitidos (TLV, Límite de exposición permisible [Permissible Exposure Limit, PEL], etc.)
- El material soldado (incluidos pintura o enchapado)
- Flujo de aire natural

Su área de trabajo cuenta con la ventilación adecuada cuando existe una ventilación o escape suficiente para controlar la exposición del trabajador a los materiales peligrosos en los vapores y gases de la soldadura para que no se excedan los límites aplicables de aquellos materiales. Vea la tabla del TLV y PEL para los Ingredientes comunes del electrodo, el PEL (Límite de exposición permisible) de la OSHA y los lineamientos recomendados, el TLV (Valor de límite de umbral) de la ACGIH para muchos compuestos encontrados en los humos de la soldadura.

#### Ventilación

Existen muchos métodos que el usuario puede seleccionar para proporcionar ventilación adecuada a la aplicación específica. La siguiente sección brinda información general que puede ayudar en la evaluación del tipo de equipo de ventilación que puede ser el adecuado para su aplicación. Cuando se instala el equipo de ventilación, debe confirmar que la exposición del trabajador está controlada dentro del PEL de la OSHA y/o el TLV de la ACGIH aplicables. De acuerdo con las regulaciones de la OSHA, cuando se suelda o se corta (aceros dulces), se considera que la ventilación natural es suficiente para cumplir con los requisitos a menos que:

1. La habitación o el área de soldadura contiene por lo menos 10,000 ft<sup>3</sup> (aproximadamente 22 ft x 22 ft x 22 ft) para cada soldador.
2. La altura del techo no es menor a 5 metros (16 ft).
3. La ventilación transversal no está bloqueada por tabiques, equipo u otras barreras estructurales.
4. La soldadura no se hace en un espacio confinado.

Los espacios que no cumplen con estos requisitos deben equiparse con equipo de ventilación mecánica que haga escapar por lo menos 2000 CFM de aire para cada soldador, excepto en donde se utilicen campanas o cabinas locales de escape o respiradores de línea de aire.

#### Nota importante de seguridad:

**Cuando suelde con electrodos que requieran ventilación especial como los inoxidable o de revestimiento duro (ver las instrucciones del contenedor o MSDS) o con acero revestido con plomo o cadmio y otros metales o revestimientos que puedan producir vapores altamente tóxicos, mantenga la exposición tan baja como sea posible y debajo de los valores límites (PEL y TLV) para materiales en los vapores que utilicen un escape local o una ventilación mecánica. En espacios confinados o en algunos casos, por ejemplo, exteriores, puede requerirse un respirador si no se puede controlar la exposición de acuerdo con el PEL o TLV. (Consulte la hoja de datos de seguridad [MSDS] y la tabla de TLV y PEL para conocer los ingredientes típicos de los electrodos). Se pueden requerir precauciones adicionales al soldar acero galvanizado.**

**INSTRUCCIONES DE CONEXIÓN A TIERRA**

Este aparato debe estar conectado a un sistema de cableado metálico permanente con conexión a tierra; o un conductor de conexión a tierra del equipo debe estar conectado a los conductores del circuito y al terminal de conexión a tierra del equipo o al cable del aparato.

**BIBLIOGRAFÍA Y LECTURA SUGERIDA**

ANSI Z87.1, Práctica para la protección ocupacional y educativa de los ojos y la cara, Instituto Nacional Estadounidense de Normalización, 11 West 42nd Street, New York, NY 10036.

La soldadura por arco y su salud: Un manual de información de salud para soldar. Publicado por la Asociación Estadounidense de Higiene Industrial, 2700 Prosperity Avenue, Suite 250, Fairfax, VA 22031-4319.

Norma 51B de la NFPA, Procesos de corte y soldadura, Asociación Nacional de Protección contra Incendios (National Fire Protection Association, NFPA), 1 Batterymarch Park, P.O. Box 9146, Quincy, MA 02269-9959.

Norma general de la industria de la OSHA, Título 29 del Código de Reglamentaciones Federales (Code of Federal Regulations, CFR) 1910 Subparte Q. Norma de comunicación de peligros de la OSHA, Título 29 del CFR 1910.1200. Disponible en la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional en <http://www.osha.org> o póngase en contacto con su oficina local de la OSHA.

Las siguientes publicaciones son publicadas por The American Welding Society, P.O. Box 351040, Miami, Florida 33135. Las publicaciones de AWS pueden adquirirse en la Sociedad Estadounidense de Soldadura en <http://www.aws.org>

poniéndose en contacto con AWS en el 800-443-9353.

ANSI, Norma Z49.1, Seguridad en procesos de soldadura, corte y aliado. Z49.1 ya está disponible para su descarga sin cargo en <http://www.lincolnelectric.com/community/safety/> o en el sitio web de AWS <http://www.aws.org>.

AWS F1.1, Método para muestreo de partículas atmosféricas generadas por procesos de soldadura y afines.

AWS F1.2, Método de laboratorio para medir las tasas de generación de humos y la emisión total de humos de procesos de soldadura y afines.

AWS F1.3, Evaluación de contaminantes en el entorno de soldadura: Una guía estratégica de muestreo.

AWS F1.5, Métodos para muestrear y analizar gases de soldadura y procesos afines.

AWS F3.2, Guía de ventilación para el control de humos de soldadura

AWS F4.1, Prácticas seguras recomendadas para la preparación para soldar y cortar contenedores y tuberías que han contenido sustancias peligrosas.

AWS SHF, Hojas informativas de seguridad y salud. Disponible gratuitamente desde el sitio web de AWS en <http://www.aws.org>.

**A CONTINUACIÓN, SE ENUMERAN ALGUNOS INGREDIENTES TÍPICOS EN LOS ELECTRODOS DE SOLDADURA Y SUS DIRECTRICES DE TLV (ACGIH) Y LÍMITES DE EXPOSICIÓN PEL (OSHA)**

INGREDIENTES	N.º de CAS	TLV mg/m <sup>3</sup>	PEL mg/m <sup>3</sup>
Aluminio o aleaciones de aluminio (como Al)*****	7429-90-5	1.0	15
Óxido de aluminio o bauxita*****	1344-28-1	1.0	5**
Compuestos de bario (como Ba)*****	513-77-9	0.5	0.5
Cromo y aleaciones o compuestos de cromo (como Cr)*****	7440-47-3	0.5(b)	0.5(b)
Cromo hexavalente (Cr VI)	18540-29-9	0.05(b)	0.005 (b)
Vapores 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 o carbonato cálcico	1317-65-3	10*	15
Compuestos de litio (como Li)	554-13-2	15	10*
Magnesita	1309-48-4	10	15
Magnesio o aleaciones y compuestos de magnesio (como Mg)	7439-95-4	10*	10*
Manganeso 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
Silicatos 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 aparece en la lista. El valor máximo de molestia es de 10 miligramos por metro cúbico. El valor de PEL para el óxido de hierro es de 10 miligramos por metro cúbico. El valor de TLV para el óxido de hierro es de 5 miligramos por metro cúbico.

(\*\*) Como polvo respirable.

(\*\*\*\*\*) Sujeto a los requisitos de notificación de las Secciones 311, 312 y 313 de la Ley de Planificación de Emergencia y Derecho de Conocimiento de 1986 y del Título 40 del CFR, Sección 370 y 372.

(b) El PEL para el cromo (VI) es de 0.005 miligramos por metro cúbico como promedio ponderado en 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 de manganeso. El límite de exposición a corto plazo (Short Term Exposure Limit, STEL) es de 3.0 miligramos por metro cúbico. El PEL de la OSHA es un valor máximo.

(\*\*\*\*\*) El TLV para compuestos de bario solubles es de 0.5 mg/m<sup>3</sup>.

Los valores de TLV y PEL son de octubre de 2013. Consulte siempre la Hoja de datos de seguridad (Safety Data Sheet, SDS) con el producto o en el sitio web de Lincoln Electric en <http://www.lincolnelectric.com>

<b>INSTALACIÓN</b> .....	<b>SECCIÓN A</b>
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....	A-1
DESCRIPCIÓN GENERAL .....	A-2
PROPÓSITO PREVISTO .....	A-2
ELIJA LA UBICACIÓN ADECUADA .....	A-2
ÁREA AMBIENTAL .....	A-2
INSTALACIÓN .....	A-3
<b>OPERACIÓN</b> .....	<b>SECCIÓN B</b>
CONTROL .....	B-2
OPERACIÓN .....	B-3
VELOCIDAD VARIABLE DEL VENTILADOR .....	B-1
FUNCIONES .....	B-3
LIMPIEZA .....	B-4
<b>ACCESORIOS</b> .....	<b>SECCIÓN C</b>
PIEZAS DE REPUESTO .....	C-1
<b>MANTENIMIENTO</b> .....	<b>SECCIÓN D</b>
SUSTITUCIÓN DE FUSIBLES .....	D-1
SERVICIO, MANTENIMIENTO Y REPARACIONES .....	D-1
CÓMO VACIAR LA BANDEJA DE POLVO .....	D-2
SUSTITUCIÓN DEL FILTRO .....	D-2
<b>GUIA DE RESOLUCIÓN</b> .....	<b>SECCIÓN E</b>
<b>DIAGRAMAS</b> .....	<b>SECCIÓN F</b>
<b>LISTA DE PIEZAS</b> .....	<b>PARTS.LINCOLNELECTRIC.COM</b>
EL CONTENIDO/LOS DETALLES PUEDEN CAMBIAR O ACTUALIZARSE SIN PREVIO AVISO. PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN SOBRE LOS MANUALES DE INSTRUCCIONES ACTUALES, VISITE PARTS.LINCOLNELECTRIC.COM.	

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

K5271-1 X-Tractor®, 2 pistolas de vapores 460/3/60

K5271-2 X-Tractor®, 2 pistolas de vapores 230/3/60

K5271-3 X-Tractor®, 2 pistolas de vapores 575/3/60

GENERALIDADES	
VOLTAJE DE ENTRADA	208-230 V, trifásico, 60 Hz 460 V, trifásico, 60 Hz 575 V, trifásico, 60 Hz
CONSUMO DE CORRIENTE NOMINAL	208 - 230 V 10.5 - 10.3 A 460 V - 5.2 A 575 V - 3.8 A
POTENCIA NOMINAL	4 HP (3 KW)
NIVEL DE SONIDO DE FUNCIONAMIENTO	73 DB(A)
Cable de alimentación	20 FT (6.1 M)
CICLO DE TRABAJO	100%
TIPO DE FILTRO	
14.9 M2 (160 FT2) MERV 16 (HE) NANO	
CONDICIONES AMBIENTALES	
TEMPERATURA MÍNIMA	40 °F (5 °C)
TEMPERATURA MÁXIMA	104 °F (40 °C)
HUMEDAD RELATIVA MÁXIMA	80%
CAPACIDAD DE FUNCIONAMIENTO	
TIPO DE EXTRACTOR	VACÍO ALTO, VOLUMEN BAJO
TASA DE FLUJO DE AIRE	0 - 150 CFM (255 M³/H)
DIMENSIONES FÍSICAS	
ALTURA	44.8" (1,137 MM)
ANCHURA	26" (662 MM)
PROFUNDIDAD	820 MM (32.3")
DIÁMETRO DE ENTRADA	2" (51 MM) DE DIÁMETRO EXTERIOR
PESO	335 LB (152 KG)

LIMPIEZA DEL FILTRO	
TIPO DE LIMPIEZA	Chorro de impulso
PRESIÓN DE AIRE COMPRIMIDO	70 - 120 psi (5 - 8 bar) NOTA: El aire comprimido debe estar limpio y seco, y tener un punto de rocío de -40 °C (-40 °F).
Consumo de aire durante el ciclo de limpieza del filtro	1 CFM (25.8 L/MIN)
Conexión de aire comprimido	Desconexión rápida neumática macho de 1/4" (perfil ISO 6150 B - 1/4")
CLASE DE FILTRO (SEGÚN ASHRAE 52.2)	
KP5178-1	MERV 11
KP5178-2	MERV 16 NANO
KP5178-3	MERV 16 PTFE
KP5178-4	MERV 11 RESISTENTE A ACEITE
KP5178-5	MERV 16 RESISTENTE A ACEITE

NOTA: Las especificaciones técnicas están sujetas a cambio sin previo aviso.  
Las especificaciones y la garantía son válidas solo cuando se utilizan piezas de repuesto y filtros especificados.

# INSTALACIÓN

## DESCRIPCIÓN GENERAL

La pistola de vapores X-TRACTOR® 2 es un sistema portátil, autónomo y de alto vacío para la eliminación y filtración de partículas de vapores de soldadura y otras partículas de fuentes puntuales. Está diseñado para suministrar succión para dos pistolas de vapores y es adecuado para aplicaciones de soldadura de alta resistencia y uso continuo.

El humo de soldadura entra en las pistolas de vapores X-Tractor® 2 a través de una conexión en la parte delantera de la máquina. Luego pasa a través del supresor de chispas, el filtro, el soplador y existe a través de las rejillas del panel trasero. El soplador funciona con un motor eléctrico trifásico de 4 HP, controlado por un variador de frecuencia. El nivel de vacío depende de la cantidad de flujo de aire a través del soplador. Por lo tanto, el rendimiento de la extracción variará en función del número y el tipo de dispositivos de extracción en uso. Las pistolas de vapores X-Tractor® 2 cuentan con un sistema de limpieza automática de filtros integrado. Los controles indican un pulso de aire comprimido que sacude las partículas de la superficie exterior del filtro de modo que caen en el depósito de polvo. Este chorro de aire se libera de un tanque de aire comprimido a bordo que se presuriza desde una fuente externa a través de un accesorio en la parte posterior de la máquina.

## LA UNIDAD INCLUYE

- MERV 16 (HE), NANOFILTRO
- Sistema de limpieza automática del filtro
- (2) soportes de soporte de antorcha/manguera
- Contenedor de polvo extraíble

## USO CON PISTOLAS DE SOLDADURA Y MANGUERAS

La pistola de vapores X-TRACTOR® 2 no se suministra con pistolas de vapores de soldadura ni mangueras. Las pistolas de vapores de soldadura y las mangueras se pueden pedir por separado. Las pistolas y mangueras de humo de soldadura recomendadas son:

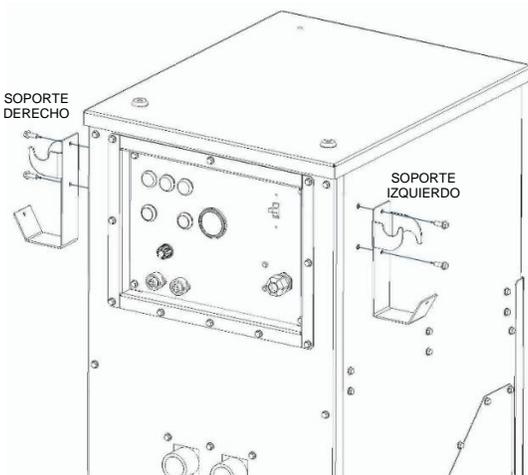


FIGURA A.1

- Adaptador (K3492-4) \*REQUERIDO PARA KITS DE MANGUERAS DE EXTRACCIÓN, 2 POR MANGUERA\*
- Mangueras de extracción:
  - 2.5 m (8 ft) de largo x 45 mm (1-3/4") de diámetro interior (K2389-9)
  - 5 m (16 ft) de largo x 45 mm (1-3/4") de diámetro interior (K2389-8)
- Pistolas de vapor de soldadura:
  - 250A (K4463-2)
  - 350A (K4464-2)
- Accesorio del sensor de arranque/paro activado por corriente (K2752-4)

Consulte la sección Accesorios para obtener más información.

Nota: La longitud máxima recomendada de la manguera es de 5 m (16 ft) en el lado de extracción de la unidad. Consulte al Departamento de Automatización de Lincoln Electric al 1.888.935.3878 antes de utilizar cualquier otro tamaño o longitud de manguera.

## ⚠ ADVERTENCIA

El instalador es responsable de seguir los códigos y regulaciones de seguridad federales, estatales y locales.

Las DESCARGAS ELÉCTRICAS pueden ser mortales.

- No toque piezas eléctricas como el cableado interno.
- Apague la corriente de entrada en la caja de fusibles antes de trabajar en este equipo.
- Pida a una persona cualificada que instale y preste servicio a este equipo. Las PIEZAS MÓVILES pueden causar lesiones.
- No opere con la cubierta retirada o sin los filtros.
- Manténgase alejado de las piezas móviles.



Solo el personal cualificado debe instalar, utilizar o reparar este equipo.

## INSTALACIÓN

### ELIJA LA UBICACIÓN ADECUADA

Seleccione una superficie seca, firme y nivelada capaz de soportar el peso de la máquina.

### PRECAUCIÓN:

No utilice el asa trasera para levantarla, ya que podría dañar la máquina. Utilice únicamente el asa trasera para maniobrar la máquina sobre las ruedas traseras

1. Retire los soportes laterales de la manguera de la caja de accesorios. Retire los 4 tornillos (2 a cada lado) de la máquina (consulte la fig. A.1). Fije los soportes laterales del soporte de la antorcha/manguera con los 4 tornillos retirados. Observe la orientación de los soportes. Hay un lado izquierdo y otro derecho.
2. Conecte las mangueras a las entradas utilizando la manguera de 1-3/4" a adaptadores de 2". Los adaptadores de manguera de 1-3/4" a tubo de 1-3/4" que se entregan con los kits de manguera deben retirarse y desecharse. Si corresponde, instale los supresores de chispas en la entrada de la máquina antes de instalar las mangueras. Consulte la Figura A.2.

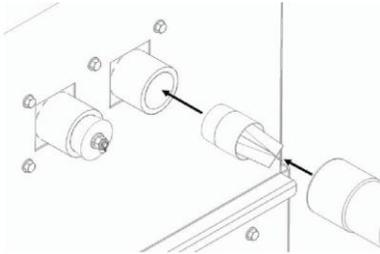


FIGURA A.2

3. Conecte los otros extremos de las mangueras al puerto de vacío de las pistolas de vapores.
4. Conecte aire comprimido al accesorio trasero.
5. Aplique la alimentación de entrada correcta; solo el personal cualificado debe realizar esta función.  
K5271-1 460 V, trifásico, 60 Hz  
K5271-2 208-230 V, trifásico, 60 Hz  
K5271-3 575 V, trifásico, 60 Hz
6. Si procede, conecte el/los accesorio(s) del sensor de arranque/paro activados por corriente a los puertos de la parte delantera de la máquina (consulte la Figura 3, elementos G y H).

#### INSTALACIÓN EN EL SOPLETE

1. Comience en el soplete de soldadura y conecte la boquilla de succión al cuello de cisne utilizando el sujetador provisto para el cuello de cisne del soplete. Coloque la boquilla de succión a 75 a 90 mm de la boquilla de gas del soplete. Apriete firmemente el sujetador del cuello de cisne.
2. Dé forma a la manguera de succión para que se ajuste al soplete de soldadura.
3. Sujete el sujetador del cuerpo del soplete al soplete de soldadura en una posición que acepte la manguera de succión, y apriete los dos (2) tornillos. Fije la manguera de succión en el sujetador de resorte del sujetador del cuerpo del soplete.
4. Sujete temporalmente la manguera de 25 mm a la boquilla de succión y tienda la manguera a lo largo del brazo del robot hasta la base del robot. Fije la manguera con ataduras de plástico, velcro u otro medio.
5. Una vez satisfecho con el tendido de la manguera de succión de 25 mm, retire la manguera y use el epoxi incluido para unir la manguera flexible de acero inoxidable al conector del extremo. Deje pasar 24 horas para que el epoxi se cure por completo.
6. Una vez endurecido el epoxi, vuelva a sujetar la manguera de succión a la manguera de acero inoxidable y fije la conexión con una abrazadera de trinquete.
7. En el extremo opuesto de la manguera de succión, instale el adaptador de 25 mm a 1.75" y conecte la manguera de 1.75" de 25'.
8. Instale el adaptador de 1.75" a 2.0" y conecte el adaptador al puerto de entrada del X-Tractor® 2.

#### PARA APLICACIONES DE COBOT DE FANUC

Mantener valores de masa de carga útil predeterminados de fábrica:

- Soplete enfriado por agua Lincoln 5.4 kg
- Soplete enfriado por aire Lincoln 3.3 kg

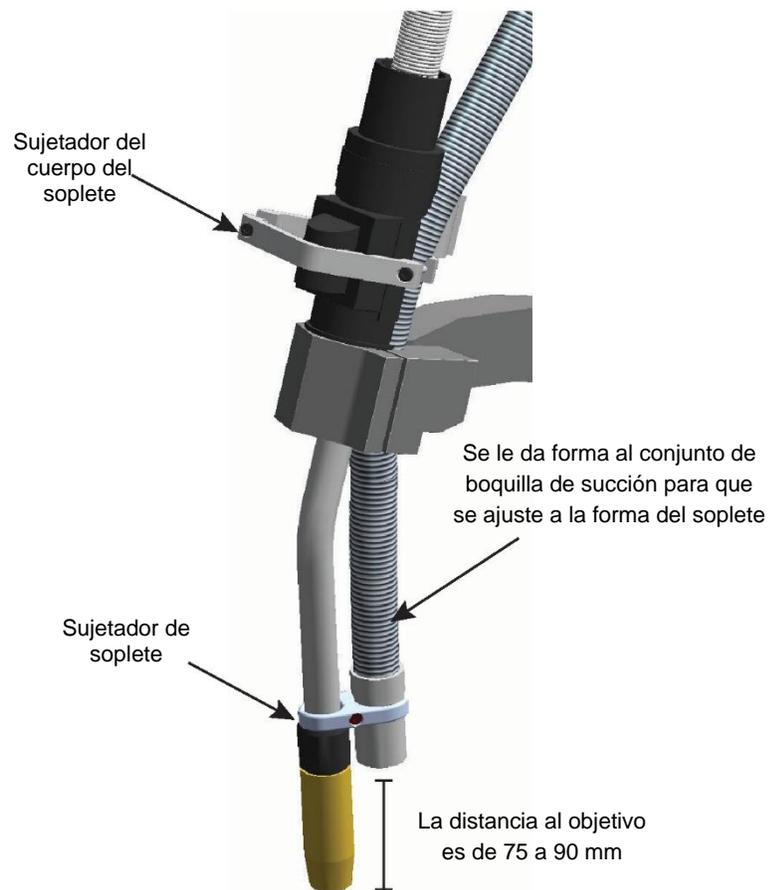


FIGURA A.3

#### PARA EL ARRANQUE Y PARADA AUTOMÁTICOS DEL X-TRACTOR:

1. Conecte un contacto sin voltaje, normalmente abierto, del controlador del robot o cobot a las clavijas 1 y 3 del conector incluido (FC0342050300) con el kit para el soplete.
2. Conecte el conector a Remote Start A (Arranque remoto A) o Remote Start B (Arranque remoto B).

El XTractor funcionará cuando se cierre el contacto del controlador del robot. Al abrirse el contacto, se apagará el XTractor después del tiempo predeterminado.

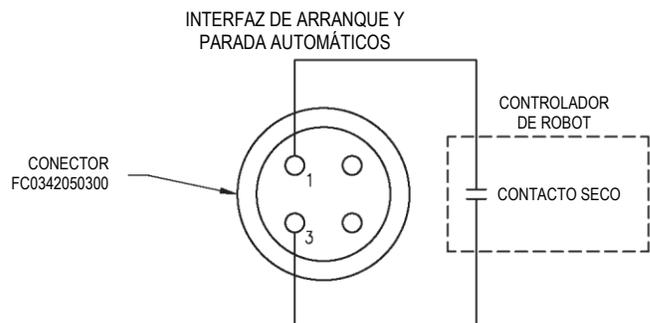


FIGURA A.4

**COMPONENTES EN EL SOPLETE**

Conjunto de  
boquilla de succión



Sujetador de  
cuello de cisne del  
soplete



Manguera de  
1.75" x 25'



Manguera de 25 mm



Sujetador del cuerpo  
del soplete



Abrazadera de trinquete



Adaptador de  
1.75" a 2.0"



Adaptador de  
25 mm a 1.75"

**USOS RECOMENDADOS**

Lea y comprenda toda esta sección antes de operar su PISTOLA DE VAPORES X-TRACTOR 2

 **ADVERTENCIA**

Utilice siempre este equipo con el juego de manguera y capucha instalado y todas las cubiertas en su sitio, ya que estas proporcionan protección máxima contra las piezas móviles y garantizan una operación de vacío y flujo de aire de enfriamiento apropiados.

La pistola de vapores X-TRACTOR 2 es un extractor de vapores de soldadura portátil de alto vacío diseñado para la eliminación y filtración de vapores de soldadura liberados de los siguientes procesos de soldadura:

- Cable sólido MIG/MAG (GMAW)
- Alambre con cable MIG/MAG (FCAW)
- Modo de soldadura por palo (SMAW)
- Soldadura TIG (GTAW)

\*Solo para aplicaciones con núcleo de flujo ligero.

- Use el sentido común. Manténgase alerta y mantenga la atención en su trabajo.
- Nunca instale el producto frente a las entradas y salidas que deben ser utilizadas por los servicios de emergencia.
- Asegúrese de que la pared, el techo o el sistema de soporte sean lo suficientemente fuertes como para transportar el producto.
- El aire que contiene partículas como cromo, níquel, berilio, cadmio, plomo, etc., que son un peligro para la salud, nunca debe reciclarse. Este aire siempre debe sacarse del taller.

**ELIJA LA UBICACIÓN ADECUADA**

Seleccione una superficie seca, firme y nivelada capaz de soportar el peso de la máquina.

- No coloque el equipo cerca de fuentes de calor radiante.
- No lo coloque en un espacio cerrado. Deje un espacio libre mínimo de 30 cm (1 ft) alrededor de la máquina en todo momento para los requisitos de flujo de aire y mantenimiento.

 **ADVERTENCIA**
**¡Usos excluidos!**

- **Vapores de soldadura que contienen aceite**
- **Polvo de aluminio**
- **Quemaduras o materiales incandescentes**
- **Cigarrillos**
- **Medios agresivos**
- **Agua y humedad**
- **Mezclas de vapores explosivos y/o polvo**
- **Polvos con características tóxicas distintas de los vapores de soldadura**
- **La instalación de este producto está reservada exclusivamente a contratistas eléctricos y mecánicos profesionales autorizados, bien formados y cualificados. Un objetivo de Smartwire es una instalación rápida, posiblemente sin ninguna implicación de LE.**
- **Inspeccione el producto y verifique que no esté dañado. Verifique el funcionamiento de las características de seguridad.**
- **La conexión eléctrica debe ejecutarse de acuerdo con los requisitos locales. Asegure el cumplimiento de los acuerdos normativos de EMC.**
- **Compruebe el entorno de trabajo. No permita que personas no autorizadas entren en el entorno de trabajo.**
- **Proteja el producto del agua y la humedad.**

**ÁREA AMBIENTAL**

Mantenga la máquina en interiores y seca en todo momento. No la coloque sobre suelo húmedo ni en charcos. Nunca coloque líquidos sobre la máquina.

Nota: La pistola de vapores X-TRACTOR 2 no filtra ningún gas de protección. Los vapores pasan a través del filtro.

# OPERACIÓN

La pistola de vapores X-TRACTOR 2 proporciona suficiente succión para dos pistolas de vapores. No conecte más de dos pistolas de humo a la unidad de pistola de humo X-TRACTOR 2.

- A. Encendido (luz)
- B. Alarma (luz)
- C. Ventilador en funcionamiento (luz)
- D. Restablecer alarma de variador y limpieza manual (interruptor)
- E. Ventilador de arranque/paro (interruptor)
- F. Dial de ajuste de velocidad del ventilador
- G. & H. Entradas de arranque remoto A y B
- J. Indicador de presión diferencial del filtro
- K. Interruptor principal, alimentación de entrada

1. Arranque la máquina girando el interruptor principal de encendido/apagado (consulte la Figura B.1, elemento K), ubicado en la parte delantera de la máquina. La luz blanca de encendido se iluminará (consulte la Figura B.1, elemento A).
2. Pulse el botón de arranque/paro del ventilador para arrancarlo (consulte la Figura B.1, elemento E). Se encenderá la luz verde del ventilador (consulte la Figura B.1, elemento C).
3. Ajuste la velocidad del ventilador girando la perilla de flujo de aire (consulte la Figura 3, elemento F).
4. El botón de restablecimiento de alarma/limpieza manual (consulte la Figura B.1, elemento D) puede borrar los fallos del VFD, mostrados por una luz de alarma parpadeante (consulte la Figura B.1, elemento B). También puede forzar el inicio de un ciclo de limpieza manteniendo pulsado durante 6 segundos.

## VELOCIDAD VARIABLE DEL VENTILADOR

El variador de frecuencia variable (VFD) puede controlar el ventilador entre 0 CFM y 150 CFM (255 m<sup>3</sup>/h). Esto se controla mediante la perilla de flujo de aire (consulte la Figura 3, elemento F).

## OPERACIÓN DE ARRANQUE/PARO MANUAL VS. AUTOMÁTICO

Utilice la función de arranque/paro automático para mejorar la eficiencia energética.

Las conexiones de arranque remoto A y B (consulte la Figura B.1, elemento G y H), se pueden utilizar junto con el accesorio de sensor de arranque/paro activado por corriente para arrancar y detener automáticamente el ventilador cuando el cable de trabajo de la máquina de soldadura está colocado en la abrazadera del accesorio. La unidad continúa funcionando durante 25 segundos después de completar la soldadura antes de apagarse automáticamente.

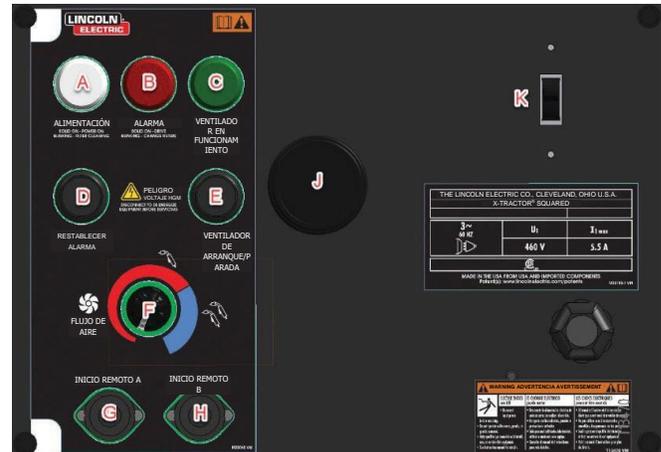


FIGURA B.1

## LIMPIEZA AUTOMÁTICA DE FILTRO

Las pistolas de vapor X-TRACTOR 2 tienen una función de limpieza automática fuera de línea. El sistema de limpieza automática del filtro garantiza una capacidad óptima en todo momento. El sistema consta de un depósito de aire comprimido, una válvula de solenoide y un temporizador. El depósito está lleno de aire comprimido. La válvula de solenoide se abre a ciertos intervalos y se introduce aire comprimido en el filtro. El polvo, atascado en el exterior del filtro, se expulsa y entra en el depósito de polvo. A continuación, el depósito se llena de nuevo con aire comprimido, a la espera del siguiente ciclo.

La limpieza automática del filtro no tendrá lugar si la alimentación se desconecta utilizando el interruptor de encendido/apagado principal (consulte la Figura B.1, elemento K).

Una vez que la presión en el filtro exceda 5 inWG (1245 Pa) y después de apagar el ventilador mediante el botón de arranque/paro del ventilador (consulte la Figura B.1, elemento E), se iniciará un ciclo de limpieza del filtro para optimizar la eficiencia del filtro. Después de 20 segundos de apagar el ventilador, el filtro se limpia con una serie de 2 chorros de aire comprimido con 20 segundos de diferencia. Para un tiempo total del ciclo de limpieza de aproximadamente 1 minuto.

Las pistolas de vapor X-TRACTOR 2 también tienen una función de limpieza automática en línea. Cuando la presión del filtro supera los 5 inWG (1245 Pa), la máquina iniciará un ciclo de limpieza en línea automático. El filtro se limpia con una serie de 2 chorros de aire comprimido con 20 segundos de diferencia. Para un tiempo total del ciclo de limpieza de aproximadamente 1 minuto.

## LIMPIEZA MANUAL DEL FILTRO

Si lo desea, el sistema de limpieza del filtro se puede activar manualmente.

1. Pulse y mantenga pulsado durante 6 segundos el botón de restablecimiento de alarma/limpieza manual (consulte la Figura B.1, elemento D) para activar el ciclo de limpieza del filtro. Este procedimiento dura aproximadamente 2 minutos, durante los cuales los cartuchos filtrantes se limpian con 2 chorros de aire comprimido.

# ACCESORIOS

---

## MANGUERAS DE EXTRACCIÓN

Adaptadores K3492-4 requeridos para los kits de manguera, 2 por manguera

- **K2389-9:** 8 ft (2.5 m) de largo x 45 mm (1-3/4") de diámetro interior
- **K2389-8:** 5 m (16 ft) de largo x 45 mm (1-3/4") de diámetro interior

Dos longitudes de manguera opcionales son de 8 ft. (2,5 m) x 45 mm (1-3/4") de diámetro interior y 5 m (16 ft) x 45 mm (1-3/4") de diámetro interior. Para garantizar un nivel de rendimiento eficaz, se recomienda utilizar una longitud máxima de manguera de 5 m (16 ft).

**Adaptador de manguera de 1-3/4 in 2 in (K3492-4)**

**\*REQUERIDO PARA KITS DE MANGUERAS DE EXTRACCIÓN, 2 POR MANGUERA\***

**K5412-1 Kit de tapón de entrada**

**\*REQUERIDO PARA USO CON SOLO 1 PISTOLA DE VAPORES\***

**K1898-1 Supresor de chispas para entrada**

Para uso con residuos grandes

**K5540-1 Kit de chasis**

## PISTOLAS DE VAPORES DE SOLDADURA

- **K4463-2:** 250 A
- **K4464-2:** 350 A

## ARRANQUE/PARO ACTIVADOS ACTUALMENTE

**K2752-4:** Accesorio del sensor

## FILTROS DE REEMPLAZO

- [weldfumefilters.com](http://weldfumefilters.com)

# MANTENIMIENTO

## PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

### ADVERTENCIA

Antes de realizar tareas de servicio, mantenimiento o reparación, desconecte por completo la alimentación eléctrica principal y el circuito de salida de conveniencia.



Utilice equipo de protección personal (EPP), como gafas de seguridad, mascarilla contra polvo y guantes para evitar lesiones. Lo mismo deben hacer las personas que entren en el área de trabajo.



Las PIEZAS MÓVILES pueden causar lesiones.

- No opere con puertas abiertas o sin las protecciones.
- Deténgase antes de realizar el mantenimiento.
- Manténgase alejado de las piezas móviles.



Solo el personal calificado deberá encargarse de los trabajos de mantenimiento y diagnóstico y resolución de problemas.

Consulte la información de advertencia adicional en este manual del operador.

El producto se ha diseñado para ser fiable durante largos periodos de tiempo con un mantenimiento razonable. Para garantizar un nivel óptimo de rendimiento, se debe realizar el mantenimiento periódico y las actividades de limpieza que se describen en esta sección. Si observa las precauciones necesarias y realiza el mantenimiento a intervalos regulares, los problemas que se produzcan serán detectados y corregidos antes de que provoquen una avería total.

Los intervalos de mantenimiento indicados pueden variar en función de las condiciones ambientales y de trabajo específicas. Por ello, se recomienda inspeccionar minuciosamente el producto completo una vez al año además del mantenimiento periódico indicado.

### ADVERTENCIA

Un mantenimiento inadecuado puede provocar un incendio.

Mantenga siempre el producto de acuerdo con las instrucciones de este manual.



### ADVERTENCIA

Apague siempre el sistema y desconecte el aire comprimido (si procede) antes de llevar a cabo las instrucciones siguientes. Primero lea las instrucciones de mantenimiento al principio de este manual

## SUSTITUCIÓN DE FUSIBLES

PUERTA DE ACCESO ELÉCTRICO DE LADO ABIERTO, IDENTIFIQUE LOS FUSIBLES QUE DEBEN SUSTITUIRSE:

FUSIBLE	
ID DEL FUSIBLE	TIPO y CLASIFICACIÓN
F1	1 A 600 V CA CLASE DE RETARDO CC
F2	1 A 600 V CA CLASE DE RETARDO CC
F3	15 A 600 V CA TIPO J
F4	15 A 600 V CA TIPO J
F5	15 A 600 V CA TIPO J
F6	RETARDO DE TIEMPO DE 1.25 A 250 V CA 1.25" X 0.25" diámetro externo

## SERVICIO, MANTENIMIENTO Y REPARACIONES

- Observe los intervalos de mantenimiento indicados en este manual. El mantenimiento atrasado puede generar altos costos de reparación y revisión y puede anular la garantía.
- Utilice siempre herramientas, materiales, lubricantes y técnicas de servicio que hayan sido aprobados por el fabricante. Nunca use herramientas gastadas y no deje herramientas dentro o sobre el producto.
- Los elementos de seguridad que se han quitado para dar servicio, mantenimiento o reparaciones, deben volver a colocarse inmediatamente después de terminar estos trabajos y se debe verificar que aún funcionen correctamente.

El depósito de polvo inferior debe inspeccionarse, limpiarse y vaciarse mensualmente.

- La frecuencia de limpieza y vaciado depende de una serie de factores, como el tipo de proceso de soldadura y la frecuencia de uso.
- El filtro principal debe comprobarse cada mes para asegurarse de que no presenta daños.
- Las juntas del filtro principal deben comprobarse cada 12 meses.
- Cuando el extractor de vapores no esté en uso, enrolle el cable y colóquelo en la abertura del asa. Guarde el extractor de vapores en un lugar seco.
- Cuando el extractor de vapores esté en uso, tenga cuidado de que el cable esté protegido de daños y que no sea un riesgo de tropiezo.

Quando sea necesario, para drenar el depósito, retire el depósito de polvo para acceder al drenaje del depósito. Se encuentra en la parte inferior derecha del tanque. Desenrosque completamente el tapón del mango en T para drenar cualquier fluido.

Vuelva a colocar el tapón y el depósito de polvo antes de usarlos.

### CÓMO VACIAR LA BANDEJA DE POLVO

1. Retire el cable eléctrico de la unidad de pistola de vapores X-TRACTOR 2 de la toma de corriente.
2. Afloje (2) cerrojos de la parte delantera de la máquina.
3. Vacíe la bandeja de recogida y deseche los residuos correctamente\*. Si se requiere, limpie el polvo en el interior del área de la gaveta de la máquina que pudiera haber omitido la gaveta y que pudiera impedir que la gaveta pueda volver a instalarse correctamente.
4. Vuelva a colocar el depósito de polvo y fíjelo con los (2) cerrojos.

\*Consulte con las autoridades locales las normativas que rigen la eliminación adecuada de los filtros usados y las partículas.

### ADVERTENCIA

Las partículas recogidas en la unidad pueden ser peligrosas para su salud. Tome las precauciones necesarias para que usted y sus compañeros de trabajo no estén sobreexpuestos a partículas. Utilice un respirador adecuado cuando deseche las partículas. Siga las normativas medioambientales locales para la eliminación de filtros y partículas.

### SUSTITUCIÓN DEL FILTRO

### ADVERTENCIA

Un filtro saturado a menudo contiene partículas de polvo y suciedad que podrían formar un peligro para la salud tras la inhalación. Cuando sustituya los filtros, utilice siempre una mascarilla o respirador de alta calidad y aprobado. Envuelva los filtros en una bolsa de plástico correctamente cerrada y deséchelos de acuerdo con las normativas locales.

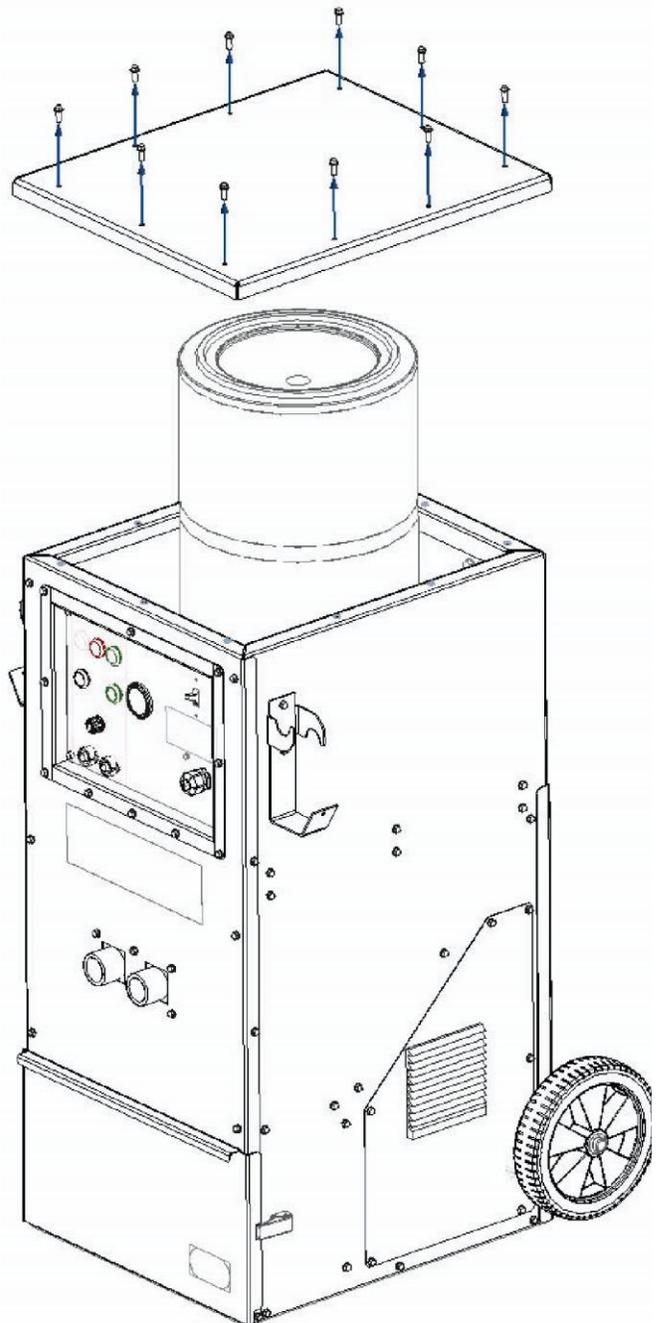
Sustituya los filtros en caso de daños o cuando la capacidad de extracción sea insuficiente debido a la cantidad de partículas en el filtro. Es necesario comprobar periódicamente los filtros para mantener un rendimiento y una vida útil óptimos de la unidad. El rendimiento/vida útil del filtro depende de variables como:

- Aplicación/procesos de soldadura
- Aceite implicado en los procesos de soldadura
- Partículas de polvo/molienda
- Uso y mantenimiento adecuados

### SUSTITUCIÓN DEL FILTRO

Retire el cable eléctrico de la unidad de pistola de vapores X-TRACTOR 2 de la toma de corriente.

1. Con una llave hexagonal de 3/8", retire los diez sujetadores superiores de 1/4"-20 en la tapa superior y retire la tapa.
2. Quitar el filtro
3. Compruebe las juntas del filtro principal antes de sustituir el filtro.
4. Coloque el filtro nuevo (con el lado abierto hacia abajo) en la cámara del filtro. Asegúrese de que esté centrada en la placa de soporte del filtro.
5. Vuelva a colocar la tapa superior y sujétela con los 10 pernos originales.



# GUIA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS



El servicio y la reparación solo deben ser realizados por personal capacitado de Lincoln Electric Factory. Las reparaciones no autorizadas realizadas en este equipo pueden ser peligrosas para el técnico y el operador de la máquina e invalidará la garantía de fábrica. Por su seguridad y para evitar DESCARGAS ELÉCTRICAS, respete todas las notas y precauciones de seguridad detalladas en este manual.

Esta guía de diagnóstico y resolución de problemas le ayudará a localizar y reparar posibles averías en la máquina. Simplemente, siga el procedimiento de tres pasos que se indica a continuación.

## **Paso 1. LOCALIZAR EL PROBLEMA (SÍNTOMA).**

Busque debajo de la columna denominada "PROBLEMA (SÍNTOMAS)". Esta columna describe los posibles síntomas que la máquina puede presentar. Encuentre el concepto que mejor describa el síntoma que presenta la máquina.

## **Paso 2. CAUSA(S) POSIBLE(S).**

En la segunda columna, denominada "POSIBLES(S) ÁREA(S) DE DESAJUSTES", se enumeran las posibles causas externas evidentes que podrían contribuir al síntoma de la máquina.

## **Paso 3. CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO**

Esta columna proporciona una acción a tomar para las posibles áreas de desajuste(s).

### **Servicio y soporte técnico**

Para obtener información sobre los ajustes específicos, el mantenimiento o los trabajos de reparación que no se tratan en este manual, póngase en contacto con el Departamento de Automatización de Lincoln Electric 888-935-3878.

Asegúrese de tener a mano los siguientes datos:

- Nombre de producto
- Número de serie
- orden de compra (número y fecha) para verificación de la garantía



Si, por cualquier motivo, no entiende los procedimientos de prueba o no puede realizar las pruebas/reparaciones de forma segura, póngase en contacto con su Centro de servicio autorizado de Lincoln para obtener asistencia técnica para solucionar problemas antes de proceder.

**[WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR](http://WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR)**

Lea todas las directrices de seguridad detalladas en este manual

Observe todas las directrices de seguridad detalladas en este manual

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO
<b>PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO</b>		
El motor no arranca.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No hay alimentación de entrada correcta disponible.</li> <li>2. Disyuntor activado.</li> <li>3. La unidad está apagada.</li> <li>4. Fusible abierto.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique la alimentación de entrada de 460 VCA 60 Hz (K5271-1), 230 VCA 60 Hz (K5271-2), 575 VCA 60 Hz (K5271-3) en la máquina.</li> <li>2. Restablezca el disyuntor.</li> <li>3. Sustituya los fusibles adecuados.</li> </ol>
Succión deficiente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fuga.</li> <li>2. Filtro sucio.</li> <li>3. Aplicación inadecuada.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe las conexiones e integridad de la manguera</li> <li>2. Ejecute el ciclo de limpieza o sustituya el filtro.</li> <li>3. Compruebe el diámetro de la manguera y la longitud máxima de 5 m (16 ft), compruebe si el filtro presenta condiciones de aceite.</li> </ol>
La unidad no detectará la corriente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Corriente de soldadura demasiado baja.</li> <li>2. El cable del sensor no está conectado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vuelva a colocar la abrazadera del sensor.</li> <li>2. Verifique la conexión en la máquina.</li> </ol>



Si, por cualquier motivo, no entiende los procedimientos de prueba o no puede realizar las pruebas/repares de forma segura, póngase en contacto con su Centro de servicio autorizado de Lincoln para obtener asistencia técnica para solucionar problemas antes de proceder.

[WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR](http://WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR)





<b>WARNING</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Do not touch electrically live parts or electrode with skin or wet clothing.</li> <li>● Insulate yourself from work and ground.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Keep flammable materials away.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Wear eye, ear and body protection.</li> </ul>
Spanish <b>AVISO DE PRECAUCION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● No toque las partes o los electrodos bajo carga con la piel o ropa mojada.</li> <li>● Aislese del trabajo y de la tierra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mantenga el material combustible fuera del área de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Protéjase los ojos, los oídos y el cuerpo.</li> </ul>
French <b>ATTENTION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ne laissez ni la peau ni des vêtements mouillés entrer en contact avec des pièces sous tension.</li> <li>● Isolez-vous du travail et de la terre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gardez à l'écart de tout matériel inflammable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Protégez vos yeux, vos oreilles et votre corps.</li> </ul>
German <b>WARNUNG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Berühren Sie keine stromführenden Teile oder Elektroden mit Ihrem Körper oder feuchter Kleidung!</li> <li>● Isolieren Sie sich von den Elektroden und dem Erdboden!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entfernen Sie brennbares Material!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tragen Sie Augen-, Ohren- und Körperschutz!</li> </ul>
Portuguese <b>ATENÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Não toque partes elétricas e electrodos com a pele ou roupa molhada.</li> <li>● Isole-se da peça e terra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mantenha inflamáveis bem guardados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Use proteção para a vista, ouvido e corpo.</li> </ul>
Japanese <b>注意事項</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。</li> <li>● 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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 目、耳及び身体に保護具をして下さい。</li> </ul>
Chinese <b>警告</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 皮肤或湿衣物切勿接触带电部件及焊条。</li> <li>● 使你自已与地面和工件绝缘。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 把一切易燃物品移离工作场所。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 佩戴眼、耳及身体劳动保护用具。</li> </ul>
Korean <b>위험</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 전도체나 용접봉을 젖은 헝겍 또는 피부로 절대 접촉치 마십시오.</li> <li>● 모재와 접지를 접촉치 마십시오.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 인화성 물질을 접근 시키지 마십시오.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 눈, 귀와 몸에 보호장구를 착용하십시오.</li> </ul>
Arabic <b>تحذير</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● لا تلمس الأجزاء التي يسري فيها التيار الكهربائي أو الألكترود بجلد الجسم أو بالمعالب المبللة بالماء.</li> <li>● ضع عازلا على جسمك خلال العمل.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ضع المواد القابلة للاشتعال في مكان بعيد.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ضع أدوات وملابس واقية على عينيك وأذنيك وجسمك.</li> </ul>

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, Y SEGUIR LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD DE SU SUPERVISOR.

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

**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.

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

## **POLÍTICA DE SERVICIO AL CLIENTE**

El negocio de The Lincoln Electric Company es la fabricación y venta de equipo y consumibles para soldadura y equipo de corte de alta calidad. Nuestro desafío es satisfacer las necesidades de nuestros clientes y superar sus expectativas. En ocasiones, los clientes pueden solicitar a Lincoln Electric información o consejos sobre el uso de nuestros productos. Respondemos a nuestros clientes según la mejor información disponible en ese momento. Lincoln Electric no garantiza ni asume ninguna responsabilidad con respecto a dicha información o consejo. Denegamos de manera expresa cualquier garantía de cualquier tipo, incluida cualquier garantía de idoneidad para cualquier propósito particular de un cliente con respecto a tal información o consejo. A fin de tener una consideración práctica, tampoco asumimos responsabilidad alguna de actualizar o corregir tal información o consejo una vez que haya sido dado, y tampoco la provisión de información o consejo crea, expande o altera cualquier garantía con respecto a la venta de nuestros productos.

Lincoln Electric es un fabricante responsable, pero la selección y el uso de los productos específicos vendidos por Lincoln Electric están únicamente dentro del control del cliente y son de su exclusiva responsabilidad. Muchas variables que están fuera del control de Lincoln Electric afectan los resultados obtenidos al aplicar estos tipos de métodos de fabricación y requisitos de servicio.

Sujeto a cambios: a nuestro mejor entender, esta información es precisa en el momento de la impresión. Visite [www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com) para conocer la información actualizada.

## **EQUIPO DE CONTROL DE HUMOS DE SOLDADURA**

La operación del equipo de control de vapores de soldadura se ve afectada por distintos factores que incluyen el uso y la colocación apropiados del equipo, el mantenimiento del equipo y el procedimiento específico de soldadura, además de la aplicación involucrada. El nivel de exposición del trabajador se deberá revisar en el momento de la instalación, y periódicamente después de eso para estar seguros de que se encuentra dentro de los límites vigentes del PEL de la OSHA y el TLV de la ACGIH.



**THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY**  
22801 St. Clair Avenue • Cleveland, OH • 44117-1199 • EE. UU.  
Teléfono: +1.216.481.8100 • [www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com)