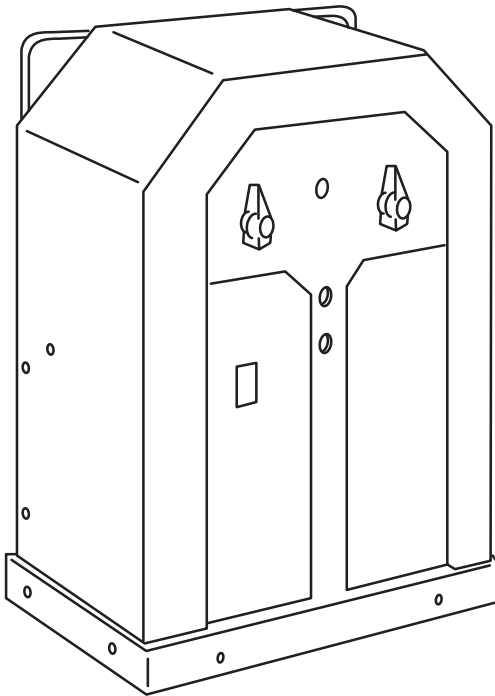


## Manual del Operador

# AC-225-S y AC/DC 225/125



Para usarse con máquinas con números de código:

**10420, 10421, 10422,  
10423, 10424, 11074,  
11602, 11603, 11604,  
11674, 11675**



**Registre su máquina:**  
[www.lincolnelectric.com/register](http://www.lincolnelectric.com/register)

**Servicio Autorizado y Localizador de Distribuidores:**  
[www.lincolnelectric.com/locator](http://www.lincolnelectric.com/locator)

### Guarde para consulta futura

Fecha de Compra

Código: (ejemplo: 10859)

Número de serie: (ejemplo: U1060512345)

**IMS237-P**

© Lincoln Global, Inc. Todos los derechos reservados.

**THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY**

22801 St. Clair Avenue • Cleveland, OH • 44117-1199 • U.S.A.

Phone: +1.216.481.8100 • [www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com)

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

## SÍRVASE EXAMINAR INMEDIATAMENTE SI LA CAJA Y EL EQUIPO ESTÁN DAÑADOS

Cuando este equipo se envía, los derechos pasan al comprador en cuanto lo recibe del transportista. En consecuencia, el comprador es el que debe hacer los reclamos por daños en el material durante el envío ante la compañía de transporte al momento en que lo recibe.

## LA SEGURIDAD DEPENDE DE USTED

El equipo de soldadura y corte de Lincoln está diseñado y construido con la seguridad en mente. Sin embargo, su seguridad general puede mejorar a través de una instalación adecuada...y una operación cuidadosa por su parte.

**NO INSTALE, OPERE O REPARE ESTE EQUIPO SIN LEER ESTE MANUAL Y LAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD QUE CONTIENE.** Y, lo más importante, piense antes de actuar y tenga cuidado.



## ADVERTENCIA

Esta palabra aparece donde la información debe seguirse exactamente para evitar lesiones personales serias o pérdida de la vida.



## PRECAUCIÓN

Esta palabra aparece donde la información debe seguirse para evitar lesiones personales menores o daño a este equipo.



## MANTENGA SU CABEZA ALEJADA DE LOS HUMOS.

NO se acerque mucho al arco. Use lentes correctivos si es necesario para permanecer a una distancia razonable del arco.

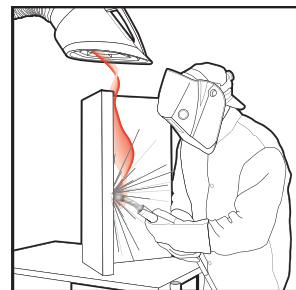
LEA y obedezca la Ficha Técnica de Seguridad del Material (MSDS) y la etiqueta de advertencia que aparece en todos los contenedores de los materiales de soldadura.

UTILICE SUFICIENTE VENTILACIÓN o escape en el arco, o ambos, para mantener los humos y gases alejados de su zona de respiración y del área en general.

EN UN ESPACIO GRANDE O EN EXTERIORES, la ventilación natural es adecuada si mantiene su cabeza fuera de los humos (Vea a continuación).

UTILICE LAS CORRIENTES NATURALES o ventiladores para mantener los humos alejados de su cara.

Si desarrolla síntomas inusuales, vea a su supervisor. Tal vez se necesario revisar la atmósfera de soldadura y sistema de ventilación.



## UTILICE PROTECCIÓN ADECUADA PARA LOS OJOS, OÍDOS Y CUERPO



PROTEJA sus ojos y cara con la careta de soldadura bien colocada y con el grado adecuado de placa de filtro (Vea ANSi Z49.1).

PROTEJA su cuerpo contra las salpicaduras de soldadura y las chispas del arco con ropa protectora incluyendo vestimenta de lana, mandil y guantes a prueba de fuego, pantalones de cuero y botas altas.

PROTEJA a otros de la salpicadura, chispas y destellos con pantallas o barreras protectoras.

EN ALGUNAS ÁREAS, puede resultar útil la protección contra el ruido.

ASEGÚRESE de utilizar equipo protector en buen estado.

Asimismo, use lentes de seguridad en el área de trabajo EN TODO MOMENTO.



## SITUACIONES ESPECIALES

NO SUELDE O CORTE contenedores o materiales que habían estado previamente en contacto con sustancias peligrosas a menos que se hayan limpiado adecuadamente. Esto es extremadamente peligroso.

NO SUELDE O CORTE partes pintadas o enchapadas a menos que tome precauciones especiales con la ventilación. Pueden liberar humos o gases altamente tóxicos.

### Medidas de precaución adicionales.

PROTEJA a los cilindros de gas comprimido del calor excesivo, descargas mecánicas y arcos; sujete a los cilindros para que no se caigan.

ASEGÚRESE de que los cilindros nunca estén aterrizados o sean parte de un circuito eléctrico.

REMUEVA todos los riesgos potenciales de incendio del área de soldadura.

SIEMPRE TENGA A LA MANO EQUIPO CONTRA INCENDIOS LISTO PARA SU USO INMEDIATO Y SEPA CÓMO USARLO.



## SECCIÓN A: ADVERTENCIAS



### ADVERTENCIA DE LA LEY 65 DE CALIFORNIA

#### Motores Diesel

En el estado de California, se considera a las emisiones del motor de diesel y algunos de sus componentes como dañinas para la salud, ya que provocan cáncer, defectos de nacimiento y otros daños reproductivos.

#### Motores de Gasolina

Las emisiones de este tipo de productos contienen químicos que, para el estado de California, provocan cáncer, defectos de nacimiento y otros daños reproductivos.

**LA SOLDADURA AL ARCO PUEDE SER PELIGROSA. PROTEJASE USTED Y A LOS DEMÁS CONTRA POSIBLES LESIONES DE DIFERENTE GRAVEDAD, INCLUSO MORTALES. NO PERMITA QUE LOS NIÑOS SE ACERQUEN AL EQUIPO. LAS PERSONAS CON MARCAPASOS DEBEN CONSULTAR A SU MÉDICO ANTES DE USAR ESTE EQUIPO.**

Lea y entienda los siguientes mensajes de seguridad. Para más información acerca de la seguridad, se recomienda comprar un ejemplar de "Safety in Welding & Cutting - ANIS Standard Z49.1" de la Sociedad Norteamericana de Soldadura, P.O. Box 351040, Miami, Florida 33135 ó CSA Norma W117.2-1974. Un ejemplar gratis del folleto "Arc Welding Safety" (Seguridad de la soldadura al arco) E205 está disponible de Lincoln Electric Company, 22801 St. Clair Avenue, Cleveland, Ohio 44117-1199.

**ASEGURESE QUE TODOS LOS TRABAJOS DE INSTALACION, FUNCIONAMIENTO, MANTENIMIENTO Y REPARACION SEAN HECHOS POR PERSONAS CAPACITADAS PARA ELLO.**



### PARA EQUIPOS ACCIONADOS POR MOTOR.

- 1.a. Apagar el motor antes de hacer trabajos de localización de averías y de mantenimiento, salvo en el caso que el trabajo de mantenimiento requiera que el motor esté funcionando.



- 1.b. Los motores deben funcionar en lugares abiertos bien ventilados, o expulsar los gases de escape del motor al exterior.

- 1.c. No cargar combustible cerca de un arco de soldadura cuando el motor esté funcionando. Apagar el motor y dejar que se enfríe antes de rellenar de combustible para impedir que el combustible derramado se vaporice al quedar en contacto con las piezas del motor caliente. No derramar combustible al llenar el tanque. Si se derrama, limpiarlo con un trapo y no arrancar el motor hasta que los vapores se hayan eliminado.



- 1.d. Mantener todos los protectores, cubiertas y dispositivos de seguridad del equipo en su lugar y en buenas condiciones. No acercar las manos, cabello, ropa y herramientas a las correas en V, engranajes, ventiladores y todas las demás piezas móviles durante el arranque, funcionamiento o reparación del equipo.



- 1.e. En algunos casos puede ser necesario quitar los protectores para hacer algún trabajo de mantenimiento requerido. Quitarlos solamente cuando sea necesario y volver a colocarlos después de terminado el trabajo de mantenimiento. Tener siempre el máximo cuidado cuando se trabaje cerca de piezas en movimiento.

- 1.f. No poner las manos cerca del ventilador del motor. No tratar de sobrecontrolar el regulador de velocidad en vacío empujando las varillas de control del acelerador mientras el motor está funcionando.

- 1.g. Para impedir el arranque accidental de los motores de gasolina mientras se hace girar el motor o generador de la soldadura durante el trabajo de mantenimiento, desconectar los cables de las bujías, tapa del distribuidor o cable del magneto, según corresponda.

- 1.h. Para evitar quemarse con agua caliente, no quitar la tapa a presión del radiador mientras el motor está caliente.



### LOS CAMPOS ELÉTRICOS Y MAGNÉTICOS PUEDEN SER PELIGROSOS.



- 2.a. La corriente eléctrica que circula a través de un conductor origina campos eléctricos y magnéticos (EMF) localizados. La corriente de soldadura crea campos EMF alrededor de los cables y los equipos de soldadura.

- 2.b. Los campos EMF pueden interferir con los marcapasos y en otros equipos médicos individuales, de manera que los operarios que utilicen estos aparatos deben consultar a su médico antes de trabajar con una máquina de soldar.

- 2.c. La exposición a los campos EMF en soldadura puede tener otros efectos sobre la salud que se desconocen.

- 2.d. Todo soldador debe emplear los procedimientos siguientes para reducir al mínimo la exposición a los campos EMF del circuito de soldadura:

- 2.d.1. Pasar los cables de pinza y de trabajo juntos - Encintarlos juntos siempre que sea posible.
- 2.d.2. Nunca enrollarse el cable de electrodo alrededor del cuerpo.
- 2.d.3. No colocar el cuerpo entre los cables de electrodo y trabajo. Si el cable del electrodo está en el lado derecho, el cable de trabajo también debe estar en el lado derecho.
- 2.d.4. Conectar el cable de trabajo a la pieza de trabajo lo más cerca posible del área que se va a soldar.
- 2.d.5. No trabajar al lado de la fuente de corriente.



## LA DESCARGA ELÉCTRICA PUEDE CAUSAR LA MUERTE.



- 3.a. Los circuitos del electrodo y de trabajo están eléctricamente con tensión cuando el equipo de soldadura está encendido. No tocar esas piezas con tensión con la piel desnuda o con ropa mojada. Usar guantes secos sin agujeros para aislar las manos.
- 3.b. Aislarse del circuito de trabajo y de tierra con la ayuda de material aislante seco. Asegurarse de que el aislante es suficiente para protegerle completamente de todo contacto físico con el circuito de trabajo y tierra.

**Además de las medidas de seguridad normales, si es necesario soldar en condiciones eléctricamente peligrosas (en lugares húmedos o mientras se está usando ropa mojada; en las estructuras metálicas tales como suelos, emparrillados o andamios; estando en posiciones apretujadas tales como sentado, arrodillado o acostado, si existe un gran riesgo de que ocurra contacto inevitable o accidental con la pieza de trabajo o con tierra, usar el equipo siguiente:**

- Equipo de soldadura semiautomática de C.C. a tensión constante.
  - Equipo de soldadura manual C.C.
  - Equipo de soldadura de C.A. con control de voltaje reducido.
- 3.c. En la soldadura semiautomática o automática con alambre continuo, el electrodo, carrete de alambre, cabezal de soldadura, boquilla o pistola para soldar semiautomática también están eléctricamente con tensión.
  - 3.d. Asegurar siempre que el cable de trabajo tenga una buena conexión eléctrica con el metal que se está soldando. La conexión debe ser lo más cercana posible al área donde se va a soldar.
  - 3.e. Conectar el trabajo o metal que se va a soldar a una buena toma de tierra eléctrica.
  - 3.f. Mantener el portaelectrodo, pinza de trabajo, cable de soldadura y equipo de soldadura en unas condiciones de trabajo buenas y seguras. Cambiar el aislante si está dañado.
  - 3.g. Nunca sumergir el electrodo en agua para enfriarlo.
  - 3.h. Nunca tocar simultáneamente la piezas con tensión de los portaelectrodos conectados a dos equipos de soldadura porque el voltaje entre los dos puede ser el total de la tensión en vacío de ambos equipos..
  - 3.i. Cuando se trabaje en alturas, usar un cinturón de seguridad para protegerse de una caída si hubiera descarga eléctrica.
  - 3.j. Ver también 6.c. y 8.



## LOS RAYOS DEL ARCO PUEDEN QUEMAR.



- 4.a. Colocarse una pantalla de protección con el filtro adecuado para protegerse los ojos de las chispas y rayos del arco cuando se suelde o se observe un soldadura por arco abierto. Cristal y pantalla han de satisfacer las normas ANSI Z87.1.
- 4.b. Usar ropa adecuada hecha de material resistente a la flama durable para protegerse la piel propia y la de los ayudantes de los rayos del arco.
- 4.c. Proteger a otras personas que se encuentren cerca del arco, y/o advertirles que no miren directamente al arco ni se expongan a los rayos del arco o a las salpicaduras.



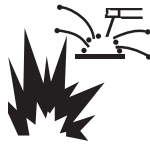
## LOS HUMOS Y GASES PUEDEN SER PELIGROS.



- 5.a. La soldadura puede producir humos y gases peligrosos para la salud. Evite respirarlos. Durante soldadura, mantener la cabeza alejada de los humos. Utilice ventilación y/o extracción de humos junto al arco para mantener los humos y gases alejados de la zona de respiración. **Cuando se suelda con electrodos de acero inoxidable o recubrimiento duro que requieren ventilación especial (Ver instrucciones en el contenedor o la MSDS) o cuando se suelda chapa galvanizada, chapa recubierta de Plomo y Cadmio, u otros metales que producen humos tóxicos, se deben tomar precauciones suplementarias. Mantenga la exposición lo más baja posible, por debajo de los valores límites umbrales (TLV), utilizando un sistema de extracción local o una ventilación mecánica. En espacios confinados o en algunas situaciones, a la intemperie, puede ser necesario el uso de respiración asistida.**
- 5.b. La operación de equipo de control de humos de soldadura se ve afectada por diversos factores incluyendo el uso adecuado y el posicionamiento del equipo así como el procedimiento de soldadura específico y la aplicación utilizada. El nivel de exposición del trabajador deberá ser verificado durante la instalación y después periódicamente a fin de asegurar que está dentro de los límites OSHA PEL y ACGIH TLV permisibles.
- 5.c. No soldar en lugares cerca de una fuente de vapores de hidrocarburos clorados provenientes de las operaciones de desengrase, limpieza o pulverización. El calor y los rayos del arco puede reaccionar con los vapores de solventes para formar fosgeno, un gas altamente tóxico, y otros productos irritantes.
- 5.d. Los gases protectores usados para la soldadura por arco pueden desplazar el aire y causar lesiones graves, incluso la muerte. Tenga siempre suficiente ventilación, especialmente en las áreas confinadas, para tener la seguridad de que se respira aire fresco.
- 5.e. Lea atentamente las instrucciones del fabricante de este equipo y el material consumible que se va a usar, incluyendo la hoja de datos de seguridad del material (MSDS) y siga las reglas de seguridad del empleado, distribuidor de material de soldadura o del fabricante.
- 5.f. Ver también 1.b.



## LAS CHISAS DE SOLDADURA PUEDEN PROVOCAR UN INCENDIO O UNA EXPLOSIÓN.



- 6.a. Quitar todas las cosas que presenten riesgo de incendio del lugar de soldadura. Si esto no es posible, taparlas para impedir que las chispas de la soldadura inicien un incendio. Recordar que las chispas y los materiales calientes de la soldadura puede pasar fácilmente por las grietas pequeñas y aberturas adyacentes al área. No soldar cerca de tuberías hidráulicas. Tener un extintor de incendios a mano.
- 6.b. En los lugares donde se van a usar gases comprimidos, se deben tomar precauciones especiales para prevenir situaciones de riesgo. Consultar "Seguridad en Soldadura y Corte" (ANSI Estándar Z49.1) y la información de operación para el equipo que se esté utilizando.
- 6.c. Cuando no esté soldando, asegúrese de que ninguna parte del circuito del electrodo haga contacto con el trabajo o tierra. El contacto accidental podría ocasionar sobrecalentamiento de la máquina y riesgo de incendio.
- 6.d. No calentar, cortar o soldar tanques, tambores o contenedores hasta haber tomado los pasos necesarios para asegurar que tales procedimientos no van a causar vapores inflamables o tóxicos de las sustancias en su interior. Pueden causar una explosión incluso después de haberse "limpiado". Para más información, consultar "Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers and Piping That Have Held Hazardous Substances", AWS F4.1 de la American Welding Society.
- 6.e. Ventilar las piezas fundidas huecas o contenedores antes de calentar, cortar o soldar. Pueden explotar.
- 6.f. Las chispas y salpicaduras son lanzadas por el arco de soldadura. Usar ropa adecuada que proteja, libre de aceites, como guantes de cuero, camisa gruesa, pantalones sin bastillas, zapatos de caña alta y una gorra. Ponerse tapones en los oídos cuando se suelde fuera de posición o en lugares confinados. Siempre usar gafas protectoras con protecciones laterales cuando se esté en un área de soldadura.
- 6.g. Conectar el cable de trabajo a la pieza tan cerca del área de soldadura como sea posible. Los cables de la pieza de trabajo conectados a la estructura del edificio o a otros lugares alejados del área de soldadura aumentan la posibilidad de que la corriente para soldar traspase a otros circuitos alternativos como cadenas y cables de elevación. Esto puede crear riesgos de incendio o sobrecalentar estas cadenas o cables de izar hasta hacer que fallen.
- 6.h. Ver también 1.c.
- 6.i. Lea y siga el NFPA 51B "Estándar para Prevención de Incendios Durante la Soldadura, Corte y otros Trabajos Calientes", disponible de NFPA, 1 Batterymarch Park, PO box 9101, Quincy, Ma 022690-9101.
- 6.j. No utilice una fuente de poder de soldadura para descongelación de tuberías.



## LA BOTELLA DE GAS PUÉDE EXPLOTAR SI ESTÁ DAÑADA.



- 7.a. Emplear únicamente botellas que contengan el gas de protección adecuado para el proceso utilizado, y reguladores en buenas condiciones de funcionamiento diseñados para el tipo de gas y la presión utilizados. Todas las mangueras, rácores, etc. deben ser adecuados para la aplicación y estar en buenas condiciones.
- 7.b. Mantener siempre las botellas en posición vertical sujetas firmemente con una cadena a la parte inferior del carro o a un soporte fijo.
- 7.c. Las botellas de gas deben estar ubicadas:
  - Lejos de las áreas donde puedan ser golpeados o estén sujetos a daño físico.
  - A una distancia segura de las operaciones de corte o soldadura por arco y de cualquier fuente de calor, chispas o llamas.
- 7.d. Nunca permitir que el electrodo, portaelectrodo o cualquier otra pieza con tensión toque la botella de gas.
- 7.e. Mantener la cabeza y la cara lejos de la salida de la válvula de la botella de gas cuando se abra.
- 7.f. Los capuchones de protección de la válvula siempre deben estar colocados y apretados a mano, excepto cuando la botella está en uso o conectada para uso.
- 7.g. Leer y seguir las instrucciones de manipulación en las botellas de gas y el equipamiento asociado, y la publicación P-I de CGA, "Precauciones para un Manejo Seguro de los Gases Comprimidos en los Cilindros", publicado por Compressed Gas Association 1235 Jefferson Davis Highway, Arlington, VA 22202.



## PARA EQUIPOS ELÉCTRICOS.



- 8.a. Cortar la electricidad entrante usando el interruptor de desconexión en la caja de fusibles antes de trabajar en el equipo.
- 8.b. Conectar el equipo a la red de acuerdo con U.S. National Electrical Code, todos los códigos y las recomendaciones del fabricante.
- 8.c. Conectar el equipo a tierra de acuerdo con U.S. National Electrical Code, todos los códigos y las recomendaciones del fabricante.

Vaya a

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



Get the free mobile app at

Guía Web Interactiva de Seguridad de Soldadura para los dispositivos móviles.

	Página
<b>Instalación.....</b>	<b>Sección A</b>
Instrucciones de operación.....	A-1
Alimentación y Conexiones a Tierra.....	A-1
Conexión del cable del electrodo al portaelectrodo .....	A-1
Portaelectrodo Tipo A con Forma Octagonal .....	A-1
Portaelectrodo Tipo B con Forma Circular Estriado .....	A-2
Reemplazo del electrodo y trabajo .....	A-2
<b>Operación.....</b>	<b>Sección B</b>
Selección de la polaridad de soldadura .....	B-1
Ciclo de Trabajo .....	B-1
Interruptores Automáticos .....	B-1
Cómo Aprender a Soldar con Electrodo Revestido .....	B-1
Guía de Selección de Electrodos .....	B-1
Guía de Electrodos .....	B-2
Movimientos A a G de la Soldadura con Electrodo Revestido .....	B-2
Corte y Perforación .....	B-3
<b>Mantenimiento .....</b>	<b>Sección C</b>
Mantenimiento Preventivo de Rutina .....	C-1
<b>Páginas de Partes .....</b>	<b>Serie P-65, P-140</b>

# INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

## ⚠️ ADVERTENCIA

- Haga que un electricista instale y dé servicio a este equipo.
- Apague la alimentación en la caja de fusibles antes de trabajar en este equipo.
- No toque las partes eléctricamente calientes.

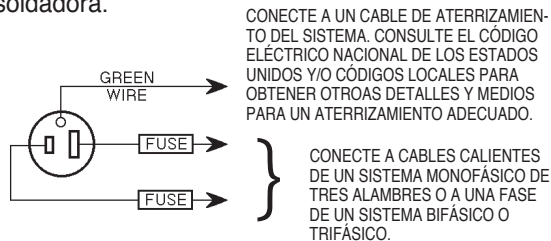
### Alimentación y Conexiones a Tierra

Antes de empezar la instalación, consulte con la compañía de electricidad para saber si su fuente de energía es adecuada para el voltaje, amperios, fase y frecuencia especificados en la placa de identificación de la soldadora. Asimismo, asegúrese de que la instalación planeada cumplirá con el Código Eléctrico Nacional de los Estados Unidos y los requerimientos del código local. Esta soldadora se puede operar desde una línea monofásica, o desde una fase de una línea bifásica o trifásica.

Todos los modelos que están diseñados para operar con líneas de entrada de menos de 250 voltios se envían con el cable de alimentación conectado a la soldadora.

Coloque la soldadora donde el aire pueda circular libremente a través de la rejillas posteriores y a los lados del gabinete y hacia fuera por la parte inferior de todos los cuatro lados. Monte un receptáculo NEMA Tipo 6-50R en un lugar adecuado. Asegúrese de que el enchufe del cable de alimentación conectado a la soldadora pueda alcanzarlo.

Basándose en las siguientes instrucciones, haga que un electricista calificado conecte este receptáculo (Tipo NEMA 6-50R) a las líneas de alimentación de la caja de fusibles. Se requieren tres cables de cobre #10 o mayores si se utiliza un conducto. Para cables largos de más de 31m (100'), se necesitará un cable #8 o mayor en el conducto para evitar caídas excesivas de voltaje. Instale en las dos líneas calientes fusibles tipo quemado lento de 50 amperios como se muestra en el siguiente diagrama. El contacto central en el receptáculo es para la conexión a tierra. Un alambre verde en el cable de entrada conecta este contacto al armazón de la soldadora.



Esto asegura un aterrizamiento adecuado al armazón de la soldadora cuando el enchufe de la misma se inserta en el receptáculo. Si se utiliza un interruptor de desconexión separado, deberá tener dos polos para dos líneas calientes y ambos deberán tener fusibles para 50 amperios.

## ⚠️ ADVERTENCIA

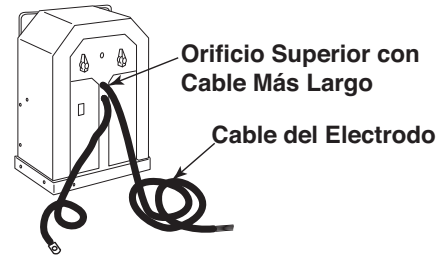


FIGURA 1A

### Conexión del Cable del Electrodo al Portaelectrodo

Antes de conectar el cable del electrodo al portaelectrodo o el cable de trabajo a la pinza, asegúrese de que la soldadora esté apagada o la alimentación desconectada.

#### Identifique el tipo de portaelectrodo antes de instalarlo.

#### Tipo A – Portaelectrodo con Manija Octagonal y Pinza con Mordazas

1. Afloje el tornillo de fijación y deslice la manija fuera del portaelectrodo. Coloque la manija sobre el cable del electrodo. El cable más largo se utiliza para el cable del electrodo y se localiza enfrente de los orificios superiores de la máquina como se muestra en la siguiente figura.

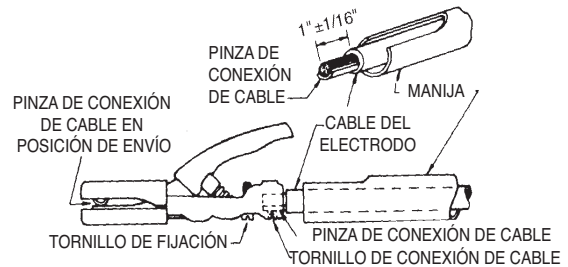
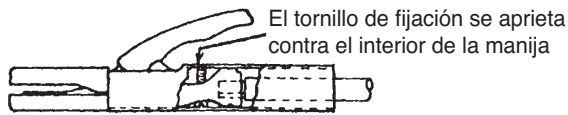


FIGURA 1A

2. Remueva 25.4mm ± 1.6mm (1" ± 1/16") del aislamiento de la punta del cable del electrodo.
3. Mueva hacia atrás el tornillo de conexión del cable hasta que esté nivelado con la superficie interna del cuerpo de la mordaza.
4. Remueva la pinza de conexión del cable de las mordazas del portaelectrodo. Coloque la pinza sobre la punta desnuda del cable del electrodo e inserte en el portaelectrodo con la pinza centrada contra el tornillo de conexión.
5. Apriete bien el tornillo de conexión del cable contra la pinza.

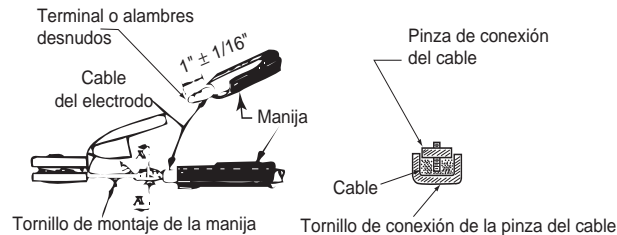
- Deslice la manija en posición y asegure girando el tornillo de fijación hasta que esté apretado. El lado roscado del tornillo pasará entonces al interior de la manija y su cabeza estará completamente dentro de la misma.



**Nota importante de seguridad:** asegúrese de que el aislamiento esté seguro y de que los tornillos estén apretados y no se puedan tocar. Si puede tocar un tornillo, **NO UTILICE EL PORTAELECTRODO**, contacte a su distribuidor.

#### Tipo B – Portaelectrodo con Manija Redonda Estriada

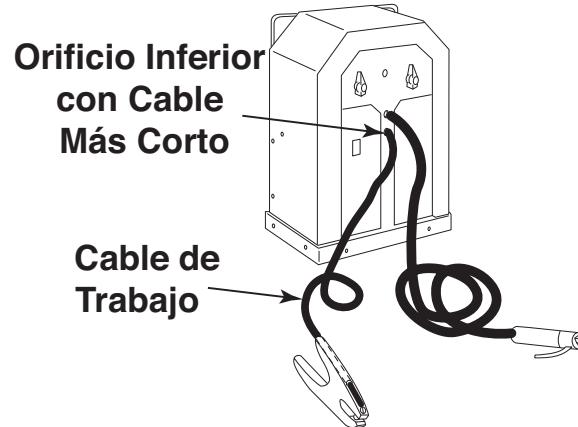
- Remueva el tornillo de montaje de la manija y deslice la misma fuera del portaelectrodo. Coloque la manija sobre el cable del electrodo. El cable más largo se utiliza para el cable del electrodo y se localiza enfrente del orificio superior de la máquina como se muestra en la Figura 1A.



- Si el cable del electrodo no tiene una terminal, remueva  $25.4\text{mm} \pm 1.6\text{mm}$  ( $1" \pm 1/16"$ ) del aislamiento de la punta.
- Mueva hacia atrás el tornillo de conexión de la pinza y remueva la pinza de conexión del cable.
- Si el cable del electrodo tiene una terminal conectada (orificio de paso #10), coloque la terminal sobre el tornillo de conexión de cable. De lo contrario, coloque la punta desnuda del cable del electrodo en el portaelectrodo con las hebras de los cables divididas a ambos lados del tornillo de conexión de la pinza.
- Apriete bien el tornillo de conexión del cable en la pinza, de tal manera que ésta mantenga al cable en su lugar.
- Deslice la manija en posición y asegure con el tornillo de montaje de la manija.

#### Conexión del Cable de Trabajo a la Pinza

Inserte el cable de trabajo (con terminal de orificio de paso de  $5/16"$ ) a través del orificio de anclaje en la pinza de trabajo, y sujete bien con el perno y tuerca proporcionados. El cable más corto se utiliza para el Cable de Trabajo y se localiza al frente del orificio inferior de la máquina como se muestra a continuación.



#### Reemplazo del Electrodo y Pinza de Trabajo

No se recomienda sustituir cables de tamaños más grandes que requieren conexiones internas. Las conexiones de longitudes adicionales o tamaño más grandes deberán hacerse externamente de manera adecuada. Los conectores QD (Desconexión Rápida) de Lincoln se encuentran disponibles para este fin.

Si se requiere reemplazar alguno de los cables por otras razones, deberán reemplazarse con partes apropiadas de Lincoln— y sólo por personal calificado.

#### Selección de la Corriente de Soldadura

Cada posición del interruptor de selección de corriente está marcada con los amperios de salida para ese parámetro. Gire el interruptor a la corriente requerida para cada aplicación.

Hay una pequeña cantidad de holgura en cada posición del interruptor. Es una buena práctica mover el interruptor hacia atrás y adelante una vez dentro de esta holgura después de cambiar a una nueva posición. Esta acción mantiene a los contactos libres de suciedad y óxidos.



## Selección de la Polaridad de Soldadura

A fin de obtener los mejores resultados con los electrodos de soldadura de arco de hoy en día, es importantes utilizar la polaridad adecuada. La Soldadora de Arco de CA/CD permite elegir entre CA, CD(+) ó CD(-), brindando versatilidad adicional.

Los electrodos de Lincoln están enumerados en la tabla al final de este manual. Cada electrodo está diseñado para trabajar mejor con CD(+), CC(-) ó CA. En esta tabla de electrodos, la polaridad preferida se enumera primero. Esta es la polaridad que deberá utilizarse –cuando está disponible– para mejores resultados.

### PRECAUCIÓN

**No gire el interruptor de selección mientras está soldando ya que esto dañaría los contactos.**

#### Ciclo de Trabajo

(Para códigos 11604 y menores). Las soldadoras de 60 Hz están clasificadas a un ciclo de trabajo del 20%, y las de 50 Hz a un ciclo de trabajo del 15% para la corriente de soldadura que se muestra en cada posición del interruptor.

(Para códigos 11674 y superiores). Las soldadoras de 60 Hz están clasificadas a un ciclo de trabajo del 20%, y las de 50 Hz a un ciclo de trabajo del 13% para la corriente de soldadura que se muestra en cada posición del interruptor.

El ciclo de trabajo se basa en un periodo de diez minutos. Esto significa que el arco se puede generar 2 minutos de cada periodo de 10 (con una unidad de ciclo de trabajo del 20%) sin ningún peligro de sobrecalentamiento. Si la soldadora se utiliza por más de 2 minutos durante varios periodos sucesivos de 10, se puede sobrecalentar. Asegúrese de dejar la unidad “encendida” durante cada periodo de 10 minutos para permitir que el motor del ventilador funcione y lograr un enfriamiento adecuado; el sobrecalentamiento reduce la vida de la soldadora.

#### Interruptores Automáticos

Los modelos de CA/CD arriba del código 8800 tienen un interruptor automático de circuito interno para evitar sobrecalentamiento al soldar con CD. El interruptor se abrirá y cerrará la salida de soldadura de CD si se excede el ciclo de trabajo o si se bloquea el flujo de aire de enfriamiento. El ventilador de enfriamiento continuará funcionando y la salida de soldadura de CD se encenderá automáticamente cuando el interruptor se haya enfriado y restablecido.

#### Cómo Aprender a Soldar con Electrodo Revestido

Consulte “Aprendiendo a Soldar con Electrodo Revestido” (ITW2) en la sección del manual del operador de [www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com).

#### Guía de Selección de Electrodos

Vea la siguiente Guía de Selección de Electrodos e información adicional de selección de electrodos. También consulte (C2.10) para la Guía de Soldadura con Electrodo Revestido y tamaños de electrodos: [www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com).

## Selección de Electrodos

¿Cuál electrodo es el mejor para un trabajo en particular? . . . ¿cómo utilizarlo? Estas son preguntas importantes porque el costo, calidad y apariencia de su trabajo dependen de la selección y aplicación adecuadas del electrodo. Los electrodos de acero suave se pueden clasificar en los siguientes grupos:

### Grupo Fuera de Posición (e6011)

Este grupo incluye electrodos que tiene un arco penetrante profundo y vigoroso y depósitos de congelamiento rápido.

Estos electrodos se utilizan para fabricación en todas las posiciones de fines generales y soldadura de reparación; asimismo, son la mejor opción para soldadura de tuberías y soldadura a tope, de esquinas y bordes de hojas metálicas. Se pueden utilizar para trabajo de reparación cuando no es posible limpiar totalmente del acero la suciedad, grasa, enchapado o pintura. Se utilizan normalmente con los movimientos “A” y “B” (a continuación) para el primer pase en las soldaduras verticales hacia arriba.

### Grupo de Alto Depósito (E6027, E7024)

Este grupo incluye a los electrodos de polvo de hierro altamente revestidos con su arco suave y velocidades rápidas de depósito. Estos electrodos tienen una escoria pesada y producen cordones excepcionalmente suaves. Se utilizan generalmente para soldadura de producción donde todo el trabajo se puede posicionar para soldadura en posición plana. Con estos electrodos, siempre se prefieren más los cordones extendidos, con la técnica de arrastre, que los pases ondulados.

### Grupo de alta velocidad (E6012, E6013, EE7014)



Este grupo incluye a los electrodos que tienen un arco moderadamente vigoroso y velocidades de depósito entre las de los electrodos de fuera de posición y de alto depósito. Son principalmente electrodos de producción de fines generales especiales para filetes pendiente abajo y traslapes, o soldaduras cortas e irregulares que cambian de dirección o posición. También se utilizan ampliamente en mantenimiento y recomendados para soldadura de filete y traslape en hojas metálicas. El movimiento “D” (a continuación) se utiliza generalmente para soldadura vertical hacia arriba, pero los movimientos “A” y “B” son también adecuados.

### Grupo de Bajo Hidrógeno (E7018, E7028)

Estos electrodos se llaman generalmente de “bajo hidrógeno.” El nombre proviene del hecho de que su recubrimiento contiene poco hidrógeno ya sea en humedad o forma química. Los electrodos de bajo hidrógeno ofrecen estos beneficios: resistencia sobresaliente a fisuras, la porosidad más baja en los aceros portadores de azufre, y son capaces de depósitos de calidad de rayos x. Entonces, son la primera opción al soldar aceros “problema”. e7018 se puede utilizar en todas las posiciones, con el Movimiento “C” recomendado para el primer pase en las soldaduras verticales hacia arriba. Nunca utilice una técnica de latiguo o un arco largo con estos electrodos. Siempre llene los cráteres retirando los electrodos lentamente. SIEMPRE mantenga los electrodos secos. Los electrodos que no se utilicen dentro de unas cuantas horas después de que se abre un contenedor, deben almacenarse en gabinetes con calentamiento. Se recomienda LH-73 con AC-225. Normalmente, se prefiere la CD(+) para estos electrodos.

M14331

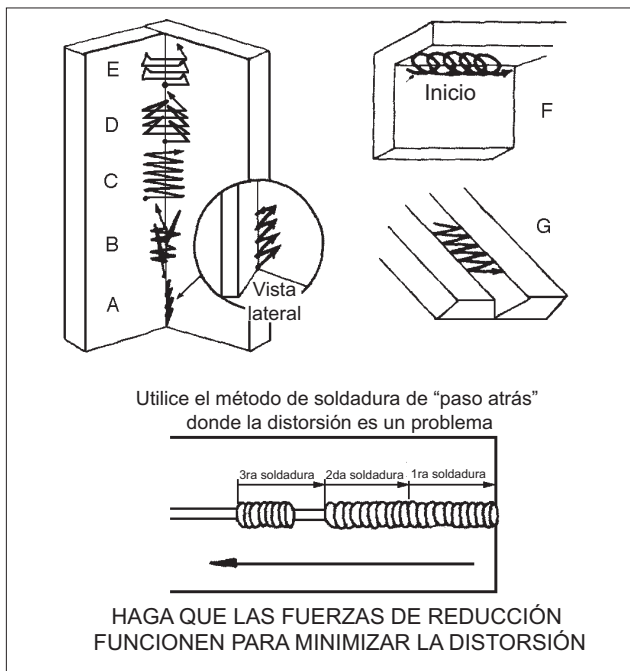
# GUÍA DE ELECTRODOS

	 MM (IN)	2 (5/64)	2.5 (3/32)	3.2 (1/8)	4 (5/32)	4.8 (3/16)
<b>FLEETWELD® 5P</b>	<b>DC(+)</b>	—	<b>55</b>	<b>105</b>	—	—
<b>FLEETWELD® 180</b>	DC(±)	—	<b>65</b>	<b>85</b>	<b>125</b>	—
	AC	—	<b>75</b>	<b>90</b>	<b>135</b>	—
<b>FLEETWELD® 37 &amp; 47</b>	DC(±)	<b>55</b>	<b>85</b>	<b>115</b>	—	—
	AC	<b>75</b>	<b>90</b>	<b>135</b>	<b>175</b>	<b>225</b>
<b>RED BARON® 309-16, 308-16 &amp; 316-16</b>	DC(+)	—	<b>65</b>	<b>90</b>	<b>125</b>	—
	AC	—	<b>75</b>	<b>105</b>	<b>150</b>	<b>200</b>
<b>JET-LH® 78</b>	<b>DC(+)</b>	—	<b>105</b>	<b>125</b>	—	—
<b>Lincoln 7018 AC</b>	<b>AC</b>	—	<b>90</b>	<b>120</b>	<b>150</b>	—

Además de los electrodos antes mencionados, también es posible utilizar los que se enumeran a continuación. A fin de determinar el diámetro correcto de un electrodo y los parámetros de corriente a utilizar, consulte el Lincoln Weldirectory (Boletín #C2.10)

<ul style="list-style-type: none"> <li>Fleetweld® 35</li> <li>Jetweld® 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Blue Max® 2100</li> <li>Red Baron® 309/309L MR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Red Baron® 308L MR</li> <li>Wearshield® ME</li> <li>Wearshield® MI</li> <li>Wearshield® BU</li> <li>Wearshield® •</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mangjet®</li> <li>Wearshield® ABR</li> <li>Ferroweld®</li> <li>Softweld® 99 Ni</li> </ul>
---	--	---	--

## Movimientos de la Soldadura con Electrodo Revestido



La **manipulación** depende de la junta. A continuación, se muestran algunos de los movimientos comunes.

El movimiento "A" es un movimiento recto de latigqueo que se utiliza con los electrodos de congelamiento rápido para hacer cordones extendidos en todas las posiciones y en todos los tipos de juntas.

Minimiza el charco derretido y lo deja congelar rápidamente para que el metal de soldadura no se derrame ni atravesese la junta. Mantenga el arco corto cuando esté en el cráter y largo cuando salga del mismo.

El movimiento "B" es un movimiento de latigqueo combinado con una ligera onda en el cráter. Se utiliza con los electrodos de congelamiento rápido como el primer pase en los filetes verticales y juntas a tope en V.

El movimiento "C" es una oscilación simple de lado a lado utilizado con todo tipo de electrodos para realizar pases de llenado sobre los filetes verticales y juntas a tope en V. Asimismo, a veces se utiliza con electrodos de llenado-congelamiento y bajo hidrógeno para hacer el primer pase en estas juntas.

El movimiento "D" es una oscilación triangular que se utiliza con los electrodos de llenado-congelamiento y bajo hidrógeno para hacer filetes verticales de un pase y juntas a tope en V. da como resultado una soldadura más grandes que el Movimiento "C".

El movimiento "E" es una oscilación cuadrada que se utiliza con todos los tipos de electrodos para hacer pases de llenado en filetes verticales y juntas a tope en V. Es similar al movimiento "C" pero con una pausa distintiva y un movimiento ligero hacia arriba en cada borde de la soldadura para asegurar un llenado completo del cráter y eliminar la socavación.

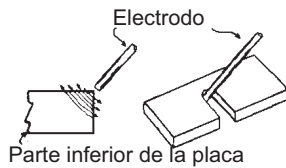
El movimiento "F" es un movimiento circular que se utiliza con todo tipo de electrodos para hacer soldaduras sobre la cabeza. Algunas veces se acompaña de un ligero latigqueo después de cada oscilación en el cráter. Siempre utilice una serie de cordones extendidos sobre la cabeza; no oscile.

El movimiento "G" es una oscilación simple de lado a lado utilizado con todos los electrodos en filetes amplios o juntas a tope en la posición plana.

### Corte (no exceda el ciclo de trabajo — al inicio de esta sección de operación)

La soldadora de arco y electrodo se pueden utilizar para cortar acero y hierro fundido. Siga este procedimiento:

- 1 Utilice un electrodo Fleetweld 180 de 3.2mm (1/8") ó 4.0mm (5/32").
2. Establezca la soldadora al máximo (225 amps).
3. Mantenga un arco largo sobre el borde del metal, derriéndolo.
4. Empuje el arco a través del metal derretido, forzándolo a caer.
5. Levante el electrodo, y empiece de nuevo.

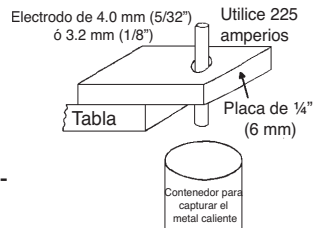


**Corte de la placa con un electrodo**

Lo importante es continuar este movimiento en zigzag hacia arriba y abajo, derriendiendo el metal y alejándolo.

### Perforación

1. Configuración de la soldadora: Máximo (225 amps).
2. Electrodo: Fleetweld 180 3.2mm (1/8") ó 4.0mm (5/32").
3. Mantenga el electrodo con un arco largo perpendicular sobre el punto donde se va a hacer el orificio.
4. Cuando el metal esté derretido, empuje el electrodo a través del charco derretido.
5. Permita que el metal derretido caiga por el orificio.
6. Mueva en círculo con un arco largo alrededor del borde del orificio hasta lograr el orificio del diámetro deseado.



**Haciendo orificios con un electrodo**

Si el electrodo se empuja y atraviesa muy rápido, se adherirá al charco de soldadura. Asegúrese de que el metal esté derretido antes de atravesar.

**NOTA:** en metal pesado (7.9mm (5/16") o más grueso), posicione la placa a perforar verticalmente, y el electrodo horizontalmente. Esto permite que el metal derretido gotee libremente a medida que perfora.

**MANTENIMIENTO**

---

No es necesario un mantenimiento preventivo de rutina.  
Acuda a su Taller de Servicio Autorizado de Campo de Lincoln  
Electric local para las reparaciones necesarias.