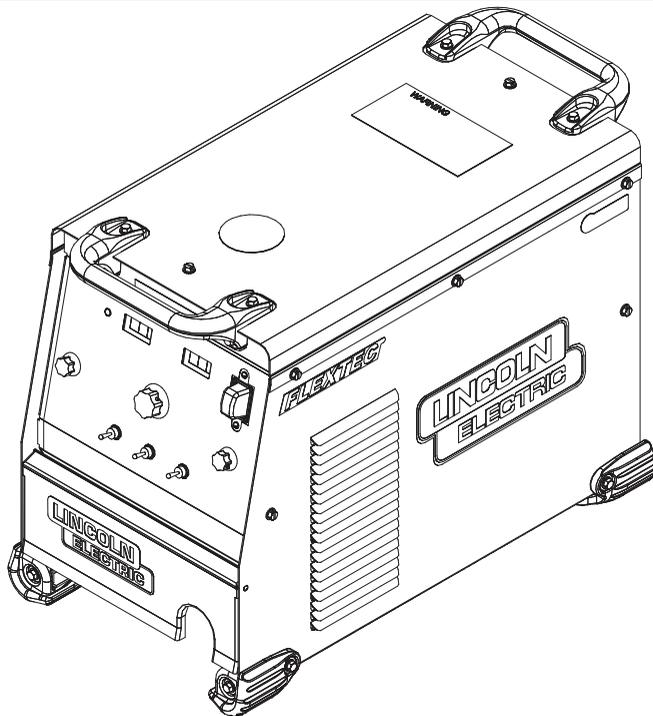




Manual del Operador

FLEXTEC™ 450



Para usarse con máquinas con números de código:

11626, 11754, 11941, 12038



Registre su máquina:

www.lincolnelectric.com/register

Servicio Autorizado y Localizador de Distribuidores:

www.lincolnelectric.com/locator

Guarde para consulta futura

Fecha de Compra

Código: (ejemplo: 10859)

Número de serie: (ejemplo: U1060512345)

IMS10062-C | Fecha de Publicación Oct-13

© 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

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 MEDICO 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 ELÉCTRICOS 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.



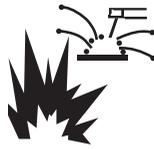
LOS HUMOS Y GASES PUEDEN SER PELIGROS.



- 5.a. La soldadura puede producir humos y gases peligrosos para la salud. Evite respirarlos. Durantela soldadura, mantener la cabeza alejada de los humos. Utilice ventilación y/o extracción de humos junto al arco para mantener los humos y gasesalejados 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 PUEDE 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-1 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.



Conseguir la aplicación móvil gratuita en

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

Instalación	Sección A
Especificaciones Técnicas.....	A-1
Proceso de Soldadura, Dimensiones Físicas	A-2
Precauciones de Seguridad	A-3
VRD™ (Dispositivo Reducción de Voltaje)	A-3
Selección de la Ubicación Adecuada.....	A-3
Elevación.....	A-3
Estibación.....	A-3
Limitaciones Ambientales	A-3
Conexiones de Entrada y Aterrizamiento.....	A-3
Protección de Alta Frecuencia.....	A-3
Conexión de Entrada	A-4
Conexión de Entrada	A-5
Fusible de Entrada y Consideraciones de Suministro de Alambre	A-5
Selección de Voltaje de Entrada	A-5
Conexiones de Cables.....	A-6
Electrodo y Cable de Trabajo Recomendados para la Soldadura de Arco	A-7
Lineamientos de Cables de Salida	A-7
Diagramas de Conexión de Flextec 450 Alimentadores de Alambre	A-8 thru A-11

Operación	Sección B
Precauciones de Seguridad	B-1
Símbolos Gráficos.....	B-1, B-2
Descripción del Producto	B-2
Ciclo de Trabajo.....	B-2
Funciones de Diseño	B-2
Procesos y Equipo Recomendados.....	B-3
Controles del Frente del Gabinete.....	B-4
Secuencia de Encendido	B-5
Controles Posteriores del Gabinete.....	B-5
Procedimientos de Soldadura Comunes, Controles y Pantallas de Soldadura	B-5, a B-8

Accesorios	Sección C
Opciones / Accesorios.....	C-1

Mantenimiento	Sección D
Precauciones de Seguridad	D-1
INSPECCIÓN VISUAL	D-1
MANTENIMIENTO DE RUTINA	D-1
MANTENIMIENTO PERIÓDICO	D-1

Sección E	Localización de Averías
Precauciones de Seguridad.....	E-1
Cómo Utilizar la Guía de Localización de Averías.....	E-1
Guía de Localización de Averías.....	E-2
Códigos de Error	E-3, a E-5

Diagrama de Cableado y Dibujo de Dimensión	Sección F
---	------------------

Lista de Partes	Series P-652, P-732
------------------------------	----------------------------

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - FLEXTEC™ 450

FUENTE DE PODER – VOLTAJE Y CORRIENTE DE ENTRADA					
Modelo	Ciclo de Trabajo	Voltaje de Entrada \pm 10%	Amperios de Entrada	Potencia Ralenti	Factor de Potencia a Salida Nominal
K2882-1	Clasificación del 60%	380 / 460 / 575 / 3 / 50 / 60	37 / 27 / 22	72 Watts Máx. (ventilador encendido)	95%
	Clasificación del 100%		29 / 21 / 17		
SALIDA NOMINAL					
Proceso	Ciclo de Trabajo	Voltios a Amperios Nominales		Amperios	
GMAW (CV)	60%	36.5V		450	
	100%	34V		400	
GTAW (CC)	60%	28V		450	
	100%	26V		400	
SMAW (CC)	60%	38V		450	
	100%	36V		400	
FCAW-GS (CV)	60%	36.5V		450	
	100%	34V		400	
FCAW-SS (CV)	60%	36.5V		450	
	100%	34V		400	
TAMAÑOS RECOMENDADOS DE CABLES DE ENTRADA Y FUSIBLES ⁽¹⁾					
VOLTAJE 50/60Hz	Amperios Máximos de Entrada	Tamaño de Cable ⁽³⁾ TAMAÑOS AWG (mm)	Alambre de Cobre Tipo 75° en Conducto AWG (mm ²)	CONDUCTOR DE ATERRIZAMIENTO DE COBRE AWG (mm ²)	Tamaño de Fusible (quemado Lento) o Interruptor Automático ⁽²⁾
380/3/50	42 A	8(10)	8 (10)	10 (6)	50
460/3/60	30 A	8(10)	10 (6)	10 (6)	45
575/3/60	25 A	10(6)	12 (4)	12 (4)	35

(1) Los tamaños de Alambres y Fusibles se basan en el Código Eléctrico Nacional de los E.U.A y en la salida máxima para un ambiente de 40°C (104°).

(2) También llamados interruptores automáticos de “tiempo inverso” o “térmicos/magnéticos”; interruptores automáticos que tienen una demora en la acción de apertura que disminuye a medida que aumenta la magnitud de la corriente..

(3) Cables Tipo SO o similar en un ambiente de 30° C.

PROCESO DE SOLDADURA				
PROCESO	RANGO DE SALIDA (AMPERIOS)		OCV (U_o)	
GMAW (CV)	40-500		60	
GTAW (CC)	10-500		24	
SMAW (CC)	15-500		60	
FCAW-GS (CV)	40-500		60	
FCAW-SS (CV)	40-500		60	
DIMENSIONES FÍSICAS				
MODELO	ALTURA	ANCHO	PROFUNDIDAD	PESO
K2882-1	18.80in (478mm)	14.14in (359mm)	26.66in (677mm)	125lbs (56.6kg)*
RANGOS DE TEMPERATURA				
RANGO DE TEMPERATURA DE OPERACIÓN		RANGO DE TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO		
Condiciones Ambientales Adversas: -10°C a 55°C** (-4°F a 104°F)		Condiciones Ambientales Adversas: -40°C a 85°C (-40°F a 185°F)		

IP23 Clase de Aislamiento de 155° (F)

* El peso no incluye al cable de alimentación.

** La salida disminuye a Temperaturas mayores de 40°C.



PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

⚠ ADVERTENCIA

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

SÓLO PERSONAL CALIFICADO DEBERÁ REALIZAR ESTA INSTALACIÓN.

• **APAGUE LA ALIMENTACIÓN EN EL INTERRUPTOR DE DESCONEXIÓN O CAJA DE FUSIBLES ANTES DE TRABAJAR EN ESTE EQUIPO. APAGUE LA ALIMENTACIÓN A CUALQUIER OTRO EQUIPO CONECTADO AL SISTEMA DE SOLDADURA EN EL INTERRUPTOR DE DESCONEXIÓN O CAJA DE FUSIBLES ANTES DE TRABAJAR EN EL EQUIPO.**

- **NO TOQUE LAS PARTES ELÉCTRICAMENTE CALIENTES.**
- **SIEMPRE CONECTE LA TERMINAL DE ATERRIZAMIENTO DE LA FLEXTEC™ 450 (LOCALIZADA DENTRO DE LA PUERTA DE ACCESO DE ENTRADA DE RECONEXIÓN) A UN ATERRIZAMIENTO (TIERRA FÍSICA) DE SEGURIDAD ADECUADO.**

VRD™ (DISPOSITIVO DE REDUCCIÓN DE TENSIÓN)

(Por Sólo 11941 Código)

La función VRD™ ofrece al adicional de seguridad en el modo CC-Stick. El VRD™ reduce el OCV (Voltaje de circuito abierto) en las terminales de salida de soldaduramientras no esté soldando a menos del 35 VCD pico de.

El VRD™ requiere que las conexiones de cable de soldadura se mantendrán en buenas condiciones eléctricas porque las conexiones pobres contribuyen a una mala partida. Tener buenas conexiones eléctricas también limita la posibilidad de otras cuestiones de seguridadtales como daño generados el calor, quemaduras e incendios.

La máquina de se suministra con VRD™ "Disabled". La función de VRD™ se puede inhabilitar o habilitar mediante dip switches en el PC de control tablero. Dip ajuste del interruptor será diferente dependiendo de tensión de entrada.

La carta de control y interruptores DIP se puede acceder mediante la eliminación la cubierta superior y de lado como se indica en la la figura sección la **Operación B.3.**

SELECCIÓN DE LA UBICACIÓN ADECUADA

SITIO Y VENTILACIÓN PARA ENFRIAMIENTO

Coloque la soldadora donde haya libre circulación de aire limpio a través de las rejillas traseras y hacia fuera por los lados del gabinete. Deberán mantenerse al mínimo el polvo, suciedad y materiales extraños que pudieran entrar a la máquina. No tomar en cuenta estas precauciones puede dar como resultado temperaturas de operación excesivas y paros molestos.

LEVANTAMIENTO

Deberán utilizarse ambas manijas al levantar a la Flextec™ 450. Cuando utilice una grúa o un aparato aéreo, deberá conectarse un sujetador de levante a ambas manijas. No intente levantar la Flextec™ 450 con accesorios montados en la misma.

ESTIBACIÓN

No es posible estibar la Flextec™ 450.

LIMITACIONES AMBIENTALES

La Flextec™ 450 tiene una clasificación nominal de IP23 para usarse en un ambiente en exteriores. La Flextec™ 450 no deberá someterse a precipitación de agua ni sus partes sumergirse en la misma. Hacerlo puede causar una operación inadecuada, así como imponer un riesgo de seguridad. La mejor práctica es mantener la máquina en un área seca y protegida.

⚠ PRECAUCIÓN

No monte La Flextec™ 450 sobre superficies combustibles. Donde haya una superficie combustible directamente debajo del equipo eléctrico estacionario o fijo, esa superficie deberá cubrirse con una placa de acero de por lo menos 1.6 mm (.060") de grosor, que deberá extenderse sobre el equipo un mínimo de 150 mm (5.90") por todos los lados.

CONEXIONES DE ENTRADA Y ATERRIZAMIENTO

ATERRIZAMIENTO DE LA MÁQUINA

El armazón de la soldadora deberá aterrizar. Para este fin, una terminal a tierra marcada con el símbolo correspondiente se localiza dentro del área de reconexión/conexión de entrada. Para los métodos de aterrizamiento adecuados, vea los códigos eléctricos locales y nacionales.



PROTECCIÓN DE ALTA FRECUENCIA

Coloque La Flextec™ 450 lejos de la maquinaria controlada por radio. La operación normal de La Flextec™ 450 puede afectar adversamente la operación del equipo controlado por RF, lo que a su vez puede provocar lesiones corporales o daños al equipo.

OPERACIÓN A ALTA TEMPERATURA

CLASIFICACIONES DE SALIDA DE LA SOLDADORA A 55°C TEMPERATURAS ELEVADAS

AMPS	CICLO DE TRABAJO	VOLTIOS	TEMPERATURAS
340	100%	34VDC	55°C
375	60%	35VDC	
400	40%	36VDC	
450	20%	38VDC	

FLEXTEC™ 450



⚠ ADVERTENCIA



La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.

SÓLO UN ELECTRICISTA CALIFICADO DEBERÁ CONECTAR LOS CABLES DE ENTRADA A LA FLEXTEC™ 450. LAS CONEXIONES DEBERÁN HACERSE CONFORME A TODOS LOS CÓDIGOS ELÉCTRICOS NACIONALES Y LOCALES, Y EL DIAGRAMA DE CONEXIÓN LOCALIZADO DENTRO DE LA PUERTA DE ACCESO DE RECONEXIÓN DE LA MÁQUINA. NO HACERLO, PUEDE DAR COMO RESULTADO LESIONES CORPORALES O LA MUERTE.

CONEXIÓN DE ENTRADA

(Vea la Figura A.1)

Para Códigos 11941 y Debajo de

Utilice una línea de alimentación trifásica. En la parte posterior del gabinete se localiza un orificio de acceso de 36 mm (1.40 pulgadas) de diámetro para la alimentación. Conecte L1, L2, L3 y aterrizamiento conforme a la etiqueta del Diagrama de Conexión de Alimentación localizada en el panel horizontal interno.

A fin de acceder los bloques de conexión de reconexión/alimentación, remueva los 8 tornillos que aseguran la parte superior del gabinete de la soldadora y retírela.

SELECCIÓN DEL VOLTAJE DE ENTRADA

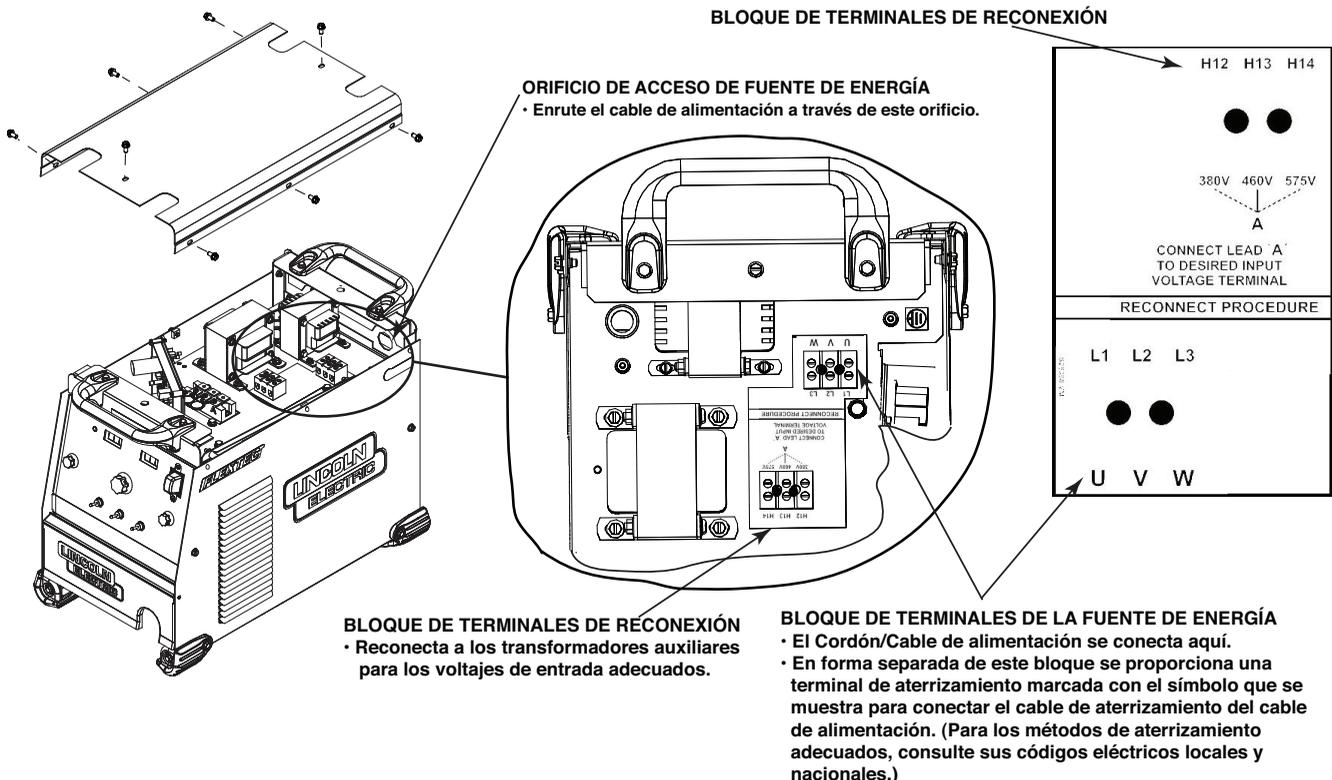
Para Códigos 11941 y Debajo de

Las soldadoras se envían conectadas para un voltaje de alimentación de 460 voltios. Para mover esta conexión a una tensión de entrada diferente, ver el diagrama ubicado en el panel interior en la zona de conexión de reconexión / de entrada, que se ilustra en la figura A.1. Si el cable auxiliar (indicado como 'A') se coloca en la posición equivocada y se aplica alimentación a la máquina, ésta se protegerá y mostrará en pantalla un mensaje de error:

- Aparecerá en pantalla "Err", "713" o "714".
- La tarjeta de control y tarjetas de conmutación mostrarán intermitentemente el error "713" o "714" en sus leds de estado.
- La salida de soldadura se apagará y la tarjeta de control se forzará a entrar en el estado inactivo.
- La máquina necesita que la condición de mala conexión desaparezca antes de poder recuperarse.

FIGURA A-1

BLOQUE DE TERMINALES DE RECONEXIÓN



FLEXTEC™ 450



CONEXIÓN DE ENTRADA

(Vea la Figura A.1a)

Para Códigos 12038 y Por Encima de

Utilice una línea de alimentación trifásica. En la parte posterior del gabinete se localiza un orificio de acceso de 36 mm (1.40 pulgadas) de diámetro para la alimentación. Conecte L1, L2, L3 y aterrizamiento conforme a la etiqueta del Diagrama de Conexión de Alimentación localizada en el panel horizontal interno.

A fin de acceder los bloques de conexión de reconexión/alimentación, remueva los 8 tornillos que aseguran la parte superior del gabinete de la soldadora y retírela.

CONSIDERACIONES DE FUSIBLES DE ENTRADA Y CABLES DE ALIMENTACIÓN

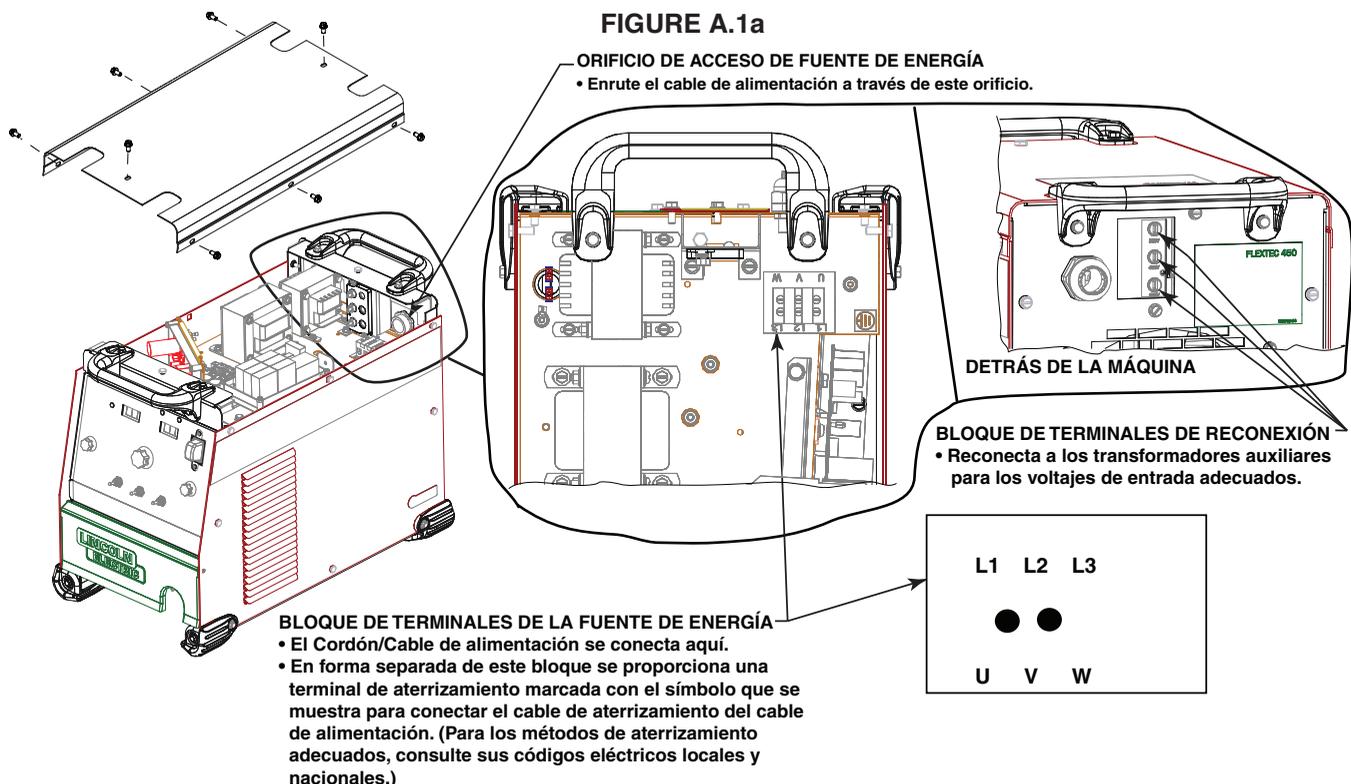
Consulte las Especificaciones en esta Sección de Instalación para los tamaños recomendados de fusibles y cables, así como de los tipos de alambre de cobre. Fusione el circuito de entrada con el fusible de quemado lento recomendado o interruptor tipo demora (también llamado de "tiempo inverso" o "térmico/magnético"). Elija el tamaño del alambre de entrada y aterrizamiento conforme a los códigos eléctricos locales y nacionales. Utilizar tamaños de alambres de entrada, fusibles o interruptores automáticos más pequeños que los recomendados podría dar como resultado paros "molestos" de las corrientes de entrada de la soldadora, aún cuando la máquina no se esté utilizando a altas corrientes.

SELECCIÓN DEL VOLTAJE DE ENTRADA

Para Códigos 12038 y Por Encima de

Las soldadoras se envían conectadas para un voltaje de alimentación de 460 voltios. Para mover esta conexión a una tensión de entrada diferente, ver el diagrama ubicado en el panel interior en la zona de conexión de reconexión / de entrada, que se ilustra en la figura A.1a. Si el cable auxiliar (indicado como 'A') se coloca en la posición equivocada y se aplica alimentación a la máquina, ésta se protegerá y mostrará en pantalla un mensaje de error:

- Aparecerá en pantalla "Err", "713" o "714".
- La tarjeta de control y tarjetas de conmutación mostrarán intermitentemente el error "713" o "714" en sus leds de estado.
- La salida de soldadura se apagará y la tarjeta de control se forzará a entrar en el estado inactivo.
- La máquina necesita que la condición de mala conexión desaparezca antes de poder recuperarse.

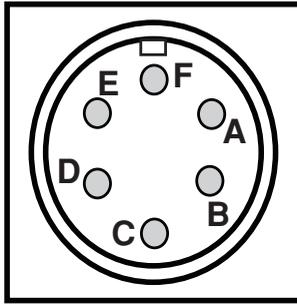


FLEXTED™ 450

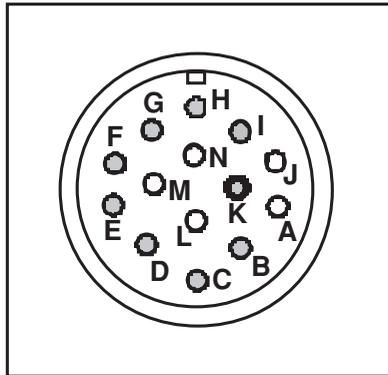
LINCOLN
ELECTRIC

CONEXIONES DE CABLES

Vea la FIGURA A.2 para localizar los conectores de 6 y 14 pines al frente de la FLEXTEC™ 450.

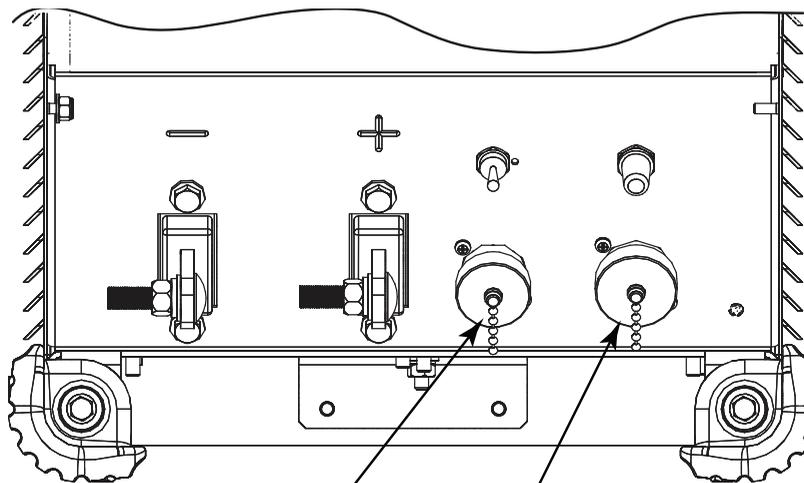


CONECTOR DE CONTROL REMOTO DE 6 PINES		
Función	Pin	Cableado
Conector de control remoto de 6 pines para control remoto o de mano/pie.	A	77 Potenciómetro remoto, 5K
	B	76 Potenciómetro remoto, indicador
	C	75 Potenciómetro remoto, común
	D	Gatillo, común
	E	Gatillo, entrada
	F	Tierra



CONECTOR DE 14 PINES PARA ALIMENTADOR DE ALAMBRE		
Función	Pin	Cableado
Conector de 14 pines para conectividad de alimentador de alambre.	A	
	B	Tierra
	C	Gatillo, Común
	D	Entrada de gatillo
	E	77 Potenciómetro remoto, 5K
	F	76 Potenciómetro remoto, indicador
	G	75 Potenciómetro remoto, común
	H	Sensión de voltaje (21)
	I	Motor (42 VCA)
	J	
	K	Motor (42 VCA)
	L	
	M	
	N	

FIGURA A.2



CONECTOR DE CONTROL REMOTO DE 6 PINES

CONECTOR DE 14 PINES PARA ALIMENTADOR DE ALAMBRE

FLEXTEC™ 450



TAMAÑOS RECOMENDADOS DE ELECTRODO Y CABLE DE TRABAJO PARA SOLDADURA DE ARCO

Lineamientos Generales

Conecte los cables del electrodo y trabajo entre los bornes de salida adecuados de la Flextec™ 450, conforme a los siguientes lineamientos:

- La mayoría de las aplicaciones de soldadura funcionan con un electrodo positivo (+). Para esas aplicaciones, conecte el cable del electrodo entre la placa de alimentación del mecanismo de alimentación y el borne de salida positiva (+) en la fuente de poder. Conecte un cable de trabajo del borne de salida negativa (-) de la fuente de poder a la pieza de trabajo.
- Cuando sea necesaria una polaridad de electrodo negativa, como en algunas aplicaciones Innershield, invierta las conexiones de salida en la fuente de poder (cable del electrodo al borne negativo (-), y el cable de trabajo al borne positivo (+)).

Las siguientes recomendaciones aplican a todas las polaridades de salida y modos de soldadura:

- **Seleccione los cables de tamaño apropiado conforme a los “Lineamientos de Cables de Salida”** (Vea la Tabla A.1). Las caídas de voltaje excesivas causadas por cables de soldadura de tamaño insuficiente y conexiones deficientes a menudo dan como resultado un desempeño de soldadura insatisfactorio. Mientras sea práctico, siempre utilice los cables de soldadura más largos (electrodo y trabajo) y asegúrese de que todas las conexiones estén limpias y apretadas.

Nota: El calor excesivo en el circuito de soldadura indica cables de tamaño insuficiente y/o malas conexiones.

- **Enrute todos los cables directamente al trabajo y alimentador de alambre, evite longitudes excesivas y no enrolle el cable sobrante.** Enrute los cables de electrodo y trabajo cerca entre sí para minimizar el área del circuito y, por lo tanto, la inductancia del circuito de soldadura.

- **Siempre suelde en dirección contraria a la conexión del trabajo (tierra).**

CONEXIONES DE CABLES DE CONTROL

Lineamientos Generales

Deberán utilizarse en todo momento cables de control genuinos de Lincoln (excepto donde se indique lo contrario). Los cables de Lincoln están específicamente diseñados para las necesidades de comunicación y alimentación de la Flextec™ 450. La mayoría están diseñados para ser conectados de extremo a extremo para facilidad de extensión. Por lo general, se recomienda que la longitud total no exceda los 30.5 m (100 pies). El uso de cables no estándar, especialmente en longitudes mayores de 25 pies, puede llevar a problemas de comunicación (apagados del sistema), pobre aceleración del motor (inicio de arco deficiente), y baja fuerza del mecanismo de alimentación (problemas de alimentación de alambre). Siempre utilice la longitud de cable de control más corta posible, y NO enrolle el cable sobrante.

En cuanto a la colocación de los cables, se obtendrán los mejores resultados cuando los cables de control se enrutan aparte de los cables de soldadura. Esto minimiza la posibilidad de interferencia entre las altas corrientes que fluyen a través de los cables de soldadura, y las señales de bajo nivel en los cables de control.

TABLA A.1

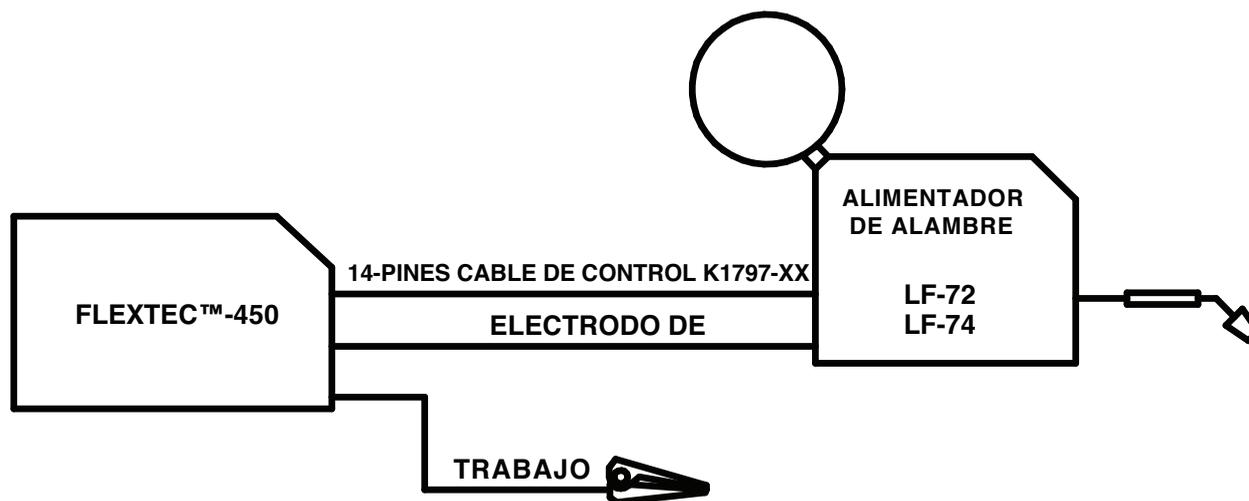
LINEAMIENTOS DE LOS CABLES DE SALIDA						
AMPERIOS	CICLO DE TRABAJO PORCENTUAL	TAMAÑOS DE CABLE PARA LONGITUDES COMBINADAS DE CABLES DE ELECTRODO Y TRABAJO (COBRE RECUBIERTO DE GOMA – CLASIFICADOS A 75°C ó 167°F)**				
		0 a 15 m (0 a 50 Pies)	15 a 30 m (50 a 100 Pies)	30 a 46m (100 a 150 Pies)	46 a 61 m (150 a 200 Pies)	61 a 76 m (200 a 250 Pies)
200	60	2	2	2	1	1/0
200	100	2	2	2	1	1/0
250	30	3	3	2	1	1/0
250	40	2	2	1	1	1/0
250	60	1	1	1	1	1/0
250	100	1	1	1	1	1/0
300	60	1	1	1	1/0	2/0
300	100	2/0	2/0	2/0	2/0	3/0
350	40	1/0	1/0	2/0	2/0	3/0
400	60	2/0	2/0	2/0	3/0	4/0
400	100	3/0	3/0	3/0	3/0	4/0
500	60	2/0	2/0	3/0	3/0	4/0

** Los valores en la tabla son para operación a temperaturas ambiente de 40°C (104°F) y menores. Las aplicaciones por arriba de los 40°C (104°F) pueden requerir cables mayores que los recomendados, o cables clasificados a más de 75°C (167°F).

FLEXTEC™ 450

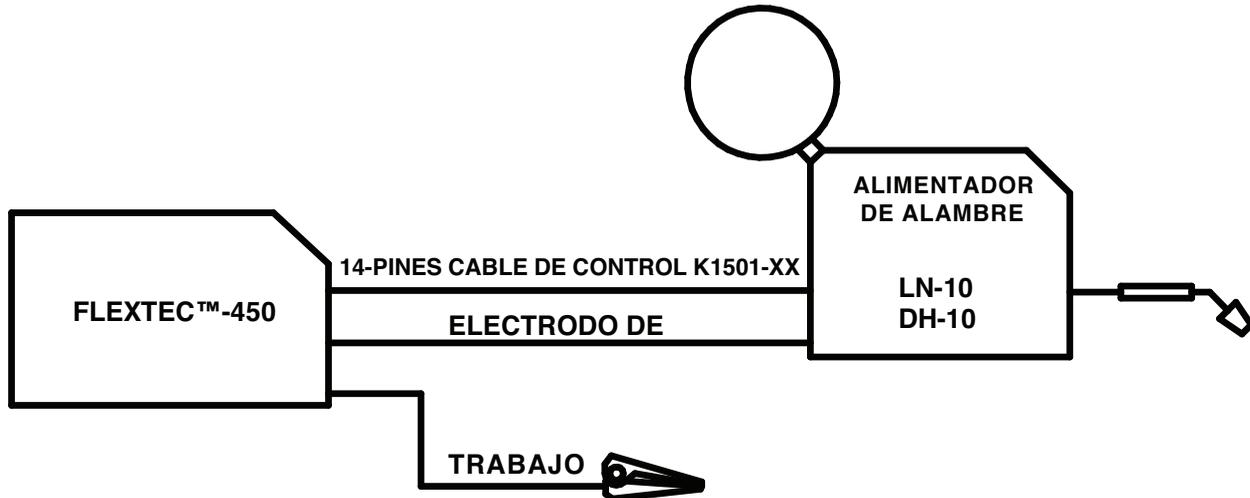


CONECTANDO LF-72 y LF-74 AL FLEXTEC™ 450



AJUSTE DE CONTROL DE	
MODO DE SOLDADURA	CV, CV-INNERSHIELD
TERMINALES DE SOLDADURA	APAGADO
REMOTO / LOCAL	LOCAL
	(REMOTO SI K2329-1 instalado)
LA POLARIDAD VOLTÍMETRO	DEPENDE DEL PROCESO

CONECTANDO LN-10 y DH-10 AL FLEXTEC™ 450



AJUSTE DE CONTROL DE	
MODO DE SOLDADURA	CV, CV-INNERSHIELD
TERMINALES DE SOLDADURA	APAGADO
REMOTO / LOCAL	LOCAL
	(REMOTO SI K2329-1 instalado)
LA POLARIDAD VOLTÍMETRO	DEPENDE DEL PROCESO

LN-10, DH-10 CONTROL DEL INTERRUPTOR DE PROGRAMA DE INSTALACIÓN

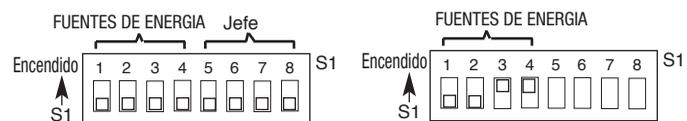
Configuración inicial del LN-10, DH-10 de control de los componentes del sistema son utilizados y para las preferencias generales operador se hace usando una par de DIP de 8 polos interruptores ubicados dentro del, caja de control LN-10 DH-10.

Programa de Instalación el Interruptor DIP Acceso a

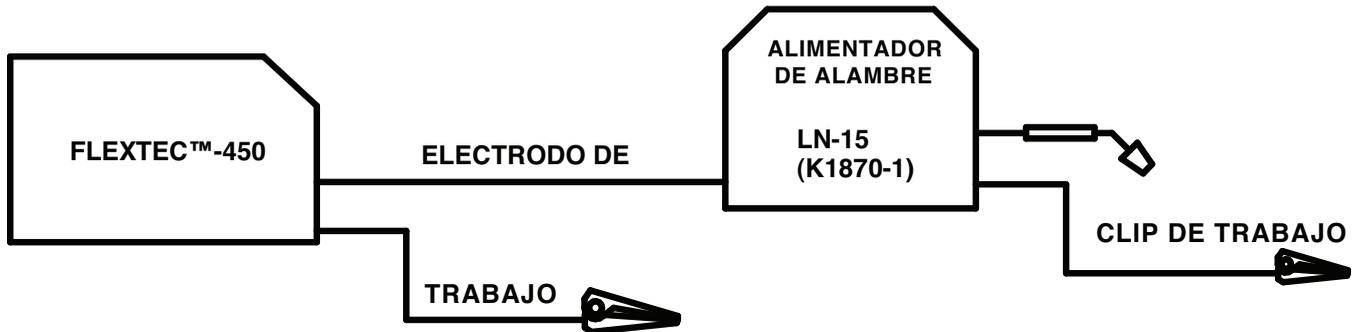
1. Apague el la alimentación de entrada al LN-10, DH-10 el control al desconectar la poder en el fuente de soldar que está conectado.
2. Retire los dos tornillos de la parte parte superior de la LN-10, DH-10 puerta de la caja de control y abra la puerta hacia abajo para abrirla.
3. Localice los dos switches DIP 8-de polos, cerca de la esquina superior izquierdo del PC LN-10, DH-10 Control tablero, marcado con S1 y S2.
4. Los ajustes del interruptor sólo están programados durante potencia de entrada arriba la restauración.

Ajuste de los interruptores DIP

Los interruptores DIP están cada una etiquetada con una flecha que en "ENCENDIDO" muestra la dirección de para cada uno de los 8 interruptores individuales en cada interruptor DIP (S1 y S2). Las funciones de estos interruptores también se etiquetan y programan como se describe a continuación:

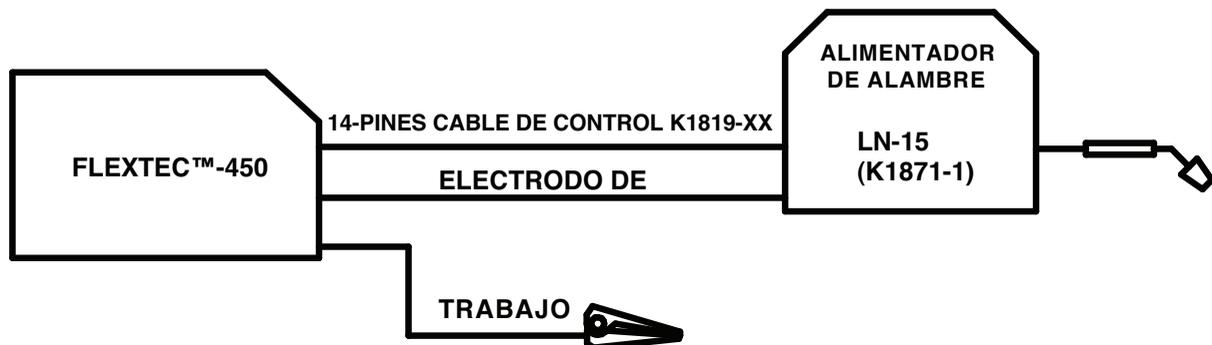


CONEXIÓN DE LN-15 (K1870-1) A LA FLEXTEC™ 450



AJUSTE DE CONTROL DE	
MODO DE SOLDADURA	CV, CV-INNERSHIELD
TERMINALES DE SOLDADURA	APAGADO
REMOTO / LOCAL	LOCAL
LA POLARIDAD VOLTÍMETRO	DEPENDE DEL PROCESO

CONEXIÓN DE LN-15 (K1871-1) A LA FLEXTEC™ 450



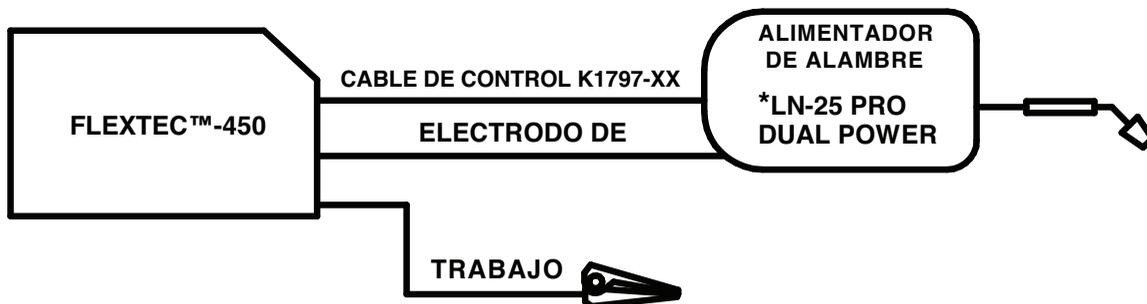
AJUSTE DE CONTROL DE	
MODO DE SOLDADURA	CV, CV-INNERSHIELD
TERMINALES DE SOLDADURA	APAGADO
REMOTO / LOCAL	REMOTO
LA POLARIDAD VOLTÍMETRO	DEPENDE DEL PROCESO

CONECTANDO LN-25 PRO Y LN-25 TUBO A LA FLEXTEC™ 450



AJUSTE DE CONTROL	
MODO DE SOLDADURA	CV, CV-INNERSHIELD
TERMINALES DE SOLDADURA	OFF
REMOTO / LOCAL	LOCAL
LA POLARIDAD VOLTÍMETRO	PROCESS DEPENDENT

CONECTANDO LN-25 PRO DE DOBLE POTENCIA A LA FLEXTEC™ 450



AJUSTE DE CONTROL	
MODO DE SOLDADURA	CV, CV-INNERSHIELD
TERMINALES DE SOLDADURA	OFF
REMOTO / LOCAL	REMOTE
LA POLARIDAD VOLTÍMETRO	PROCESS DEPENDENT

* DE CONTROL AJUSTE CABLE SE MUESTRA. REMITIR LN-25 PRO ESQUEMA DE CONEXIÓN SI LO INSTALA "ACROSS-THE-ARC" ALIMENTADOR.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Lea toda esta sección de instrucciones de operación antes de operar la máquina.

⚠ ADVERTENCIA



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

- A menos que esté utilizando la función de alimentación en frío, cuando alimenta con el gatillo de la pistola, el electrodo y mecanismo de alimentación están siempre energizados eléctricamente y podrían permanecer así por varios segundos después de dejar de soldar.

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



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

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



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

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



Los **RAYOS DEL ARCO** pueden quemar.

- Utilice protección para los ojos, oídos y cuerpo.

Observe los lineamientos adicionales detallados al inicio de este manual.

SÍMBOLOS GRÁFICOS QUE APARECEN EN ESTA MÁQUINA O MANUAL



ALIMENTACIÓN



ENCENDIDO



APAGADO



ALTA TEMPERATURA



INTERRUPTOR AUTOMÁTICO



ALIMENTADOR DE ALAMBRE



SALIDA POSITIVA



SALIDA NEGATIVA



INVERSOR TRIFÁSICO



ALIMENTACIÓN



TRES FASES



CORRIENTE DIRECTA

SÍMBOLOS GRÁFICOS QUE APARECEN EN ESTA MÁQUINA O MANUAL

U_0 VOLTAJE DE CIRCUITO ABIERTO

U_1 VOLTAJE DE ENTRADA

U_2 VOLTAJE DE SALIDA

I_1 CORRIENTE DE ENTRADA

I_2 CORRIENTE DE SALIDA



TIERRA PROTECTORA



ADVERTENCIA O PRECAUCIÓN



Explosión



Voltaje Peligroso



Riesgo De Descarga

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

La Flextec™ 450 es un soldadora de inversor de CD CC/CV multiproceso y está clasificada para 450 amps, 38 voltios a un ciclo de trabajo del 60%. La Flextec está destinada a la operación de fábrica y campo, viene en un gabinete compacto y resistente que está diseñado para ser portátil y utilizarse en exteriores con una capacidad nominal ambiental de IP23. La interfaz del usuario de la Flextec™ 450 es simple e intuitiva. Los modos de soldadura se seleccionan con un interruptor selector de 4 posiciones. Los Voltios y Amperios se muestran en una pantalla LED fácil de ver, y los amps y voltios se establecen con una perilla grande de control de salida. Un interruptor selector de palanca de inicio en caliente y una perilla de control de arco permiten un ajuste más fino del arco de soldadura. La Flextec™ 450 opera con 380V, 460V ó 575V, potencia de 50hz ó 60hz.

CICLO DE TRABAJO

La Flextec™ 450 es capaz de soldar a un ciclo de trabajo del 100% (soldadura continua) a una salida clasificada a 400 amps. La clasificación del 60% es una base de 450 amps fuera de un ciclo de 10 minutos - 6 minutos en tiempo y 4 minutos fuera de tiempo. La salida máxima de la máquina es de 500 amps.

La Flextec™ 450 también está clasificado para Trabajo en Desierto, operación a alta temperatura, en un ambiente de 55°C (131°F). Para esta aplicación, se disminuye la salida de la máquina.

CARACTERÍSTICAS DEL DISEÑO

- Diseño de Trabajo Severo para uso en exteriores (capacidad nominal de IP23).
- Corrección Pasiva de Factor de Potencia– proporciona en forma confiable un factor de potencia del 95% para costos de instalación menores.
- Capacidad nominal de eficiencia del 89% – reduce los costos del servicio eléctrico.
- Interfaz de usuario simple – diseñada con el operador en mente. Con tan sólo unos clics es posible configurar la soldadura e incluso el soldador más novato puede tener la confianza de que ha configurado correctamente.
- F.A.N. (ventilador según sea necesario). El ventilador de enfriamiento funciona cuando la salida está energizada, y por un periodo de enfriamiento de 5 minutos después de inhabilitar la salida.
- Protección termal con termostatos con LED de Indicación Termal.
- Los códigos de error aparecen en una pantalla LED para facilitar la localización de averías.
- Protección electrónica contra exceso de corriente.
- Protección contra mala conexión del voltaje de entrada.
- Utiliza procesamiento de señales digitales y control de microprocesador.

FLEXTEC™ 450



PROCESOS Y EQUIPO RECOMENDADOS

PROCESOS RECOMENDADOS

La Flextec™ 450 está diseñado para los procesos de soldadura CC-SMAW, CC-GTAW (tig de levante), CV-GMAW, CV-FCAW-SS y CV-FCAW-GS. También se soporta a CAG (desbaste del arco).

LIMITACIONES DEL PROCESO

La Flextec™ 450 es adecuada sólo para los procesos enumerados.

LIMITACIONES DEL EQUIPO

El Rango de Temperatura de Operación es de -10° C a + 55° C.
Salida disminuida a Temperaturas sobre 40°C.

PAQUETES DE EQUIPO COMÚN

Paquete Básico	
K2882-1	Flextec™ 450
K2327-5	Modelo de Banco LF-72
K2149-1	Paquete de Cable de Trabajo
K1842-10	Cable de Alimentación de Soldadura de 10 pies
3100211	Regulador Harris y manguera de gas

Kits Opcionales Comunes	
K857	Control Remoto de Salida (25 pies)
K857-1	Control Remoto de Salida (100 pies)
K870	Control de Pie
K963-3	Control de Mano

Alimentadores de Alambre Compatibles	
Todos los modelos	LF-72
	LF-74
	LN-10
	DH-10
	LN-25 Pro

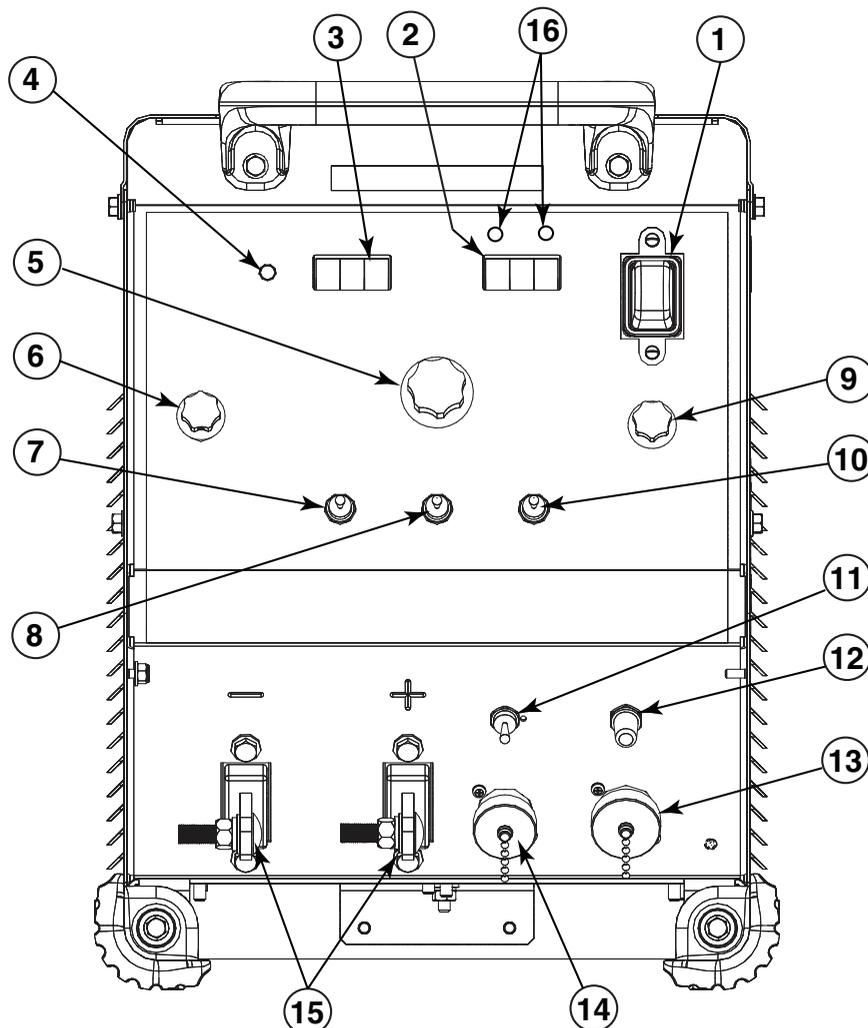
Nota: La Flextec™ 450 no es compatible con los Alimentadores de Alambre de 115V.

DESCRIPCIONES DE LOS CONTROLES AL FRENTE DEL GABINETE

(Vea la Figura B.1)

1. Interruptor de Encendido
2. Medidor de la Pantalla de Voltaje
3. Medidor de la Pantalla de Amperaje
4. LED Termal
5. Perilla de Control de Salida
6. Interruptor de Selección del Proceso de Soldadura
7. Interruptor de Palanca de Arranque en Caliente
8. Interruptor de Palanca de Control Local/remoto de Salida
9. Perilla de Control de Arco
10. Interruptor de Selección de Terminales de Soldadura Encendidas/Remota
11. Interruptor de palanca de selección de polaridad de voltímetro de alimentador de alambre
12. Botón de restablecimiento del interruptor automático para el conector de alimentador de alambre de 14 pines
13. Conector circular de alimentador de alambre de 14 pines
14. Conector circular remoto de 6 pines
15. Bornes de salida de soldadura positiva y negativa
16. VRD™ (Dispositivo Reducción de Voltaje) Luces indicadoras de (en el código sólo 11941)

FIGURA B.1



FLEXTEC™ 450

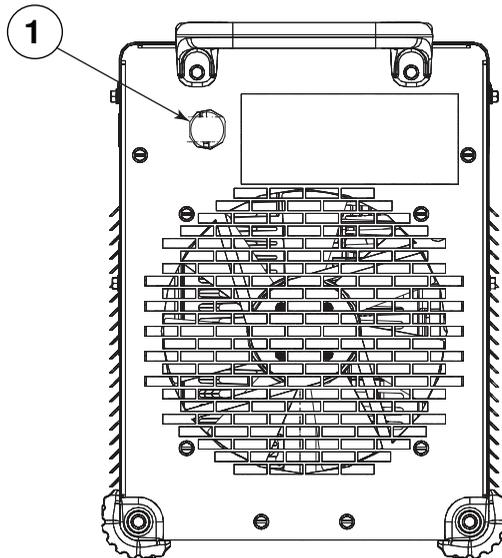
LINCOLN
ELECTRIC

CONTROLES POSTERIORES DEL GABINETE

(Vea la Figura B.2)

1. Orificio de Acceso del Cordón de Alimentación.

FIGURA B.2



SECUENCIA DE ENCENDIDO

Cuando se aplica alimentación al Flextec™ 450, las pantallas se iluminarán y mostrarán el voltaje y/o las configuraciones de amperaje.

PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA COMUNES

⚠ ADVERTENCIA

CÓMO HACER UNA SOLDADURA

La servicialidad de un producto o estructura que utiliza los programas de soldadura es y debe ser la única responsabilidad del fabricante/usuario. Muchas variables más allá del control de The Lincoln Electric Company afectan los resultados obtenidos al aplicar estos programas. Estas variables incluyen, pero no se limitan al procedimiento de soldadura, química y temperatura de la placa, diseño de la soldadura, métodos de fabricación y requerimientos de servicio. El rango disponible de un programa de soldadura puede no ser adecuado para todas las aplicaciones, y el fabricante/usuario es y debe ser el único responsable de la selección del programa de soldadura.

La Flextec™ 450 es una soldadora de inversor multiproceso. El **Interruptor de Selección del Proceso de Soldadura** se utiliza para establecer el modo de soldadura deseado. La Flextec™ 450 tiene 4 modos de soldadura seleccionables:

- 1. SMAW** – Este es un modo de soldadura de CC (corriente constante) que se utiliza para el proceso de soldadura de electrodo revestido SMAW.
- 2. GTAW** – Este es un modo de soldadura de CC (corriente constante) utilizado para el proceso de soldadura TIG GTAW.

3. CV – Este es el modo de soldadura de CV (voltaje constante) que se utiliza para soldar con el proceso de soldadura MIG GMAW y el proceso de soldadura con protección de gas de arco tubular.

4. CV-Innershield – Este es un modo de soldadura de CV (voltaje constante) que se utiliza para soldar con el proceso de soldadura autoprotegido de arco tubular FCAW-SS.

La Flextec™ 450 es también capaz de desbaste. El desbaste se puede llevar a cabo en el modo SMAW o en los modos CV y CV-Innershield.

Además del interruptor de selección del proceso de soldadura, se proporcionan una palanca de arranque en caliente, perilla de control de salida y perilla de control de arco para configurar y ajustar el procedimiento de soldadura.

CONTROLES DE SOLDADURA Y PANTALLAS

Interruptor de Selección del Proceso de Soldadura

Interruptor de 4 posiciones para seleccionar el proceso de soldadura.

Interruptor de Palanca de Arranque en Caliente

El control de Arranque en Caliente regula la corriente de inicio al iniciar el arco. El Arranque en Caliente se puede establecer en “**Apagado**” y no se agrega corriente adicional al iniciar el arco. Cuando se establece en la posición de “**Encendido**”, se agrega corriente adicional (relativa a la corriente preestablecida) al iniciar el arco.

Perilla de Control del Arco

El rango completo de selección de control del arco va de -10 a +10. En el modo de CV, este control es un control de inductancia. En el modo de electrodo revestido, el control ajusta la fuerza del arco.

Perilla de Control de Salida

El control de salida se lleva a cabo con un potenciómetro de una sola vuelta. (Los medidores indican el ajuste). Cuando se está en Modo Remoto, este control establece la corriente de soldadura máxima del dispositivo remoto. Por ejemplo, oprimir totalmente el control de mano opie da como resultado el nivel preestablecido de la corriente.

Medidor de la Pantalla de Voltaje

- Antes de la operación de CV (flujo de corriente), el medidor muestra el valor del voltaje preestablecido deseado.
- Antes de la operación de VARILLA (STICK) ó TIG, el medidor muestra el Voltaje de Circuito Abierto de la Fuente de Poder de cuatro guiones si no se ha encendido la salida.
- Durante la soldadura, este medidor muestra los voltios promedio reales.
- Después de la soldadura, el medidor retiene el valor real del voltaje por 5 segundos. Las pantallas parpadean indicando que la máquina está en el periodo de “espera”.
- El ajuste de salida mientras se está en el periodo de “retención” da como resultado las características “antes de la operación”.

FLEXTEC™ 450

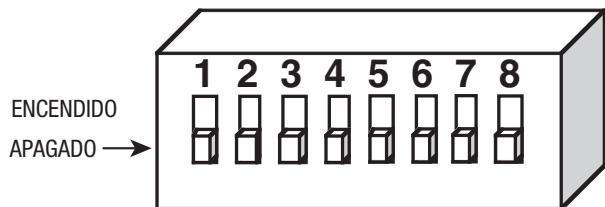
LINCOLN
ELECTRIC

CONTROLES INTERNOS - HABILITACIÓN DE VRD™

(Por sólo 11941 Código)

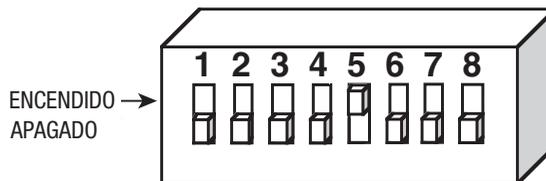
Controles Internos Descripción

El control de placa de circuito impreso ha uno de los bancos de interruptores DIP. Se envía de modo de fábrica de VRD™ está desactivado y los conmutadores DIP están todos en la posición "APAGADO".

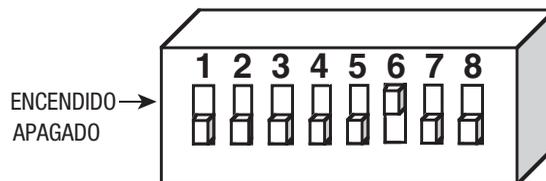


Para entrar en el modo VRD™ (VRD™ Habilitada)

- a. Para la entrada de 380V: Interruptor #5 en la posición "ENCENDIDO".



- b. Para la entrada de 460V: Interruptor #6 en la posición "ENCENDIDO".



- c. Para la entrada de 575V: Interruptor #5 y #6 en la posición "ENCENDIDO"

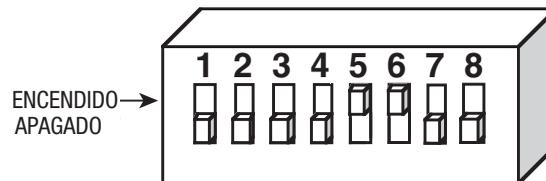
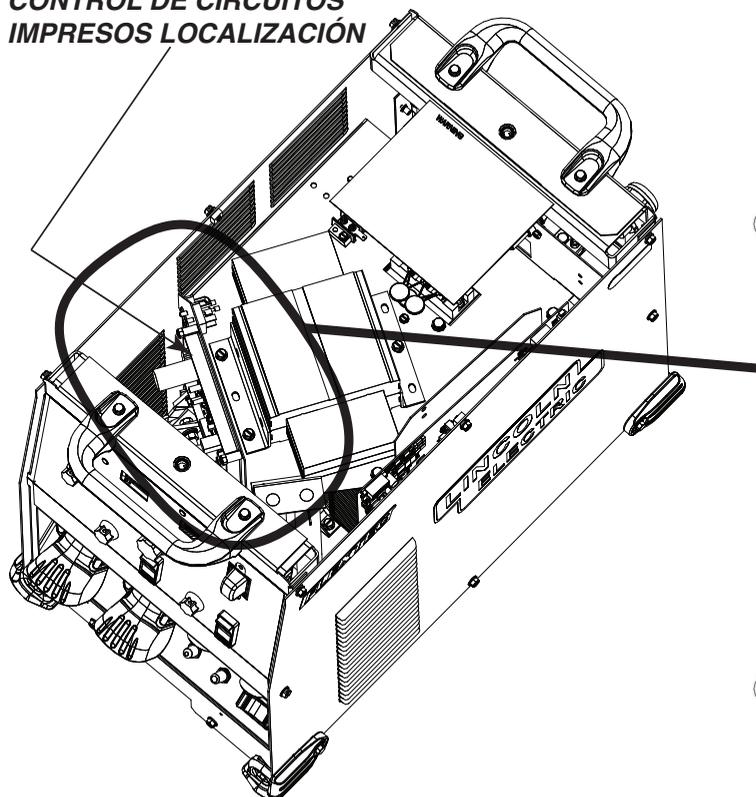
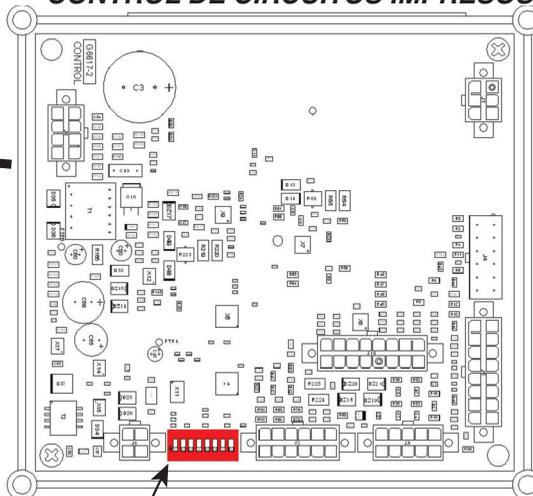


FIGURE B.3

CONTROL DE CIRCUITOS IMPRESOS LOCALIZACIÓN



CONTROL DE CIRCUITOS IMPRESOS



LA UBICACIÓN DEL INTERRUPTOR DIP

Medidor de Pantalla de Amperaje

- Antes de la operación VARILLA (STICK) ó TIG (flujo de corriente), el medidor indica el valor de corriente preestablecida.
- Antes de la operación de CV, el medidor muestra cuatro guiones indicando los AMPS que no se pueden establecer previamente.
- Durante la soldadura, este medidor muestra los amps promedio reales.
- Después de soldar, el medidor retiene el valor de corriente real por 5 segundos. Las pantallas parpadean indicando que la máquina está en el periodo de "espera".
- El ajuste de salida mientras se está en el periodo de "retención" da como resultado las características de "antes de la operación".

Interruptor de Palanca de Terminales de Soldadura Encendidas/Remoto

- Este interruptor determina la ubicación del gatillo.
- Cuando se establece en la posición de "ENCENDIDO", las terminales de soldadura están en OCV (voltaje de circuito abierto) y están listas para soldar.
- Cuando se establece en la posición de "REMOTO", la salida se habilita a través de un gatillo remoto.

Interruptor de Palanca de Control Local/Remoto

- Establezca el interruptor en "**Local**" para controlar la salida en la máquina con la perilla de Control de Salida.
- Establezca el interruptor en "**REMOTO**" para controlar la salida vía un dispositivo remoto (control de mano K857 o control de pie K870) conectado al conector remoto de **6 pines** o a un alimentador de alambre conectado al conector de **14 pines**.

Luz Termal

- Esta luz de estado indica cuando la fuente de poder ha alcanzado una sobrecarga termal. Si las terminales de salida estaban "**ENCENDIDAS**", la salida se volverá a encender una vez que las unidades se enfrían a un nivel de temperatura aceptable. Si la unidad estaba operando en el modo "**REMOTO**", el gatillo deberá soltarse antes o después de que la condición se ha eliminado y oprimirse después de que la máquina se ha enfriado a una temperatura aceptable para establecer la salida.

VRD™ (DISPOSITIVO DE REDUCCIÓN DE VOLTAJE) INDICADOR LUMINOSO (Por sólo 11941 Código)

Hay 2 luces indicadoras en el delantera de la vitrina de la Flextec™ 450 por encima del voltaje de la exhibición de LED para indicar el estado de operación de VRD™. De fábrica, la función VRD™ está desactivada. VRD™ se habilita estableciendo los interruptores DIP en el PC de control Junta (véase Controles Internos Figura B.3 en esta **Sección de Operaciones**). Cuando VRD™ está activo:

- Una luz verde indica que la OCV (voltaje del circuito abierto) es inferior a 35 V pico.
- Una luz roja indica que la OCV está en o por encima del pico de 35V.
- Ambos se iluminarán por 5 segundos al encender el equipo.

Para cada modo de soldadura, las luces VRD™ funcionar como se muestra en la Tabla B.1:

TABLA B.1

VRD™ Luces indicadoras

MODO		VRD™ "ENCENDIDO"	VRD™ "APAGADO"
CC-SMAW	OCV	Verde (OCV reducida)	No lights are active
CC-GTAW	Mientras soldadura	Verde o rojo (dependiendo del voltaje de soldadura)*	
CV-GAS	OCV	Rojo (OCV No Reducido) Terminals de soldadura en 'ENCENDIDO'	
CV-Innershield		Rojo (OCV No Reducido) Terminals de soldadura con mando a distancia Gatillo de la pistola Cerrado	
CV-SAW		Verde (NAY OCV) Terminals de soldadura controlado a distancia Gatillo de la pistola Abierto	
		Mientras soldadura	

* Es normal que que las luces se alternar entre colores mientras se suelda.

MODOS BÁSICOS DE OPERACIÓN

SMAW

Este modo de soldadura es un modo de corriente constante (CC) que ofrece control continuo de 15 – 500 amps. Está dirigido a los procesos de soldadura con electrodo revestido SMAW y desbaste de arco.

Arranque en Caliente - El control de Arranque en Caliente regula la corriente de inicio al iniciar el arco. El Arranque en Caliente se puede establecer en “**Apagado**” y no habrá corriente adicional al iniciar el arco. Cuando se establece en la posición de “**Encendido**”, habrá corriente adicional (relativa a la corriente preestablecida) al iniciar el arco.

Control del Arco - El Control del Arco regula la Fuerza del Arco para ajustar la corriente de corto circuito. La configuración mínima (-10) producirá un arco "suave" y producirá una salpicadura mínima. La configuración máxima (+10) producirá un arco “agresivo” y minimizará la fusión del electrodo al charco.

Terminales de Soldadura Encendidas/Remoto – Establezca en “**Encendidas**” para que la máquina esté en el estado de lista para soldar.

Medidor con Pantalla de Voltaje – Esta pantalla mostrará tres líneas punteadas cuando la máquina esté en el estado inactivo. Esto indica que el voltaje no se puede configurar en este modo de soldadura. Mientras la salida está inhabilitada, aparece en pantalla el voltaje de soldadura real. Después de la soldadura, el medidor retiene el valor del voltaje real por 5 segundos. Ajustar la salida mientras se está en el periodo de “retención” da como resultado las características de “antes de la operación”. Las pantallas parpadean indicando que la máquina está en periodo de “retención”.

Medidor de Pantalla de Amperaje – Esta pantalla mostrará la corriente de soldadura preestablecida cuando la máquina esté en el estado inactivo. Mientras la salida está inhabilitada, aparece en pantalla el amperaje de soldadura real. Después de la soldadura, el medidor retiene el valor de amperaje real por 5 segundos. Ajustar la salida mientras se está en el periodo de “retención” da como resultado las características de “antes de la operación”. Las pantallas parpadean indicando que la máquina está en periodo de “retención”.

Control de Salida Local/Remoto – Cuando el control está establecido en local (sin potenciómetro/control remoto enchufado en los conectores de **6 ó 14 pines**), la salida se controla a través de la Perilla de Control de Salida al frente de la Flextec™ 450. Configure este interruptor en “REMOTO” cuando un potenciómetro/control externo esté conectado.

- Cuando un potenciómetro está conectado, el control de salida en la Flextec™ 450 y el remoto actúan como una configuración de maestro/esclavo. Utilicen la perilla de control en la Flextec™ 450 para preestablecer la corriente de soldadura máxima. El remoto controlará la salida de mínimo al máximo preestablecido.

Perilla de Control de Salida

- Cuando el Local/Remoto se establece en **Local**, esta perilla establece el amperaje de soldadura.
- Cuando el Local/Remoto se establece en **Remoto**, esta perilla establece el amperaje de soldadura máximo. El potenciómetro remoto controla entonces el amperaje del mínimo a este máximo preestablecido.

GTAW

Este modo de soldadura es un modo de corriente constante (CC) que ofrece control continuo de 10 – 500 amps. Está dirigido a los procesos de soldadura TIG GTAW.

Arranque en Caliente - El control de Arranque en Caliente regula la corriente de inicio al iniciar el arco. El Arranque en Caliente se puede establecer en “Apagado” y no habrá corriente adicional al iniciar el arco. Cuando se establece en la posición de “Encendido”, habrá corriente adicional (relativa a la corriente preestablecida) al inicio del arco.

Control del Arco – Este control no se utiliza en el modo GTAW.

Terminales de Soldadura Encendidas/Remoto

- Cuando se establece en la posición de “ENCENDIDO”, las terminales de soldadura están en OCV (voltaje de circuito abierto) y están listas para soldar.
- Cuando se establece en la posición de “REMOTO”, la salida se habilita a través de un gatillo remoto.

Medidor de Pantalla de Voltaje– Esta pantalla mostrará tres líneas punteadas cuando la máquina esté en el estado inactivo. Esto indica que el voltaje no se puede configurar en este modo de soldadura. Mientras la salida está inhabilitada, aparece en pantalla el voltaje de soldadura real. Después de la soldadura, el medidor retiene el valor del voltaje real por 5 segundos. Ajustar la salida mientras se está en el periodo de “retención” da como resultado las características de “antes de la operación”. Las pantallas parpadean indicando que la máquina está en periodo de “retención”.

Medidor de Pantalla de Amperaje – Esta pantalla mostrará la corriente de soldadura preestablecida cuando la máquina esté en el estado inactivo. Mientras la salida está inhabilitada, aparece en pantalla el amperaje de soldadura real. Después de la soldadura, el medidor retiene el valor de amperaje real por 5 segundos. El ajuste de salida mientras se está en el periodo de “retención” da como resultado las características de “antes de la operación”. Las pantallas parpadean indicando que la máquina está en periodo de “retención”.

Control de Salida Local/Remoto – Cuando el control está establecido en local (sin potenciómetro/control remoto enchufado en los conectores de **6 ó 14 pines**), la salida se controla a través de la Perilla de Control de Salida al frente de la Flextec™ 450. Configure este interruptor en “REMOTO” cuando un potenciómetro/control externo esté conectado.

- Cuando un potenciómetro está conectado, el control de salida en la Flextec™ 450 y el remoto actúan como una configuración de maestro/esclavo. Utilice la perilla de control en la Flextec™ 450 para preestablecer la corriente de soldadura máxima. El remoto controlará la salida del mínimo al máximo preestablecido.

Perilla de Control de Salida

- Cuando el Local/Remoto se establece en **Local**, esta perilla establece el amperaje de soldadura.
- Cuando el Local/Remoto se establece en **Remoto**, esta perilla establece el amperaje de soldadura máximo.

El potenciómetro remoto controla entonces el amperaje del mínimo a este máximo preestablecido.

CV-GAS

Este modo de soldadura es un modo de voltaje constante (CV) que ofrece control continuo de 10 a 45 voltios.

Está dirigido a los procesos de soldadura GMAW, FCAW-GS, MCAW y desbaste de arco.

Arranque en Caliente – Coloque en la posición de “ENCENDIDO” para proporcionar más energía durante el inicio de una soldadura.

Control del Arco – Regula el efecto de inductancia (contracción). En la configuración mínima (-10), minimiza la inductancia y da como resultado un arco suave. Las configuraciones de baja inductancia son preferibles para soldar con mezclas de gas que contienen en su mayoría gases inertes. En la configuración máxima (+10), maximiza el efecto de inductancia y da como resultado un arco agresivo. Las configuraciones de alta inductancia son preferibles para soldar FCAW-GS y GMAW con CO₂.

Terminales de Soldadura Encendidas/Remoto

- Cuando se establece en la posición de “ENCENDIDO”, las terminales de soldadura están en OCV (voltaje de circuito abierto) y están listas para soldar. Esta selección se utiliza para alimentadores de alambre a través del arco.
- Cuando se establece en la posición de “REMOTO”, la salida se habilita a través de un gatillo remoto.

Medidor de Pantalla de Amperaje – Esta pantalla mostrará tres líneas punteadas cuando la máquina esté en el estado inactivo. Esto indica que el amperaje no se puede configurar en este modo de soldadura. Mientras la salida está inhabilitada, aparece en pantalla el amperaje de soldadura real. Después de la soldadura, el medidor retiene el valor del voltaje real por 5 segundos. Ajustar la salida mientras se está en el periodo de “retención” da como resultado las características de “antes de la operación”. Las pantallas parpadean indicando que la máquina está en periodo de “retención”.

Medidor de Pantalla de Voltaje – Esta pantalla mostrará tres líneas punteadas cuando la máquina esté en el estado inactivo. Mientras la salida está inhabilitada, aparece en pantalla el amperaje de soldadura real. Después de la soldadura, el medidor retiene el valor del voltaje real por 5 segundos. Ajustar la salida mientras se está en el periodo de “retención” da como resultado las características de “antes de la operación”. Las pantallas parpadean indicando que la máquina está en periodo de “retención”.

Control de Salida Local/Remoto – Cuando el control está establecido en local (sin potenciómetro/control remoto enchufado en los conectores de **6 ó 14 pines**), la salida se controla a través de la Perilla de Control de Salida al frente de la Flextec™ 450. Configure este interruptor en “REMOTO” cuando un potenciómetro/control externo esté conectado.

Perilla de Control de Salida

- Cuando el Local/Remoto se establece en Local, esta perilla establece el amperaje de soldadura.
- Cuando el Local/Remoto se establece en Remoto, esta perilla está inhabilitada.

CV-INNERSHIELD

Este modo de soldadura es un modo de voltaje constante (CV) que ofrece control continuo de 10 a 45 voltios. Está dirigido al proceso de soldadura FCAW-SS y desbaste de arco.

Arranque en Caliente – Coloque en la posición de “**ENCENDIDO**” para proporcionar más energía durante el inicio de una soldadura.

Control del Arco – Regula el efecto de inductancia. En la configuración mínima (-10), minimiza la inductancia y da como resultado un arco suave. En la configuración máxima (+10), maximiza el efecto de inductancia y da como resultado un arco agresivo.

Terminales de Soldadura Encendidas/Remoto

- Cuando se establece en la posición de “**ENCENDIDO**”, las terminales de soldadura están en OCV (voltaje de circuito abierto) y están listas .
- Cuando se establece en la posición de “**REMOTO**”, la salida se habilita a través de un gatillo remoto.

Medidor de Pantalla de Amperaje – Esta pantalla mostrará tres líneas punteadas cuando la máquina esté en el estado inactivo. Esto indica que el amperaje no se puede configurar en este modo de soldadura. Mientras la salida está inhabilitada, aparece en pantalla el amperaje de soldadura real. Después de la soldadura, el medidor retiene el valor del voltaje real por 5 segundos. Ajustar la salida mientras se está en el periodo de “retención” da como resultado las características de “antes de la operación”. Las pantallas parpadean indicando que la máquina está en periodo de “retención”.

Medidor de Pantalla de Voltaje – Esta pantalla mostrará el voltaje de soldadura preestablecido cuando la máquina esté en el estado inactivo. Mientras la salida está inhabilitada, aparece en pantalla el amperaje de soldadura real. Después de la soldadura, el medidor retiene el valor de amperaje real por 5 segundos. El ajuste de salida mientras se está en el periodo de “retención” da como resultado las características de “antes de la operación”. Las pantallas parpadean indicando que la máquina está en periodo de “retención”.

Control de Salida Local/Remoto – Cuando el control está establecido en local (sin potenciómetro/control remoto enchufado en los conectores de **6 ó 14 pines**), la salida se controla a través de la Perilla de Control de Salida al frente de la Flextec™ 450. Configure este interruptor en “**REMOTO**” cuando un potenciómetro/control externo esté conectado.

Perilla de Control de Salida

- Cuando el Local/Remoto se establece en Local, esta perilla establece el amperaje de soldadura.
- Cuando el Local/Remoto se establece en Remoto, esta perilla está inhabilitada.

OPCIONES / ACCESORIOS

Opciones Generales

K2149-1 Paquete de Cables de Trabajo.



K1842-10 Cable de Alimentación de Soldadura de 10 pies (Terminal a Terminal).

Carro de Inversor y Alimentador de Alambre El carro con ruedas traseras incluye también ruedas delanteras y plataforma para botella de gas sin elevación. Las convenientes manijas permiten el fácil almacenamiento de los cables mientras que las charolas laterales a todo lo largo guardan las partes y herramientas. Se envía totalmente ensamblado. Una pisada pequeña cabe por la puerta de 762 mm (30").
Ordene K2945-1.

Sistemas de Extracción de Humos



Kit de Accesorios para Soldadura con Electrodo Revestido. Incluye cable de electrodo 2/0 de 10.7m (35 pies) con terminal, cable de trabajo 2/0 de 9.1 m (30 pies) con terminales, careta, placa de filtro, placa de cubierta, pinza de trabajo y portaelectrodo. Capacidad de 400 amps. **Ordene K704**



Control Remoto de Salida

Consiste de una caja de control con opción de dos longitudes de cable. Permite el ajuste remoto de salida.

Ordene K857 para 7.6 m (25 pies)

Ordene K857-1 para 30 m (100 pies)



Opciones TIG

Antorchas TIG Pro-Torch™ – PTA-9, PTA-17, PTA-26 – cable de alimentación de 2 piezas.



Foot Amptrol®

Proporciona 7.6 m (25 pies) de control remoto de corriente para soldadura TIG. (Conexión de enchufe de 6 pines).

Ordene K870



Hand Amptrol® - Proporciona 7.6 m (25 pies) de control remoto de corriente para soldadura TIG. (Conexión de enchufe de 6 pines).

Ordene K963-3



Interruptor de Inicio de Arco -

Se puede utilizar en lugar del Foot ó Hand Amptrol®. Viene con un cable de 7.6 m (25 pies). Se conecta a la antorcha TIG para un control conveniente con el dedo para iniciar y detener el ciclo de soldadura a la corriente establecida en la máquina.

Ordene K814



K1842-10 10ft. Cable de alimentación de soldadura (Terminal a Terminal).

K3091-1* Multi-Process Switch



Inversor y Cable Alimentador de Carro

Cesta trasero ruedas con ruedas frente y la plataforma de la botella de gas. Manijas convenientes le permiten una fácil almacenamiento cable. Ocupa poco espacio se ajusta a través 30 pulgadas (762 mm) de lado. No previsto para su uso con alimentadores de alambre doble cabeza.

Ordene K3059-1*



Inverter Dual Cilindro y alambre alimentador de Cesta -

Carrito de compra trasero ruedas con ruedas frente y plataforma la botella de gas dual. Manijas convenientes le permiten una fácil almacenamiento cable. Ocupa poco espacio se ajusta a través 30 pulgadas. (762 mm) de lado. Se puede utilizar con los alimentadores de alambre encabezado dual.

Ordene K3059-3*



***Requiere peana equipo de montaje K3056-1 (se venden por separado).**

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD



⚠ ADVERTENCIA

La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.

- Sólo personal calificado deberá realizar este mantenimiento.
- APAGUE la alimentación en el interruptor de desconexión o caja de fusibles antes de trabajar en este equipo.
- No toque las partes eléctricamente calientes.

Vea la información de advertencia adicional a lo largo de este Manual del Operador

INSPECCIÓN VISUAL

Limpie el interior de la máquina con una corriente de aire de baja presión. Haga una inspección a fondo de todos los componentes. Busque signos de sobrecalentamiento, cables rotos u otros problemas obvios. Muchos problemas se pueden descubrir con una buena inspección visual.

MANTENIMIENTO DE RUTINA

1. Aproximadamente cada 6 meses la máquina deberá limpiarse con una corriente de aire de baja presión. Mantener la máquina limpia dará como resultado una operación más fría y una mayor confiabilidad. Asegúrese de limpiar estas áreas:
 - Todas las tarjetas de circuito impreso
 - Interruptor de encendido
 - Transformador principal
 - Aletas del dissipador térmico
 - Rectificador de entrada
 - Transformador auxiliar
 - Área del interruptor de reconexión
 - Ventilador (Sopla aire a través de las rejillas traseras)
2. Examine si el gabinete de hoja metálica tiene abolladuras o está roto. Repárelo si es necesario. Mantenga el gabinete en buenas condiciones para asegurar que las partes de alto voltaje estén protegidas y se mantengan los espacios correctos. Todos los tornillos externos de la hoja metálica deberán estar en su lugar para asegurar la fortaleza del gabinete y la continuidad de la tierra eléctrica.

MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Protección Térmica

Los termostatos protegen la máquina contra temperaturas de operación excesivas. Las temperaturas excesivas pueden ser causadas por una falta de aire de enfriamiento o de operar la máquina más allá del ciclo de trabajo y clasificación nominal de salida. En caso de temperaturas de operación excesivas, el termostato inhabilitará la salida de la máquina. El medidor permanecerá energizado durante este tiempo. Los termostatos se autoreestablecen una vez que la máquina se enfría lo suficiente. Si el apagado del termostato fue causado por la salida o ciclo de trabajo excesivos y el ventilador está operando normalmente, entonces se puede dejar encendido el Interruptor de Encendido y el reestablecimiento deberá ocurrir dentro de un periodo de 15 minutos.

CÓMO UTILIZAR LA GUÍA DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ADVERTENCIA

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

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

Paso 1. LOCALICE EL PROBLEMA (SÍNTOMA).

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

Paso 2. CAUSA POSIBLE.

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

Paso 3. CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO

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

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

PRECAUCIÓN

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

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

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO RECOMENDADO DE ACCIÓN
<p>El daño físico o eléctrico principal es evidente cuando se remueven las cubiertas de hoja metálica.</p> <p>La maquina no suelda, y tampoco hay salida.</p>	<p>1. Contacte a su taller de Servicio de Campo de Lincoln Electric local autorizado para asistencia técnica.</p> <p>1. Si la pantalla muestra un Err ###, vea la sección de fallas para acción correctiva.</p> <p>2. Si el símbolo termal está encendido, consulte la sección termal.</p> <p>3. Si el interruptor de control remoto de las terminales de salida está en "ENCENDIDO", revise el voltaje de salida. Si no hay, revise la conexión y operación correctas del control remoto.</p>	
<p>El símbolo termal está encendido.</p>	<p>1. Revise si el ventilador funciona bien.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifique que no haya un bloqueo material en las rejillas de entrada o salida. • Aplique aire en las rejillas traseras para limpiar la suciedad del ventilador. <p>Nota: La circuitería de Ventilador Según sea Necesario apaga automáticamente al ventilador 5 minutos después de que se ha detenido la soldadura.</p> <p>2. Tal vez se excedieron las capacidades nominales de salida. Permita que la máquina se enfríe y reestablezca.</p>	<p>1. Si todas las áreas posibles de desajuste han sido revisadas y el problema persiste, Póngase en Contacto con su Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln local.</p>
<p>El alimentador de alambre no funciona. Aparentemente, no hay alimentación al alimentador de alambre.</p>	<p>1. Revise los interruptores automáticos en los receptáculos del alimentador de alambre en la parte trasera de la máquina. Reestablezca</p> <p>2. Revise el cable de control entre la fuente de poder y el alimentador de alambre para continuidad.</p>	

 **PRECAUCIÓN**

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

FLEXTEC™ 450



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

USO DE LOS LED DE ESTADO PARA LOCALIZAR PROBLEMAS DEL SISTEMA

Los errores aparecen en pantalla en la interfaz del usuario. Además, hay luces de estado en la tarjeta de pc de control y tarjeta de pc de encendido que contienen secuencias de error.

En esta sección se incluye información sobre las Luces de Estado y algunas tablas básicas de localización de averías para el desempeño de la máquina y soldadura.

Las luces de estado en la tarjeta de control principal y la tarjeta de pc de encendido son LEDs de dos colores. La operación normal para cada uno es verde estable.

Códigos de Error para la FLEXTEC™ 450			
Error Código#	Descripción	Acción Correctiva	
31	Exceso de Corriente Primario	Revise la alimentación (voltaje y frecuencia). Verifique que la reconexión primaria esté adecuadamente configurada para el voltaje de entrada. Si la condición persiste, contacte un Taller de Servicio de Campo de Lincoln autorizado.	Es necesario apagar la máquina y volver a encenderla para reestablecerla.
711	Voltaje excesivo o insuficiente del capacitor.	Revise la alimentación (voltaje y frecuencia) mientras suelda. Verifique que la reconexión primaria esté adecuadamente configurada para el voltaje de entrada.	Es necesario apagar la máquina y volver a encenderla para reestablecerla.
712	Error de comunicación entre las tarjetas de P.C. ó tarjeta de P.C. fatal.	Vuelva a apretar el gatillo para recuperarse del error. Si la condición persiste, contacte un Taller de Servicio de Campo de Lincoln autorizado.	Terminales de Soldadura Remoto: Vuelva a apretar el gatillo para recuperarse del error. Terminales de Soldadura Local: Alterne el Interruptor entre Remoto/Local para recuperarse del error.
713	Mala conexión de la Alimentación. El suministro de voltaje es muy alto.	Verifique que la reconexión primaria esté debidamente configurada para el voltaje de entrada.	Es necesario apagar la máquina y volver a encenderla para reestablecerla.
714	Mala conexión de la Alimentación. El suministro de voltaje es muy bajo.	Si la condición persiste, contacte un Taller de Servicio de Campo de Lincoln autorizado.	
715	El suministro de voltaje a la tarjeta de Circuito Impreso de conmutación es muy bajo.	Si la condición persiste, contacte un Taller de Servicio de Campo de Lincoln autorizado.	Es necesario apagar la máquina y volver a encenderla para reestablecerla.

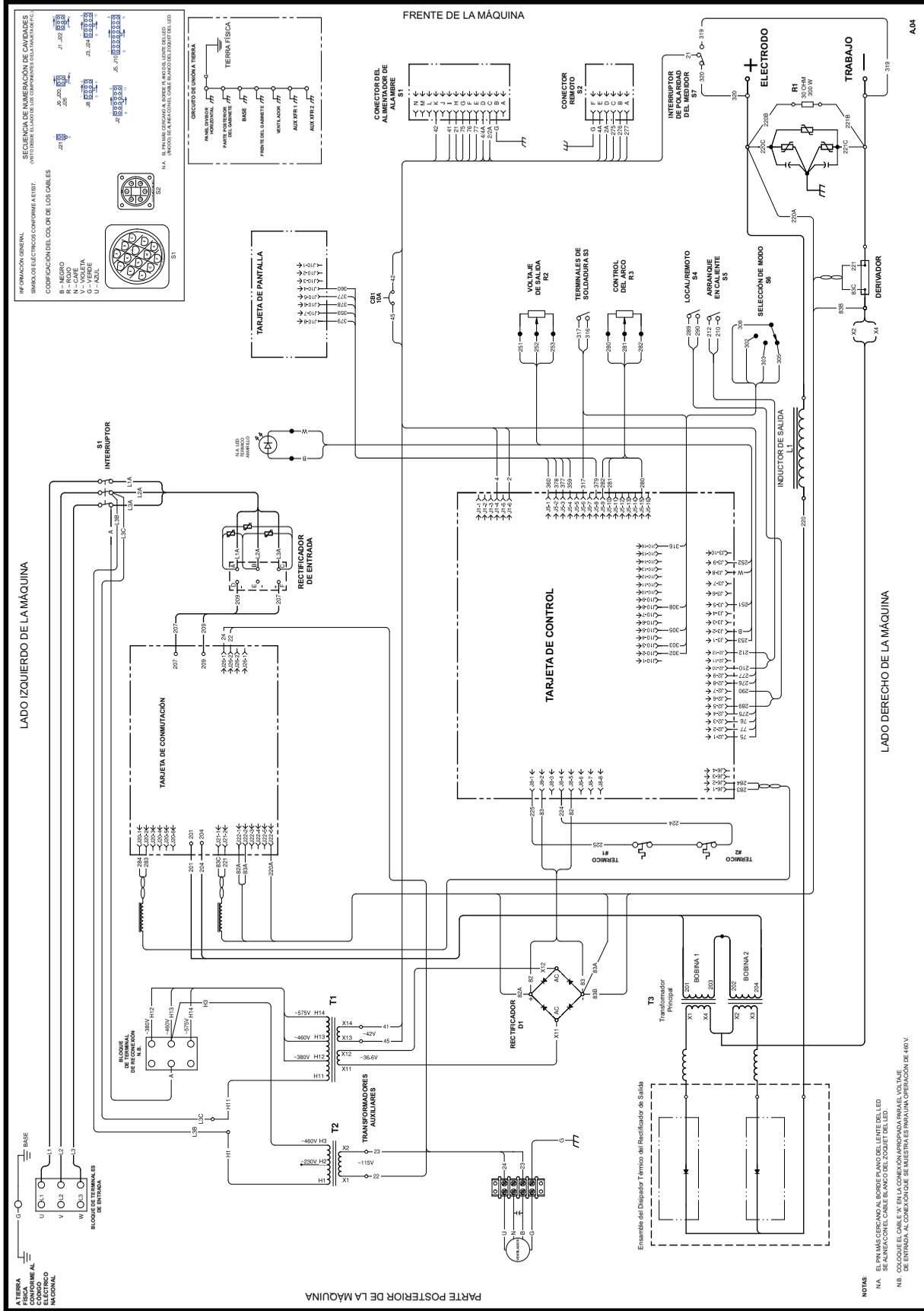
PRECAUCIÓN

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

FLEXTEC™ 450

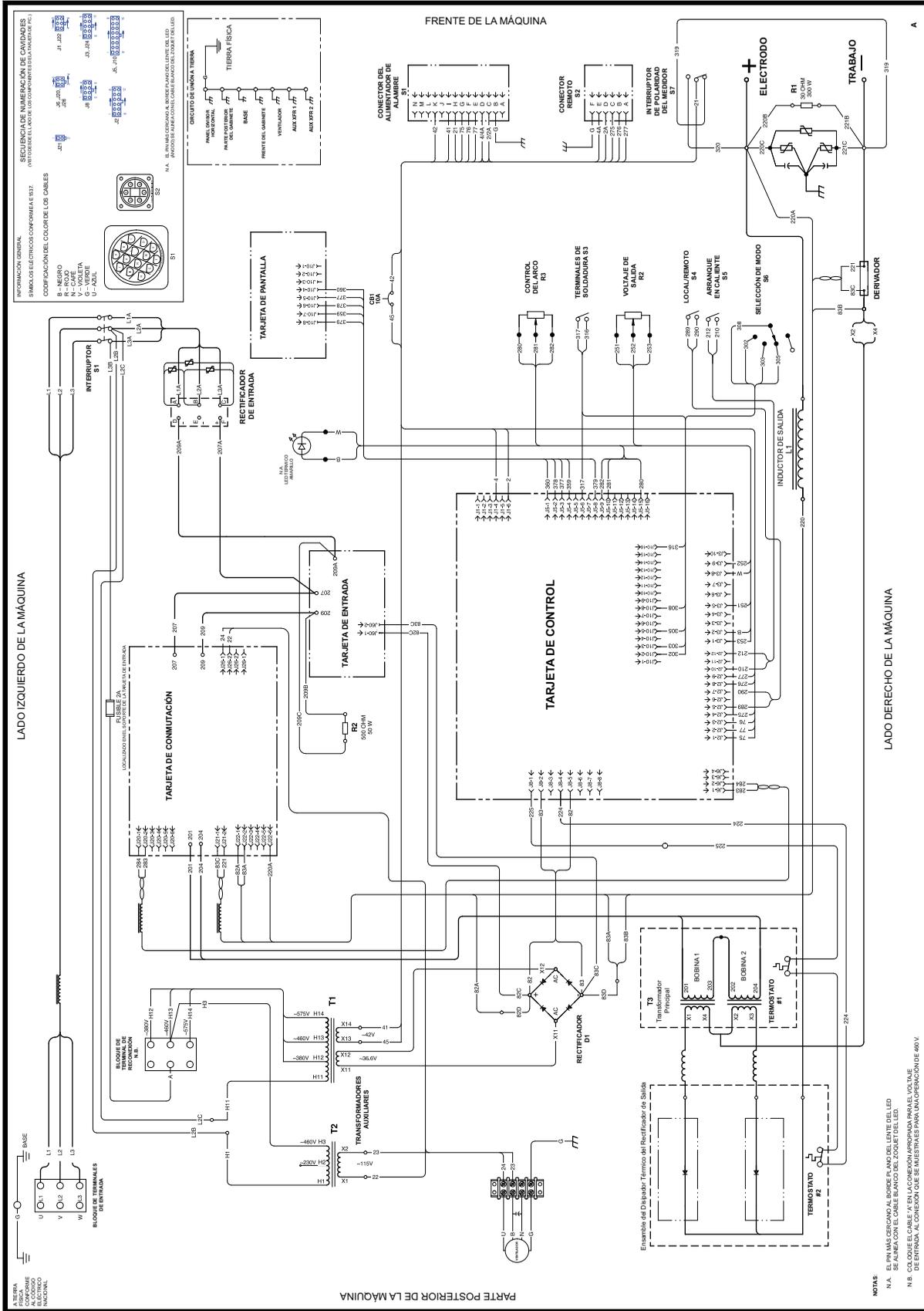


DIAGRAMA DE CABLEADO FLEXTEC 450

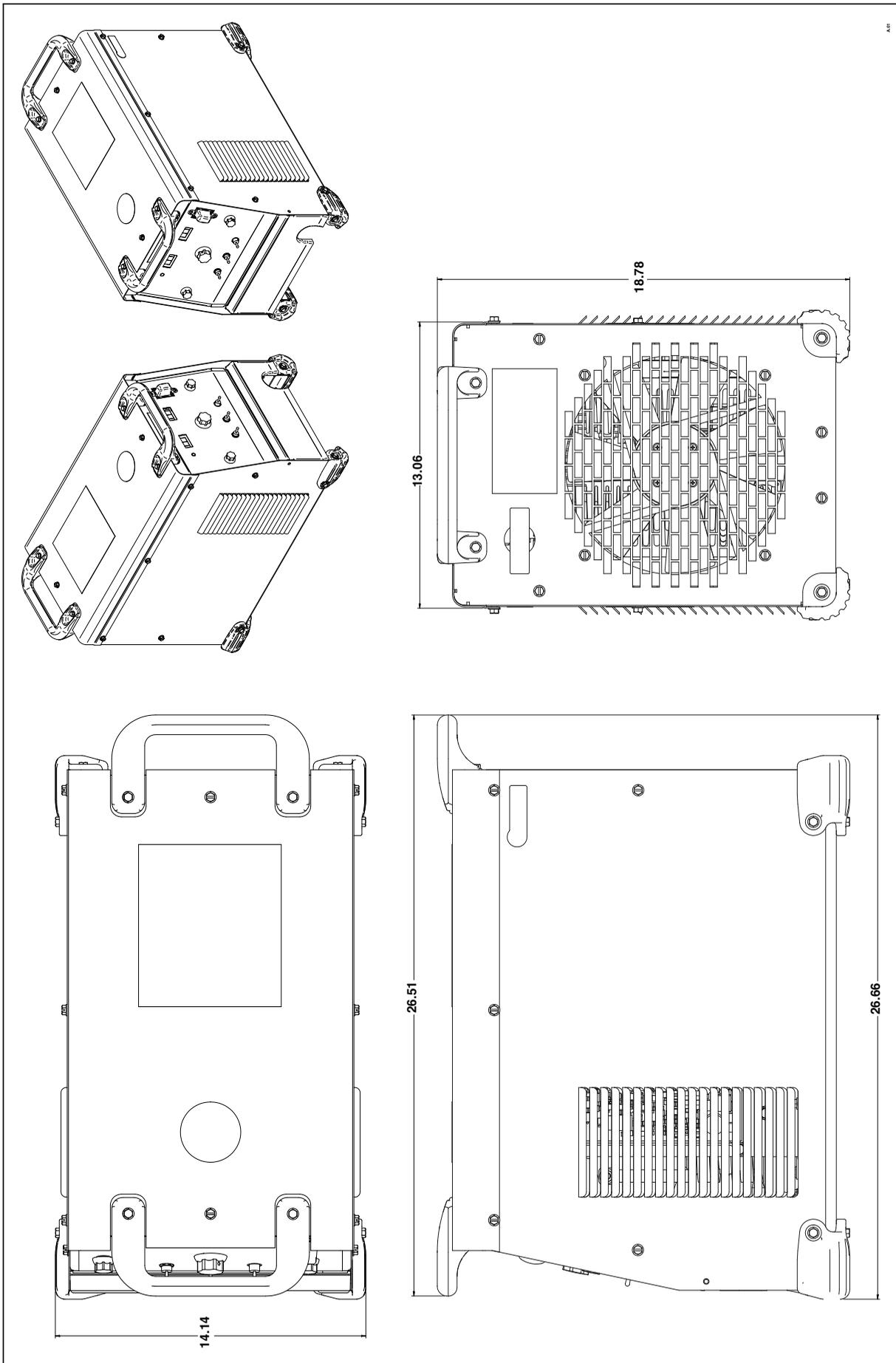


NOTA: Este diagrama es sólo para referencia. Tal vez no sea exacto para todas las máquinas que cubre este manual. El diagrama específico para un código particular está pegado dentro de la máquina en uno de los paneles de la cubierta. Si el diagrama es ilegible, escriba al Departamento de Servicio para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

DIAGRAMA DE CABLEADO FLEXTec 450 PARA EL CódIGO 11754



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



FLEXTEC™ 450



NOTAS

LISTA DE PARTES DE

Flextec™ 450

Esta lista de partes se proporciona sólo como guía informativa.

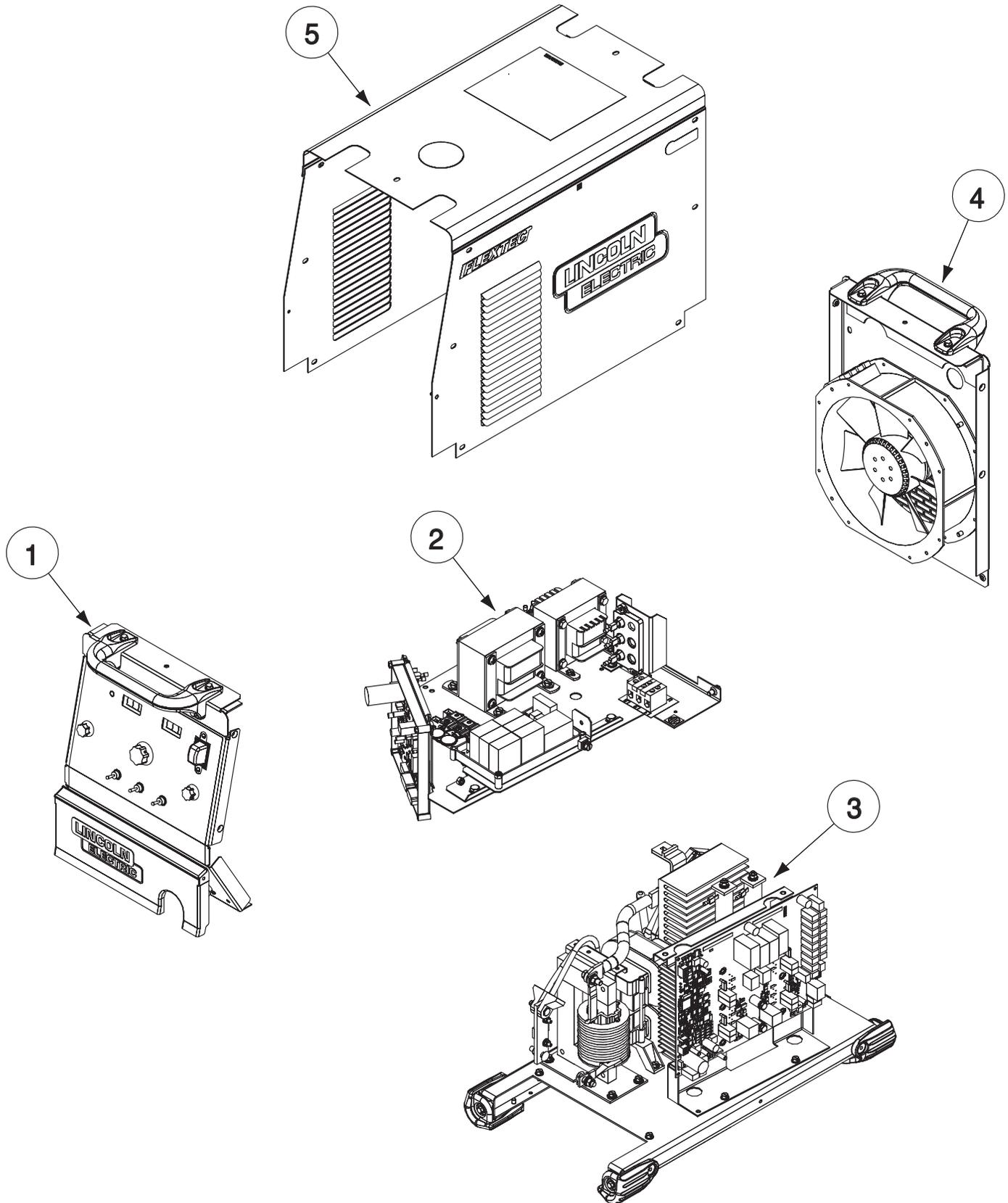
Era exacta al momento de imprimir. Estas páginas han sido actualizadas únicamente en el DVD Navegador de Servicio y en el Libro de Partes oficial de Lincoln Electric (BK-34).

Al ordenar partes, consulte siempre las páginas más recientes del Libro de

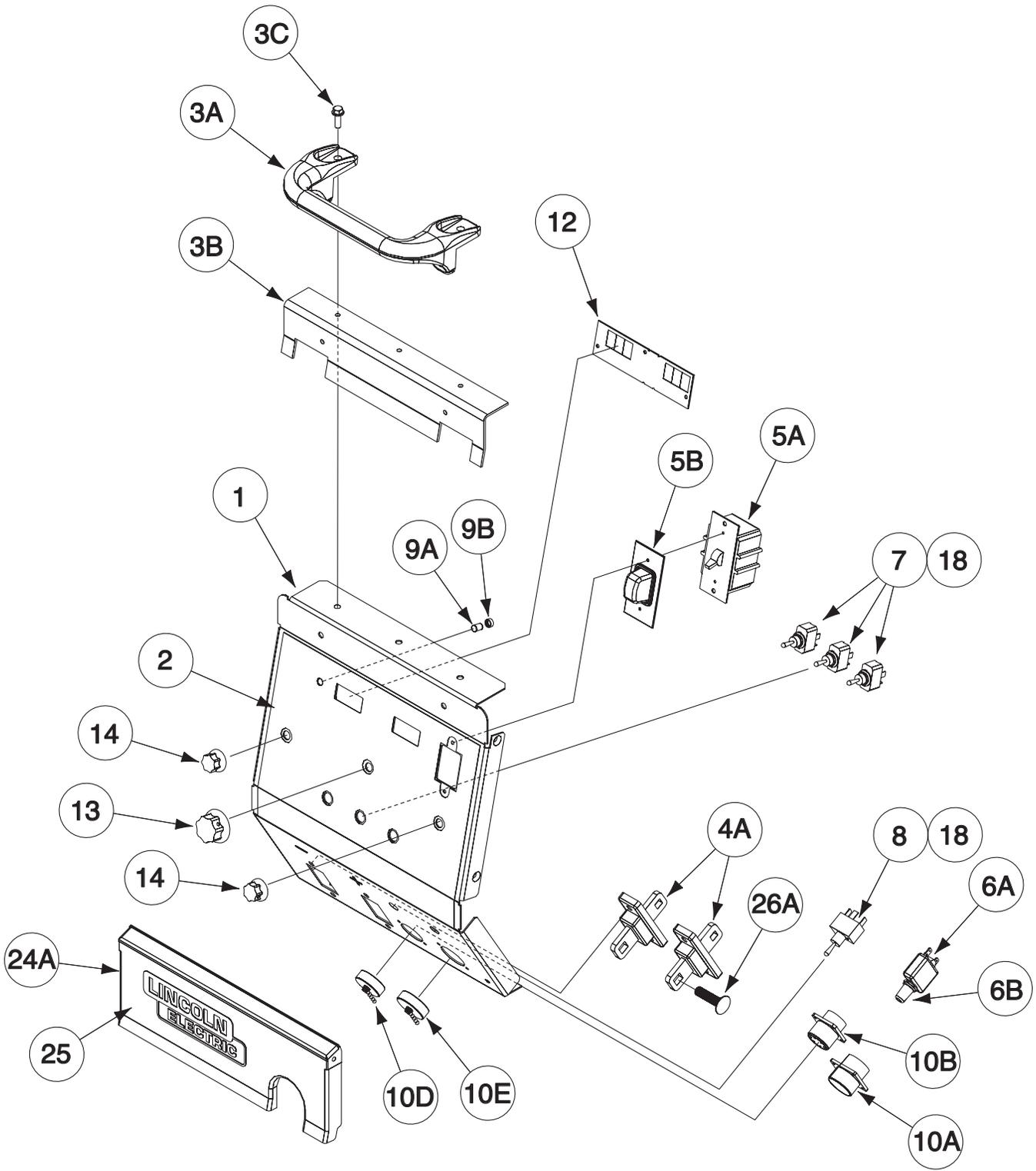
FLEXTEC™ 450



ILUSTRACIÓN DE SUBENSAMBLES



Ensamble del Frente del Gabinete y Puerta



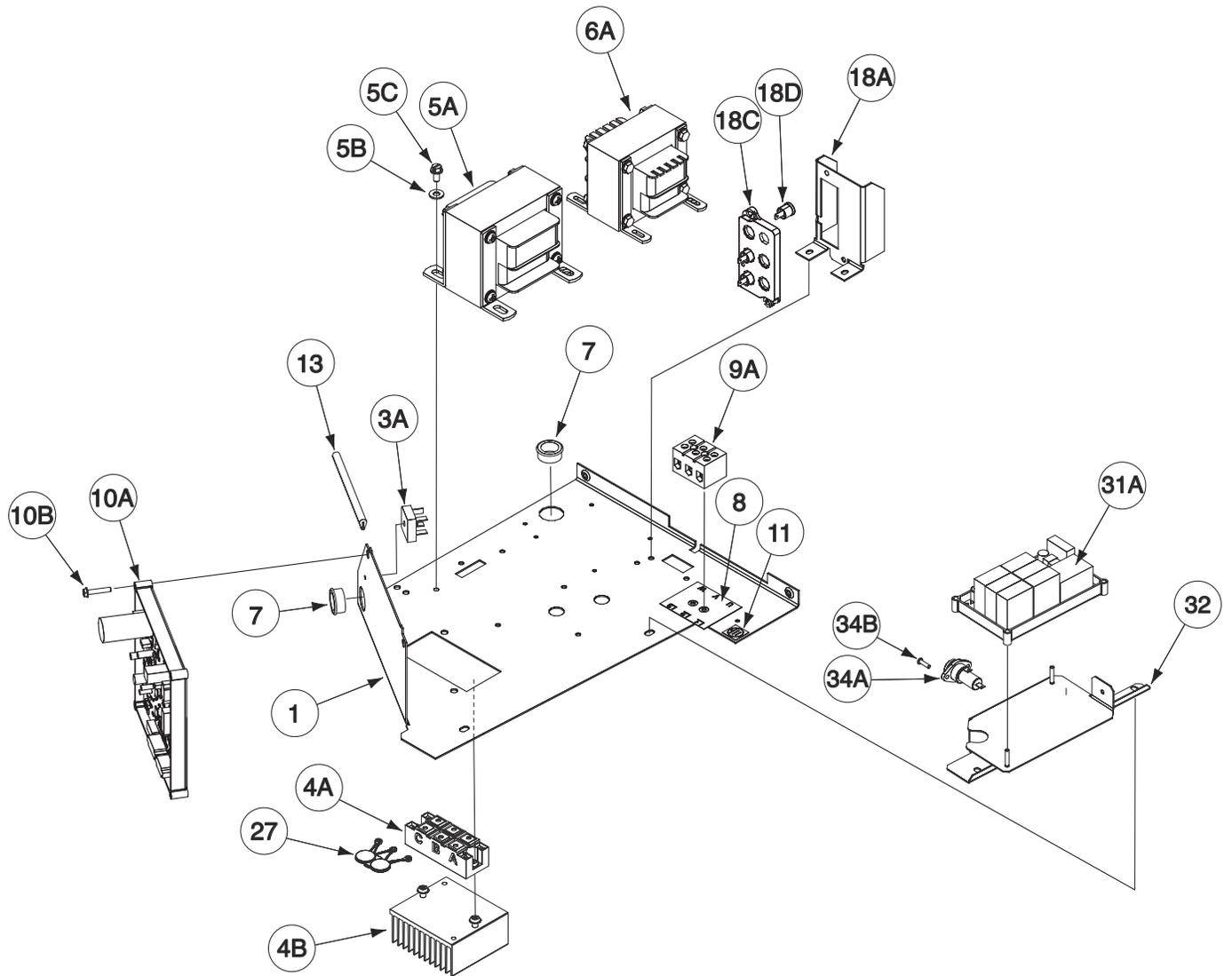
Indica un cambio en esta impresión.

Utilice únicamente partes marcadas con una "x" en la columna debajo del número del encabezado nombrado en la página del índice del modelo.

ART.	DESCRIPCIÓN	No. PARTE	CANT.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	El Ensemble del Frente del Gabinete (G6447-4) Incluye: Frente del Gabinete	NSS G6456-1	1 1	X X								
2	Placa de Identificación (Etiqueta de Demostración) (G7539-1) (Parte de G7539)	NSS	1	X								
3A	Manija	G6525-3	1	X								
3B	Abrazadera de Soporte de la Manija	M22463-2	1	X								
3C	Tornillo Autoroscante	S9225-66	4	X								
4A	Borne de Salida	M22515	2	X								
4B	Roldana Plana (No Se Muestra)	S9262-98	8	X								
4C	HHCS de 1/4-20 x 1.00 (No Se Muestra)	CF000015	4	X								
4D	Roldana de Seguridad (No Se Muestra)	E106A-2	4	X								
4E	HN de 1/4-20 (No Se Muestra)	CF000017	4	X								
5A	Interruptor de Línea (Parte del Ensemble del Interruptor de Línea y Cable)	S20030	1	X								
5B	Cubierta del Interruptor	S25384-1	1	X								
5C	RHS# 6-32 x .75 (No Se Muestra)	CF000137	2	X								
5D	Roldana de Seguridad (No Se Muestra)	T9695-2	2	X								
6A	Interruptor Automático	T12287-20	1	X								
6B	Funda Selladora	S22061-3	1	X								
7	Interruptor de Palanca (2 Posiciones)	T10800-4	3	X								
8	Interruptor de Palanca (2 Posiciones)	T13562-1	1	X								
9A	El Lente del LED Incluye:	S23093-1	1	X								
9B	Anillo "O" de Retención	S23094-1	1	X								
10	El Arnés del Control Principal Incluye:	G6897	1	X								
10A	Conector (14 Zóquets)	S12021-70	1	X								
10B	Conector (6 Zóquets)	S12021-68	1	X								
10C	Tornillo Autoroscante (No Se Muestra)	S8025-96	4	X								
10D	Tapón	S17062-10	1	X								
10E	Tapón	S17062-11	1	X								
11	El Arnés de Control Recubierto (No Se Muestra) Incluye: Potenciómetros R2 y R3, Interruptor Giratorio y LED	L15824-1	1	X								
12	Ensamble de la Tarjeta del Medidor	L10952-[]	1	X								
13	Perilla (Grande)	T10491	1	X								
13A	Anillo "O" (No Se Muestra)	T13483-34	1	X								
14	Perilla (Pequeña)	T13639-3	2	X								
14A	Anillo "O" (No Se Muestra)	T13483-34	2	X								
15	Ensamble del Supresor de Ruido (No Se Muestra)	S28393-1	1	X								
18	Funda Selladora	S22061-4	4	X								
19	Ensamble del Enchufe y Cable (No Se Muestra)	S18250-994	1	X								
23	Tornillo Autoroscante (No Se Muestra)	S9225-68	2	X								
24A	Puerta	G6879	1	X								
24B	Roldana Plana (No Se Muestra)	S9262-27	1	X								
24C	HLN #10-24 (No Se Muestra)	T9187-13	1	X								
25	Etiqueta de la Puerta de Salida (G7539-2) (Parte de G7539)	NSS	1	X								
26A	Tornillo de Cabeza Redonda de 3/8-16 x 1.50	T11827-67	2	X								
26B	HN de 3/8-16 (No Se Muestra)	CF000067	2	X								
26C	Roldana Plana (No Se Muestra)	S9262-120	2	X								
26D	Roldana de Seguridad (No Se Muestra)	E106A-16	2	X								

Note: When ordering new printed circuit boards indicate the dash number [] of the "Old" board that is to be replaced. This will aid Lincoln in supplying the correct and latest board along with any necessary jumpers or adapters. The dash number brackets [] have purposely been left blank so as to eliminate errors, confusion and updates.

Ensamble del Panel Divisor



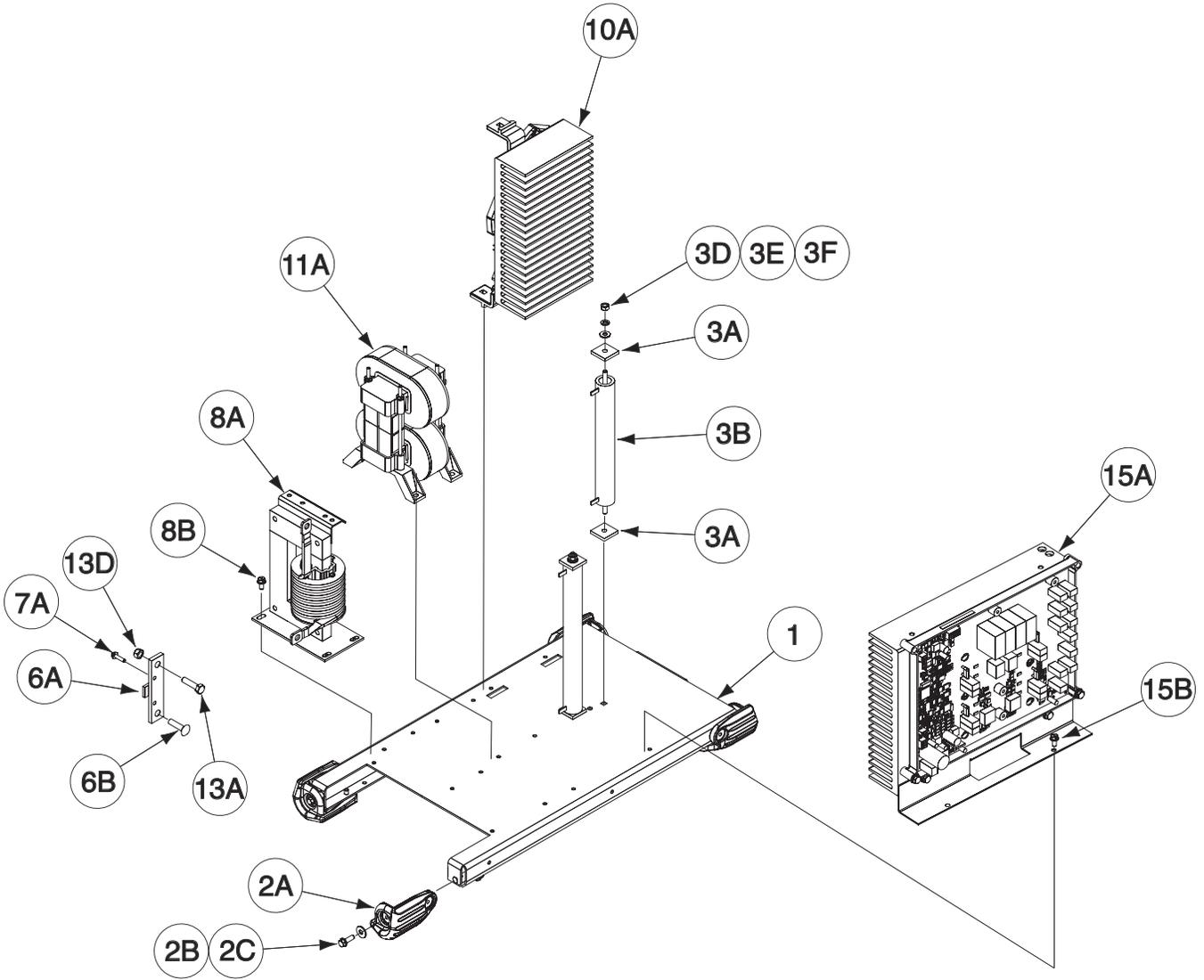
Indica un cambio en esta impresión.

Utilice únicamente partes marcadas con una "x" en la columna debajo del número del encabezado nombrado en la página del índice del modelo.

ART.	DESCRIPCIÓN	No. PARTE	CANT.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	El Ensemble del Panel Divisor (G6458-2) Incluye: Panel Divisor	NSS G6459-1	1 1	X X								
3A	Módulo del Rectificador	T13637-6	1	X								
3B	Tornillo Roscador (No Se Muestra)	S9225-95	1	X								
4	El Ensemble del Rectificador de Entrada Incluye:	NSS	1	X								
4A	Rectificador de Entrada	M15454-16	1	X								
4B	Disipador Térmico	M15454-16	1	X								
4C	Roldana Plana (No Se Muestra)	S9262-98	2	X								
4D	Roldana de Seguridad (No Se Muestra)	E106A-2	2	X								
4E	HHCS de 1/4-20 x .625 (No Se Muestra)	CF000013	2	X								
5A	Transformador Auxiliar	S13000-109	1	X								
5B	Roldana Plana	S9262-98	4	X								
5C	Tornillo Roscador	S9225-65	4	X								
6A	Transformador de Control	M22500	1	X								
6B	Tornillo Roscador (No Se Muestra)	S9225-94	2	X								
7	Roldana Aislante	T12380-4	2	X								
8	Etiqueta de Conexión de Entrada	S28388-1	1	X								
9A	Bloque de Terminal	S20763-3	2	X								
9B	PNHS #8-32 x 1.25 (No Se Muestra)	CF000193	4	X								
9C	Roldana de Seguridad (No Se Muestra)	T9695-3	4	X								
9D	HN #8-32 (No Se Muestra)	CF000042	4	X								
10A	Tarjeta de P.C. de Control	S28454-[]	1	X								
10B	Tornillo Autoroscante	S9225-76	2	X								
10C	Enganche Rápido (No Se Muestra)	T11525-1	2	X								
11	Etiqueta de Aterrizamiento	T13260-4	1	X								
13	Canal de Goma	T11019-9	1	X								
18A	Soporte de Reconexión	L16310	1	X								
18B	Tornillo Roscador (No Se Muestra)	S9225-65	2	X								
18C	Panel de Reconexión	M19656	1	X								
18D	Receptáculo	T14530-1	3	X								
18E	Placa de Identificación del Receptáculo (No Se Muestra)	S28845	1	X								
25	Tornillo Autoroscante (No Se Muestra)	S9225-68	2	X								
27	Ensamble MOV	S18491-1	1	X								
30	Ensamble del Enchufe y Cable (No Se Muestra)	S18250-995	1	X								
31A	Ensamble de la Tarjeta de P.C. de Entrada	M22618-[]	1	X								
31B	HLN #10-24 (No Se Muestra)	T9187-13	2	X								
32	Soporte de Montaje de la Tarjeta de Entrada	L15928	1	X								
34A	Portafusible	T12386	1	X								
34B	RHS #8-32 x .50	CF000033	2	X								
34F	Fusible (No Se Muestra)	T10728-65	2	X								
35	Etiqueta del Fusible (No Se Muestra)	S28633	1	X								

Note: When ordering new printed circuit boards indicate the dash number [] of the "Old" board that is to be replaced. This will aid Lincoln in supplying the correct and latest board along with any necessary jumpers or adapters. The dash number brackets [] have purposely been left blank so as to eliminate errors, confusion and updates.

Ensamble de la Base y Centro

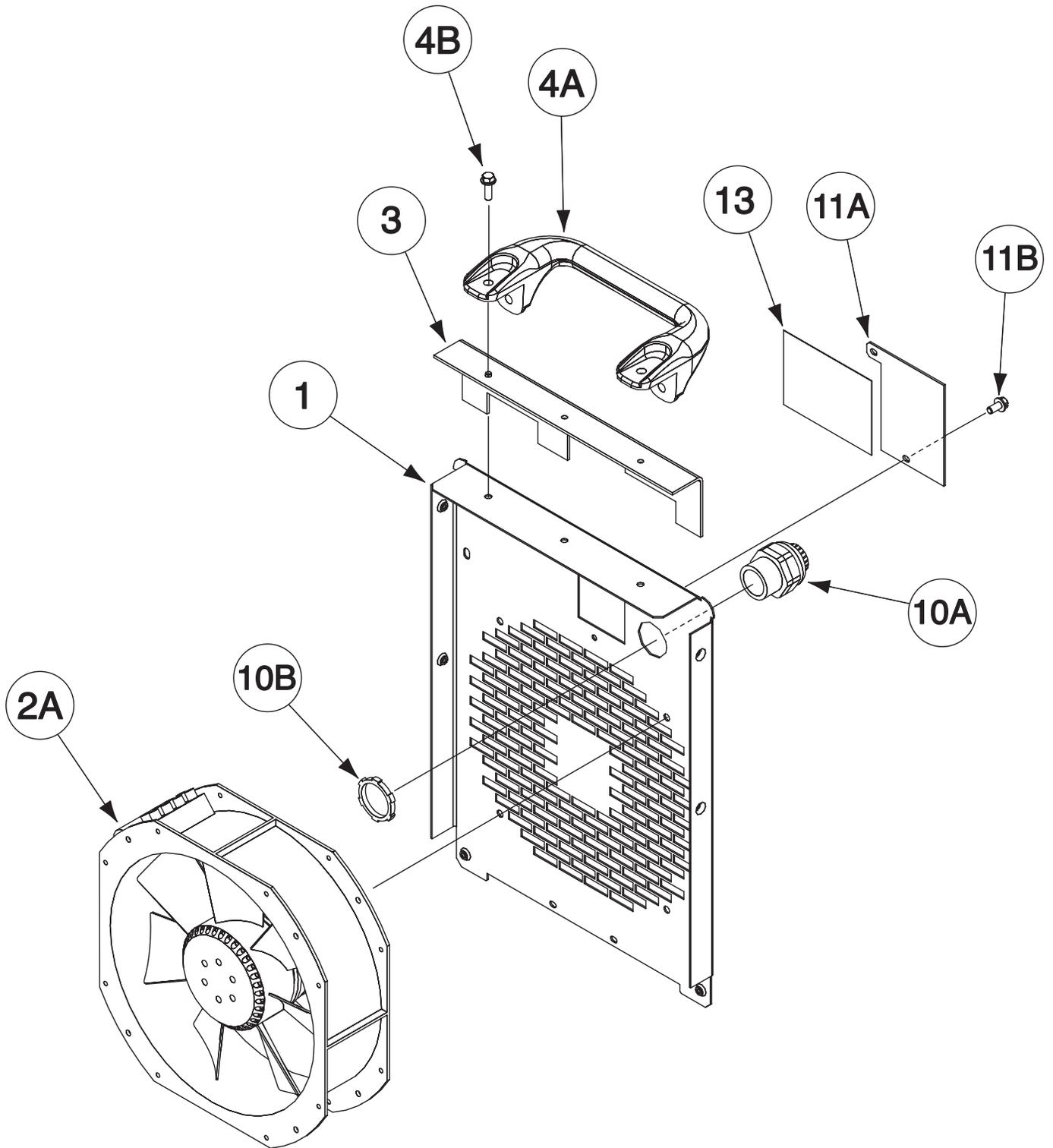


Indica un cambio en esta impresión.

Utilice únicamente partes marcadas con una "x" en la columna debajo del número del encabezado nombrado en la página del índice del modelo.

ART.	DESCRIPCIÓN	No. PARTE	CANT.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	El Ensamble de la Base y Centro Incluye: Base	G6490-4 G6446	1 1	X X								
2A	Tapón Angular	L13138	4	X								
2B	Roldana Plana	S9262-183	6	X								
2C	Tornillo Autoroscante	S9225-66	6	X								
3A	Roldana de Montaje	T9764-6	4	X								
3B	Resistor	S10404-139	2	X								
3C	Tornillo de Cabeza Redonda (No Se Muestra)	T11827-59	2	X								
3D	Roldana Plana	S9262-98	2	X								
3E	Roldana de Seguridad	E106A-2	2	X								
3F	HN de 1/4-20	CF000017	2	X								
6A	Derivador	S6602-30	1	X								
6B	Tornillo de Cabeza Redonda	T11827-26	1	X								
6C	Roldana Plana (No Se Muestra)	S9262-30	1	X								
6D	Roldana de Seguridad (No Se Muestra)	E106A-3	1	X								
6E	HN de 5/16-18 (No Se Muestra)	CF000029	1	X								
7A	Tornillo Roscador	S9225-95	2	X								
7B	Roldana Plana (No Se Muestra)	S9262-27	2	X								
7C	Roldana de Seguridad (No Se Muestra)	E106A-1	2	X								
7D	HN #10-24 (No Se Muestra)	CF000010	2	X								
8A	Ensamble del Ahogador	L15821	1	X								
8B	Tornillo Roscador	S9225-66	4	X								
8C	Roldana Plana	S9262-98	4	X								
9A	Conecta la Bobina del Inductor al Borne de Salida: Tornillo de Cabeza Redonda (No Se Muestra)	T11827-26	1	X								
9B	Roldana Plana (No Se Muestra)	S9262-30	1	X								
9C	Roldana de Seguridad (No Se Muestra)	E106A-3	1	X								
9D	HN de 5/16-18 (No Se Muestra)	CF000029	1	X								
10A	Subensamble del Rectificador de Salida	L15816	1	X								
10B	Tornillo Autoroscante (No Se Muestra)	S9225-68	2	X								
11A	Ensamble del Transformador	G6453	1	X								
11B	Tornillo Autoroscante (No Se Muestra)	S9225-68	4	X								
13A	HHCS de 5/16-18 x 1.25	CF000028	2	X								
13B	Roldana Plana (No Se Muestra)	S9262-30	4	X								
13C	Roldana de Seguridad (No Se Muestra)	E106A-3	2	X								
13D	HN de 5/16-18	CF000029	2	X								
15A	Ensamble de la Tarjeta del Interruptor	G7485	1	X								
15B	Tornillo Autoroscante	S9225-65	2	X								

Ensamble de la Parte Posterior del Gabinete

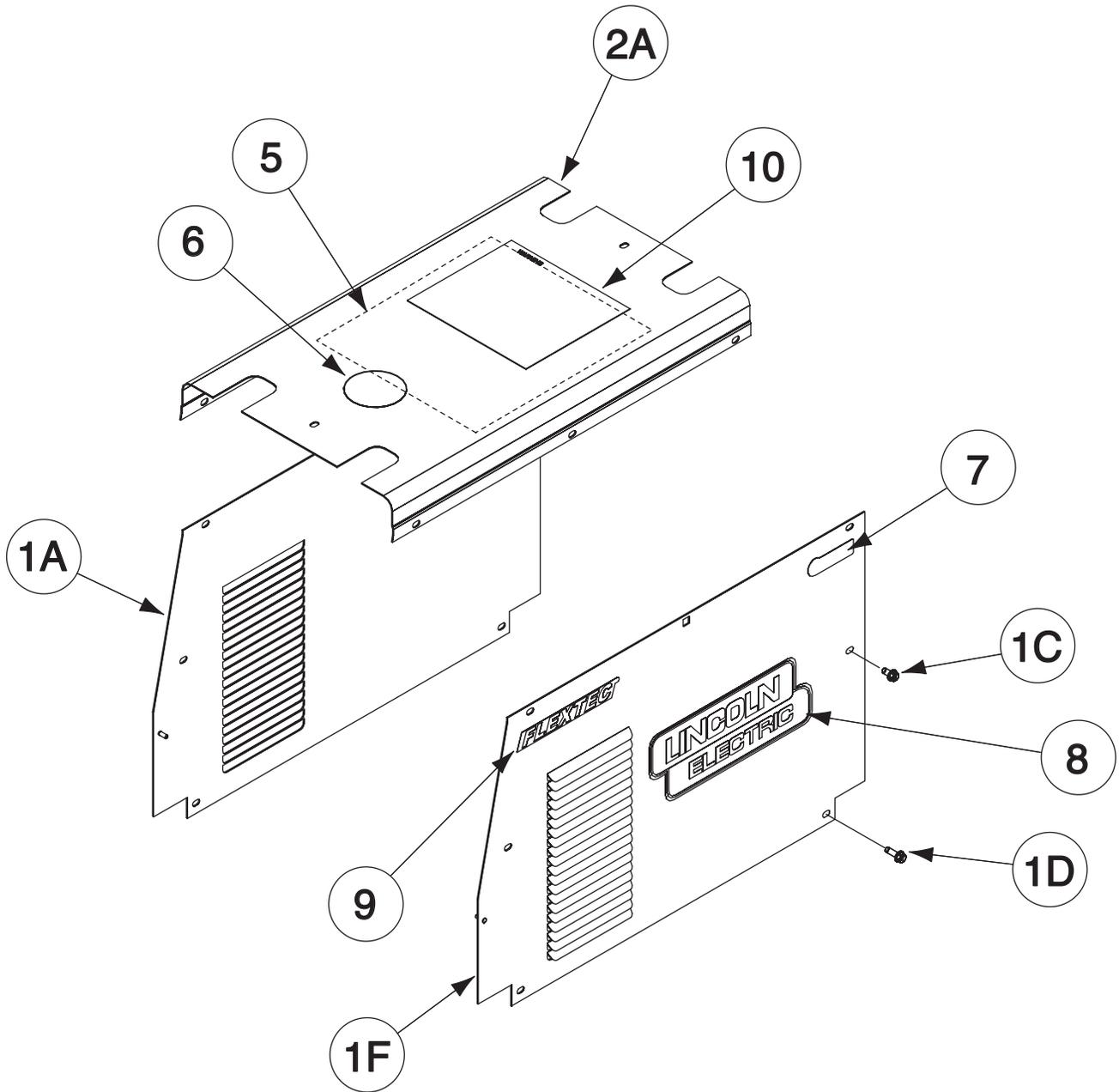


Indica un cambio en esta impresión.

Utilice únicamente partes marcadas con una "x" en la columna debajo del número del encabezado nombrado en la página del índice del modelo.

ART.	DESCRIPCIÓN	No. PARTE	CANT.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	El Ensemble de la Parte Posterior del Gabinete (G6885-2) Incluye: Parte Posterior del Gabinete	G6455-1	NSS 1	X								
2A	Ventilador	M22071	1	X								
2B	Tornillo Roscador (No Se Muestra)	S9225-68	4	X								
3	Abrazadera del Soporte de la Manija	M22463	1	X								
4A	Manija	G6525-3	1	X								
4B	Tornillo Roscador	S9224-66	4	X								
5	Ensamble del Enchufe y Cable (P26) (No Se Muestra)		S18250-974					1	X			
8A	Tornillo Autoroscante (No Se Muestra)	S9225-68	2	X								
8B	Roldana Plana (No Se Muestra)	S9262-183	2	X								
8C	Tornillo Autoroscante (No Se Muestra)	S9225-66	2	X								
10A	Conector Sujetador de Cable	S19999	1	X								
10B	Tuerca	T14370-3	1	X								
11A	Cubierta de Reconexión	S29455	1	X								
11B	Tornillo Roscador	S9225-68	2	X								
12	Etiqueta de Aterrizamiento (No Se Muestra)	T13259-02	1	X								
13	Placa de Capacidades	S22752-27	1	X								

Ensamble de la Cubierta



Indica un cambio en esta impresión.

Utilice únicamente partes marcadas con una "x" en la columna debajo del número del encabezado nombrado en la página del índice del modelo.

ART.	DESCRIPCIÓN	No. PARTE	CANT.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1A	Lado del Gabinete (Izquierdo)	G6450	1	X								
1B	Retenedor de la Tuerca (No Se Muestra)	T10097-3	2	X								
1C	Tornillo Autoroscante	S9225-68	6	X								
1D	Tornillo Autoroscante	S9225-66	4	X								
1E	Roldana Plana (No Se Muestra)	S9262-183	4	X								
1F	Lado del Gabinete (Derecho)	G6451	1	X								
2A	Techo	G6452	1	X								
2B	Tornillo Autoroscante (No Se Muestra)	S9225-68	8	X								
5	Diagrama de Cableado	G6890-7	1	X								
6	Etiqueta de Garantía	S22127-2	1	X								
7	Etiqueta de Iniciativa Verde	S28039-2	1	X								
8	Etiqueta del Logo de Lincoln	S27368-4	2	X								
9	Etiqueta Flextec	M22461	2	X								
10	Etiqueta de Advertencia	L8064-1	1	X								

NOTAS

FLEXTEC™ 450



NOTAS

POLÍTICA DE ASISTENCIA AL CLIENTE

El negocio de The Lincoln Electric Company es la fabricación y venta de equipo de soldadura, consumibles y equipo de corte de alta calidad. Nuestro reto es satisfacer las necesidades de nuestros clientes y exceder sus expectativas. A veces, los compradores pueden solicitar consejo o información a Lincoln Electric sobre el uso de nuestros productos. Respondemos a nuestros clientes con base en la mejor información que tengamos en ese momento. Lincoln Electric no está en posición de garantizar o asegurar dicha asesoría, y no asume ninguna responsabilidad con respecto a dicha información o consejos. Desconocemos expresamente cualquier garantía de cualquier tipo, incluyendo cualquiera sobre la aptitud para algún fin en especial de algún cliente con respecto a dicha información o consejos. Como un asunto de consideración práctica, tampoco podemos asumir ninguna responsabilidad por actualizar o corregir dicha información o asesoría una vez que se ha dado, así como tampoco proporcionar la información o consejos crea, amplía o altera alguna garantía con respecto a la venta de nuestros productos.

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

Sujeto a cambio — Esta información era exacta, según nuestro mejor saber y entender, al momento de la impresión. Sírvase consultar www.lincolnelectric.com para cualquier información actualizada.



THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY

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