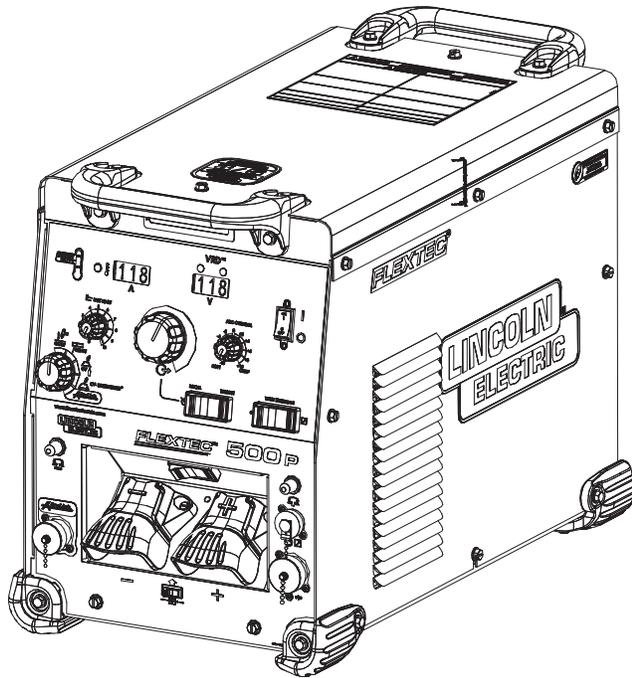


## Manual del Operador

# FLEXTEC™ 500



Para usarse con máquina de Número de Código:  
12175, 12564



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

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

**Guardar para referencia futura**

Fecha de Compra

Código: (ejemplo: 10859)

Número de serie: (ejemplo: U1060512345)

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

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

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

## LA SEGURIDAD DEPENDE DE USTED

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

### ATENCIÓN

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

### PRECAUCIÓN

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



## NO SE ACERQUE AL HUMO.

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

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

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

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

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

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



## UTILICE PROTECTORES OCULARES, AUDITIVOS Y CORPORALES CORRECTOS

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

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

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

**EN ALGUNAS ZONAS**, podría ser necesaria la protección auricular.

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

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



## SITUACIONES ESPECIALES

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

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

## Medidas preventivas adicionales

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

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

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

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



# SECCIÓN A: ADVERTENCIAS



## ADVERTENCIAS DE ACUERDO CON LA PROPOSICIÓN 65 PARA CALIFORNIA



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

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

Para saber más, acceda a [www.P65warnings.ca.gov/diesel](http://www.P65warnings.ca.gov/diesel)

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



**ADVERTENCIA:** Cáncer y toxicidades para la función reproductora ([www.P65warnings.ca.gov](http://www.P65warnings.ca.gov))

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

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

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



## PARA EQUIPOS DE MOTOR.

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



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



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



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

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

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

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



## LOS CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS PUEDEN SER PELIGROSOS.



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



## UNA DESCARGA ELÉCTRICA LE PUEDE MATAR.



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

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

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



## LAS RADIACIONES DEL ARCO QUEMAN.



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



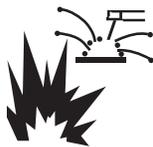
## LOS HUMOS Y GASES PUEDEN SER PELIGROSOS.



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



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



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



## SI SE DAÑAN, LAS BOMBONAS PUEDEN EXPLOTAR.

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



## PARA EQUIPOS ELÉCTRICOS.



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

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

<b>Cambios Después Del Lanzamiento Inicial.....</b>	<b>8</b>
<b>Descripción Del Producto.....</b>	<b>9</b>
<b>Procesos Recomendados Y Equipo.....</b>	<b>10</b>
Procesos Recomendados .....	10
Limitaciones Del Proceso .....	10
Limitaciones Del Equipo .....	10
Paquetes De Equipo Común .....	10
Kits Y Accesorios Opcionales Comunes .....	11
Alimentadores De Alambre Compatibles .....	11
<b>Diseño .....</b>	<b>Sección A</b>
Especificaciones .....	A-1
Aprobaciones De Agencias .....	A-2
Características Del Diseño .....	A-2
Controles Frontales Del Gabinete.....	A-3
Controles Posteriores Del Gabinete .....	A-4
Controles Internos.....	A-5
<b>Instalación.....</b>	<b>Sección B</b>
Conexiones De Entrada Y Aterrizamiento.....	B-1
Consideraciones De Fusibles De Entrada Y Cables De Alimentación .....	B-2
Selección Del Voltaje De Entrada.....	B-3
Colocación .....	B-3
Colocación Y Ventilación Para Enfriamiento.....	B-3
Levantamiento.....	B-3
Estibación.....	B-3
Limitaciones Ambientales .....	B-3
Protección De Alta Frecuencia.....	B-3
Diagramas De Conexión, Cables De Control.....	B-4, B-5
Conectividad De Alimentadores De Alambre Analógicos.....	B-4
Conectividad De Alimentadores De Alambre Arclink Y Accesorios Digitales .....	B-5
Tamaños Recomendados De Electrodo Y Cables De Trabajo Para Soldadura De Arco .....	B-6
Lineamientos De Cables De Salida.....	B-6
Conexiones Del Cable De Control Y Sensión De Voltaje.....	B-7
Conexión En Paralelo De Las Máquinas.....	B-8
<b>Operación.....</b>	<b>Sección C</b>
Símbolos Gráficos Que Aparecen En Esta Máquina O En Este Manual.....	C-1
Secuencia De Encendido.....	C-2
Advertencias De Seguridad .....	C-2
Ciclo De Trabajo.....	C-3
Procedimientos De Soldadura Comunes .....	C-3
Cómo Hacer Una Soldadura .....	C-3
Definición De Los Modos De Soldadura .....	C-3
Modos De Soldadura No Sinérgicos .....	C-3
Modos De Soldadura Sinérgicos .....	C-3
Controles Y Pantallas De Soldadura.....	C-3
Interruptor Selector De Procesos De Soldadura.....	C-3
Perilla De Arranque En Caliente .....	C-3
Perilla De Control Del Arco.....	C-3
Perilla De Control De Salida .....	C-4
Pantalla Del Voltímetro.....	C-4
Pantalla Del Amperímetro .....	C-4
Interruptor De Palanca De Terminales De Soldadura Encendidas/ Remoto .....	C-4
Interruptor De Palanca De Control Local/Remoto.....	C-4

	Página
Interrupor de Polaridad del Voltímetro del Alimentador de Alambre .....	C-4
Luz Termal .....	C-4
Luces Vrd .....	C-4
Modos Básicos De Operación .....	C-5
SMAW .....	C-5
GTAW .....	C-6
Cv-Gas .....	C-7
Cv-Innershield .....	C-8
Arclink .....	C-9
<b>Accesorios .....</b>	<b>Sección D</b>
Opciones Generale .....	D-1
Sistemas de Extracción de Humos .....	D-1
Opciones de Electrodo Revestido .....	D-1
Opciones TIG .....	D-1
<b>Mantenimiento .....</b>	<b>Sección E</b>
Precauciones de Seguridad .....	E-1
Inspección Visual .....	E-1
Mantenimiento de Rutina .....	E-1
Mantenimiento Periódico .....	E-1
<b>Localización de Averías .....</b>	<b>Sección F</b>
Precauciones de Seguridad .....	F-1
Cómo Utilizar la Guía de Localización de Averías .....	F-1
Guía De Localización de Averías .....	F-2
<b>Diagramas de Cableado .....</b>	<b>Sección G</b>
<b>Lista De Partes .....</b>	<b>Parts.Lincolnelectric.Com</b>

El Contenido/Detalles Pueden Cambiar O Actualizarse Sin Previo Aviso. Para La Mayoría De Los Manuales De Instrucciones Más Recientes, Vaya A Parts.Lincolnelectric.Com

## **CAMBIOS DESPUÉS DEL LANZAMIENTO INICIAL**

## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

### Resumen del Producto

La Flextec™ 500 es una fuente de poder de inversor multiproceso de CC/CV/CD Pulsante, clasificada a 450 Amps, 38 voltios a un ciclo de trabajo del 100%. La Flextec™ 500 viene en un gabinete robusto y está destinada para operación ya sea en interiores o exteriores, y cuenta con una clasificación ambiental IP23. Transportar la Flextec™ 500 es fácil gracias a las manijas de levante. La interfaz del usuario de la Flextec™ 500 es simple e intuitiva. Los modos de soldadura se seleccionan a través de un interruptor selector de 5 posiciones. Los voltios y amperios se indican en una pantalla LED fácil de ver, y se configuran a través de una perilla grande de control de salida. Una perilla de arranque en caliente y de control del arco permite un ajuste más fino del arco de soldadura para la aplicación. La Flextec™ 500 está diseñada para los mercados norteamericanos y de exportación, y opera con una alimentación trifásica de 380V, 460V o 575V, 50hz o 60hz. El cambio entre voltajes es fácil a través de un panel de reconexión localizado en la parte posterior del gabinete.

La Flextec™ 500 está diseñada para ser compatible con el rango actual de los alimentadores de alambre ArcLink semiautomáticos, además de los alimentadores de alambre analógicos y a través del arco. La Flextec™ 500 viene de manera estándar con un anfenol de 5 pines, anfenol de 12 pines y anfenol de 14 pines. La sensación del voltaje se hace ya sea en los bornes o a través del cable 67 que opera con un alimentador de alambre ArcLink.

La máquina Flextec™ 500 está preprogramada de fábrica con múltiples procedimientos de soldadura, que incluyen normalmente a GMAW, GMAW-P, FCAW, SMAW, CAG y GTAW para una variedad de materiales, incluyendo el acero suave, acero inoxidable y aluminio. La Flextec™ 500 viene de manera estándar con los 4 modos de proceso básicos que se pueden acceder a través de los controles del frente del gabinete de la máquina. La posición del modo ArcLink y los alimentadores ArcLink desbloquean las capacidades de modos pulsantes básicos y sinérgicos.

## PROCESOS Y EQUIPO RECOMENDADOS

### PROCESOS RECOMENDADOS

La Flextec™ 500 está diseñada para los procesos de soldadura CC-SMAW, CC-GTAW (TIG al Levante), CV-GMAW, CV-FCAW-SS y CV-FCAW-GS. También se soporta desbaste CAG.

MODO DE SOLDADURA	PROCESO	MATERIALES COMUNES	ELECTRODOS COMUNES
GTAW	TIG AL LEVANTE (CC)	ACERO INOXIDABLE	
SMAW	ELECTRODO REVESTIDO-CC	ACERO INOXIDABLE	6010, 6011, 7018
CV	MIG (GMAW) FCAW-GS	ALUMINIO, ACERO INOXIDABLE	L-50; L-56
CV-INNERSHIELD	FCAW-SS	ALUMINIO, ACERO INOXIDABLE	NR-203; NR-211, NR-440Ni2

### LIMITACIONES DEL PROCESO

La Flextec™ 500 es sólo adecuada para los proceso enlistados.

### LIMITACIONES DEL EQUIPO

El Rango de Temperatura de Operación es de -10° C a + 55° C.

La salida se disminuye para temperaturas que exceden los 40° C.

CAPACIDADES NOMINALES DE SALIDA A 40° C			
AMPS	CICLO DE TRABAJO	VOLTIOS	TEMPERATURA
450	100%	38V	40° C
500	60%	40V	
CAPACIDADES NOMINALES DE SALIDA A TEMPERATURAS ELEVADAS DE 55° C			
AMPS	CICLO DE TRABAJO	VOLTIOS	TEMPERATURA
375	100%	35V	55° C
400	60%	36V	

### PAQUETES DE EQUIPO COMÚN

PAQUETE BÁSICO LF-72 (READY PAK K4093-1)	
K4091-1	FLEXTEC™ 500
K3056-2	KIT DE PIE DE SEGURIDAD
K3883-13	FLEXFEED 74 HT
K2952-2-10-45	MAGNUM® PRO CURVE 400
K1842-10	KIT DE CABLES DE SOLDADURA 3/0
K2149-1	PAQUETE DE CABLES DE TRABAJO
3100211	MEDIDOR DE FLUJO HARRIS
K3059-2	CARRO DE INVERSOR

PAQUETE BÁSICO LF-72 (READY PAK K4094-1)	
K4091-1	FLEXTEC™ 500
K3056-2	KIT DE PIE DE SEGURIDAD
K2327-7	MODELO DE BANCO LF-72
K2952-2-10-45	MAGNUM® PRO CURVE 400
K1842-10	KIT DE CABLES DE SOLDADURA 3/0
K2149-1	PAQUETE DE CABLES DE TRABAJO
3100211	MEDIDOR DE FLUJO HARRIS
K3059-2	CARRO DE INVERSOR

PAQUETE BÁSICO LF-74 (READY PAK K4095-1)	
K4091-1	FLEXTEC™ 500
K3056-2	KIT DE PIE DE SEGURIDAD
K2426-5	MODELO DE BANCO LF-72
K2952-2-10-45	MAGNUM® PRO CURVE 400
K1842-10	KIT DE CABLES DE SOLDADURA 3/0
K2149-1	PAQUETE DE CABLES DE TRABAJO
3100211	MEDIDOR DE FLUJO HARRIS
K3059-2	CARRO DE INVERSOR

<b>KITS Y ACCESORIOS OPCIONALES COMUNES</b>	
K3059-2	CARRO DEL INVERSOR
K3056-2	KIT DE MONTAJE DE BASE
K3091-1	INTERRUPTOR MULTIPROCESO
K2909-1	ADAPTADOR DE 12 A 6 PINES
K3127-1	PEDAL INALÁMBRICO
K857-2	CONTROL REMOTO DE SALIDA CON CONECTOR UNIVERSAL DE 12 PINES (25 PIES)
K870-2	CONTROL DE PIE
K963-3	CONTROL DE MANO
K3975-1	KIT DE FILTROS FLEXTEC™ CE (380-575 VCA)

<b>ALIMENTADORES DE ALAMBRE COMPATIBLES – ALIMENTADORES ANALÓGICOS Y ARCLINK</b>	
<b>ALIMENTADORES DE ALAMBRE SEMIAUTOMÁTICOS NORTEAMERICANOS</b>	
PF10M, PF25M, PF84	SERIE POWER FEED (ENTRADA DE 40VCD)
LF-72, LF-74	SERIE LF (ENTRADA DE 42VCA)
TODOS LOS MODELOS	SERIE FLEX FEED (ENTRADA DE 42VCA)
TODOS LOS MODELOS	LN-10, DH-10 (ENTRADA DE 42VCA)
TODOS LOS MODELOS	SERIE LN-25 PRO, ACTIV8
<b>EUROPEAN SEMI-AUTOMATIC WIRE FEEDERS</b>	
PF-44, PF-46	POWER FEED SERIES (EXCLUDING PF42 & PF 40 FOR FLUX CORED)
LF-33S, LF-33, LF-34, LF-35, LF-37, LF-38, LN-15	SERIE LINC FEED (SÓLO ENTRADAS DE 42VCA)
LF-45, LF-45S	SERIE LINC FEED (ENTRADAS DE 42VCD)
LF-22M, LF-24M, LF-24 PRO	SERIE LINC FEED (ENTRADA A TRAVÉS DEL ARCO)



# DISEÑO

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### FUENTES DE PODER – VOLTAJE Y CORRIENTE DE ENTRADA

MODELO	CICLO DE TRABAJO	VOLTAJE DE ENTRADA ± 10%	AMPERIOS DE ENTRADA	POTENCIA RALENTI (W)	FACTOR DE POTENCIA
K4091-1	CLASIFICACIÓN DEL 60%	380 / 460 / 575 / 3 / 50 / 60	39 / 32 / 32	150W VENTILADOR ENCENDIDO	91%
	CLASIFICACIÓN DEL 100%		33 / 27 / 27	70W VENTILADOR ENCENDIDO	

### FUENTES DE PODER - TAMAÑOS RECOMENDADOS DE CABLES DE ALIMENTACIÓN Y FUSIBLES<sup>1</sup>

VOLTAJE	AMPERIOS DE ENTRADA (CAPACIDAD NOMINAL DEL 100%)	TAMAÑO DE FUSIBLE DE QUEMADO LENTO O INTERRUPTOR	TAMAÑOS DE CABLES DE COBRE TIPO 75C EN CONDUCTO AWG (IEC) TEMPERATURA AMBIENTE DE 40°C (104°F)	TAMAÑOS DE CABLES DE ATERRIZAMIENTO DE COBRE TIPO 75C EN CONDUCTO AWG (IEC)	TAMAÑOS DE CABLES TAMAÑOS AWG
380/3/50	33 A	60	8 (10)	10 (6)	8
460/3/60	27 A	50	10 (6)	10 (6)	8
575/3/60	27 A	50	10 (6)	10 (6)	8

### SALIDA NOMINAL

PROCESO	CICLO DE TRABAJO	VOLTIOS A AMPERIOS NOMINALES	AMPERIOS	EFICIENCIA (A SALIDA NOMINAL)
GMAW (CV)	60%	39 V	500A	89%
	100%	36.5 V	450A	
GTAW (CC)	60%	30 V	500A	
	100%	28 V	450A	
SMAW (CC)	60%	40 V	500A	
	100%	38 V	450A	
FCAW-GS (CV)	60%	39 V	500A	
	100%	36.5 V	450A	
FCAW-SS (CV)	60%	39 V	500A	
	100%	36.5 V	450A	

### DIMENSIONES FÍSICAS

MODELO	ALTURA	ANCHO	PROFUNDIDAD	PESO
K4091-1	18.8 IN (477 MM)	14 IN (356 MM)	26.5 IN (673 MM)	120 LBS. (54.43 KG)

### RANGOS DE TEMPERATURA

RANGO DE TEMPERATURA DE OPERACIÓN	-10°C A 55°C (-14°F A 131°F)*
RANGO DE TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO	-40°C A 85°C (-40°F A 185°F)
CLASE DE AISLAMIENTO	CLASE H (180° C)

\*La salida se disminuye para temperaturas que exceden los 40° C (104° F).

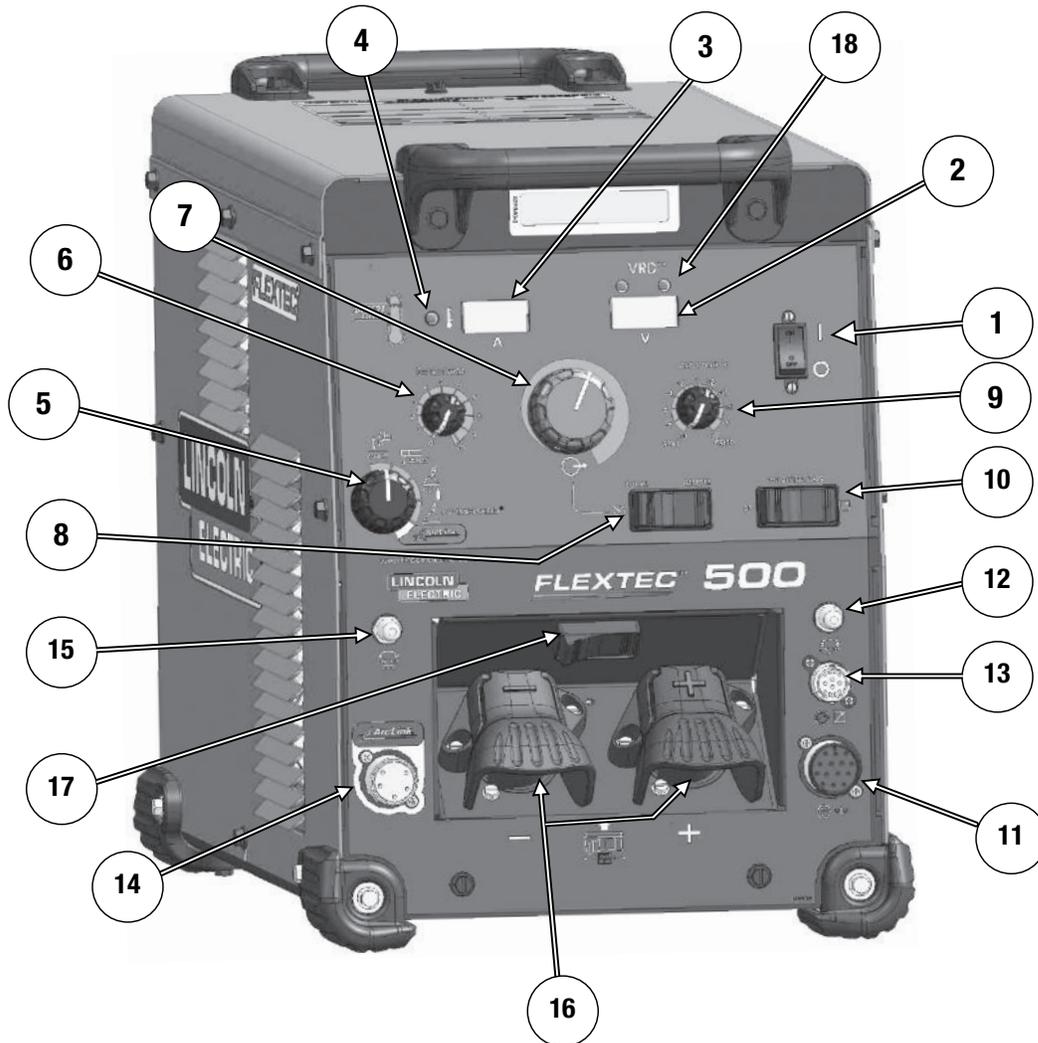
## APROBACIONES DE AGENCIAS

MODELO	MERCADO	SÍMBOLO DE CONFORMIDAD	NOTAS
K4091-1	E.U.A. Y CANADÁ	CSA <sub>cus</sub>	
	AUSTRALIA	C-TICK	REQUIRES K3975-1
	EUROPA	CE	CE FILTER KIT

## CARACTERÍSTICAS DEL DISEÑO

- **El Futuro es Ahora** – Ya no es necesario pagar un costo adicional para obtener las ventajas de la tecnología de inversor en las soldadora convencionales.
  - Una respuesta de arco más rápida significa una acción de arco más fina y una apariencia de cordón más consistente.
  - Un bajo consumo de energía da como resultado ahorros diarios en costos operacionales.
  - Portabilidad Mejorada– reducción típica del 50% en el peso, tamaño y espacio ocupado
- **Simple y Fácil de Usar**
- **Capacidad multiproceso flexible** – Incluyendo electrodo revestido, TIG, MIG, alambre tubular y CAG.
- **Amperímetros y Voltímetros Digitales Luminosos** – Fáciles de monitorear, incluso a la luz del sol, y preconfigurables para un control de procedimiento preciso, indican códigos de error para localización de averías
- **Gabinete compacto, durable** – La capacidad nominal dura de la cubierta IP23 asegura la capacidad de aguantar ambientes extremos en el campo.
- **Arranque en Caliente Variable** – Obtenga el amperaje de arranque extra que necesita para material grueso, oxidado o sucio.
- **Control de Arco Variable**– En el modo de electrodo revestido, cambie la fuerza del arco para obtener el arco “suave” o “agresivo” que desea según requieran las condiciones. En los modos CV, modifique la constricción o inductancia para controlar la salpicadura, fluidez o apariencia del cordón.
- **Control del Procedimiento** – Utilice las capacidades del Alimentador ArcLink como las memorias de usuario, opciones de preferencia y bloqueos de procedimientos.
- **Capacidad de Control Remoto de Funciones Completas** – Utilice un pedal de pie o control de mano para modificar de manera remota la salida hasta una distancia de 30.5 mm (100 pies). Funcionalidad de Amo /Esclavo para un control preciso del arco.
- **Entrada de Voltaje de 50/60Hz, 380 – 575 VCA** – Ofrece la capacidad de conectarse a cualquier lugar en el mundo-connected anywhere in the world.
- **Compensación del Voltaje y Conexión de Voltaje de Entrada Confiable** – Proporciona una operación constante con una variación de voltaje de entrada de  $\pm 10\%$ .
- **Máquinas de Fácil Conexión en Paralelo** en el modo CC.
- **Trabajo Severo** – Se puede almacenar en exteriores. Clasificación IP23.
- **Capacidad Nominal de Trabajo en Desierto** – Las salidas de soldadura están clasificadas para una operación de temperatura extrema de hasta 55°C.
- **Compatible con el Alimentador de Alambre ArcLink** – Desbloquea los modos sinérgicos para aumentar la productividad y control.
- **Modos Sinérgicos** – para soldaduras fáciles, repetibles.
- **VRD** – reduce el OCV en los modos CC cuando no se está soldando para mayor seguridad.
- **Bajo Costo de Operación** – Opera con una alta eficiencia
- **Transporte** – Manijas reversibles para levantar de manera fácil.

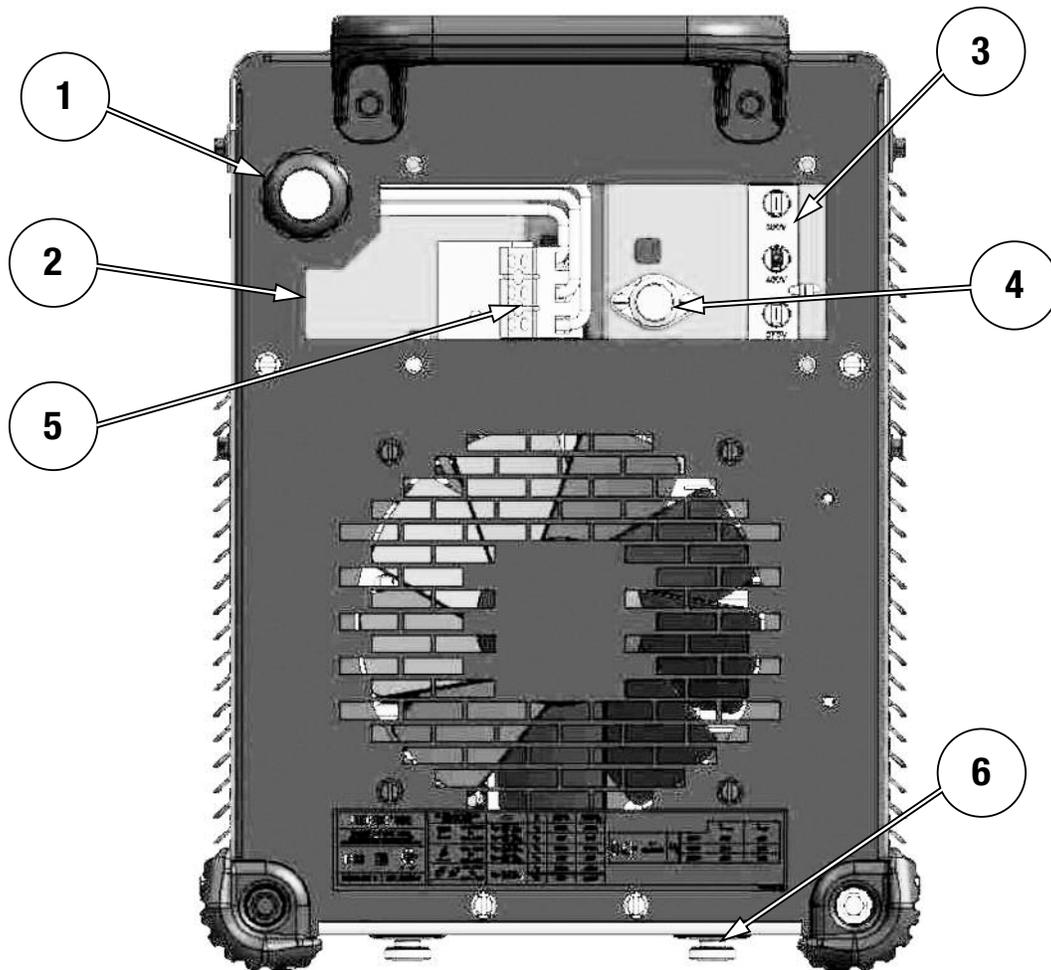
## CONTROLES FRONTALES DEL GABINETE



### DESCRIPCIONES DE LOS CONTROLES FRONTALES DEL GABINETE.

1. **Interruptor de Encendido:** Controla la alimentación a la Flextec™ 500.
2. **Pantalla LCD de Amperaje**
3. **Pantalla LCD de Voltaje**
4. **LED Termal:** una luz amarilla que se enciende cuando ocurre una situación de exceso de temperatura. La salida se inhabilita hasta que la máquina se enfría. Cuando ya se ha enfriado, la luz se apaga y la salida se habilita.
5. **Interruptor Selector del Proceso de Soldadura:** interruptor giratorio que se mueve por los 5 modos de soldadura disponibles para la Flextec™ 500 - CC-SMAW; CC-GTAW; CV; CV-Innershield; ArcLink.
6. **Perilla de Control de Arranque en Caliente** – Selección de rango completo de arranque en caliente de 0 a 10.
7. **Perilla de Control de Salida:** establece la corriente de salida o voltaje para el proceso de soldadura seleccionado.
8. **Interruptor de Palanca de Selector Local/Remoto:** establece el control de la salida en local (perilla de control de salida) o remoto (control de mano K857 o control de pie K870 a través de los conectores circulares de 12 o 14 pines).
9. **Perilla de Control de Fuerza de Arco** – Selección de rango completo de la fuerza del arco de -10 a +10.
10. **Interruptor Selector de Terminales de Soldadura Encendidas/Remotas**
11. **Conector circular de 14 pines del alimentador de alambre.**
12. **Botón de restablecimiento del interruptor automático para el conector de 14 pines del alimentador de alambre.**
13. **Conector circular remoto de 12 pines.**
14. **Conector circular de 5 pines del alimentador de alambre ArcLink.**
15. **Botón de restablecimiento del interruptor automático para el conector de 5 pines del alimentador de alambre.**
16. **Bornes de salida de soldadura positiva y negativa.**
17. **Selección de Polaridad del Voltímetro de Alimentación de Alambre.**
18. **Indicadores LED VRD.**

## CONTROLES POSTERIORES DEL GABINETE



## DESCRIPCIONES DE LOS CONTROLES POSTERIORES DEL GABINETE.

- 1. Orificio de Acceso del Cable de Alimentación**
- 2. Panel de Acceso** – Permite el acceso para conectar la alimentación y configurar la máquina.
- 3. Reconexión de la Alimentación** – Configura la máquina para el voltaje de alimentación.
- 4. Protección del Fusible de Alimentación**
- 5. Bloque de Terminales de Conexión de Alimentación**
- 6. OPCIÓN** – Kit de Montaje de Base

# CONTROLES INTERNOS

## Descripción de los Controles Internos

La tarjeta de pc de interfaz del usuario tiene un banco de interruptores DIP (Vea la Figura A.1). Tal y como se envía de fábrica y bajo condiciones normales, todos los interruptores DIP están en la posición de “apagado” (Figura A.2). Existen dos instancias que requieren un cambio del interruptor DIP.

1. Introduzca el Modo VRD (VRD Habilitado)
  - a. Coloque el interruptor #5 en la Posición de ‘ENCENDIDO’. (Vea la Figura A.3).

## Ubicación del Interruptor Dip en la PCB de la Interfaz del Usuario

Figura A.1

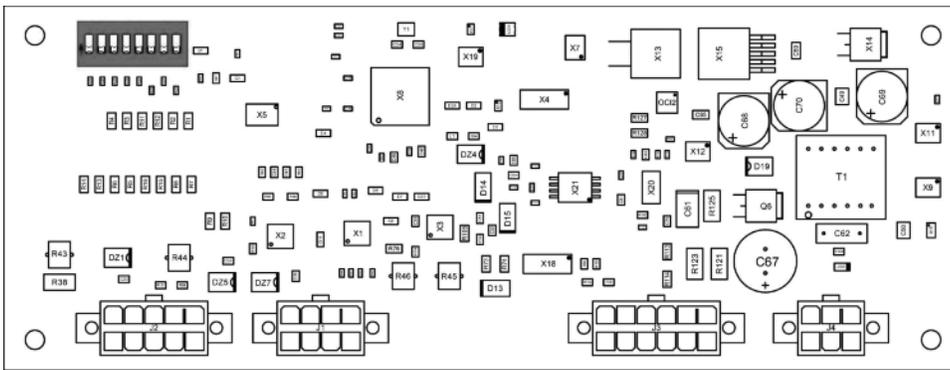


Figura A.2



Figura A.3



# INSTALACIÓN



## ADVERTENCIA



**LA DESCARGA ELÉCTRICA PUEDE CAUSAR LA MUERTE.**

SÓLO PERSONAL CALIFICADO DEBERÁ REALIZAR ESTA INSTALACIÓN.

- APAGUE LA ALIMENTACIÓN DE LA FUENTE DE PODER EN EL INTERRUPTOR DE DESCONEXIÓN O CAJA DE FUSIBLES ANTES DE TRABAJAR EN ESTE EQUIPO. APAGUE LA ALIMENTACIÓN DE 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 (LOCALIZADA DENTRO DE LA PUERTA DE ACCESO A LA ENTRADA DE RECONEXIÓN) A UNA TIERRA (FÍSICA) DE SEGURIDAD ADECUADA.
- SÓLO UN ELECTRICISTA CALIFICADO DEBERÁ CONECTAR LOS CABLES DE ENTRADA A LA MÁQUINA FLEXTEC™. LAS CONEXIONES DEBERÁN HACERSE DE ACUERDO CON TODOS LOS CÓDIGOS ELÉCTRICOS LOCALES Y NACIONALES Y EL DIAGRAMA DE CONEXIÓN LOCALIZADO DEBAJO DEL TECHO DEL GABINETE DE LA MÁQUINA. NO HACERLO, PUEDE DAR COMO RESULTADO LESIONES CORPORALES O LA MUERTE.

## CONEXIONES DE ENTRADA Y ATERRIZAMIENTO

### ATERRIZAMIENTO DE LA MÁQUINA

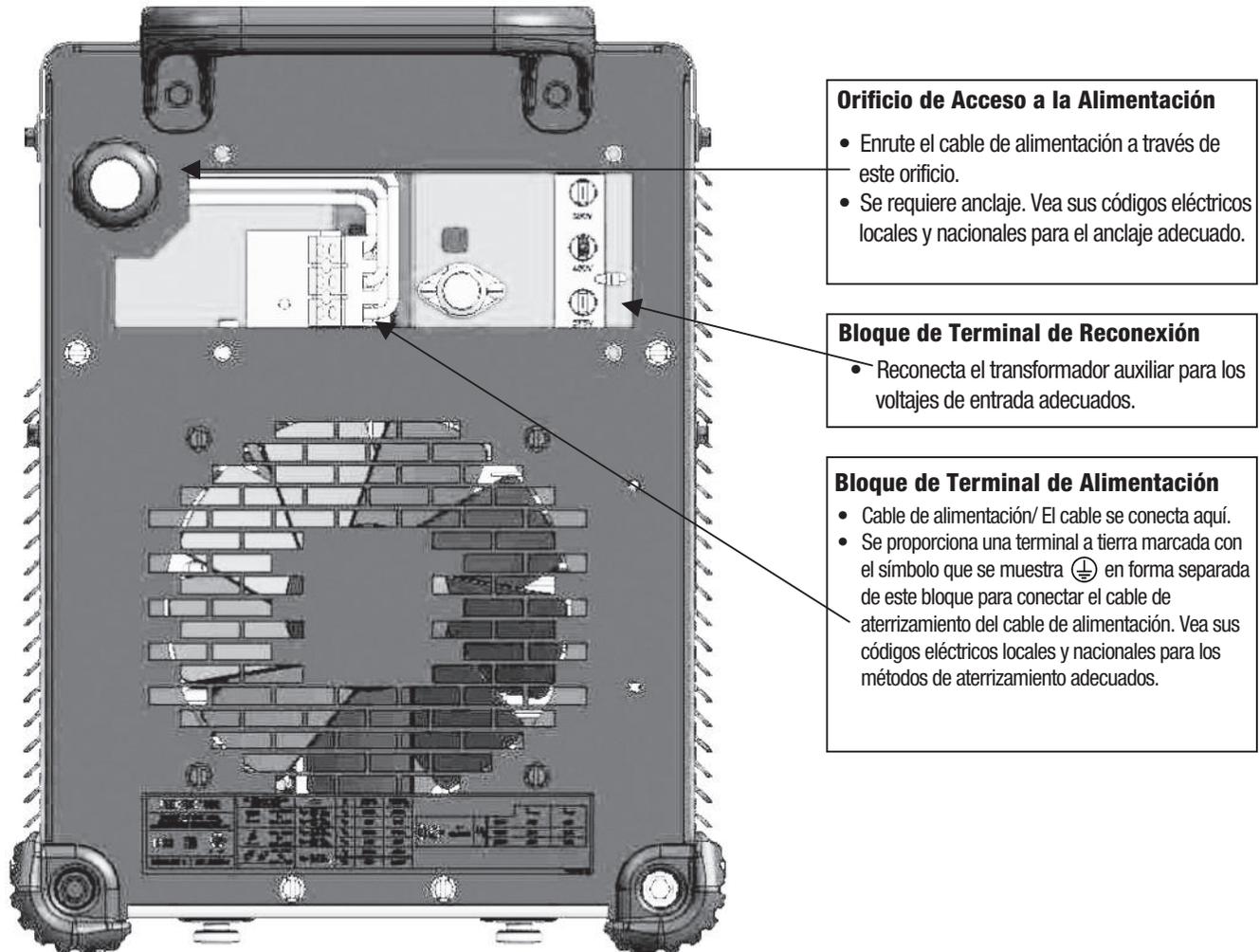
El armazón de la soldadora deberá aterrizar. Una terminal de aterrizamiento marcada con el símbolo que se muestra se localiza dentro del área de reconexión/conexión de entrada para este fin. Vea sus códigos eléctricos locales y nacionales para los métodos de aterrizamiento adecuados.



Utilice una línea de alimentación trifásica. En la parte posterior del gabinete se localiza un orificio de acceso de 36 mm de diámetro (1.40 pulgadas). Remueva el panel de acceso de reconexión localizado en la parte posterior del gabinete y conecte L1, L2, L3 y tierra de acuerdo con la etiqueta de Diagrama de Conexión de la Alimentación.

(Vea la Figura B.1)

Figura B.1



#### Orificio de Acceso a la Alimentación

- Enrute el cable de alimentación a través de este orificio.
- Se requiere anclaje. Vea sus códigos eléctricos locales y nacionales para el anclaje adecuado.

#### Bloque de Terminal de Reconexión

- Reconecta el transformador auxiliar para los voltajes de entrada adecuados.

#### Bloque de Terminal de Alimentación

- Cable de alimentación/ El cable se conecta aquí.
- Se proporciona una terminal a tierra marcada con el símbolo que se muestra (⊕) en forma separada de este bloque para conectar el cable de aterrizamiento del cable de alimentación. Vea sus códigos eléctricos locales y nacionales para los métodos de aterrizamiento adecuados.

### Consideraciones de Fusibles de Entrada y Cables de Alimentación

Consulte la **Página A-1** 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 cables de alimentación, 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

Las soldadoras se envían conectadas para un voltaje de entrada de 460V. Si el cable auxiliar (indicado como 'A') se coloca en la posición equivocada y se aplica la alimentación a la máquina, ésta se protegerá a sí misma y mostrará en pantalla un mensaje de error:

- Aparecerá en pantalla "Err" "713" o "714".
- La tarjeta de Interfaz del Usuario y Tarjetas de Conmutación parpadearán para indicar el error 713 o 714 en sus LEDs de estado.
- La salida de soldadura se apagará y la tarjeta de control se forzará a sí misma a entrar en un estado inactivo. El VENTILADOR funcionará continuamente.
- La máquina tendrá que tener la condición de mala conexión resuelta antes de recuperarse.

## COLOCACIÓN

### Colocación y Ventilación para Enfriamiento

Coloque la soldadora donde haya libre circulación de aire limpio a través de las rejillas traseras y hacia afuera 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

La Flextec™ 500 cuenta con 2 manijas para elevar la máquina.

Éstas deberán utilizarse para levantarla. Cuando utilice una grúa o un dispositivo aéreo para levantar utilizando las manijas, deberá conectarse un sujetador de levante a ambas manijas. No intente levantar la Flextec™ 500 con accesorios montados en la misma.

### Estibación

No es posible estibar la Flextec™ 500.

### Limitaciones Ambientales

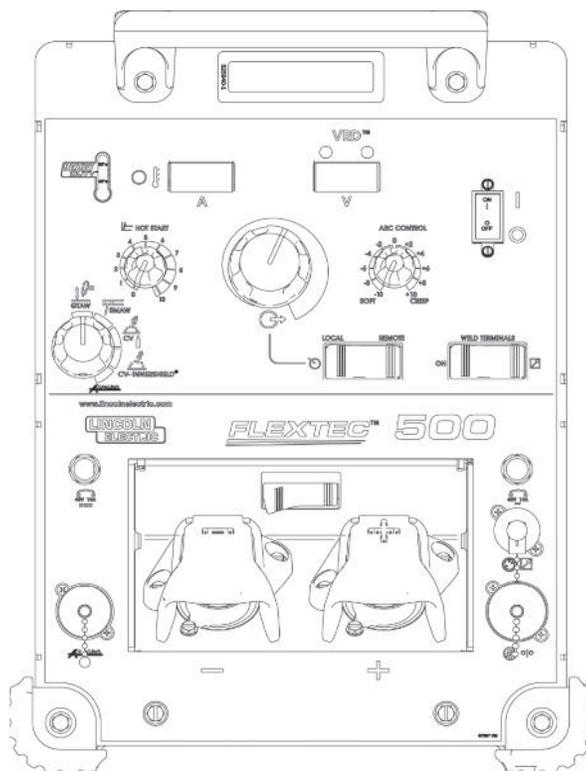
La Flextec™ 500 tiene una clasificación IP23 para usarse en exteriores. La máquina no deberá someterse a precipitación de agua al usarla ni sus partes sumergirse en la misma. Hacerlo puede causar una operación inadecuada, así como imponer un riesgo de seguridad. La mejor práctica es mantener la máquina en un área seca y protegida.

No monte la Flextec™ 500 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 grueso, que deberá extenderse más allá del equipo un mínimo de 150 mm (5.90") por todos los lados.

## PROTECCIÓN DE ALTA FRECUENCIA

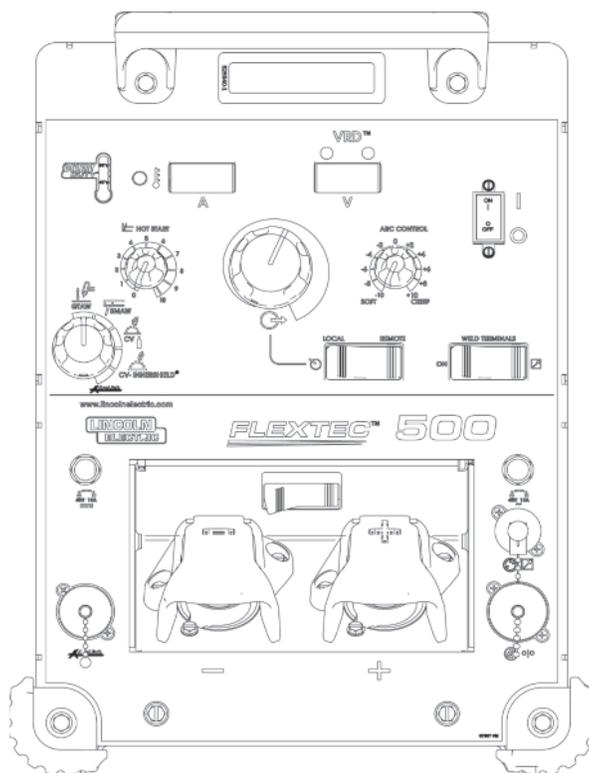
Coloque la Flextec™ 500 lejos de la maquinaria controlada por radio. La operación normal de La Flextec™ 500 puede afectar adversamente la operación del equipo controlado por RF, lo que a su vez puede provocar lesiones corporales o daños al equipo.

## DIAGRAMAS DE CONEXIÓN, CABLES DE CONTROL



### Conectividad del Alimentador de Alambre Analógico

Figura	Función	Pin	Cableado
	Conector de 14 Pines para Conectividad de Alimentador de Alambre	A	
		B	Tierra
		C	Gatillo, Común
		D	Entrada Gatillo
		E	77 Potenciómetro Remoto, 10V
		F	76 Potenciómetro Remoto, Indicador
		G	75 Potenciómetro Remoto, Común
		H	Trabajo (21)
		I	42 VCA
		J	
		K	42 VCA
		L	
		M	
		N	



**Conectividad del Alimentador De Alambre Arclink y Accesorios Digitales**

Figura	Función	Pin	Cableado
	Conector de 5 pines para conectividad del alimentador de alambre.	A	CAN Arclink
		B	CAN Arclink
		C	Cable de Sensión del Electrodo
		D	40VCD
		E	40VCD Común
Figura	Función	Pin	Cableado
	Conector de Control Remoto de 12 Pines para Control Remoto o Control De Mano o Pie y Accesorios Digitales	A	CAN Arclink
		B	CAN Arclink
		C	Potenciómetro Remoto, Común
		D	Potenciómetro Remoto, Indicador
		E	Potenciómetro Remoto +10V
		F	Conexión ALPS
		G	Gatillo
		H	Gatillo
		J	40 VCD Común
		K	40 VCD
		L	No Se Utiliza
M	No Se Utiliza		

## 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™ 500, 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” a continuación.** 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. Siempre utilice los cables de soldadura más largos posibles (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 el electrodo cerca de los cables de trabajo para minimizar el área del circuito eléctrico y, por lo tanto, la inductancia del circuito de soldadura.
- Siempre suelde en dirección contrari a la conexión del trabajo (tierra).

LINEAMIENTOS DE CABLES DE SALIDA						
AMPERIOS	CICLO DE TRABAJO PORCENTUAL	TAMAÑOS DE CABLE PARA LONGITUDES COMBINADAS DE CABLES DE ELECTRODO Y TRABAJO (COBRE REVESTIDO DE GOMA – CLASIFICADOS A 75°C (167°F)**				
		0 A 50 PIES	50 A 100 PIES	100 A 150 PIES	150 A 200 PIES	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

## CONEXIONES DEL CABLE DE CONTROL Y SENSIÓN DEL VOLTAJE

### Lineamientos Generales

Deberán utilizarse en todo momento cables de control genuinos de Lincoln (excepto donde se indique lo contrario). Los cables de Lincoln Electric están específicamente diseñados para las necesidades de comunicación y alimentación de la Flextec™ 500. 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 (paros 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.

### Descripción General de Sensión de Voltaje

El mejor desempeño del arco ocurre cuando la Flextec™ 500 cuenta con datos precisos de las condiciones del arco. Dependiendo del proceso, la inductancia dentro de los cables del electrodo y trabajo puede influir en el voltaje presente en los bornes de la soldadora, y tener un efecto dramático en el desempeño. Se utiliza un cable de sensación remota del voltaje del electrodo para mejorar la exactitud de la información del voltaje del arco suministrado a la máquina. El cable de sensación del electrodo es integral al cable de control ArcLink.

### Lineamientos Generales de los Cables de Sensión del Voltaje

Los cables de sensación deberán conectarse tan cerca como sea posible de la soldadura, y fuera de la ruta de la corriente de soldadura cuando sea factible. En aplicaciones extremadamente sensibles, tal vez sea necesario enrutar los cables que contienen a los cables de sensación lejos de los cables de soldadura del electrodo y trabajo.

Los requerimientos de los cables de sensación del voltaje se basan en el proceso de soldadura en la siguiente forma cuando se está en la posición de modo "ArcLink":

PROCESO	ELECTRODE VOLTAGE SENSING <sup>1</sup>	SENSIÓN DEL VOLTAJE DE TRABAJO <sup>2</sup>
GMAW	CABLE 67	SENSIÓN VOLTAJE EN LOS BORNES
FCAW	CABLE 67	SENSIÓN VOLTAJE EN LOS BORNES
GTAW	SENSIÓN DEL VOLTAJE EN LOS BORNES	SENSIÓN VOLTAJE EN LOS BORNES
SMAW	SENSIÓN DEL VOLTAJE EN LOS BORNES	SENSIÓN VOLTAJE EN LOS BORNES

1. El cable de sensación de voltaje del electrodo (67) es habilitado automáticamente por el proceso de soldadura, y es integral al cable de control de 5 pines ArcLink.
2. La operación de proceso semiautomático de polaridad negativa requiere que el Interruptor de Polaridad del Medidor al frente del gabinete se establezca en electrodo negativo para una operación adecuada.

### Sensión del Voltaje del Electrodo

El cable de sensación remota del ELECTRODO (67) está integrado en el cable de control ArcLink de 5 pines (K1543-xx) y siempre está conectado a la placa de alimentación del mecanismo de alimentación cuando está presente un alimentador de alambre.

### Polaridad Negativa del Electrodo

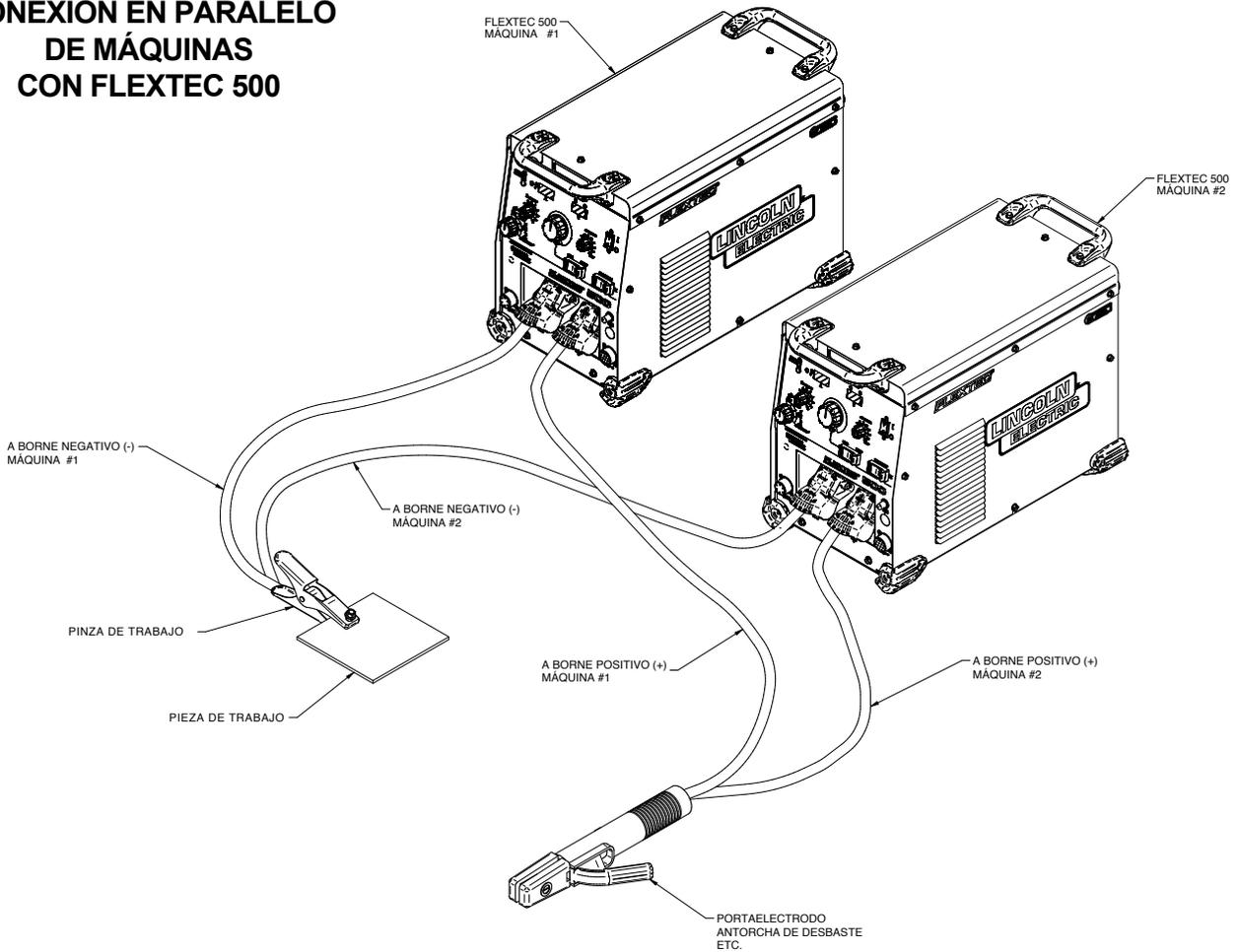
La operación de proceso semiautomático de polaridad negativa, en el modo ArcLink, requiere que el Interruptor de Polaridad del Medidor localizado al frente del gabinete sobre los bornes de salida, se establezca en electrodo negativo para una operación adecuada.

### Conexión en Paralelo de las Máquinas

Las fuentes de poder Flextec™ 500 pueden conectarse en paralelo para requerimientos de salida mayores. No se requiere ningún kit para conectar en paralelo las fuentes de poder Flextec™ 500. La Flextec™ 500 sólo se puede conectar en paralelo para los procesos de corriente constante. Conecte las fuentes de poder como se muestra, y establezca el control de salida de cada fuente de poder a la mitad de la corriente de arco deseada.

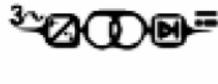
Figura B.2

### CONEXIÓN EN PARALELO DE MÁQUINAS CON FLEXTEC 500



# OPERACIÓN

## SÍMBOLOS GRÁFICOS QUE APARECEN EN ESTA MÁQUINA O EN ESTE MANUAL

	ALIMENTACIÓN	$U_r$	VOLTAJE NOMINAL SIN CARGA REDUCIDO
	ENCENDIDO	$U_0$	VOLTAJE DE CIRCUITO ABIERTO
	APAGADO	$U_1$	VOLTAJE DE ENTRADA
	ALTA TEMPERATURA	$U_2$	VOLTAJE DE SALIDA
	ESTADO DE LA MÁQUINA	$I_1$	CORRIENTE DE ENTRADA
	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO	$I_2$	CORRIENTE DE SALIDA
	ALIMENTADOR DE ALAMBRE		TIERRA PROTECTORA
	SALIDA POSITIVA		ADVERTENCIA O PRECAUCIÓN
	SALIDA NEGATIVA		EXPLOSIÓN
	INVERSOR TRIFÁSICO		VOLTAJE PELIGROSO
	ALIMENTACIÓN		RIESGO DE DESCARGA
$3 \sim$	TRES FASES		
	CORRIENTE DIRECTA		

## SECUENCIA DE ENCENDIDO



### ADVERTENCIA



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

A MENOS QUE SE ESTÉ UTILIZANDO LA FUNCIÓN DE ALIMENTACIÓN EN FRÍO, CUANDO SE ALIMENTA CON EL GATILLO DE LA PISTOLA, EL ELECTRODO Y MECANISMO DE ALIMENTACIÓN SIEMPRE ESTÁN ELÉCTRICAMENTE ENERGIZADOS Y PERMANECERÁN ASÍ POR VARIOS SEGUNDOS DESPUÉS DE TERMINAR DE SOLDAR.



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

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



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

- Mantenga alejado el material inflamable.
- No suelde en contenedores cerrados.



Los **RAYOS DEL ARCO** pueden quemar.

- Utilice protección para los ojos, oídos y cuerpo.

- **VEA LA INFORMACIÓN DE ADVERTENCIA ADICIONAL BAJO “PRECAUCIONES DE SEGURIDAD DE LA SOLDADURA DE ARCO” DENTRO O EN LA PORTADA DEL MANUAL DE OPERACIÓN.**

Cuando se aplica alimentación a la Flextec™ 500, las pantallas se iluminarán y los elementos electrónicos de la máquina completarán una secuencia de encendido indicada por una barra que atraviesa cada uno de los siete segmentos de la pantalla. Una vez que la secuencia de encendido haya terminado y la máquina esté lista para soldar, la pantalla de siete segmentos indicará las configuraciones de voltaje y amperaje. Cualquier alimentador de alambre ArcLink presente y conectado al conector circular de 5 pines también inicializará y empezará una secuencia de encendido una vez que se aplique alimentación a la máquina.

## CICLO DE TRABAJO

La Flextec™ 500 es capaz de soldar a un ciclo de trabajo del 100% (soldadura continua) a una salida clasificada a 450 amps.

La capacidad nominal del ciclo de trabajo de 60% es de 500 amps (con base en 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™ 500 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.

## PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA

### COMUNES

#### CÓMO HACER UNA SOLDADURA

La Flextec™ 500 es una soldadora de inversor multiproceso. El Interruptor Selector del Proceso se utiliza para establecer el modo de soldadura deseado. La Flextec™ 500 Estándar tiene 5 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) que se utiliza para el proceso de soldadura GTAW TIG.
3. **CV** – Este es el modo de soldadura de CV (voltaje constante) que se utiliza para soldar con el proceso de soldadura GMAW MIG y el proceso de soldadura con protección de gas de arco tubular FCAW-GS.
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.
5. **ArcLink** – Esta posición de modo de soldadura se utiliza para desbloquear los modos de soldadura sinérgicos y pulsantes básicos cuando se combinan con un alimentador de alambre ArcLink.
6. **Modo de Prueba de Corriente Constante** – Cuando el interruptor está en la posición de ArcLink sin la presencia de un alimentador ArcLink, la Flextec™ entrará en modo de prueba de corriente constante. Esto se puede utilizar para verificar la calibración de la Flextec™.

La máquina 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 perilla de arranque en caliente, perilla de control de salida y perilla de control de arco para configurar y ajustar el procedimiento de soldadura.

## DEFINICIÓN DE LOS MODOS DE SOLDADURA

### MODOS DE SOLDADURA NO SINÉRGICOS

- Un modo de soldadura no sinérgico requiere que el operador configure todas las variables del proceso de soldadura.

### MODOS DE SOLDADURA SINÉRGICOS

- Un modo de soldadura sinérgico ofrece la simplicidad de un control de una sola perilla. La máquina seleccionará el voltaje y amperaje correctos con base en la velocidad de alimentación de alambre (WFS) establecida por el operador.

## CONTROLES Y PANTALLAS DE SOLDADURA

### Interruptor Selector del Proceso de Soldadura

Interruptor de 5 posiciones para seleccionar el proceso de soldadura

### Perilla 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 “0” y no se agrega corriente adicional al iniciar el arco. Aumentar de 0 a 10 incrementará la corriente adicional (relativa a la corriente actual) que se agrega al inicio de 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. Oprimir totalmente el control de mano o pie da como resultado el nivel preestablecido de la corriente o voltaje.

## Pantalla del Voltímetro

- Antes de la operación de CV (flujo de corriente), el medidor muestra el valor del voltaje preestablecido deseado (+/- .1V).
- Antes de la operación de ELECTRODO REVESTIDO (STICK) ó TIG, el medidor muestra el Voltaje de Circuito Abierto de la Fuente de Poder o 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 "retención".
- El ajuste de salida mientras se está en el periodo de "retención" da como resultado las características de "antes de la operación".

## Pantalla del Amperímetro

- Antes de la operación de ELECTRODO REVESTIDO (STICK) ó TIG (flujo de corriente), el medidor indica el valor de la 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 "retención".
- 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/Remotas

- Este interruptor determina la ubicación del gatillo.
- Cuando se establece en la posición de "ENCENDIDO" (ON), las terminales de soldadura están en OCV (voltaje de circuito abierto) y listas para soldar.
- Cuando se establece en la posición de "REMOTAS" (REMOTE), 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 Flextec™ 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.

## Interruptor de Polaridad del Voltímetro del Alimentador de Alambre

- Este interruptor configura al cable 21 de sensación en el conector de 14 pines a la terminal de soldadura de trabajo de la máquina. También configura al cable 292 a la tarjeta de Interfaz del Usuario para determinar si la sensación del voltaje necesita configurarse para la operación de Polaridad Negativa del Electrodo en el modo "ArcLink".

## 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 enfríen 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 reestablecer la salida.

## Luces VRD

- Existen 2 luces de indicación al frente del gabinete de la Flextec™ 500 sobre la pantalla de Voltaje para indicar el estado de la operación VRD. Tal y como se envía, la función VRD está inhabilitada. Ésta se habilita configurando el interruptor DIP número 5 en la posición de encendido en la tarjeta de P.C. de la Interfaz del Usuario. Cuando VRD está activo, una luz verde indica que el voltaje de circuito abierto es de menos de 35V pico; una luz roja indica que el OCV está en o por arriba de los 35V pico y ambas luces se iluminarán por 5 segundos al encendido. El comportamiento de las luces VRD se detalla en la siguiente tabla. A pesar de que las luces VRD están siempre activas cuando el VRD ha sido habilitado, el VRD aplica a los modos de operación de corriente constante. Sólo en estos modos se puede reducir el OCV.

Figura C.1

Luces de indicación VRD™			
Modo		VRD™ "ENCENDIDO"	VRD™ "APAGADO"
CC-SMAW CC-GTAW	OCV	Verdes (OCV reducido)	No hay luces activas
	Al soldar	Verdes o rojas (dependiendo del voltaje de soldadura)*	
CV-GAS CV-Innershield	OCV	Terminales de Soldadura Localmente Controladas Terminales de Soldadura 'ENCENDIDAS' Verdes o Rojas (dependiendo del voltaje de circuito abierto)**	No hay luces activas
		Terminales de Soldadura Remotamente Controladas Gatillo de la Pistola Oprimido Verdes o Rojas (dependiendo del voltaje de circuito abierto)**	
		Terminales de Soldadura Remotamente Controladas Gatillo de la Pistola Abierto Verdes (OCV reducido)	
	Al soldar	Verdes o Rojas (dependiendo del voltaje de circuito abierto)**	
ArcLink	OCV	Gatillo de la Pistola Oprimido Verdes o Rojas (dependiendo del voltaje de circuito abierto)**	No hay luces activas
		Gatillo de la Pistola Abierto Verdes (OCV reducido)	
		Al soldar	

\* Es normal que las luces alternen colores al soldar.

\*\* Es normal que las luces alternen durante el ajuste preestablecido del OCV, dependiendo del nivel de voltaje preconfigurado.

## 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. El modo también se puede utilizar para operación TIG sin cambiar de modos.

**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 “0” y no habrá corriente adicional al iniciar el arco. Aumentar de 0 a 10 incrementará la corriente adicional (relativa a la corriente preestablecida) que se agrega al inicio de 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", salpicadura mínima y penetración superficial. La configuración máxima (+10) producirá un arco "agresivo" y minimizará la fusión del electrodo al charco con una penetración más profunda.

**Terminales de Soldadura Encendidas/Remotas-** Establezca en “Encendidas” para que la máquina entre al estado de lista para soldar. Establecer la máquina en “Encendido” habilita el OCV de la máquina.

**Pantalla LCD 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 habilitada, aparecerá 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” arriba mencionadas. Las pantallas parpadean indicando que la máquina está en periodo de “Retención”.

**Pantalla LCD de Amperaje** – Esta pantalla mostrará la corriente de soldadura preestablecida cuando la máquina esté en el estado inactivo. 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” arriba mencionadas. 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 12 ó 14 pines), la salida se controla a través de la Perilla de Control de Salida al frente de la Flextec™ 500. Configure este interruptor en Remoto cuando un potenciómetro/control externo esté conectado.

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

### Perilla de Control de Salida

- Cuando el control de Local/Remoto se establece en Local esta perilla establece el amperaje de soldadura.
- Cuando el control de 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 GTAW TIG.

**Arranque en Caliente** – Regula la corriente de inicio de arco. Una configuración de +10 da como resultado el inicio de arco más positivo.

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

### Terminales de Soldadura Encendidas/Remotas

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

**Pantalla LCD 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 habilitada, 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” arriba mencionadas. Las pantallas parpadean indicando que la máquina está en periodo de “Retención”.

**Pantalla LCD de Amperaje** – Esta pantalla mostrará la corriente de soldadura preestablecida cuando la máquina esté en el estado inactivo. 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” arriba mencionadas. 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 12 ó 14 pines), la salida se controla a través de la Perilla de Control de Salida al frente de la Flextec™ 500. Configure este interruptor en Remoto cuando un potenciómetro/control externo esté conectado.

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

### Perilla de Control de Salida

- Cuando el control de Local/Remoto se establece en Local esta perilla establece el amperaje de soldadura.
- Cuando el control de 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.

**Arranque en Caliente** – Coloque en la posición de “0” a la “10” 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. Las configuraciones de baja inductancia son preferibles para soldar con mezclas de gas que contienen en su mayoría gases inertes, así como aleaciones de aluminio. 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 CO<sub>2</sub>.

### Terminales de Soldadura Encendidas/Remotas

- Cuando se establecen en la posición de “ENCENDIDAS”, las terminales de soldadura están en OCV (voltaje de circuito abierto) y listas para soldar. Esta selección se utiliza para alimentadores de alambre a través del arco. La entrada del remoto del conector de 12 pines se utiliza para ajustar el voltaje con una relación de maestro-esclavo con la perilla de control de salida.
- Cuando se establecen en la posición de “REMOTAS”, la salida se habilita a través de un gatillo remoto. La entrada del remoto del conector de 14 pines se utiliza para ajustar el voltaje con una relación de maestro-esclavo con la perilla de control de salida.

**Pantalla LCD 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 habilitada, 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” arriba mencionadas. Las pantallas parpadean indicando que la máquina está en periodo de “Retención”.

**Pantalla LCD de Voltaje** – Esta pantalla mostrará el voltaje de soldadura preestablecido cuando la máquina esté en el estado inactivo. 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” arriba mencionadas. 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 12 ó 14 pines), la salida se controla a través de la Perilla de Control de Salida al frente de la Flextec™ 500. Configure este interruptor en ‘Remoto’ cuando un potenciómetro/control externo esté conectado.

### Perilla de Control de Salida

- Cuando el control de Local/Remoto se establece en Local, esta perilla establece el voltaje de soldadura.
- Cuando el control de Local/Remoto se establece en Remoto, y el interruptor de la terminal de soldadura está en la posición de ‘ENCENDIDO’, esta perilla establece el voltaje de soldadura máximo. El potenciómetro remoto controla el voltaje del mínimo a este máximo preestablecido. Si el interruptor de la terminal de soldadura está en la posición de ‘REMOTO’, la salida es controlada a través de la entrada de 14 pines.

## 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.

**Arranque en Caliente** – Coloque en la posición de “0” a “10” 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/Remotas

- Cuando se establecen en la posición de “ENCENDIDAS”, las terminales de soldadura están en OCV (voltaje de circuito abierto) y listas para soldar. Esta selección se utiliza para alimentadores de alambre a través del arco. La entrada del remoto del conector de 12 pines se utiliza para ajustar el voltaje con una relación de maestro-esclavo con la perilla de control de salida.
- Cuando se establecen en la posición de “REMOTAS”, la salida se habilita a través de un gatillo remoto. La entrada del remoto del conector de 14 pines se utiliza para ajustar el voltaje con una relación de maestro-esclavo con la perilla de control de salida.

**Pantalla LCD 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 habilitada, 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” arriba mencionadas. Las pantallas parpadean indicando que la máquina está en periodo de “retención”.

**Pantalla LCD de Voltaje** – Esta pantalla mostrará el voltaje de soldadura preestablecido cuando la máquina esté en el estado inactivo. 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” arriba mencionadas. 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 12 ó 14 pines), la salida se controla a través de la Perilla de Control de Salida al frente de la Flextec™ 500. 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 voltaje de soldadura.
- Cuando el control de Local/Remoto se establece en Remoto, y el interruptor de la terminal de soldadura está en la posición de ‘ENCENDIDO’, esta perilla establece el voltaje de soldadura máximo. El potenciómetro remoto controla el voltaje del mínimo a este máximo preestablecido. Si el interruptor de la terminal de soldadura está en la posición de ‘REMOTO’, la salida es controlada a través de la entrada de 14 pines.

## ARCLINK

Este modo de soldadura está dirigido a desbloquear modos básicos sinérgicos, no sinérgicos y pulsantes a usarse con alimentadores de alambre ArcLink compatibles. Todos los controles de interfaz del usuario de la Flextec™ 500 están inhabilitados en este modo y el control de la fuente de poder se logra desde la interfaz del usuario del alimentador de alambre

**Arranque en Caliente** – No se utiliza en este proceso de soldadura.

**Control del Arco** – No se utiliza en este proceso de soldadura.

### Terminales de Soldadura Encendidas/Remotas

- No se utiliza en este proceso de soldadura

**Pantalla LCD 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 habilitada, 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” arriba mencionadas. Las pantallas parpadean indicando que la máquina está en periodo de “Retención”.

**Pantalla LCD de Voltaje** – Esta pantalla mostrará el voltaje de soldadura preestablecido cuando la máquina esté en el estado inactivo. 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” arriba mencionadas. Las pantallas parpadean indicando que la máquina está en periodo de “Retención”.

**Control de Salida Local/Remoto** – No se utiliza en este proceso de soldadura.

### Perilla de Control de Salida

- No se utiliza en este proceso de soldadura.

# ACCESORIOS

## OPCIONES GENERALES

**K2149-1 Paquete de Cables de Trabajo** – Cable de 4/0 con una terminal en un extremo y la pinza de trabajo conectada en el otro extremo. Longitud de 4.6m (15 pies).

**K1842-10 Cables de Potencia de Soldadura** – Terminal a terminal, 3/0, 600A, ciclo de trabajo del 60%. 3.0m (10 pies).

**K3059-2 Carro de Inversor y Alimentador de Alambre.** El carro con ruedas traseras incluye también ruedas delanteras y plataforma para botella de gas. Las convenientes manijas permiten el fácil almacenamiento de los cables. Una pisada pequeña cabe por una puerta de 762 mm (30"). No está diseñado para utilizarse con alimentadores de alambre de cabezal dual.

**K3059-3 Carro de Inversor y Alimentador de Alambre de Cilindro Dual.** El carro con ruedas traseras incluye también ruedas delanteras y plataforma para cilindro dual. Las convenientes manijas permiten el fácil almacenamiento de los cables. Una pisada pequeña cabe por una puerta de 762 mm (30").

**K3091-1 Interruptor Multiproceso\***. Cambia fácilmente entre los procesos CC y CV.

**K3129-2 Kit de Filtros de Flextec™ 500 (380/575 VCA)**

**K586-1 Kit Deluxe de Regulador y Manguera de Gas Ajustables.** Alberga cilindros de gas CO2, Argón o de mezclas de Argón. Incluye un medidor de presión del cilindro, medidor de flujo de escala dual y manguera de gas de 1.3m (4.3 pies).

## SISTEMAS DE EXTRACCIÓN DE HUMOS

**3100211 Kit de Regulador y Manguera de Medidor de Flujo de Argón de Harris**

**K3019-1 Rastreador de Arco.** El Rastreador de Arco monitorea información relacionada con su arco de soldadura conectándolo entre cualquier fuente de poder de soldadura de CD y la pinza de trabajo.

**Soluciones de Control de Humos de Soldadura.** Lincoln Electric ofrece una amplia variedad de soluciones de control de humos de soldadura que van desde sistemas portátiles, que se transportan fácilmente por el taller, hasta sistemas centrales en todo el taller que dan servicio a muchas estaciones de soldadura dedicadas.

**K2909-1 Adaptador de 12 a 6 pines**

**K2910-1 Adaptador de 7 a 12 pines**

## OPCIONES DE ELECTRODO REVESTIDO

**K704 Kit de Accesorios** – Para soldadura con electrodo revestido. Incluye un 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.

**K875 Kit de Accesorios** – Para soldadura con electrodo revestido. Incluye un cable de electrodo #6 de 6.1m (20 pies) con terminal, cable de trabajo # 6 de 4.6 m (15 pies) con terminales, careta, placa de filtro, placa de cubierta, pinza de trabajo y portaelectrodo, capacidad de 150 amps.

**K857-2 Control Remoto de Salida de 12 Pines con Conector Universal.** Permite el ajuste remoto de la salida.

## OPCIONES TIG

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

**K870-2 Foot Amptrol®** - Proporciona 7.6 m (25 pies) de control remoto de corriente para soldadura TIG. (Conexión de enchufe de 12 pines).

**K963-4 Hand Amptrol®** - Proporciona 7.6 m (25 pies) de control remoto de corriente para soldadura TIG. (Conexión de enchufe de 12 pines).

**K814 Interruptor de Inicio de Arco** – Se puede utilizar en lugar del Foot o 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.

# MANTENIMIENTO

## ⚠ ADVERTENCIA



La DESCARGA ELÉCTRICA puede provocar la muerte.

- Antes de llevar a cabo el servicio, mantenimiento y/o trabajos de reparación, desconecte totalmente la alimentación de la máquina.
- No toque las partes eléctricamente calientes.



Sólo personal calificado deberá llevar a cabo el mantenimiento.

## MANTENIMIENTO PERIÓDICO

### Protección Termal

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 y activará al ventilador de enfriamiento. Las pantallas permanecerán energizadas durante este tiempo y la luz termal se iluminará. 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.

## 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

La máquina deberá limpiarse cada 6 meses 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 las siguientes áreas:

- Todas las tarjetas de circuito impreso
- Interruptor de encendido
- Transformador principal
- Rectificador de entrada
- Aletas del disipador térmico
- Transformador auxiliar
- Área del Interruptor de Reconexión
- Ventilador (Sopla aire a través de las rejillas traseras)

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.



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

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

# LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

---

## 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.

## CÓDIGOS DE ERROR

Los errores aparecen en la interfaz del usuario. Además, hay luces de estado en la tarjeta de PC de Interfaz del Usuario y tarjeta de PC de Conmutación 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 Interfaz del Usuario y tarjeta de Conmutación son LEDs de dos colores. La operación normal de cada uno se indica con un color verde estable.

Las condiciones de error se indican en la siguiente tabla.

Código de Error	Descripción	Acción Correctiva
6	No mensajes CAN de la Fuente de Poder	La comunicación desde la Fuente de Poder falló antes de que se completara la correlación.
18	Falla de la autocorrelación de ArcLink	La máquina no pudo configurar adecuadamente los dispositivos que están conectados a la misma. Este problema de configuración podría haber sido causado por el tipo de dispositivos que están conectados a la máquina o un dispositivo requerido que no está conectado.
21	Paro del dispositivo que controla la secuencia de la operación de soldadura debido a un error.	Un componente del sistema encontró un error durante la secuencia de soldadura e hizo que el sistema parara. El componente con el error podría ser un mecanismo de alimentación, interfaz del usuario o alguna otra parte del sistema.
31	Exceso de Corriente Primaria	La corriente pico a través del primario del transformador ha excedido su umbral.
36	Falla termal	La máquina apagó la salida debido a elevadas temperaturas internas.
45	Se Excedió el Límite del Voltaje de Salida	Durante el OCV, el voltaje en los bornes excedió los niveles permisibles.
213	Falla de comunicación	La comunicación CAN entre la tarjeta de PC de la Interfaz del Usuario y la Tarjeta de PC de Conmutación fue interrumpida.
711	Exceso/falta de voltaje del Capacitor de Unión de CD	El voltaje en los capacitores de unión de CD principales albergados en la tarjeta de conmutación ha aumentado o disminuido demasiado.
713	Protección de mala conexión – La UI detectó que el Voltaje del Transformador Auxiliar era muy alto.	Ocurre durante el encendido cuando el voltaje de alimentación a la tarjeta de Interfaz del Usuario excede un nivel aceptable.
714	Protección de mala conexión – La UI detectó que el Voltaje del Transformador Auxiliar era muy bajo.	Ocurre durante el encendido cuando el voltaje de alimentación a la tarjeta de Interfaz del Usuario está por debajo de un nivel aceptable.
719	Error de la Tarjeta de PC de Conmutación	La tarjeta de PC de Conmutación experimentó un error interno.

Si alguna de estas condiciones persiste, póngase en contacto con el Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln

### 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

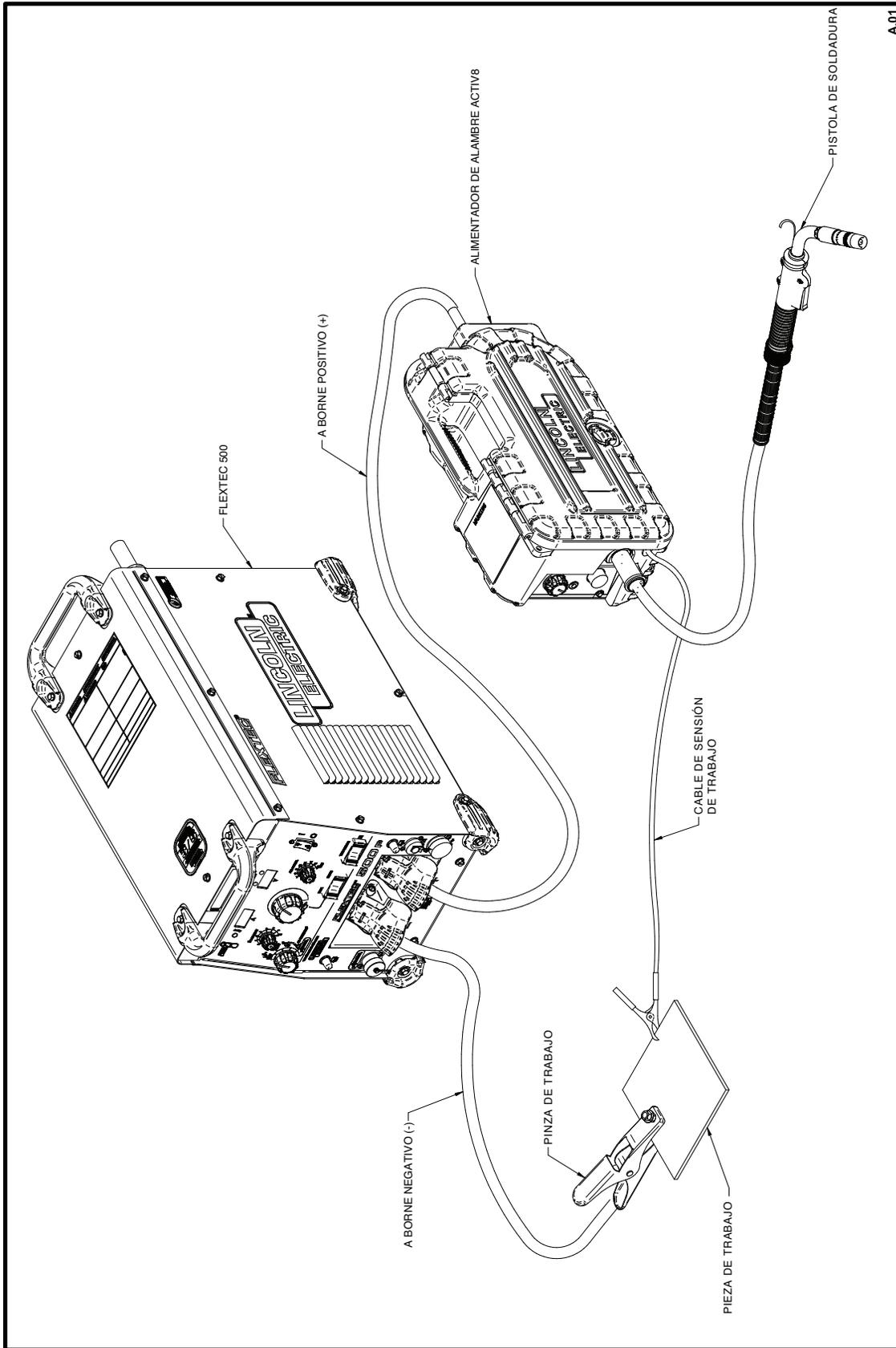
PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO RECOMENDADO DE ACCIÓN
El daño físico o eléctrico principal es evidente cuando se remueven las cubiertas de hoja metálica.	1. Contacte a su taller de Servicio de Campo de Lincoln Electric local autorizado para asistencia técnica.	1. Si todas las áreas posibles de desajuste recomendadas han sido revisadas y el problema persiste, <b>Póngase en Contacto con su Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln local.</b>
La máquina no suelda, y tampoco hay salida.	1. Si la pantalla muestra un Err ###, vea la sección de fallas para acción correctiva.  2. Si el LED termal está encendido, consulte la sección termal.  3. Si las terminales de salida están en el interruptor de control remoto en "ENCENDIDO", revise el voltaje de salida. Si ahora hay voltaje de salida presente, revise la conexión y operación correctas del control remoto.	
El símbolo termal está encendido.	1. Revise si el ventilador funciona bien. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifique que no haya material que bloquee las rejillas de entrada o salida.</li> <li>- Aplique aire en las rejillas traseras para limpiar la suciedad del ventilador.</li> </ul> Nota: La circuitería de Ventilador Según sea Necesario apaga automáticamente al ventilador 5 minutos después de que se ha detenido la soldadura. 2. Tal vez se excedieron las capacidades nominales de salida. Permita que la máquina se enfríe y restablezca.	
El alimentador de alambre no funciona. Aparentemente, no hay alimentación al alimentador de alambre.	1. Revise los conectores de 42V o ArLink al frente del gabinete de la máquina para asegurarse de que están bien conectados. 2. Revise los interruptores automáticos en los receptáculos del alimentador de alambre al frente del gabinete de la máquina. Restablezca si es necesario. 3. Revise la continuidad del cable de control entre la fuente de poder y el alimentador de alambre.	

 **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.



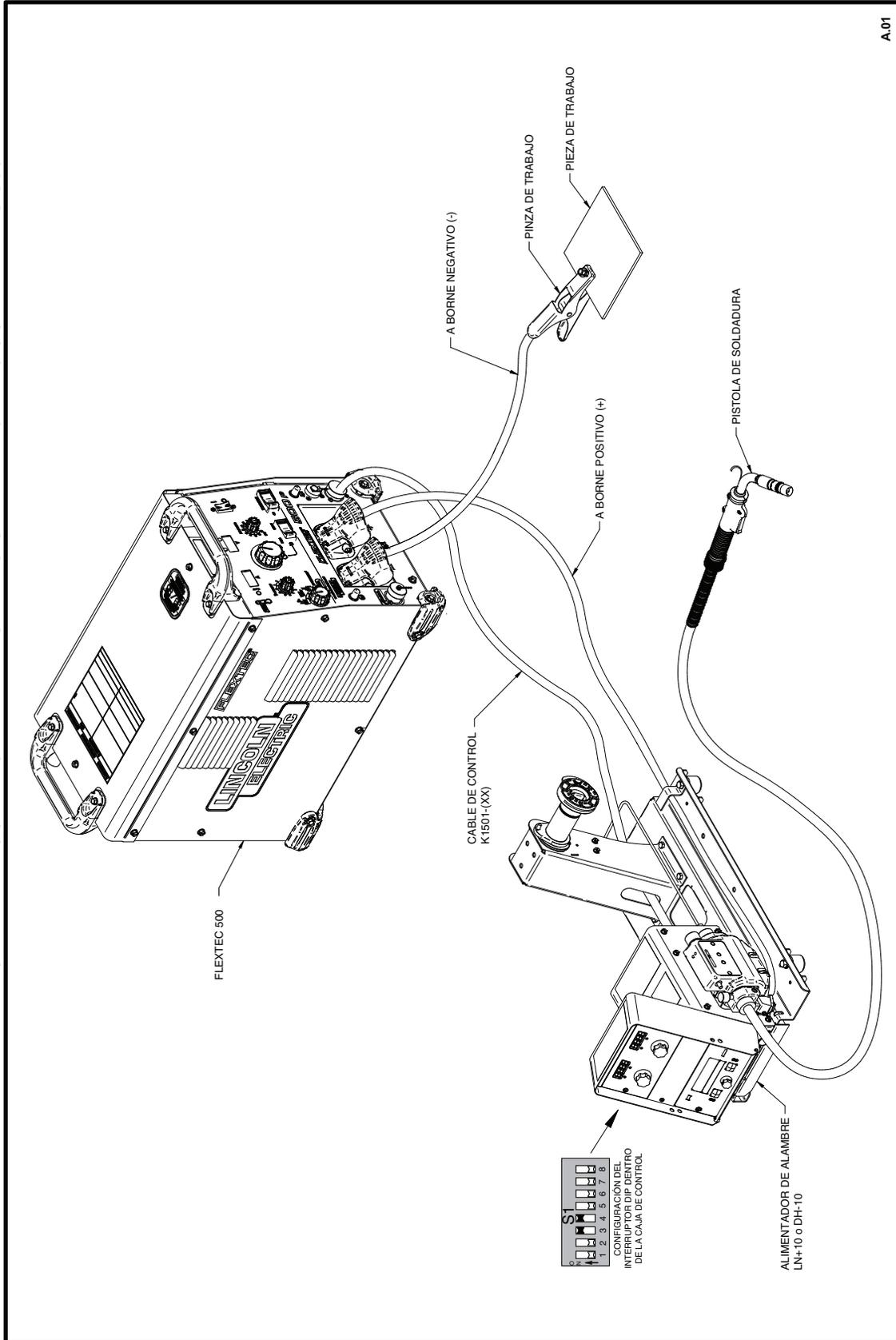
DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE LA INSTALACIÓN DE UN ALIMENTADOR DE ALAMBRE A TRAVÉS DEL ARCO CON FLEXTEC 500



A.01

L16790

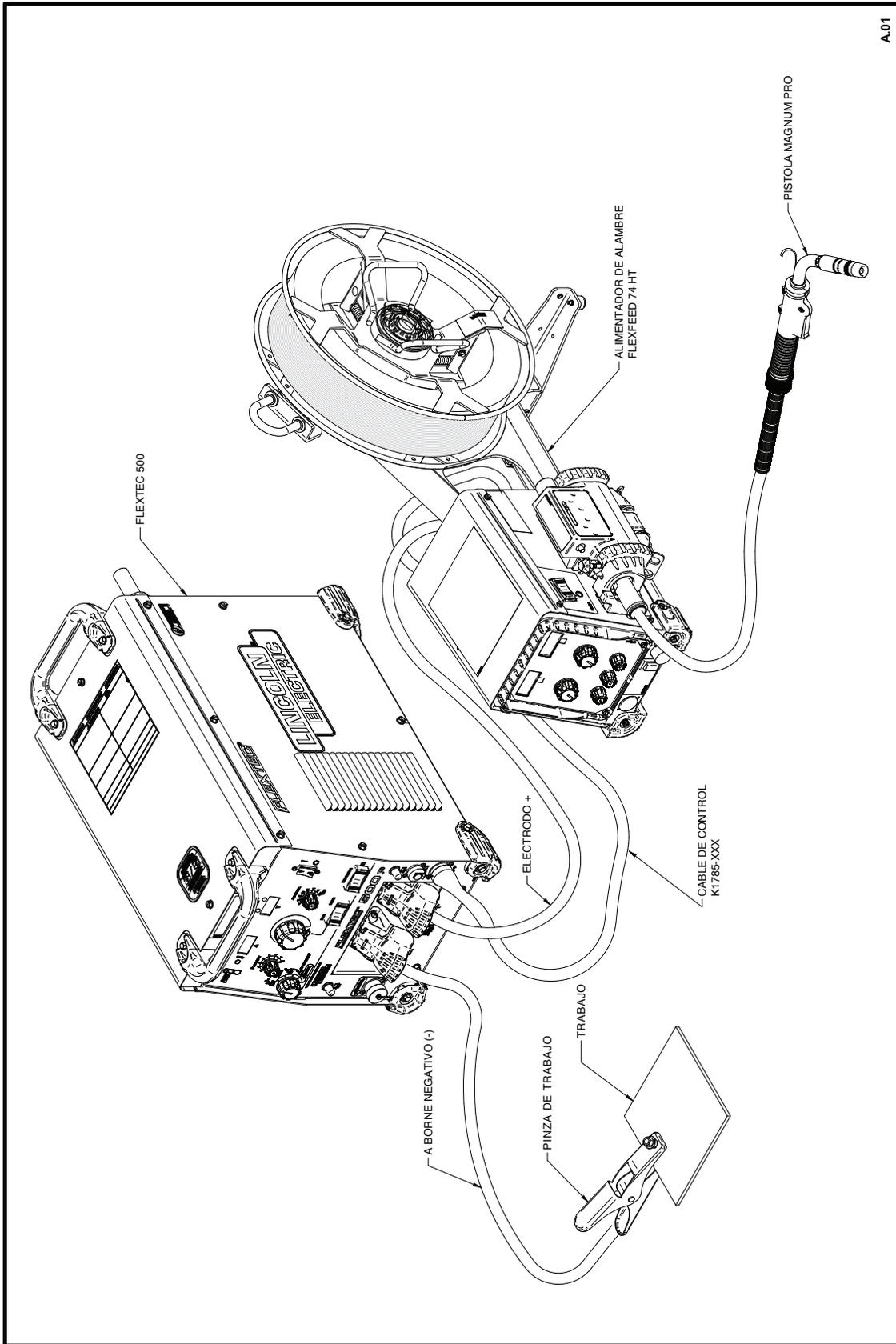
DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE LA INSTALACIÓN DE LN10/DH10 CON FLEXTEC 500



A.01

L16790

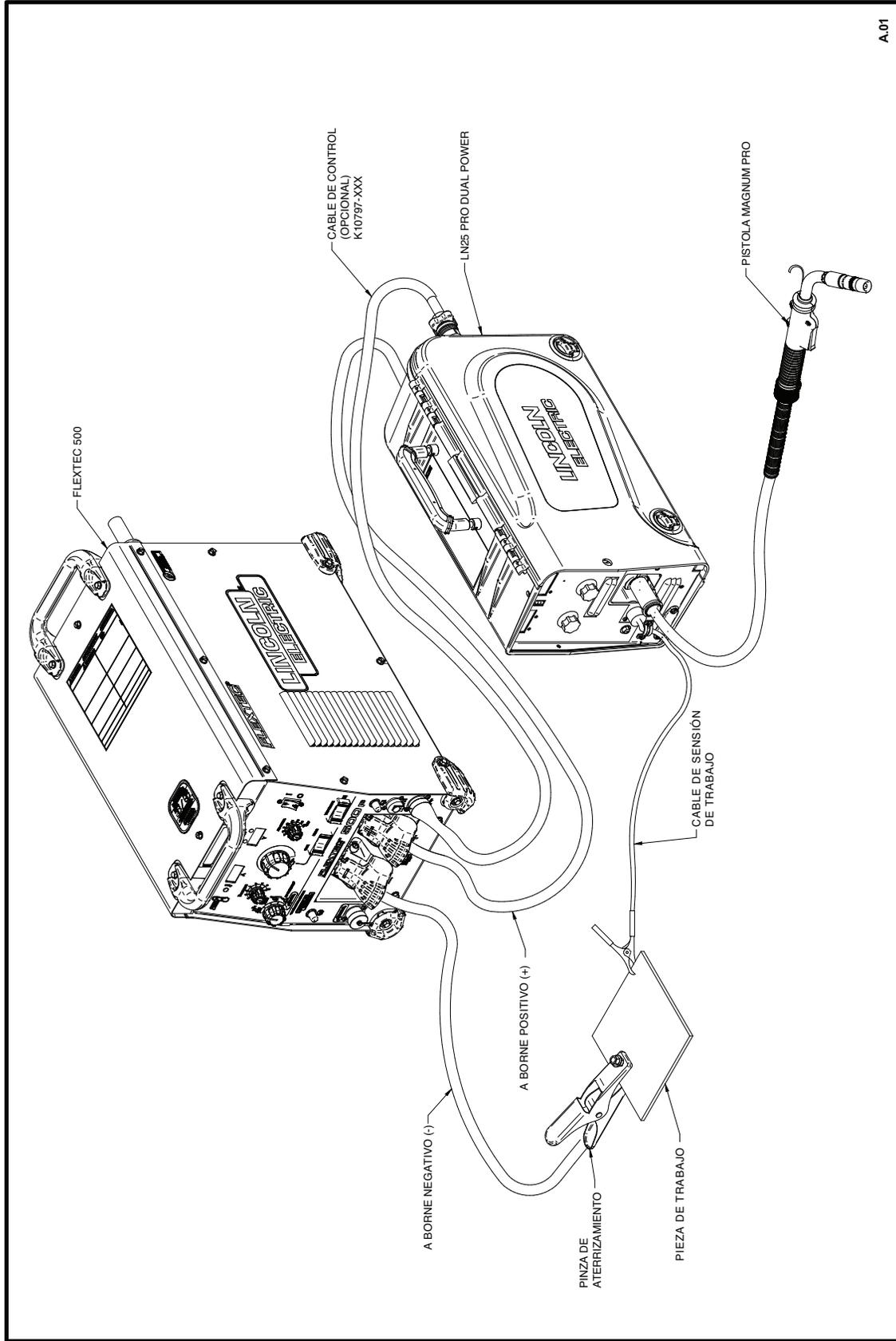
DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE LA INSTALACIÓN DE FLEXFEED 74 HT CON FLEXTEC 500



A.01

L16790

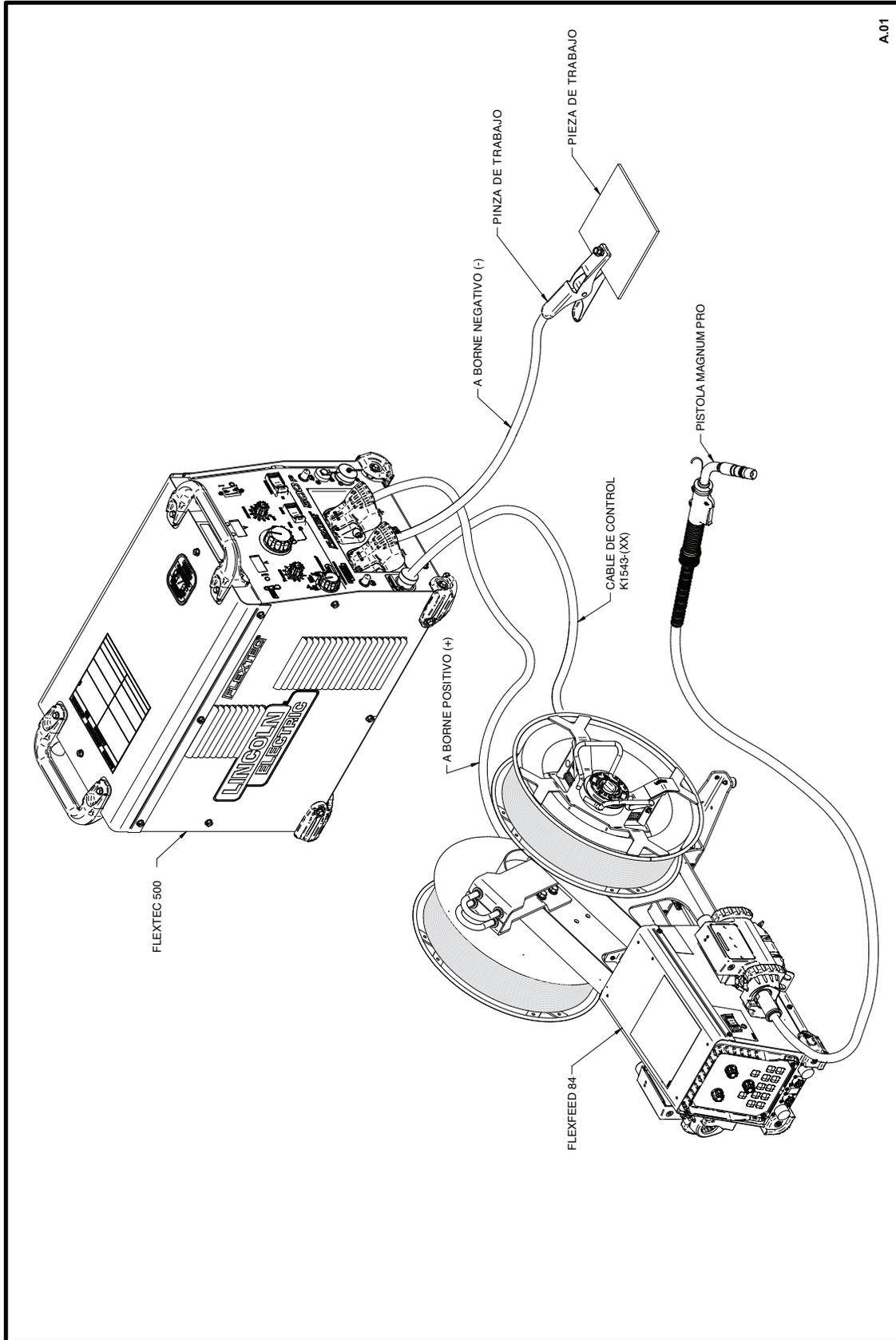
DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE LA INSTALACIÓN DE LN25 PRO DUAL POWER CON FLEXTEC 500



A.01

L16790

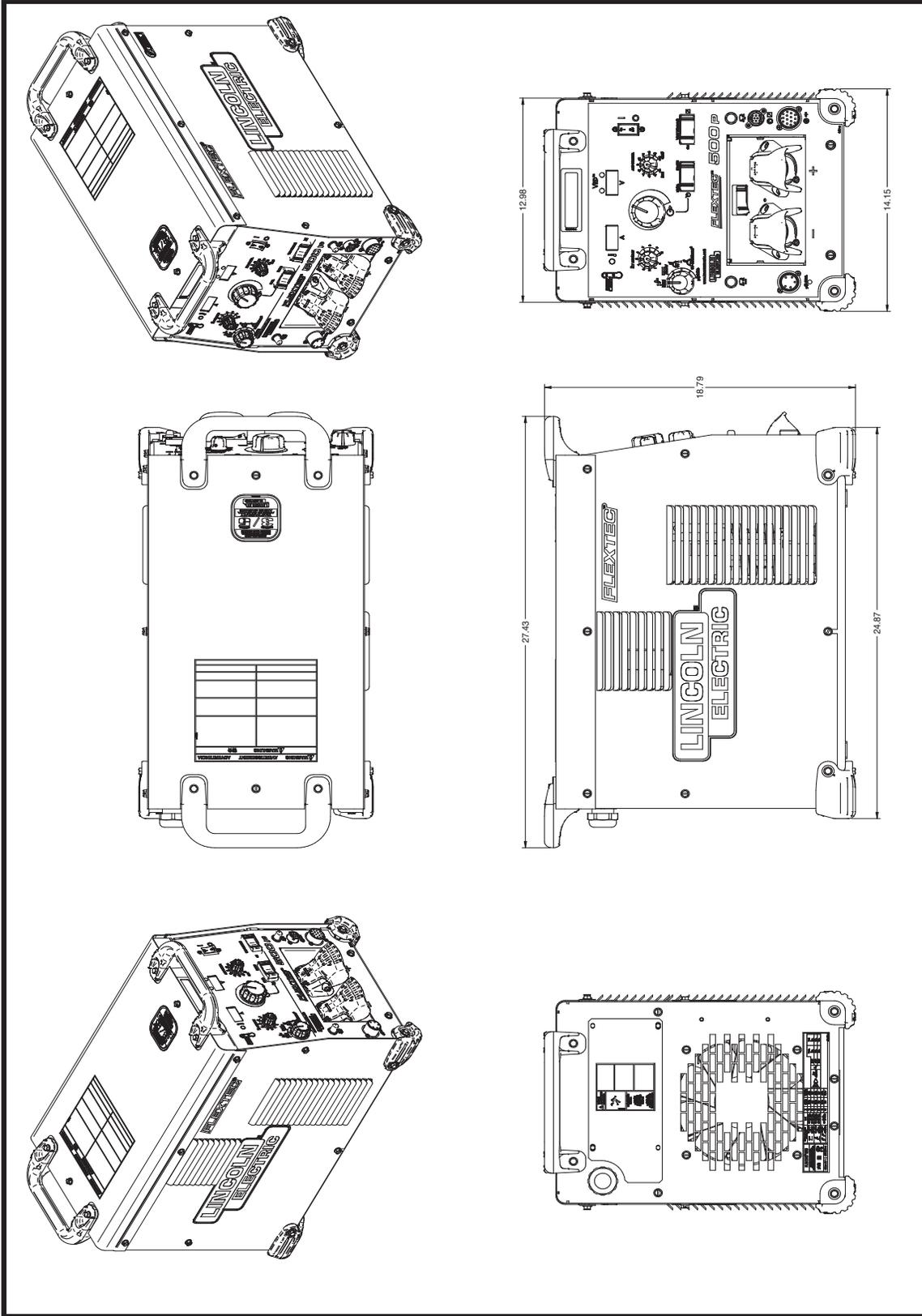
DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE LA INSTALACIÓN DE FLEXFEED PF84 CON FLEXTEC 500



A.01

L16790

DIBUJO DE DIMENSIONES DE FLEXTEC 500 (CÓDIGO 12175)



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



## **POLÍTICA DE ASISTENCIA AL CLIENTE**

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

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

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



**THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY**

22801 St. Clair Avenue • Cleveland, OH • 44117-1199 • U.S.A.  
Phone: +1.216.481.8100 • [www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com)