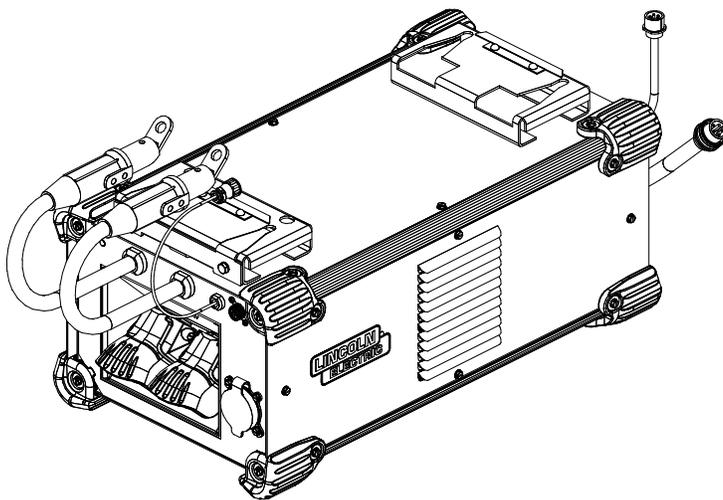


Manual del Operador

MÓDULO AVANZADO Y MÓDULO AVANZADO DE ALUMINIO DE POWER WAVE



Para usarse con máquinas con Números de Código:
11935, 12334, 12376, 12474



Registre su máquina:
www.lincolnelectric.com/register

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

Guardar para referencia futura

Fecha de Compra

Código: (ejemplo: 10859)

Número de serie: (ejemplo: U1060512345)

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

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

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

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

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

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

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

LA SEGURIDAD DEPENDE DE USTED

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

ATENCIÓN

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

PRECAUCIÓN

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



NO SE ACERQUE AL HUMO.

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

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

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

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

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

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



UTILICE PROTECTORES OCULARES, AUDITIVOS Y CORPORALES CORRECTOS

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

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

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



EN ALGUNAS ZONAS, podría ser necesaria la protección auricular.

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

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



SITUACIONES ESPECIALES

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

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

Medidas preventivas adicionales

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

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

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

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



SECCIÓN A: ADVERTENCIAS



ADVERTENCIAS DE ACUERDO CON LA PROPOSICIÓN 65 PARA CALIFORNIA



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

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

Para saber más, acceda a www.P65warnings.ca.gov/diesel

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



ADVERTENCIA: Cáncer y toxicidades para la función reproductora (www.P65warnings.ca.gov)

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

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

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



PARA EQUIPOS DE MOTOR.

- 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.

Instalación.....	Sección A
Especificaciones Técnicas.....	A-1
Precauciones de Seguridad.....	A-2
Compatibilidad Electromagnética.....	A-2
Selección de la Ubicación Adecuada.....	A-2
Aterrizamiento de la Máquina y Protección contra Alta Frecuencia.....	A-3
Conexión del Cable de Control.....	A-4
Conexión entre la Fuente de Poder y el Módulo Avanzado.....	A-4
Cable Flexible de ArcLink.....	A-4
Cable Flexible de Sensión de Voltaje.....	A-4
Conexiones de Electrodo y Trabajo	A-5
Lineamientos del Cable de Salida	A-6
Inductancia de los Cables y su Efecto en la Soldadura.....	A-6
Conexiones del Cable de Sensión Remota.....	A-7, A-8
Sistema de Diagramas de Conexión y Sistema CE de Diagramas de Conexión.....	A-9 a A-23

Operación.....	Sección B
Precauciones de Seguridad	B-1
Descripción General.....	B-1
Secuencia de Encendido.....	B-1
Ciclo de Trabajo.....	B-1
Procedimientos de Soldadura Comunes.....	B-1
Información Especial Relacionada con la Soldadura de CA.....	B-2
Procesos Recomendados y Limitaciones.....	B-2
Limitaciones del Equipo.....	B-3
Paquetes de Equipo Común.....	B-3
Descripciones del Frente del Gabinete.....	B-4
Descripciones de la Parte Posterior del Gabinete.....	B-5

Mantenimiento	Sección D
Precauciones de Seguridad.....	D-1
Mantenimiento de Rutina y Especificación de la Calibración.....	D-1

Localización de Averías	Sección E
Cómo Utilizar la Guía de Localización de Averías.....	E-1
Prueba Funcional del Módulo Avanzado.....	E-2
Procedimiento de Prueba Parte 1 o 2 (Corto Circuito de Prueba STT).....	E-3
Procedimiento de Prueba Paso 2 (Circuito Abierto de Prueba STT).....	E-3
Uso de los LED de Estado para Solucionar Problemas del Sistema.....	E-5
Códigos de Error del Módulo Avanzado.....	E-6
Guía de Localización de Averías.....	E-7, E-8

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

Lista de Partes.....	parts.lincolnelectric.com
-----------------------------	----------------------------------

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

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – Módulo Avanzado de POWER WAVE® (K2912-1) y Módulo Avanzado AL (K4192-1)*

Módulo Avanzado – Voltaje y Corriente de Entrada		
Voltaje	Amperios de Entrada	Notas
40Vcd	3.0	
Módulo Avanzado – *Capacidad de Corriente de Salida		
Ciclo de Trabajo	Amperios	Notas
100%	300	600A pico (máx.)
40%	350	

* Define la capacidad del interruptor de salida. La corriente salida real es suministrada por la fuente de poder principal.

DIMENSIONES FÍSICAS			
ALTURA	ANCHO	PROFUNDIDAD	PESO
11.5 pulg.	13.94 pulg.	24.8 pulg.	70 lbs.
(29.2 cm)	(35.4 cm)	(62.99 cm)	(32.0 kg.)
RANGOS DE TEMPERATURA			
RANGO DE TEMPERATURA DE OPERACIÓN			
Resistente a condiciones ambientales difíciles: -20°C a 40°C (-4°F a 104°F)			
RANGO DE TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO			
Resistente a condiciones ambientales difíciles: -40°C a 85°C (-40°F a 185°F)			

IP23

*Modelo Aluminio

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Lea toda la sección de instalación antes de empezar a instalar.

⚠ ADVERTENCIA



La DESCARGA ELÉCTRICA puede provocar la muerte.

- Apague la fuente de poder en el interruptor de desconexión antes de conectar o trabajar en este equipo.
- Sólo un electricista calificado deberá instalar y conectar el Módulo Avanzado.

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (EMC)

La clasificación EMC del Módulo Avanzado de Power Wave® es de grupo 2 Industrial, Científica y Médica, clase A. El Módulo Avanzado de Power Wave® es únicamente para uso industrial. (Vea el documento L10093 para mayores detalles).

Coloque el Módulo Avanzado lejos de la maquinaria controlada por radio. La operación normal del Módulo Avanzado puede afectar adversamente el funcionamiento del equipo controlado por RF, que a su vez puede provocar lesiones o daño al equipo.

SELECCIÓN DE LA UBICACIÓN ADECUADA

(Vea las Figuras A.1 y A.2)

Monte el Módulo Avanzado directamente en la parte inferior de una fuente de poder Power Wave® serie “S” utilizando el mecanismo de bloqueo rápido, tal y como se muestra. La altura total de un sistema, incluyendo al Módulo Avanzado de Power Wave, no deberá exceder una fuente de poder y dos módulos. Por ejemplo, de arriba a abajo: fuente de poder, Módulo Avanzado y enfriador opcional. El Módulo Avanzado operará en condiciones ambientales difíciles y se puede utilizar en exteriores. Y sin embargo, es importante que se sigan medidas preventivas simples, a fin de asegurar una larga vida y operación confiable.

- La máquina deberá colocarse donde haya libre circulación de aire limpio, en tal forma que el movimiento del mismo hacia adentro y afuera de las rejillas no se vea restringido.
- Deberá mantenerse al mínimo el polvo y suciedad que pudieran entrar a la máquina. No se recomienda el uso de filtros de aire en la toma de aire porque puede restringirse el flujo normal del mismo. No tomar en cuenta estas precauciones puede dar como resultado temperaturas de operación excesivas y paros molestos.
- Mantenga la máquina seca. Cúbrala de la lluvia y nieve. No la coloque sobre un piso húmedo o charcos.
- No monte la combinación de la fuente de poder Power Wave® serie “S” y Módulo Avanzado sobre superficies combustibles. Donde haya una superficie combustible directamente bajo equipo eléctrico estacionario o fijo, la misma deberá cubrirse con una placa de acero de por lo menos 1.6 mm (.060”) de grosor, que deberá sobresalir del equipo más de 150 mm (5.90”) por todos los lados.

FIGURA A.1

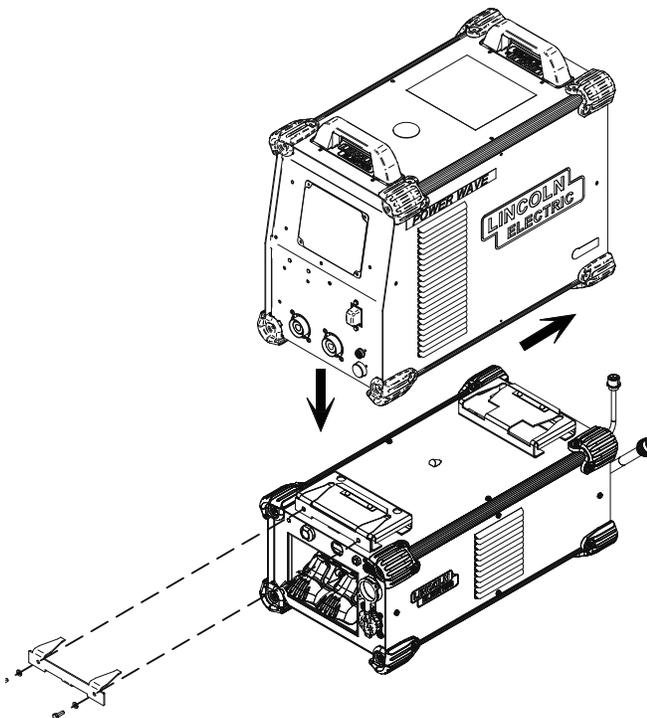
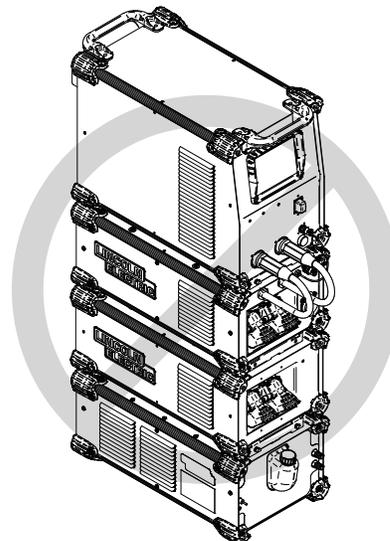


FIGURA A.2



LA ALTURA DE LA PILA NO DEBERÁ EXCEDER UNA FUENTE DE PODER Y DOS MÓDULOS

ATERRIZAMIENTO DE LA MÁQUINA Y PROTECCIÓN CONTRA ALTA FRECUENCIA

La fuente de poder principal ¡debe conectarse a tierra! Vea sus códigos eléctricos locales y nacionales para los métodos de aterrizamiento adecuados.

El Módulo Avanzado utiliza un impulso de alta frecuencia para iniciar el arco de los procedimientos de soldadura GTAW (TIG) seleccionados. A pesar de que la potencia de este impulso es significativamente menor que los circuitos de estabilización de arco tradicionales, es mejor colocar la fuente de poder y Módulo Avanzado lejos de la maquinaria controlada por radio, ya que puede afectar adversamente el funcionamiento del equipo controlado por RF, que a su vez puede provocar lesiones corporales o daño al equipo.

El impulso inicial de alta frecuencia también causar problemas de interferencia con el equipo de radio, TV o electrónico. Estos problemas pueden ser el resultado de la interferencia radiada. Métodos de aterrizamiento adecuados pueden reducir o eliminar la interferencia radiada.

La interferencia radiada se puede desarrollar en las siguientes cuatro formas:

1. Interferencia radiada directa desde la soldadora.
2. Interferencia radiada directa desde los cables de soldadura.
3. Interferencia radiada directa desde la retroalimentación a las líneas eléctricas.
4. Interferencia desde la reradiación de la "retransmisión" por los objetos metálicos no aterrizados.

Mantener en mente estos factores coadyuvantes e instalar el equipo con base en las siguientes instrucciones, deberá minimizar los problemas.

1. Mantenga las líneas de la fuente de energía de la soldadora tan cortas como sea posible, y cubra tantas como sea permisible con un conducto metálico rígido o protección equivalente por una distancia de 15.2m (50 pies). Deberá haber buen contacto eléctrico entre este conducto y la tierra del gabinete de la soldadora. Ambos extremos del conducto deberán estar conectados a una tierra enclavada y toda la longitud deberá ser continua.
2. Mantenga los cables de trabajo y electrodo tan cortos y tan cerca de sí como sea posible. Las longitudes no deberán exceder 7.6m (25 pies). Ate los cables con cinta cuando sea práctico.
3. Asegúrese de que la antorcha y cubiertas de goma del cable de trabajo estén libres de cortaduras y grietas que permitan la fuga de alta frecuencia.
4. Mantenga la antorcha en buenas condiciones y todas las conexiones bien apretadas para reducir la fuga de alta frecuencia.

5. La pieza de trabajo deberá estar conectada a una tierra cercana a la pinza de trabajo, usando uno de los siguientes métodos:
 - Un tubo metálico de agua subterráneo en contacto directo con la tierra por diez pies o más.
 - Un tubo galvanizado de 19mm (3/4"), o una varilla sólida de hierro, cobre o acero galvanizado de 16mm (5/8") enterrada por lo menos ocho pies.

La conexión a tierra deberá hacerse en forma segura y el cable de aterrizamiento deberá ser tan corto como sea posible usando cable del mismo tamaño que el cable de trabajo, o mayor. Un aterrizamiento al conducto eléctrico del armazón del edificio o a lo largo del sistema de tuberías puede dar como resultado reradiación, convirtiendo estos elementos en antenas radiantes eficaces.

6. Mantenga la cubierta y todos los tornillos firmemente en su lugar.
7. Los conductores eléctricos dentro de 15.2m (50 pies) de la soldadora deberán cubrirse con conductos metálicos rígidos aterrizados o protección equivalente, cada vez que sea posible. Por lo general, los conductos metálicos flexibles no son adecuados.
8. Cuando la soldadora esté dentro de un edificio metálico, éste deberá conectarse a varios aterrizamientos eléctricos óptimos enterrados alrededor de la periferia del edificio.

No observar estos procedimientos de instalación recomendados puede causar problemas de interferencia del equipo de radio, TV o electrónico, y generar un desempeño de soldadura deficiente provocado por la pérdida de energía de alta frecuencia.

CONEXIÓN DE LOS CABLES DE CONTROL

Lineamientos Generales

Siempre deberán utilizarse cables de control genuinos de Lincoln (excepto donde se indique lo contrario). Los cables de Lincoln están específicamente diseñados para las necesidades de comunicación y alimentación de los sistemas Power Wave®. La mayoría están diseñados para conectarse de extremo a extremo, a fin de facilitar la 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 7.5 m (25 pies), puede llevar a problemas de comunicación (paros del sistema), aceleración deficiente del motor (inicio de arco pobre) y baja fuerza de impulsión de alambre (problemas de alimentación de alambre). Siempre utilice la longitud más corta posible del cable de control, y **NO enrolle el cable sobrante.**

PRECAUCIÓN

En cuanto a la colocación de los cables, se obtienen los mejores resultados cuando los cables de control se enrutan de manera separada 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. Estas recomendaciones aplican a todos los cables de comunicación, incluyendo las conexiones de ArcLink®.

CONSIDERACIONES ESPECIALES PARA LA SOLDADURA GTAW (TIG) DE ALTA FRECUENCIA

A pesar de que el equipo ha sido diseñado para soportar el impulso inicial de alta frecuencia, deberá tener cuidado especial de aislar esta energía de las señales de control del sistema de soldadura y otro equipo. Aplican los siguientes lineamientos:

- Siga las recomendaciones en la sección de ***Aterrizamiento de la Máquina y Protección contra Interferencia de Alta Frecuencia*** de este documento.
- Coloque los cables de control y equipo adyacente lejos de los cables de soldadura y antorcha TIG.
- Considere el aislamiento óptico de las aplicaciones críticas a través de la interfaz de Ethernet en la fuente de poder (como ArcLink XT, Monitoreo de Producción, etc.). Convertidores de Ethernet a medios de fibra óptica se encuentran disponibles en el mercado, y mejorarán significativamente la inmunidad contra interferencia eléctrica y magnética de estas señales.

CONEXIÓN ENTRE LA FUENTE DE PODER Y EL MÓDULO AVANZADO (ARCLINK®, SENSIÓN DE VOLTAJE Y CABLES FLEXIBLES I/O DIFERENCIALES)

Las conexiones de cables flexibles en el Módulo Avanzado incluyen todas las líneas eléctricas y de señales que se requieren para una operación correcta. Con el Módulo Avanzado acoplado de manera segura a la fuente de poder, conecte los cables flexibles a sus receptáculos respectivos en la parte posterior y frontal de la fuente de poder, según los diagramas de conexión localizados en este documento.

CABLE FLEXIBLE DE ARCLINK (5 pines)

Proporciona alimentación al Módulo Avanzado, así como un vínculo digital para la información del sistema.

CABLE FLEXIBLE DE SENSIÓN DE VOLTAJE (4 pines)

Proporciona retroalimentación de voltaje exacta a la fuente de poder desde los bornes de salida del módulo o lugar de los cables de sensación remota con base en el proceso.

CABLE FLEXIBLE I/O DIFERENCIAL (6 pines)

Proporciona señales de control de alta velocidad para la polaridad y función STT.

INSTRUCCIONES ESPECIALES

Máquinas CE:

El Kit CE del Módulo Avanzado (K3980-1) incluye un kit de receptáculo I/O ArcLink® y Diferencial para instalación en la fuente de poder principal. Siga las instrucciones que se proporcionan con el kit. (Hoja de instrucciones de referencia M22499)

Power Wave S350 (Código 11589)

Algunas fuentes de poder S350 más antiguas pueden no incluir un receptáculo I/O Diferencial de 6 pines. Si éste no está presente en la fuente de poder principal, póngase en contacto con el Departamento de Servicio Eléctrico de Lincoln para obtener un Kit de Retroadaptación S350/STT (S28481).

CONEXIÓN ENTRE EL MÓDULO AVANZADO Y ALIMENTADORES DE ALAMBRE ARCLINK® (CABLE DE CONTROL ARCLINK® K1543 O K2683)

El Módulo Avanzado K2912-1 incluye un receptáculo de salida ArcLink® para conexión a alimentadores de alambre compatibles.

El cable de control consiste de dos cables de alimentación, un par trenzado para comunicación digital y un cable para la sensación de voltaje del electrodo. El receptáculo de 5 pines ArcLink® se localiza en la parte posterior trasera del Módulo Avanzado. El cable de control tiene entradas y está polarizado para impedir una conexión incorrecta. Los mejores resultados se obtendrán cuando los cables de control se enruten de manera separada de los cables de soldadura, especialmente en las aplicaciones a larga distancia. La longitud combinada recomendada de la red de cables de control ArcLink® no deberá exceder los 200 pies.

Máquinas CE:

Las Fuentes de Poder S350 y S500 CE tienen un receptáculo de salida ArcLink localizado al frente del gabinete. El alimentador de alambre ArcLink se puede conectar a cualquiera de los receptáculos al frente del gabinete de la fuente de poder o parte trasera del gabinete del Módulo Avanzado.

CONEXIONES DEL ELECTRODO Y TRABAJO

Conecte las conexiones de entrada positiva y negativa, y los cables de salida del electrodo y trabajo conforme a los diagramas de conexión que se incluyen en este documento. Escoja el tamaño de los cables y enrútelos según la **Tabla A.1**.

- Los alimentadores de alambre siempre deberán estar conectados al borne del electrodo GMAW.
- Las antorchas TIG (GTAW) y Portaelectrodos (SMAW) siempre deberán estar conectados al electrodo GTAW/SMAW.
- La pieza de trabajo siempre deberá estar conectada al borne de trabajo.
- La polaridad de salida se configura automáticamente con base en el modo de soldadura seleccionado. No hay necesidad de invertir los cables de salida.

⚠ PRECAUCIÓN

Nunca invierta la polaridad en la entrada del Módulo Avanzado (NO conecte el borne negativo de la fuente de poder a la entrada positiva del Módulo Avanzado). A pesar de que esto no dañará al Módulo Avanzado, evitará la salida de soldadura.

Para información de Seguridad adicional relacionada con la instalación del cable del electrodo y trabajo, vea la "INFORMACIÓN DE SEGURIDAD" estándar localizada al frente de los Manuales de Instrucciones.

FIGURA A.3

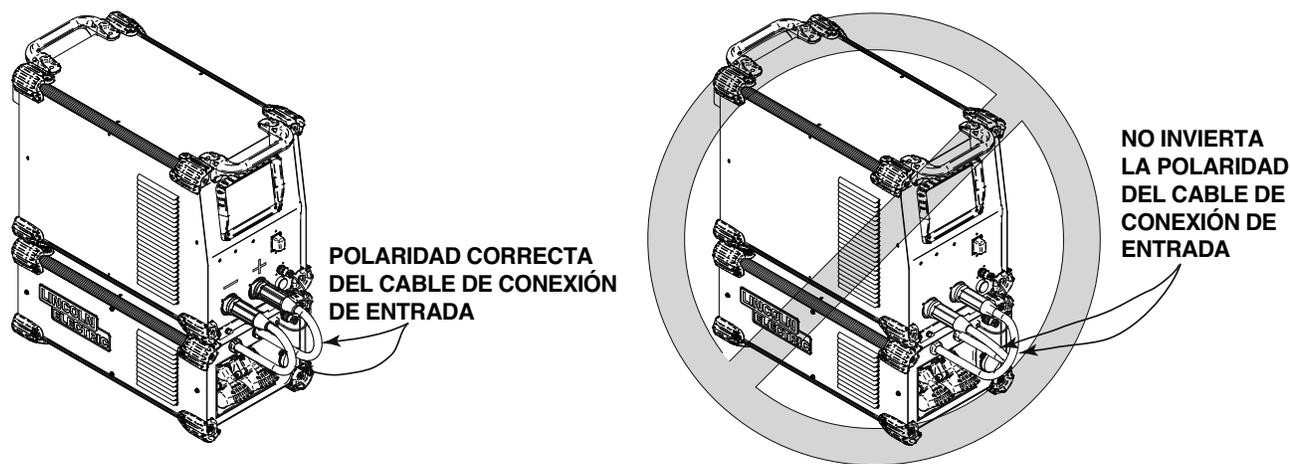


TABLA A.1

LINEAMIENTOS DE LOS CABLES DE SALIDA						
Amperios	Ciclo de Trabajo Porcentual	LOS TAMAÑOS DE LOS CABLES PARA LONGITUDES COMBINADAS DEL ELECTRODO Y CABLES DE TRABAJO [COBRE CUBIERTO DE GOMA – CLASIFICADO 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
225	20	4 or 5	3	2	1	1/0
225	40 & 30	3	3	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
325	100	2/0	2/0	2/0	2/0	3/0
350	60	1/0	1/0	2/0	2/0	3/0

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

LINEAMIENTOS GENERALES

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

Nota: Calor excesivo en el circuito de soldadura indica que los cables son de tamaño insuficiente y/o que las conexiones son incorrectas.

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

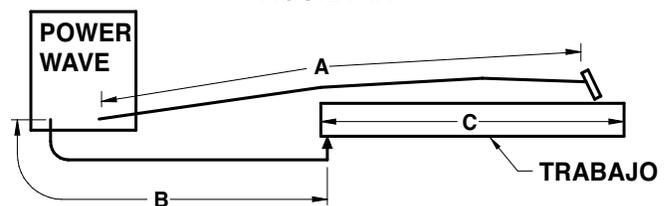
- Siempre suelde en dirección contraria a la conexión del trabajo (tierra).

La **Tabla A.1** muestra los tamaños de cables de cobre recomendados para diferentes corrientes y ciclos de trabajo. Las longitudes estipuladas son la distancia de la soldadora al trabajo y de regreso de nuevo a la soldadora. El tamaño de los cables se aumenta principalmente para longitudes más grandes con el fin de minimizar la caída de voltaje de los cables.

INDUCTANCIA DE LOS CABLES, Y SU EFECTO EN LA SOLDADURA

La inductancia excesiva de los cables hará que el desempeño de la soldadura disminuya. Existen numerosos factores que contribuyen a la inductancia general del sistema de cableado incluyendo el tamaño del cable y el área del circuito. Ésta última se define como la distancia de separación entre los cables del electrodo y trabajo, y la longitud general del circuito de soldadura. La longitud del circuito de soldadura se define como la longitud total del cable del electrodo (A) + cable de trabajo (B) + ruta de trabajo (C) (vea la Figura A.4 a continuación). A fin de minimizar la inductancia, siempre utilice los cables de tamaño apropiado y, cada vez que sea posible, coloque los cables del electrodo y trabajo muy cerca entre sí para minimizar el área del circuito. Ya que el factor más importante en la inductancia del cable es la longitud del circuito de soldadura, evite longitudes excesivas y no enrolle el cable sobrante. Para longitudes largas de pieza de trabajo, deberá considerarse una tierra deslizante para mantener la longitud total del circuito de soldadura tan corta como sea posible.

FIGURA A.4



CONEXIONES DE CABLES DE SENSIÓN REMOTA

Descripción General de la Sensión de Voltaje

Ciertos procesos de soldadura requieren el uso de cables de sensación de voltaje remota para monitorear de manera exacta las condiciones del arco. Estos cables se originan en la fuente de poder, y se conectan y configuran a través del Módulo Avanzado. Consulte los diagramas de conexión incluidos en este manual para información detallada.

Nota:

No todos los procesos que se realizan a través del Módulo Avanzado requieren cables de sensación pero se pueden beneficiar de su uso. Consulte el manual de instrucciones de la fuente de poder para recomendaciones.

⚠ ADVERTENCIA

No conecte el cable de sensación (67) remota del electrodo a la salida TIG (GTAW).

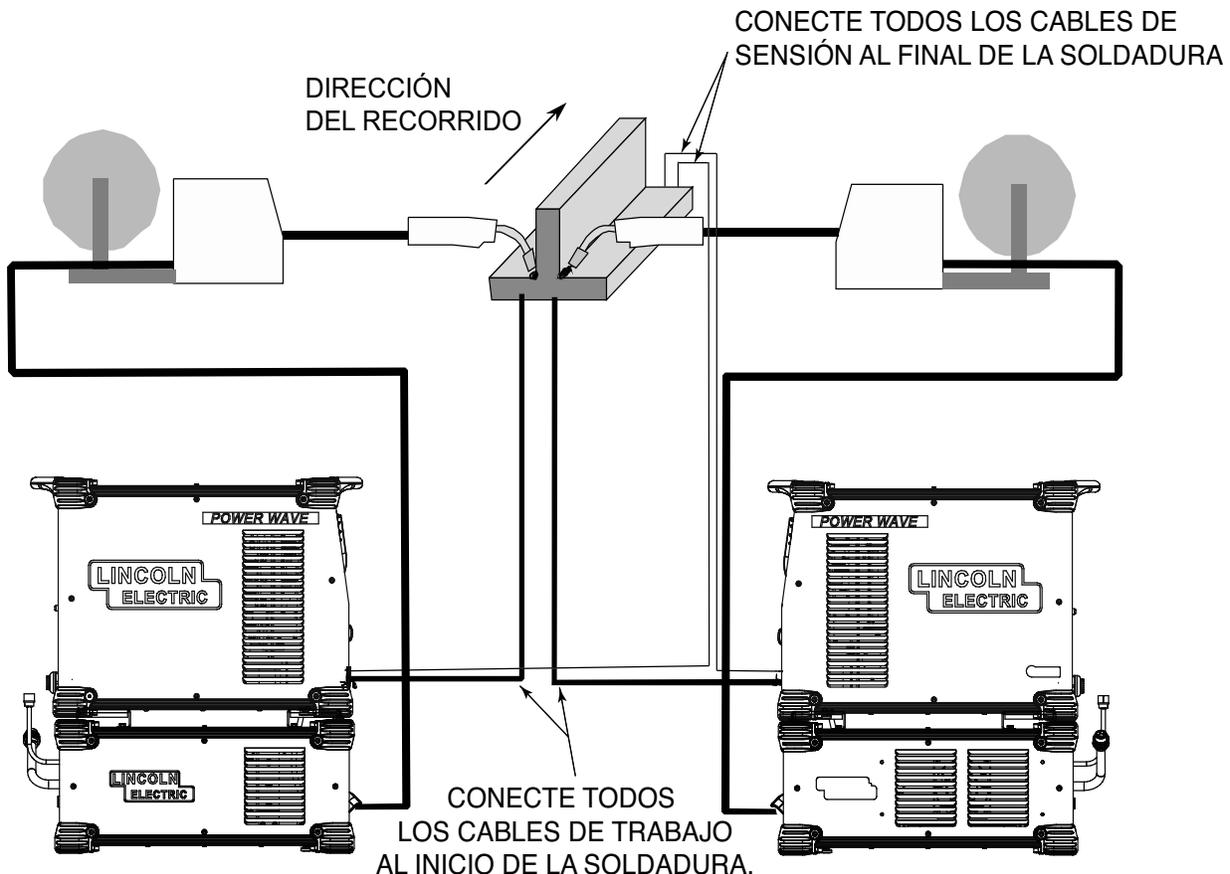
Consideraciones de la Sensión de Voltaje de los Sistemas Multiarco

Deberá tenerse cuidado especial cuando más de un arco esté soldando simultáneamente en una sola pieza. La ubicación y configuración de los cables de sensación remota del voltaje de trabajo es crítica para la operación adecuada de las aplicaciones de CA y STT® multiarco.

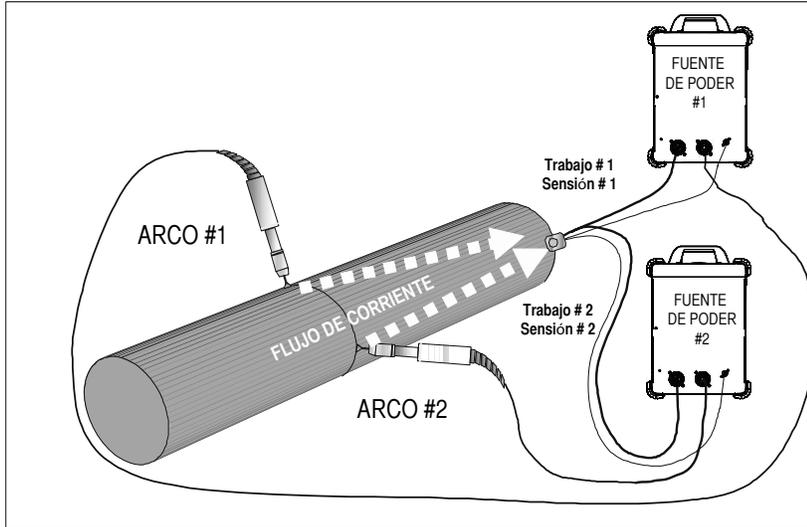
RECOMENDACIONES:

- **Coloque los cables de sensación fuera de la ruta de la corriente de soldadura.** Especialmente cualquier ruta de corriente común a los arcos adyacentes. La corriente de los arcos adyacentes puede inducir voltaje en las rutas de corriente entre sí lo que puede ser malinterpretado por las fuentes de poder, y dar como resultado una interferencia de arco.
- **Para aplicaciones longitudinales,** conecte todos los cables de trabajo en un extremo de la soldadura, y todos los cables de sensación de voltaje de trabajo en el extremo opuesto de la soldadura. Lleve a cabo la soldadura en la dirección opuesta de los cables de trabajo y hacia los cables de sensación. (Vea la Figura A.5)

FIGURA A.5

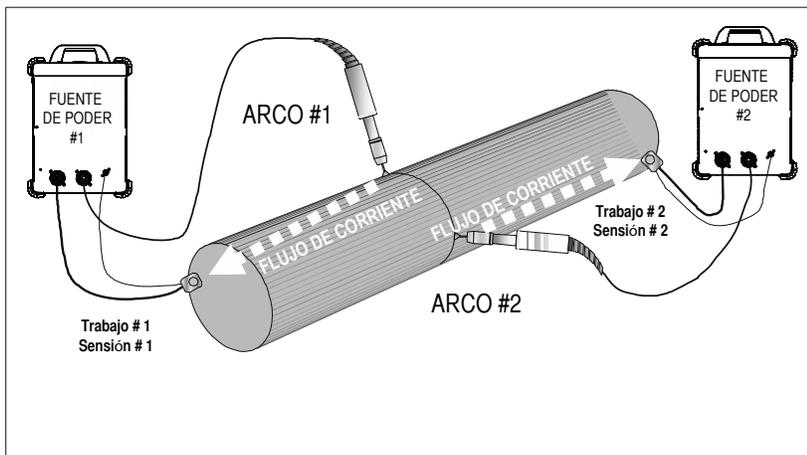


- Para aplicaciones circunferenciales, conecte todos los cables de trabajo en un lado de la junta de soldadura, y todos los cables de sensación de voltaje de trabajo en el lado opuesto, en tal forma que estén fuera de la ruta de la corriente.



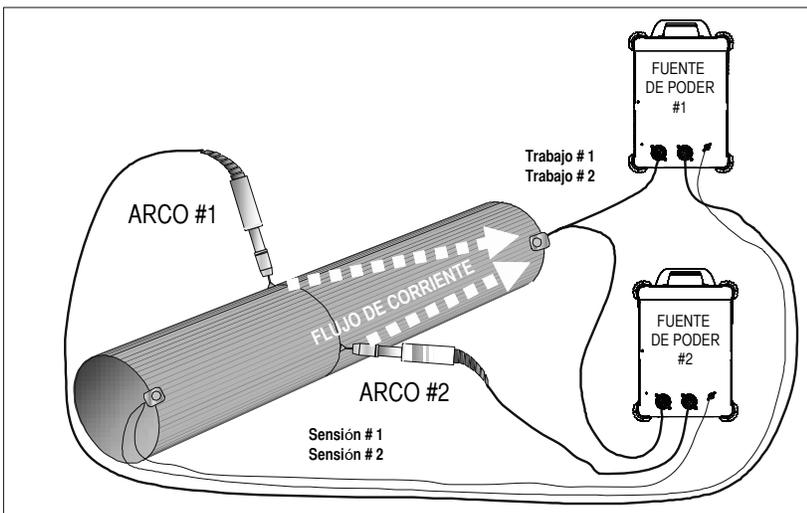
MAL

- EL FLUJO DE CORRIENTE DEL ARCO #1 AFECTA AL CABLE DE SENSIÓN #2
- EL FLUJO DE CORRIENTE DEL ARCO #2 AFECTA AL CABLE DE SENSIÓN #1
- NINGUNO DE LOS CABLES DE SENSIÓN DETECTA EL VOLTAJE DE TRABAJO CORRECTO LO QUE CAUSA INESTABILIDAD EN EL INICIO Y EN EL ARCO DE SOLDADURA



BIEN

- EL CABLE DE SENSIÓN #1 SÓLO SE VE AFECTADO POR EL FLUJO DE CORRIENTE DEL ARCO #1
- EL CABLE DE SENSIÓN #2 SÓLO SE VE AFECTADO POR EL FLUJO DE CORRIENTE DEL ARCO #2
- DEBIDO A LAS CAÍDAS DE VOLTAJE DE LA PIEZA DE TRABAJO, TAL VEZ EL VOLTAJE DEL ARCO ESTÉ BAJO LO QUE HACE NECESARIO DESVIARSE DE LOS PROCEDIMIENTOS ESTÁNDAR



MEJOR

- AMBOS CABLES DE SENSIÓN ESTÁN FUERA DE LAS RUTAS DE CORRIENTE
- AMBOS CABLES DE SENSIÓN DETECTAN EL VOLTAJE DE ARCO EN FORMA PRECISA
- NO HAY CAÍDA DE VOLTAJE ENTRE EL ARCO Y CABLE DE SENSIÓN
- INICIOS Y ARCOS MEJORES, RESULTADOS MÁS CONFIABLES

DIAGRAMA DE CONEXIÓN GMAW DE POWER WAVE® S350 O S500

FIGURA A.6

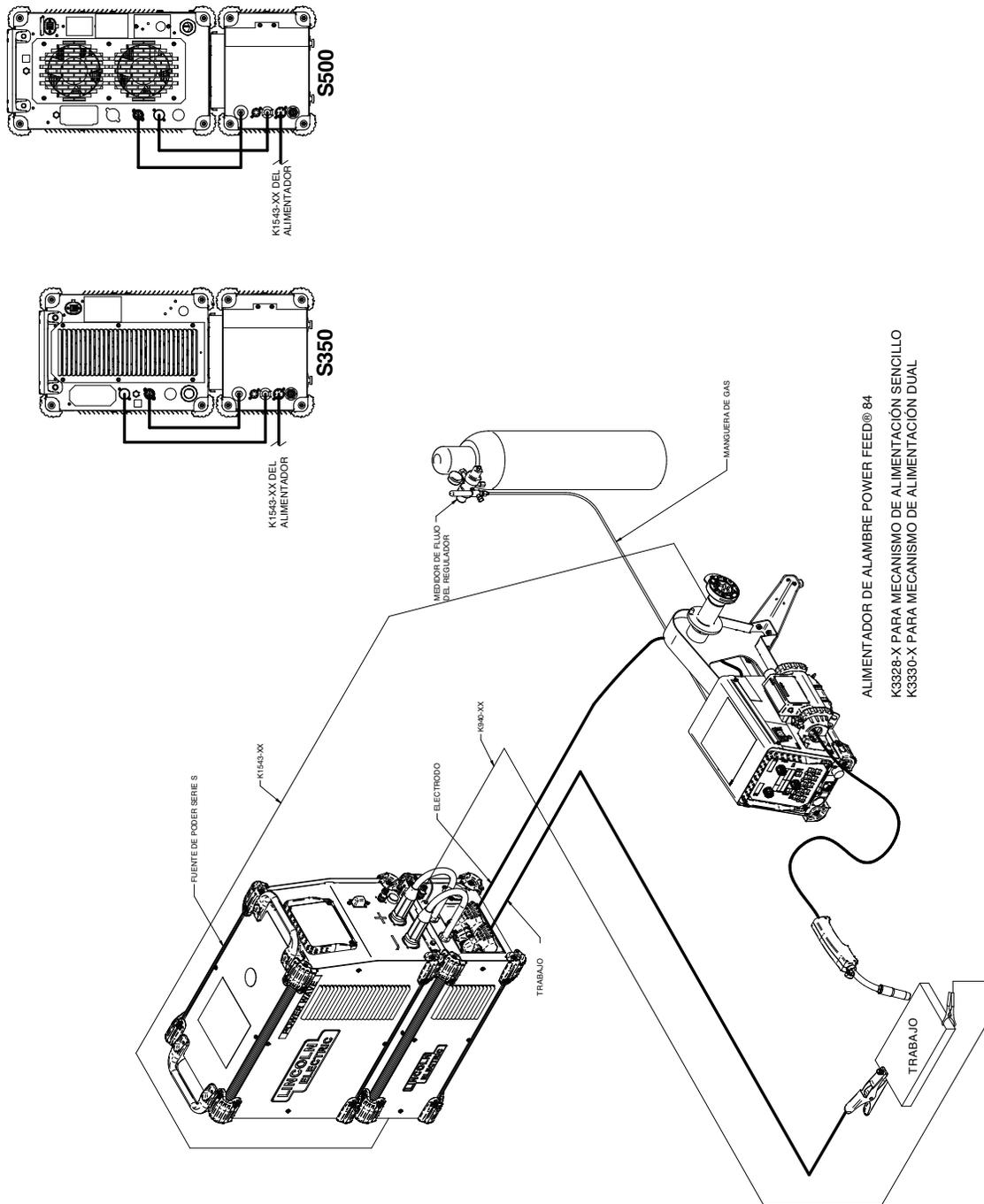
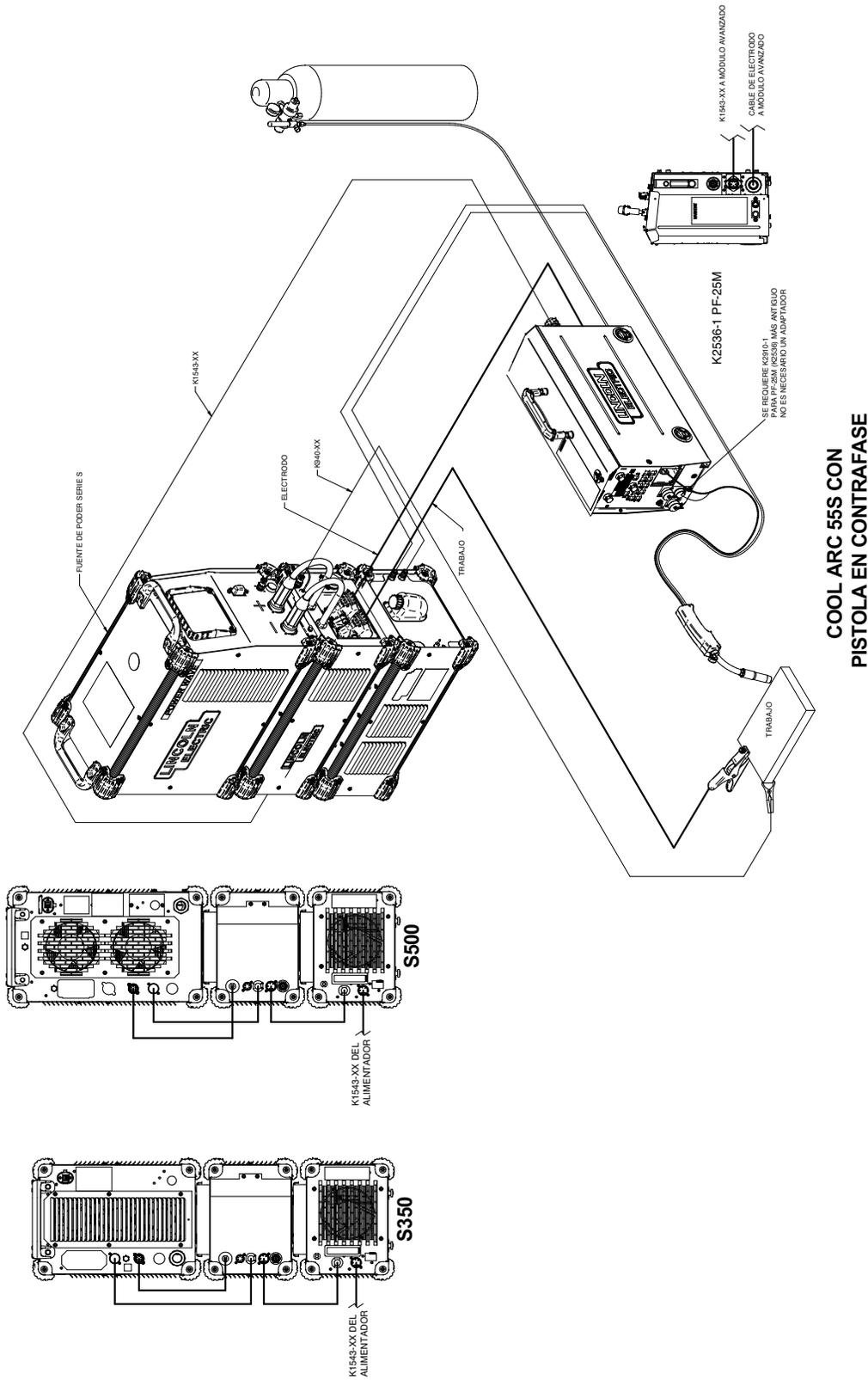


DIAGRAMA DE CONEXIÓN GMAW DE POWER WAVE® S350 O S500 COOL ARC 55S Y PISTOLA EN CONTRAFASE ENFRIADA POR AGUA

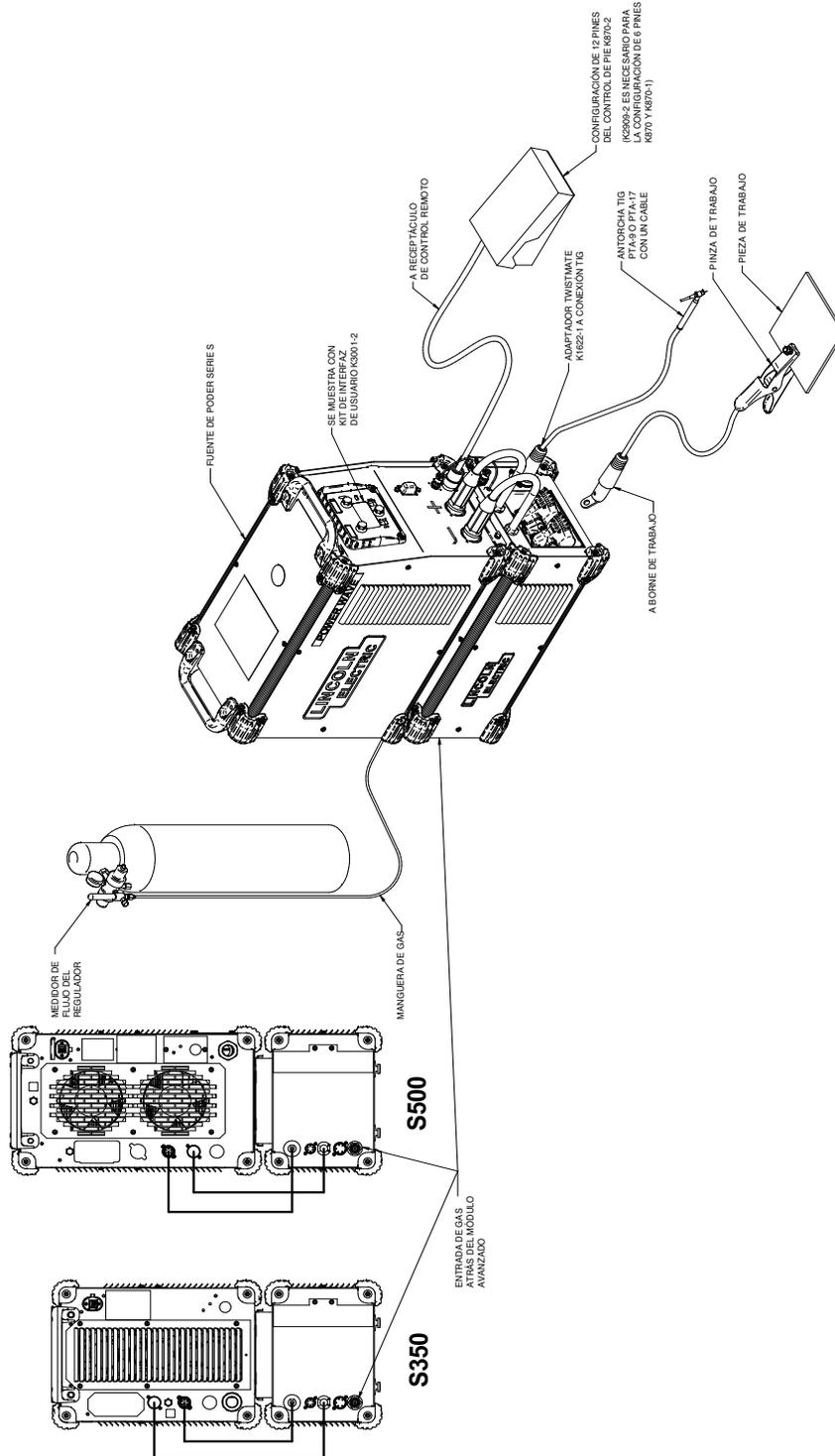
FIGURA A.7



COOL ARC 55S CON
PISTOLA EN CONTRAFASE

DIAGRAMA DE CONEXIÓN GTAW DE POWER WAVE® S350 O S500 CON KIT DE INTERFAZ DE USUARIO

FIGURA A.8

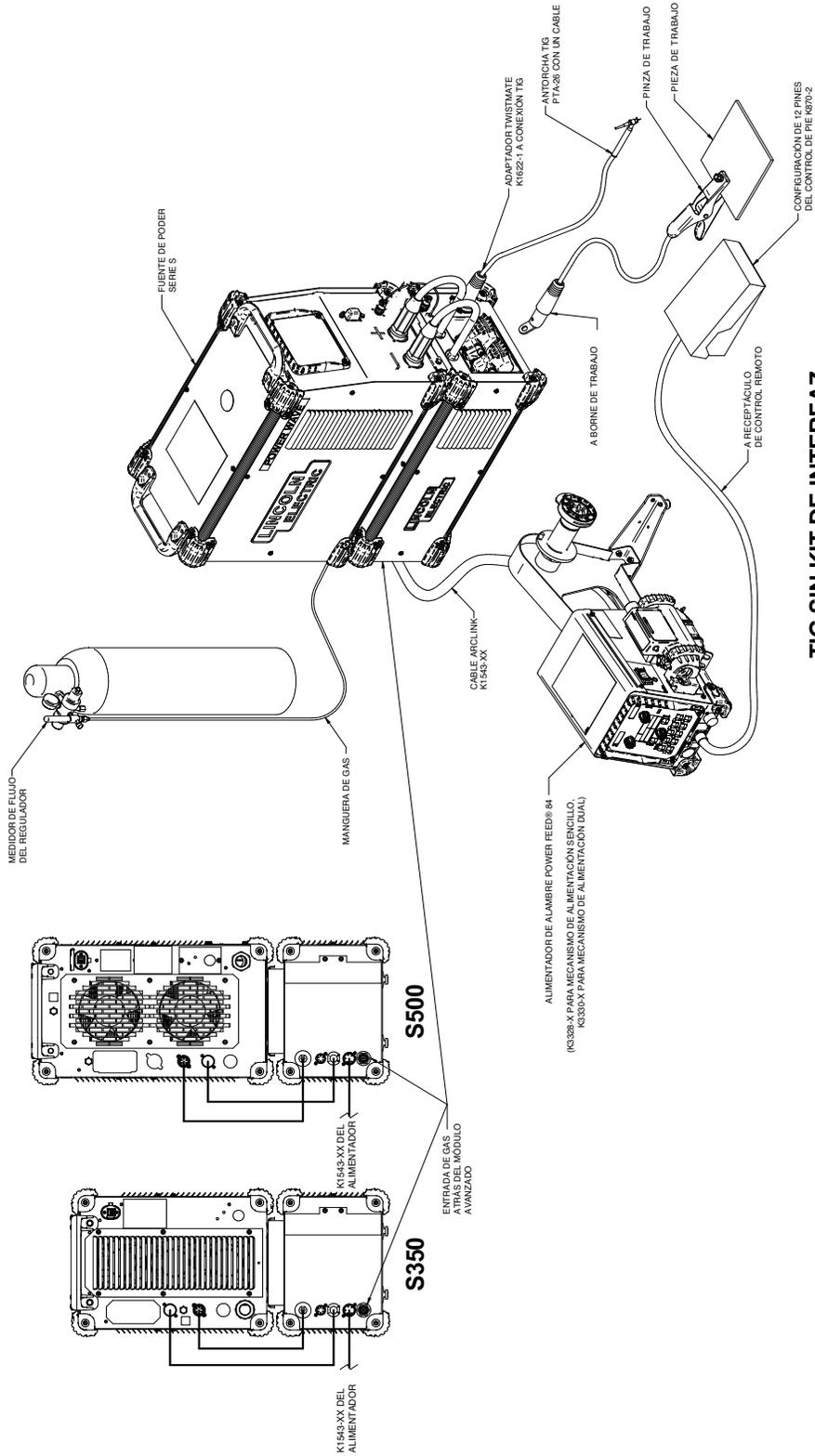


TIG CON KIT DE INTERFAZ DE USUARIO

NOTA:
LAS ANTORCHAS TIG PTA-28 Y PTA-17 CON DOS CABLES SE PUEDEN UTILIZAR CON EL ADAPTADOR K1822-3 PERO NO PROPORCIONARÁN ARRANQUE DE ALTA FRECUENCIA.

DIAGRAMA DE CONEXIÓN GTAW DE POWER WAVE® S350 O S500

FIGURA A.9

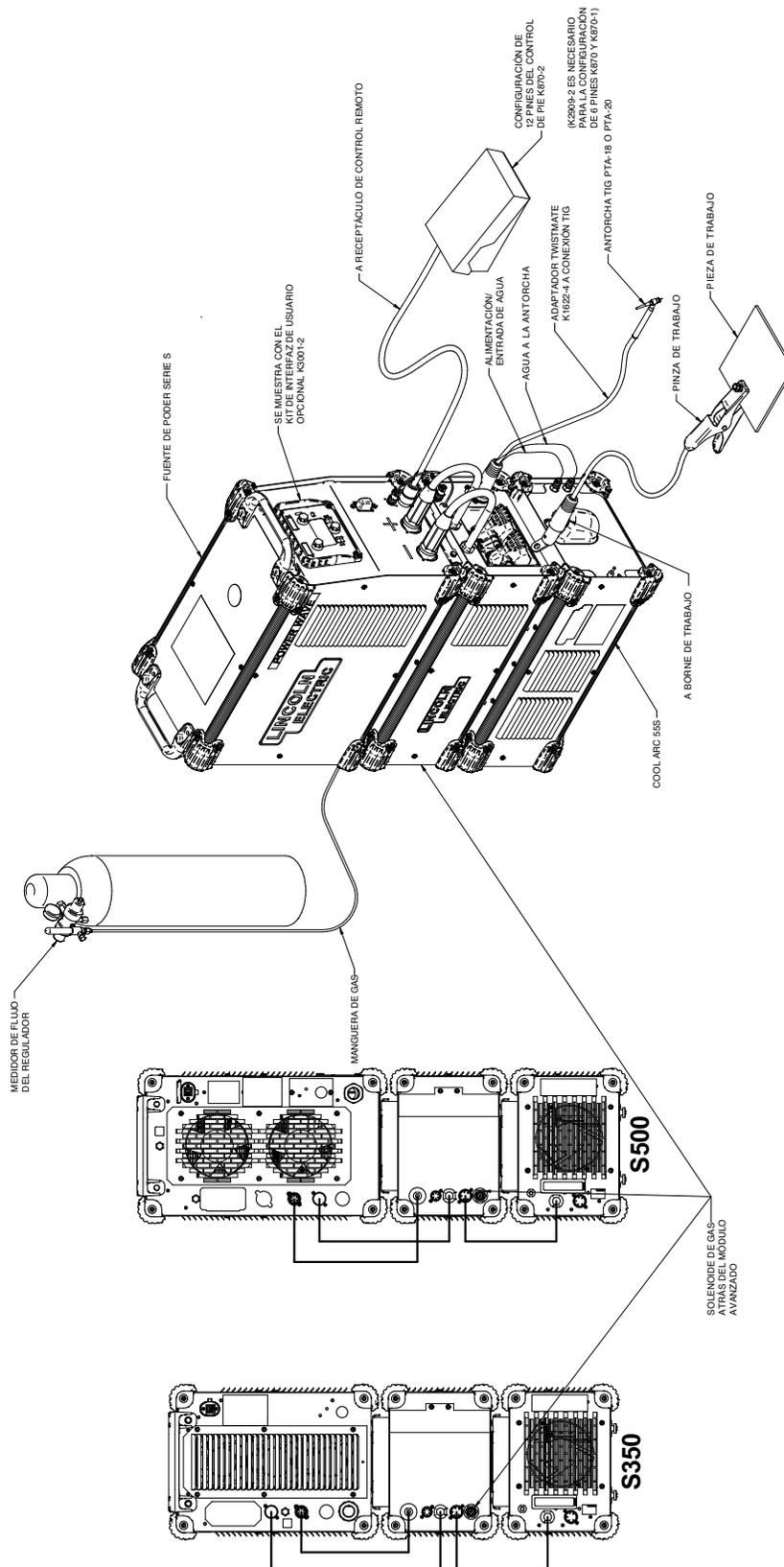


TIG SIN KIT DE INTERFAZ DE USUARIO

NOTA:
LAS ANTORCHAS TIG PTA-26 Y PTA-17 CON DOS CABLES SE PUEDEN UTILIZAR CON EL ADAPTADOR K1622-3 PERO NO PROPORCIONARÁN ARRANQUE DE ALTA FRECUENCIA.

DIAGRAMA DE CONEXIÓN GTAW DE POWER WAVE® S350 O S500 CON COOL ARC 55S Y ANTORCHA ENFRIADA POR AGUA

FIGURA A.10



COOL ARC 55S CON ANTORCHA TIG ENFRIADA POR AGUA

DIAGRAMA DE CONEXIÓN ROBÓTICA DE POWER WAVE® S350 O S500

FIGURA A.11

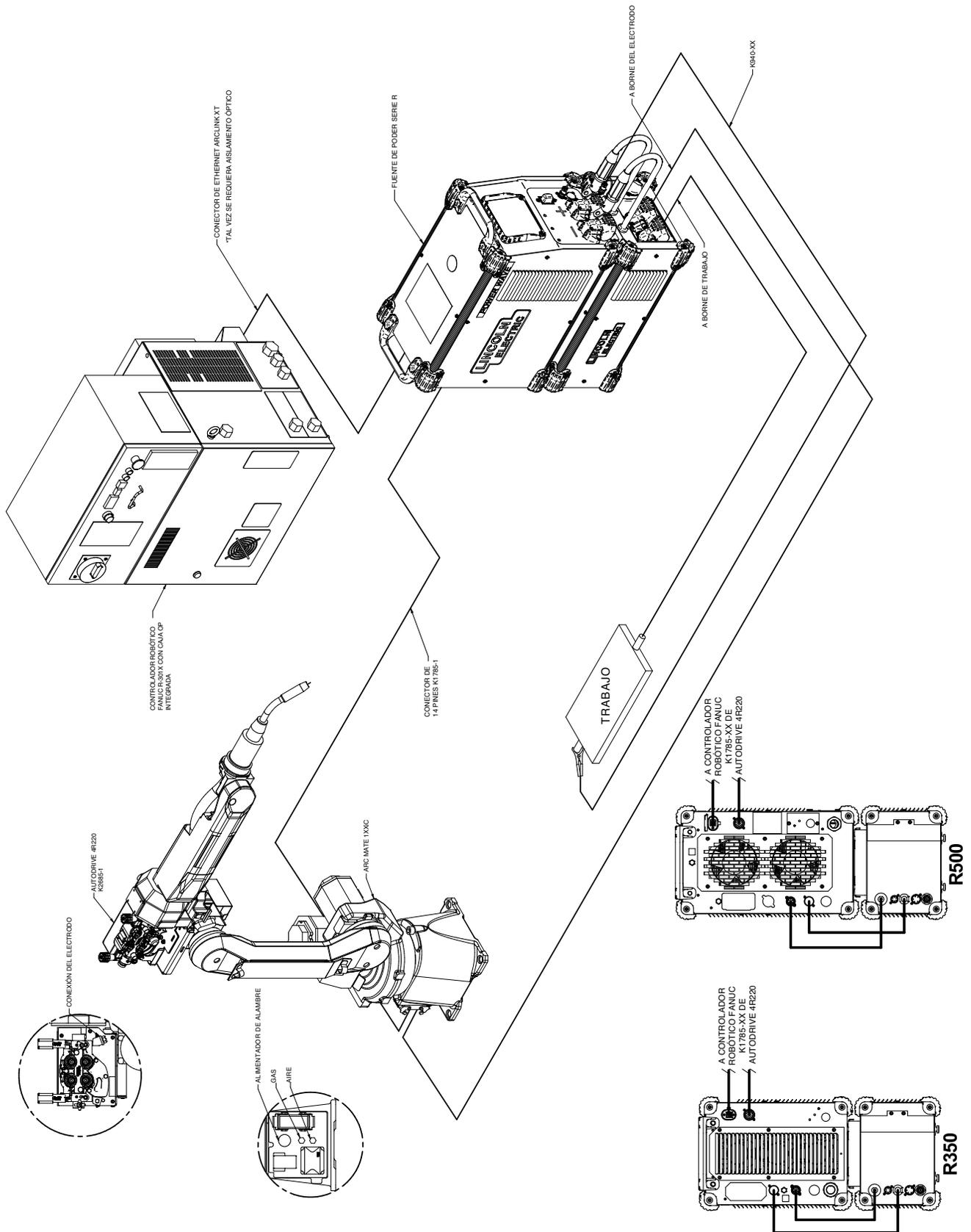
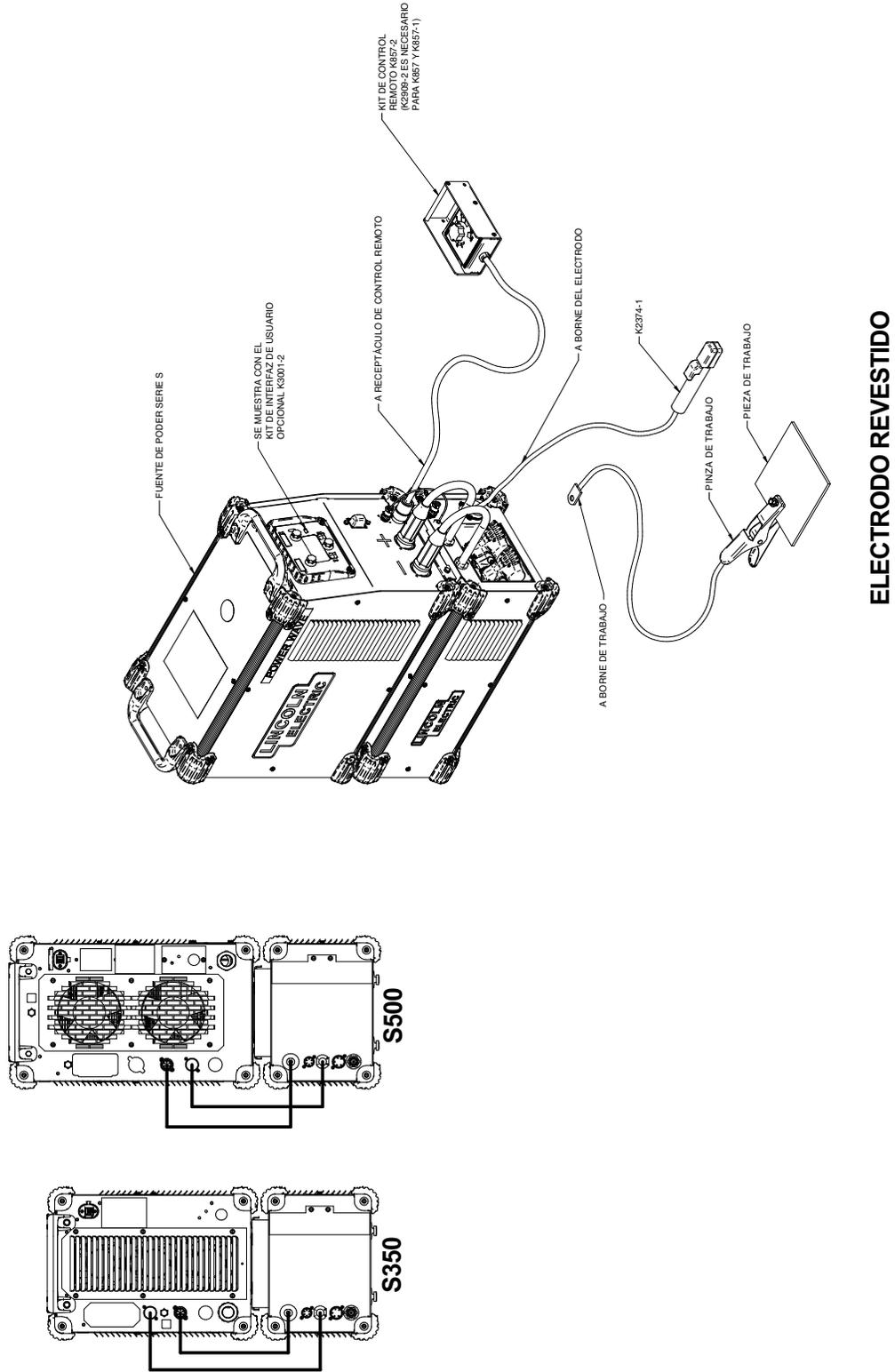


DIAGRAMA DE CONEXIÓN SMAW DE POWER WAVE® S350 O S500 CON KIT DE INTERFAZ DE USUARIO

FIGURA A.12



DIAGRAMAS DE CONEXIÓN GMAW DE POWER WAVE® S350 O S500 CE

FIGURA A.13

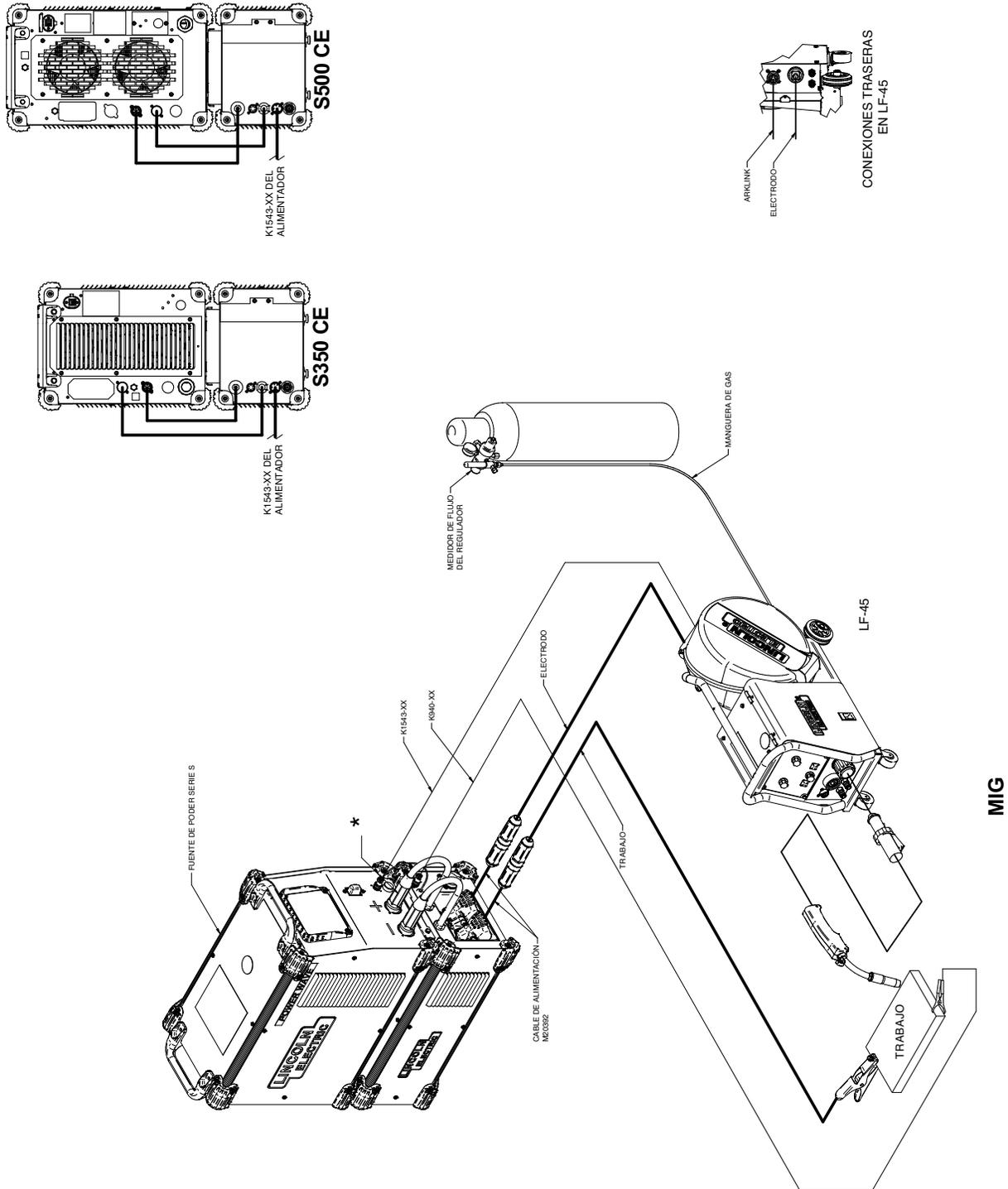


DIAGRAMA DE CONEXIÓN GMAW DE POWER WAVE® S350 O S500 CE CON PISTOLA EN CONTRAFASE ENFRIADA POR AGUA COOL ARC 50 (FIGURA A.14)

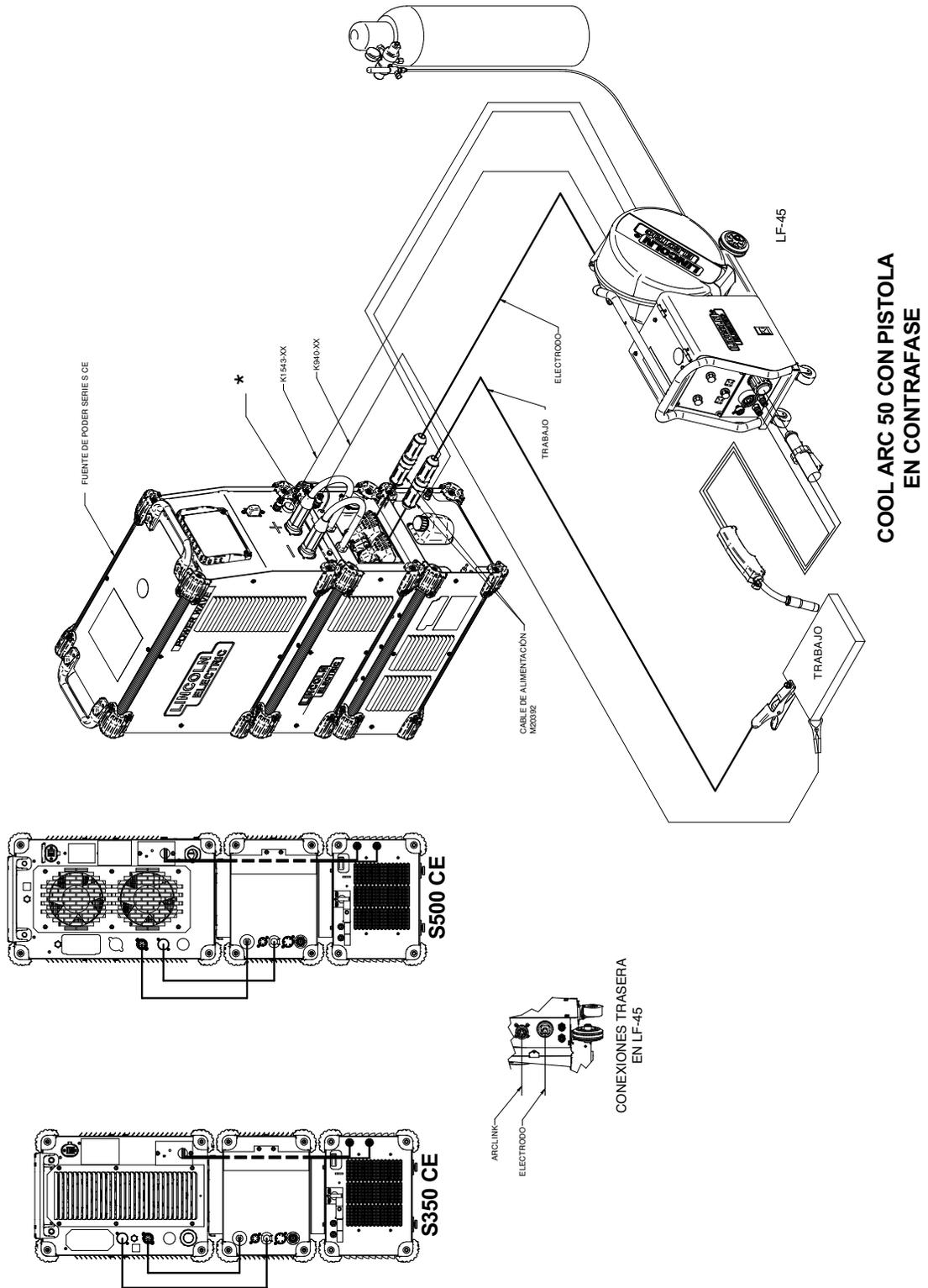
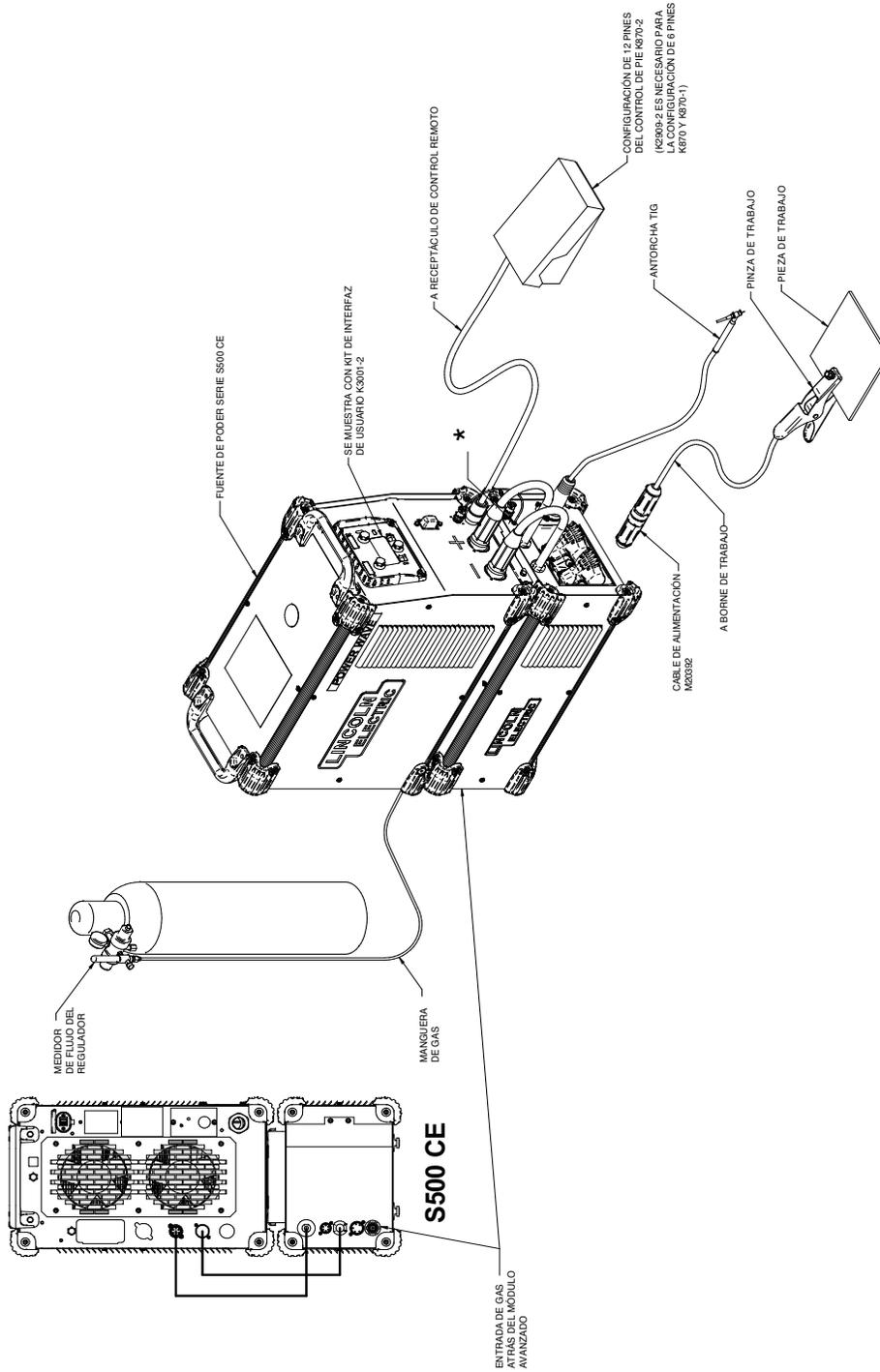


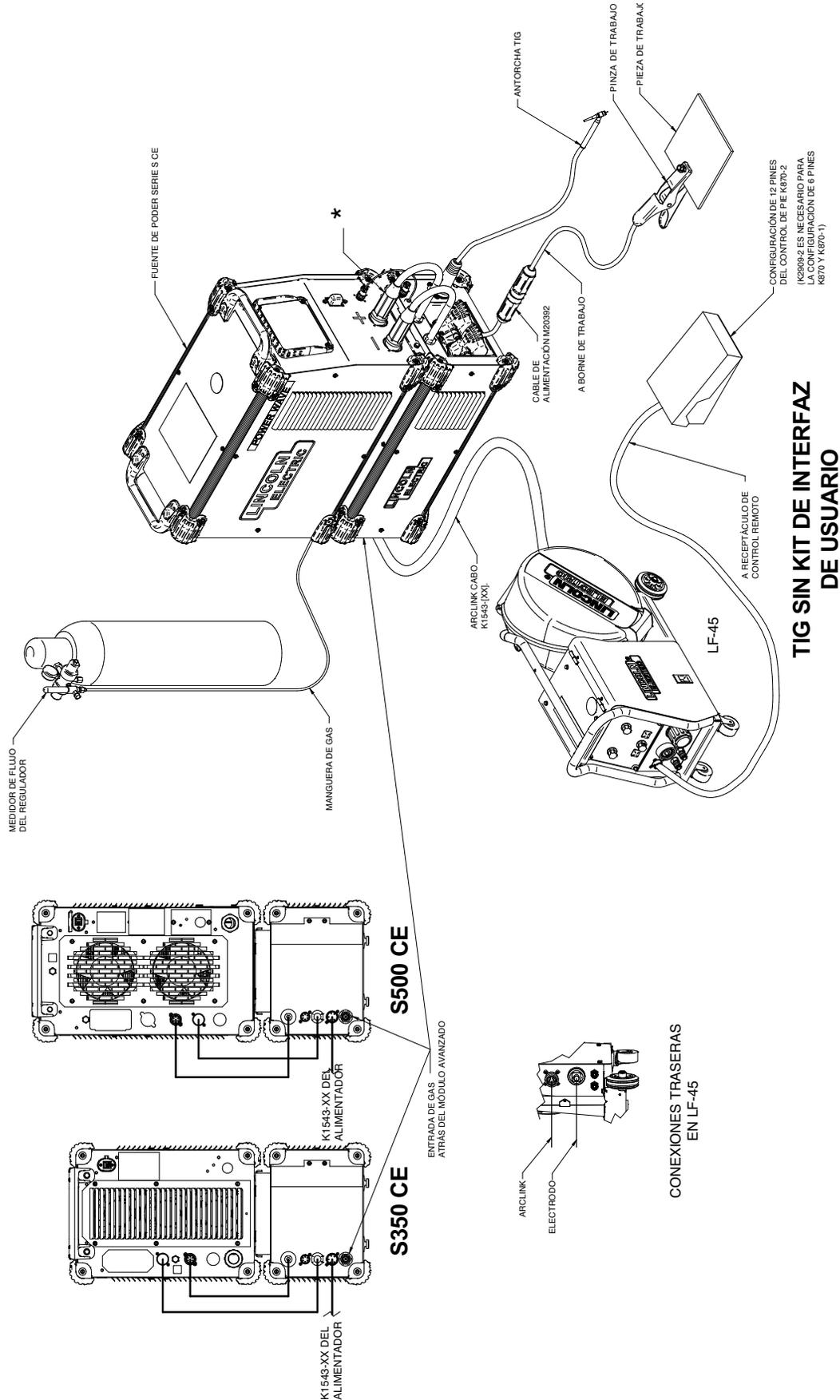
DIAGRAMA DE CONEXIÓN GTAW DE POWER WAVE® S500 (sólo) CON INTERFAZ DE USUARIO

FIGURA A.15



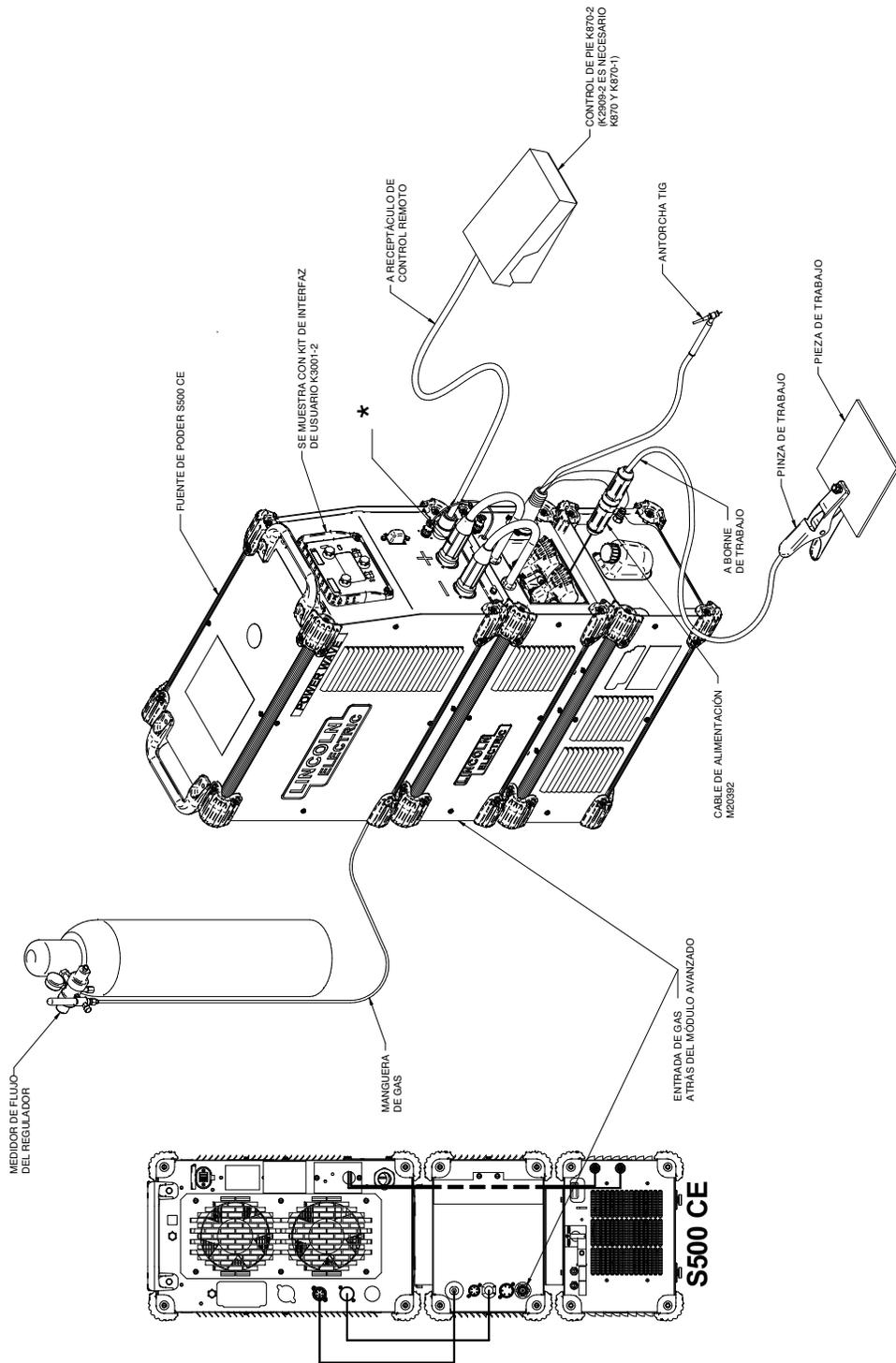
TIG CON KIT DE INTERFAZ DE USUARIO (S500 CE)

DIAGRAMA DE CONEXIÓN GTAW DE POWER WAVE® S500 CE O S500CE
FIGURA A.16



TIG SIN KIT DE INTERFAZ DE USUARIO

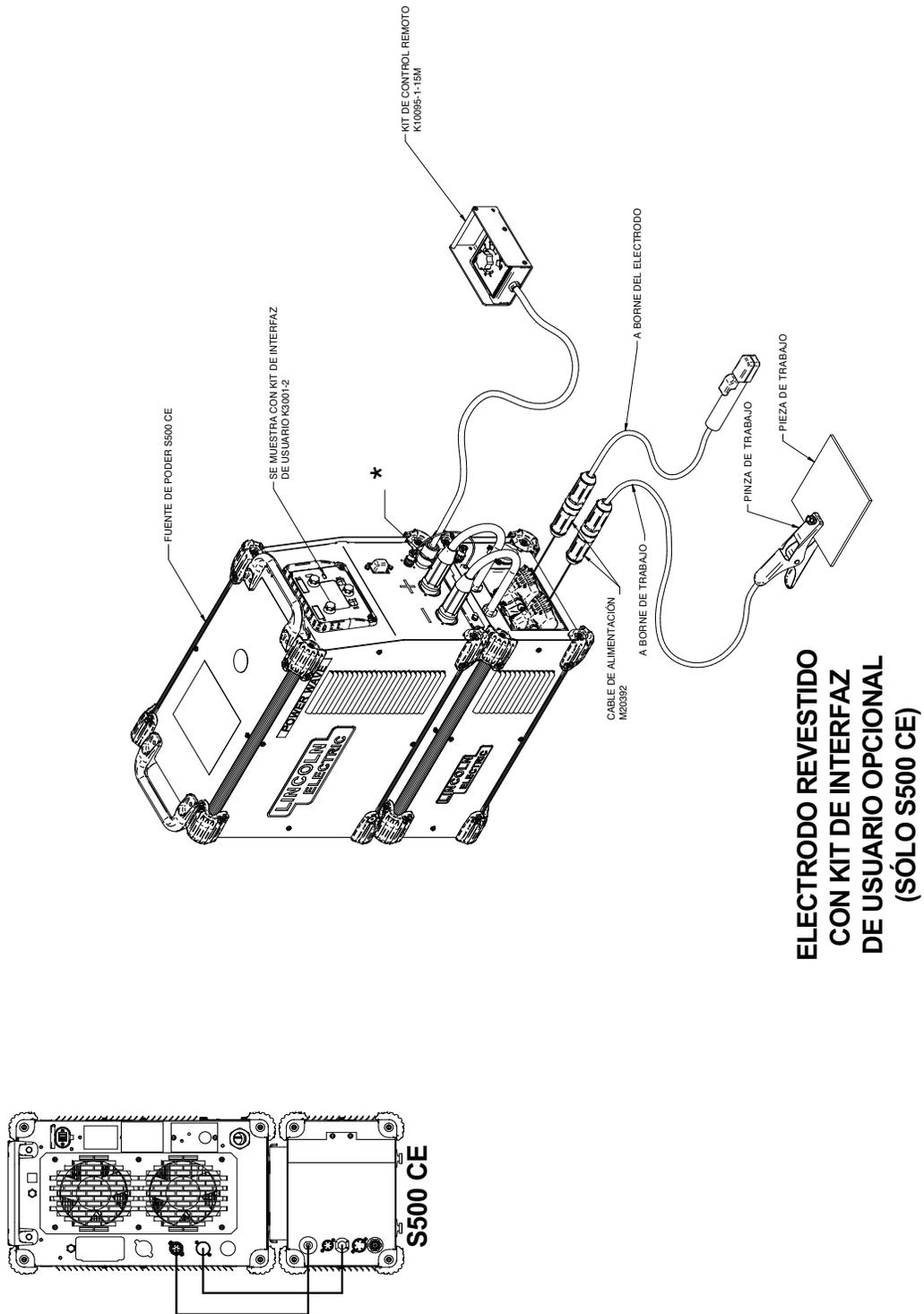
DIAGRAMA DE CONEXIÓN GTAW DE POWER WAVE® S500 CE (sólo) CON KIT DE INTERFAZ DE USUARIO COOL ARC 50 Y ANTORCHA ENFRIADA POR AGUA (FIGURA A.17)



COOL ARC 50 CON ANTORCHA TIG ENFRIADA POR AGUA

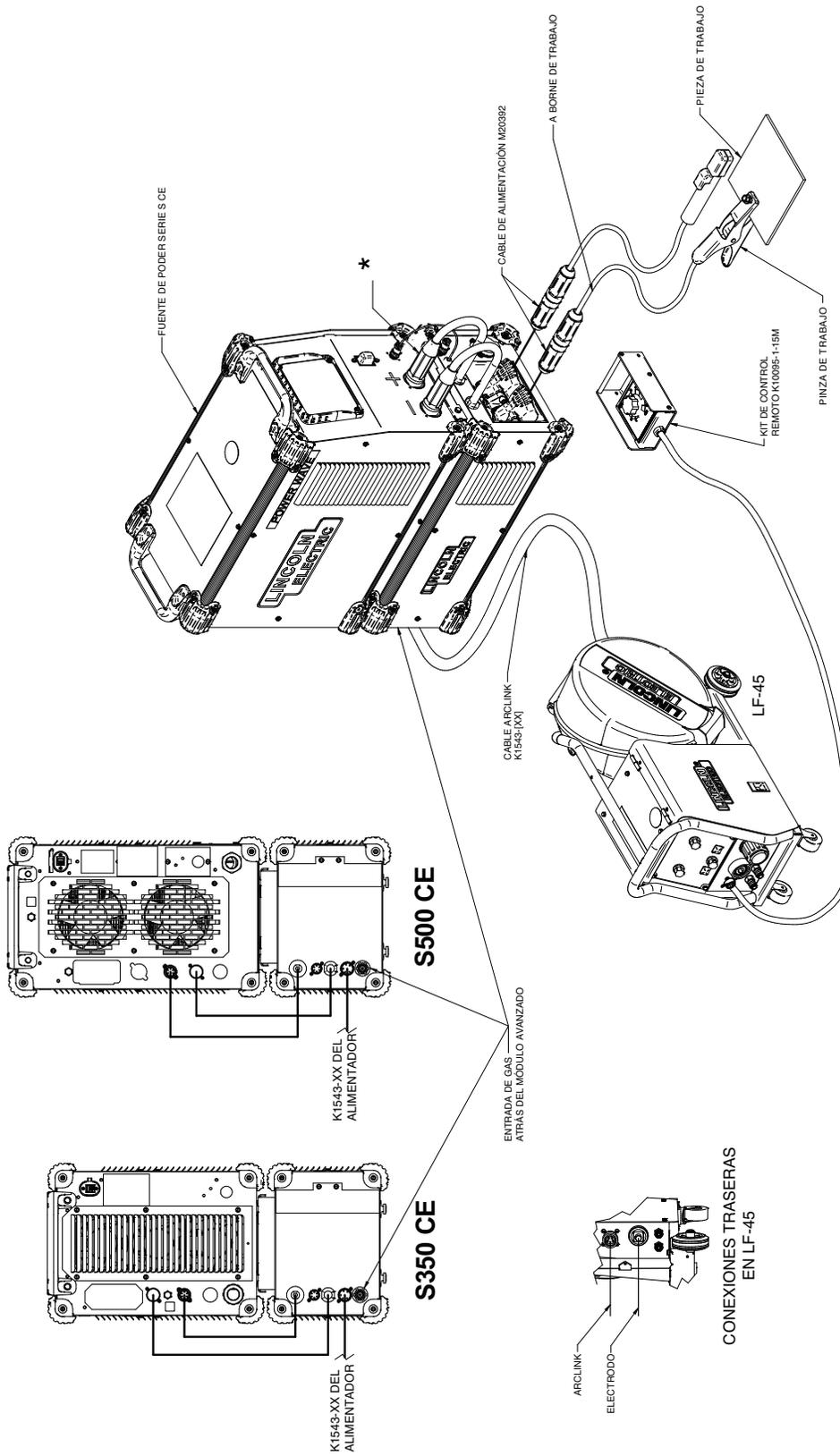
DIAGRAMA DE CONEXIÓN SMAW DE POWER WAVE® S500 CE (sólo) CON KIT DE INTERFAZ DE USUARIO

FIGURA A.19



**ELECTRODO REVESTIDO
CON KIT DE INTERFAZ
DE USUARIO OPCIONAL
(SÓLO S500 CE)**

DIAGRAMA DE CONEXIÓN SMAW DE POWER WAVE® S350 CE O S500CE
FIGURA A.20



**ELECTRODO REVESTIDO
 SIN KIT DE INTERFAZ
 DE USUARIO OPCIONAL**

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

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

ADVERTENCIA



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

- **Desconecte la alimentación antes de dar servicio.**
- **No opere sin las cubiertas.**
- **No toque las partes eléctricamente**

vivas.

- **Sólo personas calificadas deberán instalar, utilizar o dar servicio a este equipo.**

DESCRIPCIÓN GENERAL

Descripción Física General

El Módulo Avanzado de Power Wave® es un accesorio que permite que las fuentes de poder compatibles realicen CD +, CD-, CA, STT o cualquier combinación de estas funciones. Está destinada a utilizarse con fuentes de poder Power Wave serie "S" de rango medio como la S350 o S500. El Módulo Avanzado limitará la salida de la S500 (CE) o R500 a un máximo de 350 amps, sin importar el proceso. El módulo en sí es un pedestal de bajo perfil, diseñado para integrarse sin problemas con las fuentes de poder y enfriadores de agua compatibles.

SECUENCIA DE ENCENDIDO

El Módulo Avanzado se encenderá al mismo tiempo que la fuente de poder. La luz de estado parpadeará en color verde por cerca de un minuto mientras el sistema se configura. Después de este tiempo, la luz de estado se volverá una luz verde estable que indicará que la máquina está lista.

El ventilador en el Módulo Avanzado funcionará cuando la salida esté habilitada, y por 5 minutos después de que la salida se haya inhabilitado. La velocidad del ventilador es determinada por la corriente de salida promedio que fluye a través del Módulo Avanzado.

CICLO DE TRABAJO

El Módulo Avanzado está clasificado a 300 amps a un ciclo de trabajo del 100%. Además, también está clasificado para soportar 350 amps a un ciclo de trabajo del 40%. El ciclo de trabajo se basa en un periodo de diez minutos. Un ciclo de trabajo del 40% representa 4 minutos de soldadura y 6 minutos de inactividad en un periodo de diez minutos.

Nota:

El Módulo Avanzado es capaz de soportar una corriente de salida pico de 600 amps. La corriente de salida promedio máxima permisible depende del tiempo y está finalmente limitada por la fuente de poder principal.

PROCEDIMIENTOS DE SOLDADURA COMUNES

CÓMO HACER UNA SOLDADURA

Seleccione el modo de soldadura que mejor corresponda al proceso de soldadura deseado. Las configuraciones de soldadura estándar que se envían con la fuente de poder principal comprenden una amplia gama de procesos comunes que satisfarán a la mayoría de las necesidades. Si los modos AC o STT no están disponibles, visite www.powerwavesoftware.com o póngase en contacto con el representante de ventas de Lincoln Electric local.

Ciertos procesos de soldadura requieren una polaridad de salida inversa. El Módulo Avanzado reconocerá los modos de soldadura específicos y reconfigurará automáticamente la polaridad de salida. No es necesario hacer ningún cambio a las conexiones del cable de salida.

Para instrucciones de operación específicas, consulte la fuente de poder y los manuales de instrucciones del alimentador. Para una descripción detallada de los modos de soldadura disponibles, visite www.powerwavesoftware.com.

INFORMACIÓN ESPECIAL RELACIONADA CON LA SOLDADURA DE CA

La capacidad de salida de CA del Módulo Avanzado combinada con la flexibilidad de la Waveform Control Technology™ permite una combinación casi infinita de formas de onda de salida. Ahora se pueden utilizar la Frecuencia de Forma de Onda de CA, Balance de Onda y Compensación de CD para optimizar aún más las características de un arco dado. Para una descripción completa de cómo se utilizan estas variables para ajustar las características de desempeño del arco de un modo de soldadura específico, visite www.powerwavesoftware.com

PROCESOS Y EQUIPO RECOMENDADOS

PROCESOS RECOMENDADOS

El Módulo Avanzado de Power Wave® se recomienda para todos los procesos soportados por la fuente de poder principal incluyendo, entre otros, a SMAW, GMAW, GMAW-P, GMAW-STT, GTAW.

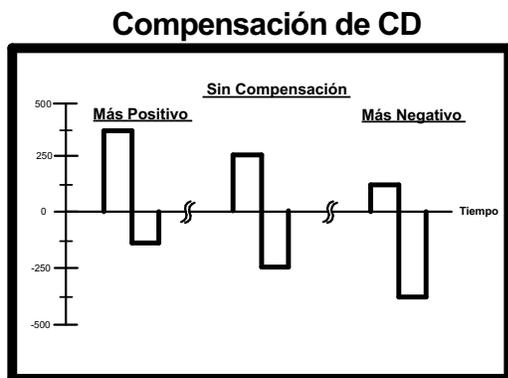
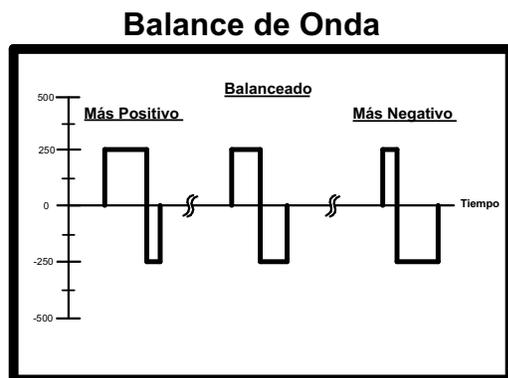
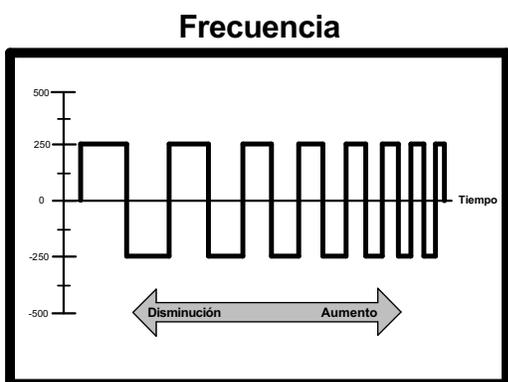
LIMITACIONES DEL PROCESO

El Módulo Avanzado está clasificado para 300 amps a un ciclo de trabajo del 100% y 350 amps a una clasificación de ciclo de trabajo del 40%. Cuando se conecta a una fuente de poder S500 (CE) o R500, la fuente de poder reconocerá que el Módulo Avanzado está conectado y reducirá la capacidad de salida para que corresponda con la de S350(CE) o R350 (300 amps, 32 voltios a un ciclo de trabajo del 100%, y 350 amps, 34 voltios a un ciclo de trabajo del 40%).

El Módulo Avanzado de Power Wave® está diseñado para autoprotgerse de los voltajes transitorios excesivos asociados con circuitos de soldadura altamente inductivos. Estos circuitos de alta inductancia pueden dar como resultado desempeño insatisfactorio pero no dañarán al módulo.

Se deberá tener cuidado de configurar adecuadamente los cables de soldadura de entrada y salida al Módulo Avanzado según los diagramas de conexión. Si se requiere un proceso de polaridad de electrodo negativa como la de Innershield, el interruptor reconfigurará automáticamente la salida del Módulo Avanzado. Si la entrada del Módulo Avanzado está invertida, el módulo se autoprotegerá y bloqueará la capacidad de salida.

FIGURA B.1



LIMITACIONES DEL EQUIPO

El Módulo Avanzado de Power Wave está destinado a usarse con fuentes de poder Power Wave serie "S" de rango medio compatible como la S350.

Los alimentadores de alambre heredados como el PF-10M NO SE RECOMIENDAN para las aplicaciones de soldadura TIG de Alta Frecuencia (GTAW) con el Módulo Avanzado.

PAQUETES DE EQUIPO COMÚN

PAQUETE BÁSICO (ESTÁNDAR)	
K2912-1	Módulo Avanzado
K2823-1	Power Wave® S350
K3328-x	POWER FEED®-84
K1543-xx	Cable de ArcLink® (5 pines) – conecta el alimentador de alambre a la fuente de poder.
K3086-1	Cool Arc 55
K2212-2	Python – pistola en contrafase enfriada por agua

PAQUETE BÁSICO (ALUMINIO)	
K4912-1	Módulo Avanzado de Aluminio
K4188-1	Power Wave® S350 de Aluminio
K4191-1	POWER FEED®-25M de Aluminio
K4190-1	Cool Arc 55 de Aluminio
K3355-2	Pistola en Contrafase de Aluminio Magnum Pro (Enfriada por Aire)
K3357-2	Pistola en Contrafase de Aluminio Magnum Pro (Enfriada por Agua)

ALIMENTADORES DE ALAMBRE OPCIONALES	
K2536	POWER FEED®-25M

PAQUETE BÁSICO (CE)	
K2912-1	Módulo Avanzado
K2823-2	Power Wave® S350 (CE)
K14072-1	LF-45
K1543-xx	Cable de ArcLink® (5 pines) – conecta el alimentador de alambre a la fuente de poder.
K14050-1	Cool Arc 50

DESCRIPCIONES DEL FRENTE DEL GABINETE

(Vea la Figura B.2)

1. **NEGATIVO** – Conecta a la salida Negativa de la fuente de poder.
2. **POSITIVO** – Conecta a la salida Positiva de la fuente de poder.
3. **CABLE FLEXIBLE DE SENSIÓN DE VOLTAJE** - Proporciona retroalimentación de voltaje a la fuente de poder desde el módulo.

⚠ PRECAUCIÓN

DEBE SER CONECTADO PARA PROPORCIONAR UNA RETROALIMENTACIÓN DE VOLTAJE EXACTA, INCLUSO CUANDO SE HACE LA SENSIÓN DESDE LOS BORNES.

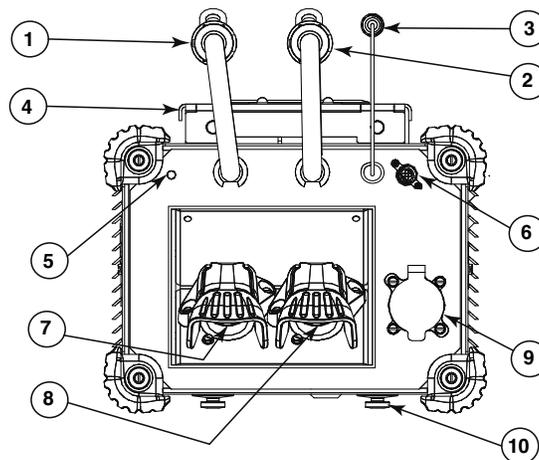
4. **SOPORTE DE MONTAJE DE LA FUENTE DE PODER** – Proporciona una unión rápida y confiable entre la fuente de poder y el módulo.
5. **LED DE ESTADO** – Proporciona el estado de ArcLink® del Módulo Avanzado de Power Wave®.
Nota: Durante el encendido normal, el LED parpadeará con una luz verde hasta por 60 segundos mientras el equipo realiza autopuebas.

Condición del LED	Definición
Verde estable.	El sistema está bien. La fuente de poder, alimentador de alambre y módulo se comunican normalmente.
Verde parpadeante.	Ocurre durante un restablecimiento e indica que la fuente de poder está identificando a cada componente en el sistema. Normalmente esto ocurre por los primeros 60 segundos después del encendido o si se cambia la configuración del sistema durante la operación.
Entre verde y rojo.	Falla del sistema no recuperable. Si las luces de estado de la fuente de poder, alimentador de alambre o módulos están parpadeando en cualquier combinación de rojo y verde, hay errores presentes en el sistema. Lea los códigos de error antes de apagar la máquina.

6. **SALIDA DEL CABLE DE SENSIÓN** – Brinda un punto de conexión para el electrodo remoto y cables de sensación de trabajo.

Nota: el cable de sensación del electrodo (67) en el conector de Salida del Cable de Sensión puede no estar disponible cuando el Módulo Avanzado está conectado a ciertos modelos S350 CE.

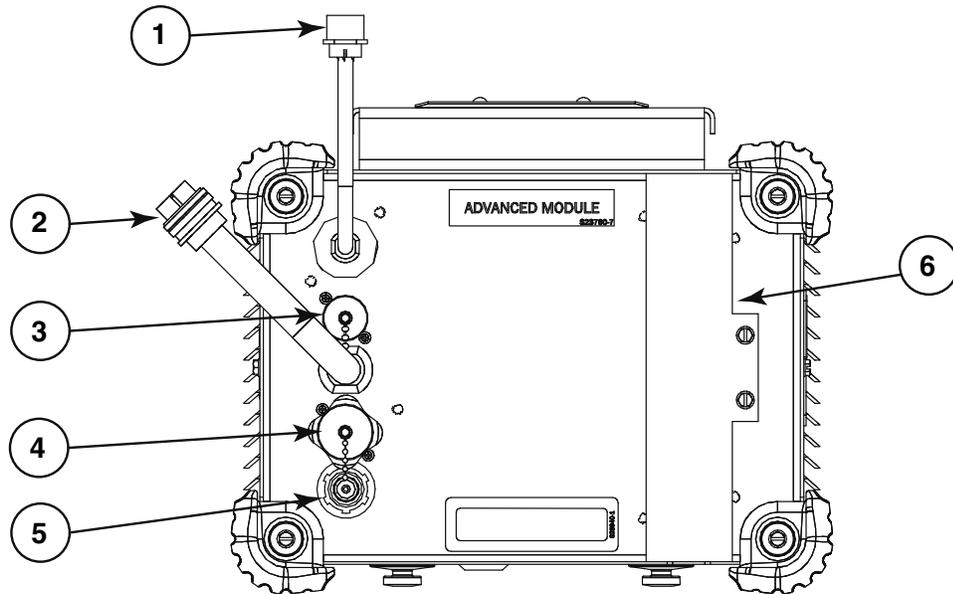
7. **TRABAJO** – Conecta a la pieza de trabajo, sin importar el proceso.
8. **ELECTRODO GMAW** – Conecta al alimentador de alambre para soldadura GMAW, sin importar el proceso.
9. **ELECTRODO GTAW/SAW** – Está conectado internamente al ELECTRODO GMAW pero también proporciona capacidad de alta frecuencia para arranque TIG; brinda un paso para el gas controlado por el solenoide.
10. **PIE DE MONTAJE DE LA FUENTE DE PODER** – Proporciona una unión rápida y confiable entre el módulo y un enfriador o carro.

FIGURA B.2

DESCRIPCIONES DE LA PARTE POSTERIOR DEL GABINETE

(Vea la Figura B.3)

- 1. CABLE FLEXIBLE I/O DIFERENCIAL** – Conecta directamente al receptáculo de salida I/O Diferencial en la parte posterior de la fuente de poder.
- 2. CABLE FLEXIBLE ARCLINK®** – Conecta directamente al receptáculo de salida de ArcLink® en la parte posterior de la fuente de poder.
- 3. SALIDA I/O DIFERENCIAL (TÁNDEM SINC.)** – Soporta la Soldadura MIG Tándem Sincronizada con otras fuentes de poder compatibles.
- 4. ARCLINK® (SALIDA)** – Brinda una conexión de paso de ArcLink® para todos los alimentadores de alambre compatibles ArcLink®.
- 5. ENTRADA DE GAS** – Proporciona una alimentación de gas controlada por solenoide para ELECTRODO TIG en el Frente del Gabinete.
- 6. PASO PARA EL ENFRIADOR DE AGUA** – Brinda un canal para ocultar y proteger los cables de alimentación y control para el Enfriador de Agua CE opcional que se monta integralmente.

FIGURA B.3

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA



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

- **Desconecte la alimentación antes de dar servicio.**
 - **No opere sin las cubiertas.**
 - **No toque las partes eléctricamente vivas.**
- **Sólo personal calificado deberá instalar, usar o dar servicio a este equipo.**
-

Vea la información de advertencia adicional a lo largo de este manual del operador.

MANTENIMIENTO DE RUTINA

El mantenimiento de rutina consiste de la aplicación periódica de aire a la máquina, utilizando una corriente de aire de baja presión para remover el polvo y suciedad acumulados de las rejillas de entrada y salida, y de los canales de enfriamiento en la máquina. Asimismo, verifica que el ventilador del Módulo Avanzado esté operando cuando se activa el ventilador de la fuente de poder.

ESPECIFICACIÓN DE CALIBRACIÓN

Debido a la naturaleza de su operación, no se requiere la calibración del Módulo Avanzado. Desde una perspectiva del sistema, la calibración de salida de la fuente de poder y alimentador de alambre deberá realizarse como se indica en sus manuales de instrucciones respectivos.

Cuando se calibra el voltaje de la fuente de poder con un Módulo Avanzado instalado, el voltaje de salida real deberá medirse directamente en los bornes del “Electrodo” y “Trabajo” del Módulo Avanzado, no en los bornes de salida de la fuente de poder. Esto es necesario ya que la fuente de poder está configurada para monitorear el voltaje en los bornes de salida del Módulo Avanzado, no en los bornes de salida de la fuente de poder. El Módulo Avanzado no tiene efecto en la calibración de la corriente de salida.

CÓMO UTILIZAR LA GUÍA DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ADVERTENCIA

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

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

Paso 1. LOCALICE EL PROBLEMA (SÍNTOMA).

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

Paso 2. CAUSA POSIBLE.

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

Paso 3. CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO.

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

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

PRECAUCIÓN

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

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

PRUEBA FUNCIONAL DEL MÓDULO AVANZADO

⚠ ADVERTENCIA

La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.



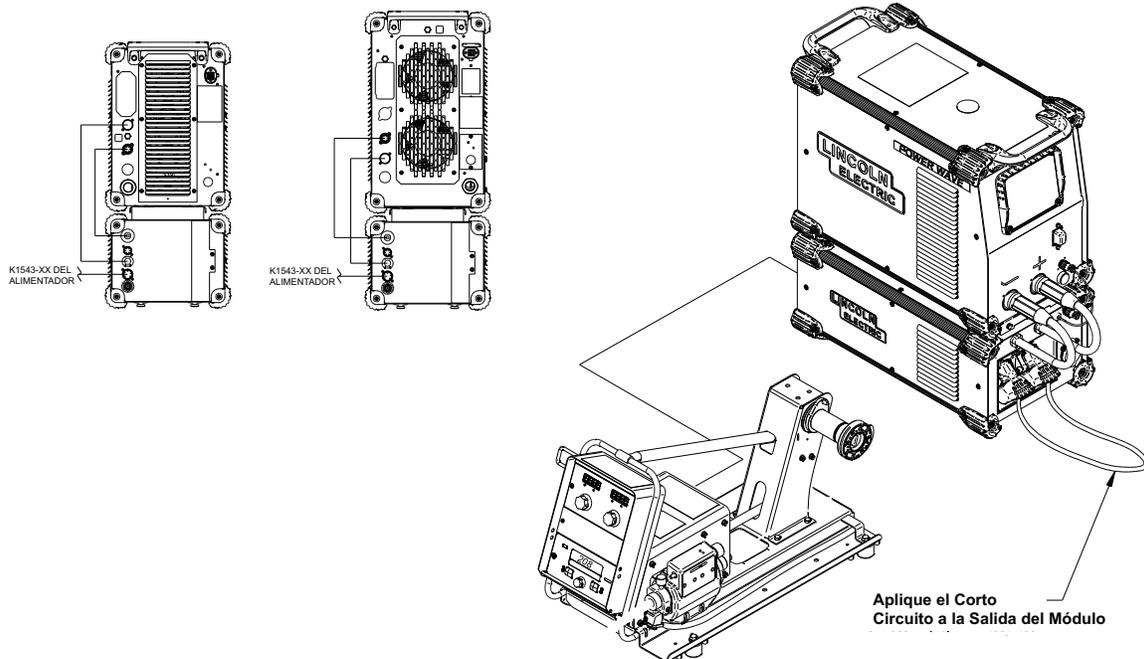
- Apague la fuente de poder en el interruptor de desconexión antes de conectar o trabajar dentro del equipo.
- Sólo un electricista calificado deberá realizar esta prueba.

PREPARACIÓN

1. Conecte el Módulo Avanzado y fuente de poder (S350/S500) a un alimentador de alambre compatible (PF-10, PF-84, PF-25M, etc.) conforme al siguiente diagrama.

NOTA: esta prueba asume que la fuente de poder principal está adecuadamente calibrada.

2. Cortocircuite las terminales de salida del Electrodo al Trabajo en el Módulo Avanzado. (Longitud Total del Cable < 10 pies).
3. ENCIENDA la máquina, y habilite los modos de prueba en la interfaz del usuario del Alimentador de Alambre. Vea el Manual de Instrucciones del Alimentador de Alambre (menú de configuración P.99).
4. Verifique que el software más reciente esté cargado en la máquina Power Wave. (Los modos de prueba 208, 213 Y 219 DEBEN de estar presentes).
5. Selecciones el modo de prueba 208.



⚠ 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

PREPARACIÓN DE LA PRUEBA FUNCIONAL DE CA/STT®

PROCEDIMIENTO DE PRUEBA – PARTE 1 DE 2 (PRUEBA DE STT – CORTO CIRCUITO)

- Habilite la salida jalando el gatillo o girando la perilla de corte a la derecha.
NOTA: es normal un “zumbido” audible del Módulo Avanzado.
- Lea la retroalimentación de voltaje que aparece en la Pantalla del Alimentador de Alambre y compárela con la siguiente tabla.
- Inhabilite la salida y APAGUE la máquina.

Voltaje	Indicación / Causa Posible
< 2V	<p>Interruptor de CA cortocircuitado:</p> <ul style="list-style-type: none"> Señal de control I/O Diferencial con falla o desconectada (cable gris localizado en la parte posterior del módulo). Verifique las conexiones de los cables. Si las conexiones parecen intactas, póngase en contacto con sus Instalaciones de Servicio de Campo Autorizadas de Lincoln para inspeccionar el cableado interno del módulo y fuente de poder principal. Interruptor de CA cortocircuitado (normalmente acompañado del Error 99). Póngase en contacto con sus Instalaciones de Servicio de Campo Autorizadas de Lincoln locales para realizar la Prueba de la PCB del Interruptor de CA.
10 - 15VAC	
> 40V	<p>Operación Normal</p> <p>Interruptor de CA Abierto:</p> <ul style="list-style-type: none"> Conexión de cable suelta, abierta o incorrecta. Verifique las conexiones de entrada (polaridad) y salida del cable de soldadura. Si las conexiones parecen intactas, póngase en contacto con las Instalaciones de Servicio de Campo Autorizadas de Lincoln para inspeccionar el cableado interno del módulo y fuente de poder principal). El Interruptor de CA no cierra (puede estar acompañado del Error 99). Póngase en contacto con sus Instalaciones de Servicio de Campo Autorizadas de Lincoln para verificar el estado de la tarjeta del interruptor de CA a través de los LED de diagnóstico “en la tarjeta”. Abra el Diodo de Bloqueo. Póngase en contacto con sus Instalaciones de Servicio de Campo Autorizadas de Lincoln para probar el diodo de bloqueo.

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

PREPARACIÓN DE LA PRUEBA FUNCIONA DE CA/STT®

PROCEDIMIENTO DE PRUEBA – PARTE 2 DE 2 (PRUEBA DE CA – CIRCUITO ABIERTO)

1. Con la máquina APAGADA, remueva el corto de los bornes del Trabajo al Electrodo en el Módulo Avanzado.
2. Conecte un Multimedidor Digital (establecido para el voltaje de CA) a través de los bornes del Trabajo y Electrodo del Módulo Avanzado.
3. ENCIENDA la máquina, habilite los modos de prueba y seleccione el modo de prueba 208.
4. Habilite la salida jalando el gatillo o girando la perilla de corte a la derecha.
NOTA: es normal un “chillido” agudo del Módulo Avanzado.
5. Lea el voltaje medido en el Multimedidor Digital y compárelo con la siguiente tabla..
6. Inhabilite la salida, y APAGUE la máquina.

Voltaje	Indicación / Causa Posible
< 70VAC	<p>El Interruptor de CA No Cambia de Polaridad::</p> <ul style="list-style-type: none"> • Señal de Control I/O Diferencial con falla o desconectada (cable gris localizado en la parte posterior del módulo). Verifique las conexiones de los cables. Si las conexiones parecen intactas, póngase en contacto con sus Instalaciones de Servicio de Campo Autorizadas de Lincoln para inspeccionar el cableado interno del módulo y fuente de poder principal. • Interruptor de CA cortocircuitado (normalmente acompañado del Error 99). Póngase en contacto con sus Instalaciones de Servicio de Campo Autorizadas de Lincoln para realizar la Prueba de la PCB del Interruptor de CA. • Circuito de Respaldo con Corto. Póngase en contacto con sus Instalaciones de Servicio de Campo Autorizadas de Lincoln para realizar la Prueba del Circuito de Respaldo. • Pérdida de los Resistores del Filtro de Transitorios Activo (normalmente acompañado del Error 99). Póngase en contacto con sus Instalaciones de Servicio de Campo Autorizadas de Lincoln para verificar el circuito de resistores del filtro de transitorios.
≥ 70VAC	Operación Normal

NOTA: si la máquina falla inmediatamente después de que la salida es habilitada (Error 99), puede haber un problema con el circuito de descarga del filtro de transitorios activo. Póngase en contacto con sus Instalaciones de Servicio de Campo Autorizadas 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

CÓMO UTILIZAR LOS LED DE ESTADO PARA LOCALIZAR PROBLEMAS DEL SISTEMA

El Módulo Avanzado está equipado con una Luz de Estado. Si ocurre un problema, es importante observar la condición de las luces de estado. **Por lo tanto, antes de apagar y encender el sistema, revise si la luz de estado de la fuente de poder muestra alguna de las secuencias de error que se mencionan a continuación.**

TABLA E.1

Condición de la Luz	Significado
Verde Estable	El sistema está bien. La fuente de poder opera bien y se comunica normalmente con todo el equipo periférico saludable conectado a su red ArcLink®.
Verde Parpadeante	Ocurre durante el encendido o un restablecimiento del sistema, e indica que la fuente de poder está correlacionando (identificando) a cada componente en el sistema. Normalmente esto ocurre por los primeros 1-30 segundos después del encendido o si se cambia la configuración del sistema durante la operación.
Verde Parpadeante Rápido	Bajo condiciones normales, indica que la Correlación Automática ha fallado. También es utilizado por la utilidad de diagnóstico (incluida en las Utilidades del Power Wave Manager® disponibles en www.powerwavesoftware.com) para identificar la máquina seleccionada cuando se conecta a una dirección IP específica.
Entre Verde y Rojo	<p>Falla del sistema no recuperable. Si las luces de estado están parpadeando en cualquier combinación de rojo y verde, hay errores presentes. Lea los códigos de error antes de apagar la máquina.</p> <p>La interpretación de los códigos de error a través de las luces de estado se detalla en el Manual de Servicio. Los dígitos de códigos individuales parpadean en rojo con una pausa larga entre dígitos. Si hay más de un código presente, los códigos estarán separados por una luz verde. Sólo las condiciones de error activas se podrán acceder a través de la Luz de Estado.</p> <p>Los códigos de error también se pueden recuperar con la utilidad de diagnósticos (que se incluye en las Utilidades del Power Wave Manager® disponibles en www.powerwavesoftware.com). Este es el método preferido, ya que se puede acceder información de historial contenida en las bitácoras de errores. A fin de borrar un error activo, apague la fuente de poder y vuélvala a encender para restablecer.</p>
Rojo Estable	No aplica.
Rojo Parpadeante	No aplica.

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

CÓDIGOS DE ERROR PARA EL MÓDULO AVANZADO

La siguiente es una lista parcial de los códigos de error posibles para el MÓDULO AVANZADO.

MÓDULO AVANZADO	
Código de Error #	Indicación
36 Error Termal (Módulo Avanzado)	Error termal que aparece en el LED de Estado del Módulo Avanzado acompañado por el LED Termal y error termal en la fuente de poder, indicando exceso de temperatura en el módulo. Revise la operación del ventilador. Asegúrese de que el proceso no exceda el límite del ciclo de trabajo de la máquina.
36 Error Termal (Fuente de Poder Principal)	LED Termal y error termal SÓLO en la fuente de poder indicando exceso de temperatura en la fuente de poder. El LED de estado en el Módulo Avanzado será verde estable. Revise la operación del ventilador. Asegúrese de que el proceso no excede el límite del ciclo de trabajo de la máquina.
54 Apagado por exceso de corriente	Se excedió el umbral de la corriente de salida promedio..
99 Error de Estado del Módulo Avanzado	Error reportado por la Tarjeta de PC del Interruptor de CA. Generalmente causado por la circuitería de protección contra exceso de voltaje. Haga que un técnico calificado observe los LED de diagnóstico en la Tarjeta de PC del Puente H para determinar la causa exacta.
Otro	Una lista completa de códigos de error está disponible en la Utilidad del Power Wave Manager (disponible en www.powerwavesoftware.com). Los códigos de error que contienen tres o cuatro dígitos se definen como errores fatales. Estos códigos generalmente indican errores internos en la Tarjeta de PC de Estado del Módulo Avanzado. Si prender y apagar la alimentación de la máquina no borra el error, contacte al Departamento de Servicio.

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 DE ACCIÓN RECOMENDADO
PROBLEMAS BÁSICOS DE LA MÁQUINA		
Los fusibles de entrada se queman continuamente.	1. Fusibles de entrada de tamaño incorrecto.	1. Asegúrese de que los fusibles sean del tamaño adecuado. Vea la sección de instalación de este manual para los tamaños recomendados.
	2. Procedimiento de Soldadura Inadecuado que requiere niveles de salida que exceden la capacidad nominal de la máquina.	2. Reduzca la corriente de salida, ciclo de trabajo o ambos.
	3. Al remover las cubiertas de hoja metálica, es evidente un daño físico o eléctrico mayor en la fuente de poder.	3. Contacte su taller de Servicio de Campo Local Autorizado de Lincoln Electric para asistencia técnica.
La máquina no enciende (no luces en la fuente de poder, Módulo Avanzado o Alimentador de Alambre).	1. No hay Alimentación.	1. Asegúrese de que la desconexión del suministro de entrada ha sido ENCENDIDA. Revise los fusibles de entrada. Asegúrese de que el Interruptor de Encendido en la fuente de poder está en la posición de "ENCENDIDO".
No hay Luz de Estado en el Módulo Avanzado.	1. La entrada de 40VCD no está presente en el Módulo Avanzado.	1. Revise el cable ArcLink®. Verifique los 40VCD conforme al diagrama de cableado. • Si el alimentador de alambre funciona y está conectado a través del Módulo Avanzado, entonces podría haber un asunto de conexión en el Módulo Avanzado. Verifique la condición de los LED en la PCB del Interruptor de CA (se puede ver a través de las rejillas laterales izquierdas).
	2. LED de Estado con falla.	2. Verifique que el LED de estado está instalado adecuadamente y que no se ha desconectado del lente.
La máquina no suelda cuando se le conecta al Módulo Avanzado.	1. Error de Estado.	1. Revise los LED en la PCB del Interruptor de CA para investigar la causa del Error de Estado.
	2. Error Termal.	2. Vea la sección de "Indicación de Error Termal...".
	3. Entrada de 40VCD no está presente en el Módulo Avanzado.	3. Vea la sección de "No Luz de Estado en el MÓDULO..."
	4. Circuito abierto interno.	4. Revise si hay una conexión suelta o rota en el circuito de soldadura del Módulo Avanzado.
	5. Cables de alimentación invertidos.	5. Revise la polaridad de los cables de alimentación.

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.

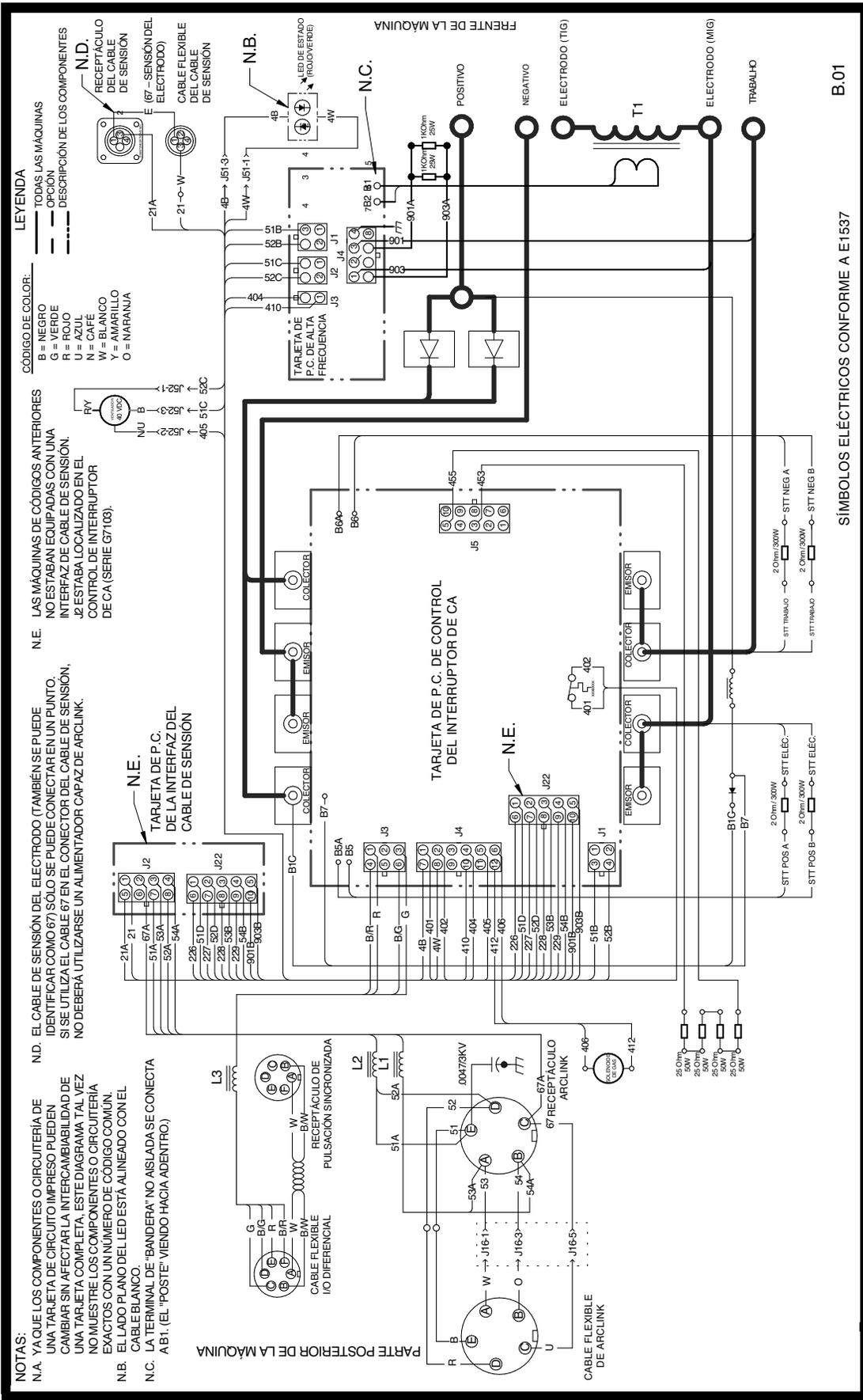
Observe todos los Lineamientos de Seguridad detallados a lo largo de este manual

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	RECOMMENDED COURSE OF ACTION
PROBLEMAS BÁSICOS DE LA MÁQUINA		
Indicación de error termal en el Módulo Avanzado (error 36).	1. Operación del ventilador inadecuada.	1. Revise si la operación del ventilador es correcta. (Los ventiladores funcionan normalmente cuando se enciende la energía de salida). Revise si hay material que bloquea las rejillas de entrada y salida, o si hay obstrucción de suciedad excesiva en los canales de enfriamiento de la máquina.
	2. Termostato de la tarjeta de PC del interruptor.	2. Después de que la máquina se ha enfriado, reduzca la carga, ciclo de trabajo o ambos. Revise si hay material que bloquea las rejillas de entrada y salida, y las aletas del disipador térmico.
	3. Circuito del termostato abierto.	3. Revise si hay alambres rotos, conexiones abiertas o termostatos con falla en el Módulo Avanzado.
PROBLEMAS DE CALIDAD DE LA SOLDADURA Y ARCO		
Degradación general del desempeño de soldadura.	1. Problema de alimentación de alambre.	1. Revise si hay problemas de alimentación. Verifique la WFS real versus la preestablecida. Verifique que se hayan seleccionado el mecanismo de alimentación y relación de engranaje adecuados.
	2. Conexiones de los cables.	2. Revise si hay malas conexiones, si el cable está enrollado de manera excesiva, etc. NOTA: la presencia del calor en el circuito de soldadura externo indica conexiones deficientes o cables de tamaño insuficiente.
	3. Pérdida de gas protector o éste es inadecuado.	3. Verifique que el flujo y tipo de gas sean correctos.
	4. Verifique que el modo de soldadura sea el correcto para el proceso.	4. Seleccione el modo de soldadura correcto para la aplicación.
	5. Calibración de la máquina.	5. Verifique la calibración de la corriente de salida y voltaje de la fuente de poder.
	6. SÓLO proceso STT: inductancia excesiva del cable o falla del resistor de filtro de transitorios STT.	6. La inductancia excesiva de los cables o falla de los resistores del filtro de transitorios STT pueden hacer que el voltaje temporal exceda el umbral de operación segura en la tarjeta de PC del Interruptor de CA. Bajo estas condiciones, la tarjeta de PC del Interruptor de CA no puede autoprotgerse. Siga los lineamientos de cables recomendados para minimizar la inductancia, e inspeccione si hay daños en el circuito de resistores del filtro de transitorios.
	7. SÓLO proceso de CA: inductancia de cable excesiva o falla del resistor de descarga del filtro de transitorios.	7. La inductancia de cables excesiva o falla de los resistores de descarga pueden causar que el voltaje de operación exceda el umbral de operación segura en la tarjeta de PC del Interruptor de CA. Bajo estas condiciones, la tarjeta de PC del Interruptor de CA no puede autoprotgerse. Siga los lineamientos de cables recomendados para minimizar la inductancia, e inspeccione si hay daños en el circuito de resistores del filtro de transitorios.
	8. Conexiones del Cable de Sensión	8. Verifique que el cable flexible de sensión de voltaje esté conectado a la fuente de poder. Si se están utilizando los cables de sensión remota de voltaje, revise su conexión.

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 CABLEADO – MÓDULO AVANZADO DE POWER WAVE

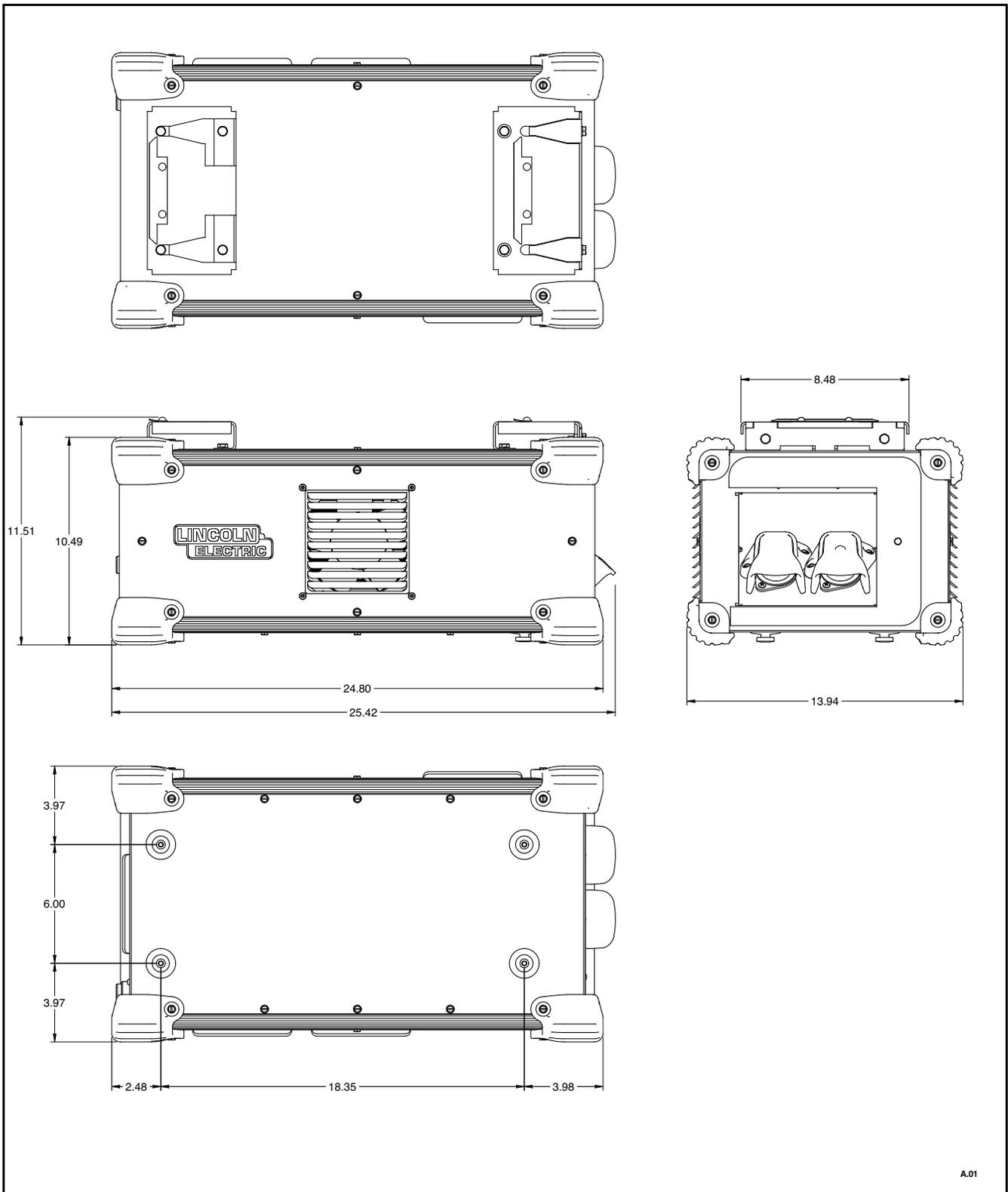


B.01

SÍMBOLOS ELÉCTRICOS CONFORME A E1537

M24668

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.



A.01

L15814-2

POLÍTICA DE ASISTENCIA AL CLIENTE

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

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

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



THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY

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