

## Manual del Operador

# **IDEALARC<sup>®</sup> CV500-I**



Para usarse con máquinas con números de código:

**10088; 10089; 10090; 10091; 10092;  
10277; 10278; 10279; 11356;**



**Registre su máquina:**

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

**Servicio Autorizado y Localizador de Distribuidores:**

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

**Guarde para consulta futura**

Fecha de Compra

Código: (ejemplo: 10859)

Número de serie: (ejemplo: U1060512345)

# 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.**

## PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ

Pour votre propre protection lire et observer toutes les instructions et les précautions de sûreté spécifiques qui paraissent dans ce manuel aussi bien que les précautions de sûreté générales suivantes:

### Sûreté Pour Soudage A L'Arc

1. Protégez-vous contre la secousse électrique:
  - a. Les circuits à l'électrode et à la pièce sont sous tension quand la machine à souder est en marche. Eviter toujours tout contact entre les parties sous tension et la peau nue ou les vêtements mouillés. Porter des gants secs et sans trous pour isoler les mains.
  - b. Faire très attention de bien s'isoler de la masse quand on soude dans des endroits humides, ou sur un plancher métallique ou des grilles métalliques, principalement dans les positions assis ou couché pour lesquelles une grande partie du corps peut être en contact avec la masse.
  - c. Maintenir le porte-électrode, la pince de masse, le câble de soudage et la machine à souder en bon et sûr état de fonctionnement.
  - d. Ne jamais plonger le porte-électrode dans l'eau pour le refroidir.
  - e. Ne jamais toucher simultanément les parties sous tension des porte-électrodes connectés à deux machines à souder parce que la tension entre les deux pinces peut être le total de la tension à vide des deux machines.
  - f. Si on utilise la machine à souder comme une source de courant pour soudage semi-automatique, ces précautions pour le porte-électrode s'appliquent aussi au pistolet de soudage.
2. Dans le cas de travail au dessus du niveau du sol, se protéger contre les chutes dans le cas où on reçoit un choc. Ne jamais enrouler le câble-électrode autour de n'importe quelle partie du corps.
3. Un coup d'arc peut être plus sévère qu'un coup de soleil, donc:
  - a. Utiliser un bon masque avec un verre filtrant approprié ainsi qu'un verre blanc afin de se protéger les yeux du rayonnement de l'arc et des projections quand on soude ou quand on regarde l'arc.
  - b. Porter des vêtements convenables afin de protéger la peau de soudeur et des aides contre le rayonnement de l'arc.
  - c. Protéger l'autre personnel travaillant à proximité au soudage à l'aide d'écrans appropriés et non-inflammables.
4. Des gouttes de laitier en fusion sont émises de l'arc de soudage. Se protéger avec des vêtements de protection libres de l'huile, tels que les gants en cuir, chemise épaisse, pantalons sans revers, et chaussures montantes.
5. Toujours porter des lunettes de sécurité dans la zone de soudage. Utiliser des lunettes avec écrans latéraux dans les zones où l'on pique le laitier.
6. Eloigner les matériaux inflammables ou les recouvrir afin de prévenir tout risque d'incendie dû aux étincelles.
7. Quand on ne soude pas, poser la pince à un endroit isolé de la masse. Un court-circuit accidentel peut provoquer un échauffement et un risque d'incendie.
8. S'assurer que la masse est connectée le plus près possible de la zone de travail qu'il est pratique de le faire. Si on place la masse sur la charpente de la construction ou d'autres endroits éloignés de la zone de travail, on augmente le risque de voir passer le courant de soudage par les chaînes de levage, câbles de grue, ou autres circuits. Cela peut provoquer des risques d'incendie ou d'échauffement des chaînes et des câbles jusqu'à ce qu'ils se rompent.
9. Assurer une ventilation suffisante dans la zone de soudage. Ceci est particulièrement important pour le soudage de tôles galvanisées plombées, ou cadmiées ou tout autre métal qui produit des fumées toxiques.
10. Ne pas souder en présence de vapeurs de chlore provenant d'opérations de dégraissage, nettoyage ou pistolage. La chaleur ou les rayons de l'arc peuvent réagir avec les vapeurs du solvant pour produire du phosgène (gas fortement toxique) ou autres produits irritants.
11. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la sûreté, voir le code "Code for safety in welding and cutting" CSA Standard W 117.2-1974.

## PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ POUR LES MACHINES À SOUDER À TRANSFORMATEUR ET À REDRESSEUR

1. Relier à la terre le châssis du poste conformément au code de l'électricité et aux recommandations du fabricant. Le dispositif de montage ou la pièce à souder doit être branché à une bonne mise à la terre.
2. Autant que possible, l'installation et l'entretien du poste seront effectués par un électricien qualifié.
3. Avant de faire des travaux à l'intérieur de poste, la débrancher à l'interrupteur à la boîte de fusibles.
4. Garder tous les couvercles et dispositifs de sûreté à leur place.

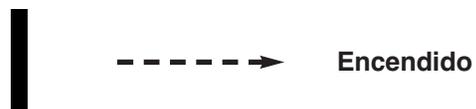
# **TABLA DE CONTENIDO**

	Página
Precauciones de Seguridad .....	2-5
Información de Introducción.....	7
Significado de los Símbolos Gráficos .....	8-11
Descripción General de la Máquina.....	12
Procesos Recomendados y Equipo.....	12
Resumen del Diseño.....	12
Características y Controles de Operacion .....	12-14
Especificaciones Técnicas .....	15
Instalación .....	16-18
Precauciones de Seguridad .....	16
Ubicación.....	16
Límites de Aplicación.....	16
Estibación .....	16
Conexiones de Energía de Entrada .....	16
Conexiones de Cable de Salida .....	17
Establecimiento de Opciones Instaladas de Campo .....	17-18
Instalación de Equipo Requerido para Procesos Recomendados .....	18
Instrucciones de Operación .....	19
Precauciones de Seguridad .....	19
Operación de la Fuente de Poder .....	19-21
Ciclo de Trabajo .....	19
Arranque de la Máquina .....	19
Ajustes y Descripciones de Control.....	19-21
Mantenimiento .....	21
Mantenimiento de Rutina.....	21
Localización de Averías .....	22-25
Procedimiento para el Reemplazo de las Tarjetas PC .....	26
Verificaciones del Control Remoto.....	27
Instrucciones de Enchufe del Cable de Soldadura Twist Mate .....	28
Diagramas .....	29-30
Páginas de Partes .....	Serie P-236

## SIGNIFICADO DE LOS SIMBOLOS GRAFICOS

La placa de identificación de la CV500 -1 ha sido diseñada para usar símbolos internacionales describiendo la función de los varios componentes. A continuación se describen los símbolos empleados.

### INTERRUPTOR DE ENERGIA ENCENDIDO - APAGADO



### MARCADOR DE CONTROL DE SALIDA



### INTERRUPTOR DE CONTROL DE SALIDA "LOCAL-REMOTO"



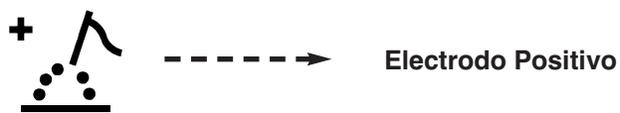
**INTERRUPTOR DE CIRCUITO**



**LUZ DE PROTECCION TERMICA**



**INTERRUPTOR DE VOLTÍMETRO**



PLACA DE CLASIFICACION

<b>NEMA EW 1</b>	----->	NEMA EW 1 Significa que el aparato de soldadura cumple con los requerimientos de la Asociación Nacional de Fabricantes Eléctricos EW1. (Solamente modelo de Exportación)
<b>IEC 974-1</b>	----->	Significa que el aparato de soldadura cumple con los requerimientos de la Comisión Internacional Electrotécnica 974 -1. (Solamente modelo europeo)
<b>3 ~</b>	----->	Energía Trifásica
	----->	Transformador
	----->	Rectificador
	----->	Salida CD Rectificada
	----->	Característica de Voltaje Constante
	----->	Conexión en Línea
	----->	Soldadura de Arco de Metal Revestido
	----->	Soldadura de Arco Tubular
	----->	Significa que el puesto de soldadura se puede utilizar en ambientes con riesgos de choques eléctricos incrementados (Solamente modelo europeo)
<b>IP21</b>	----->	Grado de protección proporcionado por el gabinete

## IDENTIFICACION DE ADVERTENCIA



Identificación de Advertencia

## CONEXION A TIERRA



Significa la Conexión a Tierra (Tierra)

## CONEXION A TIERRA DEL CHASIS



Significa la Conexión a Tierra del Chasis (Tierra)

## DESCRIPCION GENERAL DE LA MAQUINA

La CV 500 - I es una fuente de energía de corriente DC en tres fases controlada por SCR. Ha sido diseñada con un control por potenciómetro con alcance único.

La CV 500 - I tiene dos modelos – un modelo para Exportación y un modelo europeo. El modelo de Exportación cumple con los requerimientos NEMA EW 1 y el modelo europeo cumple con los requerimientos IEC 974-1.

## PROCEDIMIENTOS Y EQUIPO RECOMENDADOS

La CV500 - 1 se proporciona solamente como una fuente de energía de voltaje continuo. Ha sido diseñada para todos los procedimientos Innershield®, Outershield® y todos los procedimientos con alambre tubular y gas dentro de la capacidad de la máquina. Las características de salida han sido optimizadas para esos procedimientos CV sin el uso de un control variable de arco.

La CV 500 - 1 ha sido diseñada para uso con las unidades de desenrollado semi-automático LN-7\*, LN-7 GMA\*, LN8\*, LN-9\*, LN-GMA\*, LN-22, LN-23P\*\*, LN-25 o LN-742; y automáticas NA-3\*, NA-5\* y NA-5R\* dentro de la capacidad de la máquina. La opción diodo CV 500 - 1 se requiere para utilizar las características de detección del arranque en frío y del electrodo frío de la NA-3, NA-5 y NA-5R

\* El receptáculo con 14 pines del modelo europeo no proporciona 115 VCA para esos alimentadores.

\*\* Utilizar el Kit de adaptación K350.

## RESUMEN DEL DISEÑO

### Características y Controles de Operación

#### CARACTERISTICAS DEL ARCO

Por medio de la combinación única del transformador, el rectificador semi convertidor trifásico, el banco de condensadores y el diseño de regulación de salida, junto con el diseño del sistema de control de estado sólido, se obtiene una calidad excepcional de soldadura a voltaje constante con un punto variable fijo para optimizar las características más populares del arco.

#### CONTROL DEL VOLTAJE DE SALIDA

El control del voltaje de SALIDA es un pequeño potenciómetro de 2 vatios, que ha sido calibrado de 1 hasta 10.

## INTERRUPTOR DE CONTROL DE LA SALIDA DE LA MAQUINA “LOCAL” O “REMOTO”

El voltaje de salida de la máquina se puede controlar por medio de o bien “CONTROL DE SALIDA” en el tablero de control de la máquina, el control de salida en la unidad de alimentación de alambre, o un control remoto de salida opcional que está disponible. Este interruptor selecciona el modo del control o bien “LOCAL” o bien “REMOTO”.

## SELECCION DE POLARIDAD

La selección de la polaridad se hace por medio de la conexión correcta los cables de soldadura del electrodo y de trabajo a la terminal “+” o a la terminal “-“. Seleccione el interruptor “MEDIDOR DE VOLTIOS” PARA EL ELECTRODO “+” o “-“ PARA EL ALAMBRE DE DETECCIÓN REMOTA (nº 21).

## INTERRUPTOR DEL MEDIDOR DE VOLTIOS, ELECTRODO “+” O ELECTRODO “-“

Este interruptor selecciona la polaridad del electrodo para el alambre de detección remota (#21) de equipo automático o semi automático.

## INTERRUPTOR DE ENERGIA 115 VOLTIOS

El contacto de la energía de entrada opera desde un transformador auxiliar de 115 voltios que se prende vía el interruptor de báscula ENERGIA (POWER) en el tablero de control de la máquina. “I” es prendido y “O” es apagado.

## LUZ PILOTO

Una luz blanca en el tablero de control de la máquina indica cuando está cerrado el contacto de entrada de la fuente de energía. Esto quiere decir que el transformador de energía principal y todos los transformadores auxiliares y de control estén prendidos.

## LUZ DE PROTECCION TERMICA

Una luz ámbar en el tablero de control de la máquina indica que uno de los termostatos de protección se ha abierto. Se quitará la energía de salida, pero la energía de entrada seguirá aplicándose a la máquina.

## CONTACTO DE ENTRADA

La fuente de energía ha sido equipada con un contacto de entrada.

## CONEXIONES DE ENERGIA AUXILIAR

La fuente de energía está equipada para proporcionar energía auxiliar de 115 voltios CA, nominal y 42 voltios nominales para operación de equipo de alimentación de alambres, electrodos, etc. La energía auxiliar está disponible al receptáculo de conexión con 14 enchufes, estilo MS en el tablero de control y/o a una tira terminal detrás del tablero de control giratorio en la parte frontal de la fuente de control. 115 CA está disponible en los enchufes A y J del receptáculo (excepto en el modelo europeo) y en las terminales 31 y 32. 42VCA está disponible solamente en los enchufes I y K del receptáculo. Los 115 VCA y 42 VCA son circuitos aislados y cada uno está protegido por medio de un interruptor de circuito de 10 amperios.

## CONEXIONES DE CONTROL REMOTO

Las conexiones de control remoto están disponibles en el receptáculo de 14 pines ubicado en el tablero de control y en las tiras de terminales con conexiones de tornillo ubicados detrás de tablero de control giratorio en la parte frontal de la fuente de energía.

## CONECTOR DEL ENFRIADOR DE AGUA

Un receptáculo continental europeo (220V tipo Schuko) está ubicado en el tablero trasero para suministrar 220VCA a un enfriador con agua. Un interruptor de circuito de 2 amperios que también está ubicado en el tablero trasero protege este circuito.

## CONEXIONES DE SALIDA

Los terminales de salida están en un hueco en la parte frontal de la caja. Están etiquetados “+” y “-“. El CV 500 -1 proporciona receptáculos con conexiones europeas Twistmate™

Los enchufes europeos Twist-Mate K852 están disponibles para el tamaño del cable que se va usar. El modelo de exportación incluye dos enchufes Twist Mate para cables de 2/0 – 3/0 (70- 90 mm<sup>2</sup>) e instrucciones de instalación S18737.

## CONEXIONES DE ENTRADA

Las líneas de 3 entradas pasan a través del tablero trasero de la fuente de energía y se atan al contacto de entrada. Cuando se quita el tablero de acceso móvil el contacto está accesible para las conexiones de cable de entrada.

## COMPENSACION DE VOLTAJE DE LA LINEA DE ENTRADA

La fuente de energía está equipada con una compensación de voltaje de la línea de entrada como estándar. Para una fluctuación de voltaje de línea de  $\pm 10\%$  la salida permanecerá esencialmente constante. Esto se realiza por medio de la red de retro alimentación en el circuito de control.

## CONTROL DE SALIDA DE ESTADO SOLIDO

La salida del puesto de soldadura se controla de manera electrónica por medio de SCR en lugar de contactos mecánicos, proporcionando una vida extra larga para aplicaciones de soldadura altamente repetitivas.

## SISTEMA DE CONTROL DE ESTADO SOLIDO

La tarjeta PC de control está ubicada detrás de la tarjeta de control que gira hacia abajo para proporcionar un acceso fácil al mismo. La tarjeta PC de control del filtro de transitorios está montada detrás de la parte frontal de la caja.

## ENFRIAMIENTO DE LA MAQUINA

El ventilador succiona el aire a través de la parte delantera con respiraderos de la máquina sobre la partes internas. El aire sale por la parte trasera con respiraderos de la máquina. El motor del ventilador esta completamente encerrado y tiene rodamientos sellados, no requiere lubricación y opera cuando el interruptor de energía está prendido.

## CARACTERISTICAS DE LA CAJA

La máquina utiliza una base de 32 pulgadas (813 mm.). La caja con perfil bajo facilita la instalación de la máquina bajo un banco de trabajo. Se puede estibar hasta tres máquinas para ahorrar espacio en el piso.

En la parte delantera esta incorporado una tarjeta de control giratoria donde están montados todos los controles de la máquina. Esta tarjeta en la parte hueca protege los controles y minimiza las posibilidades de un contacto accidental. Este tablero de control se puede abrir fácilmente para permitir el acceso a la parte cerrada que contiene las tiras terminales, la tarjeta PC.

La sección trasera, superior de la caja está equipada con un tablero de acceso móvil. Este proporciona un acceso fácil al contacto de entrada, una conexión y reconexión fácil de los alambres de entrada y un acceso fácil para mantenimiento o inspección.

Aunque la máquina ha sido diseñada para uso en ambientes protegidos de la lluvia, el transformador y el ensamblaje de estrangulación han sido sumergidos en una pintura epoxy especial, resistente a la corrosión.

Un gancho permanente para levantar la máquina está ubicado en la parte superior y está colocado de manera que actúa tan cerca como es posible sobre el centro de gravedad. El gancho para levantar la máquina está ubicado de tal manera que no crea interferencia cuando se coloca debajo de la base de la segunda máquina cuando se estiban las máquinas.

Los terminales del alambre de salida también se encuentran en la parte hueca para evitar que un objeto o persona haga un contacto accidental con el terminal de salida.

Los lados individuales de la caja se pueden quitar para proporcionar un acceso fácil para el servicio interno o la inspección. Se pueden quitar aun con tres máquinas estibadas una sobre la otra.

## **PUESTA EN PARALELO**

En la CV 500 -1 no hay provisiones para permitir la puesta en paralelo.

### **OPCION DE DIODO** (Sólo instalado de fábrica)

La opción para la CV 500 -1 está requerida para utilizar las características de detección de arranque en frío y electrodo frío de la NA-3, NA-5 o NA-5R. Cuando no se usa esta opción, con una NA-3, NA-5 o NA-5R, vea los diagramas de conexión de la CV 500 -1 / NA-3, CV 300-1 /NA 5 o CV 500-1 /NA-5R para instrucciones acerca de cómo deshabilitar este circuito. Si el circuito no ha sido deshabilitado no se puede jalar el alambre hacia abajo.

## **OPCION DE MEDIDOR**

Amperímetro y Voltímetro instalados de fábrica.

## **PROTECCION DE LA MAQUINA Y DEL CIRCUITO (Luz de Protección Térmica)**

La fuente de energía está protegida de manera termostática con termostatos de proximidad contra la sobrecarga o enfriamiento insuficiente. Un termostato se encuentra en la punta de la bobina primaria en el fondo, al centro, y el segundo está atado al alambre que conecta los secundarios. Ambos termostatos están conectados en serie con el circuito 2-4. Si la máquina está sobrecargada se abrirá el termostato primario, la salida será cero, y la luz de protección termal se prenderá. El ventilador seguirá funcionando. El segundo termostato se abrirá, o bien por sobrecarga excesiva o bien por enfriamiento insuficiente. La salida será cero y la luz de protección se prenderá. El ventilador seguirá funcionando. Cuando los termostatos vuelven a cambiar sus puntos ajustables, la luz de protección se apagará.

La fuente de energía también está protegida contra sobrecarga en el ensamble del puente del SCR por medio de un circuito de protección electrónico. Este circuito detecta una sobrecarga en la fuente de energía y limita la salida a 550 amperios regresando la fase de los SCR.

La protección está proporcionada para proteger los circuitos de contactos a tierra accidentales. Si el cliente conecta "a tierra" las 75, 76 o 77 con el alambre positivo de salida, la salida será reducida hasta un valor bajo, evitando de esa manera daños a la máquina. Si la conexión a tierra se hace entre 75, 76, 77 y el alambre de salida negativo, uno de los fusibles de la Tarjeta PC con función de auto restauración se fundirá, evitando cualquier daño a la máquina. Después que la tierra se haya quitado, los fusibles se restauran automáticamente dentro de unos segundos.

## ESPECIFICACIONES TECNICAS

Modelo	CV 500-I
Tipo	K1347
Frecuencia	50/60 Hz
Clasificación de salida: Amperios Voltios NEMA EW 1 IEC 974-1 Ciclo de Trabajo	DC 500 450 400 40 38 36 39 36.5 34 50% 60% 100%
Rango de Salida (Mín.) (Máx)	60A 12V 500A 42V
OCV Máx.	46
Clasificación de entrada Voltajes estándar  Monovoltajes (Disponibles) Corriente nominal Entrada kVA Factor de Energía Eficiencia Corriente ralenti Energía ralenti	220/440 220/380/440 230/460 Sí 45A @ 400A 34V (380V/50 Hz) 29.6 @ 400A 34V (50 Hz) .65 @ 400A 34V (50 Hz) 70% @ 400A 34V (50 Hz) 3.2A (380V 50 Hz) 1.0 KW (50 Hz)
Aditamentos opcionales Cable de adaptación para control remoto Circuito de arranque 115V Bases adaptadas Control de salida remoto	Sí Estándar Sí Sí Gabinete Estibable
Peso neto	383 Lbs (174 kg)
Dibujo de dimensiones	M12244-7
Diagrama de cables	L9269
Cumplimiento estándar	IEC 974-1, <input type="checkbox"/> Nominal (sólo 230/400V) NEMA EW1 (Todos los demás) IP21 (Todos)
Temperatura de Operación	De -40°C a +40°C

# INSTALACION

## Precauciones de Seguridad

### ⚠ ADVERTENCIA



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

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



#### 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 provocar un incendio o explosión.

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



#### Los RAYOS DEL ARCO pueden quemar.

- Utilice protección para los ojos, oídos y cuerpo.

Consulte información de advertencia adicional al principio de este manual del operador.

## UBICACIÓN

La máquina debe ser colocada en un lugar limpio y seco donde haya una libre circulación de aire limpio de manera que circule hacia adentro a través del frente y hacia fuera a través de la parte trasera sin restricciones. El polvo y la suciedad que podrían ser jaladas adentro de la máquina deben ser mantenidos a un mínimo. Si no se observan estas precauciones, esto podría causar temperaturas de operación excesivas y apagones molestos de la máquina.

## LIMITES DE APLICACIÓN

No hay provisiones en la CV500 -1 para montaje en paralelo y no se recomiendan operaciones afuera sin protección contra la lluvia.

### ⚠ ADVERTENCIA



#### EQUIPO CAYENDO puede provocar lesiones.

- No eleve esta máquina con un aditamento de levantamiento, si la misma está equipada con un accesorio pesado tal como un remolque o un cilindro de gas.
- Solamente alce la máquina con equipo con la capacidad de levantamiento adecuada.
- Asegúrense que la máquina esté estable cuando se levanta.
- No estibe más de tres máquinas.
- No coloque la CV 500 -1 encima de otro tipo de máquina

## ESTIBACION

Se pueden estibar hasta tres unidades siempre y cuando se observen las precauciones de seguridad siguientes.

- Asegúrense que la primera unidad del fondo esté colocada en una superficie nivelada, bien soportada.
- Las unidades deben ir estibadas con las frentes a ras, asegurándose que los dos hoyos en los rieles de base de la unidad que se coloca arriba estén encima de los dos hoyos de las esquinas superiores en la parte del frente de la unidad encima de la que se coloca. Junten las unidades con tuercas y pernos de 5/16 y arandelas de bloqueo a través de esos hoyos.
- Quite los pernos de fijación antes de levantar las unidades de la estiba

## CONEXIONES DE ENERGIA DE ENTRADA

Cuando se quita el tablero de acceso trasero se conecta la energía de entrada de tres fases a los tres terminales de línea en el contacto de entrada, y el alambre de contacto a tierra al terminal de tierra en el piso de la caja de entrada marcado con el símbolo



Coloque los enlaces de puente del tablero de reconexión para el voltaje de entrada correcto según el diagrama adjunto adentro de la tapa del tablero de acceso

Ver Datos de Instalación a continuación:

DATOS DE INSTALACION					
Clasificación de Entrada			Especific. del 1993 US National Electrical Code		
Voltaje	Hertz	Amperes** en la Placa	Tam. de Alam. de Entrada* (Tipo 75°C Conductores Cobre en Ducto) AWG	Tamaño Mínimo del Alambre a Tierra (Conductores de Cobre) AWG	Tamaño de Fusible (Super Lag)
220	50/60	78	3 (27mm <sup>2</sup> )	6 (13mm <sup>2</sup> )	125
230		75	4 (21mm <sup>2</sup> )	6 (13mm <sup>2</sup> )	125
380		45	6 (13mm <sup>2</sup> )	8 (8.4mm <sup>2</sup> )	70
400		43	8 (8.4mm <sup>2</sup> )	8 (8.4mm <sup>2</sup> )	70
440		39	8 (8.4mm <sup>2</sup> )	10 (5.3mm <sup>2</sup> )	60

\* Temperatura ambiente de 40° C (104° F)

\*\* A la salida nominal de 400 A; 100 % del ciclo de trabajo

## ⚠ PRECAUCION

Si no se siguen estas instrucciones esto podría provocar una falla inmediata de los componentes adentro de la máquina.

Cuando se proporciona energía a un puesto de soldadura desde un generador, asegúrense de apagar el puesto de soldadura en primer lugar antes de apagar el generador, para evitar daños al puesto de soldadura.

### CONEXIONES DEL CABLE DE SALIDA

Los alambres de salida están conectados a los terminales de salida marcados “+” y “-“. Están ubicados en la esquina derecha inferior e izquierda inferior del tablero delantero. La CV 500 -1 proporciona receptáculos para conexión de cables de soldadura europeos Twist Mate.

Los enchufes de conexión europeos K852 Twist Mate están disponibles para el tamaño del cable que se va utilizar. El modelo de exportación incluye dos enchufes Twist Mate para cables de 2/0 – 3/0 (70 – 95 mm<sup>2</sup>) e instrucciones de instalación S18737. Esta información también se encuentra al final del presente manual.

### Cables de Salida

#### TAMAÑOS DE CABLES PARA LA LONGITUD COMBINADA DEL CABLE DEL ELECTRODO Y DE TRABAJO

LONGITUDES DE CABLE	CARGA DE LA MAQUINA	
	400A (CICLO DE TRABAJO 100%)	500A (CICLO DE TRABAJO DE 50%)
HASTA 50 ft (15m)	3/0 85 mm <sup>2</sup>	2/0 67 mm <sup>2</sup>
DE 50 A 100 ft (15-30 m)	3/0 85 mm <sup>2</sup>	2/0 67 mm <sup>2</sup>
100-150 ft (30-46 m)	3/0 85 mm <sup>2</sup>	3/0 85 mm <sup>2</sup>
150-200 ft (46-61 m)	3/0 85 mm <sup>2</sup>	3/0 85 mm <sup>2</sup>
200-250 ft (67-76 m)	4/0 107 mm <sup>2</sup>	4/0 107 mm <sup>2</sup>

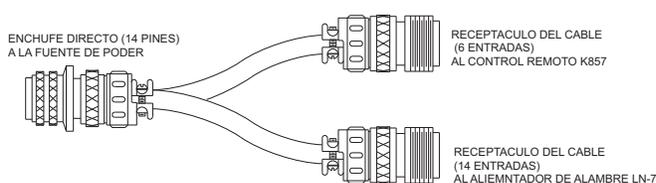
### Establecimiento de Opciones instaladas en el Campo

#### CONTROL DE SALIDA REMOTA (K857 CON ADAPTADOR K864 O K775 )

El K857 tiene un conector de 6 enchufes, estilo MS. La K857 requiere un cable de adaptación K864 conectando con el conector de 14 pines en la máquina.

La K775 consiste en una caja de control con 28 pies (8.5 m) de cuatro cables de conductor. Estos se conectan a los terminales 75, 76 y 77 en la tira de terminales  a tuerca de tierra de la caja marcada con el símbolo  en la máquina.

Estos terminales están ubicados detrás del tablero de control en la parte delantera de la fuente de energía. Este control proporcionará el mismo control que el control de salida en la máquina.



### CABLE ADAPTADOR PARA CONTROL REMOTO (K864)

Un cable “V” de 12 pulgadas (.30 m) de longitud para conectar al control remoto K857 (Conector con 6 pines) con un alimentador de alambre electrodo (conector con 14 entradas) y la máquina (conector de 14 entradas). Si se usa un control remoto solo, no se usa la conexión del alimentador de alambre electrodo.

## ⚠ ADVERTENCIA



### La DESCARGA ELECTRICA puede causar la muerte.

- Apague el interruptor de energía de la fuente de energía para soldadura (OFF) antes de instalar los enchufes en los cables o cuando se conectan o se desconectan enchufes a la fuente de energía de soldadura.

### CIRCUITO DE DESCARGA DEL CAPACITOR (K828-1)

Es un circuito que se monta a dentro de la CV 500 -1. Se recomienda cuando:

- 1) Se usa la CV 500 -1 con un alimentador de alambre de electrodo semi automático LN 23P o un modelo más viejo LN-8 o LN-9. Elimina el destello del arco y la posibilidad que se vuelva a arrancar la soldadura cuando se usa un bloqueo del gatillo. No es requerido con el actual LN-8 (superior al código 87000), o LN-9 con números de serie arriba de 115187 (fabricados después de 12/83) o cualquier LN-9 que tiene una tarjeta PC de Poder L6043-1.
- 2) La CV 500 -1 se usa con una LN-22 equipado con una opción de control de voltaje – contacto K279 más antigua. Elimina el aumento del voltaje del electrodo cuando se suelta el gatillo. No se requiere cuando se use un K279 posterior (Arriba del código 8800)
- 3) La CV 500 -1 se usa con cualquier alimentador de alambre de electrodo semi automático y posiblemente una chispa pequeña; si no es aceptable una chispa pequeña cuando el electrodo toca la pieza de trabajo directamente después de que se suelte el gatillo.

Instale según las instrucciones M17060 incluidas en el Kit.

## CARRITOS DE TRANSPORTE (K817P, K841)

Para poder mover la máquina fácilmente están disponibles dispositivos de ruedas opcionales con ruedas en poliolefinas (K817P) o un ensamble en forma de plataforma (K841) con lugares para dos cilindros de gas detrás del puesto de soldadura.

Instalar según las instrucciones proporcionadas con el carrito de transporte.

## Instalación del equipo requerido para los procedimientos recomendados

### CONEXIONES DE CABLES DE CONTROL DEL ALIMENTADOR DE CABLE ELECTRODO

Para cable de control con conector con 14 clavijas.

Conecte el cable de control con el conector con 14 clavijas en el tablero delantero de la máquina. Vea el diagrama de conexión apropiado para las instrucciones siguientes para el alimentador de alambres de electrodo que se usa. Refiérase a la sección “Conexiones de Control y de Energía Auxiliar 115VCA y 42 VCA” para las funciones de las clavijas de los conectores.

Una tapa está disponible (Lincoln N° de parte eléctrica S 17062-3) para el conector de 14 clavijas que no se usa para protegerlo de polvo y suciedad.

Para cable de control con conexiones de tiras terminales:

El cable de control del equipo de alimentación de alambre está conectado con las tiras terminales detrás del tablero de control. Se proporciona un conector de caja para alivio de tensión para acceso en la sección de las tiras con terminales. Un tornillo de tierra del chasis también se proporciona debajo de la tira de terminales marcada con el símbolo  $\oplus$  para conexión del alambre de tierra del equipo automático. Consulte el diagrama de conexión apropiado para las instrucciones exactas para el alimentador de alambre electrodo que se usa.

Refiérase a la sección “Conexiones de Control y de Energía Auxiliar 115VAC y 42 VCA” para acceso a las tablillas de conexiones.

## CONEXIÓN DE LA CV 500 -1 A LA LN-22 O LN-25

- a) Apague toda la energía.
- b) Conecte un puente de “2 hasta 4” en una tablilla de conexiones TS2 o enchufes “C hasta D” en el enchufe conector con 14 clavijas. (está disponible un enchufe para puente K848 de 14 clavijas)
- c) Conecte el cable de electrodo al terminal de salida de la polaridad requerida por el electrodo. Conecte el alambre de la pieza de trabajo con el otro terminal.
- d) Coloque el interruptor de CONTROL DE SALIDA en “LOCAL” a menos que un Control Remoto haya sido conectado a la CV 500 -1.

**NOTA:** Los terminales de salida están bajo tensión a cualquier momento.

# INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

## Precauciones de Seguridad

### **ADVERTENCIA**



#### **La DESCARGA ELECTRICA puede causar la muerte.**

- Es preciso que un electricista instale y mantenga este equipo.
- Apague la energía de entrada a la caja de fusibles antes de trabajar sobre este equipo.
- No toque partes eléctricas bajo tensión.
- La sección siguiente aplica a los CV 500 - I s **sin** la opción de condensador de descarga.

Cuando se usa una fuente de energía CV 500 -1 con alimentadores de alambre, habrá una pequeña chispa si el electrodo hace contacto con la pieza de trabajo o la tierra dentro de varios segundos después de soltar el gatillo.

Cuando se usa con algunos alimentadores de alambre con el bloqueo eléctrico del gatillo en la posición prendida (ON) el arco podrá volver a arrancar si el electrodo toca la pieza de trabajo o la tierra durante varios segundos.

## OPERACION DE LA FUENTE DE PODER

### Ciclo de Trabajo y Periodo de Tiempo

La CV 500 -1 ha sido clasificada para los ciclos de trabajo siguientes:

Ciclo de Trabajo*	Amps	Volts
100%	400	36
60%	450	38
50%	500	40

\* Basado sobre un periodo de 10 minutos (eso es 60% del ciclo de trabajo: 6 minutos prendido y 4 minutos apagado).

La sobrecarga de la fuente de poder puede resultar en la apertura de un termostato de protección interno tal como lo indica la luz ámbar de protección térmica prendida.

### ARRANQUE DE LA MAQUINA

El interruptor de báscula de la energía a la extrema derecha del tablero de control en la posición "I" activa y cierra el contacto de entrada de tres fases de un transformador auxiliar de 115 voltios. Eso a su vez activa el transformador principal de energía.

La máquina se apaga cuando el interruptor de energía está en posición "0".

La luz blanca a lado del interruptor de ENERGIA indica cuando el contacto de entrada ha sido activado.

### AJUSTES Y DESCRIPCIONES DE CONTROL

#### MARCADOR DE CONTROL DE VOLTAJE DE SALIDA

El marcador de control de salida a la derecha del tablero de control es un control del voltaje de salida continua de la máquina. El control se puede girar entre el mínimo y el máximo para ajustar la salida de la máquina aún durante la soldadura.

La máquina viene equipada con una compensación de voltaje en línea como característica estándar. Esta mantendrá la salida constante excepto a la salida mínima de la máquina por una fluctuación de  $\pm 10\%$  del voltaje de línea de entrada.

## INTERRUPTOR DE CONTROL DE SALIDA “LOCAL – REMOTO”

El interruptor de palanca del Control de Salida en el panel de control etiquetado como “Local-Remoto” proporciona al operador la opción de controlar la salida al panel de control de la máquina o a una estación remota. Para el control remoto el interruptor de palanca se pone en posición “Remoto” y se controla a la unidad de control de la alimentación de alambre, o conectando un control K775 a los terminales 75, 76 y 77 en la tablilla de conexiones del frente de la máquina, o conectando un control K857 con un adaptador K864 al conector con 14 clavijas en la parte delantera de la máquina. Para control con el panel de control de la máquina (Selector de Control de Voltaje de Salida) el interruptor de palanca se coloca en posición “Local”.

(Excepción: Cuando se usa con un alimentador de alambre electrodo LN-9, LN9-GMA o NA-5, el interruptor de Control de Salida debe estar en la posición “Remoto” o podría ocurrir un apagón automático de la LN-9 o la NA-5.)

### SELECCION DE POLARIDAD

La selección de la polaridad se hace por medio de la conexión correcta de los cables de soldadura del electrodo y de la pieza de trabajo a la terminal “+” o la “terminal “-”. Seleccione el interruptor “Voltímetro” para el electrodo “+” o “-” para el cable de lectura de trabajo remota (#21).

### INTERRUPTOR DEL VOLTIMETRO

Seleccione “+” para el electrodo positivo o “-” para el electrodo negativo. Este interruptor selecciona la polaridad del electrodo para el cable de lectura de trabajo remoto (#21) del equipo automático o semiautomático.

### LUZ DE PROTECCION TERMICA

La luz ámbar de protección térmica se prenderá si se han abierto cualquiera de los termostatos de protección. Se deshabilitará la energía de salida pero la energía de entrada se seguirá aplicando al puesto de soldadura.

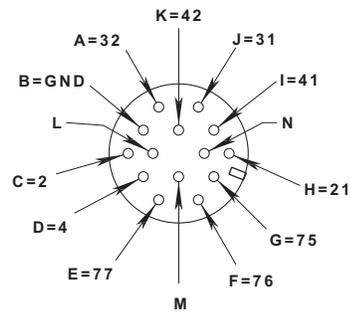
### CONEXIONES DE CONTROL Y DE ENERGIA AUXILIAR 115 VCA Y 42 VCA

#### Conector de 14-Pines

42 CA está disponible a las clavijas I y K del receptáculo. Un interruptor de circuito de 10 amperios protege este circuito.

115VAC está disponible a las clavijas A y J del receptáculo (excepto en el modelo europeo). Un interruptor de circuito de 10 amperios protege este circuito. Noten que los circuitos de 42VAC y de 115 VCA son aislados eléctricamente el uno del otro.

## VISTA FRONTAL DEL RECEPTACULO DE CONEXION CON 14 PINES



PIN	NO. DE CABLE	FUNCION
A	32	115 VCA (Sólo Modelo Export)
B	TIERRA	Conexión del Chasis
C	2	Circuito del Gatillo
D	4	Circuito del Gatillo
E	77	Control de Salida
F	76	Control de Salida
G	75	Control de Salida
H	21	Conexión de Trabajo
I	41	42 VCA
J	31	115 VCA (Sólo Modelo Export)
K	42	42 VCA
L	---	---
M	---	---
N	---	---

### Conexiones de la Tablilla de Conexiones

La tablilla de conexiones, ubicada detrás del tablero de control giratorio proporciona 115 VCA. Un interruptor de circuito de 10 amperios protege este circuito. Estos 115 VCA también están disponibles en la conexión con 14 clavijas. (Excepto en el modelo europeo)

La tablilla de conexiones TS1 también ubicada detrás del tablero de control giratorio permite la conexión de un control remoto K775 a los terminales 75, 76, Y 77.

Se proporciona un tornillo para tierra del chasis, debajo de las tiras con terminales, marcado con el símbolo  $\oplus$  para la conexión del alambre de tierra del equipo automático o el alambre de tierra del control remoto.

Para obtener acceso a las tablillas de conexiones, sencillamente quite los dos tornillos N° 10 para láminas metálicas de la parte superior de la placa de identificación del puesto de soldadura. Gire el tablero hacia adelante, de manera que descansa en una posición horizontal. Consulte la tabla arriba para las funciones y el número de los alambres.

## ENERGIA AUXILIAR 220 VCA PARA ENFRIADOR CON AGUA

Un receptáculo continental europeo (Tipo Schuko 220V) está ubicado en la parte trasera del tablero para suministrar 220 VCA a un enfriador con agua.

Un interruptor de circuito de 2 amperios que también está ubicado en el tablero trasero protege este circuito de sobrecargas excesivas o de corto circuitos.

### PROTECCION DE LA MAQUINA Y DEL CIRCUITO

La fuente de energía está protegida de manera termostática con termostatos de proximidad contra sobrecargas o enfriamiento insuficiente. Un termostato está ubicado en el punto de la bobina primaria en el fondo y el segundo está conectado al alambre, conectando los secundarios. Ambos están conectados en serie con el circuito 2-4. Si la máquina está sobrecargada, el termostato primario se abrirá, la salida será cero, la luz ámbar de protección térmica será prendida y el ventilador seguirá funcionando. El termostato secundario se abrirá o bien en caso de sobrecarga excesiva o por enfriamiento insuficiente. La salida será cero. Cuando los termostatos se vuelven a resetear, la luz de protección se apagará. La luz ámbar de protección térmica será prendida y el ventilador seguirá funcionando.

La fuente de energía también está protegida contra sobrecargas en el ensamblaje del puente del SCR por medio del circuito de protección contra fallas de estado sólido. Este circuito detecta una sobrecarga en la fuente de energía y limita la salida hasta aproximadamente 550 amperios regresando las fases de los SCRes.

Se proporciona la protección para cuidar los circuitos contra tierras accidentales. Si los alambres 75, 76 y 77 se conectan a tierra de manera accidental al alambre de salida positivo, la salida se reducirá a un valor bajo, evitando así daños a la máquina. Si la conexión a tierra ocurre entre 75, 76, y 77 y el alambre de salida negativo, uno de los fusibles de la tarjeta PC con función electrónica de auto restauración se fundirá y evitará daños a la máquina. Después que se haya quitado la conexión a tierra, esos fusibles se resetean dentro de unos segundos

## MANTENIMIENTO

### ⚠ ADVERTENCIA



### La DESCARGA ELECTRICA puede causar la muerte.

- Haga que un eléctrico instale y dé servicio a este equipo.
- Apague la energía de la caja de fusibles antes de trabajar en el equipo.
- No toque las partes eléctricamente energizadas.

### Mantenimiento de Rutina

1. El motor del ventilador tiene rodamientos sellados que no requieren mantenimiento.
2. En ubicaciones con mucho polvo, es posible que éste tape los canales de aire y cause que el puesto de soldadura se caliente. Limpiar la máquina regularmente con aire bajo presión.
3. En ubicaciones con mucho polvo es posible que se acumule suciedad en la tira con terminales de control remoto. Limpie esta tira con trapo o soplando regularmente. Eso es particularmente importante en ubicaciones húmedas.

# LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

## CÓMO UTILIZAR LA GUÍA DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

### ADVERTENCIA

El servicio y la reparación sólo debe de ser realizado por Personal Capacitado por la Fábrica Lincoln Electric. Reparaciones no autorizadas llevadas a cabo en este equipo pueden resultar peligrosas para el técnico y el operador de la máquina, e invalidará su garantía de fábrica. Por su seguridad y para evitar una descarga eléctrica, por favor tome en cuenta todas las notas de seguridad y precauciones detalladas a lo largo de este manual.

Esta guía de detección de problemas se proporciona para ayudarle a localizar y a reparar posibles averías de la máquina. Simplemente siga el procedimiento de tres pasos que se da enseguida.

#### **Paso 1. LOCALIZACIÓN DEL PROBLEMA (SÍNTOMA).**

Observe debajo de la columna llamada “PROBLEMA (SÍNTOMAS)”. Esta columna describe los síntomas posibles que la máquina pueda presentar. Encuentre la lista que describa de la mejor manera el síntoma que la máquina está presentando.

#### **Paso 2. CAUSA POSIBLE.**

En la segunda columna llamada “CAUSA POSIBLE” se enumeran los factores que pueden originar el síntoma en la máquina.

#### **Paso 3. ACCIÓN RECOMENDADA**

Esta columna proporciona una acción para la Causa Posible, generalmente recomienda que establezca contacto con su Taller de Servicio de Campo Autorizado por Lincoln local.

Si no entiende o no puede llevar a cabo la Acción Recomendada de manera segura, contacte su Taller de Servicio de Campo Lincoln Autorizado

### 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.

## GUIA DE LOCALIZACION DE AVERIAS

Problema	Causa	Qué hacer
El contacto de entrada tartamudea (CR1).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falla en el contacto de entrada (CR1).</li> <li>2. Bajo voltaje de línea.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reparar o reemplazar.</li> <li>2. Verificar la energía de entrada.</li> </ol>
El contacto de entrada de la máquina no funciona.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El fusible de la línea de alimentación se fundió.</li> <li>2. El circuito de energía del contacto está muerto.</li> <li>3. El alambre de energía esta roto.</li> <li>4. El voltaje de entrada está incorrecto.</li> <li>5. La bobina del contacto de entrada está abierta.</li> <li>6. El interruptor ENERGIA "I/O" (S1) no cierra.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reemplazar si se fundió; averiguar primero la razón.</li> <li>2. Verificar el transformador de control T2 y los alambres conectados.</li> <li>3. Verificar el voltaje de entrada al contacto.</li> <li>4. Verificar el voltaje con las instrucciones.</li> <li>5. Reemplazar la bobina.</li> <li>6. Reemplazar el interruptor.</li> </ol>
El contacto de entrada de la máquina opera pero no hay salida cuando se intenta soldar.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El circuito entre N° 2 y N° 4 (D) no se cierra.</li> <li>2. El alambre del electrodo o de la pieza de trabajo está suelto o roto.</li> <li>3. El transformador principal (T1) está abierto en el circuito primario o secundario.</li> <li>4. Falla en la tarjeta PC de control.</li> <li>5. Los termostatos primarios o secundarios están abiertos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asegúrense que el circuito del gatillo esté cerrado.</li> <li>2. Reparar la conexión.</li> <li>3. Reparar.</li> <li>4. Reemplazar. Consulte el procedimiento para reemplazar las tarjetas PC.</li> <li>5. La luz de protección térmica ámbar está prendida: verificar si no hay sobrecalentamiento, asegurarse que el ventilador está operando y no hay obstrucción en el flujo del aire.</li> </ol>
La máquina tiene una salida mínima y no tiene control.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los terminales 75, 76 o 77 conectados a tierra a la salida positiva.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar los 75, 76, o 77 para ver si hay conexiones a tierra al circuito de salida positivo. Cerca de cero ohmios a tierra indica que el circuito está a tierra. Un valor superior a unos miles de ohmios es normal. Los fusibles con auto restauración en la tarjeta PC se resetean dentro de unos segundos después de que se haya quitado la tierra.</li> </ol>
La máquina tiene una salida alta y no tiene control.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los terminales 75, 76, o 77 están a tierra a la salida negativa.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar las 75, 76, o 77 para conexiones a tierra al circuito de salida negativa. Cerca de cero ohmios en tierra indican que el circuito está conectado a tierra. Un valor superior a unos miles de ohmios es normal. Los fusibles con auto restauración en la tarjeta PC se resetean dentro de unos segundos después de que se haya quitado la tierra.</li> </ol>

Problema	Causa	Qué hacer
La máquina tiene una salida baja y no tiene control.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El interruptor de control de salida "Local Remoto" (S2) está en la posición incorrecta.</li> <li>2. Falla en el interruptor de control de salida.</li> <li>3. Circuito de retroalimentación abierto.</li> <li>4. Falla en la tarjeta PC de control.</li> <li>5. El circuito del potenciómetro del control de salida está abierto. (Alambre 75)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar la posición del interruptor.</li> <li>2. Verificar el interruptor y reemplazar si está fallando.</li> <li>3. Verificar los cables y los enchufes del arnés de cables de la tarjeta PC.</li> <li>4. Reemplazar. Vea el procedimiento para reemplazar las tarjetas PC.</li> <li>5. Verificar y reemplazar el potenciómetro si está en falla. Verificar el alambre N° 75.</li> </ol>
La máquina no tiene salida máxima.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se fundió un fusible de entrada.</li> <li>2. Está abierta una fase del transformador principal.</li> <li>3. Tarjeta PC de control en falla.</li> <li>4. Potenciómetro de control de salida en falla.</li> <li>5. Los alambres del potenciómetro de control de salida 210, 211 o 75 están abiertos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar y reemplazar si está fundido y averiguar la razón.</li> <li>2. Verificar si está abierto y reparar.</li> <li>3. Reemplazar. Ver el procedimiento para reemplazar tarjetas PC.</li> <li>4. Verificar y reemplazar si está en falla.</li> <li>5. Verificar y reemplazar los alambres rotos.</li> </ol>
La máquina no se apaga.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los contactos del conector de entrada están congelados.</li> <li>2. El interruptor de energía "I/O" (S1) está defectuoso.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar y reemplazar si es necesario.</li> <li>2. Reemplazar.</li> </ol>
El arco de soldadura es variable o lento.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mala conexión con trabajo o con el electrodo.</li> <li>2. Los alambres de soldadura están demasiado pequeños.</li> <li>3. La corriente o el voltaje para soldadura está demasiado baja.</li> <li>4. Puente principal SCR defectuoso.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar y limpiar todas las conexiones.</li> <li>2. Verificar la tabla en el manual de instrucción.</li> <li>3. Verificar el procedimiento para los puntos variables recomendados.</li> <li>4. Verificar y reemplazar si está defectuoso.</li> </ol>
El control de salida no funciona en la máquina.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El interruptor de control de salida "Local – Remoto" (S2) está en la posición incorrecta.</li> <li>2. Interruptor de control de salida defectuoso.</li> <li>3. Potenciómetro de control de salida defectuoso.</li> <li>4. Alambres o conexiones abiertas en el circuito de control.</li> <li>5. Tarjeta PC de control defectuosa.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colocar el interruptor en "Local".</li> <li>2. Verificar y reemplazar si es defectuoso.</li> <li>3. Verificar y reemplazar si es defectuoso.</li> <li>4. Verificar la continuidad del alambre y si las conexiones presentan apertura y reparar si es necesario.</li> <li>5. Reemplazar. Ver el procedimiento para el reemplazo de tarjetas PC.</li> </ol>

Problema	Causa	Qué hacer
El control de salida no funciona con el control "Remoto".	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El interruptor de salida está en la posición incorrecta.</li> <li>2. Interruptor de control de salida defectuoso.</li> <li>3. Alambres o conexiones abiertas en el circuito de control.</li> <li>4. Tarjeta PC de control defectuosa.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colocar el interruptor en "Remoto".</li> <li>2. Verificar y reemplazar si es defectuoso.</li> <li>3. Verificar y reemplazar si es defectuoso.</li> <li>4. Verificar la continuidad del alambre y si las conexiones presentan apertura y reparar si es necesario.</li> <li>5. Reemplazar. Ver el procedimiento para el reemplazo de tarjetas PC de control.</li> </ol>
Pegado de mala calidad del arco con alimentadores semi automáticos u automáticos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conexión de trabajo de mala calidad.</li> <li>2. Procedimientos impropios.</li> <li>3. Tarjeta PC de control defectuosa.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La conexión de trabajo debe ser apropiada para la aplicación.</li> <li>2. Ajustar el procedimiento para un arranque mejorado.</li> <li>3. Reemplazar. Ver los procedimientos para reemplazar las tarjetas PC.</li> </ol>
Características malas del arco.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tarjeta PC de control defectuosa.</li> <li>2. Los condensadores en el circuito de salida fallaron. Una falla se indica cuando el pequeño tapón de venteo en cima de un condensador está elevado o expulsado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reemplazar. Ver procedimiento para reemplazar las tarjetas PC.</li> <li>2. Reemplazar el banco completo de condensadores. NO reemplazar condensadores individuales.</li> </ol> <p>ADVERTENCIA: El electrolito líquido en los condensadores es tóxico. Evitar el contacto con cualquier parte de su cuerpo. Limpiar el electrolito venteado usando guantes de hule y un trapo húmedo. Limpiar con jabón y agua cualquier electrolito en contacto con la piel.</p>

## Procedimiento de reemplazo de las Tarjetas PC

Cuando se sospecha que una tarjeta PC está defectuosa, se debe seguir el procedimiento siguiente:

### **ADVERTENCIA**



#### **La DESCARGA ELECTRICA puede causar la muerte.**

- Es preciso que un electricista instale y mantenga este equipo.
- Apague la energía de entrada a la caja de fusibles antes de trabajar sobre este equipo.
- No toque partes eléctricas energizadas.

1. Inspeccione visualmente la tarjeta PC. Si la tarjeta tiene fusibles, verificar si algunos se fundieron. ¿Algunos de los componentes están dañados? ¿Un conductor en la parte trasera de la tarjeta está dañado? Si se ven daños eléctricos en la tarjeta PC inspeccionar el cableado de la máquina para ver si hay cortos o tierras para evitar daños a la nueva tarjeta PC. Colocar una nueva tarjeta PC solamente después de que una inspección visual de ésta y del cableado de la máquina haya sido satisfactoria.
2. Si el problema ha sido resuelto con una nueva tarjeta PC, colocar la antigua y averiguar si el problema persiste. Si el problema no regresa con la antigua tarjeta:
  - a) Verificar el enchufe del arnés de la tarjeta PC y el enchufe de la misma para ver si presentan contaminación, corrosión o medidas demasiado grandes.
  - b) Verifique si los alambres en el arnés tienen conexiones sueltas.

## **CONEXION DEL CONTROL REMOTO A LA MAQUINA**

Se debe observar precaución extrema cuando se instala o se extiende el cableado de un control remoto. Conexiones incorrectas de esta unidad pueden causar la pérdida del control y / o calidad baja de la soldadura. Solamente el alambre se puede y se debe colocar a tierra a la caja de la máquina. Cuando se extiende el control remoto estándar; asegúrense que los alambres son los mismos y que el empalme está impermeable. Tenga mucho cuidado de no conectar el cable a tierra cuando se usa la unidad y no permita que las lengüetas toquen el gabinete.

## **VOLTAJE DE SALIDA**

El voltaje de circuito abierto de la máquina se puede ajustar de 10 a 46 voltios. Si existe cualquier otra condición, refiérase a la Guía de de localización de averías.

## **OPERACION DE PROTECCION CONTRA FALLAS**

El circuito de protección contra sobrecarga, en el Tablero de Control limitará la corriente de soldadura (calor) hasta aproximadamente 550 amperios si se aplica un corto o una sobrecarga a la máquina.

## **VERIFICACION DE LA TARJETA PC DEL FILTRO DE TRANSTORIOS**

En caso de mal funcionamiento o falla del SCR, se deberá revisar la tarjeta PC del Filtro de Transitorios. Apague la máquina y retire los laterales de la misma. La tarjeta se monta en la parte posterior del frente del gabinete.

1. Inspeccione visualmente la tarjeta para ver si hay componentes sobrecalentados y dañados.

## **VERIFICAR EL REOSTATO DEL CONTROL DE SALIDA EN LA MAQUINA**

Apague la máquina (Posición "O")

Quite los tornillos del tablero de control giratorio y ábralo.

Gire el interruptor de control de salida a la posición "Remoto".

Desconecte el enchufe del arnés de la Tarjeta PC de Control.

Con un medidor de ohmios en la escala X1K conéctelo al alambre 210 y 75 en R4.

Tenga cuidado de no dañar las pestañas del reóstato.

Gire el reóstato de Control de salida. El valor de la resistencia debe ser desde alrededor de cero hasta 10K ohmios. Verifique la lectura de la resistencia entre 77 y 75 en la tira de terminales. Este valor debe ser 10K ohmios. Si no hay lectura, eso indicará que el reóstato está abierto y una lectura baja indicará que el reóstato está en corto o parcialmente en corto: en ambos casos reemplácelo.

## **VERIFICACION DEL INTERRUPTOR DE ENERGIA "I / O"**

1. Apague la entrada de energía (posición "0"). S1 tiene 115 voltios atravesados cuando se conecta la energía de entrada.
2. Aisle el interruptor para que sea probado quitando todos los alambres conectados.
3. Verifique para asegurarse que el interruptor realice conexiones abiertas y cerradas con un medidor V.O.M. Coloque el medidor de ohmios en la escala X1. El medidor debe indicar una resistencia cero con el interruptor en "I" y una resistencia infinita con el interruptor en "0".
4. Coloque el medidor de ohmios en la escala X1K y mida la resistencia entre el terminal y la caja de la máquina (toque un tornillo con autoformación de rosca). El valor debe ser infinito.
5. Si el paso (3) o el paso (4) falla, reemplazar el interruptor.

## VERIFICACION DEL CONTROL REMOTO

Desconectar el control de salida remoto y conectar un medidor de ohmios a través 75 y 76 y gire el reóstato en el control remoto. El valor de la resistencia debe situarse desde cero hasta 10K ohmios. Repita la operación con el medidor de ohmios a través de 77 y 76 con los mismos resultados. Conecte el medidor de ohmios a través de 75 y 77. El valor debe ser 10K ohmios. Una lectura baja indicará que el reóstato está en corto o parcialmente en corto; un valor muy alto indicará que el reóstato está abierto. En ambos casos reemplace éste. Verifique el cable para ver si presente daños físicos.

## PROCEDIMIENTO DE VERIFICACION DEL ENSAMBLE DEL PUENTE DE RECTIFICADOR DE ENERGIA

### **ADVERTENCIA**



#### **La DESCARGA ELECTRICA puede causar la muerte.**

- Es preciso que un electricista instale y mantenga este equipo.
- Apague la energía de entrada a la caja de fusibles antes de trabajar sobre este equipo.
- No toque partes eléctricas energizadas.

### 1. Aislamiento del puente y dispositivo

Desconecte lo siguiente, mostrado en el Diagrama 1:

- a. Desenchufe P3 (G1, G2, G3 y 204) de la Tarjeta PC de control.
- b. Desenchufe P5 de la Tarjeta PC del Filtro de Transitorios.
- c. Los alambres secundarios X1, X2 y X3 de los ánodos de los SCRes y de los cátodos de los diodos.
- d. Desconecte el alambre positivo del puente del circuito derivado y el alambre positivo del banco de condensadores y de la lengüeta con dobles alambres 204.
- e. Realice los pasos 2 y 3. Si los diodos y SCRes no están en corto la prueba del puente se ha completado. Si cualquier dispositivo está en corto, desconecte el alambre del cátodo de cada diodo (4 en total) y repita los pasos 2 y 3.

### 2. Prueba del diodo de energía

- a. Establezca la polaridad de los alambres del medidor de ohmios y coloque lo mismo en la escala X10.
- b. Conecte el alambre positivo del medidor de ohmios al ánodo y el alambre negativo al cátodo.
- c. Intercambie los alambres del medidor de ohmios del paso b.

- d. Un diodo en corto indicará cero y una resistencia igual de baja en ambas direcciones. Un diodo abierto tendrá una resistencia infinita o alta en ambas direcciones y un buen diodo tendrá una resistencia baja en el paso b y una resistencia mucha más alta en el paso c.

### 3. Prueba del Rectificador de Energía Controlado por Silicona

El SCR debe ser montado en el pozo de calor cuando se lleva a cabo esta prueba.

- a. Conecte los alambres del medidor de ohmios (puesto en la escala X10) al ánodo y el cátodo.
- b. Invierta los alambres del medidor de ohmios del paso a.
- c. Un SCR en corto tendrá una resistencia cero o una resistencia baja en una o ambas direcciones.
- d. Determine la polaridad del medidor de ohmios. Conecte el alambre positivo a la compuerta y el alambre negativo al cátodo.
- e. Un circuito de compuerta abierto tendrá una resistencia infinita o alta. Un circuito de compuerta bueno tendrá una resistencia baja, pero no cero ohmios. Si el valor del circuito de compuerta es cero ohmios, verifique el arnés de la compuerta, para ver si presenta cortos entre los alambres de la compuerta y el 204 antes de reemplazar el SCR.

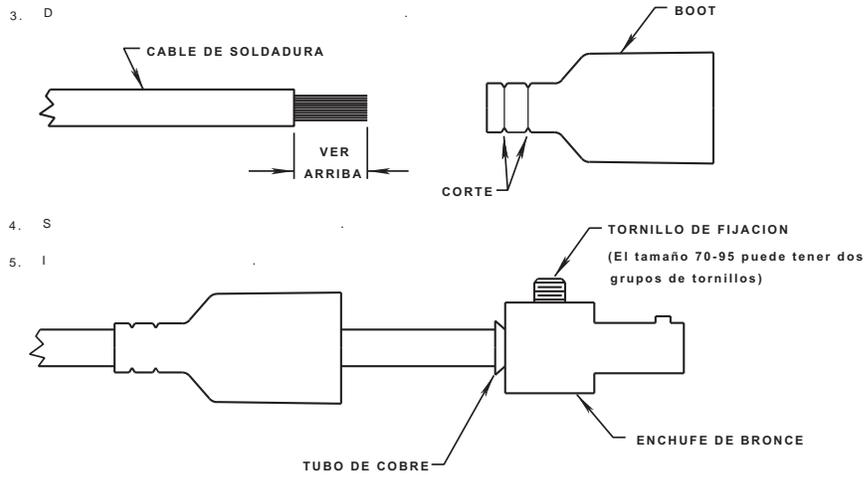
INSTRUCCIONES DE INSTALACION DEL ENC UFE DEL CABLE DE SOLDADURA T IST-MATE

	<b>WARNING: ELECTRIC SHOCK CAN KILL</b>
<p>APAGUE EL INTERRUPTOR DE ENERGIA DE LA FUENTE DE PODER DE SOLDADURA ANTES DE INSTALAR LOS ENCUFES EN LOS CABLES O AL CONECTAR O DESCONECTAR LOS ENCUFES EN LA FUENTE DE PODER DE SOLDADURA.</p>	

1. VERIFIQUE QUE LA FUNDA DEL CONECTOR ESTE MARCADA PARA EL CALIBRE DE CABLE ADECUADO SEGUN LA TABLA A CONTINUACION O QUE LA FUNDA DE CABLE SEA DE LA LONGITUD ESPECIFICADA

MARCA DE LA FUNDA	RANGO AMERICANO (EUROPEO) TAMANO DE CABLE	CABLE SKIN LENGTH
35-50	2-1 (35-50) <sup>2</sup>	1 INC (25.4 )
50-70	1 0-2 0 (50-70) <sup>2</sup>	1 INC (25.4 )
70-95	2 0-3 0 (70-95) <sup>2</sup>	1.5 INC (38.1 )

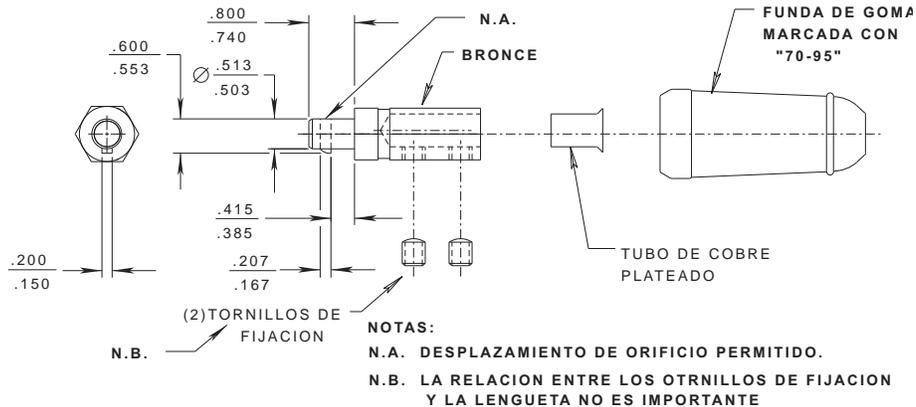
2. SELECCIONE LA FUNDA DE CABLE DE LA TABLA A CONTINUACION O LA FUNDA DE CABLE SEA DE LA LONGITUD ESPECIFICADA



6. ASEGURE EL ENCHUFE DE BRONCE AL TUBO DE COBRE

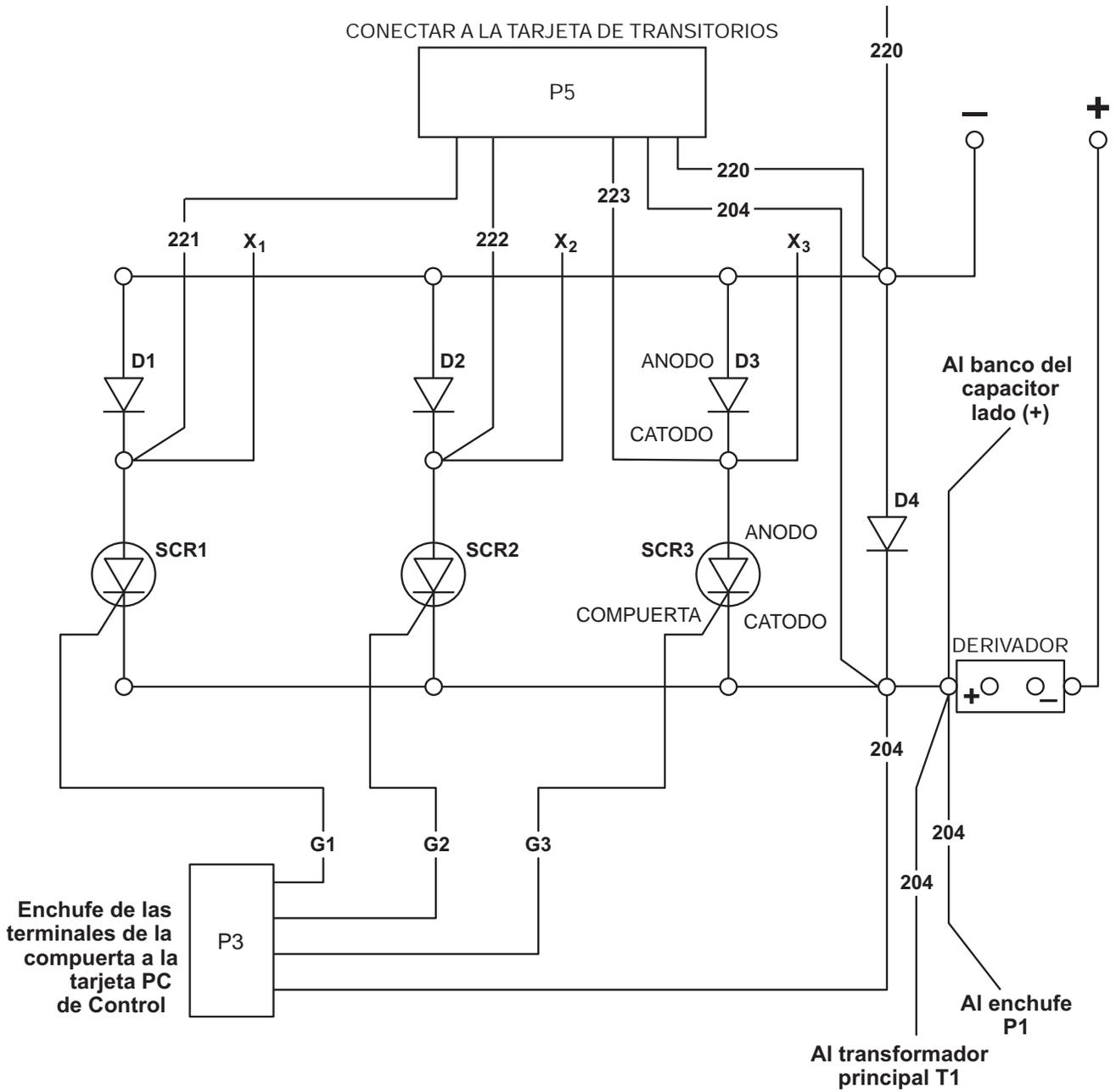
7. DISEÑE LA FUNDA DE GOMA PARA EL CABLE DE SOLDADURA

9-20-91J  
S18737

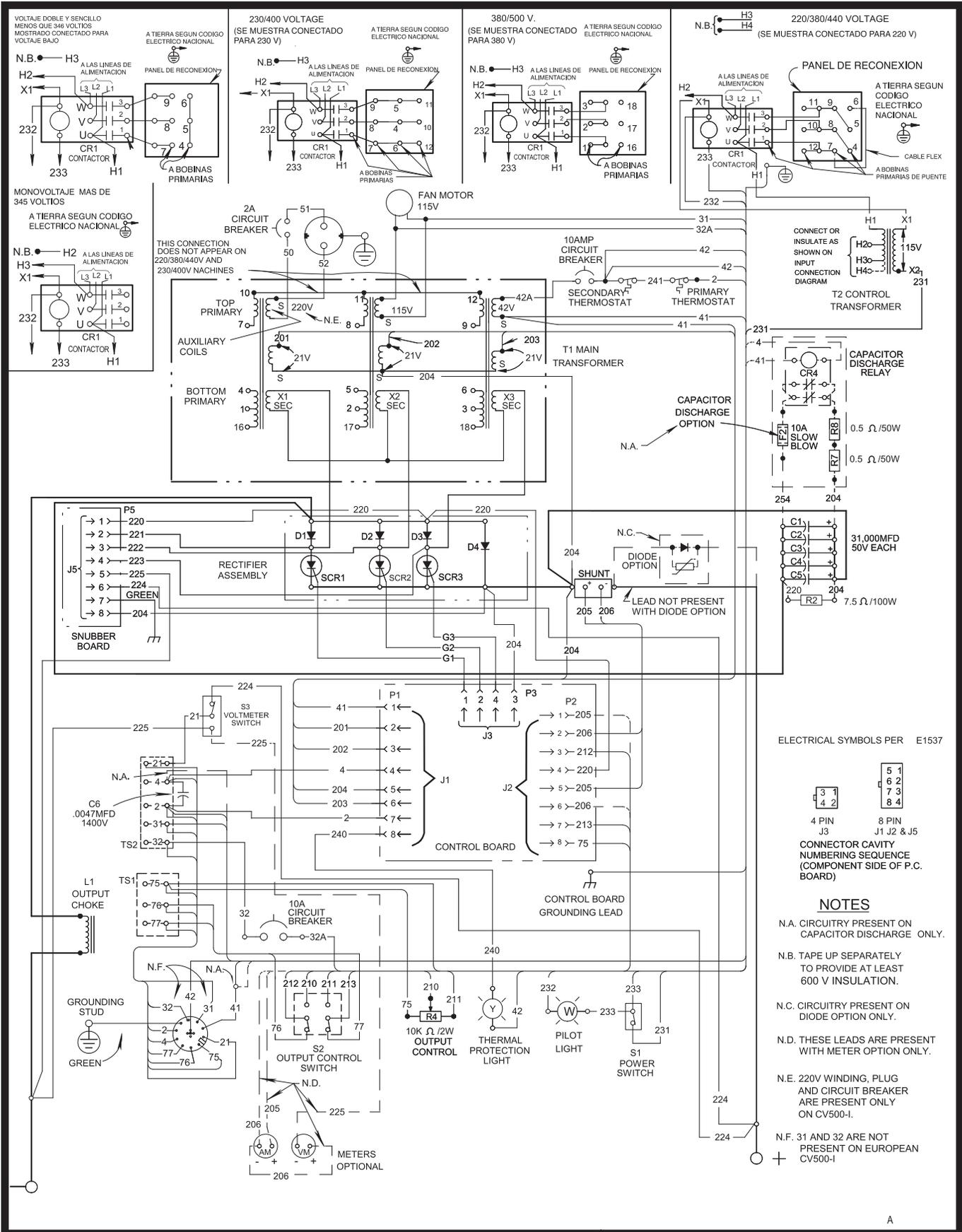


9-20-91J  
M15479-1

# PUENTE DEL RECTIFICADOR DE ENERGIA DIAGRAMA 1



# DIAGRAMA DE CABLEADO CV- 400 / CV 500 - I



NOTA: Este diagrama es solamente para referencia. Es posible que no esté exacto para todas las máquinas mencionadas en el presente manual. El diagrama específico para una máquina particular se encuentra en la parte interior de la máquina a un lado de los tableros laterales. Si no se puede leer el diagrama escriba al Departamento de Servicio para obtener un reemplazo.

# NOTAS

---

# NOTAS

---

			
<b>WARNING</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Do not touch electrically live parts or electrode with skin or wet clothing.</li> <li>● Insulate yourself from work and ground.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Keep flammable materials away.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Wear eye, ear and body protection.</li> </ul>
Spanish <b>AVISO DE PRECAUCION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● No toque las partes o los electrodos bajo carga con la piel o ropa mojada.</li> <li>● Aíslese del trabajo y de la tierra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mantenga el material combustible fuera del área de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Protéjase los ojos, los oídos y el cuerpo.</li> </ul>
French <b>ATTENTION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ne laissez ni la peau ni des vêtements mouillés entrer en contact avec des pièces sous tension.</li> <li>● Isolez-vous du travail et de la terre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gardez à l'écart de tout matériel inflammable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Protégez vos yeux, vos oreilles et votre corps.</li> </ul>
German <b>WARNUNG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Berühren Sie keine stromführenden Teile oder Elektroden mit Ihrem Körper oder feuchter Kleidung!</li> <li>● Isolieren Sie sich von den Elektroden und dem Erdboden!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entfernen Sie brennbares Material!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tragen Sie Augen-, Ohren- und Körperschutz!</li> </ul>
Portuguese <b>ATENÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Não toque partes elétricas e electrodos com a pele ou roupa molhada.</li> <li>● Isole-se da peça e terra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mantenha inflamáveis bem guardados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Use proteção para a vista, ouvido e corpo.</li> </ul>
Japanese <b>注意事項</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 通電中の電気部品、又は溶材にヒフやぬれた布で触れないこと。</li> <li>● 施工物やアースから身体が絶縁されている様にして下さい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 燃えやすいものの側での溶接作業は絶対にしてはなりません。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 目、耳及び身体に保護具をして下さい。</li> </ul>
Chinese <b>警告</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 皮肤或湿衣物切勿接触带電部件及鐸條。</li> <li>● 使你自已與地面和工件絕緣。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 把一切易燃物品移離工作場所。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 佩戴眼、耳及身體勞動保護用具。</li> </ul>
Korean <b>위험</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 전도체나 용접봉을 젖은 헝겍 또는 피부로 절대 접촉치 마십시오.</li> <li>● 모재와 접지를 접촉치 마십시오.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 인화성 물질을 접근 시키지 마십시오.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 눈, 귀와 몸에 보호장구를 착용하십시오.</li> </ul>
Arabic <b>تحذير</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● لا تلمس الاجزاء التي يسري فيها التيار الكهربائي أو الألكترود بجلد الجسم أو بالملابس المبللة بالماء.</li> <li>● ضع عازلا على جسمك خلال العمل.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ضع المواد القابلة للاشتعال في مكان بعيد.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ضع أدوات وملابس واقية على عينيك وأذنيك وجسمك.</li> </ul>

READ AND UNDERSTAND THE MANUFACTURER'S INSTRUCTION FOR THIS EQUIPMENT AND THE CONSUMABLES TO BE USED AND FOLLOW YOUR EMPLOYER'S SAFETY PRACTICES.

SE RECOMIENDA LEER Y ENTENDER LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE PARA EL USO DE ESTE EQUIPO Y LOS CONSUMIBLES QUE VA A UTILIZAR, SIGA LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD DE SU SUPERVISOR.

LISEZ ET COMPRENEZ LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT EN CE QUI REGARDE CET EQUIPMENT ET LES PRODUITS A ETRE EMPLOYES ET SUIVEZ LES PROCEDURES DE SECURITE DE VOTRE EMPLOYEUR.

LESEN SIE UND BEFOLGEN SIE DIE BETRIEBSANLEITUNG DER ANLAGE UND DEN ELEKTRODENEINSATZ DES HERSTELLERS. DIE UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN DES ARBEITGEBERS SIND EBENFALLS ZU BEACHTEN.

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

**LEIA E COMPREENDA AS INSTRUÇÕES DO FABRICANTE PARA ESTE EQUIPAMENTO E AS PARTES DE USO, E SIGA AS PRÁTICAS DE SEGURANÇA DO EMPREGADOR.**

使う機械や溶材のメーカーの指示書をよく読み、まず理解して下さい。そして貴社の安全規定に従って下さい。

請詳細閱讀並理解製造廠提供的說明以及應該使用的銀焊材料，並請遵守貴方的有關勞動保護規定。

이 제품에 동봉된 작업지침서를 숙지하시고 귀사의 작업자 안전수칙을 준수하시기 바랍니다.

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



• World's Leader in Welding and Cutting Products •

• Sales and Service through Subsidiaries and Distributors Worldwide •

Cleveland, Ohio 44117-1199 U.S.A. TEL: 216.481.8100 FAX: 216.486.1751 WEB SITE: [www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com)