

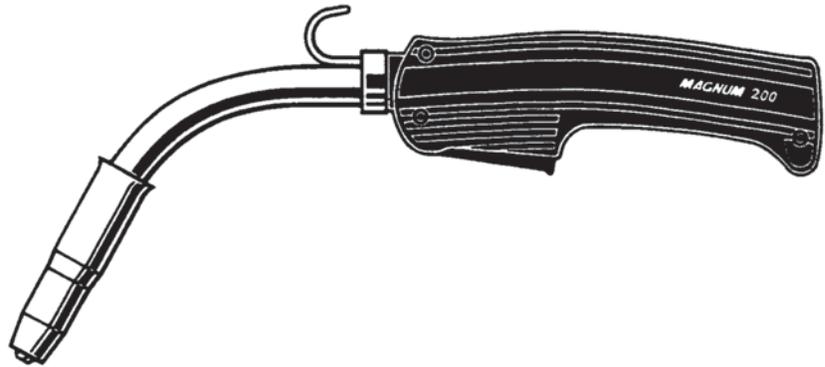
# PISTOLA GMA MAGNUM<sup>®</sup> Y MAGNUM<sup>®</sup> PRO CURVE 200 Y ENSAMBLE DE CABLES

IMS434-C

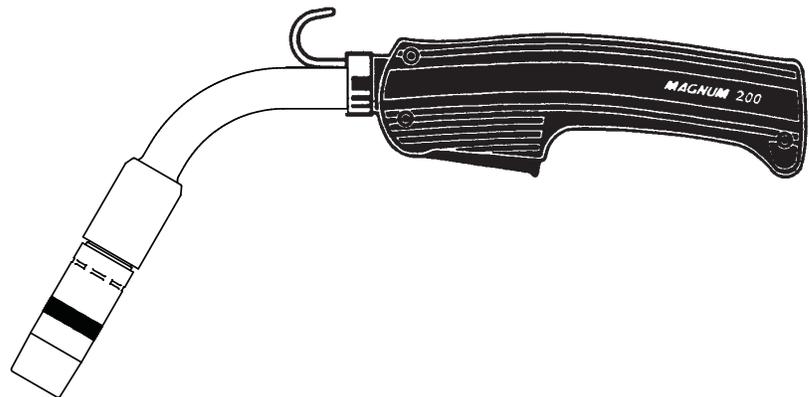
Septiembre, 2011

Modelos K497-[ ]  
K2950-[ ]

## MAGNUM



## MAGNUM PRO CURVE



### La seguridad depende de usted

El equipo de soldadura por arco y de corte Lincoln está diseñado y construido teniendo la seguridad en mente. Sin embargo, su seguridad general puede incrementarse por medio de una instalación adecuada... y una operación cuidadosa de su parte. **NO INSTALE, OPERE O REPA-RE ESTE EQUIPO SIN LEER ESTE MANUAL Y LAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD CONTENIDAS EN EL MISMO.** Y, lo más importante, piense antes de actuar y sea cuidadoso.

## MANUAL DEL OPERADOR

**LINCOLN<sup>®</sup>**  
**ELECTRIC**

Copyright © Lincoln Global Inc.

• 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)

# 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 recoit 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.

<b>Instalación.....</b>	<b>Sección A</b>
<b>Precauciones de Seguridad .....</b>	<b>A-1</b>
Instalación del Kit Conector al Cable de la Pistola .....	A-1
K466-1.....	A-1
K466-2.....	A-1
K466-3.....	A-1
K466-4.....	A-1
K466-5.....	A-1,A-2
Instalación de la Guía.....	A-2
Instalación de la Punta de Contacto y Tobera de Gas .....	A-3
Conector a Alimentador .....	A-3
Conexión a Alimentadores Lincoln.....	A-3
Conexión a Alimentadores Adaptados .....	A-3
Conexión a Alimentadores Miller .....	A-3
Conexión a Alimentadores Hobart .....	A-3
Conexión a Alimentadores L-Tec.....	A-4

<b>Operación.....</b>	<b>Sección B</b>
<b>Precauciones de Seguridad .....</b>	<b>B-1</b>
Descripción General .....	B-1
Electrodos y Equipo.....	B-2
Cómo Hacer una Soldadura .....	B-2
Cómo Evitar Problemas de Alimentación de Alambre.....	B-2

<b>Mantenimiento .....</b>	<b>Sección D</b>
Remoción de la Guía de Alambre .....	D-1
Remoción y Reemplazo de Guías de Alambre.....	D-1
Tubo y Toberas de la Pistola .....	D-1
Cables de la Pistola.....	D-1
Limpieza de Cables .....	D-1
Reparación del Extremo de Tubo de la Pistola.....	D-1, D-2
Reparación del Extremo de Alimentador de Alambre.....	D-3

<b>Localización de Averías.....</b>	<b>Sección E</b>
Precauciones de Seguridad.....	E-1
Cómo Utilizar la Guía de Localización de Averías.....	E-1
Guía de Localización de Averías .....	E-2

<b>Listas de Partes.....</b>	<b>Serie P202-F</b>
------------------------------	---------------------

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

## PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

### ⚠ ADVERTENCIA



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

- Apague la alimentación en la caja de fusibles antes de trabajar en este equipo.
- No toque las partes eléctricamente vivas.
- Asegúrese de descargar los capacitores con el procedimiento descrito en la Sección de Mantenimiento de este manual antes de trabajar en esa área del equipo.

## INSTALACION DEL KIT CONECTOR AL CABLE DE LA PISTOLA

El cable y la MAGNUM® y MAGNUM® PRO CURVE 200 se envían como un ensamble genérico y deben ensamblarse con un Kit Conector K466-1, -2, -3, -4 ó -5.

### INSTALACIÓN DE K466-1 (Para Alimentadores Lincoln)

- a. Remueva el conector metálico de cable y tubo de aislamiento (vea la Figura A.1) del kit K466-1. Deslice el tubo de aislamiento sobre el conector del extremo roscado y atorníllelo al extremo de alimentador del cable de la pistola. Apriete la conexión con la llave que se proporciona.
- b. Remueva el conector del enchufe de gas moldeado en el lado de la manija del extremo de alimentador, y reemplácelo con el conector metálico que se proporciona en el kit. La llave que se incluye es adecuada para el enchufe de gas y conector.
- c. Conecte el conector redondo proporcionado del cable de control de la pistola al conector del gatillo al frente del alimentador Lincoln. **NOTA:** Tanto el enchufe como la clavija tienen pines, por lo que deben orientarse adecuadamente.
- d. Coloque una abrazadera de tubo en cada extremo del tubo flexible proporcionado, aproximadamente a 51 mm (2") de cada extremo. Deslice un extremo del tubo sobre el conector en la manija del cable de extremo de alimentador (paso b), y mueva la abrazadera hacia abajo hasta llegar casi al final del tubo para asegurar un buen sellado de gas.

**NOTA:** Un Kit de Tubo de Gas de Conexión Rápida MAGNUM® K481 está disponible a fin de proporcionar una conexión de tubo de gas sin herramientas para los alimentadores de alambre de Lincoln. Instale conforme a las instrucciones que se envían con el kit.

### Instalación de K466-2 (Para Alimentadores Adaptados)

- a. Remueva el conector metálico (vea la Figura A-1) del kit K466-2 y atorníllelo al extremo de alimentador del cable de la pistola. Apriete la conexión con la llave proporcionada.
- b. Revise que el conector de enchufe de gas moldeado selle el orificio de conexión de gas en el lado de la manija de extremo de alimentador.

### Instalación de K466-3 (Para Alimentadores Miller)

- a. Remueva el conector de cable de bronce (vea la Figura A-1) del kit K466-3 y atorníllelo al extremo de alimentador del cable de la pistola. Apriete la conexión con la llave proporcionada.
- b. Revise que el conector de enchufe de gas selle el orificio de conexión de gas en el lado de la manija de extremo de alimentador.
- c. Conecte el conector redondo proporcionado del cable de control de la pistola al conector del gatillo al frente del alimentador Miller.

### Instalación de K466-4 (Para Alimentadores Hobart)

- a. Remueva el conector de cable metálico (vea la Figura A.1) del kit K466-4 y atorníllelo al extremo de alimentador del cable de la pistola. Apriete la conexión con la llave proporcionada.
- b. Remueva el conector de enchufe de gas moldeado en el lado de la manija de extremo de alimentador, y reemplácelo con el conector metálico en el kit. La llave que se incluye es adecuada para el enchufe de gas y conector.
- c. Conecte el conector de enchufe telefónico del cable de control de la pistola proporcionado al conector de gatillo al frente del alimentador Hobart.
- d. Coloque una abrazadera de tubo sobre cada extremo del tubo flexible proporcionado, aproximadamente 51 mm (2") adentro de cada extremo. Deslice un extremo del tubo sobre el conector en la manija de cable de extremo de alimentador (paso b) y mueva la abrazadera hacia abajo hasta llegar casi al final del tubo para asegurar un buen sellado de gas.

### Instalación de K466-5 (Para Alimentadores L-Tec equipados con en ensamble de conector de alimentador L-Tec)

- a. Remueva el conector de cable de bronce (vea la Figura A.1) del kit K466-5 y atorníllelo sobre el extremo de alimentador del cable de la pistola. Apriete la conexión con la llave proporcionada.
- b. Revise que el conector de enchufe de gas moldeado selle el orificio de conexión de gas en el lado de la manija de extremo de alimentador.

c. Para las máquinas L-Tec que requieren que se hagan conexiones de cable de gatillo en una tablilla de conexiones localizada dentro de la máquina (L-Tec 225), se proporciona un cable de control de pistola con terminales ahorquilladas. Conecte los cables terminados a la tablilla de conexiones. Para una máquina que requiere una conexión twist-lock de cable de control de pistola, continúe usando el cable de control de pistola L-Tec que se proporciona con el ensamble de conector de alimentador de alambre L-Tec. Conecte el enchufe twist-lock al receptáculo adecuado en la máquina.

## INSTALACIÓN DE LA GUÍA DE ALAMBRE

- Extienda la pistola y cable en forma recta sobre una superficie plana.
- Asegúrese de que el tornillo de fijación en el extremo del conector esté flojo para que no dañe la guía o buje de la misma.
- Inserte una nueva guía sin cortar en el extremo de conector de cable. Asegúrese de que el buje de la guía esté marcado apropiadamente para el tamaño de alambre que se está utilizando.

### NOTE: Para guías de serie KP44N y KP45N

Antes de instalar completamente el buje de la guía, será necesario cortar el tubo interno de la guía al ras con el buje de la misma usando una cuchilla afilada. Después de cortar, elimine cualquier desecho del tubo interno y asegúrese de que la apertura esté totalmente abierta.

d. Antes de instalar el difusor de gas, asiente completamente el buje de la guía de alambre en el conector y:  
Para K466-1, K466-2, K466-5 y K2950, apriete el tornillo de fijación en el conector del cable.

Para K466-3 y K466-4, atornille la cubierta del conector proporcionada en el kit hasta que quede asentada enfrente del buje. Después, inserte la pieza apropiada de material de guía en la cubierta del conector y apriete el tornillo de fijación. En estos kits de conector se incluyen tres piezas de material de guía para ayudar a guiar el electrodo a través de la cubierta del conector. La pieza con el diámetro interno más pequeño está diseñada para un electrodo de diámetro máximo de 1.2 mm (.045"). El siguiente diámetro mayor es para un electrodo de diámetro máximo de 1.6 mm (1/16"). La pieza de diámetro más grande de material de guía es para un electrodo de diámetro máximo de 2.0 mm (5/64").

- Asegúrese de que el cable esté recto y después corte la guía para que quede la longitud que se muestre en la **Figura A.1 para K497** ó **Figura A.2 para K2950**. Remueva cualquier desecho del extremo de la guía.
- Atornille el difusor de gas al extremo del tubo de la pistola, y apriete con la llave proporcionada.
- Apriete el tornillo de fijación en el lado del difusor de gas contra la guía del cable utilizando la llave Allen proporcionada. **Nota: El tornillo de fijación no existe en el extremo de Manija de Pistola de K2950.**

## ⚠ PRECAUCIÓN

El tornillo se deberá apretar ligeramente. Apretar de más romperá o colapsará la guía y provocará una alimentación de alambre deficiente.

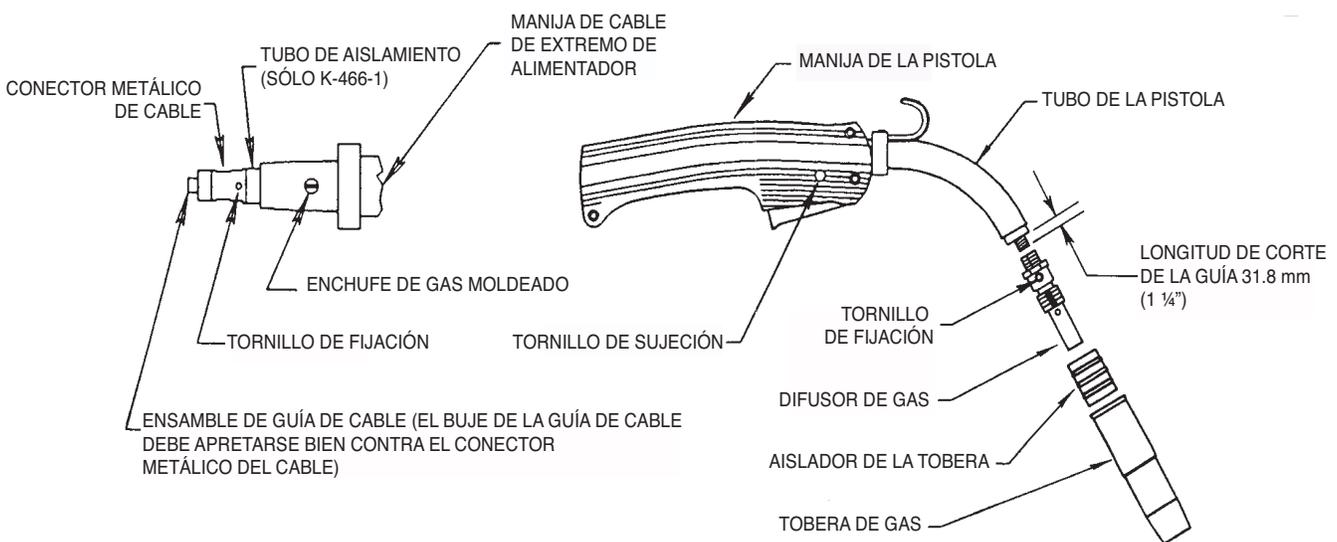
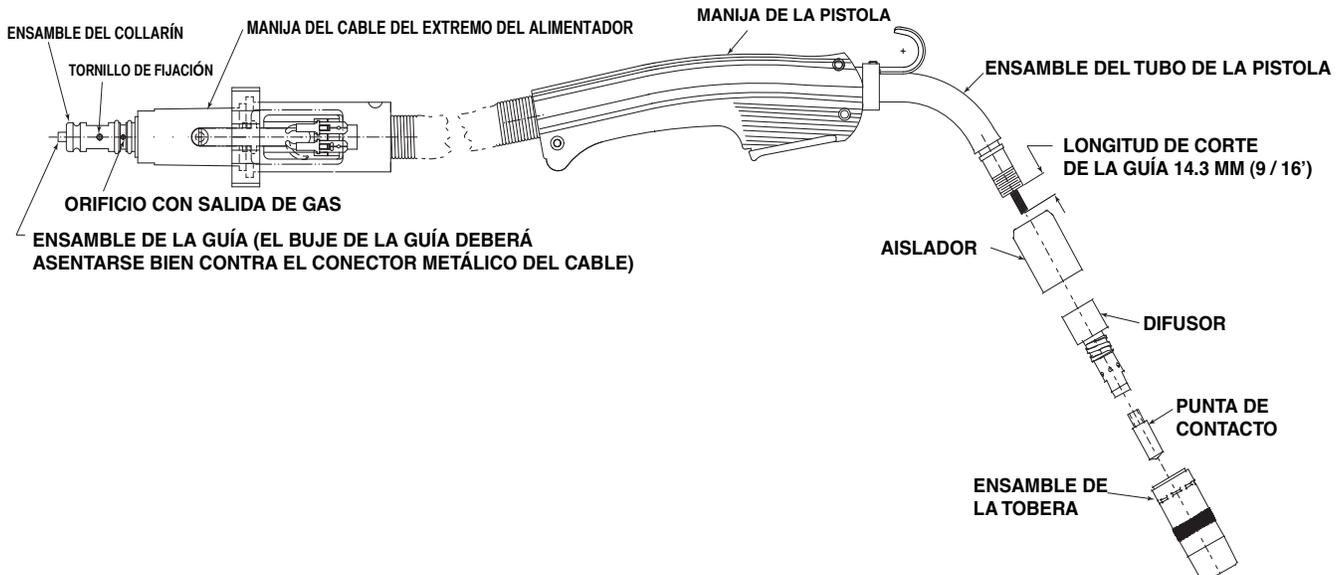


FIGURA A.1

FIGURA A.2



## INSTALACIÓN DE LA PUNTA DE CONTACTO Y TOBERA DE GAS

- Elija la punta de contacto del tamaño correcto para el electrodo que se está utilizando (el tamaño del alambre está marcado en el lado de la punta de contacto), y atornillela en forma ajustada en el difusor de gas.
- Asegúrese de que el aislador de la tobera esté totalmente atornillado en el difusor de gas y que no bloquee los orificios de gas del difusor.
- Deslice la tobera de gas apropiada sobre el difusor. Es posible utilizar una tobera deslizable de 15.9 mm (.62 pulgadas) ó de 12.7 mm (50"), y deberá seleccionarse con base en la aplicación de soldadura.

Elija la tobera de gas que sea apropiada para el proceso GMAW a utilizarse. Normalmente, el extremo de la punta de contacto deberá estar al ras y extenderse 3.1mm (.12") para el proceso de transferencia de corto circuito, y retraerse 3.1 mm (.12") para la transferencia de rociado. Para el proceso Outershield (FCAW), se recomienda que se retraiga 6.3 mm (1/4 de pulgada).

## PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

### ⚠ ADVERTENCIA



LA DESCARGA ELÉCTRICA PUEDE PROVOCAR LA MUERTE.

- No toque las partes eléctricamente vivas como las terminales de salida o el cableado interno.

## CONEXIÓN AL ALIMENTADOR

### Conexión a Alimentadores de Lincoln

Los ensambles de cable y pistola que fueron ensamblados con un Kit Conector K466-1 se conectarán fácilmente a cualquier alimentador LN-7, LN-8, LN-9, SP200 ó LN-25 de Lincoln.

- Verifique que los rodillos impulsores y los tubos guía del alimentador sean adecuados para el tamaño de electrodo que se está utilizando.
- Empuje totalmente el extremo de conector de bronce del cable de la pistola dentro del bloque conductor en el lado de salida del mecanismo de alimentación del alimentador. Asegure el cable utilizando el tornillo de mano o tornillo de fijación en el bloque conductor.
- Inserte el enchufe de cable de control del circuito de gatillo del alimentador en la clavija gemela en la manija de cable de extremo de alimentador (Vea en esta sección 'Instalación del Kit Conector K466-1 al Cable de la Pistola').
- Deslice el extremo libre de la manguera flexible sobre el conector de gas al frente del alimentador Lincoln (Vea en esta sección 'Instalación del Kit Conector K466-1 al Cable de la Pistola'). Mueva hacia abajo la abrazadera de tubo correspondiente hasta llegar casi al final del tubo para asegurar un buen sellado de gas.

### Conexión a Alimentadores Adaptados

Los ensambles de cable y pistola que fueron ensamblados con un Kit Conector K466-2 se conectarán fácilmente a cualquier alimentador debidamente adaptado.

- Verifique que el adaptador y guía saliente del alimentador, así como el rodillo impulsor, sean adecuados para el tamaño de electrodo que se está utilizando.
- Empuje totalmente el extremo de conector de bronce del cable de la pistola dentro del adaptador de bronce en el lado de salida del mecanismo de alimentación del alimentador. Asegure el cable utilizando el tornillo de mano o tornillo de fijación en el adaptador.
- Inserte el enchufe de cable de control del circuito de gatillo del alimentador en la clavija gemela en la manija de conector de cable de pistola.

### Conexión a Alimentadores Miller

Los ensambles de cable y pistola que fueron ensamblados con un Kit Conector K466-3 se conectarán fácilmente a una variedad de alimentadores de alambre Miller populares.

- Verifique que la guía de la pistola, guía de la cubierta del conector, rodillos impulsores y tubos guía sean adecuados para el tamaño de electrodo que se está utilizando. Cada kit incluye tres piezas de material de guía de alambre de diferentes diámetros.
- Empuje totalmente el extremo de conector de bronce de la pistola y cable dentro del receptáculo del conector en el lado de salida del mecanismo de alimentación del alimentador. Apriete el tornillo de mano para asegurar el conector.
- Inserte el enchufe de cable de control del circuito de gatillo del alimentador en la clavija gemela en la manija de conector de cable de pistola.

### Conexión a Alimentadores Hobart

Los ensambles de cable y pistola que fueron ensamblados con un Kit Conector K466-4 se conectarán fácilmente a una variedad de alimentadores de alambre Hobart.

- Verifique que la guía de la pistola, guía de la cubierta del conector, rodillos impulsores y tubos guía sean adecuados para el tamaño de electrodo que se está utilizando. Cada kit incluye tres piezas de material de guía de alambre de diferentes diámetros.
- Empuje totalmente el extremo de conector metálico de la pistola y cable dentro del receptáculo del conector en el lado de salida del mecanismo de alimentación del alimentador. Apriete el tornillo de mano para asegurar el conector.
- Inserte el enchufe de cable de control del circuito de gatillo del alimentador en la clavija gemela en la manija de conector de cable de pistola.
- Deslice el extremo libre de la manguera flexible (montada a la pistola en la Sección de Instalación K466-4) sobre el conector de gas al frente del alimentador de alambre Hobart. Mueva hacia abajo la abrazadera de tubo correspondiente hasta casi llegar al final del tubo para asegurar un buen sellado de gas.

### Conexión a Alimentadores Adaptados L-Tec

Los ensambles de cable y pistola que fueron ensamblados con un Kit Conector K466-5 se conectarán fácilmente a un alimentador L-Tec equipado con un ensamble de conector de alimentador L-Tec. Los alimentadores L-Tec requieren este ensamble de conector (similar a un adaptador Tweco) para conectarse a una pistola y cable.

- Verifique que el adaptador y guía saliente del alimentador, así como el rodillo impulsor, sean adecuados para el tamaño de electrodo que se está utilizando.
- Empuje totalmente el extremo de conector metálico del cable de la pistola dentro del adaptador metálico en el lado de salida del mecanismo de alimentación del alimentador. Asegure el cable utilizando el tornillo de mano, tornillo de fijación o pin.
- Inserte el enchufe de cable de control del circuito de gatillo del alimentador en la clavija gemela en la manija de conector de cable de pistola. Para máquinas con un receptáculo twist-lock de cable de gatillo, si el cable de control de la pistola L-Tec no se conecta fácilmente a la clavija, es posible utilizar el cable de control de pistola incluido en el Kit K466-5. Para hacer esto, corte los cables de control de la pistola de manera que queden tan cerca de las terminales ahorquilladas como sea posible, y pele los cables 11 mm (7/16"). Remueva el enchufe twist-lock del cable de control L-Tec y conéctelo al cable K466-5. Asegúrese de que la cubierta externa del conector quede atrapada dentro del anclaje del enchufe.

Lea y comprenda totalmente esta sección antes de operar su máquina.

## PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

### ⚠ ADVERTENCIA

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



- No toque las partes eléctricamente vivas como las terminales de salida o cableado interno.
- Aíslese del trabajo y tierra.
- Siempre use 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, CORTE y DESBASTE** pueden provocar un incendio o explosión.

- Mantenga el material inflamable alejado.
- No suelde, corte o desbaste en contenedores que hayan albergado combustibles.



Los **RAYOS DEL ARCO** pueden quemar.

- Utilice protección para los ojos, oídos y cuerpo.

Sólo personal calificado deberá operar este equipo. Observe toda la información de seguridad a lo largo de este manual.

## DESCRIPCIÓN GENERAL

Los ensambles de cable y pistola MAGNUM® y MAGNUM® PRO CURVE 200 amp GMA han sido diseñados para satisfacer la especificación de soldadura con electrodos de acero EW3 de NEMA usando los procesos GMAW (soldadura de arco metálico con gas) y FCAW (soldadura de arco tubular) con protección de gas. Vea las Tablas B.1 y B.2.

La mayoría de los modelos de pistolas K497 MAGNUM® y K2950 MAGNUM® PRO CURVE no están equipados de fábrica con un alimentador y conector. Con el Kit Conector MAGNUM® K466-1, estos modelos se pueden utilizar con cualquier alimentador de alambre LN-7, LN-8, LN-9, SP200 o semiautomático LN-25 de Lincoln. Un Kit de Tubo de Gas de Conexión Rápida MAGNUM® K481 se encuentra disponible para proporcionar una conexión de tubo de gas sin herramientas a los alimentadores de alambre Lincoln. Los alimentadores de alambre que no son de modelo GMA requieren una válvula de solenoide de gas opcional.

La pistola K497 también se puede utilizar con cualquier alimentador de alambre equipado con un kit de adaptador de alimentación de alambre Tweco® #1, 2, 3, 350 ó 4 de usando el Kit Conector de Alimentador Adaptado MAGNUM® K466-2.

Un Kit Conector de Alimentador Miller K466-3 permite la conexión de MAGNUM® y MAGNUM® PRO CURVE a alimentadores de alambre Miller populares.

Un Kit Conector de Alimentador Hobart K466-4 permite la conexión de MAGNUM® y MAGNUM® PRO CURVE a alimentadores de alambre Hobart populares.

Un Kit Conector de Alimentador L-Tec K466-5 permite la conexión de MAGNUM® y MAGNUM® PRO CURVE a alimentadores de alambre L-Tec populares.

Para mejores resultados al soldar aceros suaves y de aleación, se recomienda utilizar electrodos de alambre sólido de Lincoln para el proceso GMAW, y los electrodos tubulares Outershield® OS70 ó OS71 de Lincoln para el proceso FCAW con protección de gas.

### MAGNUM® 200

**200 AMPS A CICLO DE TRABAJO DEL 60% CON GAS CO<sub>2</sub>**  
**150 AMPS A CICLO DE TRABAJO DEL 60% CON GAS MEZCLADO**  
 (TABLA B.1)

Descripción Número de Producto	Longitud de Cable de Pistola (m)	Tamaño de Alambre mm (pulg)	Puntas de Contacto de Trabajo Estándar	Ensamble de Difusor de Gas	Tobera de Gas	Aislador	Guía de Cable	Tubo de Pistola de 60°
K497-3	15 ft. (4.5)	.025 (0.6) .030 (0.8)	KP14-25 -30	KP52-23	KP22-50	KP32	KP42-25-15	KP2028-1
K497-2	10 ft. (3.0)	.035 (0.9) .045 (1.2)	KP14-35 -45	KP52	KP22-50	KP32	KP42-4045-15	KP2028-1
K497-6	12 ft. (3.6)	.035 (0.9) .045 (1.2)	KP14-35 -45	KP52	KP22-50	KP32	KP42-4045-15	KP2028-1
K497-1	15 ft. (4.5)	.035 (0.9) .045 (1.2)	KP14-35 -45	KP52	KP22-50	KP32	KP42-4045-15	KP2028-1

PISTOLAS MAGNUM® Y MAGNUM® PRO CURVE 200



**MAGNUM® PRO CURVE 200**  
**200 AMPS A CICLO DE TRABAJO DEL 60% CON GAS CO<sub>2</sub>**  
**150 AMPS A CICLO DE TRABAJO DEL 60% CON GAS MEZCLADO**  
**(TABLA B.2)**

Descripción Número de Producto	Longitud de Cable de Pistola (m)	Tamaño de Alambre mm (pulg)	Puntas de Contacto de Trabajo Pesado	Ensamble de Difusor de Gas	Tobera de Gas	Aislador	Guía de Cable	Tubo de Pistola de 60°	Tipo de Alimentador**
K2950-2-10-45	15 ft. (4.5)	.035 (0.9) .045 (1.2)	KP2744-035 KP2744-045	KP2746-1	KP2742-1-62R	KP2773-2	KP44-3545-15	KP2924-60	Lincoln K466-10 de "Serie 10"
K2950-1	10 ft. (3.1)	.045 (1.2)	KP2744-045	KP2746-1	KP2742-1-62R	KP2773-2	X	KP2924-60	X
K2950-2	15 ft. (4.5)	.045 (1.2)	KP2744-045	KP2746-1	KP2742-1-62R	KP2773-2	X	KP2924-60	X
K2950-3	20 ft. (6.1)	.045 (1.2)	KP2744-045	KP2746-1	KP2742-1-62R	KP2773-2	X	KP2924-60	X
K2950-4	25 ft. (7.6)	.045 (1.2)	KP2744-045	KP2746-1	KP2742-1-62R	KP2773-2	X	KP2924-60	X

\*\* Kits de Alimentador instalados de fábrica en la pistola.

### ELECTRODOS Y EQUIPO

Las pistolas y cables MAGNUM® y MAGNUM® PRO CURVE 200 han sido diseñados para usarse con electrodos de alambre de acero sólido L-50 y Super Arc L-56 de Lincoln para el proceso GMAW, y electrodos tubulares Outershield® de Lincoln para el proceso FCAW con protección de gas. Para obtener información sobre las puntas de alambre electrizadas y visibles recomendadas, consulte los Lineamientos de Procesos y Procedimientos de Lincoln adecuados para el electrodo que se está utilizando.

### CÓMO HACER UNA SOLDADURA

- Verifique que la fuente de poder de soldadura esté encendida y que el suministro de gas protector esté establecido para la velocidad de flujo adecuada.
- Coloque el electrodo sobre la junta. La punta del electrodo deberá estar un poco alejada del trabajo.
- Baje la careta. Apriete el gatillo de la pistola y empiece a soldar. Sostenga la pistola en tal forma que la distancia entre la punta de contacto y el trabajo brinde la punta electrizada de alambre correcta como se requiere para el procedimiento que se está utilizando.
- Para dejar de soldar, suelte el gatillo de la pistola y aleje esta última del trabajo después de que el arco se apaga. Siga el manual de instrucciones del alimentador de alambre si está utilizando un circuito de interbloqueo de gatillo.

### CÓMO EVITAR PROBLEMAS DE ALIMENTACIÓN DE ALAMBRE

Los problemas de alimentación de alambre se pueden evitar observando los siguientes procedimientos de manejo de pistola:

- No retuerza o jale el cable alrededor de esquinas filosas.
- Mantenga el cable del electrodo tan recto como sea posible cuando suelde o cargue el electrodo a través del cable.
- No permita que carretillas o carritos pasen sobre los cables.
- Mantenga el cable limpio siguiendo las instrucciones de mantenimiento.
- Utilice únicamente electrodos limpios y libres de óxido. Los electrodos Lincoln cuentan con una lubricación de superficie adecuada.
- Reemplace la punta de contacto cuando el arco empiece a ser inestable o si ésta está fundida o deformada.

## REMOCIÓN Y REEMPLAZO DE GUÍAS DE ALAMBRE

**NOTA:** Las distintas longitudes de cables dificultan intercambiar guías. Una vez que una guía ha sido cortada para una pistola en particular, no deberá instalarse en otra, a menos de que pueda satisfacer el requerimiento de longitud cortada de guía. Las guías se envían con su cubierta suficientemente extendida.

### Instrucciones de Remoción, Instalación y Corte para K497 y K2950 (con Kit Conector K466 instalado)

- Para pistola y cables que utilizan un kit conector K466-1, K466-2 ó K466-5, localice y afloje con una llave Allen de 2.0 mm (5/64 pulgadas, proporcionada con el kit conector) los dos tornillos de fijación que se utilizan para asegurar la guía en su lugar. Un tornillo de fijación se localiza en el conector en el extremo del alimentador de alambre. La tobera de gas y aislador de gas deberán removerse para lograr acceso al segundo tornillo de fijación que se localiza en el difusor de gas. **Nota:** No hay tornillo de fijación en K2950.
- Para la pistola y cables que utilizan un kit conector K466-3 ó K466-4, remueva la tapa del conector con la llave proporcionada en el kit. Afloje el tornillo de fijación localizado en el difusor de gas con la llave Allen proporcionada en el kit conector. La tobera de gas y aislador de la tobera deberán removerse para lograr acceso al difusor.
- Remueva el difusor de gas del tubo de la pistola.
- Coloque el cable de la pistola sobre una superficie plana con el cable extendido en forma recta y jale la guía del extremo de conector de cable hacia afuera.
- Instale la nueva guía conforme a la Sección de Instalación de la Guía de Alambre.

## TUBOS Y TOBERAS DE LA PISTOLA

- Reemplace las puntas de contacto desgastadas según se requiera.
- Remueva la salpicadura del interior de la tobera de gas y de la punta después de cada 10 minutos de tiempo de arco o según se requiera.
- A fin de remover el tubo de la pistola de la misma, afloje el tornillo de sujeción de cabeza hueca en la manija con la llave Allen de 4.8 mm (3/16 pulgs). Remueva la tobera de gas y el aislador de la tobera, y también afloje el pequeño tornillo de fijación en el difusor utilizando la llave Allen de 2.0 mm (5/64 pulgs). **No hay tornillo de fijación en K2950.** **NOTA:** El pequeño tornillo de fijación en el difusor **deberá** aflojarse de lo contrario, la guía podría dañarse cuando intente remover el tubo de la pistola.

Jale el tubo de la pistola fuera de la manija de la misma. A fin de volver a instalar, inserte el tubo de la pistola, empuje tanto como pueda y vuelva a apretar los tornillos.

## CABLES DE LA PISTOLA

### Limpieza de Cables

Limpie la guía del cable después de usar aproximadamente 136 kg (300 libras) de electrodo. Remueva el cable del alimentador de alambre y colóquelo en forma recta sobre el piso. Remueva la punta de contacto de la pistola. Utilizando una manguera de aire y presión parcial únicamente, aplique aire ligeramente en la guía del cable del extremo de difusor de gas.

## ⚠ PRECAUCIÓN

**Presión excesiva al principio puede hacer que la suciedad forme una obstrucción.**

Doble el cable a la mitad y vuelva a aplicar aire. Repita este procedimiento hasta que no salga más suciedad.

### Limpieza de Cables

Las pistolas MAGNUM® y MAGNUM® PRO CURVE 200 ofrecen el uso de conectores de cable reparables. Si alguna vez el cable se daña severamente, el usuario puede cortarlo y repararlo. Repare los cables en la siguiente forma:

### Reparación del Extremo De Tubo De Pistola (Requiere 2 Terminales S19492-2)

- Remueva la guía del cable conforme a las Instrucciones de Remoción, Instalación y Corte en la página D-1.
- Remueva el tubo de la pistola conforme a la Sección de Tubos y Toberas de la Pistola.
- Remueva los tres tornillos #6 de la manija de la pistola; separe las dos mitades, y remueva el cable de la manija a lo largo del ensamble del gatillo.
- Remueva el conector de tubo de pistola del cable, desatornillando la tuerca de este conector. Si el tubo interno de la pistola es difícil de remover del ensamble del conector, córtelo cuidadosamente a la mitad a lo largo con un cuchillo hasta llegar al conector metálico.
- Desacople el anclaje empujando su cubierta exterior hacia en medio del cable. Mueva el anclaje y la funda del cable hacia la mitad del cable, pasando la sección dañada.
- Corte la sección dañada del cable y quite la cubierta externa como se muestra en la Figura D.1. Tenga cuidado de no cortar el aislamiento en los cables de control rojo y blanco 6.4 mm (1/4 de pulgada) y conecte una nueva terminal S19492-2 a cada cable.

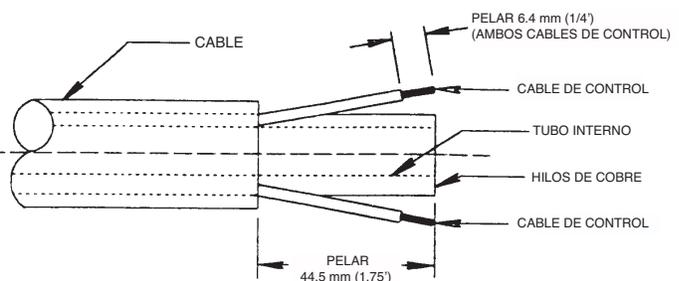


FIGURA D.1

PISTOLAS MAGNUM® Y MAGNUM® PRO CURVE 200



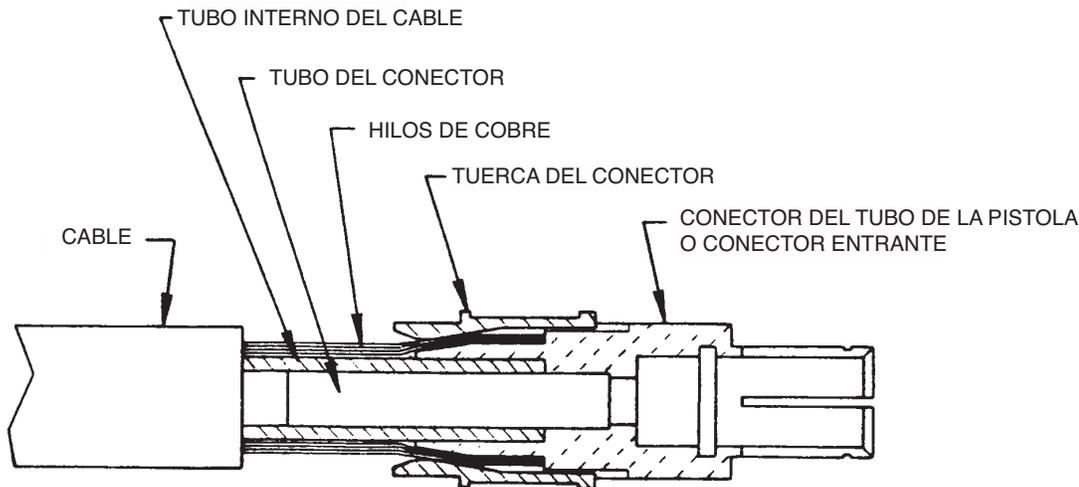


FIGURA D.2

**NOTA:** El cable contiene tres cables de control. Se pueden utilizar dos cables de control cualesquiera, siempre y cuando los dos colores utilizados sean los mismos en ambos extremos. El cable extra es de reserva para usarse si alguno de los otros cables se daña.

- g. Revise que la funda del cable y ambas mitades del anclaje estén en el cable. Deslice la tuerca del conector sobre los hilos de cobre con el extremo roscado hacia afuera. Oriente el conector de tubo de pistola en tal forma que la parte plana terminada a máquina quede del mismo lado del cable que los cables de control rojo y blanco. Ensamble el conector de tubo de pistola al cable forzando el tubo de acero del conector en el diámetro interno del tubo interno del cable hasta que los hilos de cobre se empalmen con el borde del conector de tubo de pistola. Manteniendo los hilos de cobre contra el borde, jale la tuerca del conector sobre los hilos de cobre, inserte los hilos del conector del tubo de pistola y apriete bien. Consulte la Figura D.2.

**NOTE:** Para mejores resultados, inserte una varilla de 4.5/5.0 mm (.175/.197 pulgadas) de diámetro a través del conector y dentro del núcleo del cable aproximadamente 127 mm (5.00) cuando empuje el tubo de conector en el tubo central del

cable. Para apretar, mantenga el conector en su lugar al tiempo que gira la tuerca; después, remueva la varilla del núcleo. Este procedimiento asegura que el núcleo interno no se retuerza al ensamblar o apretar.

- h. Jale las terminales de los cables cortados hacia afuera del ensamble del gatillo y conecte las terminales de cable de control de reemplazo.
- i. Coloque la funda y anclaje en el cable en tal forma que quepan en la cavidad de la manija del cable, y asegure el anclaje en su lugar empujando las dos mitades juntas.
- j. Ensamble el cable en el lado izquierdo de la manija de la pistola; ensamble el gatillo en la cavidad de la manija adecuada. Ensamble el lado derecho de la manija de la pistola y apriete los tres tornillos que unen a la manija. Consulte la Figura D.3.
- k. Instale el tubo de la pistola conforme a la Sección de Tubos y Toberas de la Pistola.
- l. Instale y corte la guía conforme a la Sección de Instalación de Guías.

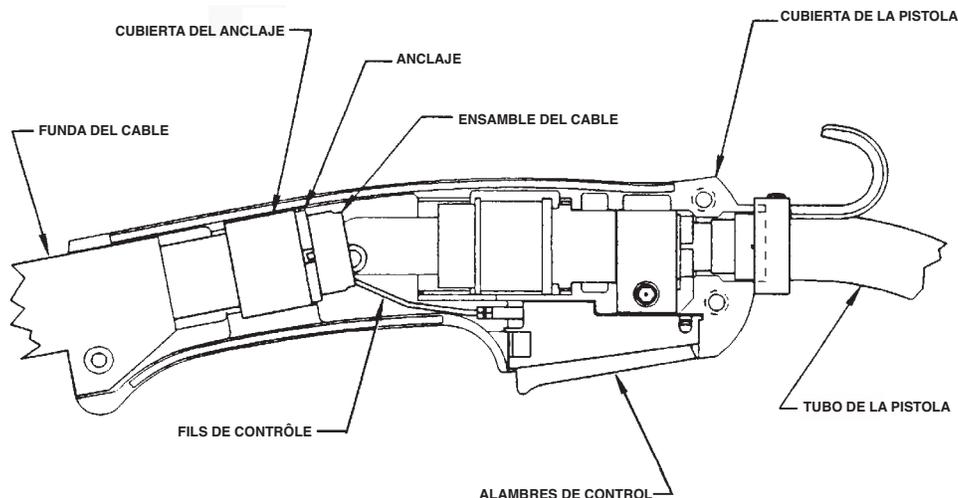


FIGURA D.3

PISTOLAS MAGNUM® Y MAGNUM® PRO CURVE 200



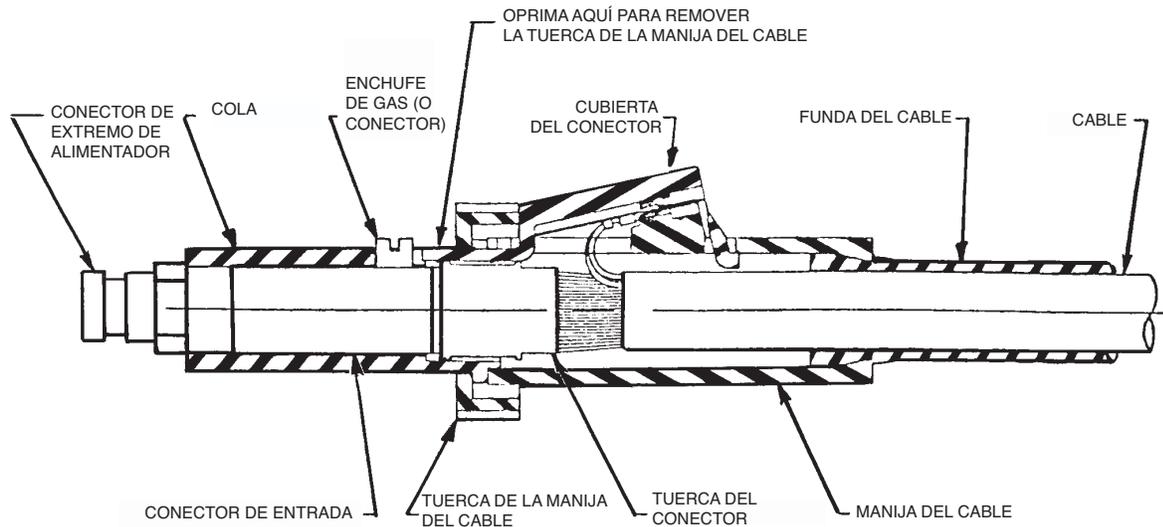


FIGURA D.4

### Reparación del Extremo de Alimentador de Alambre (Requiere 2 Terminales S19492-1)

- Remueva la guía del cable conforme a las Instrucciones de Remoción, Instalación y Corte en esta sección.
- Remueva el conector de extremo de alimentador, enchufe de gas moldeado (o conector), tuerca de manija de cable, cola de plástico y cubierta del conector (vea la Figura D.4). **NOTA:** A fin de remover la tuerca de la manija del cable, la cola de la cubierta del conector debe aplanarse y la tuerca de la manija del cable girarse  $\frac{1}{4}$  de vuelta a la izquierda, visto desde el extremo del alimentador.
- Remueva el conector de entrada del cable desatornillando la tuerca del mismo. Si el tubo interno del cable es difícil de remover del ensamble del conector, córtelo a la mitad cuidadosamente a lo largo con un cuchillo hasta llegar al conector metálico.
- Mueva la funda y manija del cable hacia la mitad del mismo, pasando por la sección dañada.
- Corte la sección dañada del cable y quite la cubierta externa como se muestra en la Figura D.1. Tenga cuidado de no cortar el aislamiento en los cables de control mientras quita la cubierta. Pele las puntas de los cables de control rojo y blanco 6.4 mm (1/4 de pulgada) y conecte una nueva terminal S19492-1 a cada cable.

**NOTA:** El cable contiene cuatro cables de control. Se pueden utilizar dos cables de control cualesquiera, siempre y cuando los dos colores utilizados sean los mismos en ambos extremos. Los cables extra son de reserva para usarse si alguno de los otros cables se daña.

- Revise que la funda y manija del cable estén en el mismo. Deslice la tuerca del conector sobre los hilos de cobre con el extremo roscado hacia afuera. Ensamble el conector de entrada al cable forzando el tubo de acero del conector en el diámetro interno del tubo interno del cable hasta que los hilos de cobre se empalmen con el borde del conector de entrada. Manteniendo los hilos de cobre contra el borde, jale la tuerca del conector sobre los hilos de cobre, inserte los hilos del conector de entrada y apriete bien. Consulte la Figura D.2.

**NOTA:** Para mejores resultados, inserte una varilla de 4.5/5.0 mm (.175"/.197") de diámetro a través del conector y dentro del núcleo del cable aproximadamente 127 mm (5.00) cuando empuje el tubo de conector en el tubo central del cable. Para apretar, mantenga el conector en su lugar al tiempo que gira la tuerca; después, remueva la varilla del núcleo. Este procedimiento asegura que el núcleo interno no se retuerza al ensamblar o apretar.

- Coloque la funda y manija en el cable, y ensamble las terminales de cable de control de reemplazo en su lugar en la manija del cable. Inserte la cubierta del conector en su lugar. Instale la cola y asegúrela a la manija del cable con la tuerca de la misma. Consulte la Figura D.4.
- Reemplace el enchufe de gas moldeado (o conector) y el conector de extremo de alimentador.
- Instale y corte la guía conforme a "Instalación de Guías de Alambre" en esta sección.

## ⚠ ADVERTENCIA

La DESCARGA ELECTRICA PUEDE CAUSAR LA MUERTE.



- No toque las partes electricamente vivas como las terminales de salida o cableado interno.

## CÓMO UTILIZAR LA GUÍA DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

**⚠ ADVERTENCIA**

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

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

**Paso 1. LOCALICE EL PROBLEMA (SÍNTOMA).**

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

**Paso 2. CAUSA POSIBLE.**

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

**Paso 3. CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO**

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

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

**⚠ PRECAUCIÓN**

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

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

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO
<p>Los rodillos impulsores giran, pero el alambre no se alimenta o la alimentación de alambre es irregular.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cable de la pistola retorcido y/o enroscado. Manténgalo tan recto como sea posible. Inspecciónelo y reemplácelo si es necesario.</li> <li>2. Alambre atascado en la pistola y cable. Remueva el alambre de la pistola y cable – alimente un alambre nuevo. Observe cualquier obstrucción. Reemplace la guía si es necesario.</li> <li>3. Rodillos impulsores y tubos guía incorrectos. Asegúrese de que el diámetro del alambre que se está utilizando esté marcado en los rodillos impulsores y tubos guía. Reemplace si es necesario.</li> <li>4. Guía de cable de pistola sucia. Límpiela o reemplácela.</li> <li>5. Rodillos impulsores desgastados. Reemplace o invierta los rodillos impulsores tipo dividido.</li> <li>6. Electrodo oxidado y/o sucio. Reemplácelo si está oxidado.</li> <li>7. Guía de cable desgastada o de tamaño incorrecto. Reemplácela.</li> <li>8. Punta de contacto parcialmente quemada, derretida o de tamaño incorrecto. Reemplácela.</li> </ol>	<p>Si se han revisado todas las áreas posibles recomendadas de desajuste y el problema persiste, Contacte a <b>su Taller de Servicios de Campo autorizado de Lincoln local.</b></p>
<p>Arco variable o “fluctuante”.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Punta de contacto desgastada o de tamaño incorrecto. Reemplácela.</li> <li>2. Cables de trabajo desgastados o de tamaño insuficiente, o conexiones a tierra deficientes. Inspeccione, repare o reemplace según sea necesario.</li> <li>3. Conexiones de electrodo sueltas. Asegúrese de que las siguientes conexiones estén apretadas: cable del electrodo al alimentador de alambre y fuentes de poder; cable de trabajo a fuente de poder y trabajo; cable de la pistola al bloque de contacto del alimentador de alambre; tobera de la pistola al cuerpo, y punta de contacto a tobera.</li> </ol>	
<p>Pobre formación de arco con adhesiones y “explosiones”, porosidad de soldadura, cordón estrecho y de apariencia viscosa, o fragmentaciones del electrodo en la placa al soldar.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Procedimientos o técnicas inadecuados. Vea la “Guía de Soldadura de Arco Metálico con Gas” (GS-100).</li> </ol> <p>Protección de gas inadecuada. Limpie el cono de gas. Asegúrese de que el difusor de gas no esté obstruido y de que el cilindro de gas no está vacío o apagado. Asegúrese también de que la válvula de solenoide de gas esté operando y de que la velocidad de flujo de gas es adecuada.</p> <p>Remueva la guía de la pistola y revise el sello de goma en busca de cualquier signo de deterioro o daño. Asegúrese de que el tornillo de fijación en el conector metálico está en su lugar y apretado contra el buje de la guía.</p>	
<p>La punta se atora en el difusor.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La punta se sobrecalienta debido a una soldadura de alta corriente y/o ciclo de trabajo prolongado o excesivo.</li> </ol> <p>No exceda la capacidad nominal de corriente y ciclo de trabajo de la pistola.</p> <p>Es posible aplicar ligeramente a los rosques de la punta un lubricante antiadherente de alta temperatura (como la Grasa Graphic E2607 de Lincoln).</p>	

### PRECAUCIÓN

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

PISTOLAS MAGNUM® Y MAGNUM® PRO CURVE 200



			
<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>● Aislese 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电部件及焊条。</li> <li>● 使你自己与地面和工件绝缘。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 把一切易燃物品移离工作场所。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 佩戴眼、耳及身体劳动保护用具。</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 접근시키지 마시오.</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 الإلكترود بجلد الجسم أو بالمعلايس 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ください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● パネルやカバーを取り外したままで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>● 관널이 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>● أقطع 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，並請遵守貴方的有閣勞動保護規定。

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)