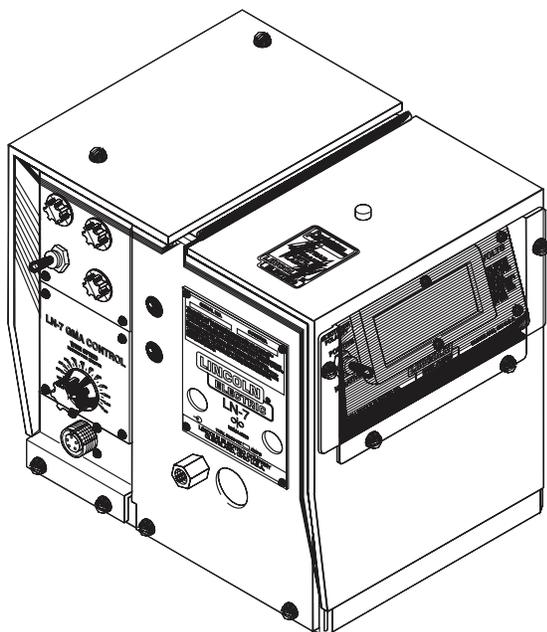


Manual del Operador

LN-7 & LN-7 GMA WIRE FEEDER



Para usarse con máquinas con números de código:

**9100; 9168; 9386; 9484; 9641; 9643;
9644; 9796; 9928; 9929; 9930; 9931;
10223; 10225; 10323; 10325; 10363;
10364; 10737; 12037**



Registre su máquina:

www.lincolnelectric.com/register

Servicio Autorizado y Localizador de Distribuidores:

www.lincolnelectric.com/locator

Guarde para consulta futura

Fecha de Compra

Código: (ejemplo: 10859)

Número de serie: (ejemplo: U1060512345)

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

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

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

LA SEGURIDAD DEPENDE DE USTED

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

ATENCIÓN

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

PRECAUCIÓN

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



NO SE ACERQUE AL HUMO.

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

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

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

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

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

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



UTILICE PROTECTORES OCULARES, AUDITIVOS Y CORPORALES CORRECTOS

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

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

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



EN ALGUNAS ZONAS, podría ser necesaria la protección auricular.

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

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



SITUACIONES ESPECIALES

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

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

Medidas preventivas adicionales

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

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

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

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



SECCIÓN A: ADVERTENCIAS



ADVERTENCIAS DE ACUERDO CON LA PROPOSICIÓN 65 PARA CALIFORNIA



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

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

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

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



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

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

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

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



PARA EQUIPOS DE MOTOR.

- 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.
- Utilice el motor en zonas abiertas y bien ventiladas o asegúrese de expulsar todos los gases de escape del motor al aire libre.



- 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.



- 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.



- 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.

- 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.

- 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.

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



LOS CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS PUEDEN SER PELIGROSOS.



- 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.
- Los campos EM pueden interferir con ciertos marcapasos, por lo que los operarios portadores de marcapasos deberán acudir a su médico antes de soldar.
- La exposición a los campos EM de la soldadura podría tener otros efectos sobre la salud que aún se desconocen.
- Los operarios deberán ajustarse a los siguientes procedimientos para reducir al mínimo la exposición a los campos EM derivados del circuito del soldador:
 - Guíe los cables auxiliares y del electrodo a la vez y utilice cinta adhesiva siempre que sea posible.
 - No se enrolle las derivaciones del electrodo por el cuerpo.
 - 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.
 - Conecte el cable auxiliar a la pieza de trabajo lo más cerca posible de la zona en la que se esté soldando.
 - 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 soliel, 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 antorchage. 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 chassis 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.

Mar. '93

ÍNDICE

| | Página |
|--|--------------------|
| Seguridad | i-iv |
| Instalación | Sección A |
| Especificaciones técnicas | A-1 |
| Ubicación de la instalación | A-2 |
| Conexión a tierra de la máquina | A-2 |
| Conexiones del cable de alimentación | A-2 |
| Cable de trabajo | A-20 |
| Ensamblajes de la antorcha y el cable | A-20 |
| Conexiones del cable de la antorcha | A-20 |
| Conexiones para agua (para antorchas enfriadas por agua) | A-21 |
| Instalación del gas protector | A-22 |
| Operación | Sección B |
| Advertencias de seguridad | B-1 |
| Descripción general | B-1 |
| Procesos y equipo recomendado | B-2 |
| Controles y programaciones | B-2 |
| Protección del circuito | B-3 |
| Cómo evitar la activación del protector del cable a tierra | B-3 |
| Instalación de los rodillos impulsores (2 Rodillos) | B-3 |
| Instalación de los rodillos impulsores (4 Rodillos) | B-5 |
| Ajuste del rodillo de presión | B-7 |
| Colocación del alambre | B-8 |
| Programación de la aceleración | B-12 |
| Ajuste de la velocidad del alambre y del voltaje | B-12 |
| Cómo realizar una soldadura | B-13 |
| Cómo cambiar el carrete de alambre | B-13 |
| Juegos de voltímetro digital K417 | B-13 |
| Llenado del cilindro de fundente opcional | B-14 |
| Accesorios | Sección C |
| Generalidades | C-1 |
| Conexión del equipo auxiliar | C-2 |
| Opciones y accesorios | C-2 |
| Cómo instalar el soporte del carrete de alambre | C-6 |
| Mantenimiento | Sección D |
| Mantenimiento de rutina | D-1 |
| Mantenimiento periódico | D-1 |
| Secuencia de operación | D-4 |
| Localización de averías | Sección E |
| Diagrama de cableado | Sección F |
| Listas de partes | Serie P-283 |

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – LN-7 y LN-7 GMA

VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN

Suministrada por una fuente de poder: 115 VCA, 50/60 Hz, 2.5 Amps

VELOCIDAD DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE

| | |
|----------|---|
| LN-7 GMA | de 1.90 a 17.8 m/min (de 75 pulg. a 700 pulg. por minuto) |
| LN-7 | de 1.27 a 12.7 m/min (de 50 pulg. a 500 pulg. por minuto) |

DIÁMETROS DE ALAMBRE

| | | |
|----------|--|-------------------|
| LN-7 GMA | desde 0.6 hasta 1.6 mm (desde 0.023 pulg. hasta 1/16 pulg.) | electrodo sólido |
| | desde 1.2 hasta 2.0 mm (desde 0.045 pulg. hasta 5/64 pulg.) | electrodo tubular |
| LN-7 | desde 0.6 hasta 2.4 mm (desde 0.023 pulg. hasta 3/32 pulg.) | electrodo sólido |
| | desde 1.2 hasta 2.8 mm (desde 0.045 pulg. hasta 7/64 pulg.) | electrodo tubular |

DIMENSIONES FÍSICAS

| | | LONGITUD | ANCHO | ALTURA | PESO TOTAL SIN ELECTRODO |
|--------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| ALIMENTADOR DE DOS RODILLOS | SIN PORTACARRETE | 244 mm (9.62 in.) | 247 mm (9.76 in.) | 277 mm (10.89 in.) | 10.9 kg (24 lbs) |
| | CON PORTACARRETE (K377) | 525 mm (20.68 in.) | 247 mm (9.76 in.) | 432 mm (17.00 in.) | 16.3 kg (36 lbs) |
| ALIMENTADOR DE CUATRO RODILLOS | SIN PORTACARRETE | 246 mm (9.70 in.) | 295 mm (11.60 in.) | 282 mm (11.11 in.) | 13.8 kg (30.5 lbs) |
| | CON PORTACARRETE (K377) | 527 mm (20.76 in.) | 295 mm (11.60 in.) | 432 mm (17.00 in.) | 19.3 kg (42.5 lbs) |

UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN

Los alimentadores de alambre LN-7 y LN-7 GMA pueden colocarse encima de la fuente de poder que se proporciona, siempre y cuando sea segura y nivelada. También pueden instalarse sobre un carro de transporte cuando se requiera portabilidad.

ATERRIJAJE DE LA MÁQUINA

Los alimentadores de alambre LN-7 y LN-7 GMA están aterrizados a la fuente de poder a través del cable de alimentación. La terminal de aterrizaje de la fuente de poder debe estar conectada adecuadamente para un aterrizaje eléctrico, conforme al manual de operación de la fuente de poder.

CONEXIONES DEL CABLE DE ENTRADA

Pueden encontrarse varios ensambles del cable de entrada para el alimentador de alambre LN-7 GMA. Consulte la sección de **Accesorios** para descripciones completas.

ADVERTENCIA

Antes de conectar el alimentador de alambre LN-7 GMA, apague la energía de alimentación.

Para conectar un LN-7 GMA a una fuente de poder específica de LINCOLN, siga los pasos del 1 al 6, y consulte los diagramas de conexión desde la Figura A.3 hasta la A.17 para una fuente de poder específica. En la Tabla A.1 aparece una lista con el número de cada figura con su fuente de poder correspondiente.

TABLA A.1 - DIAGRAMAS DE CONEXIÓN PARA EL LN-7 GMA

| Figura # | Fuente de poder |
|----------|--|
| A.3 | Diagrama de conexión de LN-7 y LN-7 GMA a la DC-400, DC-250 y a las fuentes de poder de CV/CVI con tablilla de conexiones. |
| A.4 | Diagrama de conexión de LN-7 y LN-7 GMA a "Pulsed Power 500". |
| A.5 | Diagrama de conexión de LN-7 y LN-7 GMA a las fuentes de poder CV/CVI con conector de receptáculo de 14 pines. |
| A.6 | Diagrama de conexión de LN-7 y LN-7 GMA a las fuentes de poder CV/CVI con conector tipo Twist-Mate y control remoto y receptáculo de 14 pines. |
| A.7 | Diagrama de conexión de LN-7 y LN-7 GMA a la fuente de poder CV/CVI (K867/K775) |
| A.8 | Diagrama de conexión de LN-7 y LN-7 GMA a R3S-250 ó R3S-325 |
| A.9 | Diagrama de conexión de LN-7 y LN-7 GMA a un generador o soldadora de motor SAM |
| A.10 | Diagrama de conexión de LN-7 y LN-7 GMA a la DC-600 |
| A.11 | Diagrama de conexión de LN-7 y LN-7 GMA a R3S-400, 600, ó 800 |
| A.12 | Diagrama de conexión de LN-7 y LN-7 GMA a la mayoría de los generadores Lincoln |
| A.13 | Diagrama de conexión de LN-7 y LN-7 GMA a WP250 o G9 PRO |
| A.14 | Diagrama de conexión de LN-7 y LN-7 GMA a la Ranger 9 |
| A.15 | Diagrama de conexión de LN-7 y LN-7 GMA a la Ranger 10-LX |
| A.16 | Diagrama de conexión de LN-7 y LN-7 GMA a las fuentes de poder sin ningún contactor de salida |
| A.17 | Diagrama de conexión de LN-7 y LN-7 GMA a las fuentes de poder con contactor y sin tablilla de conexiones. |

LN-7 & LN-7 GMA



1. Para los cables K291 y K404, conecte el extremo del cable de control con los cables hacia la fuente de poder. Si el cable #21 se extiende al trabajo, no conecte ningún cable a la terminal #21 de la tablilla de conexiones. Para los cables K584, K594 ó K480 conecte el conector receptáculo de 14 pines a la fuente de poder. Incluya cualquier puente conector que se indique en el diagrama de conexiones. No añada ningún otro puente conector a las conexiones.

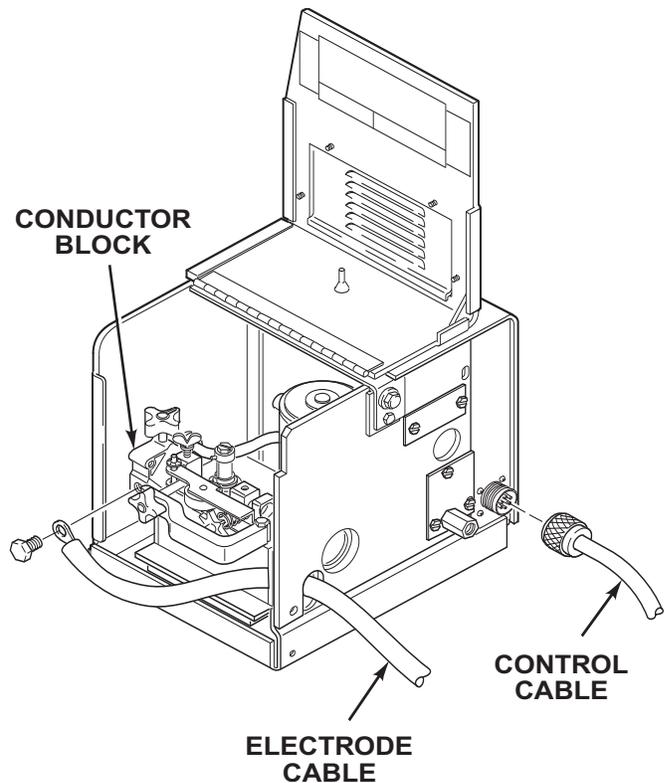
⚠ ADVERTENCIA

Con este alimentador de alambre, nunca opere una fuente de poder LINCOLN que tenga un puente desde la #2 a la #4 en la tablilla de conexiones, o a una fuente de poder sin un contactor. El hacer esto podría neutralizar el propósito del circuito de protección contra aterrizamiento y podría resultar en un sobrecalentamiento del circuito a tierra eléctrico al alimentador de alambre.

2. Para fuentes de poder de voltaje constante que cuenten con un contactor de salida pero no con tablilla de conexiones o receptáculo de control de 14 pines, vea la Figura A.17. Para fuentes de poder de voltaje constante sin un contactor de salida interno y que requieran un estuche de Contactor K240, vea la Figura A.16.
3. Si los cables de entrada se desean más largos que la longitud estándar, deben de utilizarse cables de extensión K292 15.2 m (50 pies). Estos tienen enchufes polarizados en cada uno de los extremos del cable de control e incluyen un cable de electrodo de 107 mm² (4/0 pies). Instale las extensiones entre el cable de entrada estándar y el alimentador de alambre. La longitud total del cable de entrada no debe exceder los 122 m (400 pies). Cuando se utilicen longitudes mayores en los cables de extensión, es posible que sea necesario agregar cables de electrodos en paralelo a fin de minimizar la caída de voltaje en el cable.

4. Refiriéndose a la Figura A.1, introduzca el extremo del cable de electrodo a través del orificio grande que se encuentra en el panel posterior del gabinete del LN-7. Conecte el cable de electrodo al bloque conductor de latón que está al frente de la caja de engranes utilizando el tornillo de 1/2-13 x 0.75 que se proporciona. **Asegúrese de que el cable se conecte, de tal manera que permita un acceso y desmonte fácil para ajustar la presión del brazo del rodillo impulsor y que permita que la cubierta de la sección del mismo se cierre.**

FIGURA A.1 – CONEXIONES DEL CABLE DE CONTROL DE ENTRADA Y DEL CABLE DE ELECTRODO .



5. Conecte el receptáculo polarizado del cable de control de entrada en el receptáculo gemelo de 6 pines que se encuentra en la parte posterior de la sección de control.
6. Refiriéndose a la Figura A.2, instale el cable de control debajo de la abrazadera de anclaje del portacarrete. Quite los tornillos que sujetan la

abrazadera a la base del portacarrete, coloque el ensamble de cable de entrada debajo de la abrazadera y vuelva a colocar los tornillos.

FIGURA A.2 – ABRAZADERA DE ANCLAJE

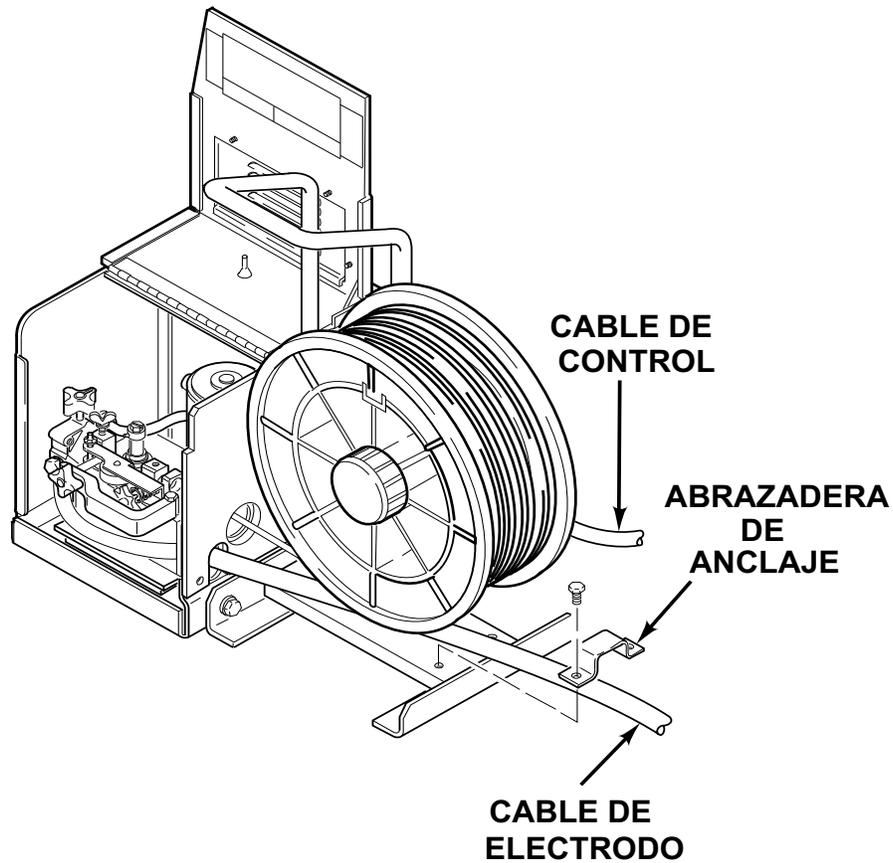
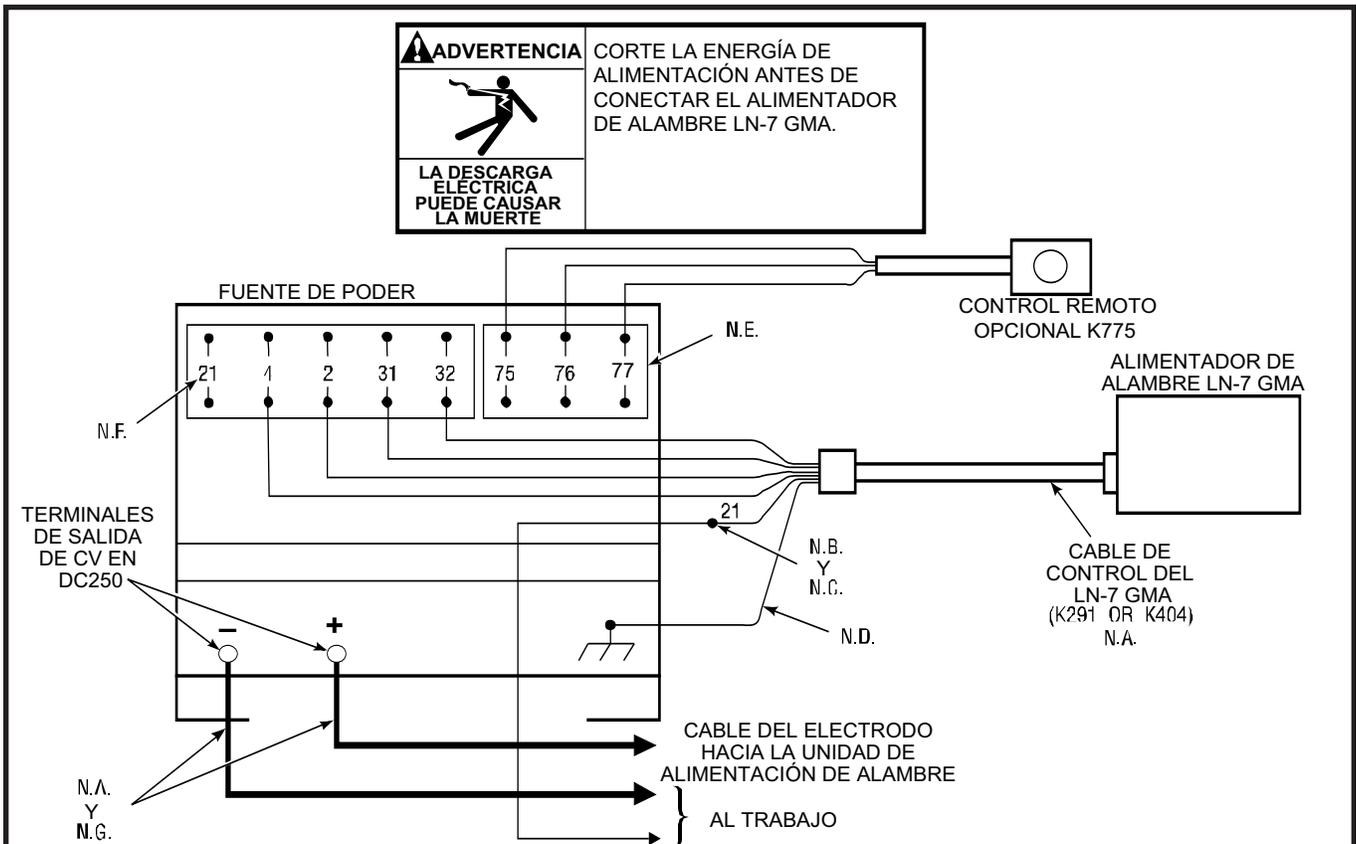


FIGURA A.3 – DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE LN-7 Y LN-7 GMA A LA DC-400, DC- 250 Y A LAS FUENTES DE PODER DE CV/CVI CON TABLILLA DE CONEXIONES.



- N.A. LOS CABLES PARA SOLDAR DEBEN SER DE LA CAPACIDAD ADECUADA PARA LA CORRIENTE Y EL CICLO DE TRABAJO DE LAS APLICACIONES INMEDIATAS Y FUTURAS.
- N.B. SI EL CABLE #21 SE EXTIENDE HACIA LA PIEZA DE TRABAJO, NO CONECTE CABLES A LA TERMINAL #21 EN LA TABLILLA DE CONEXIONES. SI EL LN-7 GMA ESTÁ EQUIPADO CON UN ESTUCHE MEDIDOR, EXTIENDA EL CABLE #21 UTILIZANDO UN ALAMBRE AISLADO DE 14 AWG O MÁS GRANDE QUE SEA ADECUADO FÍSICAMENTE PARA LA INSTALACIÓN. PARA ESTE PROPÓSITO, PUEDE ORDENARSE UN CABLE SENSOR DE VOLTAJE REMOTO S-16586 [LONGITUD]. CONÉCTELO DIRECTAMENTE A LA PIEZA DE TRABAJO INDEPENDIENTE DE LA CONEXIÓN DEL CABLE DE TRABAJO PARA LA SOLDADURA. ES CONVENIENTE QUE ESTE CABLE EXTENDIDO #21 SE ADHIERA CON CINTA AL CABLE DE TRABAJO DE SOLDADURA. SI EL CABLE DE TRABAJO PARA SOLDADURA ES MÁS CORTO, DE MENOS DE 7.6 M (25 PIES), Y SE ESPERA QUE LAS CONEXIONES ESTÉN BIEN REALIZADAS, ENTONCES, NO SERÁ NECESARIO EXTENDER EL CABLE #21 DEL CABLE DE CONTROL Y PODRÁ CONECTARSE DIRECTAMENTE A LA TERMINAL # 21 DE LA TABLILLA DE CONEXIONES. TOME EN CUENTA QUE ÉSTA NO ES LA CONEXIÓN MÁS ADECUADA YA QUE HACE QUE SE PRESENTE UN ERROR EN EL VOLTÍMETRO DEL LN-7 GMA.
- N.C. AÍSLE CON CINTA LA CONEXIÓN ATORNILLADA EN CASO DE QUE EL CABLE #21 HAYA SIDO EXTENDIDO.
- N.D. CONECTE EL CABLE DE TIERRA DEL CABLE DE CONTROL A LA TERMINAL DEL MARCO MARCADA  Y QUE SE LOCALIZA CERCA DE LA TABLILLA DE CONEXIONES DE LA FUENTE DE PODER. LA TERMINAL A TIERRA DE LA FUENTE DE PODER (MARCADA CON  Y UBICADA CERCA DE LAS CONEXIONES DE ENERGÍA DE ALIMENTACIÓN DE LA FUENTE DE PODER) DEBE CONECTARSE ADECUADAMENTE A TIERRA SEGÚN EL MANUAL DE OPERACIÓN DE LA FUENTE DE PODER.
- N.E. SI SE UTILIZA UN CONTROL DE VOLTAJE REMOTO OPCIONAL, CONÉCTELO A ESTA TABLILLA DE CONEXIONES.
- N.F. PARA LA DC-400 DE CÓDIGOS 9200 Y POSTERIORES: SI EL CABLE #21 DEL CABLE DE CONTROL SE VA A CONECTAR A LA TABLILLA DE CONEXIONES, CONÉCTELO A LA TERMINAL #21 QUE COINCIDE CON LA POLARIDAD DE TRABAJO. ESTA CONEXIÓN DEBE CAMBIARSE SIEMPRE QUE SE CAMBIE LA POLARIDAD DEL ELECTRODO.
- N.G. LOS DIAGRAMAS MUESTRAN EL ELECTRODO POSITIVO. PARA CAMBIAR LA POLARIDAD, APAGUE E INVIERTA LOS CABLES DE ELECTRODO Y DE TRABAJO EN LA FUENTE DE PODER.

LINCOLN[®]
ELECTRIC

CLEVELAND, OHIO U.S.A

LN-7 & LN-7 GMA

LINCOLN[®]
ELECTRIC

FIGURA A.4 – DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE LN-7 Y LN-7 GMA A “PULSED POWER 500”

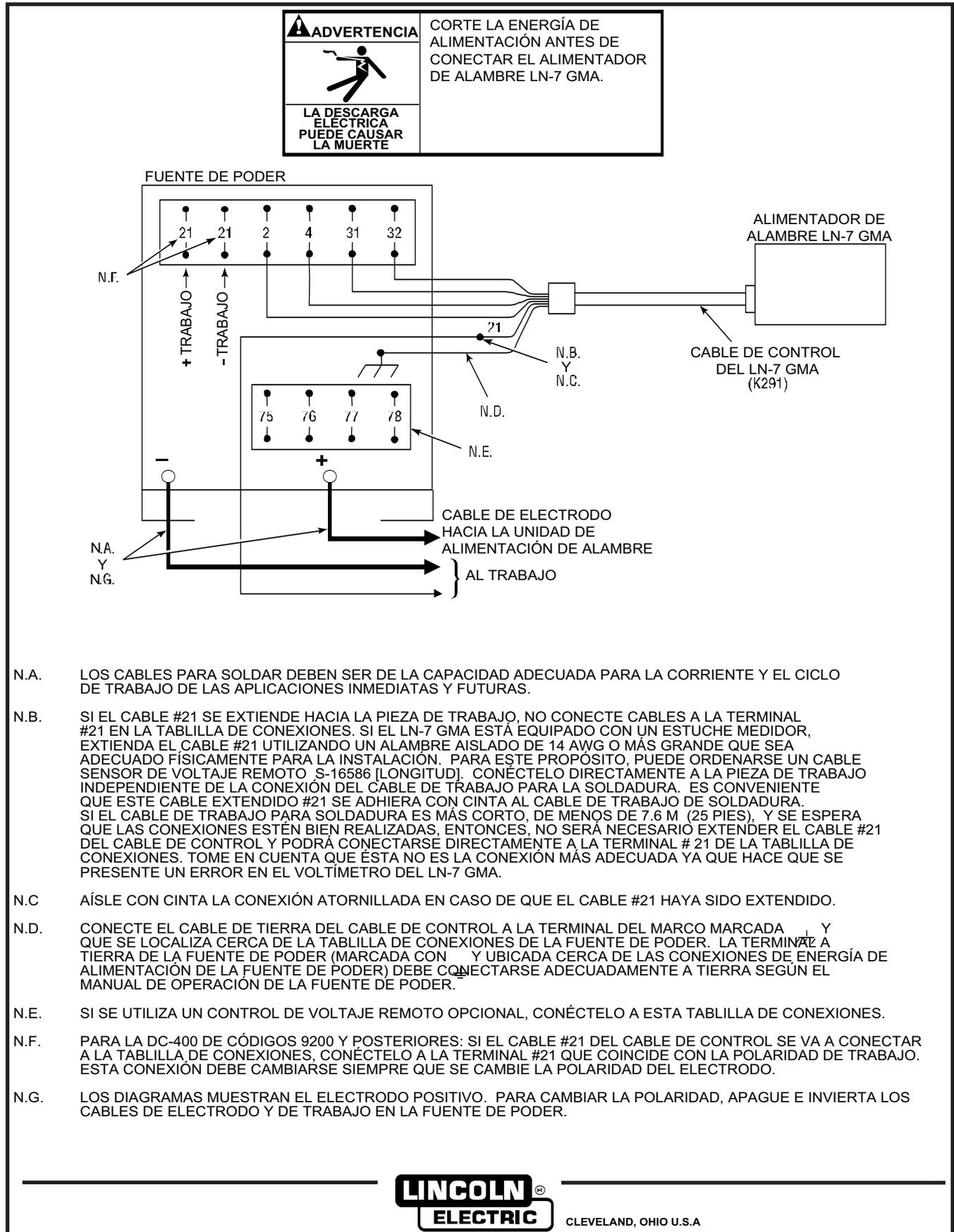
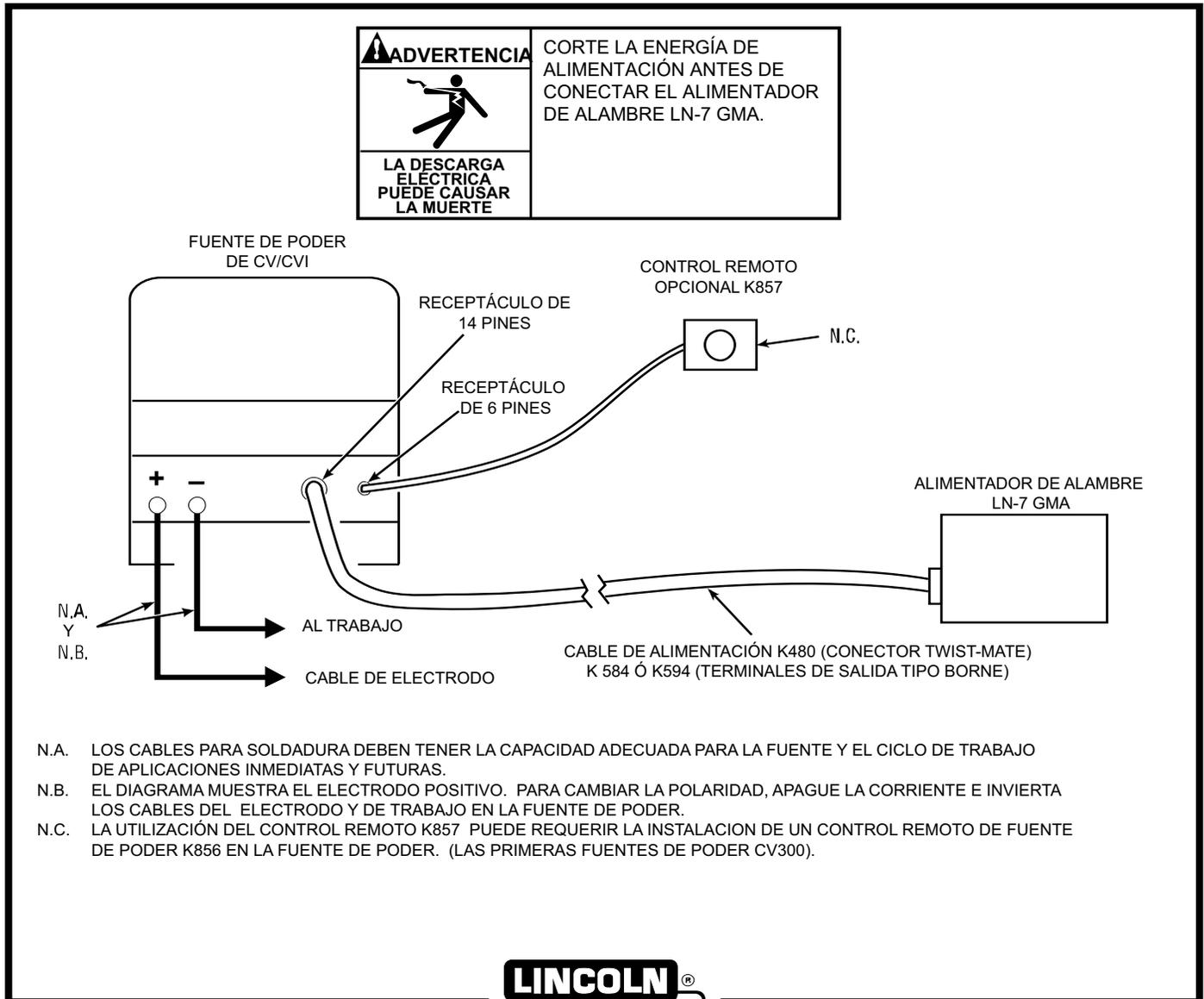


FIGURA A.5 – DIAGRAMA DE CONEXION DE LN-7 Y LN-7 GMA A LAS FUENTES DE PODER DE CV/CVI CON CONECTOR DE RECEPTÁCULO DE 14 PINES



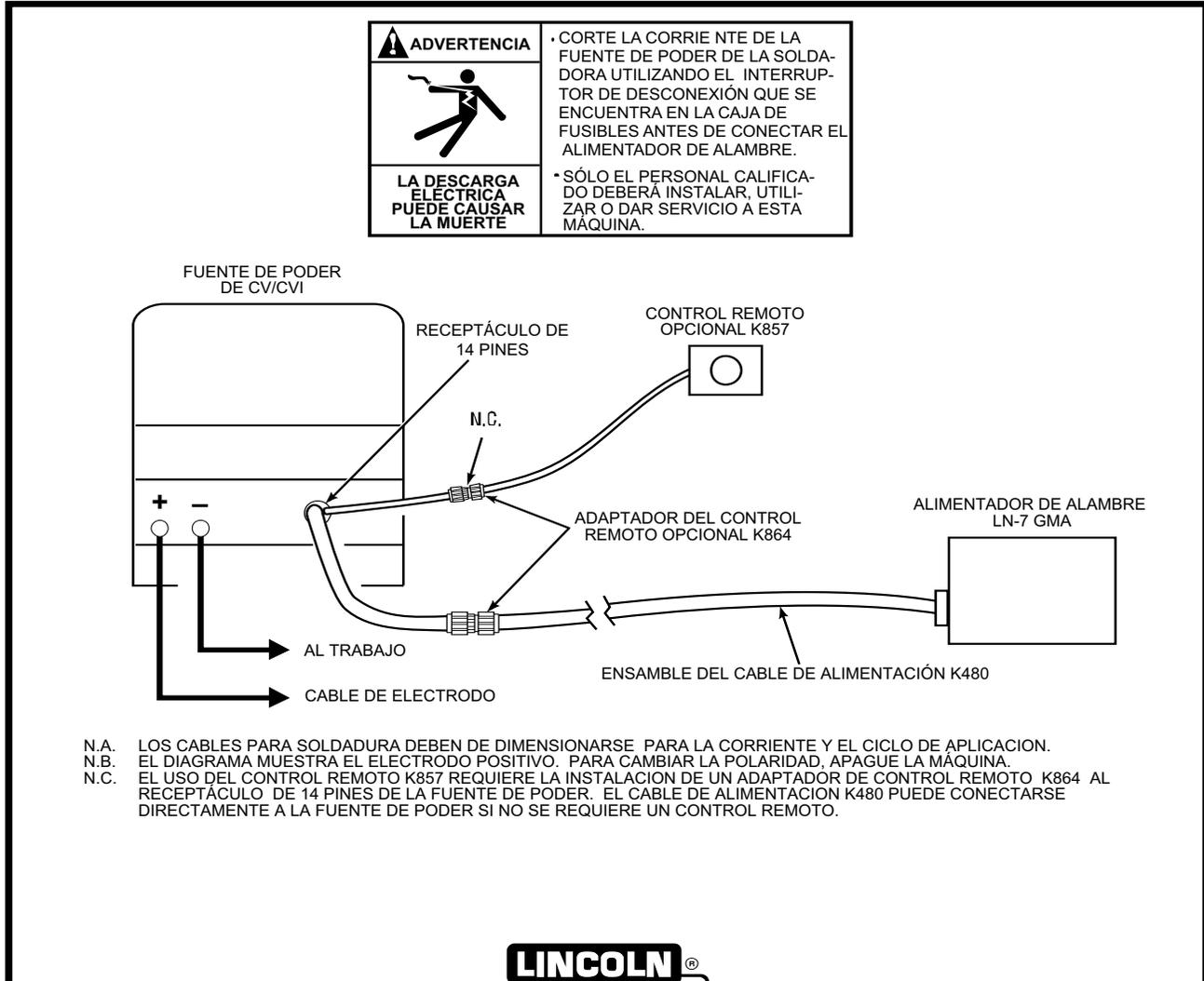
LINCOLN[®]
ELECTRIC

CLEVELAND, OHIO U.S.A

LN-7 & LN-7 GMA

LINCOLN[®]
ELECTRIC

FIGURA A.6 –DIAGRAMA DE CONEXION DE LN-7 Y LN-7 GMA A LAS FUENTES DE PODER DE CV/CVI CON CONECTOR TIPO TWIST-MATE Y CONTROL REMOTO Y RECEPTÁCULO DE 14 PINES



LINCOLN[®]
ELECTRIC

CLEVELAND, OHIO U.S.A

LN-7 & LN-7 GMA

LINCOLN[®]
ELECTRIC

FIGURA A.7 – DIAGRAMA DE CONEXION DE LN-7 Y LN-7 GMA A LAS FUENTES DE PODER DE CV/CVI (K867/K775).

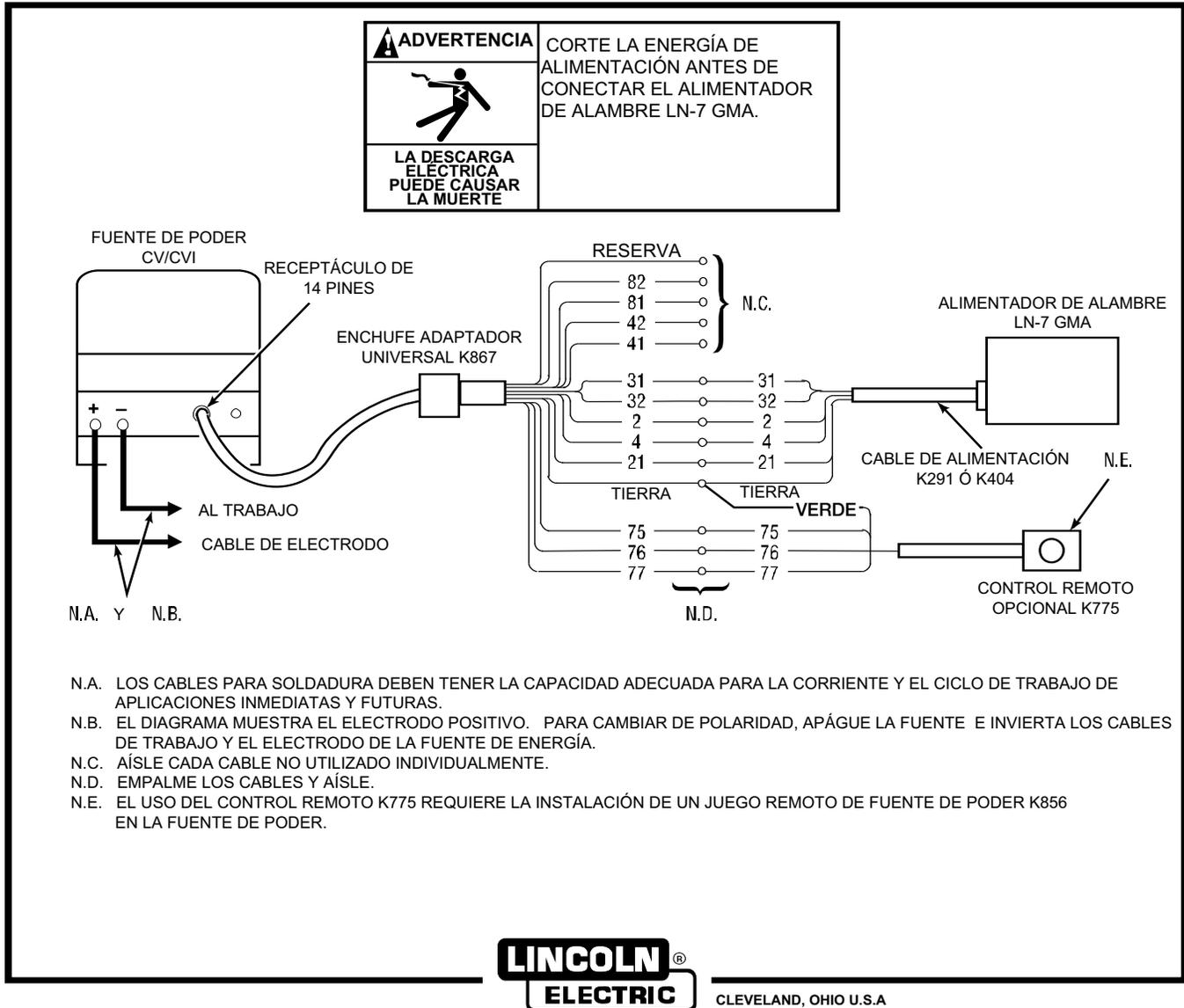


FIGURA A.8 – DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE LN-7 Y LN-7 GMA A R3S-250 O R3S-325.

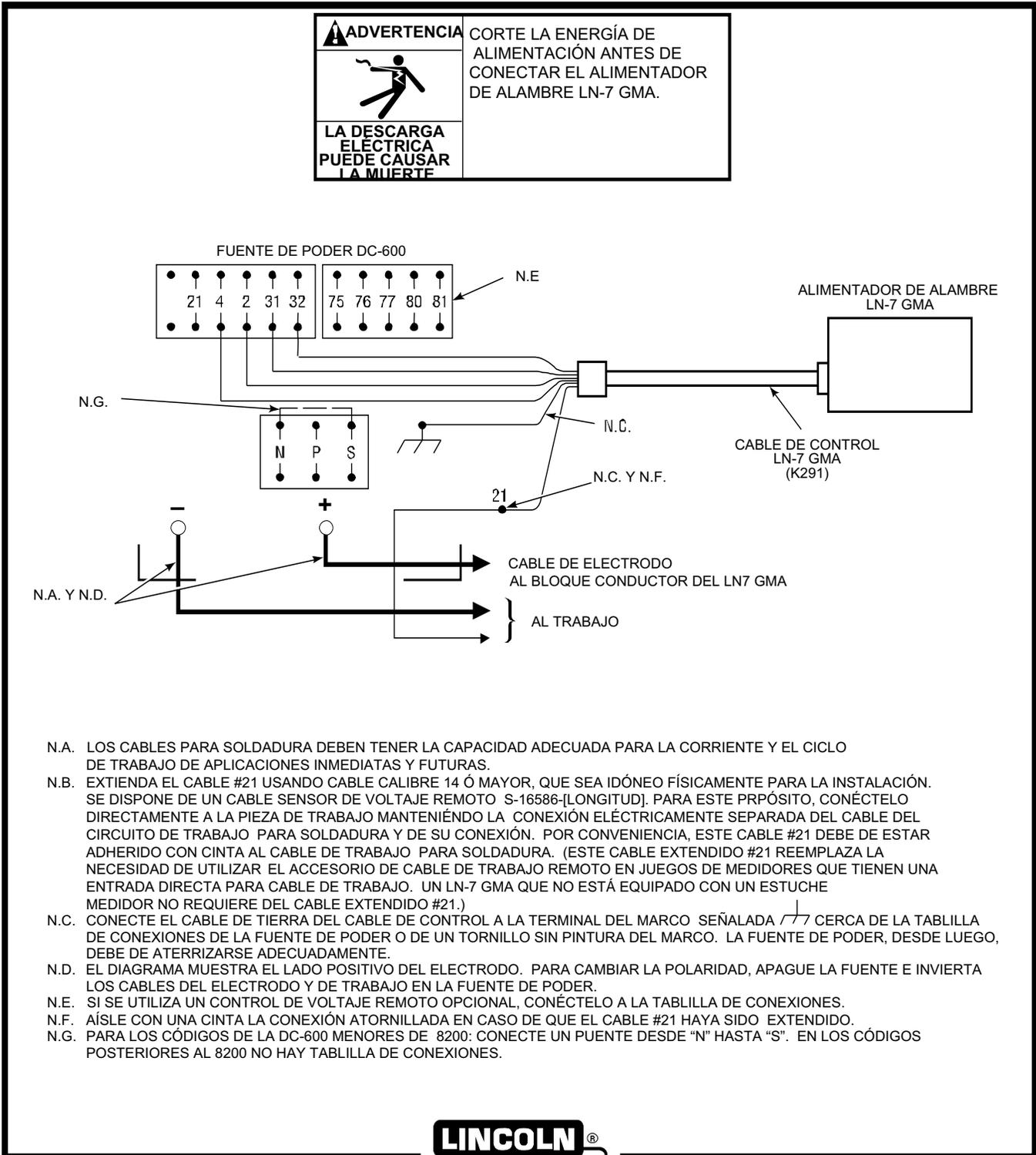
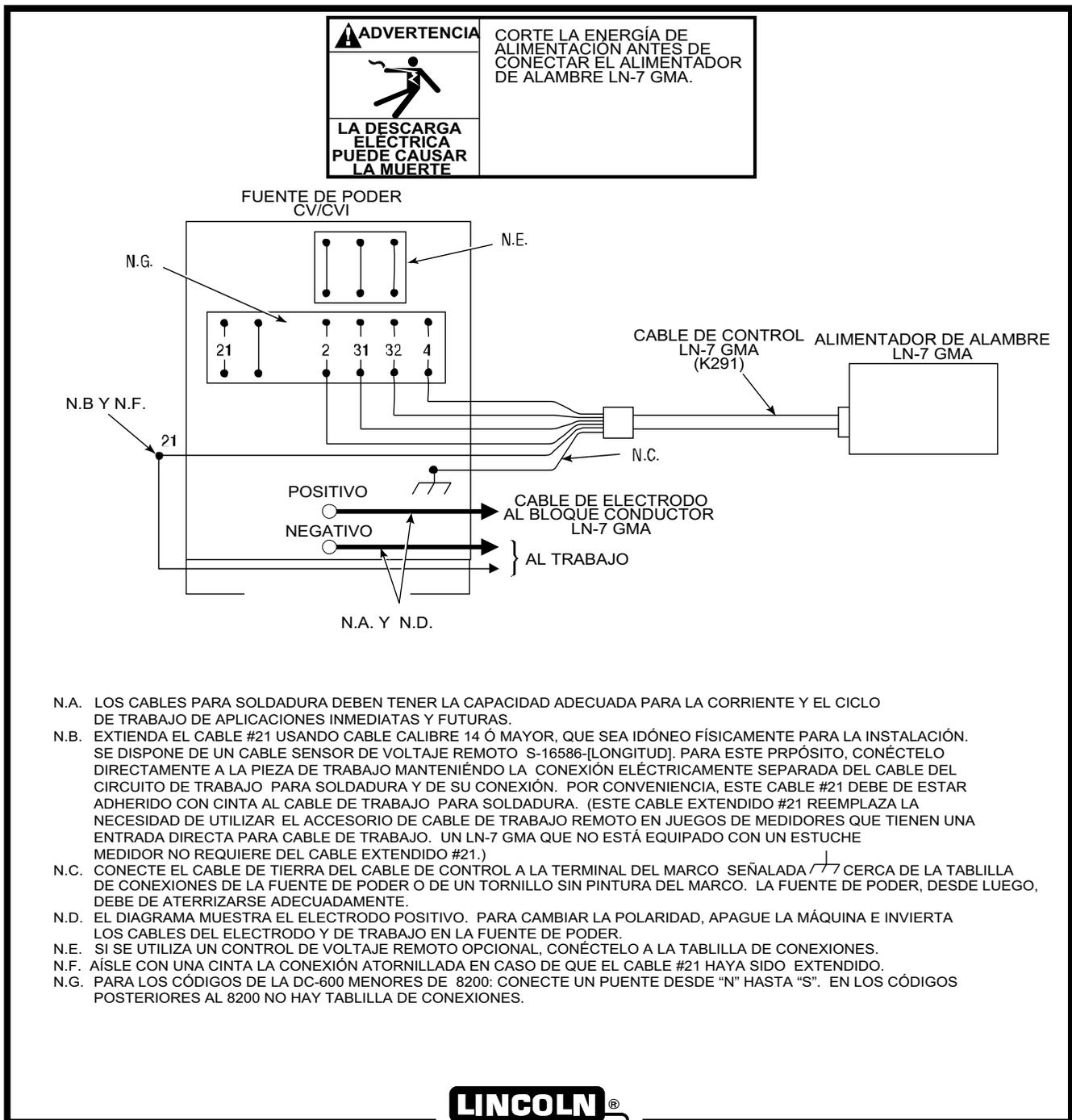


FIGURA A.9 – DIAGRAMA DE CONEXION DE LN-7 Y LN-7 GMA AL GENERADOR ELÉCTRICO SAM O SOLDADORA DE MOTOR



LN-7 & LN-7 GMA

LINCOLN[®]
ELECTRIC

FIGURA A.10 – DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE LN-7 Y LN-7 GMA A LA DC-600.

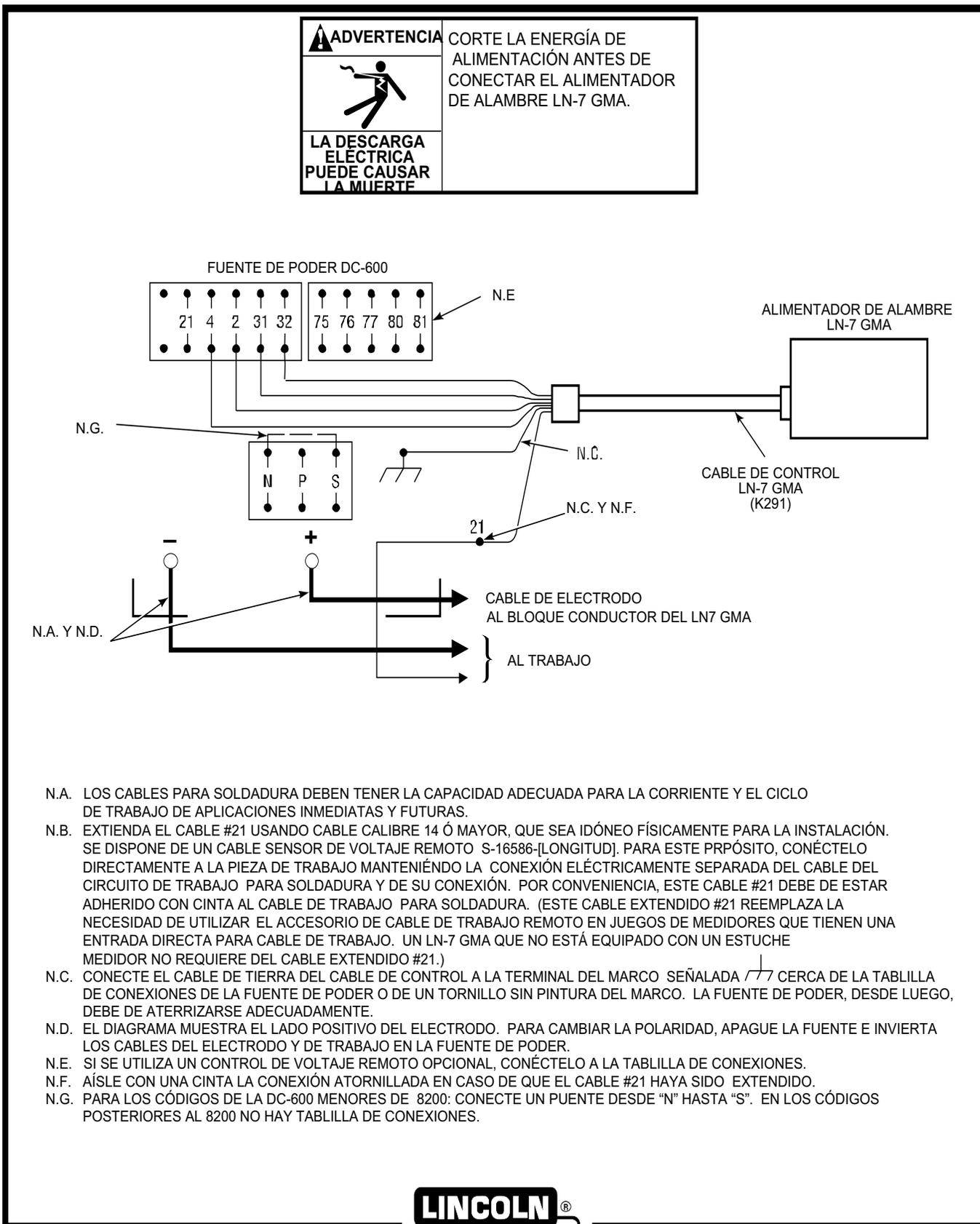


FIGURA A.11 – DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE LN-7 Y LN-7 GMA A R3S-400, 600, U 800

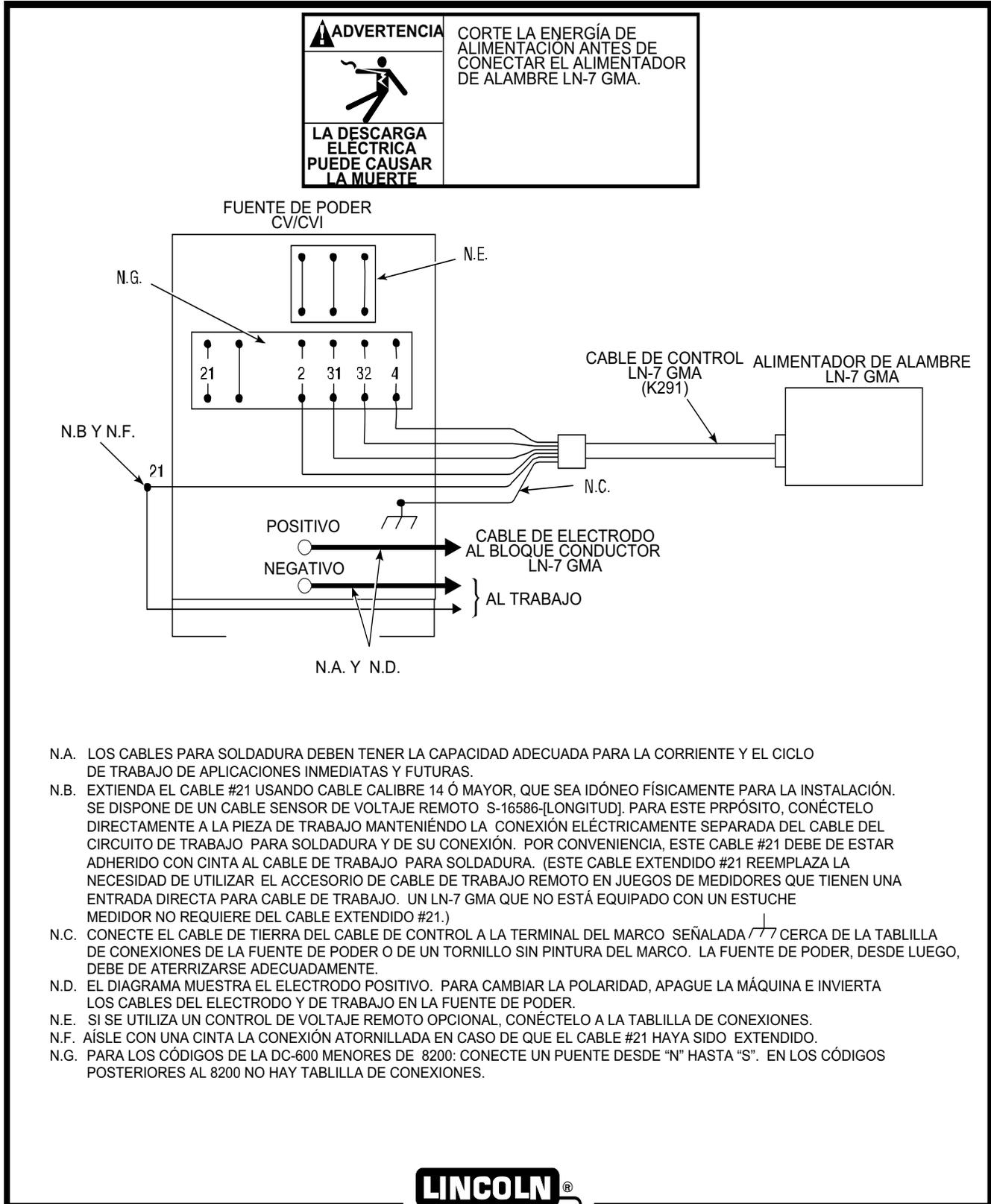


FIGURA A.12 – DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE LN-7 Y LN-7 GMA A LA MAYORÍA DE LOS GENERADORES ELÉCTRICOS LINCOLN

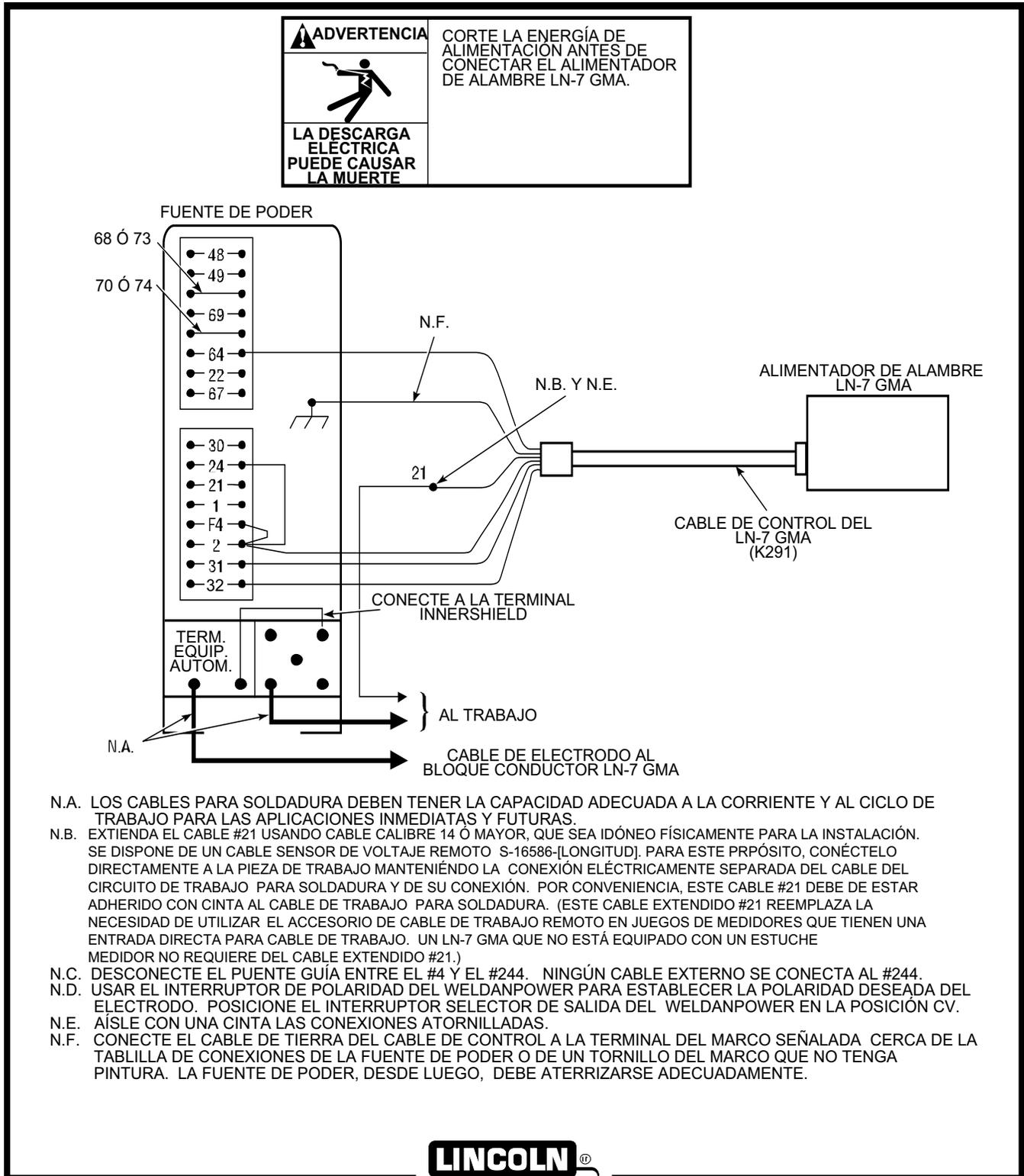
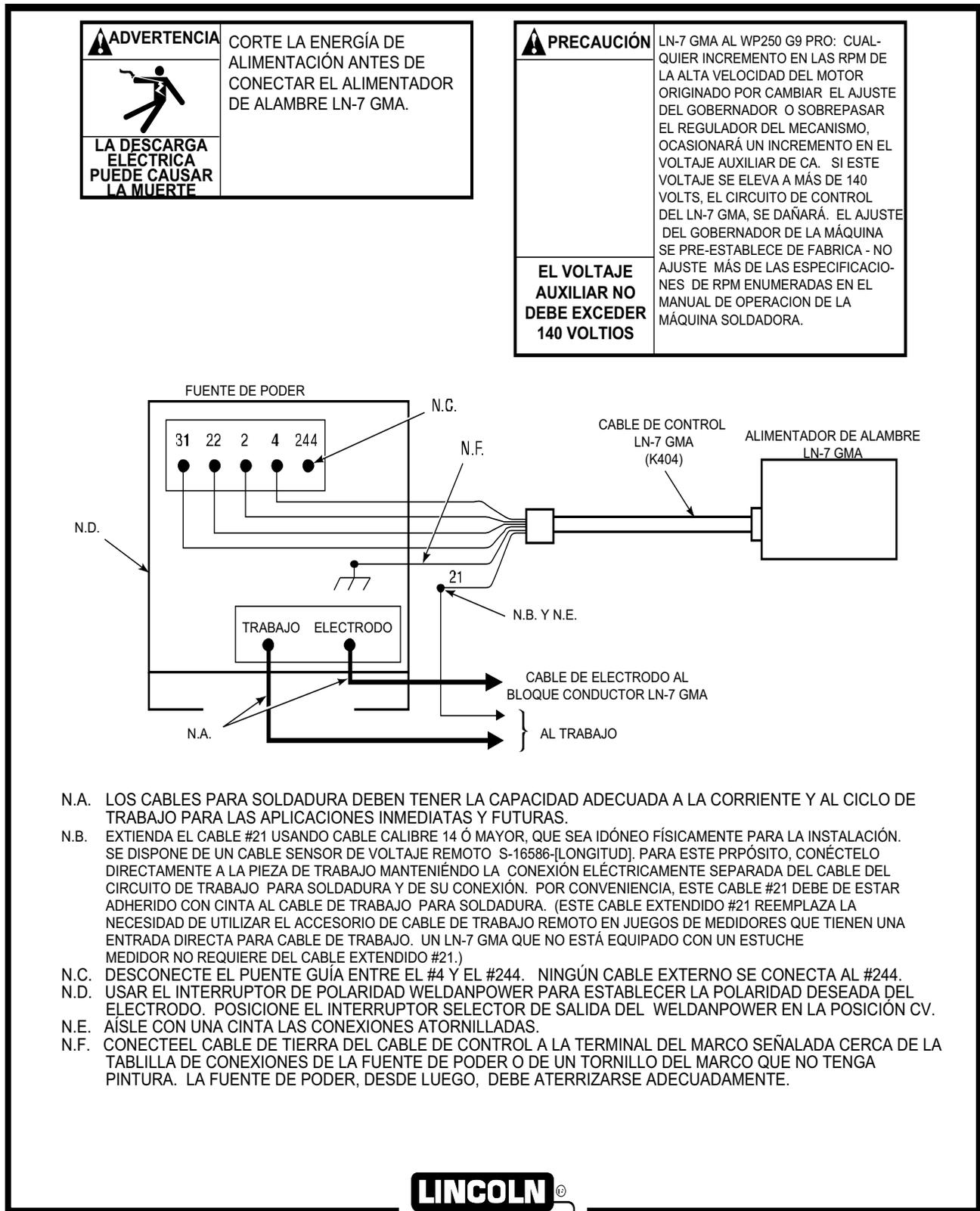


FIGURA A.13 – DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE LN-7 Y LN-7 GMA A WP250 O G9 PRO.



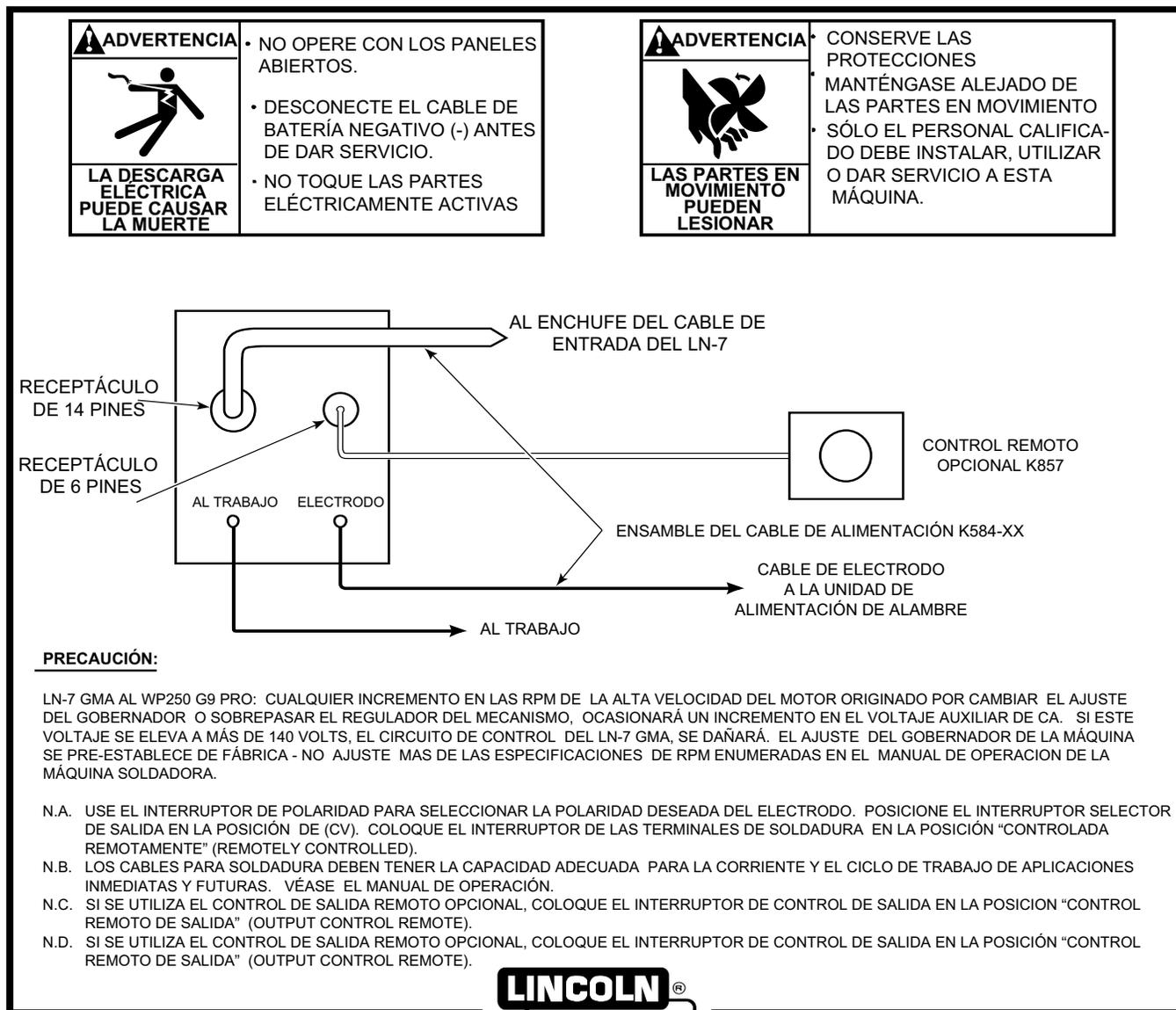
LINCOLN[®]
ELECTRIC

CLEVELAND, OHIO U.S.A

LN-7 & LN-7 GMA

LINCOLN[®]
ELECTRIC

FIGURA A.14 – DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE LN-7 Y LN-7 GMA A LA RANGER 9.



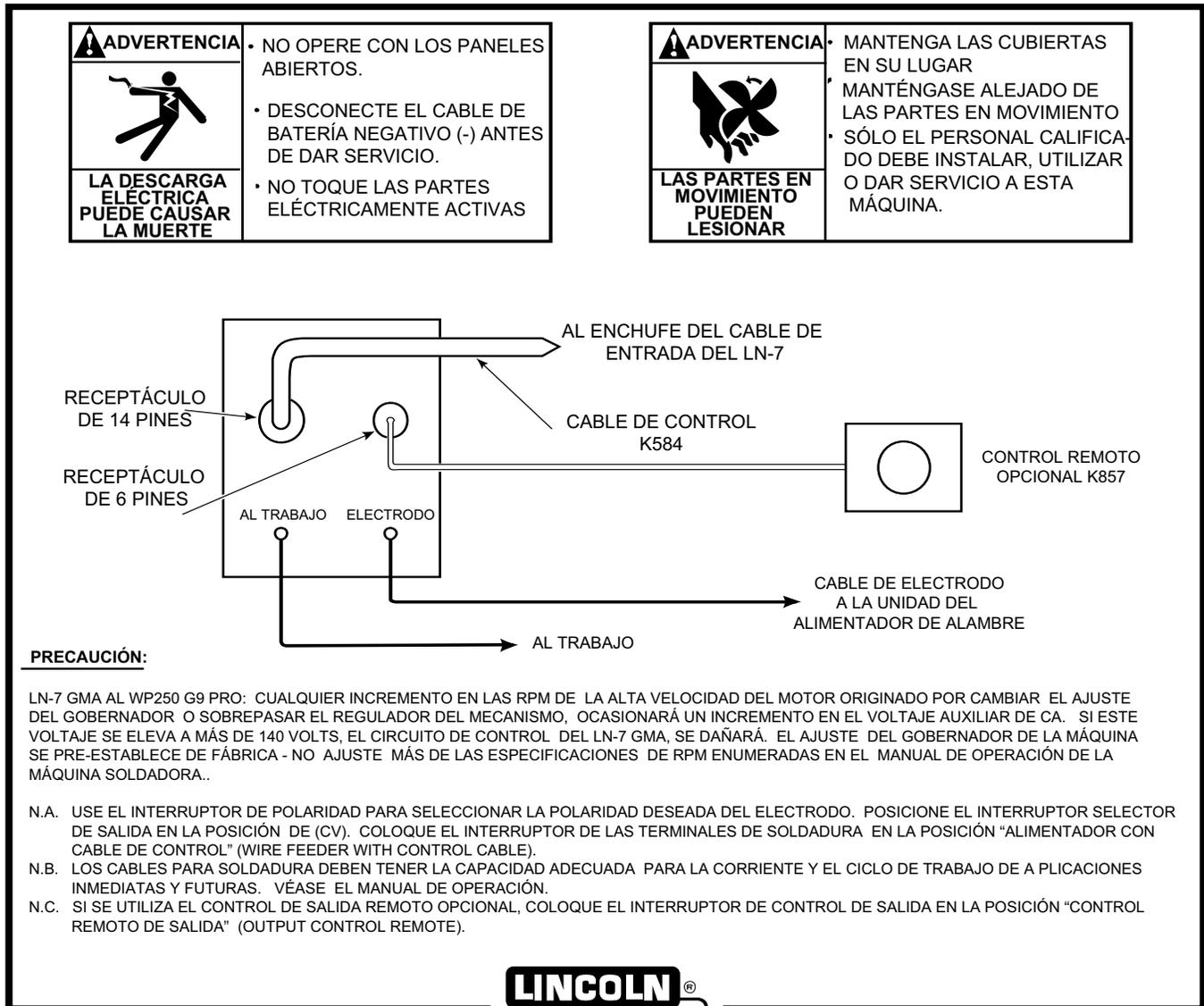
LINCOLN[®]
ELECTRIC

CLEVELAND, OHIO U.S.A

LN-7 & LN-7 GMA

LINCOLN[®]
ELECTRIC

FIGURA A.15 – DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE LN-7 Y LN-7 GMA A LA RANGER 10-LX.



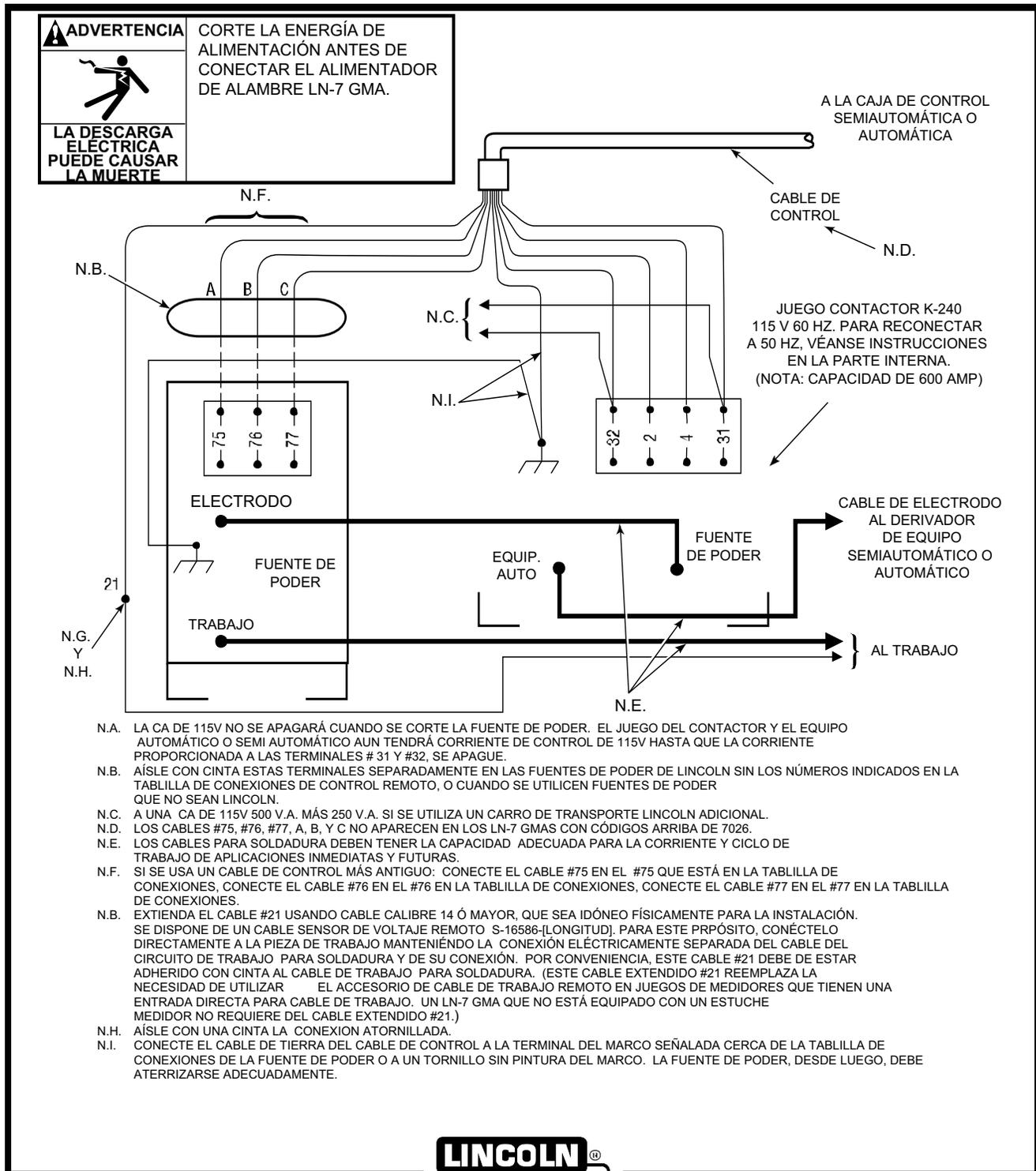
LINCOLN[®]
ELECTRIC

CLEVELAND, OHIO U.S.A

LN-7 & LN-7 GMA

LINCOLN[®]
ELECTRIC

FIGURA A.16 – DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE LN-7 Y LN-7 GMA A LAS FUENTES DE PODER SIN NINGÚN CONTACTOR DE SALIDA.



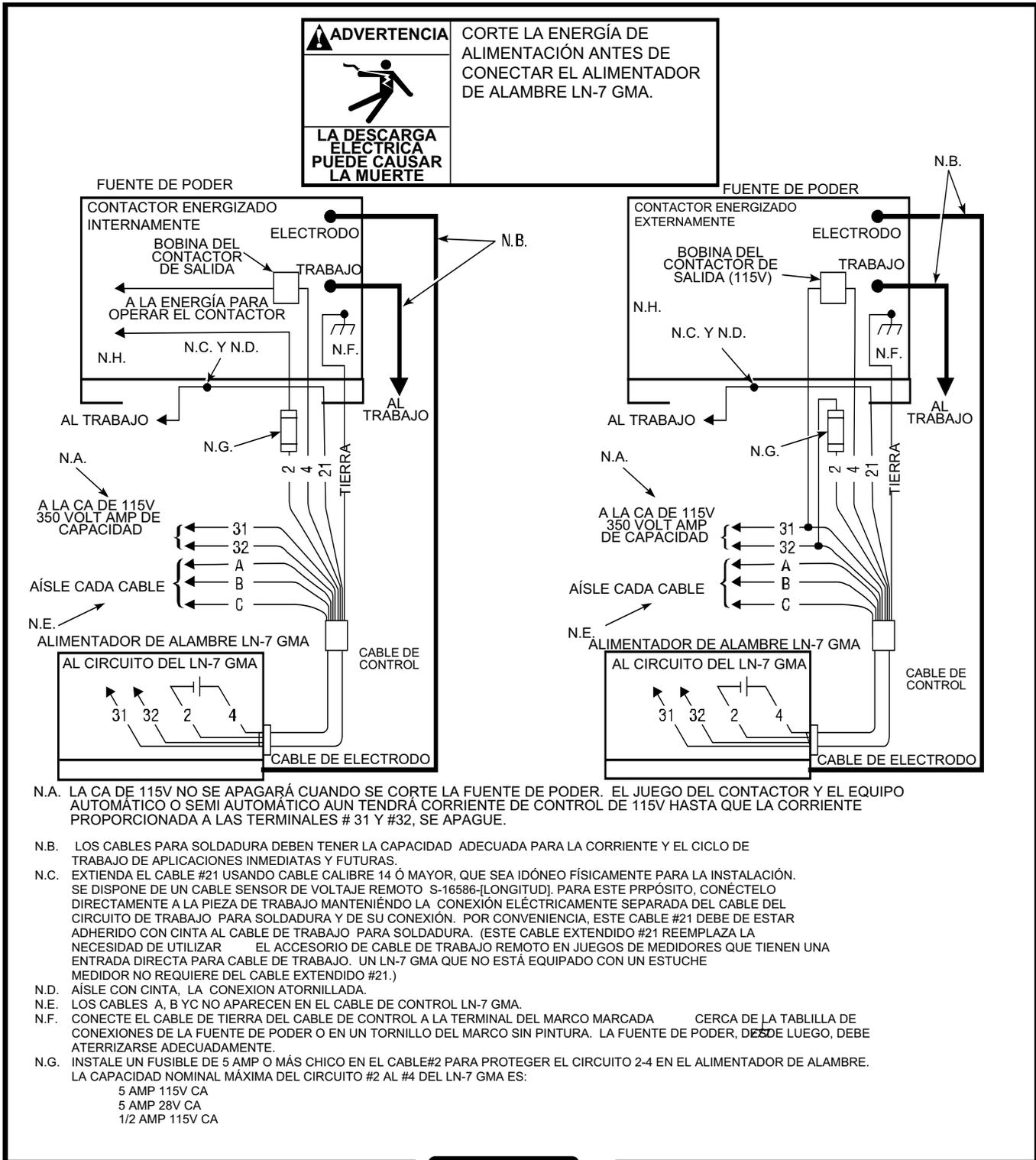
LINCOLN[®]
ELECTRIC

CLEVELAND, OHIO U.S.A

LN-7 & LN-7 GMA

LINCOLN[®]
ELECTRIC

FIGURA A.17 – DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE LN-7 Y LN-7 GMA A LAS FUENTES DE PODER CON CONTACTOR Y SIN TABLILLA DE CONEXIONES.



CABLE DE TRABAJO

Conecte un cable de trabajo del tamaño y longitud suficiente (Tabla A.2) entre el borne de salida correspondiente que se encuentra en la fuente de poder y el trabajo. Asegúrese de que la conexión al trabajo haga contacto eléctrico ajustado de metal con metal. Las conexiones defectuosas del cable de trabajo pueden hacer que se active el protector de aterrizamiento

TABLA A.2 – ESPECIFICACIONES DEL CABLE DE TRABAJO

| Corriente al 60% ciclo de trabajo | Tamaño del cable de trabajo de cobre, AWG | |
|-----------------------------------|---|--------------------------------|
| | Hasta 15.2 m (50 pies) | 15.2-30.4 m (de 50 a 100 pies) |
| 300 Amps | 53 mm ² (0) | 67 mm ² (00) |
| 400 Amps | 67 mm ² (00) | 85 mm ² (000) |
| 500 Amps | 67 mm ² (00) | 85 mm ² (000) |
| 600 Amps | 85 mm ² (000) | 107 mm ² (0000) |

ENSAMBLES DE LA ANTORCHA Y EL CABLE

El LN-7 y el LN-7 GMA pueden utilizarse con varios tipos de antorchas. En la mayoría de los casos, las antorchas y cables de Lincoln se envían ya ensamblados, listos para realizar una soldadura. Utilice el ensamble de la antorcha y del cable según el tipo de electrodo (sólido, outershield o innershield) y el tamaño de electrodo que vaya a utilizarse. Consulte la **Sección de Accesorios** para los diferentes tipos de antorcha.

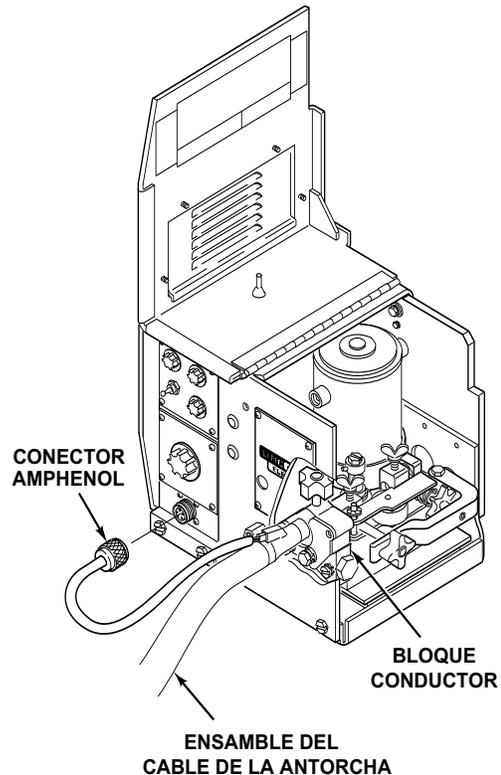
CONEXIÓN DE LA ANTORCHA

Mantenga el cable recto. Inserte el conector a través del orificio grande que se encuentra en el panel frontal del LN-7 y dentro del bloque conductor de bronce ubicado al frente de la caja de engranes. Consulte la Figura A.18. Asegúrese de que la manivela se mantenga todo el tiempo firme y apretada. Mantenga

esta conexión limpia y brillante. Conecte el enchufe Amphenol del cable de control en el receptáculo gemelo de 5 cavidades al frente de la sección de control debajo de la placa de identificación.

Si utiliza el Adaptador Fast-Mate K489-1, instálelo según las instrucciones del S19389 que vienen incluidas con el juego.

FIGURA A.18 – CONEXION DE LA ANTORCHA.



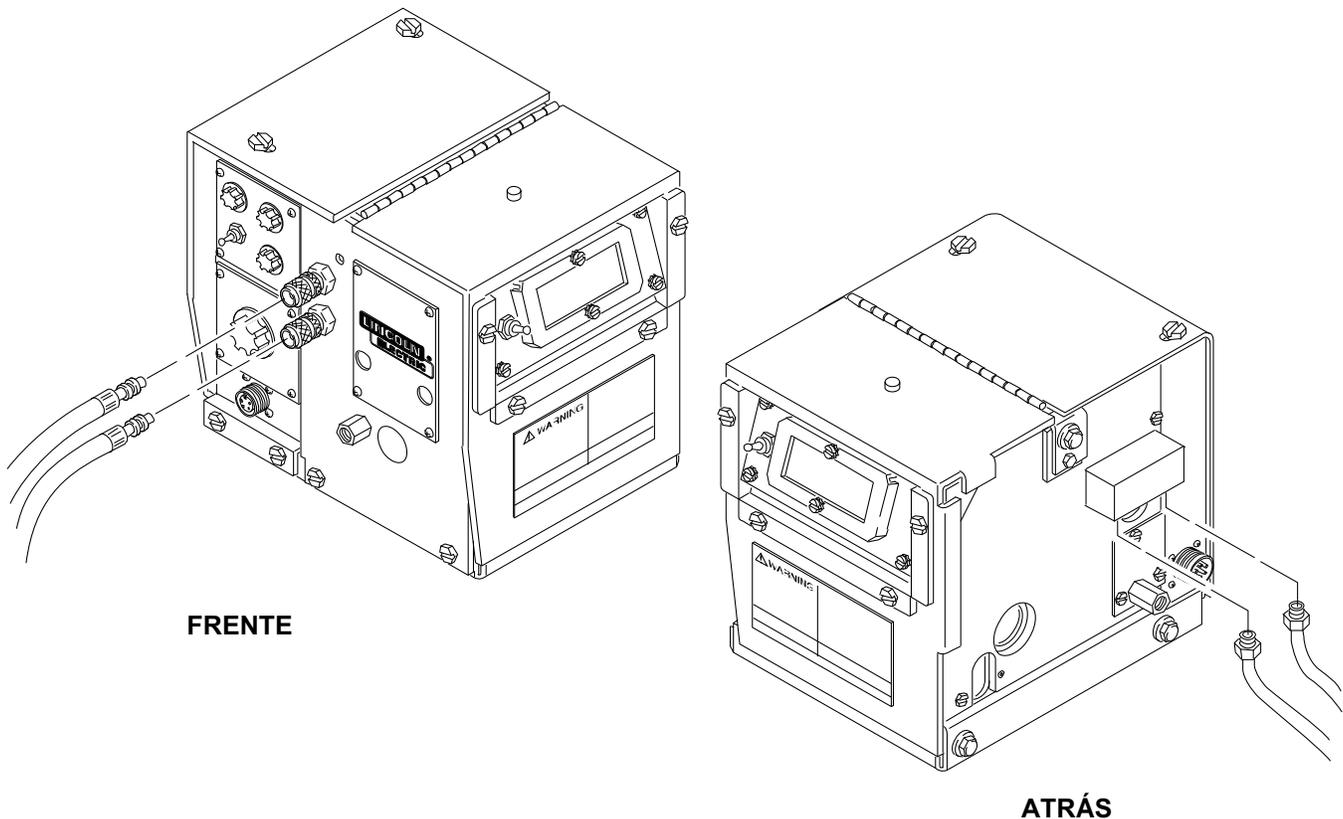
CONEXIONES DEL AGUA (PARA ANTORCHAS ENFRIADAS POR AGUA)

El LN-7 o LN-7 GMA debe tener instalado un juego Solenoide de Agua K527 (véase la Sección **Accesorios**). El modelo K440-1 LN-7 GMA, ya tiene instalado una solenoide de agua. Refiérase a la Figura A.19 y realice los siguientes pasos:

NOTA: Si no se está utilizando un enfriador de agua Lincoln, y si su dispositivo de enfriamiento por agua no está diseñado para utilizarse con una válvula solenoide en la línea de agua, usted puede quitar el solenoide y atornillar el conector macho, (después de aplicar el sellador), directamente en el bloque múltiple de bronce.

1. Utilizando conectores macho de rosca izquierda de 5/8- 18 UNF, conecte las mangueras de agua adecuadas a la entrada y salida del refrigerante en la parte posterior del LN-7. Conecte los otros extremos de estas mangueras a los puertos apropiados de sus unidades de enfriamiento por agua.
2. En el caso de que las conexiones en la línea de agua de su antorcha enfriada por agua no sean compatibles con las conexiones rápidas hembra del frente de su LN-7, se proporcionan conexiones rápidas macho para instalación en mangueras de D.I. de (3/16 pulgada) el cliente debe proporcionar las abrazaderas adecuadas). Los conectores alimentadores se sellan automáticamente al desconectarse.

FIGURA A.19 – CONEXIONES DE AGUA.



CONEXION DEL GAS PROTECTOR (LN-7 GMA o LN-7 con solenoide para gas K494 Opcional Instalado)

⚠ ADVERTENCIA

El gas bajo presión es explosivo. Mantenga siempre sus cilindros de gas en una posición vertical y en el carro de transporte o en un soporte estacionario. Vea la American National Standard Z-49.1, "Seguridad en la Soldadura y el Corte", publicado por la American Welding Society.

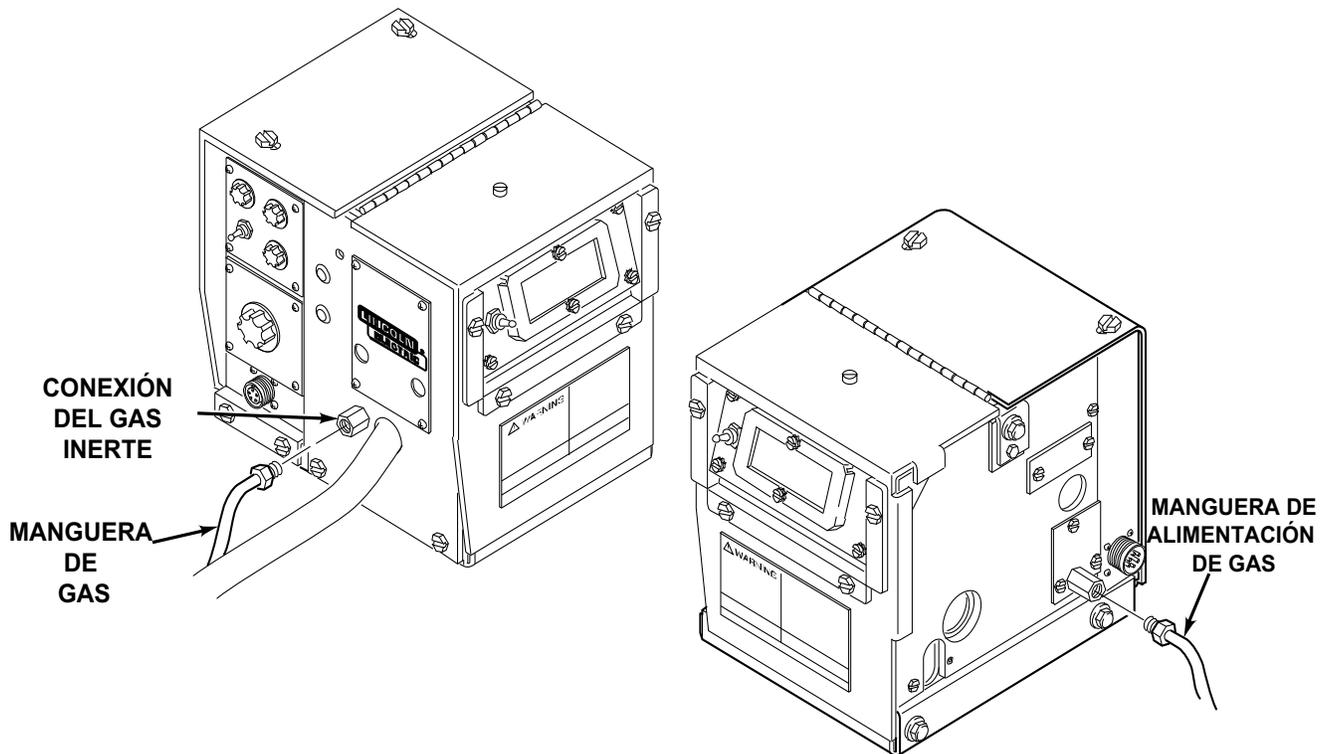
El cliente debe proporcionar un cilindro de gas protector, un regulador de presión, una válvula de control de flujo y una manguera desde la válvula de flujo hacia la conexión de entrada del gas en el LN-7

GMA o el Juego de la Válvula Solenoide de Gas K-494 instalado en el LN-7. Realice la instalación de acuerdo a la Figura A.20 y a los siguientes pasos:

1. Conecte la manguera de alimentación desde la salida de la válvula de flujo del cilindro a la conexión de gas inerte de 5/8-18 hembra que se encuentra en el panel posterior del LN-7.
2. Instale el conector y la tuerca de unión al conector del gas inerte hembra de 5/8-18 en la parte frontal del LN-7. Conecte la manguera de gas de 4.8 mm (3/16 pulgadas) de D.I. desde la antorcha hacia el conector.

Cuando se vaya a quitar la antorcha, esta conexión puede desconectarse aflojando la tuerca unión.

FIGURA A.20 – CONEXIÓN DEL GAS PROTECTOR.



Lea y entienda toda esta sección antes de operar su máquina.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

⚠️ ADVERTENCIA



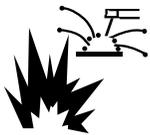
LA DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.

- No toque las partes eléctricamente activas como las terminales de salida o el cableado interno.
- Protéjase del trabajo y de la tierra
- Siempre utilice guantes aislantes secos.



LOS HUMOS Y LOS GASES pueden ser peligrosos.

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



LAS CHISPAS DE SOLDADURA Y CORTE pueden provocar un incendio o una explosión.

- Mantenga alejado el material flammable.
- No suelde, corte o haga surcos en recipientes que contengan combustible.



LOS RAYOS DEL ARCO DE SOLDADURA puede provocar quemaduras.

- Utilice protección para ojos, orejas y cuerpo.

Únicamente el personal calificado debe operar este equipo. Observe toda la información de seguridad contenida en este manual.

DESCRIPCIÓN GENERAL

El alimentador de alambre de velocidad constante semiautomático K440 LN-7 GMA está equipado especialmente para soldadura de arco metálico con gas usando electrodos Outershield de alambre tubular y alambre sólido. El LN-7 GMA también es adecuado para electrodos Innershield de alambre tubular autoprotegido, soldadura de arco sumergido (si el voltaje constante es satisfactorio) y otras soldaduras de arco abierto. Si cuenta con las siguientes características se habrá ensamblado satisfactoriamente:

- Escala de alimentación de alambre [1.9 a 17.8 m/min. (75 a 700 pulgadas/minutos)]
- Válvula solenoide para gas instalada de fábrica y conexiones para gas.
- El conductor de alambre utiliza un motor con magneto permanente e incluye un brazo de presión de rodillo de “liberación rápida” que no necesita herramienta, tubo guía de salida y cable asegurador de la antorcha.
- Solenoide para agua instalado de fábrica, opcional y conexiones para utilizarse con antorchas de soldadura enfriadas por agua.

El K567-1 LN-7 GMA de 4 rodillos está diseñado para proporcionar la fuerza de alimentación adicional que se requiere cuando se utilizan antorchas de más de 4.6 m (15 pies) de largo o cuando el alambre tiene que alimentarse grandes distancias, tal como cuando se usan rollos grandes o tambos. Debido a que el alimentador de cuatro rodillos tiene dos veces la superficie de contacto, también puede ayudar cuando está alimentando alambres más suaves, entregando una fuerza de alimentación igual o mayor a la del de dos rodillos con menos deformación total del alambre. El rango del tamaño del alambre, la velocidad y las características son las mismas que los demás modelos LN-7 GMA.

Se recomienda el alimentador de alambre de velocidad constante semiautomático K521 LN-7 para electrodos Innershield, de arco tubular autoprotegido, soldadura de arco sumergido y otras soldaduras con arco abierto. Tiene las siguientes características:

- Escala de alimentación del alambre [de 1.27 a 12.7 m/min (50 a 500 pulgadas/min)].
- El mecanismo de alimentación utiliza un motor de magneto permanente e incluye un brazo de presión del rodillo de “liberación rápida” que no necesita herramientas, tubo guía de salida y asegurador del cable de la antorcha.
- Solenoide de agua instalado de fábrica, opcional y conexiones para utilizar con antorchas de soldadura enfriadas por agua.

LN-7 & LN-7 GMA



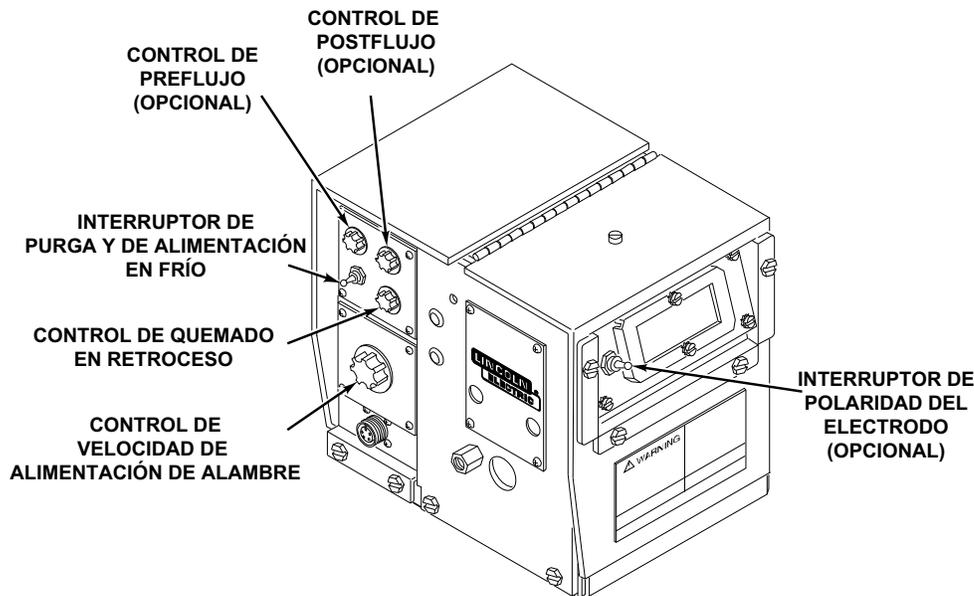
PROCESOS Y EQUIPO RECOMENDADOS

El LN-7 GMA se recomienda para utilizarse en aplicaciones MIG y aplicaciones de soldadura Innershield, el LN-7 se recomienda para aplicaciones de soldadura Innershield. Se recomienda que ambos se utilicen con fuentes de poder de voltaje constante como la Idealarc DC-250, 400, 600 o tipos de CV. El LN-7 GMA es capaz de alimentar alambres cuyo

calibre va desde 0.6 a 1.6 mm (0.023 pulgadas hasta 1/16 de pulgada) sólido, 1.2 a 2.0 mm (de 0.045 pulgadas hasta 5/64 de pulgada) Innershield, y 1.6 a 2.0 mm (de 0.062 pulgadas hasta 5/65 pulgadas) electrodos Outershield.

El LN-7 es capaz de alimentar alambres que van desde 0.6 a 2.4 mm (0.023 pulgadas hasta de 3/32 pulgadas) sólido y 1.2 a 2.8 mm (desde 0.045 pulgadas hasta 7/64 pulgadas) de revestimiento.

FIGURA B.1 – CONTROLES DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE



CONTROLES Y PROGRAMACIONES

Los controles del operador están ilustrados en la Figura B.1. Consulte la figura y las siguientes explicaciones de los controles.

CONTROL DE LA VELOCIDAD DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE. Este control programa la velocidad de alimentación del alimentador de alambre. Gire la perilla hacia la izquierda para velocidades más bajas y hacia la derecha para velocidades más elevadas. El control es calibrado. La placa de identificación muestra la velocidad de alambre para la programación establecida del control.

CONTROL DE QUEMADO EN RETROCESO (OPCIONAL) Este control, localizado en el programador de tiempos de quemado en retroceso K419 y los juegos de programación de tiempos K418 GMA, proporciona un retraso preciso de tiempo que permite que el alambre se queme al final de la soldadura. Esto es útil para aquellas aplicaciones donde se utiliza una velocidad más elevada, se utiliza alimentación de alambre delgado y hay una tendencia de que el electrodo rebese el final de la soldadura y cause "adherencia" en el cráter. El retraso puede

ajustarse para un quemado en retroceso óptimo dependiendo del tamaño del alambre, del proceso, del procedimiento, etc.

CONTROL DE PREFLUJO (OPCIONAL). Este control se localiza en el juego de programación de tiempos K418 GMA opcional, proporciona flujo del gas protector al trabajo antes de que se presente el arco. La válvula solenoide de gas se energiza inmediatamente cuando se cierra el gatillo de la antorcha, sin embargo el tiempo de retraso antes de que se energice el alimentador de alambre es ajustable de 0 a 1.5 segundos. Gire la perilla hacia la izquierda para retrasos más cortos y hacia la derecha para retrasos más prolongados.

CONTROL DE POSTFLUJO (OPCIONAL). Este control se localiza en el estuche de programación de tiempos K418 GMA, proporciona flujo de gas protector al trabajo después de que se haya detenido la soldadura. El retraso para el cierre de la válvula solenoide de gas puede ajustarse de 0 a 1.5 segundos. Gire la perilla hacia la izquierda para retrasos más cortos y hacia la derecha para retrasos más prolongados.

LN-7 & LN-7 GMA



INTERRUPTOR DE DESPLAZAMIENTO Y PURGA EN FRÍO (OPCIONAL). Este control se localiza en el estuche de programación de tiempos K418 GMA, proporciona el control de algunas de las funciones del alimentador de alambre sin energizar la fuente de poder de soldadura. La posición momentánea hacia arriba, energiza el solenoide de gas pero no al alimentador de alambre o a la fuente de poder de soldadura. La posición momentánea hacia abajo energiza el alimentador de alambre pero no el solenoide de gas o la fuente de poder para soldadura.

INTERRUPTOR DE POLARIDAD DEL ELECTRODO (OPCIONAL). Este interruptor se localiza en el estuche de programación de tiempos opcional K416 Digital y K417 Analógico, controla la polaridad del programador de tiempos. Ajuste este interruptor a la misma polaridad que el cable del electrodo para permitir una operación correcta del programador de tiempos.

PROTECCIÓN DEL CIRCUITO

Un interruptor de circuito de restablecimiento protege la línea de alimentación de CA y al alimentador de alambre de sobrecargas, causadas generalmente por excesivo arrastre de alambre u otros problemas del alimentador de alambre. Para restablecer el interruptor de circuito, levante la cubierta del conductor de alambre y oprima el botón blanco que se localiza al lado de la caja de control sobre los rodillos de conducción.

El LN-7 y LN-7 GMA también incluyen un circuito protector de cable a tierra (GLP) y un fusible en el circuito contactor 2-4.

El armazón de la unidad del alimentador de alambre LN-7 está aterrizado al marco de la fuente de poder por un cable en el cable de control. El circuito GLP evita que la corriente de soldadura dañe este cable si el circuito del electrodo toca el armazón del alimentador de alambre mientras se presiona el gatillo de la antorcha. Cuando el circuito protector está abierto, los rodillos del alimentador de alambre no giran y el contactor de soldadura en la fuente de poder no se cerrará cuando el gatillo de la antorcha se presiona. Para restablecer el circuito protector, oprima el botón rojo que se localiza sobre los rodillos impulsores y a la izquierda del interruptor del circuito. No hay una indicación visual cuando el circuito protector está abierto.

CÓMO EVITAR LA ACTIVACIÓN DEL CIRCUITO DE PROTECCIÓN POR ATERRIZAMIENTO (GLP)

NO permita que el electrodo tenga contacto con la caja del alimentador de alambre o la parte no aislada del soporte del carrete de alambre cuando el gatillo de la antorcha esté activado.

Asegúrese de que todas las conexiones del cable de trabajo hagan un buen contacto de metal con metal.

NO permita que se coloquen excesos de cable de control o de trabajo a una distancia menor de 1 metro (3 pies) del alimentador.

NO enrolle el exceso de cable de control ni utilice un exceso ni utilice el cable de control enrollado tal como se recibe de fábrica. En lugar de esto, haga ondulaciones que tengan una longitud de 3 a 6 pies. El enrollado del cable de control resulta en una acción transformadora entre el cable conductor del electrodo y el cable a tierra en el cable de control multiconductor. Esta acción transformadora puede hacer que fluya corriente en el cable a tierra que active falsamente el circuito GLP.

Para restablecer el circuito GLP, presione el botón rojo que se encuentra sobre los rodillos impulsores y a la izquierda del interruptor de circuito.

INSTALACIÓN DEL RODILLO CONDUCTOR

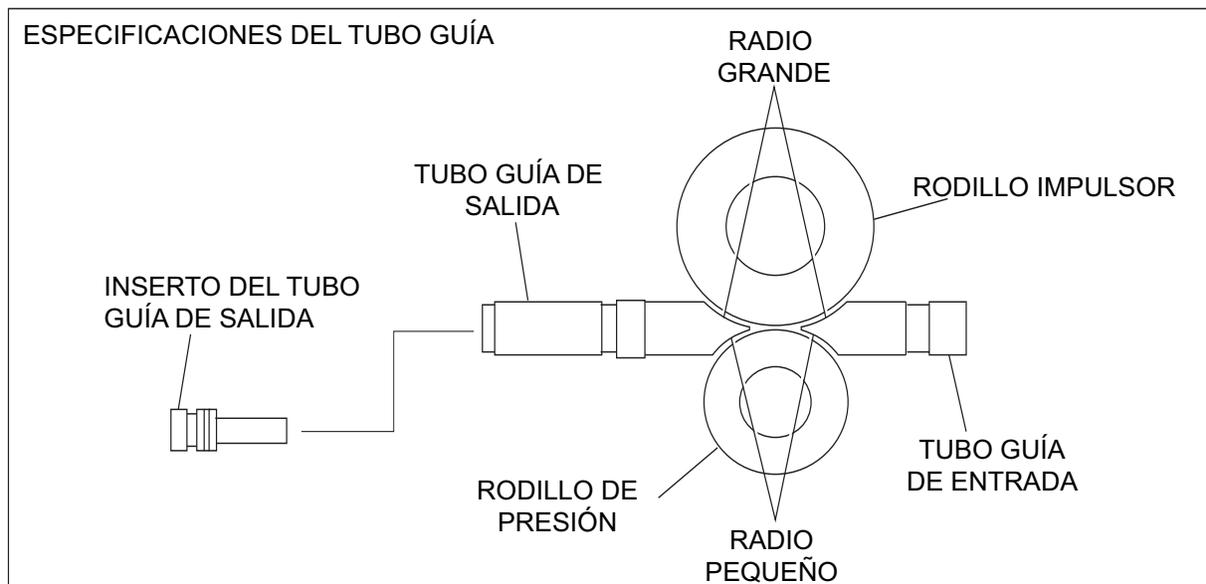
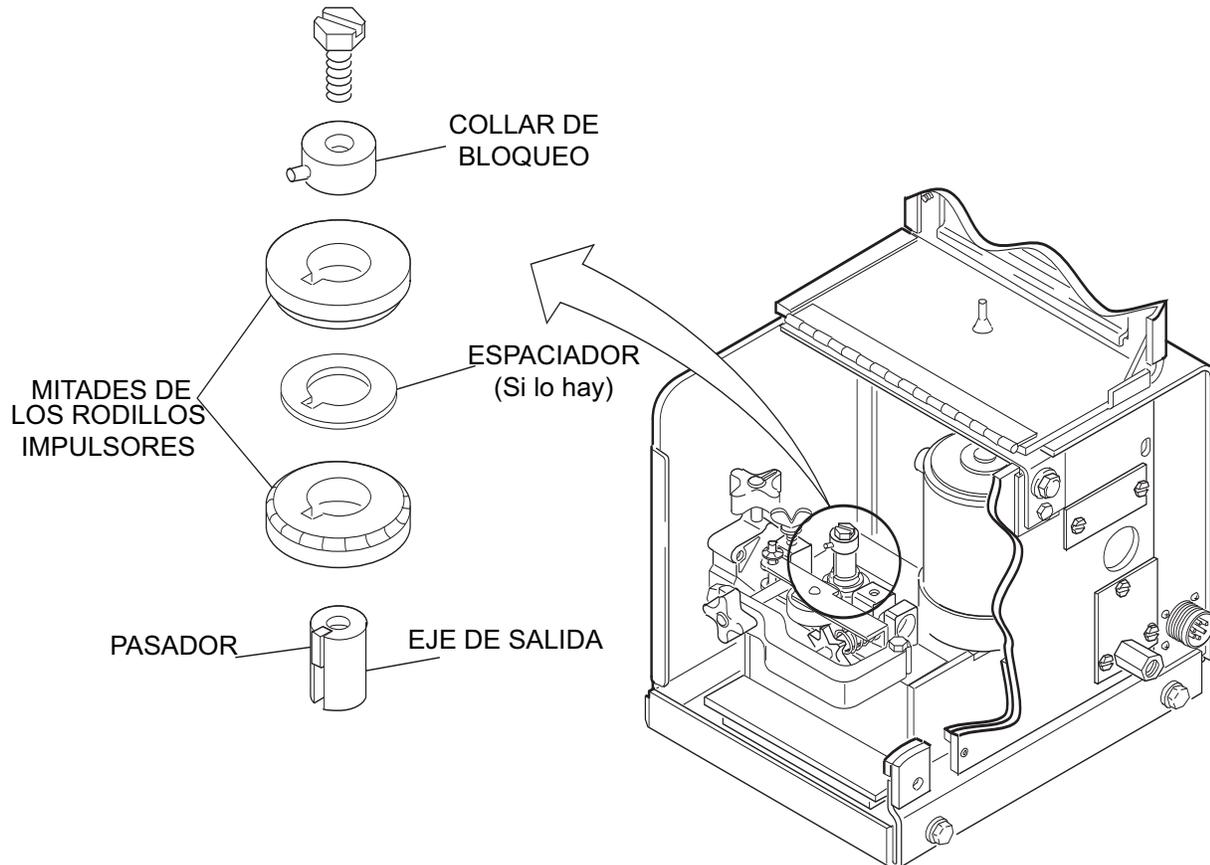
CÓMO CAMBIAR LOS RODILLOS IMPULSORES PARA LOS ALIMENTADORES DE ALAMBRE DE DOS RODILLOS:

Para cambiar los rodillos impulsores en un alimentador de alambre de dos rodillos, consulte la figura B.2 y realice los siguientes pasos.

1. Gire la perilla del cerrojo en el brazo de liberación rápida.
2. Quite el tornillo de cabeza hexagonal y collar de bloqueo. Quite el rodillo guía de la flecha.
3. El nuevo rodillo que se va a instalar tiene marcado en una etiqueta el tamaño que va a alimentar. Una "A" después del tamaño indica el alambre de aluminio. Quite los rodillos del estuche y límpielos. Limpie el eje de salida y el soporte de colocación.
4. Use el pasador, el collar de bloqueo y el tornillo de cabeza hexagonal para instalar el rodillo en el eje de salida. Algunos tamaños de rodillos impulsores consisten en dos mitades de rodillo y pueden contener un espaciador. Si el rodillo impulsor que está instalando contiene un espaciador, este se fija entre las dos mitades del rodillo impulsor. Apriete el tornillo de cabeza hexagonal.
5. Afloje los tornillos de ajuste del tubo guía. Quite los tubos guía anteriores, en caso de que estén instalados.
6. Inserte el tubo guía de salida (el que tiene una pieza de plástico) dentro del orificio que se encuentra en la parte frontal. Si el tubo guía tiene un extremo en forma de punta asimétrica tipo cincel, el radio más grande debe estar de frente al rodillo impulsor. Vea la Figura B.2. Empuje el tubo guía hacia atrás hasta el tope y apriete el tornillo de ajuste. Inserte el tubo guía de salida hacia atrás hasta el tope y apriete el tornillo de ajuste. Los tornillos ajustadores son del tipo punta de uñete. Cuando los tubos guía están bien instalados estas puntas de uñete se asegurarán dentro de las ranuras en cada uno de los tubos guía.

7. Fije la presión del rodillo según se describe más adelante en esta sección, el procedimiento de Ajuste de Presión del Rodillo.

FIGURE B.2 – INSTALACIÓN DE LOS RODILLOS IMPULSORES EN UN ALIMENTADOR DE DOS RODILLOS.



LN-7 & LN-7 GMA

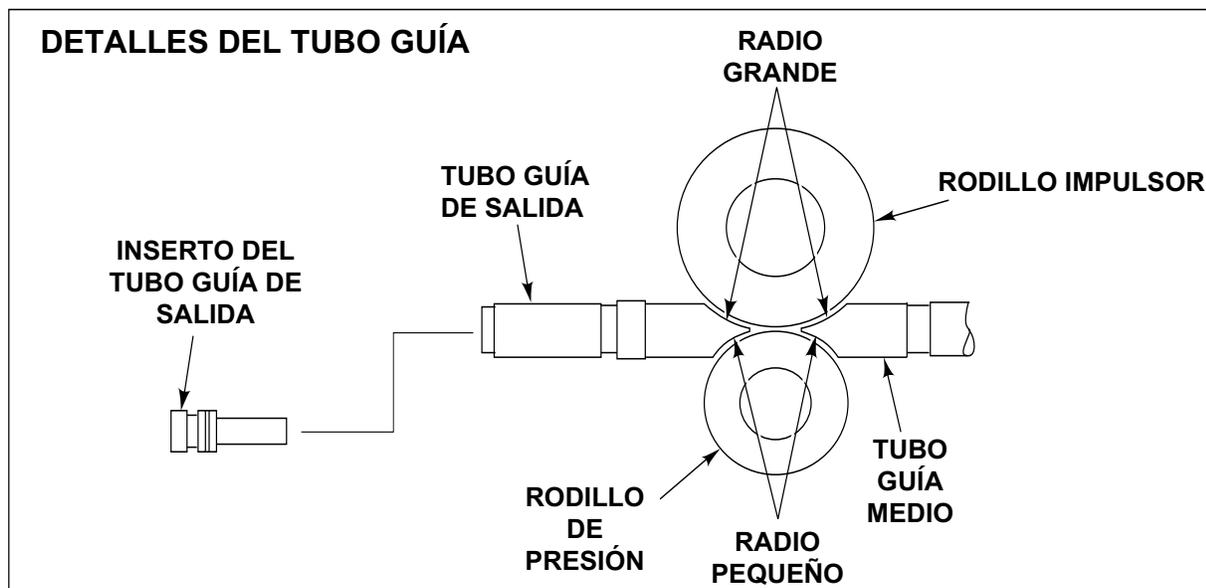
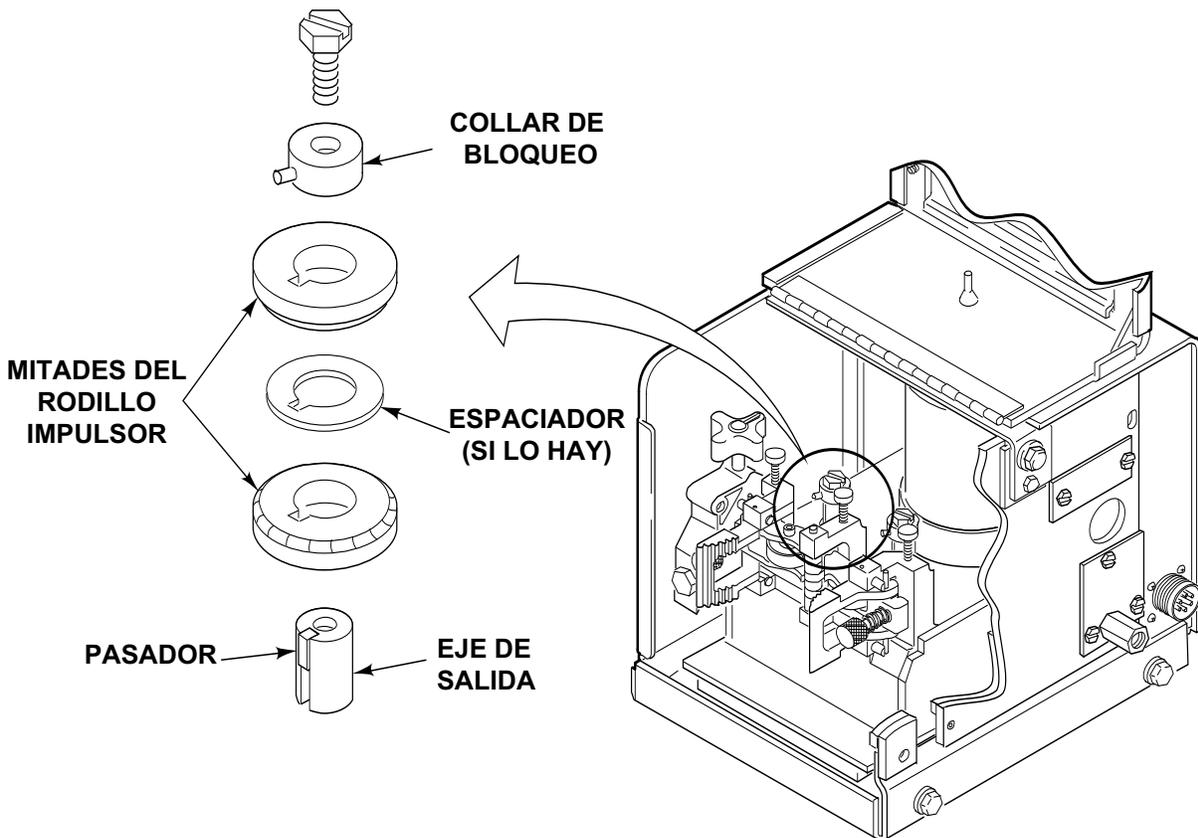
LINCOLN
ELECTRIC

CAMBIO DE LOS RODILLOS IMPULSORES PARA LOS ALIMENTADORES DE ALAMBRE DE CUATRO RODILLOS:

Para cambiar los rodillos impulsores en un alimentador de alambre de cuatro rodillos, vea la Figura B.3 y realice los siguientes pasos:

1. Quite la antorcha y el cable del bloque conductor del alimentador aflojando el tornillo manual y jalando la antorcha en forma recta hacia afuera del bloque.
2. Abra las dos palancas de liberación rápida moviéndolas hacia afuera y jalándolas hacia usted.
3. Afloje los tornillos mariposa que sujetan a los tubos guía en su lugar. Quite los tubos guía de entrada y de salida, si están instalados.
4. Quite los tornillos de cabeza hexagonal y los collares de bloqueo de los ejes de salida. Quite los rodillos impulsores y el tubo guía medio, en caso de que esté instalado.
5. Los nuevos rodillos que se van a instalar tienen marcado en una etiqueta el tamaño que va a alimentar. Una "A" después del tamaño indica el alambre de aluminio. Quite los rodillos del juego y límpielos. Limpie los ejes de salida y los soportes de montaje.
6. Instale un rodillo en cualquiera de las flechas de salida utilizando el pasador, el collar de bloqueo y el tornillo de cabeza hexagonal. Algunos tamaños de rodillos impulsores consisten en dos mitades de rodillo y pueden contener un espaciador. Si el rodillo impulsor que está instalando contiene un espaciador, el espaciador se ajusta entre las dos mitades del rodillo impulsor. Apriete el tornillo de cabeza hexagonal.
7. Instale el tubo guía medio, pero esta vez no lo apriete. Cuando instale un tubo guía medio de 0.9 mm (0.035") el radio más grande debe alinearse hacia el rodillo impulsor. Deslice el tubo guía hacia arriba en contra del rodillo impulsor.
8. Instale el segundo rodillo impulsor en el eje que queda de la misma manera que el primero. Centre el tubo guía medio entre los rodillos y apriete los tornillos manuales para que queden en su lugar.
9. Cierre y ajuste ambas palancas de liberación rápida.
10. Deslice el tubo guía de entrada en el orificio posterior de la caja de engranes hasta que casi toque el rodillo impulsor y el tubo guía. Apriete el tornillo mariposa para mantenerlo en su lugar.
11. Instale el tubo guía de salida en el orificio frontal de la caja de engranes (a través del bloque conductor) y apriete el tornillo mariposa. El tubo guía de salida de 0.9 mm (0.035 pulgadas) debe tener un radio más largo orientado hacia el rodillo impulsor. Para una instalación adecuada del inserto del tubo guía de salida, vea la Figura B.3.
12. Asegúrese de que los tubos guía no toquen los rodillos impulsores o los rodillos de presión. Si los tocan, vuelva a ajustarlos y apriételos para que queden en su lugar.

FIGURA B.3 – IINSTALACIÓN DE LOS RODILLOS IMPULSORES EN EL ALIMENTADOR DE CUATRO RODILLOS.



PROGRAMACIÓN DEL RODILLO DE PRESIÓN

La presión del rodillo de presión se establece en la fábrica. Los alimentadores de dos rodillos se regulan girando la perilla de ajuste de presión dos vueltas hacia atrás de la presión total, y los alimentadores de cuatro rodillos se regulan con tres vueltas. Este es un ajuste aproximado. Para tamaños de alambre más pequeños y alambre de aluminio, la presión óptima del rodillo de presión varía de acuerdo al tipo de alambre, la condición de la superficie, la lubricación y la dureza. El ajuste óptimo del rodillo de presión puede determinarse de la siguiente manera:

Alimentadores de alambre de dos rodillos:

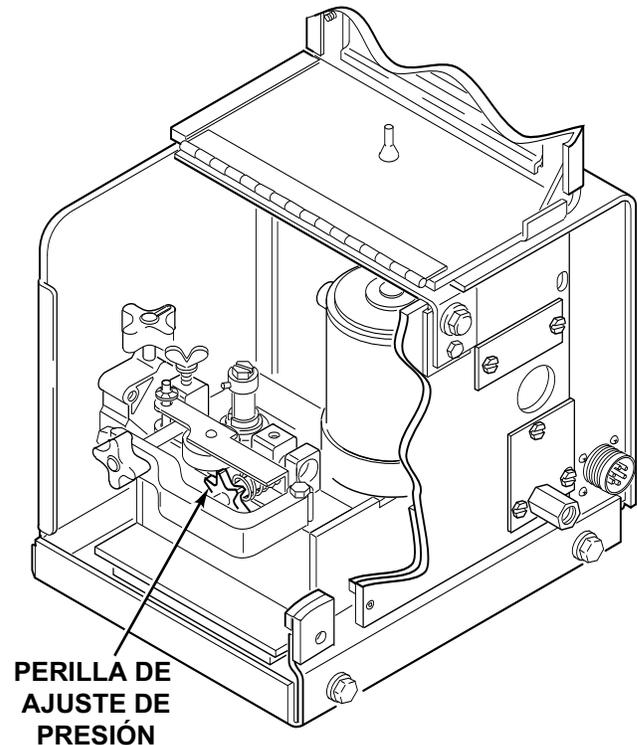
1. Presione el extremo de la antorcha contra un objeto sólido que esté eléctricamente aislado desde la salida de la soldadora y presione el gatillo durante varios segundos.
2. Si el alambre se "atasca", se atora o se rompe en el rodillo impulsor, es que el rodillo de presión se fijó muy elevado. Gire la perilla de ajuste de presión hacia atrás 1/2 vuelta, Figura B.4. Deje correr el alambre nuevo a través de la antorcha y repita el paso 1.
3. Si el único resultado que se obtiene es que el rodillo impulsor se patina, afloje el tornillo de sujeción del cable de la antorcha en el bloque conductor y jale la antorcha más o menos 15 cm (6 pulgadas). Debe de haber una ligera ondulación en el alambre expuesto. Si no hay ondulación, la presión será muy baja. Incremente la presión ajustando 1/4 de vuelta. Asegure la antorcha en su lugar y repita los pasos 1 y 2.

Alimentadores de alambre de cuatro rodillos:

1. Libere el rodillo de presión de entrada y realice el procedimiento de ajuste de presión para alimentadores de dos rodillos para ajustar la presión del rodillo de presión de salida.

2. Después de ajustar la presión de salida, determine a cuántas vueltas de la presión total está hecho el ajuste.
3. Establezca la presión para los dos rodillos de presión a este ajuste. Cierre los dos rodillos de presión antes de soldar. Para la mayoría de las aplicaciones, la mejor alimentación de alambre ocurrirá cuando las dos presiones del rodillo de presión sean las mismas.

FIGURA B.4 – REGULACIÓN DE PRESIÓN DEL RODILLO DE PRESIÓN.



COLOCACIÓN DEL ALAMBRE

COLOCACIÓN DE CARRETES Y DEL CARRETE DE ALAMBRE – READI-REEL

PARA MONTAR UN CONJUNTO READI-REEL DE 13 Kg (30 LB) UTILIZANDO EL ADAPTADOR TIPO K363-P DE PLÁSTICO MOLDEADO:

1. Asegúrese de que el collar de bloqueo roscado esté apretado y asegure el adaptador en el eje. Véase la Figura B.5.
2. Gire el eje y el adaptador de manera que el resorte de retención esté en la posición de las 12 horas.
3. Coloque el Readi-Reel para que gire en dirección contraria a las manecillas del reloj cuando esté alimentando (el alambre va a desenrollarse de la parte de abajo de la bobina).
4. Sujete una de las varillas internas del Readi-Reel en la ranura de la oreja del resorte de retención.

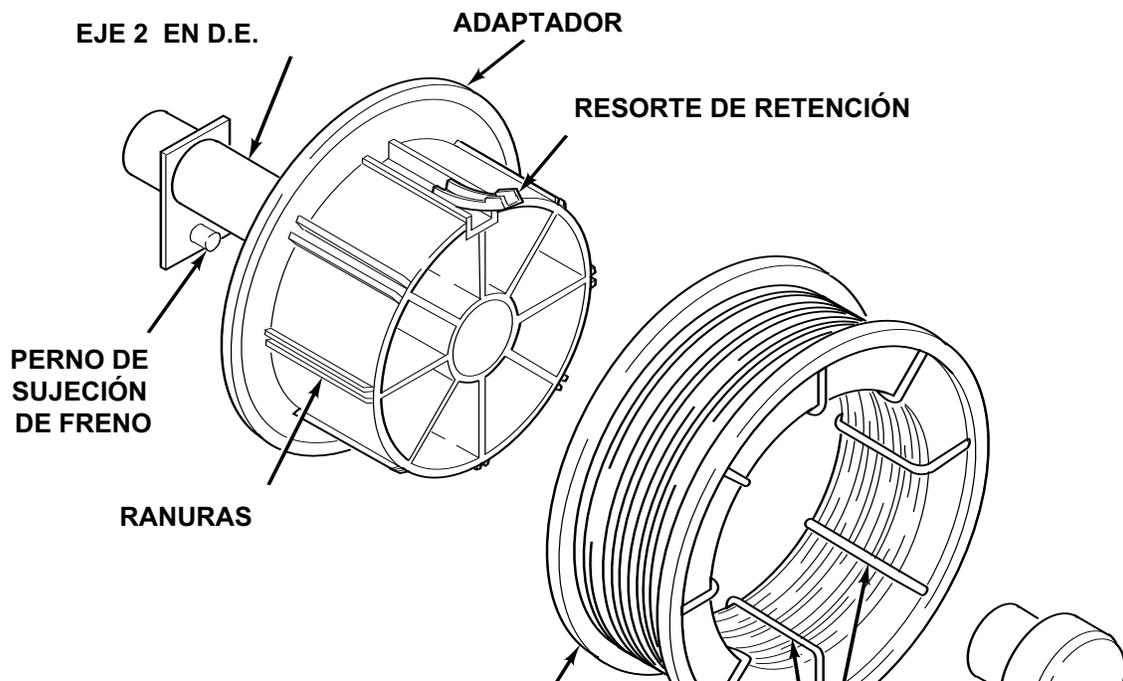
5. Baje el Readi-Reel hasta que oprima el resorte de retención y alinee las varillas internas del carrete con las ranuras del adaptador.
6. Introduzca el carrete en el adaptador hasta que el resorte de retención “salte” totalmente.

⚠ ADVERTENCIA

Asegúrese de que el resorte de retención haya regresado totalmente a la posición de bloqueo y que haya sujetado FIRMEMENTE al Readi-Reel en su lugar. El resorte de retención debe quedar en la varilla interna y no sobre el electrodo de soldadura.

7. Para quitar el Readi-Reel del adaptador, empuje el resorte de retención con el dedo pulgar mientras jala la caja del Readi-Reel del adaptador con ambas manos. No quite el adaptador del eje.

FIGURA B.5 – COLOCACIÓN DE LOS CARRETES DE 30 LB.



LN-7 & LN-7 GMA

LINCOLN
ELECTRIC

COLOCACIÓN DE CARRETES DE (4.5 A 13 Kg.) 10 A 30 LIBRAS 30 cm (12 PULG.” DE DIÁMETRO):
(Para carretes de 20 cm (8 pulgadas) debe usarse un adaptador de eje K468)

1. Quite el collar de bloqueo y el adaptador Read-Reel del eje de 5 cm (2 pulg.) de diámetro (el adaptador no es necesario).
2. Coloque el carrete en el eje asegurándose de que el perno de retención del freno entre en uno de los orificios que se encuentran en la parte posterior del carrete. Be certain the wire comes off the reel in a clockwise direction when de-reeled from the bottom of the coil.
3. Reemplace y ajuste el collar de bloqueo.

ALIMENTACIÓN DE ELECTRODO Y AJUSTE DEL FRENO

1. Gire el Readi-Reel o el carrete hasta que esté accesible un extremo del electrodo.
2. Mientras sostiene apretado el electrodo, corte el extremo doblado y enderece los primeros 15 cm (6 pulgadas). Corte los primeros 2 cm (1 pulgada). (Si el electrodo no se estira de la manera adecuada, es posible que no pueda alimentar o que no pueda ir dentro del tubo guía, haciendo que se produzca un “atascamiento..)

3. Inserte el extremo libre a través del tubo guía de entrada.
4. Presione el gatillo de la antorcha y empuje el electrodo hacia el rodillo impulsor.

ADVERTENCIA



LA DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.

- No toque las partes eléctricamente activas, tales como terminales o cableado interno.
- Durante el desplazamiento con el gatillo de la antorcha, el electrodo y el mecanismo de avance están “energizados” con respecto al trabajo y tierra.

-
5. Desplace el electrodo a través de la antorcha.
 6. Ajuste la tensión del freno con el tornillo mariposa en el vértice del eje hasta que el carrete gire libremente pero con poco o ningún rebase, cuando se detenga la alimentación del alambre. No apriete demasiado.

COLOCACIÓN DEL CARRETE DE ALAMBRE – CARRETES DE (22 y 27 Kg) 50 Y 60 LB (SOPORTE PARA CARRETES DE ALAMBRE K303 Ó K376)

FRENO AJUSTABLE DEL CARRETE DE ALAMBRE

El montaje para las bobinas estándar de (22 y 27 Kg) 50 y 60 libras incluye un ensamble de freno de dos posiciones. Generalmente el freno debe estar en la posición interior (cerca de la flecha del carrete de alambre) para velocidades de alimentación de alambre menores a 10 m/min (400 pulgadas/min) . Debe estar en la posición externa para velocidades de alambre mayores que se utilizan comúnmente cuando se están alimentando electrodos de diámetro pequeño.

Para ajustar la posición del freno, quite el carrete de alambre. Jale el pasador que sujeta la zapata del freno en el brazo, mueva la zapata y vuelva a poner en su lugar el pasador. No doble el pasador - se mantiene en su lugar por medio de un ajuste de fricción.

CÓMO COLOCAR UN CARRETE DE (22 y 27 Kg) 50 Ó 60 LB:

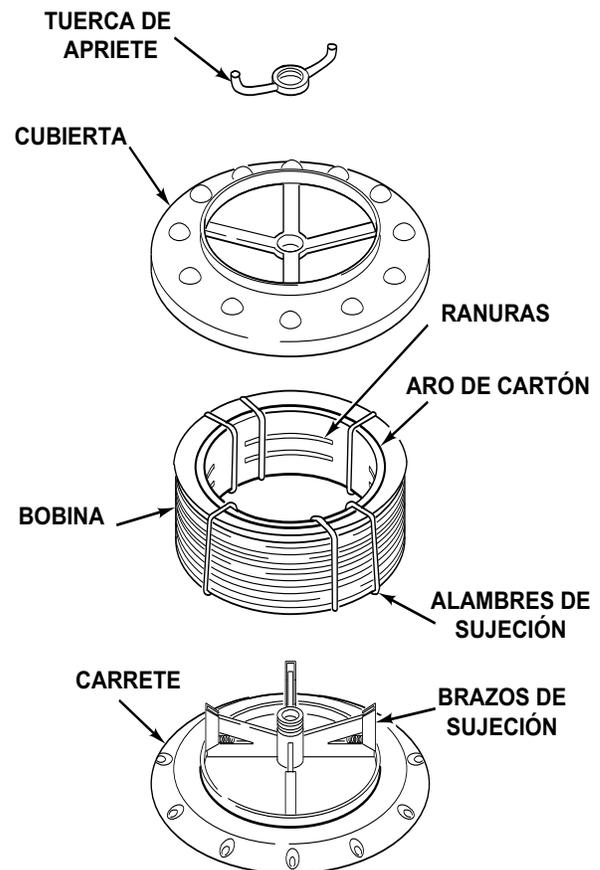
1. Para quitar el carrete de alambre de su eje, sujete la perilla de resorte y jálela. Esto endereza la perilla de manera que se asiente en la flecha cuando se libere. Quite el carrete.
2. Ponga el carrete plano en el suelo. Afloje la tuerca de apriete y quite la cubierta. Vea la Figura B.6.
3. Coloque la bobina de electrodo en el carrete, de manera que al girar en él, se desenrolle en sentido de las manecillas del reloj. NO corte los alambres sujetadores en este momento.
4. Asegúrese de que la bobina esté colocada de tal manera que los brazos de sujeción no interfieran con la remoción de los alambres sujetadores de la bobina.
5. Cuando se instala un electrodo de 0.8, 0.9, 1.1 mm (0.030, 0.035 y 0.045 pulgadas), asegúrese de que la bobina esté colocada en el carrete de manera que los brazos de sujeción estén al centro de las ranuras del aro de cartón. Esto proporciona una compresión positiva de los laterales de la bobina necesaria para alimentar el alambre sin problemas.
6. Coloque la cubierta en el carrete de manera que los cuatro brazos de sujeción de la cubierta estén acoplados y estén alineados con los brazos de sujeción.
7. Apriete la cubierta con la mano lo más que se pueda. NO martille sobre la tuerca de apriete.

⚠ PRECAUCIÓN

Asegúrese siempre de que el extremo libre de la bobina esté sujeto firmemente cuando se están cortando los alambres de sujeción y hasta que el alambre sea alimentado a través de los rodillos impulsores. Si esto no se hace, el resultado será un "coletazo" de la bobina, que puede enredar el alambre. Una bobina enredada no podrá alimentar. Debe desenredarse o desecharse.

8. Corte y quite **sólo** el alambre de sujeción que sostiene el extremo libre de la bobina. Inserte el extremo libre en uno de los orificios de la cubierta y asegúrelo doblándolo. Corte y quite el resto de los alambres de sujeción.
9. Reemplace el carrete en el alimentador de alambre. Sujete la perilla de la flecha, jálela hacia afuera y gírela a lo ancho del carrete, asegurándolo en su lugar.

FIGURA B.6 – COLOCACIÓN DE BOBINA DE (22 y 27 Kg) 50 Ó 60 LB.



ALIMENTACIÓN DEL ELECTRODO

1. Gire el carrete hasta que el extremo libre del electrodo esté accesible.
2. Mientras mantiene apretado el electrodo, corte el extremo doblado y enderécelo los primeros 15 cm (6 pulgadas). Corte los primeros 2 cm (1 pulgada). (Si el electrodo no se endereza de la manera adecuada, es posible que no pueda alimentar o que no pueda entrar al tubo guía, haciendo que se produzca un "atascamiento")
3. Inserte el extremo libre a través del tubo guía de entrada.
4. Presione el gatillo de la antorcha y empuje el electrodo hacia el rodillo impulsor.

⚠ ADVERTENCIA**LA DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.**

- No toque las partes eléctricamente activas tales como terminales o cableado interno
- Durante el desplazamiento con el gatillo de la antorcha, el electrodo y el mecanismo de avance están "energizados" con respecto al trabajo y tierra.

5. Desplace el electrodo a través de la antorcha.

INSTALACIÓN DE ALAMBRE EN BOBINAS INNERSHIELD DE 6-7 Kg (13-14 LB).

El soporte de montaje pequeño K378 para el Innershield de 7 Kg (14 libras) no tiene un freno ajustable. Tiene ajuste fijo integrado en el eje del carrete.

Cómo colocar una bobina de 7 Kg (14 lb):

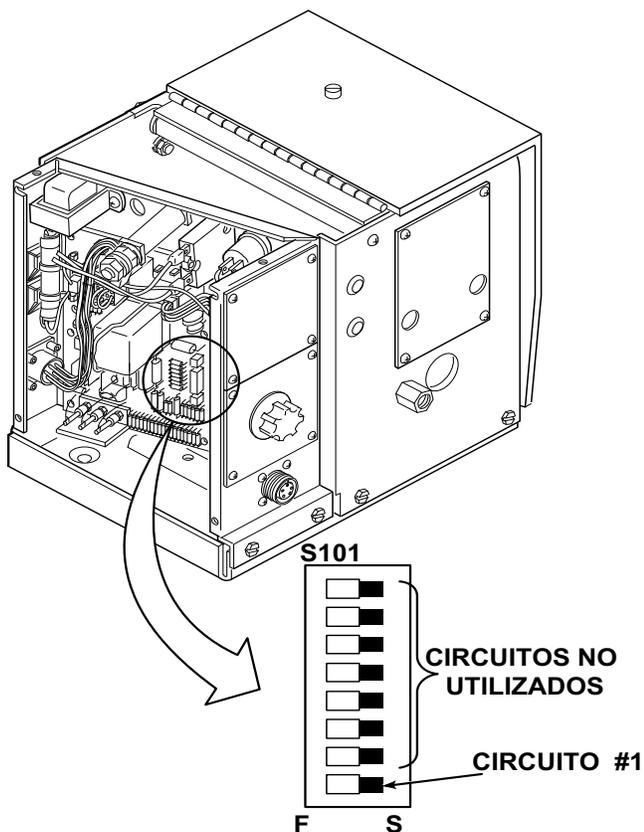
1. Quite la tapa de presión de la caja de plástico.
2. Quite la tuerca de sujeción del centro y la cubierta del carrete.
3. Desempaque la bobina de alambre de 7 Kg (14 libras). Asegúrese de no doblar las orejas laterales del aro. Enderece cualquier oreja que pueda haberse doblado.
4. Quite el extremo de inicio de la bobina de su ranura de sujeción en el aro de la bobina. Corte el extremo doblado y enderece los primeros 15 cm (6 pulgadas) y corte los primeros 2 cm (1 pulgada). (Si el electrodo no se endereza de la manera adecuada, es posible que no pueda alimentar o que no pueda entrar al tubo guía, haciendo que se produzca un "atascamiento").
5. Pase el extremo a través del aro del carrete hasta que estén libres más o menos cuatro pulgadas de electrodo.
6. Coloque la bobina dentro del soporte del disco.
7. Reemplace la cubierta frontal del carrete y centre la tuerca de sujeción. Mantenga el carrete inmóvil y apriete la tuerca de sujeción central firmemente.
8. Inserte el extremo expuesto del electrodo en el alimentador de alambre hasta que toque los rodillos impulsores. Active el gatillo de la antorcha y alimente el electrodo por el sistema.

PROGRAMACIÓN DE ACELERACIÓN

El LN-7 y el LN-7 GMA pueden ser configurados para un arranque óptimo para los diferentes procedimientos, seleccionando entre dos velocidades de aceleración de alambre controlada. Como vienen de fábrica, los modelos LN-7 y LN-7 GMA están programados para una aceleración rápida. La aceleración rápida es por lo general la mejor para la mayoría de los procedimientos de alambre pequeño. La aceleración lenta puede ser más deseable para aplicaciones con punta electrizada de alambre larga, o si se utiliza electrodo de diámetro mayor.

La aceleración se programa en la tarjeta de circuito impreso de control. Para tener acceso a la tarjeta de circuito impreso de control, asegúrese de cortar la energía de alimentación y retire la cubierta lateral en el lado de control del LN-7 o LN-7 GMA. Para cambiar la aceleración en las tarjetas de circuito impreso anteriores, vuelva a conectar el puente a "F" (Rápido) o "S" (Lento). Las tarjetas de circuito impreso de control más recientes utilizan un interruptor DIP (S101). El S101 tiene 8 circuitos (interruptores); sólo se utiliza el circuito #1. Fije el circuito #1 a la posición "F" para obtener una aceleración rápida o en la posición "S" para una aceleración lenta. Véase la Figura B.7.

FIGURA B.7 – PROGRAMACIÓN DE LA ACELERACIÓN (TARJETAS DE CIRCUITO IMPRESO MÁS RECIENTES).



AJUSTE DE VELOCIDAD DE ALAMBRE Y VOLTAJE

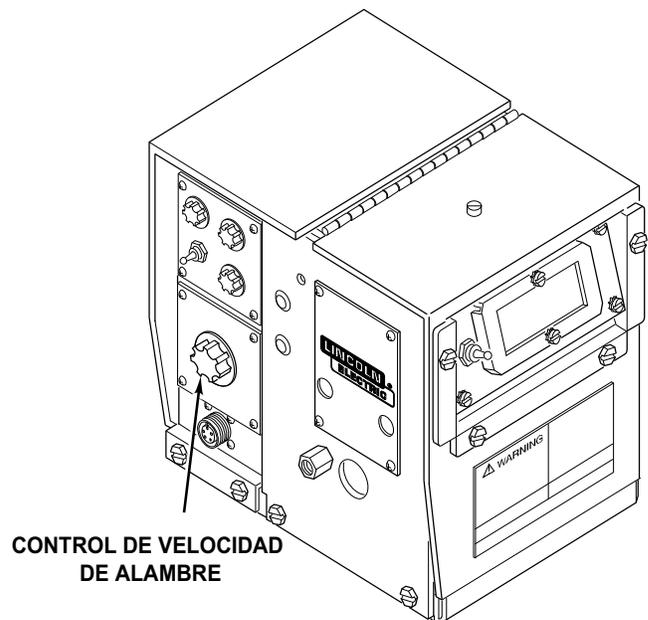
Utilice sólo fuentes de poder del tipo de voltaje constante. Si se utiliza una fuente de poder de proceso múltiple, asegúrese de que se ajuste a una salida de voltaje constante según las instrucciones del manual para la fuente de poder.

Ajuste el interruptor de la polaridad de la fuente de poder o conecte adecuadamente los electrodos y los cables de trabajo para la polaridad correcta del electrodo. Si el alimentador de alambre está equipado con un juego medidor opcional, ajuste el interruptor de la polaridad del medidor a la polaridad de trabajo adecuada.

Ajuste el voltaje utilizando el control en la fuente de poder o el control de voltaje remoto opcional, si se usa. Ajuste el voltaje del circuito abierto aproximadamente 2 voltios más alto que el voltaje de procedimiento deseado. El ajuste final debe hacerse de acuerdo al voltaje del arco cuando se está soldando.

El control de la velocidad del alambre que se encuentra en la parte frontal del alimentador de alambre, Figura B.8, tiene una escala que se calibra directamente en pulgadas por minuto. Ajuste el control para el procedimiento deseado de velocidad del alambre.

FIGURA B.8 – PROGRAMACIÓN DE LA VELOCIDAD DE ALAMBRE



LN-7 & LN-7 GMA

LINCOLN
ELECTRIC

CÓMO REALIZAR UNA SOLDADURA

1. Desplace el electrodo a través de la antorcha y cable. Para alambre sólido, corte el electrodo aproximadamente 9.5 mm (3/8 pulgadas) del extremo de la boquilla de contacto. Si se utiliza alambre tubular, corte el electrodo 19 mm (3/4 pulgadas) de la guía de extensión.
2. Conecte el cable de trabajo al metal que va a ser soldado. El cable de trabajo debe tener un buen contacto eléctrico con el trabajo. El trabajo también debe aterrizzarse.

⚠ ADVERTENCIA

Cuando se utilice un proceso de arco abierto, es necesario proteger de la manera adecuada ojos, cabeza y cuerpo.

3. Coloque el electrodo sobre la junta. El extremo del electrodo puede tocar ligeramente el trabajo.
4. Baje la careta para soldar. Cierre el gatillo de la antorcha y empiece la soldadura. Mantenga la antorcha a fin de que la distancia de la punta de contacto al trabajo proporcione la punta electrizada de alambre adecuada según se requiera para el procedimiento que se esté utilizando.
5. Para dejar de soldar, libere el gatillo y después separe la antorcha del trabajo después de que se haya apagado el arco.

CÓMO CAMBIAR EL CARRETE DE ALAMBRE

Al terminarse la bobina, quite el resto del electrodo anterior del cable conductor. Ya sea jalándolo por la boquilla, o utilizando el siguiente procedimiento.

1. Corte la punta del electrodo que está en el extremo de la antorcha. No la rompa con la mano. Al romperla con la mano se produce un ligero doblaje en el alambre, haciendo difícil jalarlo a través de la boquilla.
2. Desconecte el cable conductor de la antorcha del bloque conductor en la unidad impulsora del alimentador de alambre y ponga el cable de la antorcha en posición recta.
3. Con la ayuda de unas pinzas, sujete el alambre y jálelo del cable del extremo conector.
4. Después de quitar el electrodo, conecte otra vez la antorcha al alimentador de alambre.
5. Coloque el nuevo carrete de electrodo según las instrucciones específicas para el tipo de carrete proporcionadas anteriormente en esta sección.

JUEGOS DE VOLTÍMETRO DIGITAL K417

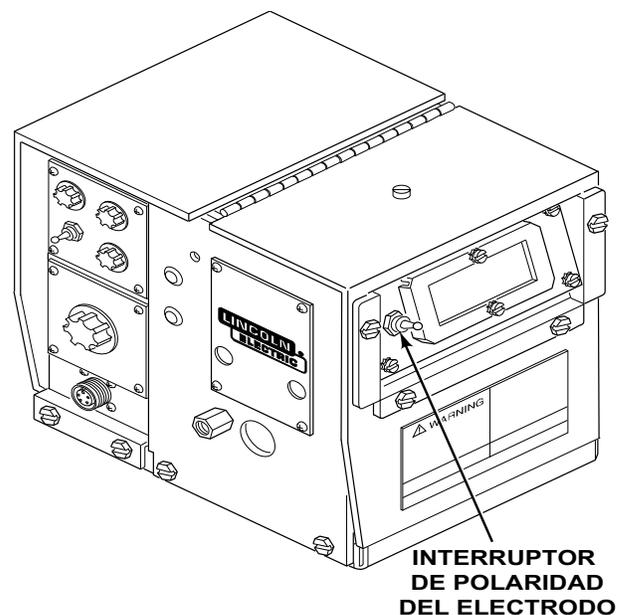
Los procedimientos especificados por Lincoln dan lecturas de voltímetro tomadas entre el trabajo y el bloque de conexión de bronce para la antorcha dentro del LN-7. Para hacer coincidir estas lecturas del voltaje, el cable #21 debe extenderse directamente al trabajo según las instrucciones del alimentador de alambre para los diagramas de conexión de la fuente de poder que se dan en la Sección de *Instalación*.

Para leer los voltios, coloque el interruptor de "Polaridad del Electrodo", Figura B.9, en la misma polaridad que la conexión del cable del electrodo a la fuente de poder.

El juego del voltímetro Digital K417 tiene una característica de reserva que retiene la última lectura del voltaje del arco en el momento en que se libera el gatillo para detener la soldadura. Esta característica permite al operador de la soldadora verificar fácilmente el voltaje del arco y hacer ajustes en caso de que sea necesario hacer coincidir los procedimientos. **Para lograr la exactitud, es importante liberar el gatillo de la antorcha y retirarla del trabajo.**

El circuito de reserva se libera automáticamente más o menos a los seis segundos después de que el gatillo de la antorcha sea liberado. También es liberado cuando el gatillo se cierra otra vez para empezar la soldadura.

FIGURA B.9 – INTERRUPTOR DE POLARIDAD DEL ELECTRODO.



CARGA DEL CILINDRO DE FUNDENTE

CILINDRO DE FUNDENTE K320 (OPCIONAL)

Apague la entrada de la línea de aire o quite la conexión rápida en caso de que haya sido instalada. Afloje ligeramente la tapa del tanque y deje que el aire del cilindro escape por los orificios que hay a los lados de la tapa. Después de que se haya liberado la presión, quite la tapa del cilindro. Usando el embudo que se proporciona, coloque 100 libras de fundente en el cilindro. Es muy importante que sólo se ponga en el cilindro, el fundente nuevo o recuperado de la manera adecuada. Las partículas abruptas o gruesas y/o las partículas magnéticas detendrán el proceso de alimentación de fundente. El nuevo fundente Lincoln viene propiamente colado de fábrica. Todo el fundente recuperado debe ser cernido por separado a través de una criba con aberturas de 1.6 mm a 1.9 mm (0.065 pulgadas a 0.075 pulgadas) y puesto a través de un separador magnético. La criba vibratoria K310 y el separador magnético K58 están disponibles para este propósito. La criba en el embudo proporcionado con el cilindro, tiene aberturas mucho más grandes y su único propósito es mantener el papel y la escoria fuera del cilindro.

Siempre habrá una pequeña cantidad de aire y posibles gotas de agua que provienen del extremo del tubo embobinado debajo del cilindro. Este es un sistema de desecho automático en caso de que el aire de la planta tenga agua y suciedad en él.

CRIBA PARA FUNDENTE K310 (OPCIONAL)

La unidad fue diseñada para ajustarse a la parte superior ya sea del embudo de llenado estándar o sobre un separador magnético K58. La unidad cuenta con una criba de acero con aberturas de 1.6 mm a 1.9 mm (0.065 a 0.075 pulgadas) y un vibrador de aire anexo al marco. El vibrador puede utilizarse con una línea de presión de aire que va desde 20 hasta 100 psi.

Para facilitar el manejo, el usuario debe conectar la línea de entrada de aire al codo de la tubería de 3.2 mm (1/8 pulgadas) con la ayuda de un cople tipo aire de desconexión rápida.

Es muy importante que el fundente recuperado que es utilizado en el sistema de alimentación de flujo constante de fundente sea pasado a través de una criba K310 o su equivalente.

SEPARADOR MAGNÉTICO K58 (OPCIONAL)

El K58 es un separador de tipo imán permanente diseñado para ajustarse a la parte superior del embudo de llenado estándar del sistema de alimentación de fundente continuo.

La finalidad del separador es quitar materiales magnéticos tales como costras de laminado y cualquier otro material magnético extraño que pudiera haber sido recuperado junto con el fundente al ser procesado.

Es importante quitar estas partículas magnéticas del fundente que se utilizará en los sistemas de alimentación continua de fundente. Si no se quita el material magnético, éste se acumulará alrededor de la boquilla de la antorcha e impedirá el flujo de fundente cuando se hagan soldaduras relativamente largas o soldaduras continuas. Las partículas magnéticas también pueden ocasionar porosidad en la soldadura.

DESCRIPCIÓN GENERAL

A continuación, se presenta una lista de los accesorios que pueden utilizarse con el alimentador de alambre LN-7 GMA.

TABLA C.1 – ACCESORIOS DEL LN-7 GMA

| Número de producto | Nombre |
|--------------------|---|
| K162-1** | Kit de Ejes- Eje de dos pulgadas |
| K163** | Carro de transporte |
| K419** | Juego de programación de tiempos de quemado en retroceso |
| K418** | Juego de programación de tiempos GMA |
| | |
| K417** | Juego de voltímetro digital |
| K320** | Cilindro de fundente |
| K303** | Soporte de montaje de carrete de alambre de 50-60 lb |
| M-11514 | Puerta protectora para polvo del soporte de montaje de alambre K303/K376 |
| | Cables de energía de soldadura: |
| K1840-10 | Twist-Mate a Terminal- 1/0, 350A, Ciclo de trabajo al 60%, 25 pies. |
| K1841-25 | Twist-Mate a Twist Mate- 1/0, 350A, Ciclo de trabajo al 60%, 25 pies. |
| K1841-50 | Twist-Mate a Mate- 2/0, 350A, Ciclo de trabajo al 60%, 25 pies. |
| K1842-10 | Terminal a Terminal-3/0, 600A, Ciclo de trabajo al 60%, 10 pies. |
| K1842-35 | Terminal a Terminal-3/0, 600A, Ciclo de trabajo al 60%, 35 pies. |
| K1842-60 | Terminal a Terminal-3/0, 600A, Ciclo de trabajo al 60%, 60 pies. |
| K1842-110 | Terminal a Terminal-3/0, 600A, Ciclo de trabajo al 60%, 110 pies. |
| | Antorchas para soldar |
| K126** | Antorcha Innershield - 350 Amps |
| K115** | Antorcha para soldadura Innershield - 450 Amps |
| K112** | Antorcha de soldadura de arco sumergido - 500 Amps |
| K113** | Antorcha de soldadura de arco sumergido - 600 Amps |
| K497* | Antorcha de soldadura Magnum GMA - 200 Amps |
| K470* | Antorcha de soldadura Magnum GMA - 300 Amps |
| K471* | Antorcha de soldadura Magnum GMA - 400 Amps |
| K527** | Juego de solenoide para agua |
| K494** | Juego de válvula de solenoide para gas (Incluido en el LN-7 GMA) |
| K1818-10 | Cable de Control de Alimentador de Alambre - 10 pies. |
| K1797-25 | Extensiones de Cable de Control de Alimentador de Alambre Requiere K1818-10 |
| K1797-50 | Extensiones de Cable de Control de Alimentador de Alambre Requiere K1818-10 |
| K1798 | Cable de Adaptador para Cable de Control a la Fuente de Energía de Tablilla de Conexiones |
| K1803-1 | Paquete de Cables de Energía de Alimentador de Alambre y Trabajo |

*Las antorchas para soldar Magnum GMA requieren un conector K466-1 para utilizarse con el alimentador de alambre LN-7 GMA.

**Una descripción detallada de cada parte se da más adelante en esta sección.

LN-7 & LN-7 GMA



CONEXIÓN DEL EQUIPO AUXILIAR

La energía para el equipo auxiliar de 115 volt de CA puede obtenerse de las terminales 7 y 32A dentro de la caja de control. El circuito 7 y 32A se energiza cuando se cierra el circuito del gatillo de la antorcha.

NOTA: El LN-7 GMA tiene los cables de la válvula solenoide de gas, instalados de fábrica, conectados a las terminales 7 y 32A. No se recomienda conexión adicional para el equipo auxiliar.

Instale terminales de conexión rápida de 6.35 mm (1/4 pulgada) a los cables del equipo auxiliar. Introduzca los cables a través de la misma perforación a través de la cual pasan los cables del motor pasando a través del interior de la caja de control y conectar las terminales al #32A y #7 en el tablero de la tarjeta de circuito de control. Introduzca los cables de manera que estén a 1.27 cm (.50 pulgadas) o más, lejos del resistor de potencia montado en el chasis. La corriente que se obtiene NO debe exceder de 1/4 ampere.

PRECAUCIÓN

No conecte el contactor de la fuente de poder a estas terminales.

NOTA: Los contactos del equipo auxiliar se abren cuando se libera el gatillo. Cuando se instala el juego de programación de tiempos K418 GMA opcional, los contactos auxiliares abren después del tiempo de retraso de postflujó.

EJE K162-1

El eje K162-1 se utiliza para montar los Readi-Reels y bobinas de 5 cm (2 pulg.) de D.E. con una capacidad de 60 lb. en un Soporte para Carrete de Alambre K303. Cuando se usa con Read-Reels, se requiere un adaptador Read-Reel. Para bobinas de 20 cm (8 pulgadas) de D.E., está disponible un adaptador de eje K468.

El K162-1, es un diseño de alta capacidad que reemplaza al eje original K162 de 30 libras. El eje K162-1 tiene un espaciador blanco y tiene la parte M-14587-1 moldeada. El eje original K162 tiene un espaciador negro y la parte no. M14587. Las partes no pueden ser intercambiadas de un diseño al otro.

ADVERTENCIA

No utilice bobinas o carretes más pesados que 30 libras en el eje original K162.

Para montar el juego de eje de 2 pulgadas para Readi-Reels y las bobinas de 10 a 60 libras, quite la flecha de los rollos de alambre estándar de 50-60 libras del marco de montaje. Instale el eje según las instrucciones enmarcadas con el juego del eje (M15241).

CARRO DE TRANSPORTE K163

El carro de transporte incluye ruedas del eje delantero, ruedas, una manivela y el hardware relacionado. Las ruedas giratorias están montadas al frente y las ruedas fijas en la parte de atrás de la plataforma. La manivela está atornillada al frente de la plataforma para que el alimentador de alambre pueda ser inclinado hacia atrás y rodado como un carro de dos ruedas. Con el carro de transporte, se proporciona la hoja de instalación M13424.

JUEGO DE PROGRAMACIÓN DE TIEMPOS DE QUEMADO EN RETROCESO K419

El juego está disponible para aquellas aplicaciones donde se utiliza el LN-7 o LN-7 GMA para una velocidad más elevada, alimentación de alambre fino de 0.6 mm a 1.1 mm (de 0.023 pulgadas a 0.045 pulgadas) de tamaño de alambres donde hay una tendencia de que el electrodo rebase el extremo de la soldadura causando "adherencia" en el cráter. El juego proporciona un retraso preciso que permite al alambre quemarse al fin de la operación de soldadura. El retraso es ajustable para un quemado en retroceso óptimo dependiendo del tamaño del alambre, el proceso, el procedimiento, etc. Este juego también incluye un interruptor de avance lento en frío.

El juego de quemado en retroceso del alambre K419 también es útil para aquellas instalaciones en donde la antorcha está montada a una estructura y no puede levantarse del trabajo al final de la soldadura.

En el juego, vienen incluidas las instrucciones de instalación y operación (M15060).

JUEGO DE PROGRAMACIÓN DE TIEMPOS K418 GMA

Este juego está disponible para realizar las siguientes funciones:

1. Control de Preflujo — Proporciona el flujo del gas protector al trabajo antes de que se establezca el arco. La válvula solenoide se energiza inmediatamente cuando se cierra el gatillo de la antorcha, pero el tiempo de retraso, antes de que se energice el alimentador de alambre, se ajusta desde 0 hasta 1.5 segundos.
2. Control de postflujo – Proporciona el flujo del gas protector al trabajo después de que la soldadura se haya detenido. El retraso de cierre de la válvula solenoide, después de que se ha liberado el gatillo, es ajustable desde 0.5 hasta 4.5 segundos.
3. Control de quemado en retroceso – Proporciona el tiempo preciso de retraso que permite que el alambre se queme al final de la operación de soldadura. El retraso puede ajustarse para un quemado en retroceso óptimo del alambre dependiendo del tamaño del alambre, proceso, procedimiento, etc.
4. Purga - Interruptor de Avance Lento en Frío - la posición momentánea en Arriba (Up) energiza la solenoide del gas pero no al alimentador de alambre o a la fuente de poder para soldar. La posición momentánea en Abajo (Down) energiza al alimentador de alambre pero no a la fuente de poder para soldadura o a la válvula solenoide de gas.

Las instrucciones de instalación y operación (M15059) vienen incluidas en el juego.

JUEGO DE VOLTÍMETRO DIGITAL K417

Incluye una pantalla de LED de tres dígitos y un interruptor de polaridad. También incluye una característica de pausa que detiene la pantalla en la lectura durante aproximadamente seis segundos, justamente antes de que se detenga la operación de soldadura. Esta característica permite al operador verificar fácilmente su procedimiento al término de la soldadura y hacer ajustes, en caso de que se requieran. Las instrucciones de instalación (M15080) están incluidas con el juego.

CILINDRO DE FUNDENTE K320

El cilindro de fundente K320 está disponible para permitir que se utilice el LN-7 o el LN-7 GMA para soldadura de arco sumergido.

Lleve a cabo la instalación según las instrucciones que se embarcan con el kit.

PUERTA PROTECTORA PARA POLVO DEL CARRETE DE ALAMBRE K303

Para lugares muy polvosos y sucios, este juego de puerta puede agregarse a aquellas unidades que tienen el juego protector de polvo (S-14543). Este juego de puerta incluye una puerta con bisagra y un sello de fondo deslizante. Cuando estas partes se anexan al soporte del carrete según las instrucciones incluidas, la unidad estará completamente protegida y cerrada. Ordene la parte No. M11514.

CABLES DE ALIMENTACIÓN DE ENERGÍA

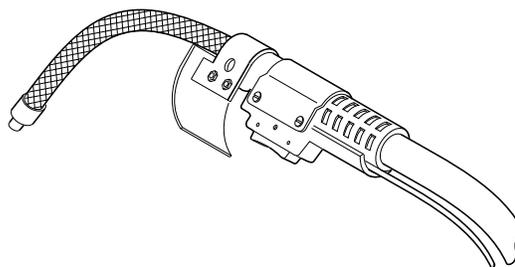
Hay una variedad de ensambles de cables de alimentación de energía disponibles para los diversos tipos de conexiones de fuentes de poder y niveles de corriente. Todos proporcionan un enchufe de cable de control polarizado (MS-3106A-18-12S) y un cable de electrodo con terminales para conexión al alimentador de alambre.

ANTORCHAS DE SOLDADURA

ANTORCHAS INNERSHIELD

El ensamble de la antorcha y cable K126 se recomienda para la mayoría de los trabajos de soldadura con electrodos Innershield de 1.6 mm a 2.4 mm (0.062 pulg. a 3/32 pulg.) a 350 amps. Instale la extensión de la boquilla aislada (o protector de rosca) y la punta de contacto de la boquilla para la punta electrificada de alambre y el tamaño de electrodo que se está utilizando. (Véase la Figura C.1.)

FIGURA C.1 – ANTORCHA K126

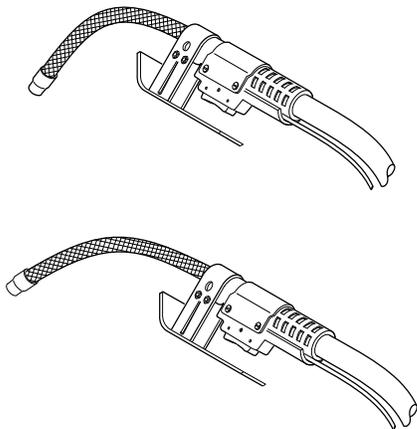


Para soldadura de trabajo pesado hasta 450 amps y con electrodo Innershield de 1.7 mm a 2.4 mm (0.068 pulgadas a 3/32 pulgadas), use un ensamble adecuado de antorcha y cable K115 ó K115-45 (Véase la Figura C.2.). Instale la extensión adecuada de boquilla aislada y la punta de contacto para la punta electrificada de alambre y el electrodo que se está utilizando.

Para soldaduras con electrodo Innershield de 2.8 mm (7/64 in.) utilice un K115-3/32 con una boquilla M11474-120 o un K115-45-3/32 con una boquilla M11510-120. También, instale una punta de contacto de 2.8 mm (7/64) e instale una extensión de boquilla aislada para la punta electrificada de alambre que se está utilizando.

NOTA: Para lugares donde la acumulación de humo es un problema y los sistemas convencionales de extracción no son efectivos, se recomiendan las antorchas Linconditioner™. En este tipo de lugares pueden utilizarse las antorchas Innershield del tipo remoción de humo y las unidades de vacío.

FIGURA C.2 – ANTORCHAS K115 Y K115-45.



ANTORCHAS DE ARCO SUMERGIDO

El ensamble de antorcha y cable K112 se recomienda para soldar con electrodo de acero sólido de 1.6 mm (1/16 pulg.) y hasta 500 amps. La antorcha y cable K113 se recomienda para electrodos de acero sólido (tipos L50, L60, L61 y L70) de 2.0 y 2.4 mm (5/64 y 3/32 pulg.) para uso de hasta 600 amps.

ANTORCHAS GMAW

La antorcha Magnum GMA cuenta con una línea de expansión y ensambles de antorcha y cable que sirven para permitir una soldadura con electrodos sólidos y revestidos utilizando el proceso GMAW. Vea la literatura adecuada Magnum para la descripción de las antorchas y cables enfriadas por aire de 100-500 amperes que están disponibles. La longitud del cable de la antorcha es de 3.0 a 7.5 m (10 a 25 pies), y los tamaños del electrodo de alimentación de 0.6 a 2.4 mm (0.023 pulgadas a 3/32 pulgadas).

NOTA: Las antorchas para soldadura Magnum GMA requieren un conector K466-1 para utilizarse con un alimentador de alambre LN-7 GMA.

JUEGO DE SOLENOIDE PARA AGUA K527

Instale y conecte de acuerdo con las instrucciones (M16261) que vienen con el juego.

Este juego viene instalado de fábrica con K440-1 LN-7 GMA.

JUEGO DE SOLENOIDE DE GAS K494 LN-7 (Estándar en LN-7 GMA)

Instale y conecte de acuerdo con las instrucciones (M16057) que vienen con el juego.

SOPORTE PARA MONTAJE DEL CARRETE DE ALAMBRE K303 DE 50 A 60 LIBRAS

El soporte para montaje del carrete de alambre K303 de 60 libras incluye un protector de polvo. El ensamble incluye un marco, en el cual se anexa el portacarrete de alambre de 50 a 60 libras, un eje de montaje, una oreja de levante y una abrazadera para asegurar el ensamble del cable de alimentación. Se monta fácilmente a la unidad de alimentación de alambre básica siguiendo el procedimiento de instalación del Soporte para el Carrete de Alambre al final de esta sección.

FIJACIÓN DEL SOPORTE DEL CARRETE DE ALAMBRE

Con el LN-7 y el LN-7 GMA se incluye el hardware para montar los soportes. Los tornillos y las roldanas se insertan en sus respectivos orificios de montaje. Para conectar:

1. Quite los tres tornillos de cabeza hexagonal de 3/8 pulgadas de la parte posterior de la unidad alimentadora de alambre.
2. Coloque el soporte de montaje del alimentador de alambre en posición contra la parte de atrás de la unidad alimentadora de alambre.
3. Reemplace y apriete los tornillos de cabeza hexagonal. El tornillo largo y la roldana sencilla van en el orificio superior.

MANTENIMIENTO DE RUTINA

RODILLOS IMPULSORES Y TUBOS GUÍAS

Después de alimentar cada bobina de alambre, revise la sección de los rodillos de impulsión. En caso de que sea necesario, limpie el ensamble. No utilice solvente para limpiar el ensamble de los rodillos impulsores ya que puede eliminar el lubricante de los rodamientos. Los rodillos impulsores y los tubos guía tienen marcados los tamaños del alambre que alimentarán. Si se utiliza un tamaño de alambre diferente al que está marcado, los rodillos y los tubos guía deben cambiarse.

Los rodillos impulsores para el electrodo de varilla de 1.1 mm y 1.3 mm (0.045 y 0.052) y electrodo de 1.5 mm, 1.7 mm, 2 mm, 2.4 mm y 2.8 mm (1/16, 0.068, 5/64, 3/32 y 7/64) tienen doble juego de dientes para que puedan invertirse, a fin de obtener vida útil adicional. Entre los dos rodillos dentados, excepto para los rodillos de 1.7 mm (0.068 (1/16)) y rodillos más pequeños, hay una roldana separadora que limita el daño al electrodo en caso de que se presenten problemas de alimentación del alambre. Los rodillos impulsores para electrodos sólidos de 0.6 mm hasta 1.3 (0.023 hasta 0.052) no tienen dientes.

Para instalar o reemplazar los rodillos impulsores en el alimentador de alambre, consulte las instrucciones incluidas en el juego del rodillo impulsor.

MONTAJE DEL CARRETE DE ALAMBRE

Para prolongar la duración de la flecha del carrete en bobinas de 50 a 60 libras, engráselos periódicamente con una capa delgada. No se requiere mantenimiento para el freno de las posiciones. Si la calza del freno se desgasta contra el metal, reemplace el ensamble del freno.

No se requiere mantenimiento de rutina para los Readi-Reels y las bobinas de 10 a 30 libras. No lubrique los ejes de 5 cm (2 pulgadas).

FUSIBLE DEL CIRCUITO DEL CONTACTOR

El fusible de 2 amp, 250 volts (F1) de la tarjeta de circuito impreso de control, protege al circuito del contactor (terminales #4 y #2) de sobrecargas o cortos circuitos que puedan ser causados por una conexión equivocada en la fuente de poder.

MANTENIMIENTO PERIÓDICO

MOTOR IMPULSOR DEL ALAMBRE Y CAJA DE ENGRANES

Cada año, revise la caja de engranes y engrase los dientes del engrane con grasa de moly-disulfuro. No utilice grasa de grafito.

Revise semestralmente las escobillas del motor. Reemplácelas si tienen menos de 1/4 pulgadas de largo.

MANTENIMIENTO DE ANTORCHA Y CABLE

Para instrucciones sobre el mantenimiento periódico de los cables y la antorcha para soldar, refiérase al manual del modelo específico de antorcha para soldar.

Boquillas de la antorcha (Todas)

1. Reemplace las puntas desgastadas, en caso de que sea necesario.
2. En las antorchas Innershield, quite los residuos de la punta o del cable de extensión después de cada diez minutos del tiempo de arco o según se requiera.
3. Reemplace las guías de resorte desgastadas en las boquillas. La vida útil de la guía puede duplicarse girándola 180°. La guía puede jalarse por la parte posterior de la boquilla poniendo como cuña la hoja de un pequeño desarmador en el D.I. y jalándola.
4. Las partes internas de las boquillas pueden quitarse y ser reemplazadas quitando el tornillo de candado interno del extremo de la punta de contacto de la boquilla con una llave Allen de 5/32 ó 3/32.

La pieza insertada y el retenedor, por lo regular, caerán afuera del extremo de la boquilla, pero si no lo hacen, empuje ligeramente la guía del resorte hacia el extremo de salida de la boquilla.

Cuando vuelva a ensamblar la boquilla, asegúrese de que la pieza insertada en la boquilla (si se utiliza) esté colocada al lado de la guía de resorte. El tornillo de candado va a apretarse para dar la dimensión especificada abajo y se mide del extremo de la boquilla hasta el tornillo de candado.

| ANTORCHA | DIMENSIÓN |
|------------------|----------------------|
| K112 (500) | 0.96 mm (0.38 pulg.) |
| K113 | 0.96 mm (0.38 pulg.) |
| K114 | 0.96 mm (0.38 pulg.) |
| K115 | 1.9 cm (0.75 pulg.) |
| K116 | 1.9 cm (0.75 pulg.) |
| K126 | 0.96 mm (0.38 pulg.) |
| K206 | 0.96 mm (0.38 pulg.) |
| K289-5/64 | 1.11 cm (0.44 pulg.) |
| K289-3/32 & .120 | 1.9 cm (0.75 pulg.) |
| K309 | 0.96 mm (0.38 pulg.) |

Cables de la antorcha (Todos)

Un cable de antorcha sucio puede causar una alimentación irregular y errónea del alambre. Por lo tanto, la guía del cable debe limpiarse periódicamente. Limpie los cables de la antorcha Innershield después de utilizar aproximadamente 300 libras de electrodo, limpie los cables de la antorcha de arco sumergido después de utilizar aproximadamente 600 libras de electrodo.

Quite el cable del alimentador de alambre. Póngalo derecho sobre el piso. Quite la punta de contacto de la boquilla de la antorcha. Utilizando una manguera de aire y sólo presión parcial, sople suavemente en el cable. Trabaje en toda la longitud del cable doblándolo hacia un lado y otro y después vuélvalo a sopletear. Repita este procedimiento hasta que ya no salga más suciedad.

SISTEMA AUTOMÁTICO DE ALIMENTACIÓN DE FUNDENTE (K320)

El único mantenimiento que el sistema de alimentación de fundente requiere, es limpiar el agua y el lodo de la trampa de drenaje. Haga esto cada seis meses o cada vez que ya no salga aire del tubo revestido debajo del cilindro de fundente.

PARA LIMPIAR:

Interrumpa la entrada de aire y libere la presión del cilindro. Quite el tubo de aluminio del fondo de la unidad de filtro. Quite la pieza del extremo restringido de cobre del extremo del tubo de aluminio. Saque

todo el material que haya dentro del tubo de aluminio. Limpie la sección estrecha corta; ésta debe de tener un espacio de entre 0.012 mm y 0.127 mm (0.005 y 0.050 pulgadas), a fin de permitir que escape una pequeña cantidad de aire cuando se esté utilizando el equipo. Si esta pieza del extremo se encuentra muy corroída, reemplácela por una pieza nueva.

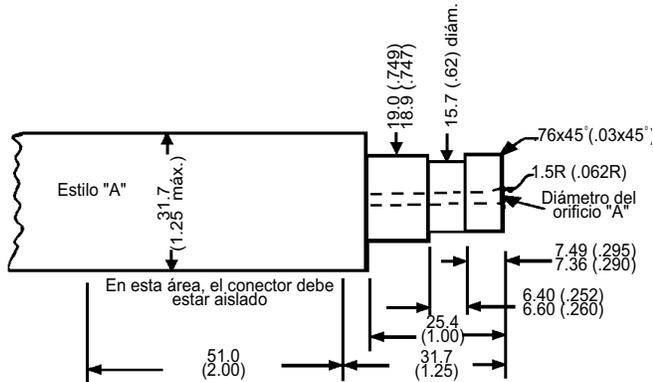
Afloje el collar del tubo del filtro de acero de 54 mm (2-1/8 pulgadas) y saque el tubo de filtro de la máquina. Lávelo completamente. Coloque otra vez el tubo de acero en su lugar. Llène el tubo de acero hasta dos pulgadas de la parte superior con cualquier fundente de soldadura de arco sumergido Lincoln limpio.

Eleve el tubo de acero hasta su lugar y apriete el collar. Cuando vuelva a encenderse la presión de aire, parte del fundente que se encuentra en el tubo de acero será empujado hacia el tubo enrollado. Asegúrese de que una pequeña cantidad de aire se escape del extremo restringido del tubo de cobre.

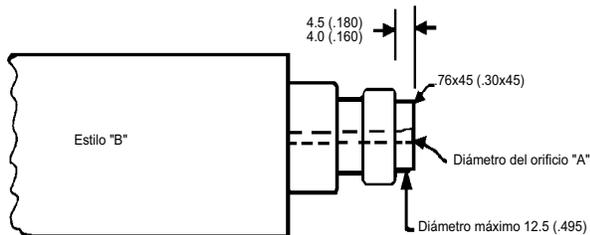
REQUERIMIENTOS DEL CONECTOR DEL CABLE DE LA ANTORCHA QUE PERMITEN UNA CONEXIÓN ADECUADA AL ALIMENTADOR DE ALAMBRE LINCOLN LN-7 GMA Y LN-7

Las siguientes Figuras D.1 y D.2 deben servir como guía para determinar si una antorcha particular o un interruptor pueden conectarse a los LN-7 GMA y LN-7.

FIGURA D.1 – CONECTORES DEL LN-7



LN-7 CONECTOR PARA ALAMBRE DE 1/16-7/64” (1.6-2.0 MM)



CONECTOR DEL CABLE LN-7 PARA ALAMBRE DE 0.6-1.3 mm (.023-.052”) (PARA TODAS LAS DEMÁS MEDIDAS, CONSULTE LO ANTERIOR).

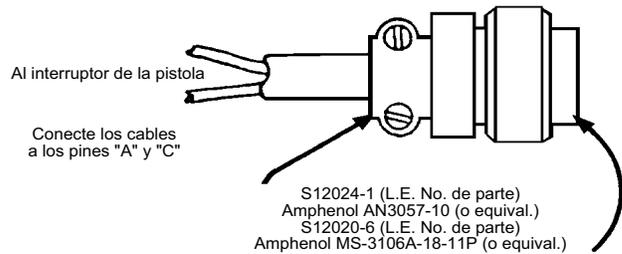
NOTA: Parte del conector con 19.0/18.9 (0.7459/0.747) de diámetro debe hacerse de latón en caso de que vaya a formar parte del circuito de la corriente de soldadura.

| Tamaño de alambre mm (pulg) | Diámetro del orificio “A” debe ser concéntrico al diámetro 19.0/18.9 (.749/.747) dentro de 008 (.20) F.I.M. |
|-----------------------------|---|
| 7/64 | .152 [Broca #24] |
| 1.7-2.0 (0.68-5/64) | 0.125 [orificio (1/8”) 3.2 mm] |
| 1.6 (1/16-0.062) | 0.078 [orificio (5/64”) 2.0 mm] |
| 1.1 & 1.3 (0.045 & 0.052) | 0.062 [orificio (1/16”) 1.6 mm] |
| 0.6-0.9 (0.023-0.035) | 0.055 [orificio #54 1.4 mm] |

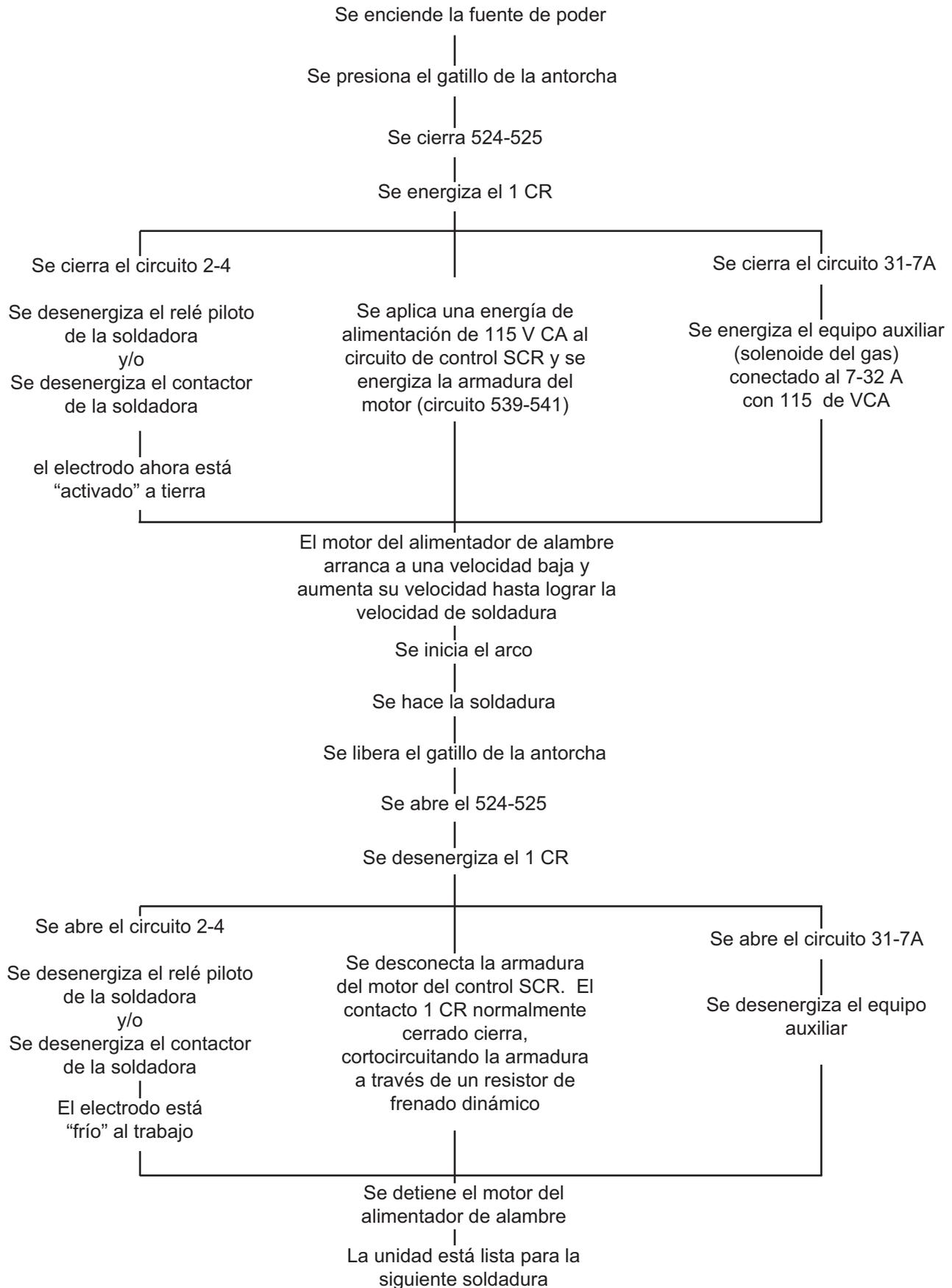
Todas las medidas están en milímetros y (pulgadas)

FIGURA D.2 – REQUERIMIENTOS PARA LA CONEXIÓN

1/2 Amp CA 24 Voltios — Inductivo
1/2 Amp CD24 Voltios — Inductivo



SECUENCIA DE OPERACIÓN DEL LN-7 (Juego de programación de tiempos opcional no instalado)



LN-7 & LN-7 GMA



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.

Observe los lineamientos de seguridad que se describen en este manual

| PROBLEMAS (SINTOMAS) | CAUSAS POSIBLES | CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADA |
|---|--|---|
| PROBLEMAS | | |
| Alimentación irregular del alambre o el alambre no se está alimentando pero los rodillos impulsores sí están girando. | <ol style="list-style-type: none"> 1. El cable de la antorcha está enrollado y/o torcido. 2. El alambre está atascado en la antorcha y el cable. 3. El tamaño o la instalación de los rodillos impulsores y tubos guía es incorrecto. 4. El rodillo impulsor está flojo 5. El cable de la antorcha está sucio. 6. Los rodillos impulsores están desgastados. 7. El electrodo está oxidado y sucio 8. La boquilla o la guía del cable está desgastada. 9. Punta de contacto desgastada y/o fundida. 10. La presión del rodillo es incorrecta. 11. La presión del freno del carrete de alambre se reguló muy elevada. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Revise el cable de la antorcha y reemplácelo en caso de ser necesario. 2. Quite el alambre de la antorcha y el cable - Coloque un alambre nuevo. Ve a si no hay obstrucciones en la antorcha y el cable. Reemplace el cable y la antorcha en caso de ser necesario. 3. Consulte la Sección de Operación para instalar de la manera adecuada los rodillos impulsores y los tubos guía. 4. Quite, limpie, instale y ajuste. 5. Limpie el cable o reemplace la guía. 6. Reemplace 7. Reemplace 8. Reemplace 9. Reemplace la punta de contacto. 10. Vea la Sección de Operación del manual para establecer la presión del rodillo. 11. La tensión debe ser lo suficientemente elevada para evitar que avance de más. |
| El arco es irregular o variable. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Punta de contacto desgastada y/o fundida. 2. Cable de trabajo desgastado y/o fundido. 3. Conexiones del electrodo flojas. 4. Polaridad equivocada. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace la punta - quite cualquier residuo que haya quedado en la punta de contacto 2. Revise, repare o reemplace según sea necesario. 3. Asegúrese que el cable del electrodo, el cable de la antorcha en el bloque de contacto del alimentador de alambre, la punta y la boquilla de gas estén firmes. 4. Verifique la conexión de las terminales de salida de acuerdo a la polaridad que requiere la soldadura. |

 **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 Autorizado**.

LN-7 & LN-7 GMA



Observe los lineamientos de seguridad que se describen en este manual

| PROBLEMAS (SINTOMAS) | CAUSAS POSIBLES | ACCIÓN RECOMENDADA |
|---|--|---|
| PROBLEMAS | | |
| Porosidad en la soldadura, cordón angosto y defectuoso o residuo de electrodo en la placa cuando se está soldando. | <ol style="list-style-type: none"> Unión de la soldadura contaminada o procedimientos inadecuados. Falta de gas protector. | <ol style="list-style-type: none"> Limpie la unión de soldadura. Verifique que los controles se programen de la manera correcta para el procedimiento. Obtenga el flujo de gas adecuado. |
| El interruptor de circuito del LN-7 se apaga mientras se hace la soldura. | <ol style="list-style-type: none"> Véase problema 1. Temperatura ambiente elevada (haciendo que el interruptor de circuito se apague). Problemas eléctricos en la fuente de poder o LN-7 | <ol style="list-style-type: none"> Corrija los problemas. De mayor ventilación al LN-7. Asegúrese de que las rejillas de ventilación estén limpias y sin obstrucciones. Véase problema 5. |
| <p>Hay problemas eléctricos en el LN-7 o la fuente de poder como:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se funde el fusible de la fuente de poder. Se apaga el interruptor de circuito del LN-7. No hay control del motor del alimentador de alambre. El motor del alimentador de alambre no está funcionando. El equipo auxiliar que está conectado al 32A y 7 no está trabajando. No trabaja el contactor de la fuente de poder pero el LN-7 alimenta alambre. | <ol style="list-style-type: none"> Conexiones flojas o cable roto. Conector del cable a tierra abierto. Falla en algún componente eléctrico. El fusible del circuito contactor de la tarjeta de circuito impreso está fundido. | <ol style="list-style-type: none"> Apague la fuente de poder y el LN-7 y verifique los cables y conexiones. Oprima el botón de restablecer. Reemplace los fusibles fundidos o restablezca el interruptor de circuito e intente soldar. En caso de que vuelva a presentarse el problema, contacte al taller de servicio. Corrija el problema y reemplace el fusible. (2A-250V) |

 **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 Autorizado**.

LN-7 & LN-7 GMA



NOTAS

LN-7 & LN-7 GMA



NOTAS

LN-7 & LN-7 GMA



NOTAS

LN-7 & LN-7 GMA



NOTAS

LN-7 & LN-7 GMA



| | | | |
|--|---|---|---|
|  |  |  |  |
| WARNING | <ul style="list-style-type: none"> ● Do not touch electrically live parts or electrode with skin or wet clothing. ● Insulate yourself from work and ground. | <ul style="list-style-type: none"> ● Keep flammable materials away. | <ul style="list-style-type: none"> ● Wear eye, ear and body protection. |
| Spanish AVISO DE PRECAUCION | <ul style="list-style-type: none"> ● No toque las partes o los electrodos bajo carga con la piel o ropa mojada. ● Aislese del trabajo y de la tierra. | <ul style="list-style-type: none"> ● Mantenga el material combustible fuera del área de trabajo. | <ul style="list-style-type: none"> ● Protéjase los ojos, los oídos y el cuerpo. |
| French ATTENTION | <ul style="list-style-type: none"> ● Ne laissez ni la peau ni des vêtements mouillés entrer en contact avec des pièces sous tension. ● Isolez-vous du travail et de la terre. | <ul style="list-style-type: none"> ● Gardez à l'écart de tout matériel inflammable. | <ul style="list-style-type: none"> ● Protégez vos yeux, vos oreilles et votre corps. |
| German WARNUNG | <ul style="list-style-type: none"> ● Berühren Sie keine stromführenden Teile oder Elektroden mit Ihrem Körper oder feuchter Kleidung! ● Isolieren Sie sich von den Elektroden und dem Erdboden! | <ul style="list-style-type: none"> ● Entfernen Sie brennbares Material! | <ul style="list-style-type: none"> ● Tragen Sie Augen-, Ohren- und Körperschutz! |
| Portuguese ATENÇÃO | <ul style="list-style-type: none"> ● Não toque partes elétricas e electrodos com a pele ou roupa molhada. ● Isole-se da peça e terra. | <ul style="list-style-type: none"> ● Mantenha inflamáveis bem guardados. | <ul style="list-style-type: none"> ● Use proteção para a vista, ouvido e corpo. |
| Japanese 注意事項 | <ul style="list-style-type: none"> ● 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。 ● 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。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 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。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 目、耳及び身体に保護具をして下さい。 |
| Chinese 警告 | <ul style="list-style-type: none"> ● 皮肤或湿衣物切勿接触带电部件及焊条。 ● 使你自已与地面和工件绝缘。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 把一切易燃物品移离工作场所。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 佩戴眼、耳及身体劳动保护用具。 |
| Korean 위험 | <ul style="list-style-type: none"> ● 전도체나 용접봉을 젖은 헝겍 또는 피부로 절대 접촉치 마십시오. ● 모재와 접지를 접촉치 마십시오. | <ul style="list-style-type: none"> ● 인화성 물질을 접근시키지 마십시오. | <ul style="list-style-type: none"> ● 눈, 귀와 몸에 보호장구를 착용하십시오. |
| Arabic تحذير | <ul style="list-style-type: none"> ● لا تلمس الاجزاء التي يسري فيها التيار الكهربائي أو الاكترود بجلد الجسم أو بالملايس المبللة بالماء. ● ضع عازلا على جسمك خلال العمل. | <ul style="list-style-type: none"> ● ضع المواد القابلة للاشتعال في مكان بعيد. | <ul style="list-style-type: none"> ● ضع أدوات وملابس واقية على عينيك وأذنيك وجسمك. |

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

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.



• Líder mundial en productos de soldadura y corte •

• Ventas y Servicio a través de las Subsidiarias y Distribuidores en todo el Mundo •

Cleveland, Ohio 44117-1199 U.S.A. TEL: 216.481.8100 FAX: 216.486.1751 WEB SITE: www.lincolnelectric.com