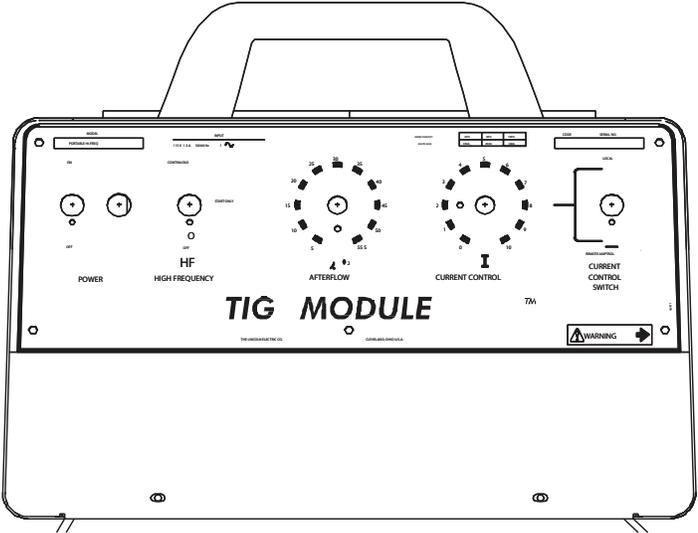


# Manual del Operador

# TIG MODULE

Para usarse con máquinas con números de código:  
**10135, 10203, 10284, 11010**



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

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

Guarde para consulta futura

Fecha de Compra

Código: (ejemplo: 10859)

Número de serie: (ejemplo: U1060512345)

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

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

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

## LA SEGURIDAD DEPENDE DE USTED

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

### ATENCIÓN

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

### PRECAUCIÓN

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



## NO SE ACERQUE AL HUMO.

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

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

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

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

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

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



## UTILICE PROTECTORES OCULARES, AUDITIVOS Y CORPORALES CORRECTOS

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

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

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

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

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

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



## SITUACIONES ESPECIALES

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

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

## Medidas preventivas adicionales

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

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

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

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



# SECCIÓN A: ADVERTENCIAS



## ADVERTENCIAS DE ACUERDO CON LA PROPOSICIÓN 65 PARA CALIFORNIA



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

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

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

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



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

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

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

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



## PARA EQUIPOS DE MOTOR.

- 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 dinamoimagneto, 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 soleil, donc:
  - a. Utiliser un bon masque avec un verre filtrant approprié ainsi qu'un verre blanc afin de se protéger les yeux du rayonnement de l'arc et des projections quand on soude ou quand on regarde l'arc.
  - b. Porter des vêtements convenables afin de protéger la peau de soudeur et des aides contre le rayonnement de l'arc.
  - c. Protéger l'autre personnel travaillant à proximité au soudage à l'aide d'écrans appropriés et non-inflammables.
4. Des gouttes de laitier en fusion sont émises de l'arc de soudage. Se protéger avec des vêtements de protection libres de l'huile, tels que les gants en cuir, chemise épaisse, pantalons sans revers, et chaussures montantes.

5. Toujours porter des lunettes de sécurité dans la zone de soudage. Utiliser des lunettes avec écrans latéraux dans les zones où l'on pique le laitier.
6. Eloigner les matériaux inflammables ou les recouvrir afin de prévenir tout risque d'incendie dû aux étincelles.
7. Quand on ne soude pas, poser la pince à un endroit isolé de la masse. Un court-circuit accidentel peut provoquer un échauffement et un risque d'incendie.
8. S'assurer que la masse est connectée le plus près possible de la zone de travail qu'il est pratique de le faire. Si on place la masse sur la charpente de la construction ou d'autres endroits éloignés de la zone de travail, on augmente le risque de voir passer le courant de soudage par les chaînes de levage, câbles de grue, ou autres circuits. Cela peut provoquer des risques d'incendie ou d'échauffement des chaînes et des câbles jusqu'à ce qu'ils se rompent.
9. Assurer une ventilation suffisante dans la zone de soudage. Ceci est particulièrement important pour le soudage de tôles galvanisées plombées, ou cadmiées ou tout autre métal qui produit des fumeés toxiques.
10. Ne pas souder en présence de vapeurs de chlore provenant d'opérations de dégraissage, nettoyage ou pistelage. La chaleur ou les rayons de l'arc peuvent réagir avec les vapeurs du solvant pour produire du phosgène (gaz fortement toxique) ou autres produits irritants.
11. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la sûreté, voir le code "Code for safety in welding and cutting" CSA Standard W 117.2-1974.

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

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

# TABLA DE CONTENIDOS

Página

---

<b>Seguridad .....</b>	<b>i-iv</b>
<hr/>	
<b>Instalación .....</b>	<b>1-17</b>
<b>Especificaciones técnicas .....</b>	<b>1</b>
Entradas y Capacidades .....	
Cables de Soldadura Recomendados .....	
Dimensiones físicas .....	
Ubicación .....	2
Protección Ambiental .....	2
Protección Contra la Interferencia de Alta Frecuencia .....	2
Conexiones de Alimentación .....	3
Conexiones de Entrada y Salida.....	3
Instalación de Accesorios Instalados en el Campo .....	4
Instalación con Fuente de Energía .....	5-17
Instalación Ranger 8.....	5-8
Instalación Ranger 9.....	9-10
Instalación Ranger 10 & Ranger 300 D .....	11-12
Instalación Ranger 10-LX & Ranger 300 DLX .....	13-14
Instalación con otras fuentes de poder Lincoln Power .....	15-17
<hr/>	
<b>Operación .....</b>	<b>18-30</b>
Instrucciones de Seguridad .....	18
Símbolos Gráficos.....	19
Descripción del Producto .....	20
Proceso y Equipo Recomendado .....	20
Resumen del Diseño.....	20
Controles y Configuraciones.....	21-22
Operación de la Ranger 8.....	23-24
Figura 9.....	25
Operación de la Ranger 9.....	26
Operación de los Ranger 10 & Ranger 300 D .....	27
Operación de los Ranger 10-LX & Ranger 300DLX .....	28
Operación con otras fuentes de Poder no Lincoln .....	29
Información de soldadura TIG .....	30
<hr/>	
<b>Accesorios.....</b>	<b>31</b>
<hr/>	
<b>Mantenimiento.....</b>	<b>32</b>
Precauciones de Seguridad.....	32
Mantenimiento Periódico .....	32
<hr/>	
<b>Localización de Averías .....</b>	<b>33-36</b>
Cómo utilizar la Guía de Localización de Averías .....	33
Guía de Localización de Averías .....	34-36
<hr/>	
<b>Diagrama de Cableado .....</b>	<b>37</b>
<hr/>	
<b>Manual de Partes .....</b>	<b>Apéndice</b>
<hr/>	

# INSTALACION

## ESPECIFICACIONES TECNICAS – MODULO TIG

### ENTRADA - MONOFÁSICA

<u>Voltaje Estándar</u>	<u>Corriente de entrada</u>	<u>Número de Código</u>
115 VCA 50/60 (60VCA a 130 VCA) 50/60 HZ. (MIN. a MAX.)	1.3 amperes	10135 10203 10284 11010

### CAPACIDADES NOMINALES

<u>Ciclo de Trabajo</u>	<u>Amps</u>	<u>Rango de Cappareidad Total</u>
100%	200 amps AC/DC	15 - 400 amps CA/CD
60%	300 amps AC/DC	
20%	400 amps AC/DC	

### CABLES DE SOLDADURA RECOMENDADOS

<u>Ciclo de Trabajo</u>	<u>Amps</u>	<u>Tamaño de Cable* (mm<sup>2</sup>)</u>
100%	200 amps AC/DC 300 amps AC/DC 400 amps AC/DC	#2 AWG (30)
60%		#1 AWG (35)
20%		#1/0 AWG (50)

(\*) Tamaño correcto del cable, si la longitud del mismo es 150 pies (45.7 metros) o menos.

### DIMENSIONES FISICAS

<u>Altura</u>	<u>Anchura</u>	<u>Profundidad</u>	<u>Peso</u>
12.0 in.	15.0 in.	10.5 in.	33 lbs
305 mm	381 mm	267 mm	(15 kg)

Clase de Aislamiento 155(F)

# INSTALACION

Lea la sección “Instalación “completa antes de empezar la instalación.

## Precauciones de Seguridad

### ⚠ ADVERTENCIA



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

- Sólo personal calificado deberá realizar la instalación.
- Apagar la corriente de entrada de la fuente de poder con el interruptor o parar el motor antes de intentar conectar el Módulo TIG.
- No toque las partes eléctricamente activas.

Los usuarios deberán familiarizarse con las Conexiones traseras del dibujo 8 en la sección “Operación” del presente manual antes de seguir.

## UBICACIÓN

El Módulo TIG puede ser montado o llevado a cualquier ubicación conveniente. Ha sido diseñado para ser portátil. Si está colocado encima de puestos de soldadura deberá ser montado de manera segura. Una herramienta para embonar está disponible como opción para este propósito. Ver Sección Accesorios.

## PROTECCION AMBIENTAL

Este accesorio ha sido clasificado IP 23. Está adaptado para uso en ambientes húmedos, sucios y polvosos. (En ambientes con grandes cantidades de partículas de metal conductor o de sal en el aire, es posible que un mantenimiento suplementario sea necesario.) El aparato está protegido contra la lluvia. La humedad excesiva puede sin embargo provocar dificultades de operación a corto plazo. Esas dificultades se pueden producir con la brecha de la chispa. Es posible que no se produzca chispa cuando se prende el aparato después de que haya sido expuesto a la humedad durante un periodo de tiempo largo. En general después de haber funcionado 5 a 15 minutos, la brecha de la chispa se secará y la operación normal seguirá.

## PROTECCION CONTRA LA INTERFERENCIA DE ALTA FRECUENCIA

Ya que el oscilador de la brecha de la chispa en el Módulo TIG es similar a una emisora de radio, una instalación incorrecta puede provocar interferencia con la radio y TV o problemas con el equipo electrónico vecino.

La interferencia por emisión puede ocurrir de las cuatro maneras siguientes:

1. Interferencia directa emitida del puesto de soldadura y del módulo TIG.

2. Interferencia directa de los cables de soldadura.
3. Interferencia directa de retornos en los cables de corriente.
4. Interferencia causada por radiación repetida o captada por objetos metálicos sin conexión a tierra.

Tomando en cuenta los factores que causan la interferencia, la instalación del equipo según las siguientes instrucciones debería minimizar los problemas.

1. Mantengan las líneas de alimentación de energía tan cortas como sea posible y enciérrelas en un ducto metálico o una protección equivalente sobre un remoto mínima de 50 pies (15.2 metros). Debería haber un buen contacto eléctrico entre el ducto y el puesto de soldadura. Las dos extremidades deben ser conectadas con la tierra y la longitud completa deben ser continuas.
2. Mantenga los cables de trabajo y los electrodos tan cortos como sea posible y tan cerca los unos de los otros como sea posible. Las longitudes no deberán rebasar 25 pies (7.6 m). Agrupe los cables con cinta adhesiva si eso es práctico.
3. Asegúrese que las vainas de hule del antorcha y del cable de trabajo estén libres de cortaduras o de cuarteaduras que permitan fugas de alta frecuencia. Cables con un contenido importante de hule natural como el Lincoln Stable Arc tienen una mejor resistencia a las fugas de alta frecuencia que los cables aislados con hule neopreno u otros hules sintéticos.
4. Mantenga la antorcha en buen estado y todas las conexiones bien apretadas para reducir las fugas de alta frecuencia.
5. La terminal de trabajo debe ser conectada a tierra dentro de 10 pies del puesto de soldadura, utilizando uno de los métodos siguientes:

- a) Un tubo subterráneo de agua en contacto directo con la tierra, por diez pies o más.
- b) Un tubo de ¾ de pulgada (19 mm.) galvanizado o un ducto de 5/8 de pulgada (16 mm.) en hierro galvanizado o una barra de acero o de cobre puesta en la tierra por lo menos a 8 pies.

La conexión a tierra debe hacerse de una manera segura y el cable de conexión a tierra debe ser lo más corto posible. Se deberá emplear cable del mismo tamaño que el cable de trabajo o más amplio. La conexión a tierra errónea a la estructura del edificio o a un sistema de tubería puede provocar la radiación repetida y puede transformar esas estructuras en antenas emisoras.

**NOTA:** El bastidor de la soldadora debe ser conectado a tierra. La tierra del terminal no contacta el marco del puesto de soldadura a tierra.

# INSTALACION

- Mantenga todos los tableros de acceso en su lugar de manera segura.
- Todos los alambres eléctricos conductores en un radio de 50 pies (15.2 m) del puesto de soldadura deben ir encerrados en ductos metálicos rígidos, con conexión a tierra o en una protección equivalente. El ducto metálico flexible con enrollado helicoidal no sirve en general.
- Cuando el puesto de soldadura se encuentra a dentro de un edificio se recomienda establecer varias conexiones eléctricas a tierra en la periferia del edificio. (como en 5b).

## CONEXIONES DE ALIMENTACION

Cables de control son necesarios para hacer la conexión desde el receptáculo de entrada de 9 terminales del Módulo TIG a la fuente de energía. Cuatro cables diferentes están disponibles. La selección correcta del cable depende de la fuente de energía empleada. En el presente informe se encuentran tablas que especifican qué cable se debe emplear con los diferentes tipos de fuente de energía. Los cables tienen una longitud estándar de 5 pies (1.5 m). Extensiones de 22 pies (6.7m) y 45 pies (13.7 m) están disponibles.

La energía de entrada debe ser nominalmente 115 Voltios AC pero el Módulo TIG funcionará correctamente con cualquier voltaje AC desde 60 a 130 voltios, 50 o 60 Hz. La potencia de la corriente de entrada es 1.3 amperios a 115 voltios.

## CONEXIONES DE ENTRADA Y DE SALIDA

### Conexiones de entrada

El usuario deberá proporcionar los cables de soldadura para las conexiones entre los terminales de trabajo y los terminales del electrodo de mla four les Conexións entre los terminales de trabajo y los terminales del electrodo de la fuente de trabajo y los terminales “DESDE LA FUENTE DE ENERGIA DE TRABAJO” Y “DESDE EL ELECTRODO FUENTE DE ENERGIA” del módulo TIG. Todas las conexiones se hacen con terminales de salida con rosca 1/2-13 botones. Seleccione los cables según las corrientes de salida y los ciclos de trabajo mencionados a continuación.

200 Amperios 100% Ciclo de trabajo Cable N° 2 AWG (30 mm2) (Mínimo).

300 Amperios 60 % Ciclo de trabajo Cable N° 1 AWG (35 mm2) (Mínimo)

400 Amperios 20 % Ciclo de Trabajo Cable N° 1/0 AWG (50 mm2) (Mínimo)

Esos tamaños son para cables con una longitud de 150 pies (46.0 m) o menos.

Nota: dos de los botones tienen etiquetas “DESDE LA FUENTE DE ENERGIA. Estos se deben conectar con los terminales de trabajo y dos de los botones han sido etiquetados “DESDE LA FUENTE DE ENERGIA”. Son esos que se deben conectar a los terminales de trabajo y del electrodo. Si los terminales de salida de la fuente de trabajo no han sido etiquetados “TRABAJO” O “ELECTRODO”, el terminal del Módulo TIG « DESDE EL ELECTRODO DE LA FUENTE DE ENERGIA » tendría que ir al terminal de salida de la fuente de energía que está a la polaridad de la soldadura deseada. Es la terminal negativa (-) cuando se está soldando con una corriente DC -. La selección de la terminal de la fuente de energía no tendrá efecto cuando se solde con una corriente AC.

### Conexiones del antorcha y de la pieza de trabajo TIG

Uno de los terminales ha sido etiquetado « AL ANTORCHA TIG ». Utilice esta terminal para la conexión con el antorcha TIG. Los antorchas TIG son disponibles en longitudes de 12.5 pies (3.8 m) y de 25 pies (7.6 m). Utilice el modelo más corto si es posible para minimizar la posibilidad de interferencia de alta frecuencia.

El último terminal está etiquetado « A LA PIEZA DE TRABAJO » Utilice los cables los más cortos si es posible para minimizar la posibilidad de interferencia de alta frecuencia.

### Conexiones de Gas de Protección

Las conexiones de la válvula de gas han sido etiquetadas « ENTRADA DEL GAS » y « SALIDA DEL GAS ». Será posible conectar cualquier sistema de suministro de gas o antorcha que cumpla con las normas de la CGA (Asociación de gas Comprimido) por medio de una rosca a la derecha de 5/8 – 18. El cilindro de gas de protección será equipado de un regulador y un medidor de potencia. Coloquen un tubo entre el medidor y la conexión de entrada.

# INSTALACION

## Conexión de la Válvula de Agua

El kit para la Válvula de Agua K844-1 (en opción) se puede colocar en el módulo TIG para proporcionar un control sobre el débito Prendido/Apagado del agua de enfriamiento. La válvula del agua se abre y se cierra al mismo tiempo que la válvula de gas, de manera que el agua de enfriamiento fluye durante el periodo de flujo posterior. Las conexiones se hacen por dos tubos de 5/8-18 con rosca a la izquierda. Si se utiliza un antorcha enfriado con agua, con un suministro de agua con flujo libre, es necesario colocar un tubo de agua entre el suministro de agua y la conexión "ENTRADA DE AGUA" del Módulo TIG. Coloque un filtro en la línea de alimentación para evitar la entrada de partículas de polvo que podrían tapan el flujo del agua en la válvula y la cámara de enfriamiento del antorcha TIG. Si no se instala un filtro es posible que el antorcha a enfriamiento con agua pudiera sobrecalentarse. Conecte el tubo del antorcha a la conexión « SALIDA DEL AGUA ». Utilice un tubo de drenaje desde el bloque de energía del antorcha TIG hacia el drenaje.

Si se utiliza un antorcha enfriado con agua no se debe instalar una válvula de agua. Ella tapanía el flujo de ésta y es posible que dañara la bomba. Una excepción a esa regla son los enfriadores Magnum. Ver las instrucciones del fabricante proporcionadas con el enfriador.

## INSTALACION DE ACCESORIOS COLOCADOS EN EL CAMPO

La instalación del control manual del amperaje, K963, el control del amperaje con el pie K870 y el interruptor de arranque del arco K814 se hace de la manera siguiente:

Conecte el enchufe circular con 6 terminales tipo MS al receptáculo remoto en el Módulo TIG. Asegúrelo con el collar con rosca.

La instalación de los cables de entrada K936-[ ] y de las extensiones K937 [ ] se hace de la manera siguiente:

Conecte el enchufe circular con seis tomas tipo MS en el cable de entrada al receptáculo de entrada en el Módulo TIG. Asegúrelo con el collar con rosca. Si se utiliza una o más extensiones de cables conéctelas entre el Módulo TIG y el cable de entrada K936-[ ].

Las instrucciones de instalación para el kit de contacto K938-1, el kit de la válvula de agua K844-1 y el kit de embono van incluidas en esos kits.

# INSTALACION

## INSTALACION CON UNA FUENTE DE PODER

### Instalación de la Ranger 8

Las tablas 1 y 2 enseñan el material necesario y opcional para instalar y hacer funcionar el Módulo TIG con una Ranger 8. La tabla 1 es para la Ranger 8 y la tabla 2 es para la Ranger 8 con el kit remoto K892-1 instalado. La Instalación del kit remoto K892-1 esta identificada por la presencia de una conexión remota de 6 clavijas colocadas entre los bornes de salida.

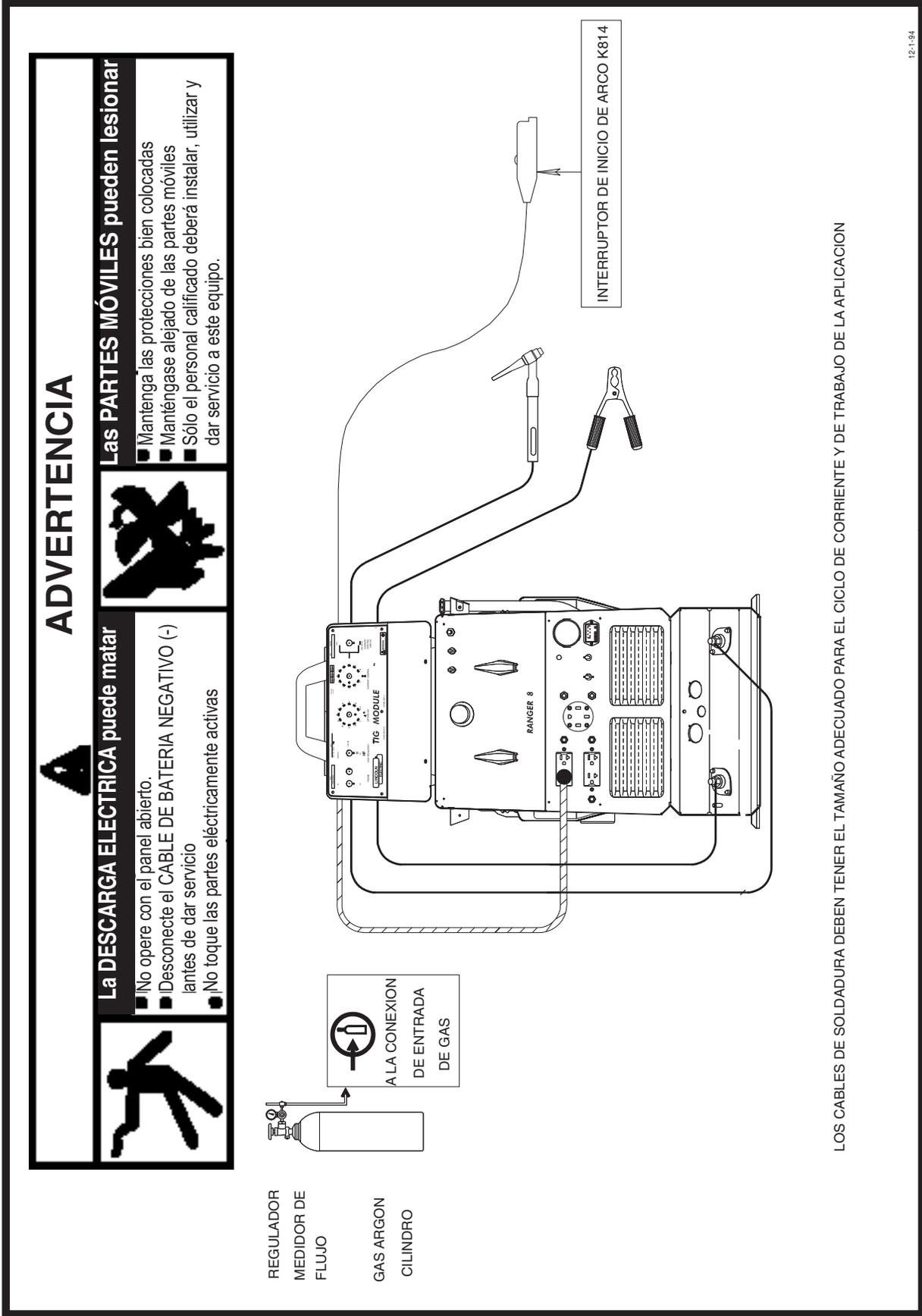
Ver los diagramas de conexiones, dibujos 1 y 2. El dibujo 1 es para la Ranger 8 y el dibujo 2 es para la Ranger 8 con el kit remoto K892-1 colocado. Asegúrense de que todas las conexiones estén apretadas antes de seguir

<b>RANGER 8 (CON EL KIT REMOTO N° K892-1) Y EL EQUIPO NECESARIO PARA EL MODULO TIG</b>						
Cable de Control	Kit de Contacto	Cables de trabajo y de electrodo de la Ranger 8 al Módulo TIG	Antorcha TIG	Cable de Trabajo	Shielding Gas, Regulator, Flowmeter	Arc Start Switch
K936-4 9-pines al enchufe 115V	K938-1 Instalado de Campo	Longitud proporcionada por el usuario, como cable necesario para igualar el ciclo de corriente y de trabajo	Proporcionado por el usuario	Longitud proporcionada por el usuario, como cable necesario para igualar el ciclo de corriente y de trabajo	Proporcionado por el usuario	K814

<b>RANGER 8 (CON KIT REMOTO NO K892-1 ) Y EL EQUIPO OPCIONAL DEL MODULO TIG</b>						
Extensión del Cable de Control	Válvula de Agua	Kit de Embono				
Extensión K937 - [ ] 9-pin a 9-pin	K844-1	K939-1 Se monta sobre la cubierta de la Ranger 8				

**TABLA 1**

FIGURA 1: DIAGRAMA DE CONEXION DE RANGER 8 / MODULO TIG



NOTA: El presente diagrama es solamente por referencia. A la fecha de la impresión el dibujo estaba correcto. Sin embargo Lincoln Electric se reserva el derecho de implementar modificaciones, tal como pueda ser necesario. Si usted sospecha que la presente información no está correcta, escriba al departamento de Servicio para obtener un reemplazo.

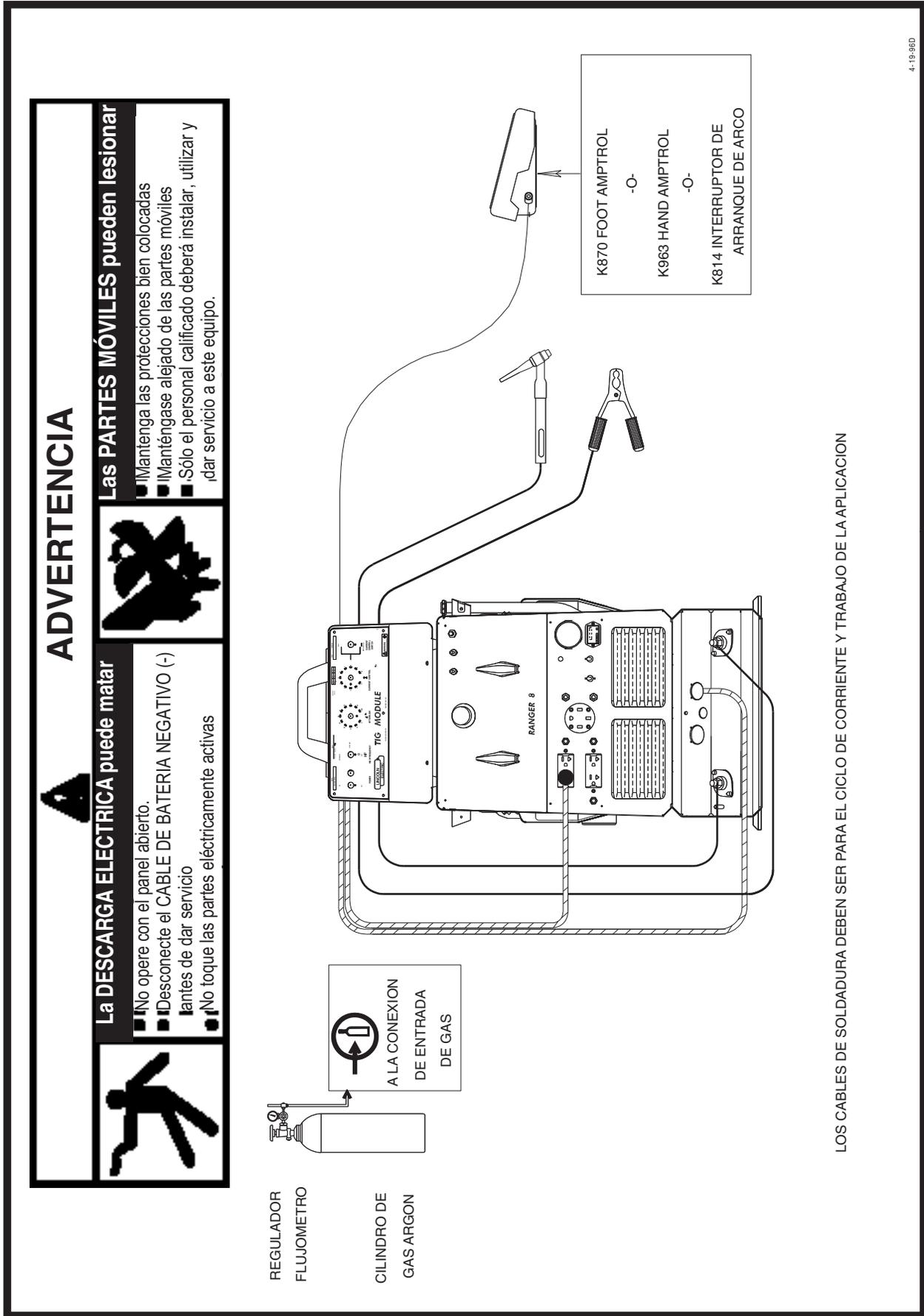
# INSTALACION

<b>RANGER 8 (CON EL KIT REMOTO OPCIONAL K892-1 INSTALADO) Y EL EQUIPO REQUERIDO POR EL MODULO TIG</b>						
Control del cable	Kit de contacto	Cables de trabajo y de electrodo de la Ranger 8 al Módulo TIG	Antorcha TIG	Cable de trabajo	Regulador y medidor del flujo de gas de protección.	Interruptor de arranque del arco
K936-4 9 pines a 6 pines más enchufe 115V	K938-1 instalado en campo	Longitud proporcionada por el usuario, como cable necesario para igualar el ciclo de corriente y de trabajo	Proporcionado por el usuario	Longitud proporcionada por el usuario, como cable necesario para igualar el ciclo de corriente y de trabajo	Proporcionado por el usuario	Ver equipo opcional a continuación

<b>RANGER 8 (CON EL KIT REMOTO (OPCIONAL) Y EL EQUIPO OPCIONAL PARA EL MODULO TIG</b>						
Control de la extensión de cable	Válvula de agua	Int. De arranque del arco	Hand Amptrol	Foot Amptrol	Kit de embono	
K937 - [ ] Extensión 9-pin a 9-pin	K844-1	K814	K963	K870	K939-1 Montado sobre la parte superior de la Ranger 8	

**TABLA 2**

FIGURA 2: DIAGRAMA DE CONEXION DE RANGER 8 / KIT REMOTO K892-1 / MODULO TIG



NOTA: El presente diagrama es solamente por referencia. A la fecha de la impresión el dibujo estaba correcto. Sin embargo Lincoln Electric se reserva el derecho de implementar modificaciones, tal como pueda ser necesario. Si usted sospecha que la presente información no está correcta, escriba al departamento de Servicio para obtener un reemplazo.

# INSTALACION

## Instalación de la Ranger 9

La TABLA 3 enseña el equipo necesario y opcional para instalar y hacer funcionar el Módulo Tig con una Ranger 9.

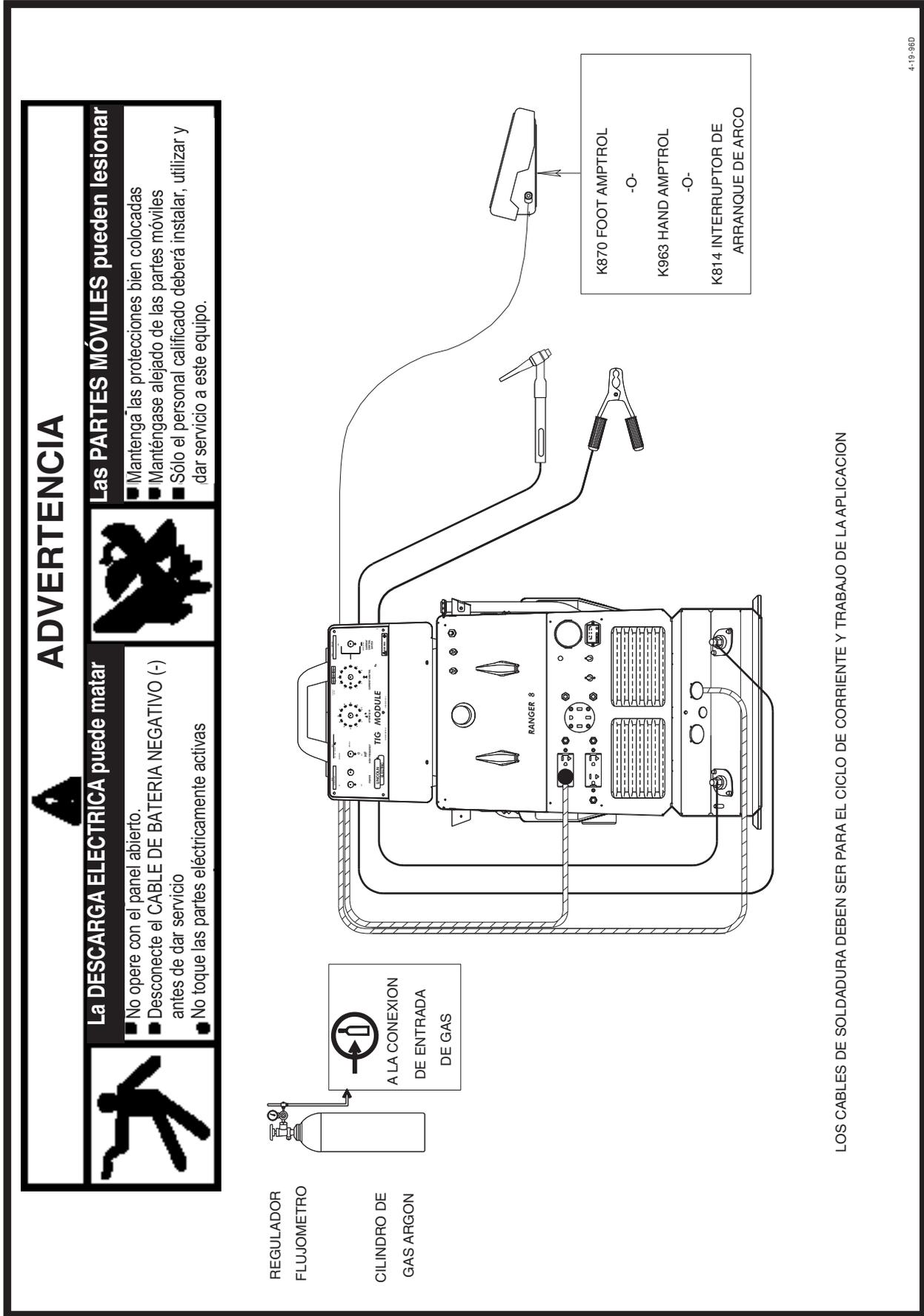
Ver el dibujo 3 para el diagrama de conexiones del MóduloTIG / Ranger 9. Asegúrense de que todas las conexiones estén apretadas antes de seguir.

<b>RANGER 9 Y EL EQUIPO NECESARIO PARA EL MODULO TIG</b>					
Cable de Control	Alambres de trabajo y de electrodo de la Ranger 9 al Módulo TIG	Antorcha TIG	Cable de trabajo	Regulador y medidor del flujo de gas de protección.	Interruptor de arranque del arco
K963-1 9 pines a 14 pines	Longitud como requerida proporcionada por el usuario, como cable necesario para igualar el ciclo de corriente y de trabajo	Proporcionado por el usuario	Longitud como requerida proporcionada por el usuario, como cable necesario para igualar el ciclo de corriente y de trabajo	Proporcionado por el usuario	Ver equipo opcional a continuación

<b>RANGER 9 Y EL EQUIPO OPCIONAL PARA EL MODULO TIG</b>					
Extensión del cable de control	Válvula de agua	Interruptor de arranque del arco	Hand Amptrol	Foot Amptrol	Kit de embono
K937 □ Extensión 9 pines a 9 pines	K844-1 Instalada en el campo	K814	K963	K870	K939-1 Montado en la parte superior de la Ranger 8

**TABLA 3**

FIGURA 3: DIAGRAMA DE CONEXION RANGER 9 / MODULO TIG



NOTA: El presente diagrama es solamente por referencia. A la fecha de la impresión el dibujo estaba correcto. Sin embargo Lincoln Electric se reserva el derecho de implementar modificaciones, tal como pueda ser necesario. Si usted sospecha que la presente información no está correcta, escriba al departamento de Servicio para obtener un reemplazo.

# INSTALACION

## Instalación de la Ranger 10 y de la Ranger 300D

La tabla 4 muestra el equipo necesario y opcional para instalar y hacer funcionar el Módulo TIG con una Ranger 10 o una Ranger 330D.

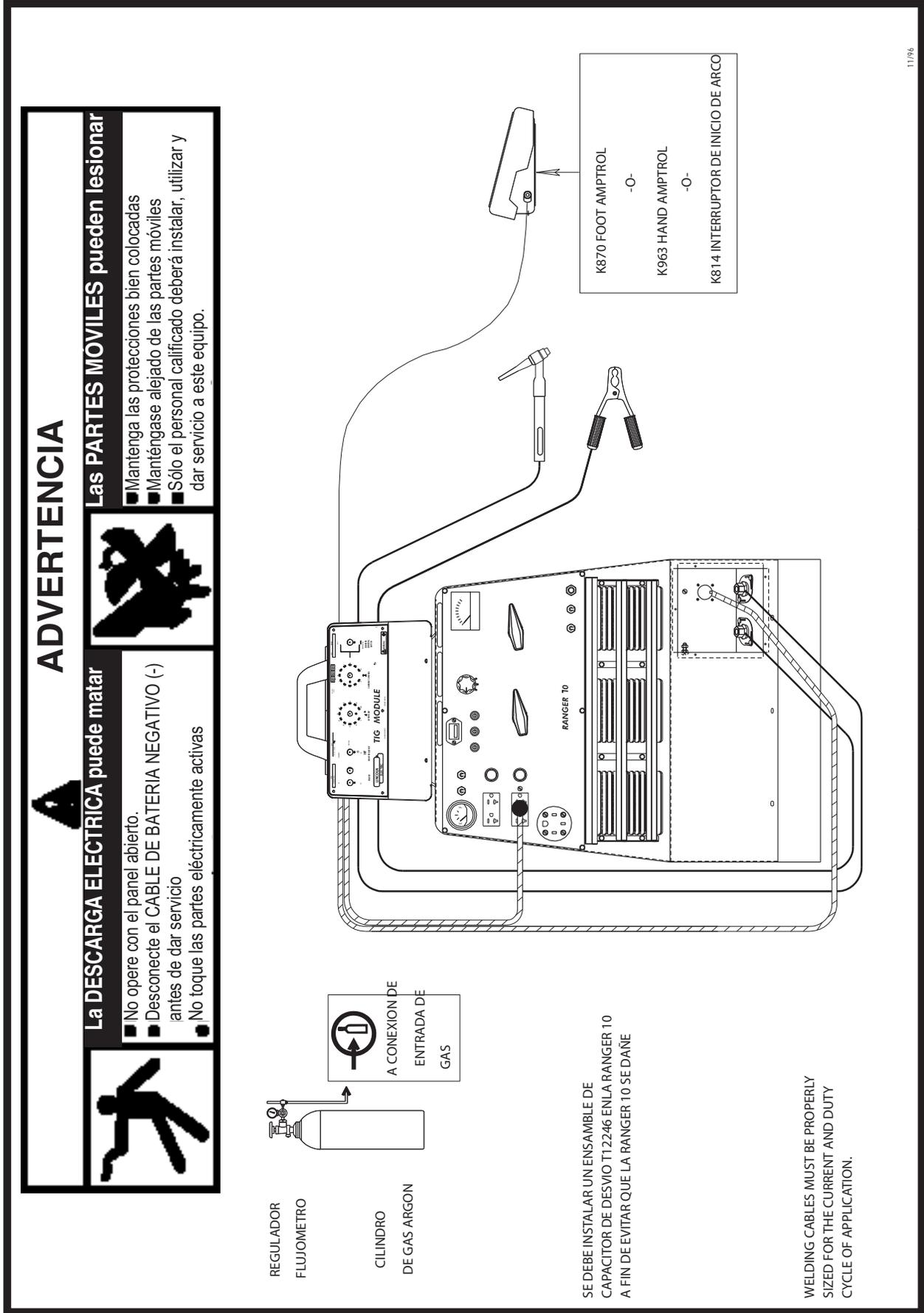
Ver el dibujo 4 para el diagrama de conexiones del Módulo TIG / Ranger 10 y el dibujo 4A para el diagrama de conexiones Módulo TIG / Ranger 300. Asegúrense que todas las conexiones estén apretadas antes de seguir.

<b>RANGER 10 / RANGER 300 CON EL EQUIPO NECESARIO PARA EL MODULO TIG</b>						
Cable de control	Kit de contacto	Cables de trabajo y de electrodo de la Ranger 8 al Módulo TIG	Antorcha TIG	Cable de trabajo	Regulador y medidor del flujo de gas de protección.	Interrupor de arranque del arco O Amptrol
K936-3 9 pines a 6 pines mas enchufe 115V	K938-1 instalado en campo	Longitud como requerida proporcionada por el usuario, como cable necesario para igualar el ciclo de corriente y de trabajo	Proporcionado por el usuario	Longitud como requerida proporcionada por el usuario, Tamaño del cable necesario para igualar el ciclo de corriente y de trabajo	Proporcionado por el usuario	Ver el equipo opcional a continuación

<b>RANGER 10 /RANGER 300 D Y EL EQUIPO OPCIONAL PARA EL MODULO TIG</b>						
Extensión del cable de control	Válvula de agua	Interrupor de arranque del arco	Hand Amptrol	Foot Amptrol	Kit de embono	
Extensión K937 □ 9 pines a 9 pines	K844-1	K814	K963	K870	K939-1 Montado sobre la parte superior de la Ranger 10	

**TABLA 4**

FIGURA 4: DIAGRAMA DE CONEXION RANGER 10 / MODULO TIG

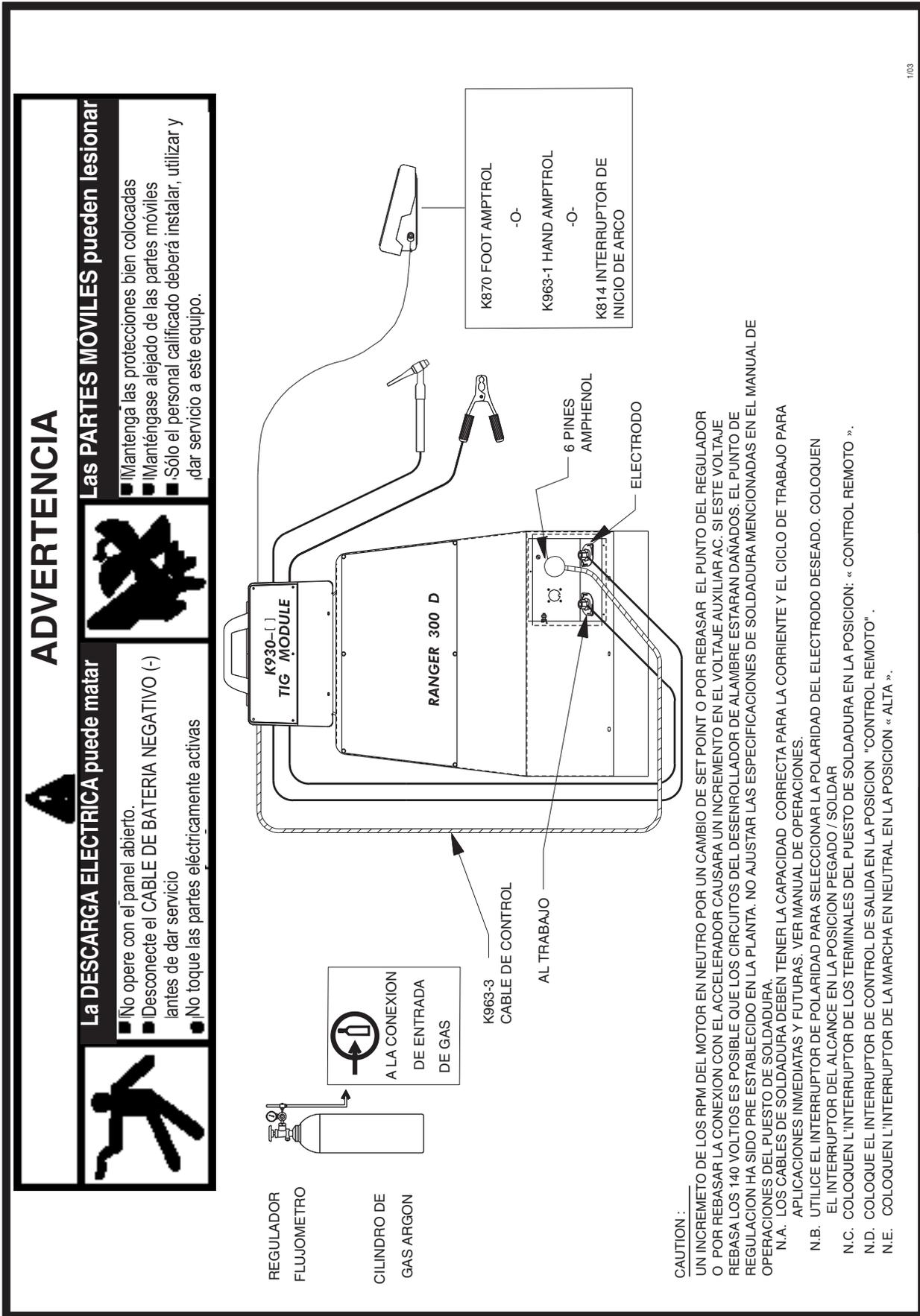


11796

MITF533

NOTA: El presente diagrama es solamente por referencia. A la fecha de la impresión el dibujo estaba correcto. Sin embargo Lincoln Electric se reserva el derecho de implementar modificaciones, tal como pueda ser necesario. Si usted sospecha que la presente información no está correcta, escriba al departamento de Servicio para obtener un reemplazo.

FIGURA 4A: DIAGRAMA DE CONEXION RANGER 300 D / MODULO TIG



# NOTAS

---

# INSTALACION

## Instalación de la Ranger 10-LX Y de la Ranger 300D-LX

La TABLA 5 muestra el equipo necesario y opcional para instalar y hacer funcionar el Módulo Tig con una Ranger 10-LX o una Ranger 300D-LX.

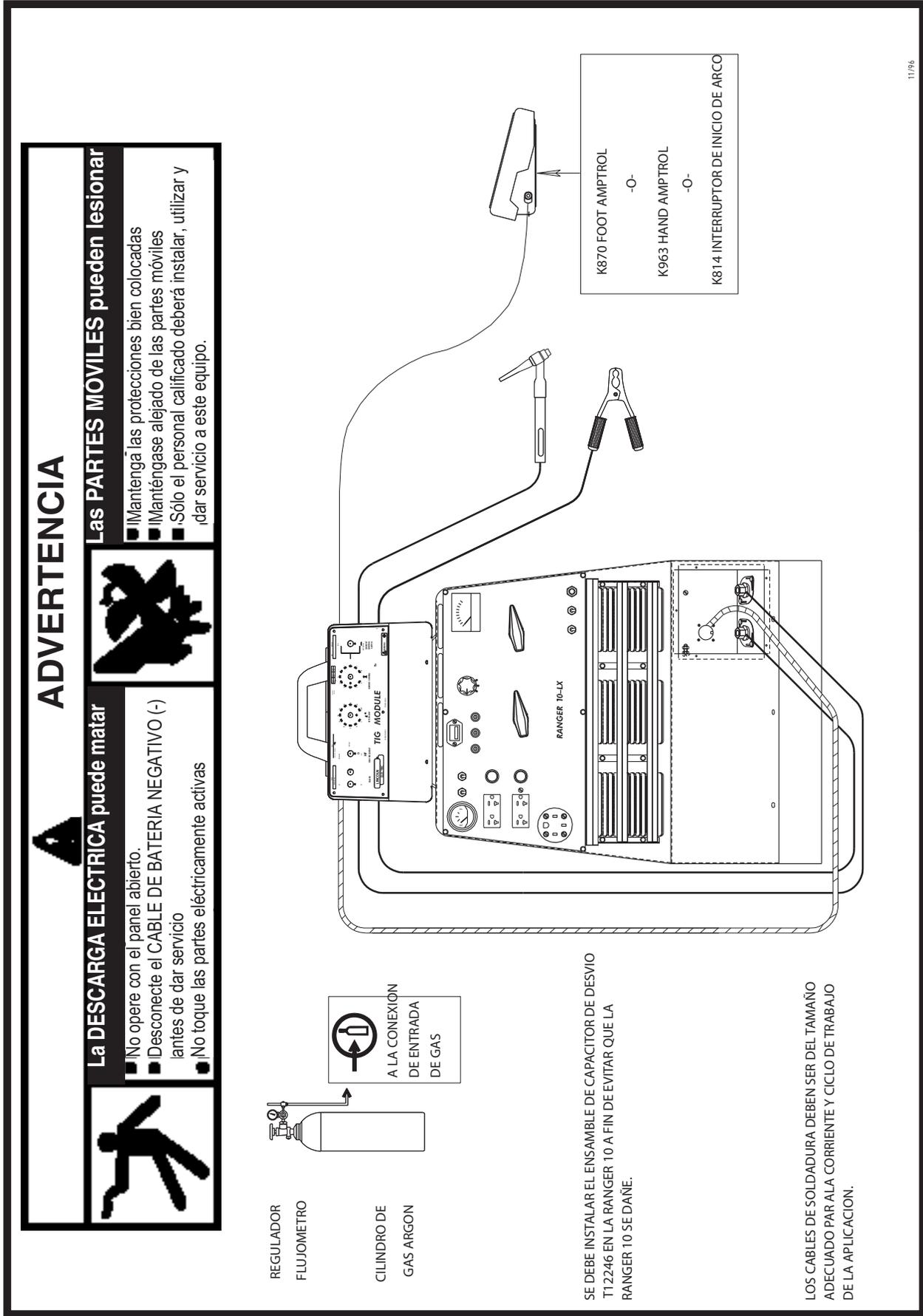
Ver el dibujo 5 para el diagrama de conexiones del MóduloTIG / Ranger 10-LX y el dibujo 5A para el diagrama de conexiones del Módulo TIG / Ranger 300D-LX. Asegúrense de que todas las conexiones estén apretadas antes de seguir.

<b>RANGER 10LX / RANGER 300D-LX Y EL EQUIPO REQUERIDO PARA EL MODULO TIG</b>						
Cable de control	Kit de contacto	Cables de Trabajo y del electrodo de la Ranger 10LX al Módulo TIG	Antorcha TIG	Cable de trabajo	Regulador y medidor del flujo de gas de protección.	Interruptor de arranque del arco O Amptrol
K936-3 Enchufe de 9 pines a 14 pines	K938-1 instalado en campo	Longitud como requerida proporcionada por el usuario, como cable necesario para igualar el ciclo de corriente y de trabajo	Proporcionado por el usuario	Longitud como requerida proporcionada por el usuario, Tamaño del cable necesario para igualar el ciclo de corriente y de trabajo	Proporcionado por el usuario	Ver el equipo opcional a continuación

<b>RANGER 10LX / RANGER 300D-LX AY EL EQUIPO OPCIONAL DEL MODULE TIG</b>						
Extensión del Cable de	Control Válvula de agua	Interruptor de arranque del arco	Hand Amptrol	Foot Amptrol	Kit de embono	
Extensión K937 □ 9 pines a 9 pines	K844-1	K814	K963	K870	K939-1 Montado sobre la parte superior de la	Ranger 10LX

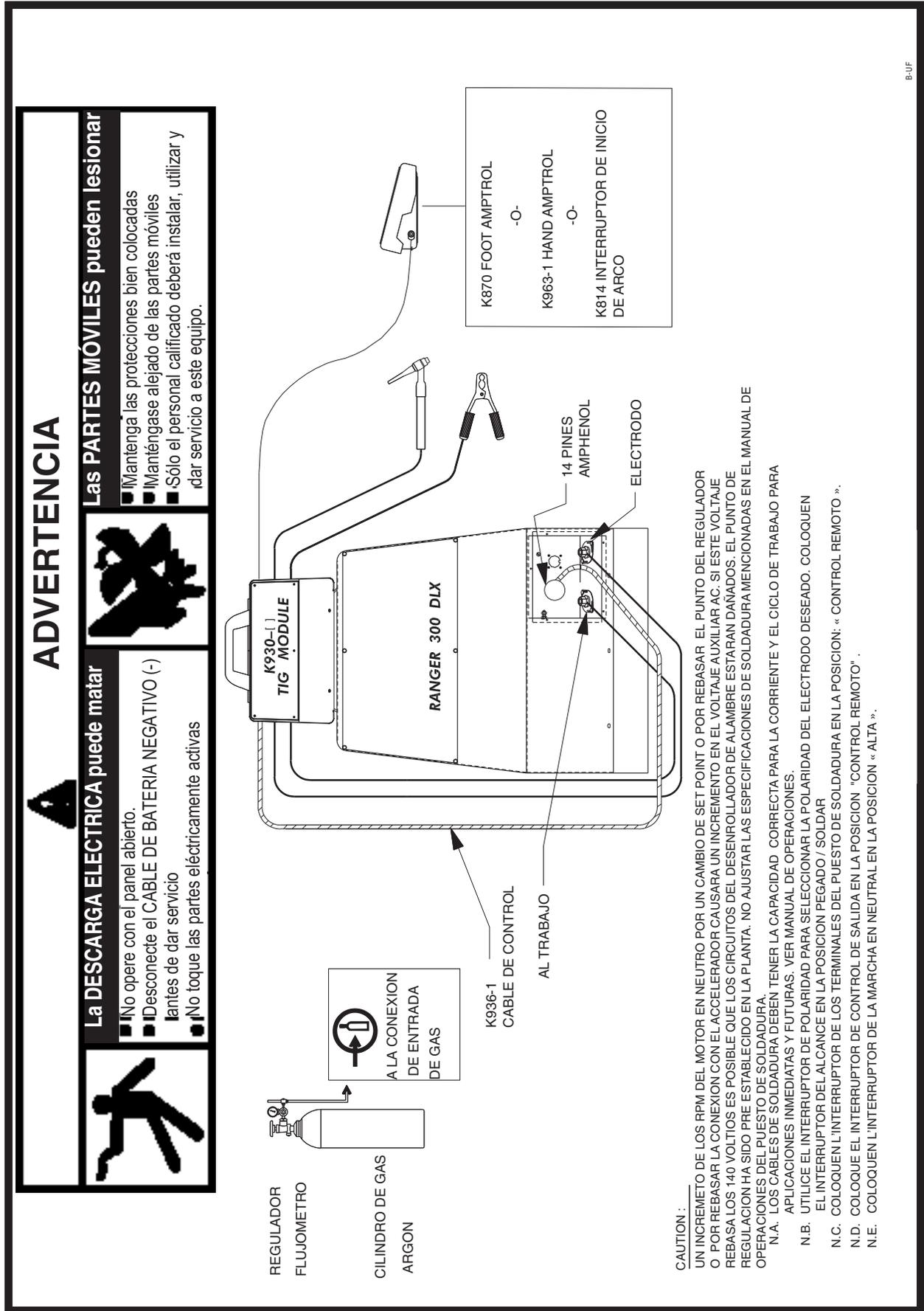
**TABLA 5**

**FIGURA 5: DIAGRAMA DE CONEXION RANGER 10-LX / MODULO TIG**



NOTA: El presente diagrama es solamente por referencia. A la fecha de la impresión el dibujo estaba correcto. Sin embargo Lincoln Electric se reserva el derecho de implementar modificaciones, tal como pueda ser necesario. Si usted sospecha que la presente información no está correcta, escriba al departamento de Servicio para obtener un reemplazo.

FIGURA 5A: DIAGRAMA DE CONEXION RANGER 300D-LX / MODULO TIG



NOTA: El presente diagrama es solamente por referencia. A la fecha de la impresión el dibujo estaba correcto. Sin embargo Lincoln Electric se reserva el derecho de implementar modificaciones, tal como pueda ser necesario. Si usted sospecha que la presente información no está correcta, escriba al departamento de Servicio para obtener un reemplazo.

# NOTAS

---

# INSTALACION

## Instalación con otras fuentes de poder Lincoln Power

La instalación consiste en conectar los cables de entrada de trabajo y el cable del electrodo, el antorcha TIG, el cable de trabajo, el cable de control correcto y un interruptor de arranque del arco o un control de amperios. Las TABLAS 6 y 7 muestran el equipo necesario para la instalación y el mantenimiento del Módulo TIG con diferentes fuentes de poder Lincoln.

Si el Módulo TIG se utiliza para soldadura AC TIG la energía de entrada del módulo TIG debe estar correctamente en fase con la corriente de salida del puesto de soldadura. Eso se hace por medio de un receptáculo 115AC en el tablero delantero de los puestos de soldadura con motor. Para puestos de soldadura a transformador, el módulo TIG deberá estar conectado a la misma fase que la alimentación de la soldadura. La mejor manera de asegurar eso es conectar el cable de entrada del módulo TIG, provisto de los fusibles correctos a una fuente de 115VAC en la fuente de energía. En los puestos de soldadura con transformador

Lincoln clasificado 250 amperios y más, eso se hace con cables de alimentación al motor del ventilador. A pesar de que el módulo TIG funcionará a una fase diferente, el arco AC TIG será menos estable.

Para la soldadura TIG DC, la entrada del módulo TIG se puede conectar a cualquier fuente de 115 VAC conveniente. La fase de entrada no tiene importancia.

Ver el dibujo 6, Diagrama de conexiones para el módulo TIG, cuando se utiliza con varias fuentes de poder Lincoln. Asegúrense que las conexiones estén apretadas antes de seguir.

Si se utiliza un cable de entrada K936-2 (cable con 9 enchufes hacia 8 alambres con tuerca) Conecte los alambres de la extremidad de la fuente de energía del cable a los terminales correspondientes de la fuente de energía. (2 a 2, 4 a 4 etc.)

Para las otras instalaciones conecte los enchufes de la extremidad del cable de entrada a los receptáculos correspondientes en la fuente de energía.

**TABLA DE EQUIPO REQUERIDO PARA FUENTES DE PODER LINCOLN Y MODULO TIG**

Fuentes de Poder	Cable de Control	Kit de Contacto	Cables de Trabajo y Electrodo desde la Fuente de Poder y Módulo oTIG	Antorcha TIG	Cable de Trabajo	Gas Protector, Regulador, Flujómetro	Interruptor de Inicio de Arco - Amptrol
R3R-Todos	K936-3	K938-1	Proporcionado por el Usuario; Longitud como sea necesaria. Tamaño del cable para igualar a la corriente y el ciclo de trabajo.	Proporcionado por el Usuario	Proporcionado por el usuario Longitud como sea necesaria. Tamaño del cable para igualar a la corriente y el ciclo de trabajo.	Proporcionado por el Usuario	Amptrol*
DC-250 DC-400 DC-600 DC-650 PRO/DC-750	K936-1	-----					Amptrol*
G8000 (c/o Kit Remoto K892)	K936-4	K938-1					Arc Start Switch
G8000 (c/ Kit Remoto K892)	K936-3						Amptrol*
Weldanpower 150 Weldanpower 150 AC/DC SA-250 Perkins SAE-350 Deutz Classic II Classic III & IIID Idealarc 250 AC/DC	K936-4						Interruptor de inicio de Arco

\* Se recomienda un control de amperaje, si el control de corriente remoto no está necesario, es posible usar un Interruptor de arranque del Arco K814.

**TABLA 6**

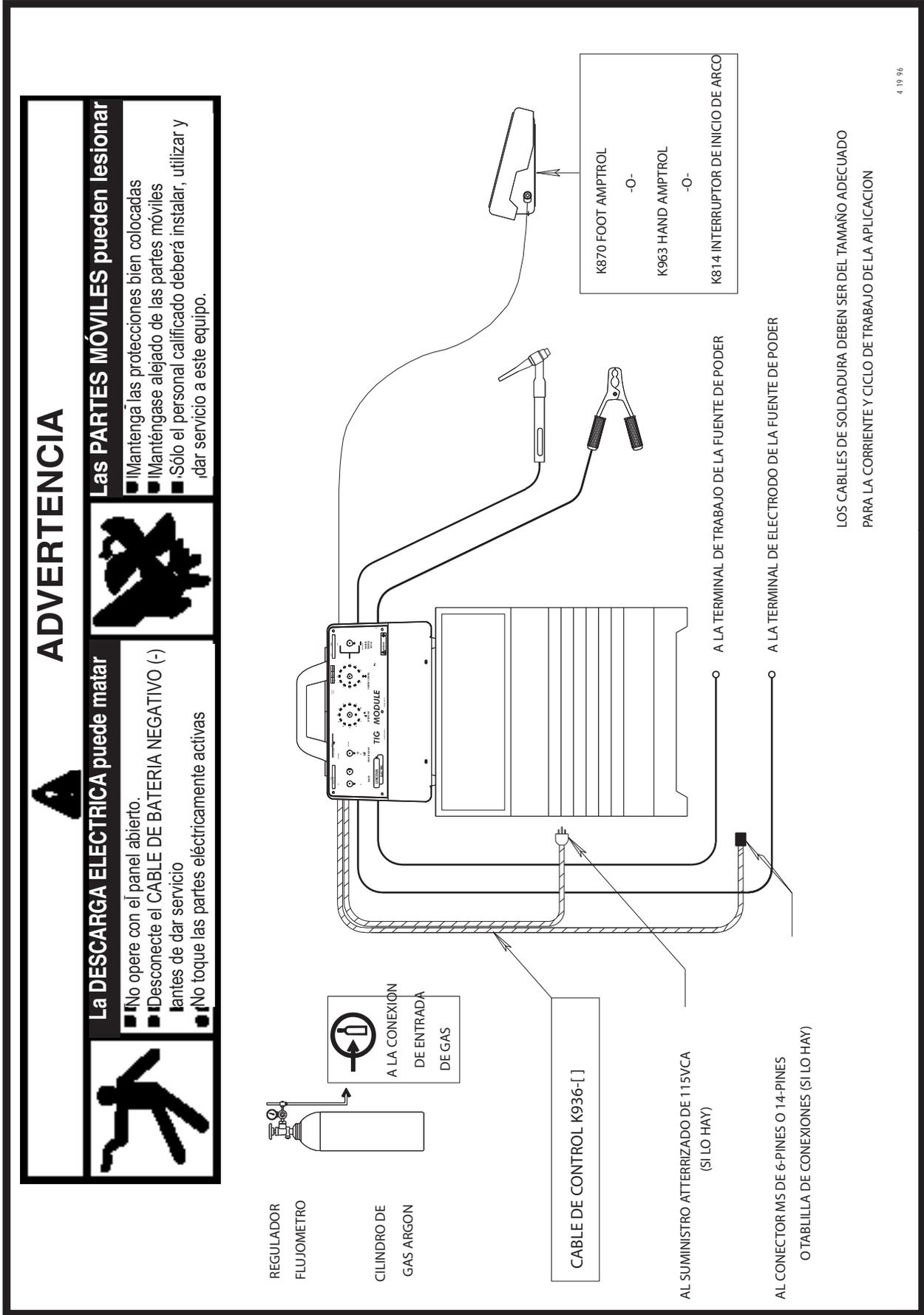
# INSTALACION

<b>FUENTES DE PODER LINCOLN Y EQUIPO OPCIONAL PARA EL MODULO TIG</b>						
Fuentes de Poder	Extensión del Cable de Control	Válvula de Agua	Interruptor de Inicio de Arco	Hand Amptrol	Foot Amptrol	Kit de Embono
DC-250	K937-[ ]	K844-1	K814	K963	K870	-----
R3R-Todos DC-400 DC-600 DC-650 PRO/DC-750						K939-1
G8000 (c/o Kit Remoto K892)	-----			-----		
G8000 (c/ Kit Remoto K892)	K963			K870		
Weldanpower 150 Weldanpower 150 AC/DC SA-250 Perkins SAE-350 Deutz Classic II Classic III & IIID Idealarc 250 AC/DC	K937-[ ]*					-----

\* Se recomienda un cable de extensión tipo a tierra trifásico (16 ga. mínimo) en vez de K937-[ ].

**TABLA 7**

**FIGURA 6: MODULO TIG EN UNA FUENTE DE PODER LINCOLN - DIAGRAMA DE CONEXION**



NOTA: El presente diagrama es solamente por referencia. A la fecha de la impresión el dibujo estaba correcto. Sin embargo Lincoln Electric se reserva el derecho de implementar modificaciones, tal como pueda ser necesario. Si usted sospecha que la presente información no está correcta, escriba al departamento de Servicio para obtener un reemplazo.

# OPERACION

## INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

### ADVERTENCIAS GENERALES

### PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

#### **ADVERTENCIA**



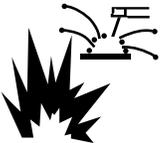
La **DESCARGA ELÉCTRICA** puede causar la muerte.

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



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

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



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

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



Los **RAYOS DEL ARCO** pueden quemar.

- Utilice protección para los ojos, oídos y cuerpo.

Observe los Lineamientos de Seguridad adicionales detallados en el inicio de este manual.

# OPERACION

## SIMBOLOS GRAFICOS UTILIZADOS EN ESTE EQUIPO O EN ESTE MANUAL

	ENCENDIDO		ENTRADA DE GAS
	APAGADO		SALIDA DE GAS
	ENTRADA		ENTRADA DE AGUA
	ALTA FRECUENCIA CONTINUA		SALIDA DE AGUA
	ALTA FRECUENCIA SOLO AL INICIO		ENTRADA
	POSTFLUJO		CONEXION DE ANTORCHA TIG
	CONTROL DE CORRIENTE (SALIDA)		CONEXION DE TRABAJO
	CONTROL DE CORRIENTE LOCAL		CONEXION DE CONTROL REMOTO
	CONTROL DE CORRIENTE REMOTO		MANUAL DE INSTRUCCION

# OPERACION

## DESCRIPCION DEL PRODUCTO

El módulo TIG es un accesorio para las fuentes de poder continuas. Proporciona un control de la alta frecuencia y del gas de protección para las aplicaciones de soldadura con corrientes AC y DC GTAW (TIG), y una conexión fácil de los controles remotos de amperios a las fuentes de energía con capacidad de control remoto. También proporciona control del contacto de la corriente de soldadura y siempre permite al operador realizar o romper el arco por medio del interruptor del arco o del control remoto del amperaje. Es necesario utilizar un contacto para las fuentes de energía que no tienen contacto incorporado en el modo de corriente continua.

El Módulo TIG K930 [ ] se entrega sin accesorios. Los interruptores de arranque del arco, los controles de amperaje, los cables y los sopletes y soportes de montaje se deben comprar por separado.

## PROCEDIMIENTO Y EQUIPO RECOMENDADO

Recomendado para soldadura TIG con fuentes de energía con corriente continua AC o AC/DC clasificadas 250 amperios o superior. Eso incluye fuentes de poder activadas por transformador, transformador/rectificador, y motor con salida de corriente continua. Para una lista de máquinas con las se puede emplear el módulo TIG ver la sección Instalación.

## RESUMEN DEL DISEÑO

### Características y Control de Operación

Un alcance extendido de voltajes de entrada de 60 a 130 Voltios permite la operación con las fuentes de energía Ranger.

Interruptor "Energía prendida / Energía apagada".

Un interruptor de alta frecuencia permite la selección del modo Continuo, Solo Arranque, o Apagado.

Control de contacto por medio de un interruptor de arranque del arco o control del amperaje (el kit de contacto opcional es necesario con algunas fuentes de energía).

El reloj del flujo permite un periodo de enfriamiento por el flujo de gas y del agua (opcional) después que se termine la soldadura.

Las funciones de control de corriente tienen un límite ajustable del control cuando se utiliza una fuente de energía que se controla a distancia. Esto permite que el operador ajuste la corriente de soldadura al módulo TIG, en lugar de a la fuente de energía. Permite también el alcance de control de amperaje con el pie o con la mano de ser limitado para una mejor capacidad de control de corriente.

Un reloj de flujo preliminar para purgar el área de soldadura antes de arrancar el arco. El uso del reloj de flujo preliminar se evita automáticamente si una nueva soldadura arranca durante el tiempo del flujo posterior; eso permite una soldadura rápida tack o por puntos sin tener que esperar el tiempo de flujo preliminar.

### Características del diseño

Una caja compacta ha sido diseñada para un transporte fácil con una manija.

La caja tiene patas de hule absorbentes y ante deslizantes en caso de uso como unidad portátil. Los botones de entrada, los botones de salida, los embones de las válvulas y los receptáculos para cables están ubicados debajo de una puerta de protección. La puerta tiene una bisagra en acero inoxidable para resistir a la corrosión.

La construcción modular permite un mantenimiento fácil. Todas las funciones de control y de reloj están contenidas en una tabla de circuito impreso.

La caja ha sido diseñada para completar la línea de fuentes de energía en particular la Ranger 8 y la Ranger 9.

Una desviación de alta frecuencia ha sido incorporada en el módulo TIG.

Un alambre de detección de trabajo no es necesario (Como era el caso en la K799 Alta Frecuencia).

Un interruptor de igualación de la fuente de energía no es necesario.

### Capacidad de Soldadura

El módulo TIG ha sido diseñado para arrancar el Arco en condiciones manuales GTAW (TIG). La aplicación al equipo GTAW automático puede ser satisfactorio. El usuario tendrá la responsabilidad de examinar y de resolver los problemas acerca del interfaz y de la operación con el equipo automático.

# OPERACION

## OPERACION

Los usuarios deben familiarizarse con la Figura 7, Panel de Control, antes de continuar.

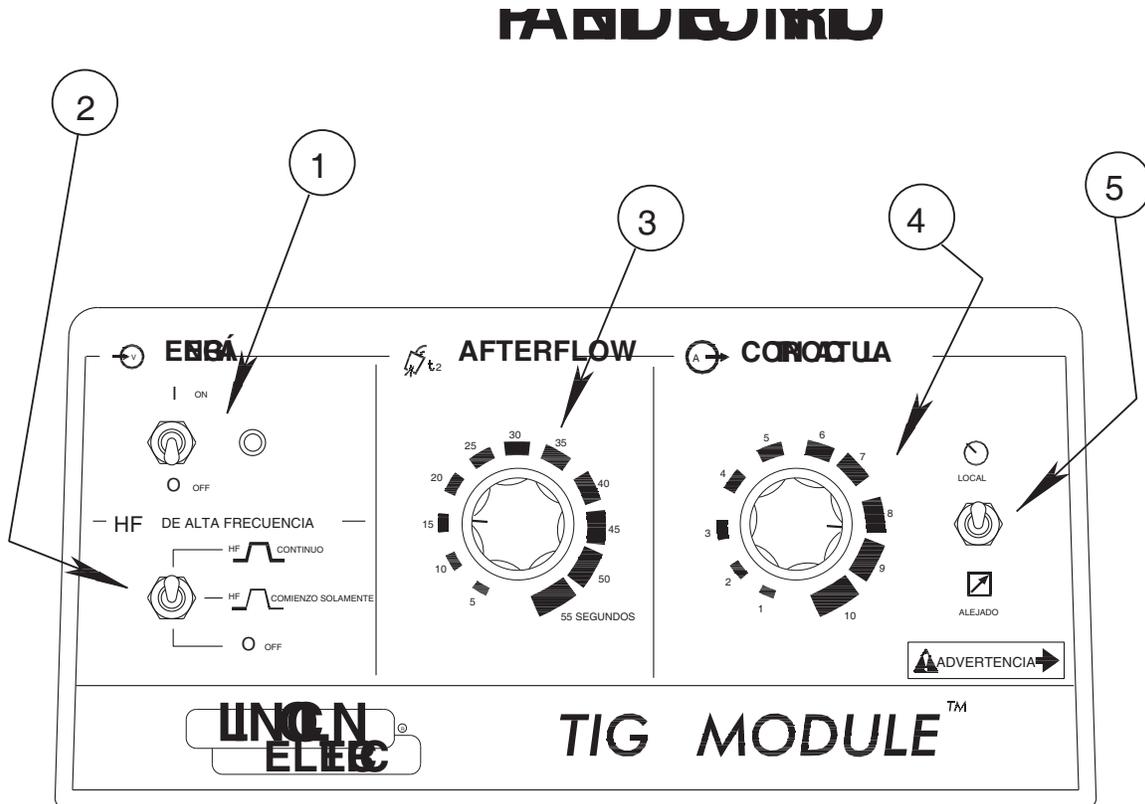


FIGURE 7

### 1. INTERRUPTOR DE ENTRADA DE ENERGIA LUZ PILOTO

Prende y apaga la energía de entrada al Módulo TIG. Una luz piloto roja indica que la energía de entrada está « prendida ». (ON)

### 2. INTERRUPTOR DE ALTA FRECUENCIA

Se utiliza para seleccionar Alta Frecuencia Continua, Alta Frecuencia Solamente Arranque, Alta Frecuencia Apagada.

### 3. CONTROL DEL POSTFLUJO

Ajuste el periodo del flujo posterior de 5 a 55 segundos. Eso es el tiempo que el gas de protección (y si hay) el agua fluyen después de que se termina la soldadura. Este flujo de gas suplementario enfría el soplete TIG y el electrodo de tungsteno.

### 4. CONTROL DE CORRIENTE

Este control funciona únicamente cuando se utiliza el módulo TIG con una fuente de energía con control remoto, control de corriente de soldadura y está utilizado junto con el interruptor Local / Remoto.

### 5. INTERRUPTOR LOCAL / REMOTO

Este interruptor funciona solamente cuando se utiliza el módulo TIG con una fuente de energía con control remoto. Cuando el sistema está en posición «Local », todo el control de la corriente de salida se hace por el Control de la Corriente en el módulo TIG. Cuando el sistema está en posición «Remoto » el control de la corriente del Módulo TIG determina la corriente de soldadura máxima disponible y un control de amperaje conectado al receptáculo de éste puede ajustar el control de soldadura. Ver la tabla: Uso del control del arco, del interruptor de arranque del arco y del Control Amperaje en puestos de soldadura Rangers con control remoto.

# OPERACION

## CONEXIONES POSTERIORES

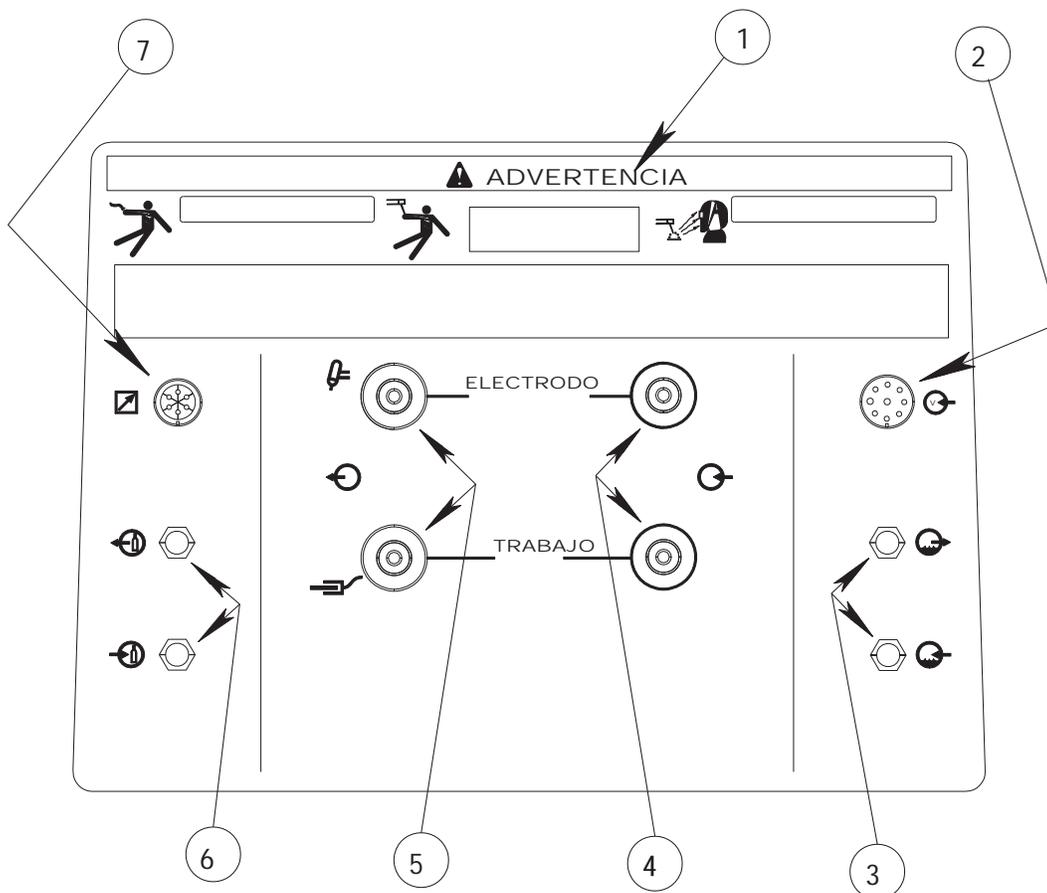


FIGURA 8

### 1. INFORMACION COMO ADVERTENCIA

Información importante acerca de la instalación segura, el funcionamiento y el mantenimiento del módulo TIG.

### 2. EL RECEPTACULO DE ENTRADA

Para la conexión del Cable de Control de la fuente de energía. Este receptáculo contiene los circuitos siguientes: Energía de entrada, Control de Contacto de la fuente de energía (donde aplica) y control remoto (donde aplica). Se trata de un receptáculo de 9 enchufes.

### 3 LAS CONEXIONES DE LA VALVULA DE AGUA (OPCIONAL)

Las conexiones de la válvula de entrada y de la salida del agua tienen una rosca de 5/8-18 izquierda para conectar el agua de enfriamiento al y desde el soplete TIG. Proporcionado como parte opcional del kit de la Válvula de Agua K844-1.

### 4 CONEXIONES DE LA ENTRADA DE ENERGIA

Las conexiones para el cable de trabajo (inferior) y el electrodo (superior) de la fuente de energía Ranger se conectan con el botón con rosca 1/2-13.

### 5 CONEXIONES DE LA SALIDA DE ENERGIA

Las conexiones para los cables de trabajo (inferior) y del soplete TIG (superior). Conexión al botón con rosca 1/2-13.

### 6 CONEXIONES DE LA VALVULA DE GAS

Conexiones de entrada y salida de la válvula de gas, con rosca 5/8-18 derecha. Para conexión a la alimentación de gas de protección y la conexión con el soplete TIG.

### 7 INTERRUPTOR DE ARRANQUE DEL ARCO / RECEPTACULO DE CONTROL AMPERAJE

Receptáculo de 6 contactos para conectar un interruptor de arranque del arco, un control de corriente remoto Amptrol.

# OPERACION

## OPERACION DE LA RANGER 8

Las tablas (Tabla 8 y 9) muestran los puntos de operación recomendados para el interruptor y el control para la combinación Módulo TIG /Ranger 8. La primera tabla es para la Ranger 8 y la segunda es para la Ranger 8 con el kit K892-1 de control remoto instalado.

Manejen la Ranger 8 según el Manual Ranger 8.

**Nota:** Para soldar con la corriente AC TIG, las corrientes de salida de soldadura TIG máximas determinadas en cada alcance serán alrededor de 50 % más altas que las mencionadas en la placa de identificación. Eso se debe a la naturaleza especial del arco de soldadura TIG AC. No utilicen la corriente predeterminada del alcance 225AC para sus soldaduras TIG AC. La corriente de salida podría rebasar el valor de clasificación de la Ranger 8.

**TABLA 8: K930-[ ] / AJUSTES DE LA RANGER 8 (SIN K892-1)**

AJUSTES K930-[ ]				
 ENERGIA	<b>HF</b> ALTA FRECUENCIA	 POSTFLUJO	 CONTROL DE CORRIENTE	 INTERRUPTOR DE CONTROL DE CORRIENTE
ENCENDIDO  	 ARANQUE - O -  CONTINUO	AJUSTAR PARA 5 - 55 SEGUNDOS	LOS AJUSTES NO TIENEN EFECTO EN LA SALIDA	LOS AJUSTES NO TIENEN EFECTO EN LA SALIDA

AJUSTES DE LA RANGER 8 (SIN EL KIT REMOTO K892-1)			
INTERRUPTOR DEL GOBERNADOR	 POLARIDAD DE VARILLA /TIG	RANGO  	CONTROL  
ALTO	CD-	SELECCIONAR A, 50 - 210	ESTABLECER PARA LA CORRIENTE DE SALIDA DESEADA
	CA-	SELECCIONAR A, 50-175	

# OPERACION

## TABLA 9: AJUSTES K930-[ ] / RANGER 8 (CON K892-1)

AJUSTES K930-[ ]				
 ENERGIA	<b>HF</b> ALTA FRECUENCIA	 POSTFLUJO	 CONTROL DE CORRIENTE	  INTERRUPTOR DE CONTROL DE CORRIENTE
ENCENDIDO  	 ARRANQUE - O -   CONTINUO	AJUSTAR A 5 - 55 SECONDS	AJUSTAR A 0-10	 REMOTO (CON AMPTRON)
				 LOCAL (CON INTERRUPTOR DE INICIO DE ARCO)

AJUSTES RANGER 8 (CON EL KIT REMOTO K892-1 INSTALADO)			
INTERRUPTOR DEL GOBERNADOR	 POLARIDAD VARILLA/TIG	RANGO  	CONTROL D ELA SOLDADORA / CONTROL REMOTO   
ALTO	CD-	SELECCIONE EN 50 - 210	 CONTROL REMOTO
	CA	SELECCIONE EN 50-175	

Si el receptáculo remoto (opcional) K892-1 ha sido instalado en su Ranger 8, vea el Dibujo 9 que muestra el uso correcto del Control de Corriente del Módulo TIG, del interruptor de Arranque Arco, y de los controles del amperaje.

Desde el momento que el Módulo TIG y la Ranger 8 han sido instalados correctamente, la soldadura es muy fácil. Coloque el soplete en posición, baje su casco y apriete el interruptor de arranque del arco o el control de amperaje. El contacto de la fuente de energía (o el contacto (opcional) del Módulo TIG) se cerrará y el gas fluirá durante el tiempo de flujo

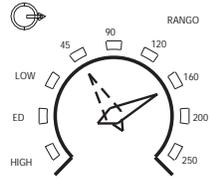
preliminar de medio segundo y la alta frecuencia se prenderá. El arco debe pegar y la soldadura podrá empezar. Al final de la soldadura, suelte sencillamente el interruptor de arranque del arco o el control de amperaje y el contacto se abrirá y apagará el arco. El tiempo de flujo posterior empezará enfriando el soplete y protegiendo el tungsteno.

Si empieza otra soldadura durante el tiempo de flujo posterior, no habrá retraso por flujo preliminar. El contacto se cerrará y la alta frecuencia se prenderá inmediatamente, desde el momento que se apriete el interruptor de arranque del arco o el control de amperaje.

# OPERACION

USO DEL CONTROL DE LÍMITE DE CORRIENTE,  
INTERRUPTOR DE INICIO DE ARCO, Y APTOROL EN LAS SOLDADORAS EQUIPADAS  
CON LA CAPACIDAD DE CONTROL REMOTO

## AJUSTES DE LA SOLDADORA



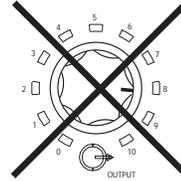
SELECCIONE EL AJUSTE DE RANGO SI ES ADECUADO

CONTROL DE SALIDA EN LA SOLDADORA



CONTROL DE SALIDA REMOTO

SELECCIONE EL CONTROL DE SALIDA REMOTO.



LA SELECCION DE SALIDA NO TIENE EFECTO EN LA SALIDA.

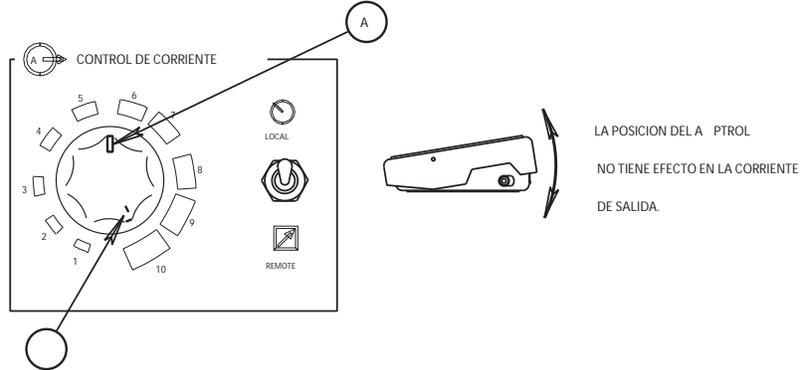
## AJUSTES DEL MÓDULO TIG

### EJEMPLO 1 UN INTERRUPTOR DE INICIO DE ARCO

UN APTOROL SE UTILIZA PARA INICIAR EL ARCO. EL CONTROL DE CORRIENTE ESTABLECE LA CORRIENTE DE SOLDADURA.

LA POSICIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE LA RANGER ESTÁ DISPONIBLE DE TAL MODO QUE EL CONTROL DE CORRIENTE ESTÁ ESTABLECIDO EN EL PUNTO MEDIO.

LA SALIDA REMOTA ESTÁ DISPONIBLE YA QUE EL CONTROL DE CORRIENTE ESTÁ ESTABLECIDO EN EL PUNTO MEDIO.



### EJEMPLO 2 UN APTOROL SE UTILIZA

PARA EL CONTROL DE CORRIENTE REMOTO. EL CONTROL DE CORRIENTE ESTABLECE LA CORRIENTE DE SOLDADURA REMOTA DISPONIBLE.

LA CORRIENTE PUEDE VARIAR DE MENOS A MÁS DE LA CONFIGURACIÓN DE LA RANGER DE TAL MODO QUE EL CONTROL DE CORRIENTE SE ESTABLECE EN EL PUNTO MEDIO.

LA CORRIENTE PUEDE VARIAR DE MENOS A MÁS DE TAL MODO QUE LA PERILLA DE CORRIENTE SE ESTABLECE EN EL PUNTO MEDIO.

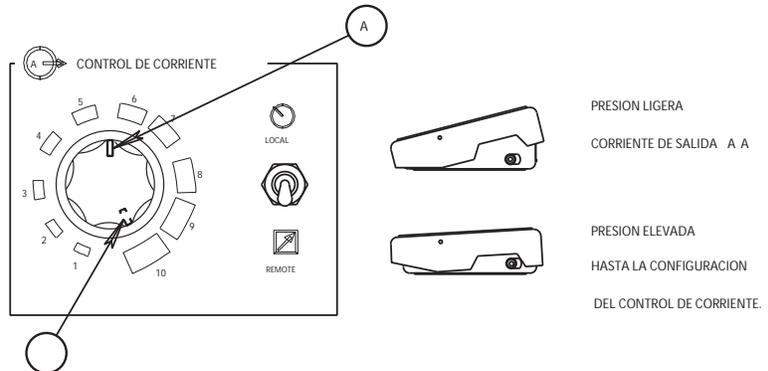


FIGURE 9

# OPERACION

## OPERACION DE LA RANGER 9

La tabla (Tabla 10) muestra las posiciones recomendadas de los puntos variables para la combinación Módulo TIG / Ranger 9.

Maneje la Ranger 9 según el Manual Ranger 9.

Noten que para la soldadura AC TIG las corrientes de producción de soldadura TIG máxima en cada alcance serán más o menos 50 % más altas que las mencionadas en la placa de identificación. Eso se debe a la naturaleza especial del arco de soldadura. No realice soldadura TIG en el alcance de 200 a 250 amperios. La corriente de producción podría rebasar el valor de clasificación de la Ranger 9.

Ya que su Ranger 9 tiene un control de corriente remoto, vea el Dibujo 9 que muestra el uso correcto del Control de Corriente del Módulo TIG, del interruptor de Arranque Arco, y Amptrol.

Desde el momento que el Módulo TIG y la Ranger 9 han sido instalados correctamente, la soldadura es muy fácil. Coloque el soplete en posición, baje su casco y apriete el interruptor de arranque del arco o el control de amperaje. El contacto de la fuente de energía (o el contacto (opcional) del Módulo TIG) se cerrará y el motor funcionará a alta potencia en neutro y el gas fluirá durante el tiempo de flujo preliminar de medio segundo y la alta frecuencia se prenderá. El arco pegará y la soldadura podrá empezar. Al final de la soldadura, suelte sencillamente el interruptor de arranque del arco o el control de amperaje y el contacto se abrirá y apagará el arco. El tiempo de flujo posterior empezará enfriando el soplete y protegiendo el tungsteno.

Si empieza otra soldadura durante el tiempo de flujo posterior no habrá retraso por flujo preliminar. El contacto se cerrará y la alta frecuencia se prenderá inmediatamente, desde el momento que se apriete el interruptor de arranque del arco o el Amptrol.

**TABLA 10: AJUSTES DE K930-[ ] / RANGER 9**

AJUSTES K930-[ ]				
	<b>HF</b> ALTA FRECUENCIA			
ENERGIA		POSTFLUJO	CONTROL DE CORRIENTE	INTERRUPTOR DE CONTROL DE CORRIENTE
ENCENDIDO		AJUSTE A 5 - 55 SEGUNDOS	AJUSTE A 0-10	
	ARRANQUE - O -			REMOTO (CON UN AMPCTRL)
				
	CONTINUO			LOCAL (CON UN INTERRUPTOR DE INICIO DE ARCO)
AJUSTES RANGER 9				
INTERRUPTOR DEL GOBERNADOR				TERMINALES DE SOLDADURA SIEMPRE ENCENDIDAS / CONTROLADAS DE MANERA REMOTA
	POLARIDAD VARILLA /TIG	RANGO	CONTROL EN SOLDADORA / CONTROL REMOTO	
AUTO	CD-	SELECCIONAR A, 45 - 250		CONTROLADO DE MANERA REMOTA
	CA	SELECCIONAR A, 45-160		

# OPERACION

## OPERACION DE LA RANGER 10/RANGER 300D

La tabla (Tabla 11) muestra las posiciones recomendadas de los puntos variables para la combinación Módulo TIG / Ranger 10 o la combinación Módulo TIG / Ranger 300D. Asegúrense que todas las conexiones estén apretadas antes de seguir.

Maneje la Ranger 10 o la Ranger 300D según el Manual de operación correcto.

Noten que para la soldadura AC TIG las corrientes de producción de soldadura TIG máxima en cada alcance serán más o menos 50 % más altas que las mencionadas en la placa de identificación. Eso se debe a la naturaleza especial del arco de soldadura. No realice soldadura TIG en el alcance de 200 a 250 amperios. La corriente de producción podría rebasar el valor de clasificación de la Ranger 10 o de la Ranger 300D.

Ya que su Ranger 10 /Ranger 300D tiene un control de corriente remoto vea el Dibujo 9 que describe el uso correcto

del Control de Corriente, del Módulo TIG, del interruptor de arranque del arco y de los controles de amperaje.

Desde el momento que el Módulo TIG y la Ranger 10 o la Ranger 300D han sido instalados correctamente, la soldadura es muy fácil. Coloque el soplete en posición, baje su casco y apriete el interruptor de arranque del arco o el control de amperaje. El contacto de la fuente de energía (o el contacto (opcional) del Módulo TIG) se cerrará y el gas fluirá durante el tiempo de flujo preliminar de medio segundo y la alta frecuencia se prenderá. El arco pegará y la soldadura podrá empezar. Al final de la soldadura, suelte sencillamente el interruptor de arranque del arco o el control de amperaje y el contacto se abrirá y apagará el arco. El tiempo de flujo posterior empezará enfriando el soplete y protegiendo el tungsteno.

Si empieza otra soldadura durante el tiempo de flujo posterior no habrá retraso por flujo preliminar. El contacto se cerrará y la alta frecuencia se prenderá inmediatamente, desde el momento que se apriete el interruptor de arranque del arco o el Amptrol.

**TABLA 11: AJUSTES K930-[ ] / RANGER 10 O RANGER 300 D**

AJUSTES K930-[ ]				
 ENERGIA	<b>HF</b> ALTA FRECUENCIA	 POSTFLLUJO	 CONTROL DE CORRIENTE	 INTERRUPTOR DE CONTROL DE CORRIENTE
ENCENDIDO 	 ARRANQUE - O -	AJUSTE A 5 - 55 SECONDS	AJUSTE A 0-10	 REMOTO (CON AMPCTRL)
	 CONTINUO			 LOCAL (CON UN INTERRUPTOR DE INICIO DE ARCO)
AJUSTES RANGER 10				
INTERRUPTOR DEL GOBERNADOR	 POLARIDAD VARILLA/TIG	 RANGO	INTERRUPTOR DE CONTROL DE SALIDA	
 ALTO	CD-	SELECCIONE A 45 - 250	CONTROL DE SALIDA REMOTA	
	CA	SELECCIONE A 45-160		

# OPERACION

## OPERACION DE LA RANGER 10-LX / RANGER 300DLX

La tabla (Tabla 12) muestra las posiciones recomendadas de los puntos variables para la combinación Módulo TIG / Ranger 10-LX o la combinación Módulo TIG / Ranger 300DLX. Asegúrense que todas las conexiones estén apretadas antes de seguir.

Maneje la Ranger 10-LX o la Ranger 300DLX según el Manual de operación correcto.

Noten que para la soldadura AC TIG las corrientes de producción de soldadura TIG máxima en cada alcance serán más o menos 50 % más altas que las mencionadas en la placa de identificación. Eso se debe a la naturaleza especial del arco de soldadura. No realice soldadura TIG en el alcance de 200 a 250 amperios. La corriente de producción podría rebasar el valor de clasificación de la Ranger 10-LX o de la Ranger 300DLX

Ya que su Ranger 10-LX /Ranger 300DLX tienen un control de

corriente remoto vea el Dibujo 9 que describe el uso correcto del Control de Corriente, del Módulo TIG, del interruptor de arranque del arco y de los controles de amperaje.

Desde el momento que el Módulo TIG y la Ranger 10-LX o la Ranger 300DLX han sido instalados correctamente, la soldadura es muy fácil. Coloque el soplete en posición, baje su casco y apriete el interruptor de arranque de arco o el control de amperaje. El contacto de la fuente de energía (o el contacto (opcional) del Módulo TIG) se cerrará y el gas fluirá durante el tiempo de flujo preliminar de medio segundo y la alta frecuencia se prenderá. El arco pegará y la soldadura podrá empezar. Al final de la soldadura, suelte sencillamente el interruptor de arranque del arco o el control de amperaje y el contacto se abrirá y apagará el arco. El tiempo de flujo posterior empezará enfriando el soplete y protegiendo el tungsteno.

Si empieza otra soldadura durante el tiempo de flujo posterior no habrá retraso por flujo preliminar. El contacto se cerrará y la alta frecuencia se prenderá inmediatamente, desde el momento que se apriete el interruptor de arranque del arco o el Amptrol.

**TABLA 12: AJUSTES K930-[ ] / RANGER 10-LX O RANGER 300 DLX**

AJUSTES K930-[ ]				
 ENERGIA	<b>HF</b> ALTA FRECUENCIA	 POSTFLUJO	 CONTROL DE CORRIENTE	 INTERRUPTOR DE CONTROL DE CORRIENTE
ENCENDIDO  I	 ARRANQUE - O -	AJUSTE A 5 - 55 SEGUNDOS	AJUSTE A 0-10	 REMOTO (CON AMPCTRL)
	 CONTINUO			 LOCAL (CON UN INTERRUPTOR DE INICIO DE ARCO)
AJUSTES RANGER 10-LX				
INTERRUPTOR DEL GOBERNADOR	 POLARIDAD VARILLA/TIG	RANGO 	INTERRUPTOR DE CONTROL DE SALIDA	
 ALTO	CD-	SELECCIONE 45 - 250	CONTROL DE SALIDA REMOTO	
	CA	SELECCIONE 45-160		

# OPERACION

## OPERACION CON OTRAS FUENTES DE PODER LINCOLN

La tabla (Tabla 13) muestra las posiciones recomendadas de los puntos variables para el Módulo TIG empleado con otras fuentes de energía Lincoln.

Maneje la Ranger 10 o la Ranger 300D según el Manual de operación correcto.

Noten que para la soldadura AC TIG las corrientes de producción de soldadura TIG máxima en cada alcance serán más o menos 50 % más altas que las mencionadas en la placa de identificación. Eso se debe a la naturaleza especial del arco de soldadura. Las corrientes de entrada serán más elevadas en caso de soldadura TIG. Asegúrense que la fuente de energía esté equipada con los fusibles correctos para poder manejar esa situación.

Si su fuente de energía tiene un control remoto, vea la segunda mitad del diagrama del dibujo 9 que muestra el uso correcto del control de corriente del Módulo TIG a mano o por pie.

Desde el momento que el Módulo TIG y la Ranger 10 o la Ranger 300D han sido instalados correctamente, la soldadura es muy fácil. Coloque el soplete en posición, baje su casco y apriete el interruptor de arranque del arco o el control de amperaje. El contacto de la fuente de energía (o el contacto (opcional) del Módulo TIG) se cerrará y el gas fluirá durante el tiempo de flujo preliminar de medio segundo y la alta frecuencia se prenderá. El arco pegará y la soldadura podrá empezar. Al final de la soldadura, suelte sencillamente el interruptor de arranque del arco o el control de amperaje y el contacto se abrirá y apagará el arco. El tiempo de flujo posterior empezará enfriando el soplete y protegiendo el tungsteno.

Si empieza otra soldadura durante el tiempo de flujo posterior no habrá retraso por flujo preliminar. El contacto se cerrará y la alta frecuencia se prenderá inmediatamente, desde el momento que se apriete el interruptor de arranque del arco o el Amptrol.

**TABLA 13: AJUSTES K930-[ ] /FUENTE DE PODER LINCOLN**

K930-[ ] SETTINGS				
 ENERGIA	<b>HF</b> ALTA FRECUENCIA	 POSTFLUJO	 CONTROL DE CORRIENTE	  INTERRUPTOR DE CONTROL DE CORRIENTE
ENCENDIDO 	 ARRANQUE - O -  CONTINUO	AJUSTE A 5 - 55 SEGUNDOS	AJUSTE A 0-10	 REMOTO (CON UN AMPCTRL)  LOCAL (CON UN INTERRUPTOR DE INICIO DE ARCO)

AJUSTES DE UNA FUENTE DE PODER LINCOLN			
 POLARIDAD DEL MODO DE SOLDADURA	 CONTROL DE SALIDA	  INTERRUPTOR DE CONTROL DE CORRIENTE	CONSULTEN SU MANUAL DE LA FUENTE DE ENERGIA O EL MANUAL DEL
SELECCIONE CORRIENTE CONTINUA (VARILLA) AC O DC COMO SEA NECESARIO	SI LA FUENTE DE ENERGIA TIENE CONTROL DE CORRIENTE REMOTO ESTE CONTROL NO TENDRA EFECTO PARA OTRAS FUENTES DE ENERGIA; PONGAN LA CORRIENTE DESEADA.	PONGAN "REMOTO" SI HAY UN INTERRUPTOR EN LA FUENTE DE ENERGIA OPERADOR 	PARA TENER INFORMACION MAS COMPLETA

# OPERACION

## INFORMACION DE SOLDADURA TIG

**TABLA 14**  
**RANGOS DE CORRIENTE TIPICOS PARA ELECTRODOS CON TUNGSTENO <sup>(2)</sup>**

Diámetro del electrodo de Tungsteno Pulgadas-(mm.)	DCEN ( - )	DCEP ( + )	AC				Approximate Argon Gas Flow Rate C.F.H. (1/min.)		Tamaño de Tobera de Antorcha TIG <sup>(4), (5)</sup>
			Unbalanced Wave		Balanced Wave		Aluminio	Acero Inoxidable	
			TUNGSTENO TORIADO 1%, 2%	TUNGSTENO TORIADO 1%, 2%	Tungsteno Puro	Tungsteno Toriado con Zirconio 1%, 2%			
.010 (.25)	2-15	<sup>(3)</sup>	2-15	2-15	2-15	---	3-8 (2-4)	3-8 (2-4)	#4, #5, #6
0.020 (.50)	5-20	<sup>(3)</sup>	5-15	5-20	10-20	5-20	5-10 (3-5)	5-10 (3-5)	
0.040 (1.0)	15-80	<sup>(3)</sup>	10-60	15-80	20-30	20-60	5-10 (3-5)	5-10 (3-5)	
1/16 (1.6)	70-150	10-20	50-100	70-150	30-80	60-120	5-10 (3-5)	9-13 (4-6)	#5, #6
3/32 (2.4)	150-250	15-30	100-160	140-235	60-130	100-180	13-17 (6-8)	11-15 (5-7)	#6, #7, #8
1/8 (3.2)	250-400	25-40	150-210	225-325	100-180	160-250	15-23 (7-11)	11-15 (5-7)	
5/32 (4.0)	400-500	40-55	200-275	300-400	100-240	200-320	21-25 (10-12)	13-17 (6-8)	#8, #10
3/16 (4.8)	500-750	55-80	250-350	400-500	190-300	290-390	23-27 (11-13)	18-22 (8-10)	
1/4 (6.4)	750-1000	80-125	325-450	500-630	250-400	340-525	28-32 (13-15)	23-27(11-13)	

- (1) Si se usa el gas argón los alcances de corriente enseñadas deben ser reducidas cuando se utiliza el argón / helio o el helio puro como gas de protección.
- (2) Los electrodos de tungsteno se clasifican de la manera siguiente por la Sociedad de Soldadura Americana (AWS):  
 Puro . . . . . EWP  
 1% Toriado . . . . . EWTh-1  
 2% Toriado . . . . . EWTh-2  
 Aunque no ha sido reconocido por la AWS, el Tungsteno con Cerio generalmente está aceptado como sustituto para el Tungsteno con 2 % de Torio para aplicaciones CA y CD.
- (3) En esos tamaños no se utiliza DCEP en general.
- (4) Los "tamaños" de toberas de antorcha TIG son en múltiplos de 1/16 de una pulgada:  
 #4 = 1/4 in. (6 mm)  
 #5 = 5/16 in. (8 mm)  
 #6 = 3/8 in. (10 mm)  
 #7 = 7/16 in. (11 mm)  
 #8 = 1/2 in. (12.5 mm)  
 #10 = 5/8 in. (16 mm)
- (5) Las toberas de antorcha TIG se fabrican en cerámica de alumina. Para aplicaciones especiales pueden ser necesarias toberas en piedra lava, menos susceptibles a romperse, pero que no resisten a temperaturas elevadas y a los ciclos de trabajo rudos.

# ACCESORIOS

## OPCIONES / ACCESORIOS

Se pueden emplear los kits y accesorios siguientes colocados en el campo, según la aplicación:

### Cables de Control K936

Por lo menos uno de los cables de control será necesario para conectar el módulo TIG a la fuente de poder. Cuatro cables diferentes están disponibles. La selección correcta del cable depende de la fuente de energía que se está utilizando. Vea la sección de instalación para seleccionar el cable correcto. El cable de control carga uno o varios de los circuitos siguientes entre el Módulo TIG y la fuente de energía: energía de entrada, señales de control remoto, señales de contacto de control y tierra.

**K936-1** 9 contactos (al Módulo TIG) con 14 pines (a la fuente de poder) (Contiene los circuitos 2, 4, 31, 32, 75, 77, y la tierra.)

**K936-3** 9 contactos a un enchufe de 115V con tierra y un contacto MS de 6 pines. (Contiene los circuitos 31, 32, 75, 76, 77 y la tierra.)

**K936-4** 9 contactos a un enchufe conectado a tierra de 115 V (Contiene los circuitos 31, 32 y la tierra.)

### Extensiones de Cables de Control K937

Las extensiones de los cables de control están disponibles en longitudes de 22 y de 45 pies. Estos permiten al Módulo TIG funcionar a control remoto hasta 200 pies de la fuente de poder. Las extensiones conectan el cable de control estándar y el Módulo TIG.

**K937-22** cable de extensión de 22 pies, 9 contactos a 9 pines

**K937-45** 45 cable de extensión de 45 pies 9 contactos a 9 pines

### Kit de Contacto K938-1

Este kit colocado en el campo debe ser colocado en el Módulo TIG cuando está utilizado con una fuente de energía que no tiene contacto incorporado para soldadura a corriente continua (Varilla / TIG). Vea la lista de fuentes de poder compatibles para ver cuáles aplicaciones necesitan un Kit de Contacto.

### Kit de Embrono K939-1

El kit de embrono proporciona una manera de « embonar » el Módulo TIG sobre una fuente de poder con techo plano, u otra superficie plana midiendo por lo menos 10 x 15 pulgadas (255x 381 mm.). Un cerrojo está incluido y accesorios para un candado proporcionado por el usuario para asegurar el Módulo TIG en su lugar.

### Kit de Válvula de Agua K844-1

Un kit colocado en el campo que contiene una válvula de agua para colocación en el Módulo TIG. La válvula de agua está controlada por los mismos relojes para pre flujo y postflujo que la válvula de gas.

### Otros Accesorios Lincoln Compatibles:

K963 Hand Amptrol

K870 Foot Amptrol

K814 Interruptor de Arranque de Arco

Todas las antochas Magnum TIG y accesorios

### Equipo Compatible

El Módulo TIG Module se puede utilizar con las siguientes fuentes de poder Lincoln:

Ranger 8<sup>1</sup>

Ranger 9

Ranger 10<sup>1</sup>

Ranger 10-LX<sup>1</sup>

DC-250

DC-400

DC-600

DC-650Pro/DC-750

R3R-300/400/500,

incluyendo versiones "I"

Idealarc 250 AC/DC<sup>1</sup>

Weldanpower 150<sup>1</sup>

Weldanpower 150 AC/DC<sup>1</sup>

Weldanpower G8000<sup>1</sup>

SA 250 Perkins<sup>1</sup>

SAE 350 Deutz<sup>1</sup>

SAE 400<sup>1</sup>

Classic I<sup>1,2</sup>

Classic II<sup>1</sup>

Classic III & IIID<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Requiere el kit Contactador K938-1 en el Módulo TIG

<sup>2</sup>Requiere una fuente de 115VCA de poder

Para la instalación de accesorios instalados de campo consulte la sección de INSTALACION.

# MANTENIMIENTO

## PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

### ⚠ ADVERTENCIA



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

- **Sólo el personal calificado deberá realizar este mantenimiento.**

- **APAGUE la fuente de energía del interruptor de desconexión o caja de fusibles antes de trabajar en este equipo.**

- **No toque las partes eléctricamente activas.**

### ⚠ ADVERTENCIA

Para evitar un choque de alta frecuencia, mantenga la antorcha TIG y cables en buenas condiciones.

## MANTENIMIENTO PERIODICO

Se necesita poco de mantenimiento para mantener su Módulo TIG en buen estado de funcionamiento. No es posible definir un programa específico para realizar las acciones siguientes; factores tales como el número de horas de uso y el ambiente de la máquina se deberán tomar en consideración cuando se establece un programa de mantenimiento.

1. Periódicamente soplar el polvo y la suciedad que pudieron haberse acumulado en la parte exterior del Módulo TIG.
2. Inspeccionar los cables de soldadura y de control para ver si están deshilachados, o presenten cortaduras o lugares pelados.
3. Inspeccionar la brecha de la chispa regularmente con el fin de mantener el valor definido recomendado. Utilice el procedimiento siguiente:

Para ajustar la chispa asegúrense que la corriente del puesto de soldadura ha sido apagada y que el cable de entrada ha sido desconectado del receptáculo de la entrada en la parte trasera del Módulo TIG.

Quiten la envoltura de la caja externa y encuentren el conjunto de la brecha de la chispa, ubicado del lado derecho, superior del alojamiento interno. Verifique el valor definido con un calibrador de detección. Si es necesario ajustarlo, aflojen uno de los tornillos de cabeza Allen que mantienen los electrodos de la brecha de chispa en su lugar. Coloquen la brecha a su nuevo valor y aprieten el tornillo. Coloquen de nuevo la envoltura de la caja.

4. Si el módulo TIG se utiliza en ambientes donde hay grandes cantidades de metal conductor o partículas de sal en el aire, se recomienda limpiar regularmente la parte trasera interna del Módulo TIG por medio de aire comprimido limpio, seco y de baja presión. (Una vez por mes por ejemplo). Para realizar esta operación asegúrense que la energía de entrada haya sido desconectada del Módulo TIG. Quiten la envoltura de la caja. Eso expone la brecha de la chispa, el transformador de alto voltaje, el transformador de alta frecuencia y otros componentes. Limpie esta parte por medio de aire comprimido.

# LOCALIZACION DE AVERIAS

## 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.

# LOCALIZACION DE AVERIAS

## Guía de Localización de Averías

Observe los lineamientos de seguridad detallados al principio de este manual.

PROBLEMAS (SINTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO DE ACCION RECOMENDADO
<b>PROBLEMAS DE SALIDA</b>		
Daños físicos o eléctricos mayores evidentes.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establezca contacto con su taller de servicio de campo autorizado por Lincoln</li> </ol>	
« Brincos » de alta frecuencia desde el electrodo a la pieza de trabajo pero el arco de soldadura no se forma.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asegúrense que la fuente de energía de la soldadora tenga salida soldadura. Verifique el voltaje abierto en la fuente de poder de la soldadora.</li> <li>2. Asegúrense que el tamaño y el tipo de tungsteno estén correctos para el procedimiento.</li> <li>3. Es posible que el tungsteno esté contaminado. Limpiar o reemplazar.</li> </ol>	Si todas las áreas posibles de desajuste han sido revisadas y el problema persiste, <b>Póngase en Contacto con su Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln local.</b>

### PRECAUCIÓN

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no es capaz de llevar a cabo las pruebas/repares en forma segura, póngase en contacto con su **Taller Local de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln** para obtener asistencia de localización de averías técnica antes de proceder.

# LOCALIZACION DE AVERIAS

Observe los lineamientos de seguridad detallados al principio de este manual.

## Guía de Localización de Averías

PROBLEMAS (SINTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO DE ACCION RECOMENDADO
<b>PROBLEMAS DE SALIDA</b>		
No hay salida de soldadura, no hay flujo de gas y no hay alta frecuencia a la brecha de la chispa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique el interruptor del arco o la unidad de control remoto.</li> <li>2. Asegúrense que el Módulo TIG y la fuente de energía de soldadura estén prendidas</li> </ol>	Si todas las áreas posibles de desajuste han sido revisadas y el problema persiste, <b>Póngase en Contacto con su Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln local.</b>
Corriente de soldadura baja, cuando se trabaja a control remoto.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asegúrense que la fuente de energía esté en el modo de control remoto</li> <li>2. El control de corriente (R4) está en una posición demasiado baja para el procedimiento.</li> </ol>	

### PRECAUCIÓN

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no es capaz de llevar a cabo las pruebas/repaciones en forma segura, póngase en contacto con su **Taller Local de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln** para obtener asistencia de localización de averías técnica antes de proceder.

# LOCALIZACION DE AVERIAS

PROBLEMAS (SINTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO DE ACCION RECOMENDADO
<b>PROBLEMAS DE ALTA FRECUENCIA</b>		
<p>No hay alta frecuencia presente o intermitente en el electrodo de la antorcha.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique si el tipo de gas y el flujo de gas están correctos.</li> <li>2. Verifique si los cables del soplete y de la pieza de trabajo presentan quebraduras, o fugas.</li> <li>3. Verifique el valor correcto de la brecha de la chispa (0.015 de pulgada (25 mm.))</li> </ol>	<p>Si todas las áreas posibles de desajuste han sido revisadas y el problema persiste, <b>Póngase en Contacto con su Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln local.</b></p>
<p>No hay alta frecuencia en la brecha de la chispa.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asegúrense que el interruptor de alta frecuencia (S2) NO ESTE en posición apagada (OFF).</li> <li>2. Verifiquen el valor correcto de la brecha de la chispa (015 de pulgada (25 mm.))</li> </ol>	
<p>La alta frecuencia queda encendida después que se haya formado el arco.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El interruptor de alta frecuencia está en posición « continua”.</li> </ol>	

**⚠ PRECAUCIÓN**

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no es capaz de llevar a cabo las pruebas/repares en forma segura, póngase en contacto con su **Taller Local de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln** para obtener asistencia de localización de averías técnica antes de proceder.

# DIAGRAMA DE CABLEADO

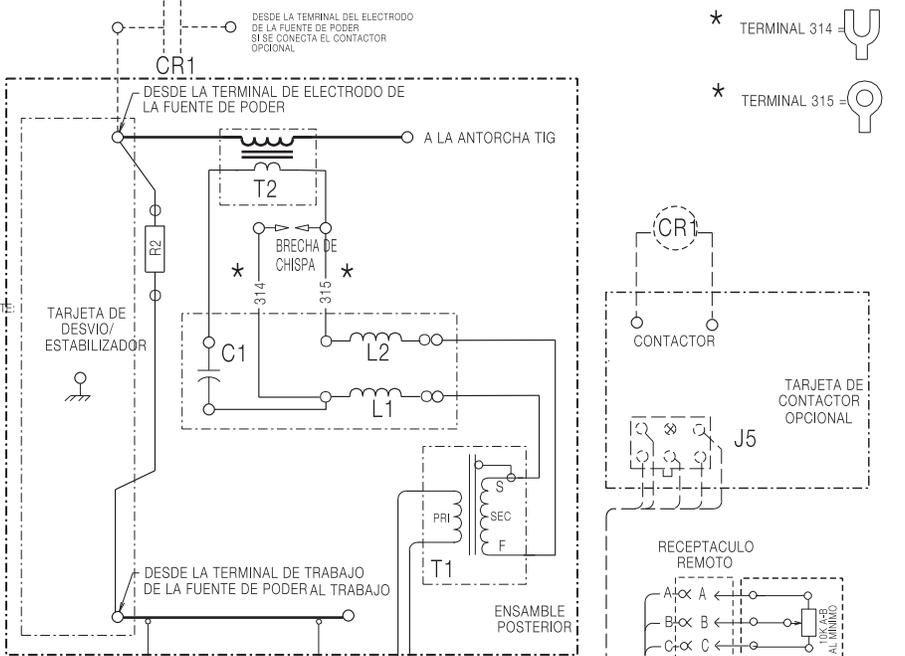
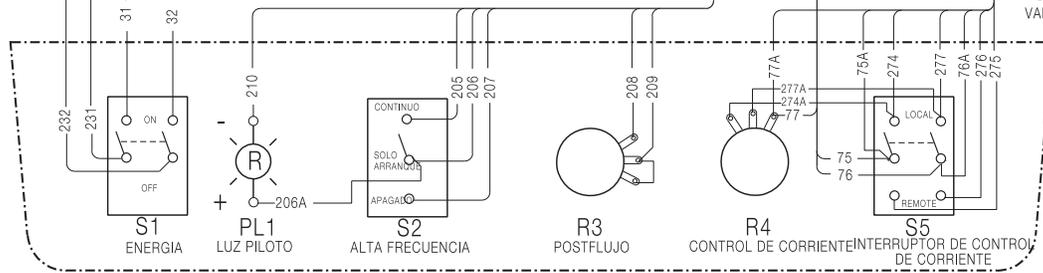
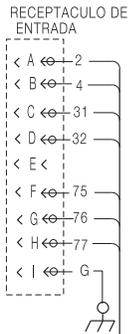
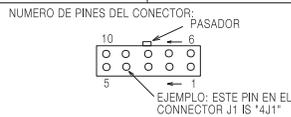
## MODULO TIG

### DIAGRAMA DE CABLEADO PARA LOS CODIGOS 10135, 10203 Y 10284

C1 CAPACITOR DE ALTO VOLTAJE .0025/10KV  
 CR1 CONTACTOR OPCIONAL  
 L1,L2 INDUCTOR HF-FREQ.

PL1 LUZ PILOTO  
 R2 RESISTOR DE FUGAS 150/100W  
 R3 POTENCIOMETRO DE TIEMPO DE POSTFLUJO 500K/2W  
 R4 POTENCIOMETRO DE CONTROL DE CORRIENTE 10K/2W  
 S1 INTERRUPTOR DE ENERGIA  
 S2 INTERRUPTOR DE ALTA FRECUENCIA  
 S5 INTERRUPTOR DE CONTROL DE CORRIENTE  
 SV1 VALVULA DE GAS SELENOIDE  
 SV2 VALVULA SELENOIDE DE AGUA OPCIONAL  
 T1 TRANSFORMADOR DE ALTO VOLTAJE  
 T2 TRANSFORMADOR DE ALTA FRECUENCIA

CODIGO DE COLOR DE CABLE UNIDADES DE VALOR DEL COMPONENTE:  
 B- NEGRO CAPACITOR: MFD/VOLTS  
 G- VERDE RESISTOR: OHMS/WATTS  
 N- CAFE SIMBOLOS ELECTRICOS SEGUN E1537  
 R- ROJO  
 U- AZUL  
 W- BLANCO



NOTA 1J3 SE CONECTA A 1J5, 2J3 SE CONECTA A 2J5, ETC.

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

4-19-96D

L9580



# NOTAS

---

# NOTAS

---

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

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

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

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

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

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

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

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

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

이 제품에 동봉된 작업지침서를 숙지하시고 귀사의 작업자 안전수칙을 준수하시기 바랍니다.

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



• World's Leader in Welding and Cutting Products •

• Sales and Service through Subsidiaries and Distributors Worldwide •

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