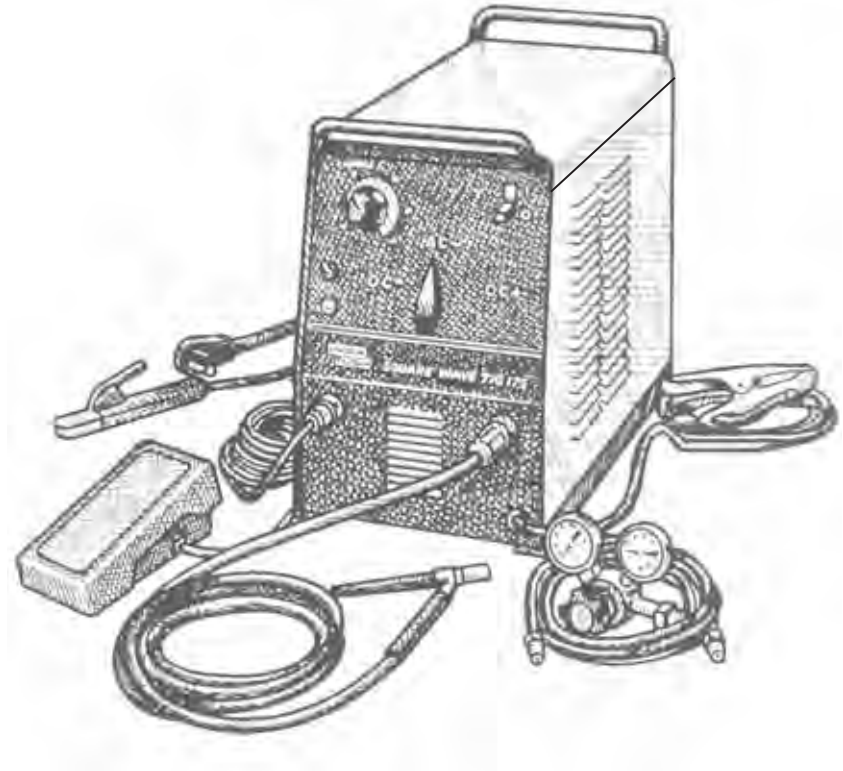


# SQUARE WAVE™ TIG 175

Para usarse con máquinas con Números de Código: **11691,11826**

## La seguridad depende de usted

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



## MANUAL DEL OPERADOR



**LINCOLN**®  
**ELECTRIC**

Copyright © Lincoln Global Inc.

- World's Leader in Welding and Cutting Products •
- Sales and Service through Subsidiaries and Distributors Worldwide •

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

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

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

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

## LA SEGURIDAD DEPENDE DE USTED

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

### ATENCIÓN

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

### PRECAUCIÓN

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



## NO SE ACERQUE AL HUMO.

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

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

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

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

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

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



## UTILICE PROTECTORES OCULARES, AUDITIVOS Y CORPORALES CORRECTOS

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

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

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



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

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

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



## SITUACIONES ESPECIALES

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

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

## Medidas preventivas adicionales

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

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

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

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



## SECCIÓN A: ADVERTENCIAS



### ADVERTENCIAS DE ACUERDO CON LA PROPOSICIÓN 65 PARA CALIFORNIA



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

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

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

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



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

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

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

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



### PARA EQUIPOS DE MOTOR.

- Apague el motor antes de iniciar la resolución de problemas y el trabajo de mantenimiento, a menos que el motor deba estar encendido para efectuar el trabajo de mantenimiento.
- Utilice el motor en zonas abiertas y bien ventiladas o asegúrese de expulsar todos los gases de escape del motor al aire libre.



- No ponga carburante cerca de un arco de soldadura con llama ni cuando el motor esté en funcionamiento. Detenga el motor y deje que se enfríe antes de volver a repostar para evitar las pérdidas de combustible derivadas de la evaporación al entrar en contacto con las partes del motor que estén calientes. No derrame combustible al llenar el depósito. Si derrama algo de combustible, límpielo y no arranque el motor hasta que los gases se hayan evaporado.
- Asegúrese de que todos los componentes, cubiertas de seguridad y piezas del equipo estén bien instalados y en buen estado. No acerque las manos, el pelo, la ropa ni las herramientas a la correa trapezoidal, engranajes, ventiladores y otras piezas móviles al arrancar, utilizar y reparar el equipo.
- En algunos casos, podría ser necesario retirar las cubiertas de seguridad para dar el mantenimiento necesario. Retire las cubiertas solo cuando sea necesario y vuelva a colocarlas en cuanto termine de hacer la tarea por la que las haya retirado. Sea extremadamente cauteloso cuando trabaje cerca de piezas móviles.
- No coloque las manos cerca del ventilador del motor. No trate de hacer funcionar el regulador o el eje portador pulsando el acelerador mientras que el motor esté en marcha.
- Para evitar arrancar un motor de gasolina de forma accidental al cambiar el motor o el generador de soldadura, desconecte los cables de la bujía, la tapa del distribuidor o el dinamomagneto, según sea necesario.
- Para evitar quemaduras, no retire la tapa de presión del radiador mientras que el motor esté caliente.



### LOS CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS PUEDEN SER PELIGROSOS.



- El flujo de corriente eléctrica por los conductores genera campos electromagnéticos (EM) localizados. La corriente de soldadura genera campos EM en los cables para soldar y en los soldadores.
- Los campos EM pueden interferir con ciertos marcapasos, por lo que los operarios portadores de marcapasos deberán acudir a su médico antes de soldar.
- La exposición a los campos EM de la soldadura podría tener otros efectos sobre la salud que aún se desconocen.
- Los operarios deberán ajustarse a los siguientes procedimientos para reducir al mínimo la exposición a los campos EM derivados del circuito del soldador:
  - Guíe los cables auxiliares y del electrodo a la vez y utilice cinta adhesiva siempre que sea posible.
  - No se enrolle las derivaciones del electrodo por el cuerpo.
  - No se coloque entre el electrodo y los cables auxiliares. Si el cable del electrodo queda a su derecha, el cable auxiliar también deberá quedar a su derecha.
  - Conecte el cable auxiliar a la pieza de trabajo lo más cerca posible de la zona en la que se esté soldando.
  - No trabaje junto a la fuente de alimentación del equipo.



## UNA DESCARGA ELÉCTRICA LE PUEDE MATAR.



- 3.a. Los circuitos auxiliar (tierra) y del electrodo están vivos desde el punto de vista eléctrico cuando el soldador está encendido. No toque dichas partes "vivas" con el cuerpo. Tampoco las toque si lleva ropa que esté mojada. Utilice guantes secos y herméticos para aislarse las manos.
- 3.b. Aísle la pieza de trabajo y el suelo con un aislante seco. Asegúrese de que el aislante sea lo suficientemente amplio como para cubrir toda la zona de contacto físico con la pieza y el suelo.

**Además de adoptar las medidas de seguridad habituales, si debe soldar en condiciones arriesgadas desde el punto de vista eléctrico (en zonas húmedas o mientras lleva ropa mojada; en estructuras metálicas como suelos, rejas o andamios; en posiciones poco habituales, como sentado, de rodillas o tumbado, si hay probabilidades de tocar de forma accidental la pieza de trabajo o el suelo), el operario deberá utilizar los siguientes equipos:**

- Soldador (TIG) semiautomático para corriente continua (CC)
  - Soldador (electrodo) manual para CC
  - Soldador para CA con control reducido de la tensión
- 3.c. En los equipos TIG automáticos o semiautomáticos, el electrodo, el carrete del electrodo, el cabezal del equipo, la boquilla y la pistola semiautomática también están vivas desde el punto de vista de la electricidad.
  - 3.d. Asegúrese de que el cable auxiliar presente una buena conexión eléctrica con el metal que se esté soldando. La conexión deberá hacerse lo más cerca posible de la zona de trabajo.
  - 3.e. Haga una buena conexión a tierra con la pieza de trabajo o el metal que vaya a soldar.
  - 3.f. Mantenga el soporte del electrodo, las pinzas, el cable del equipo y la máquina de soldar en buen estado de funcionamiento. Cambie el aislante si está dañado.
  - 3.g. Nunca sumerja el electrodo en agua para enfriarlo.
  - 3.h. No toque nunca de forma simultánea las piezas vivas desde el punto de vista eléctrico de los soportes de los electrodos conectados a los dos equipos, ya que la tensión existente entre las dos podría ser equivalente a la tensión de los circuitos de los dos equipos.
  - 3.i. Cuando tenga que trabajar por encima del nivel del suelo, utilice un arnés a modo de protección por si se produjera una descarga y se cayera.
  - 3.j. Consulte también los apartados 6.c. y 8.



## LAS RADIACIONES DEL ARCO QUEMAN.



- 4.a. Utilice un protector con el filtro y las cubiertas debidos para protegerse los ojos de las chispas y de las radiaciones del arco cuando esté soldando u observando una soldadura por arco. Los protectores faciales y las lentes de filtrado deberán adaptarse a las normas ANSI Z87.1.
- 4.b. Utilice ropa adecuada y fabricada con materiales ignífugos y duraderos para protegerse la piel y proteger a sus compañeros de las radiaciones del arco.
- 4.c. Proteja a los técnicos que estén en las inmediaciones con una pantalla ignífuga y pídale que no miren al arco y que no se expongan a la radiación del arco ni a las salpicaduras.



## LOS HUMOS Y GASES PUEDEN SER PELIGROSOS.



- 5.a. Al soldar, se pueden generar humos y gases peligrosos para la salud. Evite respirar dichos humos y gases. Si va a soldar, no se acerque al humo. Asegúrese de que haya una buena ventilación en la zona del arco para garantizar que no se respiren los humos y gases. **Si debe soldar superficies revestidas (consulte las instrucciones del contenedor o las hojas de datos sobre seguridad) o superficies de plomo, acero u otros metales cadmiados, asegúrese de exponerse lo menos posible y de respetar los PEL (límites de exposición permisibles) de la OSHA y los TLV (valores límite) de la ACGIH. Para ello, utilice los sistemas de extracción y de ventilación locales, a menos que la evaluación de la exposición indiquen lo contrario. En espacios cerrados y, en algunos casos, en espacios abiertos, necesitará un respirador. Además, deberá tomar precauciones adicionales cuando suelde acero galvanizado.**
- 5.b. La función del equipo de control del humo de la soldadura se ve afectada por varios factores, como el uso y la colocación correctos del equipo, el mantenimiento del equipo y los procedimientos concretos aplicados a la hora de soldar. El nivel de exposición de los trabajadores deberá comprobarse en el momento de la instalación y de forma periódica después de entonces, a fin de garantizar que este se ajuste a los PEL de la OSHA y a los TLV de la ACGIH.
- 5.c. No utilice el equipo para soldar en zonas rodeadas de vapores de hidrocarburo clorado procedentes de operaciones de desengrasado, limpieza o pulverización. El calor y la radiación del arco pueden reaccionar con los vapores del disolvente y formar fosgeno, un gas muy tóxico, y otros productos irritantes.
- 5.d. Los gases de protección que se utilizan en la soldadura por arco pueden desplazar el aire y provocar lesiones o incluso la muerte. Asegúrese de que haya suficiente ventilación, en particular en zonas cerradas, para garantizar que el aire que respire sea seguro.
- 5.e. Lea y comprenda las instrucciones del fabricante del equipo y de los fungibles utilizados, incluidas la hojas de datos sobre seguridad, y siga las prácticas de seguridad aprobadas por su empresa. Obtendrá hojas de datos sobre seguridad de la mano de su distribuidor de equipos de soldar o del propio fabricante.
- 5.f. Consulte también el apartado 1.b.




## LAS CHISPAS DERIVADAS DE CORTES Y SOLDADURAS PUEDEN PROVOCAR INCENDIOS O EXPLOSIONES.



- 6.a. Elimine cualquier factor de riesgo de incendio de la zona de trabajo. Si no fuera posible, cubra los materiales para evitar que las chispas puedan crear un incendio. Recuerde que las chispas derivadas de las soldaduras pueden pasar con facilidad, a través de grietas pequeñas a zonas adyacentes. Además, los materiales pueden calentarse con rapidez. Evite soldar cerca de conductos hidráulicos. Asegúrese de tener un extintor a la mano.
- 6.b. Si tuviera que usar bombonas de gas comprimido en las zonas de trabajo, tome las medidas apropiadas para evitar situaciones de riesgo. Consulte el documento "Seguridad en los trabajos de corte y soldadura" (norma Z49.1 del ANSI) y los datos de funcionamiento del equipo utilizado.
- 6.c. Cuando no esté utilizando el equipo, asegúrese de que el circuito del electrodo no toque en absoluto la zona de trabajo ni el suelo. Si se pusieran en contacto de forma accidental, dichas partes podrían sobrecalentarse y provocar un incendio.
- 6.d. No caliente, corte ni suelde depósitos, bobinas o contenedores hasta que se haya asegurado de que tales procedimientos no harán que los vapores inflamables o tóxicos del interior de dichas piezas salgan al exterior. Estos pueden provocar explosiones incluso si se han "limpiado". Para saber más, adquiera el documento "Prácticas seguras y recomendables de preparación para los procesos de corte y soldadura de contenedores y conductos que han contenido sustancias peligrosas" (AWS F4.1) a través de la Sociedad Estadounidense de Soldadura (consulte la dirección más arriba).
- 6.e. Ventile los contenedores y piezas de fundición antes de calentarlos, cortarlos o soldarlos. Podrían explotar.
- 6.f. El arco de soldadura desprende chispas y salpicaduras. Utilice prendas de protección, como guantes de piel, camisas gruesas, pantalones sin dobladillos, botas altas y un gorro para el pelo. Utilice un protector auricular cuando suelde en un lugar distinto del habitual o en espacios cerrados. Cuando esté en la zona de trabajo, utilice siempre gafas de protección con blindaje lateral.
- 6.g. Conecte el cable auxiliar tan cerca de la zona de trabajo como le sea posible. Conectar los cables auxiliares a la estructura del edificio o a cualquier otra ubicación distinta de la zona de trabajo aumenta las probabilidades de que la corriente pase por cadenas de elevación, cables de grúas u otros circuitos alternos. Esto podría generar un riesgo de incendio y sobrecalentar los cables y cadenas de elevación hasta que fallaran.
- 6.h. Consulte también el apartado 1.c.
- 6.i. Lea y comprenda la norma NFPA 51B, "Norma para la prevención de incendios en trabajos de soldadura y corte entre otros", disponible a través de la NFPA, situada en 1 Batterymarch Park, PO box 9101, Quincy, MA 022690-9101.
- 6.j. No utilice las fuentes de alimentación del equipo para descongelar conductos.



## SI SE DAÑAN, LAS BOMBONAS PUEDEN EXPLOTAR.

- 7.a. Utilice únicamente bombonas de gas comprimido que contengan los gases de protección adecuados para el proceso en cuestión, así como reguladores diseñados para un gas y presión concretos. Todos los conductos, empalmes, etc. deberán ser adecuados para el uso en cuestión y mantenerse en buen estado. 
- 7.b. Guarde las bombonas siempre en vertical y asegúrelas correctamente a un bastidor o a un soporte fijo.
- 7.c. Las bombonas deberán almacenarse:
  - Alejadas de aquellas zonas en las que puedan recibir golpes o estar sujetas a daños físicos.
  - A una distancia segura de las zonas de soldadura por arco y de corte y de cualquier otra fuente de calor, chispas o llamas.
- 7.d. No deje que el electrodo, el soporte del electrodo ni ninguna otra pieza viva desde el punto de vista eléctrico entre en contacto con una bombona.
- 7.e. No acerque la cabeza ni la cara a la válvula de salida de la bombona cuando abra dicha válvula.
- 7.f. Las tapas de protección de la válvula siempre deberán estar en su sitio y bien apretadas, excepto cuando la bombona se esté utilizando o esté conectada.
- 7.g. Lea y comprenda las instrucciones relativas a las bombonas de gas comprimido, las instrucciones del material asociado y la publicación P-I de la CGA, "Precauciones para la manipulación segura de las bombonas de gas comprimido", disponible a través de la Asociación de Gas Comprimido, situada en 14501 George Carter Way Chantilly, VA 20151.



## PARA EQUIPOS ELÉCTRICOS.



- 8.a. Desconecte la potencia de entrada a través del interruptor de desconexión del cuadro de fusibles antes de empezar a trabajar con el equipo.
- 8.b. Instale el equipo de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional de EE. UU., los códigos locales aplicables y las recomendaciones del fabricante.
- 8.c. Conecte el equipo a tierra de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional de EE. UU. y las recomendaciones del fabricante.

**Consulte**  
<http://www.lincolnelectric.com/safety>  
**para saber más sobre la seguridad.**

## PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ

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

### Sûreté Pour Soudage A L'Arc

1. Protégez-vous contre la secousse électrique:
  - a. Les circuits à l'électrode et à la pièce sont sous tension quand la machine à souder est en marche. Eviter toujours tout contact entre les parties sous tension et la peau nue ou les vêtements mouillés. Porter des gants secs et sans trous pour isoler les mains.
  - b. Faire très attention de bien s'isoler de la masse quand on soude dans des endroits humides, ou sur un plancher métallique ou des grilles métalliques, principalement dans les positions assis ou couché pour lesquelles une grande partie du corps peut être en contact avec la masse.
  - c. Maintenir le porte-électrode, la pince de masse, le câble de soudage et la machine à souder en bon et sûr état de fonctionnement.
  - d. Ne jamais plonger le porte-électrode dans l'eau pour le refroidir.
  - e. Ne jamais toucher simultanément les parties sous tension des porte-électrodes connectés à deux machines à souder parce que la tension entre les deux pinces peut être le total de la tension à vide des deux machines.
  - f. Si on utilise la machine à souder comme une source de courant pour soudage semi-automatique, ces précautions pour le porte-électrode s'appliquent aussi au pistolet de soudage.
2. Dans le cas de travail au dessus du niveau du sol, se protéger contre les chutes dans le cas où on reçoit un choc. Ne jamais enrouler le câble-électrode autour de n'importe quelle partie du corps.
3. Un coup d'arc peut être plus sévère qu'un coup de soleil, donc:
  - a. Utiliser un bon masque avec un verre filtrant approprié ainsi qu'un verre blanc afin de se protéger les yeux du rayonnement de l'arc et des projections quand on soude ou quand on regarde l'arc.
  - b. Porter des vêtements convenables afin de protéger la peau de soudeur et des aides contre le rayonnement de l'arc.
  - c. Protéger l'autre personnel travaillant à proximité au soudage à l'aide d'écrans appropriés et non-inflammables.
4. Des gouttes de laitier en fusion sont émises de l'arc de soudage. Se protéger avec des vêtements de protection libres de l'huile, tels que les gants en cuir, chemise épaisse, pantalons sans revers, et chaussures montantes.
5. Toujours porter des lunettes de sécurité dans la zone de soudage. Utiliser des lunettes avec écrans latéraux dans les zones où l'on pique le laitier.

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

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

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

## TABLA DE CONTENIDO

Página

<hr/>	
<b>Instalación</b> .....	Sección A
Especificaciones Técnicas .....	A-1
Precauciones de Seguridad .....	A-2
Selección de la Ubicación Adecuada .....	A-2
Pulido .....	A-2
Estibación .....	A-2
Levantamiento .....	A-2
Inclinación .....	A-2
Clasificación Ambiental .....	A-2
Aterrizamiento de la Máquina y Protección Contra Interferencia de Alta Frecuencia .....	A-2, A-3
Conexiones de Entrada .....	A-3
Procedimiento de Reconexión de Entrada .....	A-3
Conexiones de Salida .....	A-4
Conexiones para Soldadura Tig (GTAW) .....	A-4
Conexión de la Antorcha TIG .....	A-4
Conexión del Cable de Trabajo .....	A-4
Conexión del Gas Protector .....	A-4
Conexión del Control Remoto .....	A-5
Conexiones para Soldadura con Electrodo Revestido (SMAW) .....	A-5
Conexión del Cable del Electrodo Revestido y Cable de Trabajo .....	A-5
<hr/>	
<b>OPERACIÓN</b> .....	Sección B-1
Precauciones de Seguridad .....	B-1
Descripción del Producto .....	B-1
Equipo Incluido .....	B-1
GTAW (Soldadura Tig): .....	B-1
SMAW (Soldadura con Electrodo Revestido): .....	B-1
Instalación y Arranque: .....	B-1
Capacidad de Soldadura .....	B-1
Controles y Programaciones .....	B-2 A B-3
Pasos de Operación .....	B-3
Soldadura en Modo Tig .....	B-3
Operación del Control Remoto .....	B-3
Beneficios de la Operación de SQUARE WAVE™ .....	B-3
Soldadura en Modo de Electrodo Revestido .....	B-4
<hr/>	
<b>Accesorios</b> .....	Sección C
Equipo Opcional .....	C-1
<hr/>	
<b>Mantenimiento</b> .....	Sección D
Precauciones de Seguridad .....	D-1
Mantenimiento Periódico y de Rutina .....	D-1
<hr/>	
<b>Localización de Averías</b> .....	Sección E
Precauciones de Seguridad .....	E-1
Cómo Utilizar la Guía de Localización de Averías .....	E-1
Localización de Averías .....	E-2 a E-7
<hr/>	
<b>Diagramas</b> .....	Sección F
Diagrama de Cableado Modelo 208/230V .....	F-1
<hr/>	
<b>Lista de Partes</b> .....	P-650

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - SQUARE WAVE™ TIG 175 (K1478-5)

<b>ENTRADA – MONOFÁSICA ÚNICAMENTE</b>				
<b><u>Voltaje Estándar</u></b> 208/230/1/60		<b><u>Corriente de Entrada a Salida Nominal</u></b> 58/52 CA/CD Electrodo Revestido y CD TIG - 64/57 CA TIG		<b><u>Número de Código</u></b> 11691
<b>SALIDA NOMINAL</b>				
<b><u>Ciclo de Trabajo</u></b>		<b><u>Amps</u></b>	<b><u>Voltios a Amperios Nominales</u></b>	
GTAW Ciclo de trabajo del 25%		150	15.0 V CA/CD	
Ciclo de trabajo del 40%		125	14.7 V CA/CD	
Ciclo de trabajo del 60%		110	14.3 V CA/CD	
Ciclo de trabajo del 100%		90	14.1V CA/CD	
SMAW Ciclo de trabajo del 25%		150	26.0 V CA/CD	
Ciclo de trabajo del 40%		125	25.0 V CA/CD	
Ciclo de trabajo del 60%		110	25.0 V CA/CD	
Ciclo de trabajo del 100%		90	24.0 V CA/CD	
<b>SALIDA</b>				
<b><u>Rango de Corriente de Salida</u></b> 10-175 Amps CA y CD		<b><u>Voltaje Máximo de Circuito Abierto</u></b> (STICK Y TIG) CA OCV: 74 CD OCV: 59		<b><u>Tipo de Salida</u></b> CC (Corriente Constante) AC/DC
<b>TAMAÑOS DE FUSIBLES RECOMENDADOS</b>				
<b>Cableado y protección con base en el Código Eléctrico Nacional de los E.U.A.</b>				
Utilice un fusible tipo <b>quemado lento</b> o <b>interruptor automático</b> con una demora en la acción de apertura. Es posible utilizar los modelos con el enchufe <b>NEMA 6-50P</b> junto con un receptáculo <b>6-50R</b> protegido de 50 amps, o con un receptáculo <b>6-50R</b> protegido de 70 amps máximo si está dedicado a la soldadora.				
<b>DIMENSIONES FÍSICAS</b>				
Fuente de Poder	<b><u>Altura</u></b> 19.53 in. 496 mm	<b><u>Ancho</u></b> 13.72 in. 349 mm	<b><u>Profundidad</u></b> 24.94 in. 633 mm	<b><u>Peso</u></b> Aprox. 200 lbs. 90.9 kgs.

SQUARE WAVE™ TIG 175





## PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

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

### ⚠ ADVERTENCIA



- La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.
- Sólo personal calificado deberá realizar esta instalación.
  - Apague la alimentación del interruptor de desconexión o caja de fusibles antes de trabajar en este equipo
  - No toque las partes eléctricamente calientes
  - Siempre conecte la SQUARE WAVE™ TIG 175 a una fuente de energía aterrizada conforme al Código Eléctrico Nacional y cualquier código local.

## SELECCIÓN DE LA UBICACIÓN ADECUADA

Coloque la soldadora donde el aire de enfriamiento limpio pueda circular libremente hacia adentro por las rejillas traseras, y hacia fuera por las rejillas frontales y laterales. Deberá mantener al mínimo el polvo, suciedad o cualquier material extraño que pudiera entrar a la soldadora. No hacerlo, puede dar como resultado temperaturas de operación excesivas y paros molestosos.

### PULIDO

No dirija las partículas de pulido hacia la soldadora. La abundancia de material conductor puede provocar problemas de mantenimiento.

### ESTIBACIÓN

Las SQUARE WAVE™ TIG 175 **no pueden** estibarse.

### LEVANTAMIENTO Y MOVIMIENTO

La SQUARE WAVE™ TIG 175 deberá ser levantada por dos o más personas o con un montacargas. (Pesa aproximadamente 90.9 kg. / 200 libras) Las manijas de levantamiento están diseñadas para que facilitar levantarla. Se encuentra disponible un carro de transporte para mover la unidad fácilmente. Consulte la sección de Accesorios de este manual.

### INCLINACIÓN

Cada máquina deberá ser colocada sobre una superficie segura y nivelada, ya sea directamente o sobre el carro de transporte recomendado. La máquina puede caerse si no se sigue este procedimiento.

### CLASIFICACIÓN AMBIENTAL

La fuente de poder SQUARE WAVE™ TIG 175 posee una clasificación ambiental IP21. Se puede utilizar en ambientes interiores industriales y comerciales normales. Evite utilizarla en ambientes con caída de agua como la lluvia. Lea y siga las "Advertencia de Descarga Eléctrica" en la sección Seguridad si es que se debe realizar una soldadura bajo condiciones eléctricamente riesgosas como soldar en áreas húmedas, o sobre o dentro de la pieza de trabajo.

## ATERRIZAMIENTO DE LA MÁQUINA Y PROTECCIÓN CONTRA INTERFERENCIA DE ALTA FRECUENCIA

¡Esta soldadora debe ser aterrizada! Vea sus códigos eléctricos locales y nacionales para conocer los métodos adecuados de aterrizamiento.

El generador de alta frecuencia, siendo similar a un transmisor de radio, puede causar problemas de interferencia con equipo de radio, TV y electrónico. Estos problemas pueden ser el resultado de interferencia radiada. Métodos adecuados de aterrizamiento pueden reducirla o eliminarla.

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

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

Mantener en mente estos factores e instalar el equipo conforme a las siguientes instrucciones, deberá minimizar los problemas.

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

SQUARE WAVE™ TIG 175



- a) Un tubo de agua subterráneo metálico en contacto directo con la tierra por diez pies o más.
- b) Un tubo galvanizado de 19mm (3/4"), o una varilla sólida de hierro, cobre o acero galvanizado de 16mm (5/8") enterrada por lo menos ocho pies.

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

6. Mantenga la cubierta y todos los tornillos firmemente en su lugar.
7. Los conductores eléctricos dentro de 15.2m (50 pies) de la soldadora deberán cubrirse con conductos metálicos rígidos aterrizados o protección equivalente, cada vez que sea posible. Por lo general, los conductos metálicos flexibles no son adecuados.
8. Cuando la soldadora esté dentro de un edificio metálico, éste deberá conectarse a varias buenas conexiones a tierra eléctricas enterradas (como en el inciso 5 (b) anterior) alrededor de la periferia del edificio.

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

## CONEXIONES DE ENTRADA

Asegúrese de que el voltaje, fase y frecuencia de la alimentación sean como se especifica en la placa de capacidades, localizada en la parte posterior de la máquina.

Los modelos de 208/230 voltios cuentan con un enchufe NEMA 6-50P conectado al cable de alimentación.

Haga que un electricista calificado conecte la fuente de alimentación al receptáculo o cable conforme a todos los códigos eléctricos locales y nacionales. Use una línea monofásica o una fase de una línea bifásica o trifásica. Elija un tamaño de alambre de entrada y aterrizamiento de acuerdo con los códigos eléctricos locales y nacionales. Consulte la página de las **Especificaciones Técnicas** al principio de esta sección. Fusione el circuito de entrada con los fusibles de quemado lento recomendados o interruptores automáticos tipo demora<sup>1</sup>. Usar fusibles o interruptores automáticos menores a los recomendados, puede dar como resultado interrupciones "molestas" de las corrientes de entrada de la soldadora incluso cuando no suelde a altas corrientes.

<sup>1</sup>También llamados interruptores automáticos de "tiempo inverso" o "térmicos/magnéticos"; son interruptores automáticos que tienen una demora en la acción de apertura que disminuye a medida que la magnitud de la corriente aumenta.

## PROCEDIMIENTO DE RECONEXIÓN DE ENTRADA

En las soldadoras de voltaje de entrada múltiple, asegúrese de que la máquina está conectada conforme a las siguientes instrucciones para el voltaje que está siendo suministrado a la soldadora.

### ⚠ PRECAUCIÓN

No seguir estas instrucciones puede causar la falla inmediata de los componentes dentro de la soldadora.

Los modelos de voltaje múltiple se envían conectados para el voltaje más alto. Para cambiar esta conexión, consulte las siguientes instrucciones.

### ⚠ ADVERTENCIA



La DESCARGA ELÉCTRICA puede provocar la muerte.

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

Para la conexión del voltaje nominal más bajo (Consulte la figura A.1):

1. Retire la hoja de cubierta de metal. (Código 11691)
  - 1a. Retire el lado de la caja derecha. (Código 11826)
2. Desconecte el cable H3 del interruptor de encendido y aisle con el aislamiento del cable H2.
3. Conecte el cable H2 al interruptor de encendido donde H3 fue conectado.
4. Apriete las conexiones.
5. Vuelva a colocar la cubierta de chapa metálica y los tornillos de todos. (Código 11691)
  - 5a. Reemplace lado de la caja derecha y todos los tornillos. (Código 11826)

Para la conexión de voltaje nominal más alto (Consulte la figura A.1):

La máquina se envía normalmente conectada para el voltaje nominal más alto; sin embargo, verifique lo siguiente:

1. Remove the sheet metal cover.(Code 11691)
  - 1a. Remove the right case side.(Code 11826)
2. Desconecte el cable H2 del interruptor de encendido y aisle con el aislamiento del cable H3.
3. Conecte el cable H3 al interruptor de línea donde se conectó H2.
4. Apriete las conexiones.
5. Replace sheet metal cover and all screws.(Code 11691)
  - 5a. Replace right case side and all screws.(Code 11826)

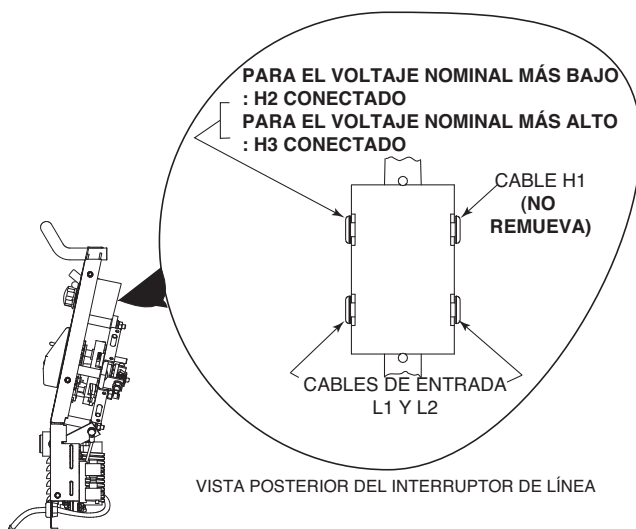


FIGURA A.1 Cables de Reconexión

## CONEXIONES DE SALIDA

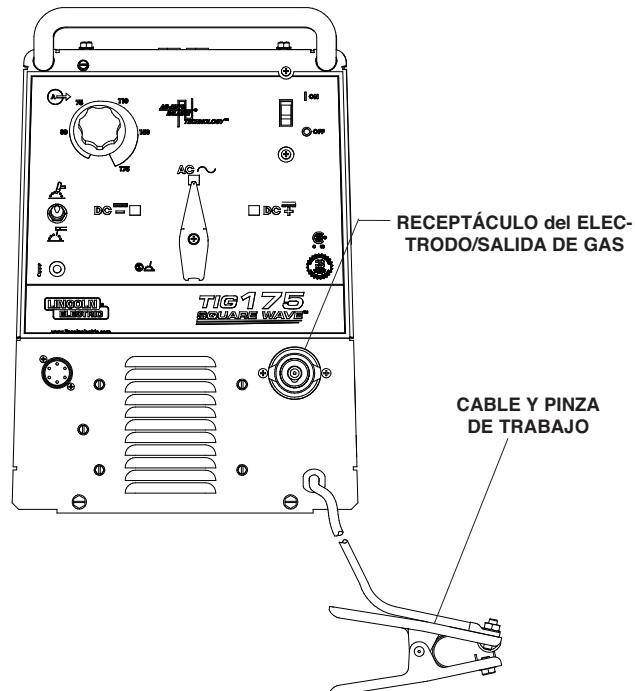


FIGURA A.2 Ubicación de las Conexiones de Salida

## CONEXIONES PARA SOLDADURA TIG (GTAW)

### CONEXIÓN DE LA ANTORCHA TIG

Consulte **Equipo Incluido** en la Sección de Operación de este manual para conocer qué equipo de soldadura TIG se incluye con la SQUARE WAVE™ TIG 175.

La soldadora incluye una antorcha de soldadura TIG. “APAGUE” el Interruptor de Encendido. Conecte el enchufe de conexión rápida del cable de la antorcha en el Receptáculo del Electrodo/ Salida de Gas al frente de la soldadora y gírelo a la derecha hasta que esté apretado. Este es una terminal de conexión rápida y también proporciona la conexión de gas para el gas protector que va a la antorcha.

### ⚠ ADVERTENCIA

A fin de evitar recibir una descarga de alta frecuencia, mantenga la antorcha TIG y los cables en buenas condiciones.

### CONEXIÓN DEL CABLE DE TRABAJO

La SQUARE WAVE™ TIG 175 trae conectado de fábrica un cable de trabajo con pinza de trabajo instalada. A fin de minimizar la interferencia de alta frecuencia, consulte la sección **Aterrizamiento de la Máquina y Protección contra Interferencia de Alta Frecuencia** de este manual para conocer el procedimiento adecuado de aterrizamiento de la pinza y pieza de trabajo.

### CONEXIÓN DEL GAS PROTECTOR

La SQUARE WAVE™ TIG 175 incluye un regulador de presión de gas ajustable con medidor de flujo. Obtenga el gas protector inerte necesario (usualmente argón). Conecte el cilindro de gas con el regulador de presión y medidor de flujo. Instale la manguera de gas entre el regulador y la entrada de gas (localizada atrás de la soldadora). La entrada de gas tiene un hilo hembra derecho 5/16-18; CGA#032.

El carro de transporte opcional ofrece una plataforma giratoria que simplifica la carga y descarga de los cilindros de gas.

### ⚠ ADVERTENCIA



Si sufre algún daño, el CILINDRO puede explotar.

- Mantenga el cilindro en posición vertical y encadenado a un soporte.
- Mantenga el cilindro alejado de las áreas donde podría dañarse.
- Nunca permita que la antorcha toque al cilindro.
- Mantenga el cilindro lejos de los circuitos eléctricos vivos.
- Presión máxima de entrada 150 psi.

Un cilindro se carga al inclinarlo ligeramente hacia un lado y dándole vueltas hasta colocarlo sobre la plataforma. El peso del cilindro empujará la plataforma hacia abajo contra el piso, formando una rampa. En este punto, se puede rodar el cilindro sobre la plataforma hasta que llegue a su posición final. **Asegure el cilindro en su lugar con la cadena proporcionada.** Descargue siguiendo estos pasos a la inversa.

SQUARE WAVE™ TIG 175

### CONEXIÓN DEL CONTROL REMOTO

Al frente del gabinete de la soldadora se encuentra un receptáculo de control remoto para conectarlo a la máquina. La SQUARE WAVE™ TIG 175 incluye a Foot Amptról™, un control remoto que se activa con el pie. Consulte la sección Accesorios Opcionales de este manual para conocer otros controles remotos disponibles.

### CONEXIONES PARA SOLDADURA CON ELECTRODO REVESTIDO (SMAW)

#### CONEXIÓN DEL CABLE DEL ELECTRODO REVESTIDO Y CABLE DE TRABAJO

Consulte **Equipo Incluido** en la Sección de Operación de este manual a fin de conocer el equipo de soldadura con ELECTRODO REVESTIDO que está disponible para usarse con la SQUARE WAVE™ TIG 175.

La SQUARE WAVE™ TIG 175 incluye un portaelectrodo con cable. “APAGUE” el Interruptor de Encendido. Conecte el enchufe de conexión rápida en el Receptáculo de Electrodo/Salida de Gas y gírelo a la derecha hasta que esté apretado. El cable y pinza de trabajo están conectados de fábrica.

## PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Lea y comprenda toda esta sección antes de operar la máquina.

### ⚠ ADVERTENCIA



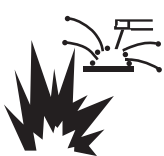
La **DESCARGA ELÉCTRICA** puede causar la muerte.

- No toque partes eléctricamente vivas o electrodos con su piel o ropa mojada.
- Aíslese del trabajo y tierra.
- Siempre use guantes aislantes secos.
- Lea y siga las “Advertencia de Descarga Eléctrica” en la sección Seguridad si es que se debe realizar una soldadura bajo condiciones eléctricamente riesgosas como soldar en áreas húmedas o sobre o dentro de la pieza de trabajo.



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

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



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

- Mantenga lejos el material inflamable.
- 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 al principio de este manual.

## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

La SQUARE WAVE™ TIG 175 es una fuente de poder de soldadura de arco TIG (GTAW) de CA/CD de un solo rango de corriente constante con iniciador / estabilizador integrado de arco. También cuenta con una capacidad de soldadura con electrodo revestido (SMAW).

La SQUARE WAVE™ TIG 175 se recomienda para los procesos de soldadura TIG (GTAW) y de electrodo revestido (SMAW) dentro de su capacidad de salida de 10 a 175 amps, en ambas polaridades de CA y CD.

### EQUIPO INCLUIDO

- Cable y Pinza de Trabajo.
- Cable de alimentación con Enchufe de Entrada NEMA 6-50P.

### Para GTAW (Soldadura TIG):

- Antorcha TIG, (Serie 17) con:
  - Cable de una pieza de 3.8m (12.5 pies).
  - Cuerpo de sujetador de 3/32”..
  - Cuerpo de sujetador de 3/32”.
  - Electrodo de tungsteno ceriado de 3/32” x 7” 2%.
  - Cubierta posterior larga.
  - Tobera de gas de aluminio de 7/16” de diámetro.
- Regulador de presión de gas argón ajustable y medidor de flujo.
- Manguera de gas.
- Control remoto de corriente Foot Amptrol™ con cable de 4.6m (15 pies).

### Para SMAW (Soldadura con Electrodo Revestido):

- Portaelectrodo con cable y enchufe de conexión rápida.

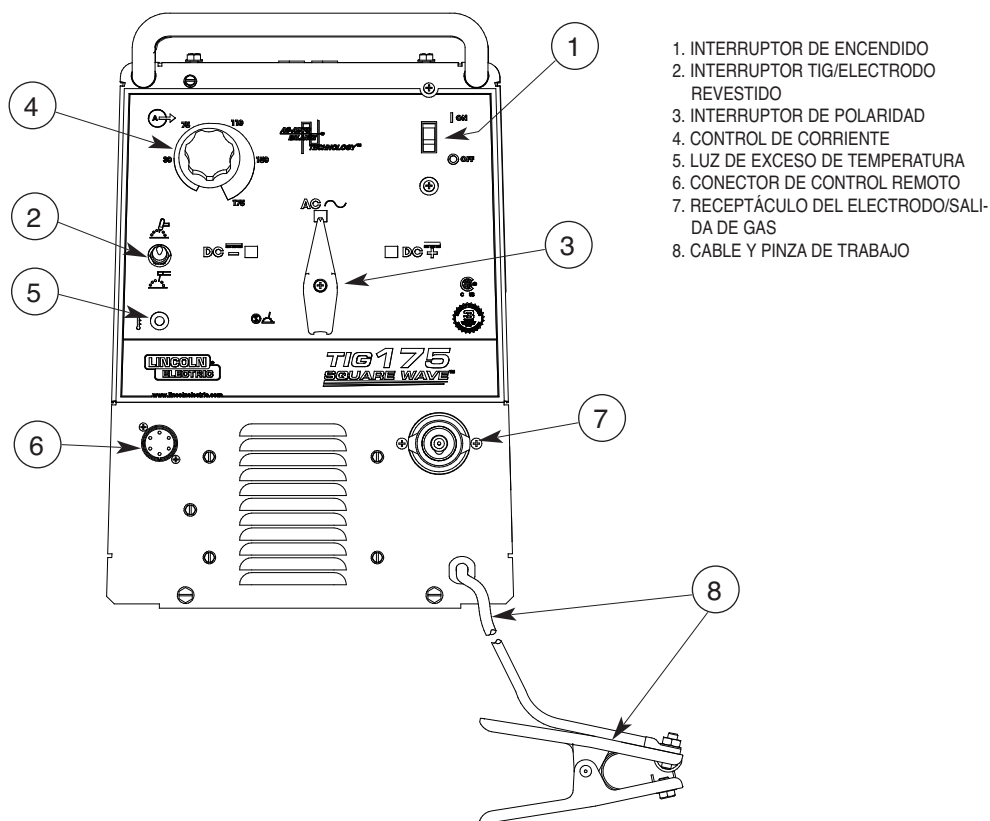
### CAPACIDAD DE SOLDADURA

La SQUARE WAVE™ TIG 175 está clasificada a 150 amps, 15 voltios, a un ciclo de trabajo del 25% en diez minutos. Es capaz de ciclos de trabajo más altos a corrientes de salida más bajas. Es capaz de 175 amps, 27 voltios a un ciclo de trabajo menor. Si el ciclo de trabajo es excedido, un protector térmico apagará la salida hasta que la máquina se enfríe.

## CONTROLES Y PROGRAMACIONES

Todos los controles y ajustes del operador se encuentran localizados al frente de la SQUARE WAVE™ TIG 175. Consulte la Figura B.1 y las explicaciones correspondientes.

FIGURA B.1 – PANEL DE CONTROL




**1. INTERRUPTOR DE ENCENDIDO** - Enciende o apaga la soldadora. Cuando está en “encendido”, empieza a funcionar el ventilador de enfriamiento.


**2. INTERRUPTOR TIG/ELECTRODO REVESTIDO** - Selecciona el modo de salida, ya sea TIG (GTAW) o Electrodo Revestido (SMAW). Consulte Soldadura en Modo TIG y Soldadura en Modo de Electrodo Revestido después en este capítulo para obtener información de cómo funciona la máquina en cada uno de estos modos.

**3. INTERRUPTOR DE POLARIDAD** - Le permite seleccionar entre la soldadura de polaridad CA  $\sim$  CD -  $\equiv$  ó CD+  $\equiv$ . En la polaridad DC +, el electrodo es positivo y la pinza de trabajo negativa. Utilice DC + para la mayoría de la soldadura con electrodo revestido. En CD -, el electrodo es negativo y la pinza de trabajo positiva. Utilice CD - para la soldadura TIG de acero inoxidable y acero suave. Se recomienda la polaridad de CA para la soldadura TIG de aluminio.

### ⚠ PRECAUCIÓN

 No encienda el interruptor de polaridad mientras suelda porque podría dañar la máquina.

**4. CONTROL DE CORRIENTE** - Este control se activa en los dos modos TIG y de Electrodo Revestido. En este último, el control de corriente establece la corriente de soldadura. En el modo TIG, establece la corriente máxima. El Amptrol™ ajustará la corriente de soldadura del valor mínimo al máximo de la máquina.

**5. LUZ DE EXCESO DE TEMPERATURA** -  Si la soldadora se sobrecalienta debido a un bloqueo del flujo de aire, alta temperatura del aire ambiente o exceso de ciclo de trabajo, un termostato interno se abrirá inhabilitando la salida de la soldadora y esta luz amarilla se iluminará. Los ventiladores de enfriamiento continuarán funcionando para enfriar la unidad durante este periodo. La luz se apagará cuando la unidad se enfríe y el termostato se restablezca.

SQUARE WAVE™ TIG 175

- 6. CONECTOR DE CONTROL REMOTO** - Proporciona una conexión de control remoto. Vea **Operación del Control Remoto** en esta sección del manual.
- 7. RECEPTÁCULO DEL ELECTRODO/ SALIDA DE GAS** - Este receptáculo de conexión rápida proporciona una conexión eléctrica al portaelectrodo y cable para soldadura con Electrodo Revestido, y una conexión combinada eléctrica y de gas para la antorcha TIG cuando se suelda en modo TIG.
- 8. CABLE DE TRABAJO** - Este cable de trabajo está conectado de fábrica a la soldadora y se conecta a la pieza de trabajo para completar el circuito de soldadura. Consulte **Aterrizamiento de la Máquina y Protección contra Interferencia de Alta Frecuencia** en la sección Instalación de este manual para el procedimiento correcto de aterrizamiento de la pinza y pieza de trabajo, a fin de minimizar la interferencia de alta frecuencia.

## PASOS DE OPERACIÓN

### SOLDADURA EN MODO TIG

1. Conecte la antorcha TIG y enchufe de conexión rápida del cable al receptáculo del Electrodo/Salida de Gas. Este receptáculo también contiene una conexión de gas integral para la antorcha. Conecte la pinza de trabajo a la pieza de trabajo.
2. Establezca el interruptor TIG/STICK (ELECTRODO REVESTIDO) en "TIG".
3. Establezca el Interruptor de Polaridad en CD- para soldadura de acero o acero inoxidable; o en CA para soldar aluminio.
4. Conecte el Control de Pie al Conector del Control Remoto.
5. Encienda la válvula de gas del cilindro y ajuste el regulador de flujo para obtener el flujo deseado.
6. Gire el interruptor de encendido a "ON". **NOTA:** Habrá un flujo de gas de 15 segundos cuando se encienda la alimentación.
7. Preestablezca el Control de Salida en el panel de control a los amperios máximos deseados.
8. Aplane el Control de Pie para energizar la antorcha y establecer un arco con la pieza de trabajo.

**NOTA:** Cuando el interruptor TIG/STICK se establece en "TIG", aplanar el control remoto iniciará un preflujo de gas de 0.5 segundos antes de energizar la antorcha TIG. Cuando se suelta el control remoto, la antorcha TIG se desenergiza y el flujo de gas continuará por un postflujo de 15 segundos. Cuando el interruptor de polaridad se establece en CD, el Iniciador de Arco TIG se encenderá y apagará automáticamente para iniciar y estabilizar el arco. En CA, el Iniciador de Arco TIG se encenderá con la salida y permanecerá así continuamente hasta que se libere el control remoto.

### OPERACIÓN DEL CONTROL REMOTO

La SQUARE WAVE™ TIG 175 incluye un Foot Amprol™ para el control remoto de corriente mientras se realiza una soldadura en modo TIG; también se puede utilizar un Control de Mano. Es posible utilizar un Interruptor de Arranque de Arco opcional para arrancar y detener la soldadura si no se desea ningún control remoto de corriente. Consulte la Sección de Accesorios de esta manual.

Tanto el Control de Mano como el de Pie trabajan en forma similar. Por simplicidad, la siguiente explicación sólo mencionará "Controles", refiriéndose a ambos modelos de Mano y Pie. El término "mínimo" se refiere a un pedal de pie en la posición "hacia arriba", y sería sin presión del pie, o un Control de Mano en la posición relajada, sin presión del pulgar. "Máximo" se refiere a un Control de Pie totalmente aplanado, o a un Control de Mano totalmente extendido.

Cuando la soldadora se encuentra en modo TIG, activar el Control energiza la terminal del electrodo y varía la corriente de soldadura de salida de su valor mínimo de 10 Amps al valor máximo establecido por el Control de Corriente en el panel de control. Esto ayuda a eliminar daños accidentales de alta corriente a la pieza de trabajo y/o tungsteno, y proporciona un control óptimo de la corriente. Cuando la soldadora está en modo de electrodo revestido, un control remoto no tiene efecto y no se usa.

Es importante notar que, en algunos casos, el tungsteno no iniciará un arco en la corriente mínima porque el tungsteno puede estar muy largo o frío. Para iniciar un arco en forma confiable, es importante aplanar el Control lo suficiente para que la corriente de salida de la máquina esté cerca del rango de operación del tungsteno. Por ejemplo, un tungsteno de 3/32" puede usarse en CD- para soldar a través de todo el rango. Para iniciar el arco, el operador tiene que girar el control de corriente hacia arriba y aplanar el Control aproximadamente 1/4 de la totalidad. Aplanar el Control en su posición mínima no arranca el arco. También si el control de corriente se establece muy bajo, el arco no inicia. En la mayoría de los casos, un tungsteno grande o frío no podrá establecer un arco fácilmente a bajas corrientes. Esto es normal. En CD-, la SQUARE WAVE™ TIG 175 arrancará un electrodo de tungsteno toriado 2% de 3/32" a 15 amperios siempre y cuando la punta del electrodo esté debidamente aterrizada y no contaminada.

### BENEFICIOS DEL DISEÑO DE SQUARE WAVE™ TIG 175

En la soldadura TIG de CA de aluminio, la parte positiva de la onda de CA proporciona limpieza (remoción del óxido del aluminio) de la pieza de trabajo. Esto es recomendable en materiales con un recubrimiento pesado de óxido como el aluminio. Sin embargo, la parte positiva también puede causar que el electrodo se sobrecaliente a altas corrientes causando que el tungsteno "chisporrotee". La parte negativa de la onda de CA no ofrece ninguna acción de limpieza pero concentra más calor en el trabajo.

La forma de onda de CA de la SQUARE WAVE™ TIG 175 optimiza la limpieza y calentamiento del trabajo. El resultado es la capacidad de soldar a través del rango completo de 10 a 175 amperios en TIG de CA o TIG de CD- requiriendo sólo un electrodo, un tungsteno ceriado 2% de 3/32".

## SOLDADURA EN MODO DE ELECTRODO REVESTIDO

1. Coloque el portaelectrodo y enchufe de conexión rápida del cable en el receptáculo de salida del electrodo. Gire a la derecha hasta que esté apretado. Conecte la pinza de trabajo a la pieza de trabajo.
2. Coloque el interruptor TIG/STICK en "STICK".
3. Establezca el Interruptor de Polaridad para el tipo de electrodo que se está utilizando (generalmente CD+).
4. Coloque el electrodo en el portaelectrodo
5. Establezca el interruptor de encendido en "ON".



En el Modo de Electrodo Revestido la terminal de salida y electrodo estarán eléctricamente energizados cada vez que el interruptor de encendido se encienda.

6. Ajuste el Control de Corriente a los amperios deseados.
7. Inicie un arco y suelde.

**NOTA:** Cuando el interruptor TIG/STICK se establece en "STICK" la salida siempre está encendida cuando el interruptor de encendido está en "on". Un control remoto no tiene efecto en la corriente de soldadura, y el flujo de gas e iniciador de arco TIG de alta frecuencia están inhabilitados.

## RANGOS RECOMENDADOS DE AMPERAJE DE ELECTRODOS - SQUARE WAVE™ TIG 175

La SQUARE WAVE™ TIG 175 está clasificada a 10-175 Amps.

### Proceso SMAW

ELECTRODO	POLARIDAD	3/32"	1/8"	5/32"
Fleetweld 5P, Fleetweld 5P+	DC+	40 - 70	75 - 130	90 - 175
Fleetweld 180	DC+	40 - 80	55 - 110	105 - 135
Fleetweld 37	DC+	70 - 95	100 - 135	145 - Max
Fleetweld 47	DC-	75 - 95	100 - 145	135 - Max
Jet-LH MR	DC+	85 - 110	110 - 160	130 - Max
Blue Max Acero Inoxidable	DC+	40 - 80	75 - 110	95 - 110
Red Baron Acero Inoxidable	DC+	40 - 70	60 - 100	90 - 140

Los procedimientos de acero suave están basados en los procedimientos enumerados en C2.10 8/94 y la capacidad nominal máxima de la SQUARE WAVE™ TIG 175

Los procedimientos Jet-LH MR se basan en Jet-LH 78 MR

Los procedimientos Blue Max se basan en C6.1 6/95

El Procedimiento Red Baron se basa en ES-503 10/93

### Proceso GTAW

Polaridad del Electrodo		AC		Velocidad Aproximada de Flujo de gas Argón C.F.H. (l/min.)	
Preparación de la Punta del Electrodo		Punta Redonda			
Tipo de Electrodo		EWP	EWZr EWTh-1, EWTh-2 EWCe-2, EWLa-1 EWG		
Tamaño del Electrodo (pulgadas)	EWTh-1, EWCe-2 EWTh-2, EWLa-1 EWG			Aluminio	Acero Inoxidable
.010	Hasta 15 A.	Hasta 10 A.	Hasta 15 A.	3-8 (2-4)	3-8 (2-4)
.020	Hasta 15 A.	Hasta 15 A.	Hasta 20 A.	5-10 (3-5)	5-10 (3-5)
.040	Hasta 80 A.	Hasta 40 A.	Hasta 60 A.	5-10 (3-5)	5-10 (3-5)
1/16	Hasta 150 A.	Hasta 100 A.	Hasta 130 A.	5-10 (3-5)	9-13 (4-6)
3/32	Hasta MAX. A.	Hasta 160 A.	Hasta MAX. A.	13-17 (6-8)	11-15 (5-7)
1/8	X	Hasta MAX. A.	X	15-23 (7-11)	11-15 (5-7)

Los electrodos de tungsteno se clasifican en la siguiente forma conforme a la Sociedad de Soldadura Estadounidense (AWS):

- Puro.....EWP.....verde
- +1% Toriado .....EWTh-1...amarillo
- +2% Toriado .....EWTh-2...rojo
- +2% Ceriado.....EWCe-2...naranja
- +1.5% Lantánido .....EWLa-1...negro
- +0.15 a 0.40% Circonio.....EWZr.....café

El Tungsteno Ceriado es ahora ampliamente aceptado como un sustituto del Tungsteno Toriado 2% en aplicaciones de CA y CD.

SQUARE WAVE™ TIG 175





## EQUIPO OPCIONAL

**Carro de Transporte con Plataforma Giratoria para un Solo Cilindro de Gas K964-1** - Este carro de transporte ofrece una plataforma giratoria para cargar y descargar fácilmente el cilindro de gas sin levantarlo. Se diseñó específicamente para la fuente de poder SQUARE WAVE™ TIG 175, y puede alojar cilindros de gas de 7" a 9 1/4" de diámetro. El carro de transporte viene completamente ensamblado y se monta directamente a la fuente de poder.

**KControl de Mano Amptrol™ K963-3** - La SQUARE WAVE™ TIG 175 incluye un Control de Pie de Lincoln para el control remoto de la corriente mientras se hace una soldadura TIG. El Control de Mano K963-3 se puede utilizar en lugar del Control de Pie si se desea un control remoto operado con el pulgar.

**Interruptor de Inicio de Arco K814** - Este interruptor se puede utilizar en lugar del Control de Pie incluido con la SQUARE WAVE™ TIG 175. Permite el encendido/apagado de la soldadura TIG a la corriente establecida por el Control de Corriente en el panel de control. El Interruptor de Inicio de Arco no proporciona control remoto de la corriente.

**Antorchas PTA-9 y PTA-17 TIG Magnum®** - Con la SQUARE WAVE™ TIG 175 se pueden utilizar las siguientes antorchas TIG Magnum® estándar con un cable de una pieza.

- Tapón posterior mediana de 12.5 pies **K1781-1 PTA-9**.
- Tapón posterior mediana de 25 pies **K1781-3 PTA-9**.
- Paquete de Antorcha de Cabeza Flexible de 12.5 pies con cable<sup>(1)</sup> Ultra-Flex™ **K1781-9 PTA-9F**.
- Tapón posterior larga de 12.5 pies **K1782-1 PTA-17**.
- Tapón posterior larga de 25 pies **K1782-3 PTA-17**.
- 12.5 pies de largo con cable Ultra-Flex™ **K1782-12 PTA-17**.

<sup>(1)</sup> **K1781-9** incluye al adaptador Twist-Mate, Cuerpo de Sujetador del lente de gas de 1/16", Sujetador y Lente de Gas.

**NOTA:** Cada antorcha requiere un adaptador Twite-Mate (se incluye uno con la antorcha que viene con la máquina). Los Sujetadores, cuerpos de sujetadores y toberas no están incluidos y deben ordenarse separadamente. Vea la Publicación de Lincoln E12.150 para una lista completa de las Antorchas TIG y consumibles de antorchas.

See Lincoln Publication **E12.150** for a full listing of TIG Torches and Torch Expendable parts.

**Adaptador de Antorcha Twist-Mate K1622-1** - La antorcha de la soldadora incluye uno. Si no le importa intercambiar esta parte entre antorchas (se requiere uno para conectar las antorchas TIG Magnum PTA-9 ó PTA-17 con un cable de una pieza a la SQUARE WAVE™ TIG 175) puede ordenar adaptadores adicionales. El enchufe de conexión rápida proporciona conexión para la corriente de gas y soldadura.

**Kits de Partes de Antorcha TIG** - Kits de partes se encuentran disponibles para las antorchas TIG PTA-9 y PTA-17. Estos kits incluyen tapón posterior, sujetadores, cuerpos de sujetadores, toberas y tungstenos.

**Ordene KP507** para las antorchas PTA-9

**Ordene KP508** para las antorchas PTA-17

Vea la publicación E12.150 para un desglose de los kits de partes.

**Consumibles de Longitud de Corte** - Se encuentran disponibles metales de llenado de soldadura TIG para soldar acero inoxidable, acero suave, aluminio y aleaciones de cobre. Vea la publicación C9.10.

- **Portaelectrodo de Varilla Revestida y Cable K2374-1 (Incluidos con la máquina)** - Portaelectrodo de 200 amps con cable de 3.1m (10 pies) y conector Twist-Mate.

## PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

**⚠ ADVERTENCIA**

La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.

- Sólo personal calificado deberá realizar este mantenimiento.
- Apague la alimentación del interruptor de desconexión o caja de fusibles antes de trabajar en este equipo.
- No toque partes eléctricamente energizadas.

**⚠ ADVERTENCIA**

A fin de evitar recibir una descarga de alta frecuencia, mantenga la antorcha TIG y cables en buenas condiciones.

## MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y DE RUTINA

1. Desconecte las líneas de alimentación de la máquina antes de realizar el mantenimiento periódico.
2. Limpie periódicamente el interior de la máquina con un sistema de aire de baja presión. Asegúrese de limpiar a fondo los siguientes componentes.
  - Transformador principal
  - Receptáculo del Electrodo/ Salida de Gas
  - Interruptor de Polaridad
  - Ensamble del Rectificador
  - Ensamble del Iniciador de Arco/Abertura de Chispa
  - Tarjetas de Circuito Impreso
  - Aspas de Ventilador
3. Inspeccione la salida de la soldadora y cables de control en busca de quemaduras, cortaduras y puntos desnudos.
4. Mantenga la antorcha TIG y cables en buenas condiciones.
5. Limpie las rejillas de aire para asegurar un flujo de aire y enfriamiento adecuados.
6. El motor del ventilador tiene rodamientos de bolas sellados que no requieren mantenimiento.
7. **AJUSTE DE LA ABERTURA DE CHISPA**

La abertura de chispa se establece de fábrica en una abertura de 0.4mm (0.015 pulgadas). Vea la Figura D.1. Esta configuración es adecuada para la mayoría de las aplicaciones. Donde se desee una alta frecuencia menor, la configuración se puede reducir a 0.2mm (0.008 pulgadas).

**⚠ ADVERTENCIA**

Tenga extrema precaución cuando trabaje con un circuito de alta frecuencia. Los altos voltajes desarrollados pueden ser letales. Apague la alimentación usando el interruptor de desconexión o caja de fusibles antes de trabajar dentro de la máquina. Esto es particularmente importantes cuando se trabaja en el circuito secundario del transformador de alto voltaje (T3) porque el voltaje de salida es peligrosamente alto.

Consulte la figura C.1. En ambientes altamente sucios donde existe una abundancia de contaminantes conductivos, utilice una corriente de aire de baja presión o una pieza firme de papel para limpiar la abertura de chispa. No altere la configuración de fábrica.

Para verificar la abertura de chispa:

- Apague la alimentación de entrada como se especificó anteriormente.
- Retire el (Código envolvente 11691) o (Código de derecho lado de la caja 11.826) de la máquina, la chispa se encuentra en la parte inferior derecha.
- Revise la abertura de chispa con un medidor de holgura.

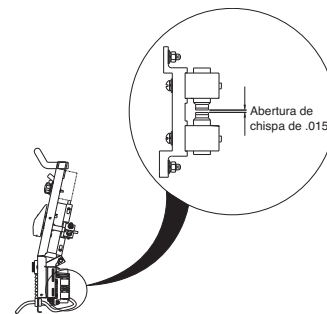
Si es necesario hacer un ajuste:

- Ajuste la abertura aflojando el tornillo de cabeza Allen en uno de los bloques de aluminio, cerca del frente de la unidad y apriete el tornillo en la nueva posición.

Si la abertura es correcta:

- Vuelva a colocar la cubierta.

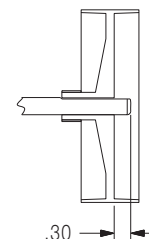
8. Inspeccione la manguera de gas y el conector de entrada en busca de cuarteaduras o fugas.
9. Reemplace cualquier etiqueta o calcomanía ilegible.
10. Verifique que la máquina y circuito de soldadura estén aterrizados adecuadamente.

**FIGURA C.1 ABERTURA DE CHISPA**

LADO DERECHO DE LA MÁQUINA

**REEMPLAZO DEL MOTOR O ASPAS DEL VENTILADOR**

Cuando instale una nueva aspa o motor del ventilador, asegúrese de mantener un espacio adecuado de eje conforme la Figura C.2 a continuación.

**Figura C.2**

## CÓMO UTILIZAR LA GUÍA DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

**⚠ ADVERTENCIA**

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

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

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

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

**Paso 2. CAUSA POSIBLE.**

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

**Paso 3. CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO**

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

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

**⚠ PRECAUCIÓN**

**NO** utilice un voltímetro para medir los voltajes de salida en el modo TIG. El voltaje del Iniciador de Arco de Alta Frecuencia puede dañar al medidor.

**⚠ PRECAUCIÓN**

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

Observe todos los Lineamientos de Seguridad detallados a través de este manual.

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO RECOMENDADO DE ACCIÓN
<b>PROBLEMAS DE SALIDA</b>		
La máquina está muerta - No Salida – No ventilador	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asegúrese de que el interruptor de alimentación de entrada esté en la posición "ON" y la máquina esté enchufada.</li> <li>2. Revise el voltaje de entrada de la máquina; éste debe ser igual al de la placa de capacidades y conexión de voltaje. Consulte el Procedimiento de Reconexión en la sección Instalación de este manual.</li> <li>3. Fusibles quemados o faltantes en la línea de entrada.</li> </ol>	
El ventilador funciona– No hay salida de la máquina en los modos Electrodo Revestido (Stick) y TIG.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revise que los voltajes de entrada sean adecuados conforme a la placa de identificación y reconexión de voltaje.</li> <li>2. Revise para asegurarse de que el interruptor de polaridad no está entre dos posiciones.</li> </ol>	Para asistencia de localización de averías, póngase en contacto con sus <b>Instalaciones Locales de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln.</b>
El ventilador funciona – No hay salida de la máquina en los modos Electrodo Revestido (Stick) y TIG, y la luz amarilla en el panel de control está encendida.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La aplicación de soldadura tal vez haya excedido el ciclo de trabajo recomendado. Permita que la unidad funcione hasta que el ventilador enfríe la unidad y la luz amarilla se apague.</li> </ol>	
La máquina no responde (no hay flujo de gas ni alta frecuencia ni voltaje de circuito abierto) cuando se activa el interruptor de arranque de arco o control manual – el ventilador funciona.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La máquina DEBE estar en el Modo TIG.</li> <li>2. El Control puede estar defectuoso. Revise la continuidad entre los pines "D" y "E" en el conector del cable cuando se aplana el Control.</li> </ol>	

### 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.

**SQUARE WAVE™ TIG 175**



Observe todos los Lineamientos de Seguridad detallados a través de este manual.

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO RECOMENDADO DE ACCIÓN
<b>PROBLEMAS DE SALIDA</b>		
<p>La máquina se sobrecalienta regularmente – el termostato se abre, la luz Amarilla en el panel frontal brilla. El ventilador funciona pero la máquina no tiene salida.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La aplicación de soldadura puede estar excediendo el ciclo de trabajo recomendado. Reduzca el ciclo de trabajo.</li> <li>2. La suciedad y el polvo se han acumulado tal vez en los canales de enfriamiento dentro de la máquina. Aplique a la unidad aire limpio y seco de baja presión.</li> <li>3. Las ventilas de aire y rejillas de escape pueden estar bloqueadas debido a falta de espacio libre alrededor de la máquina.</li> </ol>	<p>Para asistencia de localización de averías, póngase en contacto con sus <b>Instalaciones Locales de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln.</b></p>

**⚠ PRECAUCIÓN**

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

SQUARE WAVE™ TIG 175



Observe todos los Lineamientos de Seguridad detallados a través de este manual.

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO RECOMENDADO DE ACCIÓN
<b>PROBLEMAS EN EL MODO TIG</b>		
<p>La salida de la máquina se pierde intermitentemente. El flujo de gas y alta frecuencia también se ven interrumpidos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El problema puede estar causado por interferencia de alta frecuencia. Asegúrese de que la máquina está aterrizada adecuadamente conforme a las instrucciones de instalación. Si existen otras fuentes de alta frecuencia en el área, asegúrese de que están aterrizadas adecuadamente.</li> <li>2. Revise si el Control opera adecuadamente y si hay conexiones sueltas.</li> <li>3. Revise si el voltaje de entrada y reconexión de voltaje son adecuados.</li> </ol>	<p>Para asistencia de localización de averías, póngase en contacto con sus <b>Instalaciones Locales de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln.</b></p>
<p>El arco "Palpita" en la soldadura TIG.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El diámetro del electrodo de tungsteno puede ser muy grande para la configuración de corriente.</li> <li>2. El tungsteno no es "penetrante" cuando se suelda en el modo de CD-.</li> <li>3. La protección de gas tal vez sea insuficiente. Aumente el flujo de gas; reduzca la punta electrificada de alambre hasta antes de la boquilla.</li> <li>4. Revise si el gas está contaminado o si hay fugas en la línea de gas, antorcha o conexiones.</li> <li>5. Si se utiliza una mezcla de helio como gas protector, entonces reduzca el porcentaje de helio.</li> </ol>	
<p>El arco "Pulsa" en la soldadura TIG.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El microinterruptor montado en el Interruptor de Polaridad no abre en el modo de "CA".</li> </ol>	

### **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.

**SQUARE WAVE™ TIG 175**

Observe todos los Lineamientos de Seguridad detallados a través de este manual.

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO RECOMENDADO DE ACCIÓN
<b>PROBLEMAS DE LA SOLDADURA TIG</b>		
<p>Áreas negras a lo largo del cordón de soldadura.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limpie cualquier contaminación grasa u orgánica de la pieza de trabajo.</li> <li>2. El electrodo de tungsteno puede estar contaminado. Reemplace o afile.</li> <li>3. Revise si hay gas contaminado o fugas en la línea de gas, antorcha o conexiones.</li> <li>4. La protección de gas puede ser insuficiente. Aumente el flujo de gas; reduzca la punta electrificada de alambre de tungsteno hasta antes de la boquilla.</li> </ol>	<p>Para asistencia de localización de averías, póngase en contacto con sus <b>Instalaciones Locales de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln.</b></p>
<p>Alta frecuencia débil – la máquina tiene salida de soldadura normal.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revise si hay conexiones pobres en el circuito de soldadura.</li> <li>2. La protección de gas puede ser insuficiente. Aumente el flujo de gas; reduzca la punta electrificada de alambre de tungsteno hasta antes de la boquilla.</li> <li>3. Revise si los cables de trabajo y electrodo están en condiciones deficientes que permiten la "Fuga" de alta frecuencia.</li> <li>4. Mantenga los cables tan cortos como sea posible.</li> <li>5. Revise la operación y configuración de la Abertura de Chispa (0.015").</li> </ol>	
<p>La "chispa" de alta frecuencia está presente en el electrodo de tungsteno, pero el operador no es capaz de establecer un arco de soldadura. La máquina tiene voltaje de circuito abierto normal (consulte las <b>Especificaciones Técnicas</b> en el Capítulo de Instalación).</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El electrodo de tungsteno puede estar contaminado. Reemplace o afile.</li> <li>2. El control de corriente puede estar establecido muy bajo.</li> <li>3. El electrodo de tungsteno puede ser muy grande para el proceso.</li> <li>4. Si se utiliza una mezcla de helio como gas protector, entonces reduzca el porcentaje de helio.</li> </ol>	

### 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.

SQUARE WAVE™ TIG 175



Observe todos los Lineamientos de Seguridad detallados a través de este manual.

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO RECOMENDADO DE ACCIÓN
<b>PROBLEMAS DE LA SOLDADURA TIG</b>		
No hay alta frecuencia. La máquina está en el Modo TIG y no tiene salida normal.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Si la máquina se ubica en un ambiente muy sucio con contaminantes conductivos, revise y limpie la abertura de chispa con una corriente de aire de baja presión conforme a las instrucciones de mantenimiento.</li> </ol>	<p>Para asistencia de localización de averías, póngase en contacto con sus <b>Instalaciones Locales de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln.</b></p>
No hay flujo de gas cuando el Control está activado en el Modo TIG. La máquina tiene salida – el ventilador funciona. Se escucha un “Clic” <u>indicando</u> que la válvula del solenoide de gas está operando.	<ol style="list-style-type: none"> <li>El suministro de gas está vacío o no está encendido.</li> <li>El regulador de flujo puede estar establecido muy bajo.</li> <li>La manguera de gas puede estar perforada.</li> <li>El flujo de gas puede estar bloqueado con suciedad. Revise la pantalla del filtro dentro del conector de entrada de gas a la válvula de solenoide. Use filtros para evitar que vuelva a ocurrir.</li> <li>Consulte a su distribuidor local de soldadoras/gas.</li> </ol>	
Cuando se suelda en modo TIG de CA, el arco es errático y hay una pérdida de “limpieza” de la pieza de trabajo.	<ol style="list-style-type: none"> <li>El electrodo de tungsteno puede ser muy pequeño para el proceso. Use un tungsteno de diámetro más grandes o un tungsteno puro.</li> <li>Si se utiliza una mezcla de helio como gas protector, entonces reduzca el porcentaje de helio.</li> </ol>	
El extremo del electrodo de tungsteno se derrite.	<ol style="list-style-type: none"> <li>La corriente de soldadura es muy alta para el tipo y/o tamaño del electrodo. Vea la Tabla B.1 en la Sección de Operación de este manual.</li> </ol>	

### **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.

**SQUARE WAVE™ TIG 175**





Observe todos los Lineamientos de Seguridad detallados a través de este manual.

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	CURSO RECOMENDADO DE ACCIÓN
<b>PROBLEMAS DE LA SOLDADURA CON ELECTRODO REVESTIDO</b>		
El electrodo revestido "Explota" cuando se forma el arco.	1. La corriente de soldadura puede estar establecida muy alta para el tamaño del electrodo. Reduzca la configuración del control de corriente, o use un electrodo de diámetro más grande.	Para asistencia de localización de averías, póngase en contacto con sus <b>Instalaciones Locales de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln.</b>
El electrodo revestido "se pega" en el charco de soldadura.	1. La corriente de soldadura puede estar establecida muy baja. Aumente la configuración del control de corriente, o use un electrodo de diámetro más pequeño.	

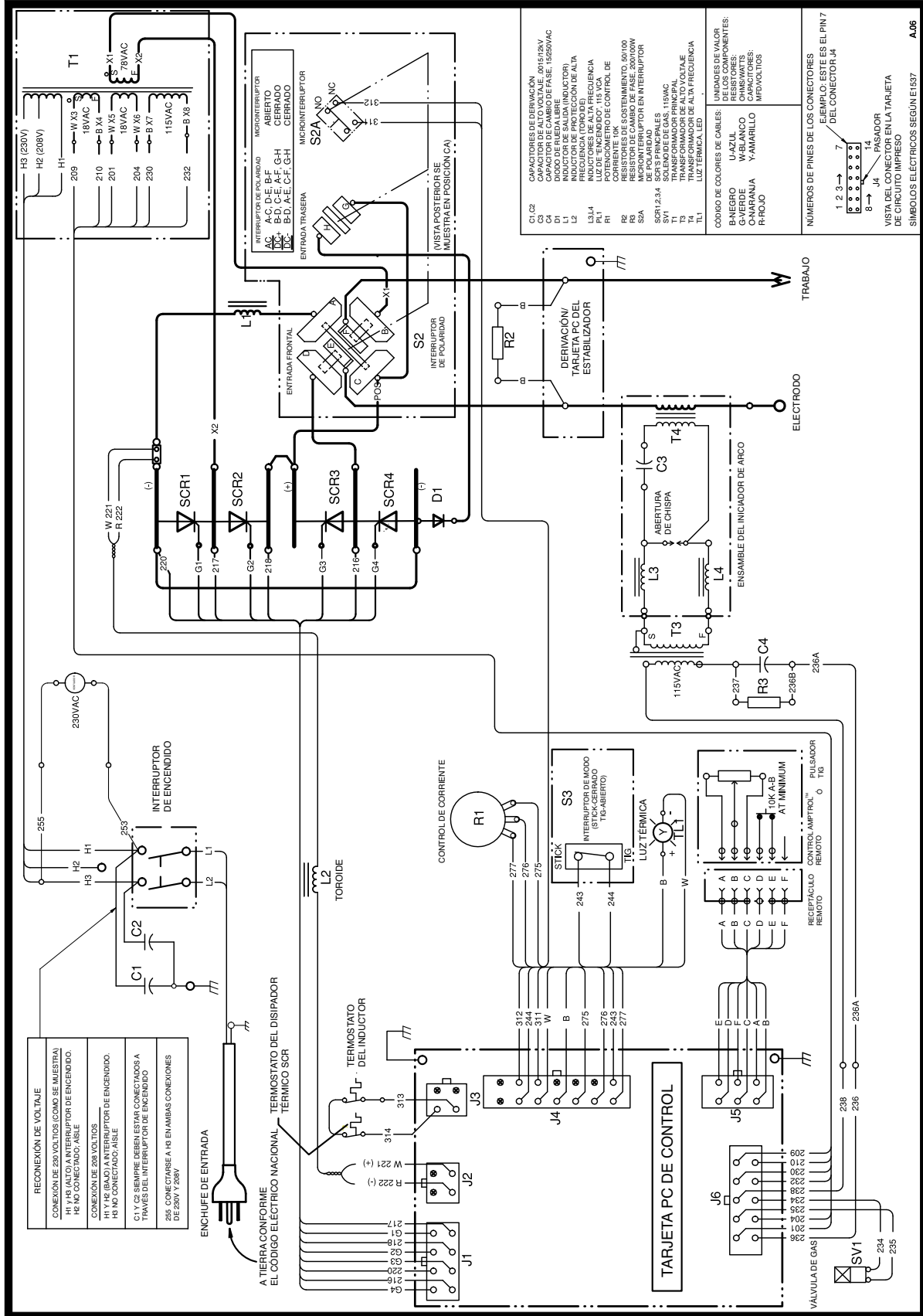
**⚠ PRECAUCIÓN**

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.

SQUARE WAVE™ TIG 175



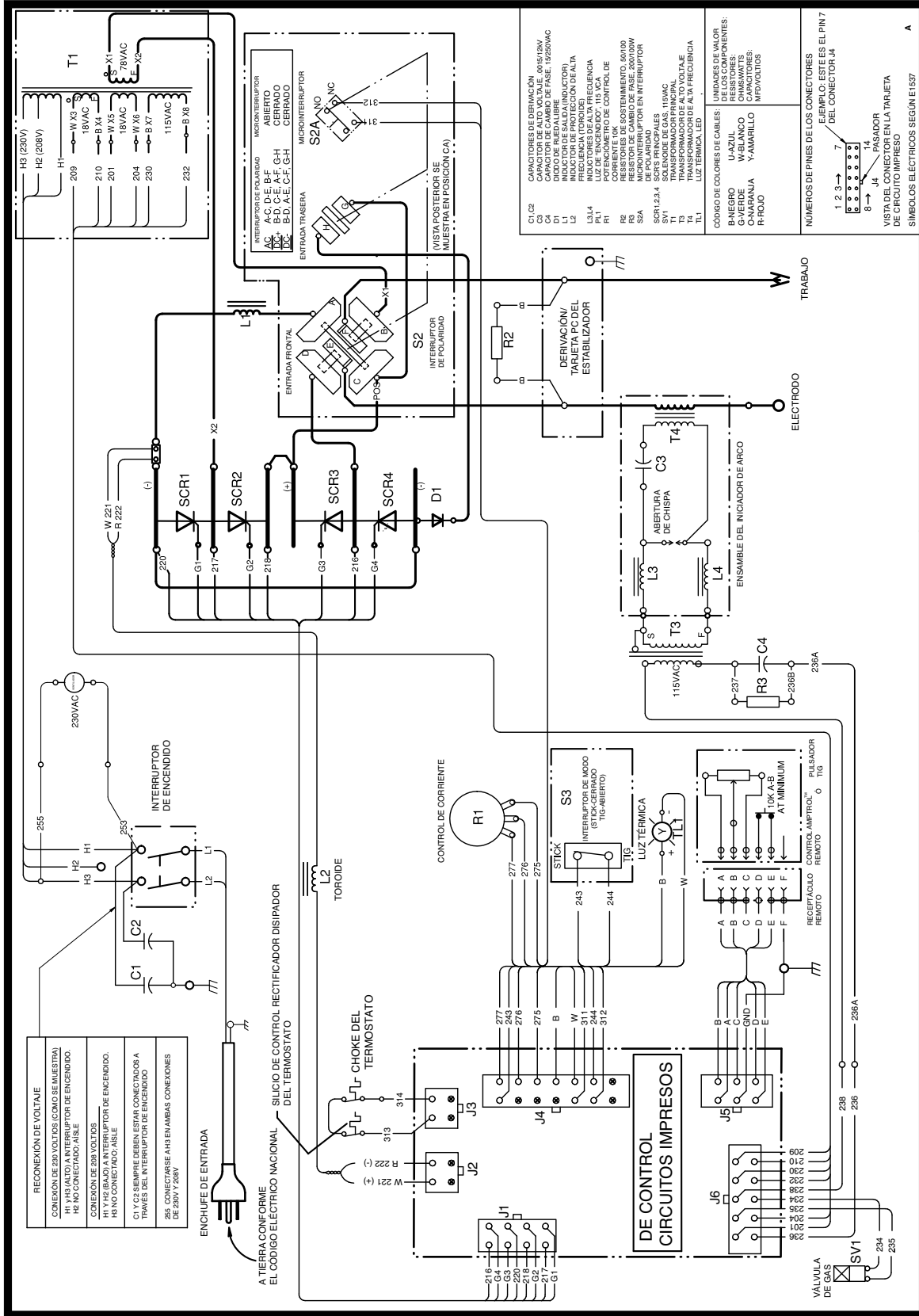
DIAGRAMA DE CABLEADO – SQUARE WAVE TIG 175 PARA CÓDIGO 11691



L15798

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.

DIAGRAMA DE CABLEADO - SQUARE WAVE TIG 175 PARA CÓDIGO 11826



L15798-1

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.

			
<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>● ヒュームから顔を離すようにして下さい。</li> <li>● 換気や排煙に十分留意して下さい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● メンテナンス・サービスに取りかかる際には、まず電源スイッチを必ず切ってください。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● パネルやカバーを取り外したまま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操作業。</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>● ابعء رأسك بعيداً عن الدخان.</li> <li>● استعمل التهوية أو جهاز ضغط الدخان للخارج لكي تبعء الدخان عن المنطقة التي تنتفس فيها.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● اقطع التيار الكهربائي قبل القيام بأية صيانة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● لا تشغيل هذا الجهاز اذا كانت الاغطية الحديدية الواقية ليست عليه.</li> </ul>	Arabic <b>تحذير</b>

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

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

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

이 제품에 동봉된 작업지침서를 숙지하시고 귀사의 작업자 안전수칙을 준수하시기 바랍니다.

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

<b>WARNING</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Do not touch electrically live parts or electrode with skin or wet clothing.</li> <li>Insulate yourself from work and ground.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keep flammable materials away.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wear eye, ear and body protection.</li> </ul>
Spanish <b>AVISO DE PRECAUCION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No toque las partes o los electrodos bajo carga con la piel o ropa mojada.</li> <li>Aislese del trabajo y de la tierra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenga el material combustible fuera del área de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protéjase los ojos, los oídos y el cuerpo.</li> </ul>
French <b>ATTENTION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ne laissez ni la peau ni des vêtements mouillés entrer en contact avec des pièces sous tension.</li> <li>Isolez-vous du travail et de la terre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gardez à l'écart de tout matériel inflammable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protégez vos yeux, vos oreilles et votre corps.</li> </ul>
German <b>WARNUNG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berühren Sie keine stromführenden Teile oder Elektroden mit Ihrem Körper oder feuchter Kleidung!</li> <li>Isolieren Sie sich von den Elektroden und dem Erdboden!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entfernen Sie brennbares Material!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tragen Sie Augen-, Ohren- und Körperschutz!</li> </ul>
Portuguese <b>ATENÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não toque partes elétricas e electrodos com a pele ou roupa molhada.</li> <li>Isolare-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、又は溶材にヒブ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缝。</li> <li>使你自己与地面和工件绝缘。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>把一切易燃物品移离工作场所。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>佩戴眼、耳及身体劳动保护用具。</li> </ul>
Korean <b>위험</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>전도체나 용접봉을 젖은 형질 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.



• 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)