

# INVERTEC<sup>®</sup> V205-T DC & V205-T de CA/CD TIG

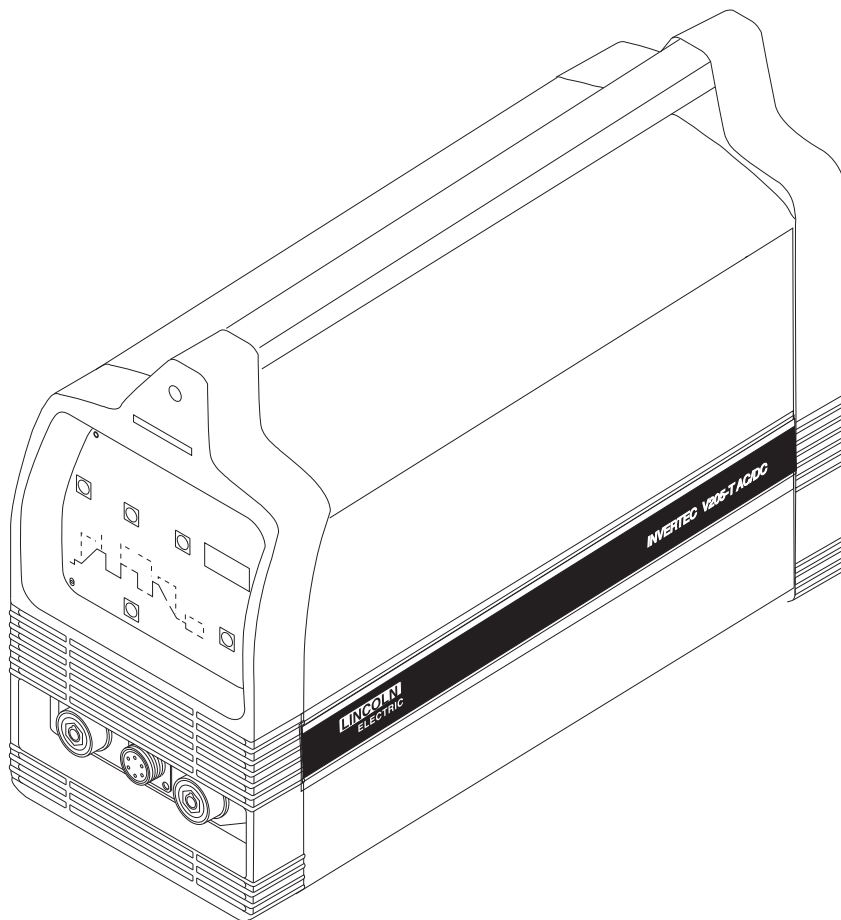
IMS937

Abril, 2011

Para usarse con máquinas de Números de Código: 11426, 11430

## 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<sup>®</sup>**  
**ELECTRIC**

Copyright © Lincoln Global Inc.

• Líder Mundial en productos de soldadura y corte •

• Ventas y servicio por medio de subsidiarias y distribuidores en todo el mundo •

Cleveland, Ohio 44117-1199 U.S.A. TEL: 216.481.8100 FAX: 216.486.1751 WEB SITE: [www.lincolnelectric.com](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 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 soliel, donc:
  - a. Utiliser un bon masque avec un verre filtrant approprié ainsi qu'un verre blanc afin de se protéger les yeux du rayonnement de l'arc et des projections quand on soude ou quand on regarde l'arc.
  - b. Porter des vêtements convenables afin de protéger la peau de soudeur et des aides contre le rayonnement de l'arc.
  - c. Protéger l'autre personnel travaillant à proximité au soudage à l'aide d'écrans appropriés et non-inflammables.
4. Des gouttes de laitier en fusion sont émises de l'arc de soudage. Se protéger avec des vêtements de protection libres de l'huile, tels que les gants en cuir, chemise épaisse, pantalons sans revers, et chaussures montantes.
5. Toujours porter des lunettes de sécurité dans la zone de soudage. Utiliser des lunettes avec écrans latéraux dans les zones où l'on pique le laitier.

6. Eloigner les matériaux inflammables ou les recouvrir afin de prévenir tout risque d'incendie dû aux étincelles.
7. Quand on ne soude pas, poser la pince à un endroit isolé de la masse. Un court-circuit accidentel peut provoquer un échauffement et un risque d'incendie.
8. S'assurer que la masse est connectée le plus près possible de la zone de travail qu'il est pratique de le faire. Si on place la masse sur la charpente de la construction ou d'autres endroits éloignés de la zone de travail, on augmente le risque de voir passer le courant de soudage par les chaînes de levage, câbles de grue, ou autres circuits. Cela peut provoquer des risques d'incendie ou d'échauffement des chaînes et des câbles jusqu'à ce qu'ils se rompent.
9. Assurer une ventilation suffisante dans la zone de soudage. Ceci est particulièrement important pour le soudage de tôles galvanisées plombées, ou cadmiées ou tout autre métal qui produit des fumées toxiques.
10. Ne pas souder en présence de vapeurs de chlore provenant d'opérations de dégraissage, nettoyage ou 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 chassis du poste conformément au code de l'électricité et aux recommandations du fabricant. Le dispositif de montage ou la pièce à souder doit être branché à une bonne mise à la terre.
2. Autant que possible, l'installation et l'entretien du poste seront effectués par un électricien qualifié.
3. Avant de faire des travaux à l'intérieur de poste, la débrancher à l'interrupteur à la boîte de fusibles.
4. Garder tous les couvercles et dispositifs de sûreté à leur place.

## COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

### Conformidad

Los productos que muestran la marca CE están en conformidad con la Directiva del Consejo de la Comunidad Europea del 15 de Diciembre de 2004 sobre la aproximación de las leyes de los Estados Miembro en relación con la compatibilidad electromagnética (EN 60974-10). Se creó en conformidad con un estándar nacional que implementa un estándar armonizado: Estándar de Productos de Compatibilidad Electromagnética (EMC) para Equipo de Soldadura por Arco EN 60974-10. Es para usarse con otros equipos de Lincoln Electric. Está diseñado para uso industrial y profesional.

### Introducción

Todo el equipo eléctrico genera pequeñas cantidades de emisión electromagnética. La emisión eléctrica puede transmitirse a través de líneas de alimentación o radiada a través del espacio, en forma similar a un transmisor de radio. Cuando las emisiones son recibidas por otro equipo, el resultado puede ser interferencia eléctrica. Las emisiones eléctricas pueden afectar a muchos tipos de equipo eléctrico, otro equipo de soldadura cercano, la recepción de radio y TV, máquinas controladas numéricamente, sistemas telefónicos, computadoras, etc. Cuando una fuente de poder de soldadura se utiliza en un establecimiento doméstico, tome en cuenta que se puede generar interferencia y que tal vez sean necesarias precauciones extra.

### Instalación y Uso

El usuario es responsable de instalar y utilizar el equipo de soldadura conforme a las instrucciones del fabricante. Si se detectan alteraciones electromagnéticas, entonces será responsabilidad del usuario del equipo de soldadura resolver la situación con la asistencia técnica del fabricante. En algunos casos esta acción correctiva puede ser tan simple como aterrizar (conectar a tierra) el circuito de soldadura, vea la Nota. En otros casos, podría implicar construir una pantalla electromagnética que cubra la fuente de poder y el trabajo junto con filtros de entrada asociados. En todos los casos las alteraciones electromagnéticas deben reducirse al punto donde ya no causen problemas.

Nota: el circuito de soldadura puede o no estar aterrizado por razones de seguridad conforme a los códigos nacionales. El cambio de los arreglos de aterrizamiento sólo deberá ser autorizado por una persona que sea competente para evaluar si los cambios aumentarán el riesgo de lesiones, por ejemplo, permitiendo rutas de retorno de corriente de soldadura paralelas que pueden dañar los circuitos a tierra de otros equipos.

### Evaluación del Área

Antes de instalar el equipo de soldadura, el usuario deberá hacer una evaluación de los problemas electromagnéticos potenciales en el área circundante; deberá tomarse en cuenta lo siguiente:

- a) otros cables de alimentación, cables de control, cables de señalización y teléfono; arriba, abajo y a un lado del equipo de soldadura;
- b) transmisores y receptores de radio y televisión;
- c) equipo computacional y otro equipo de control;
- d) equipo crítico de seguridad, por ejemplo, guardas de equipo industrial;
- e) la salud de la gente alrededor, por ejemplo, el uso de marcapasos y prótesis auditivas;
- f) equipo utilizado para calibrar o medir;
- g) la inmunidad de otro equipo en el entorno. El usuario deberá asegurarse de que el otro equipo utilizado en el entorno es compatible. Esto podría requerir medidas de protección adicionales;
- h) el tiempo del día en que la soldadura y otras actividades deben realizarse.

## COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

El tamaño del área circundante a considerarse dependerá de la estructura del edificio y otras actividades que tomen lugar. El área circundante puede extenderse más allá de los límites de las instalaciones.

### Métodos de Reducción de Emisiones

#### Fuente de Energía

El equipo de soldadura deberá conectarse a la fuente de energía conforme a las recomendaciones del fabricante. Si ocurre una interferencia, tal vez sea necesario tomar precauciones adicionales como filtrar esta fuente. Deberá considerarse la protección del cable de alimentación del equipo de soldadura instalado permanentemente, con un conducto metálico o equivalente. La protección deberá ser eléctricamente continua en toda su longitud. Esta protección deberá conectarse a la fuente de poder de soldadura para que se mantenga un buen contacto eléctrico entre el conducto y la cubierta de la fuente de poder de soldadura.

#### Mantenimiento del Equipo de Soldadura

El equipo de soldadura deberá recibir mantenimiento de rutina conforme a las recomendaciones del fabricante. Todas las puertas y cubiertas de acceso y de servicio deberán cerrarse y sujetarse adecuadamente cuando el equipo de soldadura esté en operación. El equipo de soldadura no deberá modificarse en ninguna forma excepto por aquellos cambios y ajustes cubiertos en las instrucciones del fabricante. En particular, las aberturas de chispa del inicio de arco y dispositivos de estabilización deberán ajustarse y mantenerse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

#### Cables de Soldadura

Los cables de soldadura deberán mantenerse tan cortos como sea posible y colocarse cerca entre sí, corriendo cerca del nivel del piso.

#### Conexión Equipotencial

Deberá considerar la conexión de todos los componentes metálicos en la instalación de soldadura y adyacentes a la misma. Sin embargo, los componentes metálicos conectados a la pieza de trabajo aumentarán el riesgo de que el operador reciba una descarga al tocar éstos y el electrodo al mismo tiempo. El operador deberá aislarse de dichos componentes metálicos conectados.

#### Aterrizamiento de la Pieza de Trabajo

Donde la pieza de trabajo no está conectada a tierra por seguridad eléctrica, o debido a su tamaño y posición, por ejemplo, casco de una embarcación o trabajo de acero de un edificio, una conexión que enlace la pieza de trabajo a tierra puede reducir las emisiones en algunas instancias, mas no en todas. Deberá tenerse cuidado de evitar el aterrizamiento de una pieza de trabajo que aumente el riesgo de lesiones de los usuarios o daños a otro equipo eléctrico. Donde sea necesario, la conexión de la pieza de trabajo a tierra deberá hacerse a través de una conexión directa, pero en algunos países donde la conexión directa no está permitida, la conexión deberá hacerse a través de una capacitancia adecuada, seleccionada conforme a las regulaciones nacionales.

#### Cobertura y Protección

La cobertura y protección selectivas de otros cables y equipo en el área circundante pueden aliviar problemas de interferencia. Cubrir toda la instalación de soldadura se puede considerar para aplicaciones especiales.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Parte de lo anterior está contenido en EN60974-10: "Estándar de Productos de Compatibilidad Electromagnética (EMC) para Equipo de Soldadura por Arco."



	Página
<b>Instalación</b> .....	<b>Sección A</b>
Especificaciones Técnicas .....	A-1
Selección de la Ubicación Adecuada .....	A-2
Estibación .....	A-2
Inclinación .....	A-2
Área Ambiental .....	A-2
Aterrizamiento de la Máquina y Protección contra Interferencia de Alta Frecuencia .....	A-2
Conexiones de Entrada .....	A-3
Procedimiento de Reconexión .....	A-3
Entrada de 230V .....	A-4
Entrada de 115V .....	A-4
Instalación de la Clavija de Conexión, Generador de Combustión Interna .....	A-4
Conexiones de Salida .....	A-5
Conexión de Salida y de Gas para Soldadura Tig .....	A-5
Conexión del Cable de Trabajo .....	A-5
Conexión de Salida para Soldadura con Electrodo Revestido .....	A-5
Enchufe de Desconexión Rápida .....	A-6
Conexión de Gas Protector .....	A-6
Conexión de Control Remoto .....	A-6
<b>Operación</b> .....	<b>Sección B</b>
Instrucciones de Seguridad .....	B-1
Descripción General .....	B-1
Capacidad de Soldadura .....	B-1
Limitaciones .....	B-1
Panel de Control Trasero .....	B-2
Controles y Configuraciones, Secuencia Tig de 2 y 4 Pasos .....	B-3, B-5
Valores Predeterminados y Rangos de Parámetros de Soldadura .....	B-5
Menú de Configuración .....	B-6
Limitaciones de Salida .....	B-7
Soldadura Tig de CD .....	B-7
Polaridad de Soldadura .....	B-7
Polaridad Negativa de Electrodo de CD .....	B-7
Polaridad Positiva de Electrodo de CD .....	B-8
TIG pulsante de C.D. .....	B-8
C.A. (Corriente Alterna) .....	B-8
C.A. - TIG Pulsante (Corriente Alterna Pulsante) .....	B-8
Soldadura Tig de Acero .....	B-9
Soldadura Tig de Cobre .....	B-9
Consejos para Soldadura TIG de CA .....	B-9
Proceso GTAW .....	B-9
Gas Protector, Consejos para Arranque TIG Mejorado .....	B-10
Arranque Rápido de Soldadura Tig de CA .....	B-11
Arranque Rápido de Soldadura Tig de CD .....	B-12
<b>Accesorios</b> .....	<b>Sección C</b>
Accesorios Opcionales y Equipo Compatible .....	C-1
De Fábrica, Instalados de Campo .....	C-1
<b>Mantenimiento</b> .....	<b>Sección D</b>
Precauciones de Seguridad .....	D-1
Procedimiento de Descarga del Capacitor del Filtro de Entrada .....	D-1
Mantenimiento de Rutina .....	D-1
<b>Localización de Averías</b> .....	<b>Sección E</b>
Cómo Utilizar la Guía de Localización de Averías .....	E-1
Guía de Localización de Averías .....	E-2 a E-4
<b>Diagrama de Cableado</b> .....	<b>Sección F</b>
<b>Lista de Partes</b> .....	<b>P-560</b>

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - V205-T TIG DE CD K2629-1 (Número de Código 11426)**  
**V205-T TIG DE CA/CD K1855-4 (Número de Código 11430)**

<b>ENTRADA – MONOFÁSICA ÚNICAMENTE</b>			
<u>Voltajes * de Entrada / 50 /60 Hz.</u>		<u>Corriente de Entrada Máx.</u>	
115		34A a Salida Nominal	
230		30A a Salida Nominal	
<b>SALIDA NOMINAL</b>			
<u>Ciclo de Trabajo</u>	<u>Amps. de Salida</u>	<u>Voltios a Amps. Nominales</u>	<u>Amps. de Entrada</u>
(115V) 35%	(Stick) 110	24.4V	34A
60%	90	23.6V	28A
100%	70	22.8V	20A
(115V) 40%	(TIG) 150	16V	34A
60%	120	14.8V	25A
100%	100	14V	20A
(230V) 35%	(Stick) 180	27.2V	30A
60%	150	26V	23A
100%	130	25.2V	19A
(230V) 40%	(TIG) 200	18V	30A
60%	170	16V	18A
100%	140	15.6V	15A
<b>SALIDA</b>			
<u>Rango de Corriente de Salida</u>		<u>Voltaje Máximo de Circuito Abierto</u>	<u>Tipo de Salida</u>
6-200 Amps		54 Volts Máx.	CD (K2629-1) CA/CD (K1855-4)
<b>TAMAÑOS RECOMENDADOS DE ALAMBRES DE ENTRADA Y FUSIBLES PARA LA SALIDA NOMINAL MÁXIMA</b>			
<u>VOLTAJE FRECUENCIA / DE ENTRADA (HZ)</u>	<u>CABLE DE ENTRADA AWG TIPO S, SO ST ó DE USO EXTRA PESADO</u>	<u>TAMANO DE INTERRUPTOR AUTOMÁTICO DE DEMORA DE TIEMPO O FUSIBLE (AMPS)</u>	
115/50/60 230/50/60	#12	30A	
<b>DIMENSIONES FÍSICAS</b>			
<u>Altura</u> 15 in. 381 mm	<u>Ancho</u> 8.5 in. 216 mm	<u>Profundidad</u> 19 in. 483 mm	<u>Peso</u> Aprox. 38 lbs. 17 kgs.
<b>RANGOS DE TEMPERATURA</b>			
<b>RANGO DE TEMPERATURA OPERATIVA</b> -20°C a +40°C		<b>RANGO DE TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO</b> -50°C a +85°C	

\* Nota: Refiérase VUELVEN A CONECTAR EL PROCEDIMIENTO (tabla A.1) para el rango de operación del voltaje de entrada.

V205-T de CD y V205-T de CA/CD TIG



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

## Precauciones de Seguridad

### ⚠ ADVERTENCIA



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

- Sólo personal calificado deberá llevar a cabo esta instalación.
- **APAGUE** la alimentación y **desenchufe** la máquina del receptáculo antes de trabajar en este equipo. Permita que la máquina descansa por 5 minutos como mínimo para permitir que los capacitores de potencia se descarguen antes de trabajar dentro de este equipo.
- Aíslese del trabajo y del aterrizamiento.
- Siempre utilice guantes de aislamiento secos.
- Siempre conecte el V205-T a una fuente de energía aterrizado conforme al Código Eléctrico Nacional y códigos locales.

## SELECCIÓN DE UNA UBICACIÓN CONVENIENTE

La Invertec operará en ambientes severos. Aún así, es importante seguir medidas de prevención simples a fin de asegurar una larga vida y operación confiable.

- La máquina deberá colocarse donde haya libre circulación de aire limpio en tal forma que el movimiento del aire en la parte posterior y hacia el frente no se vea restringida.
- Deberá mantenerse al mínimo la suciedad y polvo que pudieran entrar a la máquina. No observar estas precauciones puede dar como resultado temperaturas operativas excesivas y paros molestos.

## ESTIBACIÓN

Invertec V205-T DC y V205-T DE CA/CD no pueden estibarse.

## INCLINACIÓN

Coloque la máquina directamente sobre una superficie segura y nivelada. La máquina puede caerse si no se sigue este procedimiento.

## ÁREA AMBIENTAL

Mantenga la máquina seca. No la coloque sobre el piso mojado o en charcos.

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

El Circuito de Descarga del Capacitor en el generador de alta frecuencia puede causar muchos problemas de interferencia de equipo de radio, TV y electrónico. Estos problemas pueden ser el resultado de interferencia radiada. Los métodos adecuados de aterrizamiento pueden reducir o eliminar la interferencia radiada.

La Invertec V205-T de DC y V205-T de CA/CD han sido probadas de campo bajo las condiciones de instalación recomendadas. Cumple con los límites permisibles FCC para la radiación.

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 a las líneas de alimentación.
4. Interferencia por la reradiación de la "recepción" 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 alimentación 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 un aterrizamiento enterado 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 estos cables con cinta en un solo grupo cuando sea práctico.

3. Asegúrese de que la antorcha y cubiertas de goma del cable de trabajo estén libres de cortaduras y fisuras que permitan la fuga de alta frecuencia. Los cables con alto contenido de goma natural, como el Stable-Arc® de Lincoln, resisten mejor a las fugas de alta frecuencia que otros cables aislados con neopreno u otras gomas sintéticas.
4. Mantenga la antorcha en buenas condiciones y todas las conexiones bien apretadas para reducir la fuga de alta frecuencia.
5. La terminal de trabajo debe estar conectada a un aterrizamiento localizado dentro de diez pies de la soldadora, usando uno de los siguientes métodos:
  - 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 todos los paneles en su lugar en forma segura.
7. Todos los conductores eléctricos dentro de 15.2m (50 pies) de la soldadora deberán cubrirse con conductos metálicos rígidos aterrizados o protección equivalente. Por lo general, los conductos metálicos flexibles no son adecuados.
8. Cuando la soldadora está dentro de un edificio metálico, se recomiendan varios aterrizamientos eléctricos enterrados en la tierra (como en el inciso 5b anterior) alrededor de la periferia del edificio.

No observar estos procedimientos de instalación recomendados puede causar problemas de interferencia de radio o TV.

## CONEXIONES DE ENTRADA

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

### ADVERTENCIA



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

- Haga que un electricista calificado instale y dé servicio a este equipo.
- Apague la alimentación de entrada y desenchufe la máquina del receptáculo antes de trabajar en este equipo.
- Permita que la máquina descansa por lo menos 5 minutos, a fin de que los capacitores de energía se descarguen antes de trabajar dentro del equipo.
- No toque las partes eléctricamente calientes.
- La máquina debe estar enchufada a un receptáculo que esté aterrizado conforme al Código Eléctrico Nacional y códigos locales.
- No remueva ni obstruya el objetivo del pin de aterrizamiento del cable de alimentación.

## PROCEDIMIENTO DE RECONEXIÓN

Las Invertec V205-T de CD y V205-T de CA/CD se reconectan automáticamente ya sea al suministro de 115V o al de 230V.

Esta máquina es capaz del funcionamiento dentro de las gamas de voltaje de entrada siguientes (tabla A.1):

**TABLA A.1**

NOMINAL	GAMA
115V	90-140V
208V / 230V	184-276V

Fusione el circuito de entrada con los fusibles de demora de tiempo o interruptores automáticos tipo demora.<sup>1</sup> Usar fusibles o interruptores automáticos más pequeños que los recomendados puede dar como resultado interrupciones "incómodas" de las corrientes de entrada de la soldadora, aún cuando no se esté soldando a altas corrientes.

La Invertec V205-T de CA/CD se recomienda para usarse en un circuito derivado individual.

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

**ENTRADA DE 230V**

El equipo se proporciona con un cable de 230/115V de 2 m (6.6 pies) de longitud, con una clavija de conexión 6-50P de 230V.

La Invertec V205-T se desempeña mejor cuando se conecta a entradas de 230VCA. Esta entrada permite la salida total de la máquina (200 amps).

**ENTRADA DE 115V**

A fin de utilizar la V205-T con una fuente de energía de 115V, es necesario instalar una clavija de conexión de 115 V adecuada en el cable de alimentación. La salida nominal de la V205-T queda disponible cuando se conecta a un circuito derivado de 30A. En caso de conectar a un circuito derivado con capacidad nominal de amperios inferior, deberá utilizarse una corriente de soldadura y ciclo de trabajo menores. A continuación, se proporciona una guía de salida. Los valores son aproximados y deben ajustarse hacia abajo si el fusible o interruptor automático se abre. Otras cargas en las características del circuito y fusible/interruptor afectarán la salida disponible. No exceda estas condiciones de soldadura:

**Circuito derivado de 15A**

Ciclo de trabajo del 10%

Electrodo revestido: 75A

TIG: 105A

**Circuito derivado de 20A**

Ciclo de trabajo del 10%

Electrodo revestido: 90A

TIG: 130A

**INSTALACIÓN DE LA CLAVIJA DE CONEXIÓN**

Conecte el alambre blanco (neutral) debajo de la abrazadera de la terminal con el tornillo plateado y el alambre negro (caliente), también debajo de esta abrazadera, con el tornillo de bronce. Después, conecte el alambre verde, en el mismo lugar, con el tornillo verde.


**ADVERTENCIA**

- No conectar el cableado como se indica puede provocar lesiones personales o daños al equipo. Deberá ser instalado o revisado sólo por un eléctrico o persona calificada.**

En todos los casos, el alambre de aterrizamiento verde o verde/amarillo deberá conectarse al pin de aterrizamiento del enchufe, usualmente identificable por un tornillo verde.

Las clavijas de conexión deberán cumplir con el Estándar para clavijas de conexión y Receptáculos UL498.

Se considera que el producto es aceptable para usarse sólo cuando una clavija de conexión como la especificada se conecta adecuadamente al cable de alimentación.

Para utilizarse en motores de combustión interna, recuerde las restricciones anteriores de generación de entrada y la siguiente precaución.

**GENERADOR DE MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA**

Las Invertec V205-T de CD y V205-T de CA/CD se pueden operar con generadores de motor de combustión interna, siempre y cuando el auxiliar de 230 voltios cumpla con las siguientes condiciones:

- El voltaje pico de forma de onda de CA es menor de 400 voltios.
- La frecuencia de forma de onda de CA está entre 45 y 65Hz.

Los siguientes motores de combustión interna de Lincoln satisfacen estas condiciones cuando funcionan en el modo de alta velocidad:

- Ranger 250, 250 LPG, 305 G, 305 D
- Vantage 300, 400, 500 y Air Vantage 500

Algunos motores de combustión interna no cumplen con estas condiciones (por ejemplo, Miller Bobcats, etc). No se recomienda operar la Invertec V205-T de CA/CD con motores de combustión interna que no satisfacen estos requerimientos. Dichos motores pueden generar niveles de alto voltaje inaceptables para la fuente de poder de la Invertec.



## CONEXIONES DE SALIDA

### ⚠ ADVERTENCIA



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

- Mantenga el portaelectrodo, antorcha TIG y aislamiento de los cables en buenas condiciones y en su lugar.
- No toque las partes eléctricamente vivas o el electrodo con la piel o ropa mojada.
- Aíslese del trabajo y tierra.
- Apague el Interruptor de línea de entrada de las Invertec V205-T de CD y V205-T de CA/CD antes de conectar o desconectar los cables de salida u otro equipo.

## CONEXIÓN DE SALIDA Y GAS PARA SOLDADURA TIG (FIGURA A.1)

La soldadora incluye los Conectores Twist-Mate de Antorcha TIG y cable de trabajo. Para conectar los cables, "APAGUE" el Interruptor de Encendido. Conecte el enchufe Twist-Mate del cable de la antorcha en el Receptáculo de Salida del Electrodo/Gas de CD (-) al frente de la soldadora y gírelo a la derecha hasta que esté apretado. (No apriete de más). Esta es una terminal de conexión rápida y también proporciona la conexión de gas para el gas protector que va a la antorcha.

### ⚠ ADVERTENCIA

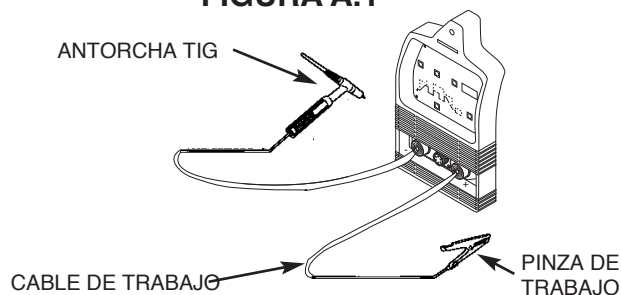
Para evitar recibir una descarga de alta frecuencia, mantenga la antorcha TIG y el aislamiento de los cables en buenas condiciones.

## CONEXIÓN DEL CABLE DE TRABAJO

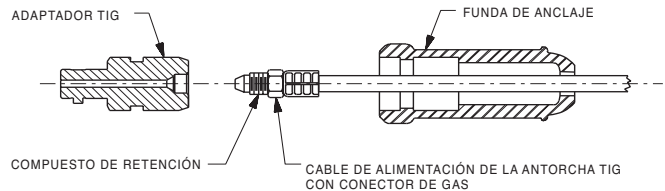
A continuación, conecte el cable de trabajo a la terminal de salida "+" en la misma forma.

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.

FIGURA A.1



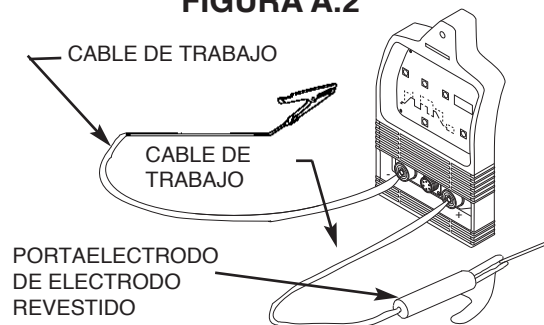
Esta unidad no incluye a la antorcha TIG, pero es posible comprar una en forma separada. La sección de accesorios de este manual menciona una lista de antorchas TIG y Paquetes de Arranque de Antorcha TIG de Lincoln que se recomiendan usar con esta máquina; sin embargo, se puede utilizar cualquier antorcha TIG similar. Para conectar el Enchufe Twist-Mate a una Antorcha Lincoln, deslice la funda de goma sobre el cable de la antorcha (agrande la abertura de la funda si es necesario), atornille firmemente el conector del cable de la antorcha en el conector de bronce, y deslice la funda de nuevo sobre el conector de bronce.



## CONEXIÓN DE SALIDA PARA SOLDADURA CON ELECTRODO REVESTIDO (FIGURA A.2)

Primero determine la polaridad de electrodo adecuada para el electrodo que se está utilizando. Consulte los datos del electrodo para obtener esta información. Después, conecte los cables de salida a las terminales de salida que corresponden a esta polaridad. Por ejemplo, para la soldadura de CD (+), conecte el cable del electrodo (que a su vez está conectado al portaelectrodo) a la terminal de salida "+", y el cable de trabajo (que a su vez está conectado a la pinza de trabajo) a la terminal de salida "-". Inserte el conector alineando la entrada con las entradas, y gire a la derecha hasta que la conexión esté bien apretada. No apriete de más.

FIGURA A.2



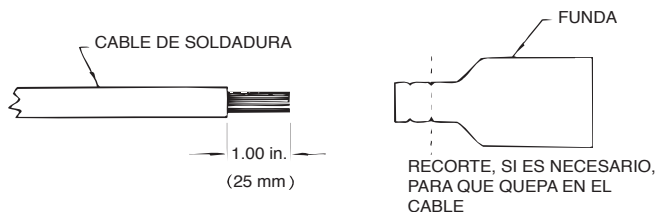
V205-T de CD y V205-T de CA/CD TIG



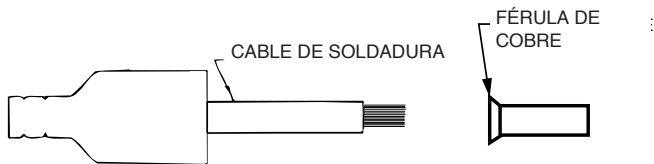
## ENCHUFE DE DESCONEXIÓN RÁPIDA (PARA CABLE DE ELECTRODO REVESTIDO y DE TRABAJO)

Se utiliza un sistema de desconexión rápida para las conexiones de cable de soldadura. El cable de electrodo revestido necesitará tener un enchufe instalado.

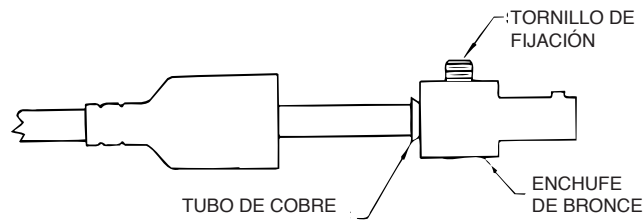
1. Corte la terminal del cable de soldadura, si hay.
2. Remueva 25 mm (1.00 pulgada) del aislamiento del cable de soldadura.
3. Deslice la funda de goma sobre el extremo del cable. Es posible recortar el extremo de la funda para igualarlo al diámetro del cable. Utilice jabón u otro lubricante no basado en petróleo para ayudar a deslizar la funda sobre el cable, si es necesario.



4. Inserte las hebras de cobre en la férula.



5. Deslice la férula de cobre dentro del enchufe de bronce.
6. Apriete el tornillo de fijación para colapsar el tubo de cobre. El tornillo debe aplicar presión sobre el cable de soldadura. La parte superior del tornillo de fijación quedará muy por debajo de la superficie del enchufe de bronce después de apretar.

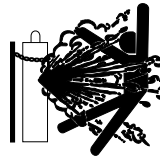


7. Deslice la funda sobre el enchufe de bronce. La funda de goma debe colocarse en tal forma que cubra completamente todas las superficies eléctricas después de que el enchufe queda asegurado en el receptáculo.

## CONEXIÓN DEL GAS PROTECTOR

Obtenga el gas protector inerte necesario. Conecte el cilindro de gas con un 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.

### ⚠ 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 o electrodo de soldadura toque al cilindro.
- Mantenga el cilindro lejos de los circuitos eléctricos vivos.

## CONEXIÓN DEL CONTROL REMOTO

El frente del gabinete central inferior proporciona un receptáculo de control remoto para conectar un control remoto a la máquina. Consulte la sección Accesorios Opcionales de este manual para conocer otros controles remotos disponibles.

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

## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

### ⚠ ADVERTENCIA



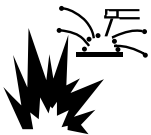
La **DESCARGA ELÉCTRICA** puede causar la muerte.

- No toque las partes eléctricamente vivas como las terminales de salida, electrodos o cableado interno.
- Aíslese del trabajo y tierra.
- Siempre use guantes aislantes secos.



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

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



Las **CHISPAS DE SOLDADURA, CORTE y DESBASTE** pueden provocar un incendio o explosión.

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



Los **RAYOS DEL ARCO** pueden quemar.

- Utilice protección para los ojos, oídos y cuerpo.

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

## DESCRIPCIÓN GENERAL

Las Invertec V205-T de CD y V205-T de CA/CD son fuentes de poder industriales de soldadura de arco de 200 amps, que utilizan una alimentación de entrada monofásica para producir salida de corriente constante. La respuesta de soldadura de estas Invertec ha sido optimizada para electrodo revestido (SMAW) y TIG (GTAW). Las unidades son ideales para aplicaciones industriales donde la portabilidad es importante.

La Invertec V205-T de CA/CD es una fuente de poder que puede realizar los siguientes tipos de soldadura con excelentes resultados:

- TIG de CA con formas de onda cuadradas, sinusoidales y triangulares
- TIG de CD (con alta frecuencia o Arranque TIG de Inicio al Contacto).
- Electrodo Revestido de CD

La Invertec V205-T de CD es una fuente de poder que puede realizar los siguientes tipos de soldadura con excelentes resultados:

- TIG de CD (con alta frecuencia o Arranque TIG de Inicio al Contacto).
- Electrodo Revestido de CD

Es posible conectar los siguientes elementos al zócalo de 6 pines en el panel frontal:

- Potenciómetro de control remoto para soldadura con Electrodo Revestido.
- Control Remoto de Mano o Pie
- Interruptor de Inicio de Arco

NOTA: Vea la sección Accesorios de este manual para obtener los números de los productos y una descripción completa.

## CAPACIDAD DE SOLDADURA

Las Invertec V205-T de CD y V205-T de CA/CD están clasificadas a 200 amps, 18 voltios, y a un ciclo de trabajo del 40% en una base de 10 minutos. Son capaces de ciclos de trabajo más altos a corrientes de salida más bajas, por ejemplo, 140 amps, 15.6 voltios a un ciclo de trabajo del 100%. Si el ciclo de trabajo se excede, un protector térmico apaga la salida hasta que la máquina se enfría. Para otras salidas nominales, vea las Especificaciones Técnicas en A-1.

La Invertec V205-T se recomienda para soldadura con electrodo revestido con electrodos populares como Fleetweld 5P y 5P+ (E6010), Fleetweld 35 (E6011), Fleetweld 37 (E6013), Fleetweld 180 (E6011) y Excalibur 7018.

## LIMITACIONES

La V205-T no se recomienda para descongelación de tuberías.

### PANEL DE CONTROL TRASERO (FIGURA B.1)

#### ⚠ ADVERTENCIA

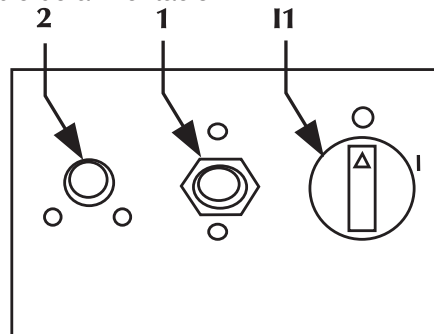
• El interruptor de Apagado/Encendido enciende la alimentación eléctrica de la soldadora. Tiene dos posiciones, "O" apagado, y "I" encendido.

\* Con "I1" en la posición "I" (ENCENDIDO), la máquina de soldadura entra en operación y se genera voltaje entre las Terminales positiva (+) y negativa (-) en la soldadura con electrodo revestido. En TIG, el proceso de soldadura necesita un comando de cerrar gatillo en la conexión de control remoto. (Normalmente a través de un Interruptor de Inicio de Arco o Control de Pie).

\* La soldadora está conectada a la fuente de energía incluso si "I1" (Interruptor de Encendido) está en la posición "O" (apagado) y, por lo tanto, hay partes eléctricamente vivas dentro de la fuente de poder. Siga cuidadosamente las instrucciones que se proporcionan en este manual.

FIGURE B.1

\* 1 : Cable de alimentación



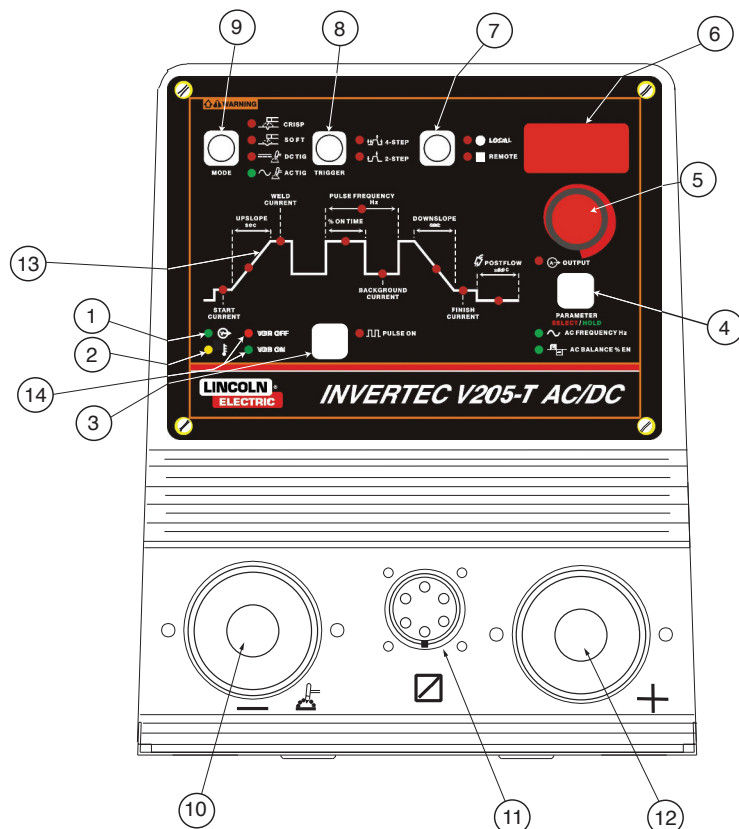
\* 2 : Conexión de gas

I1 : Interruptor de encendido

## CONTROLES Y CONFIGURACIONES

Todos los controles y ajustes del operador se localizan al frente del gabinete de la máquina V205-T. Consulte la Figura B.2 y las explicaciones correspondientes.

FIGURA B.2



1. LED Verde de Luz de Advertencia de Voltaje de Entrada
2. LED Amarillo de Luz de Advertencia de Dispositivo/Térmico
3. Botón de Encendido/Apagado de Pulsación
4. Botón de Configuración/Selección de Parámetro
5. Perilla de Ajuste de Salida/Parámetro
6. Pantalla Digital
7. Botón Local/Remoto
8. Botón de Selección de Gatillo
9. Botón de Proceso de Soldadura (MODO)
10. Conexión de Electrodo (Negativo)
11. Conector de Control Remoto
12. Conexión de Electrodo (Positivo)
13. Diagrama de Parámetros de Soldadura
14. Luz de Estado VRD (Dispositivo de Reducción de Voltaje)

**1. LED verde de luz de advertencia de Voltaje de Entrada** - Indica que la máquina está encendida y que el voltaje de entrada está dentro del rango aceptable.

**2. Luz de Apagado Térmico (LED amarillo)** - Indica una sobrecarga térmica o salida inhabilitada por un voltaje de suministro incorrecto.

- Con el "LED amarillo" encendido y el código de alarma parpadeando en el "Elemento 6 Pantalla Digital" (vea la Sección E de Localización de Averías, "Posibles Problemas Eléctricos"), la máquina no suministrará energía en la salida.
- Si ocurre un sobrecalentamiento, el "LED amarillo" permanecerá encendido hasta que la máquina se haya enfriado lo suficiente. Deje la fuente de poder encendida para permitir que el ventilador enfríe la unidad

**3. Botón de Encendido/Apagado de Pulsación** - Corriente CONSTANTE - Corriente PULSANTE

**4. Botón de Configuración/Selección de Parámetro** - El botón de "Configuración/Selección de Parámetro" tiene tres (3) diferentes funciones?:

- Accede al parámetro de soldadura. Presionar repetidamente el botón de parámetro recorrerá las luces de forma de onda de parámetro de soldadura en el panel frontal. Los parámetro que se pueden cambiar son?
  - Corriente de Inicio
  - Pendiente arriba
  - Corriente de soldadura (Corriente Pico)
  - Frecuencia Pulsante
  - % en Tiempo
  - Corriente de respaldo
  - Pendiente abajo
  - Corriente final
  - Postflujos, segundos

Hay un LED para cada parámetro de soldadura. Cuando se enciende, confirman el modo o selección hecha.

- Accede a la "Frecuencia de CA" y el "Balance de CA" manteniendo presionado el botón de parámetro por tres (3) segundos. (Sólo modelo de CA/CD)
- Accede al "Menú de configuración". Vea la sección Menú de Configuración.

**5. Perilla de Ajuste de Salida/Parámetro** - Le permite ajustar continuamente la corriente tanto en la soldadura TIG como en la de electrodo revestido. También le permite cambiar el valor que aparece en el "Elemento 6 Pantalla Digital" del parámetro seleccionado con "Elemento 4 Botón de Configuración/Selección de Parámetro."

V205-T de CD y V205-T de CA/CD TIG





6. **Pantalla Digital** - Muestra los valores establecidos actualmente para cada modo o parámetro de soldadura.

7. **Botón Local/Remoto** - Selecciona el sistema de ajuste de corriente de soldadura?

- desde el panel frontal
- desde el control remoto

El LED al lado del símbolo confirma la selección.

8. **Secuencias de Gatillo Tig** - Para la V205-T de CA/CD, la soldadura TIG se puede hacer en el modo de 2 ó 4 pasos que se selecciona con el Botón de Modo de Gatillo.

#### Secuencia de 2 Pasos

Con el interruptor de Modo de Gatillo en la posición 2 pasos (2-step), ocurrirá la siguiente secuencia de soldadura. Esta secuencia se muestra en (**diagrama 1 de 2 pasos**).

1. Mantenga presionado el Interruptor de Inicio de Arco para iniciar la secuencia.

La máquina abrirá la válvula de gas para iniciar el flujo del gas protector. Después de un tiempo de preflujo de 0.5 segundos, para purgar el aire de la manguera de la antorcha, se ENCIENDE la salida de la máquina. El arco inicio en este punto.

Después de que ha iniciado el arco, la corriente de salida aumentará de la corriente de inicio a la de soldadura. La corriente de inicio y el tiempo de aumento a Pendiente Arriba son preconfigurables. La corriente de inicio predeterminada es de 15 amps, y el tiempo de Pendiente Arriba predeterminado es de 0.2 segundos.

2. Suelte el Interruptor de Inicio de Arco para detener la soldadura.

La máquina ahora disminuirá la corriente de salida a una velocidad controlada, o tiempo de Pendiente Abajo, hasta alcanzar la Corriente Final (también comúnmente conocida como Corriente de Cráter), y después se APAGARÁ la salida de la máquina. Es posible preestablecer tanto el Tiempo de Pendiente Abajo como la Corriente Final.

Después de que el arco se APAGA, la válvula de gas permanecerá abierta para continuar el flujo de gas protector al electrodo caliente y pieza de trabajo. La duración de este gas protector de postflujo se ajusta con el Parámetro de Postflujo.

Las variaciones posibles de esta secuencia estándar se muestran en el (**diagrama 2 de 2 pasos**). Para reiniciar, es necesario mantener presionado por segunda vez el gatillo de la antorcha TIG durante la Pendiente Abajo. Después de presionar el gatillo, la corriente de salida aumentará hasta alcanzar la corriente de soldadura. Esta operación se muestra en el (**diagrama 2 de 2 pasos**)

#### Secuencia de 4 Pasos

Con 4 Pasos (4-step) seleccionado, ocurrirá la siguiente secuencia de soldadura.

DIAGRAMA 1 DE 2 PASOS

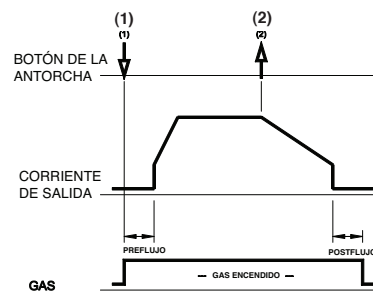
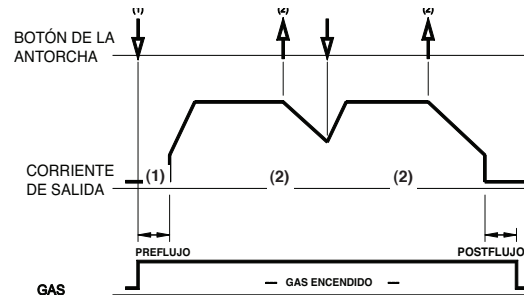


DIAGRAMA 2 DE 2 PASOS



1. Mantenga presionado el Interruptor de Inicio de Arco para iniciar la secuencia.

La máquina abrirá la válvula de gas para iniciar el flujo del gas protector. Después de un tiempo de preflujo de 0.5 segundos, para purgar el aire de la manguera de la antorcha, se ENCIENDE la salida de la máquina. El arco inicia en este punto.

Después de que ha iniciado el arco, la corriente de salida pasará a la corriente de Inicio. Esta condición se puede mantener por mucho o poco tiempo, según sea necesario.

Si la corriente de Inicio no es necesaria, no mantenga oprimido el gatillo de la antorcha TIG como se describe al inicio de este paso. En su lugar, oprima y libere rápidamente el gatillo. En esta condición, la máquina pasará automáticamente del Paso 1 al 2 cuando se inicia el arco.

2. Suelte el gatillo de la antorcha TIG para iniciar la parte principal de la soldadura.

La corriente de salida aumentará de la corriente de inicio a la de soldadura. La corriente de inicio y el tiempo de aumento o Pendiente Arriba son preconfigurables. La corriente de inicio predeterminada es de 15 amps, y el tiempo de Pendiente Arriba predeterminado es de 0.2 segundos.

3. Mantenga presionado el gatillo de la antorcha TIG cuando haya terminado la parte principal de la soldadura.

La máquina ahora disminuirá la corriente de salida, o tiempo de Pendiente Abajo, hasta alcanzar la corriente Final. Tanto el Tiempo de Pendiente Abajo como la Corriente Final son preconfigurables. Esta corriente final se puede mantener por mucho o poco tiempo, según sea necesario.

4. Suelte el gatillo de la antorcha TIG.  
La corriente de salida de la máquina se APAGARÁ y la válvula de gas permanecerá abierta para continuar el flujo del gas protector. La duración de este tiempo de postflujo se ajusta a través del parámetro de Postflujo. Esta operación se muestra el (diagrama 1 de 4 pasos).

Las variaciones posibles de esta secuencia estándar se muestran en el (diagrama 2 de 4 pasos). Al soltar y volver a oprimir el gatillo de la antorcha TIG durante el paso de Pendiente Abajo, la salida caerá inmediatamente a la Corriente Final y se mantendrá ahí. Liberar el gatillo apagará la salida e iniciará el postflujo. Esta operación se muestra en el (diagrama 2 de 4 pasos).

DIAGRAMA 1 DE 4 PASOS

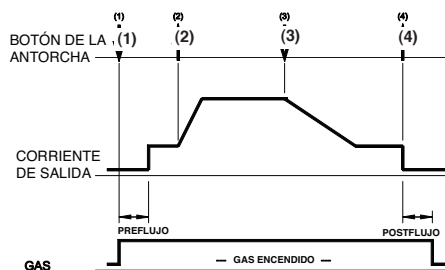
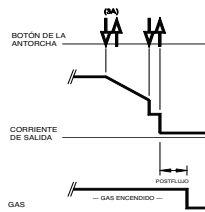


DIAGRAMA 2 DE 4 PASOS



9. **Botón de Selección de Soldadura** - Permite la selección del modo de soldadura. El LED al lado del símbolo confirma la selección:

- Varilla Agresiva - Se utiliza para E6010 y otros electrodos celulósicos.
- Varilla Suave - Se utiliza para Hidrógeno bajo y electrodos E7018
- TIG CD
- TIG CA (sólo modelos de CA/CD)

10. **Conexión de Electrodo (Negativa)** - Para un sistema de desconexión rápida que usa los enchufes de cable Twist-Mate™ con paso de gas para Antorchas TIG.

11. **Conector de Control Remoto** - Para una conexión de un Control de Pie, Control de Mano o Interruptor de Inicio de Arco de Lincoln. Para conocer las opciones disponibles, vea la sección ACCESORIOS.

12. **Conexión de Electrodo (Positiva)** - Para un sistema de desconexión rápida que usa los enchufes de cable Twist-Mate™.

13. **Pantalla de Parámetros de Soldadura** - LEDs que muestran qué modo o parámetro de soldadura está activo para su ajuste.

- Si es necesario, modificar el "Elemento 13":

- Espere cuatro segundos después de que los LED en el panel se hayan apagado; se encenderá el LED de corriente de soldadura.
- Oprima el "Elemento 4 Botón de CONFIGURACIÓN/Parámetro"; cada vez que se oprime este botón, uno de los LED del "Elemento 13 Diagrama" se enciende (en secuencia hacia la derecha) y el valor del parámetro aparece en el "Elemento 6 Pantalla Digital". Deténgase en el parámetro deseado.
- Gire el "Elemento 5 Perilla de Ajuste de Salida/Parámetro", y modifique el valor del parámetro.
- Oprima el "Elemento 4 Botón de CONFIGURACIÓN/Parámetro" de nuevo para pasar a otro parámetro, o espere cinco segundos y el LED de Corriente de Soldadura se encenderá de nuevo.

14. **Luces de Estado VRD (Dispositivo de Reducción de Voltaje)**- El dispositivo de reducción de voltaje se puede habilitar desde el menú de configuración y también es posible establecer un límite de voltaje que reduzca el voltaje de circuito abierto de salida cuando no se está soldando a ese límite. Si está habilitado cuando la máquina descansa, la luz Verde de encendido de VRD se iluminará para indicar que el voltaje se redujo por debajo del límite establecido. Si el dispositivo VRD no se habilita (condición predeterminada de fábrica) desde el menú de configuración o al soldar, se iluminará la luz roja de apagado de VRD.

VALORES PREDETERMINADOS Y RANGOS DE LOS PARÁMETROS DE SOLDADURA				
PARÁMETRO	VALOR	MIN	MAX	PREDETERMINADO
CORRIENTE DE INICIO	AMPS	6	MAX	6
PENDIENTE ARRIBA	SEC.	0	10	0.2
CORRIENTE DE SOLDADURA*	AMPS	6	MAX	100
PENDIENTE ABAJO	SEC.	0	10	1.0
CORRIENTE FINAL	AMPS	6	MAX	8
POSTFLUJO	SEC.	0.2	60	5.0
FRECUENCIA DE PULSO	HZ	0.1	500	0.5
% DE TIEMPO	%	5	95	50
CORRIENTE DE RESPALDO	%CORRIENTE SOLDADURA	1	100	20
FRECUENCIA CA (sólo modelos CA/CD)	HZ	20	150	100
BALANCE DE CA (sólo modelos de CA/CD)	% EN (EN = Electrodo Negativo)	35	85	75
MODO				TIG DE CD
GATILLO				2 PASOS
LOCAL / REMOTO				LOCAL

\* Maximum Weld Current can be limited by input voltage, Welding Mode, AC TIG waveform and AC TIG frequency.

## MENÚ DE CONFIGURACIÓN

A través del Menú de Configuración es posible modificar varios parámetros adicionales. A fin de acceder el Menú de Configuración:

- Coloque el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO en APAGADO "0".
- Mantenga oprimido el Botón de Selección de Parámetro.
- Coloque el interruptor de Encendido/Apagado en "I" en la parte posterior de la máquina; el "Elemento 1" Luz de Voltaje de Entrada" (LED Verde) confirma la operación normal.
- El modo de CONFIGURACIÓN queda confirmado con un "0" central en el "Elemento 6" Pantalla Digital.

- Gire la Perilla de Ajuste de Salida/Parámetro; la Pantalla Digital muestra en secuencia los números que corresponden a los parámetros; pare en el parámetro deseado y oprima el "Botón de Configuración/Parámetro".
- El número del "Elemento 6" Pantalla Digital es reemplazado por el valor del parámetro que se puede modificar a través del "Elemento 5" Perilla de Ajuste de Salida/Parámetro.
- Con el parámetro (11) todas las modificaciones hechas en el modo de CONFIGURACIÓN se cancelan y los valores estándar establecidos por las Invertec V205-T de CD y V205-T de CA/CD se restablecen.
- Para salir del Menú de Configuración, regrese a "0" y oprima el Botón de Configuración/Parámetro.

INDICADOR	PARÁMETRO	PREDETERMINADO
0	Salida de la Configuración	
2	Tiempo de Preflujo (0 - 25 segundos)	0.5 seg.
3	Modo Suave de Fuerza de Arco, Porcentaje Superior a la Corriente Pico para Electrodo Revestido Únicamente (0-100%)	30%
4	Modo Suave de Arranque en Caliente, Porcentaje Superior a la Corriente Pico para Electrodo Revestido Únicamente (0-100%)	80%
5	Modo Agresivo de Fuerza de Arco, Porcentaje Superior a la Corriente Pico para Electrodo Revestido Únicamente (0-500%)	350%
6	Modo Agresivo de Fuerza de Arco, Porcentaje Superior a la Corriente Pico para Electrodo Revestido Únicamente (0-500%)	150%
7	Configuración de la Forma de Onda de CA (sólo modelo de CA/CD) 0 = Sinusoidal 1 = Triangular 2 - Cuadrada	2 (Cuadrada)
8	VRD Off = Inhabilitado 1 =- Habilitar (limita la salida de CV a 12V) 1 =- Habilitar (limita la salida de CV a 20V) 1 =- Habilitar (limita la salida de CV a 30V)	Off
9	Valor de Corriente de Soldadura Máximo con Control Remoto (6 amps = Corriente Pico) <small>NOTA: La Corriente Pico (Corriente de Soldadura Máxima) se puede limitar a través del voltaje de entrada, modo de soldadura TIG de CA y frecuencia de TIG de CA</small>	Corriente pico
10	Arranque al Levantar o A.F. en CD, Ignorado en CA (0 = Arranque A.F., 1 = Arranque al Tacto)	A.F.
11	Restablezca todos los parámetros	
12	CORRIENTE DE INICIO DE ARCO DE TIG DE CD 6-200	40 Amps
13	Polaridad de Arranque TIG de CD 0=CD- ó 1=CD+	0
14	Selección de Gatillo de 2 Pasos 0 = Reinicio inhabilitado 1 = Reinicio habilitado	1
15	Selección de Gatillo de 4 Pasos 0 = Reinicio inhabilitado 1 = Reinicio habilitado	0
16	Energía de Inicio TIG de CA (sólo para TIG de CA en el modelo de CA/CD) Esta función establece el límite de energía del arranque inicial. Establezca este número en una configuración mayor que el valor predeterminado de fábrica si es necesario para mejorar el arranque de electrodos de tungsteno de diámetro más grande.  0.5 a 1.0 configuración de energía de arranque manual 1.2 a 5.0 = límite de incremento máximo (Vea Nota)  Nota: La máquina intentará arrancar a una alimentación de arranque de 1. Si el arco no se establece, aumentará gradualmente la alimentación de arranque e intentará reiniciar el arco en el límite establecido.	2
17	Configuración de CORRIENTE BASE PULSANTE TIG: 0 = Configuración de valor absoluto 1 = Configuración de valor porcentual	1

V205-T de CD y V205-T de CA/CD TIG



## LIMITACIONES DE SALIDA

La corriente de salida máxima, como se especifica en la sección de instalación de este manual, disminuye en varias situaciones; Formas de Onda de CA alternas, Frecuencias de CA Elevadas y entrada de 115 V.

- Formas de Onda de CA Alternas (Vea el Menú de Configuración)<sup>1</sup>
  - Cuadradas salida máxima de 200 amps
  - Sinusoidales salida máxima de 150 amps
  - Triangulares salida máxima de 120 amps
- Frecuencias de CA elevadas<sup>1</sup>
  - Arriba de 85Hz (salida de CA), la salida de onda cuadrada está limitada a 170 amps. Las Frecuencias de CA Elevadas no afectan la salida de las Formas de Onda Sinusoidales y Triangulares.
- Operación de 115V
  - Modo TIG de 150 A
  - Modo de Varilla Suave de 110 A
  - Modo de Varilla Agresiva de 100 A

A fin de asegurar una operación confiable, estos valores disminuidos han sido programados en la Invertec V205-T

<sup>1</sup> Únicamente en modelo CA/CD

## SOLDADURA TIG DE CD

(vea la FIGURA B.3)

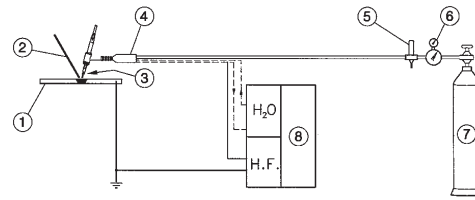
El proceso de soldadura TIG (Gas Inerte de Tungsteno) se basa en la presencia de un arco eléctrico entre un electrodo no consumible (tungsteno puro o aleación con una temperatura de fusión aproximada de 3370°C) y la pieza de trabajo. Una atmósfera de gas inerte (normalmente argón) protege al charco de soldadura.

A fin de evitar la inclusión del tungsteno en la junta, el electrodo no debe hacer contacto con la pieza de trabajo. Por esta razón, el arco se inicia a través de un generador de alta frecuencia.

Para situaciones que no requieren Alta Frecuencia, el TIG de Arranque al Tacto reduce la corriente de corto circuito para mantener las inclusiones de tungsteno al mínimo.

A fin de mejorar la calidad del cordón de soldadura al final de la misma, es importante controlar cuidadosamente la pendiente abajo de la corriente, y asegurar una cobertura de gas adecuada sobre la soldadura.

FIGURA B.3



- |                            |                                |
|----------------------------|--------------------------------|
| 1) Pieza de trabajo        | 5) Medidor de flujo            |
| 2) Material de relleno     | 6) Reductor de presión         |
| 3) Electrodo no consumible | 7) Gas inerte (normalmente ar) |
| 4) Antorcha                | 8) Fuente de poder             |

## POLARIDAD DE SOLDADURA

### Polaridad Negativa de Electrodo de CD (Polaridad Positiva de Corriente Directa)

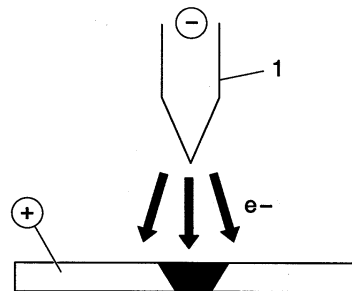
(vea la FIGURA B.4)

Al soldar se genera un flujo continuo de electrones del electrodo a la pieza de trabajo.

Esta es la polaridad más utilizada, que asegura un desgaste limitado del electrodo ya que la mayoría del calor se concentra en el ánodo (pieza de trabajo). Las soldaduras estrechas y profundas se obtienen con altas velocidades de recorrido.

La mayoría de los materiales, con excepción del aluminio y magnesio, se sueldan con esta polaridad.

FIGURA B.4



**Polaridad Positiva de Electrodo de CD. (Polaridad Negativa de Corriente Directa)** (vea la Figura B.5)

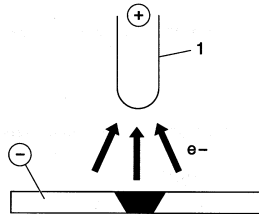
En este caso, existe un flujo continuo de electrones de la pieza de trabajo al electrodo. La polaridad de retroceso se utiliza para aleaciones de soldadura cubiertas con una capa de óxido refractario.

Con esta polaridad el electrodo funciona como un ánodo y queda sujeto a un alto nivel de calor; la pieza de trabajo es bombardeada por iones positivos enviados desde el electrodo que rompen el óxido de la superficie.

En la Polaridad Positiva de Electrodo, no se pueden utilizar altas corrientes ya que provocarían un desgaste excesivo del electrodo.

NOTA: (Las Invertec V205-T de CD y V205-T de CA/CD no se pueden utilizar para soldadura TIG Positiva de Electrodo sin adaptadores especiales.)

**FIGURA B.5**



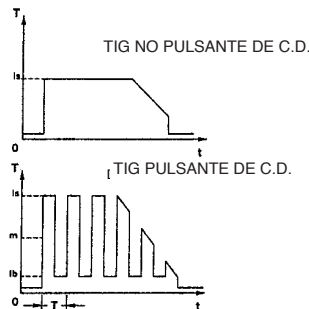
**TIG Pulsante de C.D.**  
(vea la Figura B-6)

El uso de corriente directa pulsante permite un mejor control del charco de soldadura durante ciertas condiciones de operación.

Cuando se compara con una soldadura TIG tradicional realizada a la misma corriente promedio, la soldadura pulsante da como resultado una zona más pequeña afectada por el calor, que a su vez resulta en menos deformaciones y reduce la posibilidad de cuarteaduras y entrapamiento de gas.

Aumentar la frecuencia disminuye el arco, aumenta la estabilidad y mejora la calidad de la soldadura.

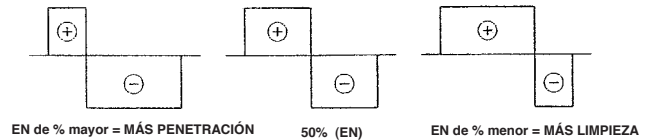
**FIGURA B.6**



**A.C. (Corriente Alterna)** (sólo modelo de CA/CD)  
(vea la Figura B.7)

La soldadura de Corriente Alterna se utiliza normalmente para la soldadura TIG de aluminio (y sus aleaciones) y magnesio. La polaridad se alterna entre Electrodo Positivo y Electrodo Negativo (EN). Durante la mitad de onda positiva, el óxido se rompe. Durante la mitad de onda negativa, el electrodo se enfría, la pieza de trabajo se derrite y la penetración ocurre.

**FIGURA B.7**

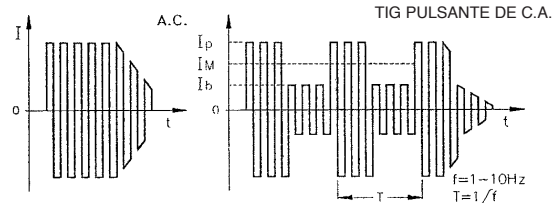


Cambiar el balance de onda altera el porcentaje entre la limpieza y la corriente de penetración.

**TIG pulsante de C.A.**

Cuando se suelda con CA, es posible utilizar una corriente pulsante con efectos similares a los descritos en la **soldadura de corriente directa pulsante**.

**FIGURA B.8**





**SOLDADURA TIG DE ACERO**

El proceso TIG es muy efectivo para soldar acero al carbono y acero de aleación, especialmente en aplicaciones que requieren resultados de precisión. Se requiere Polaridad Negativa de Electrodo de CD. Ya que este proceso no incluye la remoción de impurezas, es necesario limpiar y preparar los bordes adecuadamente.

**MATERIAL DE RELLENO:**

Las varillas de relleno deben depositar soldaduras con características mecánicas para la aplicación.

**SOLDADURA TIG DE COBRE**

Ya que la soldadura TIG es un proceso que se caracteriza por una alta concentración de calor, es particularmente conveniente para soldar materiales con alta conductividad térmica, como el cobre. Como con el acero, se emplea la Polaridad Negativa de Electrodo de CD, con argón como el gas protector. Considerando la fluidez del cobre derretido, el uso de soporte de respaldo podría resultar útil.

**MATERIAL DE RELLENO:**

A fin de evitar la oxidación del material derretido, se utilizan normalmente materiales de relleno que contienen fósforo, silicón u otros materiales desoxidantes. Las propiedades mecánicas también se pueden mejorar a través del uso de la plata.

**CONSEJOS PARA LA SOLDADURA TIG DE CA**

(Sólo modelo de CA/CD)

Las fuentes de poder TIG de Inversor de CA ofrecen dos ventajas importantes sobre las fuentes de poder de Rectificador Controlado por Silicón (SCR) / transformador:

1. El balance de onda de CA se puede establecer a un porcentaje de electrodo negativo más alto, lo que minimiza el calentamiento y erosión del tungsteno.
2. Es posible variar la frecuencia de CA para “enfocar” el arco. Aumentar esta frecuencia por arriba de 60Hz estrechará el arco de forma cónica de la punta del tungsteno y disminuirla por debajo de 60Hz, lo ampliará.

Los dos beneficios anteriores se pueden utilizar para mantener un enfoque estricto del arco a fin de lograr un control preciso del calor y acceso firme a la junta. Debido a las capacidades de los inversores de CA en estas áreas, se hacen las siguientes recomendaciones como punto de partida:

- Se recomienda un tungsteno toriado 2% en lugar de un tungsteno Puro, el cual se recomienda normalmente para la soldadura de CA. Los tungstenos toriados emiten electrones en forma más fácil y, por lo tanto, mejoran el arranque.
- Afile el tungsteno hasta obtener una punta. Normalmente, se recomienda redondear previamente un tungsteno puro para la soldadura de CA con una fuente de poder convencional. Sin embargo, el inversor de CA con su mayor control del balance de CA minimiza el calentamiento del tungsteno permitiendo así el uso de un tungsteno puntiagudo.
- Establezca el control de Balance de CA al valor máximo de electrodo negativo del 85%. Esto se puede reducir si el material soldado está muy oxidado; sin embargo, es conveniente iniciar al máximo y ajustar a un valor mínimo.
- Establezca la Frecuencia de CA en el rango de 100 a 120 Hz. Esto es un “Radio de Acción Conveniente” para la mayoría de las aplicaciones de aluminio.

**Proceso GTAW**

Polaridad del Electrodo		CD-	CA	Velocidad aproximada del Flujo de Gas Argón C.F.H. (l/min.)	
Preparación punta Electrodo		Afilada	Afilada		
Tipo de Electrodo					
Tamaño de Electrodo pulg. (mm)		EWTh-2, EWLa-1	EWTh-2, EWLa-1	Aluminio	Acero Inoxidable
0.010 (0.25)		Hasta 15 A.	Hasta 15 A.	3-8 (2-4)	3-8 (2-4)
0.020 (0.50)		Hasta 15 A.	Hasta 20 A.	5-10 (3-5)	5-10 (3-5)
0.040 (1.0)		Hasta 80 A.	Hasta 60 A.	5-10 (3-5)	5-10 (3-5)
1/16 (1.6)		Hasta 150 A.	Hasta 130 A.	5-10 (3-5)	9-13 (4-6)
3/32 (2.4)		Hasta MAX. A.	Hasta MAX. A.	13-17 (6-8)	11-15 (5-7)
1/8 (3.2)		X	X	15-23 (7-11)	11-15 (5-7)

Los electrodos de tungsteno están clasificados en la siguiente forma por la Sociedad de Soldadura Estadounidense (AWS):

Toriado +2%.....EWTh-2...rojo  
Lanthana +1.5%.....EWLa-1...negro

## GAS PROTECTOR

Tanto el argón como el helio funcionan al soldar aluminio. Se prefiere el argón debido a su costo más bajo y relación de consumo. Este gas también tiende a estabilizar el arco, facilitando así su operación. Sin embargo, para algunas aplicaciones se recomienda el uso del helio, o mezclas de argón helio, debido a una mejor penetración de soldadura y velocidad más rápida de recorrido. El helio es especialmente conveniente para soldar piezas de trabajo gruesas. La tabla 5 muestra las velocidades de flujo recomendadas.

**TABLA 5**

Corriente (A)	Helio l/min (cfh)
50	29 - (14)
100	29 - (14)
150	42 - (20)
200	42 - (20)
250	53 - (25)
300	53 - (25)

## CONSEJOS PARA UN ARRANQUE TIG MEJORADO

### 1. Corriente de Inicio:

Para las mejores características de arranque TIG de CA ó CD, tal vez sea necesario ajustar la corriente de inicio en el panel frontal dependiendo del tamaño del tungsteno. En general, un tungsteno más grande requiere más energía para establecer el arco que un tungsteno más pequeño. Como lineamiento inicial, establezca la corriente de inicio conforme a las siguientes recomendaciones:

Tamaño del Tungsteno (pulg.)	Corriente de Inicio (Amps)
0.020, 0.040 1/16th	6-10 Amps
3/32 th	10-12 Amps
1/8th	12-15 Amps

### 2. Corriente de inicio de Arco de CD:

Aparte de la corriente de inicio, la corriente de inicio de arco de CD también se puede ajustar en el menú de configuración para obtener un inicio más caliente o más suave al realizar una soldadura TIG de CD. La corriente de inicio de arco es un pico de corriente que dura unos cuantos milisegundos antes de que la máquina pase a corriente de inicio. En general, el valor predeterminado de fábrica es 40 amps para la mayoría de las aplicaciones. Si está soldando en materiales muy delgados con un tungsteno de diámetro pequeño, la corriente de inicio de arco se puede disminuir para minimizar el quemado a través del material de soldadura. En la misma forma, para un tungsteno de diámetro grande, la corriente de inicio de arco se puede aumentar para poner más energía en el tungsteno.

### 3. Energía de Inicio TIG de CA:

Para TIG de CA, la energía de inicio de CA de soldadura se puede ajustar en el menú de configuración para ayudar al arranque si se requiere. La V205-T de CA/CD, cuando se establece en TIG de CA, intentará iniciar el arco con una polaridad positiva hasta que éste se establezca. La polaridad positiva pone más energía en calentar el tungsteno, pero la desventaja es que puede hacer que el tungsteno se redondee o caliente excesivamente. Nota: el sobrecalentamiento del tungsteno se puede notar si éste adquiere un color rojo o naranja durante el arranque. La Energía de Inicio se puede ajustar dentro de dos rangos:

Rango	Modo
0.5 a 1	Configuración manual
1.2 to 5.0	Configuración Incremental

Si la energía de inicio se establece dentro del modo de rango incremental, la máquina intenta iniciar con un electrodo positivo en una configuración relativa de 1. Si el arco no puede establecerse, repetirá la secuencia de inicio incrementando cada vez la cantidad de energía de electrodo positivo en 10% más (0.1) hasta alcanzar la configuración límite de energía de inicio o hasta que se establezca el arco. Por ejemplo, comparando, un límite de energía de inicio de 2, si se alcanza, tendrá el doble de la energía del punto de inicio de 1. Si el tungsteno está muy redondeado o si parece sobrecalentarse durante el inicio, el límite de energía de inicio se puede disminuir. En el rango de configuración manual, la energía de inicio no se incrementará hasta un límite. En lugar de ello, la energía de inicio permanece en el nivel en que se estableció. Por ejemplo, una configuración de 0.5 arrancará la máquina con la mitad de la energía de arranque normal de 1.

## INICIO RÁPIDO DE SOLDADURA TIG DE CA

(Sólo modelo de CA/CD)

### ⚠ ADVERTENCIA



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

• Haga que un electricista calificado instale y dé servicio a este equipo.

• Apague la alimentación de entrada en la caja de fusibles, desconecte o desenchufe las líneas de suministro y permita que la máquina descanse por lo menos cinco minutos, a fin de permitir que los capacitores de energía se descarguen, antes de trabajar dentro del equipo.

• No toque las partes eléctricamente calientes.

Conecte el gas protector, por lo general argón, usando un regulador adecuado. Conecte el control de pie, antorcha y cable de trabajo a la fuente de poder.

Con el cable de trabajo conectado a una pieza de trabajo debidamente aterrizada, encienda la fuente de poder.

La Invertec V205 T de TIG de CA/CD está lista para la soldadura TIG de CA con las siguientes características:

- TIG de CA
- Gatillo en modo de 2 pasos
- Control local
- Pulsador apagado
- Onda Cuadrada de CA
- EN del 65% con Balance de CA
- Frecuencia de CA de 100HZ
- Preflujo de 5 segundos
- Postflujo de 5 segundos
- Inicio de Alta Frecuencia

Cambie del control Local al Remoto oprimiendo el botón del panel frontal.

Establezca la corriente de salida máxima deseada usando el Control de Salida. Inicie el arco cerrando el interruptor de inicio de arco. El Control Manual controlará la corriente de salida de 10 amps al nivel de corriente establecido por el Control de Salida.

**Para cambiar la Frecuencia de CA**, mantenga oprimido el botón de Parámetro 3 segundos. Ahora, la Frecuencia de CA ha sido seleccionada y se puede variar a través del Control de Salida. La frecuencia aparece en el medidor digital. Después de aproximadamente 5 segundos, la fuente de poder regresará al modo de soldadura, lista para soldar con la nueva Frecuencia de CA seleccionada.

**Para cambiar el Balance de CA**, mantenga oprimido el botón de Parámetro 3 segundos; se selecciona la Frecuencia de CA. Oprima de nuevo este botón y se seleccionará el Balance de CA. Ajuste el Control de Salida para el Balance de CA deseado. Después de aproximadamente 5 segundos, la fuente de poder cambiará al modo de soldadura, lista para soldar con el nuevo Balance de CA seleccionado.

**Para cambiar el tiempo de Postflujo**, oprima repetidamente el botón de Parámetro hasta que la luz indicadora de Postflujo se encienda. Ajuste el control de Salida con el tiempo de Postflujo deseado, como se indica en la pantalla digital.

## INICIO RÁPIDO DE SOLDADURA TIG DE CD

### ADVERTENCIA



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

- Haga que un electricista instale y dé servicio a este equipo.

- **Apague la alimentación en la caja de fusibles, desconecte o desenchufe las líneas de suministro y permita que la máquina descansa por lo menos 5 minutos, a fin de permitir que los capacitores de energía se descarguen antes de trabajar dentro de este equipo.**

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

Conecte el gas protector, normalmente argón, usando un regulador adecuado. Conecte el control de pie, antorcha y cable de trabajo a la fuente de poder.

Con el cable de trabajo conectado a una pieza de trabajo debidamente aterrizada, encienda la fuente de poder.

Para cambiar la Soldadura TIG de CD:

- Presione el botón de Modo para seleccionar "TIG de CD" ("DC TIG").
- Presione el botón de Gatillo y establezca en "2 Pasos" ("2-step").
- Presione el botón de Modo Local/ Remoto y establezca en "Remoto" ("Remote").
- Los parámetros de pulsación se seleccionan con el botón de Parámetro, y se cambian utilizando el Control de Salida.

Establezca la corriente de salida máxima deseada usando el Control de Salida.

Inicie el arco cerrando el interruptor de inicio de arco del Control de Pie. Este Control controlará la corriente de salida de 10 amps al nivel de corriente establecido por el control de salida.

**Para cambiar el tiempo de Postflujo**, oprima repetidamente el botón de Parámetro hasta que la luz de indicación de Postflujo esté encendida. Ajuste el Control de Salida al tiempo de Postflujo deseado como se indica en la pantalla digital.

**Para cambiar de Alta Frecuencia a Arranque al Levantar** (Consulte Menú de Configuración en la Sección de Operación de este manual). Apague la fuente de poder. Mantenga oprimido el botón de Parámetro mientras que la fuente de poder se enciende. Un "0" en el centro de la pantalla digital indica que el Menú de Configuración está ahora activo. Gire el Control de Salida hasta que aparezca # 8 en pantalla. Oprima el botón de Parámetro de nuevo y gire el Control de Salida hasta que aparezca "1" en pantalla. Oprima el botón de Parámetro para aceptar esta configuración. Gire el Control de Salida hasta que "0" aparezca en pantalla. Oprima el botón de Parámetro para salir del Menú de Configuración.

## ACCESORIOS OPCIONALES Y EQUIPO COMPATIBLE

### Instalados de Fábrica

Conectores de Cable Twist-Mate  
 1 – Estándar para Pinza de Trabajo  
 1 – Paso de gas para paquete de sujetadores de Antorcha TIG  
 Manual de Instrucciones

### Instalados de Campo

**K857 - Control Remoto de Salida** - Para soldadura con Electrodo Revestido. Cuando el Control de Salida de la V205-T está en la posición "REMOTO" ("REMOTE"), este control de corriente portátil proporciona el mismo rango que el control de corriente en la soldadora. Consta de un conector de Anfenol de 6 pines que se enchufa al Anfenol del control remoto. Cable de 25 pies de longitud.

**K870 - Foot Amptrol™** para soldadura TIG. Cuando el Control de Salida de la V205-T está en la posición "REMOTO" ("REMOTE"), el Control de Pie energiza la salida y la controla en forma remota. Este control se conecta directamente al Anfenol de 6 pines.

**K963-3 - Hand Amptrol™** para soldadura TIG. Cuando el Control de Salida de la V205-T está en la posición "REMOTO" ("REMOTE"), el Control de Mano energiza la salida y la controla en forma remota. Este control se conecta directamente al Anfenol de 6 pines.

**K814 – Interruptor de Inicio de Arco** – Energiza la salida para soldadura TIG si no se desea el control de salida remota del amperaje. Permite encender/apagar la soldadura TIG a la corriente establecida por con el Control de Corriente en el panel de control. Cuando use el Interruptor de Inicio de Arco establezca el Control de Salida en la posición "LOCAL".

**Antorchas TIG PTA-9 y PTA-17 Magnum®** - Las siguientes antorchas TIG Magnum® estándar con cable de una pieza se pueden utilizar con la Invertec V205-T.

• K1781-1	PTA-9	12.5 pies	cubierta trasera mediana
• K1781-3	PTA-9	25 pies	cubierta trasera mediana
• K1782-1	PTA-17	12.5 pies	cubierta trasera larga
• K1782-3	PTA-17	25 pies	cubierta trasera larga

**NOTA:** Cada antorcha requiere un adaptador Twist-Mate™, (la máquina incluye uno). Los sujetadores de tungsteno, cuerpos de sujetadores de tungsteno y toberas no están incluidos y deben ordenarse en forma separada.

### KITS DE ANTORCHA TIG

**K2266-1 – Paquete de Arranque de Antorcha TIG Enfriada por Aire TIG-Mate 17.** Un kit completo fácil de ordenar empacado en su propio gabinete portátil. Incluye: Antorcha PTA-17, kit de partes, medidor de flujo/regulador Harris, manguera de gas de 10 pies, adaptador Twist-Mate™, pinza de trabajo y cable.

**K2267-1 – Paquete de Arranque de Antorcha TIG Enfriada por Agua TIG-Mate 20.** Un kit completo fácil de ordenar empacado en su propio gabinete portátil. Incluye: Antorcha PTW-20, kit de partes, medidor de flujo/regulador Harris, manguera de gas de 10 pies, adaptador Twist-Mate™, pinza de trabajo, cable y manguera de agua de 10 pies.

**K2413-1- Paquete de Arrancador de Antorcha TIG Enfriada por Aire.** Un kit completo fácil de ordenar empacado en su propio gabinete de transporte. Incluye: Antorcha PTA-9, Kit de partes de lente de gas, flujómetro/regulador Harris, manguera de gas de 10 pies, adaptador Twist-Mate™, pinza de trabajo y cable.

### ENCHUFES DE CABLES

**K852-70** - Kit de Enchufe de Cable para cable 1/0-2/0. Se conecta al cable de soldadura para proporcionar una desconexión rápida de la máquina.

**Adaptador de Antorcha Twist-Mate K1622-1** – Se envía uno con la antorcha de la soldadora. Si no desea intercambiar esta parte entre las antorchas (se requiere uno para conectar las antorchas TIG PTA-9 ó PTA-17 Magnum con cable de una pieza a la V205-T), puede ordenar adaptadores adicionales. El enchufe de conexión rápida proporciona conexión para gas y corriente de soldadura.

**K1622-4 – Adaptador Twist-Mate para Antorchas TIG Enfriadas por Agua.** Adaptador para las Antorchas PTW-18 y -20.

**Kits de Partes de Antorcha TIG** – Los kits de partes están disponibles para las antorchas TIG PTA-9 y PTA-17. Estos kits incluyen cubierta trasera, sujetadores de tungsteno, cuerpos de sujetadores de tungsteno, toberas y tungstenos.

**Ordenar KP507** para antorchas PTA-9

**Ordenar KP508** para antorchar PTA-17

**Ordenar KP2414-1** Kit de Partes de Lentes para Gas para antorchas PTA-9.

Para un desglose de los kits de partes, vea la publicación E12.150.

**Consumibles para Cortar Longitudes** – Se encuentran disponibles metales de relleno de soldadura TIG para soldar acero inoxidable, acero suave, aluminio y aleaciones de cobre. Vea la publicación C9.10.



## PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

### ⚠ ADVERTENCIA



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

- Haga que un electricista instale y dé servicio a este equipo.
- Apague la alimentación en la caja de fusibles, desconecte o desenchufe las líneas de suministro y permita que la máquina descance por lo menos 5 minutos, a fin de permitir que los capacitores de energía se descarguen, antes de trabajar dentro de este equipo.
- No toque las partes eléctricamente calientes.

### ⚠ ADVERTENCIA

## PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DEL CAPACITOR DEL FILTRO DE ENTRADA

La máquina tiene capacitores internos que se cargan a un alto voltaje durante las condiciones de encendido. Este voltaje es peligroso y debe descargarse antes de dar servicio a la máquina. La máquina se descarga automáticamente cada vez que la alimentación se apaga. Sin embargo, deberá permitir que la máquina descance por los menos 5 minutos para dar tiempo a que empiece este proceso.

## MANTENIMIENTO DE RUTINA

Evite que el polvo metálico se acumule cerca de las aletas de ventilación y sobre las mismas.

Lleve a cabo los siguientes controles periódicos en la fuente de poder:

- Limpie la fuente de poder por dentro con aire comprimido de baja presión.
- Revise las conexiones eléctricas y todos los cables de conexión.
- Siempre utilice guantes en cumplimiento con los estándares de seguridad.

## 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.

Siga todas las recomendaciones de seguridad detalladas en este manual

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	ACCIÓN RECOMENDADA
<b>PROBLEMAS EN SOLDADURA TIG</b>		
Salpicadura excesiva	1. Arco largo 2. Alta corriente	Si todas las áreas posibles de desajuste se han revisado y el problema persiste, <b>contacte a su instalación de servicios de campo autorizada Lincoln.</b>
Cráteres	1. Movimiento rápido del electrodo lejos de la pieza.	
Inclusiones	1. Limpieza o distribución pobre de los pases de Soldadura. 2. Movimiento inadecuado del electrodo.	
Penetración insuficiente	1. Alta progresión de la velocidad. 2. Corriente de soldadura muy baja. 3. Biselado estrecho.	
Fusión del electrodo al charco	1. Arco muy corto. 2. Corriente muy baja.	
Porosidad	1. Humedad en el electrodo. 2. Arco largo.	
Fisuras	1. Corriente muy alta. 2. Materiales sucios. 3. Hidrógeno en soldadura (presente en el recubrimiento del electrodo).	

**⚠ PRECAUCIÓN**

Si por algún motivo no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de realizar las pruebas/repificaciones de manera segura, contacte a su **instalación de servicios de campo autorizada Lincoln** para recibir asistencia técnica de detección de problemas antes de que proceda.

V205-T de CD y V205-T de CA/CD TIG



Siga todas las recomendaciones de seguridad detalladas en este manual

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	ACCIÓN RECOMENDADA
<b>PROBLEMAS EN SOLDADURA TIG</b>		
Oxidación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gas insuficiente.</li> <li>2. No protección en el lado posterior.</li> </ol>	<p>Si todas las áreas posibles de desajuste se han revisado y el problema persiste, <b>contacte a su instalación de servicios de campo autorizada Lincoln.</b></p>
Inclusiones de tungsteno	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Electrodo afilado incorrectamente.</li> <li>2. Electrodo muy pequeño.</li> <li>3. Falla de operación (contacto de la punta con la pieza de trabajo).</li> </ol>	
Porosidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suciedad en los bordes.</li> <li>2. Suciedad en el material de relleno.</li> <li>3. Velocidad de recorrido excesiva.</li> <li>4. Intensidad de corriente muy baja.</li> </ol>	
Fisuras por calor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Material de relleno inadecuado.</li> <li>2. Alto suministro de calor.</li> <li>3. Materiales sucios.</li> </ol>	

 **PRECAUCIÓN**

Si por algún motivo no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de realizar las pruebas/reparaciones de manera segura, contacte a su **instalación de servicios de campo autorizada Lincoln** para recibir asistencia técnica de detección de problemas antes de que proceda.

V205-T de CD y V205-T de CA/CD TIG



Siga todas las recomendaciones de seguridad detalladas en este manual

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	CAUSA POSIBLE	ACCIÓN RECOMENDADA
<b>FALLAS ELÉCTRICAS</b>		
La máquina no enciende (LED verde apagado)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No Voltaje de Entrada.</li> <li>2. Enchufe o cable de alimentación defectuoso.</li> <li>3. Fusible interno quemado.</li> </ol>	<p>Si todas las áreas posibles de desajuste se han revisado y el problema persiste, <b>contacte a su instalación de servicios de campo autorizada Lincoln.</b></p>
Salida de energía incorrecta (LED verde encendido)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Configuración incorrecta de los parámetros de soldadura.</li> <li>2. Voltaje bajo de alimentación principal</li> </ol>	
No corriente de salida (LED verde encendido)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. E00 aparece brevemente en la "PANTALLA DIGITAL" Error instantáneo relacionado con el voltaje de entrada o corriente de salida. Si la condición persiste, el código de Error cambiará a E11, E12 ó E14.</li> <li>2. E10 parpadeando en la "PANTALLA DIGITAL", el LED amarillo del panel de control encendido. Sobrecalentamiento del equipo. Permita que la máquina se enfríe. La alimentación deberá permanecer encendida para que el ventilador pueda mantener el flujo de aire y enfriar la máquina.</li> <li>3. E11 parpadeando en la "PANTALLA DIGITAL" Voltaje de alimentación de entrada muy alto.</li> <li>4. E12 parpadeando en la "PANTALLA DIGITAL" Voltaje de alimentación de entrada muy bajo.</li> <li>5. E14 parpadeando en la "PANTALLA DIGITAL" Inductancia del circuito de soldadura en alto.</li> <li>6. E20, E24 ó E25 parpadeando en la "PANTALLA DIGITAL" Errores de memoria interna. (Contacte a su Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric local.)</li> </ol>	

**⚠ PRECAUCIÓN**

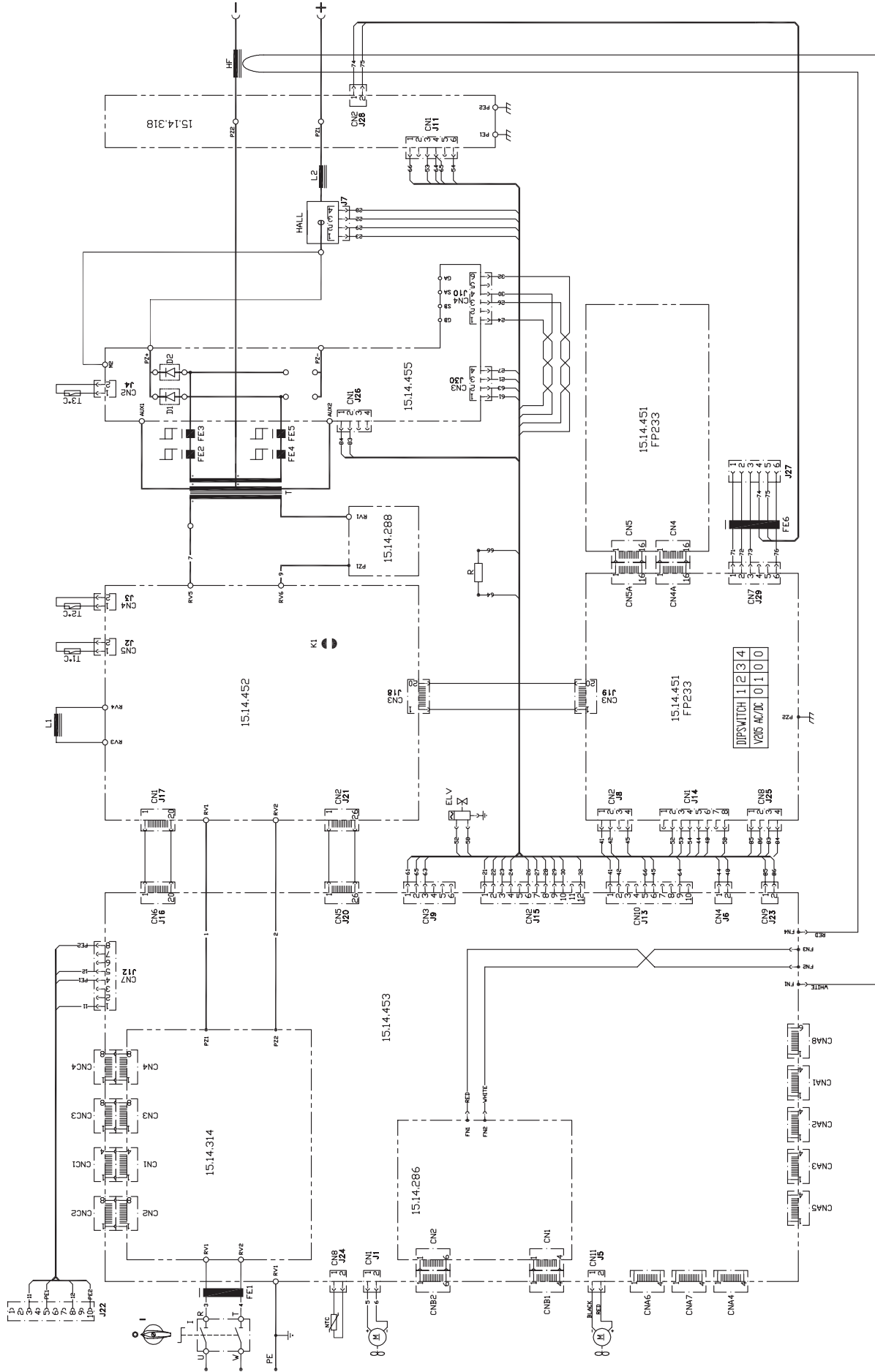
Si por algún motivo no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de realizar las pruebas/repares de manera segura, contacte a su **instalación de servicios de campo autorizada Lincoln** para recibir asistencia técnica de detección de problemas antes de que proceda.

V205-T de CD y V205-T de CA/CD TIG





DIAGRAMA DE CABLEADO DE V205-T DE CD PARA 11426

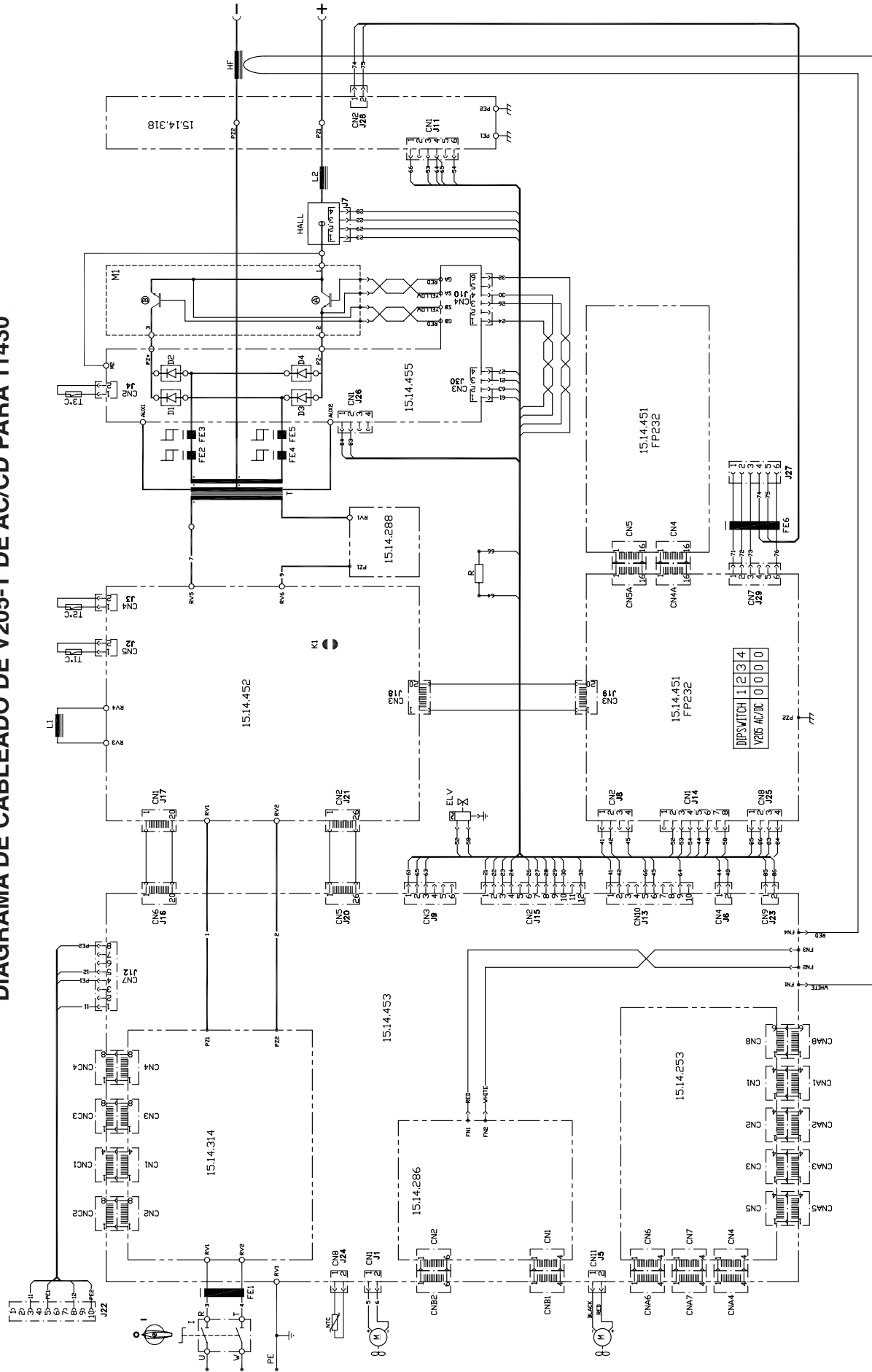


NOTA: Este diagrama es sólo para referencia. Tal vez no se exacto para todas las máquinas cubiertas por este manual. El diagrama específico para un código en particular está pegado dentro de la máquina en uno de los paneles de la cubierta. Si el diagrama es ilegible, escriba al Departamento de Servicio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

V205-T de CD y V205-T de CA/CD TIG



DIAGRAMA DE CABLEADO DE V205-T DE AC/CD PARA 11430



V205-T de CD y V205-T de CA/CD TIG



27.09.06  
101277

NOTA: Este diagrama es sólo para referencia. Tal vez no se exacto para todas las máquinas cubiertas por este manual. El diagrama específico para un código en 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 reemplazarlo. Proporcione el número de código del

# NOTAS

---

V205-T de CD y V205-T de CA/CD TIG



# NOTAS

---

V205-T de CD y V205-T de CA/CD TIG



			
<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 Körper-schutz!</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条。</li> <li>● 使你自已与地面和工件绝缘。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 把一切易燃物品移离工作场所。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 佩戴眼、耳及身体劳动保护用具。</li> </ul>
Korean <b>위험</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 전도체나 용접봉을 젖은 헝겍 또는 피부로 절대 접촉치 마십시오.</li> <li>● 모재와 접지를 접촉치 마십시오.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 인화성 물질을 접근 시키지 마십시오.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 눈, 귀와 몸에 보호장구를 착용하십시오.</li> </ul>
Arabic <b>تحذير</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● لا تلمس الاجزاء التي يسري فيها التيار الكهربائي أو الألكترود بجسد الجسم أو بالملابس المبللة بالماء.</li> <li>● وضع 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して下さい。</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>●ابتعد 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 تشغل هذا الجهاز إذا كانت الإغطية 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.



• Líder Mundial en productos de soldadura y corte •

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