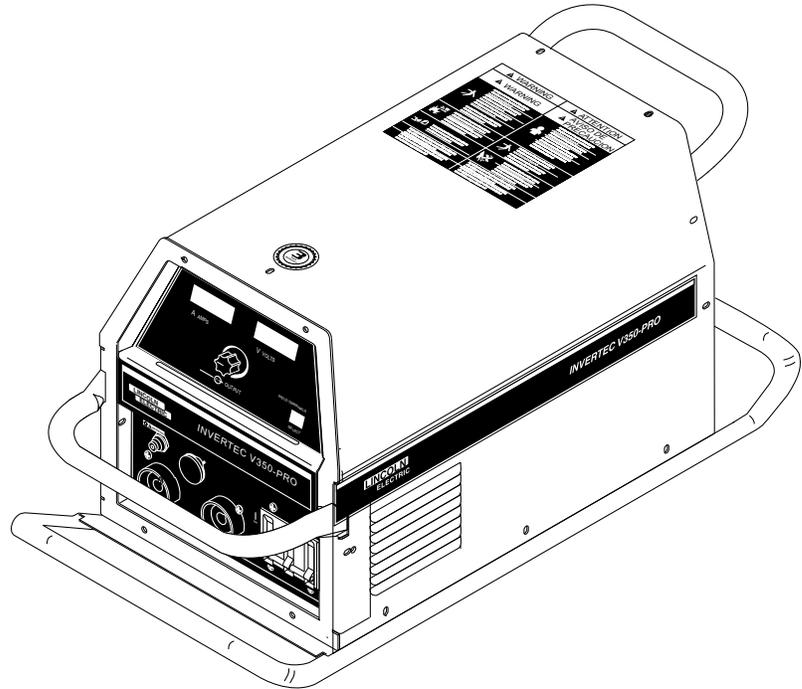


Para uso con máquinas con Número de Código: 10651, 10669, 10852

La seguridad depende de usted

El equipo de soldadura por arco y de corte Lincoln está diseñado y construido pensando en la seguridad. Sin embargo, su seguridad en general puede ser incrementada mediante una instalación adecuada... así como una operación inteligente de su parte. **NO INSTALE, OPERE O REPARE ESTE EQUIPO SIN LEER ESTE MANUAL Y LAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD AQUÍ CONTENIDAS.** Y, lo más importante, piense antes de actuar y sea muy cuidadoso.



**IEC 974-1
IP21S**

Fecha de compra: _____
Número de serie: _____
Número de Código: _____
Modelo: _____
Lugar de compra: _____

MANUAL DEL OPERADOR



Copyright © 2001 Lincoln Global Inc.

Líder Mundial en Productos de Soldadura y Corte

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

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

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

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

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

LA SEGURIDAD DEPENDE DE USTED

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

ATENCIÓN

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

PRECAUCIÓN

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



NO SE ACERQUE AL HUMO.

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

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

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

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

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

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



UTILICE PROTECTORES OCULARES, AUDITIVOS Y CORPORALES CORRECTOS

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

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

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



EN ALGUNAS ZONAS, podría ser necesaria la protección auricular.

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

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



SITUACIONES ESPECIALES

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

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

Medidas preventivas adicionales

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

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

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

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



SECCIÓN A: ADVERTENCIAS



ADVERTENCIAS DE ACUERDO CON LA PROPOSICIÓN 65 PARA CALIFORNIA



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

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

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

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



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

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

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

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



PARA EQUIPOS DE MOTOR.

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



- 1.c. No ponga carburante cerca de un arco de soldadura con llama ni cuando el motor esté en funcionamiento. Detenga el motor y deje que se enfríe antes de volver a repostar para evitar las pérdidas de combustible derivadas de la evaporación al entrar en contacto con las partes del motor que estén calientes. No derrame combustible al llenar el depósito. Si derrama algo de combustible, límpielo y no arranque el motor hasta que los gases se hayan evaporado.



- 1.d. Asegúrese de que todos los componentes, cubiertas de seguridad y piezas del equipo estén bien instalados y en buen estado. No acerque las manos, el pelo, la ropa ni las herramientas a la correa trapezoidal, engranajes, ventiladores y otras piezas móviles al arrancar, utilizar y reparar el equipo.



- 1.e. En algunos casos, podría ser necesario retirar las cubiertas de seguridad para dar el mantenimiento necesario. Retire las cubiertas solo cuando sea necesario y vuelva a colocarlas en cuanto termine de hacer la tarea por la que las haya retirado. Sea extremadamente cauteloso cuando trabaje cerca de piezas móviles.

- 1.f. No coloque las manos cerca del ventilador del motor. No trate de hacer funcionar el regulador o el eje portador pulsando el acelerador mientras que el motor esté en marcha.

- 1.g. Para evitar arrancar un motor de gasolina de forma accidental al cambiar el motor o el generador de soldadura, desconecte los cables de la bujía, la tapa del distribuidor o el dinamoimagneto, según sea necesario.

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



LOS CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS PUEDEN SER PELIGROSOS.



- 2.a. El flujo de corriente eléctrica por los conductores genera campos electromagnéticos (EM) localizados. La corriente de soldadura genera campos EM en los cables para soldar y en los soldadores.
- 2.b. Los campos EM pueden interferir con ciertos marcapasos, por lo que los operarios portadores de marcapasos deberán acudir a su médico antes de soldar.
- 2.c. La exposición a los campos EM de la soldadura podría tener otros efectos sobre la salud que aún se desconocen.
- 2.d. Los operarios deberán ajustarse a los siguientes procedimientos para reducir al mínimo la exposición a los campos EM derivados del circuito del soldador:
 - 2.d.1. Guíe los cables auxiliares y del electrodo a la vez y utilice cinta adhesiva siempre que sea posible.
 - 2.d.2. No se enrolle las derivaciones del electrodo por el cuerpo.
 - 2.d.3. No se coloque entre el electrodo y los cables auxiliares. Si el cable del electrodo queda a su derecha, el cable auxiliar también deberá quedar a su derecha.
 - 2.d.4. Conecte el cable auxiliar a la pieza de trabajo lo más cerca posible de la zona en la que se esté soldando.
 - 2.d.5. No trabaje junto a la fuente de alimentación del equipo.



UNA DESCARGA ELÉCTRICA LE PUEDE MATAR.



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

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

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



LAS RADIACIONES DEL ARCO QUEMAN.



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



LOS HUMOS Y GASES PUEDEN SER PELIGROSOS.



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



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



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



SI SE DAÑAN, LAS BOMBONAS PUEDEN EXPLOTAR.



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



PARA EQUIPOS ELÉCTRICOS.



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

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

PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ

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

Sûreté Pour Soudage A L'Arc

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

zones où l'on pique le laitier.

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

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

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

Instalación.....	Sección A
Especificaciones Técnicas.....	A-1
Precauciones de Seguridad.....	A-2
Selección de la Ubicación Adecuada.....	A-2
Estibación.....	A-2
Inclinación.....	A-2
Conexiones de Entrada y Aterrizamiento.....	A-2
Conexión del Cable de Alimentación.....	A-2
Conexión de los Alimentadores de Alambre a la V350-PRO.....	A-2
Control Remoto de la Invertec.....	A-3
Montajes de los Carros de Transporte.....	A-3
Operación Paralela.....	A-4
Enchufes de Desconexión Rápida.....	A-4

Operación.....	Sección B
Precauciones de Seguridad.....	B-1
Descripción General.....	B-1
Ciclo de Trabajo.....	B-1
Funciones y Controles Operacionales.....	B-1
Panel de Control Superior.....	B-1, B-2
Panel de Control Medio Oculto.....	B-2 a B-7
Panel Inferior del Gabinete.....	B-8
Control Remoto del Control de Salida y Terminales de Soldadura.....	B-8
Características y Ventajas del Diseño.....	B-9
Potencia Auxiliar.....	B-9
Limitaciones.....	B-9
Procesos Recomendados.....	B-9

Accesorios.....	Sección C
Equipo Opcional.....	C-1
Versión Construction (de Construcción).....	C-1
Versión Factory (de Fábrica).....	C-1
Opciones Instaladas de Campo.....	C-1

Mantenimiento.....	Sección D
Precauciones de Seguridad.....	D-1
Procedimiento de Descarga del Capacitor.....	D-1
Inspección Visual.....	D-1
Mantenimiento de Rutina.....	D-1
Mantenimiento Periódico.....	D-1

Sección E.....	Localización de Averías
Advertencia.....	E-1
Cómo Utilizar la Guía de Localización de Averías.....	E-1
Guía de Localización de Averías.....	E-2 a E-3
Códigos de Falla.....	E-4
Pantallas.....	E-5

Diagramas de Conexión, Cableado e Impresión de las Dimensiones.....	Sección F
--	------------------

Lista de partes.....	Serie P369
-----------------------------	-------------------

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – INVERTEC V350-PRO

VOLTAJE DE CA DE ENTRADA Y SALIDA DE CD

Nombre del Producto	Información para Pedidos	Voltaje de CA de entrada	Salida de CD nominal Amps/Voltios/Ciclo de Trabajo	Rango de Salida (continuo)	Peso con Cable	Dimensiones AxAxP
Invertec V350-PRO 60/50 Hz	K1728-1 Factory	200	350A / 34V / 60%	AMPS 5-425	Factory 82.5lbs (37.4 kg)	14.8" x 13.3" x 27.8"* (373 x 338 x 706*)mm * Incluye manijas
	K1728-2 Construction	208-230/ 380-400/ 415-460/ 575	275A / 31V /100%		Construction 81.5lbs. (36.9 kg)	
	K1728-4 Advance Process	1& 3 Phase 60/50 Hz	Advance Process 82.5lbs (37.4 kg)			

*Longitud General Incluyendo Manijas, 706 mm (27.8") sin agarraderas.

CORRIENTE DE ENTRADA V350-PRO

Tamaños de Fusibles Recomendados con Base en el Código Eléctrico Nacional de los E.U.A. y Salidas Máximas de la Máquina						
Entrada 50/60 Hz		Salida		Recomendado		Notas
Voltaje	Fases	275Amps a 31Volts(100%)	350Amps a 34Volts(60%)	Cable de Alimentación	Tamaño de Fusible	
200	1	No Recomendado	No Recomendado	---	---	Nota 1
208	1	70	94	2	125A	Nota 2
230	1	62	85	4	125A	Nota 2
380	1	No Recomendado	No Recomendado	---	---	Nota 1
400	1	No Recomendado	No Recomendado	---	---	Nota 1
415	1	38	54	6	80A	Nota 2
460	1	34	42	8	70A	
575	1	27	37	8	50A	
200	3	37	50	8	80A	Nota 2
208	3	36	50	6	80A	
230	3	31	42	8	70A	
380	3	21	28	8	50A	
400	3	20	27	8	50A	
415	3	19	26	8	50A	
460	3	17	23	8	50A	
575	3	14	18	8	35A	

Nota 1. Lo que no está clasificado se indica con 4 x en la caja, en la placa de capacidad nominal.

Nota 2. Cuando opere en estas entradas, deberá cambiar el cable de alimentación a un conductor de entrada de 6 AWG o may

CABLES DE SALIDA, CONEXIONES Y LIMITACIONES

Seleccione el tamaño del cable de salida conforme a la siguiente tabla.

Tamaños de Cables para Longitud Combinada de Electrodo y Cable de Trabajo (Cobre) Clasificados a 75C:

CICLO DE TRABAJO	CORRIENTE	LONGITUD HASTA 61m (200 pies)	61-76m (200-250 pies)
100%	275	1/0	1/0
60%	350	1/0	2/0

V350-PRO



PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

⚠ ADVERTENCIA



LA DESCARGA ELÉCTRICA puede provocar la muerte.

• **INTERRUMPA LA ENERGÍA DE ENTRADA EN EL INTERRUPTOR DE DESCONEXIÓN ANTES DE INTENTAR CONECTAR O DESCONECTAR LAS LÍNEAS DE ENERGÍA DE ALIMENTACIÓN, CABLES DE SALIDA O CABLES DE CONTROL.**

- Esta instalación sólo deberá ser realizada por personal calificado.
- Conecte el cable verde/amarillo del cable de alimentación a tierra conforme al Código Eléctrico Nacional de los E.U.A.

SELECCIÓN DE LA UBICACIÓN ADECUADA

La Invertec V350-PRO operará en ambientes adversos. A pesar de ello, es importante seguir medidas preventivas simples a fin de asegurar una larga vida y operación confiable.

- La máquina debe colocarse donde exista circulación libre de aire limpio, de manera que no se restrinja el movimiento del mismo en las partes posterior, inferior y laterales.
- La suciedad y polvo que puedan entrar a la máquina deberán mantenerse al mínimo. Ignorar estas precauciones puede dar como resultado temperaturas excesivas de operación y paros molestos.
- Mantenga la máquina seca, protegida de la lluvia y nieve. No la coloque en pisos húmedos o en charcos.
- **NO COLOCAR SOBRE SUPERFICIES CON COMBUSTIBLE.**

⚠ PRECAUCIÓN

Donde existe una superficie con combustible directamente debajo del equipo estacionario o eléctrico fijo, dicha superficie deberá ser cubierta con una placa de acero de por lo menos 1.6 mm (.06") de espesor, misma que no deberá extenderse menos de 150mm (5.90") más allá de los laterales del equipo.

ESTIBACIÓN

La V350-PRO no se puede estibar.

INCLINACIÓN

Coloque la máquina directamente en una superficie segura y nivelada o en un carro de transporte recomendado. La máquina puede caerse si no se sigue este procedimiento.

CONEXIONES DE ENTRADA Y ATERRIZAJE

- Sólo un electricista calificado deberá conectar la Invertec V350-PRO. La instalación deberá hacerse conforme al Código Eléctrico Nacional de los E.U.A., todos los códigos locales y la información que se detalla a continuación.
- Las máquinas de voltaje múltiple están internamente conectadas para 460VCA cuando se reciben directamente de la fábrica. Si 460VCA es la entrada deseada, entonces la máquina puede conectarse al sistema de alimentación sin requerir ningún ajuste dentro de la misma.
- La operación inicial de 200VCA –415VCA y 575VCA requerirá un ajuste en el panel de voltaje de entrada.

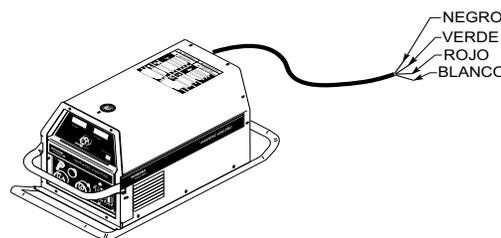
- Abra el panel de acceso en la parte posterior de la máquina.
- Para 200 ó 230: Coloque el interruptor grande en 200-230. Para voltajes más altos: Coloque el interruptor grande en 380-575.
- Cambie el cable "A" a la terminal apropiada.

CONEXIÓN DEL CABLE DE ALIMENTACIÓN

Se proporciona un cable de alimentación de 3.0m (10 pies) que está conectado a la máquina. Siga las instrucciones de conexión del cable de alimentación.

⚠ PRECAUCIÓN

- **Una conexión incorrecta puede dar como resultado daños al equipo.**



Entrada Monofásica

Conecte el cable verde a tierra conforme al Código Eléctrico Nacional
Conecte los cables negro y blanco a la alimentación.
Cubra el cable negro con cinta para lograr una aislación de 600V.

Entrada Trifásica

Conecte el cable verde a tierra conforme el Código Eléctrico Nacional
Conecte los cables negro, rojo y blanco a la alimentación.

CONEXIONES DE LOS ALIMENTADORES DE ALAMBRE A LA V350-PRO

Instrucciones de Conexión de LN-25

(Se pueden conectar las versiones "Factory, Construction & Advance Process" (Fábrica, Construcción y Proceso de Avance)-**No se recomienda para soldadura pulsante en la versión de Proceso de Avance**).

- Coloque el interruptor de encendido de la Invertec en la posición "off" (apagado).
- Conecte el cable del electrodo a la terminal de salida con la polaridad requerida por el electrodo. Conecte el cable de trabajo a la otra terminal.
- LN-25 con opciones de control remoto se puede utilizar con la versión "Factory" de V350. Los remotos de 6 pines (K444-1) y 14 pines (K444-2) pueden conectarse directamente a los conectores estilo MS de 6 y 14 pines. El Juego de Voltaje Remoto de 42 voltios y Control de Salida (K624-1) puede conectarse al conector 24/42 VCA de la V350 utilizando el Ensamble de Cable de Control Remoto K627- []. Los LN-25 con un Juego Remoto K431-1 se pueden ser conectados al conector 24/42 VCA de la V350 utilizando un Cable K432 y un Adaptador K876. (Vea el diagrama de conexión S19899). Asimismo, el Cable K432 puede modificarse con un Enchufe de Adaptador Universal K867 (vea el diagrama de conexión S19405) para conectarlo al conector de 24/42 VCA de la V350.

Instrucciones de Conexión de LN-7

Un LN-7 sólo puede ser utilizado con las versiones "Factory" y "Advance Process" de la V350.

- Coloque el interruptor de encendido de la Invertec en la posición "off" (apagado).
- Conecte el Cable de Control K480 desde el LN-7 al conector estilo MS del alimentador de alambre de 14 pines de 115VCA en la parte posterior de la Invertec.
- Conecte el cable del electrodo a la terminal de salida con la polaridad requerida por el electrodo. Conecte el cable de trabajo a la otra terminal.
- Ajuste el interruptor de medición de polaridad al frente de la Invertec para que coincida con la polaridad utilizada por el alimentador de alambre. El alimentador de alambre mostrará ahora el voltaje de soldadura.
- Si K480 no está disponible, vea el diagrama de conexión S19404 para modificar el cable de entrada K291 ó K404 de LN-7 con el Enchufe de Adaptador Universal K867.
- Si se va a utilizar un control remoto como el K857 con el LN-7, el remoto se puede conectar directamente al conector estilo MS de 6 pines al frente de la Invertec o también es posible usar un adaptador K864 para conectar LN-7 y el control remoto al conector estilo MS de 14 pines de 115VCA en la parte posterior de la Invertec. (Vea el diagrama de conexión S19901).

Instrucciones de conexión del LN-10

Un LN-10 sólo puede ser utilizado con las versiones "Factory" y "Advance Process" de la V350.

- Coloque el interruptor de encendido de la Invertec en la posición "off" (apagado).
- Conecte el Cable de Control K1505 desde el LN-10 al conector estilo MS de 14 pines de 24/42VCA en la parte posterior de la Invertec.
- Conecte el cable del electrodo a la terminal de salida con la polaridad requerida por el electrodo. Conecte el cable de trabajo a la otra terminal.
- Ajuste el interruptor de medición de polaridad al frente de la Invertec para que coincida con la polaridad utilizada por el alimentador de alambre.
- Consulte el manual del LN-10 para obtener detalles sobre cómo acceder el Interruptor DIP de Control.

Instrucciones de conexión del LN-742

Un LN-742 sólo puede ser utilizado con las versiones "Factory" y "Advance Process" de la V350.

- Coloque el interruptor de encendido de la Invertec en la posición "off" (apagado).
- Se requiere un Ensamble de Cable de Entrada K591 ó K593 para conectar el LN-742 a la Invertec.
- Conecte el cable de control desde el LN-742 al conector estilo MS del alimentador de alambre de 14 pines de 24/42 VCA en la parte posterior de la Invertec.
- Conecte el cable del electrodo a la terminal de salida con la polaridad requerida por el electrodo. Conecte el cable de trabajo a la otra terminal.
- Ajuste el interruptor de medición de polaridad al frente de la Invertec para que coincida con la polaridad utilizada por el alimentador de alambre. El alimentador de alambre mostrará ahora el voltaje de soldadura.
- Si se va a utilizar un control remoto como el K857 con el LN-742, éste puede conectarse directamente al conector estilo MS de 6 pines al frente de la Invertec o también es posible usar un adaptador K864 para conectar el LN-742 y el control remoto al conector estilo MS del alimentador de alambre de 14 pines de 24/42VCA en la parte posterior de Invertec.

Instrucciones de conexión de la Cobramatic

La Cobramatic sólo puede ser utilizado con las versiones "Factory" y "Advance Process" la V350. .

- Coloque el interruptor de encendido de la Invertec en la posición "off" (apagado)
- Conecte el cable de control de la Cobramatic al conector estilo MS del alimentador de alambre de 14 pines de 24/42 VCA en la parte posterior de la Invertec.
- Conecte el cable del electrodo a la terminal de salida con la polaridad requerida por el electrodo. Conecte el cable de trabajo a la otra terminal.
- Ajuste el interruptor de medición de polaridad al frente de la Invertec para que coincida con la polaridad utilizada por el alimentador de alambre.
- Si se va a utilizar un control remoto como el K857 con la Cobramatic, éste puede conectarse directamente al anfenol de 6 pines al frente de la Invertec o también es posible usar un adaptador K864 para conectar la Cobramatic y el control remoto al conector estilo MS del alimentador de alambre de 14 pines de 24/42VCA en la parte posterior de la Invertec.

Módulo TIG K930-2

El Módulo TIG se conecta a las versiones K1728-1 y K1728-4 de la V350-Pro con un cable de control K936-1 (9-14 pines). Conecte K936-1 al conector estilo MS del Alimentador de Alambre de 115VCA en la parte posterior de la V350-Pro.

El Módulo TIG también se puede utilizar con la versión Construction de la V350. Se requiere un Cable de Control K936-4 para suministrar 115VCA al Módulo TIG desde una fuente externa de 115VCA.

Instrucciones Generales para la Conexión de los Alimentadores de Alambre a la V350-Pro

Es posible utilizar alimentadores de alambre que no sean los mencionados anteriormente, siempre y cuando no se exceda la capacidad de la fuente de potencia auxiliar de la V350-Pro. Se requiere el Enchufe de Adaptador Universal K867. Vea el diagrama de conexión S24985 en la página F-4.

CONTROL REMOTO DE LA INVERTEC

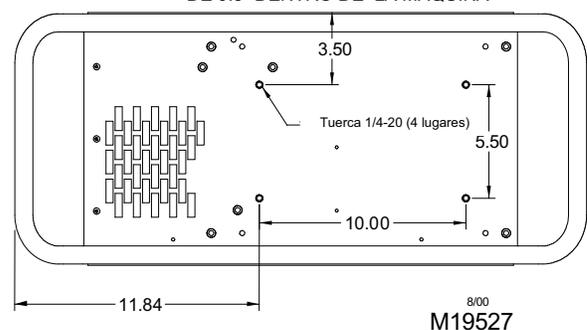
Control Remoto K857, Control de Mano K963 y Control de Pie K870.

MONTAJES DE LOS CARROS DE TRANSPORTE

UBICACIONES DE LOS ORIFICIOS DE MONTAJE

NOTA: LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO SE PUEDEN EMPUJAR MÁS

DE 0.5" DENTRO DE LA MÁQUINA



OPERACIÓN PARALELA

Las V350-PRO se pueden operar en paralelo en modo CC. Para mejores resultados, las corrientes de cada máquina deberán estar razonablemente bien compartidas. Por ejemplo, con dos máquinas configuradas en paralelo para un procedimiento de 400 amps, cada máquina deberá configurarse para entregar aproximadamente 200 amps, no 300 de una y 100 de la otra. Esto minimizará las condiciones de paros incómodos. En general, más de dos máquinas en paralelo no serán efectivas debido a los requerimientos de voltaje de los procedimientos en ese rango de potencia.

Para ajustar las salidas de las máquinas, inicie con potenciómetros de control de salida y potenciómetros de control de arco en posiciones idénticas. Utilice los potenciómetros de control de salida para equilibrar las corrientes y mantener el voltaje o corriente deseados. Los potenciómetros de control de arco deberán mantenerse idénticos en ambas máquinas.

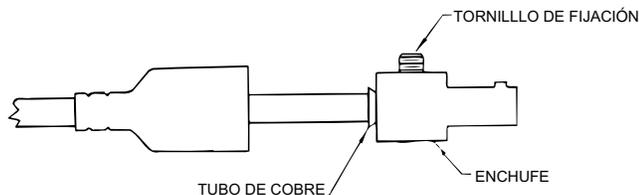
ENCHUFES DE DESCONEXIÓN RÁPIDA

Se utiliza un sistema de desconexión rápida para las conexiones de los cables de soldadura. El enchufe de soldadura que se incluye con la máquina está diseñado para aceptar un tamaño de cable de soldadura de 1/0 a 2/0.

1. Saque 25mm (1 pulg.) de aislación de cable de soldadura.
2. Deslice la funda de goma sobre el extremo del cable. Es posible cortar el extremo de la funda para que encaje con el diámetro del cable. Jabón o cualquier otro lubricante ayudará a deslizar la funda sobre el cable.



3. Deslice el tubo de cobre dentro del enchufe de bronce.
4. Inserte el cable dentro del tubo de cobre.



5. Apriete el tornillo de ajuste para sujetar el tubo de cobre. El tornillo debe aplicar presión sobre el cable de soldadura. La parte superior del tornillo de ajuste estará muy por debajo de la superficie del enchufe de bronce después de apretar.
6. Deslice la funda de goma sobre el enchufe de bronce. La funda debe estar colocada en tal forma que cubra completamente todas las superficies eléctricas después de que el enchufe es conectado en el receptáculo.

V350-PRO

LINCOLN[®]
ELECTRIC

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

⚠ ADVERTENCIA

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

- No toque las partes eléctricamente activas o el electrodo con la piel o ropa húmeda.
- Aíslese del trabajo y tierra
- Siempre utilice guantes aislantes secos.



Los **HUMOS** y los **GASES** pueden ser peligrosos.

- Mantenga su cabeza alejada de los humos.
- Utilice ventilación o áreas ventiladas para retirar los gases de la zona de respiración.



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

- Mantenga alejado todo el material flamable.
- No suelde en contenedores que contengan combustible.



Los **RAYOS DEL ARCO** pueden causar quemaduras.

- Utilice protección para ojos, oídos y cuerpo.

Consulte la información de advertencia adicional al principio de este manual del operador.

DESCRIPCIÓN GENERAL

La Invertec V350-Pro ofrece soldadura multiprocesos de CV, CC y CD, y tiene una capacidad nominal de 350 amps, 34 voltios con un ciclo de trabajo del 60%. La V350-Pro está disponible en diversas versiones de conexiones de alimentador de alambre. En las configuraciones diferentes, la V350-Pro está disponible en la versión Construction (sin conexión de alimentador de alambre ni energía auxiliar) y en la versión Factory (incluye conexión de alimentador de alambre y energía relacionada).

CICLO DE TRABAJO

La V350-Pro tiene una capacidad nominal de 350 amps y un ciclo de trabajo del 60% (basado en un ciclo de 10 minutos). También tiene una capacidad nominal de 275 amps con un ciclo de trabajo del 100%.

FUNCIONES Y CONTROLES OPERACIONALES:

PANEL DE CONTROL SUPERIOR

1. Medidor AMPS (AMPS)

- Antes de una operación STICK (varilla revestida) o TIG (flujo de corriente), el medidor muestra el valor de corriente preestablecido (ya sean 2 amps o +/-3% (por ejemplo, 3 amps sobre 100), el que sea mayor).
- Antes de la operación de CV, el medidor muestra cuatro guiones indicando los AMPS que no pueden ser preestablecidos.
- Durante la soldadura, este medidor muestra los amperes promedio reales.
- Después de la soldadura, el medidor mantiene el valor de corriente real durante 5 segundos. Un ajuste de salida mientras el periodo "Hold" (Mantener) da como resultado las características "antes de la operación" mencionadas anteriormente. Las pantallas parpadean indicando que la máquina está en el periodo "Hold".

2. VOLTÍMETRO (VOLTS)

- Antes de la operación de CV (flujo de corriente), el medidor muestra el valor de voltaje preestablecido deseado (+/- .5V).
- Antes de una operación STICK (Varilla revestida) o TIG, el medidor muestra el Voltaje de Circuito Abierto de la Fuente de Poder o cuatro guiones si la salida no ha sido encendida.
- Durante la soldadura, este medidor muestra los voltios promedio reales.
- Después de la soldadura, el medidor mantiene el valor de voltaje real durante 5 segundos. Las pantallas parpadean indicando que la máquina está en el periodo "Hold".
- Un ajuste de salida durante el periodo "Hold" da como resultado las características "antes de la operación" mencionadas anteriormente.

3. CONTROL DE SALIDA (OUTPUT)

- El control de salida es manejado a través de un solo potenciómetro de viraje.
- El ajuste es indicado por los medidores como se menciona anteriormente.
- Cuando está en los modos TIG, este control establece la corriente de soldadura máxima.

4. TERMINALES DE SOLDADURA - REMOTO/ENCENDIDO (WELD TERMINALS, REMOTE-ON)

- Dos luces de estado indican la ubicación del control de disparo como está determinado por el botón "WELD TERMINALS".
- Si el control de disparo es "local weld terminals on", la pantalla ON estará encendida.
- Si el control de disparo es "remote weld terminals remotely controlled" (terminales de soldadura controladas de manera remota), la pantalla REMOTE estará encendida.
- La unidad se encenderá en modos de disparo "preferidos predeterminados".

Para la versión Construction, todos los modos ON.

Para la versión Factory y Advanced Process

STICK = ON

TIG y CV = ON o REMOTE dependiendo si los controles de salida remotos están conectados a la máquina.

V350-PRO



Para todas las versiones, estos modos de disparo pueden ser anulados (cambiados) con el botón WELD TERMINALS. (Terminales de soldadura). Cuando se cambian, la unidad se encenderá en la configuración en la que estaba cuando se encendió por última vez.

5. TERMÓMETRO

- Esta luz de estado indica cuando la fuente de poder ha sido llevada a una sobrecarga térmica. Si las terminales de salida estaban en "ON", la luz "ON" (Encendido) parpadeará indicando que la salida se encenderá de nuevo, una vez que la unidad se enfríe a un nivel de temperatura aceptable. Si la unidad estaba operando en el modo "REMOTE", el disparador necesitará ser abierto antes o después de que el termómetro se haya normalizado y cerrado después de que la máquina se ha enfriado a una temperatura aceptable para establecer la salida.

6. CONTROL - REMOTE/LOCAL

- Dos luces de estado indican la ubicación del control de salida como lo ha predeterminado el sistema de autoconfiguración de las fuentes de poder.
- LOCAL se encenderá cuando el control esté en la fuente de poder.
- REMOTE se encenderá cuando se detecte un control/potenciómetro remoto.

Estas configuraciones del Control de Salida pueden ser anuladas (cambiadas) con el botón CONTROL. Cuando se cambian, la unidad se encenderá en la configuración en la que estaba cuando se apagó por última vez.

Panel de Control Medio Oculto – Panel de Configuración de Proceso

7. SELECCIÓN DEL MODO DE SOLDADURA - FACTORY Y CONSTRUCTION (Consulte la Figura 1)

El botón de Control de Modo selecciona entre los siguientes modos de soldadura.

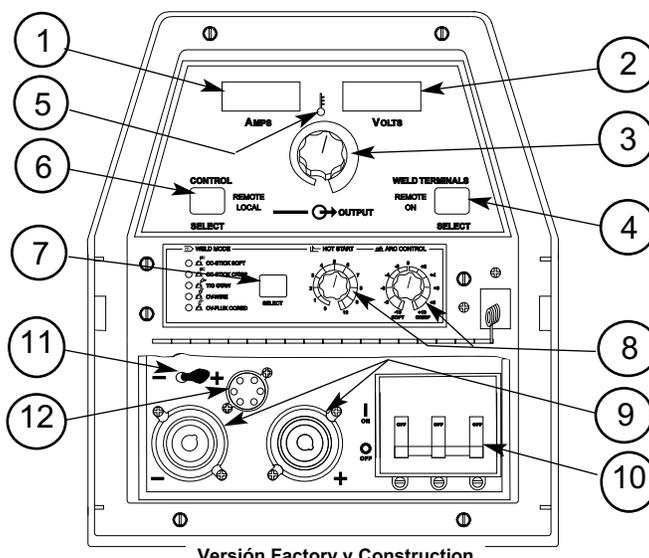
VARILLA REVESTIDA DE CC-SUAVE: El proceso Stick Soft ofrece control continuo de 5 a 425 amps. Este modo fue creado para la mayoría de las aplicaciones SMAW y Desbaste.

- Desbaste: Establecer la salida del modo Stick Soft a 425 amps permitirá el modo de desbaste de arco. La corriente real de salida dependerá del tamaño de electrodo de carbón que se utilice. El tamaño máximo de electrodo de carbón recomendado es 5/16".
- El control Hot Start (Arranque en caliente) regula la corriente de arranque al iniciar el arco. Hot Start puede ajustarse del valor mínimo (0), sin agregar corriente adicional al inicio del arco, al máximo (10) con el doble de la corriente predeterminada ó 425 amps (el máximo de la máquina) adicionales al primer segundo después de la iniciación del arco.
- Arc Control (Control de Arco) regula la Fuerza del Arco para ajustar la corriente de corto circuito. El parámetro mínimo (-10) producirá un arco "suave" y salpicadura mínima. El parámetro máximo (+10) producirá un arco "agresivo" y minimizará la fusión del electrodo al charco.

VARILLA REVESTIDA DE CC-AGRESIVA: El modo Stick Crisp ofrece control continuo de 5 a 425 amps. Este modo fue diseñado principalmente para aplicaciones de soldadura de tubería.

- El control Hot Start (Arranque Energizado) regula la corriente de arranque al iniciar el arco. Hot Start puede ajustar la corriente de arranque 25% hacia arriba o abajo del valor preestablecido. La programación recomendada para Hot Start es 5 donde la corriente inicial es igual a la corriente preestablecida.

FIGURA 1



Versión Factory y Construction

V350-PRO
LINCOLN
ELECTRIC

- Arc Control (Control de Arco) regula la caída de pendiente del proceso. La caída de pendiente controla dinámicamente la fuerza que el arco tiene para penetrar en una raíz abierta. En la programación mínima, el Control de Arco es muy suave y similar al modo Stick Soft (Varilla Revestida Suave). En la programación máxima, la caída de pendiente disminuye, el OCV se reduce, y el operador tiene el control total de la fuerza de arco que se requiere para penetrar una unión de raíz abierta. Para pendiente vertical, aplicaciones de soldadura de tubería de raíz abierta, la programación recomendada es entre 8 y 10.
- Durante la soldadura, un circuito de elevación de potencia aumenta el voltaje disponible para minimizar explosiones del arco. Este circuito es independiente del OCV y sólo opera cuando el arco está encendido.

TIG GTAW: El modo TIG ofrece control continuo de 5 a 425 amps. El modo TIG puede ejecutarse en el modo de inicio TIG contacto o modo de inicio asistido de alta frecuencia (equipo opcional requerido).

- El control Hot Start selecciona el modo de inicio deseado. Si se usa un parámetro menor a 5, entonces se selecciona el modo de inicio TIG elevación. El OCV se controla a menos de 10v y la corriente de corto circuito "TIG contacto" es mantenida a 25 amps independiente de la corriente preestablecida.

Cuando el tungsteno es elevado, se inicia un arco y la salida se regula conforme al valor preestablecido. Los parámetros de Arranque Energizado entre 0 y 5 regulan la corriente de iniciación del arco. Un parámetro de 5 da como resultado una iniciación de arco más positiva. Un valor de 0 reduce a Arranque Energizado.

- Los parámetros de Arranque Energizado entre 0 y 5 seleccionan el modo de inicio TIG asistido de alta frecuencia. En este rango, el OCV de la máquina está controlado entre 50 y 70 voltios. Si está utilizando el Módulo TIG K930-1 de Lincoln, establezca Arranque Energizado en 10 para lograr el OCV máximo.
- El Control de Arco no se utiliza en el modo TIG.

CV-WIRE: El modo CV-WIRE ofrece control continuo de 10 a 40 voltios. El modo fue creado para la mayoría de las aplicaciones GMAW, FCAW y MCAW.

- El control Arranque Energizado no se utiliza en el modo CV-WIRE.
- El Control de Arco regula el efecto de cuello. El parámetro mínimo (-10) minimiza el efecto de cuello y da como resultado un arco suave. Para soldadura con mezclas de gases que contienen en su mayoría gases inertes son preferibles los parámetros bajos de efecto de cuello. El parámetro máximo (+10) maximiza el efecto de cuello y da como resultado un arco agresivo. Los parámetros altos de efecto de cuello son preferibles para soldadura FCAW y GMAW con CO₂.

CV-FLUX CORED (CV-ALAMBRE TUBULAR): El modo CV-FLUX CORED ofrece control continuo de 10 a 45 voltios. Este modo fue diseñado para alambres tubulares autoprottegidos que requieren un control firme del voltaje.

- El control Hot Start no se utiliza en el modo CV-FLUX CORED.
- El Control de Arco regula el efecto de cuello. El parámetro mínimo (-10) minimiza el efecto de cuello y da como resultado un arco suave. El parámetro máximo (+10) maximiza el efecto de cuello y da como resultado un arco agresivo. La mayoría de los alambres autoprottegidos trabajan bien cuando Arc Control (Control de Arco) está en 5.

7A. PANEL DE PROCESOS AVANZADOS

(Consulte la Figura 2)

Para programar los modos de soldadura. La perilla Select (Selección) se utiliza para desplazarse a través de todos los modos de soldadura. El botón Memory (Memoria) se utiliza para almacenar y acceder a los modos de Soldadura en las ubicaciones de la M1 a la M8.

Modos:

Además de los 5 modos de soldadura descritos en la **SECCIÓN 7**, el Panel de Procesos Avanzados le permite seleccionar los siguientes modos adicionales.

- **Modo Constant Power (Energía Constante)**

En el Modo Power;

El punto de trabajo estará en la ventana Volts. La ventana Amp mostrará **CP** en pantalla indicando Constant Power. Una vez que la corriente empieza a fluir y durante la función "Hold" de 5 segundos, la pantalla mostrará los Voltios y Amperes respectivamente.

- **Gouge (Desbaste)**

El corte con Aire de Carbón (CAD-A) es un medio físico de remover metal base o metal de soldadura utilizando un electrodo de carbón, un arco eléctrico y aire comprimido.

- **Modo Pulsed (Modo Pulsante)**

En Modos Pulsantes;

El punto de trabajo estará en la ventana Amp y deberá establecerse un valor cercano a la velocidad de alimentación de alambre en pulgadas por minuto - la ventana volts tendrá **SPd** en pantalla indicando la Velocidad de Alimentación de Alambre. Una vez que la corriente empieza a fluir y durante la función "Hold" de 5 segundos, la pantalla mostrará los amperes y voltios.

A continuación, se enumeran las funciones de Pulse Modes que aparecen en pantalla cuando se selecciona un Modo de Soldadura Pulsante;

Steel (Acero)- .030, .035, .045, .052 – Argon Blends (Mezclas de Argón)

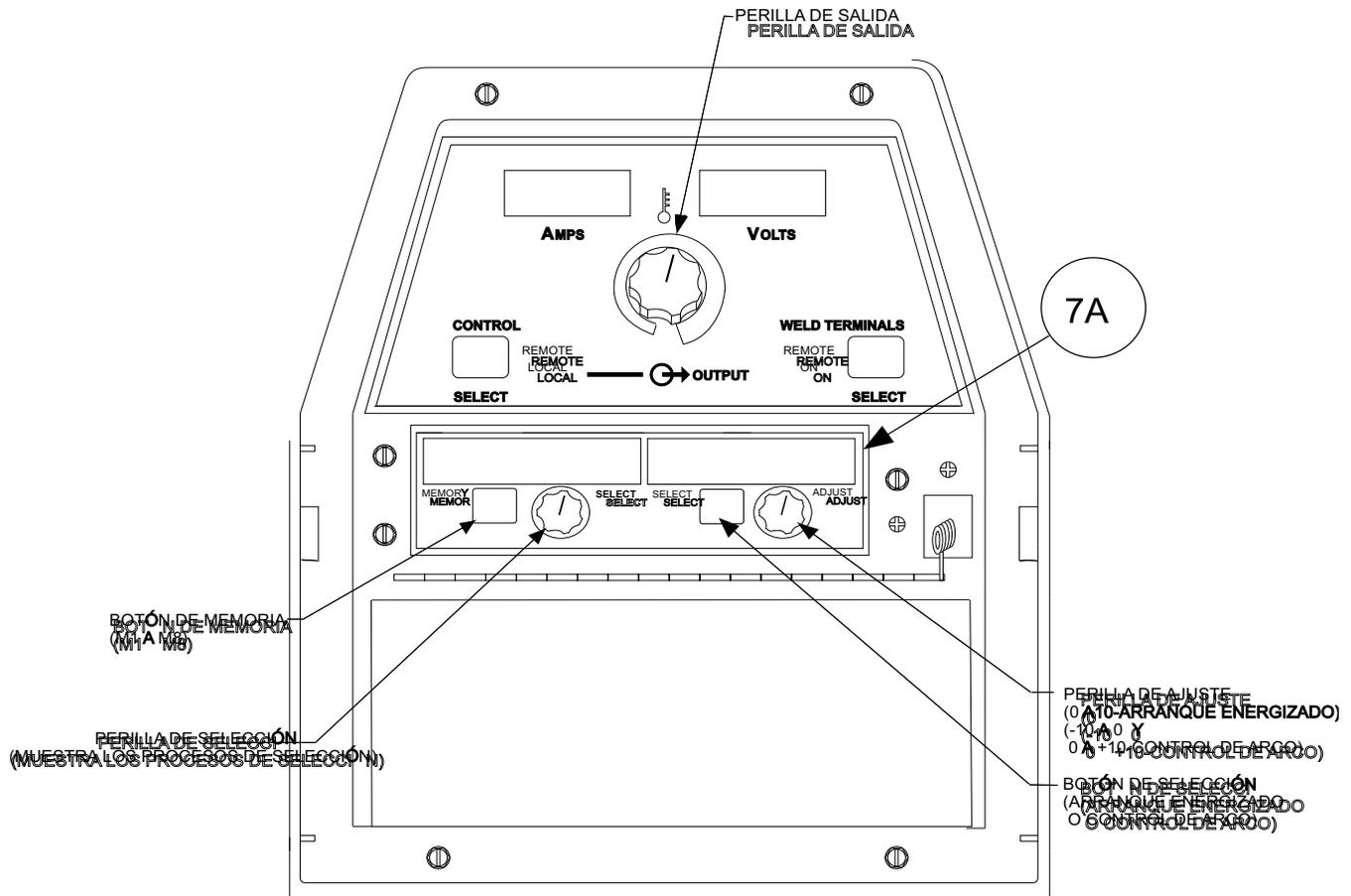
Stainless Steel (Acero Inoxidable) - .030, .035, .045 – Argon Blends & Helium/Argon Blends (Mezclas de Argón y Mezclas de Helio/Argón)

Aluminum (Aluminio) - .035, 3/64, 1/16 – 4043 & 5356

Metal Core (Núcleo de Metal)- .045, .052 – Argon Blends (Mezclas de Argón)

Nickel (Niquel) .035, .045 – Argon/Helium blends (Mezclas de Helio/Argón)

FIGURA 2



VERSIÓN DEL PANEL DE PROCESO AVANZADO

CONTROLES: (Consulte la Figura 2)

El botón **MEMORY** y la perilla **SELECT** se utilizan para seleccionar un proceso de soldadura y almacenarlo en (M1 a M8). La perilla **SELECT** muestra los modos de proceso de soldadura y los modos de memoria del M1 al M8. El botón **MEMORY** almacena el proceso de soldadura en la memoria.

- El botón **SELECT** (el botón derecho) selecciona entre "Hot Start" o "Arc Control". El < indicará la función aciva que se muestra a continuación.

Ventana Digital Derecha

"Hot Start" (Arranque Energizado) (-10 a 0 +10)

"Arc Control" (Control de Arco) (0 a 10) <

- La perilla **ADJUST** ajusta los parámetros deseados para la función Hot Start o Arc Control que esté activa.

MODOS DE PROCESO DE SOLDADURA DISPONIBLES

Varilla Revestida SMAW, TIG GTAW

Desbaste CAG, CV MIG GMAW

Alambre Tubular CV, MIG Pulsante

MATERIAL DEL ELECTRODO

Acero, Núcleo de Metal, Acero Inoxidable, Aluminio, Niquel

EJEMPLO DE CÓMO GUARDAR MODOS DE SOLDADURA EN LA MEMORIA

EL ejemplo siguiente muestra cómo seleccionar **Pulse MIG** utilizando un acero de .035 y almacenarlo en la memoria.

1. Gire la perilla **Select** hasta que el proceso de soldadura aparezca en pantalla.

VENTANA DERECHA	VENTANA IZQUIERDA
Pulse MIG	Argon Blends (mezclas
Steel (Acero) .035	de Argón)

2. Espere dos segundos y la ventana derecha mostrará Arc Control (Control de arco) en la segunda línea del lado derecho.

Pulse MIG	Argon Blends
Steel .035	Arc Cntrl ### <

3. **SPd** aparece en pantalla en la ventana **Volts** superior derecha. La ventana **Amps** izquierda iguala la velocidad de alimentación de alambre deseada que está establecida en el alientador de alambre. Ajuste la perilla **Output** hasta que aparezca el número deseado.

4. Inicie la soldadura. si la longitud del arco es muy corta, gire la perilla **Output** hacia arriba. Si la longitud es muy larga, entonces gírela hacia abajo.

El Arc Control que aparece en la ventana digital derecha puede utilizarse para ajustar la longitud y características del arco.

5. Después de que se hayan realizado todos los ajustes, oprima el botón **Memory** hasta que cambie la pantalla. Las ventanas izquierda y derecha mostrarán en qué memoria guardar los datos, por ejemplo M1. Para almacenar en M1, oprima de nuevo el botón **Memory** para guardar el modo Pulse Mig en la memoria M1.

6. La pantalla en las ventanas digitales indica lo siguiente:

M1	Pulse MIG	Argon Blends
Steel	.035	Arc Cntrl 1.2

7. Guardar o introducir un segundo modo de soldadura en una memoria, M2. Gire la perilla **Select** hasta que aparezca en pantalla el modo de proceso de soldadura deseado en la ventana digital derecha. Después, siga los pasos del 1 al 6. Oprima el botón **Memory** hasta que la ventana digital indique,

Save to MEM (Guardar en memoria)
M2

Oprima el botón **Memory** otra vez y el nuevo Proceso de Soldadura se guardará en M2.

8. Ajuste el control de salida para corregir el parámetro de alimentación de alambre y la V350-PRO quedará lista para soldar otra vez. (Nota: El parámetro de velocidad de alimentación de alambre no se almacena en la memoria y necesitará restablecerlo).

9. Ajuste Arc Control (Control de arco) y observe que M1 desaparece indicando que los parámetros de la V350-PRO ya no coinciden con los que están almacenados en la memoria. Regresar a los valores originales no hará que M1 los recupere. Necesitará oprimir el botón **Memory** para recuperar los parámetros originales en M1.

Nota: Después de que todas las memorias de la M1 a la M8 se han utilizado y la soldadora necesita almacenar otro proceso de soldadura, un nuevo proceso de soldadura anulará lo que originalmente estaba en una memoria determinada e indicará,

Save to MEM (Guardar en Memoria)
M1 Overwrite (Sobreescribir M1)

M1 que almacenó a Pulse Mig quedará sobreescrita con el nuevo proceso de soldadura.

DETALLES DE LOS MODOS DE SOLDADURA:

Modo	Rango	Comentarios
Stick Soft (Varilla Revestida Suave)	5 - 425 amps	El modo stick soft es la mejor selección para aplicaciones generales de varilla revestida Arc Control = Fuerza del Arco Hot Start = corriente inicial de arranque en caliente (min = inicio con igualación de amperes establecidos, Max. = corriente mayor de arranque en caliente) durante el arranque en caliente, la fuerza del arco se establece en alta y es de respuesta rápida. Para aplicaciones de desbaste: Establezca la corriente hasta en 425 amps.
Stick Crisp (Varilla Revestida Agresiva)	5 - 425 amps	El modo stick crisp genera una rutina de fuerza de arco agresiva muy conveniente para los electrodos serie Exx10, Exx11. Arc Control = Fuerza del Arco Hot Start = corriente inicial de arranque en caliente (Rango medio = la corriente de soldadura variará hacia arriba y abajo con la perilla de control). Durante el arranque en caliente, la fuerza de arco se establece en alta y es de respuesta rápida. Para aplicaciones de desbaste: Establezca la corriente hasta en 425 amps.
GTAW (modo Tig)	5 - 425 amps	El modo Tig produce una forma de onda de corriente constante, suave y estable ya sea para aplicaciones de arranque de toque o GTAW de CD de arranque asistido por alta frecuencia. Hot Start = Rango Mínimo a Medio = Arranque de toque con OCV bajo Rango de Medio a Máximo = arranque asistido con alta frecuencia con OCV ajustable hasta 70 voltios.
GMAW-CV	10 - 45 voltios	El modo GMAW-CV es la mejor selección para soldadura MIG general, Núcleo de Metal y aplicaciones de gas protector Arc Control = Inductancia (Min = inductancia mínima, el arco más suave). (Max = inductancia máxima, el arco más agresivo).
Gouging (Desbaste)	60 - 425 amps	El modo de desbaste es una versión de potencia baja de otros programas de desbaste de equipo de soldadura Lincoln, por ejemplo la PowerWave 455.
GTAW - Energía	1 - 18	El modo GMAW Power genera un buen desempeño de arco corto estable cuando se sueldan alambres de diámetro pequeño (aceros y acero inoxidable inoxidables de .025 y .030) en procedimientos bajos. Este modo también se desempeña bien al soldar aluminio en el modo de rocío.
FCAW - SS	10 - 45 voltios	El modo FCAW-SS está diseñado para productos Innershield Autoprottegidos que requieren un control de voltaje firme . (Por ejemplo, la serie NR 203 o NR 207) Arc Control = Inductancia (Min = inductancia mínima, el arco más suave) (Max = inductancia máxima, el arco más agresivo)

PROGRAMAS POR PULSO:

.030 Steel	Acero	65 - 1200	Los programas por pulso no sinérgicos de la V350 permiten el control independiente de la velocidad de alimentación de alambre y de la longitud de arco. La Perilla de Control de Salida de la V350 ajusta la longitud de arco similar a otros procesos. Cuando se opera en modo pulsado, la V350 muestra un número de referencia como la longitud de arco relativa (rango dado en la columna central). Configurar este número de referencia para la velocidad de alimentación de alambre real del alimentador hará que el producto se cierre en la longitud de arco correcta. Así pues, la perilla de salida de la V350 se puede ajustar para marcar la longitud de arco correcta.	
.035 Steel	Acero	55 - 800		
.045 Steel	Acero	50 - 700		
.052 Steel	Acero	75 - 550		
.045 Metal Core	Núcleo de acero	50 - 650		
.052 Metal Core	Núcleo de acero	50 - 500		
.030 Stainless Ar Blends	Mezclas de Ar de acero inox.	85 - 770		
.030 Stainless He Ar CO2- CO 2 Argón Helio de acero inox.		110 - 770		
.035 Stainless Ar Blends	Mezclas de Ar de acero inox.	65 - 770		
.035 Stainless He Ar CO2 -CO 2 Argón Helio de acero inox.		75 - 770		
.045 Stainless Ar Blends	Mezclas de Ar de acero inox.	50 - 600		
.045 Stainless He Ar CO2 -CO 2 Argón Helio de acero inox.		50 - 600		
.035 Aluminum 4043	Aluminio 4043	100 - 700		
.035 Aluminum 5356	Aluminio 5356	115 - 740		
3/64 Aluminum 4043	Aluminio 4043	80 - 550		
3/64 Aluminum 5356	Aluminio 5356	85 - 700		
1/16 Aluminum 4043	Aluminio 4043	75 - 325		
1/16 Aluminum 5356	Aluminio 5356	75 - 450		
.035 Nickel Alloys	Aleaciones de Níquel	80 - 700		La perilla de Control de Arco ajustará la longitud del arco a fin de obtener los resultados deseados.
.045 Nickel Alloys	Aleaciones de Níquel	75 - 550		

Los programas por pulso de Aleación de Níquel no son adaptables. El operador establece la perilla de Control de salida para ofrecer la longitud de arco correcta en la velocidad de alimentación de alambre y punta electrizada de alambre deseadas. Al realizar la soldadura, el operador manipula la punta electrizada de alambre a fin de mantener la longitud de arco correcta. Este método de operación produce un desempeño de arco muy estable considerando la naturaleza de las aleaciones de níquel.

Nota de Compatibilidad del Alimentador de Alambre LN-10/DH-10 :

Los alimentadores LN-10 y DH-10 se pueden utilizar para soldadura pulsante y en el modo de energía con el panel. Las pantallas de LN-10 & DH-10 no muestran la velocidad o energía de alimentación de alambre.

8. Los controles HOT START y ARC CONTROL tienen diferentes funciones dependiendo del Modo de soldadura que esté activo. Cada función se describe bajo el encabezado del modo de soldadura. (Consulte el rubro 7 ó 7A para las Operaciones de Modo especificadas) (Consulte la figura 1.A ó 2.A).

PANEL INFERIOR DEL GABINETE

Los bornes de salida, interruptor de encendido y conector remoto se localizan al frente del gabinete inferior.

9. Ambos STUDS (BORNES) contienen inserciones de conector "Twist-Mate".
 - El borne negativo está configurado para aceptar el paso a través de un sistema de gas.
10. El interruptor ON-OFF (ENCENDIDO-APAGADO) es un interruptor automático trifásico clasificado a 100 amps por cateto.
11. El interruptor METER POLARITY (MEDIDOR DE POLARIDAD) se localiza arriba de los conectores de salida. El interruptor proporciona una conexión de trabajo para voltímetros de alimentador de alambre. Coloque el interruptor en la posición de polaridad de electrodo indicada por la etiqueta. **El interruptor no cambia la polaridad de soldadura.**
12. Conectores estilo MS de 6 PINES para control remoto.

CONTROL REMOTO del CONTROL DE SALIDA y TERMINALES DE SOLDADURA

La Invertec V350-Pro tiene autolectura de controles remotos de salida. Si después de conectar o remover un control remoto, la Invertec V350-Pro no configura la forma en que desea establecer los parámetros del control remoto o local, esto se puede cambiar oprimiendo el botón OUTPUT CONTROL o WELD TERMINALS. (Un usuario no puede seleccionar entre los conectores estilo MS de 6 y 14 pines.)

Modos CV

- El control remoto utilizará en forma predeterminada el remoto de los conectores estilo MS de 14 pines si un remoto es conectado a cualquiera de los conectores estilo MS de 14 pines o al de 6. Nota: sólo uno de los conectores estilo MS de 14 pines puede tener un control remoto conectado a la vez. Si no se conecta ningún remoto a cualquiera de los conectores estilo MS de 14 pines, entonces el remoto utilizará en forma predeterminada los conectores estilo MS de 6 pines si un remoto es conectado a éste.
- En todos los modos CV, el control WELD TERMINAL se establecerá de forma predeterminada en REMOTE.

Modo TIG

- El control remoto utilizará en forma predeterminada los conectores estilo MS de 6 pines si el control remoto se conecta a cualquiera de los conectores estilo MS de 14 pines o al de 6. Si un remoto no está conectado al conector estilo MS de 6 pines entonces el remoto elegirá el conector estilo MS de 14 pines de manera predeterminada si el remoto está conectado a un conector estilo MS de 14 pines.
- Si un control remoto es conectado a cualquiera de los conectores estilo MS, el control WELD TERMINALS cambiará a REMOTE en forma predeterminada. Si no hay ningún dispositivo de control remoto conectado, el control WELD TERMINALS cambiará a ON en forma predeterminada.

Modos Varilla Revestida CC

- El remoto cambiará en forma predeterminada únicamente al conector estilo MS de 6 pines si un control remoto se conecta a éste.
- El control WELD TERMINALS cambiará a ON en forma predeterminada con o sin un remoto conectado.

Tipos de Controles de SALIDA REMOTOS

- El Control de Salida de la Invertec V350-Pro puede ser controlado con un potenciómetro conectado entre 77 y 75 con la leva conectada a 76, o con un OV hacia el suministro de 10V de CD conectado entre 76 y 75. (76 tiene que ser positivo).
- El cable 75 del conector estilo MS de 14 pines es el pin G, el 76 es el F y el 77 es el E.
- El cable 75 del conector estilo MS de 6 pines es el pin C, el 76 el B y el 77 el A.

Control del Potenciómetro

- La resistencia total deberá estar entre 2000 (2K) y 10,000 ohms (10K).
- La salida de la máquina estará al mínimo cuando el cable 76 (leva) esté en el extremo del potenciómetro que está conectado a 75. La salida de la máquina aumentará a medida que la leva del potenciómetro se mueva al extremo que está conectado a 77. (Nota: en el modo TIG, mover el cable 76 (leva) al cable 77 produciría la corriente que ha sido establecida por el Control de Salida del panel frontal de la Invertec V350-Pro.)
- Los remotos de este tipo ofrecidos por Lincoln Electric son los K857, K812 y K870.

Control del Voltaje

- La fuente de energía debe ser una fuente aislada. (Sin referencia al aterrizamiento ni a ninguna potencia auxiliar de la Invertec V350-Pro ni a la salida de soldadura.) La fuente debe ser capaz de suministrar por lo menos 20mA.
- Si se suministran 0 voltios a 76, la Invertec V350-Pro establecerá la salida mínima para el modo que ha sido seleccionado, mientras que 10 voltios suministrados a 76 harán que la Invertec V350-Pro establezca la salida máxima para el modo. (Nota: en el modo TIG, 10 voltios suministrados al cable 76 producirán la corriente que ha sido establecida por el Control de Salida del panel frontal de la Invertec V350-Pro.)

Tipos de Controles Remotos de TERMINALES DE SOLDADURA

- Las Terminales de Soldadura de la Invertec V350-Pro pueden ser controladas desde cada uno de los conectores estilo MS. El circuito tiene un OCV nominal de 15VCD y requiere un cierre de contacto seco (menos de 100 ohms) para activar la salida de la Invertec V350-Pro.
- Los conectores estilo MS de 14 pines y las Terminales de Soldadura se controlan desde los pines C (cable 2) y D (cable 4). El pin C es positivo.
 - Los conectores estilo MS de 6 pines y las Terminales de Soldadura se controlan desde el pin D

(cable 2) y E (cable 4). En los conectores estilo MS de 6 pines, el pin D es positivo.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS DEL DISEÑO

- Rango de salida de CD de multiprocesos: 5 – 425 amps.
- Salidas de soldadura preprogramables.
- La Compensación de Voltaje de Línea Integrada mantiene la salida constante sobre fluctuaciones de entrada de +/- 10%.
- La tecnología de punta del inversor da como resultado alta eficiencia en la alimentación, excelente rendimiento de soldadura, peso ligero y diseño compacto.
- Utiliza un control de microprocesador.
- Protección electrónica contra exceso de corriente.
- Protección contra exceso de voltaje en la entrada.
- Interruptor de reconexión manual localizado en el panel posterior con una puerta sencilla de reconexión para permitir la fácil determinación de la configuración de entrada. La puerta de reconexión está sujeta con conectores de un 1/4 de vuelta que permiten acceso fácil y rápido al área de reconexión. Auxiliar protegido por interruptor automático.
- El sistema se autoconfigura. La fuente de poder analiza los controles remotos conectados a los conectores estilo MS y el modo de soldadura deseado a fin de determinar adecuadamente la ubicación del control de disparo y salida.
- Opciones modulares para actualizaciones fáciles.
- Luces de Estado Posteriores para mejor comunicación de errores.
- Interruptor de Entrada de Interruptores Automáticos.
- F.A.N. (ventilador según se necesite). El ventilador de enfriamiento funciona sólo cuando es necesario.
- Protección termostática.
- Diseñado conforme al Estándar IEC 974-1.
- Capacidad nominal de protección IP21S con tarjetas de circuito impreso contenidas para resistencia/confiabilidad mejorada.
- Contrucción modular para servicio fácil.
- Chasis de aluminio y ensamble envolvente.
- Cable de alimentación de 10 pies incluido.

ENERGÍA AUXILIAR

- Los dos conectores estilo MS de 14 pines en la parte posterior de la unidad pueden proporcionar energía de 115 VCA, 42 VCA y 24 VCA. (El Modelo de Construcción K1728-2 de la Invertec V350-Pro no tiene los conectores estilo MS de 14 pines). Estas fuentes tienen la intención de suministrar energía a equipo auxiliar como alimentadores de alambre y Módulo TIG.
- El suministro de 115VCA está clasificado a 2 amps y está protegido por un interruptor de 2.5 amps localizado cerca del conector de 14 pines.
- El suministro de 42 VCA está clasificado a 5.5 amps y está protegido por un interruptor de 6 amps localizado cerca del conector de 14 pines.
- El suministro de 24 VCA está clasificado a 5.5 amps y está protegido por un interruptor de 6 amps localizado cerca del conector de 14 pines.

LIMITACIONES

- La V350-Pro no se recomienda para procesos que no se incluyan en la lista.
- La V350-Pro sólo puede utilizarse con el equipo y opciones recomendados.

PROCESOS RECOMENDADOS

Equipada adecuadamente, la Invertec V350-Pro soporta los procesos GMAW, FCAW, SMAW, GTAW y CAC-A para una variedad de materiales, incluyendo acero suave, acero inoxidable, alambres tubulares y aluminio.

EQUIPO OPCIONAL

VERSIÓN CONSTRUCTION – K1728-2

- Todos los modos de soldadura para este modelo funcionan con control de salida local y las terminales de soldadura en ON (Encendido) (por ejemplo, Varilla Revestida, TIG, LN25 fuera de arco).

K930-1	Módulo TIG
K428, K446, K449	LN-25(Fuera de Arco)

- Carro de Transporte – K1764-1
- Carro de Transporte Estilo Valet – K1838-1

VERSIÓN FACTORY – K1728-1 y VERSIÓN ADVANCED PROCESS – K1728-4

- El modelo Factory es el modelo Construction con la adición del Alimentador de Alambre/Adaptador Remoto.
- En esta forma, la V350-Pro proporciona el hardware para energizar y conectarse a alimentadores de alambre de 24, 42 ó 115 VCA.
- El modelo Advanced Process es el modelo Factory con un panel de proceso avanzado instalado en lugar del panel de modo estándar. En esta forma, la V350-Pro proporciona acceso a los 5 modos de soldadura estándar (Varilla Revesitda Suave, Varilla Revesitda Agresiva, TIG, Alambre CV, CV-Innershield), y a los modos de soldadura de Desbaste, Energía Constante y MIG Pulsante.

K857	Control Remoto de Salida
K814	Interruptor de Inicio de Arco
K812	Control Operado a Mano
K870	Control Operado a Pie

Nota: Todos los controles remotos anteriores se conectan directamente al conector estilo MS de 6 pines al frente de la V350-Pro o con un adaptador K864 o K876 y conectándolos a cualquiera de los conectores estilo MS de 14 pines del alimentador de alambre en la parte posterior de la V350-Pro. (Vea el Diagrama en la Sección F-1)

K930-[]	Módulo TIG	
K428, K446, K449		LN-25 *
K617 (-1 ó -2)	K618 (-1 ó -2)	LN-742
K440 (-1), K567-1		LN-7 GMA
K1559-1, K1564-1		LN-10
K1499-1, K1521-1		DH-10

*No se recomienda para soldadura pulsante

OPCIONES INSTALADAS DE CAMPO

Opciones para la V350 K1728-1 y Factory -4

- Juego de Control de Gas TIG – K1762-1

V350-PRO



PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

⚠ ADVERTENCIA



LA DESCARGA ELECTRICA puede causar la muerte.

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



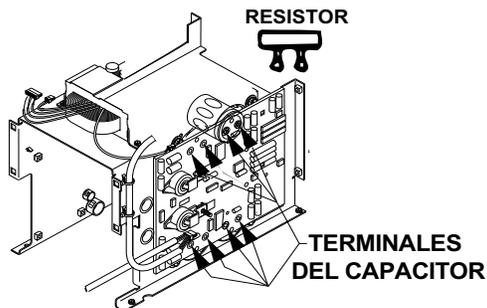
Las PARTES QUE EXPLOTAN pueden causar lesiones.

- Las partes que se caen pueden explotar u ocasionar que otras partes exploten al aplicar energía.
- Siempre utilicie una careta y mangas largas al dar servicio.

Consulte la información de advertencia adicional de este manual del operador.

PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DEL CAPACITOR

1. Obtenga un resistor de potencia (25 ohms, 25 watts)
2. Sostenga el cuerpo del resistor con un guante aislado eléctricamente. **NO TOQUE LAS TERMINALES.** Conecte las terminales del resistor a través de los dos bornes en la posición mostrada. Mantenga cada posición por un segundo. Repítalo para los cuatro capacitores.



3. Utilice un voltímetro de CD para verificar que no haya voltaje en las terminales de los 4 capacitores.

INSPECCIÓN VISUAL

Limpie el interior de la máquina con una corriente de aire a baja presión. Lleve a cabo una inspección a fondo de todos los componentes. Busque señales de sobrecalentamiento, cables rotos u otros problemas evidentes. Muchos problemas se pueden descubrir con una buena inspección visual.

MANTENIMIENTO DE RUTINA

1. La máquina deberá limpiarse aproximadamente cada 6 meses con una corriente de aire a baja presión. Mantener limpia la máquina dará como resultado una operación a temperatura más baja y mayor confiabilidad. Asegúrese de limpiar estas áreas:

- Todas las Tarjetas de Circuito Impreso
- Interruptor de Encendido
- Transformador Principal
- Rectificador de Entrada
- Transformador Auxiliar
- Area del Interruptor de Reconexión

2. Examine el gabinete de lámina metálica en busca de abolladuras o fisuras. Repare el gabinete si es necesario. Conserve el gabinete en buenas condiciones para asegurar que las partes de alto voltaje estén protegidas y se mantengan los espacios correctos. Todos los tornillos de lámina metálica externos deben estar en su lugar, para asegurar la firmeza del gabinete y la continuidad del aterrizaje eléctrico.

MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Protección contra Sobrecarga

La máquina está eléctricamente protegida contra corrientes de salida elevadas. En caso de que la corriente de salida exceda los 430A un circuito de protección electrónico reducirá la corriente a aproximadamente 100A. La máquina seguirá produciendo esta baja corriente hasta que se restablezca el circuito de protección. El restablecimiento ocurre cuando se retira la carga de salida.

Protección Térmica

Los termostatos protegen a la máquina contra temperaturas de operación excesivas. Las temperaturas excesivas pueden ser causadas por una falta de aire de enfriamiento o por operar la máquina excediendo el ciclo de trabajo y la capacidad nominal de salida. En caso de temperatura de operación excesiva, el termostato evitará voltaje o corriente de salida. El medidor permanecerá energizado durante este tiempo.

Los termostatos se auto-restablecen una vez que la máquina se enfría lo suficiente. Si el paro por termostato fue causado por una salida o ciclo de trabajo excesivos y el ventilador está operando normalmente, el Interruptor de Encendido se puede dejar en ON y el restablecimiento debe ocurrir en un periodo de 15 minutos.

CÓMO UTILIZAR LA GUÍA DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ADVERTENCIA

La reparación y servicio sólo deberán ser realizados por Personal Capacitado de Fábrica de Lincoln Electric. Las reparaciones no autorizadas realizadas en este equipo pueden dar como resultado peligro para el técnico y operador de la máquina e invalidará su garantía de fábrica. Por su seguridad y a fin de 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 Localización de Averías es proporcionada para ayudarle a localizar y reparar posibles desperfectos de la máquina. Simplemente siga el procedimiento de tres pasos que se enumera a continuación.

Paso 1. LOCALICE EL PROBLEMA (SÍNTOMA).

Lea bajo la columna denominada "PROBLEMAS (SÍNTOMAS)". Esta columna describe posibles síntomas que la máquina puede presentar. Encuentre la lista que mejor describa el síntoma que presenta la máquina.

Paso 2. CAUSA POSIBLE.

La segunda columna denominada "POSIBLES ÁREAS DE DESAJUSTE" enumera las posibilidades externas obvias que pueden contribuir al síntoma de la máquina.

Paso 3. CURSO RECOMENDADO DE ACCIÓN.

Esta columna proporciona un curso de acción para la Causa Posible; por lo general indica que contacte a su Taller Local de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln.

Si no entiende o no puede llevar a cabo el Curso de Acción Recomendado en forma segura, póngase en contacto con su Taller Local de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln.

PRECAUCIÓN

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

Observe todos los Lineamientos de Seguridad Detallados en este Manual

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	POSIBLES ÁREAS DE DESAJUSTE (S)	CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO
Un daño físico o eléctrico mayor es evidente cuando se retiran las cubiertas de lámina metálica.	1. Establezca contacto con su Taller de Servicio Local de Campo Autorizado de Lincoln para obtener asistencia técnica.	1. Si todas las áreas de desajuste posibles recomendadas han sido revisadas y el problema persiste, Póngase en contacto con su Taller de Servicio Local de Campo Autorizado de Lincoln.
Los fusibles de entrada se siguen fundiendo o el interruptor automático se sigue abriendo.	1. Asegúrese de que los fusibles o interruptores sean del tamaño adecuado. Consulte la sección de instalación del manual para conocer los tamaños recomendados de fusibles e interruptores. 2. El procedimiento de soldadura está presentando demasiada corriente de salida o el ciclo de trabajo está muy alto. Reduzca la corriente de salida, el ciclo de trabajo o ambos. 3. Existe daño interno en la fuente de poder. Póngase en contacto con un Taller de Servicio Local de Campo Autorizado de Lincoln.	
La máquina no enciende (las luces no encienden).	1. Asegúrese de que el interruptor de encendido esté en la posición "ON" (Encendido). 2. Tal vez el interruptor automático esté abierto en el área de reconexión. 3. La selección de voltaje de entrada es incorrecta. Apague, revise la reconexión de voltaje de entrada conforme al diagrama en la cubierta de reconexión.	
La máquina no suelda, no se obtiene ninguna salida.	1. Si la pantalla muestra Err ###, consulte la sección de fallas para acción correctiva. 2. Si las pantallas no están encendidas, consulte la sección "la máquina no enciende". 3. Si el símbolo térmico está encendido, consulte la sección Térmica. 4. Si las terminales de salida están en "ON" en el interruptor de control remoto, revise el voltaje de salida. Si no hay, revise que la conexión y operación del control remoto sean correctas.	

⚠ PRECAUCIÓN

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

Observe todos los Lineamientos de Seguridad Detallados en este Manual

PROBLEMAS (SÍNTOMAS)	POSIBLES ÁREAS DE DESAJUSTE (S)	CURSO DE ACCIÓN RECOMENDADO
El símbolo térmico está encendido.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revise si el ventilador opera adecuadamente. 2. Revise si las rejillas de entrada y salida están bloqueadas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si todas las áreas de desajuste posibles recomendadas han sido revisadas y el problema persiste, Póngase en contacto con su Taller de Servicio Local de Campo Autorizado de Lincoln.
El alimentador de alambre no funciona. Aparentemente no hay alimentación al alimentador de alambre.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revise los interruptores automáticos en los receptáculos del alimentador de alambre en la parte posterior de la máquina. Restablezca. 2. Revise para asegurarse que el alimentador de alambre está conectado al recéptaculo correcto de alimentador de alambre. (115VCA ó 24/42VCA). 3. Revise la continuidad del cable de control entre la fuente de poder y el alimentador de alambre. 	

⚠ PRECAUCIÓN

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

Observe todos los Lineamientos de Seguridad Detallados en este Manual

Códigos de Falla

Código	Descripción	Códigos de Falla	Acción Correctiva
31	Sobrecorriente del primario.	Si la condición persiste, póngase en contacto con un Taller de Servicio Local de Campo Autorizado de Lincoln.	La máquina necesita ser apagada y encendida para restablecerla.
32	Bajo voltaje del banco A de CAP.	Revise la reconexión de energía de alimentación para asegurarse que la máquina esté conectada para la energía de alimentación que está siendo suministrada.	Desaparece automáticamente a medida que la condición cesa.
33	Bajo voltaje del banco B de CAP.		
34	Alto voltaje del banco A de CAP.		
35	Alto voltaje del banco B de CAP.		
37	Falla de arranque suave.		Energía de ciclo.
39	Desperfecto en el primario debido a interrupción por falla de corriente posiblemente causada por ruido o un nivel de señal (falla diversa de hardware #1)	Revise el aterrizamiento de la máquina. Si el problema persiste, póngase en contacto con un Taller de Servicio Local de Campo Autorizado de Lincoln.	Desaparece automáticamente a medida que la condición cesa.
43	CAP delta; A y B de CAP están fuera de equilibrio.	Revise la reconexión de energía de alimentación para asegurarse que la máquina esté conectada para la energía de alimentación que está siendo suministrada	
44	Problema de CPU principal. DSP ha detectado un problema con la CPU.	Revise el aterrizaje de la máquina.	
47	Desperfecto debido a CAP/interrupción de latido posiblemente causada por ruido o un nivel de señal justo en el umbral de encendido (falla diversa de hardware #2)	Si el problema persiste, póngase en contacto con un Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln.	
48	El contactor principal se abrió inesperadamente. (Falla diversa de hardware #3)	Si el problema persiste, póngase en contacto con un Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln.	Desaparece automáticamente
"bad node" "####"	El modo de soldadura seleccionado no existe en la tabla de soldadura que está cargada actualmente en la máquina.	Si el problema persiste, póngase en contacto con un Taller de Servicio de Campo Autorizado de Lincoln.	Oprima el botón de Selección de Modo para seleccionar un modo diferente.

PRECAUCIÓN

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

Observe todos los Lineamientos de Seguridad Detallados en este Manual

En pantalla	Descripción
Guión en desplazamiento	Aparece durante el encendido cuando la máquina se está autoconfigurando.
"Err" "####"	Código de falla. La primera falla que ocurra aparecerá en pantalla por tres segundos. La pantalla pasará los códigos de todas las fallas que persistan después del periodo inicial de tres segundos, y cada código aparecerá por 1 segundo.
"----" "----"	El modo de soldadura está cambiando.
"----" "####"	Se ha seleccionado un modo de soldadura de voltaje constante y la salida de la máquina está apagada. El valor numérico de la pantalla derecha es el punto de trabajo.
"####" "----"	Se ha seleccionado un modo de soldadura de voltaje constante y la salida de la máquina está apagada. El valor numérico en la pantalla izquierda es el punto de trabajo o un límite del punto de trabajo, dependiendo del modo de soldadura y de la configuración remota.
"####" "####"(sin parpadear)	La salida de la máquina está encendida. La pantalla izquierda es la corriente y la pantalla derecha es el voltaje. Si se está soldando de manera activa, los valores son la corriente y voltaje del arco. Si no, la pantalla mostrará el punto de trabajo.
"####" "####" (parpadeando)	La soldadura acaba de terminar; el voltaje y corriente de arco promedio parpadearán por 5 segundos después de una soldadura. Si el punto de trabajo cambia durante este periodo de 5 minutos, la pantalla cambiará al modo anterior.

PRECAUCIÓN

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

ADAPTADORES DE CONTROL REMOTO

⚠ ADVERTENCIA

La DESCARGA ELECTRICA puede matar

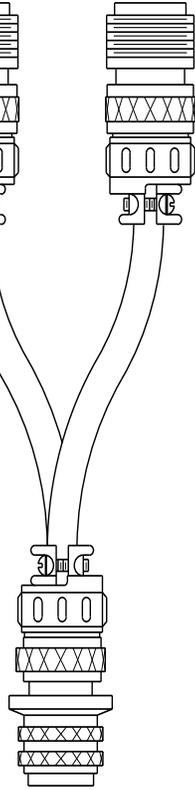
- No opere con los paneles abiertos.
- Desconecte el CABLE NEGATIVO (-) DE LA BATERIA antes de dar servicio.
- No toque las partes electricamente activas.

Las PARTES MOVIBLES pueden lesionar

- Mantenga las protecciones en su lugar.
- Manténgase alejado de las partes movibles.
- Únicamente el personal calificado debe instalar, utilizar o dar servicio a este equipo.



ENCHUFE MACHO (14 PINES) A
FUENTE DE PODER

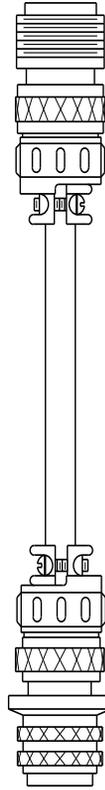


K864

RECEPTÁCULO DEL CABLE
(6 RECEPTÁCULOS)

- AL: 1) CONTROL REMOTO K857
2) CONTROL DE MANO K963
3) CONTROL DE PIE K870

ENCHUFE MACHO (14 PINES) A
FUENTE DE PODER



K876

RECEPTÁCULO DEL CABLE
(6 RECEPTÁCULOS)

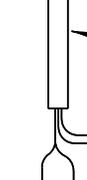
- AL: 1) ALIMENTADORES DE ALAMBRE LN-25

ENCHUFE K867 A LN-7 - DIAGRAMA DE CONEXIÓN



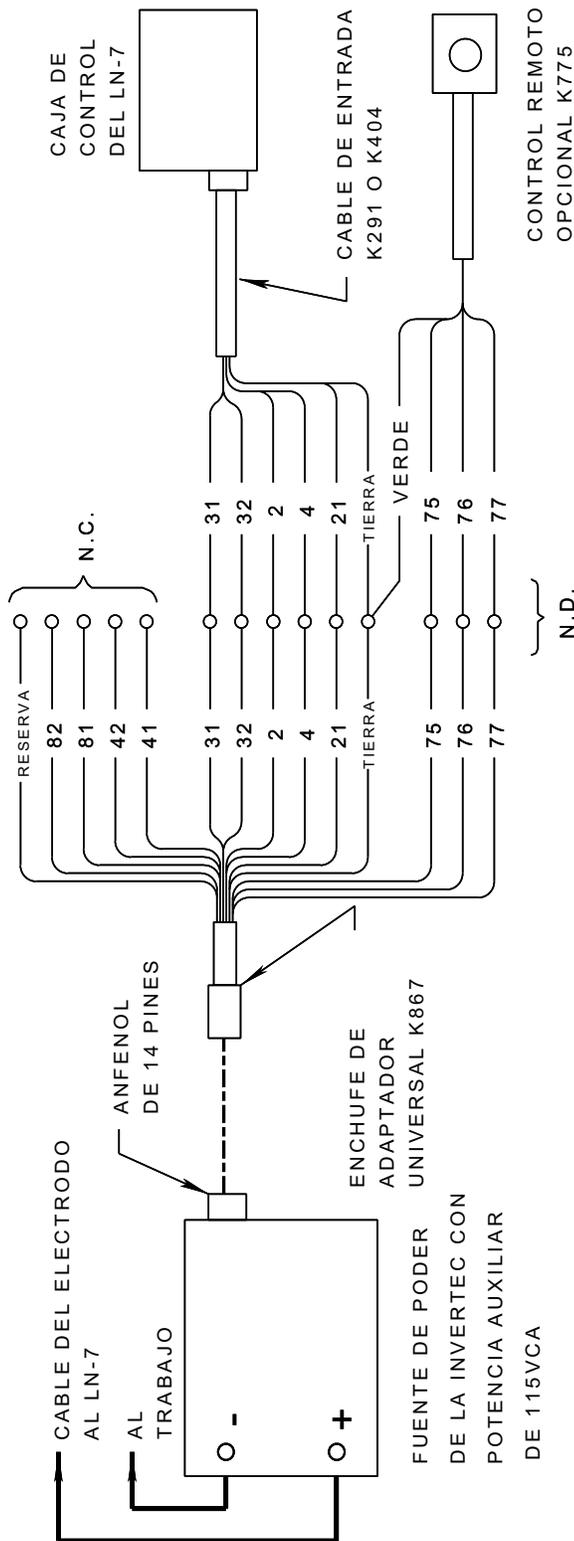
La DESCARGA ELECTRICA puede matar

- No opere con los paneles abiertos.
- Desconecte el CABLE NEGATIVO (-) DE LA BATERIA antes de dar servicio.
- No toque las partes electricamente activas.



Las PARTES MOVIBLES pueden lesionar

- Mantenga las protecciones en su lugar.
- Manténgase alejado de las partes movibles.
- Únicamente el personal calificado debe instalar, utilizar o dar servicio a este equipo.



- N.A. EL CABLE DE SOLDADURA DEBE SER CALIBRADO PARA LA CORRIENTE Y CICLO DE TRABAJO DE LA APLICACIÓN.
- N.B. EL DIAGRAMA MUESTRA UN ELECTRODO POSITIVO. PARA CAMBIAR LA POLARIDAD, "APAGUE" (OFF) LA MÁQUINA INVIERTA EL ELECTRODO Y EL CABLE DE TRABAJO EN LA FUENTE DE PODER.
- N.C. AÍSLE CADA CABLE QUE NO UTILICE DE MANERA INDIVIDUAL.
- N.D. JUNTE CABLES Y AÍSLE.

12-16-83A
819404

ENCHUFE K867 AL LN-25 - DIAGRAMA DE CONEXIÓN



La DESCARGA ELECTRICA puede matar

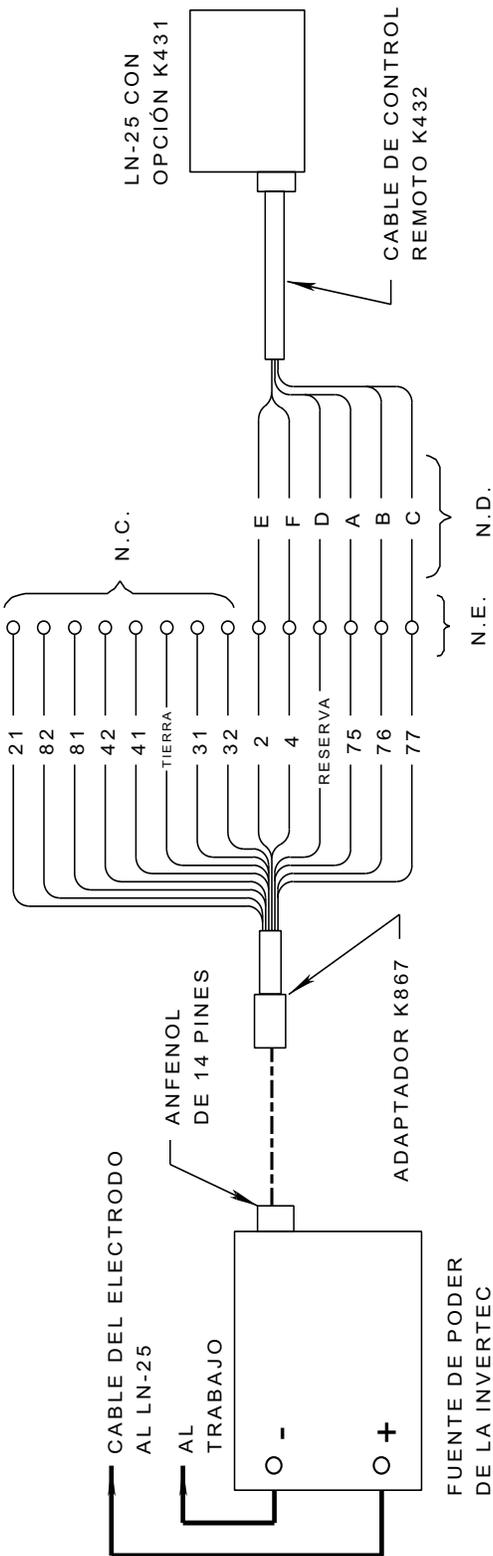
- No opere con los paneles abiertos.
- Desconecte el CABLE NEGATIVO (-) DE LA BATERIA antes de dar servicio.
- No toque las partes eléctricamente activas.



ADVERTENCIA

Las PARTES MOVIBLES pueden lesionar

- Mantenga las protecciones en su lugar.
- Manténgase alejado de las partes móviles.
- Únicamente el personal calificado debe instalar, utilizar o dar servicio a este equipo.

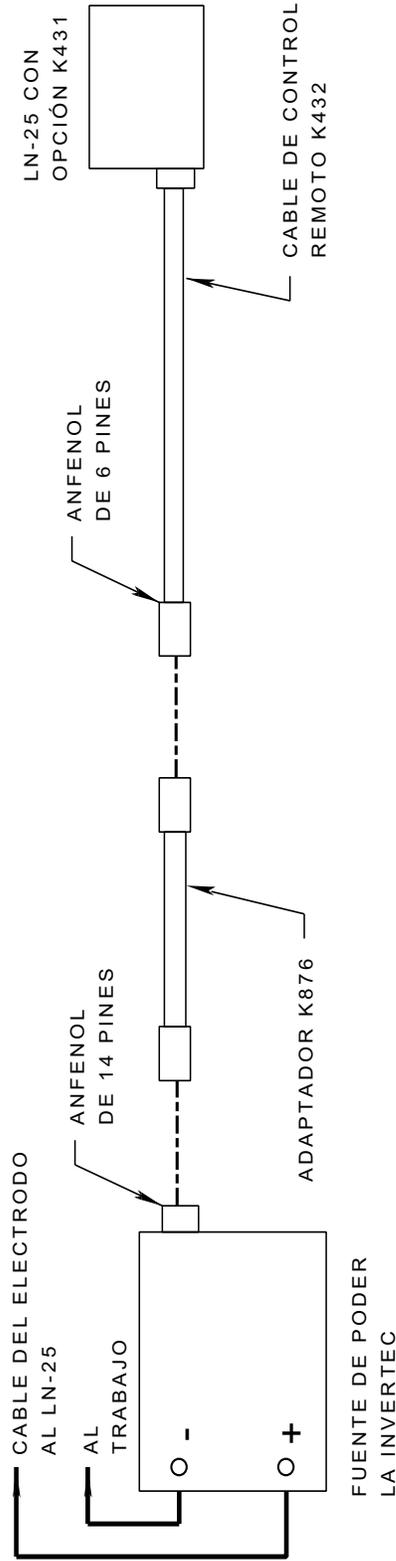


- N.A. EL CABLE DE SOLDADURA DEBE SER CALIBRADO PARA LA CORRIENTE Y CICLO DE TRABAJO DE LA APLICACIÓN.
- N.B. EL DIAGRAMA MUESTRA UN ELECTRODO POSITIVO. PARA CAMBIAR LA POLARIDAD, "APAGUE" (OFF) LA MÁQUINA INVIERTA EL ELECTRODO Y EL CABLE DE TRABAJO EN LA FUENTE DE PODER.
- N.C. AÍSLE CADA CABLE QUE NO UTILICE DE MANERA INDIVIDUAL.
- N.D. RETIRE EL ENCHUFE DE 6 PINES DEL CABLE K432 A FIN DE CONECTAR EL ENCHUFE K867. ETIQUETE CADA CABLE (DE LA A LA F) A MEDIDA QUE SE RETIRAN DEL ENCHUFE DE 6 PINES.
- N.E. UNA LOS CABLES Y AÍSLE.

1-25-91
S19405

ADAPTADOR K876 AL LN-25 - DIAGRAMA DE CONEXIÓN

	<p>⚠ ADVERTENCIA</p> <p>La DESCARGA ELECTRICA puede matar</p> <ul style="list-style-type: none"> ● No opere con los paneles abiertos. ● Desconecte el CABLE NEGATIVO (-) DE LA BATERIA antes de dar servicio. ● No toque las partes eléctricamente activas. 	<p>Las PARTES MOVIBLES pueden lesionar</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mantenga las protecciones en su lugar. ● Manténgase alejado de las partes móviles. ● Únicamente el personal calificado debe instalar, utilizar o dar servicio a este equipo.
---	--	--



N.A. EL CABLE DE SOLDADURA DEBE SER CALIBRADO PARA LA CORRIENTE Y CICLO DE TRABAJO DE LA APLICACIÓN.

N.B. EL DIAGRAMA MUESTRA UN ELECTRODO POSITIVO. PARA CAMBIAR LA POLARIDAD, "APAGUE" (OFF) LA MÁQUINA INVIERTA EL ELECTRODO Y EL CABLE DE TRABAJO EN LA FUENTE DE PODER.

N.C. PARA LAS INVERTEC CON ANFENOL DE 6 PINES, EL CABLE K432 SE PUEDE CONECTAR DIRECTAMENTE.

1-25-91

518899

ADAPTADOR K864 AL LN-7 Y CONTROL REMOTO - DIAGRAMA DE CONEXIÓN

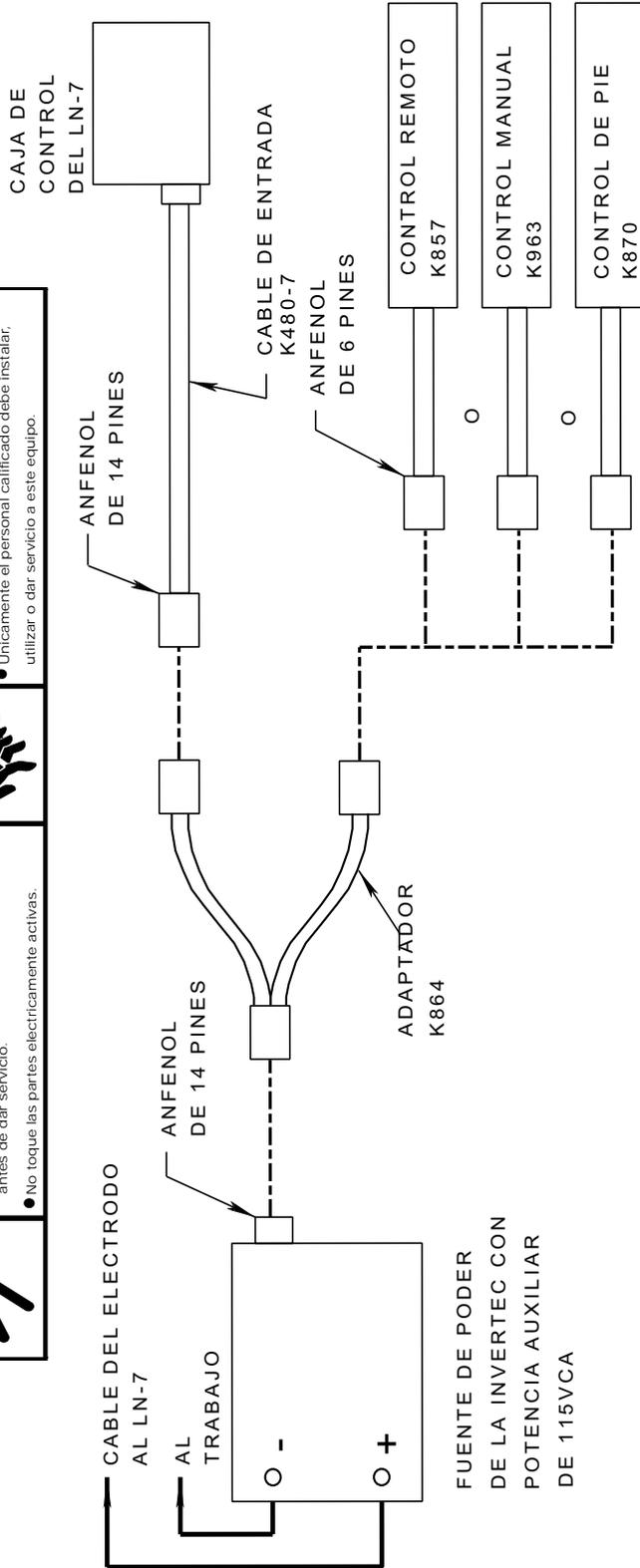
⚠ ADVERTENCIA

La DESCARGA ELECTRICA puede matar

- No opere con los paneles abiertos.
- Desconecte el CABLE NEGATIVO (-) DE LA BATERIA antes de dar servicio.
- No toque las partes electrificadas activas.

Las PARTES MOVIBLES pueden lesionar

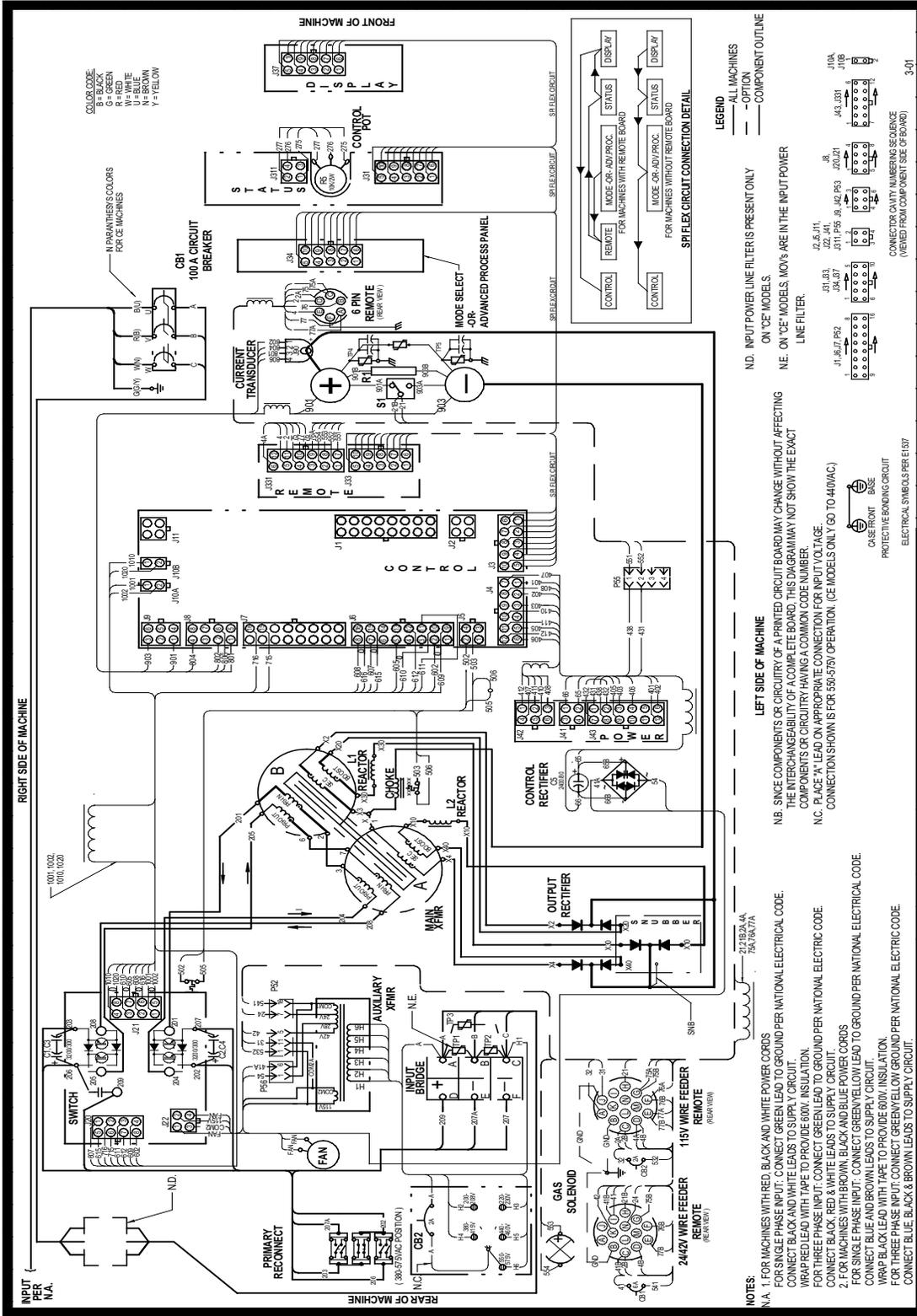
- Mantenga las protecciones en su lugar.
- Manténgase alejado de las partes móviles.
- Únicamente el personal calificado debe instalar, utilizar o dar servicio a este equipo.



- N.A. EL CABLE DE SOLDADURA DEBE SER CALIBRADO PARA LA CORRIENTE Y CICLO DE TRABAJO DE LA APLICACIÓN.
- N.B. EL DIAGRAMA MUESTRA UN ELECTRODO POSITIVO. PARA CAMBIAR LA POLARIDAD, "APAGUE" (OFF) LA MÁQUINA INVIERTA EL ELECTRODO Y EL CABLE DE TRABAJO EN LA FUENTE DE PODER.
- N.C. EL CABLE DE ENTRADA K480-7 SE PUEDE CONECTAR DIRECTAMENTE SI EL CONTROL REMOTO NO ES NECESARIO.
- N.D. EL ADAPTADOR K864 NO SE PUEDE UTILIZAR CON UN LN-25.

4-19-96D
S15901

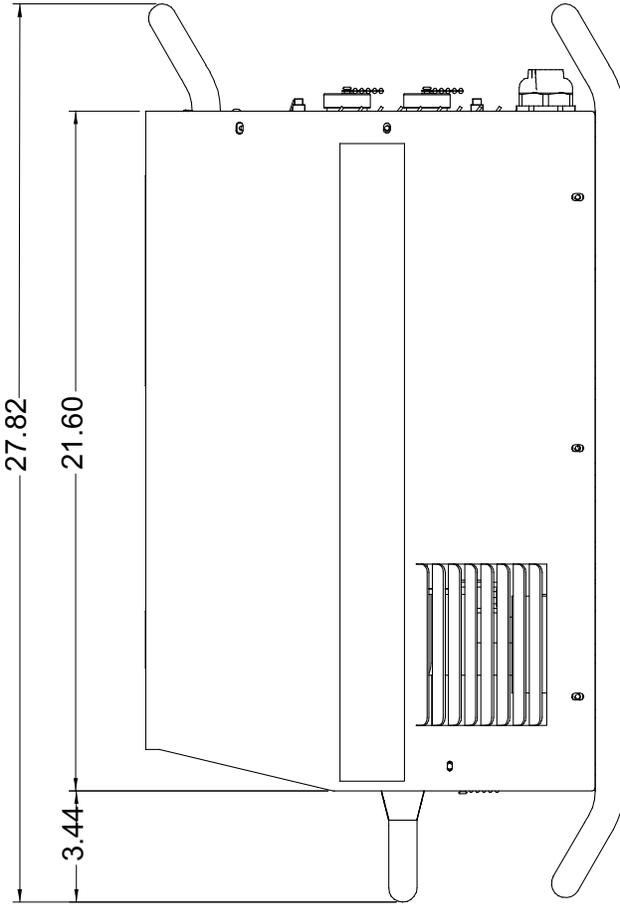
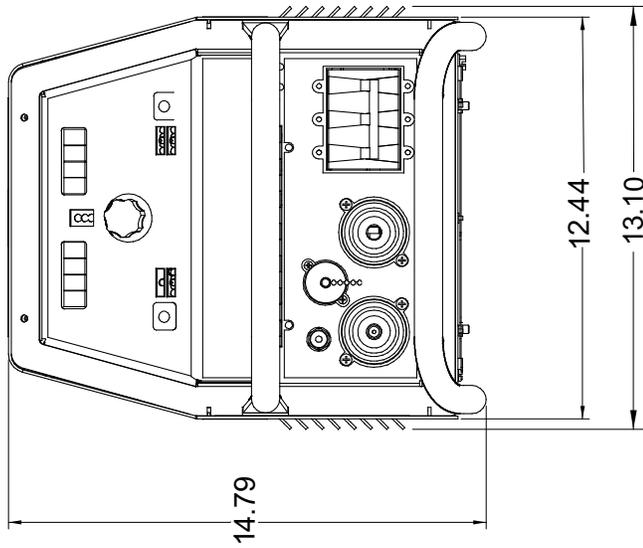
DIAGRAMA DE CONEXIONES DE LA INVERTEC V350-PRO



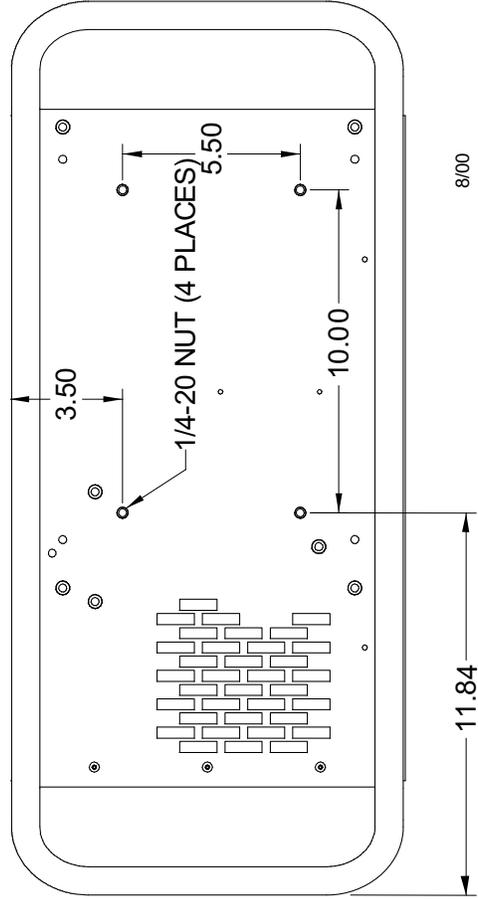
G3707

Nota: Este diagrama es s lo para referencia. No es preciso para todas las m quinas que cubre este manual. El diagrama especifico en particular se incluye dentro de la m quina en uno de los paneles de la cubierta. Si el diagrama es ilegible escriba al Departamento de Servicio para reemplazo. Mencione el n mero de c digo del equipo.

IMPRESIÓN DE LAS DIMENSIONES



UBICACIONES DE LOS ORIFICIOS DE MONTAJE
 NOTA: LOS TORNILLOS DE MONTAJE NO SE PUEDEN INTRODUCIR
 MÁS DE 5" DENTRO DE LA MÁQUINA.



8/00
 M19527

NOTAS

NOTAS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

이 제품에 동봉된 작업지침서를 숙지하시고 귀사의 작업자 안전수칙을 준수하시기 바랍니다.

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



Líder Mundial en Productos de Soldadura y Corte

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

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