

Manual del Operador

IDEALARC[®] DC1000



Para usarse con máquinas con números de código:
**9919, 9920, 9921, 9922, 9923, 9924,
9925, 10293,**



Registre su máquina:
www.lincolnelectric.com/register

Servicio Autorizado y Localizador de Distribuidores:
www.lincolnelectric.com/locator

Guarde para consulta futura

Fecha de Compra

Código: (ejemplo: 10859)

Número de serie: (ejemplo: U1060512345)



ADVERTENCIA

La SOLDADURA POR ARCO puede ser peligrosa.

PROTEJASE USTED Y A LOS DEMAS CONTRA POSIBLES LESIONES GRAVES O LA MUERTE. NO PERMITA QUE LOS NIÑOS SE ACERQUEN. LAS PERSONAS CON MARCAPASOS DEBEN CONSULTAR A SU MEDICO ANTES DE USAR ESTE EQUIPO.

Lea y entienda los siguientes mensajes de seguridad. Para más información acerca de la seguridad, se recomienda comprar un ejemplar de "Safety in Welding & Cutting - ANIS Standard Z49.1" de la Sociedad Norteamericana de Soldadura, P.O. Box 351040, Miami, Florida 33135 ó CSA Norma W117.2-1974. Una ejemplar gratis del folleto "Arc Welding Safety" (Seguridad de la soldadura al arco) E205 está disponible de Lincoln Electric Company, 22801 St. Clair Avenue, Cleveland, Ohio 44117-1199.

ASEGURESE QUE TODOS LOS TRABAJOS DE INSTALACION, OPERACION, MANTENIMIENTO Y REPARACION SEAN HECHOS POR PERSONAS CAPACITADAS PARA ELLO.



EL ELECTROCHOQUE puede causar la muerte.

- 1.a. Los circuitos del electrodo y pieza de trabajo (o tierra) están eléctricamente "vivos" cuando la soldadora está encendida. No tocar esas piezas "vivas" con la piel desnuda o ropa mojada. Usar guantes secos sin agujeros para aislar las manos.
- 1.b. Aislarse de la pieza de trabajo y tierra usando aislante seco. Asegurarse que el aislante sea lo suficientemente grande para cubrir toda el área de contacto físico con la pieza de trabajo y el suelo.

Además de las medidas de seguridad normales, si es necesario soldar en condiciones eléctricamente peligrosas (en lugares húmedos o mientras se está usando ropa mojada; en las estructuras metálicas tales como suelos, emparrillados o andamios; estando en posiciones apretujadas tales como sentado, arrodillado o acostado, si existe un gran riesgo de que ocurra contacto inevitable o accidental con la pieza de trabajo o tierra, usar el equipo siguiente:

- Soldadora (de alambre) de voltaje constante CD semiautomática.
 - Soldadora (de varilla) manual CD.
 - Soldadora CA con control de voltaje reducido.
- 1.c. En la soldadura con alambre semiautomática o automática, el electrodo, carrete del electrodo, cabezal soldador, boquilla o pistola para soldar semiautomática también están eléctricamente "vivas".
 - 1.d. Siempre asegurar que el cable de trabajo tenga una buena conexión eléctrica con el metal que se está soldando. La conexión debe ser lo más cerca posible del área que se va a soldar.
 - 1.e. Conectar la pieza de trabajo o metal que se va a soldar a una buena tierra eléctrica.
 - 1.f. Mantener el portaelectrodo, pinza de trabajo, cable de la soldadora y la soldadora en condiciones de trabajo buenas y seguras. Cambiar el aislante si está dañado.
 - 1.g. Nunca sumergir el electrodo en agua para enfriarlo.
 - 1.h. Nunca tocar simultáneamente la piezas eléctricamente "vivas" de los portaelectrodos conectados a dos soldadoras porque el voltaje entre los dos puede ser el total del voltaje de circuito abierto de ambas soldadoras.
 - 1.i. Cuando se trabaje sobre el nivel del suelo, usar un cinturón de seguridad para protegerse de una caída si llegara a ocurrir electrochoque.
 - 1.j. Ver también las partidas 4.c. y 6.



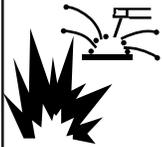
Los RAYOS DEL ARCO pueden quemar.

- 2.a. Colocarse una careta con el filtro y cubiertas para protegerse los ojos de las chispas y rayos del arco cuando se suelda o se observe un soldadura por arco abierta. El cristal del filtro y casco debe satisfacer las normas ANSI Z87.1.
- 2.b. Usar ropa adecuada hecha de material ignífugo durable para protegerse la piel propia y la de los ayudantes con los rayos del arco.
- 2.c. Proteger a otras personas que se encuentren cerca con un biombo adecuado no inflamable y/o advertirles que no miren directamente al arco ni que se expongan a los rayos del arco o a las salpicaduras o metal calientes.



Los HUMOS Y GASES pueden ser peligrosos.

- 3.a. La soldadura puede producir humos y gases peligrosos para la salud. No respirarlos. Durante la soldadura, mantener la cabeza alejada de los humos. Tener bastante ventilación y/o escape en el arco para mantener los humos y gases lejos de la zona de respiración. **Cuando se suelda con electrodos que requieren ventilación especial tales como aceros inoxidables o revestimientos duros (ver las instrucciones en el contenedor u hoja de datos de seguridad del material, MSDS) o en plomo o acero cadmiado y otros metales o revestimientos que produzcan humos hipertóxicos, mantener la exposición tan baja como sea posible y por debajo de los valores límites umbrales (TLV), utilizando un escape local o ventilación mecánica. En espacios confinados o en algunas situaciones, a la intemperie, puede ser necesario el uso de un respirador. También se requiere tomar otras precauciones adicionales cuando se suelda en acero galvanizado.**
 - 3.b. No soldar en lugares cerca de vapores de hidrocarburo clorados provenientes de las operaciones de desengrase, limpieza o pulverización. El calor y los rayos del arco puede reaccionar con los vapores de solventes para formar fosgeno, un gas hipertóxico, y otros productos irritantes.
 - 3.c. Los gases protectores usados para la soldadura por arco pueden desplazar el aire y causar lesiones o la muerte. Siempre tener suficiente ventilación, especialmente en las áreas confinadas, para tener la seguridad de que se respira aire fresco.
 - 3.d. Leer y entender las instrucciones del fabricante de este equipo y el material consumible que se va a usar, incluyendo la hoja de datos de seguridad del material (MSDS) y seguir las reglas de seguridad del empleador, distribuidor de material de soldar o del fabricante.
 - 3.e. Ver también la partida 7b.



Las CHISPAS DE LA SOLDADURA pueden causar incendio o explosión.

4.a. Quitar todas las cosas que presenten riesgo de incendio del lugar de soldadura.

Si esto no es posible, cubrirlas para impedir que las chispas de la soldadura inicien un incendio. Recordar que las chispas y los materiales calientes de la soldadura puede pasar fácilmente por las grietas pequeñas y aberturas adyacentes al área. No soldar cerca de tuberías hidráulicas. Tener un extinguidor de incendios a mano.

4.b. En los lugares donde se van a usar gases comprimidos, se deben tomar precauciones especiales para impedir las situaciones peligrosas. Consultar la norma "Safety in Welding and Cutting" (Norma ANSI Z49.1) y la información de manejo para el equipo que se está usando.

4.c. No calentar, cortar o soldar tanques, tambores o contenedores hasta haber tomado los pasos necesario para asegurar que tales procedimientos no van a causar vapores inflamables o tóxicos de las sustancias en su interior. Pueden causar una explosión incluso después de haberse "limpiado". Para información, comprar "Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers and Piping That Have Held Hazardous Substances", AWS F4.1 de la American Welding Society (ver la dirección más arriba).

4.e. Ventilar las piezas fundidas huecas o contenedores antes de calentar, cortar o soldar. Pueden explotar.

4.f. Las chispas y salpicaduras son lanzadas por el arco de la soldadura. Usar vestimenta protectora libre de aceite tales como guantes de cuero, camisa gruesa, pantalones sin bastillas, zapatos de caña alta y un gorro. Ponerse tapones en los oídos cuando se suelde fuera de posición o en lugares confinados. Siempre usar gafas protectoras con escudos laterales cuando se esté en un área de soldadura.

4.g. Conectar el cable de trabajo a la pieza de trabajo tan cerca del área de soldadura como sea posible. Los cables de la pieza de trabajo conectados a la estructura del edificio o a otros lugares alejados del área de soldadura aumentan la posibilidad de que la corriente para soldar pase por las cadenas de izar, cables de grúas u otros circuitos alternativos. Esto puede crear riesgos de incendio o sobrecalentar las cadenas o cables de izar hasta hacer que fallen.

4.h. Ver también la partida 7c.



El CILINDRO puede explotar si se daña.

5.a. Usar únicamente cilindros de gas comprimido que contenga el gas protector correcto para el proceso empleado y reguladores en buenas condiciones de funcionamiento diseñados para el gas y la presión utilizados. Todas las mangueras, conectores, etc. deben ser adecuados para la aplicación y mantenidos en buenas condiciones.

5.b. Siempre mantener los cilindros en posición vertical sujetos firmemente con una cadena a la parte inferior del carro o a un soporte fijo.

5.c. Los cilindros deben estar ubicados:

- Lejos de las áreas donde puedan ser golpeados o estén sujetos a daño físico.
- A una distancia segura de las operaciones de corte o soldadura por arco y de cualquier fuente de calor, chispas o llamas.

5.d. Nunca permitir que el electrodo, portaelectrodo o cualquier otra pieza eléctricamente "viva" toque el cilindro.

5.e. Mantener la cabeza y la cara lejos de la salida de la válvula del cilindro cuando se abra la válvula.

5.f. Las tapas de protección de la válvula siempre deben estar en su lugar y apretadas a mano, excepto cuando el cilindro está en uso o conectado para uso.

5.g. Leer y seguir las instrucciones en los cilindros de gas comprimido, equipo asociado y la publicación P-1 de CGA, "Precautions for Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders," disponible de Compressed Gas Association, 1235 Jefferson Davis Highway, Arlington, VA 22202.



Para equipos ELECTRICOS.

6.a. Cortar la electricidad entrante usando el interruptor de desconexión en la caja de fusibles antes de trabajar en el equipo.

6.b. Instalar el equipo de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional (EE.UU.), todos los códigos locales y las recomendaciones del fabricante.

6.c. Conectar a tierra el equipo de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional (EE.UU.) y las recomendaciones del fabricante.

Mar. '95



Para equipos **MOTORIZADOS.**

7.a. Apagar el motor antes de hacer trabajos de localización de averías y de mantenimiento, salvo en el caso que el trabajo de mantenimiento requiera que esté funcionando.



7.b. Hacer funcionar los motores en lugares abiertos bien ventilados o expulsar los gases de escape del motor al exterior.



7.c. No cargar de combustible cerca de un arco de soldadura de llama expuesta o cuando el motor esté funcionando. Apagar el motor y dejar que se enfríe antes de rellenar de combustible para impedir que el combustible derramado se vaporice al quedar en contacto con las piezas del motor caliente. Si se derrama combustible, limpiarlo con un trapo y no arrancar el motor hasta que los vapores se hayan eliminado.



7.d. Mantener todos los protectores, cubiertas y aparatos de seguridad del equipo en su lugar y en buenas condiciones. No acercar las manos, cabello, ropa y herramientas a las correas en V, engranajes, ventiladores y todas las demás piezas móviles durante el arranque, funcionamiento o reparación del equipo.

7.e. En algunos casos puede ser necesario quitar los protectores para hacer algún trabajo de mantenimiento requerido. Quitarlos solamente cuando sea necesario y volver a colocarlos después de terminado el trabajo de mantenimiento. Siempre ejercer sumo cuidado cuando se trabaje cerca de piezas en movimiento.

7.f. No poner las manos cerca del ventilador del motor. No tratar de sobrecontrolar el gobernador o regulador de velocidad en vacío empujando las varillas de control del acelerador mientras el motor está funcionando.

7.g. Para impedir el arranque accidental de los motores de gasolina mientras se hace girar el motor o generador de la soldadora durante el trabajo de mantenimiento, desconectar los cables de las bujías, tapa del distribuidor o cable del magneto, según corresponda.



7.h. Para evitar quemarse con agua caliente, no quitar la tapa a presión del radiador mientras el motor está caliente.



LOS CAMPOS ELECTRICOS Y MAGNETICOS pueden ser peligrosos

8.a. La corriente eléctrica que circula por cualquiera de los conductores causa campos eléctricos y magnéticos (EMF) localizados. La corriente para soldar crea campos EMF alrededor de los cables y máquinas soldadoras.

8.b. Los campos EMF pueden interferir con algunos marcapasos, y los soldadores que tengan marcapaso deben consultar a su médico antes de manejar una soldadora.

8.c. La exposición a los campos EMF en soldadura pueden tener otros efectos sobre la salud que se desconocen.

8.d. Todo soldador debe emplear los procedimientos siguientes para reducir al mínimo la exposición a los campos EMF del circuito de soldadura:

8.d.1. Pasar los cables del electrodo y de trabajo juntos - Atarlos con cinta siempre que sea posible.

8.d.2. Nunca enrollarse el cable del electrodo alrededor del cuerpo.

8.d.3. No colocar el cuerpo entre los cables del electrodo y de trabajo. Si el cable del electrodo está en el lado derecho, el cable de trabajo también debe estar en el lado derecho.

8.d.4. Conectar el cable de trabajo a la pieza de trabajo lo más cerca posible del área que se va a soldar.

8.d.5. No trabajar cerca del suministro eléctrico de la soldadora.

Mar. '95

PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ

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

Sûreté Pour Soudage A L'Arc

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

zones où l'on pique le laitier.

6. Eloigner les matériaux inflammables ou les recouvrir afin de prévenir tout risque d'incendie dû aux étincelles.
7. Quand on ne soude pas, poser la pince à un endroit isolé de la masse. Un court-circuit accidentel peut provoquer un échauffement et un risque d'incendie.
8. S'assurer que la masse est connectée le plus près possible de la zone de travail qu'il est pratique de le faire. Si on place la masse sur la charpente de la construction ou d'autres endroits éloignés de la zone de travail, on augmente le risque de voir passer le courant de soudage par les chaînes de levage, câbles de grue, ou autres circuits. Cela peut provoquer des risques d'incendie ou d'échauffement des chaînes et des câbles jusqu'à ce qu'ils se rompent.
9. Assurer une ventilation suffisante dans la zone de soudage. Ceci est particulièrement important pour le soudage de tôles galvanisées plombées, ou cadmiées ou tout autre métal qui produit des 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.

INDICE

	Página
Precauciones de Seguridad	2-4
Introducción	6
Descripción del producto	7
Instalación	7-8
Precauciones de Seguridad	7
Ubicación	7
Estibamiento	7
Cableado de Entrada.....	7
Conexiones de Salida.....	8
Instrucciones de Operación.....	9-10
Precauciones de Seguridad	9
Ciclo de Trabajo	9
Ajuste de Polaridad	9
Mantenimiento	11
Mantenimiento General	11
Protección contra Sobrecarga	11
Localización de Averías	12-15
Guía de Localización de Averías de la Tarjeta P.C.....	15-16
Descripción de la Guía de Localización de Averías de la DC-1000.....	17-18
Diagrama de Conexión.....	19-22
Diagrama de Cableado	23
Listas de Partes	Serie P149

Gracias

por seleccionar un producto de **calidad** fabricado por Lincoln Electric. Queremos que se sienta orgulloso de operar este producto de Lincoln Electric Company como también nosotros nos sentimos orgullosos de proporcionarle este producto.

Favor de Examinar Inmediatamente el Cartón y el Equipo para Verificar si Existe Algún Daño.

Cuando este equipo se envía, el título pasa al comprador en el momento que éste recibe el producto del transportista. Por lo tanto, las reclamaciones por material dañado en el envío las debe realizar el comprador en contra de la compañía de transporte en el momento en que se recibe la mercancía.

Por favor registre la información de identificación del equipo que se presenta a continuación para referencia futura. Esta información se puede encontrar en la placa de identificación de la máquina.

Número de código _____

Número de serie _____

Nombre del modelo _____

Fecha de compra _____

En cualquier momento en que usted solicite alguna refacción o información acerca de este equipo proporcione siempre la información que se registró anteriormente.

Lea este manual del operador completamente antes de intentar utilizar este equipo. Guarde este manual y téngalo a la mano para cualquier referencia. Ponga especial atención a las instrucciones de seguridad que hemos proporcionado para su protección. El nivel de seriedad que se aplicará a cada uno se explica a continuación:

⚠ ¡ADVERTENCIA!

La frase aparece cuando la información se **debe** seguir **exactamente** para evitar **lesiones personales serias** o **pérdida de la vida**.

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Esta frase aparece cuando la información se **debe** seguir para evitar alguna **lesión personal menor** o **daño a este equipo**

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

La DC-100 es una fuente de poder controlada por SCR's de CD trifásica. Está diseñada con un control de potenciómetro de rango único para soldadura automática y semiautomática de arco abierto y o de arco sumergido. Puede utilizarse para corte con aire carbón usando varillas de carbón de hasta 15.9 mm de diámetro (5/8"). La DC-100 (abajo del código 9500) no se recomienda para la soldadura con electrodo revestido o para alambre tubular y gas en el modo de soldadura de arco corto. Los procedimientos de GMAW pueden realizarse con la adición de la terminal de salida de 500 amps a los modelos DC-1000 arriba del código 9500. Esta conexión proporciona las características mejoradas de arco de corriente más baja que se requieren para este tipo de soldadura.

La DC-1000 se proporciona con un interruptor de modos de tres posiciones que selecciona CV Innershield®, CV - Arco Sumergido o Arco Sumergido de CC (Voltaje Variable).

La unidad está diseñada para utilizarse con los alimentadores de alambre automáticos NA-5, NA-5R y NA-3, los tractores LT-56 y LT-7, y también puede usarse con los alimentadores de alambre semiautomáticos LN-7, LN-8 o LN-9.

INSTALACION

⚠ ADVERTENCIA



LA DESCARGA ELECTRICA puede provocar la muerte.

- Haga que un eléctrico instale y dé servicio a este equipo.
- Interrumpa la alimentación de entrada en la caja de fusibles antes de trabajar

en el equipo.

- No toque las partes eléctricamente energizadas.

UBICACION

A pesar de que la máquina está diseñada para operar bajo una gran variedad de condiciones ambientales, a fin de lograr una confiabilidad máxima y una vida prolongada, la máquina deberá ubicarse en un lugar limpio y seco donde haya libre circulación de aire limpio en la máquina. La suciedad o polvo que puedan entrar a la máquina deberán mantenerse al mínimo. Ignorar estas precauciones puede dar como resultado temperaturas excesivas de operación y el apagado indebido de la máquina.

El gabinete frontal incorpora un panel de control retraído que protege los controles y minimiza las posibilidades de contacto accidental. Este panel de protección puede abrirse para permitir el acceso a la sección de controles internos.

Los laterales individuales del gabinete pueden retirarse a fin de obtener fácil acceso para el servicio o inspección internos.

El gabinete posterior está equipado con una portezuela removible que permite un fácil acceso al panel de entrada.

La cubierta total está diseñada para permitir la operación en exteriores y es resistente al polvo, sal, lluvia, humedad, así como a altas y bajas temperaturas.

La máquina utiliza una base larga de 965mm (38"). El gabinete pequeño facilita la instalación de la máquina bajo una mesa de trabajo y la estibación de dos máquinas una arriba de la otra para ahorrar espacio.

Una argolla de elevación permanente se localiza en la parte superior de la máquina y está posicionada para que actúe tan cerca como sea posible a través del centro de gravedad. Esta argolla de elevación encaja bajo el gabinete de la segunda máquina sin interferencia al estibar.

ESTIBACION

⚠ ADVERTENCIA



LA CAIDA DEL EQUIPO puede provocar lesiones.

- No eleve esta máquina utilizando el soporte de elevante si está equipada con un accesorio pesado como un remolque o cilindro de gas.
- Elévela únicamente con equipo de capacidad de elevación adecuada.
- Asegúrese de que la máquina esté estable al levantarla.
- No estibe más de dos máquina una arriba de la otra.
- No estibe la DC-1000 sobre ninguna otra máquina.

Es posible estibar dos DC-1000 observando las siguientes precauciones de seguridad:

1. Asegúrese de que la primera unidad o unidad inferior se encuentra sobre una superficie nivelada y bien soportada.
2. Las unidades deben estibarse con sus frentes nivelados, asegurándose de que los dos orificios en los rieles de la base de la unidad superior están sobre los dos pines localizados sobre la unidad inferior.

CABLEADO DE ENTRADA

Asegúrese de que el voltaje, fase y frecuencia de la alimentación de entrada sean los especificados en la placa de identificación de la soldadora.

Los modelos de voltaje dual (por ejemplo, 230/460) se envían conectados para el voltaje más alto. A fin de cambiar la conexión, consulte el diagrama de conexión que se encuentra en el interior del panel de acceso en el gabinete posterior.

Haga que un eléctrico calificado retire el panel de acceso posterior y conecte la energía de CA trifásica a las terminales L1, L2 y L3 del panel de entrada de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional de E.U.A., todos los códigos locales y con el diagrama de cableado localizado dentro de la máquina.

El armazón de la soldadora debe estar conectado a tierra. Para este fin, se proporciona una terminal marcada con el símbolo  localizada dentro de la máquina cerca del panel de entrada. Para tener detalles sobre los métodos adecuados de aterrizaje, consulte el Código Eléctrico Nacional de E.U.A.

Cable de entrada, cable a tierra y tamaños de fusibles Recomendados con en el Código Eléctrico Nacional de E.U.A. Para Soldadoras Trifásicas de 60 Hertz a un Ciclo de Trabajo del 100%				
Voltios Entrada	Amps de Entrada	Tamaño de Cable de Cobre Tipo 75° C en Conducto		Tamaño de fusible Super Lag en Amps
		Alambres de Entrada	Conductor Aterrizaje	
230	188	000	4	300
460	94	3	6	150

CONEXIONES DE SALIDA

Terminales de Salida

Los cables de salida están conectados a las terminales de salida. Las terminales de salida se localizan en el gabinete frontal inferior y están marcadas con “+” y “-“. Hay terminales “+” con capacidad nominal de 1000 amps a la derecha, una terminal “+” con capacidad nominal de 500 amps cerca del centro y terminales “-“ a la izquierda. Están totalmente retraídas para minimizar la posibilidad de contacto accidental con un objeto o persona. El anclaje es proporcionado por los orificios ovales en la base. Los cables se insertan a través de estos orificios ovales antes de ser conectados a las terminales de salida.

Las conexiones de salida de 100 amps proporcionan el rango de salida nominal total de la máquina.

Las conexiones de salida de 500 amps proporcionan las características mejoradas de arco de baja corriente, especialmente para procedimientos de arco sumergido y de GMAW a menos de 450 amps.

Tamaños Sugeridos de Cables de Cobre - Ciclo de Trabajo del 100 % Longitudes Combinadas de Electrodo y Cables de Trabajo	
Amperes	0 - 250 pies (76.2m)
1000	3 - 3/0 (26.7 mm ² - 85.0 mm ²)

Alimentación Auxiliar

Esta máquina suministra la energía de CA de 115 voltios necesaria para operar el equipo de alimentación de alambre. La alimentación está disponible a partir de las terminales #31 y #32 en la tablilla de conexiones. Un fusible de quemado lento de 8 amps en el panel de control de la máquina protege a la alimentación auxiliar contra cargas excesivas. El circuito tiene una capacidad nominal de 1000 voltios-amperios.

Conexión del Cable de Control

Las tablillas de conexión con conexiones de tornillo están localizadas detrás de la puerta con bisagras al frente de la fuente de poder, a fin de hacer todas las conexiones de cable de control operen con el equipo de alimentación de alambre. Para conocer las instrucciones exactas que cubran al alimentador de alambre que está utilizando, consulte el diagrama de conexión correspondiente.

Con la DC-1000 apagada, el cable de control del equipo de alimentación de alambre automática se conecta a la tablilla de conexiones. Se proporciona un conector de caja de anclaje para acceder la sección de tablillas de conexiones. Asimismo, se proporciona un tornillo de aterrizaje de chasis debajo de la tablilla de conexiones marcado con el símbolo para conectar el cable a tierra del equipo de alimentación de alambre. Para conocer las instrucciones exactas del alimentador de alambre que está utilizando, consulte el diagrama de conexión correspondiente. Se proporciona un orificio de reserva para un conector de caja adicional si así se requiere.

Conexión para el Arco de Aire Carbón:

- Interrumpa la alimentación.
- Desconecte todos los cables de control de la unidad de alimentación de alambre, de electrodos y de trabajo.
- Conecte un puente del 2-4 en la tablilla de conexiones.
- Coloque el interruptor de modo en la posición VC (I).

Con la DC-1000 conectada para soldadura de corte con aire carbón, las terminales de salida siempre estarán energizadas.

INSTRUCCIONES DE OPERACION

⚠ ADVERTENCIA



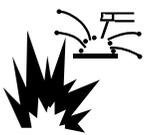
La descarga eléctrica puede provocar la muerte.

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



LOS HUMOS Y LOS GASES pueden provocar la muerte.

- Aleje su cabeza de los humos.
- Utilice la ventilación o el escape para eliminar los humos de la zona de respiración.



LAS CHISPAS DE SOLDADURA pueden provocar incendios o explosiones.

- Aleje el material inflamable.
- No suelde en contenedores cerrados.



LOS RAYOS DEL ARCO pueden provocar quemaduras a los ojos y piel.

- Utilice protección para los ojos, oídos y cuerpo.

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

NOTA: Todas las tarjetas de P.C. están protegidas por una capa resistente a la humedad. Cuando la soldadora está en funcionamiento, esta capa “endurecerá” ciertos resistores de alimentación que normalmente operan a altas temperaturas emitiendo algo de humo y olor por un tiempo breve. Estos resistores y la tarjeta de P.C. debajo de ellos pueden ponerse negros. Esto es normal y no daña al componente ni afecta el desempeño de la máquina.

CICLO DE TRABAJO

La DC-1000 tiene una clasificación NEMA de ciclo de trabajo del 100% a 1000 amps y 44 volts.

AJUSTE DE POLARIDAD

Apague la DC-1000 y conecte el cable del electrodo a la terminal “Positiva” o “Negativa” dependiendo de la polaridad de electrodo deseada. Conecte el cable de trabajo a la otra terminal. (Consulte “Conexiones de Salida”).

Establezca el interruptor “Electrodo Negativo-Electrodo Positivo” (Electrodo Negative-Electrode Positive) para que coincida con la polaridad de la conexión del cable del electrodo. Este ajuste del interruptor es necesario para la operación adecuada de algunos alimentadores de alambre Lincoln y no cambia la polaridad de soldadura.

Encendido de la Máquina - El interruptor de encendido a la extrema derecha del panel de control energiza y cierra el contactor de entrada trifásica de un transformador auxiliar de 115 voltios. Esto a su vez energiza al transformador de alimentación principal.

La luz roja abajo del botón de encendido/apagado indica cuando el contactor de entrada está energizado.

Control de Salida - El control de salida al centro del panel de control es un control continuo de la salida de la máquina. Puede girarse de mínimo a máximo cuando está bajo carga a fin de ajustar la salida de la máquina.

La máquina está equipada con compensación de voltaje de línea como una función estándar. Esto mantendrá la salida relativamente constante, excepto a la salida máxima de la máquina, a pesar de una fluctuación de +/- 10% del voltaje de línea de entrada.

Control de Salida en la DC-1000 o Interruptor de Control Remoto de Salida

El interruptor de palanca en el panel de control marcado como “Control de Salida en la DC-1000” / “Control Remoto de Salida” (Output Control a DC-1000 / Output Control Remote) brinda al operador la opción de controlar la salida en el panel de control de la máquina o en una ubicación remota. Para el control remoto, el interruptor de palanca se establece en la posición “Control Remoto de Salida” (Output Control Remote), y es controlado con el control de la unidad de alimentación de alambre o conectando un control K775 a las terminales adecuadas (como se indica en el diagrama de conexión) en la tablilla de conexiones al frente de la máquina. Para el control en el panel de control de la máquina, el interruptor de palanca se establece en la posición “Control de Salida en la DC-1000”.

Control Remoto de Salida - (Opcional)

El Control Remoto de Salida K775 consta de una caja de control con un cable de 4 conductores de 8.4m (28 pies). Este se conecta a las terminales 75, 76 y 77 en la tablilla de conexiones, y al tornillo de aterrizamiento del gabinete marcado con el símbolo  en la máquina. Estas terminales se accesan al abrir la cubierta de acceso de la terminal  a la izquierda del gabinete frontal. Este control dará el mismo control que el control de salida de la máquina.

Interruptor de Modo

El interruptor de palanca marcado con Innershield CV (I), Arco Sumergido de CV(S) o CC (Voltaje Variable) se utiliza para seleccionar las características adecuadas de la soldadora para el proceso que se está utilizando. El modo CC (o Voltaje Variable) está básicamente disponible para utilizarse con equipo de alimentación de alambre antiguo como el LAF-3, LT-34 y más. El uso de este tipo de equipo antiguo requiere que se agregue un Juego de Opciones NL.

Configuración para Varios Procedimientos

1. Selección de la posición del interruptor de modo - Existen varias reglas generales que deben seguirse al seleccionar la posición del interruptor de modo.

- a. Utilice el modo CV(I) para todos los procesos de FCAW y GMAW. El modo CV(I) también se utiliza para el corte con aire carbón utilizando varillas de carbón de hasta 15.9mm de diámetro (5/8”).

No se recomienda la soldadura con electrodos NR®-151, 202, 203 y otros abajo de 20 voltios.

- b. Utilice el modo CV(S) para toda la soldadura de arco sumergido. Esto aplica a las velocidades de desplazamiento alta y baja.
- c. El modo CC (Voltaje Variable) está disponible para procedimientos de arco sumergido de charco de soldadura grande de alta corriente que no pueden realizarse muy bien con el modo de voltaje constante. El modo CC deberá utilizarse para electrodos de 4.8mm (3/16”) de diámetro y mayores cuando los picos de alta corriente provoquen que la máquina se apague al inicio. Esto ocurre básicamente cuando la esfera de escoria no se corta del electrodo antes de iniciar. (Asimismo, requiere un alimentador de alambre que tenga un modo de corriente constante, por ejemplo, NA-3S).

NOTA: Algunos procesos y procedimientos pueden ser mejores con el interruptor de modo en la otra posición CV. Si la posición del interruptor de modo inicialmente seleccionada no está produciendo los resultados deseados, entonces coloque el interruptor de modo en la otra posición CV y realice una soldadura de prueba. Después, utilice la posición CV del interruptor de modo que de los resultados deseados.

2. **NA-3** - El NA-3 debe establecerse para el modo que está siendo utilizado en la fuente de poder. Si se está utilizando cualquiera de los modos CC, el interruptor de la tarjeta de CC del NA-3 deberá establecerse en CV. Si la fuente de poder se utiliza en el modo CC, entonces el interruptor de modo de la tarjeta de CC del NA-3 deberá colocarse en la posición CC.

Todos los NA-3 cuando se utilizan con la DC-1000 son capaces de arranque en frío con el interruptor de modo de la tarjeta de corriente constante en CC. El arranque en frío permite que el alambre se desplace hacia la pieza de trabajo, se detenga automáticamente y energice automáticamente la válvula de la tolva de fundente. Todos los NA-3 fabricados después de septiembre de 1976 son capaces de arranque en frío en cualquiera de las especificaciones CV o CC de la tarjeta de corriente constante.

En el NA-3, establezca el control de voltaje de circuito abierto en la misma posición que el control de voltaje de arco. Si el procedimiento todavía no ha sido establecido, un buen punto de inicio es establecer el OCV en #6.

Realice una soldadura de prueba, estableciendo la corriente, voltaje y velocidad de desplazamiento correctos. Una vez que se establece el procedimiento de soldadura adecuado y si aún así el inicio es deficiente, el alambre explota, se apaga, etc. - ajuste el OCV del NA-3 y los controles de velocidad de desplazamiento para lograr un inicio óptimo. En general, una baja velocidad de desplazamiento y una posición de OCV idéntica a la del voltaje proporcionará el mejor inicio.

Para mejorar aún más el inicio, ajuste el OCV llevando a cabo varios inicios y observando la acción del voltímetro del NA-3. Con el ajuste adecuado del control OCV, la aguja del voltímetro se moverá ligeramente hacia arriba hasta el voltaje de arco deseado, y por lo tanto, proporciona inicios repetibles.

Si el voltímetro se mueve arriba del voltaje establecido y después regresa al voltaje de soldadura deseado, entonces la especificación del OCV es muy alta. Esto normalmente da como resultado un mal inicio donde el alambre tiende a “explotar”.

Si la aguja del voltímetro tarda antes de llegar al voltaje deseado, entonces el OCV está establecido muy bajo. Esto provocará que el electrodo se apague.

3. **NA-5** - Establezca el interruptor de modo de la DC-1000 en el proceso que se está utilizando Innershield de CV(I) o Arco Sumergido de CV(S). Establezca el interruptor de la máquina DC-1000/remoto en la posición remota. Establezca el control OCV cuatro voltios arriba del voltaje de soldadura, y la velocidad de desplazamiento de la velocidad de alimentación de alambre de soldadura para la soldadura de prueba inicial. Ajuste el OCV y la velocidad de desplazamiento según sea necesario para lograr un inicio óptimo. Para información relacionada con la configuración de controles y modos del NA-5, consulte el manual de operación del NA-5.
4. **LN-8** - Establezca el interruptor de modo del LN-8 (localizado en la tarjeta de CC) en la posición CV. Coloque el interruptor de modo de la DC-1000 en Innershield de CV(I) o en Arco Sumergido de CV(S) de acuerdo con el proceso que se esté utilizando.
5. **LN-7, LN-9 y otras unidades de alimentación de alambre constante** - Establezca el interruptor de modo de la DC-1000 en Innershield de CV(I) o en Arco Sumergido de CV(S) de acuerdo con el proceso que se está utilizando. Si se está utilizando un LN-9, consulte el manual de operación del mismo para instrucciones adicionales sobre su uso. Si está utilizando un LN-7, será necesario utilizar un control remoto K775 u operar la DC-1000 con el interruptor de la máquina/remoto en la posición de máquina.

Juego de Opciones NL (No se Requiere con el NA-3, NA-5, LT-7 ó LT-56).

El Juego de Opciones NL K783 (para instalación de campo) está diseñado para permitir el uso de los NA-2, LAF-3, y LT-3 obsoletos, así como la sección LT-3 del tractor LT-34. Proporciona la energía de control de CD necesaria para la operación del equipo y la circuitería requerida para el desplazamiento, arranque en frío e inicio de arco adecuados. *Al utilizar el Juego de Opciones NL, se requiere un control de campo remoto K775 que se incluye como parte del juego.* Las instrucciones de instalación se incluyen en el

MANTENIMIENTO

⚠ ADVERTENCIA



LA DESCARGA ELECTRICA

puede provocar la muerte.

- Haga que un eléctrico instale y de servicio a este equipo.
- Interrumpa la alimentación de entrada

en la caja de fusibles antes de trabajar en el equipo.

- No toque las partes eléctricamente energizadas.

MANTENIMIENTO GENERAL

1. Los motores del ventilador tienen rodamientos sellados que no requieren servicio.
2. En ubicaciones donde hay demasiado polvo, la suciedad puede obstruir los canales de aire provocando que la soldadora se caliente. Aplique aire de baja presión a la soldadora regularmente, según sea necesario para eliminar la suciedad excesiva y la acumulación de polvo en las partes internas.

PROTECCION CONTRA SOBRECARGAS

La fuente de poder está termostáticamente protegida contra sobrecargas o enfriamiento insuficiente gracias a dos termostatos de proximidad. Uno está localizado en el cable de salida negativo secundario del transformador y el otro en la bobina de estabilización. Los termostatos están conectados en serie en el circuito de control de la máquina para que en caso de que se aplique una sobre carga excesiva a la máquina o esta reciba enfriamiento insuficiente ya sea en el transformador principal, ensamble de puente SCR o en el inductor de estabilización, el contactor de entrada se abra y permanezca abierto hasta que la máquina se enfríe. Después, puede reiniciarse manualmente oprimiendo el botón de encendido.

La fuente de poder también está protegida contra sobrecargas pesadas en el ensamble del puente SCR a través de un circuito de protección electrónica. Este circuito detecta una sobrecarga en la fuente de poder y abre el contactor de entrada si la sobrecarga dura cierto tiempo predeterminado. El tiempo predeterminado varía con la cantidad de sobrecarga; entre mayor sea la sobrecarga, menor será el tiempo. El contactor de entrada permanecerá abierto hasta que la fuente de poder se inicie manualmente con el botón de encendido.

La tarjeta de control está diseñada con protección adecuada para que no se presente ningún daño si los cables del control remoto tienen un corto circuito o se aterrizan al gabinete. La máquina se apagará automáticamente si dichas fallas ocurren.

Un fusible de 8 amps localizado en el panel de control de la máquina protege contra sobrecargas al circuito de CA auxiliar de 115 voltios (#31 y #32). Si lo reemplaza, utilice el mismo tipo y tamaño de fusible.

LOCALIZACION DE AVERIAS

⚠ ADVERTENCIA



LA DESCARGA ELECTRICA puede provocar la muerte.

- Haga que un eléctrico instale y de servicio a este equipo.
- Interrumpa la alimentación de entrada en la caja de fusibles antes de trabajar en el equipo.
- No toque las partes eléctricamente energizadas.

Problema	Causa	Qué Hacer
Contactor de entrada con interrupciones (1CR).	<ul style="list-style-type: none"> a. Contactor de entrada defectuoso (1CR). b. Voltaje de línea bajo. c. Relee 2CR defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Repare o reemplace. b. Verifique la alimentación de entrada. c. Repare el relay.
Contactor de entrada de la máquina no opera.	<ul style="list-style-type: none"> a. Fusible de línea de suministro quemado. b. Circuito de alimentación del contactor muerto. c. Cable de alimentación roto. d. Voltaje de entrada equivocado. e. Secundario o termostato del inductor estabilizador abierto. f. Bobina del contactor de entrada abierta. g. Interruptor de encendido/apagado defectuoso. h. Relee 2CR defectuoso. i. Tarjeta de control defectuosa. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Reemplace si está quemado; primero busque la razón. b. Revise el transformador piloto T2 y cables asociados. c. Verifique el voltaje de entrada en el contactor. d. Verifique el voltaje con base en las instrucciones. e. Revise si hay sobre calentamiento; asegúrese de que el ventilador esté operando y de que el flujo libre de aire no esté obstruido. Reemplace el termostato defectuoso. f. Reemplace la bobina. g. Reemplace el interruptor. h. Reemplace el relee. i. Reemplace la tarjeta de control. Consulte la guía de localización de averías en la tarjeta P.C.
Contactor de entrada se activa cuando se oprime el botón de encendido, pero se desactiva inmediatamente.	<ul style="list-style-type: none"> a. Botón de encendido/apagado defectuoso. b. Enlace del 1CR defectuoso. c. Falla de aterrizamiento entre las terminales de control 73, 74, 75, 76 o 77 y la terminal de salida negativa. d. Corto circuito en las terminales de salida con puente del 2 al 4. e. Tarjeta de control defectuosa. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Reemplace si es necesario. b. Repare o reemplace. c. Verifique el aterrizamiento de las terminales 73, 74, 75, 76 o 77 al circuito de salida negativa. d. Elimine el corto circuito. e. Reemplace la tarjeta de control. Consulte la guía de localización de averías en la tarjeta P.C.
Contactor de entrada de la máquina opera, pero no hay salida cuando se intenta soldar.	<ul style="list-style-type: none"> a. Cable del electrodo o de trabajo suelto o roto. b. Circuito primario o secundario del transformador principal (T1) abierto. c. Relee 4CR del piloto de salida no opera o está defectuoso. d. Tarjeta de P.C. de circuito de encendido no conectada o defectuosa. e. Si está utilizando una terminal de 500 amps, el circuito del inductor estabilizador puede estar abierto. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Repare la conexión. b. Repare. c. Revise la activación del relee conectando un puente a lo largo de las terminales 2 y 4 en la tablilla de conexiones de la DC-1000. Reemplace si está defectuoso. d. Todos los nuevo diodos emisores de luz (LED1 al LED9) deben encenderse. Consulte la guía de localización de averías en la tarjeta P.C. e. Repare.

Problema	Causa	Qué hacer
<p>Máquina con salida máxima, pero sin control.</p> <p>Máquina con salida mínima y sin control.</p>	<p>a. Interruptor de control de salida (SW3) en posición equivocada.</p> <p>b. Interruptor de control de salida defectuoso.</p> <p>c. Circuitería de retroalimentación abierta.</p> <p>d. Tarjetas P.C. de control o de disparo defectuosas.</p> <p>e. Circuito del potenciómetro de control de salida abierto (Cable 75).</p>	<p>a. Verifique la posición del interruptor.</p> <p>b. Revise el interruptor y reemplácelo si está defectuoso.</p> <p>c. Revise el cableado y los enchufes del arnés del cableado de la tarjeta P.C. de circuito de encendido y de control.</p> <p>d. Todos los diodos emisores de luz deben encender, excepto el LED4 en la tarjeta de control/con falla. Consulte la guía de localización de averías en la tarjeta P.C.</p> <p>e. Revise y reemplace el potenciómetro si está defectuoso. Revise el cableado del Cable #75.</p>
Máquina sin salida máxima	a. Terminales 73, 74, 75, 76 o 77 aterrizadas a salida positiva.	a. Revise si las terminales 73, 74, 75, 76 o 77 están aterrizadas al circuito de salida positivo.
Máquina con salida pero se apaga inmediatamente cuando se oprime el botón de encendido de la unidad de alimentación de alambre.	<p>a. Un fusible de entrada quemado.</p> <p>b. Una fase del transformador principal abierta.</p> <p>c. Tarjetas P.C. de control o de disparo defectuosas.</p> <p>d. Potenciómetro de control de salida defectuoso.</p> <p>e. Cables del potenciómetro de control de salida abiertos - 76, 77, 226, 236, 237, 238.</p>	<p>a. Revise y reemplace si está quemado después de saber por qué se quemó el fusible.</p> <p>b. Verifique si está abierta y repare.</p> <p>c. Todos los diodos emisores de luz deben encenderse en ambas tarjetas P.C., excepto el LED4 de la tarjeta de control/falla. Consulte la guía de localización de averías en la tarjeta P.C.</p> <p>d. Revise y reemplace si está defectuoso.</p> <p>e. Repare.</p>
Arco de soldadura variable o tardío.	<p>a. La máquina tiene un corto circuito interno o externo en la salida.</p> <p>b. Tarjeta P.C. de control defectuosa.</p> <p>c. Terminales 73, 74, 75, 76, 77 aterrizadas a terminal de salida negativa.</p>	<p>a. Revise si hay cortos interna y externamente, y retire o repare.</p> <p>b. Reemplace la tarjeta de control. Consulte la guía de localización de averías de la tarjeta P.C.</p> <p>c. Revise el aterrizamiento de las terminales 73, 74, 75, 76, 77.</p>
No se puede apagar la máquina.	<p>a. Conexión deficiente del cable de trabajo o electrodo.</p> <p>b. Cables de soldadura muy pequeños.</p> <p>c. Corriente o voltaje de soldadura muy bajos.</p> <p>d. Puente SCR principal defectuoso.</p>	<p>a. Revise y limpie todas las conexiones.</p> <p>b. Consulte la tabla en el manual de operación.</p> <p>c. Consulte los procedimientos para las especificaciones recomendadas.</p> <p>d. Revise y reemplace si está defectuoso.</p>
Control de salida sin funcionar en la máquina ⁽¹⁾ .	<p>a. Contactos del contactor de entrada congelados.</p> <p>b. Relee 2CR defectuoso.</p>	<p>a. Revise y reemplace si es necesario.</p> <p>b. Revise y reemplace si es necesario.</p>

(1) Si está conectado a un LN-9 o NA-5, desconecte los cables 73, 74 y 75 antes de localizar la avería.

Problema	Causa	Qué hacer
Control de salida sin funcionar en el control remoto.	<ul style="list-style-type: none"> a. Interruptor de control de salida en la posición equivocada. b. Interruptor de control de salida defectuoso. c. Potenciómetro de control remoto defectuoso. d. Cables o conexiones abiertos en el circuito de control. e. Tarjeta P.C. de circuito de control o encendido defectuosa. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Coloque el interruptor en "Control Remoto de Salida". b. Revise y reemplace si está defectuoso. c. Revise si está defectuoso. (El voltaje de la 75 a la 77 debe ser de 3 a 5V). d. Verifique la continuidad de todos los cables y conexiones internos o remotos; repare si es necesario. e. Todos los diodos emisores de luz deben encenderse en ambas tarjetas de P.C., a excepción del LED4 de la tarjeta de control/falla. Consulte la guía de localización de averías de la tarjeta P.C.
Inicio deficiente en Arco Sumergido de CV(S).	<ul style="list-style-type: none"> a. Procedimientos o ajuste de los controles inadecuados. b. Conexión deficiente del electrodo o del cable de trabajo. c. Interruptor magnético 3CR no opera. d. Tarjeta de control defectuosa. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Consulte el manual de operación y los procedimientos. b. Repare las conexiones. c. Revise los cables de voltaje del 216 al 220 del interruptor magnético. El voltaje sin carga debe ser de casi 8V; cuando suelde, el voltaje debe disminuir a cero. d. Reemplace. Consulte la guía de localización de averías de la tarjeta P.C.
Forma de cordón inadecuada o arco errático en Arco Sumergido de CV(S).	<ul style="list-style-type: none"> a. Procedimientos inadecuados. b. Interruptor magnético 3CR defectuoso. c. Tarjeta de control defectuosa. d. Puente SCR defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Consulte el manual de operación y los procedimientos. b. Revise el interruptor magnético de acuerdo al punto C) de la tabla anterior. c. Reemplace. La guía de localización de averías de la tarjeta P.C. d. Verifique y reemplace si está defectuoso.
Inicio deficiente en Innershield de CV(I) y en Arco Sumergido de CV(S).	<ul style="list-style-type: none"> a. Interruptor magnético 3CR defectuoso. b. Tarjeta de control defectuosa. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Reemplace. b. Reemplace.
Características deficientes de arco en Innershield de CV(I) o en otros procesos de arco abierto.	<ul style="list-style-type: none"> a. Interruptor de modo en el modo de Arco Sumergido de CV(S). b. Puente SCR principal defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Coloque el interruptor de modo en el modo Innershield de CV(I). b. Revise y reemplace si está defectuoso.

Problema	Causa	Qué Hacer
Características de arco deficientes en todos los procesos.	a. Tarjeta de control defectuosa. b. Tarjeta de disparo defectuosa. c. Puente SCR principal defectuoso.	a. Revise y reemplace si está defectuosa. Consulte la guía de localización de averías de la tarjeta P.C. b. Revise y reemplace si está defectuosa. Consulte la guía de localización de averías de la tarjeta P.C. c. Revise y reemplace si está defectuoso.
Desempeño deficiente (incluyendo las salidas de arco) al soldar a corriente baja (menos de 450 amps) cuando está conectada a las terminales de salida "+" de 1000 amps.	a. Inductancia de salida insuficiente.	a. Utilice una terminal de salida "+" de 500 amps.
Apagado frecuente de la máquina mientras se utiliza la terminal de salida "+" de 500 amps.	a. Demanda de corriente efectiva mucho mayor de 500 amps.	a. Utilice las terminales de salida "+" de 1000 amps.

GUIA DE LOCALIZACION DE AVERIAS DE LA TARJETA P.C.

ADVERTENCIA



LA DESCARGA ELECTRICA puede provocar la muerte.

- Haga que un eléctrico instale y de servicio a este equipo.
- Interrumpa la alimentación de entrada en la caja de fusibles antes de trabajar en el equipo.

- No toque las partes eléctricamente energizadas.

Ajustes de la máquina para la localización de averías de la tarjeta P.C. Desconecte todos los cables que van al alimentador de alambre y las terminales en puente #2 y #4 en la DC-1000. El control de salida debe estar en DC-1000 y el interruptor de modo en la posición CV(I).

TARJETA P.C. DE PROTECCION DE CONTROL/FALLA

1. El LED1 indica que el voltaje de entrada de CA está presente en los pines 255-256. Si no enciende, verifique el voltaje en el devanado secundario del transformador de control, T2. El voltaje deberá ser de aproximadamente 115 voltios. Si no, el problema está en la fuente de energía y no en la tarjeta P.C.
2. El LED2 indica que el voltaje de salida de la soldadora está siendo suministrado al circuito de control. Si no enciende, revise para asegurarse que el cable 222 del pin 2 del conector de la tarjeta P.C. de circuito de control de 15 pines está conectado al cable de salida negativo de la fuente de poder y que no está roto.

3. El LED3 indica que se está aplicando alimentación al rele 2CR piloto de protección contra falla para encender el contactor de entrada.
4. El LED4 indica la activación del circuito de protección contra sobre corriente.
5. El LED5 indica que una señal de control está siendo enviada al circuito de disparo. A medida que se cambia el control de salida, el LED5 deberá cambiar de intensidad alta en salida baja, a intensidad baja en salida alta.

TARJETA P.C. DEL CIRCUITO DE ENCENDIDO

Todos los nueve diodos emisores de luz deberán iluminarse cuando se enciende la fuente de poder y se oprime el botón de inicio de arco de alimentación de alambre, o cuando se conecta un puente entre 2 y 4.

- Las luces 7, 8 y 9 indican qué alimentación está siendo suministrada a las tarjetas de P.C. desde el devanado auxiliar T1. Si una luz no enciende, apague la máquina y desenchufe de P5 de J5 en la tarjeta P.C. de disparo. Encienda la máquina y verifique los siguientes voltajes:

Luz que Estaba Apagada	Verifique el Voltaje de CA Entre los pines del Enchufe P5	El Voltaje Aproximado Debe Ser
7	Pines P5 2 y 4 (Cables 203, 204)	75 VCA
8	Pines P5 7 y 3 (Cables 205, 206)	75 VCA
9	Pines P5 9 y 8 (Cables 207, 208)	75 VCA

- Si se generan aproximadamente 75 VCA, apague la máquina y enchufe otra vez el P5 a la tarjeta de disparo. Vuelva a encender la máquina y verifique si la luz o luces se iluminan. Si no, reemplace la tarjeta P.C. de disparo.
 - Si no se generaron 75 VCA, entonces revise el cableado.
- Las luces de la 1 a la 6 indican que señales de compuerta están siendo enviadas a los puntos de los SCR de potencia, respectivamente. Si la luz 5 en el circuito de control, y las luces de la 7 a la 9 en el circuito de disparo están iluminadas, y las luces de la 1 a la 6 no lo están, revise que el cable 231 entre el circuito de disparo y el circuito de control no esté roto y esté conectado a cada conector Molex. Si el cable muestra continuidad y las luces de la 1 a la 6 no están encendidas, reemplace la tarjeta P.C. de circuito de disparo. Si cualquiera de las luces de la 1 a la 6 no está encendida y las luces de la 7 a la 9 sí, reemplace la tarjeta P.C. de disparo.

PROCEDIMIENTO PARA REEMPLAZAR TARJETAS PC

Cuando una tarjeta P.C. debe reemplazarse, deberá realizar los siguientes procedimientos:

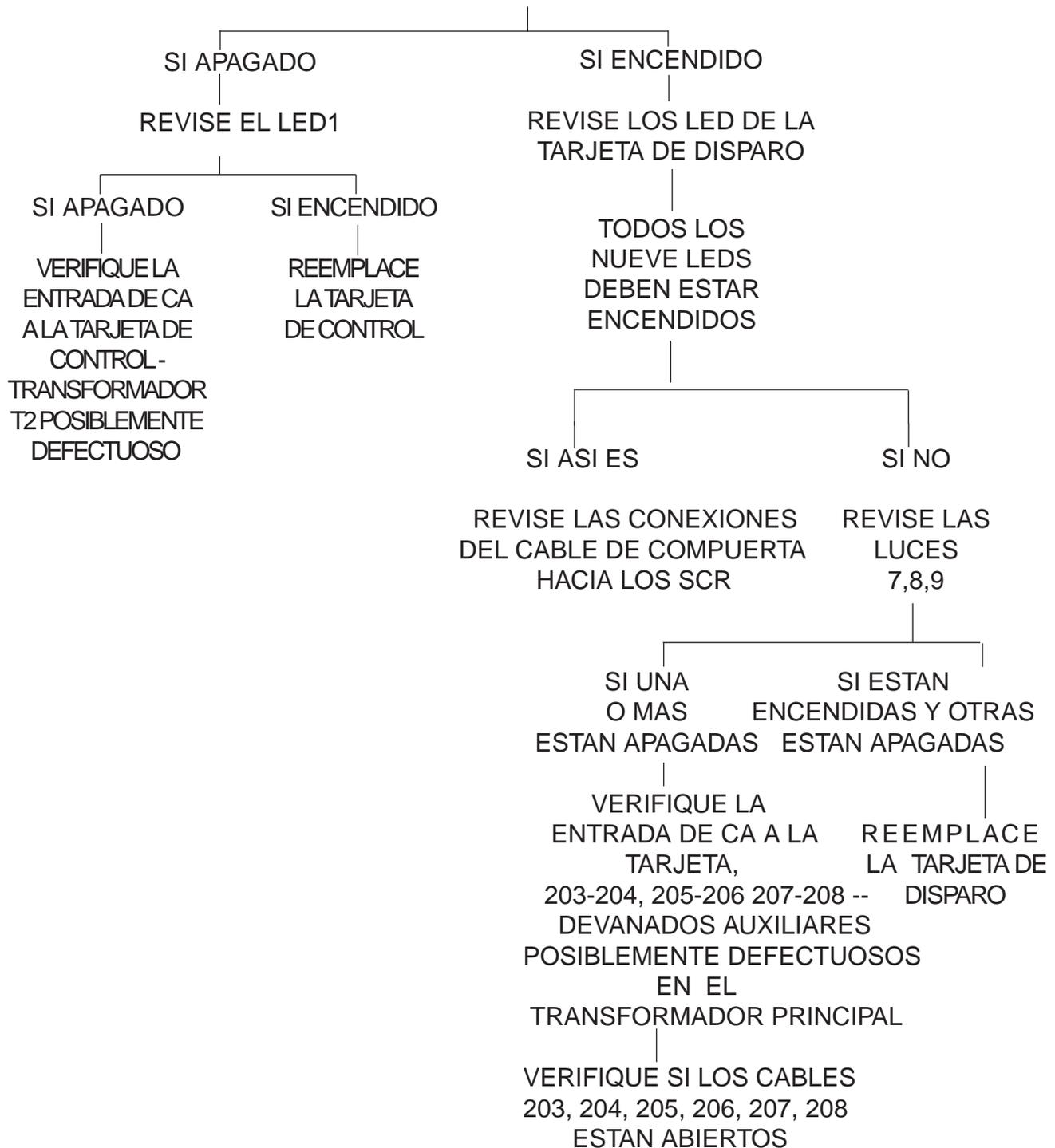
- Inspeccione visualmente la tarjeta P.C. en cuestión. ¿Algún componente está dañado? ¿Algún conductor de la parte posterior de la tarjeta está dañado? Todas las tarjetas P.C. están protegidas por una capa resistente a la humedad. Cuando la soldadora se opera, esta capa “endurecerá” ciertos resistores de alimentación que normalmente operan a altas temperaturas emitiendo algo de humo y olor por un tiempo breve. Estos resistores y la tarjeta P.C. debajo de los mismos pueden ennegrecerse. Esto es normal y no daña al componente ni afecta el desempeño de la máquina.
 - Si la tarjeta P.C. no está dañada, inserte una nueva y vea si esto soluciona el problema. Si así es, vuelva a colocar la tarjeta P.C. anterior y vea si el problema todavía persiste con la misma.
 - Si el problema no se presenta con la tarjeta anterior, revise si hay corrosión, contaminación o exceso de tamaño en el enchufe del arnés de la tarjeta P.C. y en el enchufe de la tarjeta P.C.
 - Revise si las conexiones de los cables en el arnés están sueltas.
 - Si la tarjeta P.C. está dañada, consulte la guía de localización de averías.

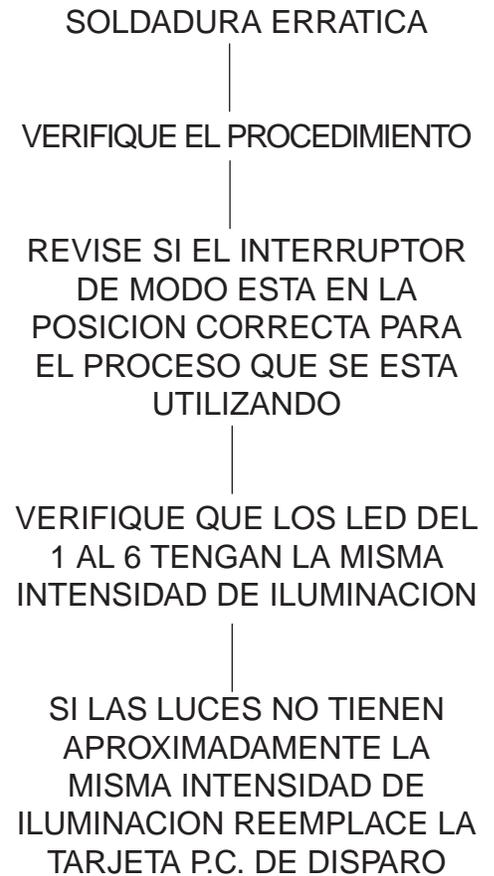
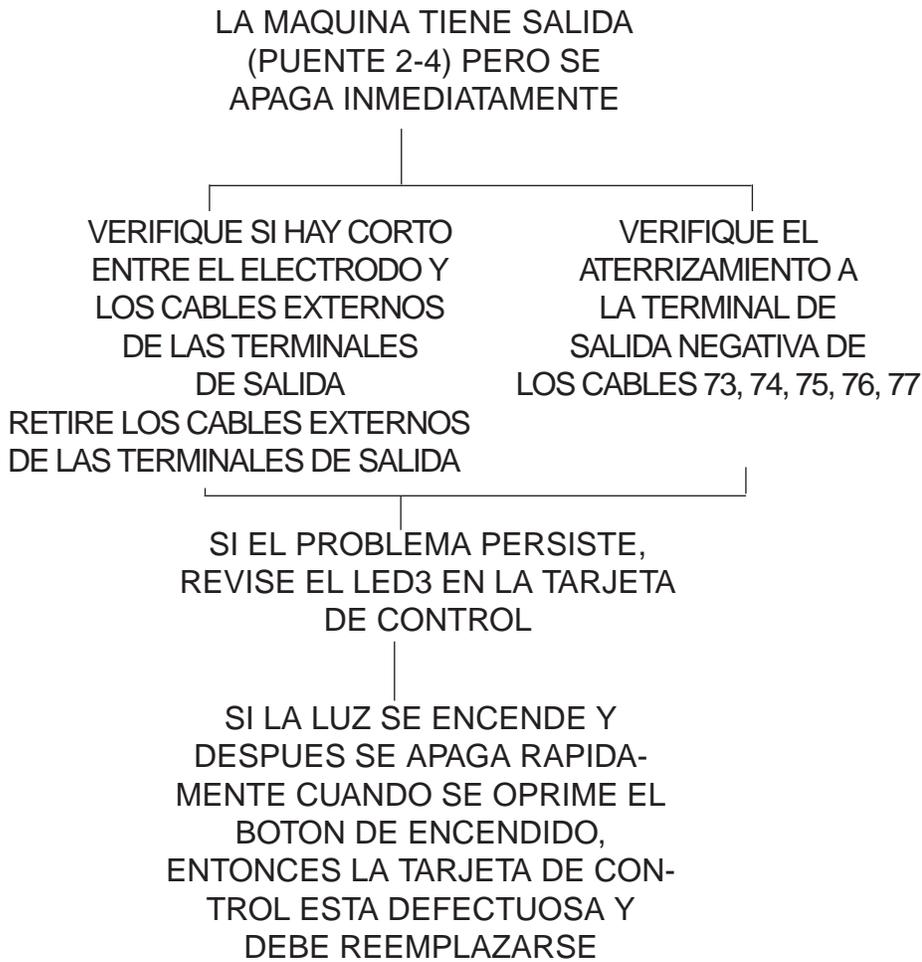
DESCRIPCION DE LA GUIA DE LOCALIZACION DE AVERIAS DE LA DC-1000

Si la guía de localización de averías indica un problema posible en la tarjeta P.C., la siguiente guía puede utilizarse para localizar el problema.

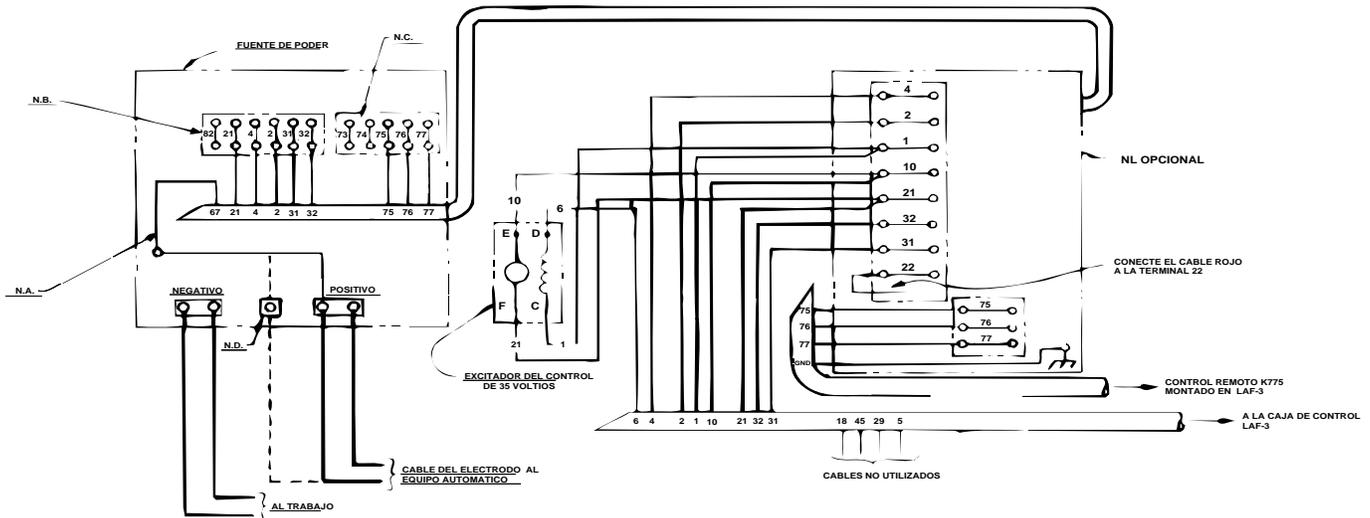
NO HAY SALIDA DE LA SOLDADORA (CONTACTOR DE ENTRADA "ENCENDIDO", 2 Y 4 CERRADOS)

REVISE EL LED5 DE LA TARJETA DE CONTROL





CONEXION DE LA DC-1000 CON EL JUEGO DE OPCIONES NL AL LAF-3 (Obsoleto)



N.A. En todas las unidades DC-1000 y DC-1500 con códigos posteriores al 8234 extienda el cable 67 y conéctelo al cable del electrodo que va al equipo automático.

N.B. En todas las unidades DC-1000 y DC-1500 con códigos anteriores al 8234 el cable #67 del LAF-3 puede conectarse a la terminal #67 o a la terminal del electrodo, según se muestra. La terminal 82 no existe en modelos DC-1500 posteriores y en todas las DC-1000.

N.C. Las terminales 73 y 74 no existen en modelos DC-1500 anteriores.

M13321
8-2-90F

N.D. La conexión alterna de terminal positiva de 500 amps se proporciona únicamente en los modelos DC-1000 arriba del código 9500.

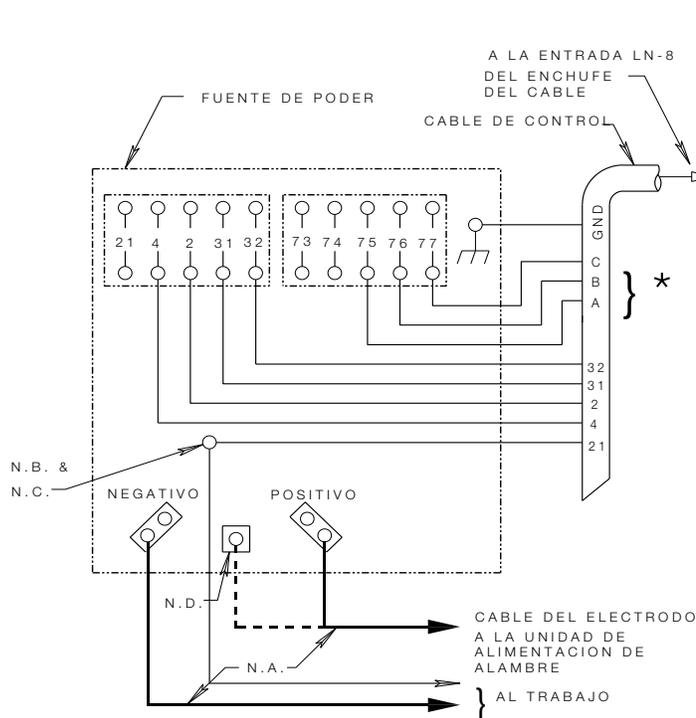
Este diagrama muestra el electrodo conectado en forma positiva. Para cambiar la polaridad, apague la fuente de poder, invierta los cables de trabajo y electrodo en la fuente de poder, y establezca el interruptor de la fuente de poder y el Juego de Opciones NL e la polaridad correcta. Asimismo, invierta los cables en la parte posterior del amperímetro y voltímetro en la caja de control de LAF-3.

El interruptor de demora de desconexión del contactor del Juego de Opciones NL deberá estar en la posición "ON" (encendido).

Los cables 4/0 que se muestran manejarán hasta 1000 amps en un ciclo de trabajo del 80%. Para corrientes o ciclos de trabajo mayores agregue cables adicionales a las terminales de salida de la fuente de poder.

Para un mejor inicio de arco cuando esté conectado a un LAF-3, realice el siguiente cambio dentro de la unidad de control del LAF-3. Retire el cable azul del puente conectado entre #1, en la bobina del relee principal, y #7 en la bobina del relee de transferencia. (El relee principal es el relee en la esquina superior derecha cuando se está al frente del extremo izquierdo de la caja de control. El relee de transferencia está a la izquierda del relee principal).

CONEXION DE LA DC-1000 AL LN-8



Conecte el cable a tierra del cable de control a la terminal del armazón marcada con  cerca de la tabllita de conexiones de la fuente de poder. La fuente de poder deberá estar aterrizada adecuadamente.

*Si utiliza un cable de control anterior: conecte el cable #75 a #75 de la tabllita de conexiones; conecte el cable #76 a #76 de la tabllita de conexiones; conecte el cable #77 a #77 de la tabllita de conexiones.

N.A. Los cables de soldadura deben tener la capacidad adecuada para la corriente y ciclo de trabajo de las aplicaciones inmediatas y futuras.

N.B. Extienda el cable 21 utilizando un cable aislado calibre 14 o mayor que sea físicamente capaz para la instalación. Para este fin, se encuentra disponible un cable de trabajo de lectura de voltaje remoto S16586-[]. Conéctelo directamente a la pieza de trabajo manteniéndolo eléctricamente separado del circuito y conexión del cable de trabajo de soldadura. Por conveniencia, este cable #21 extendido deberá estar unido con cinta al cable de trabajo de soldadura.

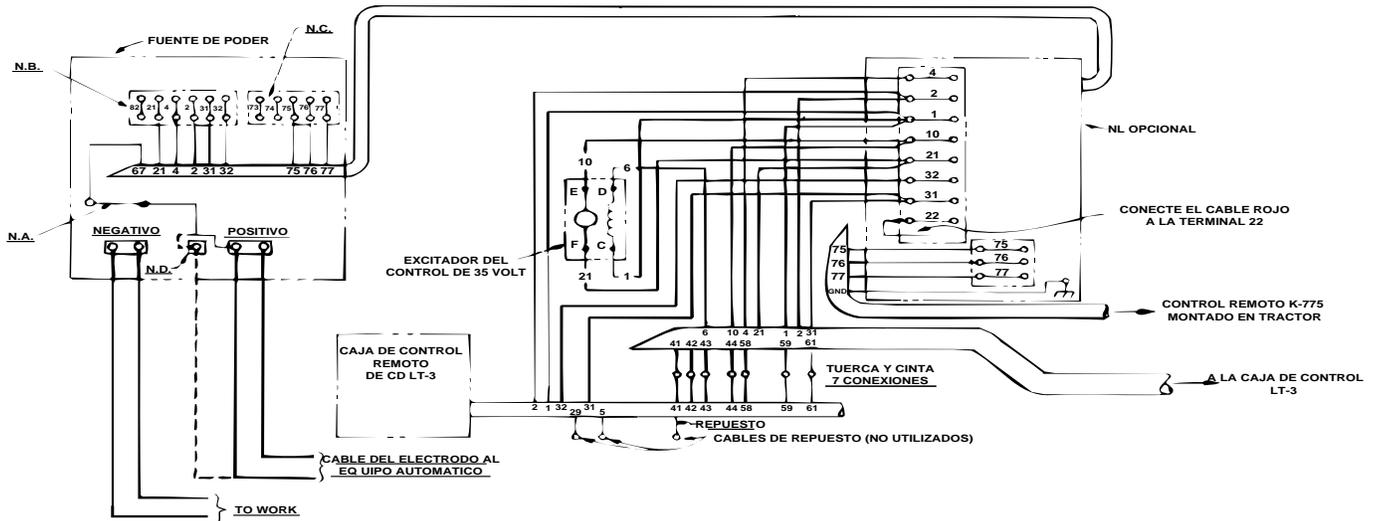
N.C. Cubra con cinta aislante la conexión atornillada.

N.D. La conexión opcional de terminal positiva de 500 amps se proporciona únicamente en los modelos DC-1000 arriba del código 9500.

El diagrama anterior muestra el electrodo conectado en forma positiva. Para cambiar la polaridad, apague la fuente de poder, invierta los cables de trabajo y electrodo en la fuente de poder, y establezca el interruptor de la fuente de poder en la polaridad correcta.

S17176
8-2-90F

CONEXION DE LA DC-1000 CON EL JUEGO DE OPCIONES NL AL LT-3 O LT-34 (Obsoleto)



N.A. En todas las unidades DC-1500 con códigos posteriores al 8234 extienda el cable #67 y conéctelo al cable del electrodo que va al equipo automático.

N.B. En todas las unidades DC-1000 y DC-1500 con códigos anteriores al 8234 el cable #67 del LT-3 o LT-34 puede conectarse a la terminal #67 o a la terminal del electrodo, según se muestra. La terminal 82 no existe en modelos DC-1500 posteriores y en todas las DC-1000.

N.C. Las terminales 73 y 74 no existen en modelos DC-1500 anteriores.

N.D. La conexión opcional de terminal positiva de 500 amps se proporciona únicamente en los modelos DC-1000 arriba del código 9500.

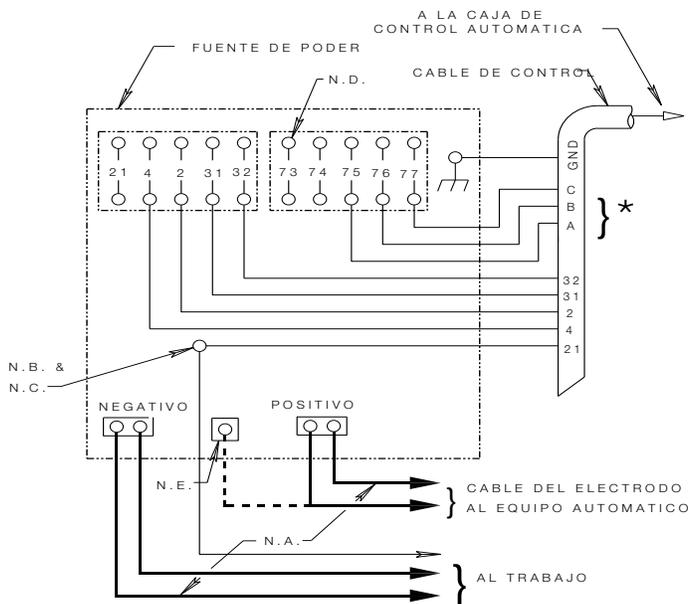
Este diagrama muestra el electrodo conectado en forma positiva. Para cambiar la polaridad, apague la fuente de poder, invierta los cables de trabajo y electrodo en la fuente de poder, y establezca el interruptor de la fuente de poder y el Juego de Opciones NL e la polaridad correcta. Así mismo, invierta los cables en la parte posterior del amperímetro y voltímetro en la caja de control de LT-3.

El interruptor de demora de desconexión del contactor del Juego de Opciones NL deberá estar en la posición "ON" (encendido).

Los cables 4/0 que se muestran manejarán hasta 1000 amps en un ciclo de trabajo del 80%. Para corrientes o ciclos de trabajo mayores agregue cables adicionales a las terminales de salida de la fuente de poder.

M13322

CONEXION DE LA DC-1000 O DC-1500 AL NA-3, LT-5 o LT-7



El diagrama anterior muestra el electrodo conectado en forma positiva. Para cambiar la polaridad, apague la fuente de poder, invierta el electrodo y los cables de trabajo en la fuente de poder, y establezca el interruptor de la fuente de poder en la polaridad correcta. Así mismo, invierta los cables en la parte posterior del amperímetro y voltímetro en la caja de control automática.

Conecte el cable a tierra del cable de control a la terminal del armazón marcada con TT cerca de la tablilla de conexiones de la fuente de poder. La fuente de poder deberá estar aterrizada adecuadamente.

*Si utiliza un cable de control pasado: conecte el cable #75 a #75 de la tablilla de conexiones; conecte el cable #76 a #76 de la tablilla de conexiones; conecte el cable #77 a #77 de la tablilla de conexiones.

N.A. Los cables de soldadura deben tener la capacidad adecuada para la corriente y ciclo de trabajo de las aplicaciones inmediatas y futuras.

N.B. Extienda el cable 21 utilizando un cable aislado calibre 14 o mayor que sea físicamente capaz para la instalación. Para este fin, se encuentra disponible un cable de trabajo de lectura de voltaje remoto S16586-[]. Conéctelo directamente a la pieza de trabajo manteniéndolo eléctricamente separado del circuito y conexión del cable de trabajo de soldadura. Por conveniencia, este cable #21 extendido deberá estar unido con cinta al cable de trabajo de soldadura.

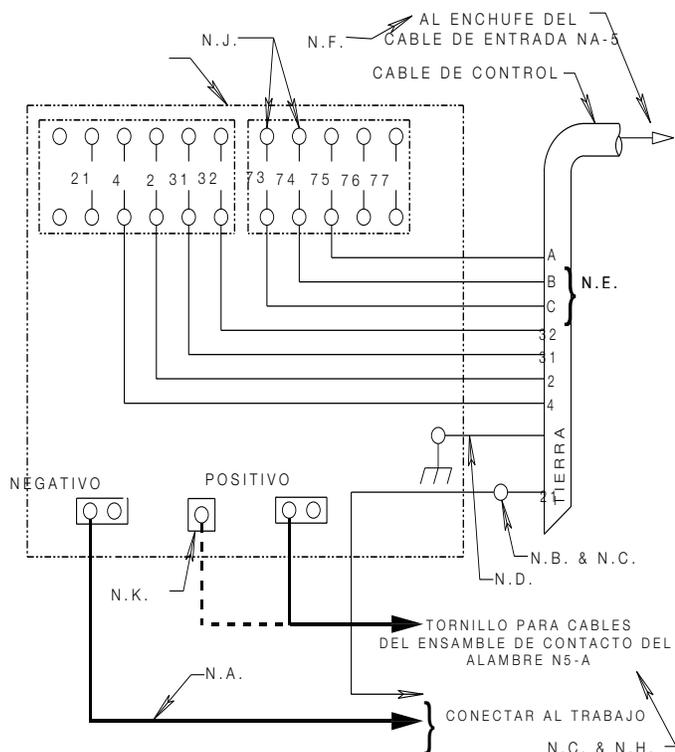
N.C. Cubra con cinta aislante la conexión atornillada.

N.D. Las terminales 73 y 74 no existen en modelos DC-1500 anteriores.

N.E. La conexión opcional de terminal positiva de 500 amps se proporciona únicamente en los modelos DC-1000 arriba del código 9500.

S15534
8-2-90F

CONEXION DE LA DC-1000 AL NA-5



El diagrama anterior muestra el electrodo conectado en forma positiva. Para cambiar la polaridad, apague la fuente de poder, invierta los cables de electrodo y de trabajo en la fuente de poder, establezca el interruptor positivo - negativo de la fuente de poder para que coincida con la polaridad de la conexión del cable del electrodo. Para las conexiones requeridas de polaridad de la caja de control del NA-5, consulte el manual de operación del NA-5.

N.A. Los cables de soldadura deben ser de la capacidad adecuada para la corriente y ciclo de trabajo de aplicaciones inmediatas y futuras.

N.B. Extienda el cable 21 utilizando alambre aislado calibre 14 o mayor físicamente adecuado para la instalación. Para este fin puede utilizarse un cable de trabajo de lectura remoto S16586-[]. Conéctelo directamente a la pieza de trabajo manteniéndolo separado de la conexión del cable de trabajo de soldadura a la pieza de trabajo. Para mejores resultados, este cable 21 deberá adherirse con cinta aislante al cable de trabajo de soldadura.

N.C. Cubra con cinta aislante la conexión atornillada.

N.D. Conecte el cable a tierra del cable de control del NA-5 a la terminal del armazón marcada con  cerca de la tablilla de conexiones de la fuente de poder. La fuente de poder deberá estar aterrizada adecuadamente.

N.E. Si utiliza un cable de control automático anterior con los cables 75, 76 y 77: conecte el cable 75 a #75 de la tablilla de conexiones; conecte el cable #76 a #74 de la tablilla de conexiones; conecte el cable #77 a #73 de la tablilla de conexiones.

N.F. Conecte los puentes en la tarjeta de voltaje del NA-5 en la siguiente forma: Conecte el puente ROJO al pin "S"; conecte el puente BLANCO al pin "B".

N.G. Ajuste los controles de la DC-1000 O DC-1500 en la siguiente forma: Establezca el interruptor de control en "Control Remoto de Salida". Para los procesos de Arco Sumergido, establezca el interruptor en "Arco Sumergido de CV". Para los procesos de Arco Abierto, establezca el interruptor de modo en "Innershield de CV".

N.H. Para una operación adecuada, el cable del electrodo debe estar conectado bajo la barra de sujeción a la izquierda de la caja de control del NA-5.

N.J. Las terminales #73 y #74 no existían en las máquinas DC-1500 con códigos anteriores al 8294. Estas máquinas de códigos anteriores no son aptas para utilizarse con el NA-5.

N.K. La conexión alterna de terminal positiva de 500 amps se proporciona únicamente en los modelos DC-1000 de códigos posteriores al 9500.

N.L. Con conexiones especiales en la DC-1500 y el NA-5 el modo alterno de Arco Sumergido está disponible para una estabilidad mejorada de arco en procedimientos de corriente alta, charco de soldadura grande y desplazamiento lento.

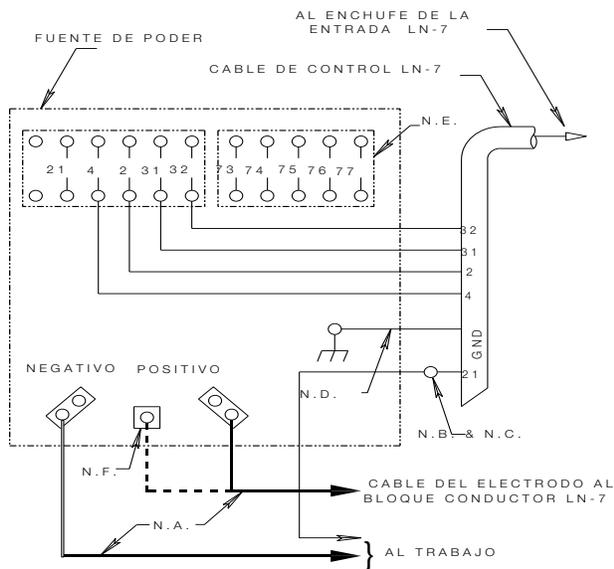
En la tarjeta de control de la DC-1500 (G1530-2 y posteriores) retire los puentes rojo y azul de los pines "FR" y reconéctelos a los pines "SR" correspondientes.

En la tarjeta de voltaje del NA-5 (G1556-1 y posteriores), el puente blanco debe estar conectado al pin "D".

La conexión del pin "D" del NA-5 también puede utilizarse para algunos procedimientos en la DC-1500 sin puente de tarjeta de control o con puentes de tarjeta de control en los pines "FR", también es posible en la DC-1000.

S16889
8-2-90F

CONEXION DE LA DC-1000 AL LN-7

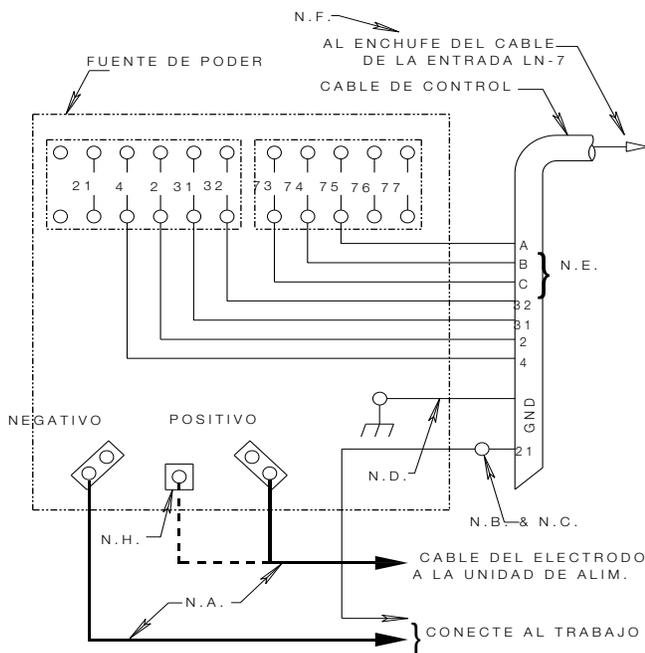


El diagrama anterior muestra el electrodo conectado en forma positiva. Para cambiar la polaridad, apague la fuente de poder, invierta los cables de trabajo y electrodo en la fuente de poder, y establezca el interruptor de la fuente de poder en la polaridad correcta.

- N.A. Los cables de soldadura deben tener la capacidad adecuada para la corriente y ciclo de trabajo de las aplicaciones inmediatas y futuras.
- N.B. Extienda el cable 21 utilizando cable con calibre 14 o mayor que sea físicamente capaz para la instalación. Para este fin, se encuentra disponible un cable de trabajo de lectura de voltaje remoto S16586-[]. Conéctelo directamente a la pieza de trabajo manteniéndolo eléctricamente separado del circuito y conexión del cable de trabajo de soldadura. Por conveniencia, este cable #21 extendido deberá estar unido con cinta al cable de trabajo de soldadura. (Esta conexión de cable #21 extendido reemplaza la necesidad de utilizar el accesorio de cable de trabajo remoto en los juegos de medidores del LN-7 que tienen un conector de cable de trabajo directo. Un LN-7 que no esté equipado con un juego de medidores, no requiere que el cable 21 sea extendido).
- N.C. Cubra con cinta aislante la conexión atornillada.
- N.D. Conecte el cable a tierra del cable de control a la terminal del armazón marcada con  cerca de la tablilla de conexiones de la fuente de poder. La fuente de poder debe estar aterrizada adecuadamente.
- N.E. Tablilla de conexiones para el potenciómetro de control de voltaje remoto (cuando se utilice).
- N.F. La conexión opcional de terminal positiva de 500 amps se proporciona únicamente en los modelos DC-1000 con códigos posteriores al 9500.

S17177
8-2-90F

CONEXION DE LA DC-1000 AL LN-9

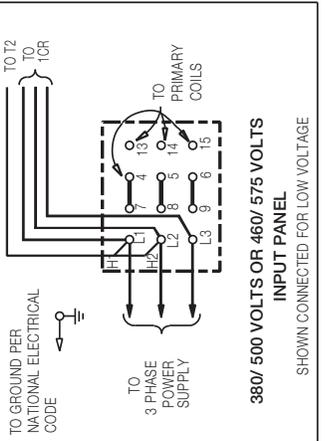
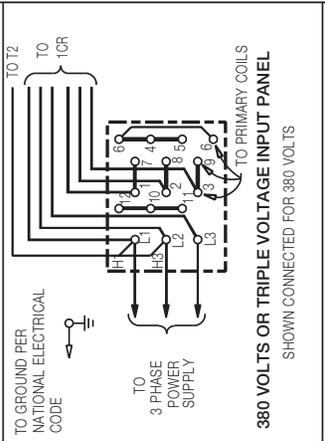
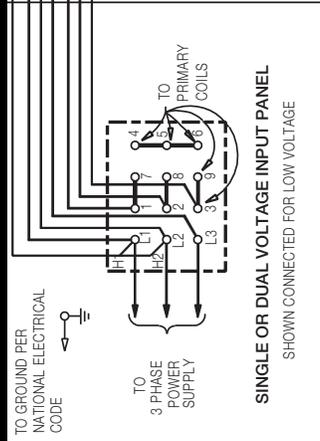
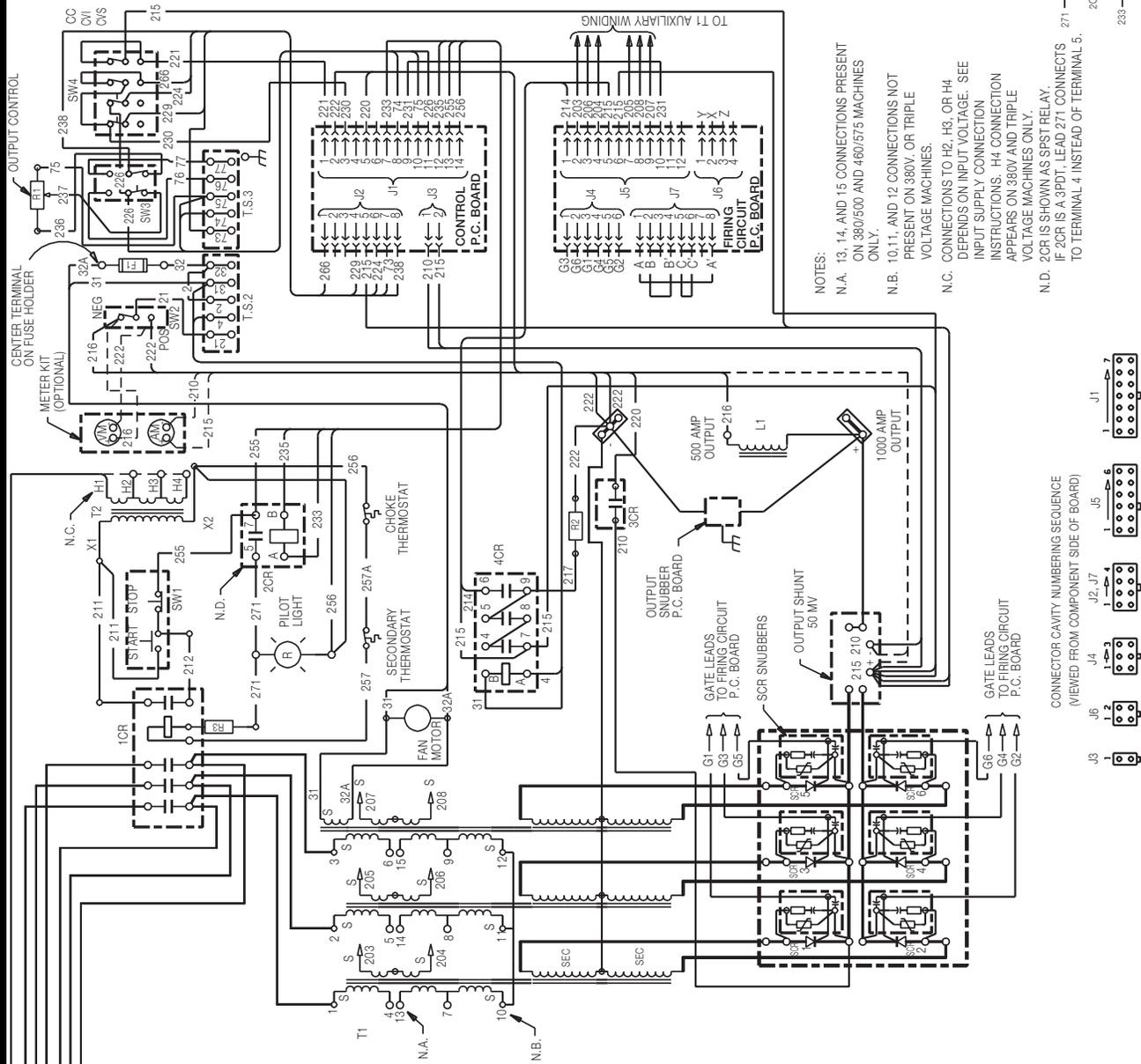


El diagrama anterior muestra el electrodo conectado en forma positiva. Para cambiar la polaridad, apague la fuente de poder, invierta los cables de trabajo y electrodo en la fuente de poder, establezca el interruptor positivo - negativo de la fuente de poder para que coincida con la polaridad de la conexión del cable del electrodo. Para las conexiones de polaridad requeridas, consulte el manual de operación del LN-9.

- N.A. Los cables de soldadura deben tener la capacidad adecuada para la corriente y ciclo de trabajo de las aplicaciones inmediatas y futuras.
- N.B. Extienda el cable 21 utilizando un cable aislado calibre 14 o mayor que sea físicamente capaz para la instalación. Para este fin, se encuentra disponible un cable de trabajo de lectura de voltaje remoto S16586-[]. Conéctelo directamente a la pieza de trabajo manteniéndolo eléctricamente separado del circuito y conexión del cable de trabajo de soldadura. Por conveniencia, este cable #21 extendido deberá estar unido con cinta al cable de trabajo de soldadura. (Esta conexión de cable #21 extendido reemplaza la necesidad de utilizar el accesorio de cable de trabajo remoto del LN-9, que tiene un conector de cable de trabajo directo)
- N.C. Cubra con cinta aislante la conexión atornillada.
- N.D. Conecte el cable a tierra del cable de control del LN-9 a la terminal del armazón marcada con  cerca de la tablilla de conexiones de la fuente de poder. La fuente de poder debe estar aterrizada adecuadamente.
- N.E. Si utiliza un cable de control automático anterior con los cables 75, 76 y 77: Conecte el cable 75 a #75 de la tablilla de conexiones; conecte el cable #76 a #74 de la tablilla de conexiones; conecte el cable #77 a #73 de la tablilla de conexiones.
- N.F. Los puentes de control de voltaje del LN-9 deben conectarse en la siguiente forma (consulte el manual de operación del LN-9): El puente blanco en la tarjeta de voltaje al pin "S". El puente azul en la tarjeta de voltaje (sólo unidades de modelos posteriores) o en la tarjeta de encendido (unidades de modelos anteriores) al pin "B".
- N.G. Ajuste los controles de la DC-1000 en la siguiente forma: Establezca el interruptor de control en "Control Remoto de Salida". Para procesos de Arco Sumergido, establezca el interruptor de modo en "Innershield de CV".
- N.H. La conexión opcional de terminal positiva de 500 amps se proporciona únicamente con los modelos DC-1000 con códigos posteriores al 9500.

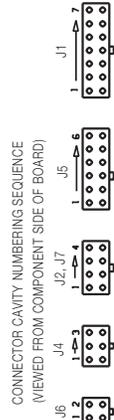
S17185
8-2-90F

DIAGRAMA DE CABLEADO - DC-1000



- LEGEND**
- SW1 INPUT POWER
 - SW2 ELECTRODE POLARITY
 - SW3 OUTPUT CONTROL
 - SW4 WELDING MODE
 - F1 8 AMP SLOW BLOW FUSE
 - R1 10K OHM POTENTIOMETER
 - R2 30 OHM, 300 W
 - R3 10 OHM, 50 W (20W ON EARLIER MODELS)
 - T1 MAIN POWER TRANSFORMER
 - T2 CONTROL TRANSFORMER
 - L1 LOW CURRENT WELDING CHOKE
 - 1CR CURRENT TRANSFORMER
 - 2CR CURRENT PROTECTION RELAY
 - 4CR CURRENT ACTIVATED FEED SWITCH
 - 4CR OUTPUT PILOT RELAY
- ELECTRICAL SYMBOLS PER E1537

NOTES:
 N.A. 13, 14 AND 15 CONNECTIONS PRESENT ON 380/500 AND 460/575 MACHINES ONLY.
 N.B. 10,11, AND 12 CONNECTIONS NOT PRESENT ON 380V. OR TRIPLE VOLTAGE MACHINES.
 N.C. CONNECTIONS TO H2, H3, OR H4 DEPENDS ON INPUT VOLTAGE. SEE INPUT SUPPLY CONNECTION INSTRUCTIONS. H4 CONNECTION APPEARS ON 380V AND TRIPLE VOLTAGE MACHINES ONLY.
 N.D. 2CR IS SHOWN AS SPST RELAY. IF 2CR IS A 3PT. LEAD 271 CONNECTS TO TERMINAL 4 INSTEAD OF TERMINAL 5.



NOTA: Este diagrama es sólo referencia. No es preciso para todas las máquinas que cubre este manual. El diagrama específico para un código particular se incluyen dentro de la máquina en uno de los paneles de la cubierta. Si el diagrama es ilegible, escriba al Departamento de Servicio para obtener un reemplazo. Proporcione el número de código de equipo.

L9.0.08
7-21-88

NOTAS

DC-1000



NOTAS

DC-1000



NOTAS

DC-1000



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 بجسد 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ください。 	<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"> ● ابعِد 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"> ● أقطع 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