

IDEALARC DC-400

IMS474

Novembro, 1999

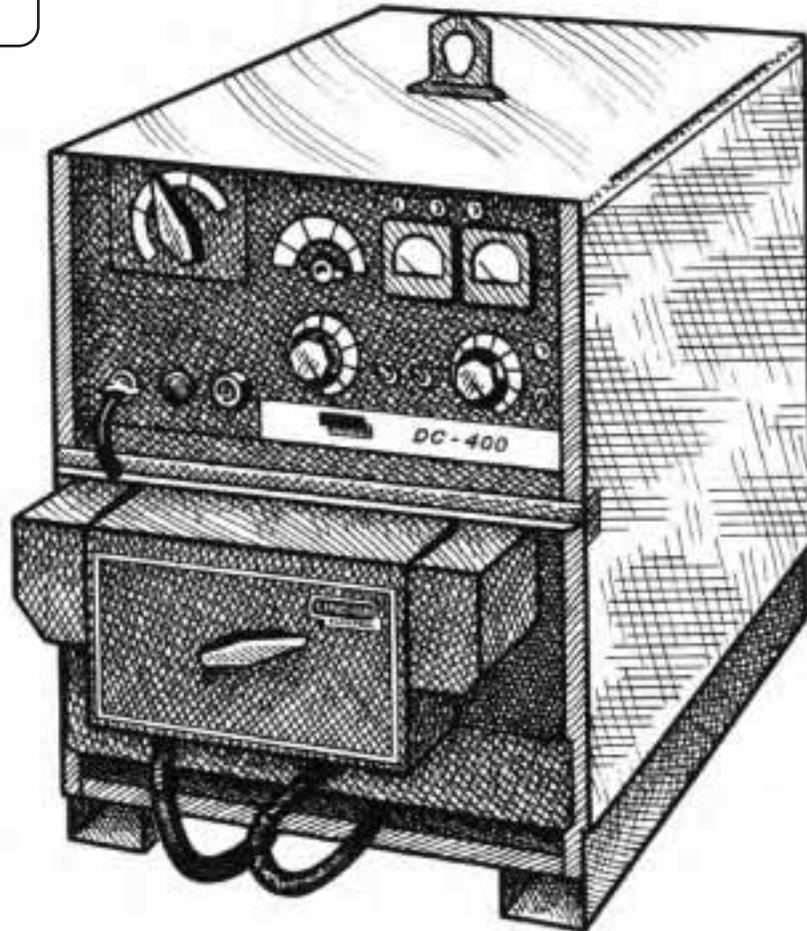
Para máquinas con códigos 9847 al 9852, 9854, 9855, 9857 y 10008



This manual covers equipment which is no longer in production by The Lincoln Electric Co. Specifications and availability of optional features may have changed.

La Seguridad Sólo Depende de Usted

Los equipos de corte y soldadura al arco Lincoln han sido diseñados y construídos teniendo en cuenta, principalmente, su seguridad. No obstante, su seguridad se verá incrementada si la instalación se realiza correctamente, y si pone atención en el manejo de los mismos. **NO INSTALE, UTILICE O REPARE ESTE EQUIPO SIN ANTES HABER LEÍDO ESTE MANUAL Y LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD QUE CONTIENE.** Y, lo más importante, piense bien lo que está haciendo y tenga mucho cuidado.



MANUAL DEL OPERADOR

LINCOLN[®]
ELECTRIC

Líder mundial en productos de Soldadura y Corte

Ventas y Servicio a Través de Subsidiarias y Distribuidores en Todo el Mundo
22801 St. Clair Ave. Cleveland, Ohio 44117-1199 U.S.A. Tel. (216) 481-8100

SEGURIDAD

PRECAUCION

La SOLDADURA AL ARCO puede ser peligrosa.

PROTEJASE USTED Y A LOS DEMAS CONTRA POSIBLES LESIONES DE DIFERENTE GRAVEDAD, INCLUSO MORTALES. NO PERMITA QUE LOS NIÑOS SE ACERQUEN AL EQUIPO. 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. Un ejemplar gratis del folleto "Arc Welding Safety" (Seguridad de la soldadura del arco) E205 está disponible de Lincoln Electric Company, 22801 St. Clair Avenue, Cleveland, Ohio 44117-1199

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

La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.



1.a. Los circuitos del electrodo y de masa están eléctricamente con tensión cuando el equipo de soldadura está encendido. No tocar esas piezas con tensión con la piel desnuda o con ropa mojada. Usar guantes secos sin agujeros para aislar las manos.

1.b. Aislarse del circuito de masa y del tierra con la ayuda de material aislante seco. Asegurarse de que el aislante es suficiente para protegerle completamente de todo contacto físico con el circuito de masa y el tierra.

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 con el tierra, usar el equipo siguiente:

- Equipo de soldadura semiautomática de C.C. a tensión constante.
- Equipo de soldadura manual C.C.
- Equipo de soldadura de C.A. con control de voltaje reducido.

1.c. En la soldadura semiautomática o automática con alambre continuo, el electrodo, carrete de alambre, cabezal de soldadura, boquilla o pistola para soldar semiautomática también están eléctricamente con tensión.

1.d. Asegurar siempre que el cable de masa tenga una buena conexión eléctrica con el metal que se está soldando. La conexión debe ser lo más cercana posible al área donde se va a soldar.

1.e. Conectar la masa o metal que se va a soldar a una buena toma de tierra eléctrica.

1.f. Mantener el portaelectrodo, pinza de masa, cable de soldadura y equipo de soldadura en unas 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 las piezas con tensión de los portaelectrodos conectados a dos equipos de soldadura porque el voltaje entre los dos puede ser el total de la tensión en vacío de ambos equipos.

1.i. Cuando se trabaje en alturas, usar un cinturón de seguridad para protegerse de una caída si hubiera descarga eléctrica.

1.j. Ver también 4.c. y 6.

Los RAYOS DEL ARCO pueden quemar.



2.a. Colocarse una pantalla de protección con el filtro adecuado para protegerse los ojos de las chispas y rayos del arco cuando se suelde o se observe una soldadura por arco abierto. Cristal y pantalla han de 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 del arco, y/o advertirles que no miren directamente al arco ni se expongan a los rayos del arco o a las salpicaduras.



Los HUMOS Y GASES pueden ser peligrosos.

3.a. La soldadura puede producir humos y gases peligrosos para la salud. Evite respirarlos. Durante la soldadura, mantener la cabeza alejada de los humos. Utilice ventilación y/o extracción de humos junto al arco para mantener los humos y gases alejados de la zona de respiración. **Cuando se suelda chapa galvanizada, chapa recubierta de Plomo y Cadmio, u otros metales que producen humos tóxicos, se deben tomar precauciones suplementarias. Mantenga la exposición lo más baja posible, por debajo de los valores límites umbrales (TLV), utilizando un sistema de extracción local o una ventilación mecánica. En espacios confinados o en algunas situaciones, a la intemperie, puede ser necesario el uso de respiración asistida.**

3.b. No soldar en lugares cerca de una fuente de vapores de hidrocarburos 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 altamente tóxico, y otros productos irritantes.

3.c. Los gases protectores usados para la soldadura por arco pueden desplazar el aire y causar lesiones graves, incluso la muerte. Tenga siempre suficiente ventilación, especialmente en las áreas confinadas, para tener la seguridad de que se respira aire fresco.

3.d. Lea atentamente 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 siga las reglas de seguridad del empleado, distribuidor de material de soldadura o del fabricante.

3.e. Ver también 7b.



Las PROYECCIONES DE SOLDADURA pueden provocar un incendio o una explosión.

4.a. Quitar todas las cosas que presenten riesgo de incendio del lugar de soldadura. Si esto no es posible, taponarlas 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 extintor de incendios a mano.

4.b. En los lugares donde se van a usar gases comprimidos, se deben tomar precauciones especiales para prevenir situaciones de riesgo.

4.c. No calentar, cortar o soldar tanques, tambores o contenedores hasta haber tomado los pasos necesarios 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 más información, consultar "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.

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

SEGURIDAD

- 4.f. Las proyecciones y salpicaduras son lanzadas por el arco de soldadura. Usar ropa adecuada que proteja, libre de aceites, como guantes de cuero, camisa gruesa, pantalones sin bastillas, zapatos de caña alta y una gorra. Ponerse tapones en los oídos cuando se suelde fuera de posición o en lugares confinados. Siempre usar gafas protectoras con protecciones laterales cuando se esté en un área de soldadura.
- 4.g. Conectar el cable de masa a la pieza tan cerca del área de soldadura como sea posible. Los cables de la pieza conectados a la estructura del edificio o a otros lugares alejados del área de soldadura aumentan la posibilidad de que la corriente para soldar traspase a otros circuitos alternativos como cadenas y cables de elevación. Esto puede crear riesgos de incendio o sobrecalentar estas cadenas o cables de izar hasta hacer que fallen.



El CILINDRO de gas puede explotar si está dañada.

- 5.a. Emplear únicamente botellas que contengan el gas de protección adecuado para el proceso utilizado, y reguladores en buenas condiciones de funcionamiento diseñados para el tipo de gas y la presión utilizados. Todas las mangueras, rácores, etc. deben ser adecuados para la aplicación y estar en buenas condiciones.
- 5.b. Nunca utilizar botellas visiblemente dañadas o deterioradas.
- 5.c. Mantener siempre las botellas en posición vertical sujetas firmemente con una cadena a la parte inferior del carro o a un soporte fijo.
- 5.d. Las botellas de gas deben estar ubicadas:
- 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.e. Nunca permitir que el electrodo, portaelectrodo o cualquier otra pieza con tensión toque la botella de gas.
- 5.f. Mantener la cabeza y la cara lejos de la salida de la válvula de la botella de gas cuando se abra.
- 5.f. Los capuchones de protección de la válvula siempre deben estar colocados y apretados a mano, excepto cuando la botella está en uso o conectada para uso.
- 5.g. Leer y seguir las instrucciones de manipulación en las botellas de gas y el equipamiento asociado. Las botellas de gas deben usarse y manejarse según prescriba la legislación vigente.



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. Conectar el equipo a la red de acuerdo con la Legislación vigente y las recomendaciones del fabricante.
- 6.c. Conectar el equipo a tierra de acuerdo con la Legislación vigente y las recomendaciones del fabricante.



Para equipos accionados por MOTOR

- 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 el motor esté funcionando.
- 7.b. Los motores deben funcionar 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 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 dispositivos 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. Tener siempre el máximo 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 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 soldadura 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 a través de un conductor original campos eléctricos y magnéticos (EMF) localizados. La corriente de soldadura crea campos EMF alrededor de los cables y los equipos de soldadura.
- 8.b. Controlar el nivel de inmunidad electromagnética de los equipos que funcionan en la zona. Los campos EMF pueden interferir el funcionamiento correcto de ordenadores, equipos electrónicos de calibrado y medida, transmisores y receptores de radio y televisión.
- 8.c. Los campos EMF pueden interferir con los marcapasos y en otros equipos médicos individuales, de manera que los operarios que utilicen estos aparatos deben consultar a su médico antes de trabajar con una máquina de soldar.
- 8.d. La exposición a los campos EMF en soldadura puede tener otros efectos sobre la salud que se desconocen.
- 8.e. Todo soldador debe emplear los procedimientos siguientes para reducir al mínimo la exposición a los campos EMF del circuito de soldadura:
- 8.e.1. Pasar los cables de pinza y de masa juntos - Encintarlos juntos siempre que sea posible.
 - 8.e.2. Nunca enrollarse el cable de pinza alrededor del cuerpo.
 - 8.e.3. No colocar el cuerpo entre los cables de pinza y de masa. Si el cable de la pinza está en el lado derecho, el cable de masa también debe estar en el lado derecho.
 - 8.e.4. Conectar el cable de masa a la pieza de masa lo más cerca posible del área que se va a soldar.
 - 8.e.5. No trabajar al lado de la fuente de corriente.

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

INDICE

	Página
Precauciones de seguridad	2-4
Información introductoria	6
Significado de los símbolos gráficos	7-12
Descripción general de la máquina	13
Procesos y equipo recomendados	13
Resumen del diseño	13-15
Controles y funciones de operación	13-14
Características del diseño	14-15
Equipo opcional	16-17
Especificaciones técnicas	18
Instalación	19-24
Precauciones de seguridad	19
Ubicación	19
Estibación	19
Cableado de alimentación	19
Conexiones de salida.....	20
Instalación de opciones instaladas en el campo	20-22
Instalación del equipo requerido para los procesos recomendados	22-24
Instrucciones de operación	24
Precauciones de seguridad	24
Operación de la fuente de poder	25-27
Ciclo de trabajo	25
Para establecer la polaridad	25
Descripciones de los controles	25-27
Mantenimiento	27
Mantenimiento de rutina	27
Localización de averías	27-31
Procedimiento para reemplazar las tarjetas de circuito impreso	32
Diversas verificaciones del sistema	32-34
Diagrama de cableado	35
Listas de partes	36-43
Información de advertencia en nueve idiomas	46-47
Información sobre la garantía	Ultima página

Gracias

por seleccionar un producto de **calidad** fabricado por Lincoln Electric. Queremos que se sienta orgulloso de operareste 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 el que 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

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**.

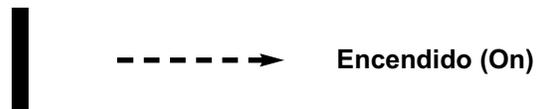
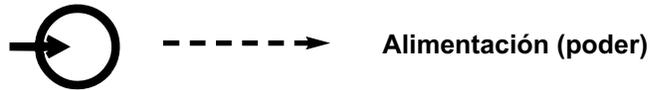
⚠ PRECAUCIÓN

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

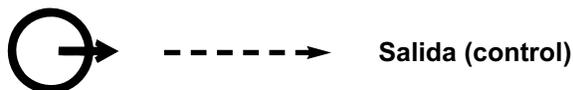
SIGNIFICADO DE LOS SIMBOLOS GRAFICOS

La placa de identificación de la DC-400 ha sido rediseñada para utilizar símbolos internacionales en la descripción de la función de los diferentes componentes. A continuación se muestran los símbolos utilizados.

INTERRUPTOR DE ENCENDIDO/APAGADO (ON/OFF)



PERILLA DE CONTROL DE SALIDA (OUTPUT)



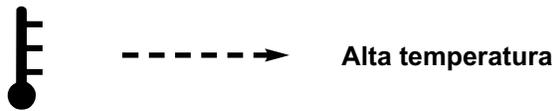
INTERRUPTOR DE CONTROL “LOCAL” O “REMOTO” DE SALIDA DE LA MAQUINA (“LOCAL-REMOTE”)



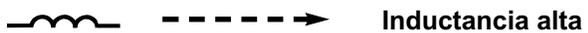
INTERRUPTOR AUTOMATICO



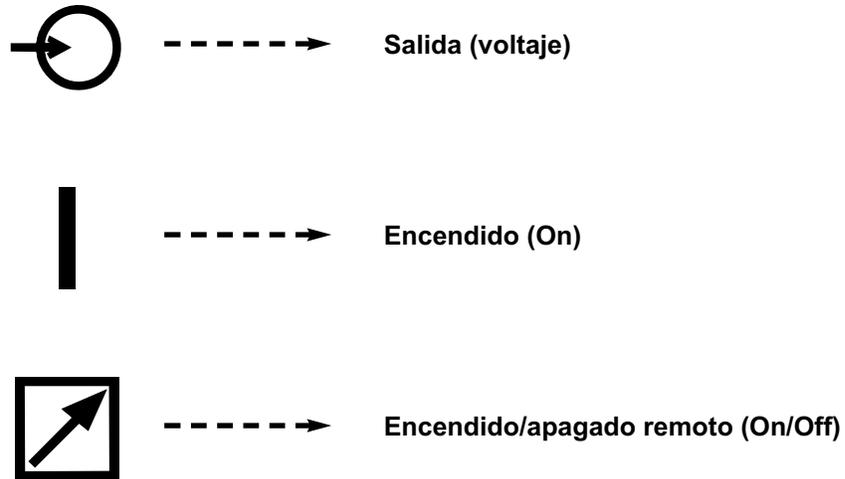
FOCO TERMICO DE PROTECCION



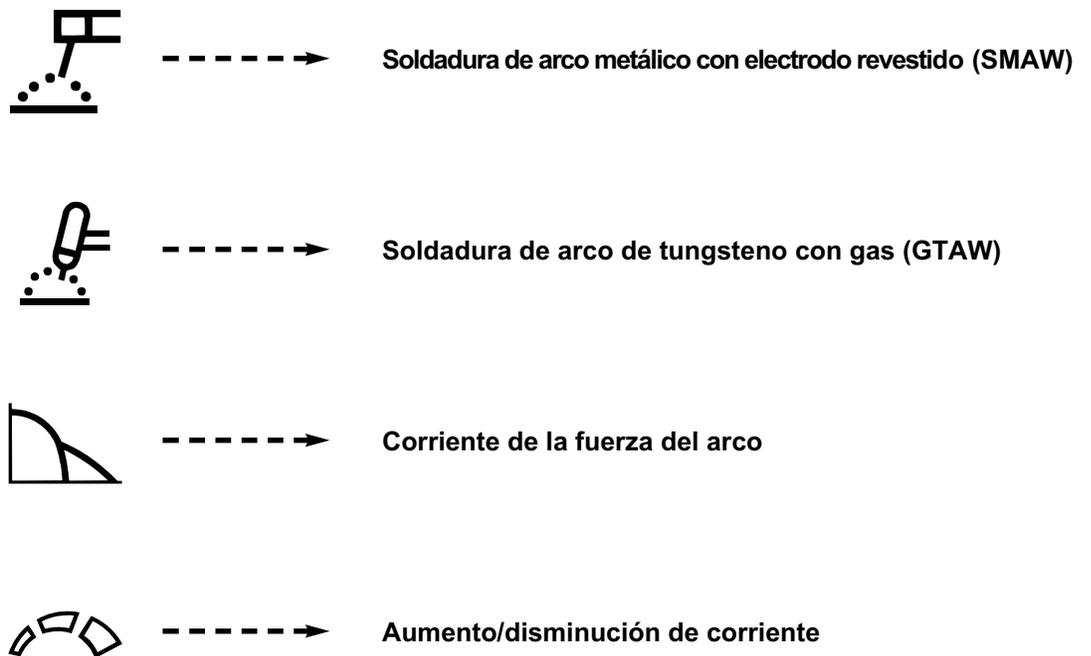
INTERRUPTOR DE CONTROL DEL ARCO



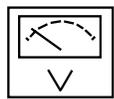
INTERRUPTOR DE LAS TERMINALES DE SALIDA (OUTPUT TERMINALS SWITCH)



CONTROL DE LA FUERZA DEL ARCO (ARC FORCE)



INTERRUPTOR DEL VOLTÍMETRO (VOLTMETER)



Voltímetro



Electrodo positivo



Electrodo negativo

PLACA DE CAPACIDAD NOMINAL



Poder trifásica



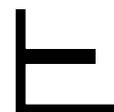
Transformador



Rectificador



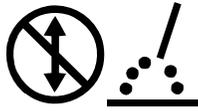
Salida rectificada de CD



Característica del voltaje constante

NEMA EW 1	----->	Designa si la soldadora cumple con los requerimientos EW 1 de la Asociación Nacional de Fabricantes de Aparatos Eléctricos. (Modelo de exportación únicamente)
IEC 974-1	----->	Designa si la soldadora cumple con los requerimientos 974-1 de la Comisión Internacional Electrotécnica. (Modelo europeo únicamente)
3 ~	----->	Poder trifásica
	----->	Transformador
	----->	Rectificador
	----->	Salida rectificada de CD
	----->	Característica del voltaje constante
	----->	Característica de la corriente constante
	----->	Conexión de la línea
	----->	Soldadura de arco metálico con electrodo revestido (SMAW)
	----->	Soldadura de arco tubular (FCAW)
	----->	Soldadura de arco sumergido (SAW)
	----->	Designa que soldadora puede ser utilizada en entornos en los que existe más riesgo de descargas eléctricas. (Modelo IEC únicamente)
IP21	----->	Grado de protección proporcionado por el compartimiento

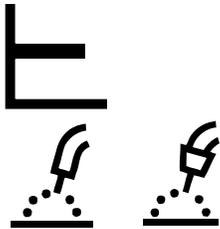
SELECTOR DE MODO (MODE SWITCH)



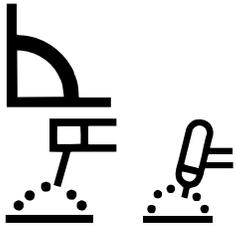
No lo encienda si está presente el voltaje o corriente de salida.



Voltaje constante (soldadura de arco sumergido)



Voltaje constante (soldadura de arco tubular, soldadura de arco metálico con gas).



Corriente constante (soldadura de arco metálico con electrodo revestido, soldadura de arco de tungsteno con gas).

IDENTIFICACION DE ADVERTENCIA



Identificación de advertencia

CONEXION A TIERRA



Significa la conexión a tierra

DESCRIPCION GENERAL DE LA MAQUINA

La DC-400 es una fuente de poder de CD trifásica controlada por SCR's. Está diseñada con un potenciómetro de control de un sólo rango.

PROCESOS Y EQUIPOS RECOMENDADOS

El modelo DC-400 está diseñado para todos los procesos de arco abierto incluyendo el Innershield, y todos los procedimientos de alambre sólido y de gas que se encuentren dentro de la capacidad de la máquina, además de la capacidad de soldadura con varilla revestida y TIG y corte con aire carbón con diámetro de hasta 8mm (5/16"). Un selector de modo selecciona CV (FCAW, GMAW), arco sumergido con voltaje constante CV o corriente constante CC (varilla revestida/TIG). El desempeño de la soldadura con electrodo revestido es similar a la del R3R-500.

La DC-400 está diseñada para utilizarse con los alimentadores de alambre semiautomáticos LN-7, LN-7 GMA, LN-8, LN-9, LN-9 GMA, LN-23P, LN-25, ó LN-742; los automáticos NA-3, NA-5 y NA-5R y los tractores LT-56, y LT-7, dentro de la capacidad de 400 amperes de la máquina. Se requiere la opción del juego de diodo DC-400 para utilizar las funciones de arranque en frío y de detección del electrodo frío del NA-3, NA-5 y NA-5R.

RESUMEN DEL DISEÑO

Características y controles de operación

CARACTERISTICAS DEL ARCO

Gracias a la combinación única de transformador, rectificador del semiconvertidor trifásico, grupo de capacitores, reactor estabilizador de control del arco y sistema de control de estado sólido se logran las características distintivas del arco en voltaje constante.

Además, el control de la fuerza de arco permite a la DC-400 soldar con varilla revestida tan bien como si se hiciera con la R3R-500.

CONTROL DE SALIDA

El control de salida (OUTPUT), un potenciómetro pequeño de 2 watts, está calibrado de 1 a 10. El control de salida sirve como un control de voltaje en la posición voltaje constante (CV) y como control de corriente en la posición corriente constante (CC).

INTERRUPTOR DE CONTROL "LOCAL" O "REMOTO" DE SALIDA DE LA MAQUINA

La salida de la máquina puede controlarse, ya sea mediante el control de salida que se localiza en el panel de control de la máquina, el control de salida en la unidad de alimentación de alambre o mediante un "control remoto" opcional que se encuentra disponible. Este interruptor selecciona el modo de control, ya sea "LOCAL" ó "REMOTO".

TERMINALES DE SALIDA ACTIVADAS ("ON") O REMOTAS ("REMOTE")

Este interruptor proporciona una alternativa para la función del puente de "2 a 4" energizando la salida de la máquina sin importar si el "2 a 4" está en puente o no.

SELECCION DE LA POLARIDAD

La selección de la polaridad se lleva a cabo conectando, de manera adecuada, los cables de soldadura del electrodo y del trabajo, ya sea al borne "+" ó al borne "-". Seleccione el interruptor del voltímetro (VOLTMETER) para el electrodo "+" ó "-", para el cable remoto (# 21) sensor del trabajo.

INTERRUPTOR DEL VOLTÍMETRO DE ELECTRODO "+" O "-"

Este interruptor selecciona la polaridad del electrodo para el cable remoto (#21) sensor del trabajo del equipo automático ó semiautomático.

INTERRUPTOR DE POTENCIA DE 115 VOLTIOS

El contactor de entrada opera desde un transformador auxiliar de 115 voltios que se energiza a través del interruptor de encendido (POWER) de palanca en el panel de control de la máquina. El "1" indica encendido y el "0" apagado.

LUZ PILOTO

Un foco blanco en el panel de control de la máquina indica cuando el contactor de entrada de la fuente de poder está activado. Esto significa que el transformador principal de potencia y todos los transformadores auxiliares y de control están energizados.

LUZ DE PROTECCION TERMICA

Un foco con luz color ámbar en el panel de control de la máquina indica cuando se ha abierto cualquiera de los dos termostatos de protección. Se cortará la poder de salida, pero la poder de entrada seguirá aplicándose a la máquina.

CONTACTOR DE ENTRADA

La fuente de poder está equipada con un contactor de entrada.

CONEXIONES DE POTENCIA AUXILIAR

La fuente de poder está equipada para abastecer en forma nominal una potencia auxiliar de 110-115 voltios de CA y 40-42 voltios de CA para operar el equipo de alimentación de alambre, etc. La potencia auxiliar está disponible en el receptáculo conector tipo-MS de 14 pines en el panel de control y/o en la tablilla de conexiones que se encuentra detrás del panel de control con bisagras, al frente de la fuente de poder. Se encuentran disponibles 110-115 voltios de CA en los pines A y J del receptáculo (modelos domésticos y de exportación únicamente), y en las terminales 31 y 32 (todos los modelos). Una potencia de 40-42 voltios de CA se encuentra disponible únicamente en los pines I y K del receptáculo. Los 110-115 voltios de CA y 40-42 voltios de CA son circuitos aislados y cada uno está protegido por un interruptor automático de 10 amperes.

CONEXIONES DEL CONTROL REMOTO

Las conexiones del control remoto están disponibles tanto en el receptáculo conector de 14 pines, ubicado en el panel de control, como en las tablillas de conexiones de tornillo, ubicadas detrás del panel de control con bisagras, al frente de la fuente de poder.

CONEXIONES DE SALIDA

Las terminales de salida se encuentran retraídas en el frente del gabinete y están etiquetadas como “+” y “-”.

CONEXIONES DE ALIMENTACION

Las tres líneas de alimentación entran a través del panel posterior de la fuente de poder y están unidas al contactor de entrada. La posibilidad de quitar el panel móvil de acceso hace posible el acceso al contactor para realizar las conexiones del cable de alimentación.

COMPENSACION DEL VOLTAJE DE LA LINEA DE ALIMENTACION

La fuente de poder está equipada de forma estándar con una función de compensación de voltaje de la línea de alimentación como estándar. Para una fluctuación del voltaje de $\pm 10\%$ de la línea, la salida permanecerá esencialmente constante. Esto se logra a través de la red de retroalimentación en el circuito de control.

CONTROL DE SALIDA DE ESTADO SOLIDO

La salida de la soldadora es controlada electrónicamente por el SCR's en lugar de contactores mecánicos, proporcionando una mayor durabilidad para aplicaciones de soldadura altamente repetitivas.

SISTEMA DE CONTROL DE ESTADO SOLIDO

La circuitería del control consta de seis circuitos básicos: (1) la red del filtro de transitorios de SCR's, (2) el circuito de encendido de SCR's, (3) el circuito de protección de control/falla, (4) el circuito de arranque, (5) el circuito de retardo de encendido y (6) el circuito de potencia.

La tarjeta del filtro de transitorios de SCR's consiste de un capacitor y un resistor conectados a través de cada SCR's y a través del puente completo y de los MOV's para proteger la circuitería de control y los SCR de voltajes transitorios. La tarjeta del filtro de transitorios está montada en la parte posterior del gabinete frontal.

El circuito de encendido del SCR, el circuito de protección contra fallas del control, el circuito de retardo de encendido y el circuito de poder están montados en la tarjeta de control, ubicada detrás del panel de control frontal. El panel de control frontal se puede mover hacia abajo para tener un mejor acceso a la tarjeta. La tarjeta del circuito de arranque está ubicada en la parte posterior de la caja de control.

ENFRIAMIENTO DE LA MAQUINA

El ventilador succiona aire a través de las rejillas frontales de la máquina, lo esparce sobre las partes internas y lo saca por las rejillas de la parte posterior de la máquina. El motor del ventilador está totalmente enclaustrado, tiene rodamientos sellados, no requiere de lubricación y funciona cuando se encuentra encendido el interruptor de encendido.

CARACTERISTICAS DEL GABINETE

La máquina utiliza una base larga de 813 mm (32"). El gabinete de perfil bajo facilita la instalación de la máquina debajo de una mesa de trabajo y la estibación de tres máquinas una encima de la otra, para tener espacio libre en el piso.

El gabinete frontal cuenta con un panel de control retraído donde se encuentran montados todos los controles de la máquina. Este panel retraído protege los controles y minimiza las posibilidades de contacto accidental. Este panel de control puede abrirse fácilmente para tener acceso a la sección de control cercada que contiene las tablillas de conexiones, la tarjeta de circuito impreso, etc.

Las terminales del cable de salida también se encuentran retraídas para evitar que cualquier objeto o persona tenga contacto accidentalmente con una terminal de salida. La disminución de la tensión es posible gracias a los orificios en el frente de la base. Los cables se encaminan hacia arriba a través de estos orificios, hacia las terminales de salida. Esto evita que se dañen o aislen los bornes de salida en caso de que los cables se jalen demasiado. Una cubierta para los bornes de salida sirve de protección para evitar cualquier contacto accidental con los bornes de salida. La cubierta cuenta con bisagras para levantarse y tener acceso a los bornes.

Los lados individuales del gabinete se pueden mover a fin de tener un fácil acceso para llevar a cabo el servicio o la inspección interna. Estos son móviles aun si se encuentran estibadas tres máquinas.

La parte posterior del gabinete, sección superior, está equipada con un panel móvil de acceso. Esto proporciona un acceso fácil al contactor de entrada, una conexión y reconexión fácil de los cables de alimentación y un acceso fácil para dar servicio y realizar una inspección.

La construcción general de la máquina permite que sea operada en lugares abiertos. El compartimiento está diseñado con rejillas de toma de aire que evitan que el agua que gotea entre en la unidad. El transformador, el ensamble del puente de los SCR y el reactor estabilizador tienen una capa doble de un líquido especial resistente a la corrosión.

En la parte superior de la máquina se encuentra un gancho permanente de levantamiento y está colocado de tal manera que actúe lo más cerca posible a través del centro de gravedad. Este gancho de levantamiento está colocado de dicha manera para que encaje sin estorbar, debajo de la base de la segunda máquina cuando se estiban.

SELECTOR DE FUERZA DEL ARCO (Aplica únicamente en corriente constante CC para los procesos TIG y de varilla revestida)

Se incluye un selector de FUERZA DEL ARCO (ARC FORCE) similar al utilizado en la R3R. Este control permite al usuario seleccionar la fuerza del arco ideal para el procedimiento y electrodo que se está utilizando.

CONTROL DE ARCO (Aplica únicamente cuando se utiliza el modo Constant Voltage Innershield (CVI)).

El CONTROL DEL ARCO (ARC CONTROL) es un interruptor de cinco posiciones que cambian el efecto de inductancia del arco. Esto tiene resultados en el control de salpicadura, fluidez y forma del cordón de soldadura. El ARC CONTROL está programado para proporcionar una soldadura óptima dependiendo del proceso que se utilice, la posición, el electrodo, etc. El efecto de inductancia se aumenta girando el control a favor de las manecillas del reloj y puede ajustarse mientras la máquina se encuentra funcionando.

INTERRUPTOR DE MODO

Con el INTERRUPTOR DE MODO (MODE) se selecciona entre el voltaje constante (FCAW/GMAW), el voltaje constante (arco sumergido) y la corriente constante (varilla revestida/TIG).

SOLDADURA CON VARILLA REVESTIDA

Cuando se utiliza la DC-400 para soldadura con varilla revestida o de arco de carbón con aire, los cables de control y de soldadura que van hacia cualquier alimentador de alambre semiautomático o automático se deben desconectar de la DC-400 para mayor seguridad (a menos de que esté instalada la opción del interruptor multiprocesos).

CONEXION EN PARALELO

No hay ninguna disposición en la DC-400 que permita realizar una conexión en paralelo.

OPCION DE DIODO

Se requiere la opción de diodo en la DC-400 para utilizar las propiedades de arranque en frío y de detección del electrodo desenergizado del NA-3, NA-5 o NA5R. Cuando no se utiliza esta opción con un NA-3, NA-5 O NA-5R, consulte el diagrama de conexión de las DC-400/NA3, DC-400/NA5 O DC-400/NA5R para obtener información sobre cómo deshabilitar este circuito. Si no se deshabilita el circuito, no se puede desplazar alambre hacia abajo.

Protección de la máquina y del circuito (Luz de protección térmica)

La fuente de poder se encuentra protegida con termostatos de proximidad contra sobrecargas o enfriamiento insuficiente. Uno de los termostatos está ubicado en la punta de la bobina principal, central, inferior y el otro termostato se encuentra conectado al cable que une a los devanados secundarios. Ambos termostatos están conectados en serie con el circuito 2-4. Si se sobrecarga la máquina, el termostato principal estará abierto, la salida será de cero y el foco de protección térmica color ámbar estará encendido. El ventilador continuará funcionando. El termostato secundario se abrirá, ya sea con una sobrecarga excesiva o con un enfriamiento insuficiente. La salida será de cero y el foco de protección térmica estará encendido. Cuando se restablezcan los termostatos el foco de protección se apagará.

La fuente de poder también se encuentra protegida contra sobrecargas en el ensamble del puente de SCR's, a través de un circuito electrónico de protección electrónico. Este circuito identifica una sobrecarga en la fuente de poder y limita la salida a 550 amperes retrocediendo las fases de los SCR.

Se proporciona protección a la circuitería contra las tierras accidentales. Si el usuario conecta a tierra accidentalmente 75, 76 ó 77 al cable positivo de salida, la DC-400 será reducida a un valor bajo, evitando de esta manera que se dañe la máquina. Si la conexión a tierra ocurre entre 75,76 ó 77 y el cable negativo de salida, uno de los fusibles de "restablecimiento automático" de la tarjeta de circuito impreso se fundirá, evitando así cualquier daño a la máquina.

EQUIPO OPCIONAL

Opciones instaladas en la fábrica

OPCION DE DIODO

Esta opción instalada de manera interna permite el uso de las características de arranque en frío y de detección de electrodo desenergizado del NA-3, NA-5 ó NA-5R.

INTERRUPTOR DE MULTIPROCESOS

El juego instalado en la fábrica o en el campo se monta en el frente de la DC-400 e incluye cubiertas con bisagras para los bornes de salida. El interruptor tiene tres posiciones: positivo semiautomático / automático, negativo semiautomático / automático, soldadura. Se requiere cuando se utiliza la DC-400 tanto para el proceso semiautomático/automático como para el de soldadura con varilla revestida/corte de carbón con aire. El equivalente del juego instalado en el campo se identifica como el K804-1. Para más detalles del interruptor multiprocesos, consulte la sección de Instalación del Equipo.

Opciones instaladas en el campo

CONTROL REMOTO DE SALIDA (K857 CON EL ADAPTADOR K864 O K775)

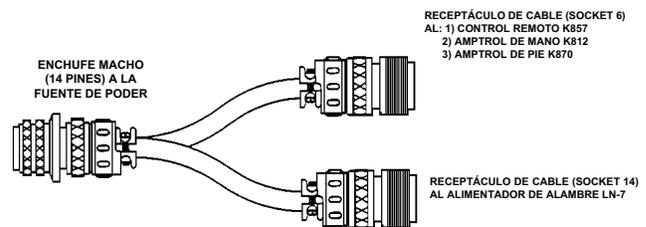
El K857 tiene un conector tipo-MS de 6 pines. El K857 requiere un cable adaptador K864 el cual conecta al conector de 14 pines en la máquina.

Se encuentra disponible un “control remoto de salida” opcional. Este es el mismo control remoto (K775) que se utiliza en la R3R y en las fuentes de poder DC-600 de Lincoln. K775 consiste en una caja de control con 8.5m (28 pies) de cable conector de cuatro hilos. Este se conecta a las terminales 75, 76 y 77 en la tablilla de conexiones y el tornillo a tierra del gabinete que se encuentra marcado con el símbolo $\overline{\text{H}}$ en la máquina. Estas terminales se encuentran ubicadas detrás del panel de control, en el frente de la fuente de poder. Este control proporcionará el mismo control que el control de salida que se encuentra en la máquina.

CABLE ADAPTADOR DEL AMPCTRL™ (K843)

Un cable de cinco hilos y de .30m (12”) de largo, se encuentra disponible para conectar fácilmente el Ampctrl estándar de mano K812 o para el Ampctrl de pie K870. El cable tiene un conector tipo-MS de 6 pines que se conecta al Ampctrl y a las terminales, las cuales se conectan al 75, 76 y 77 en la tablilla de conexiones de la máquina y al tornillo a tierra del gabinete. El Ampctrl controlará el mismo rango de salida que el control de corriente que se encuentra en la soldadora. Si se desea un rango de control más pequeño para un ajuste fino, se puede utilizar un K775 remoto junto con el juego de cable adaptador del Ampctrl. Se incluye información sobre la conexión del juego de cable adaptador del Ampctrl. El interruptor de arranque del arco del Ampctrl no funciona en esta aplicación.

CABLE ADAPTADOR DE CONTROL REMOTO (K864)



Un cable “V” de .30m (12”) de largo para conectar un control remoto K857, Ampctrl de mano K812 o un Ampctrl de pie K870 (conector de 6 pines) con un alimentador de alambre (conector de 14 pines) y la máquina (conector de 14 pines). Si se utiliza un control remoto o un Ampctrl solo, entonces no se utiliza la conexión del alimentador de alambre.

INTERRUPTOR DE MULTIPROCESOS (K804-1)

El juego instalado en el campo se monta en el frente de la DC-400 e incluye cubiertas con bisagras sobre sus bornes de salida. El interruptor tiene tres posiciones: Semiautomático/automático positivo, semiautomático/automático negativo y arco con varilla revestida/carbón con aire. Se requiere cuando se utiliza la DC-400 para semiautomático/automático y para el arco con varilla revestida/carbón con aire. El juego instalado en el campo es equivalente a la opción instalada en la fábrica. Para obtener mas detalles sobre el interruptor de multiprocesos consulte la sección para la instalación de equipo requerido para procesos recomendados.

CIRCUITO DE DESCARGA DEL CAPACITOR (K828-1)

Circuito que se monta dentro de la DC-400. Se recomienda cuando:

1) La DC-400 se utiliza junto con cualquier alimentador de alambre semiautomático LN-23P o el LN-8 o LN-9 de modelos pasados. Elimina un posible reinicio instantáneo del arco de soldadura cuando se utiliza el seguro interno del gatillo. No se requiere con el LN-8 actual (código por arriba del 8700) o los LN-9 con números de serie por arriba de 115187 (fabricados después del 12/83) o cualquier LN-9 que tenga una tarjeta de

circuito impreso de potencia (power) L6043-1.

2) La DC-400 se utiliza con un LN-22 equipado con una opción de control de contactor de voltaje K279 de modelo pasado. Elimina el avance del electrodo cuando se libera el gatillo de la pistola. No se requiere cuando se utiliza el K279 más nuevo (código por arriba de 8800).

3) La DC-400 se utiliza con cualquier alimentador semiautomático de alambre pero resulta inconveniente si se emite una pequeña chispa, cuando el electrodo toca el trabajo justo después de que se libera el gatillo de la pistola.

JUEGO DE ALTA FRECUENCIA (K799 UNICAMENTE CODIGOS 8634 Y SUPERIORES)

El juego proporciona la alta frecuencia mas la válvula de gas para la soldadura TIG de CD. La DC-400 se envía con la circuitería adecuada de desviación de R.F., instalada para proteger el circuito de control cuando se suelda con una unidad de alta frecuencia (HI FREQ). El juego de opción de válvula de agua K844 puede utilizarse con el K799 cuando se suelda con el proceso TIG con antorchas enfriadas con agua.

ADAPTADOR DE AMPROL OPCIONAL PARA EL JUEGO DE ALTA FRECUENCIA K799 (EL K915-1 REQUIERE UN ADAPTADOR K864 O K843)

Un cable "V" para conectar un juego de alta frecuencia K799 (conector de 5 pines) ya sea con un Amprol de mano K812 o con un Amprol de pie K870 (conector de 6 pines) y la máquina. El cable que va a la máquina tiene un conector de 6 pines que requiere ya sea un adaptador K864 para conectarse con el conector de 14 pines en la máquina o un adaptador K843 para conectarse a las terminales 75, 76, 77 y el tornillo a tierra del gabinete que se encuentra en la máquina.

CARROS DE TRANSPORTE (K817P, K841)

Para que la máquina se mueva fácilmente están disponibles carros de transporte opcionales con ruedas de poliolefina (K817P) o un carro de transporte de plataforma (K841) con monturas para dos cilindros de gas en la parte posterior de la soldadora.

Instale según las instrucciones que vienen con el carro de transporte.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Modelo	DC-400	DC-400
Tipo	K1308	K1309
Frecuencia	60 Hertz	50/60 Hertz
Capacidad nominal de salida Amperes Voltios Ciclo de trabajo	CD 500 450 400 40 38 36 50% 60% 100%	CD 500 450 400 40 38 36 50% 60% 100%
Rango de salida (min.) (max.)	60A 12V CV (22V CC) 500A 42V CC, CV	60A 12V CV (22V CC) 500A 42V CC, CV
O.C.V. (Voltaje de circuito abierto) max.	57 CC (45.5 CVI)	54 CC (45.5 CVI)
Capacidades nominales de entrada Voltajes estándar Voltajes individuales (disponibles) Corriente nominal en CVI* KVA de entrada en CVI Factor de potencia en CVI Eficiencia en CVI Corriente en vacío Potencia en vacío	230/460 230/460/575 Si 78A a 400A 34 V (230V) 31.1 a 400A 34V .61 a 400A 34V 72% a 400A 34V 5.7A (230V) 1.0 KW	220/440 220/380/440 230/400 Si 47A a 400A 34V (380V/50Hz) 30.9 a 400A 34V (50Hz) .61 a 400A 34V (50Hz) 72% a 400A 34V (50Hz) 7.2A (380V/50Hz)) 1.0 KW
Características adicionales Cable del adaptador Amptrol Circuito de arranque de 115V Trailers* adecuados Control remoto de salida Otras características	Si Estándar Si Si Gabinete estibable	Si Estándar Si Si Gabinete estibable
Peso Dibujo de dimensiones Diagrama de cableado	473 lbs (215kg) M12244-7 L9106 L9107 (solamente 230/460/575)	473 lbs (215kg) M12244-7 L9106
Cumplimiento de los estándares	NEMA EW1 UL/CSA IP23	IEC 974-1, s Nominal (solamente 230/400V) NEMA EW1 todos los demás) IP23 (Todos)

* El modo CVI consume más corriente de entrada que CVS o CC.

INSTALACION

Precauciones de seguridad

⚠ ADVERTENCIA



UNA DESCARGA ELECTRICA puede ocasionar la muerte.

- No toque las partes cargadas eléctricamente o el electrodo con la piel o ropa mojada.
- Aíslese así mismo del trabajo y de la tierra.
- Utilice siempre guantes de aislamiento secos



EL HUMO Y LOS GASES pueden ser peligrosos.

- Mantenga su cabeza alejada del humo.
- Utilice ventilaciones o escapes para sacar el humo de la zona de respiración.



LAS CHISPAS DE SOLDADURA pueden provocar incendios o explosiones.

- Mantenga alejado el material inflamable.
- No suelde en contenedores cerrados.



LOS RAYOS DEL ARCO pueden causar quemaduras en los ojos y la piel.

- Porte careta y protección para los oídos y el cuerpo.

Vea la información de seguridad adicional en la primera parte de este manual del operador.

OPERACION CORRECTA

La máquina debe colocarse en un lugar limpio y seco en donde el aire limpio circule libremente, de manera que no se restrinja el movimiento del aire que entra por el frente y sale por atrás. Debe procurarse que el polvo y suciedad que pueda entrar en la máquina se mantengan al mínimo.

El no observar estas precauciones puede dar como resultado temperaturas excesivas de operación e incómodos paros de la máquina.

LIMITE PARA ESTIBAR MAQUINAS

⚠ ADVERTENCIA



SI EL EQUIPO SE CAE puede ocasionar lesiones.

- No levante esta máquina utilizando el soporte de levante si está equipada con un accesorio pesado, tal como un cilindro de gas o un trailer.
- Levante únicamente con equipo de la capacidad adecuada de levantamiento.
- Asegúrese de que la máquina esté estable al momento de levantarla.
- No estibe mas de tres máquinas (de altura).
- No estibe la DC-400 encima de ninguna otra máquina.

Pueden estibarse hasta tres unidades observando las siguientes precauciones de seguridad.

- Pueden estibarse hasta tres unidades observando las siguientes precauciones de seguridad.
- Las unidades deben estibarse con sus frentes parejos, asegurándose de que los dos orificios, que se encuentran en los rieles de la base de la unidad que se va a estibar (la de arriba), estén sobre los dos pines ubicados en las esquinas frontales superiores de la unidad sobre la que se está estibando (la de abajo).

Conexiones del poder de entrada

Quitando el panel de acceso posterior, la poder de entrada trifásica se conecta a las terminales de tres líneas en el contactor de entrada y el cable a tierra se conecta a la terminal de tierra en el piso de la caja de entrada marcada con el símbolo . Instale y vuelva a conectar el panel para el voltaje de alimentación utilizado, como lo indica el diagrama pegado dentro de la cubierta del panel de acceso.

Vea la información sobre la instalación que se presenta a continuación:

INFORMACION SOBRE LA INSTALACION

CAPACIDAD NOMINAL DE ALIMENTACION			ESPECIFICACIONES DE CODIGOS ELECTRONICOS NACIONALES DE E.U.A. 1993		
Vol-tios	Hertz	Amperes en la placa de identificación	Calibre del cable de entrada** (conductores de cobre tipo 75C en el conducto) AWG	Calibre mínimo del cable a tierra (conductores de cobre) AWG	Calibre de los fusibles (de quemado lento)
230	60	78	4 (21mm ²)	6 (13mm ²)	125
460	60	39	8 (8.4mm ²)	10(5.3mm ²)	60
220	50/60	81	4 (21mm ²)	6 (13 mm ²)	125
230	50/60	77	4 (21mm ²)	6 (13 mm ²)	125
380	50/60	47	8 (8.4mm ²)	8 (8.4mm ²)	70
400	50/60	44	8 (8.4mm ²)	8 (8.4mm ²)	70
440	50/60	41	8 (8.4mm ²)	10(5.3mm ²)	60

Conexiones del cable de salida

Los cables de salida están conectados a las terminales de salida marcadas “+” y “-”. Están ubicados en la esquina inferior derecha y la esquina inferior izquierda del panel frontal. Para que no se estiren los cables del electrodo y del trabajo se encaminan los cables a través de los orificios rectangulares en la base antes de conectarlos a las terminales de salida. Levante la cubierta del borne de salida para tener acceso a ellos. Baje la cubierta de los bornes después de conectar los cables de salida.

Cables de salida

CALIBRES DE CABLE PARA LONGITUD COMBINADA DEL CABLE DEL ELECTRODO Y DE TIERRA

LONGITUDES DEL CABLE	CARGA DE LA MAQUINA	
	400A (CICLO DE TRABAJO AL 100%)	500A (CICLO DE TRABAJO AL 50%)
HASTA 15m (50 pies)	3/0 85 mm ²	2/0 67 mm ²
15-30m (50-100 pies)	3/0 85 mm ²	2/0 67 mm ²
(30-46 m) 100-150 pies	3/0 85 mm ²	3/0 85 mm ²
(46-61 m) 150-200 pies	3/0 85 mm ²	3/0 85 mm ²
(67-76 m) 200-250 pies	4/0 107 mm ²	4/0 107 mm ²

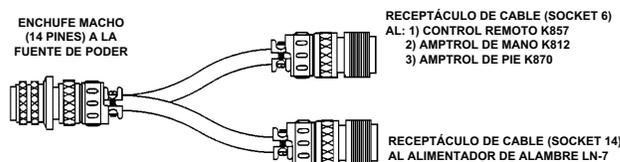
Instalación de opciones instaladas en el campo

CONTROL REMOTO DE SALIDA (K857 CON ADAPTADOR K864 O K775)

El K857 tiene un conector tipo-MS de 6 pines. El K857 requiere un cable adaptador K864 el cual conecta al conector de 14 pines en la máquina.

Está disponible un “control remoto de salida” opcional. Este es el mismo control remoto (K775) que se utiliza en la R3R y las fuentes de poder DC-600 de Lincoln. El K775 consiste en una caja de control con 8.5m (28 pies) de cable conductor de cuatro hilos. Este se conecta a las terminales 75,76 y 77 en la tira de terminales y en el tornillo a tierra del gabinete marcado con el símbolo  en la máquina. Estas terminales se encuentran detrás del panel de control al frente de la fuente de poder. Este control dará el mismo control que el control de salida que se encuentra en la máquina.

CABLE ADAPTADOR DEL CONTROL REMOTO (K864)



Un cable “V” de .30m (12”) largo para conectar un control remoto K857, un Amptrol de mano K812 o un Amptrol de pie K870 (conector de 6 pines) con un alimentador de alambre (conector de 14 pines) y la máquina (conector de 14 pines). Si un control remoto o un Amptrol se utiliza solo, entonces no se utiliza la conexión del alimentador de alambre.

⚠ ADVERTENCIA



UNA DESCARGA ELECTRICA puede causar la muerte.

- Apague (“OFF”) el interruptor de encendido de la fuente de poder de soldadura antes de instalar enchufes en los cables o al conectar o desconectar enchufes a la fuente de poder de soldadura

CABLE ADAPTADOR DEL AMPTRÓL™ (K843)

Un cable de cinco alambres, .30m (12”) que se utiliza para llevar a cabo una conexión fácil del Amptrol de mano K812 o Amptrol de pie K870 estándar. El cable tiene un conector tipo-MS de 6 pines que se conecta al Amptrol y a las terminales, las cuales se conectan al 75, 76 y 77 en la tablilla de conexiones de la máquina y al tornillo de tierra del gabinete. El Amptrol va a controlar el mismo rango de salida que el control de corriente en la soldadora. Si se desea un rango de control menor para un ajuste fino, se puede utilizar un K775 remoto junto con el juego de cable adaptador del Amptrol. El interruptor de inicio de arco del Amptrol no funciona a menos que se utilice con un juego de alta frecuencia K799.

Consulte las instrucciones de instalación del adaptador del Amptrol™ en la siguiente página.

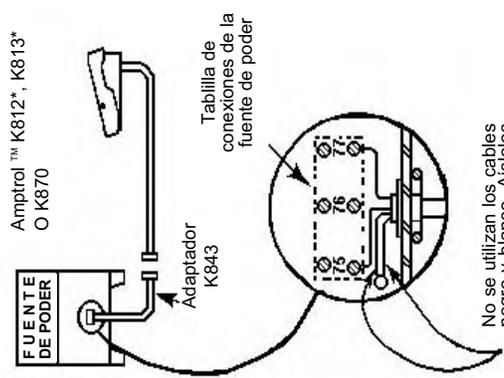
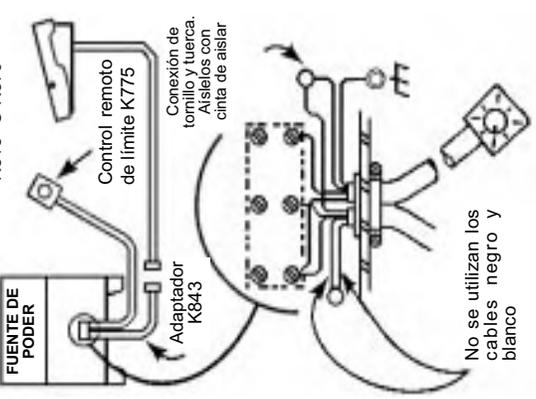
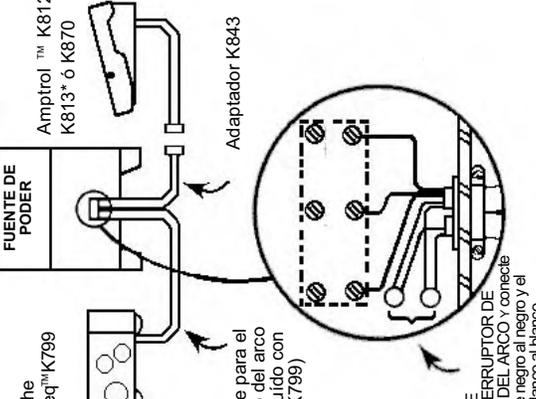
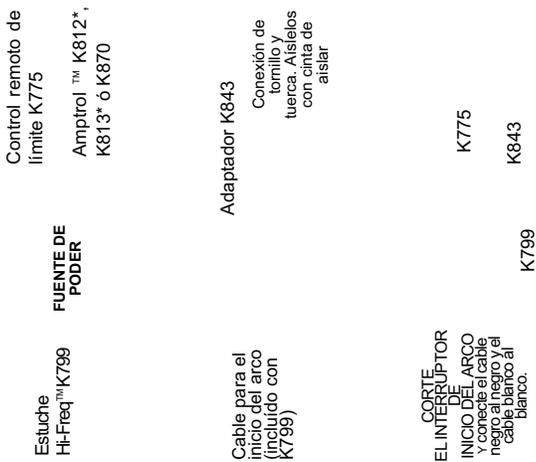
INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACION DEL ADAPTADOR DEL AMPPTROL™ K843

Para utilizarse con: la DC-250, DC-400, R3R ó Wieldanpower 250 (D-10 y Pro) con fuentes de poder con control remoto.

ADVERTENCIA: APAGUE LA FUENTE DE PODER ANTES DE LA INSTALACION

Este adaptador K843 se utiliza para conectar los accesorios del AMPPTROL™ (K812*, K813* ó K870), el control remoto (K775) y el HI-FREQ™ (K799) a la DC-250, DC-400, R3R ó Wieldanpower 250 (D-10 y Pro) con fuentes de poder con control remoto.

El interruptor máquina/remoto ("machine/remote") de la fuente de poder debe estar en "remote" para que el Ampptrol™ controle la corriente. Los accesorios pueden combinarse y conectarse de cuatro maneras diferentes, tal y como se muestra a continuación.

UNICAMENTE AMPPTROL™	AMPPTROL™ MAS CONTROL REMOTO DE LIMITE	AMPPTROL™ Y ESTUCHE HI-FREQ.™	AMPPTROL™ Y JUEGO HI-FREQ.™ MAS EL CONTROL REMOTO DE LIMITE
<p>El Ampptrol™ proporciona control remoto de la corriente a través del rango total de la fuente de poder.</p>  <p>Ampptrol™ K812*, K813* O K870</p> <p>Adaptador K843</p> <p>Tabla de conexiones de la fuente de poder</p> <p>No se utilizan los cables negro y blanco. Aislalos con cinta.</p>	<p>El Ampptrol™ proporciona control remoto de corriente desde el mínimo de la fuente de poder hasta un máximo establecido por el control remoto de límite.</p>  <p>Ampptrol™ K813* O K870</p> <p>Control remoto de limite K775</p> <p>Adaptador K843</p> <p>Conexión de tornillo y tuerca. Aislalos con cinta de aislar</p> <p>No se utilizan los cables negro y blanco. Aislalos con cinta.</p>	<p>El Ampptrol™ arrancará el estuche Hi-Freq™ para encender el gas y la alta frecuencia para la soldadura TIG de CD. El Ampptrol™ controla la corriente a través del rango completo de la fuente de poder.</p>  <p>Ampptrol™ K813* ó K870</p> <p>Estuche HI-Freq™K799</p> <p>Adaptador K843</p> <p>Cable para el inicio del arco (incluido con K799)</p> <p>CORTA EL INTERRUPTOR DE INICIO DEL ARCO Y conecta el cable negro al negro y el cable blanco al blanco.</p>	<p>El interruptor del Ampptrol™ arrancará el estuche Hi-Freq™ para encender el gas y la alta frecuencia arrancando la soldadura TIG de CD. El Ampptrol™ controla la corriente desde el mínimo de la fuente de poder hasta un máximo establecido por el control remoto de límite.</p>  <p>Control remoto de limite K775</p> <p>FUENTE DE PODER</p> <p>Estuche HI-Freq™K799</p> <p>Adaptador K843</p> <p>Cable para el inicio del arco (incluido con K799)</p> <p>CORTA EL INTERRUPTOR DE INICIO DEL ARCO Y conecta el cable negro al negro y el cable blanco al blanco.</p>

JUEGO DE ALTA FRECUENCIA (K799 UNICAMENTE CODIGOS 8634 Y SUPERIORES)

El juego proporciona la alta frecuencia mas la válvula de gas para la soldadura TIG de CD. La DC-400 se envía con la circuitería adecuada de desvío de R.F., instalada para proteger el circuito de control cuando se suelda con una unidad de alta frecuencia (HI FREQ). El juego de opción de válvula de agua K844 puede utilizarse con el K799 cuando se suelda con el proceso TIG con antorchas enfriadas con agua. Consulte el manual de instrucciones del juego de alta frecuencia para obtener información sobre la instalación.

ADAPTADOR AMPROL PARA EL JUEGO DE ALTA FRECUENCIA K799 (K915-1, REQUIERE UN ADAPTADOR K864)

Un cable "V" para conectar un juego de alta frecuencia K799 (conector de 5 pines) ya sea con un Amprol de mano K812 o con un Amprol de pie K870 (conector de 6 pines) y la máquina. El cable que va a la máquina tiene un conector de 6 pines que requiere un adaptador K864 para conectarse con el conector de 14 pines en la DC-400. Consulte las instrucciones del S20909 para obtener información sobre la conexión.

INTERRUPTOR MULTIPROCESOS (K804-1)

Juego que se monta al frente de la DC-400 e incluye cubiertas con bisagras sobre sus bornes de salida. El interruptor tiene tres posiciones: semiautomático /automático positivo, semiautomático/automático negativo y arco con varilla revestida/arco de carbón con aire. Se requiere cuando se utiliza la DC-400 para ambos semiautomático/automático y varilla revestida/ arco de carbón con aire.

Instale según las instrucciones M17137 incluidas con el juego instalado en el campo.

CIRCUITO DE DESCARGA DEL CAPACITOR (K828-1)

Circuito que se monta dentro de la DC-400. Se recomienda cuando:

- 1) La DC-400 se utiliza junto con cualquier alimentador de alambre semiautomático LN-23P o el LN-8 o LN-9 de modelos pasados. Elimina un posible reinicio instantáneo del arco de soldadura cuando se utiliza el seguro interno del gatillo. No se requiere con el LN-8 actual (código por arriba del 8700) o los LN-9 con números de serie por arriba de 115187 (fabricados después del 12/83) o cualquier LN-9 que tenga una tarjeta de circuito impreso de potencia (power) L6043-1.
- 2) La DC-400 se utiliza con un LN-22 equipado con una opción de control de contactor de voltaje K279 de modelo pasado. Elimina el avance del electrodo cuando se libera el gatillo de la pistola. No se requiere cuando se utiliza el K279 más nuevo (código por arriba de 8800).

- 3) La DC-400 se utiliza con cualquier alimentador semiautomático de alambre pero resulta inconveniente si se emite una pequeña chispa, cuando el electrodo toca el trabajo justo después de que se libera el gatillo de la pistola.

Instale según las instrucciones M17060 incluidas en el juego.

CARROS DE TRANSPORTE (K817, K817R, K841)

Para que la máquina se mueva fácilmente están disponibles carros de transporte opcionales con llantas de acero (K817) o de hule (K817R) o un carro con plataforma (K841) con monturas para dos cilindros de gas en la parte posterior de la soldadora.

Instale según las instrucciones que vienen con el trailer.

Instalación del equipo requerido para los procesos recomendados

CONEXIONES DEL CABLE DE CONTROL DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE

Para el cable de control con un conector de 14 pines.

Conecte el cable de control al conector de 14 pines que se encuentra en el panel frontal de la máquina. Consulte el diagrama de conexión adecuado para obtener las instrucciones exactas para el alimentador de alambre que está utilizando. Consulte la sección 2.4.1 para obtener información sobre las funciones de los pines del conector.

Para el cable de control con conectores en la tablilla de conexiones:

El cable de control del equipo de entrada de alambre se conecta a la tablilla de conexiones que se encuentra detrás del panel de control*. Se proporciona un conector de caja para evitar el estiramiento de los cables y provee acceso a la sección de la tablilla de conexiones. También se proporciona un tornillo de tierra en el chasis debajo de la tablilla de conexiones marcada con el símbolo  para conectar el alambre a tierra del equipo automático. Consulte el diagrama adecuado de conexión para obtener las instrucciones exactas para el alimentador de alambre que está utilizando.

Se encuentra disponible una cubierta (Número de parte de Lincoln Electric S17062-3) para el conector de 14 pines que no se utiliza para protegerlo del polvo y la humedad.

*Consulte la sección de conexiones de la tablilla de conexiones para tener acceso a la tablilla de conexiones.

CONEXION DE LA DC-400 AL LN-22 O LN-25

- a) Apague toda la fuente de poder.
- b) Coloque el interruptor de las terminales de salida en la posición "ON".
- c) Conecte el cable del electrodo a la terminal de salida que tenga la polaridad requerida por el electrodo. Conecte el cable del trabajo a la otra terminal.
- d) Coloque el interruptor OUTPUT CONTROL en la posición "LOCAL" a menos que un control remoto se encuentre conectado a la DC-400.
- e) Coloque el SELECTOR DE MODO "MODE SWITCH" en VOLTAJE CONTANTE "CONSTANT VOLTAGE" (FCAW, GMAW)".

NOTA: Las terminales de salida están energizadas todo el tiempo.

CONEXION Y OPERACION DEL INTERRUPTOR MULTIPROCESOS (MULTIPROCESS SWITCH)

FINALIDAD

Se ha diseñado un interruptor multiprocesos para utilizarse con la DC-400 ó DC-600. Con este interruptor instalado en la DC-400, es posible cambiar fácilmente la polaridad de la unidad de entrada de alambre conectada y también proporciona terminales separadas para la conexión del arco con varilla revestida o de carbón con aire. El interruptor de procesos múltiples se encuentra disponible ya sea como una opción instalada en la fábrica ó en el campo.

NOTA: SI LA DC-400 SE VA A UTILIZAR TANTO PARA LA SOLDADURA SEMIAUTOMATICA /AUTOMATICA COMO PARA EL ARCO CON VARILLA REVESTIDA / ARCO DE CARBON CON AIRE, ENTONCES, SE REQUIERE UN INTERRUPTOR DE MULTIPROCESOS.

DISEÑO

El interruptor de procesos múltiples consta de un ensamble de un interruptor de tres posiciones que está montado en un compartimiento de lámina que tiene dos terminales de salida en cada extremo de la caja. Las dos terminales del lado izquierdo de la caja son para la conexión de los cables del electrodo del alimentador y cable del trabajo. Las dos terminales del lado derecho de la caja son para la conexión del trabajo y del electrodo para el arco de varilla revestida/arco de carbón con aire. Las terminales de salida se encuentran protegidas contra cualquier contacto accidental por medio de cubiertas con bisagras.

El interruptor se monta en el frente de la DC-400 por medio de un soporte que se fija a los lados del gabinete. Dos cables 107mm² (4/0) conectan el ensamble del interruptor a cada borne de salida.

CONEXIONES

1. Conecte los cables del trabajo y del electrodo de la unidad de entrada de alambre a través de los orificios rectangulares para evitar el estiramiento y éstos se encuentran en la base de la DC-400 a los bornes de salida localizados en el lado izquierdo de la caja.
2. Conecte el cable de control del alimentador de alambre y haga otras conexiones de la tablilla de conexiones tal y como se especifica en el diagrama de conexión del alimentador de alambre de Lincoln que se está utilizando. El "trabajo" y el "electrodo" se conectan al lado izquierdo del interruptor de procesos múltiples.
3. Conecte los cables del trabajo y del electrodo del arco de varilla revestida o de arco de carbón con aire a través de los orificios rectangulares para evitar el estiramiento, y éstos se encuentran en la base de la DC-400 a los bornes de salida en el lado derecho de la caja.

OPERACION

La operación del interruptor es la siguiente:

Los cables del trabajo y del electrodo de la unidad de entrada de alambre automática o semiautomática están conectados a las terminales del lado izquierdo de la caja. Los cables del trabajo y del electrodo de arco de varilla revestida o de carbón con aire están conectados a las terminales del lado derecho de la caja. Hay tres posiciones en el interruptor. Con el interruptor en la posición izquierda, las terminales del alimentador de alambre son para el electrodo negativo. En la posición central, las terminales del alimentador de alambre son para el electrodo positivo. Tanto en la posición izquierda como en la central, las terminales de varilla revestida del lado derecho se encuentran desconectadas. En la posición derecha del interruptor, las terminales de la entrada de alambre se desconectan de la DC-400 y se conectan las terminales de la varilla revestida. La polaridad de las terminales de la varilla revestida se encuentra marcada al final de la caja. Para cambiar la polaridad, los cables del trabajo y del electrodo deben intercambiarse. En la posición de varilla revestida, las terminales de varilla están energizadas todo el tiempo.

CONEXIONES

Para aquellas aplicaciones en las que no es necesario tener cables de trabajo separados para la soldadura semiautomática y de varilla revestida.

Si la soldadura semiautomática y de varilla revestida se lleva a cabo sobre la misma pieza de trabajo, solamente se requiere un cable de trabajo. Para hacer esto, conecte un puente de 107 mm² (4/0) desde la terminal de trabajo en el lado semiautomático hasta la terminal que se va utilizar para el trabajo del lado de la varilla revestida. El cable de trabajo del lado semiautomático sirve entonces como el cable de trabajo tanto para la soldadura semiautomática como para la de varilla revestida.

OPERACION DE LA FUENTE DE PODER

⚠ ADVERTENCIA



UNA DESCARGA ELECTRICA puede ocasionar la muerte

- La instalación y el servicio de este equipo debe hacerla un electricista.
- Corte la poder de alimentación en la caja de fusibles antes de trabajar en el equipo.
- No toque las partes que se encuentran energizadas eléctricamente.

Período del ciclo de trabajo y de tiempo

La DC-400 está tiene una capacidad nominal para los siguientes ciclos de trabajo:*

CICLO DE TRABAJO*	AMPERES	VOLTIOS
100%	400	36
60%	450	38
50%	500	40

*Basados en un periodo de 10 minutos (es decir, para un ciclo de trabajo del 60%, son 6 minutos encendida y 4 minutos en vacío).

El sobrecargar la DC-400 puede ocasionar la apertura de un termostato de protección interno como lo indica cuando se enciende la luz de protección térmica color ámbar.

ARRANQUE DE LA MAQUINA

El interruptor POWER (ENERGIA) de palanca, que se encuentra en el extremo derecho del panel de control en la posición "1", energiza y cierra el contactor trifásico de entrada desde un transformador auxiliar de 115 voltios. Este a su vez energiza al transformador principal de poder.

La máquina se desenergiza cuando el interruptor POWER se encuentra en la posición "0".

El foco de luz blanca que está debajo del interruptor POWER indica cuando el contactor de entrada se encuentra energizado.

REGULADOR DEL CONTROL DE SALIDA

El control de salida (OUTPUT) que se encuentra a la derecha del centro del panel de control es un control continuo de la salida de la máquina. El control puede girarse de la posición mínima a la máxima mientras está bajo carga para ajustar la salida de la máquina.

La máquina está equipada con la compensación de voltaje de línea como una función estándar. Esto mantendrá una salida constante excepto en la salida máxima de la máquina, a través de una fluctuación de un $\pm 10\%$ del voltaje de entrada de la línea.

INTERRUPTOR LOCAL-REMOTO ("LOCAL/REMOTE") DEL CONTROL DE SALIDA,

El interruptor de palanca OUTPUT CONTROL que se encuentra en el panel de control con la etiqueta "LOCAL-REMOTE" le da al operador la opción de controlar la salida en el panel de control de la máquina o en una estación remota. Para el control remoto, el interruptor de palanca se coloca en la posición "REMOTE" y se controla en el control de la unidad de entrada de alambre o conectando un control K775 a las terminales 75, 76 y 77 en la tabllilla de conexiones, al frente de la máquina o, conectando un control K857 al conector de 14 pines, en el frente de la máquina. Para tener control desde el panel de control de la máquina, el interruptor de palanca se coloca en "LOCAL".

(Excepción: Cuando se utiliza con un alimentador de alambre LN-9, LN-9 GMA 0 NA-5, el interruptor OUTPUT CONTROL debe estar en la posición "REMOTE", de lo contrario, puede ocurrir una desconexión automática del LN-9 o NA-5).

SELECCION DE POLARIDAD

La selección de polaridad se lleva a cabo conectando apropiadamente los cables de trabajo y del electrodo, ya sea al borne "+" o al borne "-". Coloque el interruptor del voltímetro ("VOLTMETER") en el electrodo "+" o "-" para el cable sensor remoto del trabajo (# 21).

INTERRUPTOR DEL VOLTIMETRO (VOLTMETER)

Seleccione "+" para la polaridad el electrodo positivo o "-" para el electrodo negativo para el cable sensor remoto del trabajo (# 21) del equipo automático o semiautomático.

LUZ DE PROTECCION TERMICA

La luz de protección térmica estará encendida si se ha abierto cualquiera de los termostatos de protección. La poder de salida se deshabilitará, pero la poder de entrada seguirá aplicándose a la soldadora. Consulte la sección de protección de la máquina y del circuito.

INTERRUPTOR DE MODO (MODE)

El interruptor grande de modo, que se encuentra del lado izquierdo de la máquina, con una etiqueta que lee "Constant Voltage (Submerged Arc), Constant Voltage (FCAW/GMAW) and Constant Current (Stick/TIG)" (Voltaje constante (arco sumergido), voltaje constante (FCAW/GMAW) y corriente constante (varilla revestida/TIG), se utiliza para seleccionar las características apropiadas de la soldadora para el proceso que se está utilizando.

El modo CV (FCAW/GMAW) permite que la DC-400 produzca esencialmente una característica de salida plana que puede variar de aproximadamente 12 a 42 voltios.

En esta posición, las características dinámicas de la máquina bajo condiciones de soldadura proporcionan características óptimas de soldadura para la soldadura con Innershield,, otros procesos de arco abierto incluyendo la soldadura MIG de arco corto circuito y de arco de carbón con aire. La mayoría de la soldadura de arco sumergido también pueden hacerse en este modo.

El modo CV (arco sumergido) también produce una característica de salida esencialmente plana que puede variarse aproximadamente de 12 a 42 voltios. Las características dinámicas del modo de CV de arco sumergido hacen posible una soldadura de arco sumergido mejor que la que fuera posible utilizando el modo Innershield de voltaje constante. La mejoría es más notoria en las soldaduras de baja velocidad de avance y de alta deposición.

No se proporciona ningún medio para cambiar de manera remota de un modo a otro. No cambie la posición del INTERRUPTOR DE MODO "MODE SWITCH" si el voltaje o corriente de salida se encuentra presente, ya que esto podría dañar al interruptor.

El modo CC permite que la DC-400 produzca una característica de salida de corriente constante a través de un rango de 60 a 500 amperes, con un voltaje del circuito abierto de aproximadamente 57 voltios (54V a 50/60 Hz). La soldadura con varilla revestida y TIG se realizan con el interruptor de modo en esta posición.

CONTROL DE LA FUERZA DEL ARCO (Efectivo solamente en el modo CC)

El control de la FUERZA DEL ARCO (ARC FORCE) tiene un rango de uno a diez. Para la mayoría de las soldaduras, el control debe colocarse aproximadamente en el rango medio, de 5 a 6. Los ajustes hacia arriba o hacia abajo pueden entonces hacerse, dependiendo del electrodo, de los procedimientos y de la preferencia del operador. El establecimiento de valores más bajos proporcionará menos corriente de corto circuito y un arco más suave. Un valor que sea muy bajo puede ocasionar que el electrodo se pegue en el charco de soldadura. Los valores más altos proporcionarán una corriente de corto circuito más alta y un arco con mas fuerza. Si el valor establecido del control es demasiado alto, puede originarse una salpicadura excesiva. Para la mayoría de las aplicaciones de soldadura TIG, ajuste este control al mínimo para obtener mejores características de operación.

INTERRUPTOR DE CONTROL DEL ARCO (ARC CONTROL) (Efectivo solamente el modo CV FCAW/GMAW)

El CONTROL DEL ARCO es un interruptor de saltos, numerado del 1 al 5 y cambia el efecto de inductancia del arco. Este control es mas útil en los procesos que utilizan una transferencia de metal "de corto circuito" y controla la salpicadura, fluidez y la forma del cordón de soldadura. El efecto de inductancia se aumenta rotando el control en sentido de las manecillas del reloj. Para todas las aplicaciones, un buen punto de inicio para el CONTROL DEL ARCO es colocando el interruptor en un rango medio de 3. El control puede aumentarse o disminuirse como se desee.

INTERRUPTOR DE LAS TERMINALES DE SALIDA (OUTPUT TERMINALS)

El interruptor de palanca de las TERMINALES DE SALIDA que se encuentra en el panel de control, con una etiqueta que lee "REMOTE-ON" (REMOTO-ENCENDIDO) permite que la salida de la soldadora se active de manera remota o que siempre esté encendida. Para la operación remota, el interruptor de palanca se coloca en la posición "REMOTE" y la salida de la soldadora se activará cuando el 2 y 4 se cierren, cuando se utiliza un alimentador de alambre. Para que siempre esté activada la salida de la soldadora, coloque el interruptor en la posición "ON".

Conexiones del control y de la potencia auxiliar de 110-115V de CA y 40-42V de CA

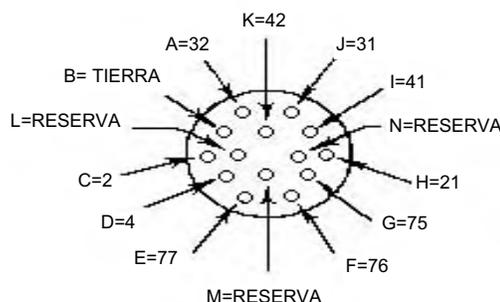
CONECTOR DE 14 PINES

El receptáculo del conector de 14 pines suministra potencia auxiliar.

Una potencia de 40-42 voltios de CA se encuentra disponible en los pines I y K del receptáculo. Un interruptor automático de 10 amperios protege este circuito.

En los modelos domésticos y de exportación se encuentra disponible una potencia de 110-115 voltios de CA en los pines A y J del receptáculo. Un interruptor automático de 10 amperes protege este circuito. Observe que los circuitos de 40-42 voltios de CA y de 110-115 voltios de CA están eléctricamente aislados el uno del otro.

VISTA FRONTAL DEL RECEPTACULO DEL CONECTOR DE 14 PINES

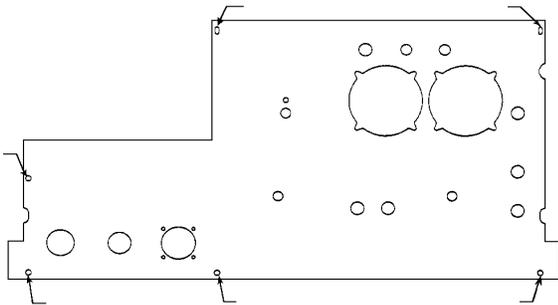


PIN	No. CABLE	FUNCION
A	32	110-115 de CA (doméstico y de exportación)
B	GND	CONEXION DEL CHASIS
C	2	CIRCUITO DEL GATILLO
D	4	CIRCUITO DEL GATILLO
E	77	CONTROL DE SALIDA
F	76	CONTROL DE SALIDA
G	75	CONTROL DE SALIDA
H	21	CONEXION DEL TRABAJO
I	41	40-42V de CA
J	31	110-115 de CA (doméstico y de exportación)
K	42	40-42V de CA
L	---	---
M	---	---
N	---	---

Conexiones de la tablilla de conexiones

La tablilla de conexiones TS2, ubicada detrás del panel de control con bisagras, en el frente de la fuente de poder, proporciona 110-115V de CA. Un interruptor automático de 10 amperios protege este circuito. Observe que esta salida de 110-115V de CA también está disponible en el conector de 14 pines en los modelos domésticos y de exportación.

Para tener acceso a la tablilla de conexiones, simplemente quite los seis tornillos # 10 de lámina, del perímetro de la placa de identificación de la soldadora, tal y como se muestra a continuación. Incline el panel hacia adelante para que quede en posición horizontal. Consulte la tabla que muestra la vista frontal del receptáculo del conector de 14 pines para ver las funciones del número de los cables.



Potencia auxiliar de 220V de CA para enfriador de agua (Modelos europeos y de exportación)

Un receptáculo europeo se encuentra ubicado en el panel posterior para proporcionar 220V de CA a un enfriador de agua. Un interruptor automático de 2 amperes, que también se encuentra en el panel posterior, protege a este circuito de sobrecargas excesivas o de cortos circuitos.

Protección de la máquina y del circuito

La fuente de poder está protegida con termostatos de proximidad contra sobrecargas o enfriamiento insuficiente. Uno de los termostatos está ubicado en la punta de la bobina principal inferior central y el otro termostato está unido a la conexión de cables de los devanados secundarios. Ambos termostatos están conectados en serie con el circuito 2-4. Si la máquina se sobrecarga, el termostato principal se abrirá, la salida será de cero y se encenderá la luz de protección térmica color ámbar.

El ventilador seguirá trabajando. El termostato secundario se abrirá, ya sea con una sobrecarga excesiva o un enfriamiento insuficiente. La salida será de cero y se apagará la luz de protección térmica color ámbar.

MANTENIMIENTO

⚠ ADVERTENCIA



UNA DESCARGA ELECTRICA puede causar la muerte.

- La instalación y el servicio de este equipo debe hacerlo un electricista.
- Corte la poder de entrada en la caja de fusibles antes de trabajar en el equipo.
- No toque las partes que se encuentren eléctricamente energizadas.

Mantenimiento de rutina

1. El motor del ventilador tiene rodamientos sellados que no requieren servicio.
2. En lugares con demasiado polvo, la suciedad puede obstruir los canales de aire, provocando que la soldadora se caliente. Sopletee la máquina regularmente.
3. En lugares con demasiado polvo, la suciedad puede acumularse en la tablilla de conexiones remota TS1. Limpie o sacuda esta tablilla de conexiones en intervalos regulares. Esto es particularmente importante en lugares húmedos

LOCALIZACION DE AVERIAS

⚠ ADVERTENCIA



UNA DESCARGA ELECTRICA puede ocasionar la muerte

- La instalación y el servicio de este equipo debe hacerla un electricista.
- Corte la poder de alimentación en la caja de fusibles antes de trabajar en el equipo.
- No toque las partes que se encuentran energizadas eléctricamente.

LOCALIZACION DE AVERIAS

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCION
A. El contactor de entrada fluctúa (CR1).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contactor de entrada (CR1) defectuoso. 2. Voltaje bajo de la línea. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Repare o reemplace. 2. Verifique la poder de entrada.
B. No opera el contactor de entrada de la máquina.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El fusible de línea de suministro está fundido. 2. El circuito de poder del contactor está inactivo. 3. El cable de poder está roto. 4. El voltaje de entrada es el incorrecto. 5. La bobina del contactor de entrada está abierta 6. No está cerrando el interruptor (S1) "1/0" de poder (POWER "I/O"). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace si está fundido - primero averigüe la razón. 2. Revise el transformador de control T2 y cables asociados. 3. Verifique el voltaje de alimentación en el contactor. 4. Verifique el voltaje con las instrucciones. 5. Reemplace la bobina. 6. Reemplace el interruptor.
C. El contactor de entrada de la máquina opera, pero no hay salida al tratar de soldar.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El circuito del gatillo entre los cables #2 y el #4 no se está cerrando. 2. El cable del electrodo o del trabajo está suelto o roto. 3. El circuito primario o secundario del transformador principal (T1) se encuentra abierto. 4. Tarjeta de control defectuosa. 5. El termostato del primario o del secundario se encuentra abierto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegúrese de que el circuito del gatillo esté cerrando. 2. Repare la conexión. 3. Repare. 4. Reemplace. Consulte el procedimiento para reemplazar las tarjetas de circuito impreso. 5. La luz de protección térmica color ámbar está encendida: verifique si hay sobrecalentamiento; asegúrese de que el ventilador esté operando y no haya nada que obstruya el flujo de aire.
D. La máquina tiene una salida mínima y no hay control.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las terminales 75, 76 y 77 están conectadas aterrizadas a la salida positiva. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique si las terminales 75, 76 y 77 están conectadas a tierra al circuito de salida positivo. Cerca de cero ohms a tierra indica un circuito aterrizado. Un valor mayor que unos miles de ohms es normal. Los fusibles autorestringentes en la tarjeta de circuito impreso se restablecen automáticamente en unos cuantos segundos después de que la tierra se libera.

LOCALIZACION DE AVERIAS (CONTINUACION)

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCION
E. La máquina tiene una salida alta o pulsante y no hay control.	1. Las terminales 75, 76 y 77 están conectadas a tierra a la salida negativa.	1. Verifique si las terminales 75, 76 y 77 están conectadas aterrizadas al circuito de salida negativo. Cerca de cero ohms a tierra indica un circuito a tierra. Un valor mayor que unos miles de ohms es normal. Los fusibles autorestringentes en la tarjeta de circuito impreso se restablecen automáticamente en unos cuantos segundos después que el aterrizamiento se libera.
F. La máquina tiene una salida baja y no hay control.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El interruptor (S2) del CONTROL DE SALIDA ("LOCAL-REMOTE") se encuentra en la posición incorrecta. 2. El interruptor del control de salida (OUTPUT CONTROL) está defectuoso. 3. Hay circuito abierto en la circuitería de retroentrada. 4. La tarjeta de control está defectuosa. 5. El circuito del potenciómetro del control de salida (OUTPUT CONTROL) (cable 75) está abierto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique la posición del interruptor. 2. Verifique el interruptor y reemplácelo si está defectuoso. 3. Revise los enchufes del arnés del cableado de la tarjeta de control, así como el cableado. 4. Reemplace. Consulte el procedimiento para reemplazar tarjetas de circuito impreso. 5. Revise y reemplace el potenciómetro si está defectuoso. Verifique el cable #75.
G. La máquina no tiene la salida máxima.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se fundió un fusible de entrada. 2. Una fase del transformador principal está abierta. 3. Tarjeta de control está defectuosa. 4. Potenciómetro del control de SALIDA. 5. Los cables 210, 211 o 75 del potenciómetro de control de SALIDA están abiertos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revise y reemplace si está fundido después de verificar el motivo del fusible fundido. 2. Verifique si está abierta y repare. 3. Reemplace. Consulte el procedimiento para reemplazar las tarjetas de circuito impreso. 4. Revise y reemplace si está defectuoso. 5. Revise y repare los cables rotos.
H. No se apaga la máquina.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los contactos del contactor de entrada están pegados. 2. El interruptor (S1) de poder "1/0" (POWER) está defectuoso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revise y reemplace si es necesario. 2. Reemplace.

LOCALIZACION DE AVERIAS (CONTINUACION)

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCION
I. Arco de soldadura lento o variable.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mala conexión del electrodo o del trabajo. 2. Los cables de soldadura son muy cortos. 3. El voltaje o la corriente de soldadura es muy baja. 4. El puente principal de SCR's está defectuoso. 5. El actuador del microinterruptor S4C o S4D está defectuoso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revise y limpie todas las conexiones. 2. Consulte la tabla en el manual de instrucciones. 3. Revise los procedimientos para programaciones recomendadas. 4. Revise y reemplace si está defectuoso. 5. Revise y reemplace si está defectuoso. (Si el actuador S4C o S4D está defectuoso, reemplace también la leva del interruptor de modo (MODE)).
J. El control de SALIDA (OUTPUT) de la máquina no funciona.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El interruptor de control de salida (OUTPUT CONTROL) está en la posición incorrecta. 2. El interruptor de control de salida está defectuoso. 3. El potenciómetro del control de salida está defectuoso. 4. Hay cables o conexiones abiertas en el circuito de control. 5. La tarjeta de control está defectuosa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coloque el interruptor en "LOCAL". 2. Revise y reemplace si está defectuoso. 3. Revise y reemplace si está defectuoso. 4. Verifique la continuidad de cables y conexiones para ver si alguno está abierto y repare si es necesario. 5. Reemplace. Consulte el procedimiento para reemplazar las tarjetas de circuito impreso.
K. El control de salida (OUTPUT) no está funcionando en control remoto ("REMOTE").	<ol style="list-style-type: none"> 1. El interruptor de control de salida está en la posición incorrecta. 2. El interruptor de control de salida está defectuoso. 3. El potenciómetro del control remoto está defectuoso. 4. Hay cables y conexiones abiertas en el circuito de control. 5. Tarjeta de control defectuosa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coloque el interruptor en "REMOTE". 2. Revise y reemplace si está defectuoso. 3. Revise y reemplace si está defectuoso. 4. Revise la continuidad de todos los cables y conexiones, internas o remotas. Repare si es necesario. 5. Reemplace. Vea los procedimientos para reemplazar las tarjetas de circuito impreso.

LOCALIZACION DE AVERIAS (CONTINUACION)

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCION
L. Encendido débil del arco con alimentadores de alambre semiautomáticos o automáticos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El circuito de encendido está defectuoso. 2. Mala conexión del trabajo. 3. Procedimientos inadecuados. 4. La tarjeta de control está defectuosa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revise la tarjeta de encendido y el interruptor magnético CR3. 2. La conexión del trabajo debe ser apropiada para la aplicación. 3. Ajuste los procedimientos para un mejor encendido. 4. Reemplace. Consulte el procedimiento para reemplazar las tarjetas de circuito impreso.
M. Malas características del arco.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El circuito de encendido está energizado todo el tiempo (lea el interruptor magnético CR3 no cierra). 2. La tarjeta de encendido está defectuosa. 3. La tarjeta de control está defectuosa. 4. Los capacitores en el circuito de salida fallan. Se indica una falla si el botón pequeño de ventilación que se encuentra sobre un capacitor se ha elevado o se ha fundido. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los cables del interruptor magnético CR3 están en corto circuito juntos. Si la soldadura mejora, reemplace el interruptor magnético CR3. 2. Si aún hay problemas con el interruptor magnético en corto, desconecte la tarjeta de encendido. Si el problema desaparece, reemplace la tarjeta de encendido. 3. Reemplace. Consulte el procedimiento para reemplazar las tarjetas de circuito impreso. 4. Reemplace el grupo completo de capacitores. No reemplace los capacitores en forma individual. <p>ADVERTENCIA: el electrolito líquido dentro de éstos capacitores es tóxico. Evite el contacto con cualquier parte del cuerpo. Limpie el electrolito expuesto utilizando guantes de plástico y una tela húmeda. Si el electrolito tiene contacto con la piel, limpie con jabón y agua.</p>
N. El control del arco (ARC CONTROL) no tiene ningún efecto en el modo CV (FCAW/GMAW) con los procesos de transferencia de corto circuito.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actuador R1, L1, S4C, S4D ó S5 está defectuoso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique y reemplace si está defectuoso. (Si el actuador S4C ó S4D está defectuoso, reemplace también la leva del interruptor de modo (MODE)).

PROCEDIMIENTO PARA REEMPLAZAR LAS TARJETAS DE CIRCUITO IMPRESO

ADVERTENCIA



UNA DESCARGA ELECTRICA puede causar la muerte.

- La instalación y el servicio de este equipo debe hacerlo un electricista.
- Corte la energía de alimentación en la caja de fusibles antes de trabajar en el equipo.
- No toque las partes que se encuentren eléctricamente energizadas.

Cuando se sospecha que una tarjeta de circuito impreso está defectuosa, se debe seguir el siguiente procedimiento:

1. Inspeccione visualmente la tarjeta de circuito impreso. Si la tarjeta tiene fusibles, revise si alguno de ellos está fundido. ¿Se encuentra dañado alguno de los componentes? ¿Se ha dañado algún conductor en la parte posterior de la tarjeta? Si hay algún daño eléctrico visible en la tarjeta de circuito impreso, inspeccione el cableado de la máquina para ver si existen tierras o si hay algún corto circuito para evitar que se dañe una tarjeta de circuito impreso nueva. Instale una tarjeta de circuito impreso nueva solamente si después de la inspección visual de la tarjeta de circuito impreso y del cableado de la máquina resulta satisfactoria.
2. Si el problema es remediado por una tarjeta de circuito impreso nueva, instale la tarjeta de circuito impreso anterior y verifique si aún existe el problema. Si el problema no se repite con la tarjeta vieja:
 - a) Revise el enchufe de arnés de la tarjeta de circuito impreso y el enchufe de la tarjeta para ver si hay contaminación, corrosión o si tiene juego.
 - b) Verifique los cables en el arnés en busca de conexiones sueltas.

CONEXION DEL CONTROL REMOTO A LA MAQUINA

Se debe tener máxima precaución al instalar o al extender el cableado del control remoto. Una conexión inadecuada de esta unidad puede dar como resultado la falla del reostato de control de salida o del circuito de control. Únicamente el cable verde puede y debe conectarse a tierra en el gabinete de la máquina. Al extender el control remoto estándar, asegúrese de que los cables sean los mismos y que el empalme sea a prueba de agua. Tenga mucho cuidado de no conectar a tierra el cable cuando se encuentre en uso y no permita que las terminales toquen el gabinete.

VOLTAJE DE SALIDA

El voltaje del circuito de salida de la máquina debe ajustarse de 10 a 46 voltios en voltaje constante (CV). En el modo CC, el voltaje del circuito abierto debe ser de aproximadamente 57 voltios (54 voltios en 50/60 Hz) excepto en los valores establecidos cerca del mínimo del control de salida en donde puede ser más bajo. Si existe alguna otra condición, consulte la guía de localización de averías.

OPERACION DE PROTECCION CONTRA FALLAS

El circuito de protección de sobrecarga, en la tarjeta de control limitará la corriente de soldadura (calor) a 550 amperes si se aplica una sobrecarga o un corto circuito a la máquina. Consulte la sección de protección de circuitos y de la máquina.

REVISION DEL CIRCUITO DEL FILTRO DE TRANSITORIOS

En caso de un mal funcionamiento o falla del SCR, debe revisarse el ensamble del filtro de transitorios. Apague la máquina y quitelas cubiertas laterales de la máquina. Consulte la lista de partes del manual de instrucciones para obtener su ubicación exacta.

1. Inspeccione visualmente el ensamble del filtro de transitorios en busca de componentes dañados o recalentados.

REVISION DEL REOSTATO DEL CONTROL DE SALIDA DE LA MAQUINA

Apague la máquina (posición "0").

Quite los tornillos del panel de control y ábralo (consulte la sección sobre conexiones de la tablilla de conexiones para ver la ubicación de los tornillos).

Cambie el interruptor de control de salida (OUTPUT CONTROL) a la posición de "REMOTE".

Desconecte el enchufe de arnés de la tarjeta de control.

Con un óhmetro en X1K, conéctelo al cable 210 y 75 en el R4.

Tenga cuidado para evitar daños en las tomas de energía del potenciómetro.

REVISION DEL INTERRUPTOR "1/0" DE ENCENDIDO (POWER)

1. Corte la alimentación de energía de la máquina (posición "0"). El S1 lleva 115 voltios cuando se conecta la energía de alimentación.
2. Aísle el interruptor que se va revisar quitando todos los cables de conexión.
3. Verifique que el interruptor está conectándose con un óhmetro. El medidor debe leer una resistencia de cero.
4. Coloque el óhmetro en la escala X1K y mida la resistencia entre la terminal y el gabinete de la máquina (toque un tornillo autoroscante). La lectura debe ser infinita.
5. Si el paso (3) ó (4) fallan, reemplace el interruptor.

VERIFICACION DEL CONTROL REMOTO

Desconecte el control remoto de salida y conecte un óhmetro a través de las terminales 75 a la 76 y gire el reostato en el control remoto. La lectura de resistencia debe ir de cero a 10K ohms. Repita con el óhmetro a través de las terminales 75 y 76 obteniendo los mismos resultados. Conecte el óhmetro a través de la 75 a la 77. La lectura debe ser de 10K ohms. Una lectura inferior indicará un corto circuito parcial o total en el reostato. Una lectura muy alta indicará que el reostato está abierto. En cualquiera de los dos últimos casos, reemplace el reostato. Revise el cable por si hay algún daño físico.

PROCEDIMIENTO DE REVISION DEL ENSAMBLE DEL PUENTE RECTIFICADOR DE POTENCIA

⚠ ADVERTENCIA



UNA DESCARGA ELECTRICA puede causar la muerte.

- La instalación y el servicio de este equipo debe hacerlo un electricista.
 - Corte la energía de alimentación en la caja de fusibles antes de trabajar en el equipo.
- No toque las partes que se encuentren eléctricamente energizadas.

1. Aislamiento del puente y del dispositivo (consulte la lista de partes del manual de instrucciones para su ubicación exacta).

Desconecte los siguientes cables del puente que se muestran en el diagrama 1:

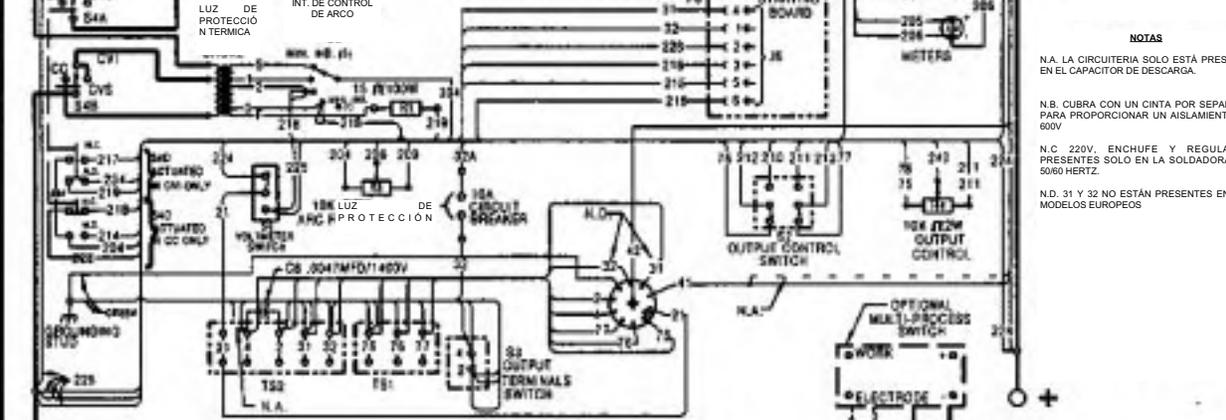
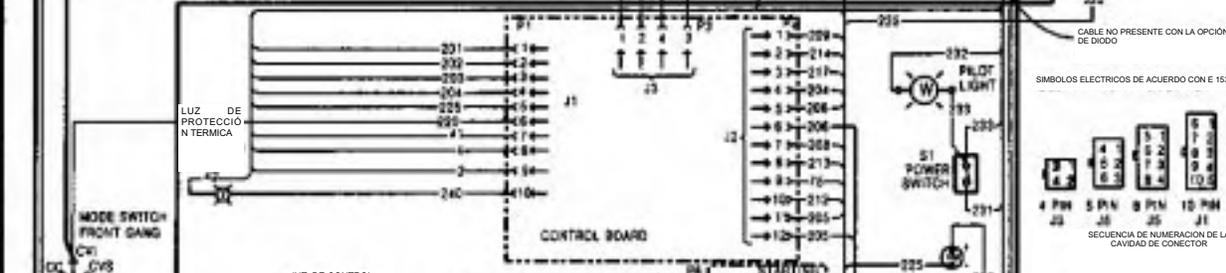
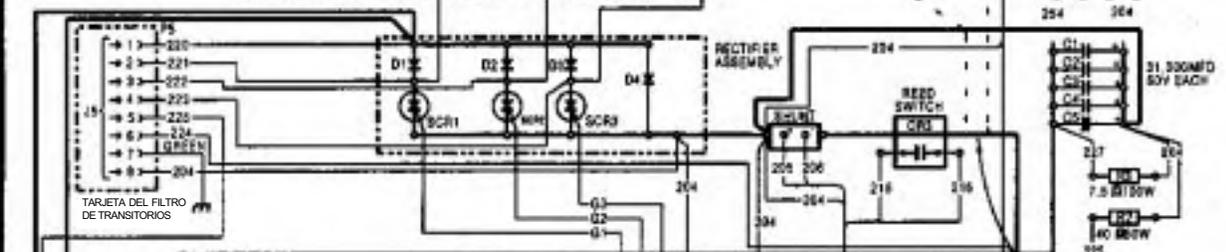
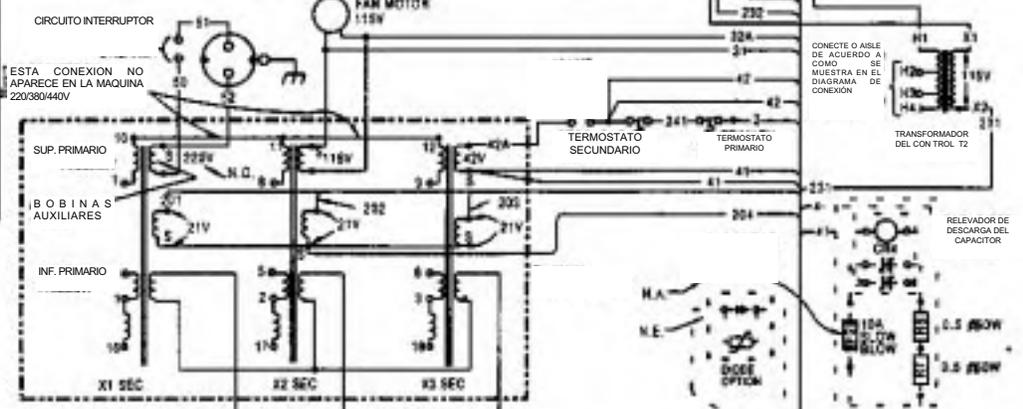
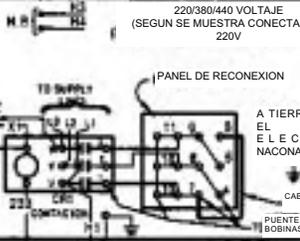
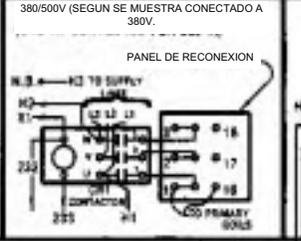
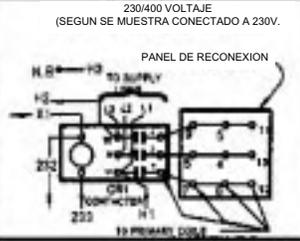
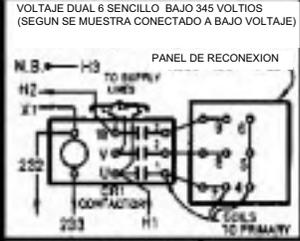
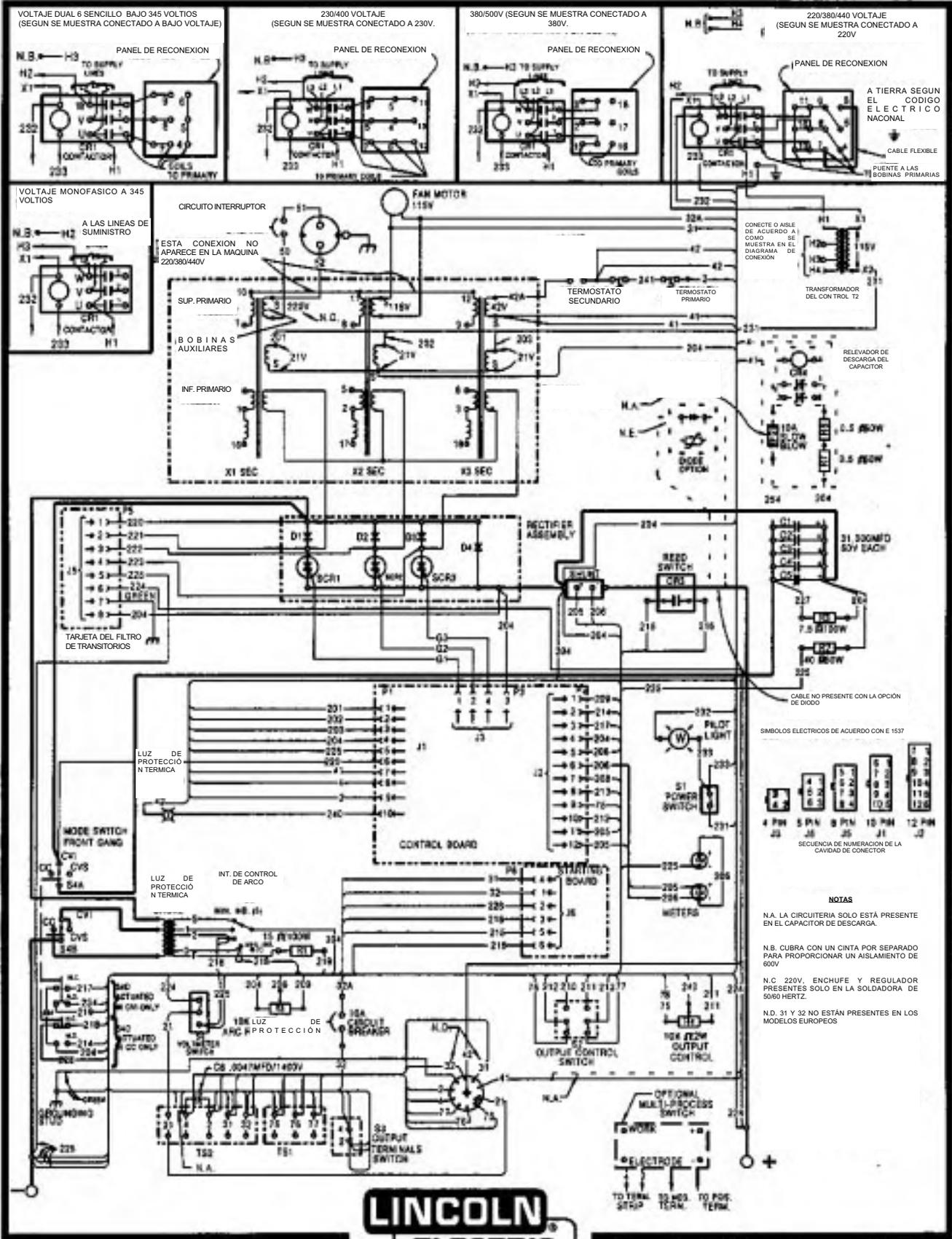
- Desconecte el P3 (G1, G2, G3 y 204) de la tarjeta de control.
- Desconecte el P5 de la tarjeta del filtro de transitorios.
- Los cables secundarios X1, X2 y X3 de los ánodos de los SCR y los cátodos de los diodos.
- Desconecte del derivador el cable positivo del puente y el cable positivo del grupo de capacitores de la terminal con cables 204 triples.
- Lleve a cabo los siguientes pasos 2 y 3. Si los diodos y los SCR no presentan corto circuito, la prueba del puente ha terminado. Si cualquier dispositivo parece estar en corto circuito, desconecte el cable del cátodo de cada diodo (4 en total) y repita los pasos 2 y 3.

2. Prueba del diodo de potencia

- Establezca la polaridad de los cables del óhmetro y establezca a la escala X10.
- Conecte el cable positivo del óhmetro al ánodo y el cable negativo al cátodo.
- Invierta los cables del óhmetro del paso b.
- Un diodo en corto circuito indicará cero o una resistencia igualmente baja en ambas direcciones. Un diodo abierto tendrá una resistencia infinita o alta en ambas direcciones y un diodo en buenas condiciones tendrá una resistencia baja en el paso b y a y una resistencia mucho mas alta en el paso c.

3. Prueba del rectificador controlado de silicio

- Conecte los cables del óhmetro (establézcalo en la escala m X10) al ánodo y al cátodo.
- Invierta los cables del óhmetro del paso a.
- Un SCR en corto indicará cero o una resistencia igualmente baja en una o en ambas direcciones.
- Establezca la polaridad del óhmetro. Conecte el cable positivo a la compuerta y el cable negativo al cátodo.
- Un circuito abierto de la compuerta tendrá una resistencia infinita o alta. Un circuito de la compuerta en buen estado leerá una resistencia baja, pero no de cero ohms. Si el circuito de la compuerta lee cero ohms, revise el arnés de la compuerta para ver si hay algún corto entre los cables de la compuerta y 204 antes de reemplazar el SCR.



SIMBOLOS ELECTRICOS DE ACUERDO CON E 1537

4	5	6	7	8	9	10	11	12
PM								
4	5	6	7	8	9	10	11	12

SECUENCIA DE NUMERACION DE LA CAVIDAD DE CONECTOR

NOTAS

N.A. LA CIRCUITERIA SOLO ESTÁ PRESENTE EN EL CAPACITOR DE DESCARGA.

N.B. CUBRA CON UN CINTA POR SEPARADO PARA PROPORCIONAR UN AISLAMIENTO DE 600V

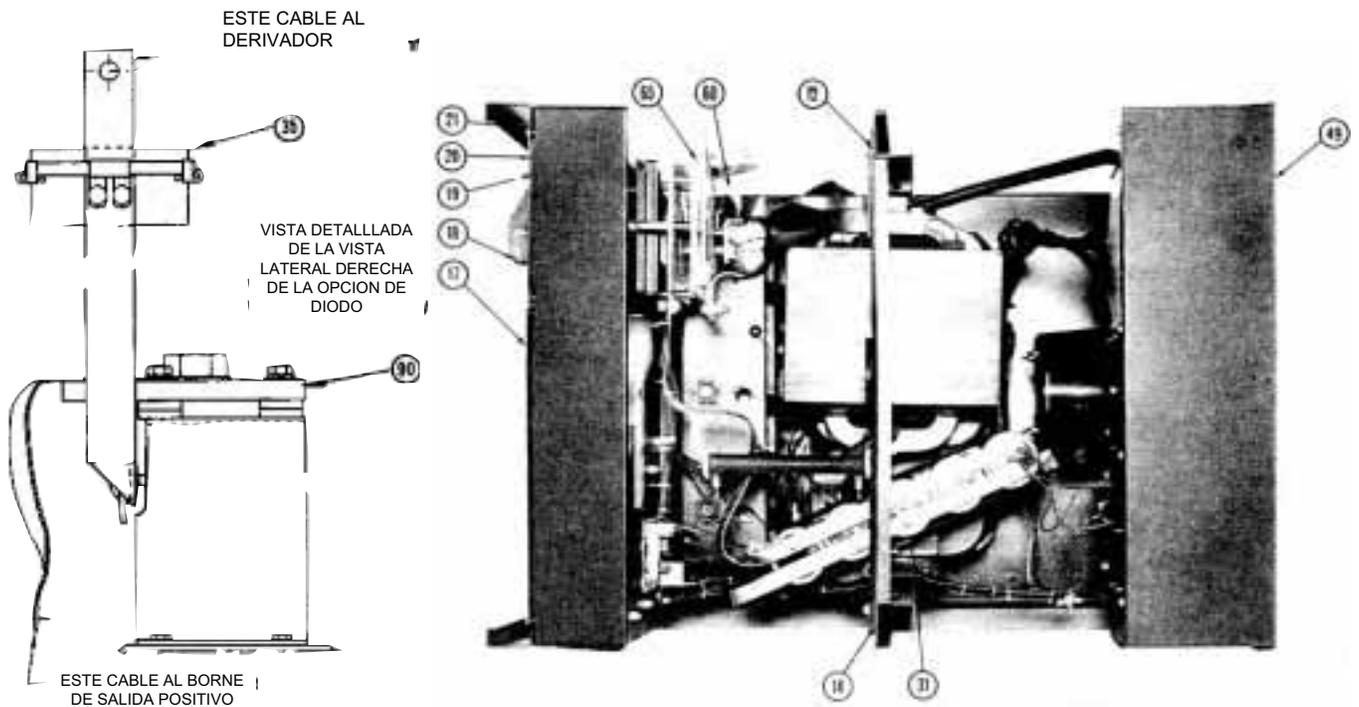
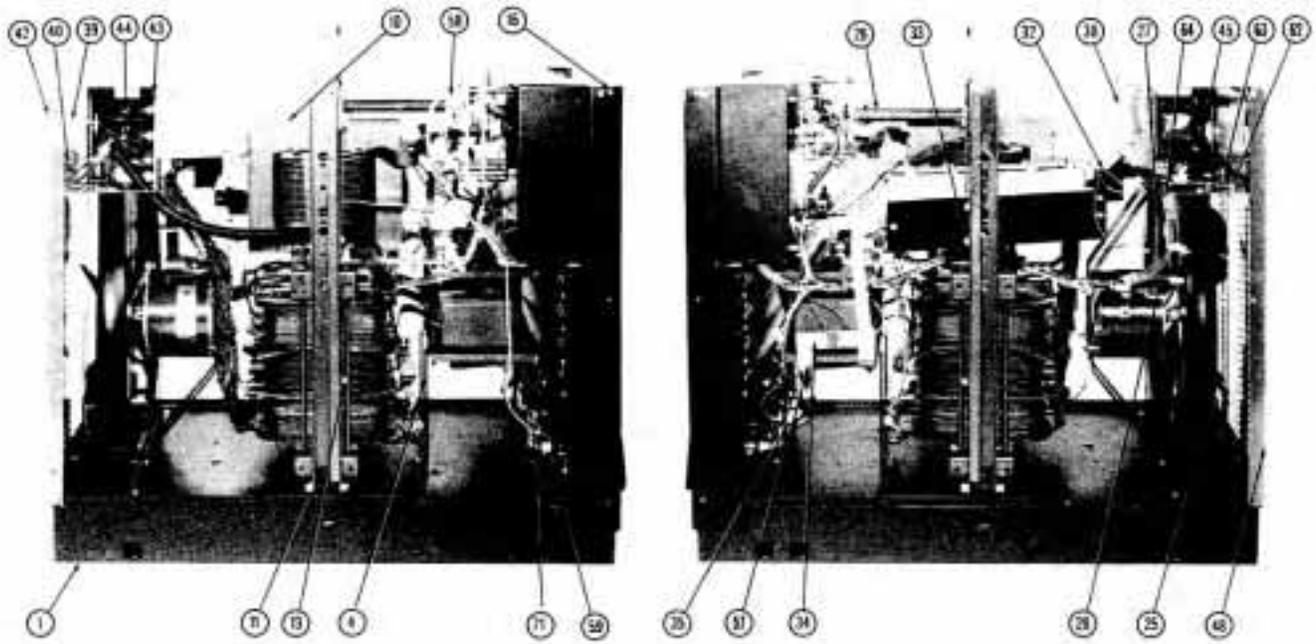
N.C. 220V, ENCHUFE Y REGULADOR PRESENTES SOLO EN LA SOLDADORA DE 50/60 HERTZ.

N.D. 31 Y 32 NO ESTÁN PRESENTES EN LOS MODELOS EUROPEOS



CLEVELAND, OHIO U.S.A.

L9108



ENSAMBLE GENERAL

A) Lista de partes P-234-C.1

Parte	Descripción español	Descripción Inglés	Cant. req.
		Véase P234-C	
1	Ensamble soldado de la base	Base Welded Assembly	1
4	SopORTE de otaje del puente	Bridge Mounting Bracket	2
	Tornillo autoroscante	Self-Tapping Screw	4
10	Ensamble central	Center Assembly	1
11	Tornillo hexagonal de 3/8-16 v.75	3/8-16 x .75 Hex Head Cap Screw	4
	Roldana de seguridad	Lock Washer	4
	Roldana sencilla	Plain Washer	4
12	Deflector del reactor estabilizador	Choke Baffle	1
	Tornillo roscador	Thread Forming Screw	2
13	Aislamiento deflector	Insulation (Baffle)	2
	Tornillo roscador	Thread Forming Screw	2
14	Deflector del capacitor	Capacitor Baffle	1
	Tornillo roscador	Thread Forming Screw	1
16	Ensamble del gabinete frontal	Case Front Assembly	1
	Tornillo autoroscante	Self-Tapping Screw	6
17	Cubierta de la caja de control(208)(230/460)	Control Box Cover (208)(230/460)	1
17	Cubierta de la caja de control (230/460) (230/460/575) (575)	Control Box Cover (230/400)	1
17	Cubierta de la caja de control (220/440) (220/380/440)	Control Box Cover (200/400)	1
	Tornillo autoroscante	Self-Tapping Screw	7
18	Manija del interruptor de modo	Mode Switch Handle	1
19	Placa de i.d. del interruptor de modo	Mode Switch Nameplate	1
20	Cubierta del interruptor de modo	Mode Switch Cover	1
21	Tornillo autoroscante	Self-Tapping Screw	4
25	Ensamble del deflector del ventilador	Fan Baffle Assembly, Includes:	1
	Deflector del ventilador	Fan Baffle	1
	Motor del ventilador	Fan Motor	1
	Tuerca hexagonal #10-32 ó #8-32	Hex Nut (#10-32Hex Nut) or (#8-32Hex Nut)	4
	Roldana de seguridad	Lock Washer	4
	Roldana sencilla	Plain Washer	4
	Ventilador	Fan	1
	SopORTE de otaje del motor del ventilador	Fan Motor Mounting Bracket	2
	Tornillo autoroscante	Self-Tapping Screw	7
26	Resistor (R1)	Resistor (R1)	1
	Tornillo de cabeza redonda#10-24x7.50	#10-24x7.50 Round Head Screw	1
	Roldana de aislamiento	Insulating Washer	2
	Roldana de seguridad	Lock Washer	1
	Roldana sencilla	Plain Washer	1
	Tuerca hexagonal #10-24	#10-24 Hex Nut	1
27	Resistor (R2)	Resistor (R2)	1
	Tornillo de cabeza redonda#10-24x7.50	#10-24x7.50 Round Head Screw	1
	Roldana de aislamiento	Insulating Washer	2
	Roldana de seguridad	Lock Washer	1
	Roldana sencilla	Plain Washer	1
	Tuerca hexagonal #10-24	#10-24 Hex Nut	1
28	Resistor (R3)	Resistor (R3)	1
	Tornillo de cabeza redonda#10-24x5.00	#10-24x5.00 Round Head Screw	1
	Roldana de aislamiento	Insulating Washer	2
	Roldana de seguridad	Lock Washer	1
	Roldana sencilla	Plain Washer	1
	Tuerca hexagonal #10-24	#10-24 Hex Nut	1
31	Grupo de capacitores	Capacitor Bank	1
32	Abrazadera del capacitor	Capacitor Brace	1
	Tornillo autoroscante	Self-Tapping Screw	2
33	Tornillo roscador	Thread Forming Screw	4
34	Derivador	Shunt	1
	Tornillo hexagonal de 3/8-16x1.25	3/8-16x1.25 Hex Head Cap Screw	1
	Roldana sencilla	Plain Washer	1
	Roldana de seguridad	Lock Washer	1
	Tuerca hexagonal de 3/8-16	3/8-16 Hex Nut	1

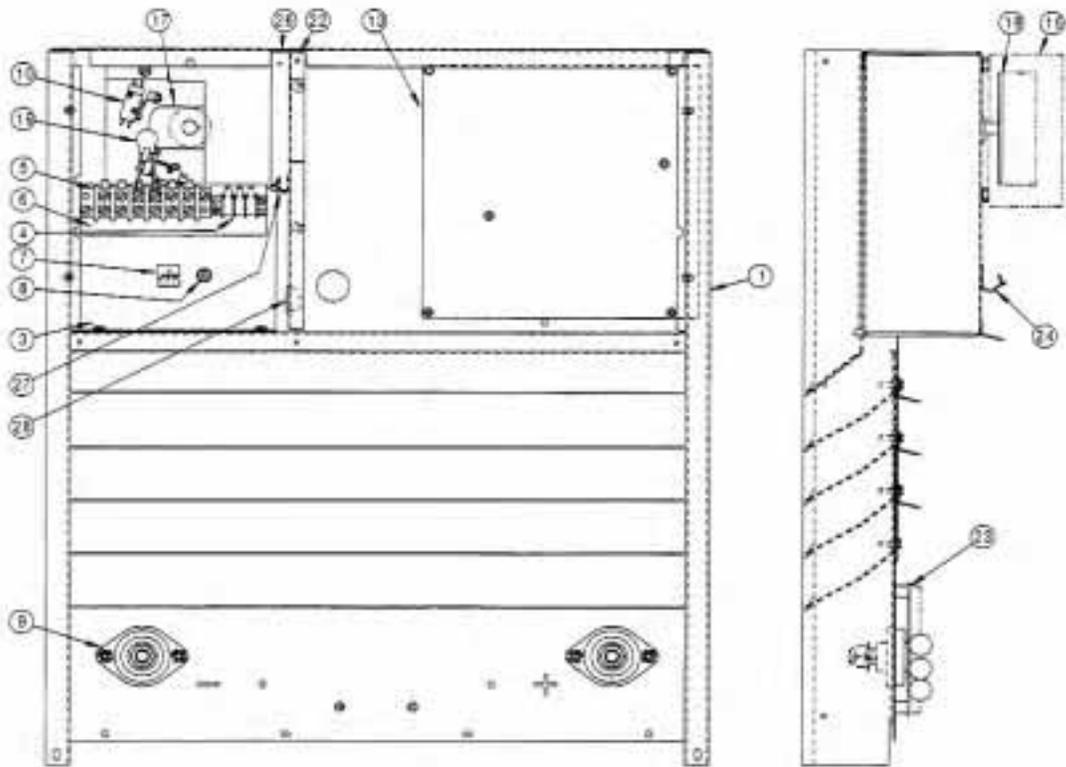
Parte	Descripción español	Descripción Inglés	Cant. req.
35	Ensamble del interruptor magnético	Reed Switch Ref. Asbly, Includes:	
	Placa del interruptor magnético	Reed Switch Plate	1
	Ensamble del interruptor magnético	Reed Switch Assembly	1
	Pinza	Clamp	2
	Tornillo autoroscante	Self-Tapping Screw	2
38	Ensamble de la caja de alimentación	Input Box Assembly	1
39	Interruptor automático (utilizado en 200/400)	Circuit Breaker (Used on 200/400)	1
	230/400, 220/440, 220/380/440, 380/500, 415)	230/400, 220/440, 220/380/440, 380/500, 415)	
40	Ensamble del cable y receptáculo incluye:	Receptacle & Lead Asbly, Includes:	1
	Receptáculo	Receptacle	1
	(utilizado en 200/400, 230/400, 220/440, 220/380/440, 380/500, 415)	(Used on 200/400, 230/400, 220/440, 220/380/440, 380/500, 415)	
	Tornillo autoroscante	Self-Tapping Screw	2
	Roldana sencilla	Plain Washer	2
41	Buje	Bushing	1
	(Utilizado en 200/400, 230/400, 220/440, 220/440, 220/380/500, 415)	(Used on 200/400, 230/400, 220/440, 220/380/440, 380/500, 415)	
	42Calcomanía 220 voltios 2A	220 Volt 2A Decal	1
	(Utilizado en 200/400, 230/400, 220/380/440, 380/500, 415)	(Used on 200/400, 230/400, 220/440, 220/380/440, 380/500, 415)	
43	Ensamble de ref. del panel de rec. incluye:	Reconnect Panel Ref. Asbly Includes:	1
	(220/380/440)	(220/380/440)	
	Panel de reconexión	Reconnect Panel	1
	Enlace del panel de reconexión	Reconnect Panel Link	6
	Enlace del panel de reconexión	Reconnect Panel Link	2
	Tuerca hexagonal de bronce	Brass Hex Nut	2
	Tuerca hexagonal robusta	Heavy Hex Nut	2
	Franja de roldanas	Grommet Strip	1
43	Ensamble de ref. del panel de rec. incluye:	Reconnect Panel Ref. Asbly Includes:	1
	(208, 200/400, 220/440, 230/460)	(208, 200/400, 220/440, 230/460)	
	Panel de reconexión	Reconnect Panel	1
	Enlace del panel de reconexión	Reconnect Panel Link	5
	Tuerca hexagonal de bronce	Brass Hex Nut	9
	Tuerca hexagonal robusta	Heavy Hex Nut	9
	Franja de roldanas	Grommet Strip	1
43	Ensamble de ref. del panel de rec. incluye:	Reconnect Panel Ref. Asbly Includes:	1
	(380/500)	(380/500)	
	Panel de reconexión	Reconnect Panel	1
	Enlace del panel de reconexión	Reconnect Panel Link	3
	Tuerca hexagonal de bronce:	Brass Hex Nut	9
	Tuerca hexagonal robusta	Heavy Hex Nut	6
	Franja de roldanas	Grommet Strip	1
43	Ensamble de ref. del panel de rec. incluye:	Panel Ref. Asbly Includes:	1
	(415, 575)	(415, 575)	
	Panel de reconexión	Reconnect Panel	1
	Franja de roldanas	Grommet Strip	1
43	Ensamble de ref. del panel de rec. incluye:	Panel Ref. Asbly Includes:	1
	(230/460/575)	(230/460/575)	
	Panel de reconexión	Reconnect Panel	1
	Tuerca hexagonal de bronce	Brass Hex Nut	9
	Tuerca hexagonal robusta	Heavy Hex Nut	3
43	Ensamble de ref. del panel de rec. incluye:	Reconnect Panel Ref. Asbly Includes:	1
	(230/400)	(230/400)	
	Panel de reconexión	Reconnect Panel	1
	Enlace del panel de reconexión	Reconnect Panel Link	6
	Tuerca hexagonal de bronce	Brass Hex Nut	9
	Tuerca hexagonal robusta	Heavy Hex Nut	9
	Franja de roldanas	Grommet Strip	9
	Tornillo autoroscante	Self-Tapping Screw	2
44	Contacto	Contacto	1
	Tornillo autoroscante	Self-Tapping Screw	3
45	Transformador de control	Control Transformer	1
	Empalme aislado/Insulated	Splice	1
	Tornillo autoroscante	Self-Tapping Screw	3

Parte	Descripción español	Descripción Inglés	Cant. req.
48	Panel posterior	Rear Panel	1
	Tornillo autoroscante	Self-Tapping Screw	12
49	Puerta de acceso	Input Access Door	1
	Tornillo autoroscante	Self-Tapping Screw	3
50	Panel lateral	Side Panel	2
	Tornillo autoroscante	Self-Tapping Screw 18	
51	Techo	Roof	1
	Tornillo autoroscante	Self-Tapping Screw	2
52	Sello de la cubierta	Cover Seal	1
	Ensamble del sello	Seal Ref. Assembly	1
57	Ensamble del sello	Lead (Shunt to Pos. Terminal)	1
	No utilizado c/ salida del diodo opc.	Not used with Diode Opt.	
	Tornillo hexagonal de 3/8-16	3/8-16x1.00 Hex Head Cap Screw	1
	Roldana sencilla	Plain Washer	1
	Roldana de seguridad	Lock Washer	1
	Tuerca hexagonal de 3/8-16	3/8-16 Hex Nut	1
58	Cable del int. de modo a la sal. neg.	Lead (Mode Switch to Neg. Output)	1
	Terminal	Terminal	
	Roldana sencilla	Plain Washer	1
	Roldana de seguridad	Lock Washer	1
	Tuerca hexagonal de 5/16-18	5/16-18 Hex Nut	1
59	Tornillo hexagonal 1/2-13x.75	1/2-13x.75 Hex Head Cap Screw	2
	Roldana plana	Plain Washer	2
	Roldana de seguridad	Lock Washer	2
60	Puente del interruptor de modo	Mode Switch Jumper	1
	Roldana plana	Plain Washer	1
	Roldana de seguridad	Lock Washer	1
	Tuerca hexagonal 5/16-18	5/16-18 Hex Nut	1
62	Tornillo roscador	Thread Forming Screw	2
	Roldana de seguridad	Lock Washer	2
	Tuerca hexagonal	#10-24 Hex Nut	2
63	Tuerca hexagonal 5/16-18	5/16-18 Hex Jam Nut	2
64	Buje	Bushing	1
65	Panel de aislamiento de cables	Lead Insulating Panel	1
	Tornillo auto roscante	Self-Tapping Screw	2
68	Conector de la caja (230/400)	Box Connector (230/400) Not Shown	1
71	Gancho del cable	Cable Hanger	2
80A	Ens. del int. Multiprocesos	Multi-Process Switch Assembly	1
	Partes del int. multiprocesos	Multi-Process Parts	
80B	Recep. del int. multiprocesos	Multi-Process Switch Bracket	2
80C	Recep. Mtg. del int. multiprocesos	Multi-Process Switch Mtg. Bracket	1
80D	Tornillo autoroscante	Self-Tapping Screw	5
80E	Tornillo autoroscante	Self-Tapping Screw	2
80F	Roldana de seguridad	Lock Washer	2
90	Ensamble de la opción de diodo	Diode Option Assembly	1
	Tornillo autoroscante	Self-Tapping Screw	4

Descripción español	Descripción Inglés	Cant. req.
ELEMENTOS NO MOSTRADOS:		
Calcomanía de conexión a tierra	Ground Decal	1
Calcomanía de conexión a tierra	Ground Decal	1
Etiqueta de identificación	Ident. Sticker (1CR)	1
Calcomanía de precaución	Caution Decal	1
Calcomanía de advertencia (domésticos/exportación)	Warning Decal, domestic/Export	1
Calcomanía de advertencia (europeos)	Warning Decal, (Europe)	1
Calcomanía de garantía (domésticos/exportación)	Warranty Decal, dom./Exp.	1
OPCIONES INSTALADAS EN EL CAMPO:		
Control remoto de salida	Remote Output Control	
Hi-Freq. (Alta frecuencia)	Hi-Freq.	
Interruptor multiprocesos	Multi-Process Switch	
Trailer (3 ruedas)	Trailer (3 Wheels)	
Trailer (3 ruedas de hule)	Trailer (3 Rubber Wheels)	
Amptrol de mano	Hand Amptrol	
Amptrol de pie	Foot Amptrol	
Opción de descarga del capacitor	Capacitor Discharge Option	
Trailer (cilindros gemelos de gas)	Trailer (Twin Gas Cyl.)	
Adaptador del amptrol	Amptrol Adapter	
Opción de válvula de agua	Water Valve Option	
Control remoto de salida	Remote Output Control	
Adaptador del amptrol	Amptrol Adapter	
Adaptador del control remoto	Remote Control Adapter	

ENSAMBLE DEL GABINETE FRONTAL

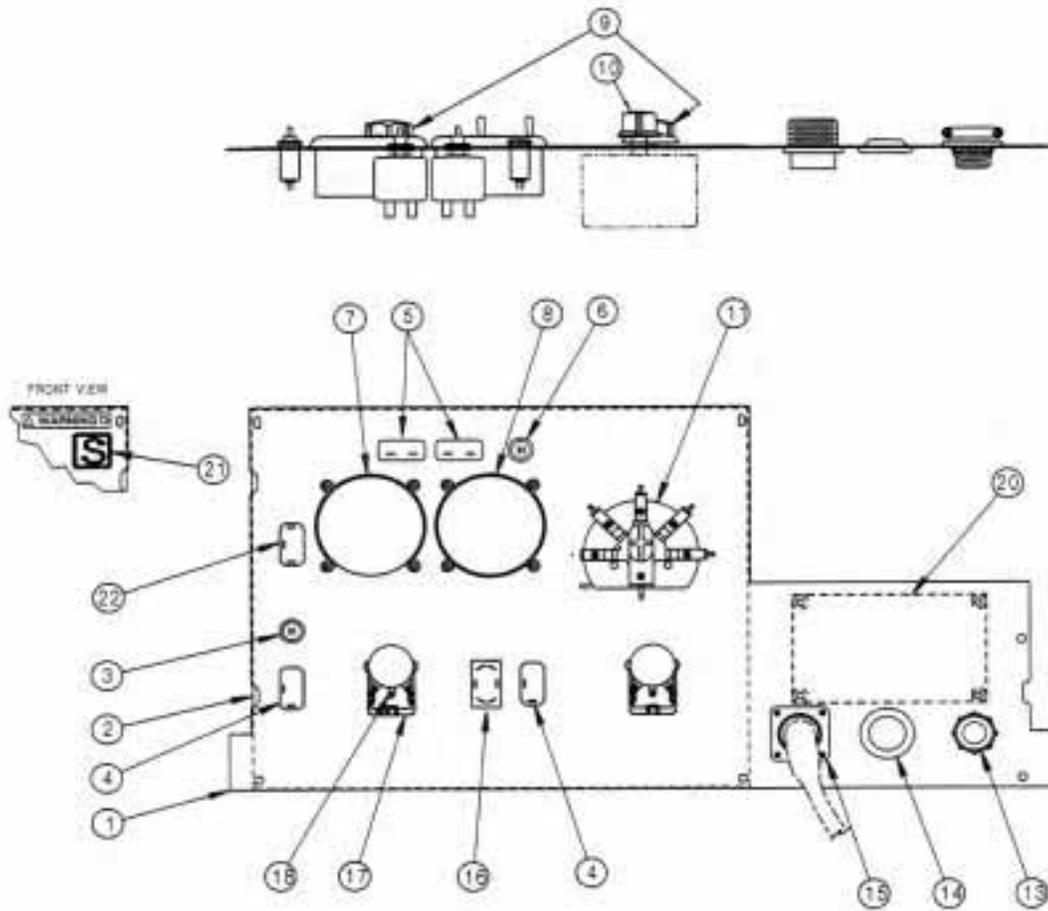
Lista de partes P-234-D



L7525

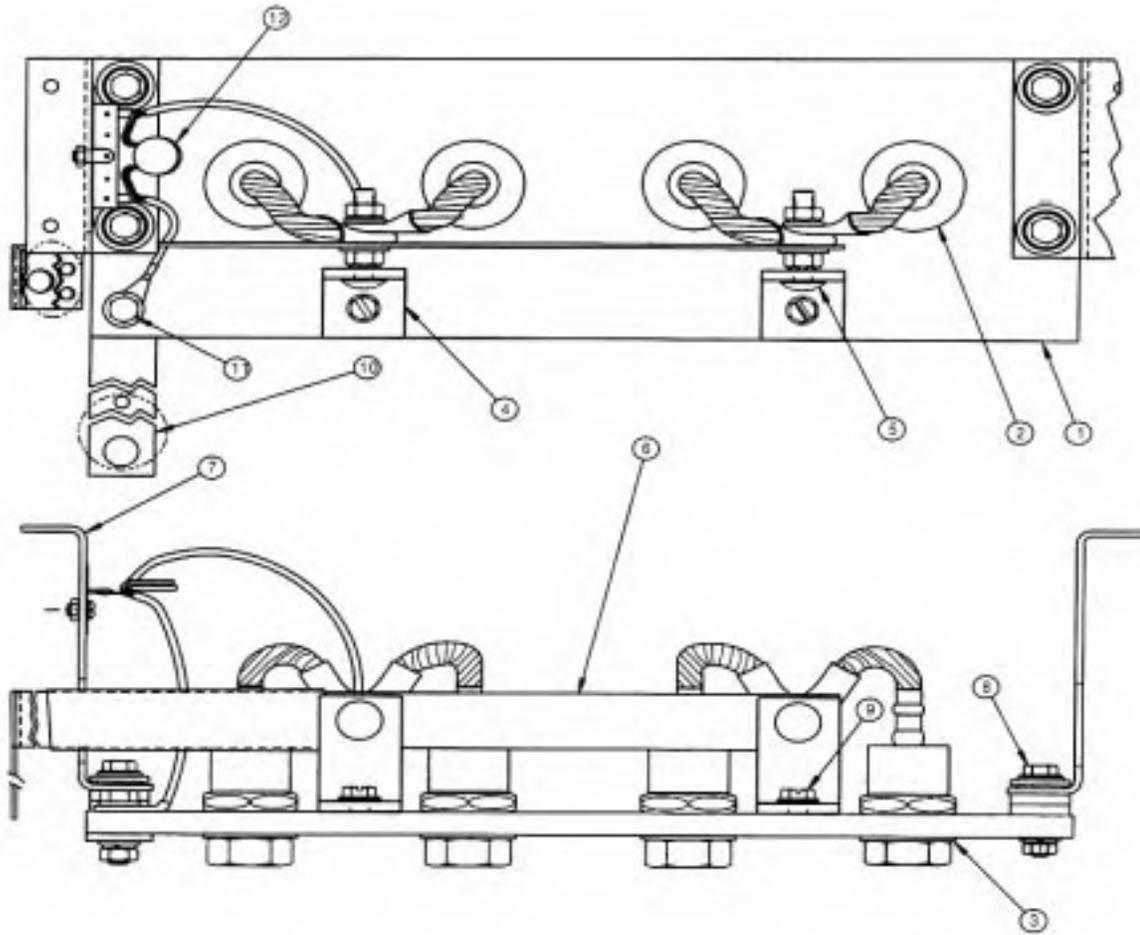
Parte	Descripción español	Descripción inglés	Cant Req.
1	Gabinete frontal, rejillas de soporte, Case Front, Support Louvers, and 1 y ensamble de la caja de control Control Box Assembly		1
3	Soporte de la tablilla de conexiones Terminal Strip Bracket		1
	Tornillo autoroscante Self-Tapping Screw		2
	Roldana de seguridad Lock Washer		2
4	Tablilla de conexiones Terminal Strip		1
	Tornillo autoroscante Self-Tapping Screw		2
5	Tablilla de conexiones Terminal Strip		1
	Tornillo autoroscante Self-Tapping Screw		2
6	Placa del número Number Plate		1
7	Calcomanía Decal		1
8	Tornillo roscador Thread Forming Screw		1
	Roldanade seguridad Lock Washer		1
	Roldana sencilla Plain Washer		2
	HN#10-24 #10-24HN		2
9	Ensamble de la terminal de salida Output Terminal Assembly		2
	Tornillo autoroscante Self-Tapping Screw		4
10	Ensamble del microinterruptor Micro Switch Assembly		1
	Tornillo autoroscante Self-Tapping Screw		2
13	Tarjeta de control Control P.C. Board		1
	Tuerca de expansión Expansion Nut		6
	Tornillo autoroscante Self-Tapping Screw		6
15	Interruptor de modo Mode Switch		1
	Roldana sencilla Plain Washer		3
	Roldana de seguridad Lock Washer		3
	HN 1/4-20 1/4-20HN		3
17	Leva Cam		1
18	Tornillo fijo Set Screw		1
	Tarjeta de arranque Starting P.C. Board		1
	Tuerca de expoansión Expansion Nut		2
	Tornillo autoroscante Self-Tapping Screw		2
19	Ensamble del capacitor (C6) Capacitor Assembly (C6)		1
22	Divisor de la caja de control Control Box Divider		1
	Tornillo autoroscvante Self-Tapping Screw		2
23	Tarjeta del filtro de transitorios Snubber P.C. Board		1
	Tornillo autoroscante Self-Tapping Screw		4
24	Gancho del cable Cable Hanger		3
26	Soporte Support Bracket		1
	Tornillo autoroscante Self-Tapping Screw		2
27	Gancho del cable Cable Hanger		1
28	Buje universal Universal Bushing		

ENSAMBLE DEL PANEL DE CONTROL



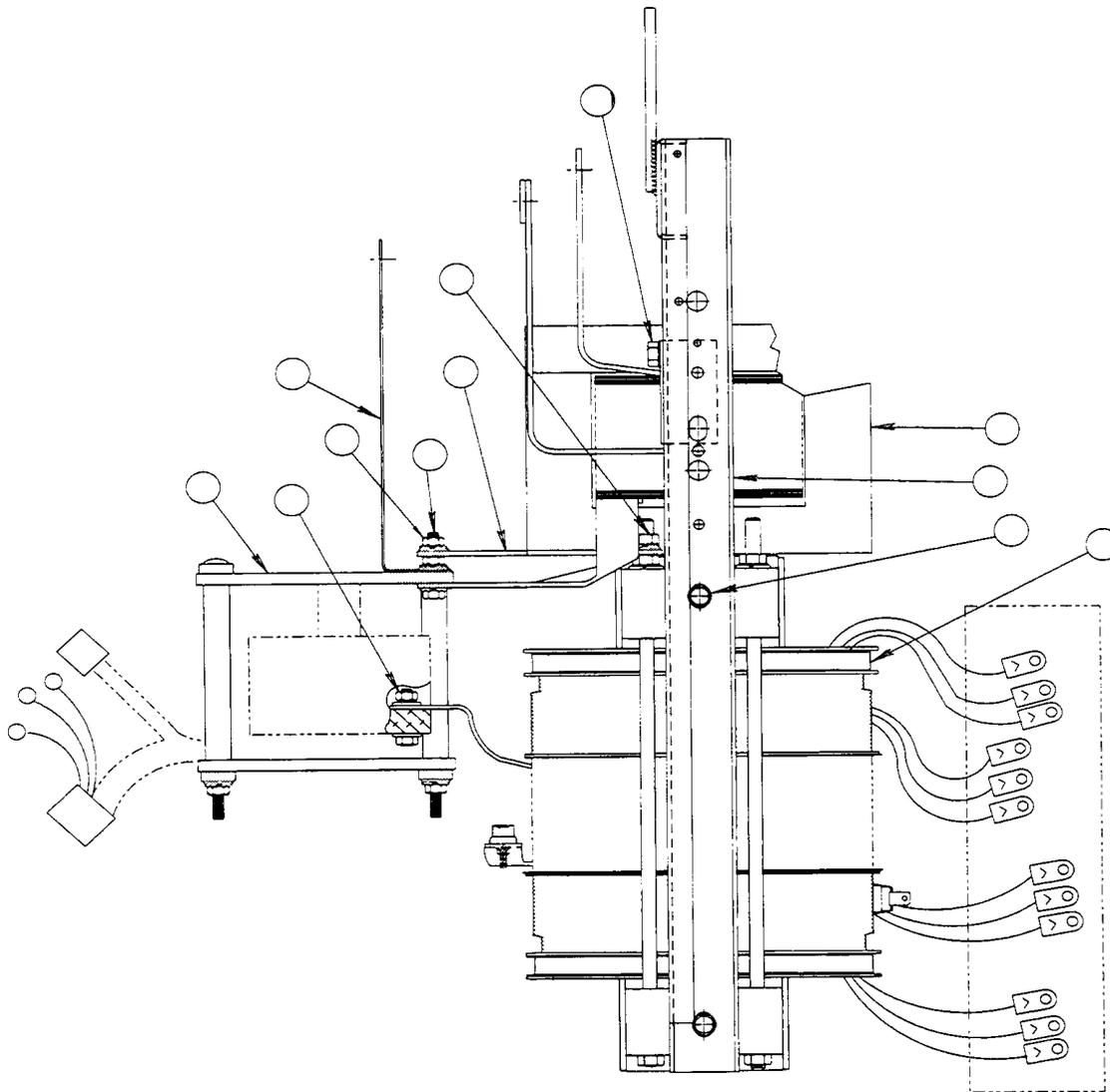
L9104

Parte	Descripción español	Descripción inglés	Cant Req.
1	Cubierta de la caja de control	Control Box Cover	1
2	Placa de identificación	Nameplate	1
3	Luz de control	Pilot Light	1
4	Interruptor (S1, S3)	Switch (S1, S3)	2
5	Interruptor térmico	Circuit Breaker	2
6	Luz de protección térmica	Thermal Protection Light	1
7	Voltímetro de C.D.	D.C. Voltmeter	1
8	Amperímetro de C.D.	D.C. Ammeter	1
	Roldana sencilla	Plain Washer	4
9	Perilla	Knob	2
	Arandela de fieltro	Felt Washer	2
	Separador	Spacer	2
10	Perilla	Knob	1
11	Interruptor de control de arco	Arc Control Switch	1
	Tornillo autoroscante	Self-Tapping Screw	1
13	Conector de caja	Box Connector	1
14	Botón taonador	Plug Button	1
15	Ensamble del cable conector (Europeo)	Connector Lead Assembly Europe	1
15	Ensamble del cable conector	Connector Lead Assembly	1
15	(Doméstico, exportación)	(Domestic, Export)	
	Tornillo autoroscante	Self-Tapping Screw	4
16	Interruptor (S2)	Switch (S2)	1
17	Separador del potenciómetro	Potentiometer Spacer	2
18	Potenciómetro	Potentiometer (R4,R5) (Not Shown)	2
19	Arnés de control	Control Harness (Not Shown)	1
20	Placa de capacidad nominal (Doméstica)	Rating Plate (Domestic)	1
20	Placa de capacidad nominal (Europa)	Rating Plate (Europe)	1
20	Placa de capacidad nominal (Exportación)	Rating Plate (Export)	1
21	Calcomanía de seguridad (Europa)	Safety Hazard Decal (Europe)	1
22	Interruptor(S6)	Switch (S6)	1



L9286
D-RW

Parte	Descripción español	Descripción inglés	Cant. req.
1	Disipador térmico	Heat Sink	1
2	Diodo rectificador	Rectifier Diode	4
3	Arandela de resorte	Spring Washer	4
4	Angulo de montaje	Mounting Angle	2
5	Perno de transporte	Carriage Bolt	2
	Roldana de seguridad	Lock Washer	2
	Roldana sencilla	Plain Washer	4
	Roldana de seguridad	Lock Washer	2
	HN 5/16-18	5/16-18 HN	4
6	Cable de conexión	Connection Lead	1
7	Soporte de montaje	Mounting Bracket	2
8	HHCS1/4-20 x 1.50	1/4-20 x 1.50 HHCS	2
	Roldana sencilla	Plain Washer	8
	Aislador	Insulator	8
	Aislador	Insulator	4
	Roldana de seguridad	Lock Washer	4
	HN 1/4-20	1/4-20 HN	4
9	Tornillo de cabeza redonda	Thread Forming Screw	2
	Roldana de seguridad	Lock Washer	2
10	Cable plano de aluminio	Flat Aluminum Lead	1
11	HHCS5/16-18 x 1.00	5/16-18 x 1.00 HHCS	1
	Roldana sencilla	Plain Washer	2
	Roldana de seguridad	Lock Washer	1
	HN 5/16-18	5/16-18 HN	1
12	Ensamble del filtro de transitorios	Snubber Assembly	1
	Tornillo mariposa	Sems Screw	1
	HN#10-24	#10-24 HN	1
	Aislamiento	Insulation	1

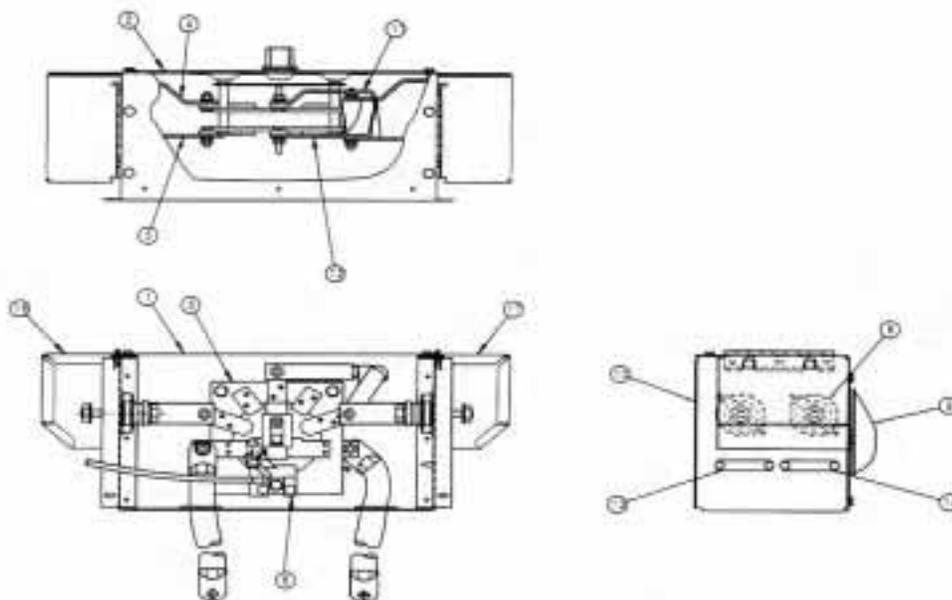


L9105

Parte	Descripción español	Descripción Inglés	Cant. req.
1	Ensamble del ahogador soldado	Welded Choke Assembly	1
2	Ensamble de la palanca de levantamiento	Lift Bail Assembly	1
3	Tornillo roscador	Thread Forming Screw	4
4	Amés de potencia (no mostrado)	Power Harness (Not Shown)	1
7	Ensamble del transformador	Transformer Assembly	1
11	Roldana sencilla	Plain Washer	2
	Roldana de seguridad	Lock Washer	2
	HN 3/8-16	3/8-16 HN	2
12	Tensor	Brace	2
13	Ensamble de puente 3 Ø	3 Ø Bridge Assembly	1
	Roldana de seguridad	Lock Washer	4
	HN 1/4-20	1/4-20 HN	4
14	Roldana sencilla	Plain Washer	3
	Roldana de seguridad	Lock Washer	3
	HN 5/16-18	5/16-18 HN	3
15	Cable (Puente neg. para el S.W de modo	Lead (Bridge Neg. to Mode SW.)	1
16	HHCS 5/16-18 x 1.7	5/16-18 x 1.75 HHCS	1
	Roldana sencilla	Plain Washer	3
	Roldana de seguridad	Lock Washer	2
	HN 5/16-18	5/16-18 HN	2
18	Roldana sencilla	Plain Washer	1
	Roldana de seguridad	Lock Washer	1
	HN 5/16-18	5/16-18 HN	1
19	Soporte de montaje del capacitor	Capacitor Mounting Bracket	1
	Tornillo roscador	Thread Forming Screw	1

INTERRUPTOR DE PROCESOS MULTIPLES

Lista de partes P-239-C



L6203-1

Parte	Descripción español	Descripción Inglés	Cant. req.
1	Cubierta frontal y superior	Front & Top Cover	1
	Tornillo autoroscante	Self-Tapping Screw	10
2	Placa de datos	Nameplate	1
3	Interruptor de procesos	Process Switch	1
	Roldana de seguridad	Lock Washer	3
	Tuerca hexagonal 1/4-20	1/4-20 Hex Nut	3
	Tuerca hexagonal	5/16-18 Hex Nut	8
4	Cable cinta neg.	Neg. Lead Strap	2
	Tornillo de cabeza redonda 1/2-13x1.00	1/2-13x1.00 Hex Head Cap Screw	
2	Roldana sencilla	Plain Washer	2
	Roldana de seguridad	Lock Washer	2
	Roldana sencilla	Plain Washer	2
	Roldana de seguridad	Lock Washer	2
5	Cable cinta pos.	Pos. Lead Strap	2
	Tornillo de cabeza redonda 1/2-13x1.00	1/2-13x1.00 Hex Head Cap Screw	
2	Roldana sencilla	Plain Washer	2
	Roldana de seguridad	Lock Washer	2
	Roldana sencilla	Plain Washer	2
	Roldana de seguridad	Lock Washer	2
6	Ensamble del microinterruptor	Micro Switch Assembly	1
	Tornillo de cabeza redonda 1/4-20x.75	1/4-20x.75 Hex Head Cap Screw	2
	Roldana de seguridad	Lock Washer	2
	Tuerca hexagonal	1/4-20 Hex Nut	2
8	Terminal de salida	Output Terminal	4
	Tornillo roscador	Thread Forming Screw	8
	Tuerca de salida	Output Stud Nut	4
9	Ensamble de la manija de control	Control Handle Assembly	1
10	Caja	Box	1
11	Puente	Jumper	1
	Roldana sencilla	Plain Washer	1
	Roldana de seguridad	Lock Washer	1
12	Puente	Jumper	1
	Roldana plana	Plain Washer	1
	Roldana de seguridad	Lock Washer	1
13	Marcador (al trabajo)	Marker (To Work)	1
	Botón de seguridad	Fastener Button	2
14	Marcador (Electrodo)	Marker (Electrode)	1
	Botón de seguridad	Fastener Button	2
16	Cubierta del borne y Ensamble del gozne	Stud Cover & Hinge Assembly	1
	Tornillo autoroscante	Self-Tapping Screw	2
17	Cubierta del borne y Ensamble del gozne	Stud Cover & Hinge Assembly	1
	Tornillo autoroscante	Self-Tapping Screw	2

PAGINA EN BLANCO

			
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. Aislese 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 Körperperschutz!
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 헝겊 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 الإلكترود بجلد 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. 	<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で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"> ● اقطع التيار الكهربائي قبل القيام بأية صيانة. 	<ul style="list-style-type: none"> ● لا تشغل هذا الجهاز إذا 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，並請遵守貴方的有關勞動保護規定。

이 제품에 동봉된 작업지침서를 숙지하시고 귀사의 작업자 안전수칙을 준수하시기 바랍니다.

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



Líder Mundial en Productos de Soldadura y Corte

•Ventas y Servicio por medio de Subsidiarias y Distribuidores en todo el Mundo
22801 St. Clair Ave. Cleveland, Ohio 44117-1199 U.S.A. Tel. 216-481-8100

* See Terminal Strip Connections section for access to the terminal strips.

