

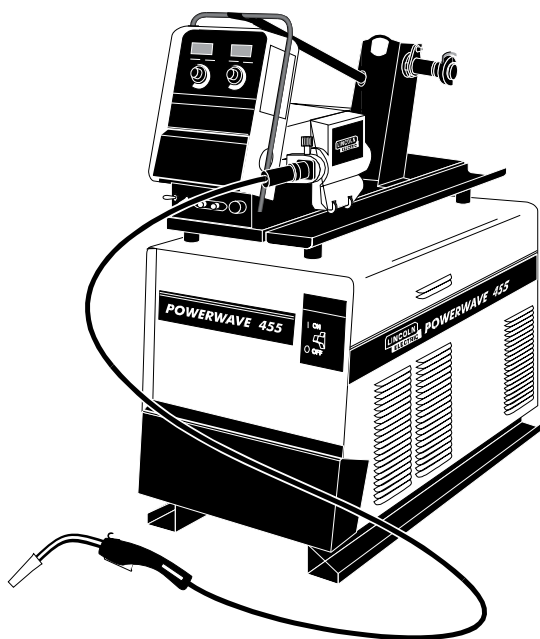


**NOTE:** This manual will cover most of the troubleshooting and repair procedures for the code numbers listed. Some variances may exist when troubleshooting/repairing later code numbers.

## ***Power Wave 455/Power Feed 10***

Para máquinas con Código

# ***MANUAL DE SERVICIO***



**¿Ayuda de la necesidad? Llamada  
1.888.935.3877**

para hablar con un representante/delegado técnico

**Horas de operación:**

8:00 al 6:00 P.M. (ET) Mon. a Fri.

**¿Después de horas?**

El uso “pregunta a expertos” en [lincolnelectric.com](http://lincolnelectric.com)  
Un representante/delegado técnico de Lincoln le  
entrará en contacto con no más adelante que el día  
laboral siguiente.

**Para el servicio fuera de los E.E.U.U.:**

Correo electrónico: [globalservice@lincolnelectric.com](mailto:globalservice@lincolnelectric.com)

## ⚠ PRECAUCION

### ADVERTENCIA DE LA LEY 65 DE CALIFORNIA

En el estado de California, se considera a las emisiones del motor de diesel y algunos de sus componentes como dañinas para la salud, ya que provocan cáncer, defectos de nacimiento y otros reproductivos.

Lo anterior aplica a los motores DIESEL

Las emisiones de este tipo de productos contienen químicos que, para el estado de California, provocan cáncer, defectos de nacimiento y otros daños reproductivos.

Lo anterior aplica a los motores de gasolina

**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 al 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.**

#### Para equipos accionados por MOTOR



- 1.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.



- 1.b. Los motores deben funcionar en lugares abiertos bien ventilados, o expulsar los gases de escape del motor al exterior.



- 1.c. No cargar 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.



- 1.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.

- 1.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.

- 1.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.

- 1.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.



- 1.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 (EMF) pueden ser peligrosos

- 2.a. La corriente eléctrica que circula a través de un conductor origina campos eléctricos y magnéticos (EMF) localizados. La corriente de soldadura crea campos EMF alrededor de los cables y los equipos de soldadura.
- 2.b. 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.
- 2.c. La exposición a los campos EMF en soldadura puede tener otros efectos sobre la salud que se desconocen.
- 2.d. Todo soldador debe emplear los procedimientos siguientes para reducir al mínimo la exposición a los campos EMF del circuito de soldadura:
- 2.d.1. Pasar los cables de pinza y de trabajo juntos - Encintarlos juntos siempre que sea posible.
- 2.d.2. Nunca enrollarse el cable de electrodo alrededor del cuerpo.
- 2.d.3. No colocar el cuerpo entre los cables de electrodo y trabajo. Si el cable del electrodo está en el lado derecho, el cable de trabajotambién debe estar en el lado derecho.
- 2.d.4. Conectar el cable de trabajo a la pieza de trabajo lo más cerca posible del área que se va a soldar.
- 2.d.5. No trabajar al lado de la fuente de corriente.



## La DESCARGA ELÉCTRICA puede causar la muerte.

- 3.a. Los circuitos del electrodo y de trabajo 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.
- 3.b. Aislarse del circuito de trabajo y de 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 trabajo y 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 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.
- 3.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.
- 3.d. Asegurar siempre que el cable de trabajo 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.
- 3.e. Conectar el trabajo o metal que se va a soldar a una buena toma de tierra eléctrica.
- 3.f. Mantener el portaelectrodo, pinza de trabajo, cable de soldadura y equipo de soldadura en unas condiciones de trabajo buenas y seguras. Cambiar el aislante si está dañado.
- 3.g. Nunca sumergir el electrodo en agua para enfriarlo.
- 3.h. Nunca tocar simultáneamente la 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.
- 3.i. Cuando se trabaje en alturas, usar un cinturón de seguridad para protegerse de una caída si hubiera descarga eléctrica.
- 3.j. Ver también 4.c. y 6.



## Los RAYOS DEL ARCO pueden quemar.

- 4.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 un soldadura por arco abierto. Cristal y pantalla han de satisfacer las normas ANSI Z87.1.
- 4.b. Usar ropa adecuada hecha de material resistente a la flama durable para protegerse la piel propia y la de los ayudantes de los rayos del arco.
- 4.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.

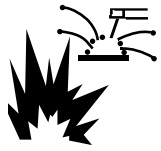


## Los HUMOS Y GASES pueden ser peligrosos.

- 5.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.

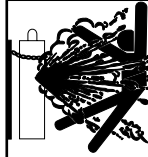
Quando se suelda con electrodos de acero inoxidable o recubrimiento duro que requieren ventilación especial (Ver instrucciones en el contenedor o la MSDS) o cuando se suelda chapa galvanizada, chapa recubierta de Plomo y Cadmio, u otros metales que producen humos tóxicos, se deben tomar precauciones 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.

- 5.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.
- 5.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.
- 5.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.
- 5.e. Ver también 1.b.



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

- 6.a. Quitar todas las cosas que presenten riesgo de incendio del lugar de soldadura. Si esto no es posible, taparlas 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.
- 6.b. En los lugares donde se van a usar gases comprimidos, se deben tomar precauciones especiales para prevenir situaciones de riesgo. Consultar "Seguridad en Soldadura y Corte" (ANSI Estándar Z49.1) y la información de operación para el equipo que se esté utilizando.
- 6.c. Cuando no esté soldando, asegúrese de que ninguna parte del circuito del electrodo haga contacto con el trabajo o tierra. El contacto accidental podría ocasionar sobrecalentamiento de la máquina y riesgo de incendio.
- 6.d. 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 .
- 6.e. Ventilar las piezas fundidas huecas o contenedores antes de calentar, cortar o soldar. Pueden explotar.
- 6.f. Las chispas 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.
- 6.g. Conectar el cable de trabajo a la pieza tan cerca del área de soldadura como sea posible. Los cables de la pieza de trabajo conectados a la estructura del edificio o a otros lugares alejados del área de soldadura aumentan la posibilidad de que la corriente para soldar 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.
- 6.h. Ver también 1.c.



## La BOTELLA de gas puede explotar si está dañada.

- 7.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.
- 7.b. Mantener siempre las botellas en posición vertical sujetas firmemente con una cadena a la parte inferior del carro o a un soporte fijo.
- 7.c. 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.
- 7.d. Nunca permitir que el electrodo, portaelectrodo o cualquier otra pieza con tensión toque la botella de gas.
- 7.e. Mantener la cabeza y la cara lejos de la salida de la válvula de la botella de gas cuando se abra.
- 7.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.
- 7.g. Leer y seguir las instrucciones de manipulación en las botellas de gas y el equipamiento asociado, y la publicación P-1 de CGA, "Precauciones para un Manejo Seguro de los Gases Comprimidos en los Cilindros", publicado por Compressed Gas Association 1235 Jefferson Davis Highway, Arlington, VA 22202.



## Para equipos ELECTRICOS.

- 8.a. Cortar la electricidad entrante usando el interruptor de desconexión en la caja de fusibles antes de trabajar en el equipo.
- 8.b. Conectar el equipo a la red de acuerdo con U.S. National Electrical Code, todos los códigos y las recomendaciones del fabricante.
- 8.c. Conectar el equipo a tierra de acuerdo con U.S. National Electrical Code, todos los códigos y las recomendaciones del fabricante.

## PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ

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

### Sûreté Pour Soudage A L'Arc

1. Protégez-vous contre la secousse électrique:
  - a. Les circuits à l'électrode et à la pièce sont sous tension quand la machine à souder est en marche. Eviter toujours tout contact entre les parties sous tension et la peau nue ou les vêtements mouillés. Porter des gants secs et sans trous pour isoler les mains.
  - b. Faire très attention de bien s'isoler de la masse quand on soude dans des endroits humides, ou sur un plancher métallique ou des grilles métalliques, principalement dans les positions assis ou couché pour lesquelles une grande partie du corps peut être en contact avec la masse.
  - c. Maintenir le porte-électrode, la pince de masse, le câble de soudage et la machine à souder en bon et sûr état de fonctionnement.
  - d. Ne jamais plonger le porte-électrode dans l'eau pour le refroidir.
  - e. Ne jamais toucher simultanément les parties sous tension des porte-électrodes connectés à deux machines à souder parce que la tension entre les deux pinces peut être le total de la tension à vide des deux machines.
  - f. Si on utilise la machine à souder comme une source de courant pour soudage semi-automatique, ces précautions pour le porte-électrode s'appliquent aussi au pistolet de soudage.
2. Dans le cas de travail au dessus du niveau du sol, se protéger contre les chutes dans le cas où on reçoit un choc. Ne jamais enrouler le câble-électrode autour de n'importe quelle partie du corps.
3. Un coup d'arc peut être plus sévère qu'un coup de soleil, donc:
  - a. Utiliser un bon masque avec un verre filtrant approprié ainsi qu'un verre blanc afin de se protéger les yeux du rayonnement de l'arc et des projections quand on soude ou quand on regarde l'arc.
  - b. Porter des vêtements convenables afin de protéger la peau de soudeur et des aides contre le rayonnement de l'arc.
  - c. Protéger l'autre personnel travaillant à proximité au soudage à l'aide d'écrans appropriés et non-inflammables.
4. Des gouttes de laitier en fusion sont émises de l'arc de soudage. Se protéger avec des vêtements de protection libres de l'huile, tels que les gants en cuir, chemise épaisse, pantalons sans revers, et chaussures montantes.
5. Toujours porter des lunettes de sécurité dans la zone de soudage. Utiliser des lunettes avec écrans latéraux dans les zones où l'on pique le laitier.
6. Eloigner les matériaux inflammables ou les recouvrir afin de prévenir tout risque d'incendie dû aux étincelles.
7. Quand on ne soude pas, poser la pince à un endroit isolé de la masse. Un court-circuit accidentel peut provoquer un échauffement et un risque d'incendie.
8. S'assurer que la masse est connectée le plus près possible de la zone de travail qu'il est pratique de le faire. Si on place la masse sur la charpente de la construction ou d'autres endroits éloignés de la zone de travail, on augmente le risque de voir passer le courant de soudage par les chaînes de levage, câbles de grue, ou autres circuits. Cela peut provoquer des risques d'incendie ou d'échauffement des chaînes et des câbles jusqu'à ce qu'ils se rompent.
9. Assurer une ventilation suffisante dans la zone de soudage. Ceci est particulièrement important pour le soudage de tôles galvanisées plombées, ou cadmiées ou tout autre métal qui produit des fumées toxiques.
10. Ne pas souder en présence de vapeurs de chlore provenant d'opérations de dégraissage, nettoyage ou pistologie. La chaleur ou les rayons de l'arc peuvent réagir avec les vapeurs du solvant pour produire du phosgène (gas fortement toxique) ou autres produits irritants.
11. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la sûreté, voir le code "Code for safety in welding and cutting" CSA Standard W 117.2-1974.

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

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

## INDICE GENERAL

	Página
<b>Seguridad</b> .....	i-iv
<hr/>	
<b>Instalación</b> .....	<b>Sección A</b>
Características Técnicas - Mecanismo de alimentación Power Feed 10 y Caja de Control .....	A-2
Características Técnicas - Power Wave 455 .....	A-3
Precauciones de seguridad .....	A-4
Ubicación y Montaje .....	A-4
Conexiones Eléctricas .....	A-6
Conexiones de los Cables .....	A-7
Instalación del Mecanismo Alimentador de Alambre .....	A-9
<hr/>	
<b>Operación</b> .....	<b>Sección B</b>
Instrucciones de Operación .....	B-2
Instrucciones de Seguridad .....	B-2
Descripción del Sistema .....	B-2
Controles y Ajustes .....	B-3
Descripciones de los Modos de Soldadura .....	B-6
Colocación del Electrodo .....	B-6
Reemplazo del Eje de Alambre .....	B-7
Colocación del carrete de Alambre - Readi-Reels, Carretes o Bobinas .....	B-7
Alimentación del Electrodo y Ajuste de Freno .....	B-9
Instalación del Juego del Rodillo Impulsor (KP1505-[])	B-9
Configuración de Presión del Rodillo Impulsor .....	B-9
Procedimiento de Configuración del Angulo de la Placa de Alimentación .....	B-9
Protección contra Sobrecarga de Alimentación de Alambre .....	B-10
<hr/>	
<b>Accesorios</b> .....	<b>Sección C</b>
Aspectos Generales .....	C-2
Opciones y Accesorios de la Power Wave .....	C-3
Opciones y Accesorios del Alimentador de Alambre .....	C-3
<hr/>	
<b>Mantenimiento</b> .....	<b>Sección D</b>
Precauciones de Seguridad .....	D-2
Mantenimiento de Rutina .....	D-2
Mantenimiento Periodico .....	D-2
<hr/>	
<b>Teoría de Operación</b> .....	<b>Sección E</b>
<hr/>	
<b>Localización de Averías y Reparación</b> .....	<b>Sección F</b>
Cómo Utilizar la Guía de Localización de Averías .....	F-2
procedimientos de Localización de Averías de la tarjeta de Circuito Impreso .....	F-3
Guía de Localización de Averías .....	F-5
Procedimientos de Prueba .....	F-23
Procedimientos de Reemplazo de Componentes .....	F-61
<hr/>	
<b>Diagramas Eléctricos</b> .....	<b>Sección G</b>
<hr/>	
<b>Partes</b>	
Listas de partes de la Power Wave 455 .....	P-291
Listas de partes del Power Feed 10 .....	P-306
<hr/>	

## INDICE

### -SECCION DE INSTALACION-

Instalación .....	Sección A
Características Técnicas - Mecanismo de Alimentación del Power Feed 10 y	
Caja de Control .....	A-2
Características Técnicas - Power Wave 455 .....	A-3
Precauciones de Seguridad .....	A-4
Ubicación y Montaje .....	A-4
Estibación .....	A-4
Ambiente .....	A-4
Levante .....	A-4
Montaje del Alimentador y de la Caja de Control .....	A-4
Conexiones Eléctricas .....	A-6
Conexiones a Tierra .....	A-6
Protección contra Interferencia de Alta Frecuencia .....	A-6
Fusibles de Entrada y Especificaciones del Cable de Alimentación .....	A-6
Procedimiento para Cambio de Voltaje de Alimentación .....	A-6
Conexiones de los Cables .....	A-7
Conexiones del Cable de Control .....	A-7
Posibilidades de Conexión Flexible .....	A-7
Conexiones de los Cables .....	A-8
Cables de Electrodo y Trabajo — Aplicaciones de Electrodo Positivo .....	A-8
Cables de Electrodo y Trabajo — Aplicaciones de Electrodo Negativo .....	A-9
Lectura de Voltaje en la Pieza de Trabajo .....	A-9
Instalación del Alimentador de Alambre .....	A-9
Intervalo del Engranaje del Impulsor de Alambre (Alta o Baja Velocidad) .....	A-9
Programación del Interruptor DIP .....	A-11
Ensamblajes de la Antorcha y el Cable .....	A-13
Gas Protector GMAW .....	A-13
Instalación del Panel Estándar .....	A-14

## CARACTERISTICAS TECNICAS – MECANISMO DE ALIMENTACION POWER FEED 10 Y CAJA DE CONTROL

MECANISMO DE ALIMENTACION O SECCION DEL MECANISMO DE ALIMENTACION DEL ALIMENTADOR							
ESPEC. #	TIPO	RANGO DE BAJA VELOCIDAD			RANGO DE ALTA VELOCIDAD		
		Velocidad	Diámetros de Alambre		Velocidad	Diámetros de Alambre	
			Electrodo Sólido	Revestido		Electrodo Sólido	Revestido
K1540-1	Mecanismo de Alimentación Power Feed 10	1.27-20.3 m/m (50-800 IPM)	0.6 - 2.4 mm (.025 - 3/32 in.)	0.9 - 3.2 mm (.035 - .125 in.)	2.03 - 30.5 m/m (75 - 1200 IPM)	0.6 - 1.6 mm (.025 - 1/16 in.)	0.9 - 2.0 mm (.035 - 5/64 in.)
K1538-1	# de Paquete del Boom Power Feed 10	1.27-20.3 m/m (50-800 IPM)	0.6 - 2.4 mm (.025 - 3/32 in.)	0.9 - 3.2 mm (.035 - .125 in.)	2.03 - 30.5 m/m (75 - 1200 IPM)	0.6 - 1.6 mm (.025 - 1/16 in.)	0.9 - 2.0 mm (.035 - 5/64 in.)
K1541-1	Power Feed 10 Modelo de banco y Caja de Control	1.27-20.3 m/m (50-800 IPM)	0.6 - 2.4 mm (.025 - 3/32 in.)	0.9 - 3.2 mm (.035 - .125 in.)	2.03 - 30.5 m/m (75 - 1200 IPM)	0.6 - 1.6 mm (.025 - 1/16 in.)	0.9 - 2.0 mm (.035 - 5/64 in.)

CAJA DE CONTROL, MECANISMO DE ALIMENTACION Y UNIDADES COMPLETAS								
ESPEC. #	TIPO	POTENCIA INICIAL	TAMAÑO FISICO*			CAP. NOMINAL DE TEMP.		
			Dimensiones			Peso	Operación	Almacenaje
			Altura	Ancho	Fondo			
K1539-1 (Sólo Caja de Control)*	Caja de Control Power Feed 10	40 VCD	330 mm (13.0 in.)	215 mm (8.50 in.)	105 mm (4.0 in.)	3.8 kg. (98.5 lbs)	de +40°C a -20°C	de +40°C a -40°C
K1540-1 (Sólo Mec. de Alim.)*	Mecanismo de Alimentación Power Feed 10	40 VCD	195 mm (7.6 in.)	325 mm (12.9 in.)	345 mm (13.7 in.)	13.6 kg (30 lbs)		
K1541-1 Alimentador de bancoΔ	Impulsor Modelo de banco y Caja de Control Power Feed 10	40 VCD	470 mm (18.5 in.)	345 mm (13.5 in.)	775 mm (30.5 in.)	28.1 kg. (62 lbs)		

\* Incluido en el paquete K1538-1 Boom y Alimentador de banco K1541-1.

Δ Las dimensiones no incluyen el portacarrete.

# Para dimensiones y pesos de la Caja de Control y Mecanismo de Alimentación vea las listas de los componentes individuales.



## CARACTERISTICAS TECNICAS – POWER WAVE 455

TENSION PARA SALIDA NOMINAL - TRIFASICA UNICAMENTE					
Tensiones de entrada	Salida nominal a Ciclo de Trabajo al 100%	Corriente de Alimentación	Salida Nominal a Ciclo de Trabajo del 60%	Corriente de Alimentación	
208V - 60Hz	450A a 38V 100%	70	570A a 43V 60%	87	
230V - 60Hz	450A a 38V 100%	65	570A a 43V 60%	82	
400V - 60Hz	450A a 38V 100%	39	570A a 43V 60%	50	
460V - 60Hz	450A a 38V 100%	35	570A a 43V 60%	48	
200V - 50Hz	450A a 38V 100%	72	500A a 40V 60%	79	
220V - 50Hz	450A a 38V 100%	67	500A a 40V 60%	74	
400V - 50Hz	450A a 38V 100%	40	500A a 40V 60%	45	
440V - 50Hz	450A a 38V 100%	36	500A a 40V 60%	41	
SALIDA NOMINAL					
Tensión de Circuito Abierto	Rango de Corriente	Frecuencia Pulsada	Rango de Tensión Pulsada	Rango de tiempo de Respaldo y Pulsada	Energía Auxiliar
75 VDC	5 - 570	0.15 - 1000 Hz	5 - 55 VCD	100 MICRO SEG. - 3.3 SEG.	40 VCD A 10 AMPS  115 VCA A 10 AMPS
Rangos de Corriente del Proceso (CD)			Corriente		
MIG/MAG FCAW SMAW Pulsado			50-570 Amps 40-570 Amps 30-570 Amps 5-750 Amps		
CALIBRES DE ALAMBRE DE ENTRADA Y FUSIBLES RECOMENDADOS					
Tensión de Entrada y de Frecuencia	Ciclo de Trabajo	Capacidad Nominal de Entrada según la Placa de Características (AMPS)	Hilo de Cobre tipo 75°C para conducción AWG [IEC] Calibres (mm²)	Hilo de Cobre Tipo 75°C para Conexión a Tierra AWG[IEC] Tamaños (mm²)	Tipo 75°C (Quemado lento) o Tamaño de Disyuntor (AMPS)
208/60/50	100%	70/72	4 (25)	8 (10)	80
230/60/50	100%	65/67	4 (25)	8 (10)	70
400/60/50	100%	39/40	8 (10)	10 (6)	50
460/60/50	100%	35/36	8 (10)	10 (6)	40
208/60/50	60%*	87/79	4 (25)	8 (10)	90
230/60/50	60%*	82/74	4 (25)	8 (10)	90
400/60/50	60%*	50/45	6 (10)	8 (6)	60
460/60/50	60%*	48/41	6 (10)	8 (6)	50
DIMENSIONES FISICAS					
<b>Altura</b> 663 mm (26.10 in.)	<b>Anchura</b> 505 mm (19.86 in.)	<b>Profundidad</b> 835 mm (32.88 in.)	<b>Peso</b> 114 kg (250 lbs)		
RANGOS DE TEMPERATURA					
<b>TEMPERATURA DE SERVICIO</b> De 0°C a 40°C			<b>TEMPERATURA DE ALMACENAJE</b> de -50°C a 85°C		

\*A un ciclo de trabajo de 60% con alimentación de 50Hz, la máquina disminuye a 500 Amps a 40V.

## PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

### ⚠ PELIGRO



Una **DESCARGA ELECTRICA** puede causar la muerte.

- Esta instalación solamente puede llevarla a cabo el personal calificado.
- Interrumpa la energía de alimentación de la fuente de poder en el interruptor o en la caja de fusibles antes de trabajar en este equipo. Apague la fuente de poder de cualquier otro equipo conectado al sistema de soldadura en el interruptor de desconexión o en la caja de fusibles antes de operar este equipo.
- No toque las partes electricamente activas.
- Siempre conecte la Power Wave con la terminal de tierra marcada que se localiza dentro de la puerta de acceso de reconexión para una conexión a tierra segura.

## UBICACION Y MONTAJE

Coloque el equipo en un lugar donde haya circulación de aire limpio y fresco a través de las rejillas de ventilación traseras, y saliendo por las rejillas laterales y del fondo. Se debe minimizar la cantidad de suciedad, polvo, u otros agentes extraños que puedan entrar al equipo de la soldadora. No se deben utilizar filtros en las rejillas de entrada, ya que si bien disminuyen la cantidad de suciedad que se acumula en la máquina, también disminuyen el flujo de aire que circula por el equipo. El no observar estas precauciones pueden provocar temperaturas de trabajo excesivas e interrupciones de corriente perjudiciales para el equipo.

## ESTIBACION

Los equipos Power Wave pueden estibarse a un máximo de tres de altura. La máquina de hasta abajo siempre debe estar colocada sobre una superficie plana y segura. Existe el peligro de que el equipo pueda volcarse de no tomar estas precauciones.

## AMBIENTE

La fuente de poder de la Power Wave porta una capacidad nominal ambiental de IP21. En caso de que quede sujeta a una caída ocasional de agua, como la lluvia, deberá cubrirse la máquina.

## LEVANTE

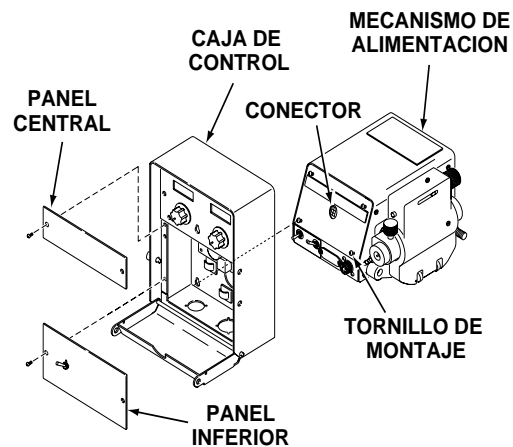
Levante la máquina sólo con el soporte de levante. El soporte de levante está diseñado únicamente para levantar la fuente de poder. No intente levantar la Power Wave con accesorios montados al equipo.

## MONTAJE DEL ALIMENTADOR Y DE LA CAJA DE CONTROL

### SEPARACION DEL MODELO DE BANCO

La caja de control puede ser retirada del alimentador modelo de banco y montada en un lugar diferente. Ver Figura A-1.

**FIGURA A.1 — SEPARACION DE LA CAJA DE CONTROL Y EL ALIMENTADOR.**



Complete los pasos siguientes para retirar la caja de control:

1. Retire los paneles opcionales de la parte inferior y del frente de la Caja de Control.
2. Desconecte el conector entre la Caja de Control y el mecanismo de alimentación ubicado en la parte media de la caja de control cerca del fondo de la misma.

3. Afloje los cuatro tornillos de los laterales y lado posterior de la Caja de Control, y los dos cercanos a la parte inferior y parte media
4. Jale la Caja de Control hacia arriba y después apártela del mecanismo de alimentación.
5. Mueva el tapón aislado hacia la parte interna de la Caja de Control e insértelo en el orificio del panel frontal del mecanismo de alimentación.

### MONTAJE EN ESTRUCTURA DE BRAZO VOLANTE

Si desea convertir a un **montaje en estructura de brazo volante** se requieren los siguientes componentes para completar el proceso de conversión :

Parte1 Receptáculo K1549-1

Parte 2 Receptáculo K1550-1

Ensamble los componentes anteriores de la manera siguiente:

1. Retire el tapón y la parte 1 de montaje hacia el orificio izquierdo de la parte inferior de la Caja de Control.
2. Retire el tapón de seguridad y la parte 2 de montaje hacia el orificio derecho de la parte inferior de la Caja de Control.
3. Inserte el conector de la parte 1 en el conector de 4 entradas de la tarjeta madre de la caja de control.
4. Inserte el conector de 6 pines que iba a la unidad de mecanismo de alimentación en la parte 2.
5. Conecte el cable de lectura de la parte 1 al conector de 6 pines que iba a la unidad del mecanismo de alimentación.

6. Vuelva a colocar todos los paneles de opción retirados del frente de la Caja de Control.
7. Coloque el tapón guardado en el paso 2 en el orificio del panel posterior de la Caja de Control.

### MONTAJE DE LA CAJA DE CONTROL DE LA FUENTE DE PODER

La Caja de Control de la Power Wave poder puede montarse directamente sobre el frente de la fuente de poder. Si se prefiere esta ubicación del control, complete los pasos siguientes para montar la Caja de Control en la fuente de poder:

1. Quite los paneles de opción del la parte inferior y del frente de la Caja de Control.
2. Monte la Caja de Control a la fuente de poder siguiendo las instrucciones que se proporcionan con la fuente de poder específica.
3. Si la Caja de Control tiene un conector Amphenol de entrada montado al extremo derecho de la parte inferior, entonces desconecte su conector eléctrico de 6 pines del conector de entrada dentro de la Caja de Control.

**NOTA:** Este conector de entrada ya no funcionará.

4. Conecte el conector de 6 pines que viene de la parte posterior de la Caja de Control al conector de 6 entradas. (Ver las instrucciones específicas de la fuente de poder).
5. El cable de lectura 67 a la izquierda del conector de la parte inferior (si lo hay) deberá estar conectado a la conexión del cable de lectura 67 del conector de 6 entradas de la tarjeta madre.
6. Vuelva a colocar todos los paneles de opción retirados del frente de la caja de Control.


## CONEXIONES ELECTRICAS

### PELIGRO

La conexión de los cables de alimentación a la Power Wave deberá ser realizada por el personal calificado. Las conexiones deben ser realizadas de acuerdo con el código eléctrico nacional, y siguiendo el diagrama eléctrico situado en la parte interna de la puerta de acceso de reconexión/alimentación de la máquina. De no seguir estas insdicaciones podría resultar una lesión o la muerte.

Utilice una alimentación trifásica. El equipo cuenta con un orificio de acceso para que pase el cable de alimentación situado en la extrema superior izquierda al lado de la puerta de acceso. Conecte L1, L2, L3 y a tierra según las instrucciones que figuran en la etiqueta con el Diagrama de Suministro de Alimentación localizada en el interior de la puerta de acceso o ver la Figura A.2.

## CONEXIONES A TIERRA

La carcasa de la soldadora debe estar conectada a tierra. Para ello dispone de una terminal de tierra marcada con el símbolo  en el interior de la puerta de acceso de reconexión y entrada. Considere el código eléctrico nacional para conocer los métodos de aterrizaje adecuados. Consulte *Características Técnicas* al principio de este capítulo para saber cuáles son los calibres de cable adecuados.

## PROTECCION CONTRA INTERFERENCIA DE ALTA FRECUENCIA

Si es posible, coloque la Power Wave lejos de equipo que sea controlado por radio. La operación normal de la Power Wave puede afectar irremediamente el control la operación del equipo controlado RF, lo cual puede dar como resultado alguna lesión corporal o daño al equipo.

## FUSIBLES DE ENTRADA Y ESPECIFICACIONES DEL CABLE DE ALIMENTACION

Consulte *Características Técnicas* al principio de este capítulo para saber cuáles son los calibres de cable y fusible adecuados. Para el circuito de entrada se recomiendan fusibles lentos o disyuntores retardados (también llamados “tiempo inverso” o disyuntores “magneto/térmicos”). Seleccione el calibre de alambre o de tierra de acuerdo con el National Electrical Codel. El uso de fusibles o interruptores de circuito más pequeños que el tamaño recomendado puede ocasionar apagones “molestos” de la soldadora, aún cuando la máquina no se utilice en corrientes altas.

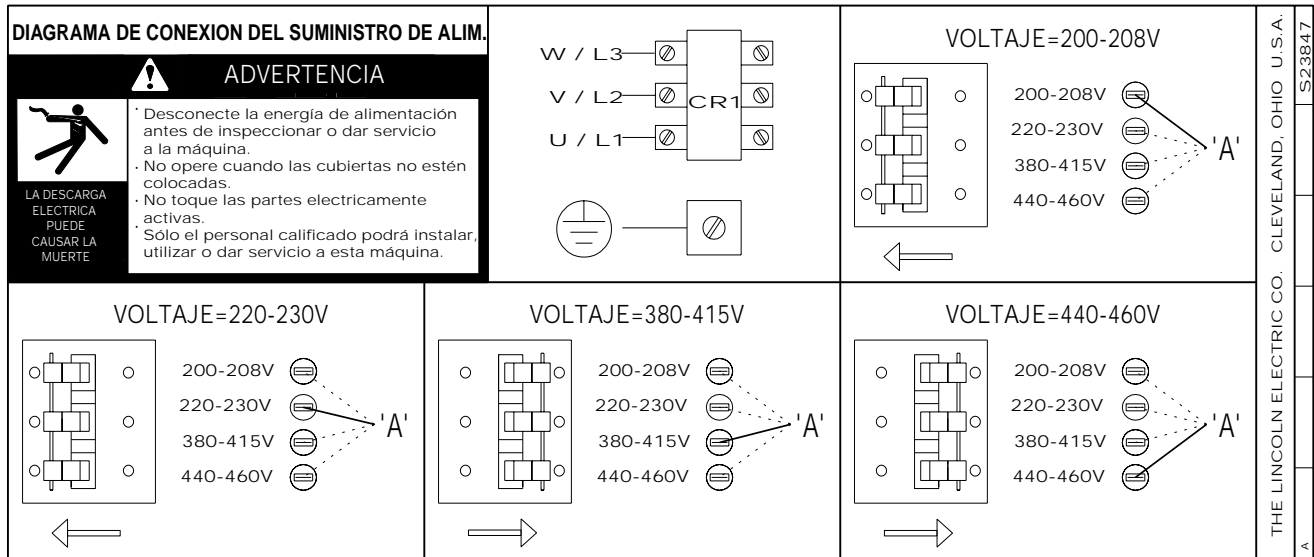
## PROCEDIMIENTO PARA CAMBIO DE ALIMENTACION DE VOLTAJE

### PELIGRO

**APAGUE** la máquina antes de iniciar el procedimiento de reconexión. **No hacerlo así puede ocasionar daños en el equipo. NO cambie la posición del conmutador con la máquina en marcha.**

Las soldadoras se entregan conectadas a la máxima tensión de entrada que se indica en la placa de capacidad nominal. Para conectar a una tensión diferente, consulte las instrucciones de reconexión localizadas en la parte interna de la puerta de acceso según se muestra en la Figura A.2. Si el interruptor de reconexión principal de la soldadora está mal colocado, este no producirá potencia de salida. Si el cable auxiliar (“A”) se coloca en la posición incorrecta pueden ocurrir dos cosas. Si el cable se coloca en una posición mayor que el voltaje aplicado, es posible que la soldadora no encienda. Si el cable Auxiliar (“A”) se coloca en una posición más baja que el voltaje aplicado, la soldadora no encenderá y se abrirán los dos interruptores de circuito en el área de reconexión. Si esto ocurre, apague el voltaje de alimentación y conecte bien el cable “A”, restablezca los interruptores y vuelva a intentarlo.

FIGURA A.2 — DIAGRAMA DE CONEXION EN LA PUERTA DE ACCESO DE RECONEXION/ALIMENTACION.



## CONEXIONES DE LOS CABLES

### CONEXIONES DEL CABLE DE CONTROL

- Todos los cables de control del sistema son los mismos pero pueden tener una longitud diferente.
- Todos los cables de control se pueden conectar de extremo a extremo para extender su longitud.
- Todo el equipo del sistema debe estar conectado a un cable de control.

Los sistemas de soldadura que utilizan el Power Feed 10, antes que nada, ofrecen flexibilidad sin precedentes en la conexión de los componentes del sistema. Este sistema utiliza el mismo tipo de cable de control entre cada componente del sistema. Las conexiones pueden ser en "en cadena" desde un componente del sistema a otro. Ya que la comunicación a través de los cables de control se realiza mediante una red de comunicaciones muy completa, no hay ninguna diferencia en el orden de conexión de los componentes. Los cables pueden ser conectados en cualquier lugar en el que haya un conector gemelo. Consulte la parte de conexiones flexibles de esta sección para mayor información.

**NOTA:** la longitud máxima de cable entre cualquiera de los dos nodos es de (80 m) 250 pies.

### CONEXION TIPICA DEL ALIMENTADOR DE BANCO

El cable de control se conecta desde la fuente de poder al cabezal del alimentador. Si la Caja de Control está separada del cabezal del alimentador, un cable de control conectará desde la fuente de poder a la caja de control, la cual tendrá dos conectores de cable de control. Esto podría ser la caja de control o la caja de control del cabezal del alimentador dependiendo de qué tanto estén separadas las unidades. Un segundo cable de control podría conectarse del segundo conector de la caja de control a la otra caja de control del cabezal del alimentador.

### CONEXION TIPICA DEL ALIMENTADOR EN ESTRUCTURA DE BRAZO VOLANTE

El cable de acontrol se conecta desde la fuente de poder a la caja de control. Podría conectarse un segundo cable de control desde el segundo conector de la Caja de Control a la caja de control del cabezal del alimentador.

### POSIBILIDADES DE CONEXION FLEXIBLE

Al utilizar los juegos de conectores, se puede agregar un segundo conector a la caja de control o al del cabezal del alimentador. Esto permite que el usuario conecte los tipos de equipo juntos en cualquier orden.

## ESPECIFICACIONES DEL CABLE DE CONTROL

Es un cable conductor de 5 hilos de cobre en una funda de goma. Existe un par trenzado de calibre 20 para comunicaciones de red. Este par tiene una impedancia de casi 120 ohmios y un retraso de propagación por pie de  $< 2.1$  ns. Hay dos conductores de calibre 12 que se utilizan para suministrar los 40 VCD a la red. El quinto alambre es de calibre 18 se utiliza como un cable de sensación de electrodo. Por lo regular se conecta a la placa de alimentación en el cabezal de alimentación cuando este está activo.

## ENSAMBLES DISPONIBLES DE CABLE

K1543 Sólo cable de control. Disponible en longitudes de 8, 16, 25, 50 y 100 pies.

K1544 Cable de control y cable de electrodo de 3/0 (85 mm<sup>2</sup>) con terminal de borne. Tiene una capacidad nominal de 600 amps, ciclo de trabajo al 60% y está disponible en longitudes de 8, 16, 25, y 50 pies.

K1545 Cable de control y un electrodo de 3/0 (85 mm<sup>2</sup>) con conector rápido Twist-Mate™ en un extremo y un borne en el otro. Tiene una capacidad nominal de 500 amps, un ciclo de trabajo al 60% y está disponible a longitudes en 8, 16, 25, y 50 pies.

## CONEXIONES DE CABLES

Para evitar problemas de transferencia con otro equipo y a fin de lograr la mejor operación posible dirija todos los cables directamente al trabajo o al alimentador de alambre. Evite longitudes excesivas, junte los cables de electrodo y tierra donde sea práctico, y no embobine cable de más. Asegúrese de que la conexión al trabajo tenga un contacto firme de metal con metal.

Los calibres mínimos de trabajo y electrodo son como sigue:

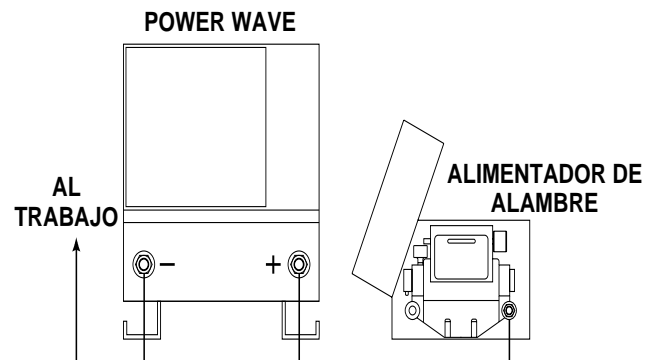
Corriente para Ciclo de Trabajo al 60%	Calibre mínimo del cable de trabajo de cobre, AWG
	Hasta 100 pies de Longitud (30m)
400 Amps	20 (67 mm <sup>2</sup> )
500 Amps	30 (85 mm <sup>2</sup> )
600 Amps	30 (85 mm <sup>2</sup> )

Al utilizar una fuente de poder tipo inversor utilice los cables de soldadura más largos (electrodo y tierra) que sean prácticos. Un cable de cobre de por lo menos 20 — inclusive cuando la corriente de salida promedio normalmente no lo requiera. Al pulsar, la corriente de pulsación puede alcanzar niveles muy elevados. Las caídas de voltaje pueden ser excesivas, dando como resultado características de soldadura deficiente si se utilizan cables de soldadura que no son del calibre adecuado.

## CABLES DE TRABAJO Y ELECTRODO— APLICACIONES DE ELECTRODO POSITIVO

La mayoría de las aplicaciones de soldadura se llevan a cabo con electrodo positivo (+). Para esas aplicaciones, conecte el cable del electrodo entre el alimentador de alambre y el borne de salida positivo (+) de la fuente de poder (ubicada debajo de la cubierta de salida cerca de la base del panel frontal). Ver Figura A.3.

FIGURA A.3 — APLICACION DE CABLE POSITIVO.



Un cable de trabajo debe correr desde el borne de salida de la fuente de poder negativo (-) a la pieza de trabajo. La conexión de la pieza de trabajo debe ser firme y segura, especialmente si se planea soldadura pulsante. Con frecuencia las caídas de voltaje excesivas en la conexión de la pieza de trabajo resultan en un rendimiento de soldadura de pulsaciones poco satisfactoria.

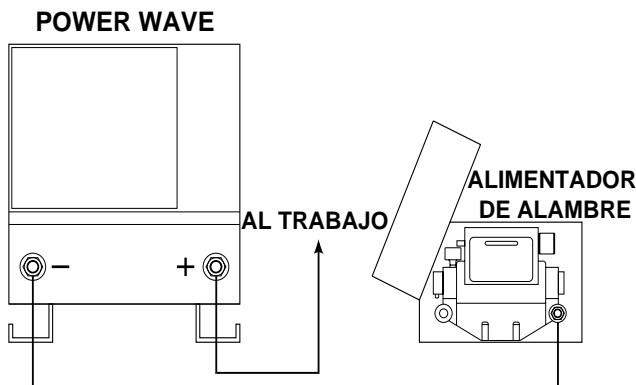
## CABLES DE TRABAJO Y ELECTRODO — APLICACIONES DE ELECTRODO NEGATIVO

Cuando se requiere polaridad de electrodo negativa, como en algunas aplicaciones Innershield™, realice la instalación anterior, a excepción de que se invierten las conexiones de salida de la fuente de poder (cable de electrodo al borne negativo (-), y el cable de trabajo al borne positivo (+)). Ver Figura A.4.

## LECTURA DE VOLTAJE EN LA PIEZA DE TRABAJO

Debajo de la cubierta del borne positivo se localiza un conector de cable para lectura de voltaje de 4 pines. En algunas instalaciones, donde la conexión de trabajo es deficiente, el rendimiento del arco puede mejorarse utilizando un cable para lectura de voltaje externo. Contacte a la fábrica para más información sobre la conexión y uso de esta característica.

**FIGURA A.4 — APLICACION DE ELECTRODO NEGATIVO.**



## INSTALACION DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE

### INTERVALO DEL ENGRANE DEL IMPULSOR DE ALAMBRE (ALTA O BAJA VELOCIDAD)

La capacidad de intervalo de velocidad y el torque del mecanismo de impulsión del Power Feed 10 puede cambiar fácil y rápidamente cambiando el engrane del mecanismo de impulsión externo. El Power Feed 10 viene con los engranajes de baja y alta velocidad. Como se entrega de fábrica, viene el engranaje de baja velocidad (torque elevado) instalado en el alimentador. Si este es el intervalo de engrane deseado, no es necesario hacer cambios.

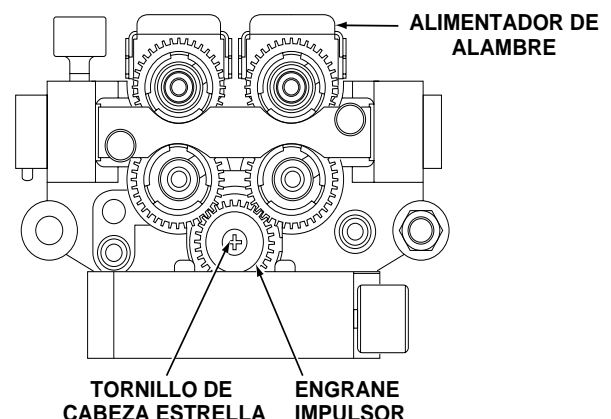
## SELECCION DEL INTERVALO DE ENGRANAJE ADECUADO

Consulte las especificaciones técnicas al principio de esta sección para las capacidades de velocidad de alimentación y tamaño de alambre con los rangos de engranaje de velocidad alta y baja. Para determinar si deberá utilizar el intervalo de velocidad alta o baja utilice los lineamientos siguientes:

- Si necesita operar velocidades de alimentación de alambre mayores que 800 IPM (20 m/m), necesitará instalar el engrane de alta velocidad (grande, de 30 dientes, con diámetro de (40 mm) 1.6 pulgadas).
- Si necesita operar velocidades de alimentación de alambre menores que 800 IPM (20 m/m), deberá utilizar el engrane de velocidad baja (pequeño, de 20 dientes con diámetro de (28 mm) 1.1 pulgadas). La utilización del intervalo de baja velocidad proporcionará la máxima fuerza del mecanismo de alimentación disponible. **Nota:** Si está alimentando sólo alambres de diámetro pequeño puede, si así lo desea, instalar el intervalo de alta velocidad.

El cambio del rango requiere el cambio del engrane y cambiar la posición del interruptor localizado en la tarjeta de circuito impreso del cabezal de alimentación. El Power Feed 10 viene, de fábrica con los dos tipos de engrane, de alta y baja velocidad. El engrane de baja velocidad (torque elevado), viene instalado en el alimentador. Para fines de identificación, el engrane de baja velocidad (torque elevado) tiene 20 dientes y un diámetro de 28 mm (1.1 pulgadas). El engrane de alta velocidad tiene 30 dientes y un diámetro de (40 mm) 1.6 pulgadas. Ver Figura A.5.

**FIGURA A.5 — CAMBIO DEL INTERVALO DEL MECANISMO DE ALIMENTACION.**



**PROCEDIMIENTO DE CAMBIO DE INTERVALO**

1. Jale para abrir la puerta.
2. Retire el tornillo de cabeza estrella que retiene el engrane de piñon a ser cambiado y retírelo. Si tiene dificultad para sacar el engrane quite la placa de alimentación de la caja de engranajes.

Para retirar la placa de alimentación:

- a. Afloje el tornillo del collarín de la abrazadera utilizando una llave Allen de 3/16 pulg. Este tornillo se accesa desde la base de la placa de alimentación. Es el tornillo perpendicular a la dirección de alimentación.
- b. Afloje el tornillo de sujeción, al que también se puede acceder desde la base del alimentador, utilizando la llave Allen de 3/16 pulg. Siga aflojando el tornillo hasta que se pueda sacar fácilmente la placa del alimentador de alambre.
3. Afloje, pero sin sacar, el tornillo del lado inferior derecho de la placa de alimentación con la llave Allen de 3/16 pulg.
4. Retire el tornillo del lado izquierdo de la placa. Si se hace el cambio de alta velocidad (engrane grande) a baja velocidad (engrane chico), alinee el orificio superior del lado izquierdo de la placa de alimentación con las roscas del collarín de la abrazadera. Alinee el orificio inferior con las roscas para instalar el engrane grande para obtener el alimentador de alta velocidad. En caso de que la placa no gire y no permita que las perforaciones se alineen, afloje un poco más el tornillo del lado derecho de la placa.
5. Retire el engrane pequeño del eje de salida. Engrase ligeramente el eje con aceite o equivalente. Coloque el engrane en el eje de salida y asegúrelo con una roldana sencilla, roldana de seguridad y el tornillo de cabeza Phillips, los cuales se quitaron previamente.

6. Apriete el tornillo del lado inferior derecho de la placa de alimentación.
7. Vuelva a colocar la placa en el alimentador - en caso de haberla retirado en el Paso 2.
8. La placa de alimentación girará fuera de su lugar debido al cambio de engrane. Ajuste el ángulo de la placa de alimentación aflojando el tornillo del collarín de la abrazadera (Paso 2a) pivoteando el cabezal de alimentación.
9. Programe el código del interruptor Alto/Bajo de la tarjeta de circuito impreso del cabezal de alimentación, en la forma siguiente:
  - a. Baje la potencia del mecanismo de alimentación apagando la fuente de poder de la Power Wave. Para más seguridad, desconecte el cable de control del Power Feed.
  - b. Retire la cubierta desde la parte trasera del cabezal de alimentación (2 tornillos).
  - c. Ubique el interruptor DIP de 8 posiciones cerca del borde superior de la tarjeta PC, centrado de izquierda a derecha. La programación se hará con el interruptor de la extrema derecha, S8.
  - d. Utilizando un lápiz u otro objeto pequeño, mueva el interruptor hacia abajo, hasta la posición de "0", cuando haya instalado el engrane de baja velocidad. A la inversa, mueva el interruptor hasta la posición de "1", cuando haya instalado el engrane de velocidad alta. Ver Figura A.6.
  - e. Vuelva a colocar la cubierta y los tornillos. La tarjeta de circuito impreso "leerá" el interruptor durante el arranque, ajustando automáticamente todos los parámetros de control al intervalo de velocidad seleccionado.

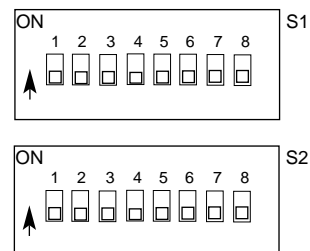


## PROGRAMACION DEL INTERRUPTOR DIP

### PROGRAMACION DE LOS INTERRUPTORES DIP EN LA CAJA DE CONTROL

Existen dos líneas de interruptores DIP en la tarjeta madre de la Caja de Control. Están etiquetadas como S1 y S2 y están ubicadas y orientadas según se muestra en la Figura A.6.

FIGURA A.6 — INTERRUPTOR DIP DE LA CAJA DE CONTROL



Línea S1 de Interruptores DIP en la Tarjeta Madre de la Caja de Control		
Interruptor	Off (Apagado)	On (Encendido)
1	Lógica E.U.A. del Gatillo de 4 Pasos	Lógica Euro del Gatillo de 4 Pasos
2	Pantalla WFS = pulgadas/minuto	Pantalla WFS = metros/minuto
3	Pantalla izquierda siempre es WFS fijada (Velocidad de Alambre)	Pantalla izquierda siempre es WFS fijada cuando no fluye corriente de soldadura Pantalla izquierda es corriente de soldadura real cuando está fluyendo corriente de soldadura.
<b>Los modos CC suplantán a este interruptor independientemente de su posición.</b> La pantalla izquierda siempre tiene una corriente de soldadura preconfigurada cuando esta no está fluyendo y una corriente de soldadura real cuando si lo hace.		
4	Alimentación inicial = Velocidad Mínima Disponible	Alimentación inicial = soldadura WFS
<b>Si alguna opción que tenga una configuración de alimentación inicial está conectada a la tarjeta madre, esta suplantará automáticamente este interruptor independientemente de la posición.</b>		
5	Reserva	
6	Aceleración, MSB (Establece el rango de aceleración para el impulsor de alambre) véase a continuación	
7	Aceleración (Establece el rango de aceleración para el impulsor de alambre) véase a continuación	
8	Aceleración, LSB (Establece el rango de aceleración para el impulsor de alambre) véase a continuación	

**MSB** - Bit o Byte más significativo. Este es el bit en número binario o interruptor DIP que está en la extrema izquierda.

**LSB** - Bit o Byte menos significativo. Este es el bit en número binario o interruptor DIP que está en la extrema derecha.

	Interruptor DIP 6	Interruptor DIP 7	Interruptor DIP 8
Aceleración 1 (Baja)	Off /Apagado	Off /Apagado	On / Encendido
Aceleración 2	Off /Apagado	On / Encendido	Off /Apagado
Aceleración 3	Off /Apagado	On / Encendido	On / Encendido
Aceleración 4	On / Encendido	Off /Apagado	Off /Apagado
Aceleración 5 (rápida) (configuración de fábrica)	Off /Apagado	Off /Apagado	Off /Apagado

### Línea S2 de Interruptor DIP en la tarjeta madre de la Caja de Control

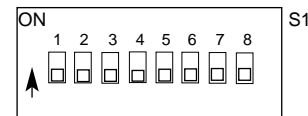
Interruptor	Apagado	Encendido
1	ID del Grupo de Red, MSB (Asigna la Caja de Control a un grupo específico) (Off es la configuración de fábrica)	
2	ID del Grupo de Red, LSB (Asigna la Caja de Control a un grupo específico) (Off es la configuración de fábrica)	
3	Reserva	
4	Reserva	
5	Reserva	
6	Reserva	
7	Reserva	
8	Reservado	

**NOTA:** La configuración enviada de fábrica para todos los interruptores S2 es "OFF" (Apagado).

#### CONFIGURACION DE LOS INTERRUPTORES DIP EN EL MECANISMO DE ALIMENTACION

Existe una línea de interruptores DIP en la tarjeta de control del mecanismo de alimentación. Está marcada como S1 y localizada y orientada como se muestra en la Figura A.7.

#### FIGURA A.7 — CONFIGURACION DEL INTERRUPTOR DIP DEL MECANISMO DE ALIMENTACION



### Línea S1 de Interruptores DIP de la Tarjeta de Control del Mecanismo de Alimentación

Interruptor	Apagado	Encendido
1	ID del grupo de Red, MSB (Asigna el mecanismo de Alimentación a un grupo específico)	
2	ID del grupo de Red, LSB (Asigna el mecanismo de Alimentación a un grupo específico)	
3	ID del Cabezal de Alimentación de Red, MSB (Asigna el número de cabezal de alimentación al mecanismo)	
4	ID del Cabezal de Alimentación de Red	(Asigna el número de cabezal de alimentación al mecanismo)
5	ID del Cabezal de Alimentación de Red, LSB (Asigna el número de cabezal de alimentación al mecanismo)	
6	Reserva	
7	Lectura de Polaridad del Electrodo = Positiva	Polaridad de Lectura del Electrodo = Negativa
<b>La posición del interruptor debe coincidir con la polaridad del cable de soldadura que aparece en la placa de alimentación.</b>		
8	Rango de la Caja de Engranajes = Baja	Rango de la Caja de Engranajes = Alta
<b>La posición del interruptor debe coincidir con el rango de la caja de engranajes actual del mecanismo de alambre.</b>		

**NOTA:** La configuración enviada de fábrica para todos los interruptores S1 es "OFF" (Apagado).

## ENSAMBLES DE LA ANTORCHA Y EL CABLE

### ENSAMBLES DE LA ANTORCHA Y CABLE CON CONEXION ESTANDAR

El alimentador de alambre Power Feed 10 viene equipado con un juego de conexión de antorcha instalado de fábrica K1500-2. Este juego es para antorchas que tienen un conector Tweco™ #2-#4. El Power Feed 10 ha sido diseñado para poder conectar varias antorchas con facilidad y económicamente con los juegos de conexión de antorchas de la serie K1500. El gatillo de la antorcha y las conexiones de cable de dos procedimientos se conectan a un solo receptáculo de 5 entradas al frente de la caja del cabezal de alimentación. Véase **Adaptadores de Antorcha** en la sección **Accesorios**.

### LINEAMIENTOS GENERALES DE CONEXION DE LA ANTORCHA

Deben seguirse las instrucciones que se proporcionan con la antorcha y el adaptador de la antorcha serie K1500 durante la instalación y configuración de la misma. A continuación aparecen algunos lineamientos generales que no pretenden cubrir todos los tipos de antorcha.

- Verifique que todos los rodillos impulsores y tubos guía sean los adecuados para el calibre y tipo de electrodo que se está utilizando. De no ser así, cambielos según las instrucciones de instalación de los rodillos impulsores que aparecen en la sección de **Operacion**.
- Mantenga el cable recto. Inserte el conector a través del orificio grande del cable conductor de soldadura y dentro del bloque conductor de bronce ubicado al frente del cabezal del mecanismo de alimentación. Asegúrese de que la manivela se mantenga todo el tiempo firme y apretada. Mantenga esta conexión limpia y brillante. Conecte el enchufe polarizado del cable de control del gatillo en el receptáculo gemelo de 5 entradas al frente de la unidad de mecanismo de alambre.

**NOTA:** Si utiliza las antorchas estilo conector Fast-Mate y European, conecte la antorcha al conector asegurándose que todos los pines y la línea del tubo de gas entren en los orificios adecuados del conector. Apriete la antorcha enroscando la tuerca grande hacia la izquierda.

- Para los cables de antorcha GMA con conexiones de gas separadas, conecte la manguera de gas I.D. de 4.8 mm (3/16 pulg.) de la unidad del mecanismo de alimentación al conector del cable de la antorcha.
- Para las antorchas enfriadas por agua, consulte las instrucciones que vienen con el equipo.

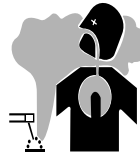
## GAS PROTECTOR GMAW

### ⚠ ADVERTENCIA



El **CILINDRO** puede explotar si se daña.

- Mantenga el cilindro en posición recta y encadenado al soporte.
- Mantenga el cilindro alejado de las áreas donde pueda dañarse.
- Nunca levante la soldadora con el cilindro puesto.
- Nunca permita que el electrodo de soldadura toque el cilindro.
- Mantenga al cilindro alejado de la soldadura o de otros circuitos eléctricos activos.



La **ACUMULACION DE GAS PROTECTOR** podría dañar la salud o causar la muerte.

- Apague el suministro de gas protector cuando no lo utilice.

**OBSERVE EL ESTANDAR NACIONAL AMERICANO Z-49.1, "SEGURIDAD EN SOLDADURA Y CORTE" PUBLICADO POR LA AMERICAN WELDING SOCIETY.**

El cliente debe proporcionar un cilindro de gas protector, un regulador de presión, una válvula de control de flujo y una manguera que vaya desde la válvula de control de flujo a la conexión de entrada de gas de la unidad del mecanismo de alimentación.

Conecte una manguera de suministro desde la salida de la válvula de flujo del cilindro de gas hasta la conexión hembra de gas inerte de 5/8-18 que se encuentra en el panel posterior del mecanismo de alimentación o, si se utiliza, en la entrada del regulador de Guarda de Gas. Vea la sección de **Accesorios**.

**INSTALACION DEL PANEL ESTANDAR****PANEL DE CONTROL/PANTALLA**

**NOTA:** Las instrucciones de instalación para los paneles del equipo estándar serán necesarias sólo si el panel ha sido retirado y desea reinstalarlo.

El Panel de Control/Pantalla entra perfectamente en las ranuras superiores y de la parte media de la caja de control, y se utiliza para ajustar WFS, Amperes, Voltaje y Corte. Asimismo, es el Indicador de Ubicación del Estado, una herramienta de diagnóstico proporcionada para la localización de averías del sistema.

La instalación es de la forma siguiente:

1. Apague la máquina.
2. Retire los dos tornillos del frente del panel de opción provisional en el lugar donde desee instalar el nuevo, (superior o media), del gabinete de la Caja de Control. Descarte el panel provisional o guárdelo para posibles usos futuros y guarde los tornillos.
3. Inclíne el panel nuevo lejos de la abertura frontal del gabinete de la caja de control. Enchufe el conector eléctrico en el conector adecuado al lado derecho de la tarjeta de circuito impreso principal de (14 pines). Asegúrese de que el conector quede bien colocado.
4. Coloque el nuevo panel, teniendo cuidado de no dañar las tarjetas de circuito impreso que se encuentran en la parte posterior y alinee los orificios de los tornillos.
5. Vuelva a colocar los dos tornillos y apriete.

**PANEL DE "CV/GOUGE" (DESVASTE/VC)**

**NOTA:** Las instrucciones de instalación para los paneles del equipo estándar serán necesarias sólo si el panel ha sido retirado y desea reinstalarlo.

El panel de "CV/GOUGE" se ajusta en la posición inferior de la Caja de Control.

La instalación es de la forma siguiente:

1. Apague la máquina.
2. Retire los dos tornillos del frente del panel de la Caja de Control. Guárdelos, deseche el panel anterior o guardelo para un posible uso futuro.
3. Inclíne el panel nuevo lejos de la abertura frontal del gabinete de la caja de control. Enchufe el conector eléctrico en el conector adecuado al lado derecho de la tarjeta de circuito impreso principal de (12 pines). Asegúrese de que el conector quede bien colocado.
4. Coloque el panel en la abertura, teniendo cuidado de no dañar las conexiones de la parte posterior.
5. Alinee los orificios de los tornillos, vuelva a colocar los tornillos y apriete.

**PANELES OPCIONALES PARA LA CAJA DE CONTROL**

Todos los paneles opcionales para la caja de control se describen en la sección **Accesorios** de este manual.

## INDICE

### -SECCION DE OPERACION-

Operación	Sección B
Instrucciones de Operación	B-2
Instrucciones de Seguridad	B-2
Descripción del Sistema	B-2
Equipo Recomendado	B-2
Capacidades de Ciclo de Trabajo y Soldadura	B-3
Limitaciones	B-3
Controles y Ajustes	B-3
Controles e Indicadores Luminosos de la Power Wave	B-3
Controles del Power Feed	B-4
Pantalla del Panel de Control	B-5
Ajustes de Nivel de Tarjeta	B-6
Descripciones del Modo de Soldadura	B-6
Voltaje Constante (CV/MIG)	B-6
Desbaste	B-6
Enrutamiento del Electrodo	B-6
Colocación del Eje de Alambre	B-7
Colocación del Carrete de Alambre - Readi-Reels, Carretes o Bobinas	B-7
Para colocar un conjunto Readi-Reel de 14 KG (30 LB)	
(Utilizando el adaptador Readi-Reel Tipo K 363-P) (Figura B.4):	B-7
Para montar bobinas de 4.5 a 20 kg [300 mm (12 pulg.) de Diámetro]	
o Bobinas Innershield de 6 kg (14LB) (Figura B.4):	B-8
Colocación de un carrete de 22.7 a 27.2 KG (de 50 a 60 lb)	
(Utilizando un Carrete para Alambre Tipo K1504-1) (Figura B.5):	B-8
Alimentación del Electrodo y Ajuste de Freno	B-9
Instalación del Juego del Rodillo Impulsor (KP1505-[])	B-9
Configuración de Presión del Rodillo Impulsor	B-9
Procedimiento de Configuración del Angulo de la Placa de Alimentación	B-9
Protección Contra Sobrecarga de Alimentación de Alambre	B-10

## INSTRUCCIONES DE OPERACION

Lea y entienda toda esta sección de instrucciones de operación antes de poner en funcionamiento la máquina.

## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

### ⚠ ADVERTENCIA



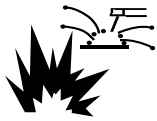
**UNA DESCARGA ELECTRICA puede causar la muerte.**

- No toque las partes electricamente activas o algún electrodo con la piel o ropa húmeda .
- Aíslese del circuito de masa y de tierra.
- Siempre utilice guantes aislantes.



**HUMOS Y GASES pueden ser peligrosos.**

- Mantenga su cabeza alejada de los humos.
- Utilice ventilación y/o extracción para remover los humos de la zona de respiración.



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

- Mantenga alejado todo el material flamable.
- No suelde cerca de contenedores con combustible.



**Los RAYOS DEL ARCO pueden quemar**

- Utilice protección para ojos, orejas y cuerpo.

Observe los lineamientos de seguridad adicionales detallados al principio de este manual.

## DESCRIPCION DEL SISTEMA

La Power Wave 455 es una fuente de poder de soldadura tipo inversor controlada digitalmente, capaz de un control de una forma de onda compleja alta velocidad. El Power Feed 10 es un alimentador de alambre modular, de alto rendimiento, digitalmente controlado. Cuando ambos están equipados adecuadamente, pueden soportar los procesos GMAW, GMAW-P y FCAW.

En un sistema, cada componente tiene un circuito especial para "hablarse" entre sí (fuente de corriente, alimentador de alambre, accesorios eléctricos) sabiendo lo que cada uno hace en todo momento. Esta información compartida sienta las bases de un sistema con rendimiento de soldadura superior.

El Power Feed 10 es un alimentador de cuatro rodillos impulsores que opera con una potencia de alimentación de 40 VCD, y puede conseguirse configurado en los modelos boom (de brazo volante) y bench (de banco). Además, la Caja de Control y la unidad de alimentación de alambre se pueden adquirir por separado. El modelo de banco está diseñado en forma tal que pueda convertirse fácilmente en alimentador de brazo volante.

## EQUIPO RECOMENDADO

El Power Feed 10 deberá ser utilizado con la Power Wave 455.

## CAPACIDADES DEL CICLO DE TRABAJO Y SOLDADURA

El alimentador de alambre Power Feed 10 tiene una capacidad de soldadura con un ciclo de trabajo del 100% (soldadura continua). La fuente de poder será el factor de limitación que determine la capacidad de ciclo de trabajo del sistema.

La Power Wave 455 tiene una capacidad nominal de 450 amps a 38 volts con ciclo de trabajo del 100% y 570 amps a 43 volts con ciclo de trabajo al 60%. A 50 Hz, el 60% de la capacidad nominal es de 500 amps a 40 volts con ciclo de trabajo 60%. El ciclo de trabajo se basa en un periodo de 10 minutos. Un ciclo de trabajo al 60% representa seis minutos de soldadura y cuatro de descanso en un periodo de diez minutos.

Si los ciclos de trabajo son excesivos, el equipo dispone de un termostato que provoca la desconexión automática del equipo hasta que la máquina se enfríe a una temperatura de operación razonable.

## LIMITACIONES

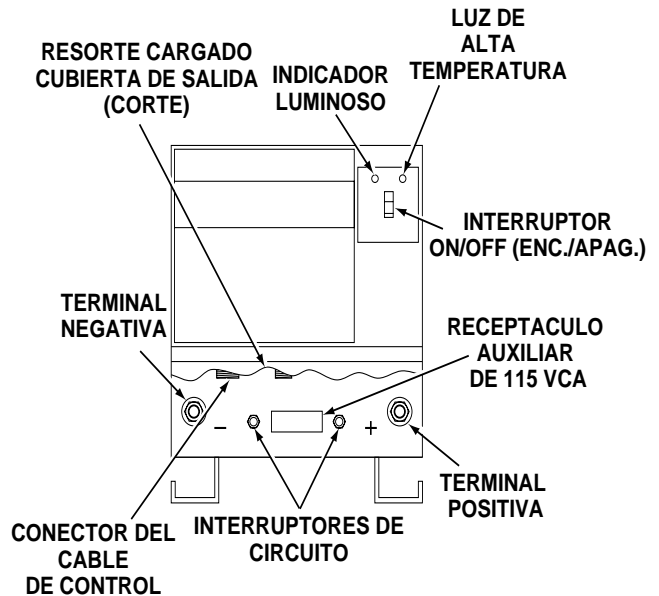
- La Power Wave no se recomienda para procesos que no estén especificados.
- La Power Wave sólo puede ser utilizada con alimentadores de alambre Power Feed. NO se pueden utilizar otros modelos de alimentadores Lincoln, o cualquier otro modelo que no sea de Lincoln.

## CONTROLES Y AJUSTES

### CONTROLES E INDICADORES LUMINOSOS DE LA POWER WAVE

Todos los controles del operador y ajustes están localizados en el panel frontal de la Power Wave. Ver Figura B.1.

**FIGURA B.1 — CONTROLES E INDICADORES LUMINOSOS DE LA POWER WAVE.**



1. INTERRUPTOR DE ENCENDIDO: Controla la corriente de alimentación de la Power Wave.
2. INDICADOR LUMINOSO: Es una luz de dos colores que indica los errores del sistema. La operación normal es una luz verde permanente. Las condiciones de error se indican de la forma siguiente:

Condición de Luz	Significado
Verde Permanente	El sistema trabaja adecuadamente. La fuente de corriente se comunica de manera normal con el alimentador y sus componentes.
Verde Intermitente	No hay nada conectado al receptáculo del Alimentador de Alambre.
Verde y Rojo Alternos	Falla irreparable en el sistema. Véase sección de localización de averías.
Rojo Permanente	Falla irreparable en el sistema. Se debe apagar, encontrar el origen del error, reparar y volver a encender. Véase la sección de localización de averías.
Rojo Intermitente	Véase sección de localización de averías.

3. LUZ DE ALTA TEMPERATURA (sobrecarga térmica): Es una luz amarilla que se enciende cuando hay exceso de temperatura. La salida se inhabilita hasta que la máquina se enfría. Al enfriarse, la luz desaparece y la salida se habilita.
4. INTERRUPTOR DE CIRCUITO DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE DE 10 AMP: Protege la fuente de poder de 40 voltios de CD del alimentador de alambre.
5. INTERRUPTOR DE CIRCUITO DE POTENCIA AUXILIAR DE 10 AMP: Protege al receptáculo de 115 voltios de CA.

## CONTROLES DEL POWER FEED

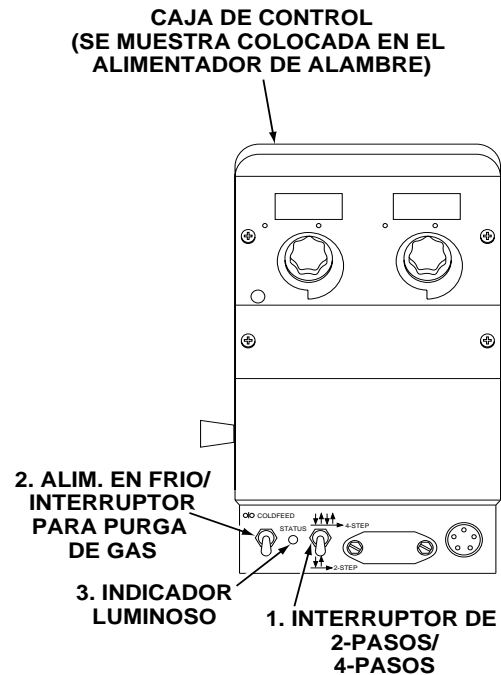
### 1. OPERACION DEL INTERRUPTOR DE 2 Y 4 PASOS

La unidad superior del Power Feed tiene un interruptor de 2 y 4 pasos el cual se muestra en la Figura B.2. Este interruptor no acciona en modos de operación CC como los de soldadura con electrodo revestido. Cuando se encuentra en el de dos pasos el gatillo de la antorcha funciona de la manera siguiente:

#### Operación de 2 pasos:

1. Al presionar el gatillo de la antorcha se inicia el tiempo de preflujo de gas seguido por el avance con velocidad y voltaje de inicio hasta que se establece la corriente de soldadura.
2. Dejar de presionar el gatillo de la antorcha durante la soldadura detiene la alimentación de alambre e inicia el tiempo de quemado en retroceso del alambre, seguido por el tiempo de postflujo de gas.

FIGURA B.2 — CONTROLES DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE.



Cuando el interruptor está en el paso-4, el gatillo de la antorcha funciona de la manera siguiente:

#### Operación de 4 pasos (Bloqueo interno de la corriente):

1. Al presionar el gatillo de la antorcha se inicia el tiempo de preflujo de gas seguido por el avance con velocidad y voltaje de inicio hasta que se establece la corriente de soldadura.
2. Una vez establecida la corriente, el gatillo puede ser liberado y la soldadura continuará.
3. Cuando vuelve a presionarse el gatillo, la soldadura continuará pero la función de bloqueo interno de la corriente quedará inhabilitada.
4. Dejar de presionar el gatillo de la antorcha durante la soldadura detiene la alimentación de alambre e inicia el tiempo de quemado en retroceso del alambre, seguido por el tiempo de postflujo de gas.

### 2. INTERRUPTOR DE ALIMENTACION EN FRIO /PURGA DE GAS

La unidad principal del Power Feed tiene un interruptor de Alimentación en Frío/Purga de gas. Cuando no se toca el primero, este interruptor regresa a la posición central donde no se realiza ninguna acción.



### Función de alimentación en frío:

Cuando este interruptor se coloca en la posición superior, la unidad alimentará alambre automáticamente, pero no activará la salida de la fuente de poder o el selenoide de gas. La velocidad de la alimentación en frío ya viene establecida de fábrica a 200 IPM. Esta puede ajustarse, al tiempo que se sube el interruptor, haciendo girar la perilla del codificador WFS de la Caja de Control. Tome en cuenta que esta velocidad de alimentación en frío es independiente del WFS o velocidades de avance. Cuando se libera el interruptor de alimentación en frío, el valor de alimentación queda en la memoria para la siguiente vez que se active la alimentación en frío.

### Función de purga de gas:

Cuando se baja este interruptor, sólo se energiza la válvula selenoide de gas.

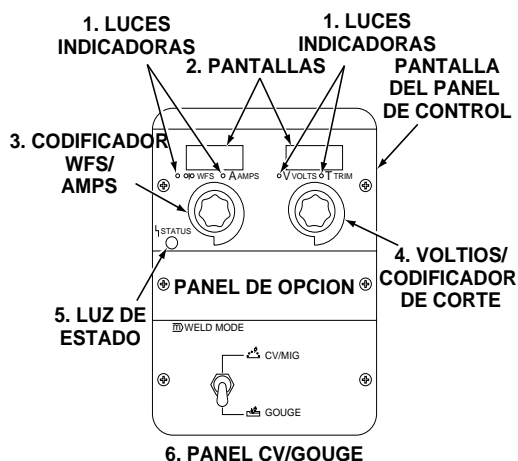
### 3. INDICADOR LUMINOSO DE ESTADO

Es un indicador luminoso de dos colores que indica los errores del sistema. La operación normal es un indicador luminoso verde permanente.

### DISPLAY DEL PANEL DE CONTROL

El display del Panel de Control es la entrada principal al sistema, desde él, el operador puede controlar el WFS, amperaje, tensión y corte dependiendo del modo de soldadura activo. También es donde se encuentra el LED de diagnóstico multicolores (véase la sección **Localización de Averías**). Ver Figura B.3.

FIGURA B.3 — CAJA DE CONTROL



### 1. Luces Indicadoras:

Indica el WFS o AMPS para el display izquierdo y los VOLTIOS o CORTE para el display derecho.

### 2. Pantallas:

Dos pantallas con brillo extra, 3 1/2 dígitos, con LED rojo. Se despliegan los valores de los parámetros activos, como lo definen sus indicadores asociados. El display izquierdo es para WFS o Amps, mientras que el display derecho es para la voltaje o corte.

### 3. Codificador Izquierdo - Velocidad de Alimentación de Alambre o Amperes de Salida:

El codificador izquierdo se utiliza para ajustar los parámetros de velocidad de alimentación de alambre o amperes de salida, dependiendo del proceso y del modo de soldadura que se esté realizando. Al girar la perilla del codificador a la izquierda el valor numérico disminuye, al girar la perilla a la derecha, el valor numérico aumenta. Los rangos y límites son los siguientes:

WFS - Rango bajo: de 50 a 800 IPM (de 1.25 a 19.99 MPM)  
Rango Alto: de 75 a 1200 IPM (de 2.0 a 30.5 MPM)

AMPS - Limitados por la fuente de corriente basada en el modo y proceso.

### 4. Codificador Derecho - Voltios de Corte o Salida:

El codificador derecho opera de la misma forma que el izquierdo excepto que en él se ajustan los Voltios y el Corte. Los rangos y límites son de la forma siguiente:

VOLTIOS - de 00.0 a 99.9 voltios, limitados por la fuente de poder basada en el modo y proceso.

CORTE - de 0.50 a 1.50, valor nominal de 1.00

Cuando no se está soldando (no hay flujo de corriente de salida) las pantallas reflejan los valores predeterminados. Durante la soldadura (flujo de corriente de salida) la pantalla muestra los valores actuales. Estos valores actuales se mantienen por un periodo de cinco segundos después de terminar la soldadura (corriente de salida). Esta función de retención quedará cancelada si se suelta el gatillo o si se presenta un ajuste del codificador dentro del periodo de retención. El valor desplegado depende del modo y proceso de soldadura que se esté utilizando.

### 5. Indicador Luminoso de Estado

Es un indicador luminoso de dos colores que indica los errores del sistema. En operación normal es un indicador luminoso verde permanente.

## 6. PANEL DE CV/GOUGE

El Panel CV/GOUGE permite seleccionar con un interruptor dos modos en la fuente de poder. En la posición superior se selecciona el modo CV/MIG genérico de la fuente de poder mientras que la posición inferior selecciona el modo de GOUGE (Desbaste).

### PANELES OPCIONALES

Los paneles opcionales y su operación se explican en la sección de **Accesorios**.

### AJUSTES DE NIVEL DE TARJETA

La tarjeta madre de la Caja de Control proporciona la capacidad de ajustar algunos parámetros básicos de la manera siguiente:

#### QUEMADO EN RETROCESO

Se proporciona el cortador de QUEMADO EN RETROCESO (R5) como un ajuste básico del tiempo de quemado en retroceso. El rango es de 0.0 a 0.25 segundos, el límite a la izquierda es el mínimo, el límite a la derecha es el máximo. Este valor es suplantado por cualquier opción con la capacidad de ajustar, de manera independiente, el quemado en retroceso del alambre.

#### ACELERACION

Véase *Instalación del Interruptor DIP* en la sección *Instalación*.

#### ALIMENTACION INICIAL

Véase *Instalación del Interruptor DIP* en la sección *Instalación*.

## DESCRIPCIONES DEL MODO DE SOLDADURA

### VOLTAJE CONSTANTE (CV/MIG)

Para cada velocidad de alimentación de alambre se programa previamente el voltaje correspondiente en la máquina a través de los software especiales de fábrica. Este voltaje pre-programado es el mejor voltaje promedio para el procedimiento a una velocidad de alimentación de alambre preprogramada. Si se cambia la velocidad de alimentación de alambre en el impulsor de alambre, también cambia automáticamente el voltaje.

Es posible que en algunos casos, el operador quiera cambiar los voltajes preprogramados; por ejemplo, cuando desee compensar las caídas de voltaje del cable y conexión. Los voltajes pre-programados pueden ajustarse en la pantalla del alimentador de alambre. Cuando se realiza un cambio de voltaje en la velocidad de alimentación de alambre, este también se aplica a todas las demás programaciones de velocidad de alimentación de alambre. Es decir, si el operador aumenta el voltaje en un 10%, la máquina incrementa automáticamente los voltajes prestablecidos en todas las demás velocidades de alimentación de alambre en un 10%. El voltaje prestablecido, programado de fábrica, puede ser cambiado con el ajuste de VOLTS (VOLTIOS) del alimentador de alambre.

### DESBASTE (GOUGING)

El desbaste puede realizarse mediante la selección de modo de soldadura de desbaste. Al hacerlo, automáticamente se energizan las terminales de salida de la Power Wave, haciendo que la fuente de poder esté preparada inmediatamente para desbaste. El control AMPS, del alimentador de alambre establece la corriente de salida. El ajuste VOLTS/TRIM no funciona en este modo.

El CONTROL DE ARCO ajusta la fuerza del mismo. Al incrementar la configuración del CONTROL DE ARCO se incrementa la fuerza del arco, haciendo que este sea más agresivo pero menos propenso a pegarse. Al disminuir la configuración del CONTROL DE ARCO disminuye la fuerza del mismo, haciendo que el arco sea más ligero y suave.

## ENRUTAMIENTO DEL ELECTRODO

El abastecimiento de electrodo puede ser desde los carretes, Readi-Reels, bobinas o tambores y paquetes empacados a granel. Observe las siguientes precauciones:

- El electrodo debe instalarse en el mecanismo de alimentación de manera que el alambre se doble lo menos posible, y también que la fuerza que se requiere para jalar el alambre del carrete a la unidad de alimentación se mantenga al mínimo.
- El electrodo se "energiza" cuando se presiona el gatillo y debe aislarse del rollo y soporte.
- Si más de una unidad de alimentación comparte el mismo rollo y no comparten la terminal de salida de la fuente de poder, tanto el alambre como los carretes deben separarse entre sí y de su soporte de montaje.

## COLOCACION DEL EJE DE ALAMBRE

El soporte del carrete cuenta con dos ubicaciones de montaje para el eje del carrete de alambre de 2 pulgadas de diámetro para aceptar varios tamaños de carrete. Cada ubicación de montaje consiste de un tubo en el centro del soporte del carrete y de un pasador de ubicación al lado derecho (visto desde el frente) del soporte del carrete. La tuerca de apriete que se utiliza con una roldana sencilla o de seguridad, se desliza a través del tubo desde el lado izquierdo del soporte del carrete. La roldana sencilla grande se coloca entre el eje central del alambre y el soporte del carrete. La tuerca de apriete debe roscarse dentro del eje de manera tal que el pasador de sujeción se alinee con el más grande de los tres orificios (el orificio que no está retraído) en el lado posterior de la base del eje del alambre.

La colocación anterior se debe utilizar para Readi-Reels de 22 y 27 Kg (Readi-Reels, carretes y bobinas de 50 a 60 lb).

Para las bobinas más pequeñas (44 lb, 30 lb, 10 lb, etc.), el eje puede colocarse ya sea en la parte superior o inferior. El objetivo es hacer que la trayectoria del alambre desde la bobina hasta la guía del alambre entrante sea lo más recta posible. Esto optimizará el rendimiento de alimentación de alambre.

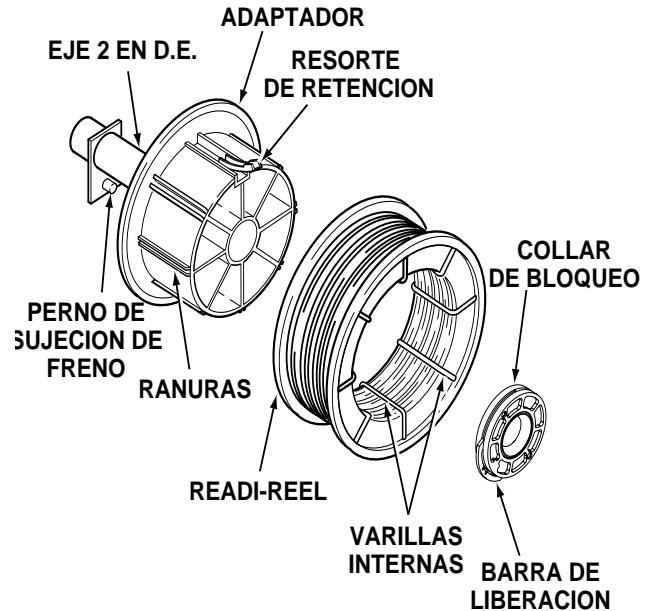
## COLOCACION DEL CARRETE DE ALAMBRE - READI-REELS, CARRETES O BOBINAS

**PARA COLOCAR UN CONJUNTO READI-REEL DE 14 KG (30 LB) (UTILIZANDO EL ADAPTADOR READI-REEL TIPO K363-P DE PLASTICO MOLDEADO) (FIGURA B.4):**

El eje deberá colocarse en el orificio de montaje **INFERIOR**.

1. Afloje el collar de bloqueo y retírelo del eje.
2. Coloque el adaptador en el eje.
3. Vuelva a colocar el collar de bloqueo. Asegúrese de que la barra de sujeción "salte" y de que el collar de las varillas internas entren perfectamente dentro de las ranuras del eje.

FIGURA B.4 — MONTAJE DEL READI-REEL.



4. Gire el eje y el adaptador de manera que el resorte de retención esté en la posición de las 12 horas.
5. Coloque el Read-Reel para que gire en dirección contraria a las manecillas del reloj cuando esté alimentando.
6. Sujete una de las varillas del Read-Reel en la ranura de la oreja del resorte de retención.
7. baje el Read-Reel hasta que oprima el resorte de retención y alinee las varillas internas del carrete con las ranuras del adaptador.
8. Introduzca el carrete en el adaptador hasta que el resorte de retención salte totalmente.

### **⚠ ADVERTENCIA**

Asegúrese de que el resorte de retención haya regresado totalmente a la posición de bloqueo y que haya sujetado **FIRMEMENTE** al Read-Reel en su lugar. El resorte de retención debe quedar en la varilla interna y no sobre el electrodo de soldadura.

9. Para quitar el Read-Reel del adaptador, empuje el resorte de retención con el dedo pulgar mientras jala la caja del Read-Reel del adaptador con ambas manos. No quite el adaptador del eje.

**PARA MONTAR BOBINAS DE 4.5 TO 20 KG (DE 10 A 44 LBS) [300 MM (12 PULG.) DE DIAMETRO] O BOBINAS INNERSHIELD DE 6 KG (14 LB) (FIGURA B.4):**

El eje deberá colocarse en el orificio de montaje **INFERIOR**.

(Para bobinas de 200 mm (8 pulg.), primero debe deslizarse en el eje un adaptador tipo K468).

(Para bobinas Innershield de 6 Kg. (de 13 a 14 lb), se debe utilizar un daptador de bobina tipo K435).

1. Afloje la barra de liberación del collar de retención y retírela del eje.
2. Coloque la bobina asegurándose de que el perno de sujeción de freno entre en uno de los orificios del lado posterior de la bobina. Asegúrese de que el alambre salga del carrete de manera que se desenrolle desde la parte inferior de la bobina.
3. Reinstale el collar de retención. Asegúrese de que la barra de sujeción "salte" y de que las varillas internas entren perfectamente dentro de las ranuras del eje.

**COLOCACION DE UN CARRETE DE 22.7 TO 27.2 KG (DE 50 A 60 LB) (UTILIZANDO UN CARRETE PARA ALAMBRE TIPO K1504-1) (FIGURA B.5):**

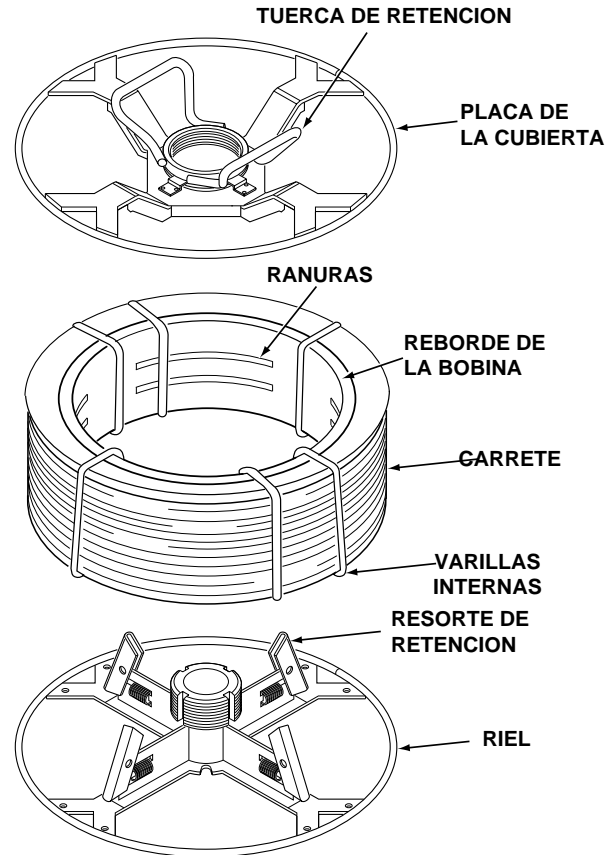
**NOTA:** (Para Readi-Reels de 50 a 60 lb se debe utilizar un adaptador tipo K438).

El eje deberá colocarse en el orificio de montaje **SUPERIOR**.

1. Con el carrete de alambre tipo K1504-1 montado en el eje de 51 mm (2 pulg.) (o con el carrete en el piso) afloje la tuerca de apriete y retire la cubierta del carrete. Ver Figura B.5.
2. Antes de cortar los alambres de unión, coloque la bobina de electrodo en el carrete de manera tal que se desenrede desde la parte inferior a medida que el carrete gira. Las ranuras del aro de cartón deben alinaearse sobre los brazos de sujeción.
3. Apriete la tuerca de retención contra la cubierta del carrete lo más posible con la mano utilizando la cubierta del carrete para levantar. **NO martille** en las abrazaderas de la tuerca de retención.

4. Corte y retire sólo el sobrante de alambre de la bobina. Enganche el extremo libre alrededor de la cubierta y ségúelo insertándolo. Corte y retire la parte sobrante de alambre.

**FIGURA B.5 — CARRETE DE LA BOBINA K1504-1**



**⚠ PRECAUCION**

Siempre asegúrese que esté libre el extremo de la bobina bien asegurado mientras las varillas se corten y hasta que se alimente alambre a través de los rodillos impulsores. El no hacerlo podría resultar en un "atasque" de la bobina, lo cual podría enredar el alambre. Una bobina enredada no puede alimentar por lo que deberá desenredarse o retirarse.

5. Asegúrese de que el carrete quede bien colocado en el perno de freno del eje y que la barra de liberación del collar de retención "se atore", y que los sujetadores del collarín entren perfectamente en las ranuras del eje.

## ALIMENTACION DEL ELECTRODO Y AJUSTE DE FRENO

1. Gire el carrete hasta que salga el extremo libre del electrodo.
2. Al tiempo que sujeta el electrodo, corte el extremo doblado y enderézelo los primeros 15 cm (6 pulgadas). Corte los primeros 2 cm (1 pulg.) Si el electrodo no se endereza de la manera adecuada, es posible que no pueda alimentar o que no pueda entrar al tubo guía, haciendo que se produzca un atascamiento.
3. Inserte el extremo libre a través del tubo guía de entrada.
4. Presione el interruptor de alimentación en frío al tiempo que jala el electrodo sobre la guía de alambre de entrada.

### ADVERTENCIA

**Si alimenta con el Gatillo de la Antorcha, el electrodo y el cable pueden estar eléctricamente “ENERGIZADOS”.**

5. Alimente el electrodo a través de la antorcha.
6. Ajuste la tensión del freno con el tornillo mariposa del eje, hasta que el carrete gire libremente con poco o ningún exceso cuando se detiene la alimentación de alambre. No apriete demasiado.

## INSTALACION DEL JUEGO DEL RODILLO IMPULSOR (KP1505-[])

1. Apague la fuente de poder de soldadura.
2. Jale la puerta de presión para sacar los rodillos y las guías de alambre.
3. Retire la guía externa del alambre girando los tornillos mariposa hacia la izquierda a fin de destornillarlos de la placa de identificación.
4. Retire los rodillos impulsores, si hay alguno instalado, sacándolo en forma recta del eje. Retire la guía interna.
5. Inserte la guía interna del cable, aparte las varillas internas sobre los dos pernos de fijación de la placa de alimentación.
6. Instale cada rodillo impulsor presionando sobre el eje hasta el tope. (No exceda el calibre de alambre máximo del rodillo impulsor).
7. Instale la guía externa para alambre deslizándola sobre los pernos de sujeción y apretando.

8. Introduzca los rodillos impulsores de presión si se encuentran en la posición “abierta” y cierre la puerta de presión.

Para establecer la presión del rodillo impulsor, véase **Configuración de Presión del Rodillo Impulsor**.

## CONFIGURACION DE PRESION DEL RODILLO IMPULSOR

La presión del Power Feed 10 viene configurada de fábrica a casi “2” según se muestra en el indicador de presión del frente de la puerta de la placa de identificación. Esta es una programación aproximada.

La presión óptima del rodillo impulsor varía de acuerdo con el tipo de alambre, condición de la superficie, lubricación y dureza. Demasiada presión podría ocasionar un “atasque”, pero muy poca presión podría hacer que el mecanismo de alimentación se patine con la carga y/o aceleración. La óptima configuración del rodillo impulsor se puede determinar de la manera siguiente:

1. Presione el extremo de la antorcha contra un objeto sólido que esté eléctricamente aislado desde la salida de soldadura y presione el gatillo durante varios segundos.
2. Si el alambre se “atasca”, se atora o se rompe en el rodillo impulsor, se debe a que la presión del rodillo se fijó muy elevada. Gire la perilla de ajuste de presión una vuelta hacia atrás, Deje correr el alambre nuevo a través de la antorcha y repita el paso anterior.
3. Si el único resultado que se obtiene es que el rodillo impulsor se patina, afloje el tornillo de sujeción de la antorcha y jálela más o menos 15 cm (6 pulg.). Debe haber una ligera ondulación en el alambre expuesto. Si no hay ondulación, la presión será muy baja. Incremente la presión ajustando una vuelta, vuelva a conectar la antorcha, apriete la abrazadera y repita los pasos anteriores.

## PROCEDIMIENTO DE CONFIGURACION DEL ANGULO DE LA PLACA DE ALIMENTACION

1. Afloje el tornillo de la abrazadera de sujeción con una llave Allen de 3/16 pulg. El tornillo se accesa desde la parte inferior de la placa de alimentación. Este tornillo es perpendicular a la dirección de la alimentación.
2. Gire la placa de alimentación al ángulo deseado y apriete el tornillo del collar de bloqueo.

## PROTECCION CONTRA SOBRECARGA DE ALIMENTACION DE ALAMBRE

El mecanismo de alimentación de alambre cuenta con protección contra sobrecarga de estado sólido para el motor impulsor de alambre. En caso de que se sobrecargue el motor de impulsión durante mucho tiempo, el mecanismo de alimentación emitirá un comando de paro a la Caja de Control y hará que el indicador luminoso de **ESTADO** parpadee entre el color verde y rojo. La Caja de Control apaga la fuente de corriente, la alimentación de alambre y el selenoide de gas. El indicador de estado del

mecanismo de alimentación seguirá parpadeando aproximadamente durante 30 segundos antes de que el impulsor de alambre se restablezca automáticamente. En ese momento, el mecanismo de alimentación emitirá otro comando a la Caja de Control que pondrá al sistema nuevamente en operación. El impulsor de alambre hará que el indicador luminoso de ESTADO se encienda de color verde permanente.

Las sobrecargas pueden resultar en, desde una punta de tamaño inadecuado, guía de alambre, rodillos impulsores, o tubos guía, obstrucciones o dobleces en el cable de la antorcha, alimentación de alambre mayor que la capacidad establecida en el alimentador o cualquier otro factor que pudiese impedir una alimentación normal de alambre.

## INDICE

### -SECCION DE ACCESORIOS-

Accesorios .....	Sección C
Aspectos Generales .....	C-2
Opciones y Accesorios de la Power Wave .....	C-3
Instalado de Fábrica .....	C-3
Instalado en campo .....	C-3
Opciones y Accesorios del Alimentador de Alambre .....	C-3
Juegos del Rodillo Impulsor y Tubos Guía .....	C-3
Ensamblados del Cable de Entrada .....	C-4
Receptáculos de Cable .....	C-4
Adaptadores del Carrete .....	C-6
Antorchas y Adaptadores de Antorcha .....	C-6
Adaptadores de Conducto .....	C-7
Opciones de Interruptor de Dos Procedimientos .....	C-8
Juegos de Gas y Agua .....	C-8
Opciones de Chasis .....	C-8
Descripción e Instalación de los Paneles Opcionales de la Caja de Control .....	C-9

## ASPECTOS GENERALES

la siguiente es una lista de los accesorios que se pueden utilizar con el mecanismo de alimentación Power Feed 10 y la Power Wave 455. Se proporciona una descripción de cada parte posteriormente en esta sección.

**TABLA C.1 — ACCESORIOS PARA POWER FEED 10 Y POWER WAVE 455.**

K1570-1	CARRO DE TRANSPORTE DE DOBLE CILINDRO
SerieKP1505	JUEGOS DE RODILLO IMOPULSOR Y TUBO GUIA
K1543	ENSAMBLE DEL CABLE DE ENTRADA (SOLO CABLE DE CONTROL)
K1544	ENSAMBLE DEL CABLE DE ENTRADA
K1548-1	JUEGO DE RECEPTACULO (ENTRADA Y SALIDA)
K1549-1	RECEPTACULO (SALIDA)
K1550-1	RECEPTACULO (ENTRADA)
K162h	ADAPTADOR DEL EJE DEL ALAMBRE
K1504-1	ADAPTADOR DE LA BOBINA
K435	ADAPTADOR DEL CARRETE
K363P	ADAPTADOR READI-REEL
K438	ADAPTADOR READI-REAL
K489-7	ADAPTADORES DE ANTORCHA FAST-MATE™
K489-2	
K466-10	JUEGO DE CONEXION
K471-21, -22, -23	PISTOLAS DE SOLDADURA MAGNUM 400
K497-20, -21	PISTOLAS DE SOLDADURA MAGNUM 200
K613-7	KIT CONECTOR DE LA PISTOLA DE SOLDADURA MAGNUM 550
K556 (250XA)	PISTOLAS DE EXTRACCION DE HUMOS LINCOLN
K556 (400XA)	
K206	
K289	
K309	
K489-2	JUEGO ADAPTADOR FAST-MATE™
K1500-1	CONEXION ESTANDAR DE LA ANTORCHA INNERSHEILD LINCOLN
K1500-2	CONEXION TWECO™ #2-#4
K1500-3	CONEXION TWECO™ #5
K1500-4	CONEXION MILLER
K1546-1	ADAPTADOR DE CONDUCTO
K1546-2	ADAPTADOR DE CONDUCTO
K1546-3	ADAPTADOR DE CONDUCTO (E-BEAM)
K683-1	INTERRUPTOR DE DOBLE PROCESO
K683-3	INTERRUPTOR DE DOBLE PROCESO
K590-5	JUEGO DE CONEXION DE AGUA (SOLO PARA IMPULSOR)
K1536-1	JUEGO SENSOR DE FLUJO DE AGUA
K659-1	REGULADOR DEL ABASTECIMIENTO DE GAS
K1557-1	PLATAFORMA MOVIL
K1556-1	JUEGO DE RUEDA PARA TRABAJO LIGERO
K1574-1	PUERTA DE SEGURIDAD (GRANDE)
K1555-1	GANCHO DE LEVANTE AISLADO
K1542-5	PANEL DE PROCEDIMIENTO DUAL
K1542-6	PANEL "M"
K1546-7	PANEL MX (GRANDE)
K1542-8	PANEL MSP (GRANDE)
K1542-9	PROCEDIMIENTO DUAL / PANEL DE MEMORIA (PEQUEÑO)



## OPCIONES Y ACCESORIOS DE LA POWER WAVE

A continuación se presenta una lista de las opciones disponibles de la Power Wave.

### INSTALADO DE FABRICA

No hay opciones instaladas de fábrica para el mecanismo de la Power Wave.

### INSTALADO DE CAMPO

Las siguientes opciones y accesorios puede adquirirlos con su Distribuidor Lincoln.

### K1570-1 CARRO DE TRANSPORTE DE DOBLE CILINDRO

Este es un carro de transporte de soporte para montar dos cilindros de gas en la parte trasera de la soladora.

## OPCIONES Y ACCESORIOS DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE

A continuación se proporciona una lista de las opciones disponibles de para el mecanismo de alimentación.

### JUEGOS DEL RODILLO IMPULSOR Y TUBOS GUIA

TABLA C.2 — JUEGOS DEL RODILLO IMPULSOR Y TUBO GUIA.

Calibre de Alambre		4-Rodillos Impulsores (4-Manejado)
<b><u>Electrodo de Acero Sólido</u></b>		
<b><u>pulg.</u></b>	<b><u>mm</u></b>	
0.023 - 0.025	0.6	KP1505 - 030S
0.030	0.8	KP1505 - 030S
0.035	0.9	KP1505 - 035S
0.040	1.0	KP1505 - 045S
0.045	1.2	KP1505 - 045S
0.052	1.4	KP1505 - 052S
1/16	1.6	KP1505 - 1/16S
5/64	2.0	KP1505 - 5/64
3/32	2.4	KP1505 - 3/32
<b><u>Electrodo Tubular</u></b>		
<b><u>pulg.</u></b>	<b><u>mm</u></b>	
0.030	0.8	KP1505 - 035C
0.035	0.9	KP1505 - 035C
0.040	1.0	KP1505 - 045C
0.045	1.2	KP1505 - 045C
0.052	1.4	KP1505 - 052C
1/16	1.6	KP1505 - 1/16C
0.068	1.7	KP1505 - 068
5/64	2.0	KP1505 - 5/64
3/32	2.4	KP1505 - 3/32
7/64	Revestimiento duro, acanaladura en U no muy profunda	2.8
7/64	2.8	2.8 KP1505 - 7/64H
0.120	3.0	KP1505 - 7/64
		KP1505 - 120

## ENSAMBLES DEL CABLE DE ENTRADA

K1543 (únicamente cable de control) - consiste de un cable de control de 5 conductores con un enchufe de cable de control de 5 pines, sin cable de electrodo, y está disponible en longitudes de 3.48 m, 4.57 m, 6.9 m, 15.24 m, 30.48m (10, 15, 20, 50 y 100 pies).

K1544 - consiste de un cable de control de 5 conductores con un enchufe para cable de control de 5 pines y un cable de electrodo 3/0. Tiene una capacidad nominal de 600 amperes, ciclo de trabajo del 60% y está disponible en longitudes de 3.48 m, 4.57 m, 6.9 m, 15.24 m (10, 15, 20, y 50 pies).

Interrumpa la corriente de entrada a la fuente de poder, instale el cable siguiendo el procedimiento siguiente:

## RECEPTACULOS PARA CABLE

### JUEGO DE RECEPTACULO K1548-1 (ENTRADA Y SALIDA)

Este juego contiene las partes de los juegos K1549-1 y K1550-1. Consulte las instrucciones siguientes para cada uno de ellos.

### RECEPTACULO K1549-1 (SALIDA)

Instalación del Conector de Salida Opcional en el gabinete de la Caja de Control y/o en la cubierta del cabezal de alimentación.

### Procedimiento del Gabinete de la Caja de Control

1. Interrumpa la corriente de entrada.
2. Retire los tornillos del frente de los paneles de opción inferior y medio de la Caja de Control.
3. Aparte los paneles y recárguelos en la pared para poder abrir el gabinete de la Caja de Control. Si el panel de opción tiene un conector eléctrico, desconéctelo de la tarjeta de circuito impreso principal (observe cuál es el punto de conexión para que lo vuelva a conectar después). Retire y aparte el panel opcional.

4. Quite el enchufe de plástico (color negro) del orificio izquierdo en la parte inferior del gabinete de la Caja de Control y guárdelo en la parte inferior de la Caja de Control para uso futuro, se deberá de haber retirado el Conector de Salida Opcional.
5. Coloque el Conector de Salida Opcional (Amphenol) a través del orificio que se hizo en el paso anterior (colóquelo desde adentro hacia fuera). Gire el Conector de Salida Opcional de manera que su pasador de alineación quede colocado al frente del gabinete de la Caja de Control. Apriete el Conector de Salida Opcional contra la pared inferior del gabinete de la Caja de Control con los cuatro tornillos que se proporcionan.
6. Asegure el reactor estabilizador (componente circular grande del Conector de Salida Opcional) insertando sus guías en el pasador blanco de nylon localizado cerca del Conector de Salida Opcional de la pared posterior del gabinete de la Caja de Control. Únicamente inserte las guías del reactor estabilizador.
7. El Conector de Salida Opcional tiene dos conectores internos, un conector de 4 entradas y uno para un solo cable. Conecte el conector de cuatro pines al conector no utilizado de cuatro entradas en la tarjeta de circuito impreso principal. Conecte el conector de una sola terminal a un conector similar que se encuentra en una guía cerca de los ramales que salen de la armadura de cableado de la Caja de Control.
8. Vuelva a instalar los paneles de opción bajo y medio invirtiendo el proceso con el que los quitó. Mientras esté reinstalando los paneles de opción, asegure el espacio que hay entre los componentes del Conector de Salida Opcional, el arnés de cableado de la Caja de Control y el arnés del panel de opción (si existe).

### Pocedimiento del Compartimento del Cabezal de Alimentación

1. Interrumpa la corriente de alimentación.
2. Quite la puerta de acceso posterior del Cabezal de Alimentación. La cubierta del Cabezal de Alimentación puede quitarse para ayudar en la instalación, pero no es necesario.
3. Quite el enchufe de plástico (color negro) de la perforación en la parte derecha posterior del Cabezal de Alimentación y guárdelo al lado izquierdo del compartimento posterior del Cabezal de Alimentación para uso futuro, se deberá de haber retirado el Conector de Salida Opcional.
4. Desconecte el conector de la tarjeta de circuito impreso, ubicado en la esquina inferior derecha de la tarjeta de circuito impreso y colóquelo del lado izquierdo de manera tal que quede un espacio de acceso en la esquina inferior derecha del compartimento del Cabezal de Alimentación.
5. Coloque el Conector de Salida Opcional (Amphenol) a través del orificio abierto en los dos pasos anteriores (colóquelo desde adentro hacia fuera). Gire el Conector de Salida Opcional de manera que su pasador de alineación quede colocado en la parte superior del compartimento del Cabezal de Alimentación. Apriete el Conector de Salida Opcional contra la pared posterior del gabinete de la Caja de Control con los cuatro tornillos que se proporcionan.
6. Asegure el reactor estabilizador (componente circular grande del Conector de Salida Opcional) insertando sus guías en el broche de nylon blanco localizado cerca del Conector de Salida Opcional sobre la base del Cabezal de Alimentación. Inserte las terminales largas del reactor estabilizador en lugar de las cortas que corren entre el reactor estabilizador y el conector de salida. Únicamente inserte las terminales del reactor estabilizador.
7. El Conector de Salida Opcional tiene dos conectores internos, un conector de cuatro entradas y uno para un solo cable. Conecte el conector de cuatro pines al conector de cuatro entradas de la tarjeta de circuito impreso. Conecte el conector de un solo cable al conector similar que se encuentra en una guía cerca de los ramales que salen del arnés de cableado del Cabezal de Alimentación.
8. Vuelva a conectar el conector de la tarjeta de circuito impreso que desconectó anteriormente.
9. Vuelva a colocar la puerta de acceso posterior y la cubierta del Cabezal de Alimentación, si fue removida.

### RECEPTACULO K1550-1 (ENTRADA)

#### Instalación del Conector de Alimentación Opcional del Alimentador de Alambre Power Feed dentro del Gabinete de la Caja de Control y Conversión para la Conexión del Alimentador de Alambre

1. Interrumpa la corriente de alimentación.
2. Retire los tornillos del frente de los paneles de opción inferior y de la parte media del gabinete de la Caja de Control.
3. Incline los paneles de opción lejos de la abertura frontal del gabinete de la Caja de Control. Si el panel opcional tiene un conector eléctrico, desconéctelo de la tarjeta de circuito impreso principal (observe del punto de conexión para volver a conectarlo después). Quite el panel opcional y hágalo a un lado.
4. Desconecte el conector localizado en la pared posterior del gabinete de la Caja de Control.
5. Afloje (sin quitar) los cuatro tornillos que se localizan en la pared posterior del gabinete de la Caja de Control.
6. Levante y retire el gabinete de la Caja de Control de los cuatro tornillos aflojados anteriormente y póngalo sobre la superficie de trabajo. Vuelva a apretar los cuatro tornillos a fin de asegurarlos para uso futuro.
7. Retire el enchufe de plástico (negro) del orificio derecho de la pared inferior de la Caja de Control e insértelo en el orificio del frente del Cabezal de Alimentación.
8. Coloque el Conector de Entrada Opcional (Amphenol) a través del orificio abierto en el paso anterior (colóquelo desde adentro hacia fuera). Gire el Conector de Entrada Opcional de manera que su pasador de alineación quede colocado al frente del gabinete de la Caja de Control. Apriete el Conector de Entrada Opcional contra la pared inferior del gabinete de la Caja de Control con los cuatro tornillos que se proporcionan y conecte el extremo opuesto al conector que desconectó previamente en el paso 4.
9. Asegure el reactor estabilizador (componente circular grande del conector de salida opcional) insertando sus guías en el pasador blanco de nylon localizado cerca del Conector de Salida Opcional en la pared posterior del gabinete de la Caja de Control. Únicamente inserte las guías del reactor estabilizador.

10. Instale un Conector de Salida Opcional (número de inventario de Lincoln K1549-1) en el gabinete de la Caja de Control, si aún no está instalado.
11. En este momento, si así lo desea, monte el gabinete de la Caja de Control en la conexión de la estación de trabajo. Para esto se pueden utilizar los cuatro orificios de la pared posterior del gabinete de la Caja de Control.
12. Vuelva a colocar los paneles de opción de la parte inferior y media invirtiendo el proceso que se empleó para retirarlos. Al volver a instalar los paneles de opción, asegure el espacio que hay entre los componentes del Conector de Entrada Opcional, el arnés de cableado de la Caja de Control y el arnés del cableado del panel de opción (si existe).

## ADAPTADORES DE CARRETE

### ADAPTADOR DEL EJE DE ALAMBRE - K162H

Eje para montar (en estructura) Readi-Reels y carretes de 51mm (2 pulg.) con una capacidad de hasta 27.2 Kg. (60 libras). Montado por el usuario en una estructura de brazo volante preparada adecuadamente. Incluye un freno de fricción fácilmente ajustable para controlar el exceso de giro (un eje de 51mm (2 pulg.) es estándar para el modelo de banco del Power Feed 10).

Cuando se utiliza un eje de 51 mm (2 pulg.) con Readi-Reels, o bobinas y no con bobinas de D.E. de 305 mm (12 pulg.), es necesario un adaptador:

### ADAPTADOR DE BOBINA - K1504-1

Permita que se monten bobinas de 22.7 a 27.2 kg (50 lb a 60 lb) en ejes de D.E. de 51 mm (2 pulg.).

### ADAPTADOR DE BOBINA - K435

Permita que se monten bobinas Innershield de 6 kg (14 lb) en ejes de D.E. de 51 mm (2 pulg.).

### ADAPTADOR READI-REEL - K363P

Adapta las bobinas Readi-Reel de Lincoln de electrodos de 14 kg (30 lb) y de 10 Kg (22 lb) para un eje de 51 mm (2 pulg.). Construcción de una pieza de plástico moldeado durable. Diseñado para una carga sencilla; el adaptador permanece en el eje para un cambio rápido.

### ADAPTADOR DE READI-REEL - K438

Adapta las bobinas Readi-Reel de Lincoln de electrodos de 22.7 a 27.2 kg (50 a 60 lb) para ejes de 51 mm (2 pulg.).

## ANTORCHAS Y ADAPTADORES DE ANTORCHAS

El alimentador de alambre Power Feed 10 viene equipado de fábrica con un juego de conexión para antorcha K1500-2 instalado. Este juego es para antorchas que tienen un conector Tweco™ #2-#4. El Power Feed 10 ha sido diseñado para hacer que se conecten varias antorchas de manera rápida y económica con la serie de juegos de conexión para antorchas K1500. El gatillo de la antorcha y las conexiones de cable de dos procedimientos se conectan a un solo receptáculo de 5 pines al frente de la caja del Cabezal de Alimentación.

### ANTORCHAS FAST-MATE™ (INCLUYENDO LA ANTORCHA ENFRIADA POR AGUA MAGNUM 450)

Un adaptador K489-7 se instalará directamente en la placa alimentación impulsora de alambre para permitir el uso de antorchas con conexiones Fast-Mate™ o estilo europeo. Este K489-7 manejará las antorchas estándar Fast-Mate™ y la Fast-Mate™ de dos programaciones.

Otra manera de conectar una antorcha a un conector de antorcha Fast-Mate™ o tipo Europeo al Power Feed 10, es utilizando el juego de adaptador K489-2 Fast-Mate™. La instalación de este adaptador también requiere un conector de antorcha K1500-1.

**ANTORCHAS MAGNUM 200/300/400**

La manera más fácil y económica de utilizar las antorchas Magnum 200/300/400 con el alimentador de alambre Power Feed 10 es ordenándolas con el juego conector K466-10, o comprando una antorcha Magnum completamente ensamblada que tenga un conector K466-10 (como las antorchas especiales K471-21, -22 y -23 Magnum 400 y las antorchas Magnum 200 K497-20 y -21).

**ANTORCHAS MAGNUM 550**

La manera más fácil y económica de utilizar las antorchas Magnum 550 con los alimentadores de alambre Power Feed 10 es ordenándolas con el juego conector K613-7, e instalando un juego de conexión de antorcha K1500-3 en el alimentador de alambre.

**INNERSHIELD Y ANTORCHAS PARA SOLDADURA DE ARCO SUMERGIDO LINCOLN**

Todas estas antorchas se pueden conectar al Power Feed utilizando el juego adaptador K1500-1.

**ANTORCHAS LINCOLN CON EXTRACCION DE HUMO**

Las antorchas K556 (250XA) y K566 (400XA) requieren que se instale un juego adaptador K489-2 Fast-Mate™. Asimismo, la instalación de este adaptador requiere un juego conector de antorcha K1500-1.

Las K206, K289, y K309 sólo requieren la instalación de un conector K1500-1 en el alimentador de alambre Power Feed.

**ANTORCHAS QUE NO SON LINCOLN**

La mayoría de las antorchas de la competencia se pueden conectar al Power Feed utilizando uno de los juegos de adaptador de la serie K1500.

**K1500-1 (CONEXION ESTANDAR DE LA ANTORCHA INNERSHIELD DE LINCOLN)**

Utilice este juego para conectar las siguientes antorchas: Antorchas que cuentan con un conector para antorcha innershield estándar Lincoln, antorchas Fast-Mate™ con Juego Adaptador K489-2 Fast-Mate™, Magnum 200/300/400 con juego conector K466-1 y antorchas Magnum 550 con juego conector K613-1.

**K1500-2 (CONEXION TWECO™ #2-#4)**

El adaptador para antorcha K1500-2 viene instalado de fábrica en el alimentador de alambre Power Feed 10. Utilice este adaptador para antorchas que tienen un conector Tweco™ #2-#4. Tales antorchas incluyen las antorchas Magnum 200/300/400 con el juego conector K466-10, y las Antorchas Magnum completamente ensambladas de fábrica vienen equipadas con el conector K466-10 (como el K497-21 especial para la Magnum 400).

**K1500-3 (CONEXION TWECO™ #5)**

El adaptador de antorcha K1500-3 es para las Magnum 550 con un juego de conexión K613-7, y cualquier otra antorcha que tenga un conector Tweco™ #5.

**K1500-4 (CONEXION MILLER)** para cualquier antorcha que tenga un conector Miller.

Instale los adaptadores de antorcha siguiendo las instrucciones que vienen incluidas en los adaptadores.

**ADAPTADORES DE CONDUCTO****ADAPTADOR K1546-1**

Para uso con conducto Magnum de Lincoln (calibres de alambre de 0.023 a 0.052)

Instale el adaptador de antorcha K1546-1 en el extremo entrante de la placa de alimentación, asegúrelo con el juego de tornillos que se encuentra en la parte posterior de la placa de alimentación. Si con el conducto viene un aditamento de latón, retírelo del extremo del conducto del alimentador destornillándolo. Inserte el conducto en K1546-1, asegúrelo apretándolo al adaptador con el tornillo mariposa que se proporciona.

**ADAPTADOR K1546-2**

Para utilizarlo con el conducto Magnum de Lincoln (calibres de alambre de 1/16 a 0.120)

Instale el adaptador de antorcha K1546-2 en el extremo entrante de la placa de alimentación; asegúrelo con el juego de tornillos localizado en la parte posterior de la placa de alimentación. Si con el conducto viene un aditamento de latón, retírelo del extremo del conducto del alimentador destornillándolo. Inserte el conducto en K1546-2, asegúrelo apretándolo al adaptador con el tornillo mariposa que se proporciona.

**ADAPTADOR DE CONDUCTO K1546-3 (E-BEAM)**

Este adaptador de conducto está diseñado para utilizarse con conductos de la marca E-Beam™. Instale el adaptador K1546-3 en el extremo entrante de la placa de alimentación; asegúrelo con el juego de tornillos que se localiza en la parte posterior de la placa de alimentación. Este adaptador tiene un aditamento de conexión rápida para el conducto.

**OPCIONES DE INTERRUPTOR DE DOS PROCEDIMIENTOS****INTERRUPTOR DE DOS PROCEDIMIENTOS K683-3**

El juego incluye un interruptor para antorcha y montajes para antorchas Innershield y Magnum de Lincoln, con un cable de control de 4.5 m (15 pies) y un enchufe de 5 pines con dos terminales para conectar el gatillo de la antorcha.

Conecte el enchufe de 5 pines del interruptor de dos procedimientos al receptáculo del enchufe de 5 entradas de dos procedimientos del gatillo del alimentador de alambre Power Feed 10.

Los dos cordones que se extienden fuera del receptáculo de 5 pines del Interruptor de dos procedimientos se va a conectar a los dos cables del gatillo de la antorcha de soldadura de acuerdo con las instrucciones que vienen incluidas en el juego.

**INTERRUPTOR DE DOS PROCEDIMIENTOS K683-1**

El interruptor de dos procedimientos K683-3 es el método que se recomienda para obtener un procedimiento doble; pero si se desea utilizar el K683-1 que viene con el Power Feed 10, puede hacerlo. Puede utilizarse un interruptor de dos procedimientos K683-1 en el Power Feed 10 si se utiliza un adaptador K686-2. El juego K682-1 incluye el interruptor de la antorcha y los montajes para las antorchas Innershield y Magnum de Lincoln, con un cable de control de 4.5 m (15 pies) y un enchufe de 3 pines. El adaptador K686-2 permite que se conecten el enchufe del gatillo de 3 pines y de 5 pines al Power Feed 10 al receptáculo gatillo/dos procedimientos de 5 entradas.

**JUEGOS DE GAS Y AGUA****JUEGO DE CONEXION PARA AGUA K590-5 (SOLO PARA IMPULSION)**

Instale siguiendo las instrucciones que vienen incluidas en el juego.

**JUEGO PARA LECTURA DE FLUJO DE AGUA K1536-1**

Instale siguiendo las instrucciones que vienen con el juego.

**REGULADOR DE SEGURIDAD DE GAS K659-1**

Regulador de flujo ajustable con llave de ajuste removible para gases CO<sub>2</sub> y Argón mezclados. Se monta en la entrada del alimentador, y reduce el desperdicio de gas y "deflección" del arco de inicio, al tiempo que reduce los picos ocasionados por el exceso de presión en la manguera de suministro.

Instale la salida macho de 5/8-18 del regulador a la salida hembra del gas 5/8-18 en la parte posterior del tablero del impulsor de alambre. Asegure la conexión con el pasador de ajuste de flujo de la parte superior. Conecte la alimentación de gas a la entrada hembra 5/8-18 del regulador.

**OPCIONES DE CHASIS****PLATAFORMA MOVIL K1557-1**

La plataforma móvil K1557-1 se conecta a la fuente de poder. Este juego incluye una placa adaptadora de alimentación que permite el alimentador gire en la parte superior de la fuente de poder. El alimentador puede separarse fácilmente del montaje móvil en cualquier momento. Esta opción es compatible con el juego Light Duty Caster K1556-1 (Juego de ruedas de uso ligero).

**JUEGO DE RUEDAS DE TRABAJO LIGERO K1556-1**

Esta opción proporciona cuatro ruedas y toda la herramienta necesaria para montarlas al Power Feed 10. Esta opción es compatible con la plataforma móvil K1557-1.

**PUERTA DE SEGURIDAD K1574-1 (GRANDE)**

Instalación de la Puerta de Seguridad K1574-1 en el gabinete de la Caja de Control.

1. Interrumpa la corriente de alimentación
2. Quite el picaporte y gire para abrir la puerta pequeña. Quite los dos tornillos de la bisagra horizontal. Guarde los tornillos.
3. Mientras esté sujetando la puerta de manera que no se caiga, deslice la varilla afuera hacia los lados liberando la puerta.

4. Posicione la nueva puerta entre las perforaciones del panel y reinstale la varilla de nuevo para que puedan accesarse a las perforaciones de los tornillos.
5. Reemplace los dos tornillo y apriételos.
6. Gire la puerta hacia arriba. Puede instalarse un candado a través de las perforaciones laterales por seguridad.

#### SOPORTE DE LEVANTE AISLADO K1555-1

Para aplicaciones en donde se requiere un soporte de levante aislado. Este juego proporciona un ojo de levante aislado de trabajo pesado que se instala fácilmente y que se monta en el soporte del carrete de alambre. Siga las instrucciones que se proporcionan en el juego para la instalación.

### DESCRIPCION E INSTALACION DE LOS PANELES DE LA CAJA DE CONTROL OPCIONAL

#### PANEL DE DOS PROCEDIMIENTOS K1542-5

El Panel de Dos Procedimientos proporciona un interruptor fijo de conexión oscilante grande para la utilización de un interruptor de antorcha para la selección de cualquiera de los procedimientos. La posición superior del interruptor selecciona el PROCEDIMIENTO A, mientras que la inferior selecciona el PROCEDIMIENTO B. La posición intermedia selecciona el interruptor de la ANTORCHA, en cuyo caso el procedimiento se determina por la posición del interruptor ubicado en la antorcha.

**NOTA:** Debido a la naturaleza de los interruptores de posición fija, esta opción no permite la indicación de un procedimiento seleccionado remotamente. Cuando en el modo de antorcha no hay algo, en la caja de control, que indique qué procedimiento ha sido seleccionado remotamente (en la antorcha).

La instalación es la siguiente:

1. interrumpa la corriente de alimentación.
2. Quite los dos tornillos del frente del panel de opción en la ubicación que usted seleccionó para instalar su nueva opción, (media o superior), del gabinete de la Caja de Control. Guarde los tornillos, deseche el panel anterior o guárdelo para un uso futuro.
3. Incline el panel de la nueva opción lejos de la abertura frontal del gabinete de la caja de control. Enchufe el conector eléctrico en el conector adecuado al lado derecho de la tarjeta de circuito impreso principal (10 pines). Asegúrese que la conexión se cierre en su lugar.
4. Posicione el panel nuevo, teniendo cuidado de no dañar las conexiones del interruptor en la parte posterior.
5. Alinee las perforaciones de tornillo, reemplace los dos tornillos y apriételos.

#### PANEL K1542-6 M

El panel M proporciona un interruptor de desplazamiento grande con selección de dos o tres modos de fuente de poder. La posición superior selecciona el modo genérico CV/MIG de la fuente de poder, la posición intermedia selecciona el modo CV/AUTOPROTEGIDO y la posición inferior selecciona el modo CC/REVESTIDO/DESBASTE. El control del arco se logra a través de la utilización del potenciómetro CONTROL DEL ARCO. El valor de conteo del arco realmente es de cero siendo el nominal y el intervalo de la escala desde (-10) hasta (+10). El tiempo de prefujo, postflujos y punteo está predeterminado a cero o apagado. El avance se determina al valor mínimo, o a la velocidad de soldadura dependiendo de la posición de su interruptor asociado DIP. Véase la sección Instalación para los ajustes del interruptor DIP. El quemado en retroceso del alambre se predetermina en el ajuste de corte del tablero.

**NOTA:** Debido a la naturaleza de los interruptores de posición fija, los potenciómetros y los valores predeterminados, esta opción no permite que los valores de modo, control del arco, medidores de tiempo o quemado en retroceso se incluyan en el procedimiento doble o en la información de la memoria. Están suplantados de los valores fijos.

#### Modo CC/REVESTIDO/DESBASTE

Mediante la selección del modo CC/REVESTIDO/DESBASTE en este panel se energizan de manera automática las terminales de salida en la fuente de poder, haciendo que la fuente de poder quede libre inmediatamente para soldar. En los modos de CC, la corriente de salida se ajusta con el control AMPS y el ajuste de VOLTIOS/CORTE no tiene efecto en este modo. En este modo, el CONTROL DE ARCO ajusta la fuerza del arco. Al incrementarse el CONTROL DE ARCO se incrementa la fuerza del mismo, haciendo que el arco sea más áspero pero con menos probabilidad de pegarse. Al disminuir el CONTROL DE ARCO los ajustes disminuyen la fuerza del mismo, haciendo que el arco sea más suave y más ligero.

### Procedimientos de Voltaje Constante (CV/MIG y CV/Autoprotegido)

Cuando se está en este modo, el CONTROL DE ARCO ajusta la inductancia. (A menudo, se refiere a este ajuste como "efecto de cuello". La inductancia es inversamente proporcional al efecto de cuello). Al incrementar el ajuste del CONTROL DE ARCO se disminuye la inductancia, lo cual da como resultado que el arco se comience a enfriar y la inductancia sea más estrecha. Al disminuir el CONTROL DE ARCO aumentan los ajustes de la inductancia, y esto hace que se obtenga un arco más amplio.

La instalación es la siguiente:

1. Interrumpa la corriente de alimentación.
2. Quite los dos tornillos del frente del panel de opción en la ubicación que usted elija para instalar su nueva opción (parte inferior) del gabinete de la Caja de Control. Guarde los tornillos, deseche el panel anterior o guárdelo para uso futuro.
3. Incline el panel de la opción nueva lejos de la abertura frontal del gabinete de la Caja de Control. Enchufe el conector eléctrico en el conector adecuado al lado derecho de la tarjeta de circuito impreso principal. (12 pines). Asegúrese de que el conector quede fijo.
4. Coloque el nuevo panel, teniendo cuidado de no dañar las conexiones de la parte posterior.
5. Alinee las perforaciones de tornillo, reemplace los dos tornillos y apriételes.

### PANEL MX K1542-7 MX (GRANDE)

El panel MX proporciona una selección de cuatro modos de fuente de poder. Además, proporciona el ajuste en los parámetros siguientes: PREFLUJO, AVANCE, CONTROL DE ARCO, QUEMADO EN RETROCESO, POSTFLUJO y tiempo de PUNTEO.

### Descripciones

Las luces indicadoras – el LED color rojo con más brillo indica el modo y el parámetro activo que se está desplegando.

Pantalla – Despliega el valor o el estado del parámetro activo.

Modos disponibles - CV/MIG  
CV/ FLUX CORED (AUTOPROTEGIDO)  
CC/STICK CRISP (VARILLA-AGRESIVO)  
CC/STICK SOFT (VARILLA - SUAVE)

Debido a la naturaleza de sistema, se requiere la siguiente característica por razones de seguridad. Al iniciar cualquier modo de corriente constante (CC), el codificador correcto, etiquetado como VOLTS, TRIM (CORTE), en el Panel de Display/Control actúa como un interruptor contactor "suave". La perilla de codificador debe girarse a la derecha por los menos 45° para activar la salida (al girar a la izquierda 45° se desactiva). Esto evita que de manera inadvertida la salida se "energice" cuando se desplaza a través de los modos de soldadura. La excepción a esta regla será cuando el modo de soldadura se origina por un cambio de procedimiento (utilizando un panel de memoria como el panel K1542-9 Memoria/Dos Procedimientos). En este caso, el estado del contactor regresa al estado en el que se dejó cuando se excitó el procedimiento.

En los modos CC, la corriente de salida se establece con el control AMPS y el ajuste VOLTS/CORTE no tiene efecto sobre este modo. En este modo el CONTROL DE ARCO ajusta la fuerza del arco. Al aumentar el ajuste de CONTROL DE ARCO se incrementa la fuerza del arco, haciendo que el arco sea más áspero pero menos propenso a pegarse. Al disminuir el CONTROL DE ARCO se disminuye la fuerza del arco, haciendo que el arco sea más suave y ligero.

### Intervalos de parámetro

PREFLUJO -

De 0.0 a 2.5 segundos (incrementos de 0.1 seg.).

AVANCE - INICIAL

Intervalo bajo: de 50 a 150 IPM (de 1.25 a 3.80 MPM).

Intervalo alto: de 75 a 150 IPM (de 2.00 a 3.80 MPM).

CONTROL DE ARCO -

Trim (-10.0) to (+10.0) , (0) es nominal.

QUEMADO EN RETROCESO -

De 0.0 a 0.25 seg. (incrementos de 0.01 seg.)

POSTFLUJO -

De 0.0 de 2.5 seg. (incrementos de 0.1 seg.).

PUNTEO -

De 0 a 25 seg. (incrementos de 0.1 seg.).



### Selección de modo

El interruptor de SELECCION DEL MODO es un interruptor grande de tres posiciones cuya posición predeterminada está en el centro en la posición de apagado (off). Moviendo el interruptor hacia arriba avanza el indicador del modo en la dirección hacia arriba, hacia abajo avanza en la dirección hacia abajo. Manteniendo el interruptor en cualquier dirección dará como resultado que el indicador avance a un índice alto de velocidad en esa dirección, hasta que se suelte el interruptor. Cuando el indicador alcanza su límite superior inferior, deja de avanzar hasta que cambia la dirección del interruptor.

### Selección de parámetro

El interruptor de SELECCION DEL PARAMETRO es un interruptor rotatorio grande momentáneo de tres posiciones, el cual está predeterminado en la posición del centro apagado (off). Moviendo el interruptor hacia arriba avanza el indicador del parámetro en dirección ascendente, hacia abajo avanza en dirección descendente. Manteniendo el interruptor en cualquier dirección dará como resultado el avance del indicador a un alto índice de velocidad en esta dirección, hasta que se suelta el interruptor. Cuando el indicador alcanza su límite superior inferior, deja de avanzar hasta que se cambia la dirección del interruptor.

### Ajuste de parámetro

El valor del parámetro activo, como ha sido definido por el indicador del parámetro, se muestra en el despliegue del parámetro. El interruptor para ESTABLECIMIENTO DEL PARAMETRO es un interruptor rotatorio grande momentáneo de tres posiciones cuya posición predeterminada es el centro (apagado). Moviendo el interruptor hacia arriba avanza el valor desplegado en la dirección positiva, hacia abajo avanza en la dirección negativa. Sosteniendo el interruptor en cualquier dirección hará que el valor desplegado avance a un alto índice de velocidad en esa dirección, hasta que se suelta el interruptor. Cuando el indicador alcanza su límite superior e inferior, deja de moverse hasta que se cambia la dirección del interruptor.

La instalación es la siguiente:

1. Interrumpa la corriente de alimentación.
2. Quite los dos tornillos del frente del panel de opción en lugar que elija para instalar su nueva opción (inferior) del gabinete de la caja de control. Guarde los tornillos, deseche el panel anterior o guárdelo para un uso futuro.

3. Incline el panel de la opción nueva cerca de la abertura frontal del gabinete de la caja de control. Enchufe el conector eléctrico en el conector adecuado al lado derecho del tablero de circuito impreso principal (12 pines). Asegúrese de que el conector queda ajustado en su lugar.
4. Posicione el panel nuevo, teniendo cuidado de no dañar las conexiones en la parte posterior.
5. Alinee las perforaciones de tornillo, reemplace los dos tornillos y apriételes.

### PANEL MSP (PANEL GRANDE) K1542-8

El panel MSP proporciona una selección de numerosos procesos específicos y modos genéricos de la fuente de poder. Además, proporciona ajuste para los parámetros siguientes: PREFLUJO, ALIMENTACION INICIAL, CONTROL DE ARCO, QUEMADO EN RETROCESO DE ALAMBRE, POSTFLUJO y tiempo de PUNTEO. Solamente puede desplegarse y ajustarse un parámetro a la vez, según se definió en el indicador del parámetro.

### Descripción

Luces del indicador – el rojo del LED indica el parámetro activo que está desplegándose.

Pantalla - del LED ROJO, 3 1/2 dígitos. Despliega el valor o el estado del parámetro activo.

### Intervalos de parámetros

MODO DE SOLDADURA -

ajustable según el programa del modo.

PREFLUJO -

De 0.0 a 2.5 segundos (en incrementos de 0.1 seg.)

AVANCE - INICIAL

Intervalo bajo: de 50 a 150 IPM (de 1.25 a 3.80 MPM).

Intervalo alto: de 75 a 150 IPM (de 2.00 a 3.80 MPM).

CONTROL DE ARCO -

El corte es de (-10.0) a (+10.0), (0) es nominal.

QUEMADO EN RETROCESO-

De 0.0 a 0.25 seg. en incrementos de 0.01 seg.).

POSTFLUJO -

De 0.0 a 2.5 seg. (en incrementos de 0.1 seg.).

PUNTEO-

De 0 a 25 seg. (en incrementos de 0.1 seg.).

Programa del modo – la tabla al frente de la opción utilizada por el operador para correlacionar el número del modo desplegado a un modo real de la fuente de poder.

Debido a la naturaleza del sistema, se requiere la característica siguiente por razones de seguridad. Al entrar cualquier modo de corriente constante (CC) el codificador de la derecha, etiquetado con VOLTS, TRIM (CORTE) en el panel de display/control actúa como un interruptor contactor. La perilla del codificador debe de girarse a la derecha por lo menos 45° para activar la salida (girando el a la izquierda 45° desactiva la salida). Esto evita que de manera inadvertida la salida se vuelva “energizada” cuando se navega a través de los modos de soldadura. La excepción a esta regla es cuando el modo de soldadura es entrado por medio de un cambio en el procedimiento (utilizando un panel de memoria como el panel de memoria/procedimiento doble K1542-9). En este caso, el estado del contactor se considera como si hubiera sido dejado cuando se activó el procedimiento.

En los modos CC, la corriente de salida es establecida por el control AMPS, y el ajuste VOLTS/TRIM no tiene efecto en este modo, el CONTROL DE ARCO ajusta la fuerza del arco. Al aumentarse el establecimiento de control de arco se aumenta la fuerza del arco, haciendo que el arco sea más áspero pero menos propenso a pegarse. Al disminuir el establecimiento de CONTROL DE ARCO se disminuye la fuerza del arco, haciendo que el arco sea más suave y más terso.

### Selección de parámetro

El interruptor de SELECCION DEL PARAMETRO es un interruptor oscilante momentáneo grande de tres posiciones el cual está predeterminado al centro la posición de apagado (off). Al mover el interruptor hacia arriba avanza el indicador del parámetro en la dirección hacia arriba, hacia abajo avanza en la dirección hacia abajo. Manteniendo el interruptor en cualquier dirección dará como resultado que el indicador avanza a un alto índice de velocidad en esa dirección, hasta que se suelta el interruptor. Cuando el indicador alcanza su límite superior o inferior, deja de moverse hasta que se cambia la dirección del interruptor.

### Ajuste del parámetro

El valor del parámetro activo, como se define por el indicador del parámetro, es desplegado en el display del parámetro. El interruptor de ESTABLECIMIENTO DEL PARAMETRO es un interruptor oscilante grande momentáneo de tres posiciones que está predeterminado al centro la posición de (off). Moviendo

el interruptor hacia arriba avanza el valor desplegado en la dirección positiva, hacia abajo en la dirección negativa. Manteniendo el interruptor en cualquier dirección dará como resultado que el valor desplegado avanza a un alto índice de velocidad en esta dirección, hasta que se suelte el interruptor. Cuando el indicador alcanza su límite superior e inferior, cesas el avance hasta que se cambia la dirección del interruptor.

### Procedimiento de pulso GMAW

En estos procedimientos, el voltaje real depende grandemente de la forma de la onda utilizada. Las corrientes pico, las corrientes de fondo, los tiempo se elevación, los tiempos de caída y los tiempos de pulso todos afectan al voltaje real. El voltaje real para una velocidad de alimentación de alambre aislada no es directamente predecible a menos que se conozca la forma de la onda. En este caso, no es práctico presentar un voltaje real para el procedimiento. En lugar de esto, se proporciona un ajuste de la longitud de arco. El equipo “sabe” cuál es la mejor longitud de arco a una velocidad de alimentación de alambre dada pero permite al operador a hacer cambios.

El corte de la longitud del arco TRIM (usualmente se refiere como “corte”) puede ajustarse entre 0.500 y 1.500 en el despliegue VOLTS/CORTE de la caja de control. Un corte de 1.000 significa que no se harán ajustes a la longitud de arco predeterminadas. Un establecimiento de corte menos de 1.000 disminuye las longitudes de arco predeterminadas. El ajuste del corte de la longitud de arco está factorizado en todos los establecimientos de la velocidad de alimentación del alambre. Al aumentar el corte en un 10 por ciento a una velocidad de alimentación de alambre dada también aumenta todos los otros establecimientos de corte de la longitud del arco del procedimiento en un 10 por ciento.

Las fuentes de poder Lincoln Power Wave utilizan un esquema de control conocido como control adaptivo en todos los modos de pulso. Debido a que el Power Wave utiliza control adaptivo, puede ajustar los parámetros de pulsación que se basan en cambios del arco debido a cambios en la adhesión eléctrica del electrodo. (La adhesión eléctrica es la distancia desde el contacto hasta la pieza de trabajo). La Power Wave se optimiza para utilizarse con una adhesión de 0.75 pulg. el comportamiento adaptivo está programado para apoyar un intervalo de adhesión desde 0.5 hasta 1.25 pulg. En el extremo bajo y alto de los intervalos de velocidad de alimentación del alambre de la mayoría de los procesos, el comportamiento adaptivo puede restringirse. Esta es una restricción física debido a que se alcanza el borde el intervalo operacional para el proceso. El ajuste del CONTROL DE ARCO permite que se pueda variar la frecuencia de pulso. El aumento del CONTROL DE ARCO hace que se incremente el establecimiento de la frecuencia, en tanto que la disminución del CONTROL DE ARCO hace que disminuya la frecuencia. Al variar el CONTROL DE ARCO y por lo tanto, la frecuencia de pulso, si afecta la transferencia de las pequeñas gotas y permite una afinación fina para las diferentes

La instalación es como sigue:

1. Interrumpa la corriente de alimentación.
2. Quitar los dos tornillos frontales del panel de opción en la ubicación que escoja para instalar nueva opción (parte inferior) del gabinete de la Caja de Control. Guarde los tornillos, deseche el panel anterior o guárdelo para uso futuro.
3. Incline el panel de la opción nueva lejos de la abertura frontal del gabinete de la Caja de Control. Enchufe del conector eléctrico en la conexión adecuada al lado derecho de la tarjeta de circuito impreso principal (12 pines). Asegúrese de que el conector se ajusta en su lugar.
4. Posicione el panel nuevo, teniendo cuidado de no dañar las conexiones y el tablero del circuito impreso en la parte posterior.
5. Alinee las perforaciones de tornillo, coloque los dos tornillos y apriételes.

#### **PANEL DE PROCEDIMIENTO DOBLE/MEMORIA (PANEL PEQUEÑO) K1542-9**

El panel de Dos Procedimientos/Memoria provee para la selección de cualquiera de los dos procedimientos, o un interruptor de antorcha para la selección remota del procedimiento. Además, hay seis lugares permanentes para almacenamiento de memoria para guardar los procedimientos usados comúnmente. Los procedimientos A y B son memorias del tipo "suave" que registran cualesquiera cambios que se les haga. Los seis lugares de memoria son "duros" o memorias de tipo más permanente. Cualesquiera cambios hechos deben volver a guardarse conscientemente en ellos. Lo que es más, cada memoria tiene un procedimiento solamente, por lo tanto, cualquier combinación de memorias puede volverse a llamar al procedimiento A y B.

#### **Descripciones**

Luces del indicador – el rojo del LED indica el procedimiento y la memoria activa y guarda el modo si aplica.

#### **Selección del Procedimiento Doble**

El interruptor de procedimiento se utiliza para mover el indicador para seleccionar PROCEDIMIENTO A, PROCEDIMIENTO B, o el interruptor de la antorcha. Cuando se selecciona el interruptor de la ANTORCHA, el procedimiento está determinado por la posición del interruptor que se encuentra localizado en la antorcha. En esta condición, los indicadores mostrarán que se ha seleccionado el interruptor de la antorcha y también a qué procedimiento del interruptor de la antorcha se está refiriendo.

#### **Selección de memoria**

VOLVER A LLAMAR (RECALL) – cuando se oprime una tecla de memoria, se enciende su indicador y su contenido es copiado al procedimiento activo. En tanto que no se hagan cambios al contenido de ese procedimiento, el indicador de la memoria estará encendido en cualquier momento que el procedimiento esté activo. Esto indica que sus contenidos son los mismos. Cualquier cambio a ese procedimiento hará que el indicador de la memoria se apague, indicando que ya no son iguales.

GUARDAR (SAVE) – El modo guardar permite que se hagan cambios en las memorias "duras". Oprimiendo la tecla SAVE se encenderá el indicador de guardar y entre el modo de guardar. En el modo de guardar, el indicador para la memoria que fue el origen del contenido del procedimiento activo parpadeará, ya sea que sus contenidos aún sean iguales o no. Esta característica le permite al usuario guardar un procedimiento activo otra vez a su origen, o a algún otro lugar.

Para completar la operación de guardar se requiere la selección de una de las teclas de memoria. Cuando se oprime la tecla de memoria en el modo de guardar, sus contenidos se escriben con los contenidos del procedimiento activo. Esto significa que los contenidos del lugar de la memoria y el procedimiento activo se igualan y por lo tanto por definición cada uno de sus indicadores se encenderá y se activará el modo de salvar. Para salir del modo de salvar sin salvar, oprima la tecla de salvar durante un tiempo de un segundo. Esta característica le permite al operador determinar la fuente de los contenidos del procedimiento activo sin volverlos a escribir realmente.

La instalación es como sigue:

1. Interrumpa la energía de alimentación.
2. Quitar los dos tornillos al frente del panel de opción provisional en el lugar que escoja para instalar su opción nueva (parte inferior) del gabinete de la caja de control. Guarde los tornillos, deseche el panel anterior o guárdelo para un uso futuro.
3. Incline el panel de la opción nueva lejos de la abertura frontal del gabinete de la caja de control. Enchufe el conector eléctrico en el conector adecuado al lado derecho de la tarjeta de circuito impreso principal (10 pines). Asegúrese que el conector se ajusta en su lugar.
4. Posicione el panel nuevo, teniendo cuidado de no dañar las conexiones y la tarjeta de circuito impreso en la parte posterior.
5. Alinee las perforaciones de tornillo, reemplace los dos tornillo y apriételos.

**INDICE**  
**-SECCION DE MANTENIMIENTO-**

Mantenimiento .....	Sección D
Precauciones de Seguridad .....	D-2
Mantenimiento de Rutina .....	D-2
Power Wave .....	D-2
Alimentador de Alambre .....	D-2
Mantenimiento Periodico .....	D-2
Motor del Mecanismo de Alimentación y Caja de Engranajes .....	D-2
Mantenimiento de la Antorcha y Cable.....	D-2

## PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

### ⚠ ADVERTENCIA



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

- No toque las partes eléctricamente activas como las terminales de salida o cableado interno.
- Este trabajo de mantenimiento sólo debe ser realizado por personal calificado.

Observe todos los Lineamientos de Seguridad adicionales que se describen en este manual.

## MANTENIMIENTO DE RUTINA

### POWER WAVE

El mantenimiento rutinario consiste en sopletear la máquina periódicamente, utilizando una corriente de aire a baja presión, a fin de remover el polvo acumulado y suciedad de las rejillas de toma de aire y de salida y de los canales de enfriamiento de la máquina.

### ALIMENTADOR DE ALAMBRE

#### RODILLOS IMPULSORES Y TUBOS GUIA

Después de alimentar cada bobina de alambre, revise la sección del rodillo impulsor. Limpie según sea necesario. No utilice ningún tipo de solvente para limpiar los rodillos de impulsión ya que podrían mojar y remover el lubricante del rodamiento. Las guías del alambre y los rodillos impulsores se encuentran estampados con los calibres de alambre que van a alimentar. Si el calibre del alambre no corresponde con el que aparece estampado en de los rodillos, estos deberán cambiarse.

Todos los rodillos impulsores tienen dos ranuras idénticas. Los rodillos pueden quitarse para utilizar la otra ranura.

Vea el **Procedimiento para Instalar los Rodillos Impulsores y Guías de Alambre** en la sección de **Operación** para las instrucciones de cambio de rodillos.

#### MONTAJE DEL CARRETE DE ALAMBRE - READI-REELS Y BOBINAS DE 4.5 A 14 KG (10 - 30 LB)

No se requiere ningún mantenimiento de rutina. No lubrique el eje de 51 mm (2 pulg.).

## COMO EVITAR PROBLEMAS DE ALIMENTACION DE ALAMBRE

Si se observan los siguientes procedimientos de manejo de antorcha y ajuste del alimentador pueden evitarse problemas de alimentación de alambre:

- No presione o jale el cable alrededor de bordes filosos.
- Mantenga el cable del electrodo lo más recto posible al soldar o al cargar el electrodo a través del cable.
- No deje que ruedas o camiones pasen encima de los cables.
- Mantenga limpio el cable siguiendo las instrucciones de mantenimiento.
- Utilice únicamente electrodos limpios y sin oxidación. Los electrodos Lincoln tienen la lubricación adecuada en la superficie.
- Reemplace la punta de contacto cuando el arco comience a ser inestable o el extremo de la punta de contacto esté fundido o deforme.
- No apriete en exceso el freno del eje de alambre.
- Utilice los rodillos de impulsión, guías de alambre y ajustes de presión del rodillo impulsor adecuados.

## MANTENIMIENTO PERIODICO

### MOTOR DEL MECANISMO DE ALIMENTACION Y CAJA DE ENGRANAJES

Cada año inspeccione la caja de engranajes y engrase los dientes con grasa de disulfato de molibdeno (no conductora). **No** utilice grasa de grafito. Consulte la sección **Localización de Averías** para desensamblar el Mecanismo de Alimentación y el Alimentador de Alambre.

Cada seis meses revise las escobillas del motor. Reemplácelas si tienen una longitud de menos de 1/4 pulg.

### MANTENIMIENTO DE ANTORCHA Y CABLE

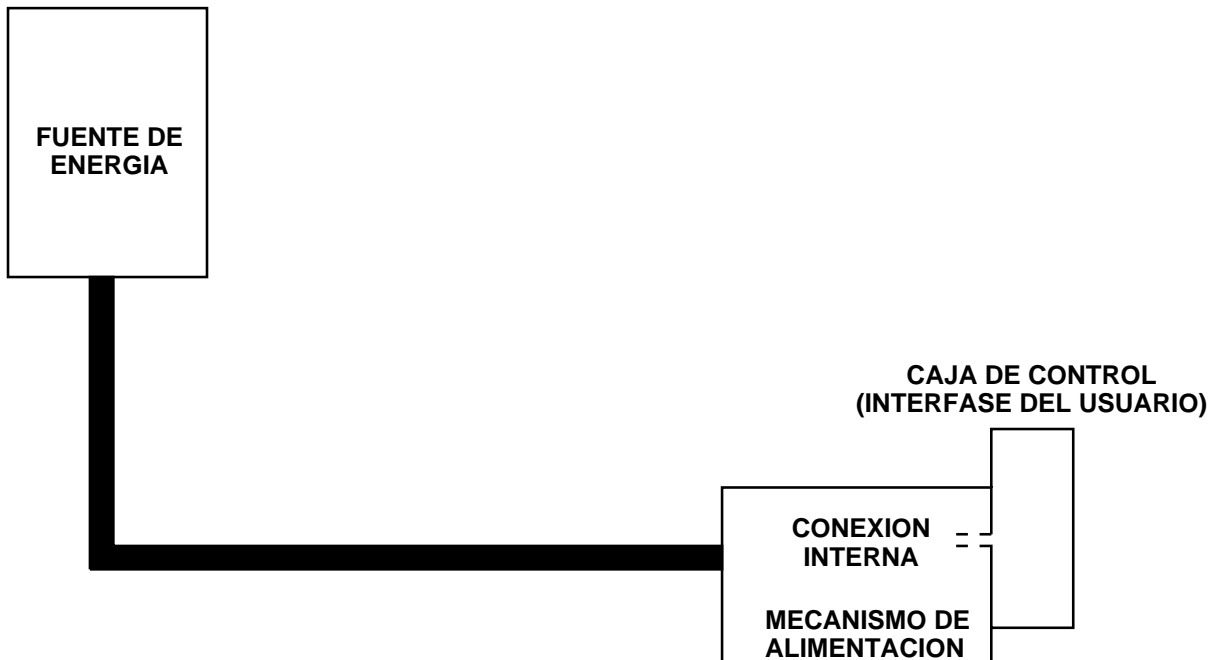
Consulte el **Manual del Operador** correspondiente.

## INDICE

### -SECCION DE TEORIA DE OPERACION-

Teoría de operación .....	Sección E
Sistema de soldadura basado en el inversor modular .....	E-2
Diagrama del sistema A .....	E-2
Diagrama del sistema B .....	E-3
Diagrama del sistema C .....	E-4
Descripción general de la fuente de poder .....	E-5
Voltaje de alimentación y precarga .....	E-5
Tarjetas de conmutación y transformador principal .....	E-6
Tarjeta de control .....	E-7
Rectificador de salida y reactor estabilizador .....	E-8
Protección térmica .....	E-9
Circuitos de protección .....	E-9
Protección contra sobrecorriente .....	E-9
Protección contra exceso/falta de voltaje .....	E-9
Operación del transistor bipolar de compuerta aislada (IGBT) .....	E-10
Modulación de ancho de pulso .....	E-11
Salida mínima .....	E-11
Salida máxima .....	E-11
Caja de control (Interfase del usuario) .....	E-12
Cabezal del impulsor del Power Feed 10 .....	E-13

FIGURA E.1 — DIAGRAMA DEL SISTEMA A.



## SISTEMA DE SOLDADURA BASADO EN EL INVERSOR MODULAR

La Red de Soldadura es un ensamble del equipo de soldadura unido por medio de un cable de comunicación de red común. Cada uno de estos componentes de soldadura se constituyen si hay una fuente de poder (Power Wave 455), una interfase del usuario (Caja de Control de la Power Feed 10 ) y un impulsor de alambre modular (Impulsor de Alambre Power Feed 10 ). Cada elemento por separado en el sistema está diseñado para que tenga “comunicación” con los demás componentes del sistema de manera que toda la información sea compartida y que todo el sistema trabaje sincrónicamente. Esta comunicación e información compartida es la base de un sistema con capacidades y rendimiento de soldadura superiores.

El equipo puede conectarse en cadena. Los clientes de Lincoln pueden configurar el sistema a fin de que cumpla con los requerimientos específicos, así como localizar e identificar cada pieza del equipo para lograr la mayor eficacia y facilidad de operación.

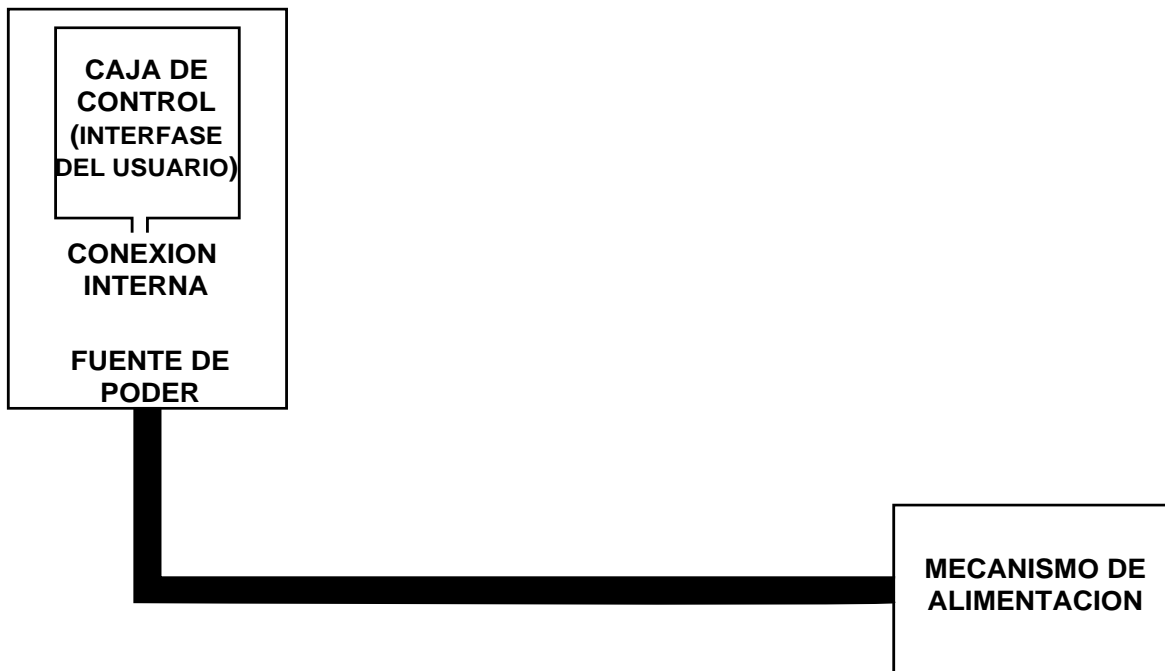
## DIAGRAMA A DEL SISTEMA

Este sistema básico utiliza dos piezas físicas de equipo. Ver Figura E.1. La fuente de poder (Power Wave 455) y la combinación de la Caja de Control e Impulsor de alambre (Power Feed 10) son los dos elementos de circuito. Revise que la Caja de Control está conectada (interfase del usuario), e internamente conectada a la unidad de impulsión de alambre.

El cable de comunicación está representado por la línea negra gruesa del conector. A través de este cable se conducen la tarjeta de potencia, las comunicaciones y la inteligencia entre la fuente de poder, así como la combinación del impulsor de alambre y la unidad de la Caja de Control.



FIGURA E.2 — DIAGRAMA B DEL SISTEMA.

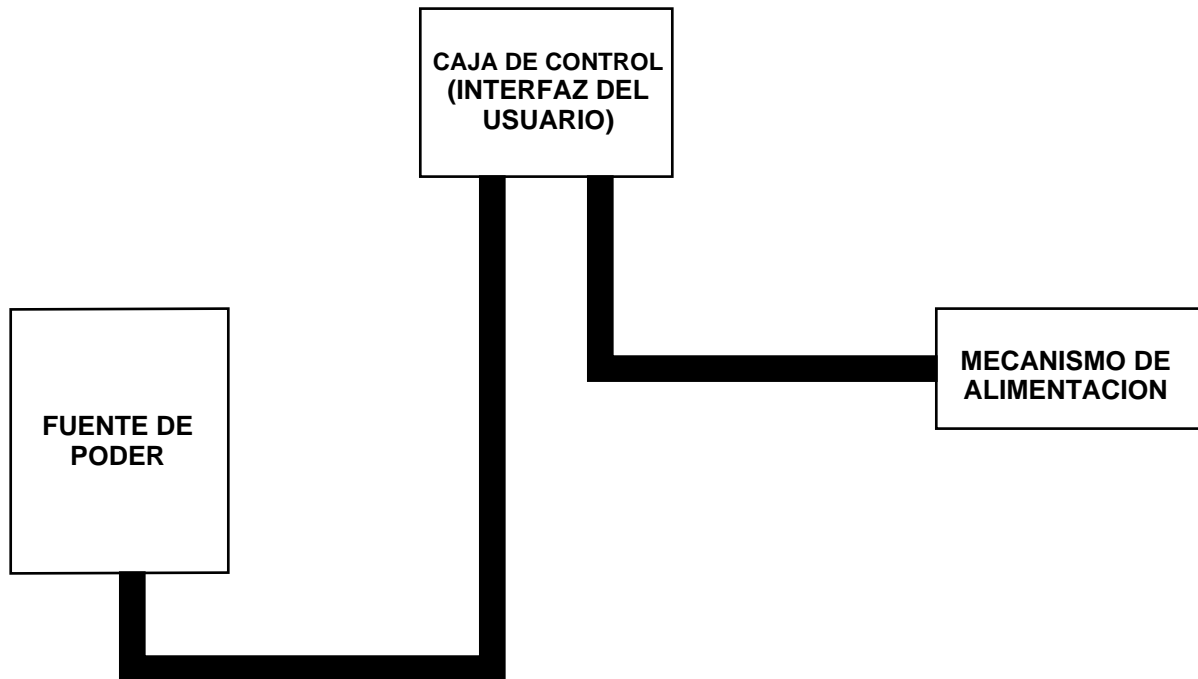


## DIAGRAMA B DEL SISTEMA

Este sistema utiliza dos piezas físicas de equipo. Ver Figura E.2. La combinación de la Caja de Control (interfase del usuario) y la fuente de poder (Power Wave 455) constituyen uno de los elementos del circuito. Esta combinación única está acoplada al módulo impulsor de alambre (Power Feed 10). Revise que la Caja de Control esté colocada y conectada internamente a la fuente de poder.

El cable de comunicación está representado por la línea negra gruesa del conector. A través de este cable se conducen la tarjeta de potencia, las comunicaciones y la inteligencia entre la fuente de poder, así como la combinación de la fuente de poder/Caja de Control.

FIGURA E.3 — DIAGRAMA C DEL SISTEMA.



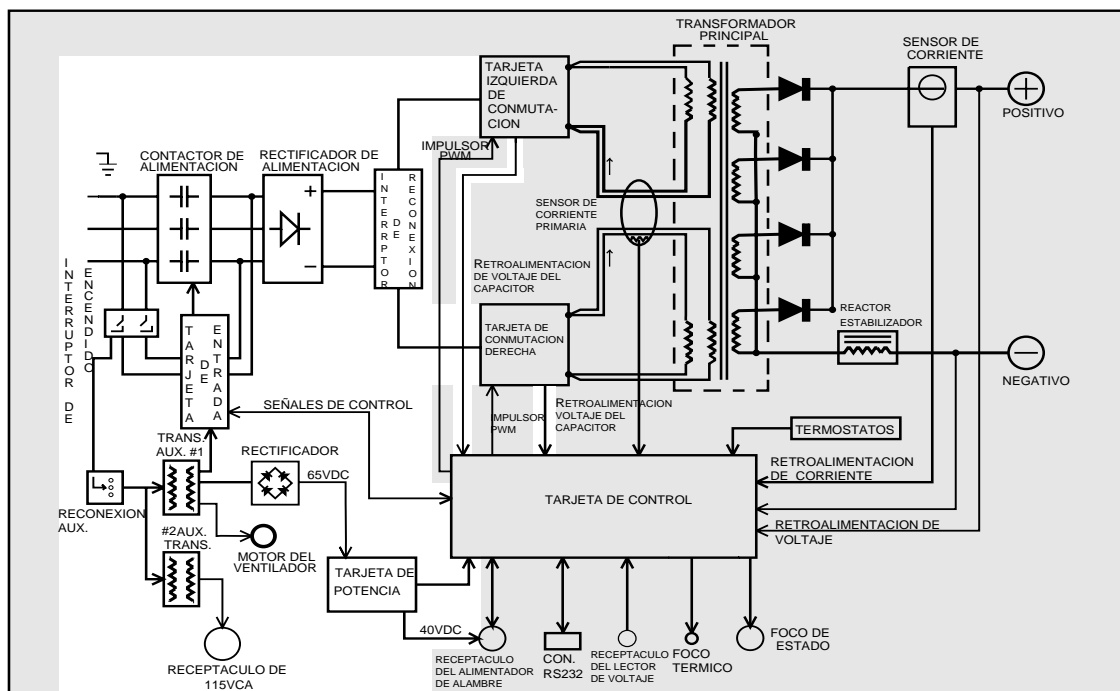
### DIAGRAMA C DEL SISTEMA

La fuente de poder (Power Wave 455), la Caja de Control (interfase del usuario) y el impulsor de alambre (Power Feed 10) son los tres componentes de circuito distintos y físicamente separados empleados en esta configuración. Ver la Figura E.3. Los tres elementos están

conectados en cadena a través de cables de comunicación. Todas las tarjetas de potencia, las comunicaciones y la inteligencia se transmiten por medio de dos cables.

Esta configuración de componente puede utilizarse si el mecanismo de alimentación se montó en un brazo volante y la Caja de Control se colocó apartada de la fuente de

FIGURA E.4 — VOLTAJE DE ENTRADA Y RECARGA.



## DESCRIPCION GENERAL DE LA FUENTE DE PODER

La Power Wave 455 es una fuente tipo inversor basada en una fuente de poder de soldadura que está diseñada para ser parte de un sistema de soldadura modular, de procesos múltiples. Es un inversor de alto rendimiento, digitalmente controlado con capacidad de control de forma de onda complejo, y de alta velocidad. Con los componentes modulares adecuados puede soportar corriente constante, voltaje constante y procedimientos de soldadura por pulso. La capacidad nominal de salida es de 450 amperes a 38 voltios con un ciclo de trabajo del 100%.

## VOLTAJE DE ALIMENTACION Y RECARGA

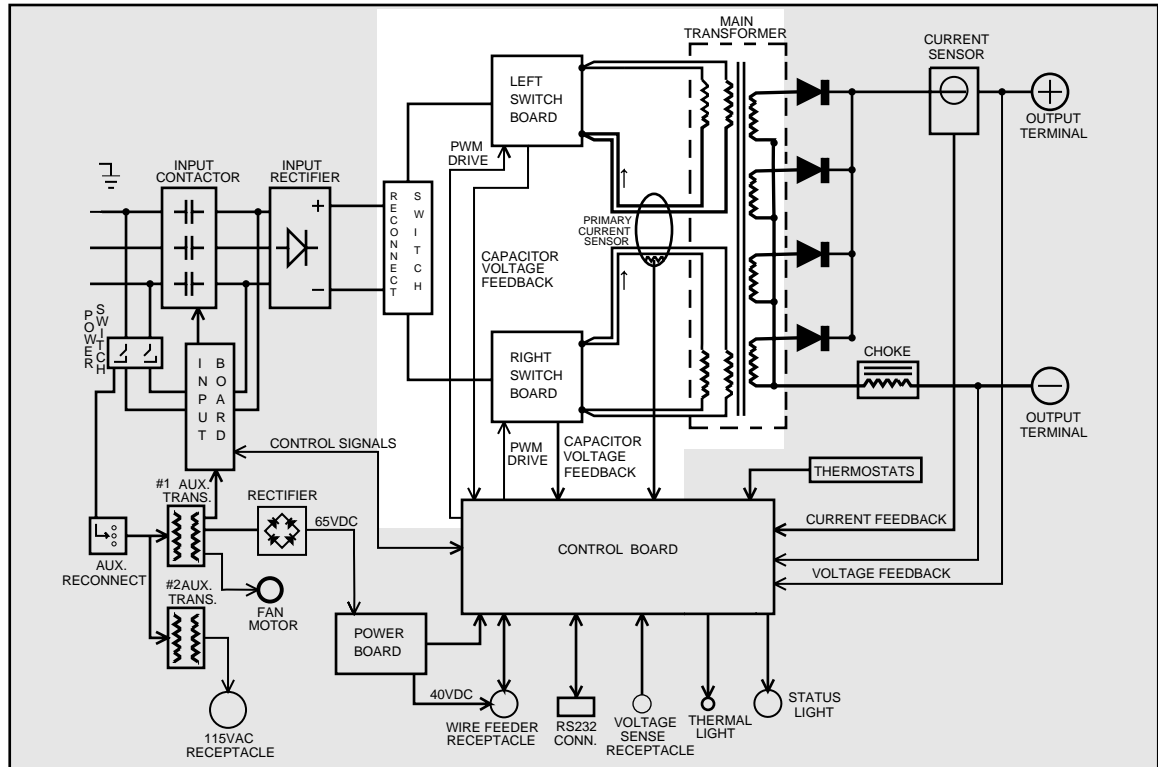
La Power Wave 455 puede conectarse a una variedad de voltajes trifásicos. Ver Figura E.4. La energía inicial de alimentación se aplica a la Power Wave 455 a través de un interruptor de línea ubicado en la parte delantera de la máquina. Dos fases de la energía de alimentación trifásica se aplican a la tarjeta de entrada y a los dos transformadores auxiliares. Los diversos voltajes secundarios que desarrolla el transformador auxiliar #1 se aplican a la tarjeta de entrada, al rectificador de la tarjeta de potencia y al motor del ventilador. El voltaje secundario de 115 VCA que desarrolla

el transformador auxiliar No. 2 se conecta al receptáculo de 115 VCA.

El 65 VCD que se produce desde el rectificador de la tarjeta de potencia es utilizado por la misma a fin de proporcionar diversos voltajes de CD para la tarjeta de control y el alimentador de alambre.

Las dos fases que se conectan a la tarjeta de entrada, a través del interruptor de encendido, se conectan al rectificador de entrada. Durante la precarga o "arranque suave" solamente dos fases de la energía de alimentación con limitación de corriente, se conectan al rectificador de alimentación. La tarjeta de entrada limita la corriente de estas dos fases. Este voltaje de alimentación de CA se rectifica y el voltaje de CD se aplica a través de los interruptores de reconexión a los capacitores de alimentación ubicados en las tarjetas de conmutación. La tarjeta de protección monitorea el voltaje a través de los capacitores. Cuando los capacitores están cargados a un nivel aceptable, la tarjeta de protección da la indicación a la tarjeta de entrada de energizar al contactor principal de alimentación, dejando disponibles las tres fases de energía de alimentación para los capacitores de alimentación. En este punto, la Power Wave 455 está en el modo de "Arranque" de operación. Si los capacitores tienen bajo voltaje o sobrevoltaje, la tarjeta de protección desenergizará al contactor principal de alimentación y se deshabilitará la salida de la máquina.

FIGURA E.5 — TARJETAS DE CONMUTACION Y TRANSFORMADOR PRINCIPAL.



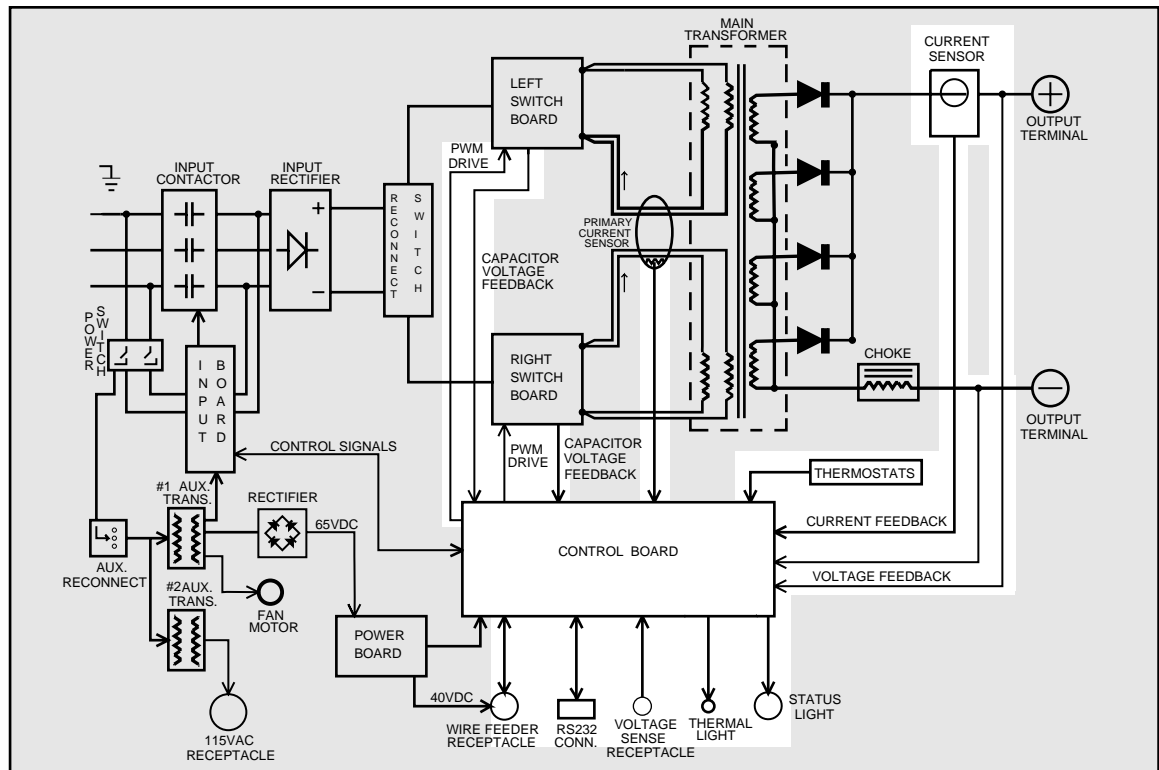
## TARJETAS DE CONMUTACION Y TRANSFORMADOR PRINCIPAL

Hay dos tarjetas de conmutación en la Power Wave 455, cada una contiene un capacitor de alimentación y circuitería de conmutación de transistor de dos polos de compuerta aislado (IGBT). Vea la Figura E.5. Cuando los interruptores de reconexión de la máquina están configurados con un voltaje de alimentación menor (por debajo de los 300 VCA) los capacitores también están en paralelo. Cuando la máquina está configurada para voltaje de alimentación mayores (300 VCA y más) los capacitores de alimentación están conectados en serie.

Cuando los capacitores de alimentación están completamente cargados, actúan como suministros de energía para el circuito de conmutación IGBT. Los Transistores de dos polos de Compuerta Aislada cambian la energía de CD, desde los capacitores de alimentación, “encendido y apagado” con lo que se suministra flujo de CD a los devanados primarios del transformador principal. Véase *Discusión y Diagramas de Operación IGBT* en esta sección.

Cada tarjeta alimenta corriente a un devanado primario separado, y de manera opuesta al transformador principal. Las direcciones inversas del flujo de corriente a través de los devanados primarios del transformador principal y del tiempo de compensación de las tarjetas de conmutación IGBT inducen una señal de salida de longitud de onda rectangular de CA en el secundario del transformador principal. El transformador de corriente (CT) monitorea a estas corrientes primarias. Si las corrientes primarias suben en forma anormal, la tarjeta de control cerrará los IGBT, deshabilitando de esta manera la salida de la máquina. El flujo de CD que pasa por cada devanado primario se fija de regreso a cada capacitor de alimentación respectivo cuando se apagan los IGBT. Esto es necesario debido a la inductancia del devanado primario del transformador. El disparo de las dos tarjetas de conmutación ocurre durante las dos mitades de un intervalo de 50 microsegundos, creando una salida constante de 20 kHz.

FIGURA E.6 — TARJETA DE PROTECCION.



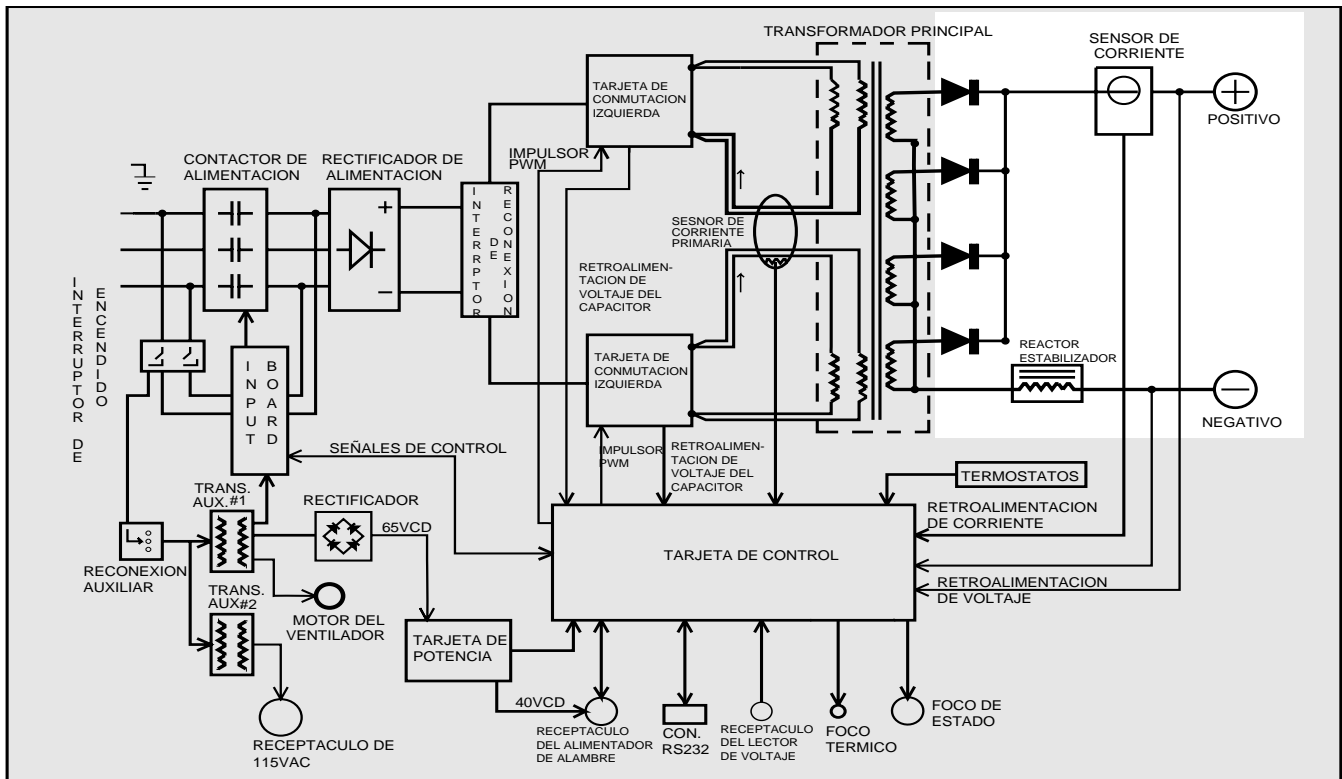
## TARJETA DE CONTROL

La tarjeta de control desempeña las funciones primarias de interfase para establecer y mantener el control de salida de la Power Wave 455. Véase la Figura E.6. La tarjeta de control envía y recibe la información de comandos digitales a través del receptáculo del alimentador de alambre o del conector RS232. El software contenido dentro de la tarjeta de control procesa y compara estos comandos con la información de retroalimentación de voltaje y corriente que recibe desde el sensor de corriente y cables sensores de voltaje.

La señal de modulación adecuada de ancho de pulso (PWM) Véase **Modulación de Ancho de Pulso** en esta sección) es enviada a los IGBT de la tarjeta de conmutación. De esta manera, se controla digitalmente la forma de onda de soldadura a alta velocidad que se crea.

La tarjeta de control también monitorea los termostatos, la corriente primaria del transformador inicial, el voltaje del capacitor, y activa ya sea el indicador luminoso térmico o de estado. Dependiendo de la situación de la falla, la tarjeta de protección deshabilita o reduce la salida de la máquina, o desenergiza al contactor de alimentación principal.

FIGURA E.7 — RECTIFICADOR DE SALIDA Y REACTOR ESTABILIZADOR.



## RECTIFICADOR DE SALIDA Y REACTOR ESTABILIZADOR

El rectificador de salida recibe una salida de CA del transformador principal secundario y

la rectifica a un nivel de voltaje de CD. Debido a que el reactor estabilizador de salida está en serie con el borne negativo del rectificador de salida y también en serie con la carga de soldadura, se aplica una salida de CD filtrada a las terminales de salida de la máquina. Consulte la Figura E.7.

## PROTECCION TERMICA

Dos termostatos normalmente cerrados (NC) protegen a la máquina contra temperaturas excesivas de operación. Estos termostatos están cableados en serie y están conectados a la tarjeta de control. Uno de los termostatos está localizado en el disipador térmico del rectificador de salida y el otro cerca del ventilador. Las temperaturas excesivas pueden ser ocasionadas porque no hay aire frío o porque se opera la máquina excediendo su ciclo de trabajo o su capacidad nominal de salida. Si las temperaturas excesivas de operación ocurren, los termostatos evitarán la salida de la máquina. Se iluminará la luz térmica amarilla, ubicada en el frente de la máquina. Los termostatos se reincorporan automáticamente una vez que la máquina esté lo suficientemente fría. Si la apertura de los termostatos fue causada por una salida o un ciclo de trabajo excesivo y los ventiladores están operando normalmente, el interruptor de energía puede dejarse encendido y el restablecimiento deberá ocurrir en un periodo de 15 minutos. Si uno o ambos ventiladores no están funcionando o las ventanillas de entrada de aire están obstruidas, entonces debe cortarse la energía de la máquina y deberá corregirse la obstrucción del aire del ventilador.

## CIRCUITOS DE PROTECCION

Los circuitos de protección están diseñados dentro de la Power Wave 455 para detectar problemas y apagar antes de que ocurran daños en los componentes internos de la máquina.

## PROTECCION CONTRA SOBRECORRIENTE

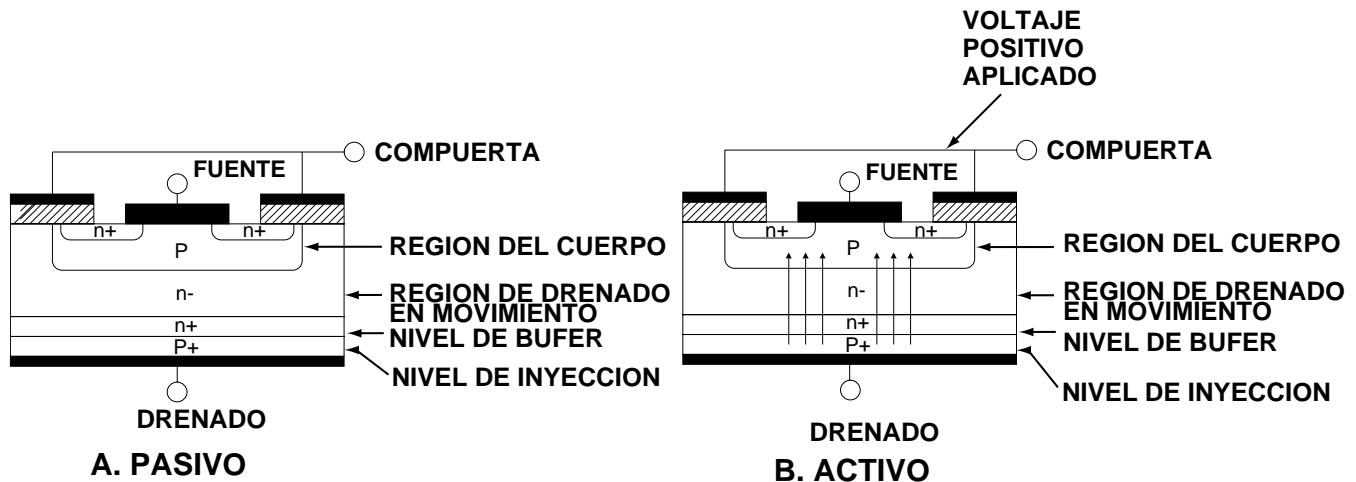
Si una corriente promedio excede los 590 amperes, entonces la corriente máxima estará limitada a 100 amperes hasta que la corriente promedio disminuya por debajo de los 50 amperes.

## PROTECCION CONTRA BAJO/SOBREVOLTAJE

Se incluye un circuito de protección en la tarjeta de protección para monitorear el voltaje a través de los capacitores de alimentación. En el caso de que el voltaje de un capacitor sea muy alto, el circuito de protección desenergizará al contactor de entrada. Incluso, en el caso de que el voltaje de un capacitor sea muy bajo, se estabilizará la salida de la máquina y se repetirá el modo de "arranque suave". El circuito de protección puede evitar una salida si ocurre alguna de las siguientes circunstancias.

1. Se requiere un reacondicionamiento del capacitor. (Se requiere si la máquina ha estado apagada durante un periodo largo y se conecta para una operación con alto voltaje de alimentación).
2. El voltaje a través del capacitor excede los 390 voltios. (Picos altos de la línea o conexiones inapropiadas del voltaje de alimentación)
3. El voltaje a través del capacitor está por debajo de los 70 voltios. (Debido a conexiones inadecuadas del voltaje de alimentación).
4. Daño interno a los componentes.

FIGURA E.8 — OPERACION DEL IGBT



### OPERACION DEL TRANSISTOR DE DOS POLOS DE COMPUERTA AISLADA (IGBT)

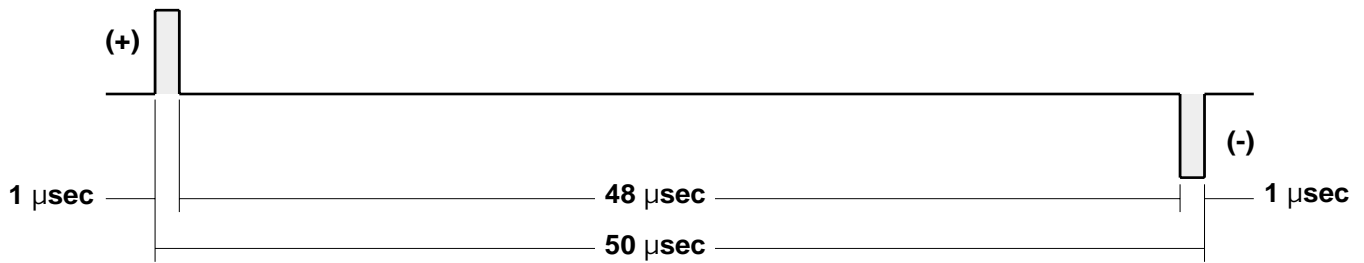
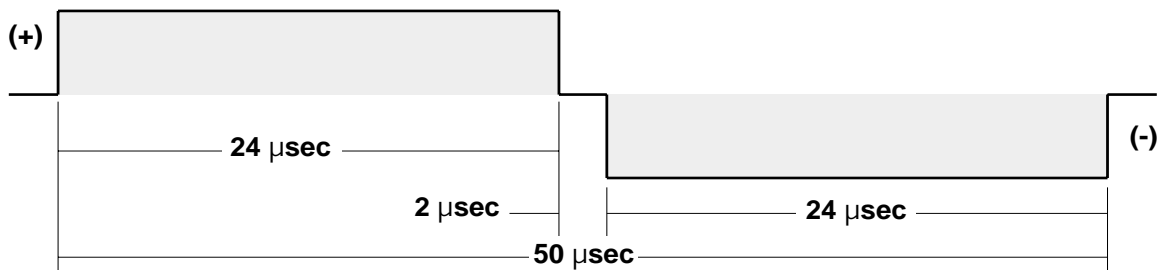
Un IGBT es un tipo de transistor. IGBT son semiconductores idóneos para conmutación de alta frecuencia y aplicaciones de alta corriente.

El Ejemplo A en la Figura E.8 muestra un IGBT en modo pasivo. No hay señal de compuerta, cero voltios con relación a la fuente y por lo tanto no hay flujo de corriente. La terminal de drenado del IGBT puede estar conectada a un suministro de alimentación de voltaje; pero debido a que no hay conducción, el circuito no suministrará corriente a los componentes que están conectados a la fuente. El circuito está apagado como un interruptor de luz.

El ejemplo B muestra al IGBT en modo activo. Cuando la señal de la compuerta, un voltaje de CD relativo a la fuente, se aplica a la terminal de la compuerta del IGBT, es capaz de conducir corriente. Un suministro de voltaje conectado a la terminal de drenado permitirá que el IGBT conduzca y suministre corriente a los componentes del circuito acoplados a la fuente. La corriente fluirá a través de la conducción del IGBT para los componentes subsecuentes tanto como la señal de la compuerta positiva esté presente. Esto es como ENCENDER un interruptor de luz.



FIGURA E.9 — SALIDAS DE IGBT TÍPICAS.

**SALIDA MINIMA****SALIDA MAXIMA****MODULACION DE ANCHO DE PULSO**

El término Modulación de Ancho de Pulso se utiliza para describir cuánto tiempo se dedica a la conducción en las partes positiva y negativa del ciclo. El cambio del ancho de pulso se conoce como modulación. La modulación de ancho de pulso (PWM) es la variación de ancho de pulso sobre el rango permitido de un ciclo para que afecte la salida de la máquina.

**SALIDA MINIMA**

Controlando la duración de la señal de compuerta, el IGBT se enciende y se apaga con diferentes duraciones durante un ciclo. El dibujo superior de de la Figura 9 muestra la señal de salida mínima posible durante un periodo de 50 microsegundos.

La parte positiva de la señal representa un grupo<sup>1</sup> de IGBT que está conduciendo

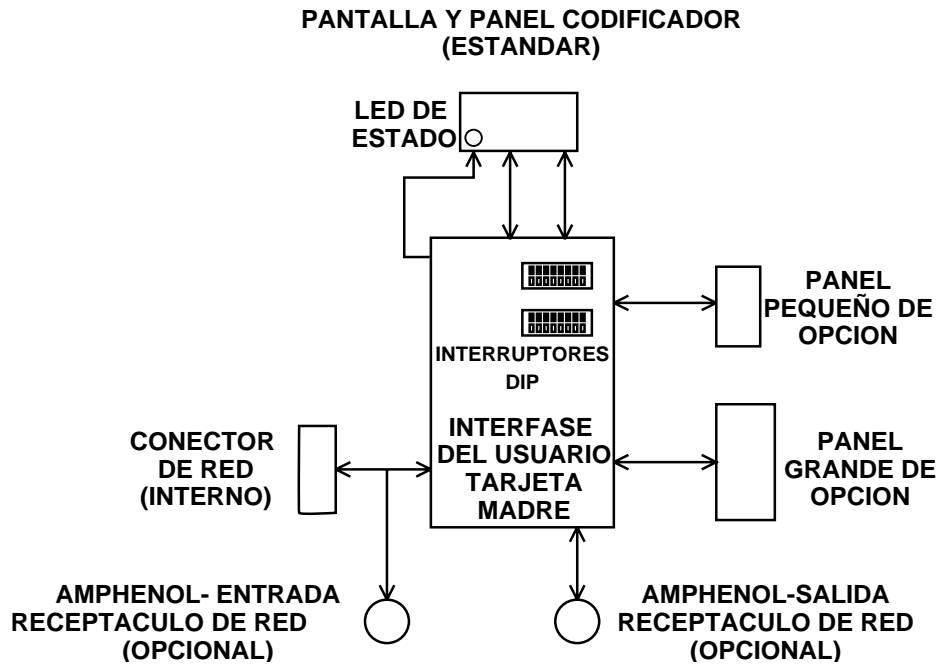
corriente durante un microsegundo. La parte negativa es el otro grupo<sup>1</sup> de IGBT. El tiempo de reposo (tiempo fuera) es de 48 microsegundos (con ambos grupos IGBT apagados). Debido a que solamente dos microsegundos del periodo de 50 se designan a la conducción, la potencia de salida se minimiza.

**SALIDA MAXIMA**

Manteniendo las señales de la compuerta encendidas durante 24 microsegundos para cada una, y permitiendo solamente dos microsegundos de tiempo de reposo (tiempo fuera) durante un ciclo de 50-microsegundos, se maximiza la salida. El área sombreada debajo de la curva superior puede compararse con el área debajo de la curva inferior. Entre más oscura sea el área debajo de la curva, más corriente hay presente.

<sup>1</sup>Un grupo IGBT consiste de dos módulos IGBT que alimentan a un devanado del transformador primario.

FIGURA E.10 — CAJA DE CONTROL (INTERFASE DEL USUARIO).



## CAJA DE CONTROL (INTERFASE DEL USUARIO)

El sistema de la Caja de Control es el punto de entrada principal para todos los parámetros del sistema, y desde ahí el usuario puede controlar tanto la fuente de corriente como las funciones del alimentador de alambre. Vea la Figura E.10. La tarjeta madre de interfase del usuario es el núcleo de la Caja de Control. Dependiendo de los paneles de opción y de la información recibida a través del cable de red, dirige todo el sistema según las opciones, velocidad de alimentación de alambre, requerimientos del ciclo de soldadura y parámetros.

Las opciones se dividen en dos categorías de tamaño físico. La opción más pequeña, por lo regular instalada en la sección media de la caja de control, esta designada al procedimiento dual, selección de cabezal, y funciones relacionadas con la memoria. La opción más grande, o sección inferior, está reservada para el control de las funciones de configuración de la fuente de poder de la (Power Wave 455) y mecanismo de alimentación (Power Feeder 10) como el modo, control de arco, avance y configuración de tiempo.

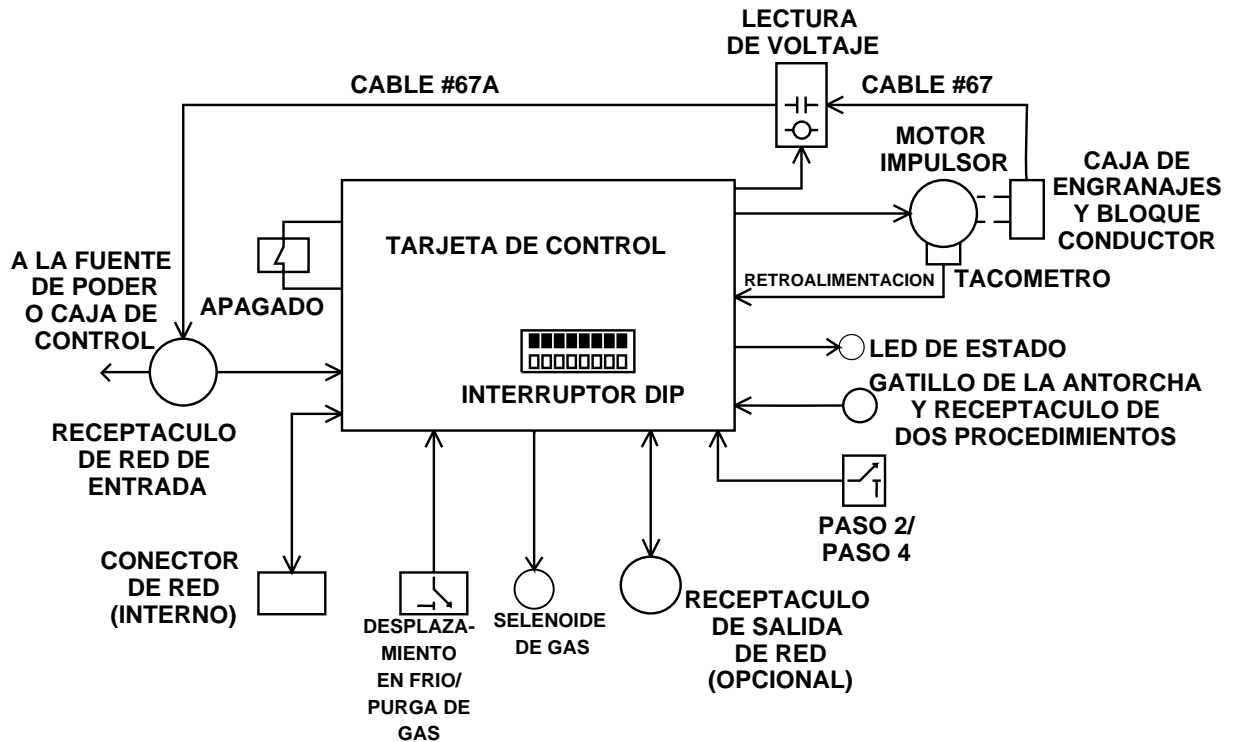
Además de las opciones de tamaño, hay un Panel de Pantalla que es estándar en la unidad de la Caja de Control. Por lo regular, este se instala en la parte superior del ensamble de la Caja de Control, dentro del panel se encuentran los controles del codificador y el LED de ESTADO. Los controles se utilizan para ajustar la velocidad, corriente, parámetros de voltaje y corte del mecanismo de alimentación de alambre. El LED de ESTADO está diseñado para iluminar un código verde y rojo en caso de que ocurra alguna falla.

El Conector de Red interno se utiliza cuando la Caja de Control se monta ya sea sobre la fuente de energía o las unidades del mecanismo de alimentación. Véase **Diagrama A del Sistema** y **Diagrama B del Sistema** en esta sección.

Los receptáculos de entrada y salida de red opcionales se utilizan cuando el ensamble de la Caja de Control se monta separado del mecanismo de alimentación y de la fuente de poder. Véase **Diagrama C del Sistema** en esta Sección.

Existen dos bancos de interruptores DIP que se localizan en la tarjeta madre. Están etiquetados como S1 y S2 y se utilizan para establecer la pantalla, corte, aceleración y funciones de avance inicial.

FIGURA E.11 — CABEZAL DE ALIMENTACION POWER FEED 10 .



## CABEZAL DE ALIMENTACION POWER FEED 10

El Power Feed 10 es un alimentador de alambre de cuatro rodillos, de alto rendimiento, controlado digitalmente, que opera con una alimentación de 40 VCD. Está diseñado para formar parte de un sistema de soldadura modular de procesos múltiples. Véase Figura E.11.

La retroalimentación de las comunicaciones de red, inteligencia, alimentación de la tarjeta de circuito impreso y voltaje de arco es recibida y transmitida por medio del receptáculo de red de entrada. El enchufe del conector de red interno se utiliza cuando la Caja de Control se monta directamente en la unidad de alimentación de alambre. Véase **Diagrama A del Sistema** en esta sección. El receptáculo de salida de red opcional se utiliza cuando los componentes del sistema están conectados en un modo de cadena.

La tarjeta de protección del mecanismo de alimentación procesa la información que recibe de los diversos interruptores operados por el usuario como el gatillo de la antorcha, paso-2/paso-4 e interruptores de desplazamiento en frío y envía esta información a los demás componentes del sistema. Esta información se evalúa y los

comandos correctos son transmitidos al mecanismo de alimentación. Después, la tarjeta de control del mecanismo de alimentación envía las señales para energizar los componentes activos como el selenoide y motor del mecanismo de alimentación. La señal de retroalimentación del reactor se procesa en la tarjeta de protección, la cual regula el voltaje de la armadura del motor con el fin de mantener la velocidad de alimentación de alambre necesaria.

Cuando se jala el gatillo de la antorcha, la tarjeta de lectura de voltaje releva la señal de lectura del electrodo hacia el receptáculo de red de entrada para que la Caja de Control realice el procesamiento.

Se puede implementar la función de apagado opcional como un medio para detener la alimentación de alambre en caso de que no se encienda el enfriador por agua (si se utiliza).

El LED de ESTADO está diseñado para iluminar un código verde y rojo en caso de que ocurra alguna falla.

Existe un banco de interruptor DIP localizado en la tarjeta de control del mecanismo de alimentación. Está etiquetado como S1 y se utiliza para establecer la capacidad del engrane, polaridad del arco, y para fines de identificación de la red.



**INDICE**

**-SECCION DE LOCALIZACION DE AVERIAS Y REPARACION-**

Localización de Averías y Reparación .....	Sección F
Cómo Utilizar la Guía de Localización de Averías .....	F-2
Procedimientos de Localización de Averías de la tarjeta de Circuito Impreso .....	F-3
Guía de Localización de Averías .....	F-5
Power Wave .....	F-5
Power Feed .....	F-13
Procedimientos de Prueba .....	F-23
Procedimiento de Descarga del Capacitor del Filtro de Entrada .....	F-23
Prueba de la Tarjeta de Conmutación .....	F-25
Prueba del Rectificador de Salida .....	F-29
Prueba del Rectificador de Alimentación .....	F-31
Prueba del Contactor de Alimentación .....	F-35
Prueba del Transformador Auxiliar No. 2 .....	F-37
Prueba del Transformador Auxiliar No. 1 .....	F-39
Prueba de la tarjeta de Potencia .....	F-43
Prueba del Transductor de Corriente .....	F-47
Prueba del Mecanismo de Impulsión .....	F-51
Prueba de Retroalimentación Tacométrica .....	F-53
Prueba de la Tarjeta de Lectura de Voltaje .....	F-55
Prueba de la Tarjeta de Conmutación del Codificador de Doble Proceso .....	F-57
Prueba de Continuidad del Cable de Control .....	F-59
Procedimientos de Reemplazo de Componentes .....	F-61
Remoción y Reemplazo del Selenoide de Gas .....	F-61
Remoción y Reemplazo de la Tarjeta de Control del Alimentador de Alambre .....	F-63
Remoción y Reemplazo del Ensamble del Tacómetro (Efecto Hall) .....	F-65
Remoción y Reemplazo del Motor de Impulsión y de la Caja de Engranajes .....	F-67
Remoción y Reemplazo del Capacitor del Filtro y de la tarjeta de Conmutación .....	F-71
Remoción y Reemplazo de la Tarjeta de Potencia o de Control .....	F-75
Remoción de Eliminación y Reemplazo del Transformador Auxiliar No. 1 .....	F-79
Remoción y Reemplazo del Contactor Principal de Entrada .....	F-83
Remoción y Reemplazo del Rectificador de Alimentación .....	F-87
Remoción y Reemplazo del Rectificador de Salida y del Módulo .....	F-89

## COMO UTILIZAR LA GUIA DE LOCALIZACION DE AVERIAS

### ADVERTENCIA

El Mantenimiento y la Reparación únicamente podrá ser realizado por Personal calificado. Las Reparaciones no autorizadas que se realicen en este equipo pueden ocasionar daños en el personal técnico y el operador del aparato, e invalidarán la garantía de fábrica. Para su seguridad y para evitar descargas eléctricas, siga todas las recomendaciones de seguridad y las precauciones especificadas en el presente manual.

El propósito de esta Guía de Localización de averías es ayudarle a localizar y reparar los posibles funcionamientos defectuosos del aparato. Siga simplemente el procedimiento que se indica a continuación.

#### **Paso 1. LOCALICE EL PROBLEMA (SINTOMA).**

Busque en la columna denominada "PROBLEMA (SINTOMA)". En esta columna se describen los posibles síntomas que puede mostrar el aparato. Los síntomas se agrupan en las categorías siguientes: problemas de funcionamiento, problemas de alimentación y problemas de soldadura.

#### **Etapa 2. REALICE PRUEBAS EXTERNAS.**

En la segunda columna denominada "AREAS POSIBLES DE DESAJUSTE" se enumeran las posibilidades externas obvias que pueden contribuir al síntoma que exhibe el aparato. Realice las pruebas siguiendo el orden indicado. Por lo general, estas pruebas pueden realizarse sin retirar la cubierta de protección.

#### **Paso 3. ACCION RECOMENDADA**

La última columna denominada "ACCION RECOMENDADA" enumera los componentes más comunes propensos a sufrir fallas en la máquina. Asimismo, especifica el procedimiento de prueba correspondiente para verificar si el componente está funcionando o no adecuadamente. En caso de que haya un número posible de componentes, verifíquelos siguiendo el orden indicado para eliminar una posibilidad a la vez hasta que logre ubicar la causa del problema.

Al final de este capítulo se describen todos los procedimientos de prueba referenciados en la Guía de Localización de Averías. Consulte la Guía de Localización de Averías y la Tabla de Reparación a fin de localizar cada procedimiento de prueba específico. Todos los puntos de prueba, componentes, tablillas de conexión especificadas pueden encontrarse en los diagramas o esquemas de cableado eléctrico. Véase la Tablas de contenidos de la Sección de Diagramas Eléctricos para ubicar el diagrama adecuado.

### PRECAUCION

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/reparaciones en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías eléctricas antes de que prosiga. Llame a 216-383-2531 ó 1-800-833-9353.

## PROCEDIMIENTOS DE LOCALIZACION DE AVERIAS DE LA TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO

### ⚠ ADVERTENCIA



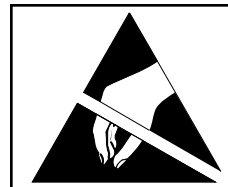
**UNA DESCARGA ELECTRICA puede ser mortal.**

Sólo un electricista debe instalar y dar servicio a este equipo. Apague la máquina antes de trabajar en el equipo. No toque las partes energizadas.

### ⚠ PRECAUCION

Algunas veces las fallas de la máquina se deben a fallas en la tarjeta de circuito impreso. Estos problemas algunas veces pueden ser debido a fallas en la tarjeta de circuito impreso. En ocasiones estos problemas pueden deberse a conexiones eléctricas deficientes. Para evitar problemas al localizar las averías y reemplazar la tarjeta de circuito impreso por favor utilice el procedimiento siguiente:

1. Determine técnicamente y de la mejor manera que la tarjeta de circuito impreso es el componente que con más seguridad está causando la falla.
2. Verifique que no haya conexiones flojas en la tarjeta de circuito impreso para asegurarse de que ésta está conectada apropiadamente.
3. Si el problema persiste, reemplace la tarjeta de circuito impreso dudosa con las prácticas estándar a fin de evitar daños de electricidad estática y descargas eléctricas. Lea las advertencias de seguridad dentro de las bolsas de resistencia estática y lleve a cabo los procedimientos siguientes:



### CUIDADO

Los dispositivos de electricidad estática sensibles solamente deben manejarse en las estaciones de trabajo libres de electricidad estática.

Este contenedor no es desechable  
No lo destruya

La tarjeta de circuito impreso puede estar eléctricamente dañada.

- Elimine la carga estática que lleva en el cuerpo antes de abrir la bolsa de protección contra electricidad estática. Utilice una tira antiestática en la muñeca. Por seguridad, utilice un cordón resistente de 1 Mega ohm conectado a una parte aterrizada del bastidor del equipo.
- Si no tiene una tira antiestática, toque una parte aterrizada y no pintada del bastidor del equipo. Siga tocando el bastidor para evitar que se cree electricidad estática. Asegúrese de no tocar ninguna parte eléctricamente activa al mismo tiempo.
- Las herramientas que tienen contacto con la tarjeta de circuito impreso pueden conducir electricidad, disipar la electricidad estática o ser antiestáticas.
- Saque la tarjeta de circuito impreso de la bolsa de protección contra electricidad estática y colóquela directamente al equipo. No coloque la tarjeta de circuito impreso sobre o cerca de papel, plástico o tela que pudieran estar cargados con electricidad estática. Si la tarjeta de circuito impreso no puede instalarse inmediatamente, regrésela a la bolsa de protección contra electricidad estática.
- Si la tarjeta de circuito impreso utiliza puentes de protección contra cortos, no los quite hasta que se haya completado la instalación.
- Si devuelve una tarjeta de circuito impreso a Lincoln Electric Company como crédito, deberá estar dentro de la bolsa de protección contra electricidad estática. Esto evitará daños posteriores y permitirá un análisis apropiado de las fallas.

4. Pruebe la máquina para determinar si el síntoma de la falla ha sido corregido al reemplazar la tarjeta de circuito impreso.

**NOTA:** Es recomendable tener una tarjeta de circuito impreso de reemplazo, en buenas condiciones, para cuando se presente algún problema con la misma.

**NOTA:** Permita que la máquina se caliente de manera que todos los componentes eléctricos puedan alcanzar su temperatura de operación.

5. Quite la tarjeta de circuito impreso de reemplazo y sustitúyala por la original para recrear el problema inicial.

- a. Si el problema original no reaparece sustituyendo la tarjeta inicial, entonces la tarjeta de circuito impreso no era el problema. Continúe buscando las conexiones incorrectas defectuosas en el arnés de cableado, bloques de empalme y tablillas de conexión.
- b. Si el problema original se recrea sustituyendo la tarjeta inicial,

entonces la tarjeta de circuito impreso era el problema. Reinstale la tarjeta de circuito impreso de reemplazo, recalibre si es necesario y pruebe la máquina.

6. Siempre indique que se siguió este procedimiento cuando se presenten los reportes de garantía.

**NOTA:** Si se sigue este procedimiento y se escribe en el reporte de garantía, "TARJETAS DE CIRCUITO IMPRESO INSTALADAS Y CONECTADAS PARA VERIFICAR EL PROBLEMA" ayudará a evitar rechazos de reclamaciones legítimas de la garantía de la tarjeta de circuito impreso .



## GUIA DE LOCALIZACION DE AVERIAS

### POWER WAVE

Observe todos los lineamientos de seguridad detallados en este manual.

PROBLEMAS (SINTOMAS)	AREAS POSIBLES DE DESAJUSTE(S)	ACCION RECOMENDADA
<b>PROBLEMAS DE SALIDA</b>		
El daño físico o eléctrico es evidente cuando se quita la cubierta de metal.	1. Póngase en contacto con el Taller Autorizado de Lincoln Electric para ayuda técnica.	1. Contacte al Departamento de Servicio Eléctrico Lincoln Electric al 216-383-2531 ó 1-800-833-9353 (WELD).
La máquina no funciona, no hay salida, no funcionan los ventiladores ni las pantallas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique que el interruptor de energía de alimentación SW1 esté en la posición ON (encendido).</li> <li>2. Verifique los fusibles de entrada principal. Si están abiertos reemplácelos.</li> <li>3. Verifique el interruptor de circuito de 6 amps (CB4). Reinicie si está abierto.</li> <li>4. Asegúrese de que el panel de reconexión esté configurado apropiadamente para el voltaje aplicado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique el interruptor de alimentación (SW1) para un funcionamiento adecuado. También verifique los cables asociados para que no estén flojos o mal conectados. Vea el diagrama de cableado.</li> <li>2. Verifique que CB4 funcione adecuadamente.</li> <li>3. Realice la <b>Prueba de Transformador Auxiliar 1</b>.</li> </ol>
Los fusibles de entrada principal (o el interruptor) fallan constantemente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asegúrese que los fusibles o interruptores sean del tamaño adecuado.</li> <li>2. Asegúrese de que el panel de reconexión esté configurado apropiadamente para el voltaje aplicado.</li> <li>3. El procedimiento de soldadura puede indicar demasiada corriente de alimentación o el ciclo de trabajo puede ser muy alto. Reduzca la corriente de soldadura y/o reduzca el ciclo de trabajo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique los interruptores de reconexión y el cableado asociado. Véase el diagrama de cableado.</li> <li>2. Realice la <b>Prueba del Rectificador de Entrada</b>.</li> <li>3. Realice la <b>Prueba de la Tarjeta de Conmutación</b>.</li> </ol>

### PRECAUCION

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/repares en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías eléctricas antes de que prosiga. Llame a 216-383-2531 ó 1-800-833-9353.

## POWER WAVE

Observe todos los lineamientos de seguridad detallados en este manual.

PROBLEMAS (SINTOMAS)	AREAS POSIBLES DE DESAJUSTE	ACCION RECOMENDADA
<b>PROBLEMAS DE SALIDA (Continuación)</b>		
La Power Wave no tiene salida, los ventiladores están funcionando, se escucha un "clic" que viene de la máquina. El contactor principal CR1 no "se mueve". Si el INDICADOR DE ESTADO no es de color verde permanente, consulte la <b>Tabla de códigos LED</b> .	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague la máquina inmediatamente.</li> <li>2. Asegúrese de que el panel de reconexión esté configurado apropiadamente para el voltaje aplicado.</li> <li>3. Si la máquina está conectada a un VCA de 380 o más y no se ha utilizado durante un periodo largo, es posible que los capacitores requieran "acondicionamiento". Deje la Power Wave 455 funcionando durante 30 minutos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realice la <b>Prueba del Transformador Auxiliar T1</b>.</li> <li>2. Realice la <b>Prueba del Contactor Principal</b>.</li> <li>3. Realice la <b>Prueba del Rectificador de Entrada</b>.</li> <li>4. Realice la <b>Prueba de la Tarjeta de Conmutación</b>.</li> <li>5. El rectificador de la tarjeta de potencia puede estar fallando. Verifique y reemplace si es necesario. También revise el cableado asociado. Véase el diagrama de Cableado.</li> <li>6. Realice la <b>Prueba de la Tarjeta de Potencia</b>.</li> <li>7. Es posible que la tarjeta de voltaje de entrada tenga una falla.</li> <li>8. La tarjeta de control puede tener una falla.</li> </ol>
El ventilador funciona lentamente o en forma intermitente. Hay poca o no hay salida de soldadura.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asegúrese de que el panel de reconexión esté configurado apropiadamente.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realice la <b>Prueba del Transformador Auxiliar T1</b>.</li> <li>2. El rectificador de la tarjeta de potencia puede tener una falla. Verifique o reemplace.</li> </ol>

**⚠ PRECAUCION**

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/reparaciones en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías eléctricas antes de que prosiga. Llame a 216-383-2531 ó 1-800-833-9353.

## POWER WAVE

Observe todos los lineamientos de seguridad detallados en este manual.

PROBLEMAS (SINTOMAS)	AREAS POSIBLES DE DESAJUSTE	ACCION RECOMENDADA
<b>PROBLEMAS DE SALIDA (Continuación)</b>		
El LED térmico está encendido. La máquina se sobrecalienta regularmente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La aplicación de soldadura puede exceder el ciclo de trabajo recomendado.</li> <li>2. El polvo y suciedad pueden haberse acumulado en los canales de enfriamiento dentro de la máquina. Consulte la <b>Sección de Mantenimiento</b> de este manual.</li> <li>3. Las rejillas de toma y salida de aire pueden estar bloqueadas debido a una limpieza inadecuada de la máquina.</li> <li>4. Asegúrese de que el ventilador esté funcionando correctamente.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uno de los termostatos puede estar defectuoso. Verifique y reemplace si es necesario. Vea el diagrama de cableado.</li> </ol>
El receptáculo auxiliar está "incativo". Faltan 115 de VCA.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique el interruptor de circuito de 10 amp (CB2) localizado en el panel frontal. Reinicie en caso de ser necesario.</li> <li>2. Verifique el interruptor de circuito de 10 amp (CB3) localizado en el panel frontal. Reinicie en caso de ser necesario.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique que receptáculo y cableado asociado no tenga conexiones flojas o equivocadas. Véase el diagrama de cableado. (Enchufes P80 y P81)</li> <li>2. Realice la <b>Prueba del Transformador Auxiliar T2</b>.</li> </ol>
La Power Wave 455 no produce la salida completa.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El voltaje de entrada puede ser muy bajo, lo que limita la capacidad de salida de la Power Wave 455. Asegúrese de que el voltaje de alimentación sea el adecuado para la máquina y reconecte la configuración del panel.</li> <li>2. Asegúrese de que las tres fases de la corriente de energía se apliquen a la máquina.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realice la <b>Prueba del Rectificador de Salida</b>.</li> <li>2. Realice la <b>Prueba de la Tarjeta de Potencia</b>.</li> <li>3. La tarjeta de control puede estar defectuosa.</li> <li>4. Realice la <b>Prueba del Transductor de Corriente</b>.</li> </ol>

**⚠ PRECAUCION**

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/reparaciones en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías eléctricas antes de que prosiga. Llame a 216-383-2531 ó 1-800-833-9353.

## POWER WAVE

Observe todos los lineamientos de seguridad detallados en este manual.

PROBLEMAS (SINTOMAS)	AREAS POSIBLES DE DESAJUSTE	ACCION RECOMENDADA
<b>PROBLEMAS DE SOLDADURA</b>		
Sin razón aparente, las características de soldadura han cambiado.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique que la configuración de la velocidad de alimentación de alambre sea la adecuada. En los modos MIG/MAG y FCAW, verifique que las configuraciones de voltaje sean las correctas. En los modos de pulso MIG/MAG, verifique la configuración de la longitud de arco. Estos controles se encuentran en la Caja de Control (interfase del usuario).</li> <li>2. Verifique que el gas protector y el flujo sean los adecuados.</li> <li>3. Revise que los cables y conexiones de soldadura no estén flojos o defectuosos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si se despliega un voltaje de cero en la Caja de Control mientras se realiza la soldadura, es posible que los inductores de lectura de voltaje estén dañados. Revise la terminal #67 del mecanismo de alimentación. Consulte el diagrama de cableado. Asimismo, revise los cables #202 (terminal de salida neg.) y el #206 (terminal de salida positiva). Consulte el diagrama de cableado de la Power Wave 455. Si se utiliza lectura de voltaje externa, revise el cable #21 entre el receptáculo de 4 pines de la Power Wave 455 y la pieza de trabajo.</li> <li>2. Realice la <b>Prueba del Rectificador de Salida</b>.</li> <li>3. La tarjeta de control puede estar defectuosa.</li> <li>4. Realice la <b>Prueba del Transductor de Corriente</b>.</li> </ol>
La máquina a veces hace "soldaduras en fideo" con ningún procedimiento en particular.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La máquina puede estar intentando proporcionar demasiada energía. Cuando la corriente promedio de salida excede un límite máximo, la corriente pico se retrae drásticamente a fin de protegerse a sí misma. Ajuste el procedimiento o reduzca la carga para disminuir la corriente de la máquina Power Wave 455.</li> </ol> <p>Power Wave 455 - Cuando la corriente de salida promedio excede los 570 amperes, la corriente de salida se retrae a 100 amperes.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realice la <b>Prueba del Transductor de Corriente</b>.</li> <li>2. La tarjeta de control puede estar defectuosa.</li> </ol>

**⚠ PRECAUCION**

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/repares en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías eléctricas antes de que prosiga. Llame a 216-383-2531 ó 1-800-833-9353.

## POWER WAVE

Observe todos los lineamientos de seguridad detallados en este manual.

PROBLEMAS (SINTOMAS)	AREAS POSIBLES DE DESAJUSTE	ACCION RECOMENDADA
<b>PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO</b>		
<p>El alimentador de alambre no funciona. No encienden las luces indicadoras. Aparentemente el alimentador de alambre no recibe energía.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asegúrese de que la Power Wave 455 esté encendida.</li> <li>2. Verifique el interruptor de circuito localizado en el gabinete frontal de la Power Wave 455. Reinicie si es necesario.</li> <li>3. Verifique el interruptor de circuito de 6 amperes (CB4) localizado en el panel de reconexión. Reinicie si es necesario.</li> <li>4. Verifique el cable de control que se encuentra entre la fuente de poder y el alimentador de alambre.</li> </ol> <p>Verifique que las conexiones no estén flojas o rotas. Revise continuamente los cinco cables de un extremo a otro.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique que haya 40 VCD en la terminal "D" (+) y en la terminal "E" (-) en el receptáculo del alimentador de alambre de la Power Wave 455. Consulte el diagrama de cableado.</li> </ol> <p>En caso de que 40 voltios de CD no estén presentes en el receptáculo del alimentador de alambre de la Power Wave, realice la <b>Prueba de la Tarjeta de Potencia</b>.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Verifique el rectificador de la tarjeta de energía. Consulte el diagrama de cableado.</li> <li>3. Realice la <b>Prueba del Transformador Auxiliar T1</b>.</li> <li>4. Si están presentes 40 voltios de CD en el receptáculo del alimentador de alambre de la Power Wave, el problema está en el cable de control o en la Caja de Control/mecanismo de alimentación. Consulte <b>Localización de Averías de la Caja de Control/Mecanismo de Alimentación</b>.</li> </ol>

**⚠ PRECAUCION**

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/repares en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías eléctricas antes de que prosiga. Llame a 216-383-2531 ó 1-800-833-9353.

## TABLA DE LED DE ESTADO DE LA POWER WAVE 455

CONDICION DEL LED DE ESTADO	FALLA(S) POSIBLE
El LED queda de color verde permanente (no parpadea)	El sistema funciona normalmente.
El LED parpadea en verde	<ul style="list-style-type: none"> <li>-- Indica que en el receptáculo del alimentador de alambre no hay nada conectado. Conecte un cable de control al receptáculo del alimentador de alambre de la Power Wave 455. El otro extremo del cable de control deberá conectarse a la Caja de Control o a la unidad impulsora de alambre.</li> <li>-- El cable de control puede estar defectuoso. Verifique que haya continuidad en los cinco cables de un extremo al otro en el cable de control.</li> <li>-- Quizás la Caja de Control y/o el impulsor de alambre no estén configurados adecuadamente o no estén conectados juntos. Consulte la sección de <b>Instalación del Manual de Instrucción Power Feed 10</b>.</li> <li>-- Si la unidad del mecanismo de alimentación y la Caja de Control están bien configurados, consulte la <b>Tabla de Código de Error del LED de Estado</b>.</li> </ul>
El LED queda en rojo permanentemente (sin parpadear)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-- La Power Wave 455 no se puede comunicar con la unidad de alimentación de alambre y/o Caja de Control ya que hay un problema dentro de la Power Wave 455. Consulte la <b>Guía de Localización de Averías</b> de tres columnas.</li> <li>-- El software de soldadura puede estar defectuoso. Contacte al Departamento de Servicio Lincoln Electric.</li> </ul>
El LED parpadea en rojo y en verde.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-- Si el LED térmico también está encendido, consulte la <b>Guía de Localización de Averías</b> de tres columnas. "El LED térmico está encendido".</li> <li>-- El voltaje de alimentación es demasiado alto o demasiado bajo. Asegúrese de que el voltaje de entrada sea el mismo que aparece en la placa de capacidad nominal localizada en la parte posterior de la Power Wave 455.</li> <li>-- La Power Wave 455 tiene problemas de comunicación con el mecanismo de alimentación y la Caja de Control. Apague la Power Wave 455. Desconecte el cable de control del receptáculo del alimentador de alambre en la fuente de poder. Encienda la Power Wave 455. Si, posteriormente, el LED de estado parpadea en verde el problema no está en la fuente de poder. Si el LED sigue parpadeando en verde y rojo, consulte la <b>Tabla de Código de Error de LED</b>.</li> </ul>


**PRECAUCION**

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/reparaciones en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías eléctricas antes de que prosiga. Llame a 216-383-2531 ó 1-800-833-9353.

### TABLA DE CODIGO DE ERROR DEL LED DE ESTADO

**NOTA:** La secuencia de la señal de código de error siempre va precedida por una segunda señal verde. Si está presente más de un código de error, una señal de apagado de 4 segundos separará cada una de las señales de código de error. Observe que se muestra solamente una [verde 2 seg.] al principio de toda la secuencia de códigos, no entre los códigos si está presente más de un código de error.

Ejemplo: Código #11 “un rojo prolongado” seguido por “un rojo breve”) seguido por (Código. #21 “dos rojos prolongados” seguidos por “un rojo corto”).

[2 seg.verde] [1.2 seg.rojo] [1.6 seg.apagado] [0.4 seg.rojo] [4.0 seg. apagado] [1.2 seg.rojo] [0.4 seg.apagado]

[1.2 seg.rojo] [1.6 seg.apagado] [0.4 seg.rojo]

ERRORES DE COMUNICACION DIGITAL	SECUENCIA DE LOS LED DE CODIGO DE ERROR
#11 CAN bus off (número excesivo de errores de comunicación).	[2 seg.verde] [1.2 seg.rojo] [1.6 seg.apagado] [0.4 seg.rojo]
#12 UI time out (pérdida de comunicación con la Caja de Control).	[2 seg.verde] [1.2 seg.rojo] [1.6 seg.apagado] [0.4 seg.rojo] [0.4seg.apagado] [0.4 seg.rojo]
ERRORES DE ARCHIVO DE SOLDADURA	SECUENCIA DE LOS LED DE CODIGO DE ERROR
#21 Modo no programado	[2 seg.verde] [1.2 seg.rojo] [0.4 seg.apagado] [1.2 seg.rojo] [1.6 seg.apagado] [0.4 seg.rojo]
#22 Tabla de soldadura vacía	[2 seg.verde] [1.2 seg.rojo] [0.4 seg.apagado] [1.2 seg.rojo] [1.6 seg.apagado] [0.4 seg.rojo] [0.4 seg.apagado] [0.4 seg.rojo]
#23 suma de revisión de tabla de soldadura (la tabla está dañada)	[2 seg.verde] [1.2 seg.rojo] [0.4 seg.apagado] [1.2 seg.rojo] [1.6 seg.apagado] [0.4 seg.rojo] [0.4 seg.apagado] [0.4 seg.rojo] [0.4 seg.apagado] [0.4 seg.rojo]

### PRECAUCION

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/reparaciones en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías eléctricas antes de que prosiga. Llame a 216-383-2531 ó 1-800-833-9353.

## TABLA DE CODIGO DE ERROR DEL LED DE ESTADO (Continuación)

ERRORES DE LA FUENTE DE PODER	SECUENCIA DE LOS LED DE CODIGO DE ERROR
#31 Sobrecorriente en el Primario	[2 seg.verde] [1.2 seg.rojo] [0.4 seg.apag.] [1.2 seg.rojo] [0.4 seg.apag.] [1.2 sec.red] [1.6 seg.apag.] [0.4 seg.rojo]
#32 Capacitor "A" bajo voltaje	[2 seg.verde] [1.2 seg.rojo] [0.4 seg.apag.] [1.2 seg.rojo] [0.4 seg.apag.] [1.2 seg.rojo] [1.6 seg.apag.] [0.4 seg.rojo] [0.4 seg.apag.] [0.4 seg.rojo]
#33 Capacitor "B" bajo voltaje	[2 seg.verde] [1.2 seg.rojo] [0.4 seg.apag.] [1.2 seg.rojo] [0.4 seg.apag.] [1.2 seg.rojo] [1.6 seg.apag.] [0.4 seg.rojo] [0.4 seg.apag.] [0.4 seg.rojo] [0.4 seg.apag.] [0.4 seg.rojo]
#34 Capacitor "A" sobre voltaje	[2 seg.verde] [1.2 seg.rojo] [0.4 seg.apag.] [1.2 seg.rojo] [0.4 seg.apag.] [1.2 seg.rojo] [1.6 seg.apag.] [0.4 seg.rojo] [0.4 seg.apag.] [0.4 seg.rojo] [0.4 seg.apag.] [0.4 seg.rojo] [0.4 seg.apag.] [0.4 seg.rojo]
#35 Capacitor "B" sobre voltaje	[2 seg.verde] [1.2 seg.rojo] [0.4 seg.apag.] [1.2 seg.rojo] [0.4seg.apag.] [1.2 seg.rojo] [1.6 seg.apag.] [0.4 seg.rojo] [0.4 seg.apag.] [0.4seg.rojo] [0.4 seg.apag.] [0.4 seg.rojo] [0.4 seg.apag.] [0.4 seg.rojo] [0.4seg.apag.] [0.4 seg.rojo]
#36 Sobrecarga térmica	[2 seg.verde] [1.2 seg.rojo] [0.4 seg.apag.] [1.2 seg.rojo] [0.4seg.apag.] [1.2 seg.rojo] [1.6 seg.apag.] [0.4 seg.rojo] [0.4 seg.apag.] [0.4 seg.rojo] [0.4 seg.apag.] [0.4 seg.rojo] [0.4 seg.apag.] [0.4 seg.rojo] [0.4seg.apag.] [0.4 seg.rojo] [0.4 seg.apag.] [0.4 seg.rojo]
#37 La máquina falló en arranque suave	[2 seg.verde] [1.2 seg.rojo] [0.4 seg.apag.] [1.2 sec.red] [0.4 seg.apag.] [1.2 sec.red] [1.6 seg.apag.] [0.4 sec.red] [0.4 seg.apag.] [0.4 seg.rojo] [0.4 seg.apag.] [0.4 sec.red] [0.4 seg.apag.] [0.4 seg.rojo] [0.4 seg.apag.] [0.4 sec.red] [0.4 seg.apag.] [0.4 sec.red] [0.4 seg.apag.] [0.4 seg.rojo]


**PRECAUCION**

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/reparaciones en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías eléctricas antes de que prosiga. Llame a 216-383-2531 ó 1-800-833-9353.



## POWER FEED

Observe todos los lineamientos de seguridad detallados en este manual.

PROBLEMAS (SINTOMAS)	AREAS POSIBLES DE DESAJUSTE	ACCION RECOMENDADA
<b>PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO</b>		
El daño físico o eléctrico es evidente cuando se quita la cubierta de metal.	1. Póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para ayuda técnica.	1. Contacte al Departamento de Servicio Lincoln Electric, 216-383-2531 or 1-800-833-9353 (WELD).
No hay alimentación de alambre, selenoide o voltaje de arco. Los LED de ESTADO permanecen de color verde.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El gatillo de la antorcha puede estar defectuoso. Verifique o reemplace</li> <li>2. Asegúrese de que la Caja de Control esté configurada para un modo de alimentación de alambre.</li> <li>3. Verifique las conexiones e interruptores del panel de opción para un funcionamiento adecuado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique que la continuidad de los cables sea #556 al #557 desde el receptáculo del gatillo de la antorcha al enchufe J5 de las terminales #11 y #12. Consulte el diagrama de cableado del mecanismo de alimentación.</li> <li>2. La tarjeta de control del mecanismo de alimentación puede estar defectuosa.</li> <li>3. La tarjeta de control de la Caja de Control puede estar defectuosa.</li> </ol>
No hay control en la velocidad de alimentación de alambre. Todos los LED DE ESTADO permanecen en verde. La velocidad de alimentación de alambre puede ajustarse en la Caja de Control.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revise que no haya un obstáculo en la ruta de alimentación de alambre.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realice la <b>Prueba de Retroalimentación del Tacómetro.</b></li> <li>2. La tarjeta de control del mecanismo de alimentación puede estar defectuosa.</li> </ol>
No hay voltaje en el arco de soldadura cuando se activa el gatillo de la antorcha. El alambre se alimenta de manera normal y el selenoide de gas funciona adecuadamente. Los LED de ESTADO permanecen de color verde en la unidad del mecanismo de alimentación y la Caja de Control.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La fuente de poder quizás no pueda producir salida de soldadura debido a una falla térmica o a otro malfuncionamiento. Verifique el LED de ESTADO en la máquina Power Wave 455. Consulte <b>Localización de Averías de la Power Wave 455.</b></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Asegúrese de que la fuente de poder de la Power Wave 455 funcione correctamente.</b></li> <li>2. La tarjeta de control del mecanismo de alimentación puede estar defectuosa.</li> <li>3. La tarjeta de control de la Caja de Control puede estar defectuosa.</li> </ol>
La velocidad de alimentación de alambre no cambia cuando se establece la corriente de soldadura. El WFS permanece con velocidad de avance. Los LED de ESTADO permanecen de color verde.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La velocidad de avance y de alimentación de alambre de soldadura puede establecerse con el mismo valor. Establezca la velocidad de avance en el valor donde se obtengan mejores resultados de arranque.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realice la <b>Prueba del Transductor de Corriente.</b></li> <li>2. Si no se puede ajustar la velocidad de avance de alimentación de alambre, realice la <b>Prueba de Retroalimentación del Tacómetro y la Prueba del Motor del Mecanismo.</b></li> <li>3. La tarjeta de control del mecanismo de impulsión puede estar defectuosa.</li> </ol>

**⚠ PRECAUCION**

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/repares en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías eléctricas antes de que prosiga. Llame a 216-383-2531 ó 1-800-833-9353.

## POWER FEED

Observe todos los lineamientos de seguridad detallados en este manual.

PROBLEMAS (SINTOMAS)	AREAS POSIBLES DE DESAJUSTE	ACCION RECOMENDADA
<b>PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO (Continuación)</b>		
El interruptor de purga en la unidad de mecanismo de alimentación no activa el selenoide de gas, pero el gatillo de la antorcha en los modos MIG o Pulso activan el selenoide. Los LED permanecen en verde en la fuente de poder, Caja de Control y unidad del mecanismo de alimentación.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Asegúrese de que el interruptor de DESPLAZAMIENTO EN FRIO/PURGA funcione adecuadamente.</li> <li>Verifique que no haya cables flojos o defectuosos entre el interruptor y la tarjeta de control del mecanismo de alimentación. Véase el diagrama de cableado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Si el interruptor de DESPLAZAMIENTO EN FRIO/PURGA funciona adecuadamente y los cables relacionados son los correctos, la tarjeta de control del mecanismo de alimentación puede ser la causa de la falla.</li> </ol>
El interruptor de DESPLAZAMIENTO EN FRIO/PURGA no enciende el motor del mecanismo de alimentación, sin embargo el cierre del gatillo de la antorcha en los modos MIG o Pulso activan el motor del mecanismo de alimentación. Los LED permanecen en verde en la fuente de poder, la Caja de Control y la unidad del mecanismo de alimentación.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Asegúrese de que el interruptor de DESPLAZAMIENTO EN FRIO/PURGA funcione apropiadamente.</li> <li>Verifique que no haya cables flojos o sueltos entre el interruptor de DESPLAZAMIENTO EN FRIO/PURGA y la tarjeta de control del mecanismo de alimentación. Vea el diagrama de cableado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Si el El interruptor de DESPLAZAMIENTO EN FRIO/PURGA funciona adecuadamente y los cables relacionados son los correctos, la tarjeta de control del mecanismo de alimentación puede estar defectuosa.</li> </ol>
El voltímetro de la Caja de Control no funciona adecuadamente aún cuando los LED de ESTADO permanecen en verde.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Asegúrese de que los interruptores DIP estén configurados de la manera correcta de acuerdo con la polaridad de soldadura que se está utilizando. Vea <b>Configuración de los Interruptores DIP</b> en la sección de <b>Instalación</b> de este manual.</li> <li>Verifique el cable #67 del mecanismo de alimentación. Asegúrese de que esté conectado a la caja de engranajes del motor y también a la tarjeta de circuito impreso de lectura de voltaje.</li> <li>Verifique los cables de lectura de trabajo de la fuente de poder de la Power Wave 455. Revise los cables #202 (Terminal de salida negativa) y #206 (Terminal de salida positiva). Vea el diagrama de cableado de la Power Wave 455. Si se utiliza la lectura externa de voltaje, verifique el cable #21 entre</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Revise los cables #512B y #511 del receptáculo J4 en la tarjeta de circuito impreso de control del mecanismo de alimentación a la tarjeta de circuito impreso de lectura de voltaje.</li> <li>Realice la prueba <b>de la Tarjeta de Lectura de Voltaje</b>.</li> <li>La tarjeta de pantalla puede estar defectuosa.</li> <li>La tarjeta de control del mecanismo de alimentación puede estar defectuosa.</li> <li>La tarjeta de Control de la Caja de Control puede estar defectuosa.</li> </ol>

**⚠ PRECAUCION**

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/repares en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías eléctricas antes de que prosiga. Llame a 216-383-2531 ó 1-800-833-9353.

## POWER FEED

Observe todos los lineamientos de seguridad detallados en este manual.

PROBLEMAS (SINTOMAS)	AREAS POSIBLES DE DESAJUSTE	ACCION RECOMENDADA
<b>PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO (Continuación)</b>		
El amperímetro de la Caja de Control no funciona adecuadamente aún cuando el LED de ESTADO permanece en verde.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asegúrese de que los interruptores DIP estén configurados correctamente para el proceso de soldadura y polaridad que se está utilizando. Consulte <b>Configuración de los Interruptores DIP del Mecanismo de Alimentación</b> en la sección de <b>Instalación</b> de este manual.</li> <li>2. Verifique las conexiones siguientes en la Power Wave 455. Revise que no haya conexiones flojas o equivocadas entre el enchufe J90 del transductor de corriente y el enchufe J21 en la tarjeta de control de la Power Wave 455.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realice la <b>Prueba del Trnasductor de Corriente</b></li> <li>2. La tarjeta de pantalla, localizada en la Caja de Control puede estar defectuosa.</li> <li>3. La tarjeta de control, localizada en la fuente de corriente, puede estar defectuosa.</li> </ol>
Los LED de pantalla y/o indicador no cambian cuando se activan o giran sus interruptores y/o perillas correspondientes.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique que no haya conexiones flojas o defectuosas entre el panel codificador y la tarjeta de control de la Caja de Control.</li> <li>2. Verifique que no haya conexiones flojas o equivocadas entre los interruptores y la tarjeta de control de la Caja de Control.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revise el potenciómetro que puede ser la causa de la falla y/o que los intrruptores tengan la resistencias y operación adecuados.</li> <li>2. Realice la <b>Prueba de la Tarjeta de Circuito Impreso del Codificador</b>.</li> <li>3. La tarjeta de control de la Caja de Control puede estar defectuosa.</li> </ol>

**PRECAUCION**

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/repaciones en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías eléctricas antes de que prosiga. Llame a 216-383-2531 ó 1-800-833-9353.

## POWER FEED

Observe todos los lineamientos de seguridad detallados en este manual.

PROBLEMAS (SINTOMAS)	AREAS POSIBLES DE DESAJUSTE	ACCION RECOMENDADA
<b>PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO (Continuación)</b>		
Las pantallas están en blanco (no encendidas). Cuando se activa el gatillo se alimenta de alambre.	1. Verifique que no haya conexiones flojas o defectuosas del enchufe J1 de la tarjeta de pantalla, al enchufe J4 en la tarjeta de control de la Caja de Control.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique que haya 12 VCD en el enchufe J1 pin 7 (cable #512+) al enchufe J1 pin 8 (cable #500-) en la tarjeta de la pantalla. Si hay 12 VCD, entonces la falla puede estar en la tarjeta de la pantalla.</li> <li>2. Si 12 VCD es bajo o <b>no</b>, verifique que no haya conexiones flojas en los cables #512 y #500.</li> <li>3. La tarjeta de control de la Caja de Control puede estar defectuosa.</li> </ol>
No funciona el procedimiento doble cuando se utiliza el interruptor remoto de dos procedimientos. El LED de ESATDO de la fuente de poder, Caja de Control y del mecanismo de alimentación se quedan en verde.	1. Asegúrese de que el interruptor bat en el Panel de Dos Procedimientos esté en la posición media. Esto habilita el interruptor de dos procedimientos remoto de la antorcha.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El interruptor de Dos Procedimientos puede estar defectuoso. Revise el interruptor y los cables relacionados.</li> <li>2. El interruptor de dos procedimientos puede estar defectuoso .  Interrumpa la alimentación de energía de la máquina. Desconecte el enchufe J5 de la tarjeta de control de la Caja de Control. Verifique que haya continuidad (de menos de 1 ohmio) entre los pines 1 y 7 cuando el interruptor de dos procedimientos se encuentra en la posición "A". Después, revise la continuidad (de menos de 1 ohmio) entre los pines 1 y 8 cuando el interruptor de dos procedimientos se encuentra en la posición "B". Si alguna de estas pruebas de continuidad falla, reemplace el interruptor. Cuando el interruptor esté en la posición central <b>no</b> deberá haber continuidad entre los pines</li> <li>3. La tarjeta de control de la Caja de Control puede estar defectuosa.</li> </ol>

**PRECAUCION**

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/repares en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías eléctricas antes de que prosiga. Llame a 216-383-2531 ó 1-800-833-9353.

## POWER FEED

Observe todos los lineamientos de seguridad detallados en este manual.

PROBLEMAS (SINTOMAS)	AREAS POSIBLES DE DESAJUSTE	ACCION RECOMENDADA
<b>PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO (Continuación)</b>		
No funciona el procedimiento doble cuando se utiliza el interruptor remoto de dos procedimientos. El LED de ESTADO de la fuente de poder, Caja de Control y del mecanismo de alimentación se queda en verde.	1. Verifique que los cables y el enchufe J5 entre el interruptor y la tarjeta de control de la Caja de Control no estén flojos o mal conectados. Vea el diagrama de cableado.	1. El interruptor de Dos Procedimientos puede estar defectuoso. Revise el interruptor y los cables relacionados. Interrumpa la alimentación de energía de la máquina. Desconecte el enchufe J5 de la tarjeta de control de la Caja de Control. Verifique que haya continuidad (de menos de 1 ohmio) entre los pines 1 y 7 cuando el interruptor de dos procedimientos se encuentra en la posición "A". Después, revise la continuidad (de menos de 1 ohmio) entre los pines 1 y 8 cuando el interruptor de dos procedimientos se encuentra en la posición "B". Si alguna de estas pruebas de continuidad falla, reemplace el interruptor. Cuando el interruptor este en la posición central <b>no</b> deberá haber continuidad entre los pines  2. La tarjeta de control de la Caja de Control puede estar defectuosa.
La velocidad de alimentación de alambre es consistente y ajustable, pero no corre a la velocidad correcta.	1. El interruptor DIP en la unidad del mecanismo de alimentación quizás no está establecido de acuerdo con el rango de engranaje correcto. Vea la sección de <b>Instalación</b> de este manual.	1. La tarjeta de control del mecanismo de alimentación puede estar defectuosa.
La unidad se apaga mientras se realiza soldadura o se intenta soldar. El LED de ESTADO se enciende alternando entre rojo y verde cada segundo. La unidad trata de recuperarse después de 30 segundos y puede repetir la secuencia .	1. Es posible que el circuito de apagado de la unidad del mecanismo de alimentación esté electricamente abierto "open". Asegúrese de que los cables #570 y #571 estén conectados junto.  2. Es posible que el motor impulsor esté sobrecargado debido a una restricción mecánica en la ruta de alimentación de alambre. Vea la sección <b>Operación</b> de este manual.	1. Desconecte cualquier dispositivo de apagado de los cables #570 y #571 (terminales aisladas de 0.25 pulg.). Conecte juntos los cables #570 y #571. Si el LED de ESTADO del alimentador ahora está de color verde, el problema está en el circuito de apagado externo.  2. Si no hay obstáculos en la ruta de alimentación de alambre, la falla puede estar en el motor impulsor o caja de engranajes.  3. La tarjeta de control del mecanismo de alimentación puede estar defectuosa.

**⚠ PRECAUCION**

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/repares en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías eléctricas antes de que prosiga. Llame a 216-383-2531 ó 1-800-833-9353.

## POWER FEED

Observe todos los lineamientos de seguridad detallados en este manual.

PROBLEMAS (SINTOMAS)	AREAS POSIBLES DE DESAJUSTE	ACCION RECOMENDADA
<b>PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO (Continuación)</b>		
<p>Cuando se activa el gatillo, no giran los rodillos impulsores. Si hay voltaje de arco y el selenoide está energizado. El LED de ESTADO permanece en verde.</p>	<p>1. Verifique el enchufe J3 de la tarjeta de control del Mecanismo de alimentación y que los cables #550 y #551 no estén sueltos o con conexiones equivocadas. Consulte el diagrama de cableado.</p>	<p>1. Realice la <b>Prueba del Motor Impulsor</b>.</p> <p>2. La tarjeta de control del mecanismo de alimentación puede estar defectuosa.</p>
<p>El alambre no se está alimentando bien o no alimenta, pero los rodillos sí están girando.</p>	<p>1. La presión del rodillo impulsor puede estar equivocada. Ajuste la presión del rodillo impulsor. Vea la sección de <b>Operación</b> en este manual.</p> <p>2. Verifique que el electrodo de alambre no esté sucio o con polvo.</p> <p>3. Asegúrese de que los rodillos impulsores y las guías de alambre estén colocadas e instaladas correctamente. Vea la sección de <b>Operación</b> de este manual.</p> <p>4. Verifique que no haya restricciones en la ruta de alimentación de alambre.</p>	<p>1. Contacte al Departamento de Servicio Lincoln Electric, 216-383-2531 ó 1-800-833-9353 (WELD).</p>
<p>Cuando se encuentra en los modos de CC con los panels opcionales "MX" o "MSP", la salida no alimenta energía.</p>	<p>1. Gire hacia la derecha la perilla del codificador Volts/Trim por lo menos 45° grados. Esto es normal. Vea la sección de <b>Accesorios</b> para conocer la operación detallada.</p>	<p>1. Revise que la instalación del panel de opción no esté aflojada o mal conectada.</p>

**PRECAUCION**

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/repares en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías eléctricas antes de que prosiga. Llame a 216-383-2531 ó 1-800-833-9353.

## POWER FEED

Observe todos los lineamientos de seguridad detallados en este manual.

PROBLEMAS (SINTOMAS)	AREAS POSIBLES DE DESAJUSTE	ACCION RECOMENDADA
<b>PROBLEMAS DE SOLDADURA</b>		
La punta de contacto no se ajusta al difusor.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La punta se puede estar sobrecalentando debido a una corriente excesiva o prolongada y/o ciclo de trabajo. No exceda la capacidad nominal de corriente o de ciclo de trabajo de la antorcha</li> <li>2. Podría aplicar una ligera capa de lubricante contra altas temperaturas (por ejemplo, Grasa de Grafito) a las rosacas de la punta.</li> </ol>	1. Contacte al Departamento de Servicio Lincoln Electric, 216-383-2531 ó 1-800-833-9353 (WELD).
Se inicia un arco deficiente al colocar el electrodo o se "explota". El cordón de soldadura puede estar muy estrecho con porosidad de soldadura.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asegúrese de que los procedimientos de soldadura sean los correctos para el proceso que se está utilizando. Verifique el gas, alimentación de alambre, velocidad y voltaje de arco.</li> <li>2. Retire la guía de la antorcha y verifique que el sello de hule no tenga ninguna señal de deterioro o daño. Asegúrese de fijar el tornillo en el bloque conector y apretarlo contra el buje de la guía.</li> <li>3. Revise que los cables de soldadura no estén aflojados o mal conectados.</li> </ol>	1. Contacte al Departamento de Servicio Lincoln Electric, 216-383-2531 ó 1-800-833-9353 (WELD).
El arco es variable y/o extraviado. La fuente de poder, Caja de Control y unidades de impulsión parece que funcionan adecuadamente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revise la punta de contacto. Podría estar desgastada o ser del tamaño equivocado para el electrodo que se está utilizando.</li> <li>2. Verifique que los cables y conexiones de soldadura no estén equivocados o defectuosos.</li> <li>3. Asegúrese de que los procedimientos de soldadura sean los correctos para el proceso que se está utilizando. Verifique el gas, velocidad de alimentación de alambre y voltaje de arco.</li> </ol>	1. Contacte al Departamento de Servicio Lincoln Electric, 216-383-2531 ó 1-800-833-9353 (WELD).

**⚠ PRECAUCION**

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/repaciones en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías eléctricas antes de que prosiga. Llame a 216-383-2531 ó 1-800-833-9353.

## TABLA DE CODIGOS DE ERROR DE LA POWER FEED

CODIGO MOSTRADO EN PANTALLA	CAUSA POSIBLE (FALLA)	ACCION RECOMENDADA
<b>TABLA DE CODIGOS DE ERROR DE LA CAJA DE CONTROL/MECANISMO DE ALIMENTACION</b>		
Err 011	Más de una Caja de Control tiene el mismo número de grupo.	Asegúrese de que la configuración del interruptor DIP del grupo sea única para cada Caja de Control. Vea la sección de <b>Instalación</b> de este manual.
Err 003	Hay demasiados objetos en el grupo.	Un grupo determinado puede soportar hasta siete objetos. Retire cualquier objeto que esté de más o ya sea cambiando la configuración del grupo del interruptor DIP o desconectando físicamente los objetos "extra". Vea la sección de <b>Instalación</b> de este manual.
Err 004	Más de un objeto del mismo tipo de equipo tienen el mismo número de grupo y número de cabezal de alimentación.	Ajuste la configuración del interruptor DIP a fin de hacer que el número de grupo o el número del cabezal de alimentación sea único para todos los objetos del mismo tipo de equipo. Vea la sección de <b>Instalación</b> de este manual.
Err 005	Una unidad del mecanismo de alimentación A tiene sus interruptores establecidos en cero. Es un grupo que tiene más de un objeto.	Los números del mecanismo de alimentación apropiados son del 1 al 7. Verifique la tabla de configuración del interruptor DIP en la sección de <b>INSTALACIÓN</b> de este manual.
Err 006	La unidad no acepta un comando de reconocimiento de la fuente de poder.	Verifique que el LED de ESTADO de la Power Wave 455 se quede en verde. Si no se queda en verde, consulte el Diagrama del <b>LED de ESTADO</b> y la Tabla de Códigos de la <b>Power Wave 455</b> . Verifique que los cables de control no estén aflojados o mal conectados. También verifique la continuidad de los cables energizados de un extremo al otro.
Err 020	Se hizo un intento por reprogramar la Caja de Control o la unidad de mecanismo de alimentación, pero el programa no lo verificó.	Verifique que haya ruido de alta frecuencia de potencial eléctrico en el área circundante. Retire cualquier ruido de HF (Alta Frecuencia) potencial y programe la unidad nuevamente. Si aún se indica el error 020, reemplace los chips EEPROM de la tarjeta que se está programando o reemplace toda la tarjeta de circuito impreso que está siendo programada.


**PRECAUCION**

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/repares en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías eléctricas antes de que prosiga. Llame a 216-383-2531 ó 1-800-833-9353.



### TABLA DE CODIGOS DE ERROR DE LA POWER FEED

Observe todos los lineamientos de seguridad detallados en este manual.

PROBLEMAS (SINTOMAS)	AREAS POSIBLES DE DESAJUSTE	ACCION RECOMENDADA
<b>TABLA DE CODIGOS DE ERROR DE LA CAJA DE CONTROL/MECANISMO DE ALIMENTACION</b>		
Err 100	Por alguna razón la Power Wave 455 emitió un comando de apagado.	Vea el <b>Err 006</b> en esta tabla.
Err 200	La Power Wave 455 no responde.	Vea el <b>Err 006</b> en esta tabla.
Err 201	Ni la Caja de Control ni la unidad del mecanismo de alimentación responden.	Si esta condición ocurre mientras se realiza la soldadura, el LED de estado debería parpadear en rojo en la unidad del problema. De otra forma verifique que cualquiera de las unidades parpadeen en verde. Esto indica que la unidad en particular no ha sido reconocida y que hay un problema en la fuente de poder. Consulte <b>Localización de Averías de la Power Wave 455</b> . Si el LED de estado está parpadeando o se queda en color rojo, puede haber una falla en el cable(s) de control.
Err 210	Error EEPROM	El parámetro(s) llamado(s) en el encendido están fuera del rango. Gire la perilla del codificador para restablecer. Revise todas las configuraciones antes de continuar con la soldadura. En caso de que esta condición persista, reemplace la tarjeta de control de la Caja de Control.
Err 211	Ocurrió un error en el microprocesador RAM en la Caja de Control.	Retire la energía de entrada. Espere 5 segundos y encienda. Si se muestra nuevamente el error 211, la tarjeta de control de la Caja de Control puede estar defectuosa.
- - - (tres guiones)	Aparecen en la pantalla de la Caja de Control.	Esto indica que se han seleccionado los modos STICK o GOUGE. Al girar el codificador hacia la derecha, cuando se encuentre en este estado se activará la salida desde la Power Wave 455. Gire el codificador hacia la izquierda hasta desactivar la salida.

### PRECAUCION

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/repares en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías eléctricas antes de que prosiga. Llame a 216-383-2531 ó 1-800-833-9353.



## PROCEDIMIENTOS DE PRUEBA

### PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DEL CAPACITOR DEL FILTRO DE ENTRADA

#### **ADVERTENCIA**

El servicio y la reparación debe realizarlas el personal capacitado de la fábrica Lincoln Electric. Las reparaciones no autorizadas realizadas en este equipo pueden lesionar al técnico o al operador de la máquina e invalidar la garantía de fábrica. Por su seguridad y para evitar descargas eléctricas, observe todas las notas y precauciones de seguridad detalladas en este manual.

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/reparaciones en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías antes de proseguir. Llame al 216-383-2531 ó 1-800-833-9353 (WELD).

### DESCRIPCION DE LA PRUEBA

El siguiente procedimiento de "seguridad" deberá realizarse antes de intentar cualquier procedimiento de mantenimiento o reparación internos en la Power Wave 455. Normalmente, la Capacitancia se descarga en 2 minutos después de interrumpir la energía de alimentación. Este procedimiento se utiliza para verificar que los capacitores tengan una descarga adecuada

Este procedimiento dura aproximadamente 9 minutos.

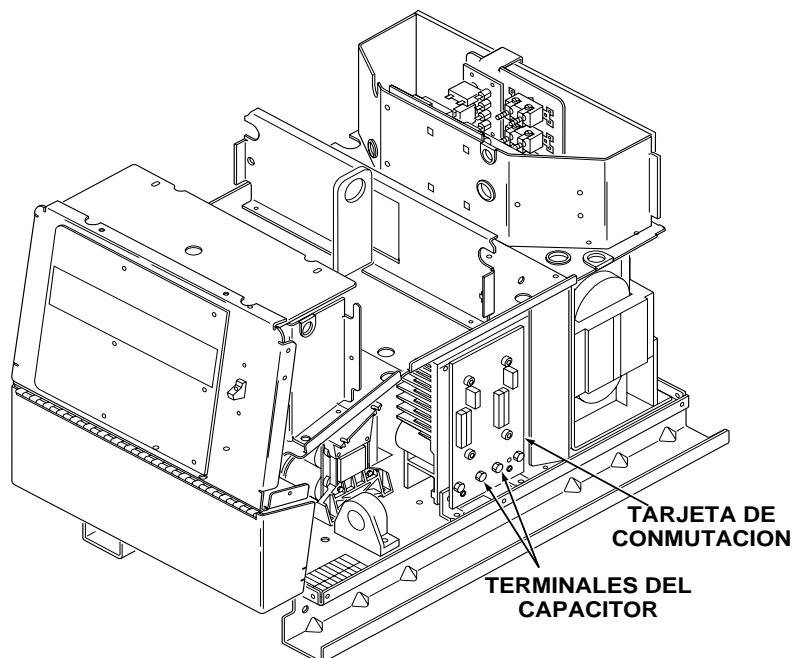
### MATERIALES NECESARIOS

Desarmador de 3/8"  
Voltímetro  
25-1000 ohms a una resistencia (mínima) de 25 watts  
Guantes y pinzas eléctricamente aislados

## PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DEL CAPACITOR DEL FILTRO DE ENTRADA

(continuación)

FIGURA F.1 - PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DEL CAPACITOR

**PROCEDIMIENTO DE PRUEBA**

1. Corte la energía del suministro de alimentación de la Power Wave 455.
2. Con un desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm), quite los tornillos que fijan los lados derecho e izquierdo del gabinete.
3. Tenga cuidado de no hacer contacto con las terminales del capacitor localizadas al centro de la parte inferior de las tarjetas de conmutación izquierda y derecha. Véase la Figura F.1.
4. Cuidadosamente, verifique si hay voltaje de CD presente en las terminales del capacitor en ambas tarjetas. Observe que la polaridad este marcada en la tarjeta de conmutación y también que la terminal # 19 tenga polaridad positiva.
5. Si hay voltaje, continúe con el Paso #6. Si no lo hay, los capacitores están descargados.
6. Obtenga un resistor de alta resistencia (25 a 1000 ohms, mínimo 25 watts, y unos guantes y pinzas aisladas

eléctricamente, conecte el resistor en las dos terminales del capacitor. Deje el resistor conectado durante 10 segundos. **NO TOQUE LAS TERMINALES DEL CAPACITOR. NUNCA CORTOCIRCUITE LAS TERMINALES.**

7. Repita el procedimiento para el otro capacitor.
8. Vuelva a verificar el voltaje a través de las terminales del capacitor. El voltaje debe ser cero. Si queda voltaje, repita este procedimiento de descarga.

**NOTA:** Si queda voltaje después de haber realizado el procedimiento de descarga, entonces es una condición anormal y puede indicar un problema con la tarjeta de conmutación.

## PRUEBA DE LA TARJETA DE CONMUTACION

**⚠ ADVERTENCIA**

El servicio y la reparación debe realizarlas el personal capacitado de la fábrica Lincoln Electric. Las reparaciones no autorizadas realizadas en este equipo pueden lesionar al técnico o al operador de la máquina e invalidar la garantía de fábrica. Por su seguridad y para evitar descargas eléctricas, observe todas las notas y precauciones de seguridad detalladas en este manual.

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/repares en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías antes de proseguir. Llame al 216-383-2531 ó 1-800-833-9353 (WELD).

**DESCRIPCION DE LA PRUEBA**

La siguiente prueba determinará si la "sección de potencia" de las tarjetas de conmutación está funcionando apropiadamente. Esta prueba NO indicará si toda la tarjeta de conmutación funciona apropiadamente. Esta es una prueba de resistencia, no una prueba de voltaje con la máquina encendida, ya que estas tarjetas pueden dañarse fácilmente. Además, es más seguro para el técnico trabajar en estas tarjetas con la máquina apagada.

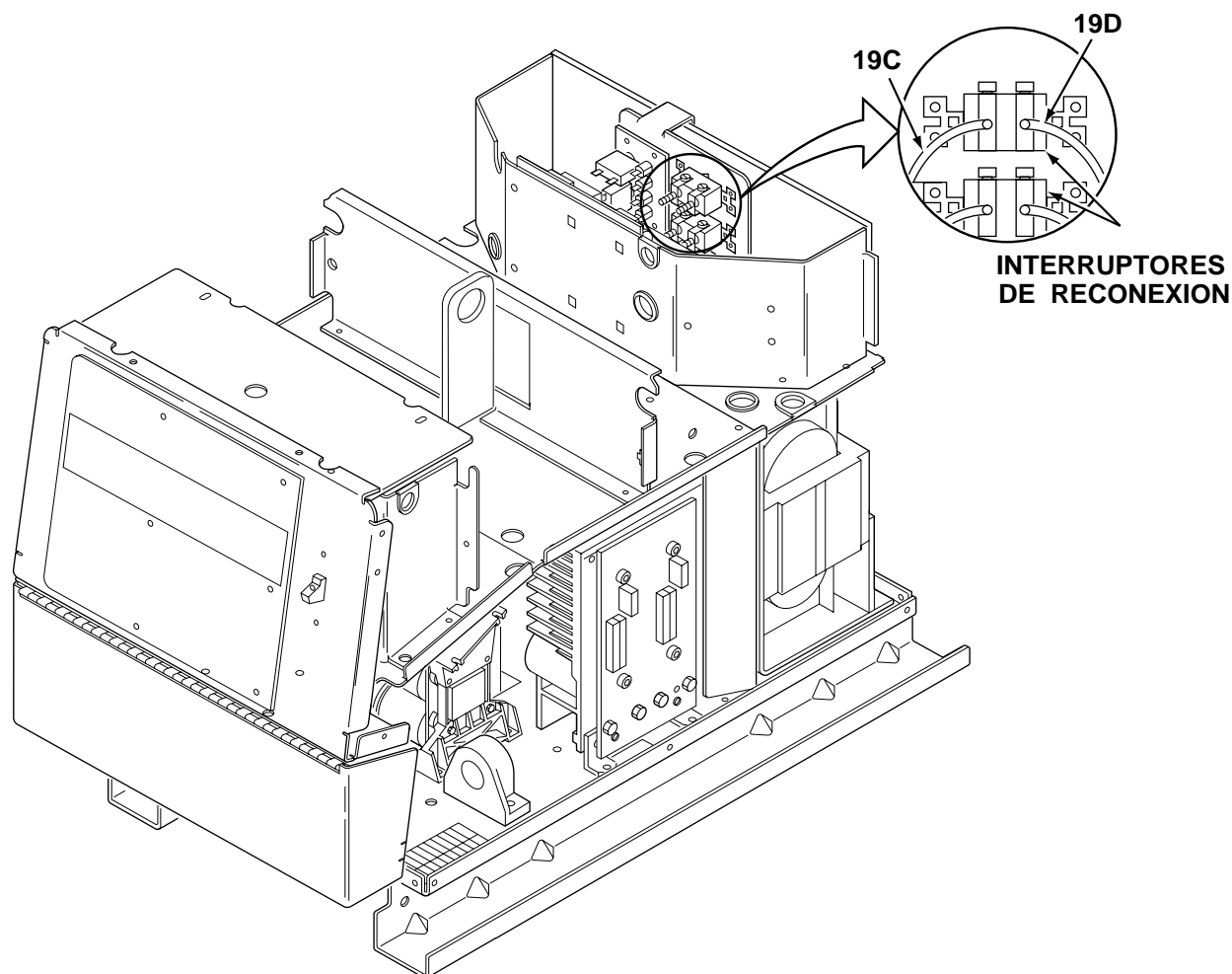
Este procedimiento dura aproximadamente 20 minutos.

**MATERIALES NECESARIOS**

Desarmador de caja de 3/8"  
Llave de tuercas de 3/8"  
Voltímetro analógico

## PRUEBA DE LA TARJETA DE CONMUTACION (continuación)

FIGURA F.2 — INTERRUPTORES DE RECONEXION

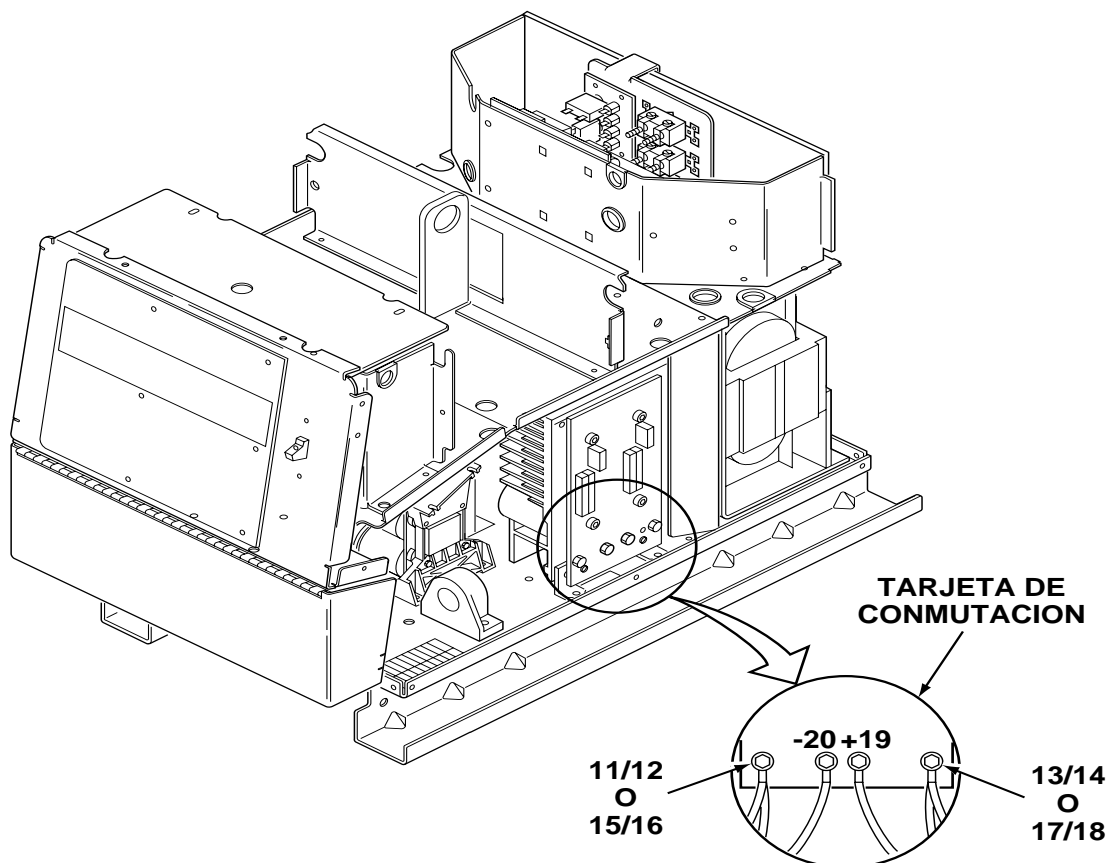


## PROCEDIMIENTO DE PRUEBA

1. Corte la energía del suministro de alimentación de la Power Wave 455.
2. Con un desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm) quite los tornillos de la hoja metálica de la parte superior y de los lados del gabinete.
3. Realice el **Procedimiento de Descarga del Capacitor**.
4. Localice la etiqueta y retire las terminales 19C y 19D en los interruptores de reconexión con la llave de tuercas de 3/8" (9.5 mm). Recuerde dónde van las terminales para después volver a ensamblarlas. Aparte las terminales. Véase la Figura F.2.
5. Utilizando el Ohmetro Analógico, realice las pruebas de resistencia de acuerdo a la Tabla F.1. Véase la Figura F.3 para las ubicaciones de los puntos de prueba.

**PRUEBA DE LA TARJETA DE CONMUTACION** *(continuación)*

**FIGURA F.3 — PUNTOS DE PRUEBA DE LA TARJETA DE CONMUTACION**



- 6. Si alguna de las pruebas falla reemplace las dos tarjetas de conmutación. Vea Remoción y Reemplazo de la Tarjeta de Conmutación.
- 7. Si las pruebas de resistencia de la tarjeta de conmutación resultaron satisfactorias, revise las conexiones de los pines molex y el cableado que va de las tarjetas de conmutación a la tarjeta de control. Consulte el diagrama de cableado.
- 8. Vuelva a conectar las terminales 19C y 19D a los interruptores de reconexión. Asegúrese de volver a instalar las terminales en el mismo lugar.
- 9. Instale los gabinetes laterales y superior de la máquina utilizando la llave de tuercas de 9.5 mm.

**TABLA F.1 — PRUEBA DE RESISTENCIA DE LA TARJETA DE CONMUTACIÓN.**

APLICAR SONDA POSITIVA DE PRUEBA A LA TERMINAL	APLICAR SONDA NEGATIVA DE PRUEBA A LA TERMINAL	LECTURA DE RESISTENCIA NORMAL
+19	11/12 O 15/16	Mayor a 1000 ohms
+19	13/14 O 17/18	Mayor a 1000 ohms
11/12 O 15/16	- 20	Mayor a 1000 ohms
13/14 O 17/18	- 20	Mayor a 1000 ohms
- 20	11/12 O 15/16	Menor a 100 ohms
- 20	13/14 O 17/18	Menor a 100 ohms
11/12 O 15/16	+19	Menor a 100 ohms
13/14 O 17/18	+19	Menor a 100 ohms





## PRUEBA DEL RECTIFICADOR DE SALIDA

**⚠ ADVERTENCIA**

El servicio y la reparación debe realizarlas el personal capacitado de la fábrica Lincoln Electric. Las reparaciones no autorizadas realizadas en este equipo pueden lesionar al técnico o al operador de la máquina e invalidar la garantía de fábrica. Por su seguridad y para evitar descargas eléctricas, observe todas las notas y precauciones de seguridad detalladas en este manual.

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/reparaciones en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías antes de proseguir. Llame al 216-383-2531 ó 1-800-833-9353 (WELD).

**DESCRIPCION DE LA PRUEBA**

Esta prueba determinará si alguno de los diodos de los rectificadores de salida están haciendo corto.

Este procedimiento dura aproximadamente 4 minutos.

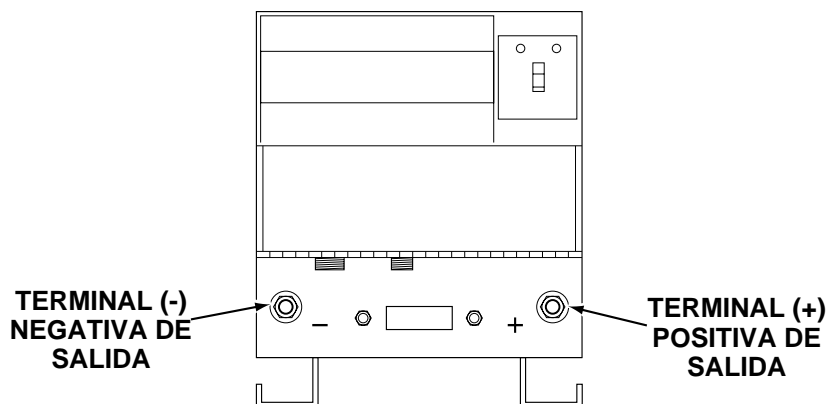
**MATERIALES NECESARIOS**

Voltímetro analógico/Ohmetro (Multímetro)

## PRUEBA DEL RECTIFICADOR DE SALIDA

(continuación)

FIGURA F.4 — PRUEBA DEL RECTIFICADOR DE SALIDA.



## PROCEDIMIENTO DE PRUEBA

1. Corte la energía principal del suministro de alimentación de la Power Wave 455.
2. Quite cualquier carga de salida que pudiera estar conectada a la Power Wave 455.
3. Con el voltímetro/ohmetro analógico, mida la resistencia entre las terminales positiva y negativa de salida. Consulte la Figura F.4. **IMPORTANTE:** La sonda de

medición positiva (+) debe estar unida a la terminal positiva (+) de salida y la sonda de medición negativa (-) debe estar unida a la terminal negativa (-) de salida.

4. Si la lectura es de más de 200 ohms, los módulos del rectificador de salida se encuentran en buenas condiciones. Si la lectura es menor a 200 ohms, entonces uno o más de los módulos del rectificador tienen corto circuito. Consulte el ***Procedimiento de Reemplazo del Módulo del Rectificador de Salida.***

## PRUEBA DEL RECTIFICADOR DE ALIMENTACION

**⚠ ADVERTENCIA**

El servicio y la reparación debe realizarlas el personal capacitado de la fábrica Lincoln Electric. Las reparaciones no autorizadas realizadas en este equipo pueden lesionar al técnico o al operador de la máquina e invalidar la garantía de fábrica. Por su seguridad y para evitar descargas eléctricas, observe todas las notas y precauciones de seguridad detalladas en este manual.

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/reparaciones en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías antes de proseguir. Llame al 216-383-2531 ó 1-800-833-9353 (WELD).

**DESCRIPCION DE LA PRUEBA**

Esta prueba ayudará a determinar si el rectificador de alimentación tiene algún diodo en "corto" o "abierto".

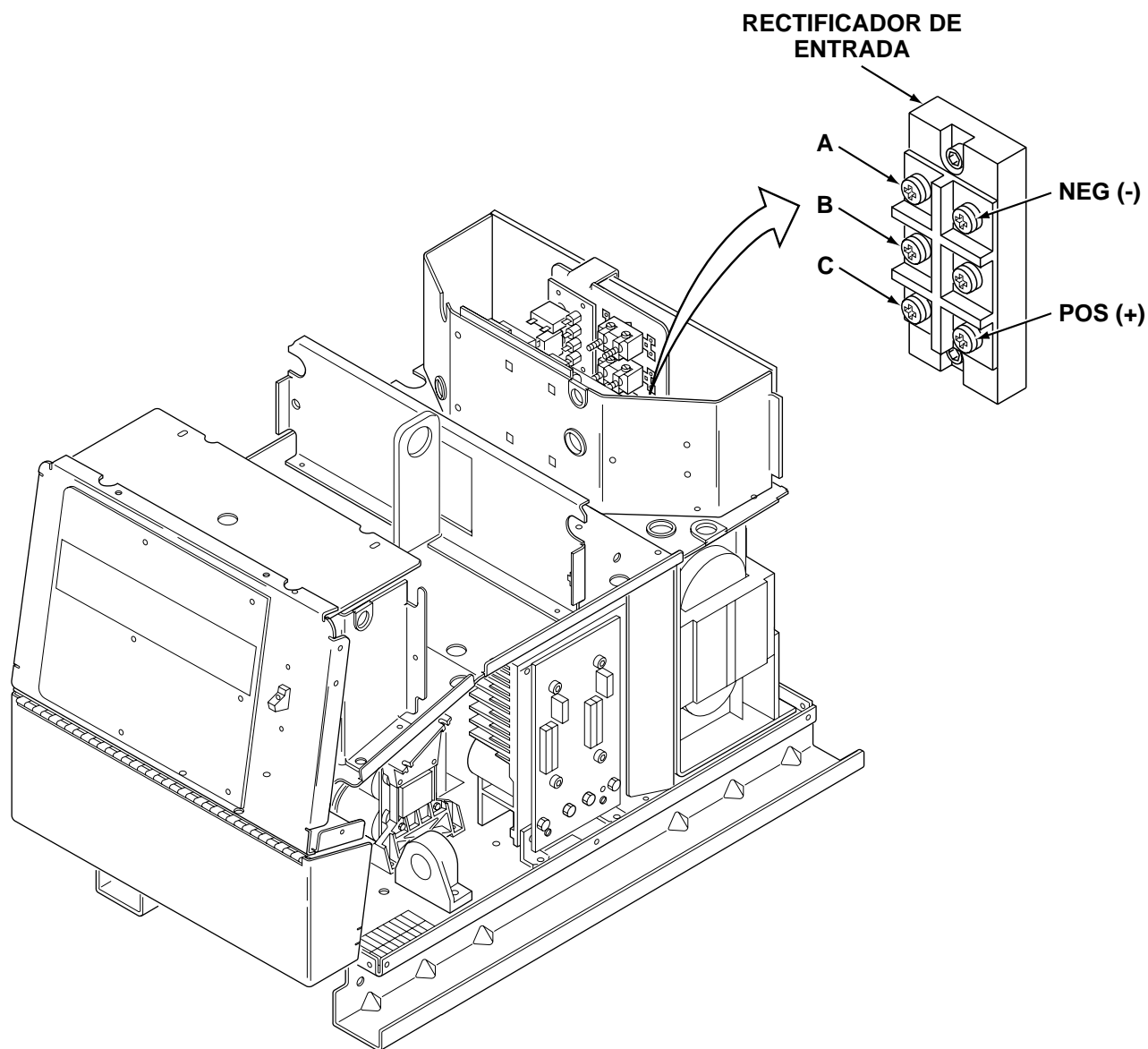
Este procedimiento dura aproximadamente 15 minutos

**MATERIALES NECESARIOS**

Voltímetro analógico/Ohmetro (Multímetro)  
Destornillador Phillips  
Diagrama de cableado  
Desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm)

## PRUEBA DEL RECTIFICADOR DE ALIMENTACION (continuación)

FIGURA F.5 — PRUEBA DEL RECTIFICADOR DE ALIMENTACION.



## PROCEDIMIENTO DE PRUEBA

1. Corte la energía principal de alimentación de la Power Wave 455.
2. Con un desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm), quite los tornillos de la hoja metálica del gabinete superior.
3. Lleve a cabo el **Procedimiento de Descarga del Capacitor**.
4. Localice el Rectificador de Alimentación y los cables conectados. Consulte la Figura F.5.

**NOTA:** Tal vez deban retirarse algunos empaques de hule de las terminales del rectificador de alimentación. El empaque de hule deberá volver a colocarse cuando termine la prueba.

5. Con el destornillador Phillips retire las terminales positivas y negativas del rectificador.
6. Utilice el Voltímetro analógico para realizar las pruebas que se describen en la Tabla F.2.

PRUEBA DEL RECTIFICADOR DE ALIMENTACION *(continuación)*

TABLA F.2 —PUNTOS DE PRUEBA DEL RECTIFICADOR DE ALIMENTACION Y LECTURAS ACEPTABLES.

TERMINALES DE PUNTO DE PRUEBA		RANGO X10 DEL MEDIDOR ANALÓGICO
Sonda +	Sonda -	Lecturas de Medición Aceptables
A	NEG	Mayor a 1000 ohms
B	NEG	Mayor a 1000 ohms
C	NEG	Mayor a 1000 ohms
A	POS	Menor a 100 ohms
B	POS	Menor a 100 ohms
C	POS	Menor a 100 ohms
NEG	A	Menor a 100 ohms
NEG	B	Menor a 100 ohms
NEG	C	Menor a 100 ohms
POS	A	Mayor a 1000 ohms
POS	B	Mayor a 1000 ohms
POS	C	Mayor a 1000 ohms

7. Si el rectificador de alimentación no cumple con las lecturas aceptables descritas en la tabla, entonces es posible que el componente tenga una falla. Reemplácelo.

**NOTA:** Antes de reemplazar el rectificador de alimentación, realice la **Prueba de la Tarjeta de Conmutación y la Prueba del Contactor de Alimentación.**

8. Después de haber reemplazado el rectificador de alimentación, consulte el procedimiento de **Remoción y Reemplazo del Rectificador de Alimentación.**

9. Si el rectificador de alimentación funciona satisfactoriamente, asegúrese de reconectar los cables positivos y negativos a las terminales correctas y aplique un torque de 31 in/lbs. Consulte el diagrama de cableado.

10. Reemplace cualquier empaque de hule que haya retirado previamente.

11. Vuelva a instalar la hoja metálica del gabinete superior.



## PRUEBA DEL CONTACTOR DE ALIMENTACION

**⚠ ADVERTENCIA**

El servicio y la reparación debe realizarlas el personal capacitado de la fábrica Lincoln Electric. Las reparaciones no autorizadas realizadas en este equipo pueden lesionar al técnico o al operador de la máquina e invalidar la garantía de fábrica. Por su seguridad y para evitar descargas eléctricas, observe todas las notas y precauciones de seguridad detalladas en este manual.

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/reparaciones en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías antes de proseguir. Llame al 216-383-2531 ó 1-800-833-9353 (WELD).

**DESCRIPCION DE LA PRUEBA**

Esta prueba determinará si el contactor de alimentación funciona bien y si los contactos trabajan correctamente.

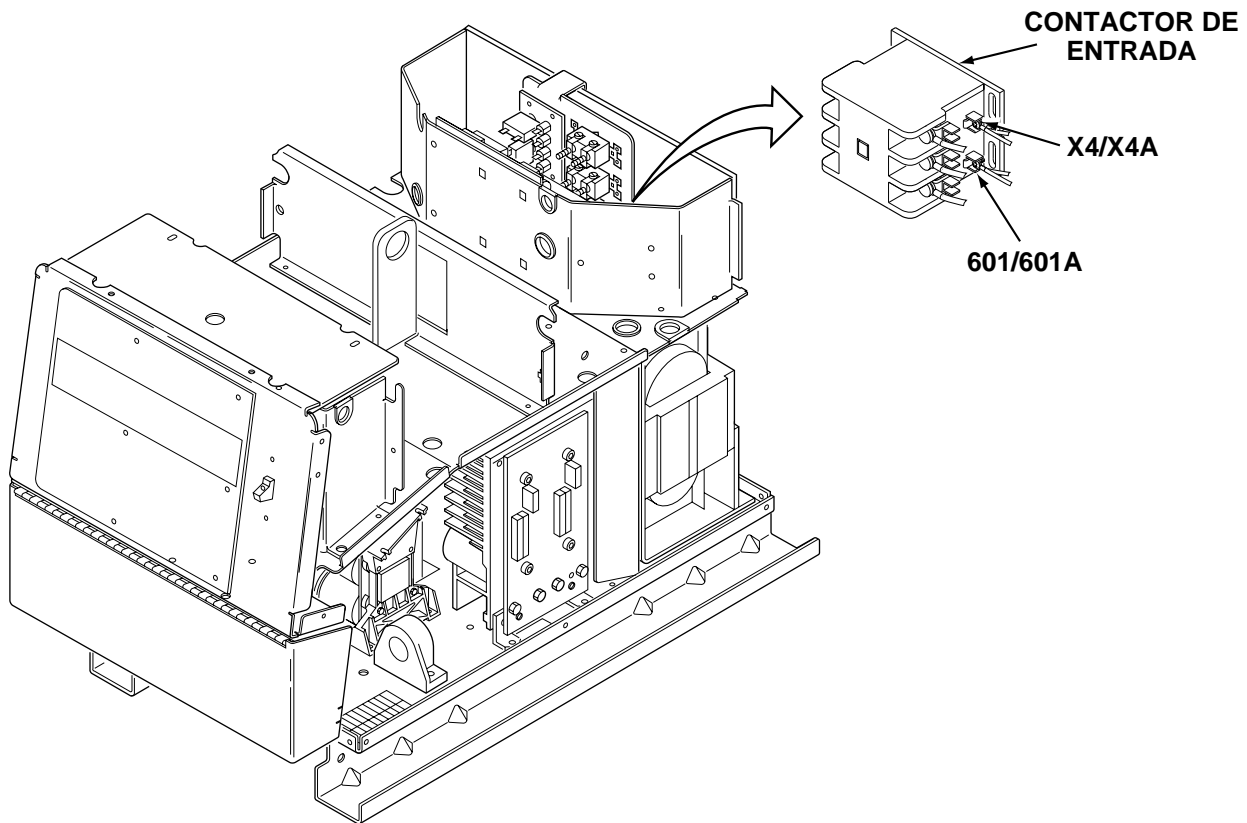
Este procedimiento dura aproximadamente 17 minutos.

**MATERIALES NECESARIOS**

Desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm)  
Voltímetro  
Suministro externo de 24 VCA

## PRUEBA DEL CONTACTOR DE ALIMENTACION (continuación)

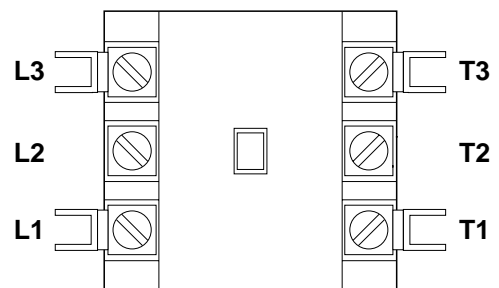
FIGURA F.6 — BOBINA DEL CONTACTOR DE ALIMENTACION.



## PROCEDIMIENTO DE PRUEBA

1. Corte la energía principal de alimentación de la Power Wave 455.
2. Con un desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm), quite los tornillos de retire el panel de acceso y la hoja metálica del gabinete superior.
3. Localice, marque y retire los cuatro cables (601, 601A, X4, X4A) que están conectados a la bobina del contactor de alimentación. Consulte la Figura F.6.
4. Utilizando el suministro externo de 24 VCA, aplíquelo a las terminales de la bobina del contactor de alimentación. Si el contactor NO se activa, entonces el contactor de alimentación está defectuoso y debe reemplazarse.
5. Active el contactor de alimentación y verifique la continuidad entre los tres juegos de terminales. (Una resistencia de 0 Ohms o muy baja es normal). Si la resistencia es alta, entonces el contactor de alimentación está defectuoso y debe reemplazarse.

FIGURA F.7 — PUNTOS DE PRUEBA DEL CONTACTOR DE ALIMENTACIÓN



6. Cuando el contactor esté DESACTIVADO, la resistencia deberá ser infinita o muy alta en los contactos. Si la resistencia es baja, entonces el contactor de alimentación está defectuoso.
7. Reconecte los cuatro cables (601, 601A, X4 y X4A) a la bobina del contactor de alimentación.
8. Instale la puerta de acceso y la hoja metálica del gabinete superior utilizando un desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm).

POWER WAVE 455/POWER FEED 10



## PRUEBA DEL TRANSFORMADOR AUXILIAR NO. 2

**⚠ ADVERTENCIA**

El servicio y la reparación debe realizarlas el personal capacitado de la fábrica Lincoln Electric. Las reparaciones no autorizadas realizadas en este equipo pueden lesionar al técnico o al operador de la máquina e invalidar la garantía de fábrica. Por su seguridad y para evitar descargas eléctricas, observe todas las notas y precauciones de seguridad detalladas en este manual.

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/reparaciones en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías antes de proseguir. Llame al 216-383-2531 ó 1-800-833-9353 (WELD).

**DESCRIPCION DE LA PRUEBA**

Esta prueba determinará si se está aplicando el voltaje correcto a los primarios del Transformador Auxiliar No. 2 y también si se está induciendo el voltaje correcto en el devanado secundario del transformador.

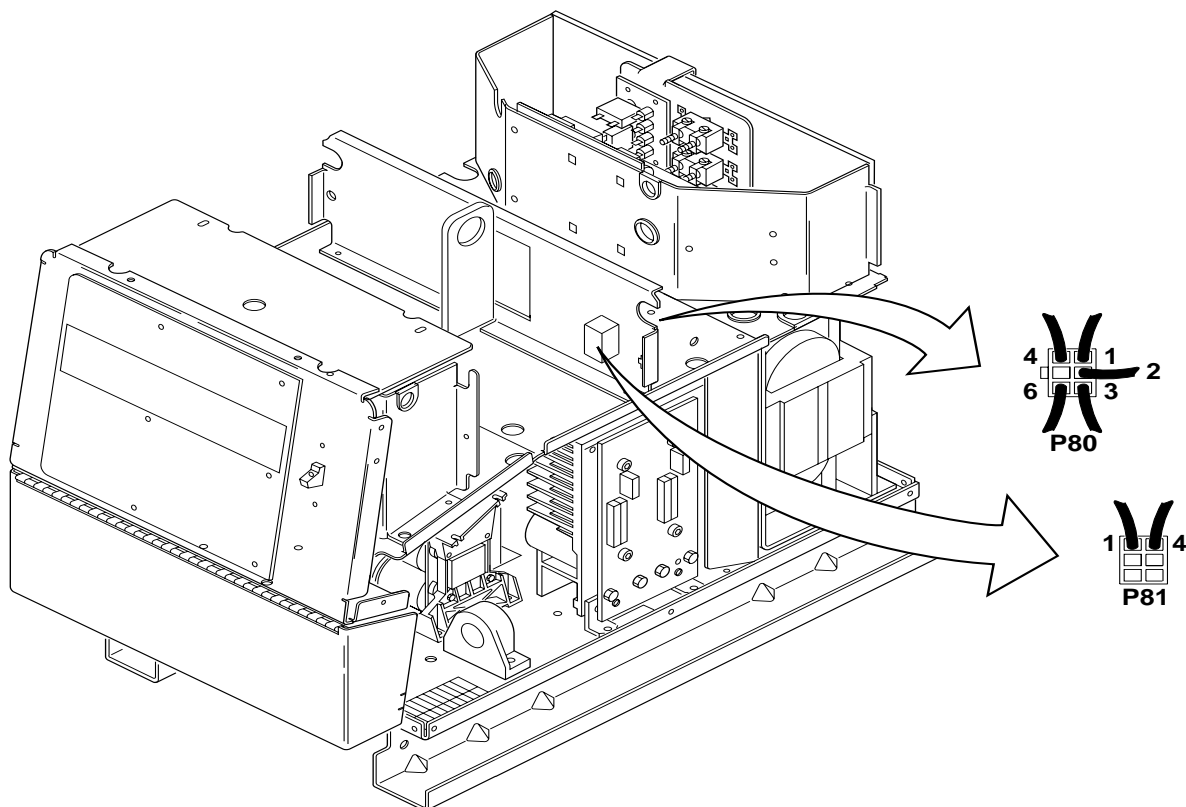
Este procedimiento dura aproximadamente 10 minutos.

**MATERIALES NECESARIOS**

Voltímetro/Ohmetro (Multímetro)  
Desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm)  
Diagrama de cableado

## PRUEBA DEL TRANSFORMADOR AUXILIAR NO. 2 (continuación)

FIGURA F.8 — PRUEBA DEL TRANSFORMADOR AUXILIAR NO. 2.

**PROCEDIMIENTO DE PRUEBA**

1. Corte la energía principal del suministro de alimentación de la Power Wave 455.
2. Retire cualquier carga que pudiera estar conectada a el enchufe de 115 VCA.
3. Con el desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm), quite los tornillos que fijan los laterales izquierdo y derecho del gabinete.
4. Lleve a cabo el Procedimiento de Descarga del Capacitor.
5. Localice las enchufes P80 y P81 en el Transformador Auxiliar No. 2. Consulte la Figura F.8.
6. Con cuidado, aplique la alimentación de entrada correcta y verifique que se generen 115 VCA en los pines #1 y #4 del enchufe P81.
7. Si se generan 115 VCA, entonces el Transformador Auxiliar No. 2 está en buenas condiciones.

8. Si no se generan 115 VCA entre los pines #1 y #4, revise que los cables y enchufes relacionados no estén sueltos o defectuosos.

**⚠ ADVERTENCIA**

**El enchufe P80 tiene alto voltaje.**

9. Verifique cuidadosamente si se está aplicando el voltaje de alimentación VCA correcto a los devanados primarios del enchufe P80. Consulte el diagrama de cableado.
10. Si se está aplicando el voltaje de alimentación de CA correcto al primario del Transformador Auxiliar No. 2 y el voltaje secundario NO es el correcto, entonces el transformador puede estar defectuoso. Reemplácelo.
11. Instale los gabinetes laterales y la hoja metálica del gabinete superior con el desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm).

**POWER WAVE 455/POWER FEED 10**



## PRUEBA DEL TRANSFORMADOR AUXILIAR NO. 1

**⚠ ADVERTENCIA**

El servicio y la reparación debe realizarlas el personal capacitado de la fábrica Lincoln Electric. Las reparaciones no autorizadas realizadas en este equipo pueden lesionar al técnico o al operador de la máquina e invalidar la garantía de fábrica. Por su seguridad y para evitar descargas eléctricas, observe todas las notas y precauciones de seguridad detalladas en este manual.

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/reparaciones en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías antes de proseguir. Llame al 216-383-2531 ó 1-800-833-9353 (WELD).

**DESCRIPCION DE LA PRUEBA**

Esta prueba determinará si se está aplicando el voltaje correcto al primario del Transformador Auxiliar No. 1 y también si se está induciendo el voltaje correcto a los devanados secundarios del transformador.

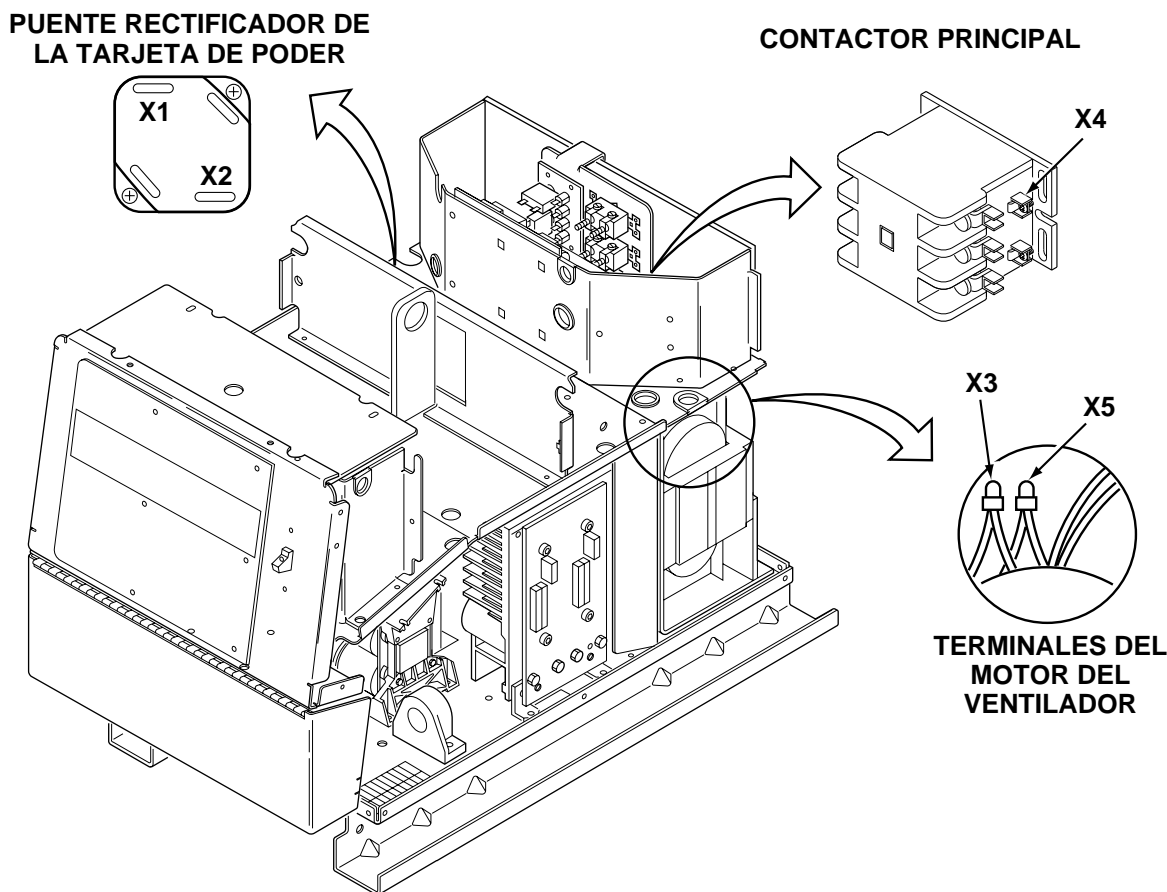
Este procedimiento dura aproximadamente 16 minutos.

**MATERIALES NECESARIOS**

Voltímetro (Multímetro)  
Desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm)  
Diagrama de cableado

## PRUEBA DEL TRANSFORMADOR AUXILIAR NO. 1 (continuación)

FIGURA F.9 — PRUEBA DEL TRANSFORMADOR AUXILIAR NO. 1.

**PROCEDIMIENTO DE PRUEBA**

1. Corte la energía principal del suministro de alimentación de la Power Wave 455.
2. Con un desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm), quite los tornillos que fijan los laterales y la parte superior del gabinete.
3. Lleve a cabo el *Procedimiento de Descarga del Capacitor*.
4. Localice los cables secundarios X1 y X2 (en el puente rectificador de la tarjeta de potencia). Consulte la Figura F.9.
5. Localice los cables secundarios X3 y X5 (cables del motor del ventilador).
6. Localice el cable secundario X4 (en el contactor principal).

## PRUEBA DEL TRANSFORMADOR AUXILIAR NO. 1 (continuación)

TABLA F.3 — VOLTAJES SECUNDARIOS.

IDENTIFICACIÓN DE CABLES	VOLTAJE ESPERADO NORMAL
Del X1 al X2	52 VCA
Del X3 al X5	115 VCA
Del X3 al X4	24 VCA

7. Con cuidado, aplique el voltaje de alimentación correcto a la Power Wave 455 y revise si los voltajes secundarios son correctos de acuerdo con la Tabla F.3.

**NOTA:** Los voltajes secundarios variarán si varía el voltaje de la línea de alimentación.

8. Si los voltajes secundarios son correctos, entonces el Transformador Auxiliar T1 está en buenas condiciones. Si falta uno de los voltajes secundarios o es bajo, verifique que el cableado relacionado con el voltaje de alimentación aplicado sea el correcto. Consulte el diagrama de cableado.

 **ADVERTENCIA**

**El primario del Transformador Auxiliar tiene alto voltaje.**

9. Si se aplica el voltaje de alimentación correcto al primario, y los voltajes secundarios no son correctos, entonces el Transformador T1 puede estar defectuoso.
10. Instale los gabinetes laterales y la hoja metálica del gabinete superior con el desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm).



## PRUEBA DE LA TARJETA DE POTENCIA

**⚠ ADVERTENCIA**

El servicio y la reparación debe realizarlas el personal capacitado de la fábrica Lincoln Electric. Las reparaciones no autorizadas realizadas en este equipo pueden lesionar al técnico o al operador de la máquina e invalidar la garantía de fábrica. Por su seguridad y para evitar descargas eléctricas, observe todas las notas y precauciones de seguridad detalladas en este manual.

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/reparaciones en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías antes de proseguir. Llame al 216-383-2531 ó 1-800-833-9353 (WELD).

**DESCRIPCION DE LA PRUEBA**

Esta prueba determinará si la tarjeta de potencia está recibiendo los voltajes correctos y también si está regulando y produciendo los voltajes de CD correctos.

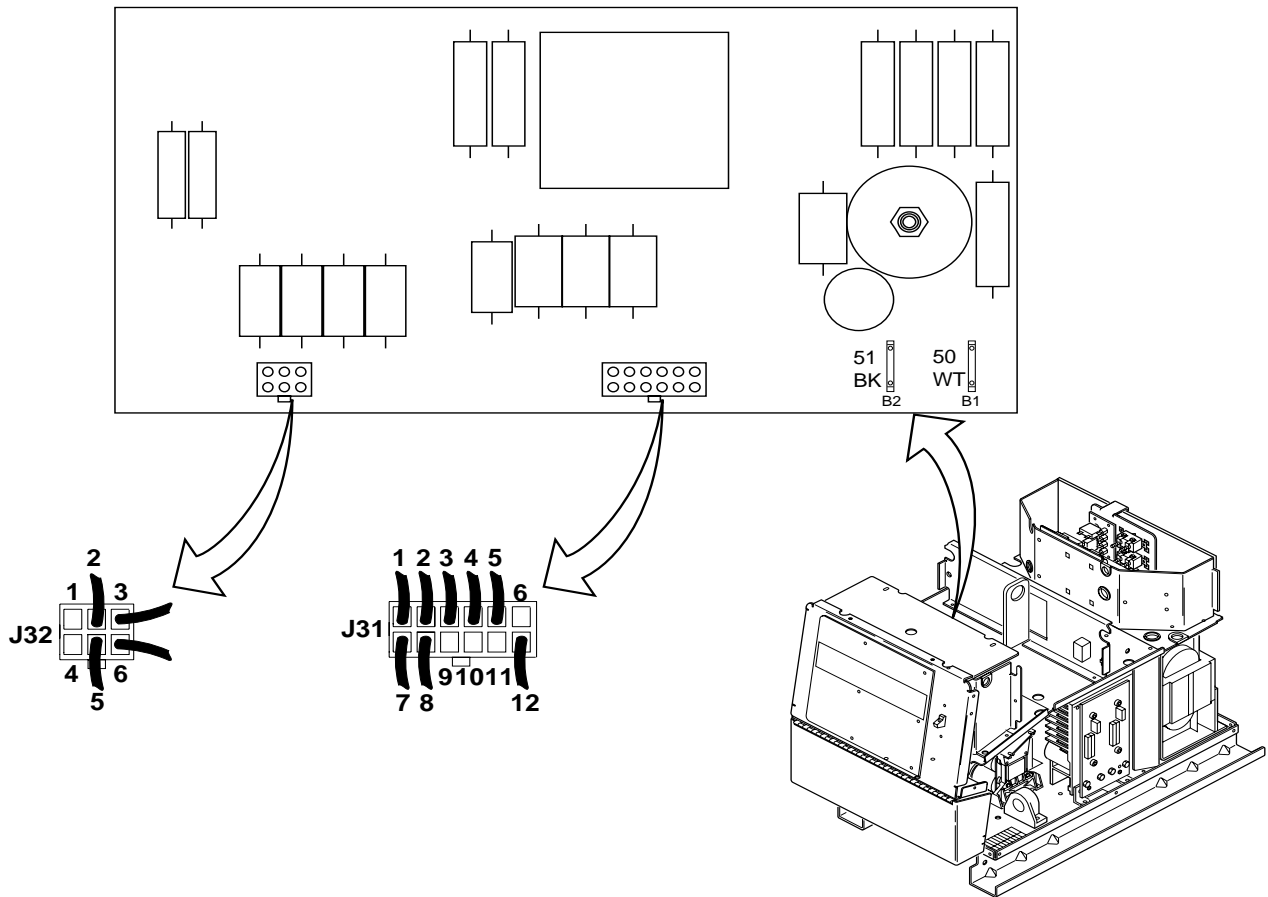
Este procedimiento dura aproximadamente 20 minutos.

**MATERIALES NECESARIOS**

Desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm)  
Voltímetro  
Diagrama de cableado

## PRUEBA DE LA TARJETA DE POTENCIA (continuación)

FIGURA F.10 — PRUEBA DE LA TARJETA DE POTENCIA.



## PROCEDIMIENTO DE PRUEBA

1. Corte la energía principal de alimentación de la Power Wave 455.
2. Con un desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm), quite los tornillos que fijan los laterales y la parte superior del gabinete.
3. Lleve a cabo el **Procedimiento de Descarga del Capacitor**.
4. Localice la tarjeta de potencia y las enchufes J31 y J32. Asimismo, localice los cables #51 (negro) y los #50 (blanco). **No quite los enchufes o cables de la tarjeta de potencia.** Consulte la Figura F.10.
5. Con cuidado, aplique el voltaje de alimentación correcto a la Power Wave 455.
6. Con cuidado, pruebe si se están generando los voltajes correctos en la tarjeta de potencia de acuerdo con la


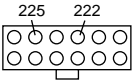
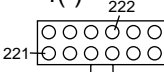
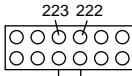
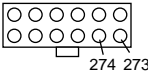
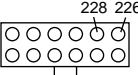
Tabla F.4.

- NOTA:** El capacitor C3 (25000 mfd/100 V) puede tener aún una carga. **No toque directamente las terminales del capacitor.**
7. Si el enchufe J32 no genera 65 VCD o registra menos que esto, revise el puente rectificador y el capacitor del filtro C3. Consulte el diagrama de cableado. También, lleve a cabo la **Prueba de Transformador Auxiliar T1**.
  8. Si cualquiera de los voltajes de CD es bajo o no se registra en el enchufe J31, entonces la tarjeta de potencia puede estar defectuosa.
  9. Con un desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm), quite los tornillos que fijan los laterales y la parte superior del gabinete.



## PRUEBA DE LA TARJETA DE POTENCIA (continuación)

TABLA F.4 — VERIFICACIONES DEL VOLTAJE DE LA TARJETA DE POTENCIA.

UBICACION DEL PUNTO DE VERIFICACIÓN	DESCRIPCION DE LA PRUEBA	PIN DEL ENCHUFE DEL CONECTOR NO.	NO. DE CABLE O IDENTIDAD	LECTURA DE VOLTAJE NORMAL ACEPTABLE
ENCHUFE J32 DEL CONECTOR DE LA TARJETA DE POTENCIA	VERIFICAR EL SUM. DE 65 VCD DEL PUNTE RECTIFICADOR DE LA TARJ. DE POTENCIA	1 & 2(+) 4 & 5(-) 	POS(+) NEG(-)	73 VCD
ENCHUFE J31 DEL CONECTOR DE LA TARJETA DE POTENCIA	VERIFICAR EL SUM. DE +15 VCD DE LA TARJETA DE POTENCIA	2(+) 4(-) 	225(+) 222(-)	15 VCD
ENCHUFE J31 DEL CONECTOR DE LA TARJETA DE POTENCIA	VERIFICAR EL SUM. DE +5 VCD DE LA TARJETA DE POTENCIA	7(+) 4(-) 	221(+) 222(-)	5 VCD
ENCHUFE J31 DEL CONECTOR DE LA TARJETA DE POTENCIA	VERIFICAR EL SUM. DE -15 VCD DE LA TARJETA DE POTENCIA	4(+) 3(-) 	222(+) 223(-)	15 VCD
ENCHUFE J31 DEL CONECTOR DE LA TARJETA DE POTENCIA	VERIFICAR EL SUM. DE "CAN" +5 VCD DE LA TARJETA DE POTENCIA	11(+) 12(-) 	274(+) 273(-)	5 VCD
ENCHUFE J31 DEL CONECTOR DE LA TARJETA DE POTENCIA	VERIFICAR EL SUM. "RS232" DE +5 VCD DE LA TARJETA DE POTENCIA	6(+) 5(-) 	226(+) 228(-)	5 VCD
TERMINALES DE PALA DE LA TARJETA DE POTENCIA	VERIFICAR EL SUM. DE +40 VCD DEL ALIMENTADOR DE CALBLE DE LA TARRJ. DE POTENCIA	#50 TERMINAL A #51 TERMINAL	BLANCO(+) NEGRO(-)	40 VCD



## PRUEBA DEL TRANSDUCTOR DE CORRIENTE

**⚠ ADVERTENCIA**

El servicio y la reparación debe realizarlas el personal capacitado de la fábrica Lincoln Electric. Las reparaciones no autorizadas realizadas en este equipo pueden lesionar al técnico o al operador de la máquina e invalidar la garantía de fábrica. Por su seguridad y para evitar descargas eléctricas, observe todas las notas y precauciones de seguridad detalladas en este manual.

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/reparaciones en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías antes de proseguir. Llame al 216-383-2531 ó 1-800-833-9353 (WELD).

**DESCRIPCION DE LA PRUEBA**

Esta prueba determinará si el transductor de corriente y el cableado relacionado funcionan correctamente.

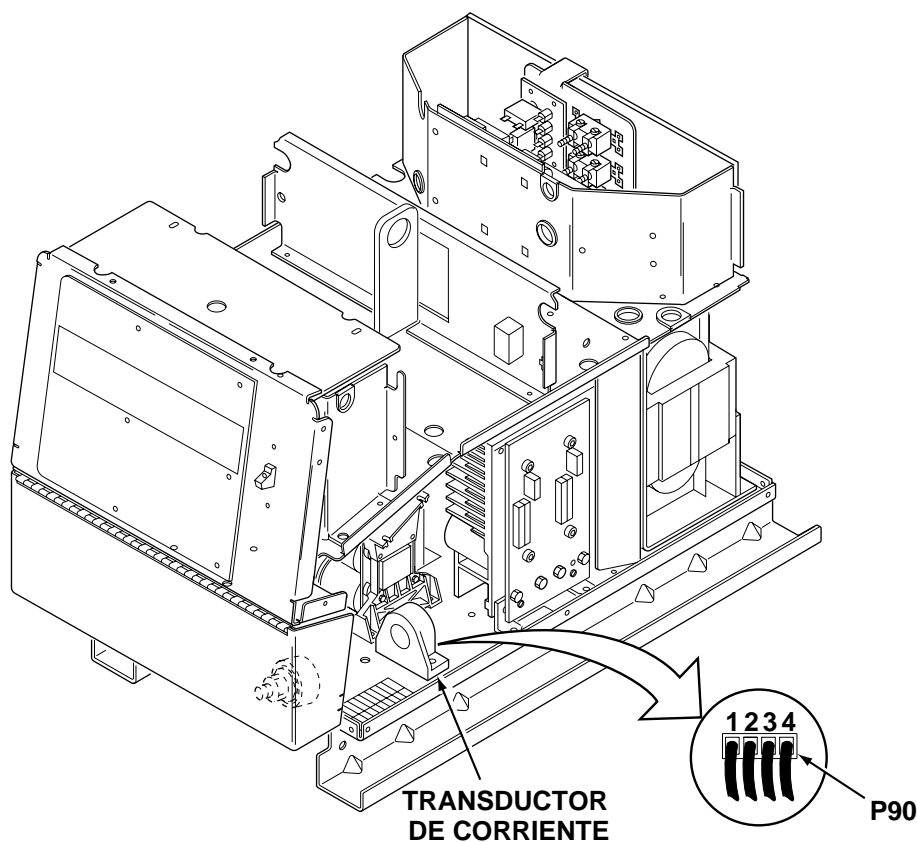
Este procedimiento dura aproximadamente 25 minutos

**MATERIALES NECESARIOS**

Desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm)  
Voltímetro-Ohmetro (Voltímetro)

PRUEBA DEL TRANSDUCTOR DE CORRIENTE (*continuación*)

FIGURA F.11 — PRUEBA DEL TRANSDUCTOR DE CORRIENTE.

**PROCEDIMIENTO DE PRUEBA**

1. Corte la energía principal de alimentación de la Power Wave 455.
2. Con un desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm), quite los tornillos que fijan los laterales y la parte superior del gabinete.
3. Lleve a cabo el Procedimiento de Descarga del Capacitor.
4. Localice el transductor de corriente en la parte inferior derecha del frente de la máquina.
5. Aplique la energía de alimentación correcta a la Power Wave 455.
6. Localice el enchufe P90 en el transductor de corriente. No quite el enchufe. Consulte la Figura F.11.
7. Verifique que el enchufe P90 en el transductor de corriente tenga el voltaje de energía de CD correcto.
  - A. Del pin 1 (cable 212+) a l pin 4 (cable 216-) debe tener una lectura de +15 VCD.
  - B. Del pin 2 (cable 213-) al pin 4 (cable 216+) debe tener una lectura de -15 VCD.
8. Si alguno de los voltajes de suministro falta o está bajo, revise los cables relacionados entre el transductor de corriente y la tarjeta de control. Si los cables son los adecuados y no hay voltajes de alimentación de CD, entonces la tarjeta de control puede estar defectuosa.

## PRUEBA DEL TRANSDUCTOR DE CORRIENTE (continuación)

TABLA F.5 — RETROALIMENTACIÓN DE CORRIENTE EN VARIAS CARGAS DE SALIDA.

CORRIENTE DE CARGA DE SALIDA	VOLTAJE ESPERADO DE RETROALIMENTACION DEL TRANSDUCTOR
500	4.0
450	3.6
400	3.2
350	2.8
300	2.4
250	2.0
200	1.6
150	1.2
100	0.8

9. Verifique el voltaje de retroalimentación del transductor de corriente. Con el sistema de la Power Wave en modo de corriente constante y con la máquina cargada a 250 amps, el voltaje de retroalimentación de corriente puede leerse en el enchufe P90.
- A. Del pin 3 (cable 211+) al pin 4 (cable 216-) debe tener una lectura de 2.0 VCD (con la máquina cargada a 250 amps).
10. Si por cualquier razón la máquina no puede cargarse a 250 amps, la Tabla F.5 muestra qué voltaje de retroalimentación se produce en diferentes cargas de corriente.
11. Si se aplican los voltajes correctos de alimentación al transductor de corriente, y la máquina está cargada, pero no se genera el voltaje de retroalimentación o no es el adecuado, entonces el transductor de corriente puede estar defectuoso. Asimismo, asegúrese de que el cable #211 tenga continuidad (cero ohm) entre el transductor de corriente y la tarjeta de control. Consulte el diagrama de cableado.
12. Instale con un desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm), los laterales y la hoja metálica del gabinete superior.



**PRUEBA DEL MECANISMO DE IMPULSION****⚠ ADVERTENCIA**

El servicio y la reparación debe realizarlas el personal capacitado de la fábrica Lincoln Electric. Las reparaciones no autorizadas realizadas en este equipo pueden lesionar al técnico o al operador de la máquina e invalidar la garantía de fábrica. Por su seguridad y para evitar descargas eléctricas, observe todas las notas y precauciones de seguridad detalladas en este manual.

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/reparaciones en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías antes de proseguir. Llame al 216-383-2531 ó 1-800-833-9353 (WELD).

**DESCRIPCION DE LA PRUEBA**

Esta prueba determinará si el mecanismo de impulsión está recibiendo el voltaje correcto y si funciona adecuadamente.

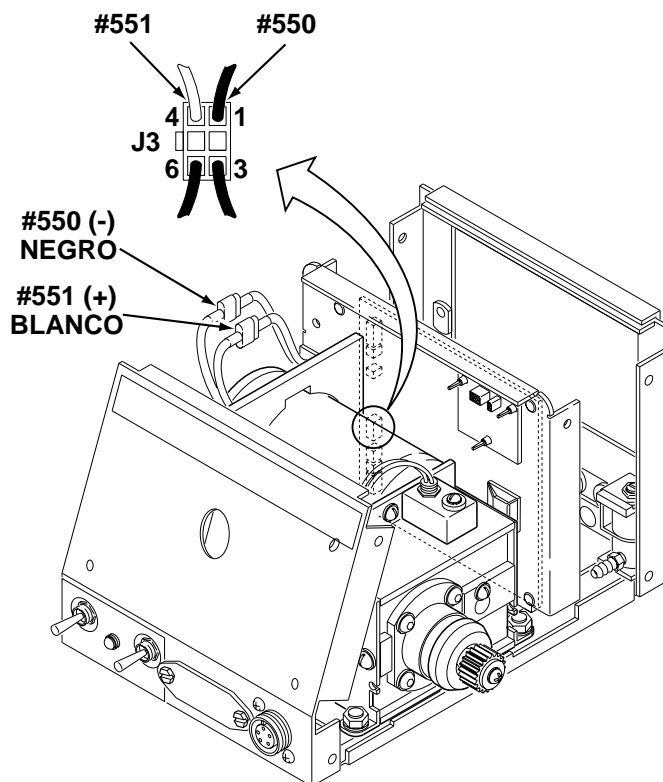
Este procedimiento dura aproximadamente 12 minutos.

**MATERIALES NECESARIOS**

Desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm)  
Voltímetro

## PRUEBA DEL MECANISMO DE IMPULSION (continuación)

FIGURA F.12 — PRUEBA DEL MECANISMO DE IMPULSION.



## PROCEDIMIENTO

1. Corte la energía de alimentación de la unidad de alimentación de alambre.
2. Con un desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm), retire la cubierta del alimentador de alambre.
3. Localice los dos conectores rápidos en los dos cables de la armadura del motor. Consulte la Figura F.12. NO desconecte los cables.
4. Aplique la energía de alimentación correcta (desde el cable de control de la Power Wave 455) al alimentador de alambre. Active el gatillo de la antorcha y con el motor funcionando verifique que los conectores rápidos [#551 Blanco (+) a #550 Negro (-)] que midan aproximadamente de 1 VCD a 32 VCD, dependiendo de la velocidad del motor. La velocidad del motor podría variar según los cambios de voltaje de la armadura del motor.
5. Si NO se generan los voltajes correctos en los cables del motor, revise los cables relacionados entre el motor y el enchufe J3 en la tarjeta de control. Si los cables están BIEN, entonces la tarjeta de control puede estar defectuosa.
6. Si se miden los voltajes correctos en los cables de la armadura del motor, el motor no funciona y la velocidad varía de acuerdo con los cambios de voltaje de la armadura, entonces la falla puede ser en el motor o la caja de engranajes. Consulte Remoción y Reemplazo de la caja de engranajes y del Mecanismo de Alimentación.
7. Instale la cubierta del alimentador de alambre utilizando un desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm).



## PRUEBA DE RETROALIMENTACION TACOMETRICA

**⚠ ADVERTENCIA**

El servicio y la reparación debe realizarlas el personal capacitado de la fábrica Lincoln Electric. Las reparaciones no autorizadas realizadas en este equipo pueden lesionar al técnico o al operador de la máquina e invalidar la garantía de fábrica. Por su seguridad y para evitar descargas eléctricas, observe todas las notas y precauciones de seguridad detalladas en este manual.

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/reparaciones en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías antes de proseguir. Llame al 216-383-2531 ó 1-800-833-9353 (WELD).

**DESCRIPCION DE LA PRUEBA**

Esta prueba determinará si la unidad tacométrica está recibiendo el voltaje correcto de la fuente de alimentación desde la tarjeta de control y si esta unidad está enviando la información de retroalimentación a la tarjeta de control.

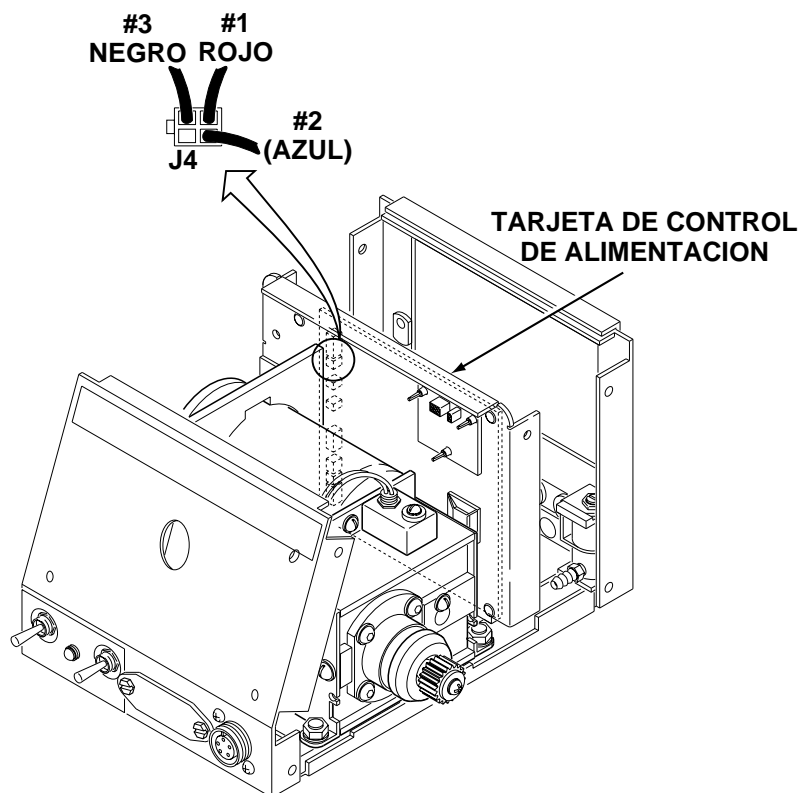
Este procedimiento dura aproximadamente 7 minutos.

**MATERIALES NECESARIOS**

Desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm)  
Voltímetro

## PRUEBA DE RETROALIMENTACION TACOMETRICA (continuación)

FIGURA F.13 — PRUEBA DE RETROALIMENTACION TACOMETRICA.



## PROCEDIMIENTO DE PRUEBA

1. Corte la energía de alimentación de la unidad de alimentación de alambre.
2. Con un desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm), quite los tornillos que fijan la cubierta del alimentador de alambre.
3. Localice el enchufe J4 en la tarjeta de control. Consulte la Figura F.13. NO quite el enchufe de la tarjeta de control.
4. Aplique la energía de alimentación correcta (desde el cable de control de la Power Wave 455) a la unidad de alimentación de alambre y verifique que se lean aproximadamente 12 VCD del pin positivo #1 (cable rojo) al pin negativo #3 (cable negro). Este es el voltaje de alimentación de la tarjeta de control a la unidad de retroalimentación tacométrica. Si no se miden 12 VCD o no son correctos, entonces tal vez la tarjeta de control del alimentador de alambre está defectuosa. Asimismo, verifique que no haya alambres y conexiones sueltos o defectuosos.
5. Con el gatillo de la antorcha presionado y el motor funcionando, verifique el voltaje de retroalimentación en el pin positivo #2 del enchufe J4 (cable azul) al pin negativo #3 (cable negro). El voltaje de retroalimentación normal es de aproximadamente 5 VCD. Si se genera el voltaje correcto de alimentación, pero no el voltaje de retroalimentación, entonces la unidad tacométrica puede estar defectuosa. Con el motor APAGADO, el voltaje de retroalimentación puede ser 0 ó 10 VCD dependiendo de dónde se detuvo el motor.
6. Corte la energía de alimentación de la unidad de alimentación de alambre.
7. Instale la cubierta del alimentador de alambre con el desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm).

POWER WAVE 455/POWER FEED 10



## PRUEBA DE LA TARJETA DE LECTURA DE VOLTAJE

**⚠ ADVERTENCIA**

El servicio y la reparación debe realizarlas el personal capacitado de la fábrica Lincoln Electric. Las reparaciones no autorizadas realizadas en este equipo pueden lesionar al técnico o al operador de la máquina e invalidar la garantía de fábrica. Por su seguridad y para evitar descargas eléctricas, observe todas las notas y precauciones de seguridad detalladas en este manual.

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/reparaciones en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías antes de proseguir. Llame al 216-383-2531 ó 1-800-833-9353 (WELD).

**DESCRIPCION DE LA PRUEBA**

Esta prueba ayudará a determinar si la tarjeta de lectura de voltaje está recibiendo la señal de activación correcta desde la tarjeta de control y si la tarjeta de lectura de voltaje está procesando la información de lectura de voltaje del arco.

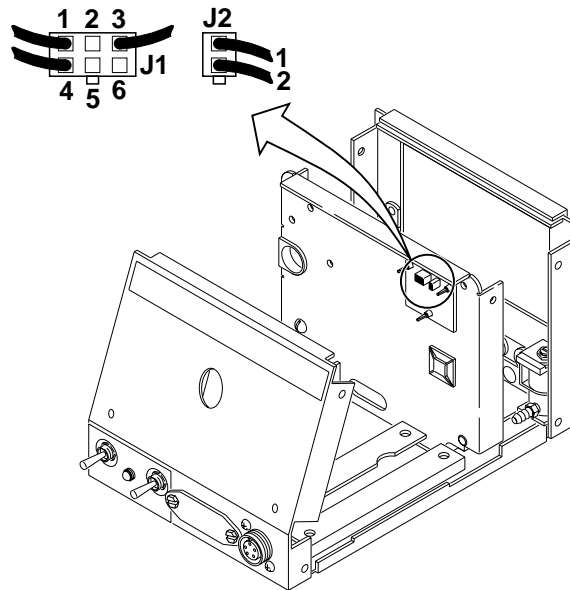
Este procedimiento dura aproximadamente 13 minutos.

**MATERIALES NECESARIOS**

Desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm)  
Voltímetro

PRUEBA DE LA TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO DE LECTURA DE VOLTAJE  
(continuación)

FIGURA F.14 — PRUEBA DE LA TARJETA DE LECTURA DE VOLTAJE



**PROCEDIMIENTO DE LA PRUEBA**

1. Corte la energía de alimentación de la unidad de alimentación de alambre.
2. Con un desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm), quite la cubierta del alimentador de alambre.
3. Localice la tarjeta de lectura de voltaje y los enchufes J1 y J2. No retire los enchufes de la tarjeta de lectura de voltaje. Consulte la Figura F.14.
4. Aplique la energía de alimentación correcta (desde el cable de control de la Power Wave 455) al alimentador de alambre. Con el gatillo de la antorcha presionado, verifique que haya una lectura de aproximadamente 12 VCD del pin 1 (+) al pin 4 (-). Si NO se leen 12 VCD, entonces la tarjeta de control puede estar defectuosa. Asimismo, verifique que no haya cables y conexiones sueltos o defectuosos entre la tarjeta de control (enchufe J6) y el enchufe J1 de la tarjeta de lectura de voltaje.
5. Con el gatillo de la antorcha presionado y con voltaje de arco en el bloque conductor, verifique el voltaje de arco del pin 3 del enchufe J1 (cable 67) a la pieza de trabajo. Si no se lee el voltaje del arco real, verifique la continuidad entre el cable 67 desde el bloque conductor al pin 3 del enchufe J1 en la tarjeta de lectura de voltaje.
6. Si el voltaje de arco real está presente en el pin 3 del enchufe J1 (cable 67), entonces verifique el voltaje del arco del pin 1 del enchufe J2 (cable 67A). Consulte el diagrama de cableado.
7. Si 12 VCD ESTÁN presentes en el Paso #4 y si HAY voltaje de arco en el Paso #5, pero el voltaje NO se genera en el Paso #6 (cable 67A), entonces la tarjeta de lectura de voltaje puede estar defectuosa.
8. Interrumpa toda la energía de alimentación de la unidad de alimentación de alambre.
9. Instale la cubierta del alimentador de alambre con el desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm).

## PRUEBA DE LA TARJETA DE CODIFICADOR DE DOBLE PROCESO

**⚠ ADVERTENCIA**

El servicio y la reparación debe realizarlas el personal capacitado de la fábrica Lincoln Electric. Las reparaciones no autorizadas realizadas en este equipo pueden lesionar al técnico o al operador de la máquina e invalidar la garantía de fábrica. Por su seguridad y para evitar descargas eléctricas, observe todas las notas y precauciones de seguridad detalladas en este manual.

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/reparaciones en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías antes de proseguir. Llame al 216-383-2531 ó 1-800-833-9353 (WELD).

**DESCRIPCION DE LA PRUEBA**

Esta prueba determinará si la tarjeta de codificador está funcionando adecuadamente.

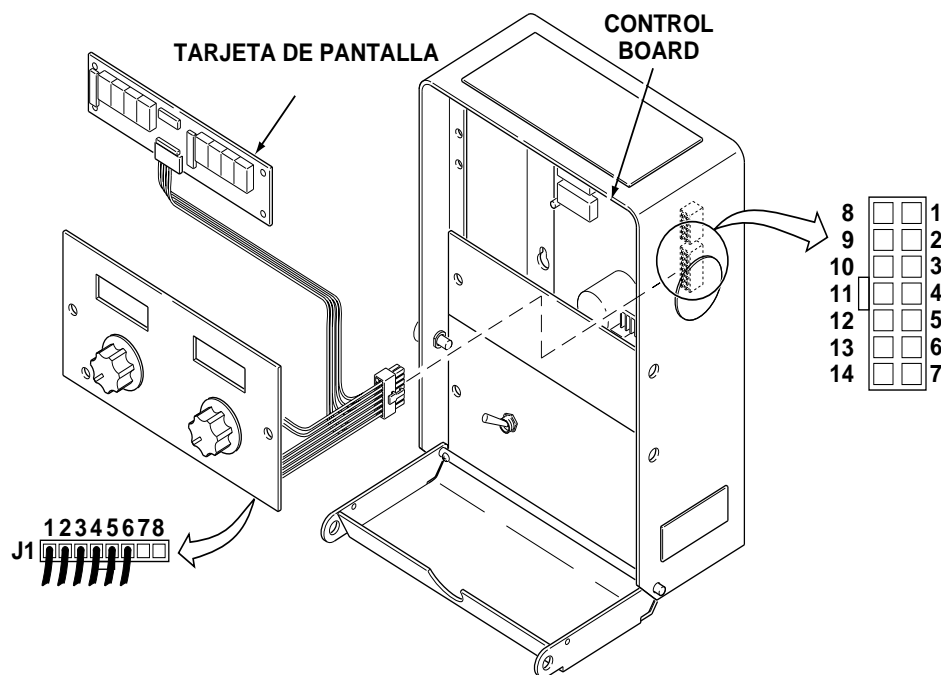
Este procedimiento dura aproximadamente 20 minutos.

**MATERIALES NECESARIOS**

Destornillador Phillips  
Voltímetro (se recomienda que sea Analógico)

## PRUEBA DE LA TARJETA DE CONMUTACIÓN DEL CODIFICADOR DE DOBLE PROCESO (continuación)

FIGURA F.15 —PRUEBA DEL CODIFICADOR DE DOBLE PROCESO.



### PROCEDIMIENTO DE PRUEBA

1. Corte la energía de alimentación del ensamble de la Caja de Control.
2. Con un desarmador Phillips quite el panel del ensamble de la pantalla/codificador de la Caja de Control. Consulte la Figura F.15.

**NOTA:** El ensamble del panel no puede retirarse completamente sin quitar el enchufe del cable de la tarjeta de control. NO quite el enchufe del cable.

3. Localice la tarjeta de codificador de doble proceso y el enchufe J1. También localice el enchufe J4 en la tarjeta de control.
4. Aplique la energía de alimentación correcta (desde el cable de control de la Power Wave 455) a la Caja de Control.
5. Verifique que se lean aproximadamente 12 VCD del pin 2+ del enchufe J1 (cable 512C) al pin 1- del enchufe J1 (cable 500C). Este es el voltaje de fuente de energía de la tarjeta de control a la tarjeta del codificador. Si no se mide este voltaje, revise la continuidad de los cables entre la tarjeta de control (J4) y la tarjeta del codificador (J1). Consulte el diagrama de cableado. La tarjeta de control puede estar defectuosa.
6. Mientras gira el control de velocidad de alimentación de alambre (WFS), verifique

si hay una señal "pulsada" de 0 a 5 VCD del pin 5+ del enchufe J1 (cable 553) al pin 1- del enchufe J1 (cable 500C). Asimismo, revise si hay una señal "pulsada" de 0 a 5 VCD del pin 6+ a el enchufe J1 (cable 554) al pin 1- del enchufe J1 (cable 500C).

7. Mientras gira el control de voltios/corte, verifique si hay una señal "pulsada" de 0 a 5 VCD del pin 3+ del enchufe J1 (cable 555) al pin 1- del enchufe J1 (cable 500C). Asimismo, verifique si hay alguna señal "pulsada" de 0 a 5 VCD del pin 4+ del enchufe J1 (cable 556) al pin 1- del enchufe J1 (cable 500C).
8. Si hay 12 VCD en el Paso 5 y no se detectó alguna de las señales "pulsada" de 0 a 5 VCD, entonces la tarjeta de conmutación del codificador de doble proceso puede estar defectuosa.

\*\*Pulsación" significa que al girar el control, la señal fluctuará de 0 a 5 VCD.

9. Corte la energía de alimentación del ensamble de la Caja de Control.
10. Instale el panel del ensamble de la pantalla/codificador en la Caja de Control.

**PRUEBA DE CONTINUIDAD DEL CABLE DE CONTROL****⚠ ADVERTENCIA**

El servicio y la reparación debe realizarlas el personal capacitado de la fábrica Lincoln Electric. Las reparaciones no autorizadas realizadas en este equipo pueden lesionar al técnico o al operador de la máquina e invalidar la garantía de fábrica. Por su seguridad y para evitar descargas eléctricas, observe todas las notas y precauciones de seguridad detalladas en este manual.

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/reparaciones en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías antes de proseguir. Llame al 216-383-2531 ó 1-800-833-9353 (WELD).

**DESCRIPCION DE LA PRUEBA**

Esta prueba determinará si el cable de control funciona adecuadamente.

Este procedimiento dura aproximadamente 6 minutos.

**MATERIALES NECESARIOS**

Voltímetro

## PRUEBA DE CONTINUIDAD DEL CABLE DE CONTROL

(continuación)

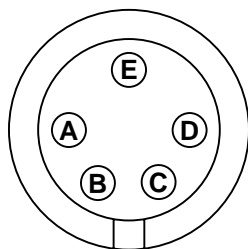
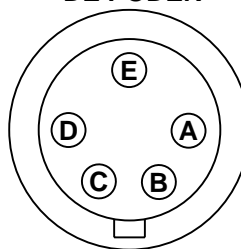
EXTREMO DEL ALIMENTADOR  
DE ALAMBREEXTREMO DE LA FUENTE  
DE PODER

TABLA F.6 DESIGNACIONES DE PINES Y TERMINALES DEL CABLE DE CONTROL

RECEPTÁCULO DE 5 PINES EN EL EXTREMO DE LA FUENTE DE PODER	RECEPTÁCULO DE 5 PINES EN EL EXTREMO DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE/Caja de Control
A	A
B	B
C	C
D	D
E	E

## PROCEDIMIENTO DE PRUEBA

1. Corte la energía principal de alimentación de la Power Wave 455.
2. Desconecte los receptáculos del cable de control de la fuente de poder y del alimentador de alambre.
3. Con el voltímetro, mida la resistencia de las terminales individuales del cable de control del receptáculo en el extremo de la fuente de poder al receptáculo en el extremo del alimentador de alambre/Caja de Control. Consulte la Figura F.16 y la Tabla F-6.
4. Si alguna de las mediciones de resistencia de los conductores es mayor a 1.0 ohm, entonces el cable tiene una falla y deberá reemplazarse. Si la resistencia entre alguno de los dos conductores o entre cualquier conductor y el cuerpo del receptáculo es menor a 0.5M ohms, entonces el cable puede estar defectuoso y deberá reemplazarse.
5. Conecte los receptáculos del cable de control al alimentador de alambre y a la fuente de poder.



**PROCEDIMIENTOS DE REEMPLAZO DE COMPONENTES****ELIMINACION Y REEMPLAZO DEL SELENOIDE DE GAS****⚠ ADVERTENCIA**

El servicio y la reparación debe realizarlas el personal capacitado de la fábrica Lincoln Electric. Las reparaciones no autorizadas realizadas en este equipo pueden lesionar al técnico o al operador de la máquina e invalidar la garantía de fábrica. Por su seguridad y para evitar descargas eléctricas, observe todas las notas y precauciones de seguridad detalladas en este manual.

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/reparaciones en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías antes de proseguir. Llame al 216-383-2531 ó 1-800-833-9353 (WELD).

---

**DESCRIPCION DE LA PRUEBA**

Esto ayudará al técnico a quitar y reemplazar el selenoide de gas.

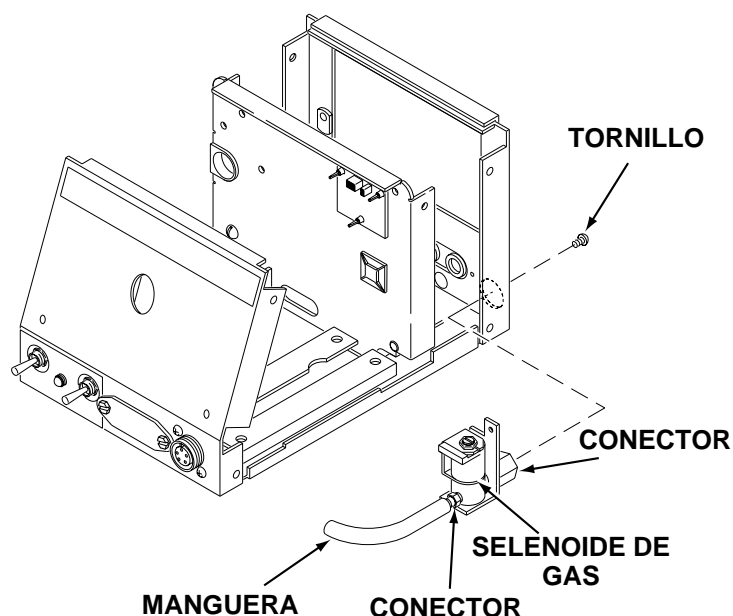
Este procedimiento dura aproximadamente 12 minutos.

**MATERIALES NECESARIOS**

Desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm)  
Pinzas de punta de aguja  
Desarmador de Caja de 5/16".  
Llave de tuercas de 19 mm

## REMOCIÓN Y REEMPLAZO DEL SELENOIDE DE GAS *(continuación)*

FIGURA F.17 — REMOCIÓN Y REEMPLAZO DEL SELENOIDE DE GAS .



### PROCEDIMIENTO

1. Corte la energía de alimentación del alimentador de alambre.
2. Con un desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm), quite los tornillos y retire la cubierta del alimentador de alambre.
3. Localice el selenoide de gas en el panel posterior del alimentador de alambre. Consulte la Figura F.17.
4. Con una llave de tuercas de 3/4" (19 mm), retire la abrazadera de cobre externa.
5. Con cuidado, desconecte los dos cables del selenoide.
6. Retire la manguera de gas del selenoide.
7. Con un desarmador de caja de 5/16 in., quite los dos tornillos que sujetan el selenoide al panel posterior del gabinete.
8. Con cuidado, retire el selenoide de gas del alimentador de alambre.

### INSTALACION

1. Si se va a instalar un nuevo selenoide, tal vez sea necesario retirar la abrazadera de la manguera del selenoide "anterior" e instalarla en el nuevo selenoide utilizando la llave de 1/2 pulg.
2. Coloque el selenoide de gas en el alimentador de alambre y asegúrelo al panel posterior del gabinete utilizando los dos tornillos de sujeción de 5/16 pulg.
3. Instale la manguera de gas en el selenoide.
4. Conecte las dos terminales eléctricas al selenoide de gas.
5. Instale la abrazadera de cobre externa en el selenoide de gas utilizando la llave de 3/4" (19 mm).
6. Instale la cubierta del alimentador de alambre con el desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm).

**ELIMINACIÓN Y REEMPLAZO DE LA TARJETA DE CONTROL DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE****⚠ ADVERTENCIA**

El servicio y la reparación debe realizarlas el personal capacitado de la fábrica Lincoln Electric. Las reparaciones no autorizadas realizadas en este equipo pueden lesionar al técnico o al operador de la máquina e invalidar la garantía de fábrica. Por su seguridad y para evitar descargas eléctricas, observe todas las notas y precauciones de seguridad detalladas en este manual.

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/reparaciones en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías antes de proseguir. Llame al 216-383-2531 ó 1-800-833-9353 (WELD).

**DESCRIPCION DE LA PRUEBA**

Esto ayudará al técnico a retirar y reemplazar la tarjeta de control.

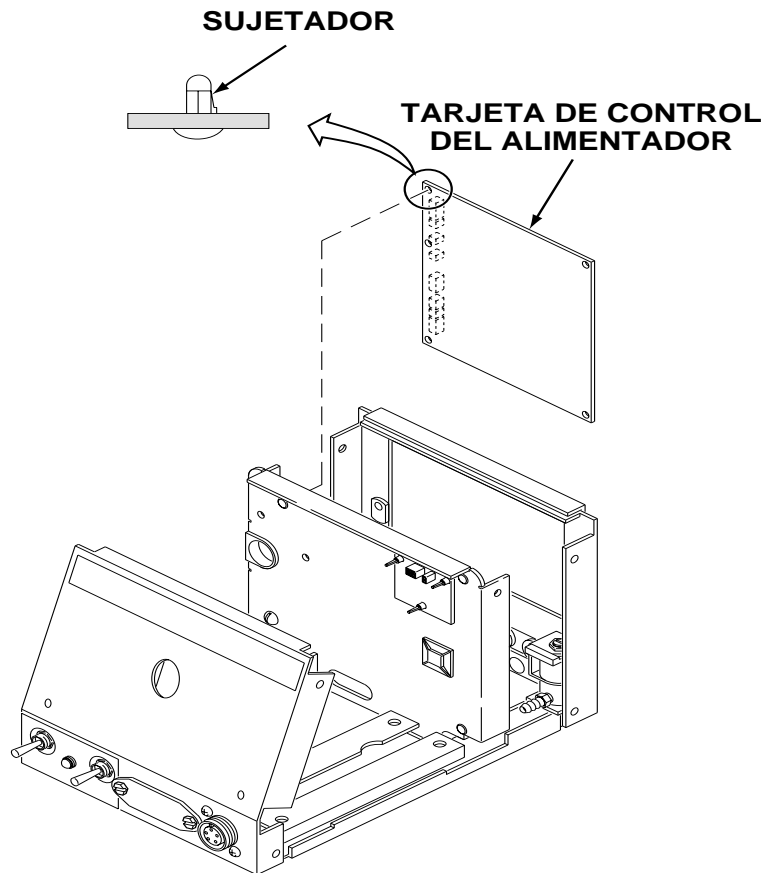
Este procedimiento dura aproximadamente 7 minutos.

**MATERIALES NECESARIOS**

Desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm)  
Pinzas  
Muñequera antiestática

## REMOCIÓN Y REEMPLAZO DE LA TARJETA DE CONTROL DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE (continuación)

FIGURA F.18 — REMOCIÓN Y REEMPLAZO DE LA TARJETA DE CONTROL DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE .



### PROCEDIMIENTO

1. Corte la energía principal de alimentación del alimentador de alambre.
2. Utilizando el desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm), retire la cubierta del alimentador de alambre.
3. Tome en cuenta las precauciones de estática que se detallan en los Procedimientos de **Localización de Averías en la Tarjeta de Circuito Impreso** al principio de esta sección.
4. Desconecte los enchufes tipo molex de la tarjeta de control. Consulte la Figura F.18.
5. Retire los soportes de la tarjeta de circuito impreso girando cada soporte con un par de pinzas y jalándolo con cuidado de la tarjeta al lado del soporte. Después de haber desconectado los cinco soportes, retire con cuidado la tarjeta de circuito impreso de control del alimentador de alambre.

### INSTALACION

**NOTA:** Presione la tarjeta de circuito impreso sobre el soporte presionando cerca del orificio de montaje que está asegurando. Si se oprime cerca del centro de la tarjeta de circuito impreso podría dañarse la circuitería de la tarjeta.

1. Alinee los orificios de la tarjeta de circuito impreso con los soportes conectados al alimentador de alambre y oprima la tarjeta de circuito impreso hasta que quede bien colocada.
2. Conecte los enchufes tipo molex a la tarjeta de control.
3. Instale la cubierta del alimentador de alambre utilizando el desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm).

**REMOCION Y REEMPLAZO DEL ENSAMBLE DEL TACÓMETRO  
(EFECTO HALL)****⚠ ADVERTENCIA**

El servicio y la reparación debe realizarlas el personal capacitado de la fábrica Lincoln Electric. Las reparaciones no autorizadas realizadas en este equipo pueden lesionar al técnico o al operador de la máquina e invalidar la garantía de fábrica. Por su seguridad y para evitar descargas eléctricas, observe todas las notas y precauciones de seguridad detalladas en este manual.

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/reparaciones en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías antes de proseguir. Llame al 216-383-2531 ó 1-800-833-9353 (WELD).

**DESCRIPCION DE LA PRUEBA**

El procedimiento ayudará al técnico a quitar y reemplazar el ensamble del tacómetro de la caja de engranajes.

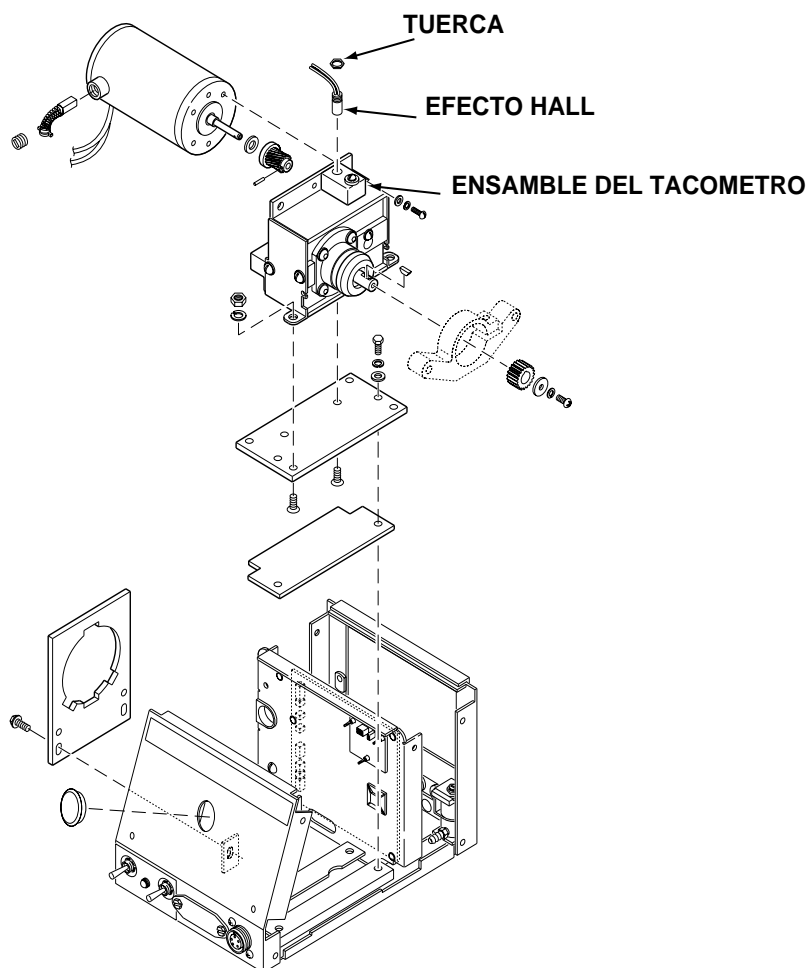
Este procedimiento dura aproximadamente 10 minutos.

**MATERIALES NECESARIOS**

Desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm)  
Llave de 9/16 pulg.

## REMOCIÓN Y REEMPLAZO DEL ENSAMBLE DEL TACÓMETRO (EFECTO HALL) (continuación)

FIGURA F.19 — REMOCIÓN Y REEMPLAZO DEL TACOMETRO.



### PROCEDIMIENTO DE REMOCIÓN

1. Interrumpa la energía de alimentación del alimentador de alambre.
2. Utilizando el desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm), retire la cubierta del gabinete.
3. Localice el ensamble del tacómetro en la parte superior de la caja de engranajes. Consulte la Figura F.19.
4. Localice y retire el enchufe J4 de la tarjeta de control.
5. Inserte el enchufe J4 y los cables relacionados a través del deflector vertical. Corte cualquier conexión de cable necesaria.
6. Con el desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm), afloje la tuerca de sujeción del dispositivo de Efecto Hall.
7. Con cuidado, destornille el dispositivo

de Efecto Hall del ensamble de la caja de engranajes.

### PROCEDIMIENTO DE REEMPLAZO

1. Con cuidado, atornille el dispositivo de Efecto Hall en el ensamble de la caja de engranajes hasta que se "asiente" suavemente en el imán giratorio interno.
2. Destornille media vuelta el dispositivo de Efecto Hall del imán giratorio. Apriete la tuerca de sujeción 8 pulg./lbs.
3. Inserte los cables J4 a través del deflector vertical e instale las conexiones de cable donde sea necesario.
4. Conecte el enchufe J4 en la tarjeta de control.
5. Instale la cubierta del alimentador de alambre con el desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm).

## REMOCION Y REEMPLAZO DEL MOTOR DE IMPULSIÓN Y DE LA CAJA DE ENGRANAJES

### ADVERTENCIA

El servicio y la reparación debe realizarlas el personal capacitado de la fábrica Lincoln Electric. Las reparaciones no autorizadas realizadas en este equipo pueden lesionar al técnico o al operador de la máquina e invalidar la garantía de fábrica. Por su seguridad y para evitar descargas eléctricas, observe todas las notas y precauciones de seguridad detalladas en este manual.

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/reparaciones en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías antes de proseguir. Llame al 216-383-2531 ó 1-800-833-9353 (WELD).

### DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Esta prueba ayudará al técnico a retirar y reemplazar el motor de impulsión del alimentador de alambre.

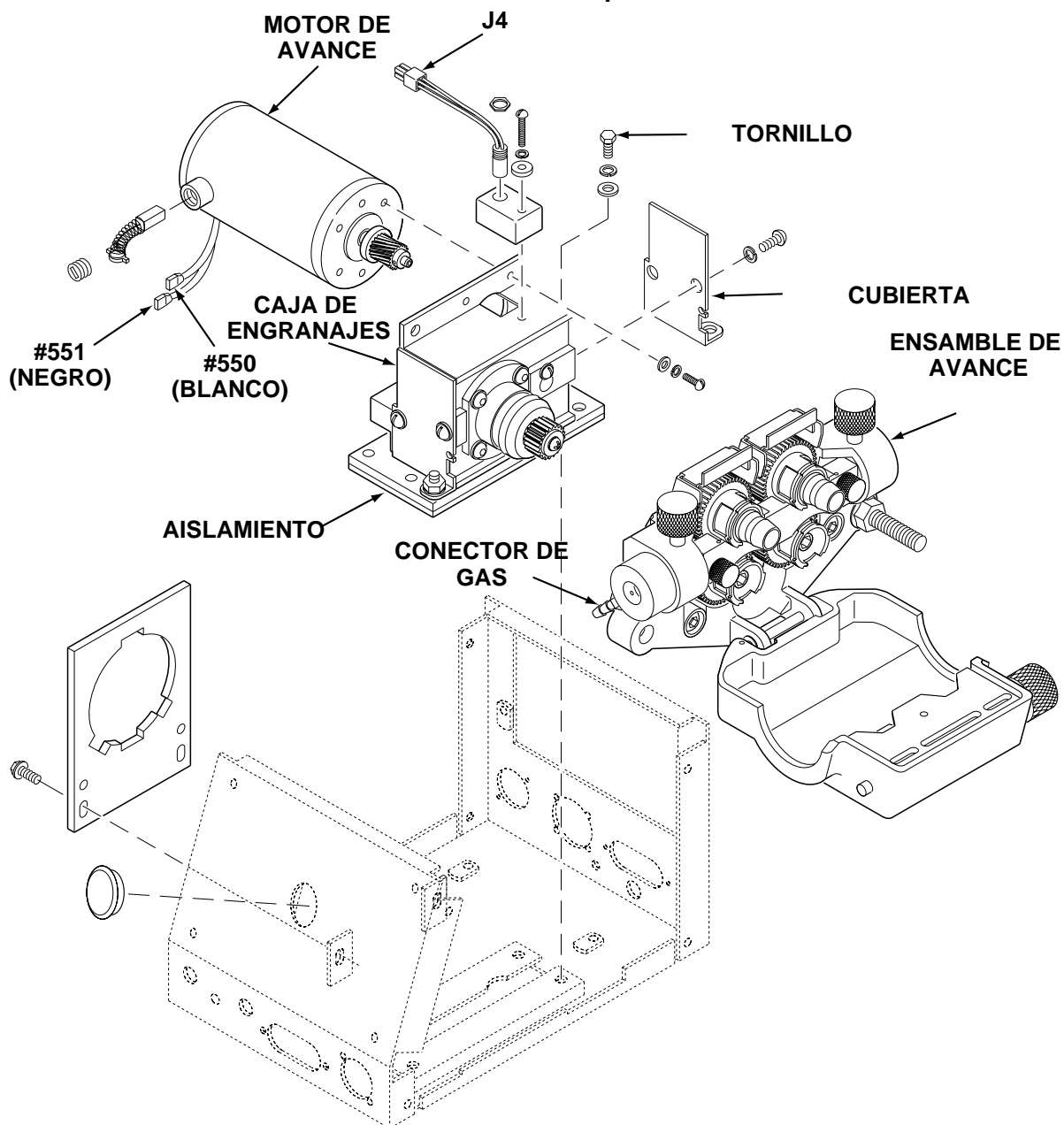
La remoción e instalación de la caja de engranajes y del ensamble del motor de impulsión del mecanismo de alimentación dura aproximadamente 20 minutos. El retiro e instalación del motor de impulsión dura aproximadamente 10 minutos. El retiro e instalación de la caja de engranajes dura aproximadamente 4 minutos.

### MATERIALES NECESARIOS

Desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm)  
Destornillador de cabeza ranurada  
Desarmador Phillips  
Llave de tuercas de receptáculo de 7/16 in. con extensión  
Pinzas de punta de aguja  
Llave de tuercas de 5/16 in.  
Llave Allen de 3/16" (4.8 mm)

## REMOCIÓN Y REEMPLAZO DEL MOTOR DE IMPULSIÓN Y DE LA CAJA DE ENGRANAJES (continuación)

FIGURA F.20 — REMOCIÓN Y REEMPLAZO DEL MOTOR DE IMPULSIÓN Y DE LA CAJA DE ENGRANAJES.



### PROCEDIMIENTO

1. Corte la energía de alimentación de la unidad del mecanismo de alimentación.
2. Con el desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm), retire la cubierta del gabinete.
3. Localice y retire el enchufe J4 de la tarjeta de control. Consulte la Figura F.20.
4. Inserte el enchufe J4 y los cables relacionados a través del deflector vertical. Corte cualquier conexión de cable necesaria.
5. Localice y desconecte los cables del motor (#551 y #550) en las conexiones rápidas. Corte cualquier conexión de cable necesaria.
6. Con el desarmador Phillips, retire el cable #67 del bloque del conductor.



## REMOCION Y REEMPLAZO DEL MOTOR DE IMPULSIÓN Y DE LA CAJA DE ENGRANAJES (continuación)

7. Con las pinzas de punta de aguja, desconecte la manguera de gas del bloque conector de bronce.
8. Con la llave de tuercas de receptáculo de 7/16 pulg., retire los cuatro tornillos de sujeción, las roldanas de seguridad y las roldanas sencillas del aislador de base glástica.
9. Con cuidado, deslice y retire toda la caja de engranajes, el mecanismo de alimentación y el ensamble del impulsor de alambre del gabinete. Recuerde dónde se coloca el aislamiento para reensamblarlo.

### PARA RETIRAR EL MOTOR DE IMPULSIÓN DE LA CAJA DE ENGRANAJES:

10. Con el desarmador de cabeza ranurada, retire la cubierta de inspección de la caja de engranajes que esté más cerca del motor de impulsión.
11. Con la llave de tuercas de 5/16 pulg., quite el tornillo de sujeción del motor localizado dentro de la caja de engranajes.
12. Con el desarmador de cabeza ranurada, quite los dos tornillos que sujetan la "parte superior" del motor en la caja de engranajes.
13. Con cuidado, retire el motor del ensamble de la caja de engranajes. Recuerde dónde se colocan los cables del motor para reensamblarlos.

### PARA RETIRAR EL ENSAMBLE DEL MECANISMO DE ALIMENTACIÓN DE LA CAJA DE ENGRANAJES:

14. Con la llave Allen de 3/46" (4.8 mm), quite los dos tornillos tipo Allen en la parte inferior de la unidad del mecanismo de alimentación.
15. Retire el cable #67 del bloque del conductor.
16. Con cuidado, deslice y retire el ensamble del mecanismo de alimentación de la caja de engranajes.

### PROCEDIMIENTOS DE REEMPLAZO

1. Con cuidado, deslice al mismo tiempo el ensamble del mecanismo de alimentación y la caja de engranajes.

2. Apriete los dos tornillos tipo Allen en la parte inferior de la unidad del mecanismo de alimentación utilizando la llave Allen de 3/16" (4.8 mm).
3. Conecte el cable #67 al bloque del conductor.
4. Con cuidado, deslice el motor del mecanismo de alimentación en el ensamble de la caja de engranajes. Asegúrese de colocar bien los cables del motor.
5. Instale los tornillos de cabeza ranurada que sujetan la "parte superior" del mecanismo de alimentación con la caja de engranajes.
6. Coloque el tornillo de sujeción localizado dentro de la caja de engranajes utilizando la llave de 5/16 pulg..
7. Instale la cubierta de inspección de la caja de engranajes y asegúrela con los tornillos de cabeza ranurada.
8. Coloque el aislamiento en el lugar adecuado en la parte inferior del gabinete del alimentador de alambre.
9. Coloque toda la caja de engranajes, el mecanismo de alimentación y el ensamble de impulsión de alambre en el gabinete del alimentador de alambre, al tiempo que alinea los orificios del aislador de base glástica con los orificios de montaje del gabinete.
10. Instale la caja de engranajes y el ensamble del mecanismo de alimentación en el gabinete del alimentador de alambre con los cuatro tornillos de sujeción, las roldanas de seguridad y las roldanas sencillas.
11. Conecte la manguera de gas al bloque conector de bronce.
12. Conecte los cables #550 y #551 del motor de impulsión en sus desconexiones rápidas.
13. Inserte el enchufe J4 y los cables relacionados a través del deflector vertical y conéctelo a la tarjeta de control. Instale las conexiones de cables que sean necesarias.
14. Coloque la cubierta del alimentador de alambre con el desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm).



## REMOCIÓN Y REEMPLAZO DEL CAPACITOR DEL FILTRO Y DE LA TARJETA DE CONMUTACIÓN

### ADVERTENCIA

El servicio y la reparación debe realizarlas el personal capacitado de la fábrica Lincoln Electric. Las reparaciones no autorizadas realizadas en este equipo pueden lesionar al técnico o al operador de la máquina e invalidar la garantía de fábrica. Por su seguridad y para evitar descargas eléctricas, observe todas las notas y precauciones de seguridad detalladas en este manual.

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/reparaciones en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías antes de proseguir. Llame al 216-383-2531 ó 1-800-833-9353 (WELD).

### DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Este procedimiento ayudará al técnico a retirar y reemplazar las tarjetas de conmutación y/o los capacitores del filtro.

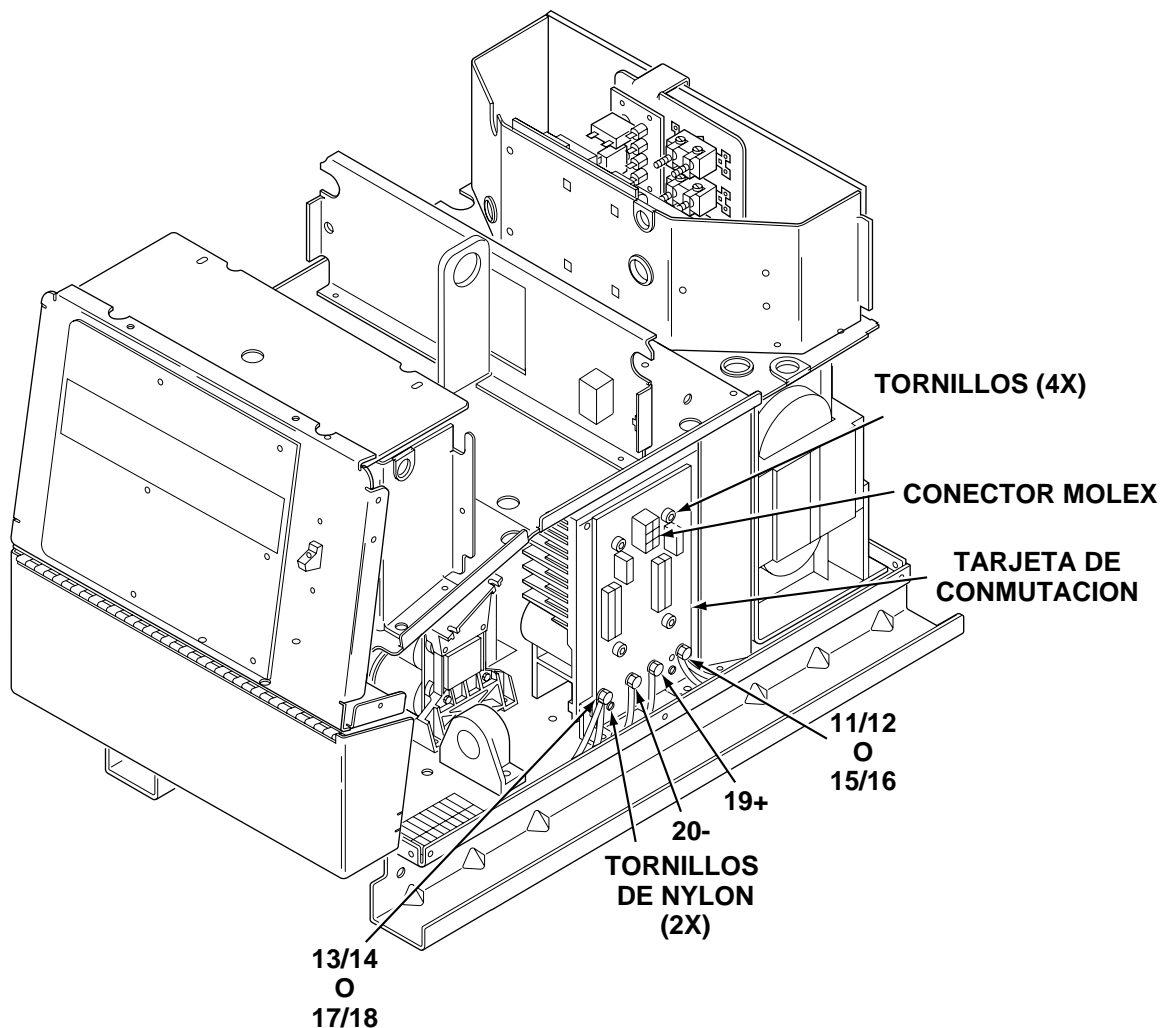
Este procedimiento dura aproximadamente 25 minutos.

### MATERIALES NECESARIOS

Desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm)  
Llave de tuercas 7/16 in.  
Llave Allen de 3/16" (4.8 mm)  
Destornillador de cabeza ranurada

## REMOCIÓN Y REEMPLAZO DEL CAPACITOR DEL FILTRO DE LA TARJETA DE CONMUTACIÓN *(continuación)*

FIGURA F.21 — REMOCIÓN Y REEMPLAZO DEL CAPACITOR DEL FILTRO DE LA TARJETA DE CONMUTACIÓN .



### PROCEDIMIENTO DE REMOCIÓN

**NOTA:** Observe todas las precauciones de seguridad estática.

1. Corte la energía principal de alimentación de la Power Wave 455.
2. Con un desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm), quite los tornillos que fijan los laterales y la parte superior del gabinete.
3. Lleve a cabo el Procedimiento de Descarga del Capacitor
4. Retire el enchufe molex de la parte superior de la tarjeta de conmutación. Consulte la Figura F.21.
5. Con la llave de 7/16 pulg., retire los cables 11/12 o 15/16 de la tarjeta de conmutación.
6. Con la llave de 7/16 pulg., retire los cables 13/14 o 17/18 de la tarjeta de conmutación.
7. Con la llave de 7/16 pulg., retire los cables 19+ y 20- de los tornillos de conexión del capacitor de la tarjeta de conmutación.

## REMOCIÓN Y REEMPLAZO DEL CAPACITOR DEL FILTRO DE LA TARJETA DE CONMUTACIÓN *(continuación)*

8. Con el destornillador de cabeza ranurada, quite los dos tornillos de sujeción de nylon en la parte inferior de la tarjeta de conmutación. Recuerde dónde se colocan las roldanas a prueba de vibración y los espaciadores de fibra.
9. Con la llave Allen de 3/16" (4.8 mm), con cuidado retire los cuatro tornillos que sujetan a la tarjeta de conmutación con el disipador térmico.
10. Con cuidado, retire la tarjeta de conmutación del disipador térmico.
11. Si va a quitar el capacitor del filtro, con cuidado deslícelo del soporte de montaje.
5. Coloque la nueva tarjeta de conmutación y apriete los cuatro tornillos de cabeza plana en la forma siguiente:
  - Apriételes todos hasta que queden bien colocados.
  - Apriételes todos de 24 a 28 pulg./lbs.
  - Apriételes todos de 40 a 48 pulg./lbs.
6. Asegúrese de que el capacitor esté bien colocado. Conecte los cables 19+ y 20- en las terminales correctas. Apriete 55 pulg./lbs.
7. Coloque y monte los dos tornillos de nylon, los espaciadores de fibra y las roldanas. Aplique un torque de 4 a 8 pulg./lbs.

### PROCEDIMIENTO DE REEMPLAZO

1. Si se va a reemplazar el capacitor del filtro, con cuidado deslice el nuevo capacitor del soporte de montaje. Coloque el capacitor en forma tal que la terminal de polaridad correcta esté alineada con el orificio adecuado en la tarjeta de conmutación.
2. Todas las superficies de montaje del disipador térmico y del IGBT deben estar limpias.
3. Aplique una capa delgada de compuesto térmico (Penetrox A13) de 0.005 pulg. a 0.010 pulg. en las superficies que coinciden. No lo aplique alrededor de los orificios de montaje.
4. Aplique una capa delgada de Penetrox A13 en las terminales del capacitor. Tenga cuidado de no aplicar el compuesto en los rosques de los tornillos o en las áreas roscadas de las terminales.
8. Conecte los cables 11/12 ó 15/16 a la terminal correcta.
9. Conecte los cables 13/14 ó 17/18 a la terminal correcta.
10. Conecte el enchufe molex a la parte superior de la tarjeta de conmutación.
11. Con un desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm), instale los laterales y la parte superior del gabinete.



**REMOCIÓN Y REEMPLAZO DE LA TARJETA DE POTENCIA O DE CONTROL****⚠ ADVERTENCIA**

El servicio y la reparación debe realizarlas el personal capacitado de la fábrica Lincoln Electric. Las reparaciones no autorizadas realizadas en este equipo pueden lesionar al técnico o al operador de la máquina e invalidar la garantía de fábrica. Por su seguridad y para evitar descargas eléctricas, observe todas las notas y precauciones de seguridad detalladas en este manual.

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/reparaciones en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías antes de proseguir. Llame al 216-383-2531 ó 1-800-833-9353 (WELD).

**DESCRIPCION DE LA PRUEBA**

Este procedimiento ayudará al técnico a retirar y reemplazar la tarjeta de potencia o la tarjeta de control.

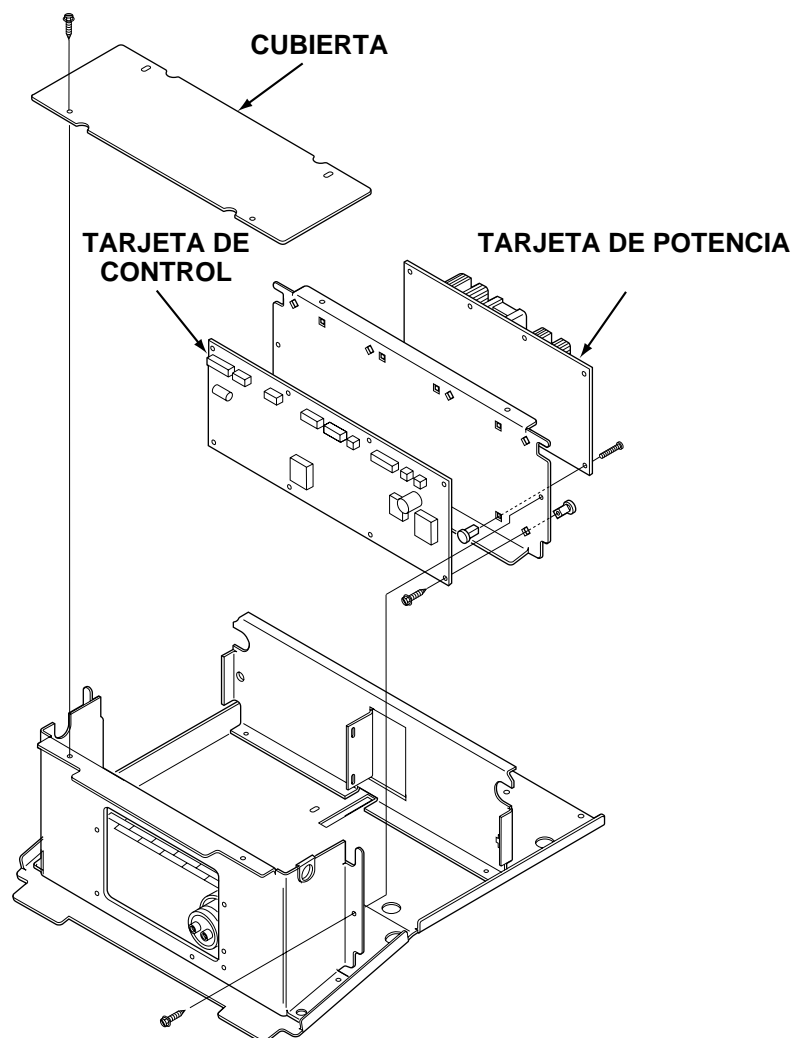
Este procedimiento dura aproximadamente 15 minutos.

**MATERIALES NECESARIOS**

Desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm)  
Destornillador Phillips  
Muñequera antiestática

## REMOCIÓN Y REEMPLAZO DE LA TARJETA DE POTENCIA O DE CONTROL (continuación)

FIGURA F.22 — REMOCIÓN Y REEMPLAZO DE LA TARJETA DE POTENCIA O DE CONTROL.



### PROCEDIMIENTO DE REMOCIÓN

1. Corte la energía principal de alimentación de la Power Wave 455.
2. Con un desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm), quite los tornillos que fijan los laterales y la parte superior del gabinete.
3. Lleve a cabo el **Procedimiento de Descarga del Capacitor**.
4. Tome en cuenta todas las precauciones de electricidad estática.
5. Con el desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm), quite la cubierta del compartimento de la tarjeta de circuito impreso. Consulte la Figura F.22.
6. Retire los ocho enchufes molex de la tarjeta de control.
7. Retire los dos enchufes molex y los cables blanco y negro con conexiones rápidas de la tarjeta de circuito impreso de potencia.
8. Con el desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm), quite los dos tornillos que sujetan la parte posterior de la caja de control.
9. Retire el arnés del cable del lado izquierdo y del derecho, y con cuidado retire el ensamble de la tarjeta de circuito impreso de control y de potencia.
10. Con el destornillador Phillips, retire la tarjeta de potencia o la de control del ensamble de la tarjeta de circuito impreso.



**REMOCIÓN Y REEMPLAZO DE LA TARJETA DE POTENCIA O DE CONTROL***(continuación)***PROCEDIMIENTO DE INSTALACION**

1. Instale la tarjeta de potencia o de control en el ensamble de la tarjeta de circuito impreso, y asegúrela con los tornillos de fijación Phillips.
2. Con cuidado, deslice el ensamble de la tarjeta de circuito impreso de potencia o de control en su lugar, asegurándose de desconectar el arnés de los cables del lado derecho e izquierdo del compartimento de la tarjeta de circuito impreso.
3. Con el desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm) y los dos tornillos, asegure la parte posterior de la caja de control en su lugar.
4. Conecte los dos enchufes molex y los cables blanco y negro con desconexiones rápidas en la tarjeta de circuito impreso de potencia.
5. Conecte los ocho enchufes molex en la tarjeta de circuito impreso de control.
6. Instale la cubierta del compartimento de la tarjeta de circuito impreso con el desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm).
7. Con un desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm), instale los laterales y la parte superior del gabinete.



**PROCEDIMIENTO DE REMOCIÓN Y REEMPLAZO DEL  
TRANSFORMADOR AUXILIAR NO. 1****⚠ ADVERTENCIA**

El servicio y la reparación debe realizarlas el personal capacitado de la fábrica Lincoln Electric. Las reparaciones no autorizadas realizadas en este equipo pueden lesionar al técnico o al operador de la máquina e invalidar la garantía de fábrica. Por su seguridad y para evitar descargas eléctricas, observe todas las notas y precauciones de seguridad detalladas en este manual.

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/reparaciones en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías antes de proseguir. Llame al 216-383-2531 ó 1-800-833-9353 (WELD).

**DESCRIPCION DE LA PRUEBA**

Este procedimiento ayudará al técnico en la remoción y reemplazo del transformador auxiliar No. 1.

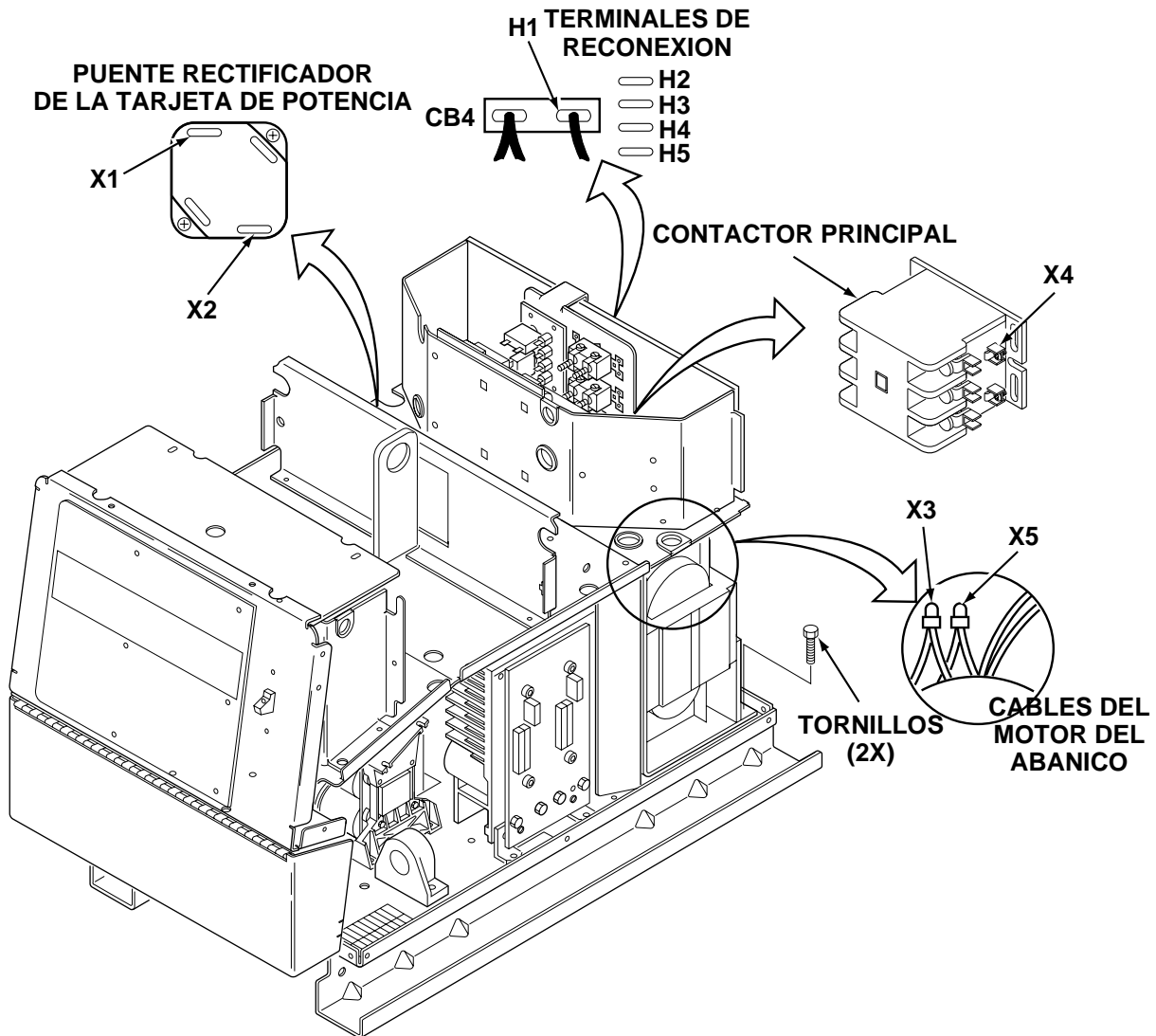
Este procedimiento dura aproximadamente 25 minutos.

**MATERIALES NECESARIOS**

Desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm)  
Alicatas  
Equipo de soldadura o de unión de alambres

PROCEDIMIENTO DE REMOCIÓN Y REEMPLAZO DEL  
TRANSFORMADOR AUXILIAR NO. 1 (continuación)

FIGURA F.23 — PROCEDIMIENTO DE REMOCIÓN Y REEMPLAZO DEL TRANSFORMADOR AUXILIAR NO. 1



**PROCEDIMIENTO DE  
DESENSAMBLE**

1. Corte la energía principal de alimentación de la Power Wave 455.
2. Con el desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm), quite los tornillos de la parte superior del gabinete, los lados y del panel de acceso.
3. Lleve a cabo el Procedimiento de Descarga del Capacitor.
4. Con el desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm), quite los tornillos de la parte posterior del gabinete.
5. Retire los cables X1 y X2 del puente del rectificador de la tarjeta de potencia. Consulte la Figura F.23.
6. Corte los cables X3 y X5 del motor del ventilador. No los corte totalmente, deje una parte para poder agregar los nuevos cables del transformador.
7. Quite el cable X4 de la terminal de la bobina del contactor principal.

### PROCEDIMIENTO DE REMOCIÓN Y REEMPLAZO DEL TRANSFORMADOR AUXILIAR NO. 1 (continuación)

8. Corte el cable X3 que está conectado a la tarjeta de entrada. No lo corte totalmente, deje una parte para poder agregar el nuevo cable del transformador.
9. Localice, marque y retire el cable principal H1 del interruptor automático CB4.
10. Marque y retire los cables principales H2, H3, H4 y H5 de las terminales de reconexión en el panel de reconexión. Recuerde dónde van los cables para reensamblarlos.
11. Con el desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm), quite los dos tornillos de sujeción que unen al transformador con el deflector del ventilador y con la base de la máquina.
12. Corte cualquier conexión de cable innecesaria y retire los cables.
13. Retire con cuidado el transformador de la Power Wave 455.

### PROCEDIMIENTO DE REEMPLAZO

1. Con cuidado, coloque el transformador en la Power Wave 455.
2. Con el desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm), coloque los dos tornillos de sujeción que unen al transformador con el deflector del ventilador y con la base de la máquina.
3. Coloque los cables principales H2, H3, H4 y H5 para reconectar las terminales en el panel de reconexión.
4. Conecte el cable principal H1 al interruptor automático CB4.
5. Una el nuevo cable del transformador con el cable X3 conectado a la tarjeta de alimentación.
6. Conecte el cable X4 a la terminal de la bobina del contactor principal.
7. Una los nuevos cables del ventilador del transformador con los cables X3 y X5 del motor del ventilador.
8. Conecte los cables X1 y X2 al puente del rectificador de la tarjeta de potencia.
9. Vuelva a colocar todos los cables que había retirado e instale conexiones de alambres según sea necesario.
10. Con el desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm) instale la parte posterior del gabinete.
11. Con el desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm) instale la parte superior, los lados y el panel de acceso del gabinete.



**REMOCIÓN Y REEMPLAZO DEL CONTACTOR PRINCIPAL DE ENTRADA****⚠ ADVERTENCIA**

El servicio y la reparación debe realizarlas el personal capacitado de la fábrica Lincoln Electric. Las reparaciones no autorizadas realizadas en este equipo pueden lesionar al técnico o al operador de la máquina e invalidar la garantía de fábrica. Por su seguridad y para evitar descargas eléctricas, observe todas las notas y precauciones de seguridad detalladas en este manual.

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/reparaciones en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías antes de proseguir. Llame al 216-383-2531 ó 1-800-833-9353 (WELD).

**DESCRIPCION DE LA PRUEBA**

Este procedimiento ayudará al técnico en la remoción y reemplazo del contactor de entrada.

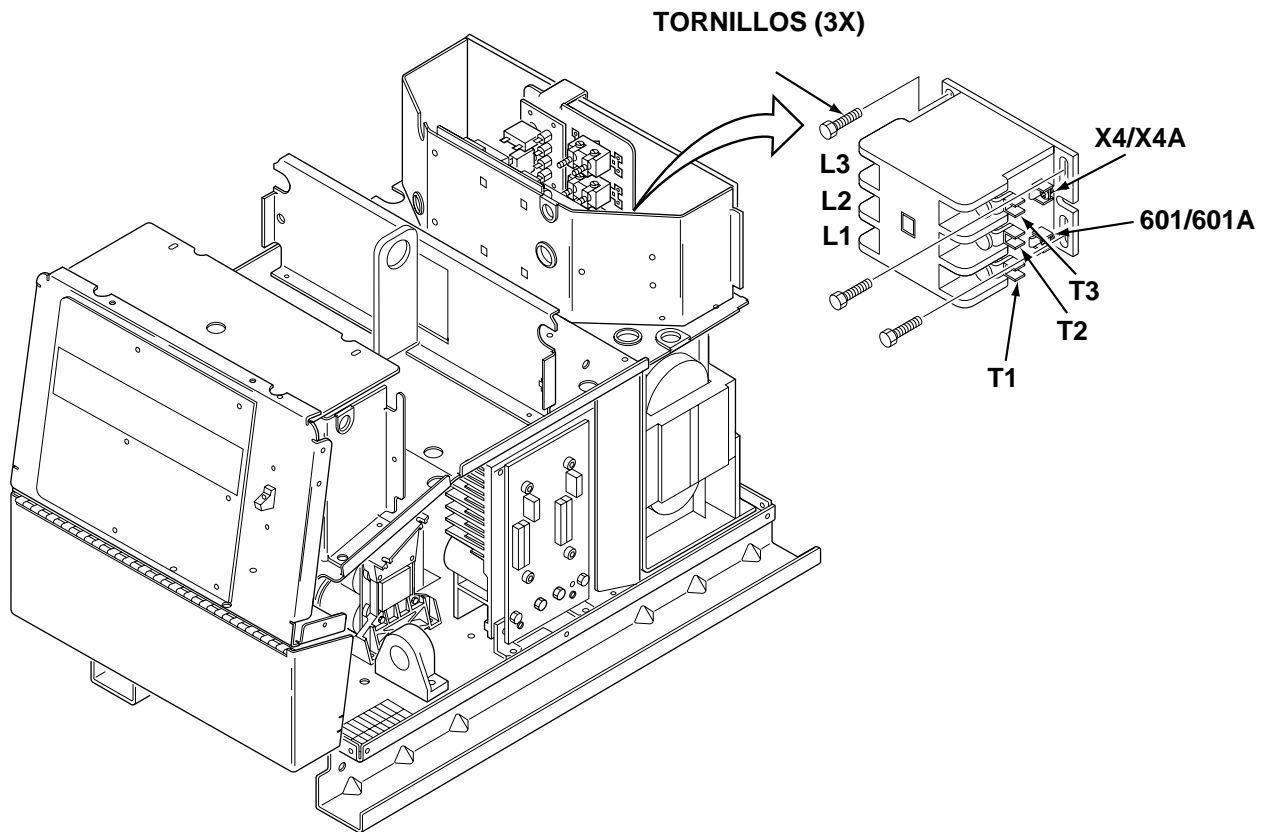
Este procedimiento dura aproximadamente 15 minutos.

**MATERIALES NECESARIOS**

Desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm)  
Desarmador de caja de 5/16 in.  
Llave de cabeza ranurada

## REMOCIÓN Y REEMPLAZO DEL CONTACTOR PRINCIPAL DE ENTRADA *(continuación)*

FIGURA F.24 — REMOCIÓN Y REEMPLAZO DEL CONTACTOR PRINCIPAL DE ENTRADA.



### PROCEDIMIENTO DE ELIMINACION

1. Corte la energía principal de alimentación de la Power Wave 455.
2. Con el desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm), quite los tornillos de la parte superior, los lados y el panel de acceso del gabinete.
3. Realice el Procedimiento de Descarga del Capacitor.
4. Utilizando el desarmador de cabeza ranurada, retire las tres líneas de entrada (L1, L2 y L3) del contactor principal. Consulte la Figura F.24.
5. Con el desarmador de cabeza ranurada, retire los tres cables gruesos (T1, T2 y T3) del contactor de entrada. Asimismo, retire el cable pequeño T2. Marque los cables para reensamblarlos.
6. Retire los dos cables pequeños T1 y T3 de las terminales de desconexión rápida.
7. Retire los cables 601, 601A y X4, X4A de las terminales de la bobina del contactor.
8. Retire los cables L1A y L3A de las terminales de desconexión rápida de la línea del contactor.
9. Con el desarmador de caja de 5/16 pulg., quite los tres tornillos de sujeción que unen al contactor de entrada con el soporte de alojamiento de metal.
10. Con cuidado, retire el contactor de entrada.



**REMOCIÓN Y REEMPLAZO DEL CONTACTOR PRINCIPAL DE ENTRADA** *(continuación)***PROCEDIMIENTO DE REEMPLAZO**

1. Con cuidado, coloque en su lugar al contactor de entrada.
2. Instale los tres tornillos de sujeción que unen al contactor de entrada con el soporte de alojamiento metálico utilizando un desarmador de 5/16 pulg..
3. Conecte los cables L1A y L3A a las terminales de desconexión rápida laterales de la línea del contactor.
4. Instale los cables 601, 601A y X4, X4A a las terminales de la bobina del contactor.
5. Instale los dos cables pequeños T1 y T3 a las terminales de desconexión rápida.
6. Instale las tres líneas de entrada (L1, L2 y L3) al contactor principal utilizando el desarmador de cabeza ranurada.
7. Instale los tres cables gruesos (T1, T2 y T3) del contactor de entrada utilizando el desarmador de cabeza ranurada.
8. Instale el cable pequeño T2 al contactor de entrada.
9. Con el desarmador de 9.5 mm, instale la parte superior, lados y panel de acceso del gabinete.



## REMOCIÓN Y REEMPLAZO DEL RECTIFICADOR DE ALIMENTACION

### ADVERTENCIA

El servicio y la reparación debe realizarlas el personal capacitado de la fábrica Lincoln Electric. Las reparaciones no autorizadas realizadas en este equipo pueden lesionar al técnico o al operador de la máquina e invalidar la garantía de fábrica. Por su seguridad y para evitar descargas eléctricas, observe todas las notas y precauciones de seguridad detalladas en este manual.

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/reparaciones en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías antes de proseguir. Llame al 216-383-2531 ó 1-800-833-9353 (WELD).

### DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Este procedimiento ayudará al técnico en la remoción y reemplazo del módulo del rectificador de alimentación.

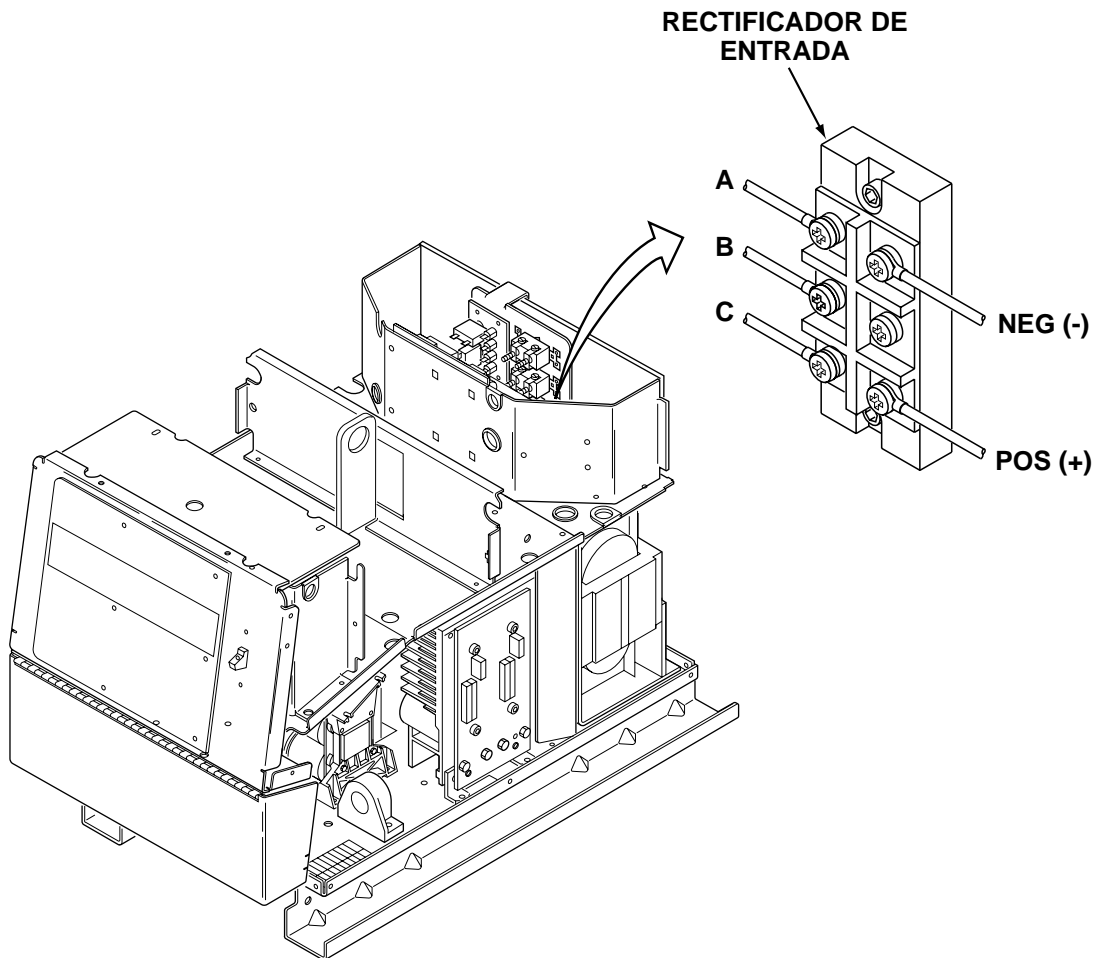
Este procedimiento dura aproximadamente 15 minutos.

### MATERIALES NECESARIOS

Desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm)  
Llave Allen de 3/16 pulg.  
Destornillador Phillips

## REMOCIÓN Y REEMPLAZO DEL TRECTIFICADOR DE ALIMENTACION *(continuación)*

FIGURA F.25 — ELIMINACION Y REEMPLAZO DEL RECTIFICADOR DE ALIMENTACION.



### PROCEDIMIENTO DE REMOCIÓN

1. Corte la energía principal de alimentación de la Power Wave 455.
2. Con un desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm), quite los tornillos que fijan los laterales, la parte superior y panel de acceso del gabinete.
3. Lleve a cabo el Procedimiento de Descarga del Capacitor.
4. Localice y retire el empaque de hule de las terminales de conexión del rectificador de entrada. Consulte la Figura F.25.
5. Marque los cables y, con el destornillador Phillips, retire con cuidado los cinco cables de las terminales del rectificador de entrada. Recuerde donde van para reensamblarlos.
6. Con la llave Allen de 3/16 pulg., retire los dos tornillos de sujeción y las roldanas del módulo del rectificador.

7. Con cuidado, retire el módulo.

### PROCEDIMIENTO DE REEMPLAZO

1. Limpie las superficies del disipador térmico.
2. Aplique una capa uniforme de compuesto de unión (Penetrox A-13) a las superficies del disipador térmico y del montaje del módulo. La capa del compuesto debe tener un grosor de 0.005 in./0.002 in. en cada superficie.
3. Monte el módulo en el disipador térmico y gire uniformemente los tornillos de sujeción (con roldana) 44 pulg./lbs.
4. Ensamble los cables en las terminales correctas del módulo y aplique un torque de 26 pulg./lbs.
5. Coloque el empaque de hule a las terminales de conexión del rectificador.
6. Con el desarmador de caja de 3/8" (9.5

POWER WAVE 455/POWER FEED 10

## REMOCIÓN Y REEMPLAZO DEL RECTIFICADOR DE SALIDA Y DEL MÓDULO

### ADVERTENCIA

El servicio y la reparación debe realizarlas el personal capacitado de la fábrica Lincoln Electric. Las reparaciones no autorizadas realizadas en este equipo pueden lesionar al técnico o al operador de la máquina e invalidar la garantía de fábrica. Por su seguridad y para evitar descargas eléctricas, observe todas las notas y precauciones de seguridad detalladas en este manual.

Si por alguna razón no entiende los procedimientos de prueba o no puede llevar a cabo las pruebas/repares en forma segura, póngase en contacto con el Taller de Servicio Autorizado de Lincoln Electric para brindarle ayuda en la localización de averías antes de proseguir. Llame al 216-383-2531 ó 1-800-833-9353 (WELD).

### DESCRIPCION DE LA PRUEBA

Este procedimiento ayudará al técnico en la remoción y reemplazo del ensamble del rectificador de salida y en el reemplazo del módulo del rectificador individual.

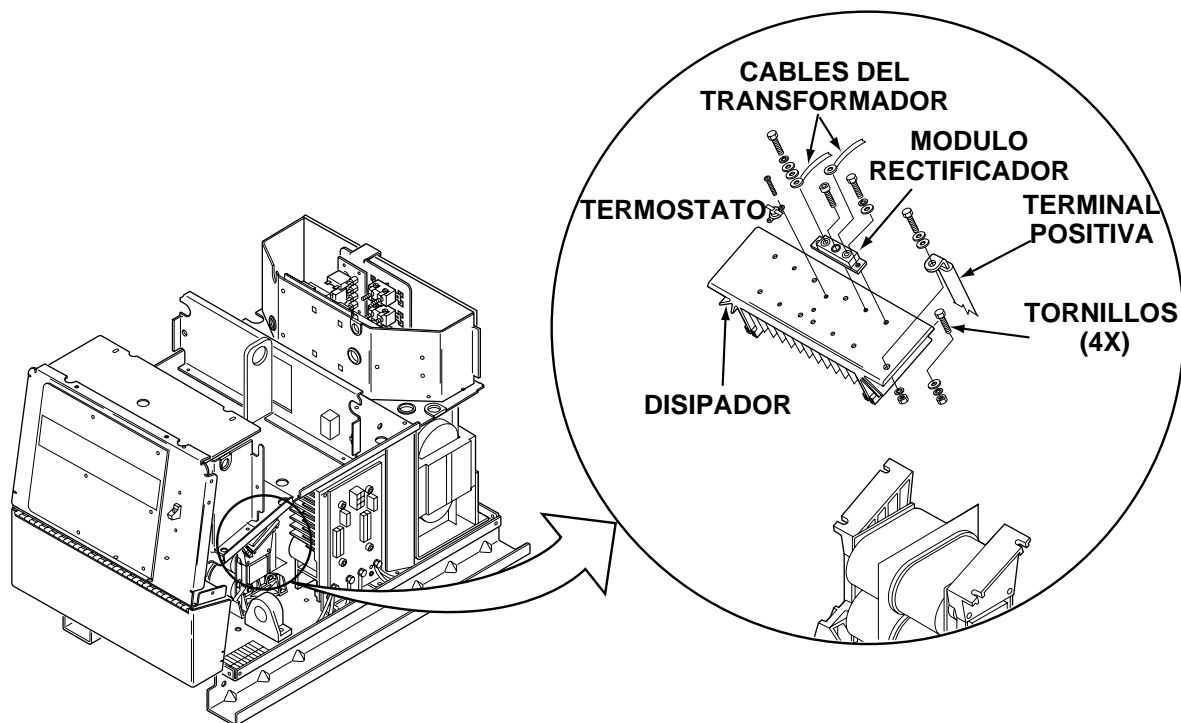
El procedimiento para retirar y reemplazar el rectificador de salida dura aproximadamente 35 minutos y el de remoción y reemplazo del módulo del rectificador, 5 minutos.

### MATERIALES NECESARIOS

Desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm)  
Llave de 7/16 pulg.  
Llave de 9/16 pulg.  
Llave Allen de 9/64 pulg.

## REMOCIÓN Y REEMPLAZO DEL RECTIFICADOR DE SALIDA Y DEL MÓDULO *(continuación)*

FIGURA F.26 — REMOCIÓN Y REEMPLAZO DEL RECTIFICADOR DE SALIDA  
Y DEL MÓDULO.



### PROCEDIMIENTO DE ENSAMBLE Y REMOCION DEL RECTIFICADOR

1. Corte la energía principal de alimentación de la Power Wave 455.
2. Con un desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm), quite los tornillos que fijan los laterales y la parte superior del gabinete.
3. Lleve a cabo el Procedimiento de Descarga del Capacitor.
4. Con la llave de 9/16 pulg., retire el cable de salida positiva del disipador térmico del rectificador. Consulte la Figura F.26.
5. Con la llave de 7/16 pulg., retire los ocho cables del transformador de los módulos del rectificador. Marque los cables y recuerde dónde van para reensamblarlos posteriormente. Revise que cada tornillo tenga dos roldanas sencillas y una roldana de seguridad.
6. Retire los cables #220 y #290 del termostato del rectificador.
7. Con la llave de 7/16 pulg., retire las cuatro tuercas y sus roldanas de los tornillos de seguridad del disipador térmico. El ensamble del disipador puede retirarse deslizándolo cuidadosamente hacia delante y retirando los tornillos de sujeción.

**REMOCIÓN Y REEMPLAZO DEL RECTIFICADOR DE SALIDA  
Y DEL MÓDULO (continuación)**

**PROCEDIMIENTO DE  
REMOCIÓN DEL ENSAMBLE  
DEL RECTIFICADOR**

1. Con la llave Allen de 9/64 pulg., retire el tornillo del centro del módulo del rectificador que va a reemplazarse.
2. Con la llave de 7/16 pulg., retire los dos tornillos de sujeción y sus roldanas del módulo del rectificador que va a reemplazarse.
3. Retire el módulo defectuoso.
4. Este módulo requiere consideraciones especiales de montaje a fin de evitar que la placa de la base se doble. La superficie del disipador térmico debe estar limpia y plana. Aplique una capa uniforme y delgada de compuesto térmico (Penetrox A13) de 0.004 a 0.010 pulgadas de espesor. Aleje el compuesto del área de los orificios de montaje.
5. Presione el nuevo módulo firmemente sobre el disipador térmico mientras alinea los orificios de montaje. Gire manualmente de dos a tres veces los tres tornillos.
6. Apriete cada uno de los tornillos exteriores entre 5 y 10 pulg./lbs.
7. Apriete el tornillo central entre 12 y 18 pulg./lbs.
8. Vuelva a apretar cada uno de los tornillos exteriores, pero esta vez entre 30 y 40 pulg./lbs.

**PROCEDIMIENTO DE  
REEMPLAZO DEL ENSAMBLE  
DEL RECTIFICADOR**

1. Coloque el ensamble en su lugar con los tornillos de sujeción.
2. Instale las tuercas y sus roldanas a los tornillos de sujeción.
3. Con la llave de 7/16 pulg., apriete las cuatro tuercas de los tornillos de sujeción.
4. Vuelva a colocar los cables #220 y #290 en el termostato.
5. Conecte los ocho cables del transformador en los módulos correctos del rectificador. Apriete los tornillos (con dos roldanas sencillas y una roldana de seguridad) entre 30 y 40 pulg./lbs. **No haga presión sobre las terminales cuando realice estas conexiones.**
6. Aplique una capa delgada de Penetrox A13 al disipador térmico, en las conexiones del cable de salida positiva.
7. Conecte el cable de salida positiva al disipador térmico con la llave de 9/16 pulg..
8. Con un desarmador de caja de 3/8" (9.5 mm), instale la parte superior y los lados del gabinete.





## TABLE OF CONTENTS

### -ELECTRICAL DIAGRAMS SECTION-

ELECTRICAL DIAGRAMS .....	SECTION G
POWER WAVE 455 WIRING DIAGRAM - CODE 10372.....	G-2
POWER WAVE 455 WIRING DIAGRAM - CODE 10555.....	G-3
POWER WAVE 455 WIRING DIAGRAM - CODE 10553.....	G-4
POWER FEED 10 CONTROL BOX WIRING DIAGRAM.....	G-5
POWER FEED 10 WIRE DRIVE WIRING DIAGRAM.....	G-6
POWER FEED 10 MACHINE SCHEMATIC .....	G-7
POWER WAVE 455 MACHINE SCHEMATIC - CODE 10372 .....	G-8
POWER WAVE 455 MACHINE SCHEMATIC - CODE 10555 .....	G-9
POWER WAVE 455 MACHINE SCHEMATIC - CODE 10553 .....	G-10
POWER WAVE 455 CONTROL PC BOARD SCHEMATIC (1 of 3) .....	G-11
POWER WAVE 455 CONTROL PC BOARD SCHEMATIC (2 of 3) .....	G-12
POWER WAVE 455 CONTROL PC BOARD SCHEMATIC (3 of 3) .....	G-13
POWER WAVE 455 POWER PC BOARD SCHEMATIC .....	G-14
POWER WAVE 455 INPUT PC BOARD SCHEMATIC .....	G-15
POWER WAVE 455 SWITCH PC BOARD SCHEMATIC - CODE 10372 & 10555.....	G-16
POWER WAVE 455 SWITCH PC BOARD SCHEMATIC - CODE 10553.....	G-17
POWER FEED 10 MOTHER CONTROL PC BOARD SCHEMATIC.....	G-18
POWER FEED 10 CONTROL PC BOARD SCHEMATIC.....	G-19
POWER FEED 10 DISPLAY PC BOARD SCHEMATIC .....	G-20
POWER FEED 10 ENCODER PC BOARD SCHEMATIC .....	G-21
POWER FEED 10 VOLTAGE SENSE PC BOARD SCHEMATIC .....	G-22

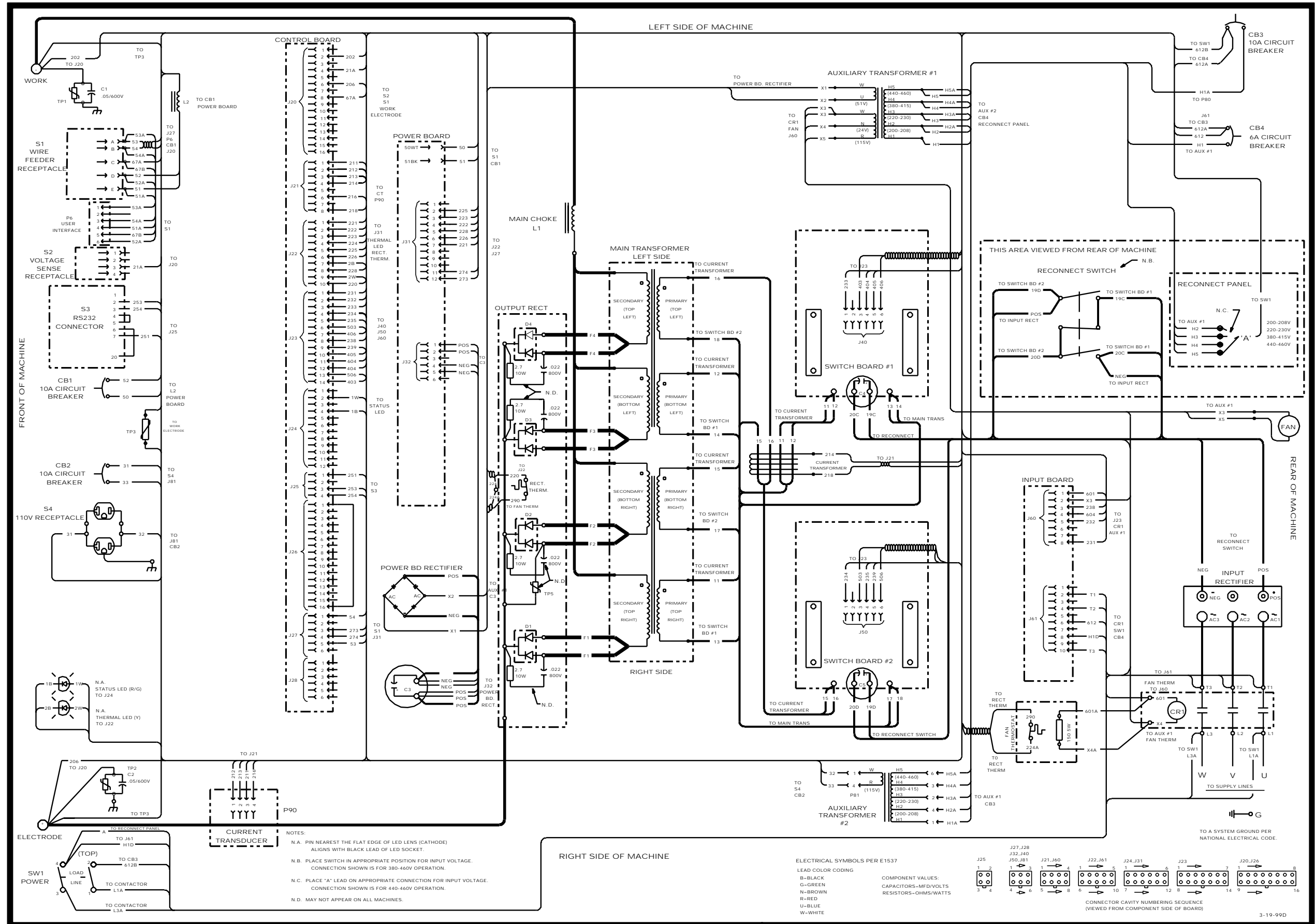
# NOTES

---

POWER WAVE 455/POWER FEED 10



Power Wave 455 Wiring Diagram - Code 10372

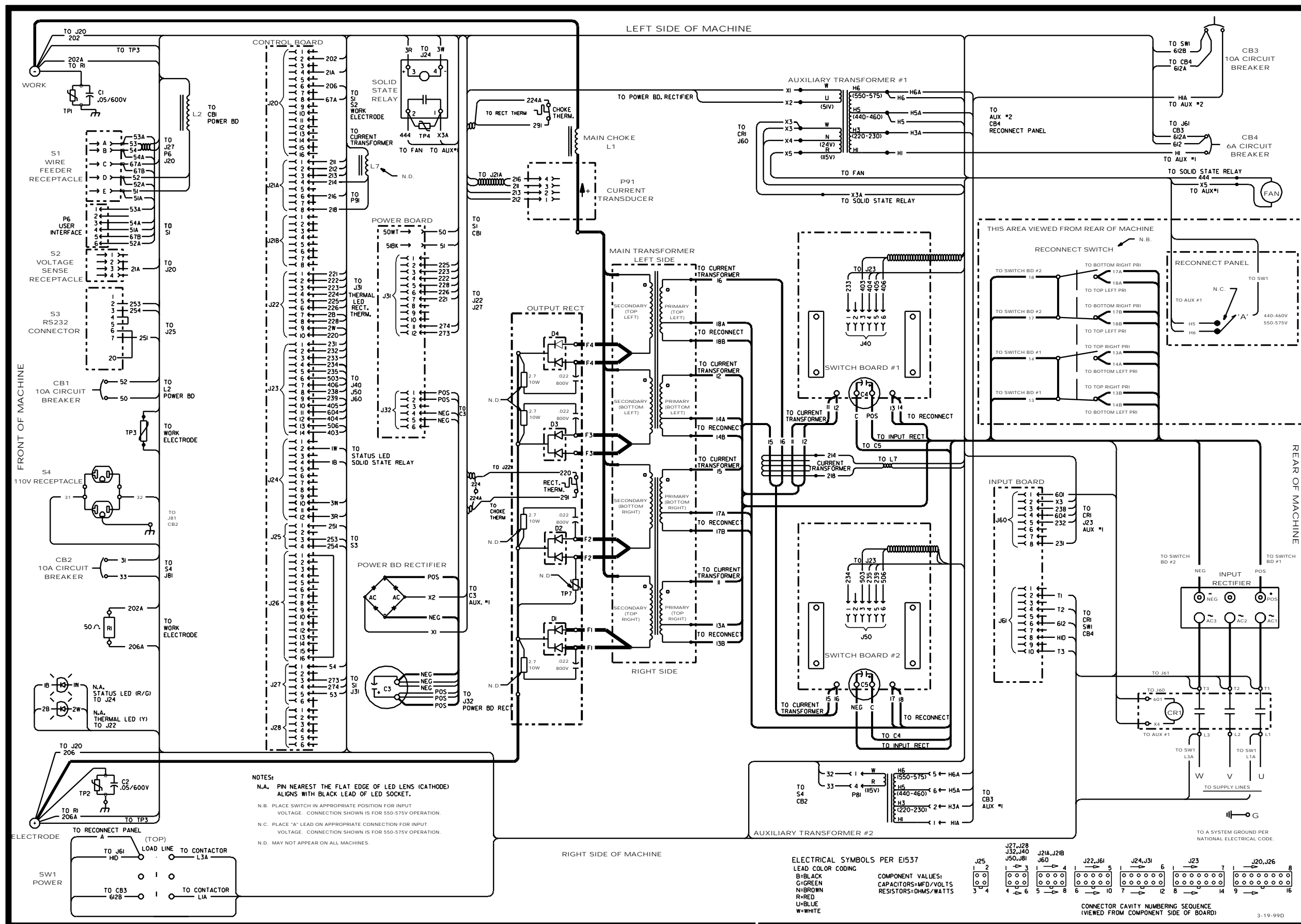


G3051

NOTE: This diagram is for reference only. It may not be accurate for all machines covered by this manual. The wiring diagram specific to your code is pasted inside one of the enclosure panels of your machine.

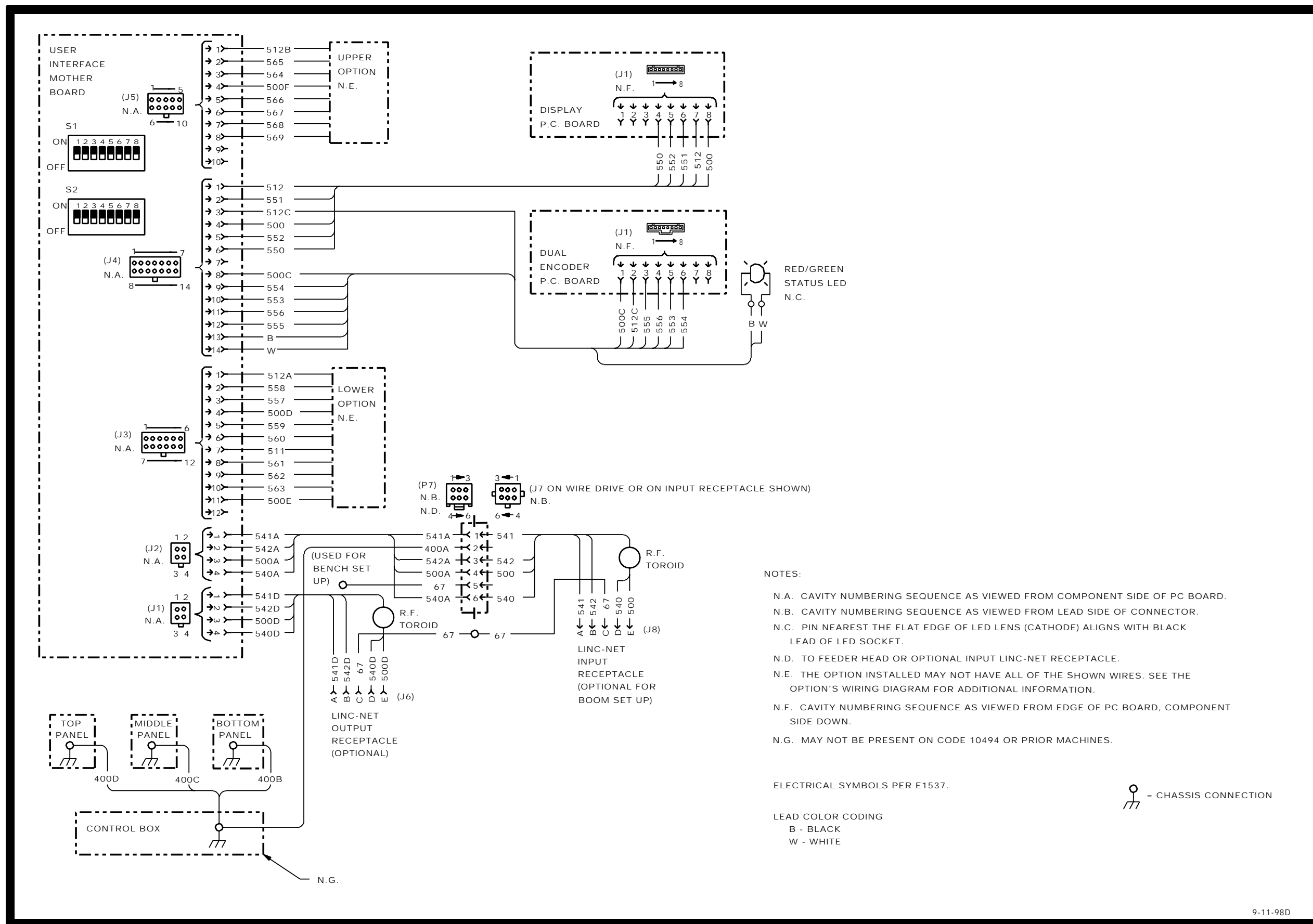


Power Wave 455 Wiring Diagram - Code 10553



NOTE: This diagram is for reference only. It may not be accurate for all machines covered by this manual. The wiring diagram specific to your code is pasted inside one of the enclosure panels of your machine.

Power Feed 10 Control Box Wiring Diagram

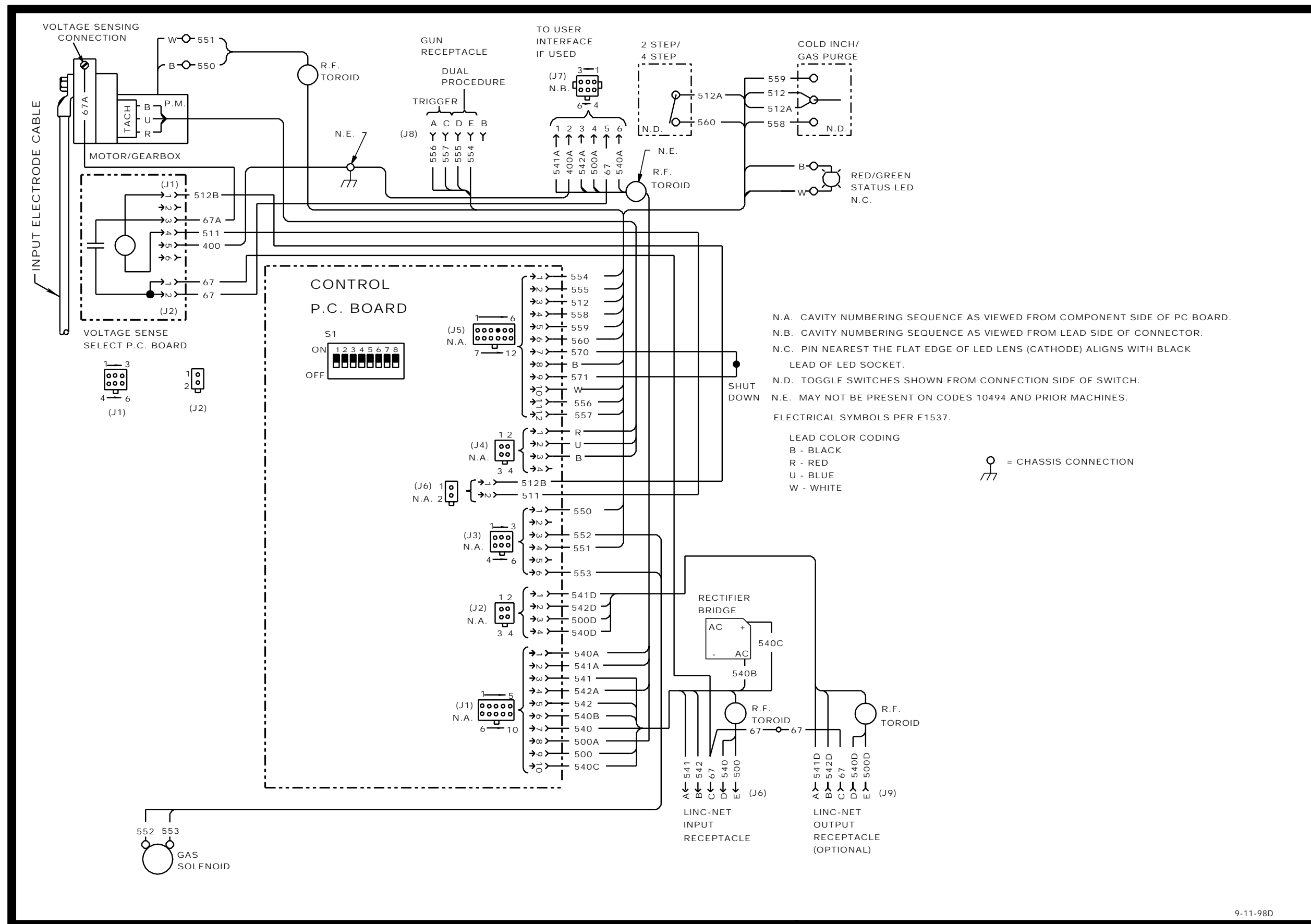


9-11-98D

L10586

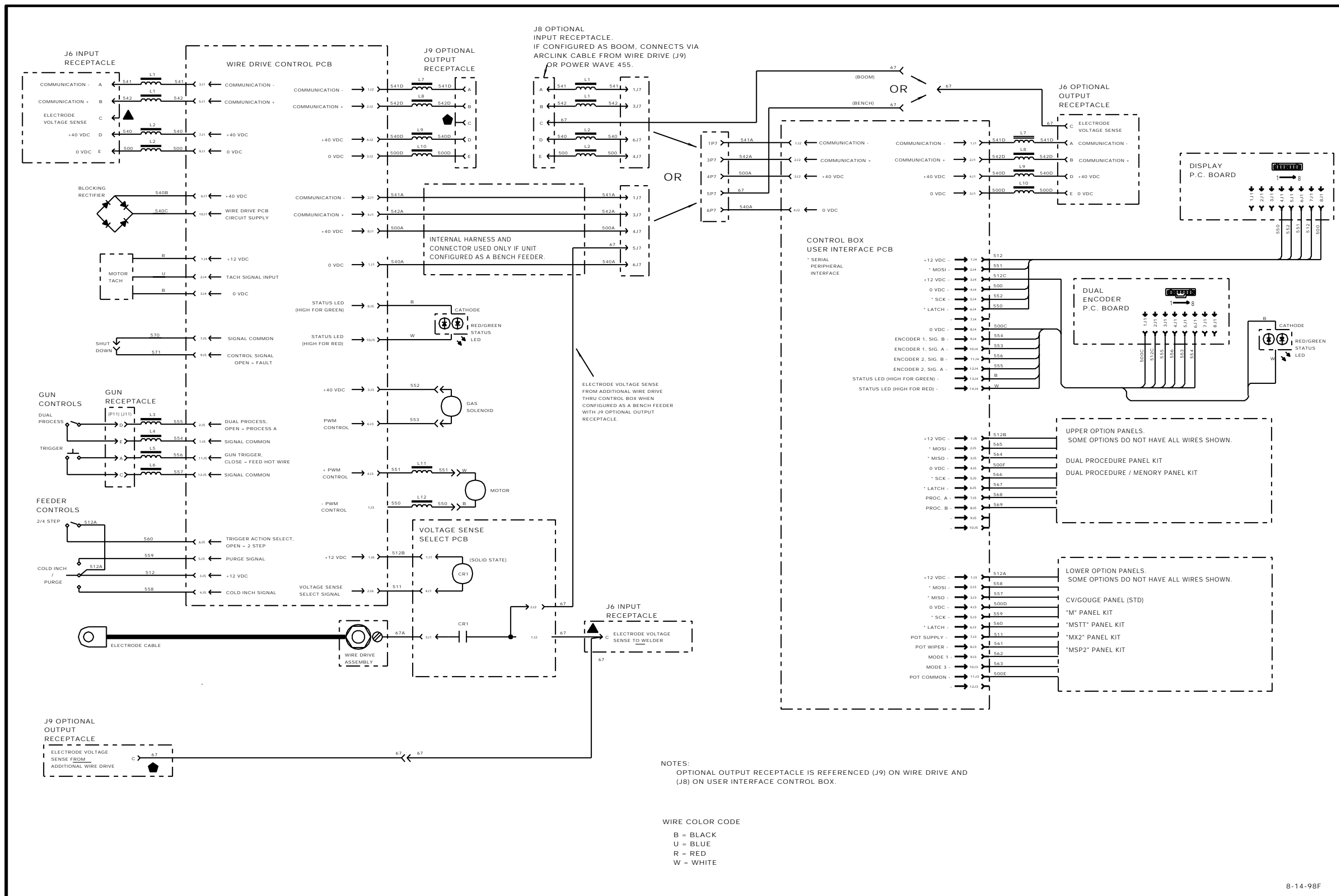
**NOTE:** This diagram is for reference only. It may not be accurate for all machines covered by this manual. The wiring diagram specific to your code is pasted inside one of the enclosure panels of your machine.

Power Feed 10 Wire Drive Wiring Diagram



NOTE: This diagram is for reference only. It may not be accurate for all machines covered by this manual. The wiring diagram specific to your code is pasted inside one of the enclosure panels of your machine.

POWER FEED 10 MACHINE SCHEMATIC



NOTES:  
 OPTIONAL OUTPUT RECEPTACLE IS REFERENCED (J9) ON WIRE DRIVE AND (J8) ON USER INTERFACE CONTROL BOX.

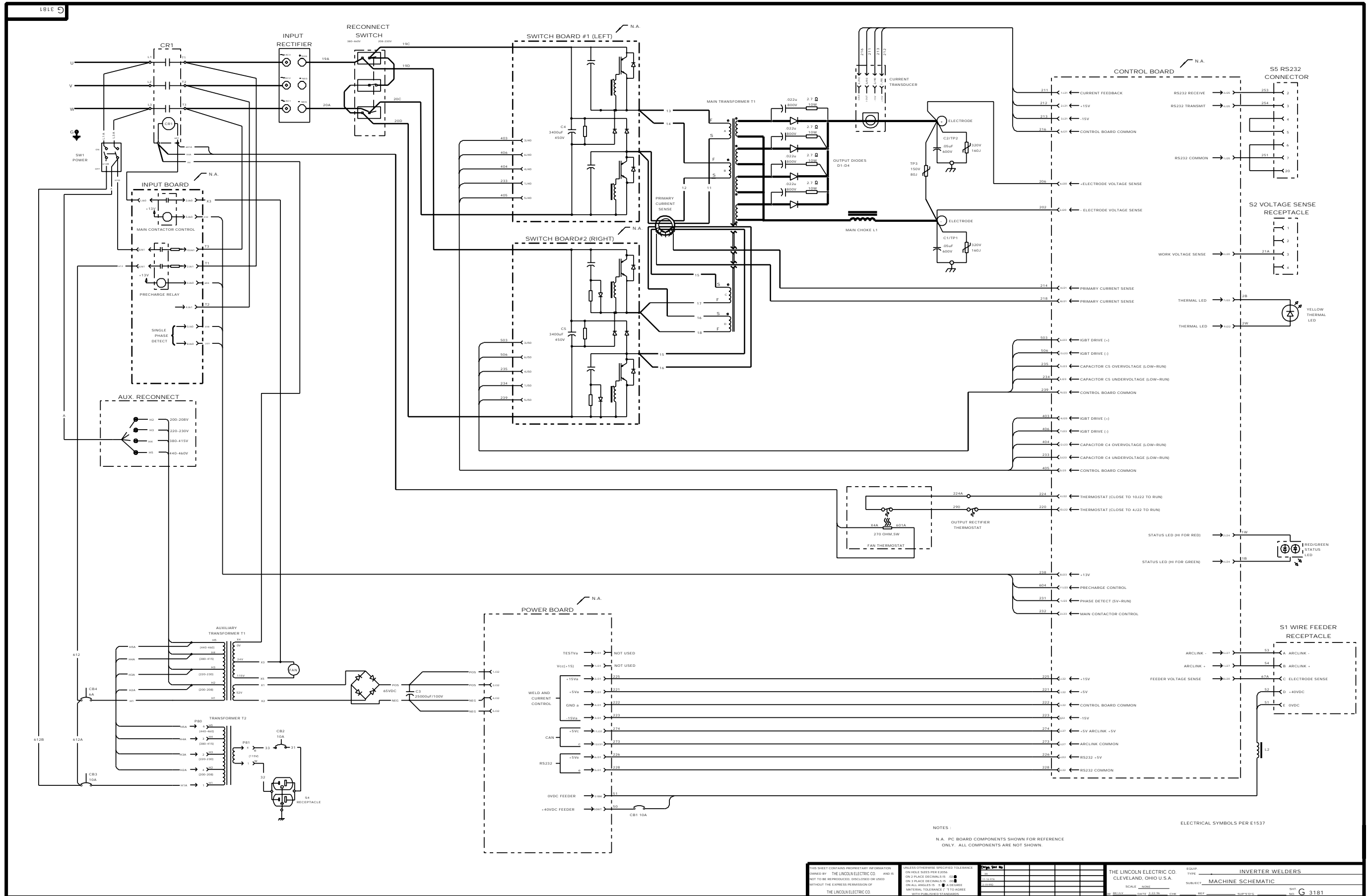
WIRE COLOR CODE  
 B = BLACK  
 U = BLUE  
 R = RED  
 W = WHITE

**NOTE:** This diagram is for reference only. It may not be accurate for all machines covered by this manual.





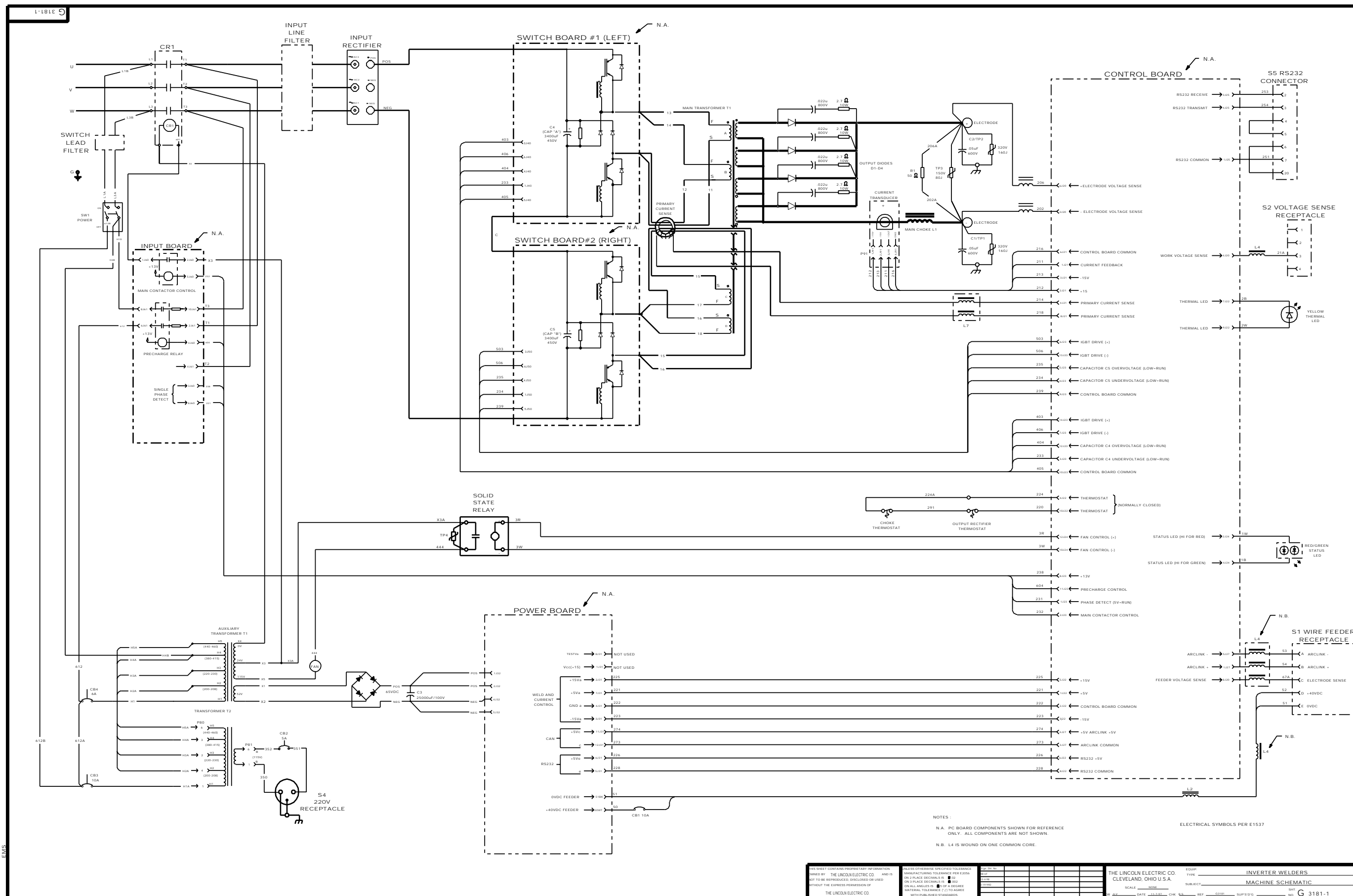
POWER WAVE 455 MACHINE SCHEMATIC - CODE 10372



NOTE: This diagram is for reference only. It may not be accurate for all machines covered by this manual.

<p>THIS SHEET CONTAINS PROPRIETARY INFORMATION OWNED BY THE LINCOLN ELECTRIC CO. AND IS NOT TO BE REPRODUCED, DISCLOSED OR USED WITHOUT THE EXPRESS PERMISSION OF THE LINCOLN ELECTRIC CO.</p>	<p>UNLESS OTHERWISE SPECIFIED TOLERANCES SHALL BE: DIMENSIONS PER ASME Y14.5M-2018          ONLY PLACE DECIMALS IN DIMENSIONS          ON ALL ANGLES IS 30° UNLESS OTHERWISE SPECIFIED          UNLESS OTHERWISE SPECIFIED TOLERANCES SHALL BE: DIMENSIONS PER ASME Y14.5M-2018</p>	<p>DATE: 11/18/2018          DRAWN BY: JLS/STP          CHECKED BY: JLS/STP</p>	<p>THE LINCOLN ELECTRIC CO.          CLEVELAND, OHIO U.S.A.</p>	<p>EQUIP. TYPE: INVERTER WELDERS          SUBJECT: MACHINE SCHEMATIC          SCALE: NONE          DATE: 11/18/2018          SHEET NO. 3181</p>
--	---	---	---	---

POWER WAVE 455 MACHINE SCHEMATIC - CODE 10555



NOTES:  
 N.A. PC BOARD COMPONENTS SHOWN FOR REFERENCE ONLY. ALL COMPONENTS ARE NOT SHOWN.  
 N.B. L4 IS WOUND ON ONE COMMON CORE.

ELECTRICAL SYMBOLS PER E1537

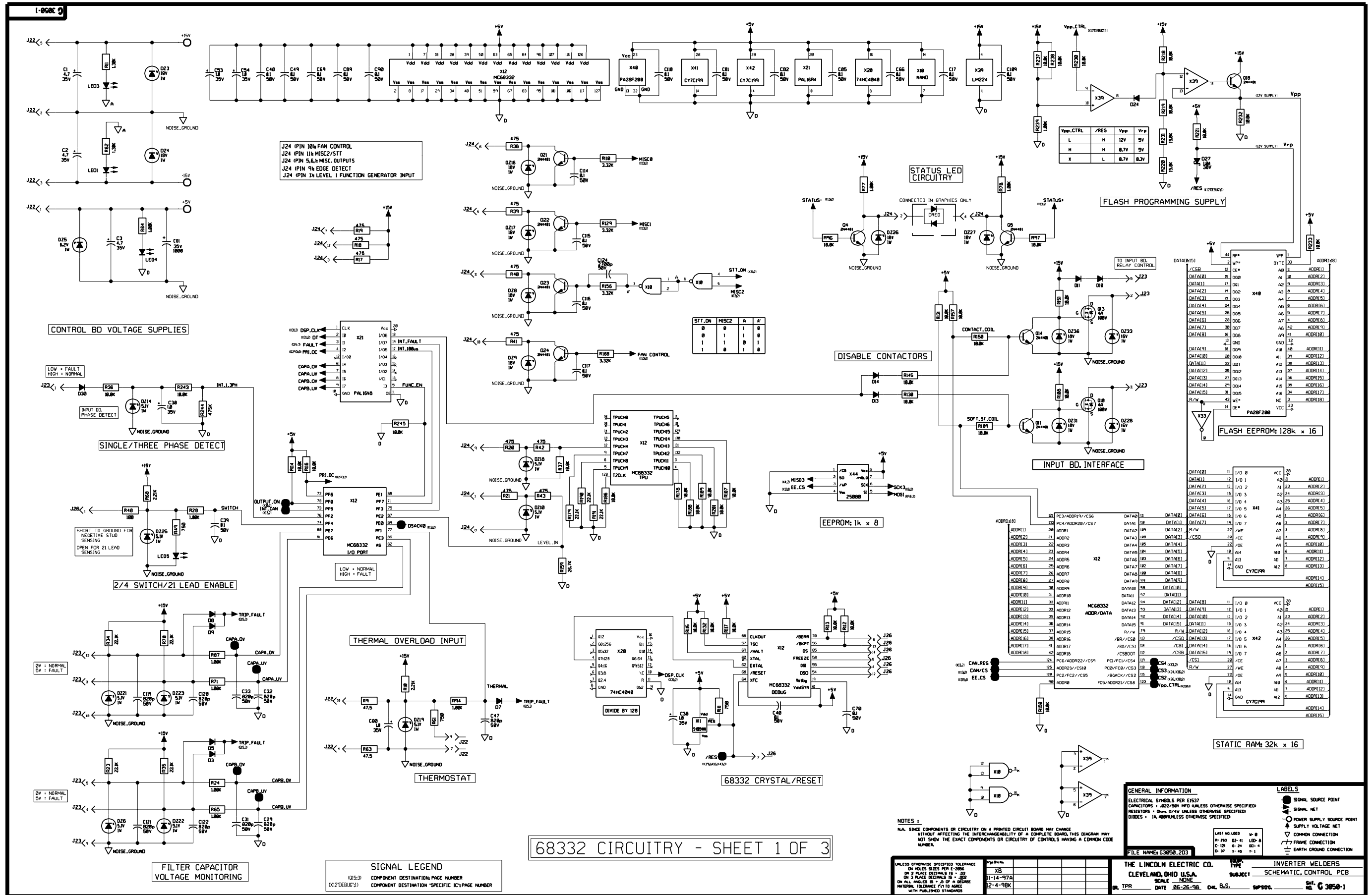
THIS SHEET CONTAINS PROPRIETARY INFORMATION OWNED BY THE LINCOLN ELECTRIC CO. AND IS NOT TO BE REPRODUCED, DISCLOSED OR USED WITHOUT THE EXPRESS PERMISSION OF THE LINCOLN ELECTRIC CO.	UNLESS OTHERWISE SPECIFIED TOLERANCES ARE: DIMENSIONS: FRACTIONS PER ASME Y14.5 DECIMALS PER ASME Y14.5 ANGLES PER ASME Y14.5 HOLE POSITION PER ASME Y14.5	DATE: 11-20-03 CHK: JLS DES: JLS APP: JLS	THE LINCOLN ELECTRIC CO. CLEVELAND, OHIO U.S.A. SCALE: NONE	EQUIP. TYPE: INVERTER WELDERS SUBJECT: MACHINE SCHEMATIC DATE: 11-20-03 CHK: JLS DES: JLS APP: JLS
---	--	--	---	---

NOTE: This diagram is for reference only. It may not be accurate for all machines covered by this manual.





POWER WAVE 455 CONTROL PC BOARD SCHEMATIC (1 of 3)

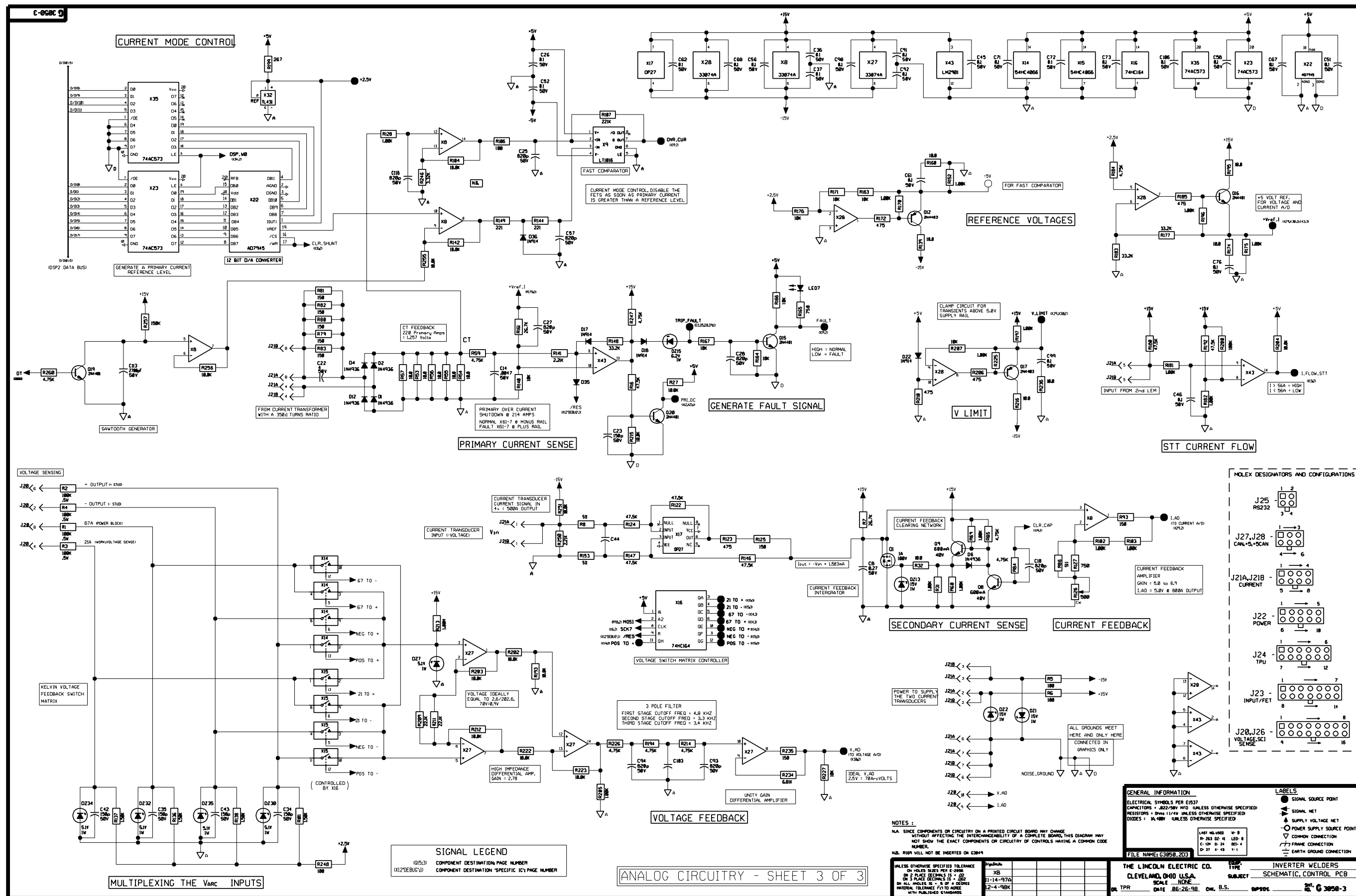


**NOTE:** Lincoln Electric assumes no responsibility for liabilities resulting from board level troubleshooting. PC Board repairs will invalidate your factory warranty. **Individual Printed Circuit Board Components are not available from Lincoln Electric.** This information is provided for reference only. Lincoln Electric discourages board level troubleshooting and repair since it may compromise the quality of the design and may result in danger to the Machine Operator or Technician. Improper PC board repairs could result in damage to the machine.





POWER WAVE 455 CONTROL PC BOARD SCHEMATIC (3 of 3)



**GENERAL INFORMATION**  
 ELECTRICAL SYMBOLS PER E1537  
 CAPACITORS = .002/50V MFD UNLESS OTHERWISE SPECIFIED  
 RESISTORS = 1/4W 1% UNLESS OTHERWISE SPECIFIED  
 DIODES = 1A 100V UNLESS OTHERWISE SPECIFIED

**LABELS**  
 ● SIGNAL SOURCE POINT  
 ○ SIGNAL NET  
 ▲ SUPPLY VOLTAGE NET  
 ○ POWER SUPPLY SOURCE POINT  
 ○ COMMON CONNECTION  
 □ FRAME CONNECTION  
 ⊕ EARTH GROUND CONNECTION

**FILE NAME: G395B\_203**

**THE LINCOLN ELECTRIC CO.** CLEVELAND, OHIO U.S.A.  
 SCALE - NONE  
 DATE 08-26-98 CHK. B.S. SUPDCC

**INVERTER WELDERS**  
 SCHEMATIC CONTROL PCB

**NOTES:**  
 1. SINCE COMPONENTS OR CIRCUITRY ON A PRINTED CIRCUIT BOARD MAY CHANGE WITHOUT AFFECTING THE INTERCHANGEABILITY OF A COMPLETE BOARD, THIS DIAGRAM MAY NOT SHOW THE EXACT COMPONENTS OR CIRCUITRY OF CONTROLS HAVING A COMMON CODE NUMBER.  
 2. R199 WILL NOT BE INSERTED ON C2049

**SIGNAL LEGEND**  
 (015c3) COMPONENT DESTINATION PAGE NUMBER  
 (0120EBUC11) COMPONENT DESTINATION SPECIFIC IC1 PAGE NUMBER

**3-POLE FILTER**  
 FIRST STAGE CUTOFF FREQ = 4.8 KHZ  
 SECOND STAGE CUTOFF FREQ = 3.3 KHZ  
 THIRD STAGE CUTOFF FREQ = 3.4 KHZ

**VOLTAGE FEEDBACK**  
 VOLTAGE IDEALLY EQUAL TO 2.5/200.6, 78V/50V

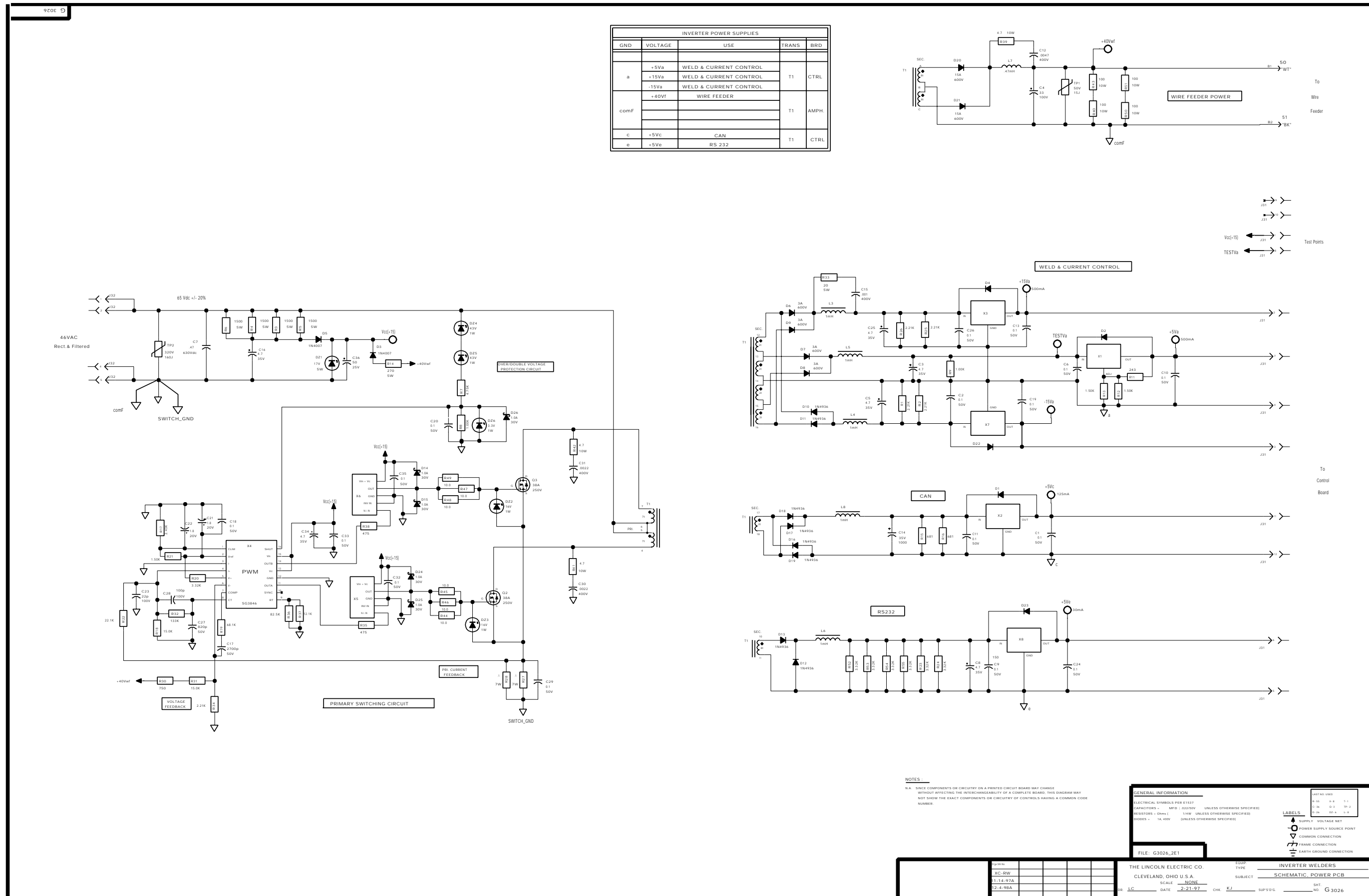
**UNITS:**  
 X10 = 10  
 X100 = 100  
 X1K = 1000  
 X10K = 10000  
 X100K = 100000  
 X1M = 1000000

ANALOG CIRCUITRY - SHEET 3 OF 3

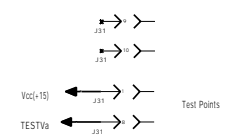
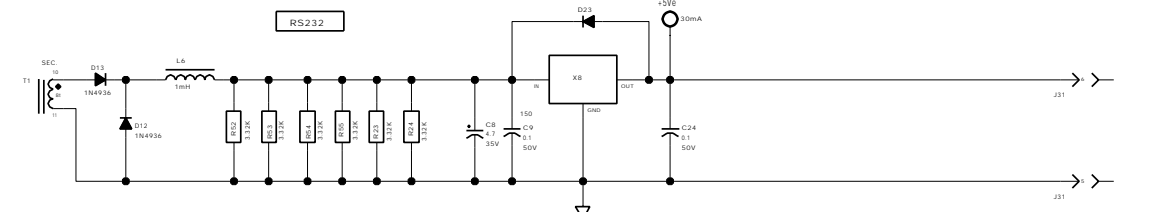
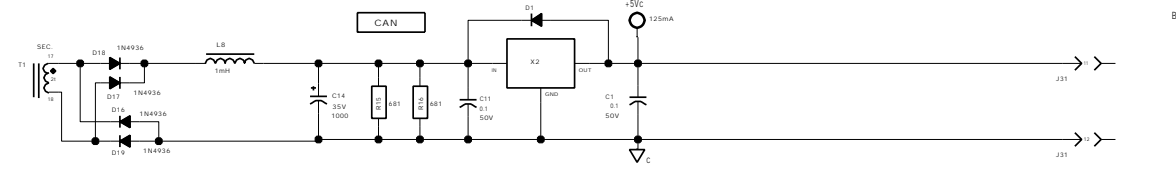
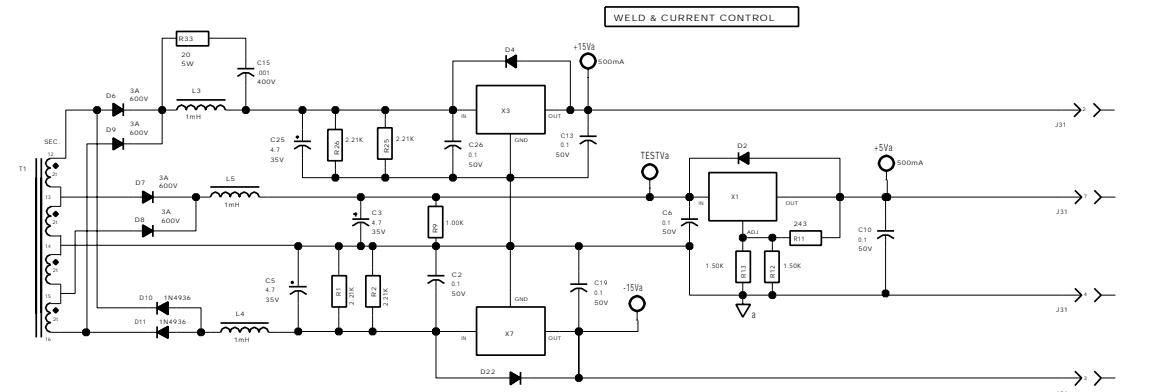
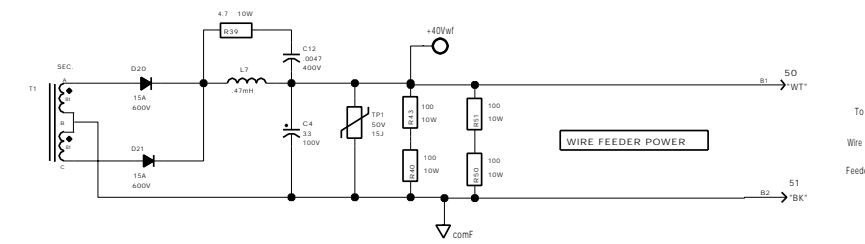
NOTE: Lincoln Electric assumes no responsibility for liabilities resulting from board level troubleshooting. PC Board repairs will invalidate your factory warranty. Individual Printed Circuit Board Components are not available from Lincoln Electric. This information is provided for reference only. Lincoln Electric discourages board level troubleshooting and repair since it may compromise the quality of the design and may result in danger to the Machine Operator or Technician. Improper PC board repairs could result in damage to the machine.



POWER WAVE 455 POWER PC BOARD SCHEMATIC



INVERTER POWER SUPPLIES				
GND	VOLTAGE	USE	TRANS	BRD
a	+5Va	WELD & CURRENT CONTROL	T1	CTRL
	+15Va	WELD & CURRENT CONTROL		
	-15Va	WELD & CURRENT CONTROL		
comF	+40Vf	WIRE FEEDER	T1	AMPH.
c	+5Vc	CAN		
e	+5Ve	RS 232	T1	CTRL



**NOTES**  
 N/A. SINCE COMPONENTS OR CIRCUITRY ON A PRINTED CIRCUIT BOARD MAY CHANGE WITHOUT AFFECTING THE INTERCHANGEABILITY OF A COMPLETE BOARD, THIS DIAGRAM MAY NOT SHOW THE EXACT COMPONENTS OR CIRCUITRY OF CONTROLS HAVING A COMMON CODE NUMBER.

**GENERAL INFORMATION**  
 ELECTRICAL SYMBOLS PER E1337  
 CAPACITORS - MFD (22)50V UNLESS OTHERWISE SPECIFIED  
 RESISTORS - OHMS (1/4W) UNLESS OTHERWISE SPECIFIED  
 DIODES - 1A 400V (UNLESS OTHERWISE SPECIFIED)

**LABELS**  
 SUPPLY VOLTAGE NET  
 POWER SUPPLY SOURCE POINT  
 COMMON CONNECTION  
 FRAME CONNECTION  
 EARTH GROUND CONNECTION

FILE: G3026\_2E1

THE LINCOLN ELECTRIC CO. EQUIP. TYPE: INVERTER WELDERS  
 CLEVELAND, OHIO U.S.A. SUBJECT: SCHEMATIC\_POWER PCB  
 SCALE: NONE  
 DATE: 2-21-97 CHK: KJ SUPP'D/G: NONE SH: G 3026

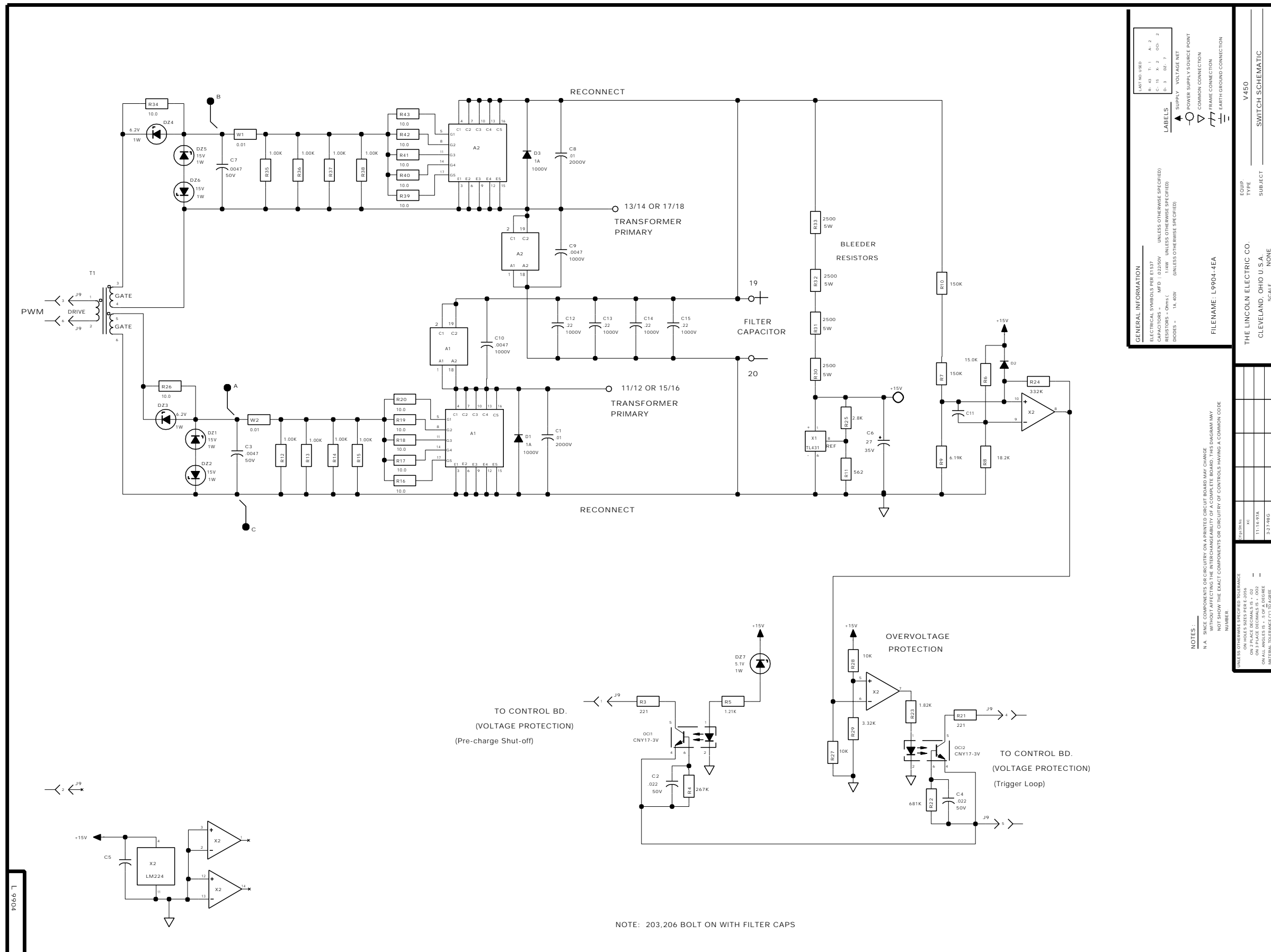
**NOTE:** Lincoln Electric assumes no responsibility for liabilities resulting from board level troubleshooting. PC Board repairs will invalidate your factory warranty. **Individual Printed Circuit Board Components are not available from Lincoln Electric.** This information is provided for reference only. Lincoln Electric discourages board level troubleshooting and repair since it may compromise the quality of the design and may result in danger to the Machine Operator or Technician. Improper PC board repairs could result in damage to the machine.







POWER WAVE 455 SWITCH PC BOARD SCHEMATIC - CODE 10372 & 10555



GENERAL INFORMATION

ELECTRICAL SYMBOLS PER IEC 60617  
 CAPACITORS - UNLESS OTHERWISE SPECIFIED  
 RESISTORS - UNLESS OTHERWISE SPECIFIED  
 DIODES - UNLESS OTHERWISE SPECIFIED

FILENAME: L9904-4EA

THE LINCOLN ELECTRIC CO.  
 CLEVELAND, OHIO U.S.A.

DR. L.C. DATE 2-10-97 CHK. L. 9904

EQUIP. TYPE V450  
 SUBJECT SWITCH SCHEMATIC

NOTES:

N/A - SINCE COMPONENTS ON CIRCUITRY ON A PRINTED CIRCUIT BOARD MAY CHANGE, THIS INFORMATION IS FOR INFORMATION ONLY AND SHOULD NOT BE USED TO IDENTIFY PARTS OR TO SHOW THE EXACT COMPONENTS OR CIRCUITRY OF CONTROLS HAVING A COMMON CODE NUMBER.

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED, THE FOLLOWING DIMENSIONS ARE IN INCHES:

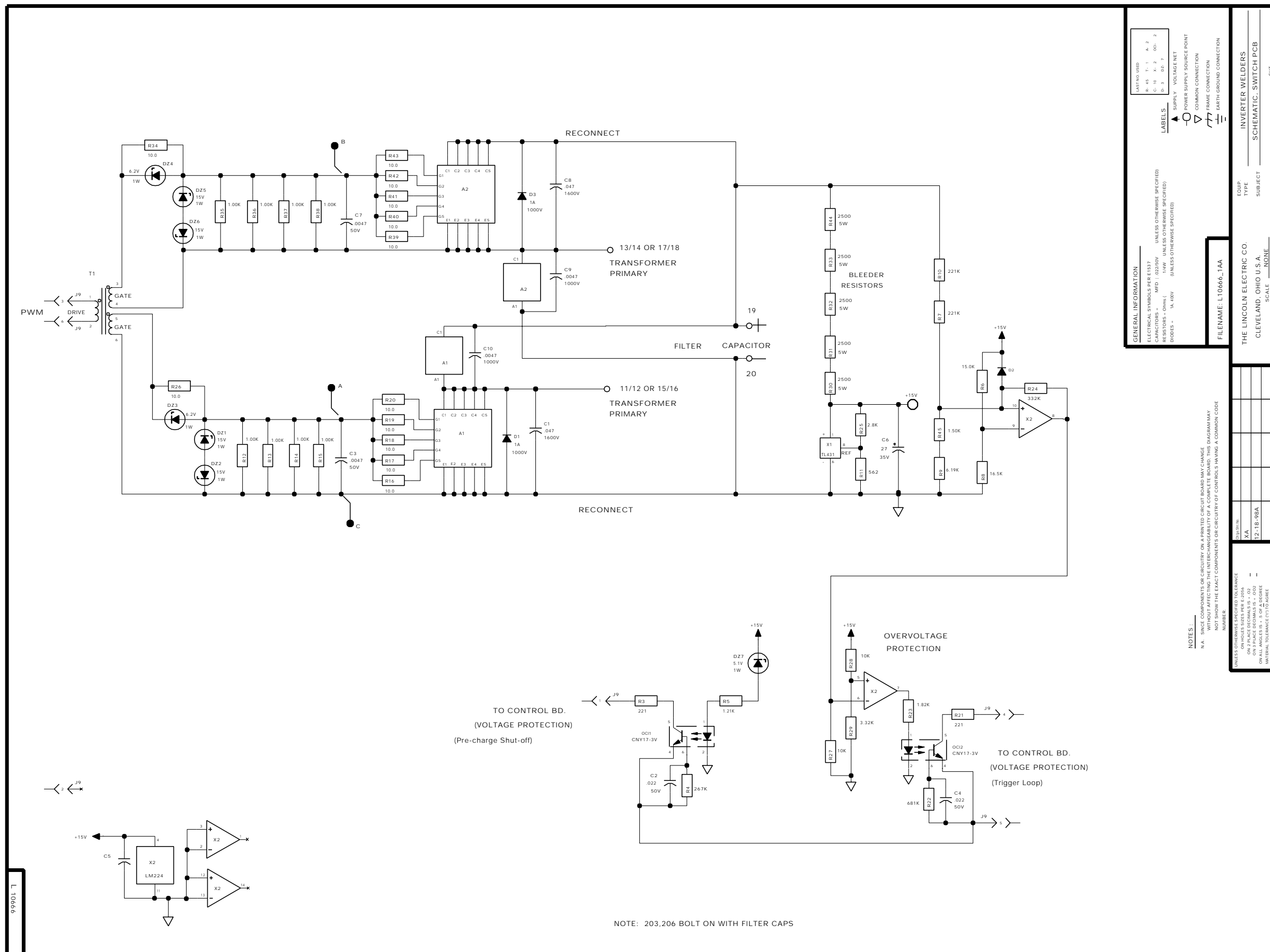
FRONT PANEL	1/8"
NC	1/16"
11-14579A	3/32"
3-27-98S	3/16"
3-19-98C	3/16"

WITH PUBLISHED STANDARDS

**NOTE:** Lincoln Electric assumes no responsibility for liabilities resulting from board level troubleshooting. PC Board repairs will invalidate your factory warranty. **Individual Printed Circuit Board Components are not available from Lincoln Electric.** This information is provided for reference only. Lincoln Electric discourages board level troubleshooting and repair since it may compromise the quality of the design and may result in danger to the Machine Operator or Technician. Improper PC board repairs could result in damage to the machine.



POWER WAVE 455 SWITCH PC BOARD SCHEMATIC - CODE 10553



**GENERAL INFORMATION**

ELECTRICAL SYMBOLS PER IEC 61373  
 UNLESS OTHERWISE SPECIFIED  
 RESISTORS - OHMS (UNLESS OTHERWISE SPECIFIED)  
 CAPACITORS - FARADS (UNLESS OTHERWISE SPECIFIED)  
 DIODES - 1A, 400V (UNLESS OTHERWISE SPECIFIED)

**LABELS**

○ SUPPLY VOLTAGE NET  
 ◊ POWER SUPPLY SOURCE POINT  
 ○ COMMON CONNECTION  
 ◊ FRAME CONNECTION  
 ⊥ EARTH GROUND CONNECTION

FILENAME: L10666\_1AA

THE LINCOLN ELECTRIC CO.  
 CLEVELAND, OHIO U.S.A.

DR. LC/JLV DATE 2-10-97 CHK. B.S. SUPP'D/C. NO. L 10666

**NOTES:**

1. UNLESS OTHERWISE SPECIFIED, TOLERANCE IS AS FOLLOWS:

RESISTORS - 1% (1% UNLESS OTHERWISE SPECIFIED)  
 CAPACITORS - 5% (5% UNLESS OTHERWISE SPECIFIED)  
 DIMENSIONS - AS SHOWN (UNLESS OTHERWISE SPECIFIED)

2. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

3. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

4. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

5. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

6. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

7. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

8. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

9. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

10. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

11. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

12. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

13. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

14. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

15. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

16. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

17. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

18. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

19. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

20. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

21. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

22. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

23. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

24. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

25. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

26. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

27. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

28. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

29. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

30. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

31. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

32. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

33. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

34. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

35. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

36. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

37. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

38. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

39. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

40. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

41. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

42. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

43. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

44. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

45. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

46. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

47. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

48. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

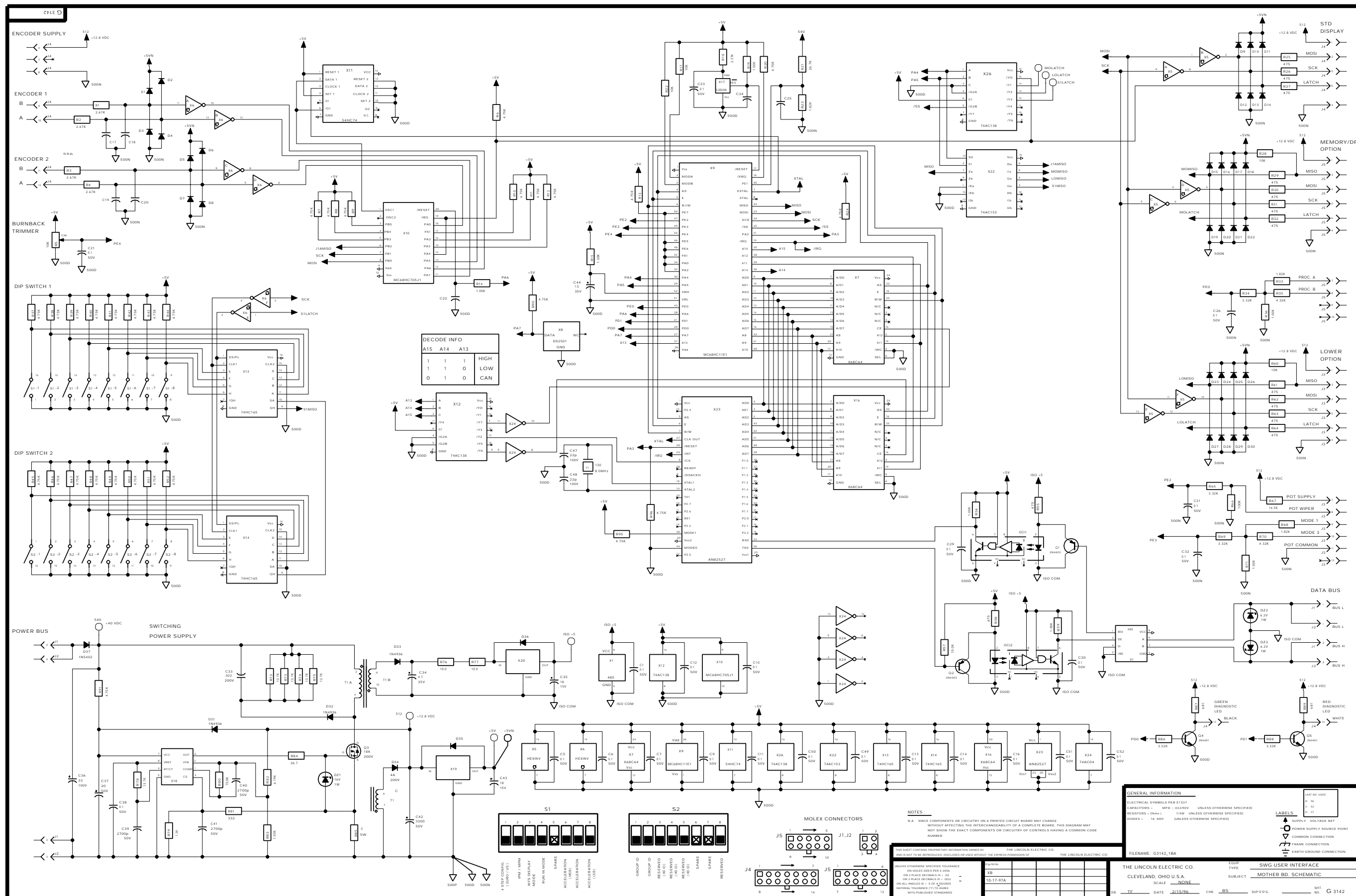
49. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

50. DIMENSIONS ARE TO CENTER UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.

**NOTE:** Lincoln Electric assumes no responsibility for liabilities resulting from board level troubleshooting. PC Board repairs will invalidate your factory warranty. **Individual Printed Circuit Board Components are not available from Lincoln Electric.** This information is provided for reference only. Lincoln Electric discourages board level troubleshooting and repair since it may compromise the quality of the design and may result in danger to the Machine Operator or Technician. Improper PC board repairs could result in damage to the machine.



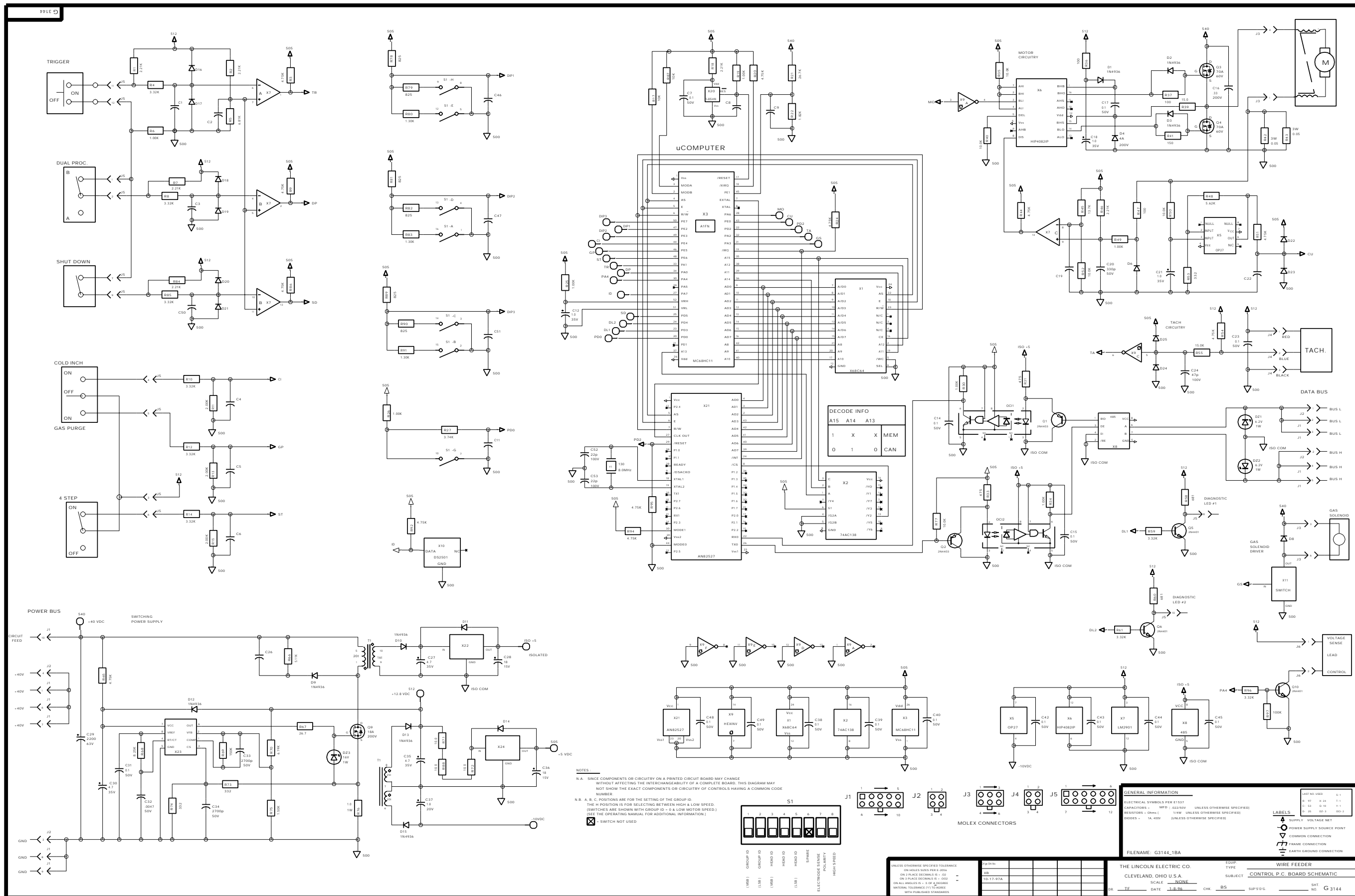
POWER FEED 10 MOTHER CONTROL PC BOARD SCHEMATIC



**NOTE:** Lincoln Electric assumes no responsibility for liabilities resulting from board level troubleshooting. PC Board repairs will invalidate your factory warranty. **Individual Printed Circuit Board Components are not available from Lincoln Electric.** This information is provided for reference only. Lincoln Electric discourages board level troubleshooting and repair since it may compromise the quality of the design and may result in danger to the Machine Operator or Technician. Improper PC board repairs could result in damage to the machine.



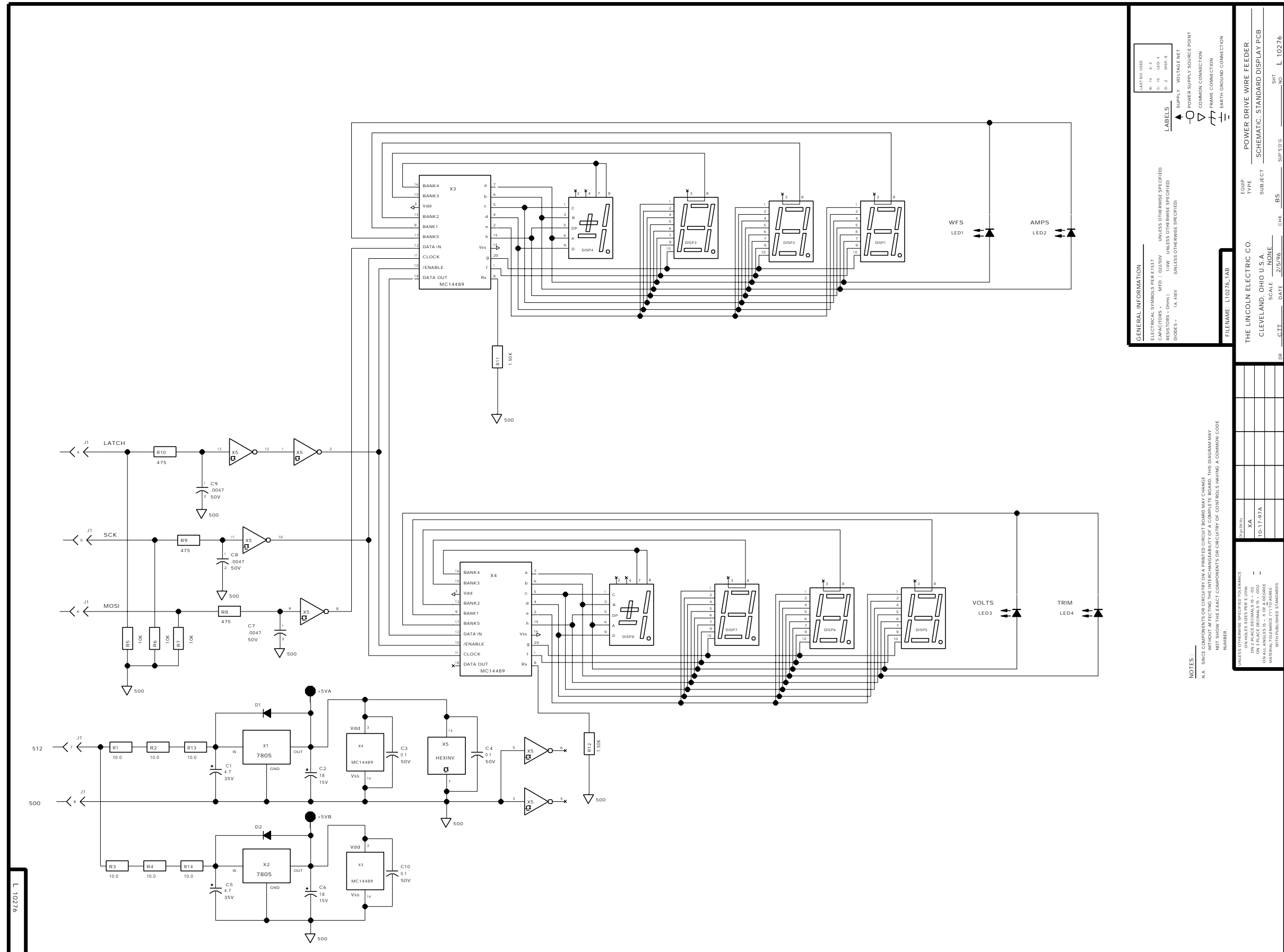
POWER FEED 10 CONTROL PC BOARD SCHEMATIC



**NOTE:** Lincoln Electric assumes no responsibility for liabilities resulting from board level troubleshooting. PC Board repairs will invalidate your factory warranty. **Individual Printed Circuit Board Components are not available from Lincoln Electric.** This information is provided for reference only. Lincoln Electric discourages board level troubleshooting and repair since it may compromise the quality of the design and may result in danger to the Machine Operator or Technician. Improper PC board repairs could result in damage to the machine.



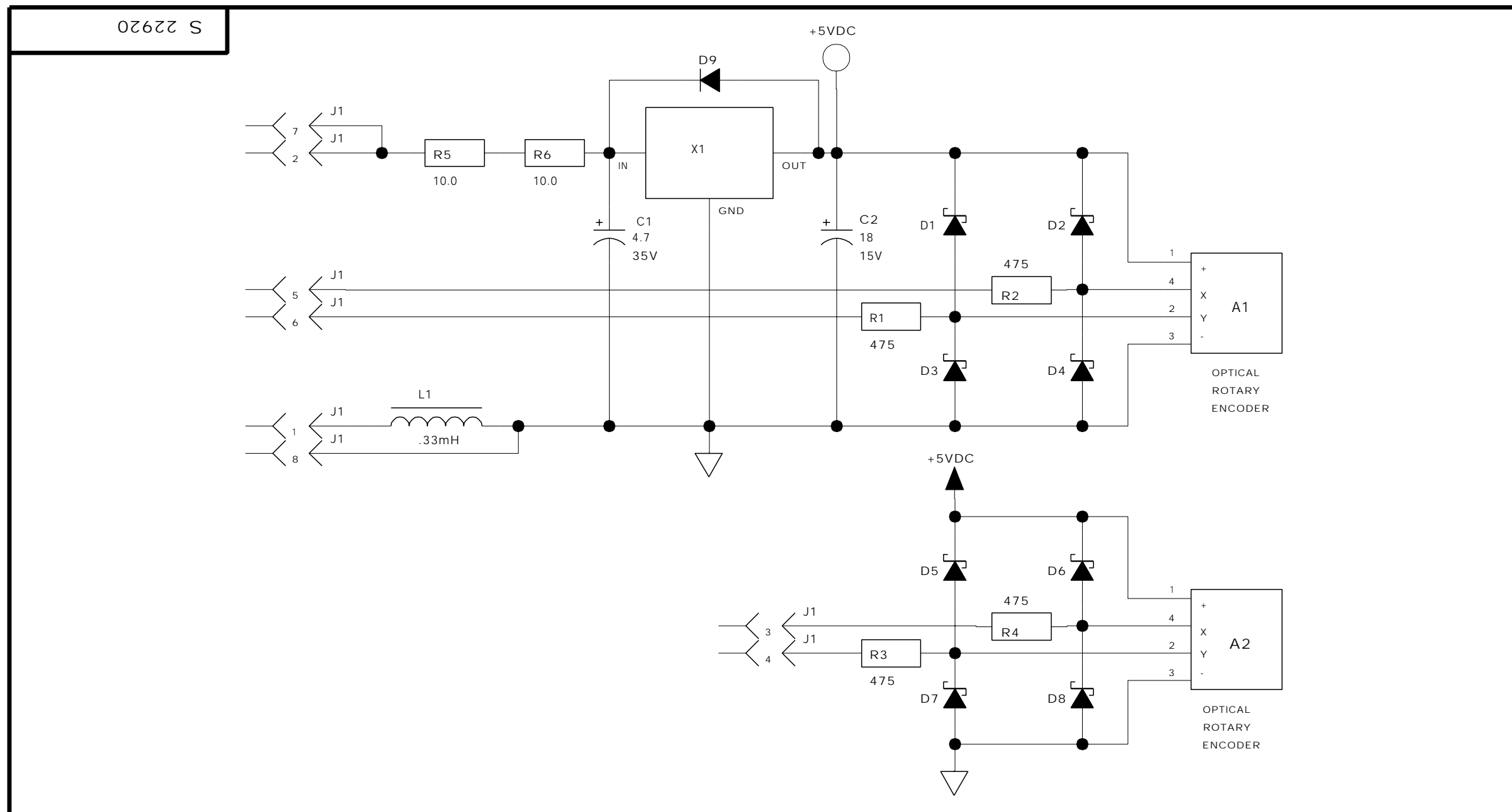
POWER FEED 10 DISPLAY PC BOARD SCHEMATIC



**NOTE:** Lincoln Electric assumes no responsibility for liabilities resulting from board level troubleshooting. PC Board repairs will invalidate your factory warranty. **Individual Printed Circuit Board Components are not available from Lincoln Electric.** This information is provided for reference only. Lincoln Electric discourages board level troubleshooting and repair since it may compromise the quality of the design and may result in danger to the Machine Operator or Technician. Improper PC board repairs could result in damage to the machine.



POWER FEED 10 ENCODER PC BOARD SCHEMATIC



THIS SHEET CONTAINS PROPRIETARY INFORMATION OWNED BY THE LINCOLN ELECTRIC CO. AND IS NOT TO BE REPRODUCED, DISCLOSED OR USED WITHOUT THE EXPRESS PERMISSION OF THE LINCOLN ELECTRIC CO.

NOTES :

N.A. SINCE COMPONENTS OR CIRCUITRY ON A PRINTED CIRCUIT BOARD MAY CHANGE WITHOUT AFFECTING THE INTERCHANGEABILITY OF A COMPLETE BOARD. THIS DIAGRAM MAY NOT SHOW THE EXACT COMPONENTS OR CIRCUITRY OF CONTROLS HAVING A COMMON CODE NUMBER.

GENERAL INFORMATION

ELECTRICAL SYMBOLS PER E1537  
 CAPACITORS = MFD | .022/50V (UNLESS OTHERWISE SPECIFIED)  
 RESISTORS = Ohms ( 1/4W UNLESS OTHERWISE SPECIFIED)  
 DIODES = 1A, 400V (UNLESS OTHERWISE SPECIFIED)

LABELS

▲ SUPPLY VOLTAGE NET  
 ○ POWER SUPPLY SOURCE POINT  
 ▽ COMMON CONNECTION  
 ▱ FRAME CONNECTION  
 ⊥ EARTH GROUND CONNECTION

FILENAME: S22920\_2BB

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED TOLERANCE ON HOLES SIZES PER E-2056 ON 2 PLACE DECIMALS IS + .02 ON 3 PLACE DECIMALS IS + .002 ON ALL ANGLES IS + .5 OF A DEGREE MATERIAL TOLERANCE ("I") TO AGREE WITH PUBLISHED STANDARDS

Ch'ge.Sht.No.			
XA			
10-17-97			
3-27-98D			

THE LINCOLN ELECTRIC CO.  
 CLEVELAND, OHIO U.S.A.

EQUIP. TYPE USER INTERFACE  
 SUBJECT DUAL ENCDR PCB SCHEM.

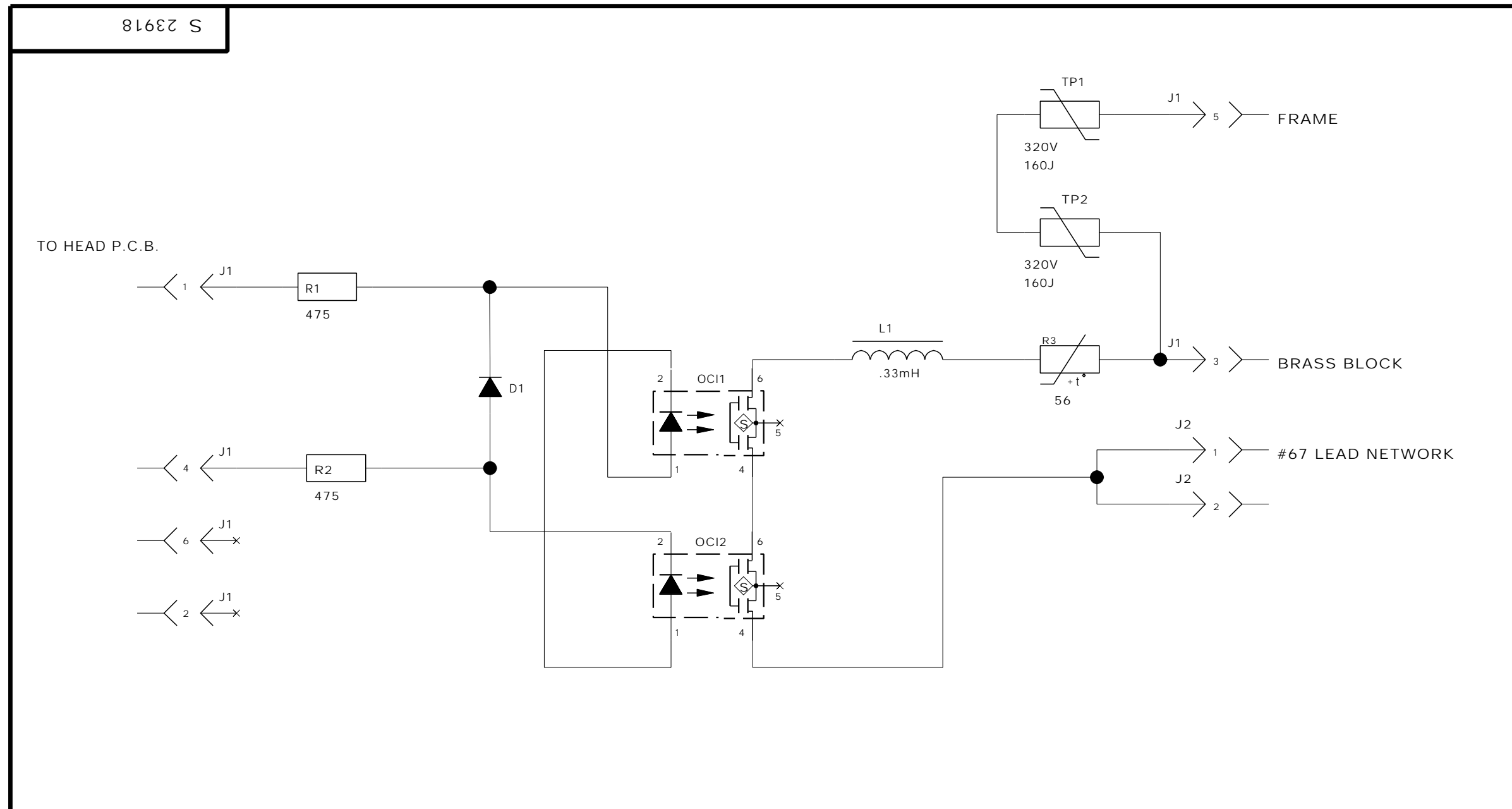
SCALE NONE

DR. JRF DATE 3-11-96 CHK. SUP'S'D'G. SHT. NO. S 22920

NOTE: Lincoln Electric assumes no responsibility for liabilities resulting from board level troubleshooting. PC Board repairs will invalidate your factory warranty. Individual Printed Circuit Board Components are not available from Lincoln Electric. This information is provided for reference only. Lincoln Electric discourages board level troubleshooting and repair since it may compromise the quality of the design and may result in danger to the Machine Operator or Technician. Improper PC board repairs could result in damage to the machine.



POWER FEED 10 VOLTAGE SENSE PC BOARD SCHEMATIC



THIS SHEET CONTAINS PROPRIETARY INFORMATION OWNED BY THE LINCOLN ELECTRIC CO. AND IS NOT TO BE REPRODUCED, DISCLOSED OR USED WITHOUT THE EXPRESS PERMISSION OF THE LINCOLN ELECTRIC CO.

NOTES :

N.A. SINCE COMPONENTS OR CIRCUITRY ON A PRINTED CIRCUIT BOARD MAY CHANGE WITHOUT AFFECTING THE INTERCHANGEABILITY OF A COMPLETE BOARD. THIS DIAGRAM MAY NOT SHOW THE EXACT COMPONENTS OR CIRCUITRY OF CONTROLS HAVING A COMMON CODE NUMBER.

GENERAL INFORMATION

ELECTRICAL SYMBOLS PER E1537  
 CAPACITORS = MFD (.022/50V UNLESS OTHERWISE SPECIFIED)  
 RESISTORS = Ohms ( 1/4W UNLESS OTHERWISE SPECIFIED)  
 DIODES = 1A, 400V (UNLESS OTHERWISE SPECIFIED)

LABELS

▲ SUPPLY VOLTAGE NET  
 ○ POWER SUPPLY SOURCE POINT  
 ▽ COMMON CONNECTION  
 ≡ FRAME CONNECTION  
 ⊥ EARTH GROUND CONNECTION

FILENAME: S23918\_3CA

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED TOLERANCE ON HOLES SIZES PER E-2056 ON 2 PLACE DECIMALS IS + .02 ON 3 PLACE DECIMALS IS + .002 ON ALL ANGLES IS + .5 OF A DEGREE MATERIAL TOLERANCE ("t") TO AGREE WITH PUBLISHED STANDARDS

Ch'ge.Sht.No.			
XA			
10-17-97			
10-9-98D			

THE LINCOLN ELECTRIC CO.  
 CLEVELAND, OHIO U.S.A.

EQUIP. TYPE SWG VOLTAGE SENSE SELECT

SUBJECT SCHEMATIC

SCALE NONE

DR. MAB DATE 6/9/98 CHK. SUP'S'D'G. SHT. NO. S 23918

NOTE: Lincoln Electric assumes no responsibility for liabilities resulting from board level troubleshooting. PC Board repairs will invalidate your factory warranty. Individual Printed Circuit Board Components are not available from Lincoln Electric. This information is provided for reference only. Lincoln Electric discourages board level troubleshooting and repair since it may compromise the quality of the design and may result in danger to the Machine Operator or Technician. Improper PC board repairs could result in damage to the machine.

