

# Commander™ 400

Para uso con máquinas código:

**9978 (Modelo de varilla revestida),  
9979 (Modelo de varilla revestida y alambres)**

## La Seguridad Depende de Usted

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

**This manual covers equipment which is obsolete and no longer in production by The Lincoln Electric Co. Specifications and availability of optional features may have changed.**



## MANUAL DEL OPERADOR

# SEGURIDAD



## 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 trabajo también 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.



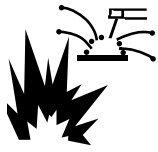
## Los RAYOS DEL ARCO pueden quemar.

- 4.a. Colocarse una pantalla de protección con el filtro adecuado para protegerse los ojos de las chispas y rayos del arco cuando se suelda 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.



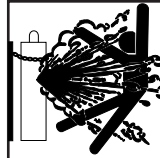
## Los HUMOS Y GASES pueden ser peligrosos.

- 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.
- Cuando 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.

# Gracias

por optar por un producto de **CALIDAD** fabricado por Lincoln Electric. Queremos que se sienta orgulloso de operar este producto de Lincoln Electric Company ••• como también nos sentimos orgullosos de proporcionarle este producto.

## **Revise inmediatamente que no haya ningún daño en el equipo o el cartón**

Cuando se envía este equipo, la responsabilidad pasa al comprador en el momento en que lo recibe del transportista. Por lo que el comprador debe dirigir cualquier reclamación por material dañado durante el embarque a la compañía de transporte en el momento en que reciba la mercancía.

Registre la siguiente información de identificación de su equipo para hacer referencias futuras. Esta información se encuentra en la placa de identificación de su máquina.

Número de código \_\_\_\_\_

Número de serie \_\_\_\_\_

Modelo \_\_\_\_\_

Fecha de compra \_\_\_\_\_

Cada vez que solicite refacciones o información sobre este equipo, proporcione siempre la información que registró arriba.

**Lea completamente este manual del operador** antes de intentar utilizar el equipo. Tenga siempre a la mano este manual para cualquier referencia. Ponga mayor atención a las instrucciones de seguridad que le hemos proporcionado para su protección. La importancia que debe aplicar a cada una se explica a continuación.

### **ADVERTENCIA**

Esta palabra aparece cuando la información brindada **debe** seguirse **exactamente** para evitar **daños personales** graves o que puedan ocasionar la **muerte**.

### **PRECAUCION**

Esta palabra aparece cuando la información **debe** seguirse para evitar **daños menores personales** o **daños al equipo**.

## INDICE

|  | Página           |
|--|------------------|
| <b>Seguridad</b> .....   | i-iv             |
| <b>Instalación</b> .....   | <b>Sección A</b> |
| Especificaciones técnicas .....  | A-1              |
| Precauciones de seguridad.....   | A-2              |
| Ubicación/Ventilación .....  | A-2              |
| Estibación.....  | A-2              |
| Angulo de operación .....  | A-2              |
| Elevación .....  | A-2              |
| Operación a altitud elevada .....  | A-3              |
| Remolque .....   | A-3              |
| Servicio al motor previo a la operación.....   | A-3              |
| Aceite .....   | A-3              |
| Combustible .....  | A-3              |
| Tapón del combustible .....  | A-4              |
| Sistema de enfriamiento del motor.....   | A-4              |
| Conexión de la batería.....  | A-4              |
| Tubo de salida del mofle .....   | A-4              |
| Supresor de chispas .....  | A-4              |
| Conexiones de salida eléctrica .....   | A-4              |
| Cables de salida de soldadura.....   | A-5              |
| Aterrizaje de la máquina .....   | A-5              |
| Receptáculos de energía auxiliar.....  | A-5              |
| Conexiones de energía de reserva.....  | A-5              |
| <b>Operación</b> .....   | <b>Sección B</b> |
| Instrucciones de seguridad .....   | B-1              |
| Descripción general.....   | B-1              |
| Aplicaciones recomendadas .....  | B-1              |
| Características y ventajas del diseño .....  | B-1              |
| Capacidad de soldadura .....   | B-1              |
| Controles y programaciones .....   | B-3              |
| Controles del motor.....   | B-3              |
| Controles de la soldadora .....  | B-5              |
| Controles de energía auxiliar .....  | B-5              |
| Operación del motor.....   | B-6              |
| Arranque del motor .....   | B-6              |
| Paro del motor.....  | B-6              |
| Periodo de asentamiento de anillos.....  | B-6              |
| Consumo típico de combustible .....  | B-6              |
| Operación de la soldadora .....  | B-7              |
| Soldadura con electrodo revestido.....   | B-7              |
| Soldadura TIG.....   | B-7              |
| Soldadura con alimentación de alambre (voltaje constante).....                                 | B-9              |
| Conexión del modelo de varilla revestida y alambre al LN-25, LN-7, LN-8, LN-23P<br>ó NA-3..... | B-9              |
| Operación del suministro de energía auxiliar.....  | B-10             |
| Operación simultánea de cargas de energía auxiliar y soldadura.....                            | B-10             |
| <b>Accesorios</b> .....  | <b>Sección C</b> |
| Accesorios opcionales instalados en el campo .....   | C-1              |
| Equipo recomendado .....   | C-1              |
| Generadores de alta frecuencia para aplicaciones TIG.....                                      | C-1              |
| <b>Mantenimiento</b> .....   | <b>Sección D</b> |
| Precauciones de seguridad .....  | D-1              |
| Mantenimiento de rutina y periodico.....   | D-1              |
| Mantenimiento del motor .....  | D-1              |
| Filtro de aire .....   | D-1              |
| Filtros de combustible.....  | D-2              |
| Sistema de enfriamiento .....  | D-3              |
| Correa del ventilador de enfriamiento.....   | D-3              |
| Componentes de mantenimiento del motor.....  | D-4              |
| <b>Localización de averías</b> .....   | <b>Sección E</b> |
| <b>Diagramas y dimensiones</b> .....   | <b>Sección F</b> |
| <b>Manual de partes</b> .....  | <b>Apéndice</b>  |

## ESPECIFICACIONES TECNICAS - Commander 400

| ENTRADA - MOTOR DIESEL  |  |  |  |                                  |   |
|---|--|--|--|----------------------------------|---|
| Tipo/Modelo   | Descripción  | Velocidad (RPM)  | Desplazamiento   | Sistema de arranque              | Capacidades   |
| Deutz<br>Motor F3L 912<br>Diesel  | 3 cilindros<br>44.2 HP(33kw)<br>a 1800 RPM                                 | Velocidad alta 1900<br>Velocidad baja 1350<br>Carga total 1800 | 173 cu. pulg.<br>(2.827 L)   | Batería de 12VDC<br>y arrancador | Combustible:<br>94.6 L<br>25 gal.<br><br>Aceite: 8.04 L<br>8.5 Qts. |
|   |  |  | <b>Diámetro x<br/>Desplazamiento</b><br><br>3.94" x 4.72"<br>(100mm x 120mm) |                                  |   |
| SALIDA NOMINAL - SOLDADORA  |  |  |  |                                  |   |
| Ciclo de trabajo  | Salida de soldadura  |  | Voltios en amperes nominales   |                                  |   |
| 100%  | 400 amps (Corriente constante de CD)<br>400 amps (Voltaje constante de CD) |  | 40 voltios<br>40 voltios   |                                  |   |
| 60%   | 500 amps (Corriente constante de CD)<br>500 amps (Voltaje constante de CD) |  | 40 voltios<br>40 voltios   |                                  |   |
| SALIDA - SOLDADORA Y GENERADOR  |  |  |  |                                  |   |
| Rango de soldadura  |  | Voltaje de circuito abierto                                    | Energía auxiliar <sup>1</sup>  |                                  |   |
| 40 - 575 Amps<br>en 7 Rangos (Modelo de varilla<br>revestida)<br>u 8 Rangos (Modelo de varilla<br>revestida y alambres) |  | 70 Max OCV<br><br>a 1915 RPM                                   | 120/240 VCA<br>10,000 Watts, 60 Hz.<br>100% Ciclo de trabajo                 |                                  |   |
| DIMENSIONES FISICAS   |  |  |  |                                  |   |
| ALTURA <sup>2</sup>   | ANCHO  | PROFUNDIDAD  | PESO   |                                  |   |
| 42.0 pulg.  | 31.5 pulg.   | 63.1 pulg.   | 1650 lbs.(748 kg)<br>(Modelo de varilla revestida)                           |                                  |   |
| 1066.8 mm   | 800.1 mm   | 1602.7 mm  | 1683 lbs.(763 kg)<br>(Modelo de varilla<br>revestida y alambre)              |                                  |   |

- La capacidad nominal de salida en watts es equivalente a voltios - amperes en un factor de potencia unitario. El voltaje de salida está entre +/- 10% en todas las cargas hasta la capacidad nominal. Cuando esté soldando, la energía auxiliar disponible será reducida.
- Parte superior de la cubierta. Agregue 168.7mm (6.64") del escape.

COMMANDER 400





Lea toda esta sección de instalación antes de iniciar este procedimiento.

## PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

### ⚠ ADVERTENCIA

No intente utilizar este equipo hasta que no haya leído cuidadosamente los manuales del fabricante y de operación suministrados con su máquina. Estos incluyen precauciones importantes de seguridad, instrucciones detalladas para arrancar el motor, instrucciones de operación y mantenimiento y lista de partes.



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

- No toque las partes eléctricamente activas como terminales o cableado interno.
- Aíslese del trabajo y tierra.
- Siempre utilice guantes aislantes secos.



**Los HUMOS Y LOS GASES pueden ser peligrosos.**

- Uselo en áreas abiertas bien ventiladas o abra respiraderos.
- No estibe nada cerca del motor.



**Las PARTES MOVILES pueden lesionar.**

- No opere la máquina con las puertas abiertas o sin las cubiertas de protección.
- Apague la máquina antes de darle servicio.
- Manténgase alejado de las partes móviles.

Sólo el personal calificado debe instalar, utilizar o dar servicio a este equipo.

## UBICACION / VENTILACION

La soldadora debe ubicarse de tal manera que permita el flujo de aire limpio y frío a los orificios de aire de enfriamiento con el fin de que evite restringir las salidas de aire de enfriamiento. Así mismo, coloque la soldadora de tal manera que los humos de escape del motor salgan libremente a un área externa.

## ESTIBACION

Las máquinas COMMANDER 400 no pueden estibarse.

## ANGULO DE OPERACION

Para que el motor funcione de manera óptima, la Commander 400 debe operarse en una posición nivelada. El ángulo máximo de operación del motor Deutz es 20 grados a lo largo y un ángulo de 30 grados de inclinación de lado a lado. Si el motor será operado en ángulo, deben tomarse ciertas precauciones para verificar y mantener el nivel de aceite a su capacidad de aceite normal FULL (LLENO) en el cárter. Cuando se opera la soldadora en ángulo, la capacidad efectiva de combustible será ligeramente menor a los 25 galones especificados.

## ELEVACION

El soporte de levantamiento de la Commander debe utilizarse para elevar esta máquina. La Commander viene con este soporte de levantamiento retraído. Antes de intentar elevar la Commander este soporte de levantamiento debe asegurarse en posición extendida. Asegure el soporte de levantamiento de la siguiente manera:

- Abra la puerta del compartimiento del motor.
- Ubique los 2 orificios de acceso en la región media superior de la pared del compartimiento, justo por debajo del soporte de levantamiento.
- Utilice la correa de levantamiento para elevar el soporte de levantamiento hasta tener una posición completamente recta. Esto ayudará a alinear los orificios de montaje en el soporte de levantamiento con los orificios de acceso.
- Asegure el soporte de levantamiento con 2 tornillos. Estos tornillos pueden encontrarse en la bolsa de partes sueltas que se incluye en este paquete.

### ⚠ ADVERTENCIA



**El equipo puede caer y ocasionar lesiones.**

- No eleve esta máquina utilizando el soporte de levantamiento si tiene instalado algún accesorio pesado, como un remolque o un cilindro de gas.
- Levante este equipo únicamente con equipo cuya capacidad de levantamiento sea adecuada.
- Asegúrese de que la máquina esté estable cuando la eleve.

COMMANDER 400





## OPERACION EN ALTITUD ELEVADA

En altitudes elevadas, es posible que sea necesario disminuir la salida nominal. Como regla práctica, disminuya la salida nominal de la soldadora 5% por cada 400 metros (1312 pies) cuando opere arriba de los 1000 metros (3280 pies).

Póngase en contacto con su representante de servicio Deutz para realizar cualquier ajuste que sea necesario en el motor, en caso de operarlo en altitudes elevadas.

## REMOLQUE

En caso de tener que remolcarlo sobre alguna carretera, dentro de la planta o en un patio con ayuda de un vehículo (1), el remolque recomendado para este equipo es el K953-1 de Lincoln. Si el usuario adapta un remolque que no sea de Lincoln, debe asumir la responsabilidad de que el método de aseguramiento y su uso no sea un peligro para la seguridad, ni dañe el equipo de la soldadora. Algunos factores a considerar son los siguientes:

1. Capacidad de diseño del remolque en comparación con el peso del equipo de Lincoln y los aditamentos adicionales probables.
2. Soporte adecuado de la base y aseguramiento a la base del equipo de la soldadora, de tal modo que no exista un esfuerzo indebido en el armazón del remolque.
3. Adecuada colocación del equipo sobre el remolque para asegurar su estabilidad de lado a lado y de frente a parte posterior cuando se esté moviendo, y cuando se mantenga parado por sí mismo.
4. Las condiciones típicas de uso, tales como la velocidad de viaje, las condiciones de la superficie sobre la cual será operado el remolque y las condiciones ambientales.
5. Mantenimiento preventivo adecuado del remolque.
6. Cumplimiento de las leyes federales, estatales y locales<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Consulte las leyes aplicables federales, estatales y locales con respecto a los requerimientos específicos para utilizar este equipo en autopistas públicas.

## SERVICIO DEL MOTOR ANTES DE SU OPERACION

Lea las instrucciones de operación y mantenimiento del motor que se proporcionan con esta máquina.

### ⚠ ADVERTENCIA



Detenga el motor y permita que se enfríe antes de ponerle combustible.

•No fume cuando vierta el combustible.

•Llene el tanque de combustible a una capacidad media y no lo llene más de lo necesario.

•Limpie el combustible que se haya derramado y permita que los vapores se dispersen antes de arrancar el motor.

•Evite que se genere alguna chispa o flama cerca del tanque.

## ACEITE

La Commander es embarcada con el carter lleno de aceite SAE 10W-30 de alta calidad (clase API CD o mejor). Verifique el nivel de aceite antes de arrancar el motor. Si no se encuentra hasta la marca de lleno en la bayoneta, agregue aceite según sea necesario. Verifique el nivel de aceite cada cuatro horas de funcionamiento del motor durante las primeras 35 horas de funcionamiento. Consulte el manual del operador del motor si desea conocer recomendaciones específicas del aceite e información de arranque inicial del motor. El intervalo de cambio de aceite depende de la calidad del aceite y el ambiente de operación. Consulte el manual del operador del motor para conocer los intervalos de servicio y mantenimiento adecuados.

## COMBUSTIBLE UNICAMENTE UTILICE COMBUSTIBLE DIESEL



Llene el tanque de combustible con diesel limpio y nuevo. La capacidad del tanque de combustible es de 94.6 litros (25 galones). Consulte el manual del operador del motor si desea conocer las recomendaciones específicas para combustible. La Commander 400 está protegida por un sistema de apagado en caso de que el nivel de combustible esté bajo, con el fin de evitar que el motor trabaje sin combustible. La máquina le indicará acerca de una condición de combustible bajo encendiendo el foco indicador. Transcurrirá un periodo de 30 minutos una vez que se ilumine el foco indicador de combustible bajo antes de que la máquina se apague. El reinicio de la máquina reiniciará el temporizador para permitir al operador anular esta función. La cantidad de combustible de reserva que permanezca en el tanque después de que se apague la máquina por primera vez variará según la máquina. El operador debe determinar la cantidad de combustible que quedó antes de reiniciar la máquina. Si se queda sin combustible puede ser necesario purgar la bomba de inyección de combustible.

**NOTA:** Antes de arrancar el motor, abra la válvula de cierre de combustible (la palanca debe estar alineada con la manguera) localizada en el extremo del alojamiento separador del prefiltro de combustible/agua.

COMMANDER 400



## TAPON DE COMBUSTIBLE

Retire el tapón plástico del cuello de llenado del tanque de combustible, e instale nuevamente el tapón de combustible.

## SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR

El motor Deutz se enfría mediante aire con ayuda de un abanico axial accionado por correa. El enfriador de aceite y las aletas de enfriamiento del motor deben ser limpiadas con aire comprimido o con vapor para mantener el enfriamiento adecuado (consulte el manual del propietario del motor para conocer estos procedimientos y la frecuencia con que deben realizarse).

## CONEXION DE LA BATERIA

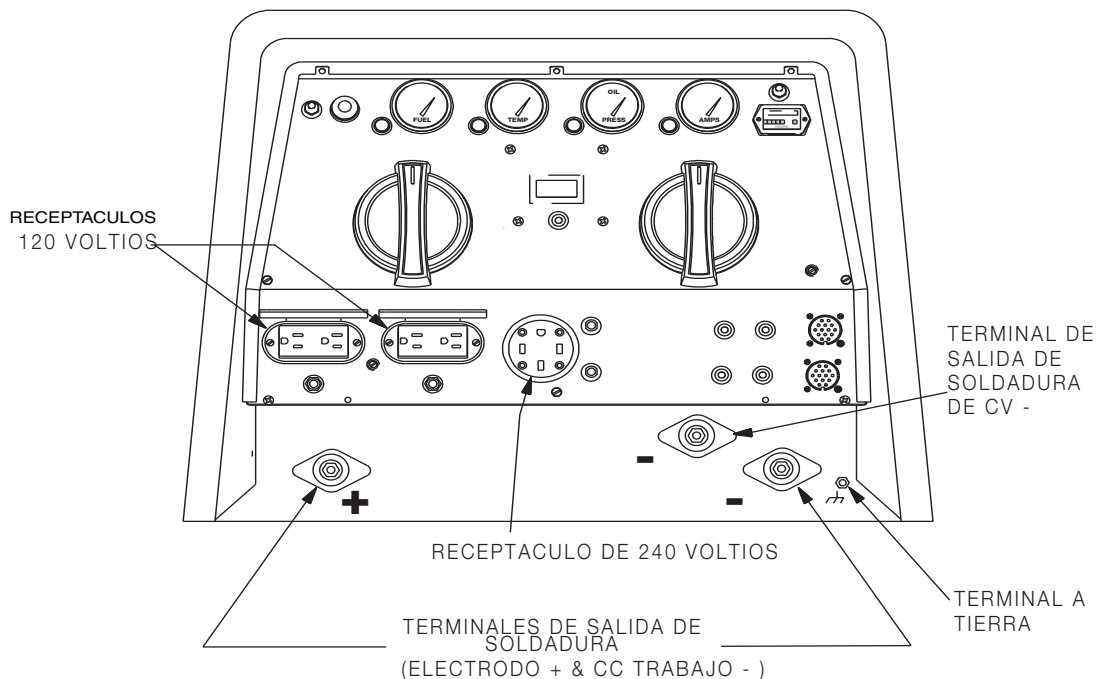
**ADVERTENCIA:** Sea precavido, ya que el electrolito es un ácido muy potente que puede quemarle la piel y dañar sus ojos.

Retire y elimine el tapón aislante de la terminal negativa de la batería. Una y asegure la terminal del cable negativo de la batería.

**NOTA:** Esta máquina incluye una batería húmeda con carga; si se deja de utilizar por varios meses, es posible que la batería requiera una recarga. Asegúrese de cargar la batería con la polaridad correcta. También asegúrese de que la batería esté nivelada mientras se está cargando.

## CONEXIONES ELECTRICAS DE SALIDA

Vea la Figura A.1 que indica la ubicación de las terminales de salida de soldadura, la terminal a tierra y los receptáculos de energía auxiliares



**Figura A.1 - Ubicaciones de los receptáculos de la terminal de soldadura, terminal a tierra y energía auxiliar**

## TUBO DE SALIDA DEL MOFLE

Retire la cubierta de plástico que cubre al tubo de salida del mofle. Utilizando la abrazadera, asegure el tubo de salida con el tubo de escape de tal manera que dirija el escape en la dirección deseada.

## SUPRESOR DE CHISPAS

Algunas leyes federales, estatales o locales pueden requerir que los motores de gasolina o diesel vengán equipados con supresores de chispas para el escape cuando se operan en ciertas ubicaciones en donde las chispas pueden representar riesgos de incendios. El mofle estándar incluido con esta soldadora no califica como supresor de chispas. Siempre que lo soliciten los reglamentos locales, debe instalarse un supresor de chispas adecuado, como el K899-1, y se le debe dar el mantenimiento correcto.

### **! PRECAUCION**

Un supresor de chispas incorrecto puede dañar el motor o afectar de manera adversa su desempeño.

COMMANDER 400

**LINCOLN**  
ELECTRIC

## CABLES DE SALIDA DE SOLDADURA

Con el motor apagado inserte los cables de trabajo y electrodo a través del soporte de anclaje proporcionado en cualquiera de los dos lados de la base y conéctelo a las terminales. Estas conexiones deben verificarse en forma periódica y apretarse en caso de que sea necesario.

En la Tabla A.1 se enumeran los tamaños de cable de cobre recomendados para la corriente nominal y el ciclo de trabajo. Las longitudes estipuladas son la distancia seguida desde la soldadora hasta el lugar de trabajo y de regreso a la soldadora nuevamente. El calibre de los cables es aumentado cuando se tienen grandes longitudes, principalmente para minimizar la caída de voltaje en el cable.

**Tabla A.1 Longitud combinada de cables de trabajo y electrodo**

|                                    | LONGITUD TOTAL COMBINADA DE LOS CABLES DE ELECTRODO Y DE TRABAJO |   |   |
|------------------------------------|--|---|---|
| AMPS a un ciclo de trabajo de 100% | Hasta 150 pies (57.2 metros)                                     | de 150 a 200 pies (57.2 metros a 60.9 metros) | de 200 a 250 pies (60.9 metros a 76.2 metros) |
| 250                                | 1 AWG  | 1 AWG   | 1/0 AWG                                       |
| 400                                | 3/0 AWG  | 3/0 AWG                                       | 4/0 AWG                                       |

## ATERRIZAMIENTO DEL MOTOR

Debido a que esta soldadora portátil accionada mediante un motor genera su propia energía, no es necesario conectar su armazón a tierra, a menos que la máquina esté conectada al cableado de la instalación (casa, taller, etc.).


Para evitar una descarga eléctrica peligrosa, el resto del equipo que sea energizado por esta soldadora accionada por motor debe:

a) estar conectado a tierra en el armazón de la soldadora, utilizando un enchufe tipo conexión a tierra

o

b) estar doblemente aislado.

Cuando esta soldadora está montada en un camión ó en un remolque, su armazón debe estar conectado de manera segura al armazón de metal del vehículo. Cuando esta soldadora accionada por motor esté conectada al cableado de las instalaciones, como una casa o un taller, su armazón debe estar conectado a la tierra del sistema. Vea mayores instrucciones de conexión en la sección titulada "Conexiones de energía de reserva", así como el artículo sobre conexiones a tierra en la última versión del Código Eléctrico Nacional de los Estados Unidos y los códigos locales.

En general, si la máquina será conectada a tierra, debe ser conectada con un cable de cobre del #8 o mayor a una tierra sólida como un tubo metálico de agua subterráneo, a una profundidad de al menos 10 pies (3 metros) y que no tenga uniones aisladas, o bien, a la estructura metálica de un edificio que haya sido conectado a tierra de manera adecuada. El Código Eléctrico Nacional de los Estados Unidos enumera diversas alternativas para conectar a tierra el equipo eléctrico. Al frente de la soldadora se encuentra una terminal a tierra marcada con el símbolo .

## RECEPTACULOS DE ENERGIA AUXILIAR

La capacidad de energía auxiliar de la Commander 400 es 10,000 watts de energía monofásica a 60 Hertz. La capacidad de energía auxiliar en watts es equivalente a los voltios-ampères al factor de potencia unitario. La corriente máxima permisible de la salida de 240 VCA es 44 A. La salida de 240 VCA puede dividirse a fin de contar con dos salidas separadas de 120 VCA con una corriente máxima permisible de 44 A por salida en dos circuitos bifurcados de 120 VCA separados. El voltaje de salida está entre +/- 10% en todas las cargas hasta la capacidad nominal.

**NOTA:** El receptáculo de 120/240V tiene dos salidas de 120V de diferentes fases y no puede ser conectado en paralelo.

La Commander tiene dos receptáculos dúplex de 15 amperes-120 VCA (5-15R) con protección GFCI y un receptáculo de 50 amperes-120/240 VCA (14-50R). El receptáculo de 120/240 VCA puede dividirse para que trabaje en una sola fase de 120 VCA. Los receptáculos de energía auxiliar sólo deben utilizarse con enchufes de tres cables y con conexión a tierra o con herramientas aisladas dobles aprobadas con enchufes de dos cables. La corriente nominal de cualquier enchufe utilizado con el sistema debe ser al menos igual que la capacidad de corriente del receptáculo asociado.

## CONEXIONES DE ENERGIA DE RESERVA

La Commander 400 puede utilizarse como suministro de energía temporal, de reserva o de emergencia, si se siguen las recomendaciones del programa de mantenimiento hechas por el fabricante del motor.

La Commander 400 puede estar instalada de manera permanente como una unidad de energía de reserva de 240 voltios-en 3 fases y 44 amperes. Las conexiones debe hacerlas un electricista capacitado que pueda determinar de qué manera puede adaptarse la energía de 120/240 VCA a la instalación que se desea hacer, así como la manera en que se pueden seguir los códigos eléctricos aplicables. Se puede utilizar la siguiente información como guía para el electricista en la mayoría de las aplicaciones. Consulte el diagrama de conexiones que se muestra en la figura A.2.

1. Instale un interruptor bipolar de dos tiros entre el medidor de la compañía y la caja de desconexión de la instalación. La capacidad nominal del interruptor debe ser la misma o mayor al disyuntor de la caja de desconexión de las instalaciones del cliente, así como el servicio de protección de corriente.

La capacidad nominal del interruptor debe ser la misma o mayor al disyuntor de las instalaciones del cliente, así como al servicio de protección contra corriente excesiva.

COMMANDER 400

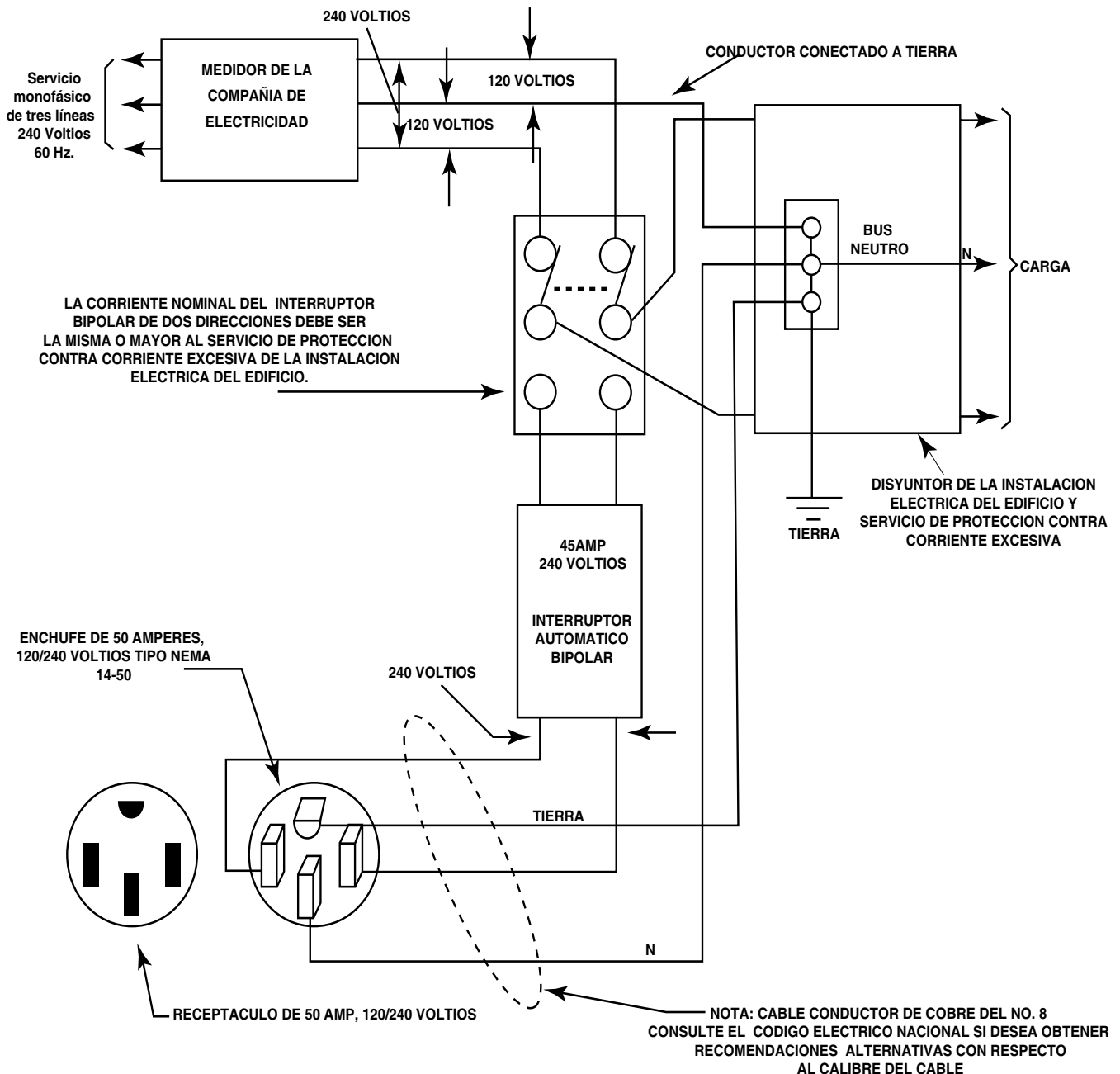


2. Efectúe los pasos necesarios para asegurar que la carga se limite a la capacidad de la Commander, instalando un interruptor automático bipolar de 45 amperes, 240 VCA. La carga nominal máxima para cada segmento del suministro de energía auxiliar de 240 VCA es 45 amperes. Una carga más allá de la salida nominal reducirá el voltaje de salida por debajo del -10% permitido del voltaje nominal, lo que puede dañar los dispositivos u otro equipo con motor eléctrico y puede ocasionar sobrecalentamiento en el motor de la Commander 400.

3. Instale un enchufe de 50 amperes, 120/240 VCA (NEMA tipo 14-50) al interruptor automático bipolar utilizando cuatro cables conductores del No. 6 de la longitud deseada (en el juego de enchufes K802R opcional viene incluido un enchufe de 50 amperes, 120/240 VCA).

4. Conecte este cable al receptáculo de 50 amperes, 120/240 voltios en el frente del panel de la Commander 400.

**Figura A.2 Conexión de la Commander 400 al cableado de la instalación eléctrica del edificio**



COMMANDER 400

**LINCOLN**<sup>®</sup>  
ELECTRIC

## INSTRUCCIONES DE OPERACION

Lea y comprenda esta sección completa, antes de operar su Commander 400.

## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

### ⚠ ADVERTENCIA

No intente utilizar este equipo hasta que haya leído completamente todos los manuales de operación y mantenimiento suministrados con su máquina. Estos manuales incluyen precauciones de seguridad importantes, instrucciones detalladas de arranque del motor, instrucciones de operación y mantenimiento y listas de partes.



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

- No toque las partes eléctricamente activas como terminales o cableado interno.
- Aíslese del trabajo y tierra.
- Siempre utilice guantes aislantes secos.



#### Los HUMOS Y LOS GASES pueden ser peligrosos.

- Uselo en áreas abiertas bien ventiladas o abra respiraderos.
- No estibe nada cerca del motor.



#### Las PARTES MOVILES pueden lesionar.

- No opere la máquina con las puertas abiertas o sin las cubiertas de protección.
- Apague la máquina antes de darle servicio.
- Manténgase alejado de las partes móviles.

Sólo el personal calificado debe operar este equipo

## PRECAUCIONES DE SEGURIDAD ADICIONALES

Siempre opere la soldadora con la puerta con bisagra cerrada y los paneles laterales en sus lugares y esto proporcionará protección máxima de las partes móviles y asegurará el flujo de aire de enfriamiento adecuado.

## DESCRIPCION GENERAL

La Commander es una fuente de energía de soldadura accionada con motor diesel. Esta máquina utiliza un generador de corriente alterna asíncrono sin escobillas para soldadura con electrodo revestido de CD y para energía de reserva auxiliar de 120/240 VCA. Como generador, puede suministrar hasta 10,000 watts de potencia de CA de 120/240 voltios. Como una soldadora, proporciona hasta 400 amperes de corriente de CD constante en seis rangos con control de pendiente de salida. Además, un séptimo rango de soldadura para propósitos generales proporciona 575 amperes de salida de soldadura de corriente constante.

El motor es un motor diesel enfriado por aire/aceite de 3 cilindros de 44.2 Hp (33kw) fabricado por Deutz. Este motor de aspiración natural de 4 ciclos incluye inyección directa, una bomba de inyección en línea Bosch y un gobernador mecánico Bosch.

Esa máquina está controlada por un microcontrolador de alta calidad. Este microcontrolador proporciona un control de alta velocidad del proceso de soldadura, así como las funciones de protección del motor.

## APLICACIONES RECOMENDADAS

### SOLDADORA

La Commander 400 (modelo de varilla revestida) cuenta con una excelente salida de corriente constante de CD para realizar soldaduras con varilla revestida (SMAW). La Commander 400 (modelo de varilla revestida y alambres) también cuenta con una excelente salida de soldadura de voltaje constante de CD para soldadura MIG (GMAW) e Innershield (FCAW).

### GENERADOR

La Commander 400 provee una salida uniforme de 120/240 VCA de energía auxiliar y energía de reserva de emergencia.

## CARACTERISTICAS Y VENTAJAS DEL DISEÑO

(Todos los modelos)

### PARA SOLDADURA CON VARILLA REVESTIDA

- Salida de corriente constante de CD excelente para aplicaciones de soldadura con varilla revestida.
- Salida de 40 a 400 amperes en seis rangos con control de pendiente de salida para electrodos fuera de posición y electrodos para tubería y una salida de corriente constante de 50 a 575 amperes en un rango de soldadura de propósitos generales.
- Se cuenta con una pantalla de 3 dígitos para programar el amperaje de soldadura y mostrar en pantalla el amperaje real durante la soldadura. Esta pantalla utiliza Diodos Emisores de Luz (LED) superbrillantes a fin de que se puedan leer mejor en luz natural.
- Capacidad de control remoto estándar en todos los modelos.

COMMANDER 400





- Selección de terminales de salida “caliente” o “fría” con un interruptor de palanca en el panel de control. Esta función también puede ser controlada instalando un cable de control de salida remota diseñado para abrir y cerrar los cables #2 y #4 en el receptáculo de amphenol.

#### PARA ENERGIA AUXILIAR

- 10,000 watts de energía auxiliar de 120/240 VCA, 60 Hertz.
- Accione un motor de 2 HP (siempre que sea arrancado sin carga).
- Dos receptáculos dúplex de 15 amperes, 120 VCA con protección GFCI hasta para 30 amperes de energía de 120 VCA.
- Un receptáculo de voltaje doble de 50 amperes, 120/240 VCA para hasta 44 amperes de 240 VCA y 44 amperes por extremo para separar los circuitos bifurcados (no conectados en paralelo) de energía auxiliar monofásica de 120 VCA. Esto permite que pueda conectarse fácilmente al cableado de la instalación.
- Energía de soldadura y auxiliar de CA al mismo tiempo (dentro de la capacidad total de la máquina).

#### Otras funciones

- Motor diesel enfriado por aire/aceite de 3 cilindros Deutz. Diseñado para que tenga una larga duración, su mantenimiento sea fácil y que ahorre combustible.
- Sistema de protección del motor que apaga el motor en caso de que haya baja presión de aceite, alta temperatura del aceite o que se rompa una correa del alternador del ventilador/motor.
- Medidores para la presión y temperatura de aceite, salida del alternador del motor y nivel de combustible.
- Focos indicadores de baja presión y alta temperatura del aceite, baja salida del alternador del motor/correa rota y bajo nivel de combustible.
- Apagado automático para casos de bajo nivel de combustible antes de quedarse totalmente sin él.
- Medidor de horas del motor estándar en todos los modelos.
- Tanque de combustible de 94.6 litros (25 galones) de rango extendido.
- Un separador de prefiltro de combustible/agua con elemento de cambio “seco”.
- Gobernador automático que reduce la velocidad del motor cuando no hay energía de soldadura o auxiliar.

Esta función reduce el consumo de combustible y amplía la vida del motor.

- Se puede proporcionar servicio al motor por un solo lado y también se puede tener acceso desde la parte superior del motor.
- Devanados de cobre en el alternador y aislamiento de alta temperatura, proporcionando más confiabilidad y larga vida.

#### FUNCIONES Y VENTAJAS DE DISEÑO ADICIONALES (Únicamente el modelo de varilla revestida y alambre)

#### PARA SOLDADURA DE ALAMBRE

- Una posición de voltaje constante para toda la soldadura de alambre. Rango de 12 a 45V en todo el rango de salida de corriente.
- Excelentes características de arco con soldadura MIG (GMAW) e Innershield (FCAW).
- Se cuenta con un conector de alimentador de alambre para conectar rápidamente el cable de control.
- Se cuenta con un contactor integrado electrónico para electrodo “frío” cuando no se está soldando.
- La pantalla de 3 dígitos tiene la función adicional de programar el voltaje de circuito abierto y mostrar también el voltaje real durante la soldadura.
- Está diseñada para utilizarse con los siguientes alimentadores de alambre de Lincoln.
 

|        |         |                          |
|--------|---------|--------------------------|
| •LN-25 | •LN-23P | •LN-7                    |
| •LN-8  | •NA-3   | •Spool Gun & Módulo K488 |

#### CAPACIDAD DE SOLDADURA

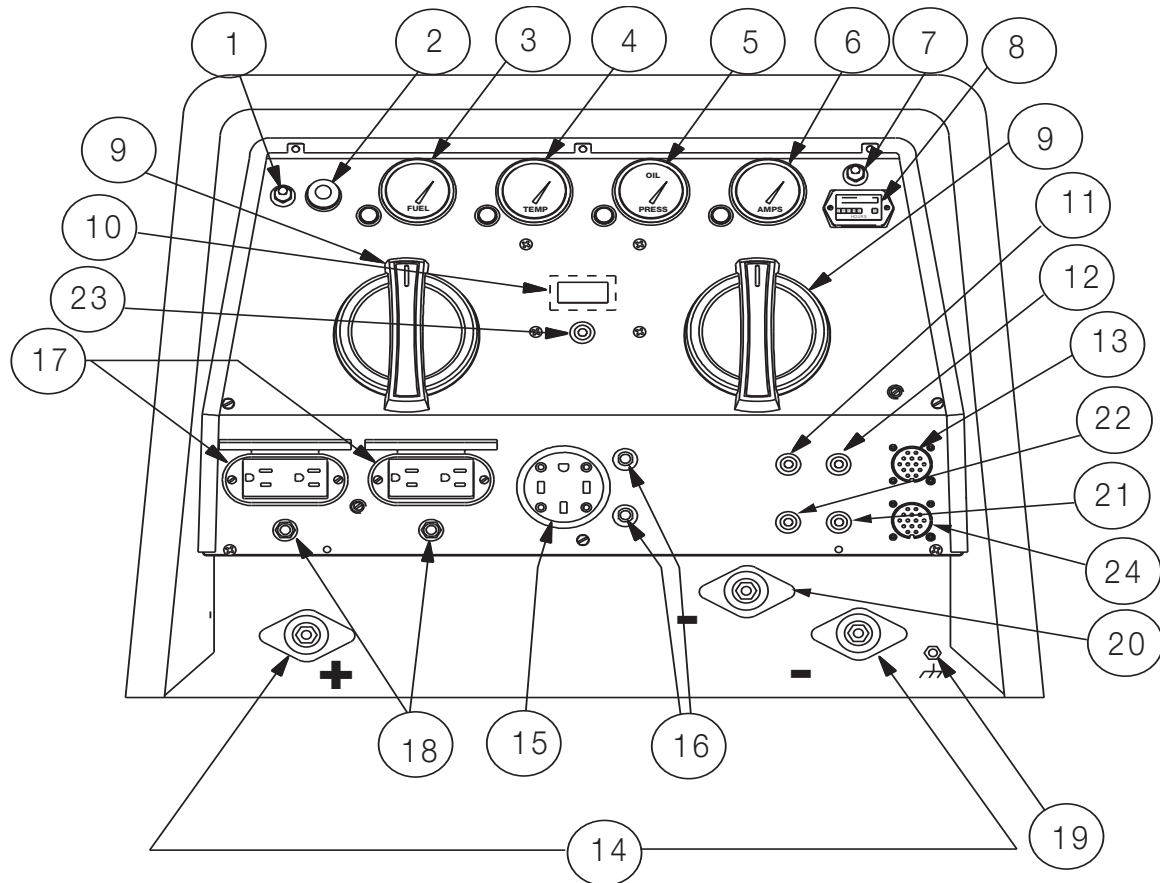
La Commander 400 está diseñada para una capacidad nominal de 400 amperes, 40 voltios a un ciclo de trabajo de 100%. La corriente de soldadura varía de 40 a 575 amperes.



## CONTROLES Y PROGRAMACIONES

Todos los controles de la soldadora y del motor se localizan en el panel frontal. Consulte la Figura B.1 y las explicaciones que le siguen.

Figura B.1 Controles del panel del gabinete frontal



### CONTROLES DEL MOTOR

(Partes de la 1 a la 8)

#### 1. INTERRUPTOR DE MARCHA PARO

Cuando se coloca en la posición "RUN" (marcha), este interruptor suministra energía al solenoide de combustible y otros accesorios eléctricos. Cuando se coloca en la posición "STOP" (paro) el flujo de combustible a la bomba de inyección se detiene para detener el motor (Nota: Si el interruptor se queda en la posición "RUN" y el motor no está funcionando, la batería se drenará a través del solenoide de combustible).

#### 2. BOTÓN DE ARRANQUE

Este botón suministra energía al motor de arranque a fin de virar el motor. Con el interruptor MARCHA-PARO en la posición "RUN", oprima y mantenga oprimido el botón START por un mínimo de 2 segundos para que el motor vire; libere el botón cuando el motor arranque. No presione el botón mientras el motor esté en marcha ya que esto puede dañar el engranaje anular y/o el motor de arranque.

#### 3. MEDIDOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE Y FOCO INDICADOR

Este medidor muestra el nivel de combustible diesel en el tanque de combustible de 25 galones. El foco amarillo se enciende cuando el medidor de combustible llega al nivel de reserva. Una vez que el nivel de combustible está en reserva, el sistema de protección del motor apagará el motor después de 30 minutos de operación. La máquina puede ser reiniciada y operada por 30 minutos más antes de que el sistema de protección vuelva a apagar el motor. Esta capacidad de anular la protección del motor permite al operador "terminar" lo que sea necesario. El operador debe vigilar constantemente el nivel de combustible para evitar que la máquina se quede sin combustible y evitar la necesidad de purgar el sistema.

COMMANDER 400

**LINCOLN**  
ELECTRIC

#### 4. MEDIDOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR Y FOCO INDICADOR

Este medidor muestra la temperatura del aceite del motor. El foco indicador amarillo de temperatura permanece apagado si la máquina se está operando a temperatura normal. En el momento en que este foco se ilumine, el sistema de protección del motor apagará el motor. Verifique las restricciones en las entradas y salidas de aire de enfriamiento del motor (consulte el manual del operador del motor). Verifique si algún cable está suelto o desconectado en el dispositivo transmisor de temperatura localizado en el motor. Verifique la correa del abanico de enfriamiento del motor. También asegúrese de que las cargas aplicadas a la soldadora se encuentren dentro de la capacidad nominal de la soldadora. Este foco permanecerá encendido cuando el motor haya sido apagado debido a una condición de temperatura excesiva.

#### 5. MEDIDOR DE PRESION DE ACEITE Y FOCO INDICADOR


Este medidor muestra la presión de aceite del motor mientras está funcionando. El foco indicador amarillo de presión de aceite permanece apagado si la presión de aceite es adecuada. En caso de que este foco indicador se encienda, el sistema de protección del motor lo detendrá. Verifique si el nivel de aceite es correcto y agregue más aceite si es necesario. Verifique si no hay algún cable suelto o desconectado en el dispositivo transmisor de presión de aceite localizado en el motor. Este foco indicador se encenderá y permanecerá así cuando el interruptor de MARCHA-PARO sea cambiado a la posición "Run" mientras el motor no esté en marcha.


#### 6. AMPERIMETRO DEL ALTERNADOR DEL MOTOR Y FOCO INDICADOR

El foco amarillo del alternador del motor permanece apagado cuando el sistema de carga de batería está funcionando normalmente. Si este foco se enciende, el sistema de protección del motor apagará el motor. Verifique la correa del abanico de enfriamiento del motor. También es posible que el alternador o el regulador de voltaje no esté funcionando correctamente. Este foco también se enciende si el alternador no enciende debido a que el botón de arranque no fue oprimido lo suficiente (mínimo 2 segundos) o debido a una falla en el circuito de encendido. Este foco permanecerá encendido cuando el motor haya sido apagado debido a una falla en el alternador, regulador o en la correa del abanico de enfriamiento.

#### 7. INTERRUPTOR DEL GOBERNADOR

Este tiene dos posiciones:

A) La posición "High" (alto)  el motor corre a velocidad alta controlada por el gobernador.

B) En la posición "Auto" (automática)  el gobernador trabaja de la siguiente manera:

- Cuando se cambia de alto a automático, o bien antes de arrancar el motor, el motor funcionará a velocidad alta durante aproximadamente 15 segundos y después pasará a velocidad baja.
- Cuando el electrodo toca el área de trabajo o se consume corriente para encender focos o herramientas (aproximadamente 100 watts mínimo) el motor se acelera y opera a velocidad alta.
- Cuando se termina de soldar o la carga de energía de CA es desactivada, comienza un retardo de tiempo fijo de aproximadamente 15 segundos.
- En caso de que la carga de energía de soldadura o de CA no sea reiniciada antes de el final de este retardo de tiempo, el gobernador reduce la velocidad del motor a baja.
- El motor regresará automáticamente a velocidad alta cuando la carga de soldadura o carga de energía de CA vuelva a suministrarse.

#### Excepciones operacionales del gobernador

Cuando el interruptor TERMINALES DE SOLDADURA está en la posición "Welding Terminals Remotely Controlled" (terminales de soldadura controladas en forma remota), el gobernador operará de la siguiente manera:

- Cuando se presiona el dispositivo de activación (amptrol, interruptor de arranque de arco, etc.), el motor se acelera y funciona a velocidad alta siempre que se esté suministrando carga de soldadura en aproximadamente 15 segundos.
- Si el dispositivo de activación permanece presionado pero no se suministra carga de soldadura en aproximadamente 15 segundos, el motor regresa a velocidad baja.
- Si el dispositivo de activación es liberado o el proceso de soldadura se detiene, el motor regresa a velocidad baja después de aproximadamente 15 segundos.

#### 8. MEDIDOR DE HORAS



El medidor muestra el tiempo total que el motor ha estado funcionando. Este medidor es un indicador útil para programar mantenimiento preventivo.

## CONTROLES DE LA SOLDADORA (partes de la 9 a la 14)

### 9. INTERRUPTOR DE RANGO DE SALIDA Y CONTROL DE SALIDA

Estos dos controles le permiten seleccionar entre pendientes de salida de soldadura y ajustar la salida de soldadura. Consulte la Tabla B.1 si desea una descripción de la forma en que estos dos controles trabajan.

**Tabla B.1 Funciones del interruptor de rango de salida y del control de salida**

|  |  Interruptor de rango |  Control <sup>2</sup>                            |
|--|--|---|
| Pendiente de salida para soldadura de tubería  | Programaciones de 6 rangos<br>90, 120, 180, 230, 270, 400<br>(Corriente máxima en cada programación)   | Proporciona un ajuste preciso de la corriente o voltaje de la soldadura desde un mínimo (1) a un máximo (10) dentro de cada rango |
| Salida de corriente constante para fabricación y soldadura de propósitos generales (esta programación también se utiliza para TIG) (Todos los modelos) | Un rango de programación de 50-575 Amperes   |   |
| Salida de voltaje constante para soldadura de alambre (únicamente modelo de varilla revestida y alambre)   | Programación de 1 rango<br>12 a 40 voltios   |   |

<sup>1</sup> Si el interruptor de RANGO DE SALIDA se coloca entre programaciones, se conservará la programación anterior hasta que el interruptor se coloque de manera adecuada en una programación determinada

<sup>2</sup> El CONTROL DE SALIDA también controla el O.C.V. (Voltaje de Circuito Abierto) mientras se encuentra en los rangos de salida de 6 pendientes.

### 10. MEDIDOR DIGITAL DE SALIDA

El medidor digital de salida está localizado al centro del panel de control entre dos perillas de control grandes. Este medidor permite que el nivel de corriente de salida se establezca antes de hacer la soldadura. Durante el proceso de soldadura, este medidor muestra la corriente de salida real.

### 11. INTERRUPTOR DE LAS TERMINALES DE SOLDADURA

El interruptor de palanca en el panel de control que tiene la etiqueta "Welding Terminals Always On" (terminales de soldadura siempre activas) y "Welding Terminals Remotely Controlled" (terminales de soldadura controladas en forma remota); se utiliza para controlar la operación del "contactor de estado sólido" que permite la selección de las terminales de soldadura "caliente" o "fría".

Con el interruptor en la posición "Welding Terminals Always On", el contactor está cerrado y las terminales de soldadura siempre están "calientes".

Con el interruptor en la posición "Welding Terminals Remotely Controlled", la operación del contactor es controlada por un amptrol, interruptor de arco de arco o algún otro tipo de dispositivo de activación a través de un cable de control conectado al conector MS de 6 clavijas.

Cuando el dispositivo de activación se presiona, el contactor se cierra y las terminales de soldadura están "calientes".

Cuando el dispositivo de activación se libera, el contactor se abre y las terminales de soldadura están "frías".

### 12. INTERRUPTOR LOCAL / REMOTO

El interruptor de palanca en el panel de control con la etiqueta "Local/Remote" (local/remoto) proporciona al operador la opción de controlar la salida en el panel de control de la soldadora o en la estación remota.

Para realizar la acción al control remoto, el interruptor de palanca se coloca en la posición "remote" (remoto). Para ejercer control desde el panel de control de la soldadora, este interruptor de palanca debe colocarse en la posición "local".

### 13. CONECTOR DE 6 PINES

El conector de 6 pines localizado en el panel de control permite la conexión de accesorios de control remoto.

### 14. TERMINALES DE SALIDA DE SOLDADURA + Y –

Estos bornes de 1/2-13 con tuercas con pestaña proporcionan puntos de conexión de soldadura para los cables de electrodo y trabajo. Para realizar soldaduras con polaridad positiva, el cable del electrodo se conecta a la terminal "+" y el cable de trabajo se conecta a la terminal "-". Para realizar soldadura con polaridad negativa, el cable de trabajo se debe conectar a la terminal "+" y el cable del electrodo se debe conectar a la terminal "-".

## CONTROLES DE ENERGIA AUXILIAR (Partes 15 - 19)

### 15. RECEPTACULO DE 120/240VCA

Este receptáculo de 120/240VCA (14-50R) cuenta con 240VCA o puede ser dividido en energía auxiliar de 120VCA de una sola fase. Este receptáculo tiene una capacidad nominal de 50 amperes. Consulte la sección de RECEPTACULOS DE ENERGIA AUXILIAR en el capítulo de instalación si desea mayor información acerca de este receptáculo. También consulte la sección de OPERACION DE ENERGIA AUXILIAR que se explica más adelante en este capítulo.

### 16. INTERRUPTORES AUTOMATICOS DE 50 AMPERES

Este interruptor automático brinda una protección de corriente contra sobre cargas separada para cada circuito de 120 voltios en el receptáculo de 240 voltios.

**17. RECEPTACULOS DE 120VCA**

Estos dos receptáculos de 120VCA (5-15R) con protección de GFCI proveen 120VCA para energía auxiliar. Estos receptáculos tienen una capacidad nominal total de 20 amperes. Consulte la sección de RECEPTACULOS DE ENERGIA AUXILIAR en el capítulo de instalación si desea mayor información acerca de estos receptáculos. También consulte la sección OPERACION DE ENERGIA AUXILIAR más adelante en este capítulo.

**18. INTERRUPTORES AUTOMATICOS DE 15 AMPERES**

Estos interruptores automáticos cuentan con una protección de corriente contra sobre carga separada para cada receptáculo de 120 voltios.

**19. TERMINAL A TIERRA**

Esta terminal es un punto de conexión para conectar el marco de la máquina a tierra con el fin de que el procedimiento de conexión a tierra sea más seguro. Consulte la sección de "CONEXION A TIERRA DE LA MAQUINA" en el capítulo de instalación para obtener información de como conectar a tierra la máquina.

**CONTROLES DE MODO DE ALIMENTADOR DE ALAMBRE**

(partes 20-24 únicamente modelo de varilla revestida y alambre)

**20. TERMINAL DE SALIDA DE SOLDADURA - ALAMBRE**

Esta terminal 1/2-13 con tuerca con pestaña proporciona un punto de conexión de soldadura para los cables de electrodo y trabajo. Para realizar una soldadura con polaridad positiva, el cable del electrodo se conecta a la terminal "+" y el cable de trabajo se conecta a la terminal "-". Si se desea realizar una soldadura de polaridad negativa, el cable de trabajo debe conectarse a la terminal "+" y el cable del electrodo se debe conectar a la terminal "-".

**21. INTERRUPTOR AUTOMÁTICO DE 15 AMPERES**

El interruptor automático brinda protección contra sobre cargas para el conector de 14 pines.

**22. INTERRUPTOR DEL VOLTÍMETRO +/-**

Define la polaridad del medidor del alimentador de alambre.

**23. INTERRUPTOR DE VOLTIOS-AMPERES**

Cambia la pantalla entre voltios y amperes.

**24. CONECTOR DE 14 PINES**

Para conectar rápidamente del cable de control del alimentador de alambre.

**OPERACION DEL MOTOR****ARRANQUE DEL MOTOR**

1. Abra la puerta del compartimiento del motor y verifique que la válvula de cierre de combustible localizada a la izquierda del compartimiento del filtro de combustible está en posición abierta (la palanca debe estar alineada con la manguera).
2. Verifique que el nivel de aceite sea correcto utilizando la bayoneta. Cierre la puerta del compartimiento del motor.

3. Retire todas los enchufes conectados en los receptáculos de energía de CA.
4. Coloque el interruptor IDLER (gobernador) en "AUTO".
5. Coloque el interruptor RUN/STOP (marcha/paro) en "RUN". Observe que todos los focos de protección del motor se encienden por un momento, algunos de estos focos pueden apagarse antes de arrancar. Verifique el medidor de combustible para asegurarse de que el nivel de combustible es el adecuado.
6. Presione y sostenga presionado el botón de ARRANQUE del motor por un mínimo de 2 segundos.
7. Libere el botón ARRANQUE del motor una vez que el motor haya arrancado.
8. Verifique que los focos indicadores estén apagados. En caso de que el foco de COMBUSTIBLE BAJO esté encendido, el motor se apagará 30 minutos después de haber arrancado. Si cualquier otro foco indicador está encendido después de arrancar el motor, éste se apagará después de unos segundos. Indague cuál es el problema.
9. Permita que el motor se caliente a velocidad baja durante varios minutos antes de aplicar cualquier carga y/o cambiar a velocidad alta. Permita que se caliente durante más tiempo en ambientes fríos.

**ARRANQUE EN AMBIENTES FRIOS**

Con una batería con carga total y aceite de la densidad adecuada, el motor debe arrancar de manera satisfactoria aunque haya una temperatura de alrededor de 0° Farenheit.

Si el motor debe arrancarse frecuentemente por debajo de los 10° Farenheit, es posible que sea necesario instalar un equipo de arranque de éter opcional (K825-1). En el equipo se incluyen las instrucciones de instalación y operación. Utilice el arranque con éter solamente cuando sea necesario porque si lo utiliza de manera excesiva la vida de su motor se acortará.

**COMO PARAR EL MOTOR**

1. Cambie el interruptor de RUN/STOP a "STOP" (PARO). Esto interrumpirá el voltaje suministrado al solenoide de apagado. Un apagado de respaldo puede lograrse cerrando la válvula de combustible localizada en el compartimiento del filtro de combustible.

**PERIODO DE ASENTAMIENTO**

El motor utilizado para suministrar energía a su soldadora es un motor de trabajo duro industrial. Este está diseñado y construido para uso rudo. Es muy normal que cualquier motor utilice cantidades pequeñas de aceite hasta que se asiente. Verifique el nivel de aceite dos veces al día durante el periodo de asentamiento (alrededor de 200 horas de funcionamiento).

**IMPORTANTE**

**CON EL OBJETIVO DE LOGRAR ESTE ASENTAMIENTO, LA UNIDAD DEBE SUJETARSE A CARGAS PESADAS DENTRO DE LA CAPACIDAD NOMINAL DE LA MAQUINA. EVITE LOS PERIODOS DE OPERACION LARGOS EN BAJA.**



## CONSUMO DE COMBUSTIBLE TIPICO

Consulte la Tabla B.2 para conocer el consumo de combustible típico del motor de la Commander 400 en varios casos de operación.

**Tabla B.2 Consumo de combustible del motor Deutz F3L912**

|  | Deutz F3L 912<br>44.2 Hp<br>a 1800 RPM  | Tiempo de<br>operación para<br>25 galones<br>(horas) |
|--|---|--|
| Velocidad baja- sin<br>carga, 1350 RPM                         | 1.36 litros/hora<br>(.30 galones/hora)  | 83.3   |
| Velocidad alta - sin<br>carga, 1900 RPM                        | 3.55 litros/hora<br>(.78 galones/hora)  | 32.1   |
| Salida de<br>soldadura CC de<br>CD 400 amperes a<br>40 voltios | 8.36 litros/hora<br>(1.84 galones/hora) | 13.6   |
| Energía Auxiliar<br>10,000 VA                                  | 6.00 litros/hora<br>(1.32 galones/hora) | 18.9   |

## OPERACION DE LA SOLDADORA

### SOLDADURA DE VARILLA REVESTIDA

La Commander 400 puede utilizarse con una amplia gama de electrodos de varilla revestida de CD. El interruptor de RANGO DE SALIDA proporciona seis rangos de corriente con control de pendiente de salida sobrepuestos. El CONTROL DE SALIDA ajusta la corriente de mínimo a máximo dentro de cada rango. El voltaje de circuito abierto también es controlado por el CONTROL DE SALIDA en la programación de pendiente de salida. Estas programaciones de pendiente de salida son para soldaduras “fuera de posición”, incluyendo tuberías en donde el operador podría desear controlar el nivel de corriente cambiando la longitud del arco.

### SOLDADURA DE TUBO

Cuando se utiliza un rango con pendiente controlada, la programación de voltaje de circuito a abierto alto proporciona el arco más suave con la mejor resistencia para explosiones del arco. Para obtener esta característica, establezca el interruptor de OUTPUT RANGE (RANGO DE SALIDA) en la programación más baja que aun le proporcione la corriente que usted necesita y establezca el OUTPUT CONTROL (CONTROL DE SALIDA) cerca del máximo. Por ejemplo: para obtener 175 amperes y un arco suave, establezca el interruptor de RANGO DE SALIDA en la posición “180 MAX” y después ajuste el

CONTROL DE SALIDA en 175 amperes.

Cuando es necesario un arco agresivo de “excavación”, es conveniente utilizar una programación más alta y un voltaje de circuito abierto menor. Por ejemplo: para obtener 175 amperes y un arco agresivo, establezca el interruptor en la posición “230 MAX” y después ajuste el CONTROL DE SALIDA para obtener 175 amperes.

### SOLDADURA EN GENERAL

La séptima posición del interruptor de RANGO DE SALIDA está diseñada para soldaduras horizontales con todo tipo de electrodos, especialmente de hidrógeno bajo. El CONTROL DE SALIDA ajusta todo el rango desde 50 hasta 575 amperes. Esta programación proporciona un arco de corriente uniforme y constante. Si se requiere un arco más agresivo, seleccione el rango adecuado desde los rangos de corriente controlado por inclinación.

### SOLDADURA TIG

La Commander 400 puede utilizarse en una amplia gama de aplicaciones de soldadura de gas inerte de tungsteno (TIG) de CD para realizar soldaduras de TIG de CD hasta a 400A en un ciclo de trabajo del 20%, 300A en un ciclo de trabajo de 60% y 250A en un ciclo de trabajo de 80%. Consulte la Tabla B.3 si desea conocer las programaciones de salida recomendados dependiendo del tamaño del electrodo de tungsteno. La Commander puede utilizarse sin un módulo TIG o una unidad de alta frecuencia para realizar soldaduras TIG de CD. Utilizando una unidad de alta frecuencia K799 o un módulo TIG K930-1 se puede realizar soldadura TIG de CD sin tener que hacer uso de un arranque por contacto. Al final de esta sección también se detallan las programaciones de la Commander 400 cuando se utilizan cualquiera de estas dos unidades para soldadura de TIG de CD. También consulte el capítulo sobre accesorios si desea conocer que equipo se recomienda para soldadura de TIG.

**Tabla B.3 RANGOS DE CORRIENTE TIPICOS <sup>(1)</sup> PARA ELECTRODOS DE TUNGSTENO <sup>(2)</sup>**

| Diámetro del electrodo de tungsteno en mm (pulgadas) | DCEN (-)                    | DCEP (+)                    | Rango de flujo aproximado del gas Argón C.F.H. (l/min.) |                  | Boquilla de la ANTORCHA TIG Tamaño (4), (5) |
|--|-----------------------------|-----------------------------|---|------------------|---|
|  | Tungsteno toriado al 1%, 2% | Tungsteno toriado al 1%, 2% | Aluminio  | Acero inoxidable |   |
| .25 (0.010)  | 2-15                        | (3)                         | 3-8 (2-4)   | 3-8 (2-4)        | #4, #5, #6                                  |
| .50 (0.020)  | 5-20                        | (3)                         | 5-10 (3-5)  | 5-10 (3-5)       |   |
| 1.0 (0.040)  | 15-80                       | (3)                         | 5-10 (3-5)  | 5-10 (3-5)       |   |
| 1.6 (1/16)   | 70-150                      | 10-20                       | 5-10 (3-5)  | 9-13 (4-6)       | #5, #6                                      |
| 2.4 (3/32)   | 150-250                     | 15-30                       | 13-17 (6-8)   | 11-15 (5-7)      | #6, #7, #8                                  |
| 3.2 (1/8)  | 250-400                     | 25-40                       | 15-23 (7-11)  | 11-15 (5-7)      |   |
| 4.0 (5/32)   | 400-500                     | 40-55                       | 21-25 (10-12)   | 13-17 (6-8)      | #8, #10                                     |
| 4.8 (3/16)   | 500-750                     | 55-80                       | 23-27 (11-13)   | 18-22 (8-10)     |   |
| 6.4 (1/4)  | 750-1000                    | 80-125                      | 28-32 (13-15)   | 23-27 (11-13)    |   |

(1) Cuando se utiliza con gas argón. Los rangos de corriente mostrados deben reducirse cuando se esté utilizando argón/helio o gases protectores de helio puro.

(2) Los electrodos de tungsteno se clasifican de la siguiente manera de acuerdo con la Sociedad de Soldadura Americana (AWS):

|            |        |
|------------|--------|
| Puro       | EWP    |
| 1% Toriado | EWTh-1 |
| 2% Toriado | EWTh-2 |

Aunque aún no está reconocido por la AWS, el tungsteno seriado ahora es ampliamente aceptado como sustituto del tungsteno toriado al 2% en aplicaciones de CA y CD.

(3) DCEP (Corriente Directa Electrodo Positivo) no se utiliza comúnmente en estos tamaños.

(4) Los "tamaños" de la boquilla de antorcha de TIG son múltiplos de 1/16<sup>o</sup> de una pulgada:

|         |                    |
|---------|--------------------|
| 6 mm    | (# 4 = 1/4 pulg.)  |
| 8 mm    | (# 5 = 5/16 pulg.) |
| 10 mm   | (# 6 = 3/8 pulg.)  |
| 11 mm   | (# 7 = 7/16 pulg.) |
| 12.5 mm | (# 8 = 1/2 pulg.)  |
| 16 mm   | (#10 = 5/8 pulg.)  |

(5) Las boquillas de antorcha de TIG normalmente se hacen de cerámica aluminizada. Algunas aplicaciones especiales pueden requerir boquillas de lava que son menos propensas a romperse, pero no pueden soportar altas temperaturas y ciclos de trabajo prolongados.

### PROGRAMACIONES DE LA COMMANDER 400 CUANDO SE UTILIZA LA UNIDAD DE ALTA FRECUENCIA K799

- Coloque el interruptor de OUTPUT RANGE (RANGO DE SALIDA) en la "programación 50-575" (Fabricación y propósitos generales).
- Coloque el interruptor del IDLER (GOBERNADOR) en la posición "Alto".
- Coloque el interruptor LOCAL/REMOTE (LOCAL/REMOTO) en la posición REMOTE (REMOTO).
- Coloque el interruptor WELDING TERMINALS (TERMINALES DE SOLDADURA) en la posición "Welding terminals always on" (terminales de soldadura siempre activas). Esto cerrará el contactor de estado sólido y proporcionará un electrodo siempre "activo".

Nota: Esto es necesario debido a que los circuitos del K799 con respecto a las terminales #2 y #4 no proporcionan la señal adecuada para abrir y cerrar el contactor de estado sólido en la Commander.

### PROGRAMACIONES DE LA COMMANDER 400 CUANDO SE UTILIZA EL MÓDULO TIG K930-1

- Coloque el interruptor de OUTPUT RANGE (RANGO DE SALIDA) en la "programación 50-575" (Fabricación y propósitos generales).
- Coloque el interruptor del IDLER (GOBERNADOR) en la posición "AUTO".
- Coloque el interruptor LOCAL/REMOTE (LOCAL/REMOTO) en la posición REMOTE (REMOTO).
- Coloque el interruptor WELDING TERMINALS (TERMINALES DE SOLDADURA) en la posición "Welding terminals remotely controlled" (terminales de soldadura controladas en forma remota). Esto mantendrá al contactor de estado sólido abierto y proporcionará un electrodo "frío" hasta que se presione el dispositivo de activación (ampctrl o interruptor de arranque de arco).

COMMANDER 400





## SOLDADURA DE ALIMENTACION DE ALAMBRE (VOLTAJE CONSTANTE)

(Únicamente modelos de varilla revestida y alambre)

Conecte un alimentador de alambre a la Commander 400 y programe los controles de la soldadora de acuerdo con las instrucciones que se explican en la sección de "Controles y programaciones" de este manual.

El modelo de varilla revestida y alambre de la Commander 400 con suposición de CV le permite ser utilizada con una amplia gama de electrodos de soldadura de arco tubular (innershield y outershield) y alambres sólidos para MIG (GMAW).

Para cualquier tipo de electrodo, los procedimientos deben estar dentro de la capacidad de esta máquina. Si desea obtener información adicional sobre los electrodos, consulte las publicaciones de Lincoln en N-675, GS-100 y GS-210.

## CONEXIÓN DEL MODELO DE VARILLA REVESTIDA Y ALAMBRE (S&W) AL LN-25

El LN-25 con o sin contactor externo puede utilizarse con el modelo de varilla revestida y alambre de la Commander 400. Vea el diagrama de conexión adecuado en la sección de "DIAGRAMAS". **NOTA:** El módulo de control remoto del LN-25 (K431) y el cable remoto (K432) no se recomiendan para utilizarse con la Commander 400 S&W (alambre y varilla)

- Apague la soldadora.
- Para el electrodo positivo, conecte el cable del electrodo del LN-25 a la terminal "+" de la soldadora y el cable de trabajo a la terminal "- WIRE" de la soldadora. Para el electrodo negativo, conecte el cable del electrodo del LN-25 a la terminal "WIRE" de la soldadora y el cable de trabajo a la terminal "+" de la soldadora.
- Conecte el cable individual del frente del LN-25 a la pieza de trabajo utilizando la pinza de resorte al final del cable. Este es un cable de control que suministra corriente al motor alimentador de alambre. No transporta corriente de soldadura.
- Coloque el interruptor de rango en "WIRE WELDING CV" (CV para soldadura de alambre).
- Coloque el interruptor "CONTROL DE SALIDA" en "TERMINALES DE SOLDADURA SIEMPRE ACTIVAS".
- Coloque el interruptor "VOLTIOS/AMPERES" en "VOLTIOS".
- Coloque el interruptor IDLER (GOBERNADOR) en la posición "AUTO". Cuando no esté soldando, el motor de la Commander 400 S&W trabajará en velocidad baja. **PRECAUCION:** Si usted está utilizando un LN-25 sin un contactor interno, el electrodo recibirá energía cuando se arranque el modelo de la Commander 400 de varilla revestida y alambre. Si usted está utilizando un LN-25 con un contactor interno, el electrodo no recibirá energía hasta que se cierre el activador de antorcha. En cualquiera de los alimentadores de alambre del LN-25, cuando el activador de antorcha se cierra, el circuito sensor de corriente ocasionará que el motor del modelo de varilla revestida y alambre de la Commander 400 empiece a funcionar en velocidad alta, el alambre empezará a alimentarse y arrancará el proceso de soldadura. Cuando la soldadura se detenga, el motor se revertirá a velocidad baja después de aproximadamente 15 segundos a menos que se reinicie la soldadura.

## CONEXION DEL MODELO DE VARILLA REVESTIDA Y ALAMBRE AL LN-7 ó LN-8

- Apague la soldadora.
- Conecte el LN-7 o LN-8 de acuerdo a las instrucciones en el diagrama de conexiones adecuado de la sección DIAGRAMS (DIAGRAMAS). Coloque el interruptor LOCAL/REMOTE (LOCAL/REMOTO) en REMOTE (REMOTO) para el LN-7 y LN-8 con un cable de control de voltaje remoto K857; y en LOCAL (LOCAL) para LN-7 sin control de voltaje remoto.
- Coloque el interruptor VOLTMETER (VOLTIMETRO) en "+" o "-" según sea necesario para el electrodo que se está utilizando.
- Coloque el interruptor de RANGE (RANGO) en la posición WIRE WELDING CV (CV para soldadura de alambre).
- Coloque el interruptor de OUTPUT CONTROL (CONTROL DE SALIDA) en la posición OUTPUT REMOTELY CONTROLLED (salida controlada en forma remota).
- Coloque el interruptor IDLER (GOBERNADOR) en la posición "ALTO".

### PRECAUCION

Cuando se cierra el activador de antorcha, el electrodo recibe energía y el alambre empieza a suministrarse.

## CONEXION DEL MODELO DE VARILLA REVESTIDA Y ALAMBRE AL LN-23P

- Apague la soldadora.
- Conecte el LN-23P según las instrucciones en el diagrama de conexiones adecuado en la sección "DIAGRAMAS" (DIAGRAMAS). **NOTA:** Cuando se conecta un LN-23P a la Commander de varilla revestida y alambre, debe utilizarse un equipo adaptador K350-1. Coloque el interruptor de "VOLTMETER" (VOLTIMETRO) en "+" o "-" según se requiera de acuerdo con el electrodo que se esté utilizando.
- Establezca el interruptor de "RANGE" (RANGO) en "WIRE WELDING CV" (CV para soldadura de alambre).
- Coloque el interruptor de "CONTROL DE SALIDA" en "WELDING TERMINALS ALWAYS ON" (terminales de soldadura siempre activas). Coloque el interruptor "VOLTS/AMPS" (VOLTIOS/AMPERES) en "VOLTS" (VOLTIOS).
- Coloque el interruptor "LOCAL/REMOTE" (LOCAL/REMOTO) en la programación deseada dependiendo desde donde se está controlando la salida de fuente de energía.
- Coloque el interruptor "IDLER" (GOBERNADOR) en la posición "AUTO". Cuando no esté soldando, el motor de la Commander 400 modelo de varilla revestida y alambre trabajará a velocidad baja. Si usted está utilizando el LN-23P con el equipo adaptador K350-1, el electrodo no recibe energía hasta que se cierra el activador de antorcha. Una vez que se cierra el activador de antorcha, el circuito sensor de corriente ocasionará que el motor de la Commander 400, modelo de varilla revestida y alambre, trabaje en velocidad alta, además el alambre empezará a alimentarse y puede iniciarse el proceso de soldadura. Cuando se detiene el proceso de soldadura, el motor regresa a velocidad baja después de aproximadamente 15 segundos a menos que se reinicie la soldadura.

## CONEXION DEL MODELO DE VARILLA REVESTIDA Y ALAMBRE AL NA-3

Si desea contar con diagramas e instrucciones de conexión de un sistema de soldadura NA-3 a la Commander de varilla revestida y alambre, consulte el manual de instrucciones del sistema de soldadura NA-3.

COMMANDER 400



## OPERACION DE ENERGIA AUXILIAR

Arranque el motor y coloque el interruptor de control del GOBERNADOR en el modo de operación deseado. Puede operar a energía total independientemente de las programaciones de control de soldadura, si no se está tomando corriente de soldadura.

La energía auxiliar de la Commander consiste en dos receptáculos dúplex de 120VCA (5-15R) con protección GFCI y un receptáculo de 120/240VCA (14-50R). El receptáculo de 120/240VCA puede dividirse a una fase sencilla de operación de 120VCA.

La capacidad de energía auxiliar es de 10,000 watts de energía de una sola fase de 60 Hz. El rango de la capacidad de energía auxiliar en watts es equivalente a los voltios-amperes en un factor de potencia unitario. La corriente máxima permisible de la salida de 240 VCA es 44 A. La salida de 240 VCA puede dividirse para obtener dos salidas de 120 VCA separadas con una corriente máxima permisible de 44 A en cada salida a dos circuitos bifurcados de 120 VCA separados. El voltaje de salida se encuentra entre  $\pm 10\%$  en todas las cargas hasta la capacidad nominal.

**NOTA:** El receptáculo de 240V cuenta con dos enchufes de 120V de fases diferentes y no puede ser conectado en paralelo.

Los receptáculos de energía auxiliar sólo pueden ser utilizados con clavijas de 3 líneas con conexión a tierra o herramientas aisladas doblemente con enchufes de dos clavijas.

La corriente nominal de cualquier clavija utilizada con el sistema debe ser al menos igual a la capacidad de corriente del receptáculo asociado.

## CARGAS DE SOLDADURA Y ENERGIA AUXILIAR SIMULTANEAS

Es importante observar que las capacidades nominales de energía auxiliar arriba mencionadas no están relacionadas con la carga de soldadura. En la Tabla B.4 se especifican las cargas de soldadura y de energía simultáneas. Las corrientes permisibles mostradas suponen que la corriente está siendo tomada desde un suministro de 120VCA o de 240VCA (no ambos al mismo tiempo).

**Tabla B.4 Carga de soldadura y energía simultánea de la Commander 400**

| Programación de rango de salida de soldadura | Salida de soldadura | Energía - watt permisible (factor de potencia unitario) | Corriente auxiliar permisible en amperes |                    |
|--|---------------------|---|--|--------------------|
|  |                     |   | a 120 V $\pm 10\%$ *                     | a 240 V $\pm 10\%$ |
| 50-575                                       | 500A/40V            | Ninguna   | 0  | 0                  |
| 400  | 400A/36V            | Ninguna   | 0  | 0                  |
| 270  | 270A/31V            | 3000  | 28                                       | 14                 |
| 230  | 230A/29V            | 6000  | 56**                                     | 28                 |
| 180  | 180A/27V            | 7500  | 70**                                     | 35                 |
| 120  | 120A/25V            | 9500  | 88**                                     | 44                 |
| 90   | 90A/24V             | 9500  | 88**                                     | 44                 |

\* Cada receptáculo dúplex GFCI está limitado a 15 amperes

\*\* No exceder 44 amperes por circuito bifurcado de 120 VCA cuando se divida la salida de 240 VCA.

COMMANDER 400



## ACCESORIOS OPCIONALES INSTALADOS EN EL CAMPO

**JUEGO DE CLAVIJAS K802R** - Cuenta con una clavija para cada receptáculo.

**CONTROL REMOTO K857 DE 28 PIES (8.5 m) o K857-1 DE 100 PIES (30.4 m)** - El control portátil cuenta con el mismo rango de escala que el control de salida en la soldadora desde una ubicación hasta la longitud especificada desde la soldadora. Este cuenta con una clavija adecuada para ser conectada fácilmente a la soldadora. La Commander 400 viene equipada con un conector de 6 pines para conectar el control remoto y un interruptor de palanca para seleccionar el control de salida "LOCAL" o un control de salida "REMOTO".

**EQUIPO DE ACCESORIOS K704** - Incluye un cable para electrodo de 35 pies (10 m) y un cable de trabajo de 30 pies (9 m), una careta, una pinza de trabajo y un porta electrodo. La capacidad nominal del cable es de 500 amperes con un ciclo de trabajo de 60%.

**REMOLQUES DE DOS RUEDAS K953-1** - Para remolcar en calle, dentro de la planta o dentro del área de soldadura. Si se quiere utilizar en autopistas, se puede utilizar un juego de defensas con luces (si lo remolcará en autopistas, consulte las leyes federales, estatales y locales aplicables en relación a algunos requerimientos adicionales posibles).

K953-1 Remolque

K958-1 Eganche para remolque

K958-2 Eganche para remolque con orificio en forma de luneta

K959-1 Juego de defensa con luces

K965-1 Armazón de almacenamiento de cables

**JUEGO DE ARRANQUE CON ETHER K825-1** - Proporciona ayuda en el arranque en ambientes fríos para casos en los que se arranca a temperaturas por debajo de los 10° F (-12.2° C). Dentro del juego no se incluye el tanque de éter necesario.

**JUEGO DE SUPRESOR DE CHISPA K899-1** - Se monta fácilmente en un mofle estándar.

**JUEGO DE DRENAJE DE ACEITE K949-1** - Incluye una válvula de esfera, manguera y abrazadera.

## EQUIPO RECOMENDADO

### VARILLA REVESTIDA

Juego de accesorios K704 que incluye:

- Porta electrodo y cable.
- Abrazadera de conexión a tierra y cable.
- Careta.

El juego de control remoto K857 es un equipo opcional de control remoto de corriente.

### TIG

Antorcha TIG Magnum

Juego de partes Magnum y gas de Argón

Módulo TIG K930-1 (no se requiere para iniciar la soldadura TIG de CD por contacto)

K936-3 cable de control

K870 amptrol de pie

también disponible:

K812 Amptrol de mano

K814 Interruptor de arranque de arco

K937-22 Extensión de cable de control

K937-45 Extensión de cable de control

K844-1 Válvula de agua

## GENERADORES DE ALTA FRECUENCIA PARA APLICACIONES DE TIG

La unidad de alta frecuencia K799 y el módulo K930-1 TIG son adecuados para utilizarse con la Commander 400. La Commander está equipada con los circuitos de derivación de RF (Radio Frecuencia) para conectar el equipo de generación de alta frecuencia. El juego de derivación de alta frecuencia suministrado con la unidad de alta frecuencia K799 **NO necesita** ser instalado en la Commander.

La Commander y cualquier equipo de generación de alta frecuencia debe conectarse a tierra de manera adecuada. Consulte los manuales de operación de la unidad de alta frecuencia K799 y el módulo TIG K930-1, si desea conocer las instrucciones completas acerca de la instalación, operación y mantenimiento.

## PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

### ⚠ ADVERTENCIA

- Procure que un técnico calificado realice el trabajo de mantenimiento y de localización de averías.
- Apague el motor antes de trabajar dentro de la máquina.
- Retire las cubiertas sólo cuando sea necesario y reemplácelas cuando los procesos de mantenimiento que requieran que se retiren, se haya hecho completamente.
- Siempre tenga cuidado cuando trabaje cerca de partes móviles.

Lea las precauciones de seguridad al frente de este manual y del manual de instrucciones del motor antes de trabajar en esta máquina

Mantenga todas las tapas de seguridad, cubiertas y dispositivos en su lugar y en buenas condiciones. Procure que sus manos, cabello, ropa y herramientas no toquen las correas-V, engranes, ventiladores y todas las partes móviles cuando arranque, opere o repare el equipo.

## MANTENIMIENTO DE RUTINA Y PERIODICO

### DIARIO

- a. Verifique el nivel de aceite del carter.
- b. Drene el tanque de combustible para reducir al mínimo la condensación de humedad que hay en él.
- c. Abra la válvula de drenaje de agua localizada al fondo del elemento separador de agua 1 ó 2 vueltas y permita que drene dentro de un contenedor adecuado para combustible diesel durante 2 ó 3 segundos. Repita el procedimiento de drenaje anterior hasta que el combustible de diesel sea detectado en el contenedor.

### SEMANTAL

Sople la máquina con aire a baja presión en forma periódica. En particular, en los lugares sucios, esto puede ser necesario realizarlo cada semana.

## MANTENIMIENTO DEL MOTOR

Consulte la sección de “verificaciones periódicas” del manual del operador del motor con el fin de conocer el programa de mantenimiento recomendado de lo siguiente:

- a) Aceite y filtro del motor
- b) Limpiador de aire
- c) Filtro de combustible - y sistema de suministro
- d) Correa del abanico de enfriamiento
- e) Batería
- f) Sistema de enfriamiento

Consulte la Tabla D.1 al final de esta sección, si desea conocer los diferentes componentes de mantenimiento del motor.

### ⚠ PRECAUCION

## FILTRO DE AIRE

SI RESTRINGE EL FILTRO DE AIRE EXCESIVAMENTE, EL MOTOR DURARÁ MENOS

El elemento de filtro de aire es un cartucho seco. Puede ser limpiado y vuelto a utilizar; sin embargo, los elementos dañados no deben volver a utilizarse. Detenga el motor después de 100 horas de operación y limpie el elemento del filtro, reemplace el filtro en caso de que sea necesario. Dé servicio al limpiador de aire en forma regular de acuerdo con el Manual del Operador Del Motor.

1. Localice la caja del filtro de aire localizada por detrás de la puerta del motor en la parte superior del mismo.
2. Retire el elemento del filtro de aire.
3. Elimine el polvo suelto del elemento con aire comprimido o una manguera con agua dirigida desde adentro hacia afuera.
  - Aire comprimido: 100 psi máximo con la boquilla al menos a una pulgada del elemento.
  - Manguera de agua: 40 psi máximo sin boquilla.
4. Humedezca el elemento en una solución de detergente suave durante 15 minutos. No lo remoje durante más de 24 horas. Sacuda el elemento en la solución para ayudarlo a que la suciedad se elimine.
5. Enjuague los elementos desde adentro hacia afuera con un chorro de agua suave (menos de 40 psi) para eliminar la suciedad.
6. Seque el elemento con aire tibio a menos de 160° F (71° C) antes de volver a utilizarlo. No utilice un foco para secar el elemento.



7. Verifique todos los orificios y ranuras mirando a través del elemento dirigiéndolo hacia la luz. Verifique si los empaques o las partes de metal dentadas están dañadas. No utilice los elementos dañados. Proteja al elemento del polvo y cualquier daño que pudiera sufrir durante el secado y su almacenamiento.

8. Vuelva a instalar el elemento del filtro de aire.

Después de seis limpiezas reemplace el filtro de aire. Un filtro limpio tendrá aproximadamente 70% de vida de un elemento de filtro nuevo. Un elemento de filtro restringido puede no parecer excesivamente sucio.

## FILTROS DE COMBUSTIBLE

### ⚠ ADVERTENCIA

Cuando trabaje en el sistema de combustible



- No acerque fuego a este sistema, no fume!

- No derrame combustible!

La Commander 400 está equipada con un ensamble de **prefiltro de combustible/separador de agua** localizado delante de la bomba de levante y un **filtro de combustible secundario** localizado antes de la bomba de levante y antes de los inyectores de combustible. El separador de prefiltro de combustible/agua esta montado en el bloque del motor, justo debajo de la bomba de levante. El filtro de combustible secundario está montado directamente en el motor, justo arriba del filtro de aceite.

## ENSAMBLE SEPARADOR DE PREFILTRO DE COMBUSTIBLE/AGUA

El prefiltro es una pantalla de 150 micrones diseñada para proteger de partículas grandes en el combustible al elemento separador de agua y al filtro de combustible secundario. Si el prefiltro se tapa puede quitarse, inspeccionarse, limpiarse y volverse a colocar. En general, esto sólo necesita llevarse a cabo al cambiar el elemento separador de agua (aproximadamente cada 1000 horas). Sin embargo, si en cualquier momento se sospecha que hay una contaminación excesiva del combustible o si el rendimiento del motor disminuye, la pantalla del prefiltro debe inspeccionarse y limpiarse. Siga el siguiente procedimiento:

1. Cierre la válvula de cierre de combustible (la palanca debe estar perpendicular a la manguera) localizada al lado del ensamble del prefiltro de combustible/separador de agua
2. Destornille el tapón localizado en la parte superior del cabezal del filtro y retire la tapa central de plástico y el anillo tipo O.
3. Retire el tapón blanco localizado directamente

debajo de la tapa central, en la cavidad superior del cabezal del filtro. Utilice un destornillador pequeño (o un dispositivo similar) para elevar el tapón blanco de la cavidad y ayudar a su remoción.

**Sea cuidadoso de no dañar la pantalla del prefiltro con la herramienta que utilice para retirar el tapón blanco.**

4. Utilizando un par de pinzas, jale cuidadosamente las salientes de tracción de la pantalla del prefiltro en forma alterna para retirar gradualmente la pantalla del prefiltro.
5. Cepille cualquier residuo y enjuáguelo con combustible diesel.
6. Vuelva a instalar la pantalla del prefiltro en la cavidad superior del cabezal del filtro asegurándose que las cuatro salientes de tracción estén apuntando hacia arriba. Colocando sus dedos sobre estas partidas de tracción, empuje hacia abajo de manera uniforme hasta que el cuerpo inferior de la pantalla del prefiltro se ponga en contacto con la base de la cavidad superior.
7. Vuelva a insertar el tapón blanco en la cavidad superior.
8. Coloque el anillo tipo O en la superficie de sello angular del cabezal del filtro y vuelva a instalar la tapa de plástico. Asegúrese de que su pestaña caiga sobre el anillo tipo O.
9. Atornille la tapa de anillo y asegúrela.
10. Recuerde abrir la válvula de cierre de combustible (la palanca en línea con la manguera) antes de arrancar el motor.

## ELEMENTO SEPARADOR DE AGUA

El elemento separador de agua es un filtro de dos fases con un medio de filtración especial/separador de agua, y un recipiente de agua que se expande evitando al máximo que caiga agua en el combustible. El intervalo de cambio recomendado para el elemento separador de agua es 1,000 horas. El procedimiento para cambiar el elemento es el siguiente:

1. Cierre la válvula de cierre de combustible (la palanca debe estar perpendicular a la manguera) localizada al lado del ensamble del prefiltro de combustible/separador de agua.
2. Gire el anillo de cambio rápido (localizado justo debajo del cabezal del filtro) hacia la derecha aproximadamente media vuelta y deslícelo hacia abajo y hacia afuera del elemento.
3. Sostenga el elemento y jálelo hacia abajo con un movimiento ligeramente vibratorio para retirar el elemento del poste de la arandela al fondo del cabezal del filtro.

COMMANDER 400



4. Deslice el nuevo elemento, en el poste de la arandela, al fondo del cabezal del filtro hasta que el elemento ya no se mueva hacia arriba en el cabezal del filtro. Ahora gire el elemento (puede tomar casi una vuelta completa) presionando ligeramente hacia arriba hasta que el elemento empiece a acoplarse con el cabezal. Habiéndolo orientado de manera adecuada, aplique más presión para asentar el elemento en el cabezal del filtro. Debe sentir que el elemento se "asienta" en su lugar cuando es instalado apropiadamente.

**Nota: El elemento sólo se moverá en una dirección. Nunca ejerza demasiada fuerza cuando monte el elemento en el cabezal.**

5. Deslice el anillo de cambio rápido hacia el elemento y gírelo a la izquierda hasta que oiga un clic o pop. Si usted no escucha este sonido quiere decir que usted no giró el anillo lo suficiente y el elemento no está en la posición segura. Otra indicación de que el anillo está en la posición asegurada es un conjunto de flechas (no importa cual) localizadas afuera del anillo deberán ubicarse directamente debajo de la válvula de ventilación de aire.

6. Abra la válvula de cierre de combustible (la palanca en línea con la manguera).

7. Abra la válvula de ventilación de aire al frente del cabezal del filtro hasta que salga el combustible en burbujas de aire y después, cierre la válvula de ventilación de aire.

Nota: Consulte su manual de operación del motor si desea mayor información de cómo purgar aire de todo el sistema de combustible.

### FILTRO DE COMBUSTIBLE SECUNDARIO

El filtro de combustible secundario es un cambio en el tipo de cartucho montado directamente en el motor. Consulte su manual de operación del motor si desea información completa acerca de los intervalos de servicio y los procedimientos de cambio del elemento.

### SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

El sistema de enfriamiento del motor Deutz necesita ser verificado y limpiado en forma periódica. Consulte el manual del propietario del motor para conocer la frecuencia con que debe hacerse y los procedimientos adecuados.

### CORREA DEL ABANICO DE ENFRIAMIENTO

El siguiente procedimiento debe seguirse con el fin de reemplazar la correa del abanico de enfriamiento:

1. Permita que la máquina se enfríe.
2. Desenganche y deslice el soporte de la batería fuera de la soldadora.
3. Desconecte el cable negativo de la batería.
4. Retire el panel final del motor con el fin de tener acceso al motor.
5. Suelte los pernos de montaje del alternador y gire el alternador hacia el motor.

6. Retire la correa del abanico de enfriamiento e instale una nueva.

7. Ajuste la tensión de la correa a 63-73 libras a la mitad entre cualquier par de poleas.

8. Vuelva a colocar el panel final del motor. Coloque nuevamente el cable negativo de la batería. Deslice y asegure nuevamente el soporte de la batería.

9. Verifique la tensión de la correa del abanico de enfriamiento después de 100 horas de operación (siga los pasos 1, 2, 3, 4, 7 y 8)

## MANEJO DE LA BATERIA

### ⚠ ADVERTENCIA

Los GASES DE LA BATERIA pueden explotar.

- Evite cualquier chispa, flama o cigarrillos cerca de la batería.



Para evitar UNA EXPLOSION cuando:

- SE INSTALA UNA BATERIA NUEVA - primero desconecte el cable negativo de la batería usada y después conéctele a la batería nueva.



- SE CONECTA UN CARGADOR DE BATERIA - quite la batería de la soldadora desconectando primero el cable negativo, después el cable positivo y al último quite el tornillo de presión de la batería. Cuando se vuelva a reinstalar, conecte el cable negativo al último. Asegúrese de que exista una buena ventilación.

- EL ACIDO DE LA BATERIA PUEDE QUEMAR LOS OJOS Y LA PIEL - primero conecte el cable positivo en la batería y después conecte el cable negativo en la base del motor.



EL ACIDO DE LA BATERIA PUEDE QUEMAR LOS OJOS Y LA PIEL.

- Utilice guantes y protección para los ojos y tenga cuidado cuando trabaje cerca de la batería. Siga las instrucciones impresas en la batería.

### COMO EVITAR DAÑOS ELECTRICOS

1. Cuando reemplace, conecte en puente o conecte de algún otro modo la batería a los cables de la batería, debe contarse con la polaridad adecuada. Si no sigue esta recomendación de polaridad adecuada podría dañar el circuito de carga. El cable positivo (+) de la batería tiene una cubierta roja para la terminal.

2. En caso de que la batería requiera carga de un cargador externo, desconecte primero el cable negativo de la batería y después el cable positivo antes de conectar los cables del cargador. Si no sigue esta recomendación podría dañar los componentes internos del cargador. Cuando vuelva a conectar los cables, conecte primero el cable positivo y después el cable negativo.

### COMO EVITAR UNA DESCARGA DE LA BATERIA

Si usted tiene un interruptor de ignición, apáguelo cuando el motor no esté funcionando.

### COMO EVITAR DEFORMACION DE LA BATERIA

Apriete las tuercas en la abrazadera de la batería sólo hasta topar y dar un ajuste ligero.

COMMANDER 400





Tabla D.1 Componentes de mantenimiento del motor

| PARTE                                 | FABRICANTE                         | NUMERO DE PARTE                      |
|---------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| Elemento limpiador de aire            | Donaldson<br>AC                    | P181052<br>A302C                     |
| Correa del abanico de enfriamiento    | Lincoln<br>Gates                   | T13536-3<br>7585                     |
| Elemento del filtro de aceite         | Deutz<br>Purolator<br>Napa<br>Fram | 1174418<br>PER2168<br>1820<br>PH3776 |
| Elemento del filtro de combustible    | Deutz<br>Purolator<br>Napa<br>Fram | 1174423<br>PC42<br>3358<br>P4102     |
| Elemento separador de agua            | Lincoln<br>Stanadyne               | M16890-C<br>31572                    |
| Pantalla del prefiltro de combustible | Lincoln<br>Stanadyne               | M16890-B<br>29575                    |
| Batería                               |                                    | BCI<br>Group<br>34                   |

## COMO UTILIZAR LA GUIA DE LOCALIZACION DE AVERIAS

### **ADVERTENCIA**

El servicio y la reparación sólo deben ser realizados por Personal Capacitado por la Fábrica Lincoln Electric. Reparaciones no autorizadas llevadas a cabo en este equipo pueden resultar peligrosas para el técnico y el operador de la máquina e invalidará su garantía de fábrica. Para su seguridad y para evitar una descarga eléctrica, por favor tome en cuenta todas las notas de seguridad y precauciones detalladas en este manual.

Esta guía de detección de problemas se proporciona para ayudarle a localizar y a reparar posibles averías de la máquina. Simplemente siga el procedimiento de tres pasos que se da enseguida.

#### **Paso 1. LOCALIZACION DEL PROBLEMA (SINTOMA)**

Observe debajo la columna llamada "PROBLEMA (SÍNTOMA)". Esta columna describe los posibles síntomas que la máquina puede presentar. Encuentre la lista que describa de la mejor manera el síntoma que la máquina está presentando. Los síntomas se agrupan en las siguientes categorías: problemas del motor, problemas de funcionamiento y problemas de salida.

#### **Paso 2. PRUEBAS EXTERNAS**

En la segunda columna llamada "CAUSA POSIBLE", se enumeran los factores que pueden originar el síntoma de la máquina. Realice estas pruebas/verificaciones en el orden enumerado. En general, estas pruebas se pueden llevar a cabo sin retirar la cubierta de la soldadora.

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

Si usted ha repasado todas las partidas en el paso 2, póngase en contacto con su Taller de servicio local autorizado de Lincoln.

### **PRECAUCION**

Si por alguna razón usted no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de efectuar las pruebas y reparaciones de manera segura, contacte su **Taller de Servicio Autorizado**.

COMMANDER 400



Observe los lineamientos de seguridad que se describen en este manual

| PROBLEMAS (SINTOMAS)  | AREAS POSIBLES DE DESAJUSTE(S)   | ACCION RECOMENDADA  |
|---|--|---|
| <b>PROBLEMAS DEL MOTOR</b>  |  |   |
| <p>Es evidente un daño eléctrico o físico mayor.</p> <p>El motor no "vira".</p> | <p>1. Comuníquese con el taller de servicio autorizado de Lincoln de su localidad.</p> <p>1. La batería está baja. Cámbiela.</p> <p>2. Retire las conexiones del cable de la batería. Inspecciónelas, límpielas y asegúrelas.</p>  | <p>Póngase en contacto con su <b>Taller de servicio local autorizado de Lincoln</b> si desea ayuda sobre la localización de averías</p> |
| <p>El motor "vira" pero no arranca.</p>   | <p>1. No tiene combustible. Llene el tanque.</p> <p>2. La válvula de cierre de combustible está en la posición de apagado.</p> <p>3. Temperatura del aceite alta (indicador encendido). Verifique el sistema de enfriamiento del motor (consulte a su proveedor de servicio del motor).</p> <p>4. El voltaje de la batería está bajo.</p>  |   |
| <p>El motor se apaga por un momento después de arrancar.</p>                    | <p>1. Combustible bajo (indicador encendido). Agregue combustible.</p> <p>2. Salida baja del alternador de carga de la batería (indicador encendido). Verifique la correa del abanico de enfriamiento. Reemplácela si es necesario.</p> <p>3. Temperatura del aceite alta (indicador encendido). Verifique el sistema de enfriamiento del motor (consulte a su proveedor de servicio del motor).</p> |   |
| <p>La batería no permanece cargada</p>  | <p>1. Batería defectuosa. Reemplácela</p>  |   |

### **PRECAUCION**

Si por alguna razón usted no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de efectuar las pruebas y reparaciones de manera segura, contacte **Taller de Servicio de Campo Autorizado**.

COMMANDER 400



Observe todos los lineamientos de seguridad contenidos en este manual.

| PROBLEMAS (SINTOMAS)   | AREAS POSIBLES DE DESAJUSTE  | ACCION RECOMENDADA  |
|--|--|---|
| <b>PROBLEMAS DE FUNCIONAMIENTO</b>                                   |  |   |
| El motor no cambia de velocidad alta a baja.                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El interruptor del gobernador está en la posición <b>Alto</b> (High). Coloque el interruptor en <b>Auto</b>.</li> <li>2. Carga externa en la soldadora o energía auxiliar. Retire cualquier carga externa.</li> </ol>  | Póngase en contacto con su <b>Taller de servicio local autorizado de Lincoln</b> si desea ayuda sobre la localización de averías. |
| El motor no cambia a velocidad alta cuando intenta soldar.           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La conexión del cable de trabajo está defectuosa. Asegúrese de que la pinza de trabajo está conectada correctamente a una base de metal limpia.</li> <li>2. El interruptor "Welding terminals" (terminales de soldadura) está en la posición equivocada. Colóquelo en "Always on" (siempre activa) cuando suelde sin un cable de control de soldadura. Remítase al capítulo de operaciones si desea conocer como se utiliza correctamente este interruptor.</li> </ol> |   |
| El motor no cambia a velocidad alta cuando utiliza energía auxiliar. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La carga de energía auxiliar es menor a 100 watts. El gobernador no puede responder con una carga menor a 100 watts. Coloque el gobernador en "High" (Alta).</li> </ol>  |   |

**⚠ PRECAUCION**

Si por alguna razón usted no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de efectuar las pruebas y reparaciones de manera segura, contacte **Taller de Servicio de Campo Autorizado**.

COMMANDER 400



observe todos los lineamientos de seguridad que se describen en este manual.

| PROBLEMAS (SINTOMAS)                          | AREAS POSIBLES DE DESAJUSTE  | ACCION RECOMENDADA   |
|---|--|--|
| <b>PROBLES DE SALIDA</b>                      |  |  |
| No hay salida de energía de soldadura.        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El interruptor de las terminales de soldadura está en la posición equivocada. Coloque el interruptor en la posición "Always on" (siempre activa) cuando esté soldando sin un cable de control de soldadura. Consulte el capítulo de operaciones si desea conocer el funcionamiento adecuado del interruptor.</li> </ol>  | <p>Póngase en contacto con su <b>Taller de Servicio Local Autorizado de Lincoln</b> si desea ayuda sobre la localización de averías.</p> |
| La soldadora tiene salida y no tiene control. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El interruptor local/remoto está en posición equivocada. Coloque este interruptor en la posición local para controlar la salida en la soldadora. Coloque el interruptor en la posición remoto para controlar la salida en forma remota. Consulte el capítulo de operación si desea conocer el funcionamiento adecuado del interruptor.</li> <li>2. La conexión del juego remoto es deficiente. Verifique las conexiones.</li> <li>3. El equipo remoto está defectuoso. Reemplácelo si es necesario.</li> </ol>   |  |
| No hay energía auxiliar.                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los interruptores automáticos están abiertos. Cierre los interruptores. En caso de que los interruptores automáticos sigan abriéndose, verifique las conexiones en los receptáculos auxiliares. También asegúrese de que la carga no exceda la corriente nominal de los receptáculos. Consulte las conexiones auxiliares en los capítulos de instalación y operación.</li> <li>2. Conexiones defectuosas en los receptáculos auxiliares. Verifique las conexiones.</li> <li>3. GFCI abierto. Arregle cualquier falla de conexión a tierra y restablezca el circuito de GFCI presionando el botón "Reset" (reinicio) en el receptáculo de 120 V.</li> </ol> |  |

 **PRECAUCION**

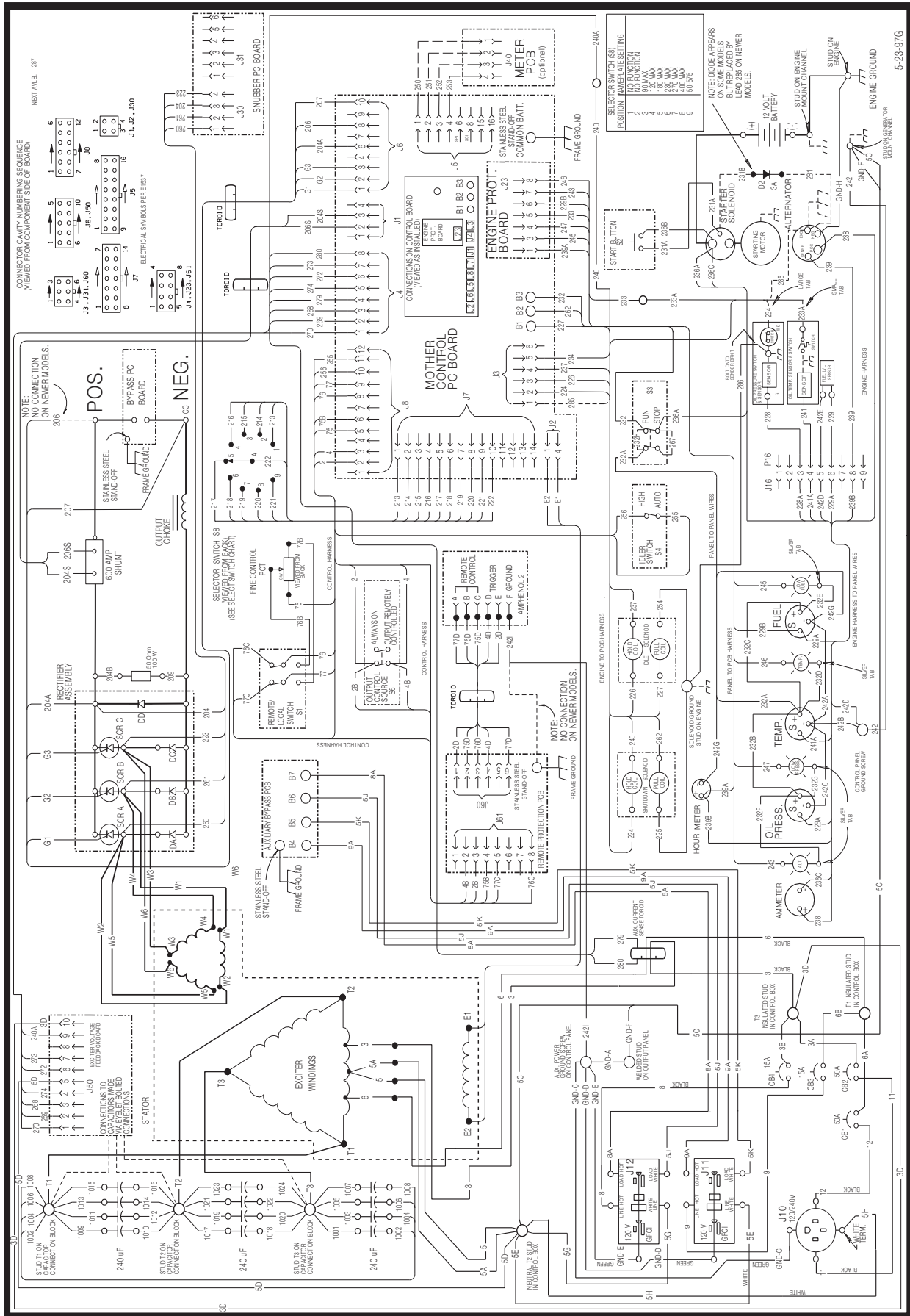
Si por alguna razón usted no entiende los procedimientos de prueba o es incapaz de efectuar las pruebas y reparaciones de manera segura, contacte al **Taller de Servicio Autorizado**.

COMMANDER 400



DIAGRAMA DE CABLEADO:

COMMANDER 400 - DIAGRAMA DE CABLEADO DEL MODELO DE VARILLA REVESTIDA

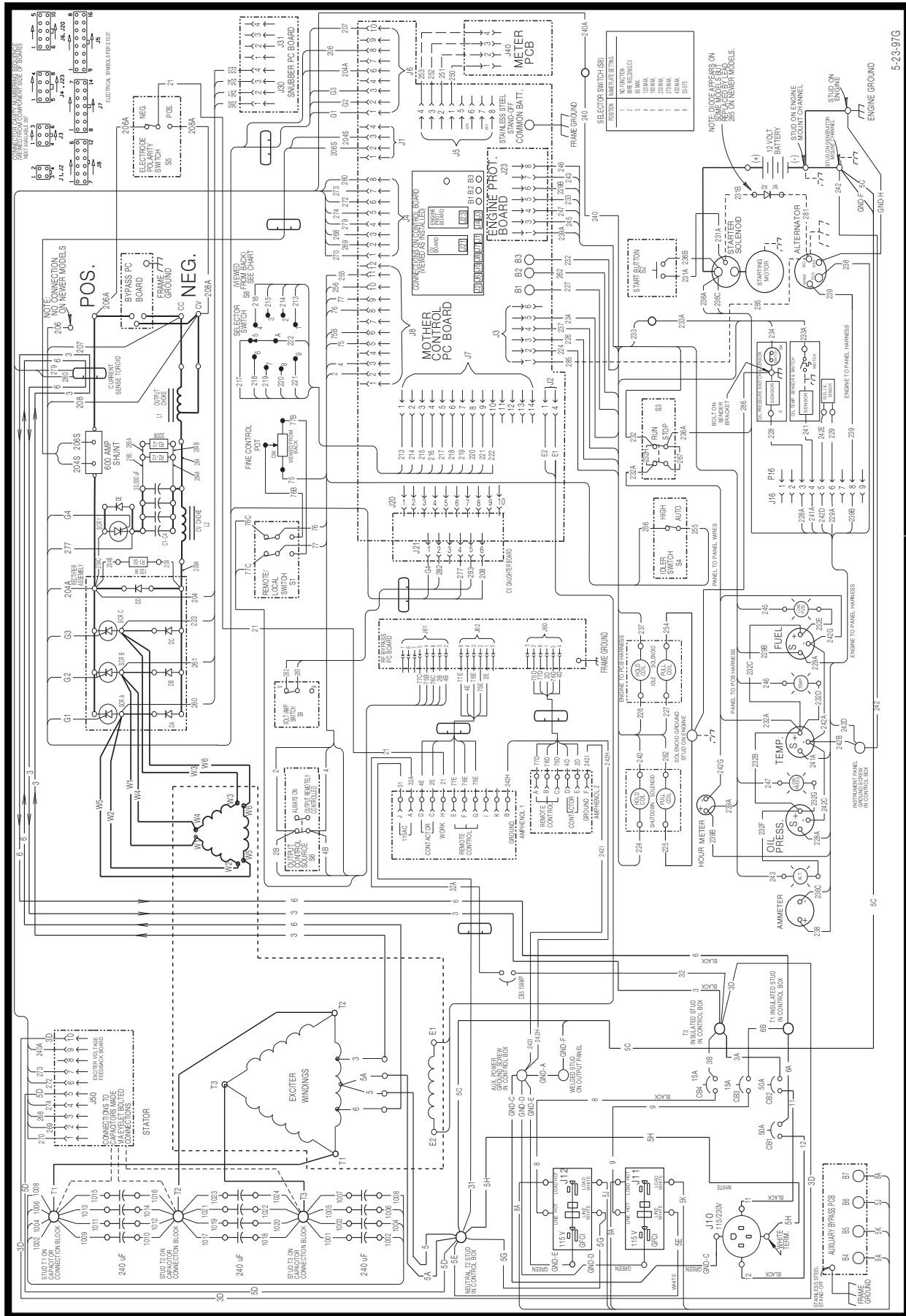


NOTA: Este diagrama sólo es para referencia. Es posible que no sea preciso para todas las máquinas que cubre este manual. El diagrama específico para su máquina en particular se encuentra dentro de la misma en uno de los paneles del compartimiento.



DIAGRAMA DE CABLEADO

COMMANDER 400 - DIAGRAMA DE CABLEADO DEL MODELO DE VARILLA REVESTIDA Y ALAMBRE



NOTA: Este diagrama sólo es para referencia. Es posible que no sea preciso para todas las máquinas que cubre este manual. El diagrama específico para su máquina en particular se encuentra dentro de la misma en uno de los paneles del compartimiento.

DIAGRAMA DE CONEXION:

DIAGRAMA DE CONEXIONES DE LA COMMANDER 400 DE VARILLA REVESTIDA Y ALAMBRE K691-10/K488/K487 DE SPOOL GUN



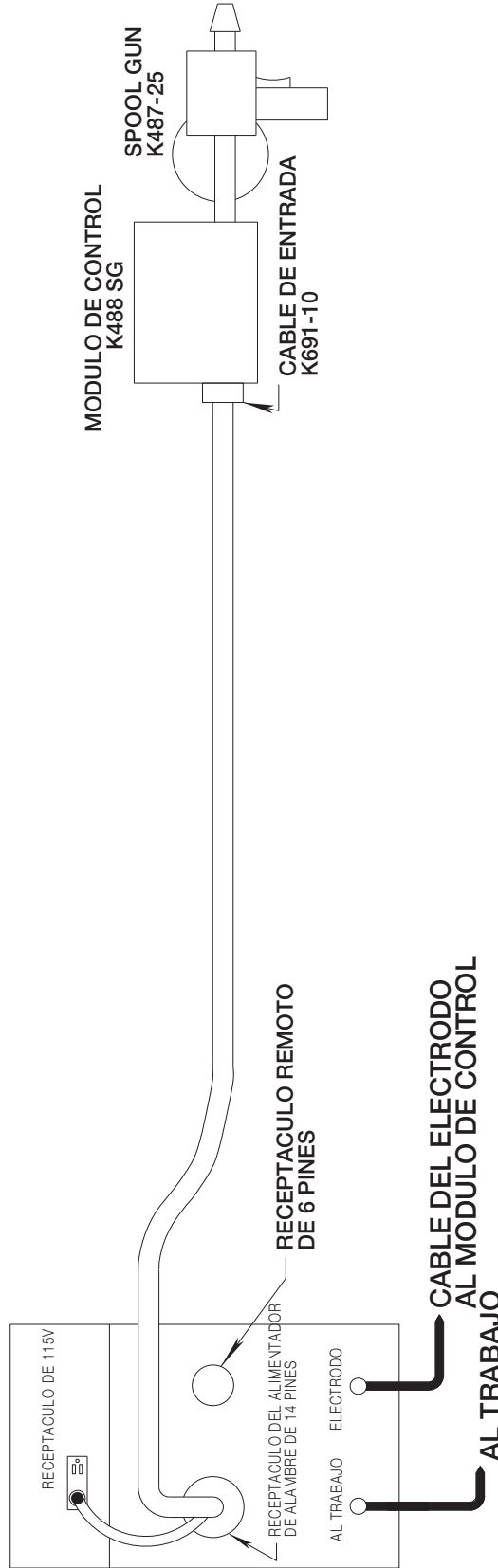
**La DESCARGA ELECTRICA puede matar**

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



**Las PARTES MOVIBLES pueden lesionar**

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



**PRECAUCION:** ASEGURESE DE QUE EL INTERRUPTOR DESLIZABLE DEL MODO DE MODULO DE CONTROL ESTE EN LA POSICION "LINCOLN" (CIERRE DE CONTACTO) ANTES DE INTENTAR OPERAR EL MODULO DE CONTROL. SI NO COLOCA ESTE INTERRUPTOR EN LA POSICION ADECUADA PODRIA DAÑAR EL MODULO DE CONTROL Y/O LA FUENTE DE ENERGIA.

CUALQUIER INCREMENTO EN LAS RPM DEL MOTOR EN VELOCIDAD ALTA CAMBIANDO LA PROGRAMACION DEL GOBERNADOR O ANULANDO EL ENLACE DE LA MARIPOSA OCASIONARA UN INCREMENTO EN EL VOLTAJE AUXILIAR DE CA, SI ESTE VOLTAJE SUBE A MAS DE 140 VOLTIOS, LOS CIRCUITOS DE CONTROL DEL ALIMENTADOR PUEDEN DANARSE. LA PROGRAMACION DEL GOBERNADOR DEL MOTOR SE ESTABLECE EN LA FABRICA - NO HAGA AJUSTES DE RPM POR ENCIMA DE LAS ESPECIFICACIONES QUE SE ENUMERAN EN EL MANUAL DE OPERACION DE LA SOLDADORA DE MOTOR.

N.A. EL CABLE DE SOLDADURA DEBE TENER LA CAPACIDAD ADECUADA PARA LA CORRIENTE Y CICLO DE TRABAJO DE APLICACIONES INMEDIATAS Y FUTURAS. VEA EL MANUAL DE OPERACION.

N.B. UTILICE EL INTERRUPTOR DEL VOLTIMETRO PARA SELECCIONAR LA POLARIDAD DESEADA DEL ELECTRODO. COLOQUE EL INTERRUPTOR DE RANGO DE POSICIONES EN "WIRE WELDING CV" (CV PARA SOLDADURA DE ALAMBRE). COLOQUE EL INTERRUPTOR DE TERMINALES DE SOLDADURA EN LA POSICION "REMOTELY CONTROLLED"

N.C. SI ESTA CONECTADO EL CONTROL REMOTO OPCIONAL DE SALIDA K857 AL RECEPTACULO DE 6 PINES COLOQUE EL INTERRUPTOR REMOTO LOCAL EN LA POSICION "REMOTE".  
 N.D. COLOQUE EL INTERRUPTOR DEL GOBERNADOR EN LA POSICION "HIGH" ALTO.

12-13-96

M18284

DIAGRAMA DE CONEXION:

DIAGRAMA DE CONEXIONES DE LA COMMANDER 400 DE VARILLA REVESTIDA Y ALAMBRE/LN-23

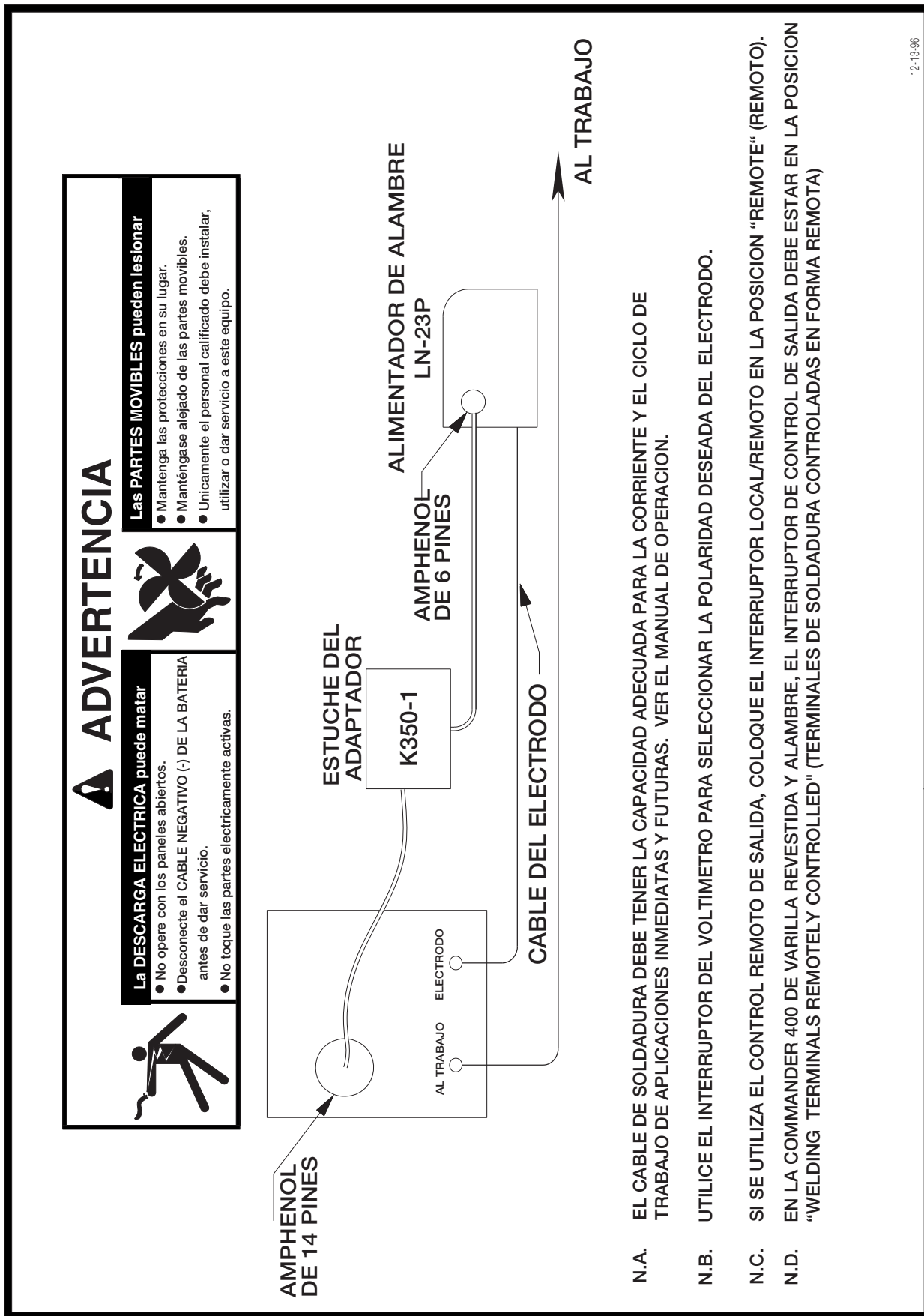
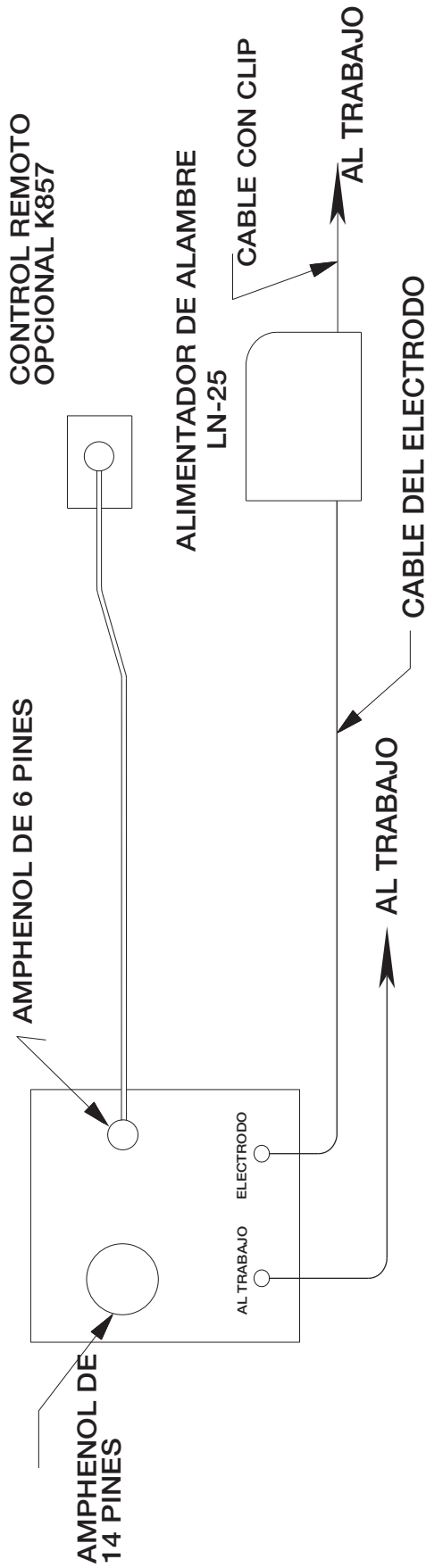


DIAGRAMA DE CONEXION:

DIAGRAMA DE CONEXIONES DE LA COMMANDER 400 DE VARILLA REVESTIDA Y ALAMBRE/LN-25 A LAS TERMINALES DE SALIDA CON CONTROL REMOTO K857

|  |                      |   |
|--|----------------------|---|
|   | <h2>ADVERTENCIA</h2> |   |
| <p><b>La DESCARGA ELECTRICA puede matar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● No opere con los paneles abiertos.</li> <li>● Desconecte el CABLE NEGATIVO (-) DE LA BATERIA antes de dar servicio.</li> <li>● No toque las partes electricamente activas.</li> </ul> |                      | <p><b>Las PARTES MOVIBLES pueden lesionar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mantenga las protecciones en su lugar.</li> <li>● Manténgase alejado de las partes movibles.</li> <li>● Unicamente el personal calificado debe instalar, utilizar o dar servicio a este equipo.</li> </ul> |



N.A. EL CABLE DE SOLDADURA DEBE TENER LA CAPACIDAD ADECUADA PARA LA CORRIENTE Y EL CICLO DE TRABAJO DE APLICACIONES INMEDIATAS Y FUTURAS. VER EL MANUAL DE OPERACION.

N.B. UTILICE EL INTERRUPTOR DEL VOLTIMETRO PARA SELECCIONAR LA POLARIDAD DESEADA DEL ELECTRODO.

N.C. SI SE UTILIZA EL CONTROL REMOTO DE SALIDA, COLOQUE EL INTERRUPTOR LOCAL/REMOTO EN LA POSICION "REMOTE" (REMOTO)  
 N.D. EN LA COMMANDER 400 DE VARILLA REVESTIDA Y ALAMBRE, EL INTERRUPTOR DE CONTROL DE SALIDA DEBE ESTAR EN LA POSICION "WELDING TERMINALS ALWAYS ON" (TERMINALES DE SOLDADURA SIEMPRE ACTIVAS).

12-19-96

SZ2912

DIAGRAMA DE CONEXION:

DIAGRAMA DE CONEXIONES DE LA COMMANDER 400 DE VARILLA REVESTIDA Y ALAMBRE K867/LN-8



**La DESCARGA ELECTRICA puede matar**

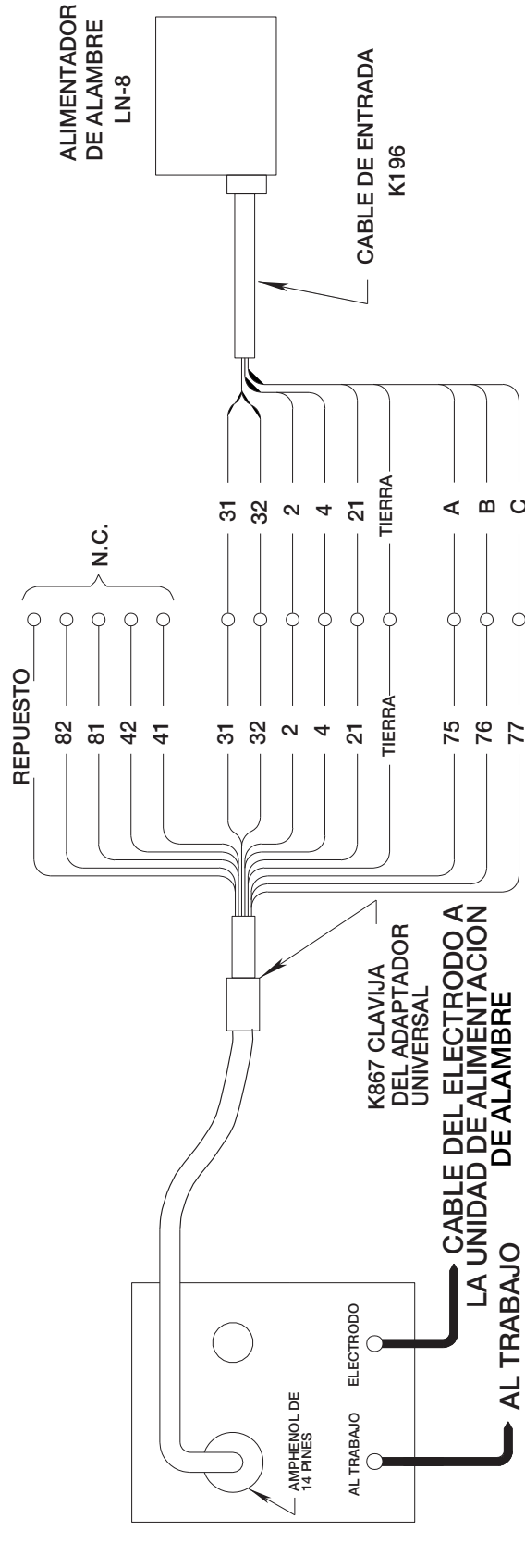
- No opere con los paneles abiertos.
- Desconecte el CABLE NEGATIVO (-) DE LA BATERIA antes de dar servicio.
- No toque las partes electricamente activas.



**ADVERTENCIA**

**Las PARTES MOVIBLES pueden lesionar**

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



**PRECAUCION:**

CUALQUIER INCREMENTO EN LAS RPM DEL MOTOR EN VELOCIDAD ALTA CAMBIANDO LA PROGRAMACION DEL GOBERNADOR O ANULANDO EL ENLACE DE LA MARIPOSA OCASIONARA UN INCREMENTO EN EL VOLTAJE AUXILIAR DE CA, SI ESTE VOLTAJE SUBE A MAS DE 140 VOLTIOS, LOS CIRCUITOS DE CONTROL DEL ALIMENTADOR PUEDEN DAÑARSE. LA PROGRAMACION DEL GOBERNADOR DEL MOTOR SE ESTABLECE EN LA FABRICA - NO HAGA AJUSTES DE RPM POR ENCIMA DE LAS ESPECIFICACIONES QUE SE ENUMERAN EN EL MANUAL DE OPERACION DE LA SOLDADORA DE MOTOR.

N.A. EL CABLE DE SOLDADURA DEBE TENER LA CAPACIDAD ADECUADA PARA LA CORRIENTE Y CICLO DE TRABAJO DE APLICACIONES INMEDIATAS Y FUTURAS.

N.B. UTILICE EL INTERRUPTOR DEL VOLTIMETRO PARA SELECCIONAR LA POLARIDAD DESEADA DEL ELECTRODO. COLOQUE EL INTERRUPTOR DE RANGO EN LA POSICION "WIRE WELDING CV". COLOQUE EL INTERRUPTOR LOCAL/REMOTO EN LA POSICION "REMOTE".

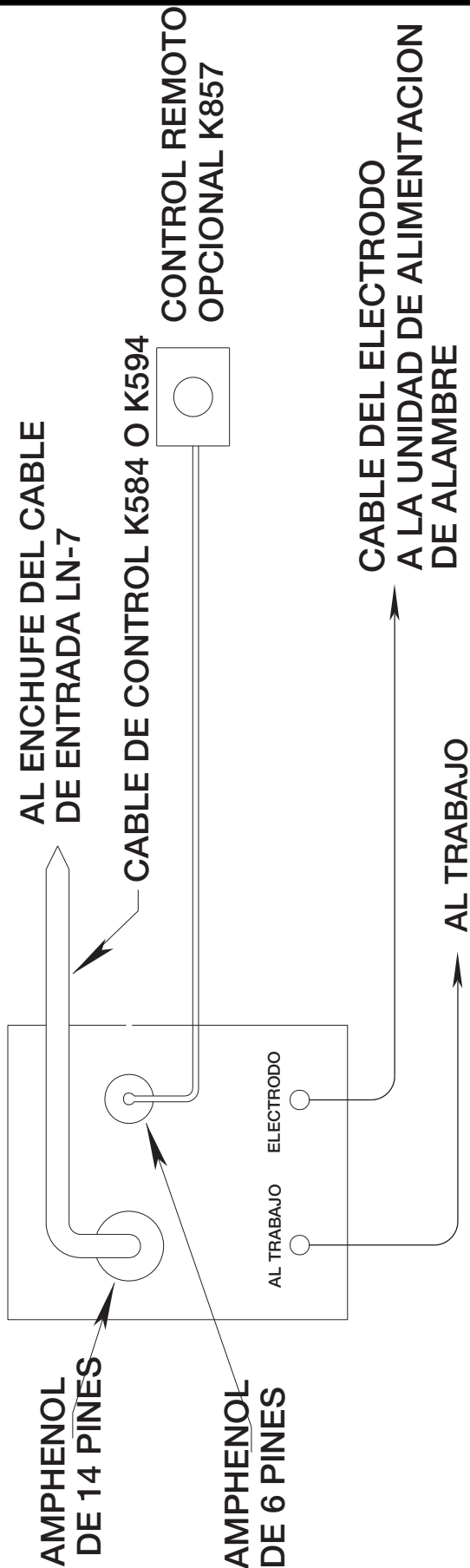
N.C. AISLE CADA CABLE QUE NO UTILICE DE MANERA INDIVIDUAL.

N.D. AISLE POR SEPARADO CADA CABLE.



DIAGRAMA DE CONEXION DE LA COMMANDER 400 DE VARILLA REVESTIDA Y ALAMBRE/LN-7

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



**PRECAUCION:**

CUALQUIER INCREMENTO EN LA RPM DEL MOTOR EN ALTA VELOCIDAD CAMBIANDO EN LA PROGRAMACION DEL GOBERNADOR O ANULANDO EL ENLACE DE LA MARIPOSA OCASIONARA UN INCREMENTO EN EL VOLTAJE AUXILIAR DE CA. SI ESTE VOLTAJE SUBE A MAS DE 140 VOLTIOS, LOS CIRCUITOS EN CONTROL DEL ALIMENTADOR DE CABLE PUEDEN RESULTAR DAÑADOS. LA PROGRAMACION DEL GOBERNADOR DEL MOTOR SE ESTABLECE EN LA FABRICA. NO AJUSTE LAS RPM MAS ALLA DE LAS ESPECIFICACIONES ENUMERADAS EN EL MANUAL DE OPERACION DE LA SOLDADORA DEL MOTOR.

N.A. UTILICE EL INTERRUPTOR DEL VOLTIMETRO PARA SELECCIONAR LA POLARIDAD DEL ELECTRODO DESEADO. COLOQUE EL INTERRUPTOR DE RANGO

EN "WIRE WELDING CV" (CV PARA SOLDADURA DE ALAMBRE)

N.B. LOS CABLES DE SOLDADURA DEBEN TENER LA CAPACIDAD ADECUADA PARA LA CORRIENTE Y CICLO DE TRABAJO DE APLICACIONES INMEDIATAS Y FUTURAS. VER EL MANUAL DE OPERACION.

N.C. SI SE UTILIZA EL CONTROL REMOTO DE SALIDA OPCIONAL, COLOQUE EL INTERRUPTOR REMOTO LOCAL EN LA POSICION "REMOTE" (REMOTO).

DIAGRAMA DE CONEXION:

DIAGRAMA DE CONEXIONES DE LA COMMANDER 400 DE VARILLA REVESTIDA Y ALAMBRE K867/K775/LN-7

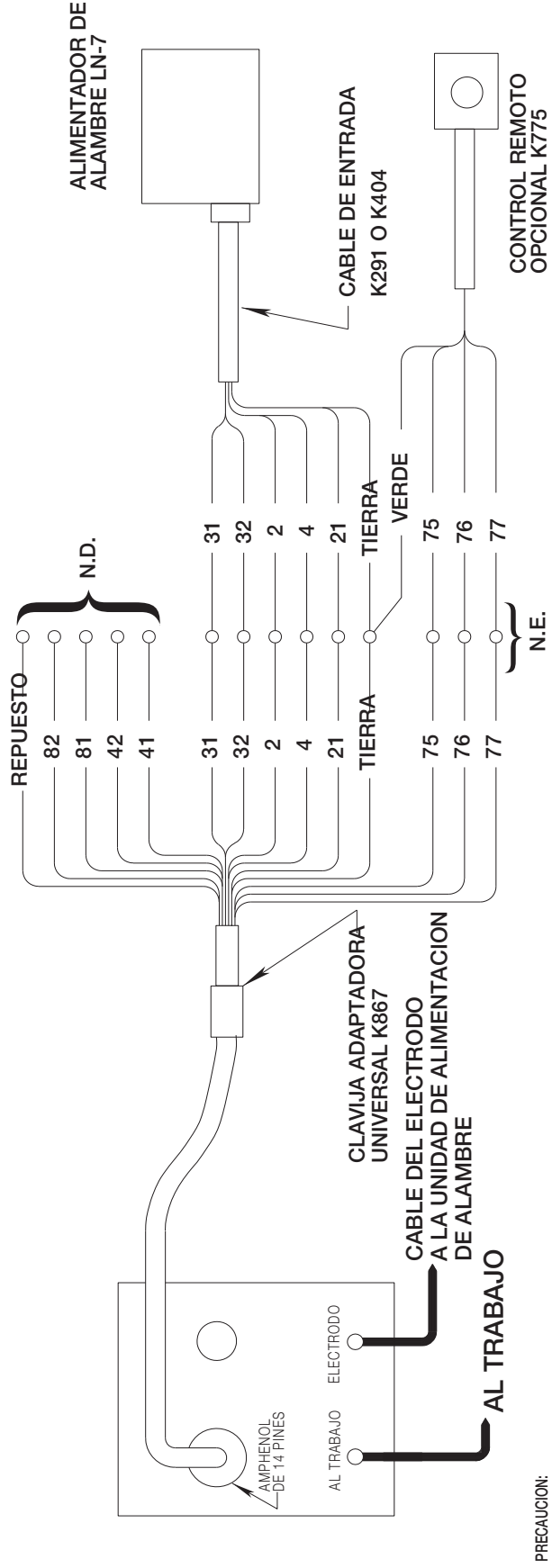


**La DESCARGA ELECTRICA puede matar**

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

**Las PARTES MOVIBLES pueden lesionar**

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



PRECAUCION:

CUALQUIER INCREMENTO EN LA RPM DEL MOTOR EN ALTA VELOCIDAD CAMBIANDO EN LA PROGRAMACION DEL GOBERNADOR O ANULANDO EL ENLACE DE LA MARIPOSA OCASIONARA UN INCREMENTO EN EL VOLTAJE AUXILIAR DE CA. SI ESTE VOLTAJE SUBE A MAS DE 140 VOLTIOS, LOS CIRCUITOS EN CONTROL DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE PUEDEN RESULTAR DAÑADOS. LA PROGRAMACION DEL GOBERNADOR DEL MOTOR SE ESTABLECE EN LA FABRICA. NO AJUSTE LAS RPM MAS ALLA DE LAS ESPECIFICACIONES ENUMERADAS EN EL MANUAL DE OPERACION DE LA SOLDADORA DEL MOTOR.

N.A. EL CABLE DE SOLDADURA DEBE TENER LA CAPACIDAD ADECUADA PARA LA CORRIENTE Y EL CICLO DE TRABAJO DE APLICACIONES INMEDIATAS Y FUTURAS. VER EL MANUAL DE OPERACION.

N.B. UTILICE EL INTERRUPTOR DEL VOLTIMETRO PARA SELECCIONAR LA POLARIDAD DESEADA DEL ELECTRODO. COLOQUE EL INTERRUPTOR DE RANGO EN "WIRE WELDING CV" (CV PARASOLDADURA DE ALAMBRE). COLOQUE EL INTERRUPTOR DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE EN "WIRE FEEDER WITH CONTROL CABLE" (ALIMENTADOR DE ALAMBRE CON CABLE DE CONTROL)

N.C. SI SE UTILIZA EL CONTROL DE SALIDA REMOTO OPCIONAL COLOQUE EL INTERRUPTOR LOCAL/REMOTO EN LA POSICION "REMOTO" (REMOTO).

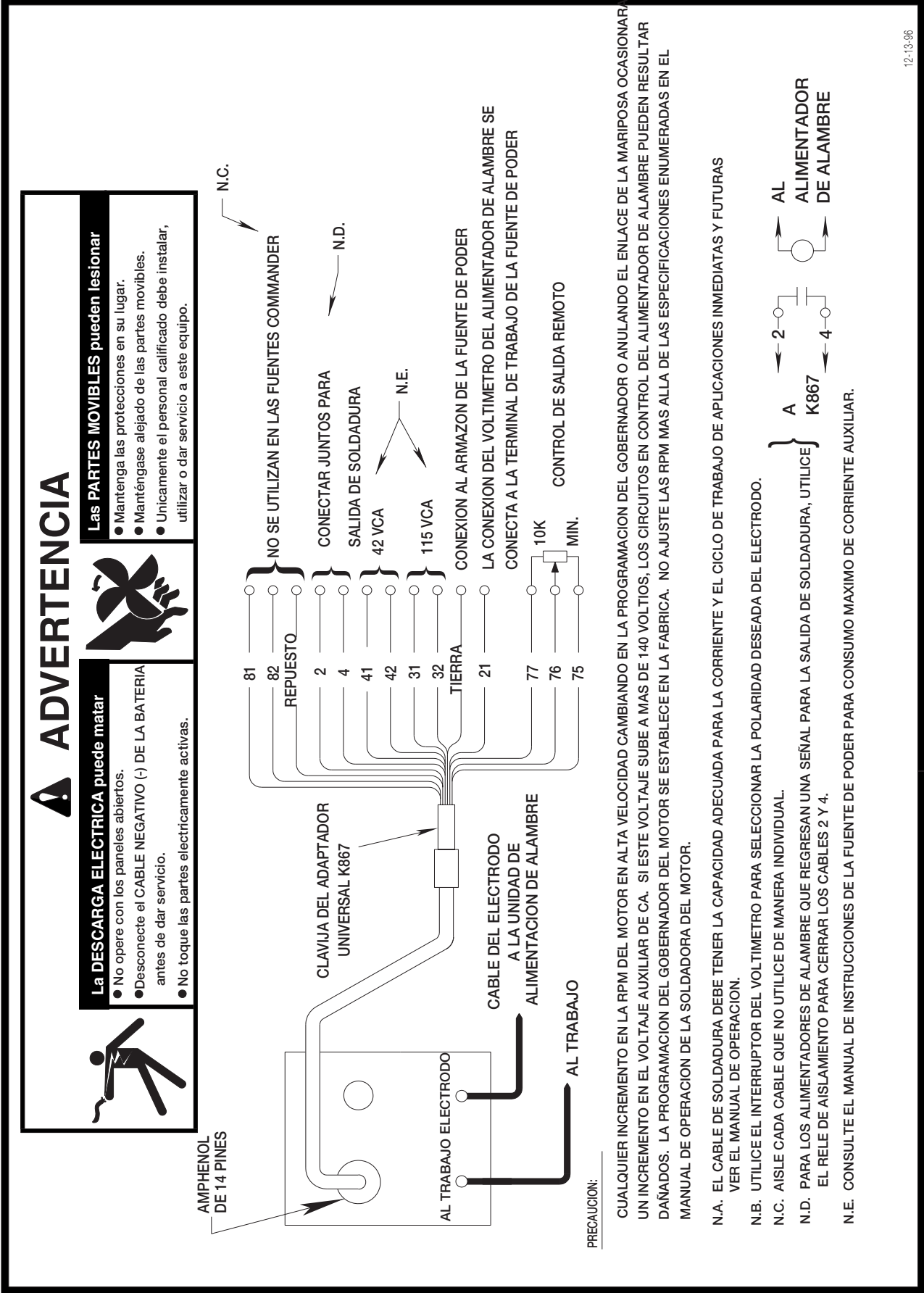
N.D. AISLE CADA CABLE QUE NO UTILICE DE MANERA INDIVIDUAL.

N.E. AISLE CADA CABLE POR SEPARADO.

13-13-96  
522915

DIAGRAMA DE CONEXION:

DIAGRAMA DE CONEXIONES DE LA COMMANDER 400 DE VARILLA REVESTIDA Y ALAMBRE AL ADAPTADOR K867

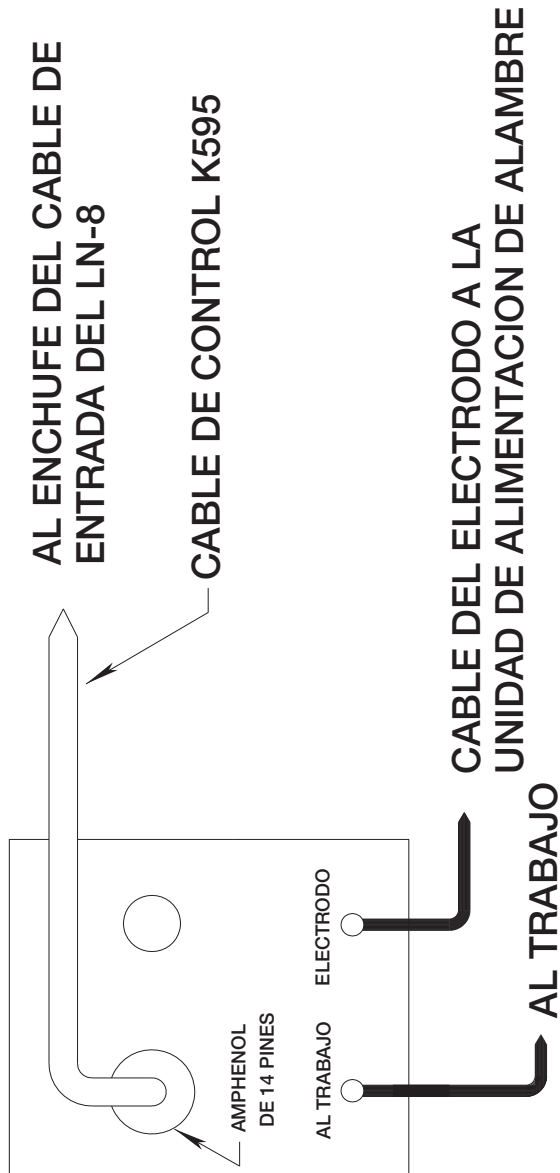


12-13-96  
S22316

DIAGRAMA DE CONEXION:

DIAGRAMA DE CONEXIONES DE LA COMMANDER 400 DE VARILLA REVESTIDA Y ALAMBRE /LN-8

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | <h3>⚠ ADVERTENCIA</h3> <p><b>La DESCARGA ELECTRICA puede matar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● No opere con los paneles abiertos.</li> <li>● Desconecte el CABLE NEGATIVO (-) DE LA BATERIA antes de dar servicio.</li> <li>● No toque las partes electricamente activas.</li> </ul> |  <p><b>Las PARTES MOVIBLES pueden lesionar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mantenga las protecciones en su lugar.</li> <li>● Manténgase alejado de las partes movibles.</li> <li>● Únicamente el personal calificado debe instalar, utilizar o dar servicio a este equipo.</li> </ul> |
|---|---|--|



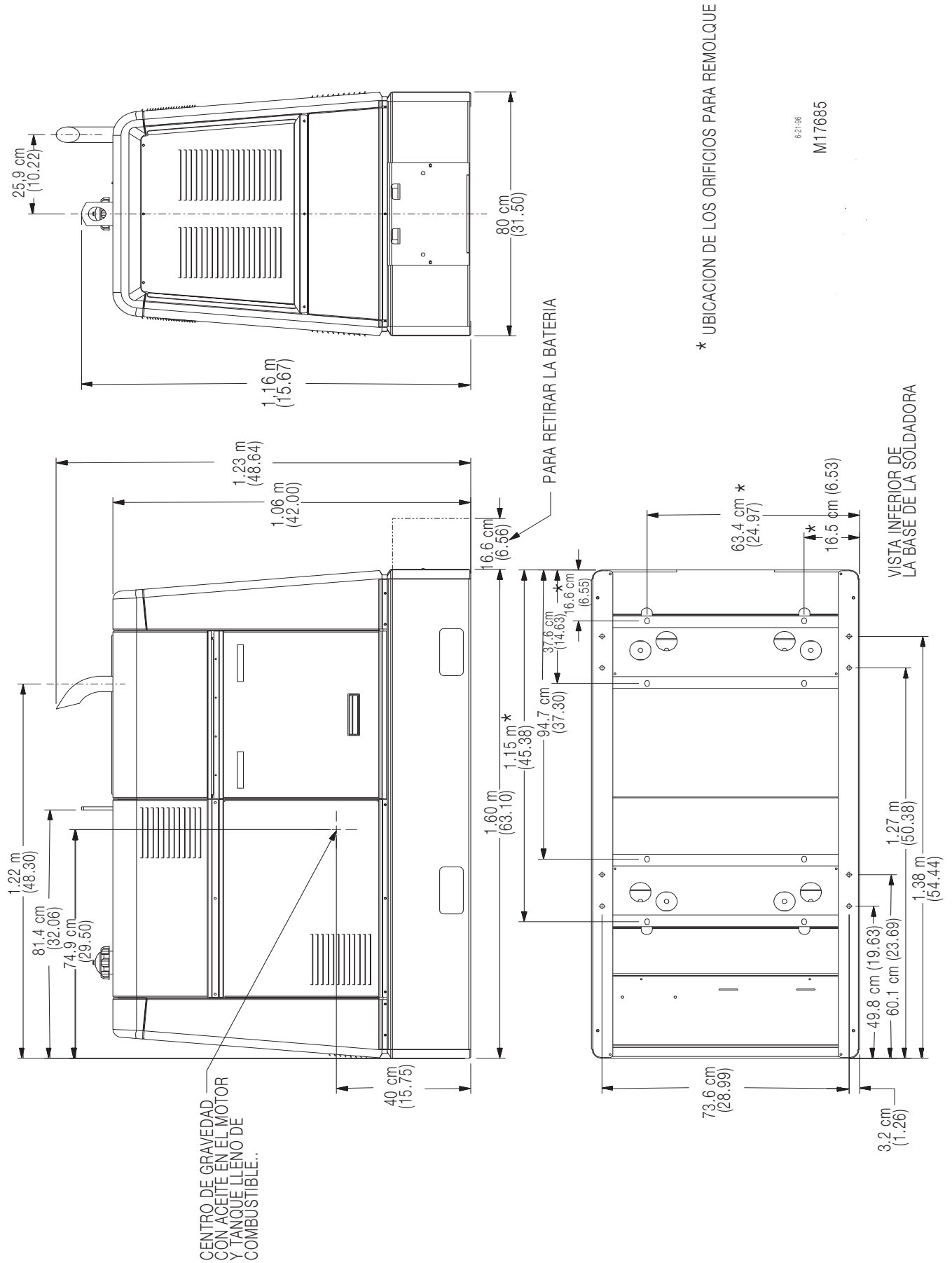
PRECAUCION:

CUALQUIER INCREMENTO EN LA RPM DEL MOTOR EN ALTA VELOCIDAD CAMBIANDO EN LA PROGRAMACION DEL GOBERNADOR O ANULANDO EL ENLACE DE LA MARIPOSA OCASIONARA UN INCREMENTO EN EL VOLTAJE AUXILIAR DE CA. SI ESTE VOLTAJE SUBE A MAS DE 140 VOLTIOS, LOS CIRCUITOS EN CONTROL DEL ALIMENTADOR DE ALAMBRE PUEDEN RESULTAR DAÑADOS. LA PROGRAMACION DEL GOBERNADOR DEL MOTOR SE ESTABLECE EN LA FABRICA. NO AJUSTE LAS RPM MAS ALLA DE LAS ESPECIFICACIONES ENUMERADAS EN EL MANUAL DE OPERACION DE LA SOLDADORA DEL MOTOR.

N.A. EL CABLE DE SOLDADURA DEBE TENER LA CAPACIDAD ADECUADA PARA LA CORRIENTE Y EL CICLO DE TRABAJO DE APLICACIONES INMEDIATAS Y FUTURAS. VER EL MANUAL DE OPERACION.

N.B. UTILICE EL INTERRUPTOR DEL VOLTIMETRO PARA SELECCIONAR LA POLARIDAD DESEADA DEL ELECTRODO. COLOQUE EL INTERRUPTOR DE RANGO EN "WIRE WELDING CV" (CV PARA SOLDADURA DE ALAMBRE) COLOQUE EL INTERRUPTOR LOCAL/REMOTO EN LA POSICION "REMOTO". (REMOTO).

IMPRESION DE LAS DIMENSIONES





COMMANDER 400



# NOTAS

---

COMMANDER 400



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

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

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

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

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

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

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

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

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

이 제품에 동봉된 작업지침서를 숙지하시고 귀사의 작업자 안전수칙을 준수하시기 바랍니다.

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



## GARANTIA LIMITADA

### DECLARACION DE GARANTIA:

Lincoln Electric Company (Lincoln) garantiza al comprador original (usuario final) que el equipo nuevo no tendrá defecto alguno en la mano de obra y el material.

Esta garantía no surtirá efecto en caso de que Lincoln detecte que el equipo no se ha tratado con el debido cuidado o se ha sometido a operaciones fuera de lo normal.

### PERIODO DE GARANTIA:

Todos los períodos de garantía a partir de la fecha de envío al comprador original son como sigue:

#### Tres años:

Soldadoras de Transformador, Soldadoras de Motor Generador; Soldadoras de Inversión, Alimentadores Automáticos de Alambre, Alimentadores Semi-automáticos de Alambre, Máquinas de Corte por Plasma, Soldadoras de Motor de Combustión Interna (excepto el motor y accesorios del motor) con una velocidad de operación abajo de 2,000 RPM. Todas las Soldadoras de Motor de la Serie Ranger con velocidad de operación de más de 2,000 RPM.

#### Dos años:

Soldadoras de Motor de Combustión Interna con una velocidad de operación de más de 2,000 RPM (excepto el motor, accesorios del motor, Motosoldadoras "Power Arc" 4000 y Soldadoras de Motor serie Ranger).

Todo el motor y los accesorios del motor están garantizados por su fabricante y esta garantía no los cubre.

#### Un año:

El equipo que no se menciona anteriormente como son los ensambles de antorcha y cable, enfriadores de agua, equipo FAS TRAK o MIG-TRAK, compresor de aire SAE400 WELD'N AIR, Motosoldadoras "Power Arc" 4000, módulo de alimentación de alambre (Instalado en fábrica), Bancos de Carga y equipo opcional instalado en campo.

### PARA OBTENER LA COBERTURA DE GARANTIA:

Usted deberá notificar a Lincoln Electric, a su distribuidor Lincoln, al Centro de Servicio Lincoln o al Taller de Servicio Autorizado sobre cualquier defecto dentro del período de garantía. Se recomienda hacerlo por escrito.

### REPARACION DENTRO DEL PERIODO DE GARANTIA:

En caso de que la inspección por parte de Lincoln al equipo confirme algún defecto que cubra esta garantía, Lincoln decidirá si el defecto se corregirá ya sea mediante reparación o reemplazo.

### COSTOS DE LA GARANTIA:

Usted deberá cubrir el costo de envío del equipo al Centro de Servicio Lincoln o al Taller de Servicio Autorizado así como los gastos de transportación de regreso a sus instalaciones.

### LIMITACIONES IMPORTANTES DE LA GARANTIA:

- Lincoln no asumirá responsabilidad alguna por las reparaciones que se realicen sin su autorización.
- Lincoln no será responsable por daños consecuenciales (como pérdida de negocio, etc.) ocasionada por el defecto o retardo razonable para corregir el defecto.
- La responsabilidad de Lincoln conforme a esta garantía no será superior al costo de la corrección del defecto.
- Esta garantía por escrito es la única garantía expresa que proporciona Lincoln con respecto a sus productos. Las garantías implícitas, conforme a derecho, tal como la Garantía de Comercialización están limitadas a la vigencia de esta garantía limitada para el equipo involucrado.

Junio, '97