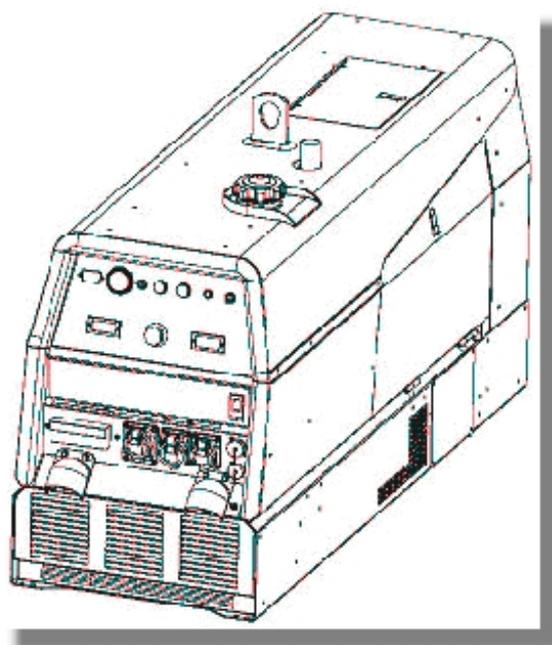


# RANGER 305D (CE)

MANUAL DE INSTRUCCIONES



THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY  
22801 St. Clair Ave., Cleveland Ohio 44117-1199 USA  
[www.lincolnelectric.eu](http://www.lincolnelectric.eu)

# THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY

## DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

Fabricante y titular de la documentación técnica: The Lincoln Electric Company

Dirección: 22801 St. Clair Ave.  
Cleveland Ohio 44117-1199 USA

Compañía CE: Lincoln Electric Europe S.L.

Dirección: c/o Balmes, 89 - 80 2a  
08008 Barcelona  
ESPAÑA

Por la presente declara que la máquina: Equipo de soldadura – Ranger 305D (CE)

Código de referencia: K2279 (con prefijos y sufijos)

Es conforme a las Directivas y enmiendas del Consejo: Directiva EMC 89/336/EEC  
Directiva de Baja Tensión 73/23/EEC  
Emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre 2000/14/EC; Anexo VI, procedimiento 1

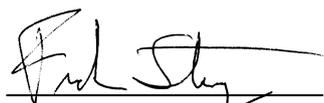
Normas: EN 50199 Compatibilidad electromagnética (EMC). Norma de producto para el equipo de soldadura por arco, 1995 + A1  
EN 60974-1, Requisitos de seguridad para equipos de soldadura por arco, fuentes de potencia, 1998 + A1  
EN ISO 3744, Acústica. Determinación de los niveles de potencia acústica y de los niveles de energía acústica de fuentes de ruido utilizando presión acústica Ö 1995  
LNE – Número: 0071

Organismo notificado (para Conformidad 2000/14/EC):

Dirección: ZA de Trappes-Élancourt  
29, avenue Roger Hennequin  
78197 TRAPPES Cedex

Nivel de potencia acústica garantizado: LWA 97 dB (potencia neta  $P_{el}$  = 7,5 kW)

Nivel de potencia acústica medido: LWA 96 dB (potencia neta  $P_{el}$  = 7,5 kW)



Frank Stupczy, Fabricante

Compliance Engineering Manager

25 de enero de 2006



Dario Gatti, Representante para la Comunidad Europea

European Engineering Director Machines

26 de enero de 2006



**¡GRACIAS!** Por haber elegido la CALIDAD de los productos Lincoln Electric.

- Por favor, compruebe el embalaje y el equipo para asegurarse de que no estén dañados. Las reclamaciones referentes a los daños que el material hubiera sufrido durante el envío deberán notificarse inmediatamente al concesionario.
- La tabla siguiente contiene la información de identificación de su equipo para futuras referencias. El nombre del modelo, el código y el número de serie se encuentran en la placa de datos de la máquina.

Nombre del modelo:	
.....	
Código y número de serie:	
.....	.....
Fecha y lugar de compra:	
.....	.....

## ÍNDICE ESPAÑOL

Especificaciones técnicas .....	1
Compatibilidad electromagnética (EMC) .....	2
Seguridad .....	4
Instrucciones de instalación y uso .....	5
Diagramas .....	17
Directiva de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE/WEEE) .....	22
Piezas de repuesto .....	22
Esquema eléctrico .....	22

# Especificaciones técnicas

## RANGER® 305D (CE) (K2279-1, K2279-2, K2279-3)

ENTRADA – MOTOR DIESEL					
Modelo	Descripción	Velocidad (RPM)	Cilindrada (cm <sup>3</sup> )	Sistema de arranque	Capacidades
Kubota <sup>(3)</sup> D722	3 cilindros, 4 tiempos 15,9 CV (12KW) Motor diesel atmosférico Potencia intermitente neta 3000 RPM refrigerado por agua	Ralentí alto 3100	789	12VDC Batería y motor de arranque	Combustible: 45L  Aceite: 3,2L  Refrigerante del radiador: 3,6L
		Plena carga 3000	Diámetro x Carrera (mm)	(Grupo 58: 550 amperios de arranque en frío) Cargador de batería (3,6L)	
		Ralentí bajo 2200	67x 68		
SALIDA NOMINAL a 40°C – EQUIPO SOLDADURA					
Proceso de soldadura	Corriente de salida de soldadura /tensión/factor marcha		Rango de salida	Máx. OCV de soldadura con carga nominal RPM	
Corriente constante DC Corriente de tubo DC Touch-Start® TIG Tensión constante DC	250A / 30V / 100% 250A / 30V / 100% 250A / 20V / 100% 250A / 27V / 100%		de 20 a 305A de 40 a 300A de 20 a 250A de 14 a 29V	60V	
SALIDA NOMINAL a 40°C - GENERADOR					
Potencia auxiliar <sup>(1)</sup>					
8500 vatios pico / 8000 vatios continuos, 50 Hz , 230V/400V, trifásico					
Nivel acústico					
Potencia acústica: 97dB Lwa					
DIMENSIONES FÍSICAS					
Altura 909 mm <sup>(2)</sup>	Ancho 546 mm	Longitud 1524 mm	Peso 341kg		
MOTOR					
Lubricación	Emisión	Sistema de combustible		Regulador	
Presión completa con filtración total	Certificado según EPA De conformidad con Tier 4	Bomba de combustible mecánica, Sistema de purgado de aire automático, Cierre eléctrico de la electroválvula del inyector de combustible indirecto.		Regulador mecánico	
Filtro de aire	Ralentí del motor	Silenciador		Protección del motor	
Elemento individual	Ralentí automático	Silenciador con bajo nivel de ruido: realizado en acero aluminizado de larga duración.		Desconexión con baja presión del aceite y temperatura del motor	
<b>GARANTÍA DEL MOTOR:</b> 2 años completo (piezas y mano de obra) 3er año componentes principales (piezas y mano de obra) <sup>(3)</sup>					

DESCRIPCIÓN		
NÚMERO DEL MODELO	K2279-1, K2279-3 (UK)	K2279-2 (Europa)
Receptáculos	400V (trifásico) x 1 230V (monofásico) x 1 115V x 1 <sup>(4)</sup> Zócalo de 14 pins Zócalo de 6 pins	400V (trifásico) x 1 230V (trifásico) x 2 Zócalo de 14 pins Zócalo de 6 pins
Dispositivo de corriente residual (RCD)	4 polos, 25 Amperios (30mA corriente de disparo)	4 polos, 25 Amperios (30mA corriente de disparo)
Interruptores automáticos (térmicos/magnéticos)	Trifásico, 20 Amperios x 1 Monofásico, 15 Amperios x 5	Trifásico, 20 Amperios x 1 Monofásico, 15 Amperios x 4

<sup>(1)</sup> La potencia de salida en vatios es equivalente a los voltios-amperios con un factor de potencia unitario. La tensión de salida está dentro del ± 10% con cualquier carga hasta la capacidad nominal. Cuando esté soldando, se reducirá la potencia auxiliar disponible.

<sup>(2)</sup> Hasta la parte superior de la carcasa, añade 152mm (6 ") hasta la parte superior del codo de escape.

<sup>(3)</sup> La garantía del motor podría ser diferente en otros países que no sean Estados Unidos. (Véase la garantía del motor para más detalles)

<sup>(4)</sup> Toma central a tierra.

# Compatibilidad electromagnética (EMC)

## Conformidad

Los productos que llevan la marca CE cumplen con la Directiva de la Comunidad Europea de 15 de diciembre de 2004 relativa a la armonización legislativa de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética, 2004/108 / CE. Ha sido fabricado de conformidad con una norma nacional que transpone una norma armonizada: EN 60974-10 Compatibilidad Electromagnética (EMC). Norma de producto para los equipos de soldadura por arco. Debe utilizarse con otros equipos Lincoln Electric. Está diseñado para un uso industrial y profesional.

## Introducción

Todos los equipos eléctricos generan pequeñas cantidades de emisiones electromagnéticas. Las emisiones eléctricas pueden transmitirse a través de las líneas eléctricas o irradiarse a través del espacio, de forma parecida a un transmisor de radio. Cuando las emisiones son recibidas por otros equipos, pueden causar interferencias eléctricas. Las emisiones eléctricas pueden afectar a una gran variedad de equipos eléctricos: otros equipos de soldadura cercanos, la recepción de radio y TV, máquinas de control numérico, sistemas de telefonía, ordenadores, etc.

## ADVERTENCIA

Este equipo de clase A no es apto para ser utilizado en locales residenciales alimentados por la red pública de suministro eléctrico de baja de tensión. En estos lugares puede haber dificultad a la hora de garantizar la compatibilidad electromagnética debido a las interferencias conducidas y a las radiadas.

## Instalación y Uso

El usuario tiene la responsabilidad de instalar y utilizar el equipo de soldadura de conformidad con las instrucciones del fabricante.

Si se detectaran interferencias electromagnéticas, el usuario del equipo de soldadura tendrá la responsabilidad de resolver la situación contando con la asistencia técnica del fabricante. En algunos casos, la solución puede ser tan simple como poner a tierra el circuito de soldadura, véase la nota. En otros casos podría requerir la construcción de una pantalla electromagnética que englobe la fuente de alimentación y la pieza de trabajo junto con los filtros de entrada correspondientes. En cualquier caso, las interferencias electromagnéticas deberán reducirse hasta que no causen problemas.

**Nota:** Por razones de seguridad, el circuito de soldadura puede estar o no conectado a tierra. Respete las normas locales y nacionales para la instalación y el uso. Cualquier modificación en las configuraciones de puesta a tierra solamente deberá ser autorizada por una persona competente que pueda determinar si los cambios aumentarán el riesgo de lesiones, por ejemplo, al permitir trayectos de retorno de corriente de soldadura paralelos que pueden dañar los circuitos de tierra de otros equipos.

## Evaluación del área

Antes de instalar el equipo de soldadura, el usuario deberá evaluar los posibles problemas electromagnéticos del área circundante. Deberá tener en cuenta lo siguiente:

- a) otros cables de alimentación, cables de control, cables de señales y de teléfono; por encima, por debajo y adyacentes al equipo de soldadura;
- b) transmisores y receptores de radio y televisión;
- c) ordenadores y otros equipos de control;
- d) equipos críticos de seguridad, por ej. protección de equipos industriales;
- e) la salud de las personas que están alrededor, por ej., el uso de marcapasos y audífonos;
- f) equipos utilizados para calibrar o medir
- g) la inmunidad de otros equipos del entorno. El usuario deberá asegurarse de que es compatible con otros equipos que se estén utilizando en el entorno. Puede que sea necesario adoptar medidas de protección adicionales;
- h) el horario en el que se pueden realizar las actividades de soldadura y otras actividades.

El tamaño del área circundante que se debe tener en cuenta dependerá de la estructura del edificio y de las demás actividades que se estén llevando a cabo. El área circundante podría extenderse más allá de los límites de las instalaciones.

## Métodos para reducir las emisiones

### Sistema de suministro público

El equipo de soldadura debería conectarse al sistema de suministro público siguiendo las recomendaciones del fabricante. En caso de interferencia, podría ser necesario adoptar medidas de precaución adicionales como la filtración del sistema. Debería considerarse la posibilidad de blindar el cable de alimentación del equipo de soldadura instalado de forma permanente en un conducto metálico o equivalente. El blindaje deberá ser eléctricamente continuo a todo lo largo del cable. El blindaje deberá estar conectado a la fuente de alimentación de la soldadura de manera que se mantenga un buen contacto eléctrico entre el conducto y la carcasa de la fuente de alimentación de la soldadura.

### Mantenimiento del equipo de soldadura

Deberá efectuar el mantenimiento periódico del equipo de soldadura siguiendo las recomendaciones del fabricante. Cuando el equipo de soldadura esté en funcionamiento, todas las puertas de acceso y de servicio y las tapas deberán estar cerradas y debidamente afianzadas. No deberá aportar ninguna modificación al equipo de soldadura, excepto aquellos cambios y ajustes contemplados en las instrucciones del fabricante. En concreto, las vías de chispas del cebado del arco y los dispositivos de estabilización deberán ajustarse y mantenerse de conformidad con las recomendaciones del fabricante.

**Cables de soldadura**

Los cables de soldadura deberán tener la menor longitud posible y deberán colocarse juntos, tendidos a nivel del suelo o en proximidad del mismo.

**Conexión equipotencial**

Deberá tener en cuenta la conexión de todos los componentes metálicos de la instalación de soldadura y la de los adyacentes a la misma. Sin embargo, los componentes metálicos conectados a la pieza de trabajo aumentan el riesgo de que el operador pueda recibir una descarga al tocar estos componentes metálicos y el electrodo al mismo tiempo. El operador deberá estar aislado de todos los componentes metálicos conectados.

**Puesta a tierra de la pieza de trabajo**

Si la pieza de trabajo no está conectada a tierra por razones de seguridad eléctrica, o no está conectada a tierra debido a su tamaño y posición, por ejemplo, los cascos de los buques o las estructuras de acero de construcción, la conexión equipotencial de la pieza de trabajo a tierra puede reducir las emisiones en algunos casos, pero no en todos. Es necesario tener cuidado para evitar que la puesta a tierra de la pieza de trabajo aumente el riesgo de lesiones a los usuarios o dañe otros equipos eléctricos. De ser necesario, la conexión de la pieza de trabajo a tierra deberá realizarse mediante una conexión directa a la pieza de trabajo, aunque en algunos países, donde no se permite la conexión directa, la conexión podría realizarse mediante una capacitancia adecuada, seleccionada de conformidad con la normativa nacional.

**Apantallamiento y blindaje**

El apantallamiento y blindaje selectivo de los demás cables y equipos del área circundante puede mitigar los problemas de interferencias. En las aplicaciones especiales<sup>1</sup> podría considerarse la posibilidad de apantallar toda la instalación de soldadura.

1 Algunas partes del texto anterior están contenidas en la norma EN 60974-10: "Compatibilidad electromagnética (EMC). Norma de producto para los equipos de soldadura por arco."



## ADVERTENCIA

Este equipo debe ser utilizado por personal cualificado. Los procedimientos de instalación, funcionamiento y mantenimiento solamente deberán ser realizados por personal cualificado. Antes de utilizar este equipo es necesario que lea y comprenda este manual. La inobservancia de las instrucciones de este manual podría causar lesiones graves o incluso la muerte, además de daños al equipo. Lea y entienda las siguientes explicaciones de los símbolos de advertencia. Lincoln Electric no se hace responsable de los daños causados debidos a una instalación incorrecta, un mantenimiento inadecuado o un funcionamiento anormal.

	<p><b>ADVERTENCIA:</b> Este símbolo indica que es necesario seguir las instrucciones para evitar lesiones graves, o incluso la muerte, y/o daños al equipo. Protéjase y proteja a las demás personas de posibles lesiones graves o incluso muerte.</p>
	<p><b>LEA Y COMPRENDA ESTAS INSTRUCCIONES:</b> Antes de utilizar este equipo es necesario que lea y comprenda este manual. La soldadura por arco puede ser peligrosa. La no observación de las instrucciones de este manual podría causar lesiones graves o incluso la muerte, además de daños al equipo.</p>
	<p><b>PELIGRO DE MUERTE POR DESCARGA ELÉCTRICA:</b> El equipo de soldadura genera altos voltajes. No toque el electrodo, la pinza de trabajo, ni las piezas de trabajo conectadas cuando el equipo esté con tensión. Aíselese del electrodo, de la pinza de trabajo y de las piezas de trabajo conectadas.</p>
	<p><b>EQUIPO ELÉCTRICO:</b> Antes de trabajar en este equipo, corte la entrada de la alimentación eléctrica desconectando el interruptor de la caja de fusibles. Conecte a tierra el equipo de conformidad con las normativas locales de electricidad.</p>
	<p><b>EQUIPO ELÉCTRICO:</b> Inspeccione regularmente los cables de entrada, los cables de los electrodos y de las pinzas de masa. Si detecta algún daño en el aislamiento deberá sustituir el cable inmediatamente. No coloque el portaelectrodos directamente en la mesa de soldar ni sobre ninguna otra superficie que esté en contacto con la pinza de trabajo a fin de evitar el encendido accidental del arco.</p>
	<p><b>LOS CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS PUEDEN SER PELIGROSOS:</b> La corriente eléctrica que fluye alrededor de cualquier conductor crea campos eléctricos y magnéticos (EMF). Los campos EMF pueden crear interferencias en los marcapasos. El personal que lleve marcapasos deberá consultar a su médico antes de utilizar este equipo de soldadura.</p>
	<p><b>CONFORMIDAD CE:</b> Este equipo es conforme a las Directivas de la Comunidad Europea.</p>
	<p><b>PELIGRO POR HUMOS Y GASES:</b> La soldadura puede generar humos y gases nocivos para la salud. Evite respirar estos humos y gases. Para evitar estos peligros, el operador debe trabajar con una ventilación adecuada o mantener los humos y los gases alejados del área donde respira.</p>
	<p><b>PELIGRO DE QUEMADURA POR LOS RAYOS DEL ARCO:</b> Utilice una pantalla con un filtro adecuado y delantales de protección para protegerse los ojos de las chispas y de los rayos del arco mientras esté soldando u observando. Usted y las personas que le ayudan deberán utilizar ropas adecuadas ignífugas para protegerse la piel. Proteja al personal que se encuentre en las proximidades con pantallas adecuadas, ignífugas y adviértale que no deben mirar el arco ni exponerse al mismo.</p>
	<p><b>PELIGRO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN POR LAS CHISPAS DE SOLDADURA:</b> Elimine los peligros de incendio de la zona donde se efectúa la soldadura y tenga un extintor siempre a mano. Las chispas de soldadura y los materiales a alta temperatura del proceso de soldadura pueden pasar rápidamente a través de pequeñas grietas y aberturas de las zonas adyacentes. No suelde en ningún depósito, tambor, contenedor ni material hasta haber tomado las medidas adecuadas para asegurarse de que no haya vapores inflamables ni tóxicos. No utilice nunca este equipo en presencia de gases inflamables, vapores o combustibles líquidos.</p>
	<p><b>PELIGRO DE QUEMADURA CON LOS MATERIALES SOLDADOS:</b> La soldadura genera una gran cantidad de calor. Las superficies y los materiales calientes del área de trabajo pueden causar quemaduras graves. Utilice guantes y pinzas para tocar y mover los materiales del área de trabajo.</p>
	<p><b>MARCA DE SEGURIDAD:</b> Este equipo es adecuado para alimentar eléctricamente las operaciones de soldadura llevadas a cabo en un entorno con mayor peligro de descarga eléctrica.</p>

	<b>LA BOTELLA DE GAS PUEDE EXPLOTAR SI ESTÁ DAÑADA:</b> Utilice solamente botellas de gas comprimido que contengan el gas de protección adecuado para el proceso empleado y reguladores que funcionen correctamente, diseñados para el gas y la presión que se están utilizando. Mantenga siempre las botellas en posición vertical firmemente anclados a un soporte fijo. No mueva ni transporte las botellas de gas con la tapa de seguridad quitada. No permita que el electrodo, el portaelectrodos, la pinza de trabajo ni ninguna otra parte bajo tensión entre en contacto con la botella de gas. Las botellas de gas deben colocarse alejados de áreas donde puedan estar sujetos a daños físicos o al proceso de soldadura, incluyendo las chispas y las fuentes calor.
	<b>PELIGRO PIEZAS EN MOVIMIENTO.</b> No utilice el equipo con las puertas abiertas ni las protecciones quitadas. Pare el motor antes de realizar ninguna operación de reparación o mantenimiento. Manténgase alejado de las partes en movimiento. Mantenga todas las protecciones de seguridad, cubiertas y dispositivos en la posición correcta y en buenas condiciones. Cuando arranque, utilice o repare el equipo, mantenga las manos, el cabello, la ropa y las herramientas alejados de las correas trapezoidales, engranajes, ventiladores y todas las demás partes en movimiento.
	No reposte combustible cerca de un arco de soldadura con llama abierta ni cuando el motor está en marcha. Pare el motor y deje que se enfríe antes de repostar para evitar que el combustible derramado se vaporice al entrar en contacto con las piezas calientes del motor y pueda arder. No derrame el combustible cuando llene el depósito. Si derrama combustible, séquelo y no arranque el motor hasta que se hayan eliminado los vapores.
	Para evitar quemaduras, no retire el tapón de presión del radiador si el motor está caliente.

## Instrucciones de instalación y uso

Lea esta sección antes de instalar o utilizar la máquina.

### **ADVERTENCIA**

No intente utilizar este equipo sin antes haber leído completamente el manual del fabricante del motor que se suministra con la soldadora. Incluye importantes precauciones de seguridad, instrucciones detalladas acerca de cómo arrancar el motor, instrucciones de funcionamiento y mantenimiento, y las listas de las piezas.



**LA DESCARGA ELÉCTRICA PUEDE**

**MATAR:**

- No toque las partes bajo tensión si tiene el cuerpo o la ropa mojada.
- Aíslese del trabajo y del suelo
- Utilice siempre guantes aislantes secos.



**LOS GASES DE ESCAPE DEL MOTOR**

**PUEDEN MATAR:**

- Utilícelo en áreas abiertas y bien ventiladas o con salida de los gases de escape hacia el exterior.



**PELIGRO PIEZAS EN MOVIMIENTO:**

- No utilice el equipo con las puertas abiertas ni las protecciones quitadas.
- Pare el motor antes de realizar ninguna operación de reparación o mantenimiento.
- Manténgase alejado de las partes en movimiento.

Véase la información adicional al principio de este manual del operador.

Este equipo solamente deberá ser instalado, utilizado y reparado por personal cualificado.

### **Descripción general**

El RANGER 305D (CE) es una fuente de alimentación de soldadura multiproceso DC con un motor diesel y un generador de potencia AC. El motor acciona un generador que suministra corriente trifásica al circuito de soldadura DC y corriente trifásica y monofásica a las salidas auxiliares AC. El sistema de control de la soldadura DC emplea tecnología de vanguardia Chopper (CT TM) para garantizar unas prestaciones de soldadura excelentes.

### **Ubicación y ventilación**

El equipo deberá situarse de manera que proporcione un flujo ilimitado de aire limpio y fresco a las entradas de aire de refrigeración y evite la restricción de las salidas de aire de refrigeración. Además, el equipo deberá colocarse de manera que los gases de escape del motor sean debidamente expulsados hacia el exterior.

### **Apilamiento**

Las máquinas RANGER 305D (CE) no pueden apilarse.

### **Ángulo de funcionamiento**

Los motores están diseñados para funcionar en unas condiciones en las que se obtiene el máximo rendimiento. El ángulo máximo de funcionamiento continuo es de 20 grados en todas las direcciones, 35 grados intermitente (menos de 10 minutos continuos) en todas las direcciones. Si el motor tuviera que utilizarse inclinado, deberá tomar las medidas adecuadas para comprobar y mantener el nivel del aceite en la capacidad normal (LLENO) en el cárter. Si utiliza el equipo en ángulo, la capacidad efectiva de combustible será ligeramente inferior a los 45 litros especificados (12 galones).

## Elevación

La máquina pesa aproximadamente 374 kg (824 lbs) con el depósito lleno de combustible. Para elevar la máquina deberá utilizar siempre la argolla de elevación que está montada en la misma.

### ADVERTENCIA



#### La caída del equipo puede causar lesiones.

- Utilice siempre equipos de elevación de la capacidad adecuada.
- Asegúrese de que la máquina esté estable durante la elevación.
- No eleve la máquina utilizando la argolla de elevación si está equipada con un accesorio pesado como un remolque o el cilindro de gas.
- No eleve la máquina si la argolla de elevación está dañada.
- No ponga la máquina en funcionamiento mientras esté suspendida de la argolla de elevación.

## Funcionamiento a gran altura

A gran altura puede ser necesario reducir la potencia de salida. Para las máximas prestaciones, reduzca la potencia de la máquina del 2,5% al 3,5% por cada 305m (1000ft.). De conformidad con las nuevas normativas sobre emisiones de la EPA y otras normativas locales, las modificaciones en el motor para las grandes alturas están restringidas en Estados Unidos y en otros países europeos. El empleo por encima de los 1828m (6000 ft.) puede estar limitado debido al bajo rendimiento del motor o a un exceso de humos de escape. Deberá consultar a un taller autorizado Kubota, que determinará si es posible realizar algún ajuste para poder trabajar a grandes alturas.

## Funcionamiento con altas temperaturas

Con temperaturas por encima de los 40°C, es necesario reducir la potencia de salida del soldador. Para las máximas prestaciones, reduzca la potencia de salida del soldador de 2 voltios por cada 10°C que haya por encima de 40°C

## Arranque en climas fríos

Con la batería completamente cargada y el aceite adecuado, el motor debería arrancar correctamente con temperaturas de hasta -15°C. Si tuviera que arrancar el motor frecuentemente a temperaturas de -5°C o inferiores, le recomendamos instalar dispositivos de ayuda al arranque en frío. Con temperaturas inferiores a -5 °C es preferible utilizar el combustible N° 1D en vez del combustible diesel N° 2D. Deje que el motor se caliente antes de aplicar cargas o cambiar a un ralenti alto.

### ADVERTENCIA

NOTA: El arranque del motor en climas extremadamente fríos puede requerir un mayor tiempo de funcionamiento de las bujías de precalentamiento. ¡Bajo ningún concepto deberá utilizar éter ni ningún otro fluido de arranque!

## Remolque

Consulte a su distribuidor cuál es el remolque recomendado para utilizar este equipo remolcado por un vehículo en carretera, en planta y en depósitos. Si el usuario no utiliza un remolque Lincoln, deberá asegurarse de que el método de conexión y uso no genere un riesgo para la seguridad del personal y no dañe el equipo de soldadura. Algunos de los factores que deberá tener en cuenta son:

- Capacidad de diseño del remolque en relación al peso del equipo Lincoln y los posibles accesorios.
- Sujeción y fijación adecuada a la base del equipo de soldadura para no someter el bastidor a un esfuerzo indebido.
- Colocación correcta del equipo en el remolque para garantizar la estabilidad total del equipo cuando se

desplace o cuando esté parado mientras se esté utilizando o reparando.

- Condiciones normales de uso, por ej. velocidad de desplazamiento; irregularidades del terreno en el que se vaya a utilizar el remolque; condiciones ambientales; así como el mantenimiento.
- Conformidad con la normativa del país/región donde se vaya a utilizar.

## Montaje del vehículo

### ADVERTENCIA

El montaje incorrecto de cargas concentradas puede causar la inestabilidad del vehículo, dificultando el manejo del mismo y el fallo de las ruedas u otros componentes.

- Transporte este equipo exclusivamente en vehículos de servicio con capacidad y diseño adecuados para estas cargas.
- Distribuya, equilibre y afiance la carga de manera que el vehículo esté estable en las condiciones de uso.
- No exceda las capacidades de carga máximas de los componentes como la suspensión, los ejes y las llantas.
- Monte el equipo en una cama con base metálica o en el bastidor del vehículo.
- Siga las instrucciones del fabricante del vehículo.

## Operaciones previas a la puesta en marcha del motor

Lea las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento que se suministran con la máquina.

### ADVERTENCIA

- Detenga el motor y deje que se enfríe antes de repostar combustible.
- No fume mientras reposta.
- Llene el depósito de combustible a una velocidad moderada y no lo llene excesivamente.
- Limpie el combustible derramado y antes de arrancar el motor espere a que desaparezcan los vapores.
- No acerque chispas ni llamas al depósito.



## Aceite

La máquina se envía con el cárter del motor lleno de aceite de alta calidad SAE 10W-30 conforme a la clasificación CG-4 o CH-4 para los motores diesel. Compruebe el nivel de aceite antes de arrancar el motor. Si la varilla de nivel no marca el límite máximo, añada el aceite que sea necesario. Compruebe el nivel de aceite cada cuatro horas de funcionamiento durante las primeras 50 horas de funcionamiento. Consulte las recomendaciones específicas para el aceite y la información de rodaje en el Manual del Operador del motor. El intervalo de cambio del aceite dependerá de la calidad del aceite y del entorno operativo. Para más información acerca de los intervalos de servicio y mantenimiento adecuados se remite al Manual del Operador del motor.



## Combustible

Utilice exclusivamente combustible diesel.

### ADVERTENCIA

Llene el depósito con combustible limpio y nuevo. El depósito tiene una capacidad aproximada de 45 l.

### ADVERTENCIA

NOTA: En el prefiltro/filtro de sedimento hay colocada una válvula de corte del combustible. Dicha válvula deberá estar en posición cerrada si va a estar mucho tiempo sin utilizar el equipo.

## Sistema de refrigeración del motor

### ADVERTENCIA

El aire de refrigeración del motor se toma de los laterales de la base y se expulsa a través del radiador y la parte trasera de la carcasa. Es importante que el aire de admisión y de escape circule libremente. Deje un espacio mínimo de 0,6m desde la parte trasera de la carcasa y de 40cm desde cualquier lado de la base hasta una superficie vertical.

## Conexión de la batería

### ADVERTENCIA

Tenga mucho cuidado porque el electrolito es un ácido muy fuerte que puede causar quemaduras en la piel y dañar los ojos.

La máquina se envía con el cable negativo de la batería desconectado. Asegúrese de que el interruptor RUN-STOP (arranque-parada) esté en la posición STOP (parada). Conecte el cable negativo de la batería al terminal negativo de la batería y apriete utilizando una llave de tubo o una llave de 13mm. Puede ser útil extraer antes el depósito de expansión del refrigerante. Tire del depósito hacia arriba para extraerlo del soporte.

**Nota:** La máquina se suministra con una batería húmeda cargada; si la batería no se utiliza durante muchos meses, puede que sea necesario cargarla con un booster. Cuando cargue la batería preste atención a no invertir la polaridad.

## Salida del silenciador / Apagachispas

Además de funcionar como apagachispas. El apagachispas sirve de tapa de salida del silenciador y también proporciona una reducción adicional del ruido. Sáquelo de la caja e instálelo utilizando la abrazadera y siguiendo las instrucciones proporcionadas. Un apagachispas montado incorrectamente puede dañar el motor o perjudicar el rendimiento.

### ADVERTENCIA

Un apagachispas montado incorrectamente puede dañar el motor o perjudicar el rendimiento.

## Control remoto

La máquina está equipada con un zócalo de 6 pins y un zócalo de 14 pins. El zócalo de 6 pins es para conectar el control remoto K857 o K857-1 o, en caso de soldadura TIG, para conectar el control Amptrol de pie K870 o el de mano K963-3. Cuando está en los modos CC-STICK, DOWNHILL PIPE (tubería descendente), o CVWIRE (hilo con tensión constante) y cuando el control remoto está conectado al zócalo de 6 pins, el circuito de detección automática conmuta automáticamente el control OUTPUT (salida) del equipo al control remoto.

Cuando está en el modo TOUCH START TIG (TIG con inicio por contacto) y cuando hay conectado un control Amptrol al zócalo de 6 pins, el selector OUTPUT (salida del equipo) se utiliza para establecer el rango de corriente máxima del CURRENT CONTROL (control de corriente) del Amptrol.

El zócalo de 14 pins se utiliza directamente para conectar un cable de control del alimentador del hilo de soldadura. En el modo CV-WIRE (hilo con tensión constante), cuando el cable de control está conectado al zócalo de 14 pins, el circuito de detección automática desactiva automáticamente el control de salida y activa el control de la tensión del alimentador del hilo de soldadura.

### ADVERTENCIA

NOTA: Si el alimentador del hilo de soldadura con control de tensión de la soldadura integrado está conectado al zócalo de 14 pins, no conecte nada al zócalo de 6 pins.

## Conexiones eléctricas

### Puesta a tierra de la máquina

Dado que este equipo portátil con motor crea su propia potencia, no es necesario conectar su bastidor a una toma de tierra, a no ser que la máquina esté conectada a la instalación eléctrica del local (casa, tienda, etc.).

A fin de evitar descargas eléctricas peligrosas, los equipos que se alimentan conectándose al generador deben:

### ADVERTENCIA

- Estar conectados a tierra en el bastidor del generador utilizando un enchufe con toma de tierra.
- Contar con doble aislamiento.
- No ponga la máquina a tierra en un tubo que contenga material explosivo o inflamable.

Si el equipo se monta en un camión o en un remolque, el bastidor debe estar eléctricamente conectado al bastidor metálico del vehículo. Utilice un cable de cobre de #8 o superior conectado entre el borne de tierra y el bastidor del vehículo. Si el generador está conectado a la instalación eléctrica del local (casa o tienda), el bastidor deberá conectarse a la toma de tierra de dicha instalación. Consulte las demás instrucciones de conexión en la sección titulada "Conexiones de energía de reserva".

En general, si fuera necesario conectar la máquina a tierra, debería conectarla con un cable de cobre de 10 mm<sup>2</sup> ó superior a una toma de tierra sólida como un tubería de agua metálica que esté enterrada al menos 3 metros (10 pies) y no tener juntas aisladas, o a la estructura metálica de un edificio que esté efectivamente conectado a tierra.

El generador está equipado en la parte delantera con un borne de tierra marcado con el símbolo .

## Terminales de soldadura

La máquina está equipada con un interruptor de palanca para la selección del terminal de soldadura "caliente" cuando está en la posición "WELD TERMINALS ON" (terminales de soldadura activados) o terminal de soldadura "frío" cuando está en la posición "REMOTE" (remoto).

## Cables de salida de soldadura

Con el motor parado, conecte los cables del electrodo y de masa a los bornes de salida. El proceso de soldadura dicta la polaridad del cable del electrodo. Deberá revisar periódicamente estas conexiones y apretarlas con una llave de 19 mm.

La siguiente tabla enumera las secciones y las longitudes de cable recomendados para la corriente nominal y el factor marcha. La longitud se refiere a la distancia desde el equipo a la pieza y vuelta al equipo. Las secciones de cable aumentan con las longitudes de cable para reducir las caídas de tensión.

Longitud combinada total de los cables del electrodo y de masa	
Longitud del cable	Sección del cable para un factor marcha de 305A a 35%
0-30 metros	1/0 AWG – 50 mm <sup>2</sup>
30-46 metros	2/0 AWG – 70 mm <sup>2</sup>
46-61 metros	3/0 AWG – 95 mm <sup>2</sup>

## Instalación del cable

Instale los cables de soldadura de la máquina de la manera siguiente:

1. Para instalar los cables de soldadura, el motor diesel tiene que estar apagado.
2. Quite las tuercas-brida de los terminales de salida.
3. Conecte el portaelectrodo y los cables de trabajo a los terminales de salida de soldadura. Los terminales están identificados en la parte delantera de la carcasa.
4. Apriete bien las tuercas-brida.
5. Asegúrese de que la pieza de metal que está soldando (el "trabajo") esté correctamente conectada a la pinza de masa y al cable.
6. Revise y apriete las conexiones periódicamente.

### ADVERTENCIA

- Si las conexiones están flojas, los terminales de salida se sobrecalientan. Los terminales podrían fundirse.
- No cruce los cables de soldadura en la conexión del terminal de salida. Mantenga los cables aislados y separados unos de otros.

## Potencia auxiliar

La capacidad de la potencia auxiliar es 8500W pico, 8000W continua de 50Hz, potencia trifásica. La capacidad de potencia auxiliar nominal en vatios es equivalente a los voltios-amperios con un factor de potencia unitario. La corriente máxima admitida de la salida de 400 VCA es 12A. La tensión de salida está dentro del  $\pm 10\%$  con cualquier carga hasta la capacidad nominal.

## Conexiones de energía de reserva

Esta máquina es apta para suministrar energía temporal, en standby o de emergencia usando el programa de mantenimiento recomendado por el fabricante del motor.

La máquina se puede instalar de forma permanente como una unidad de reserva de potencia para 400 VAC, trifásica, servicio de 12A.

Las conexiones deberán ser realizadas por un electricista autorizado que pueda determinar cómo adaptar la potencia a la instalación en particular y cumplir con todos los códigos eléctricos aplicables.

- Tome las medidas necesarias para asegurarse de que la carga esté limitada a la capacidad del RANGER® 305D (CE).

### ADVERTENCIA

- Sólo un electricista capacitado certificado deberá instalar la máquina al sistema eléctrico de un edificio o de una casa. Asegúrese de que:
- La instalación cumple con el Código Eléctrico Nacional y todos los demás códigos eléctricos aplicables.
- El local está aislado y no puede haber retroalimentación al sistema de servicio público. Ciertas legislaciones exigen aislar el local antes de poder conectar el generador a su instalación. Compruebe la normativa local.

## Conexión de los Devanadores Lincoln Electric

### Conexión del LN-15 al RANGER® 305D (CE)

Estas instrucciones de conexión son válidas tanto para los modelos LN-15 a través del arco y con cable de control. El LN-15 dispone de un contactor interno y el hilo no se energizará hasta que el pulsador de la pistola esté cerrado. Cuando el pulsador de la pistola está cerrado, inicia la alimentación del hilo de soldadura y da comienzo el proceso de soldadura.

- Apague el equipo de soldadura.
- Para el electrodo Positivo, conecte el cable del electrodo al terminal "+" del equipo y el cable de masa al terminal "-" del equipo. Para el electrodo Negativo, conecte el cable del electrodo al terminal "-" del equipo y el cable de masa al terminal "+" del equipo.

### Modelo a través del arco:

- Conecte el cable individual desde la parte delantera del LN-15 hasta la pieza utilizando la pinza de resorte al final del cable. Es un cable de control para suministrar corriente al motor del devanador de soldadura; No transporta corriente de soldadura.
- Ponga el interruptor "WELD TERMINALS" (terminales de soldadura) en "WELD TERMINALS ON" (terminales de soldadura activados).

### Modelo con cable control:

- Conecte el cable de control entre el equipo y el devanador.
- Ponga el interruptor MODE (modo) en la posición "CV-WIRE" (hilo con tensión constante).
- Ponga el interruptor "WELD TERMINALS" (terminales de soldadura) en "REMOTELY CONTROLLED" (controlados de forma remota).
- Ponga el interruptor "WIRE FEEDER VOLTMETER" (voltímetro del devanador del hilo de soldadura) en "+" o en "-" según la polaridad del electrodo que se esté utilizando.
- Ponga el mando "ARC CONTROL" (control de arco) inicialmente en "0" y ajuste según convenga.
- Ponga el interruptor "IDLE" (ralentí) en la posición "AUTO" (automático). 0

## Conexión del LN-25 al RANGER® 305D (CE)

### ADVERTENCIA

Desconecte el equipo antes de realizar cualquier conexión eléctrica.

El LN-25 con o sin contactor interno puede utilizarse con el RANGER® 305D (CE). Véase el diagrama de conexión correspondiente.

**NOTA:** No se recomienda utilizar el módulo de control remoto LN-25 (K431) ni el cable remoto (K432) con el RANGER 305D (CE).

- Apague el equipo.
- Para el electrodo Positivo, conecte el cable del electrodo del LN-25 al terminal "+" del equipo y el cable de masa al terminal "-" del equipo. Para el electrodo Negativo, conecte el cable del electrodo del LN-25 al terminal "-" del equipo y el cable masa al terminal "+" del equipo.
- Conecte el cable individual desde la parte delantera del LN-25 hasta la pieza utilizando la pinza de resorte al final del cable. Es un cable de control para suministrar corriente al motor del alimentador del hilo de soldadura; No transporta corriente de soldadura.
- Ponga el interruptor MODE en la posición "CV-WIRE" (hilo con tensión constante).
- Ponga el interruptor "WELD TERMINALS" (terminales de soldadura) en "WELD TERMINALS ON" (terminales de soldadura activados).

- Ponga el mando "ARC CONTROL" (control de arco) inicialmente en "0" y ajuste según convenga.
- Ponga el interruptor "IDLE" (ralentí) en la posición "AUTO" (automático). Cuando no esté soldando, el motor RANGER® 305D (CE) estará en velocidad de ralentí bajo. Si está utilizando un LN-25 con contactor interno, el electrodo no se energizará hasta que el pulsador de la pistola esté cerrado.
- Cuando el pulsador de la pistola está cerrado, el circuito de detección de corriente hará que el motor del RANGER 305D (CE) pase a velocidad de ralentí alto, iniciará la alimentación del hilo de soldadura y dará comienzo el proceso de soldadura. Cuando se detenga la soldadura, el motor pasará a velocidad de ralentí baja aproximadamente 12 segundos después, a no ser que se reanude la soldadura.

#### **ADVERTENCIA**

Si está utilizando un LN-25 sin contactor interno, el electrodo se energizará cuando inicie el RANGER® 305D (CE).

### Conexión del LN-742 y el Cobramatic al RANGER® 305D (CE)

- Apague el equipo.
- Realice las conexiones siguiendo las instrucciones del diagrama de conexión correspondiente la siguiente Sección.

### Para potencia auxiliar

Arranque el motor y ponga el interruptor de control IDLER (ralentí) en el modo de funcionamiento que desee. La potencia máxima está disponible con independencia de las configuraciones de soldadura, siempre y cuando no se esté utilizando la corriente de soldadura.

### Funcionamiento del motor

Antes de arrancar el motor:

- Asegúrese de que la máquina está situada sobre una superficie nivelada.
- Abra las puertas superior y lateral, extraiga la varilla de nivel del aceite del motor y límpiela con un trapo limpio. Vuelva a introducir la varilla y compruebe el nivel del aceite en la misma.
- Añada aceite (si es necesario) hasta la marca de nivel máximo. No lo llene excesivamente. Cierre la puerta del motor.
- Compruebe el líquido del refrigerante del radiador. (Llene si es necesario).
- Consulte las recomendaciones específicas de aceite y refrigerante en el Manual del Propietario del motor.

### Añada combustible

#### **ADVERTENCIA**

**EL COMBUSTIBLE DIESEL puede provocar un incendio.**

- Pare el motor mientras reposta.
- No fume mientras reposta.
- No acerque chispas ni llamas al depósito.
- No deje el motor desatendido mientras reposta
- Limpie el combustible derramado y antes de arrancar el motor espere a que desaparezcan los vapores.
- No llene el depósito en exceso, el combustible al expandirse puede derramarse.

**UTILICE EXCLUSIVAMENTE COMBUSTIBLE DIESEL.**

- Quite el tapón del depósito del combustible.
- Llene el depósito dejando aproximadamente 100mm (4 inches) hasta la parte superior de la boca de llenado para permitir la expansión del combustible (observe el indicador de combustible durante el repostaje). **NO LLENE EL DEPÓSITO HASTA EL PUNTO QUE SE DERRAME.**

- Coloque el tapón del depósito de combustible y cierre bien.
- Consulte las recomendaciones específicas sobre el combustible en el Manual del Propietario del motor.

### Período de rodaje

Todos los motores consumen una pequeña cantidad de aceite durante el período de "rodaje". Para el motor diesel del RANGER® 305D (CE), el rodaje es de unas 50 horas de funcionamiento.

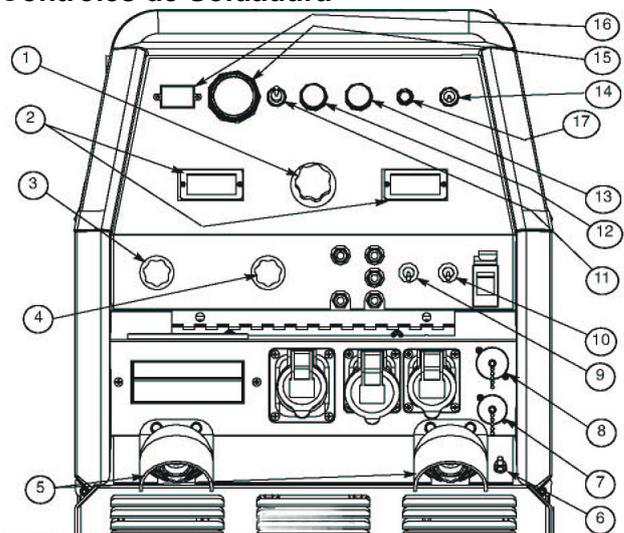
Durante el rodaje deberá comprobar el nivel de aceite cada cuatro horas. Cambie el aceite después de las primeras 50 horas de funcionamiento y, en adelante, cada 100 horas. Cambie el filtro del aceite en el segundo cambio de aceite.

#### **ADVERTENCIA**

Durante el rodaje, someta el RANGER® 305D (CE) a cargas moderadas. No lo mantenga durante mucho tiempo en ralentí. Antes de parar el motor, retire todas las cargas y deje que el motor se enfríe durante varios minutos.

### Controles y Características Operativas

#### Controles de Soldadura



**Figura 1**

1. **Output Control (Control de Salida):** El selector OUTPUT (salida) se utiliza para preconfigurar la tensión o la corriente de salida tal y como se muestra en los medidores digitales para los cuatro modos de soldadura. Cuando está en los modos CC-STICK (electrodo CC), o CV-WIRE (hilo con tensión constante) y cuando el control remoto está conectado al zócalo de 6 ó 14 pins, el circuito de detección automática conmuta automáticamente el OUTPUT CONTROL (control de salida) del equipo al control remoto.

Cuando está en el modo DOWNHILL PIPE (tubería descendente) y cuando esté conectado el REMOTE CONTROL (control remoto) al zócalo de 6 ó 14 Pins, el OUTPUT CONTROL se utiliza para establecer el rango de corriente máxima del OUTPUT CONTROL (control de salida) del modo REMOTE (remoto).

Ejemplo:

Cuando el OUTPUT CONTROL (control de salida) del equipo está configurado en 200 amperios, el rango de corriente del REMOTE CONTROL (control remoto) será de 40 a 200 amperios y no todo el rango completo de 40 a 300 amperios. Cualquier rango de corriente inferior al rango total proporciona una resolución de corriente más fina para un ajuste más fino de la salida.

En el modo CV-WIRE (hilo con tensión constante), si el alimentador del hilo de soldadura tiene capacidad de control de la tensión, cuando el cable de control está conectado al zócalo de 14 pins, el circuito de detección automática desactiva automáticamente el OUTPUT CONTROL (control de salida) y activa el control de tensión del alimentador del hilo de soldadura.

Cuando está en el modo TOUCH START TIG (TIG con inicio por contacto) y cuando hay conectado un control Amptrol al zócalo de 6 pins, el control OUTPUT (control de salida) se utiliza para establecer el rango de corriente máxima del CURRENT CONTROL (control de corriente) del Amptrol.

2. **Medidores de Salida Digitales:** Los medidores de salida digitales permiten configurar la tensión (modo CV-WIRE) o la corriente (modos CC-STICK, PIPE y TIG) de salida con anterioridad a la soldadura utilizando el selector de control OUTPUT (salida). Durante la soldadura, el medidor muestra la tensión (V) y la corriente (A) de salida efectivas. La función de memoria retiene la visualización de los dos medidores durante siete segundos después de haber detenido la soldadura. De esta manera, el operador puede leer la corriente y la tensión efectivos justo antes de haber cesado la soldadura. Mientras se visualizan los valores, el punto decimal más a la izquierda parpadeará. La precisión de los medidores es de +/- 3%.
3. **Selector Weld Mode (Modo de Soldadura):** (Permite seleccionar entre cuatro modos de soldadura disponibles)
  - CV-WIRE (hilo con tensión constante)
  - DOWNHILL PIPE (Tubería descendente)
  - CC-STICK (electrodo CC)
  - TOUCH START TIG (TIG con inicio por contacto)
4. **Arc Control (Control de Arco):** El selector ARC CONTROL está activo en los modos CV-WIRE, CC-STICK y DOWNHILL PIPE, y ofrece diferentes funciones y modos. Este control no está activo en el modo TIG.
  - **Modo CC-STICK (Electrodo CC):** En este modo, el selector ARC CONTROL establece la corriente de cortocircuito (fuerza del arco) durante la soldadura de arco con electrodo revestido para ajustarla a un arco suave o crispado. Al aumentar el selector de -10 (suave) a +10 (crispado) aumenta la corriente de cortocircuito y evita que el electrodo se pegue a la pieza durante la soldadura. Esto también puede aumentar las proyecciones. Le recomendamos configurar el control de arco al mínimo sin que se pegue el electrodo. Empezar configurándolo en 0.
  - **Modo DOWNHILL PIPE (Tubería Descendente):** En este modo, el selector ARC CONTROL establece la corriente de cortocircuito (fuerza del arco) durante la soldadura de arco con electrodo revestido para ajustarla a un arco más suave o un arco penetrante más potente (crispado). Al aumentar el número de -10 (suave) a +10 (crispado) aumenta la corriente de cortocircuito lo que se traduce en un arco penetrante más potente. Por lo general, el arco con penetración más potente es preferible para pasadas más profundas y calientes. El arco más suave es preferible para pasadas de relleno y peinado en los que el control y la deposición del baño de soldadura ("apilado" del hierro) son claves para las velocidades de desplazamiento rápidas. Le recomendamos configurar el ARC CONTROL (control de arco)

inicialmente en 0.

- **Modo CV-WIRE (Hilo con Tensión Constante):** En este modo, al girar el selector ARC CONTROL (control de arco) en sentido horario de -10 (suave) a +10 (crispado) cambia el arco de suave y limpio a crispado y estrecho. Funciona como un control de inductancia/pinzamiento (pinch). La configuración correcta depende del procedimiento y las preferencias del usuario. Empezar configurándolo en 0.
5. **Terminales de Salida de Soldadura con Tuerca-bridá:** Proporciona un punto de conexión para los cables del electrodo y de masa.
  6. **Borne de tierra** : Proporciona un punto de conexión para conectar la carcasa de la máquina a tierra.
  7. **Zócalo de 14 pins:** Para conectar los cables de control del devanador del hilo de soldadura al RANGER® 305D (CE). Incluye circuito contactor de cierre, circuito de control remoto de detección automática y potencia de 42V. El circuito de control remoto funciona igual que el zócalo de 6 pins. Nota: El zócalo de 14 pins no incluye 120V.
  8. **Zócalo de 6 pins:** Para conectar el equipo de control remoto opcional. Incluye el circuito de control remoto de detección automática.
  9. **Interruptor Terminales de Soldadura:** En la posición WELD TERMINALS ON (terminales de soldadura activados), la salida siempre está bajo tensión. En la posición REMOTELY CONTROLLED (Controlados de forma Remota), la salida está controlada por un devanador de hilo o dispositivo amptrol, y está parado eléctricamente hasta que no se pulse el interruptor remoto.
  10. **Interruptor Wire Feeder Voltmeter (voltímetro alimentador del hilo de soldadura):** Combina la polaridad del voltímetro del alimentador del hilo con la polaridad del electrodo.

## Controles del motor

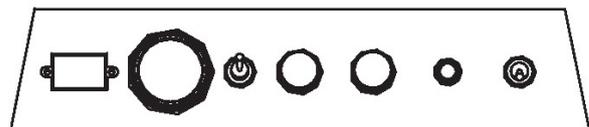
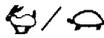


Figura 2

11. **Interruptor Run/Stop (arranque-parada):** La posición RUN (arranque) energiza el motor antes de arrancarlo. La posición STOP (parada) para el motor. El interruptor de enclavamiento de la presión del aceite evita la descarga de la batería si el interruptor se deja en posición RUN y el motor no está funcionando.
12. **Botón Pulsador Glow Plug (calentadores):**  Al pulsarlo se activan los calentadores. Los calentadores no deben activarse por más de 20 segundos seguidos.
13. **Botón Pulsador de inicio:**  Energiza el motor de arranque para arrancar el motor.

14. **Interruptor Idler (ralentí):** Tiene las dos posiciones siguientes:
- 1) En la posición HIGH (alta), el motor gira a velocidad de ralentí alta controlada por el regulador del motor.
  - 2) En la posición AUTO (automática), el ralentí funciona de la manera siguiente:
    - Cuando se conmuta de HIGH (alta) a AUTO (automática) o después de arrancar el motor, el motor funcionará a velocidad máxima durante unos 12 segundos y luego pasará a velocidad de ralentí baja.
    - Cuando el electrodo toca la pieza o se utiliza la potencia para las luces o las herramientas (aproximadamente 100W mínimo), el motor acelera y funciona a la máxima velocidad.
    - Cuando cesa la soldadura o la carga de potencia AC se apaga, inicia un tiempo de retraso fijo de aproximadamente 12 segundos. Si la soldadura o la carga de potencia AC no se reinicia antes de que termine el tiempo de retraso, el ralentí reduce la velocidad del motor a la velocidad de ralentí baja.
    - El motor volverá automáticamente a la velocidad de ralentí alta cuando se vuelva a aplicar la carga de soldadura o la carga de potencia AC.
15. **Indicador de Combustible Eléctrico:** Proporciona información de precisión y fiable acerca de la cantidad de combustible que hay en el depósito.
16. **Contador de Horas del Motor:** Muestra el tiempo total que el motor ha estado funcionando. Este contador es útil para realizar el mantenimiento programado.
17. **Luz de Protección del Motor:** Una luz indicadora de advertencia que indica la baja presión del aceite y/o el exceso de temperatura del refrigerante. La luz está apagada cuando los sistemas están funcionando correctamente. La luz se enciende cuando el interruptor RUN-STOP (arranque-parada) está en la posición "ON" (encendido) antes de iniciar el motor. Si la protección del motor o las luces de carga de la batería "no" se apagan poco después de arrancar el motor, detenga el motor inmediatamente y averigüe la causa.

## Arrancar el Motor

1. Quite todos los enchufes de las tomas de corriente AC. 
2. Ponga el interruptor IDLER (ralentí) en AUTO (automático).
3. Ponga el interruptor RUN/STOP (arranque parada) en RUN (arranque).
4. Pulse el botón Glow Plug (calentadores) y manténgalo pulsado de 5 a 10 segundos.
5. Pulse y mantenga pulsados a la vez el botón "Glow Plug" (calentadores) y el botón START (arranque) hasta que arranque el motor o hasta un máximo de 10 segundos.
6. Suelte el botón START del motor en cuanto arranque el motor.
7. Suelte el botón de los calentadores cuando se apague la luz de protección del motor o después de un tiempo adicional máximo de 5 segundos.
8. El motor girará a velocidad de ralentí alta durante aproximadamente 12 segundos y luego reducirá a la velocidad de ralentí baja. Deje que el motor se caliente a ralentí bajo durante varios minutos antes de aplicar una carga y/o conmutar al ralentí alto. En climas fríos aumente el tiempo de calentamiento del motor.

**Nota:** Si la unidad no arranca, repita los pasos del 4 al 7 después de haber esperado 30 segundos

## ADVERTENCIA

- El motor de arranque no debe estar funcionando más de 20 segundos seguidos.
- No pulse el botón START si el motor está en funcionamiento porque se podría dañar la corona y/o el motor de arranque.
- Si la protección del motor o las luces de carga de la batería "no" se apagan poco después de arrancar el motor, detenga el motor inmediatamente y averigüe la causa.

**Nota:** La primera vez que se arranca un RANGER® 305D (CE), o después de haber estado mucho tiempo sin utilizar, tardará en arrancar más de lo normal porque la bomba de combustible tiene que llenar el sistema de combustible.

## Parar el Motor

Quite todas las cargas de soldadura y de potencia auxiliar y deje el motor funcionando a velocidad de ralentí baja durante unos minutos para enfriar el motor.

**DETENGA** el motor colocando el interruptor RUN-STOP (arranque-parada) en la posición STOP (parada).

**Nota:** En el pre-filtro de combustible hay colocada una válvula de corte del combustible. Encienda la válvula de corte del combustible del pre-filtro de combustible.

CONSUMO DE COMBUSTIBLE TÍPICO DEL RANGER® 305D (CE)		
	Kubota D722 Litros/H	Tiempo de funcionamiento para 45 Litros/hora
Ralentí bajo - Sin carga - 2200 R.P.M.	0,92	49,38
Ralentí alto - Sin carga - 3100 R.P.M.	1,62	28,07
Salida de soldadura DC - 250A @ 30V	3,42	13,30
Salida de soldadura DC - 225A @ 25V	2,92	15,55
8000 vatios, trifásico	3,35	13,54
5000 vatios, trifásico	2,65	17,12
3000 vatios, trifásico	2,19	20,78

## Funcionamiento del Equipo

### Factor Marcha

El factor marcha es el porcentaje de tiempo que se aplica la carga en un periodo de 10 minutos. Por ejemplo un factor marcha del 60% representa 6 minutos de carga y 4 minutos de no carga en un periodo de 10 minutos.

El RANGER® 305D (CE) se puede utilizar con una amplia gama de electrodos recubiertos DC. El interruptor MODE (modo) ofrece estas dos posibilidades de configuración de soldadura con electrodo recubierto:

### Soldadura con CORRIENTE CONSTANTE (CC-STICK)

La posición CC-STICK (electrodo CC) del interruptor MODE está diseñada para la soldadura horizontal y vertical con cualquier tipo de electrodo, especialmente de bajo hidrógeno.

El selector OUTPUT CONTROL (control de salida) ajusta el rango de salida completo para la soldadura con electrodos recubiertos.

El selector ARC CONTROL (Control de Arco) establece la corriente de cortocircuito (fuerza de arco) durante la soldadura con electrodos recubiertos para ajustarla a un arco suave o crispado. Al aumentar el selector de -10 (suave) a +10 (crispado) aumenta la corriente de cortocircuito y evita que el electrodo se pegue a la pieza durante la soldadura. Esto también puede aumentar las proyecciones. Le recomendamos configurar el control de arco al mínimo sin que se pegue el electrodo. Empiece configurándolo en 0.

#### Soldadura DOWNHILL PIPE (STICK) (Tubería en Descendente (stick))

La posición DOWNHILL PIPE (tubería en descendente) del interruptor MODE es un ajuste controlado de la rampa para la soldadura de tubos "fuera de posición" y "descendentes" en las que el operario quiera controlar el nivel de corriente cambiando la longitud del arco.

El selector OUTPUT CONTROL (control de salida) ajusta el rango de salida completo para la soldadura con electrodos recubiertos. El selector ARC CONTROL (control de arco) establece la corriente de cortocircuito (fuerza de arco) durante la soldadura con electrodos recubiertos para ajustarla a un arco suave o a un arco con penetración más potente (crispado). Al aumentar el número de -10 (suave) a +10 (crispado) aumenta la corriente de cortocircuito lo que se traduce en un arco penetrante más potente. Por lo general, el arco con penetración más potente es preferible para pasadas más profundas y calientes. El arco más suave es preferible para pasadas de relleno y peinado en los que el control y la deposición del baño de soldadura ("apilado" del hierro) son claves para las velocidades de desplazamiento rápidas. Le recomendamos configurar el ARC CONTROL (control de arco) inicialmente en 0.

#### SOLDADURA TIG

La configuración TOUCH START TIG (TIG con inicio por contacto) del interruptor MODE es para la soldadura TIG DC (gas inerte con tungsteno). Para iniciar una soldadura, el selector OUTPUT CONTROL (control de salida) primero se configura a la corriente que se desee y el tungsteno se pone en contacto con la pieza trabajo. Durante el tiempo que el tungsteno está en contacto con la pieza de trabajo hay muy poca tensión o corriente y, en general, no hay contaminación de tungsteno. Después, el tungsteno se levanta suavemente de la pieza con un movimiento basculante, restableciendo el arco.

Para detener el arco solamente hay que retirar la antorcha TIG de la pieza de trabajo. Cuando la tensión de arco alcanza aproximadamente los 30 voltios, el arco se apaga y la máquina se reinicia automáticamente al nivel de corriente de inicio por contacto. Luego el tungsteno puede volver a ponerse en contacto con la pieza de trabajo para reencender el arco. El arco también se puede iniciar o detener con el interruptor Amptrol o Arc Start (encendido de arco). Véanse los apartados siguientes.

RANGOS DE CORRIENTE TÍPICOS <sup>(1)</sup> PARA LOS ELECTRODOS DE TUNGSTENO <sup>(2)</sup>							
Diámetro del electrodo de tungsteno (mm)	DCEN (-)	DCEP (+)	Caudal de gas argón aproximado Caudal C.F.H. (l/min)				ANTORCHA TIG Tamaño de la boquilla (4), (5)
	WR2 WLa15	WR2 WLa15	Aluminio		Acero inoxidable		
0,25	2-15	(3)	3-8	(2-4)	3-8	(2-4)	#4, #5, #6
0,50	5-20	(3)	5-10	(3-5)	5-10	(3-5)	
1,0	15-80	(3)	5-10	(3-5)	5-10	(3-5)	
1,6	70-150	10-20	5-10	(3-5)	9-13	(4-6)	#5, #6
2,4	150-250	15-30	13-17	(6-8)	11-15	(5-7)	#6, #7, #8
3,2	250-400	25-40	15-23	(7-11)	11-15	(5-7)	
4,0	400-500	40-55	21-25	(10-12)	13-17	(6-8)	#8, #10
4,8	500-750	55-80	23-27	(11-13)	18-22	(8-10)	
6,4	750-1000	80-125	28-32	(13-15)	23-27	(11-13)	

(1) Cuando se utiliza con gas argón. Los rangos de corriente indicados deben reducirse cuando se utilice argón/helio o gases de protección de helio puro.

(2) Los electrodos de tungsteno están clasificados de la manera siguiente de conformidad con la American Welding Society (AWS):

- WP puro
- WR2 mezcla de óxido
- WCe20 2% ceriado

Pese a no estar reconocido aún por la AWS, el tungsteno de cerio está ampliamente aceptado como sustituto del 2% Tungsteno toriado en aplicaciones AC y DC.

(3) DCEP no suele utilizarse en estos tamaños.

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

- # 4 = 6 mm
- # 5 = 8 mm
- # 6 = 10 mm
- # 7 = 11 mm
- # 8 = 12,5 mm
- #10 = 16 mm

(5) Las boquillas de las antorchas TIG suelen ser de cerámica de alúmina. Las aplicaciones especiales pueden requerir boquillas de lava, que son menos propensas a la rotura pero no pueden resistir altas temperaturas y ciclos de trabajo altos.

Cuando está en el modo TOUCH START TIG (TIG con inicio por contacto) y cuando hay conectado un control Amptrol al zócalo de 6 pins, el selector OUTPUT (salida) se utiliza para establecer el rango de corriente máxima del CURRENT CONTROL (Control de Corriente) del Amptrol.

El ARC CONTROL (Control de Arco) no está activo en el modo TIG.

El RANGER® 305D (CE) se puede utilizar en una gran variedad de aplicaciones de soldadura TIG DC. En general, la función "Touch Start" (inicio por contacto) permite el inicio sin contaminación y sin tener que utilizar una unidad de alta frecuencia. Si lo desea, puede utilizar el módulo TIG K930-2 con el RANGER® 305D (CE). Las configuraciones se proporcionan a modo de referencia.

Configuraciones RANGER® 305D (CE) cuando se utiliza el módulo TIG K930-2 con interruptor Amptrol o Arc Start (encendido de arco):

- Ponga el interruptor MODE en la configuración TOUCH START TIG (TIG con inicio por contacto).
- Ponga el interruptor "IDLER" (ralentí) en la posición "AUTO" (automático).
- Ponga el interruptor "WELDING TERMINALS" (terminales de soldadura) en la posición "REMOTELY CONTROLLED" (controlados de forma remota). De esta manera, el contactor "Estado sólido" se mantendrá abierto y proporcionará un electrodo "frío" hasta que se pulse el interruptor Amptrol o Arc Start (encendido de arco).

Cuando utilice el módulo TIG, el control OUTPUT (salida) del RANGER 305D (CE) se utiliza para establecer el rango máximo de CURRENT CONTROL (control de corriente) del módulo TIG o el Amptrol si está conectado al módulo TIG. (Véase la tabla de arriba).

## Soldadura de Hilo CV

Conecte un devanador de hilo de soldadura al Ranger 305D (CE) siguiendo las instrucciones de la sección INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN.

El RANGER® 305D (CE) en el modo CV-WIRE (hilo con tensión constante) puede utilizarse en una amplia gama de hilos tubulares (Innershield y Outershield) e hilos macizos para la soldadura MIG (soldadura por arco en atmósfera inerte). Con ARC CONTROL (control de arco) se puede realizar un ajuste fino de la soldadura. Al girar el ARC CONTROL en sentido horario de -10 (suave) a +10 (crispado) cambia el arco de suave y limpio a crispado y estrecho. Funciona como un control de inductancia/pinzamiento (pinch). La configuración correcta depende del procedimiento y las preferencias del usuario. Comience poniendo el selector en 0.

Para cualquier electrodo los procedimientos deberán mantenerse dentro de las capacidades de la máquina. Para más información relacionada con los electrodos se remite a [www.Lincolnelectric.com](http://www.Lincolnelectric.com) o a la publicación Lincoln correspondiente.

## Arquear

El RANGER® 305D (CE) puede utilizarse para el ranurado por arco limitado. Para lograr las mejores prestaciones, ponga el interruptor MODE en CC-STICK (electrodo CC) y el ARC CONTROL (control de arco) en +10.

Utilice el botón OUTPUT CONTROL (control de salida) para ajustar el nivel de corriente de salida al electrodo de ranurado que se vaya a utilizar de acuerdo con los valores de la tabla siguiente:

Diámetro Carbono (mm)	Rango de corriente (DC, electrodo positivo) (A)
3,2	60 - 90
4,0	90 - 150
4,75	200 - 250

## Potencia auxiliar

Arranque el motor y ponga el interruptor de control IDLER (ralentí) en el modo de funcionamiento que desee. La potencia máxima está disponible con independencia de las configuraciones de soldadura, siempre y cuando no se esté utilizando la corriente de soldadura.

## Soldadura simultánea y cargas de potencia auxiliar

Durante la soldadura se reduce la cantidad de potencia auxiliar trifásica. (Véase la tabla de abajo).

Salida de soldadura (A)	Potencia admitida (W) (Factor de potencia unitario)	Potencia aux. admitida a 400V, trifásica (A)
0	8000	12
50	6500	9
100	5000	7
150	3500	5
200	2000	3
250	0	0

## Accesorios

### Opciones / Accesorios instalados después de haber adquirido el producto.

**Set de accesorios K704** - Incluye un cable de electrodo de 10m (35 ft.) y un cable de masa de 9m (30 ft.), pantalla de soldadura, pinza portaelectrodos. Los cables están certificados a 400A, 100% factor marcha.

**Control remoto K857** de 7,6m o **K857-1** de 30,4m - El control remoto ofrece la misma gama de selección que el control de salida del equipo. Incluye un práctico zócalo de 6 pins para conectarlo fácilmente al equipo.

## Mantenimiento

### ADVERTENCIA

- Las tareas de mantenimiento y localización y reparación de averías deberán ser realizadas por personal cualificado.
- Apague el motor antes de trabajar en la máquina o revisar el motor.
- Quite las protecciones solamente cuando sea necesario para realizar las operaciones de mantenimiento y vuévalas a colocar cuando haya terminado. Si pierde las protecciones de la máquina, solicite los repuestos a un Distribuidor Lincoln. (Véase la Lista de componentes del Manual de uso.)
- Lea las precauciones de seguridad contenidas en la parte inicial de este manual y del Manual del propietario del motor antes de trabajar en esta máquina.
- Mantenga todas las protecciones de seguridad, cubiertas y dispositivos en la posición correcta y en buenas condiciones. Mantenga las manos, el cabello, la ropa y las herramientas alejados de los engranajes, ventiladores y todas las demás partes en movimiento cuando arranque, utilice o repare el equipo.

### Mantenimiento de rutina

Al final de cada día de trabajo, llene el depósito de combustible para minimizar la condensación de agua. La falta de combustible hace que entre suciedad en el sistema de combustible. Compruebe también el nivel de aceite del cárter y añada aceite de ser necesario.

## Componentes de mantenimiento del motor Motor diesel Kubota D722

Componente	Fabricante y código de referencia
Filtro de aceite	Kubota 70000-15241
Filtro de aire	Donaldson P822686
Filtro de combustible	Kubota 15231-43560
Batería	Kubota group 58, 550 CCA
Correa	Kubota 15881-97011
Bujías	Kubota 16851-65512
Filtro de combustible en línea	Kubota 12581-43012

Frecuencia	Mantenimiento requerido
Diario o antes de arrancar el motor	Llene el depósito de combustible.
	Compruebe el nivel de aceite.
	Compruebe el nivel de refrigerante.
	Compruebe que el filtro del aire y su alojamiento no estén sucios no tengan piezas dañadas o sueltas.
	Compruebe que los tubos de admisión del aire no tengan grietas ni estén sueltos.
	Compruebe que no haya suciedad en las zonas de entrada y salida del aire y el radiador estén limpias. Limpie si es necesario
	Compruebe la tensión y el desgaste de la correa del alternador.

### Intervalos de servicio

Respete las siguientes instrucciones de revisión y mantenimiento. Los intervalos de cambio del aceite indicados en la tabla de abajo se refiere a las Clases de aceites de lubricación CF, CE y CD de conformidad con la clasificación API que emplean combustibles con un bajo contenido de azufre. Si el aceite lubricante de CF-4 o CG-4 se emplea con un combustible con un alto contenido de azufre, cambie el aceite lubricante con mayor frecuencia que la que se indica en la tabla, independientemente de las condiciones operativas.

Intervalos	Componentes	
Cada 50 h	Compruebe las líneas de combustible y las bandas de sujeción.	
Cada 75 h	Cambie el aceite del motor	•
Cada 100 h	Inspeccione/Limpie el filtro del aire y la válvula Vacuator™.	*1
	Limpieza del filtro de combustible.	
	Compruebe el nivel de electrolito de la batería.	
	Compruebe la tensión de la correa del ventilador.	
Cada 150 h	Compruebe las abrazaderas del radiador y de los tubos.	•
	Cambie el cartucho del filtro del aceite.	
	Compruebe las líneas de admisión del aire.	
Cada 200 h	Sustitución del filtro del aire.	*1* 2
Cada 400 h	Sustitución del filtro del combustible.	
Cada 500 h	Eliminación de los sedimentos del depósito de combustible.	
	Limpieza de la camisa de agua (interior del radiador).	
	Sustitución de la correa del ventilador.	
Cada 1 o 2 meses	Recarga de la batería.	
Cada 800 h	Comprobación de la holgura de las válvulas.	*3
Cada 1500 h	Compruebe la presión de inyección de la boquilla de inyección del combustible.	*3
Cada 3000 h	Compruebe la bomba de inyección.	*3
	Compruebe el temporizador del inyector de combustible.	*3
Cada 2 años	Sustitución de la batería	
	Sustitución de los tubos del radiador y de la banda de fijación.	
	Sustitución de los tubos del combustible y las abrazaderas.	
	Cambio del refrigerante del radiador (L.L.C.)	*4
	Sustitución de la línea de aire de admisión.	

### Importante

• Estas operaciones deberán realizarse después de las primeras 50 horas de funcionamiento.

\*1 El filtro del aire deberá inspeccionarse/limpiarse con mayor frecuencia si se utiliza en condiciones más polvorosas de lo normal.

\*2 Siga las Instrucciones de servicio y los consejos de instalación del filtro en la Sección D.

\*3 Consulte a su concesionario local KUBOTA para este servicio.

\*4 Sustitúyalo solamente si es necesario.

Consulte los detalles del Certificado de Garantía en el Manual del Propietario del motor.

## Cambio del aceite del motor



Purgue el aceite del motor cuando el motor esté templado para asegurar un drenaje rápido y completo. Se recomienda cambiar el filtro del aceite con cada cambio del aceite del motor.

- Asegúrese de que la unidad está apagada. Desconecte el cable negativo de la batería para garantizar la seguridad.
- Coloque el tubo de drenaje del aceite y la válvula en la parte inferior de la base y tire a través del orificio del panel de acceso a la batería del equipo.
- Quite el tapón de la válvula de drenaje. Empuje la válvula y gírela en sentido horario. Tire para abrir y purgue el aceite en un contenedor adecuado para su eliminación.
- Cierre la válvula de drenaje empujando y girándola en sentido antihorario. Coloque el tapón.
- Rellene el cárter hasta la marca de nivel máximo de la varilla utilizando el aceite recomendado (véase el manual de funcionamiento del motor O los adhesivos que indican la revisión del motor O abajo). Coloque y apriete bien el tapón de llenado del aceite.
- Vuelva a colocar el tubo de drenaje y la válvula en la unidad, vuelva a conectar el cable negativo de la batería y cierre las puertas y la tapa del motor antes de arrancar la unidad. Lávese las manos con jabón y agua después de haber estado en contacto con el aceite del motor. Elimine el aceite del motor respetando el medio ambiente. Le recomendamos llevarlo en un contenedor sellado a la estación de servicio o centro de reciclado local para su reutilización. NO lo tire a la basura; no lo vierta en el suelo ni lo tire por un desagüe.

### Capacidades de llenado del aceite del motor

Sin cambiar el filtro: 3,2 litros

Cambiando el filtro: 3,2 litros

Utilice aceite motor específico para motores diesel que cumplan los requisitos de servicio CC/CD/CE/CF/CF-4/CG-4 o CH-4 de la clasificación API.

ACEA E1/E2/E3. Compruebe siempre la etiqueta de servicio API del contenedor de aceite para asegurarse de que contenga las letras indicadas. (**Nota:** En un motor diesel no debe emplearse aceite de grado S porque podría dañar el motor. Se puede utilizar un aceite que sea conforme a los requisitos de la clasificación del grado S y C.)

El SAE 10W30 se recomienda para un uso general con temperaturas comprendidas entre -15 °C y 40 °C (de 5F a 104F). Consulte el manual del propietario del motor para una información más detallada acerca de las recomendaciones de la viscosidad del aceite.

### Cambio del filtro del aceite

- Purgue el aceite
- Quite el filtro de aceite con una llave para filtros de aceite y drene el aceite en un recipiente adecuado. Tire el filtro usado. **Nota:** Durante la extracción del filtro tenga cuidado de no interrumpir ni dañar las líneas de combustible.
- Limpie la base de montaje del filtro y aplique una capa de aceite motor limpio a la junta del nuevo filtro.
- Atomille manualmente el filtro nuevo hasta que la junta haga contacto con la base de montaje. Utilizando una llave para filtros de aceite, apriete el filtro de 1/2 a 7/8 de vuelta.

- Llene el cárter con la cantidad correspondiente del aceite recomendado. Vuelva a montar el tapón de llenado del aceite y apriete bien.
- Arranque el motor y compruebe que no haya pérdidas de aceite.
- Detenga el motor y compruebe el nivel de aceite. De ser necesario, añada aceite hasta la marca de nivel máximo de la varilla.

**⚠ ADVERTENCIA**

No utilice nunca gasolina ni disolventes de bajo punto de inflamación para limpiar el filtro de aire. Existe el riesgo de explosión.

**⚠ ADVERTENCIA**

No arranque nunca el motor sin el filtro del aire. Los contaminantes como el polvo o la suciedad que se introduce en el motor generan un desgaste rápido del mismo.

## Filtro de aire

El motor diesel está equipado con un filtro de aire de tipo seco. No le aplique nunca aceite. Mantenga el filtro de aire de la manera siguiente:

- Sustituya el filtro al menos cada 200 horas de funcionamiento o antes en condiciones de trabajo polvorientas.

## Sistema de refrigeración

**⚠ ADVERTENCIA**

**EL REFRIGERANTE CALIENTE puede provocar quemaduras.**

- No quite el tapón si el radiador está caliente.



Compruebe el nivel de refrigerante observando el nivel del radiador y en el depósito de expansión. Añada una solución de anticongelante/agua al 50/50 si el nivel está cerca de o es inferior a la marca "LOW" (bajo). No supere la marca "FULL" (lleno). Quite el tapón del radiador y añada refrigerante. Llene hasta el borde del tubo de la boca de llenado, que incluye un tubo de conexión que procede de la carcasa del termostato.

Para purgar el refrigerante, abra la válvula del radiador. Abra el tapón del radiador para permitir que se purgue por completo. (Apriete la válvula y llene con una solución anticongelante/agua al 50/50.) Utilice un anticongelante para automóviles (bajo silicato) glicol de etileno. La capacidad del sistema de refrigeración es 3,6l. Cuando efectúe el llenado, apriete las mangueras superior e inferior del radiador para purgar el aire del sistema de refrigeración. Coloque y apriete el tapón del radiador.

**⚠ ADVERTENCIA**

Antes de añadir el anticongelante al radiador mézclelo con agua limpia. Es muy importante utilizar una solución precisa al 50/50 en este motor durante todo el año. Ya que proporciona refrigeración en caso de temperaturas altas y protección anticongelante hasta -37° C.

Una solución de refrigeración que lleve más del 50% glicol de etileno podría generar un sobrecalentamiento del motor y dañarlo. Es necesario mezclar la solución refrigerante antes de añadirla al radiador.

Limpie periódicamente la suciedad de las aletas del radiador.

Compruebe periódicamente la correa del ventilador y los tubos del radiador. Sustitúyalos si presentan señales de deterioro.

## Tensado de la correa del ventilador

Si la correa del ventilador está floja, el motor puede sobrecalentarse y la batería se puede descargar. Compruebe el tensado ejerciendo presión en la mitad de la correa entre las poleas. Debería ceder unos 6mm bajo una carga de 9 Kg.



## Combustible

Al final de cada día de trabajo, llene el depósito de combustible para minimizar la condensación de agua y la suciedad de la línea de combustible. No lo llene excesivamente; deje espacio para que el combustible pueda expandirse.

Utilice solamente combustible diesel nuevo de grado N° 2. No utilice queroseno.

Consulte las instrucciones para cambiar el filtro de combustible en el Manual del Operador del motor.

## Purga del sistema de combustible

Puede que tenga que purgar el aire del sistema de combustible si ha extraído el filtro de combustible o las líneas de combustible, si el depósito de combustible ha estado funcionando en vacío o después de prolongados períodos de almacenamiento. Es recomendable que la válvula de desconexión esté cerrada durante los periodos en los que no se esté utilizando.

El motor Kubota D722 incluido con este equipo está equipado con un mecanismo de purga automático que ayuda a purgar el aire de la bomba mecánica de combustible. Por lo general, no es necesario abrir un tornillo de ventilación ni una conexión de la línea de combustible para efectuar la purga del sistema de combustible. Accione la palanca de cebado de la bomba para ayudar al arranque después de períodos prolongados sin usarse o de que se haya quedado sin combustible.

**⚠ ADVERTENCIA**

Para evitar lesiones, no purgue el motor caliente. Podría hacer que el combustible se derrame sobre un colector de escape caliente y crear un peligro de incendio.

## Purgue el sistema de combustible de la manera siguiente:

- Llene el depósito de combustible.
- Abra la válvula de corte del combustible (posición vertical del asa) del filtro del combustible.
- Arranque el motor pulsando el botón Start durante 45 segundos.
- Compruebe que el combustible está fluyendo por los dos filtros de combustible.
- Siga los procedimientos normales de ARRANQUE.

## Filtro de combustible

- Compruebe que en el filtro del combustible y el pre-filtro del combustible no haya acumulación de agua ni sedimentos.
- Si hay demasiada acumulación de agua o sedimentos, sustituya el filtro. Vacíe el pre-filtro.

**⚠ ADVERTENCIA**

**EL EXCESO DE VELOCIDAD ES PELIGROSO.** La máxima velocidad de ralentí alto admitida para esta máquina es 3150 RPM, sin carga. NO altere los componentes ni la configuración del regulador, ni haga ningún otro ajuste para aumentar la velocidad máxima. Si la máquina se utiliza a velocidades superiores puede causar lesiones graves al personal y daños a la máquina.

## Ajuste del motor

Los ajustes del motor deberán ser realizados exclusivamente por un Centro de Servicio KUBOTA.

## Mantenimiento de la batería

Para acceder a la batería, desconecte primero el cable negativo de la batería y luego el positivo. Quite los 4 tornillos de la puerta de la batería utilizando un destornillador o una llave de tubo de 10mm. Quite las 2 tuercas del soporte de la batería utilizando una llave o una llave de tubo de 11mm. Deslice la batería y extráigala del soldador

### ⚠ ADVERTENCIA

**LOS GASES DE LA BATERÍA pueden explotar.**

No acerque proyecciones, llamas ni cigarrillos a la batería.



Para evitar una EXPLOSIÓN cuando:

- **INSTALE UNA BATERÍA NUEVA** – primero desconecte el cable negativo de la batería vieja y conéctelo a la batería nueva por último.
- **CONECTE UN CARGADOR DE BATERÍA** - quite la batería del soldador desconectando primero el cable negativo, luego el positivo y la abrazadera de la batería. Para reinstalarla conecte el cable negativo por último. Mantenga bien ventilado.
- **UTILICE UN BOOSTER** — conecte primero el cable positivo a la batería y luego conecte el cable negativo al cable negativo de la batería en el pie del motor.
- **EL ÁCIDO DE LA BATERÍA 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.

## Limpieza de la batería

Mantenga la batería limpia, elimine la suciedad con un trapo húmedo. Si los bornes están corroídos, desconecte los cables de la batería y lave los bornes con una solución de amoníaco o una solución de bicarbonato de sodio compuesta por 113g de bicarbonato de sodio y 0,9461L de agua. Asegúrese de que los tapones de ventilación de la batería (de existir) están bien apretados de manera que la solución no pueda entrar en las celdas. Después de la limpieza, enjuague la parte exterior de la batería, el compartimento de la batería y las áreas de alrededor con agua limpia. Aplique una ligera capa de vaselina o de grasa no conductiva a los bornes de la batería para retrasar la corrosión. Mantenga la batería limpia y seca. La acumulación de humedad en la batería puede hacer que la batería se descargue con mayor rapidez y generar fallos prematuros en la misma.

## Comprobación del nivel del electrolito

Si las celdas de la batería están bajas, rellene con agua destilada hasta la boca del orificio de llenado y recárguelas. Si una celda está baja, compruebe que no haya pérdidas.

## Carga de la batería

Cuando cargue, efectúe un puente, sustituya o conecte los cables de la batería, asegúrese de que la polaridad es correcta. Una polaridad incorrecta puede dañar el circuito de carga. El borne positivo (+) de la batería del RANGER® 305D (CE) tiene un tapón rojo.

Si necesita cargar la batería con un cargador externo, desconecte primero el cable negativo y luego el positivo antes de conectar los cables del cargador. Una vez que la batería está cargada, vuelva a conectar primero el cable positivo de la batería y, por último, el cable negativo. De lo contrario, se podrían dañar los componentes del cargador interno. Siga las instrucciones del fabricante del cargador de la batería para las configuraciones correctas del cargador y el tiempo de carga.

## Mantenimiento del apagachispas

Limpie cada 100 horas o dos veces al año, lo primero que acontezca.

- Detenga el motor y deje que se enfríe.
- Suelte la abrazadera y quite el apagachispas de la máquina.
- Quite la tuerca de cierre de la carcasa del apagachispas y levante la tapa.
- Separe las placas y límpielas con un cepillo de alambre si es necesario.
- Compruebe que las placas y la carcasa no tengan agujeros ni grietas. Si están dañadas, sustitúyalas.
- Vuelva a montarla e instálala en el tubo de salida del silenciador.

### ⚠ ADVERTENCIA

**EL SILENCIADOR PUEDE ESTAR CALIENTE**

## Mantenimiento del equipo / generador

**Almacenaje:** Guarde el RANGER® 305D (CE) en un lugar limpio, seco y protegido.

**Limpieza:** Limpie periódicamente el generador y los controles aplicándoles aire a baja presión. En áreas especialmente sucias, realice esta operación al menos una vez a la semana.

**Desmontaje y sustitución de las escobillas:** Es normal que las escobillas y los anillos colectores se desgasten y se oscurezcan un poco. Inspeccione las escobillas cuando sea necesario realizar una revisión general del generador.

### ⚠ ADVERTENCIA

No intente pulir los anillos colectores con el motor en funcionamiento.

### ⚠ ADVERTENCIA

Las operaciones de mantenimiento y reparación deberán ser realizadas exclusivamente por el personal capacitado de Lincoln Electric. Las reparaciones no autorizadas realizadas en este equipo pueden constituir una fuente de peligro para el técnico y el operador de la máquina, e invalidarán la garantía de fábrica. Por su seguridad y para evitar una descarga eléctrica, por favor respete todas las notas y precauciones de seguridad.

# Diagramas

## Diagrama de conexión del generador a los devanadores LN-25 con control remoto K857 opcional

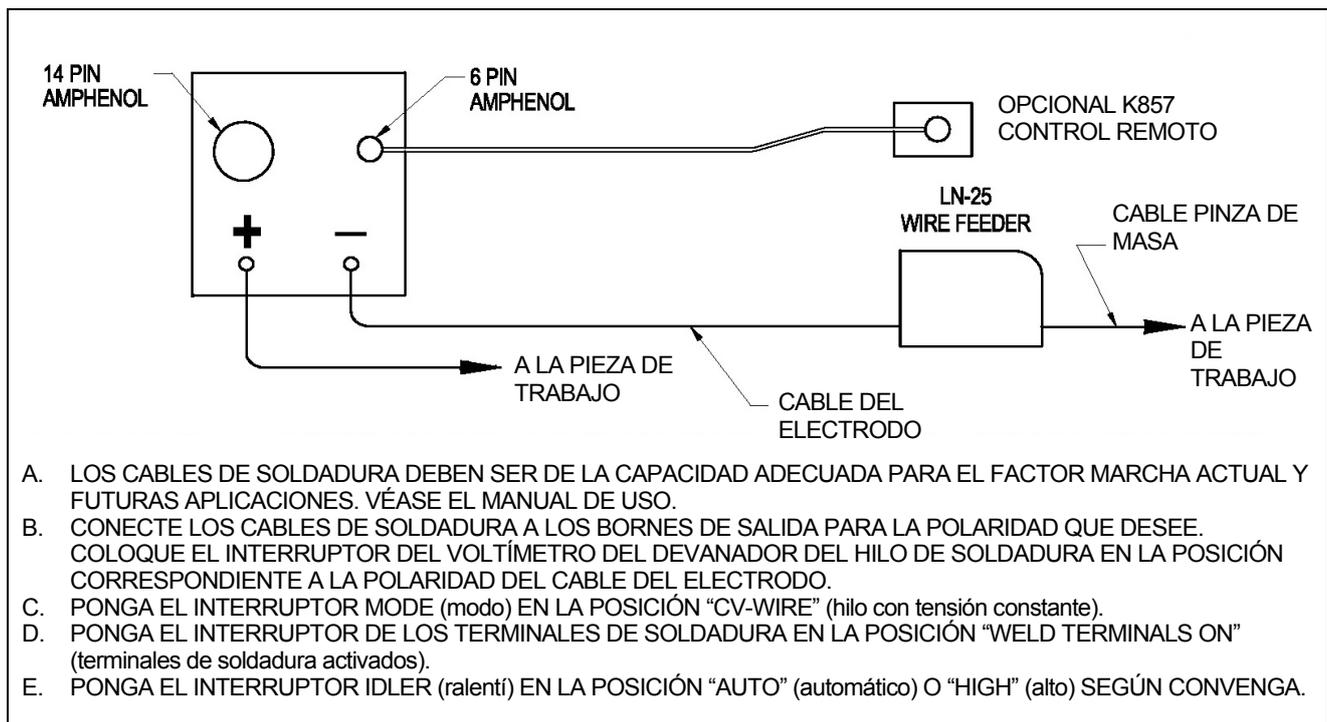
### ⚠ ADVERTENCIA

- No trabaje con los paneles abiertos.
- Desconecte el cable NEGATIVO (-) de la batería antes de realizar el mantenimiento.
- No toque las partes que estén bajo tensión.



### ⚠ ADVERTENCIA

- Mantenga las protecciones en su sitio
- Manténgase alejado de las partes en movimiento.
- Este equipo solamente deberá ser instalado, utilizado y reparado por personal cualificado.



S24787-1

## Diagrama de conexión del generador a los devanadores LN-25 con control remoto opcional K444-1

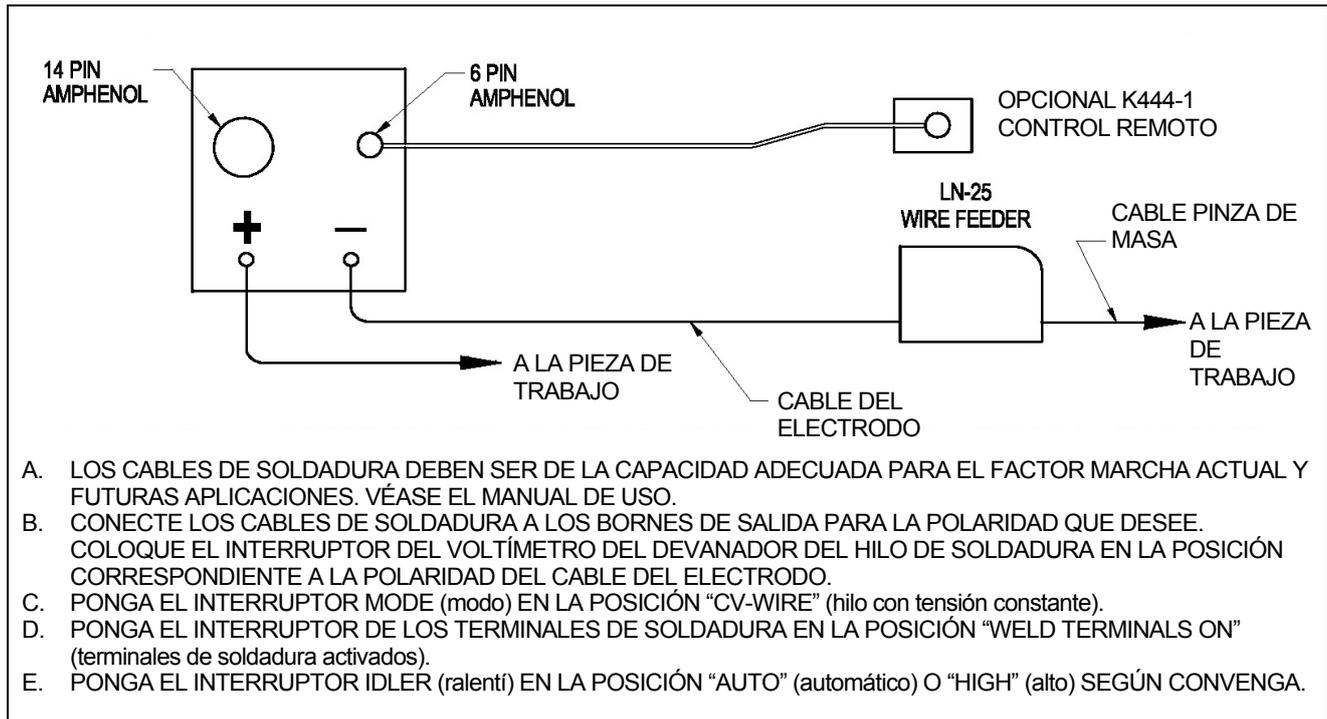
### ⚠ ADVERTENCIA

- No trabaje con los paneles abiertos.
- Desconecte el cable NEGATIVO (-) de la batería antes de realizar el mantenimiento.
- No toque las partes que estén bajo tensión.



### ⚠ ADVERTENCIA

- Mantenga las protecciones en su sitio
- Manténgase alejado de las partes en movimiento.
- Este equipo solamente deberá ser instalado, utilizado y reparado por personal cualificado.



S24787-2

## Diagrama de conexión del generador a los devanadores LN-742

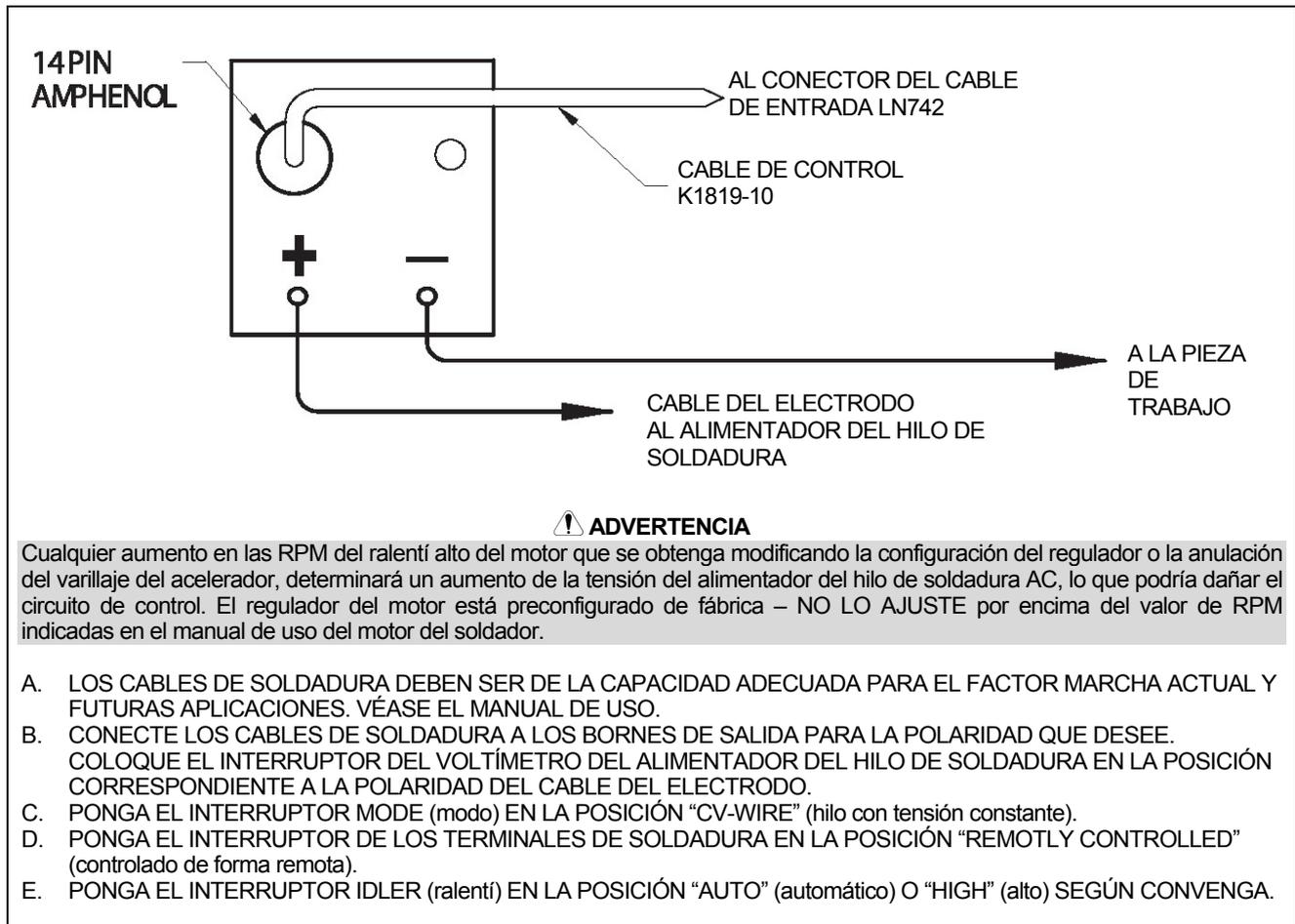
### ⚠ ADVERTENCIA

- No trabaje con los paneles abiertos.
- Desconecte el cable NEGATIVO (-) de la batería antes de realizar el mantenimiento.
- No toque las partes que estén bajo tensión.



### ⚠ ADVERTENCIA

- Mantenga las protecciones en su sitio
- Manténgase alejado de las partes en movimiento.
- Este equipo solamente deberá ser instalado, utilizado y reparado por personal cualificado.



S24787-13

## Diagrama de conexión del generador a los equipos con módulo Tig K930

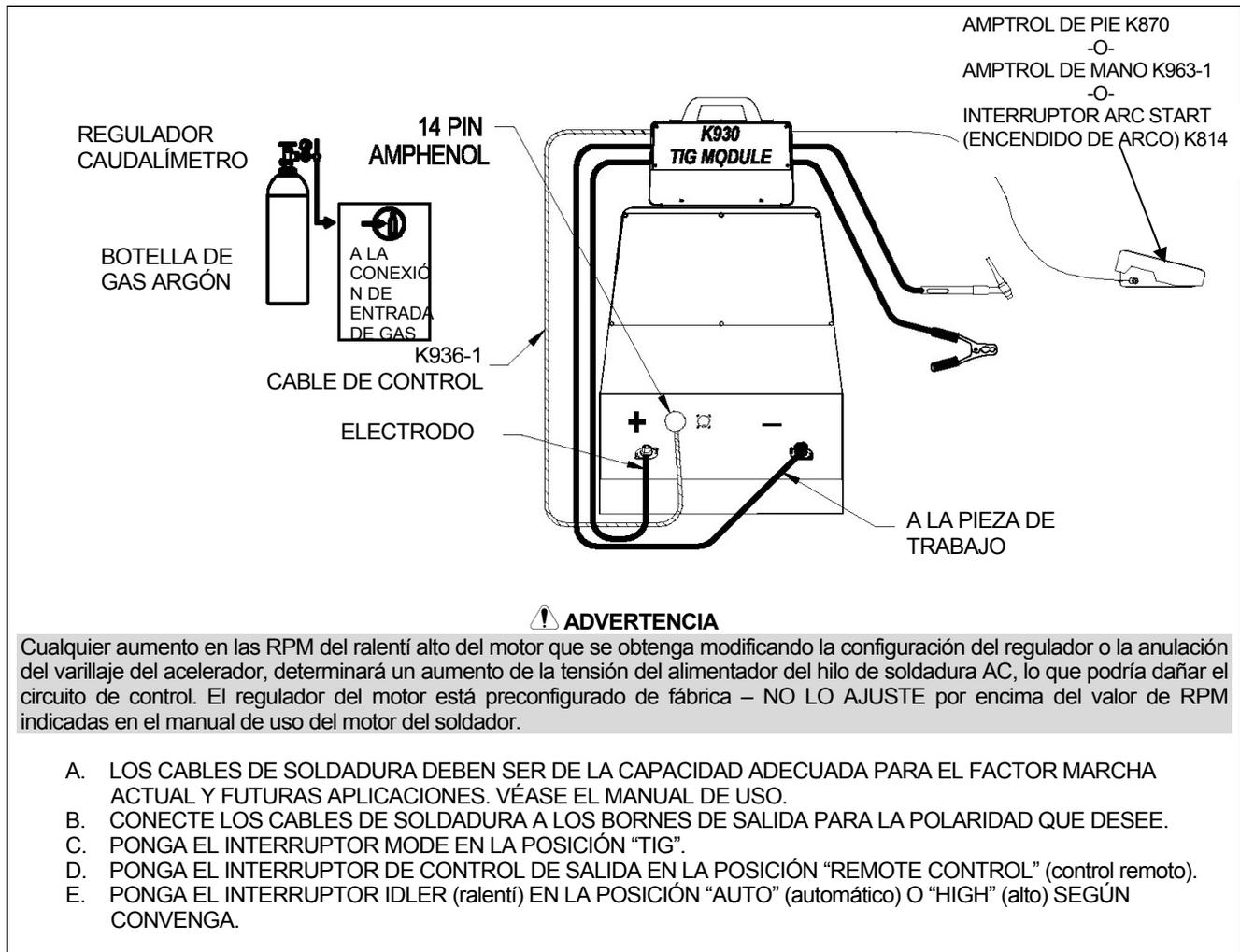
### ⚠ ADVERTENCIA

- No trabaje con los paneles abiertos.
- Desconecte el cable NEGATIVO (-) de la batería antes de realizar el mantenimiento.
- No toque las partes que estén bajo tensión.



### ⚠ ADVERTENCIA

- Mantenga las protecciones en su sitio
- Manténgase alejado de las partes en movimiento.
- Este equipo solamente deberá ser instalado, utilizado y reparado por personal cualificado.



S24787-9

## Diagrama de conexión del generador a los equipos Cobramatic K1587-1

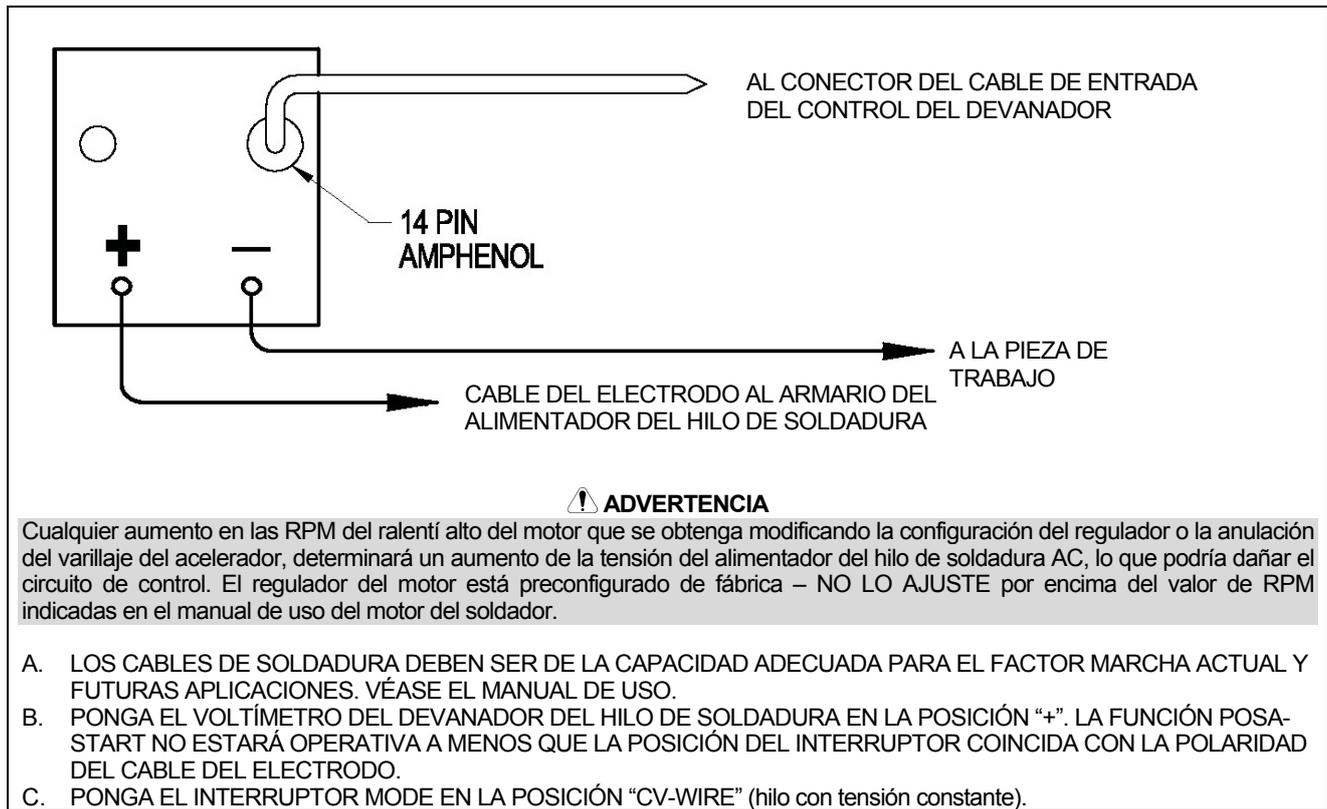
### ⚠ ADVERTENCIA

- No trabaje con los paneles abiertos.
- Desconecte el cable NEGATIVO (-) de la batería antes de realizar el mantenimiento.
- No toque las partes que estén bajo tensión.



### ⚠ ADVERTENCIA

- Mantenga las protecciones en su sitio
- Manténgase alejado de las partes en movimiento.
- Este equipo solamente deberá ser instalado, utilizado y reparado por personal cualificado.



S24787-10

# Directiva de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE/WEEE)

07/06

Español



¡No deseche los aparatos eléctricos junto con la basura normal!  
En cumplimiento de la Directiva Europea 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y su aplicación de conformidad con la legislación nacional, los equipos eléctricos que hayan llegado al final de su vida útil deberán desecharse por separado y llevarse a un centro de reciclado respetuoso con el medio ambiente. En calidad de propietario del equipo, deberá solicitar información sobre los sistemas de recogida autorizados a nuestro representante local.  
¡Al cumplir esta Directiva Europea protegerá el medio ambiente y la salud humana!

## Piezas de repuesto

12/05

### Instrucciones de lectura de la lista de repuestos

- No utilice esta lista de piezas en una máquina cuyo código no se encuentre en la lista. Póngase en contacto con el Departamento de Servicio de Lincoln Electric para cualquier código que no se encuentre en la lista.
- Utilice la ilustración de la página de montaje y la siguiente tabla para determinar la posición de la pieza en su modelo de máquina concreto.
- Utilice solamente las piezas marcadas con una "X" de la columna con números según la página de montaje (# indica un cambio en esta impresión).

Primero, lea las instrucciones de lectura de la lista de piezas de repuesto de arriba, luego consulte el manual de "Piezas de repuesto" suministrado con la máquina, que contiene una imagen descriptiva con referencias cruzadas de los códigos de las piezas.

## Esquema eléctrico

Consulte la sección "Esquemas eléctricos".