

IM3152
04/2021
REV02

INVERTEC® 161S

MANUAL DE INSTRUCCIONES



SPANISH

LINCOLN®
ELECTRIC

Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-260 Bielawa, Polonia
www.lincolnelectric.eu

¡GRACIAS! Por haber escogido los productos de CALIDAD de Lincoln Electric.

- Por favor, examine que el embalaje y el equipo no tengan daños. La reclamación por daños en los materiales durante el transporte debe hacerse inmediatamente al distribuidor.
- Como referencia para el futuro, anote en la tabla siguiente la información de identificación de su equipo. El modelo, código y número de serie Modelo se encuentran en la placa de características de su máquina.

| |
|-------------------------------|
| Modelo: |
| |
| Código y número de serie: |
| |
| Fecha y nombre del proveedor: |
| |

ÍNDICE ESPAÑOL

| | |
|--|----|
| Especificaciones técnicas | 1 |
| Información del diseño ECO | 2 |
| Compatibilidad Electromagnética (EMC)..... | 4 |
| Seguridad | 5 |
| Introducción | 7 |
| Instrucciones de instalación y utilización | 7 |
| RAEE (WEEE)..... | 13 |
| Piezas de repuesto..... | 13 |
| REACH..... | 13 |
| Ubicación de talleres de servicio autorizados..... | 13 |
| Esquema eléctrico..... | 13 |
| Accesorios | 14 |

Especificaciones técnicas

| NOMBRE | | ÍNDICE | |
|--|--|--|-------------------|
| INVERTEC® 161S | | K14293-1 | |
| ALIMENTACIÓN | | | |
| Tensión de alimentación | Clase EMC | Frecuencia | |
| 230 V ±20% Monofásica | A | 50Hz | |
| Potencia absorbida en kW con la salida nominal | Corriente de entrada I _{1máx.} | | |
| 3,9 kVA con ciclo de trabajo del 100% (40° C) | 16 A | | |
| 4,6 kVA con ciclo de trabajo del 60% (40° C) | 20 A | | |
| 4,8 kVA con ciclo de trabajo del 50% (40° C) | 21 A | | |
| VALORES NOMINALES DE LA SALIDA A 40° C | | | |
| | Ciclo de Trabajo (basado en un período de 10 minutos) | Corriente de salida | Tensión de salida |
| SMAW | 100% | 130A | 25,2 VCC |
| | 60% | 150A | 26,0 VCC |
| | 50% | 160A | 26,4 VCC |
| | Ciclo de Trabajo (basado en un período de 10 minutos) | Corriente de salida | Tensión de salida |
| GTAW | 100% | 130A | 15,2Vcc |
| | 60% | 160A | 16,4 VCC |
| CORRIENTE DE SOLDADURA | | | |
| | Rango de la corriente de soldadura | Tensión máxima en vacío U ₀ | |
| SMAW | 5A÷160A | 75 VCC | |
| GMAW | 5A÷160A | 75Vdc | |
| TAMAÑO DEL CABLE Y CALIBRE DE FUSIBLES RECOMENDADOS | | | |
| Fusible (retardado) o interruptor automático (característica «D») | | Cable de alimentación | |
| 16 A | | 3 x 25 mm ² | |
| DIMENSIONES FÍSICAS | | | |
| Altura | Anchura | Longitud (solo caja, sin antorcha) | Peso |
| 330mm | 210mm | 480mm | 9,0 kg |
| Temperatura de funcionamiento | | Temperatura de almacenamiento | |
| -10°C a +40°C | | -25°C a +55°C | |

Información del diseño ECO

El equipo ha sido diseñado para cumplir con la Directiva 2009/125/CE y el Reglamento 2019/1784/UE.

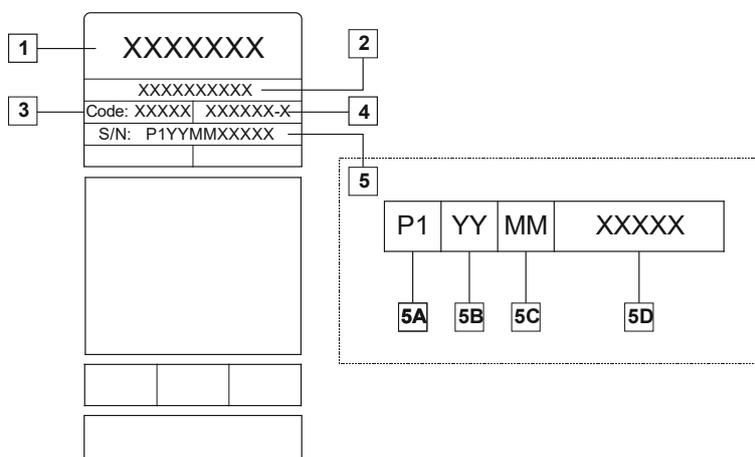
Eficiencia y consumo de energía en reposo

| Índice | Nombre | Eficiencia cuando el consumo de energía es máximo / Consumo de energía en reposo | Modelo equivalente |
|----------|----------------|--|------------------------------|
| K14293-1 | INVERTEC® 161S | 84,3% / - | No hay un modelo equivalente |

"-" el equipo no tiene estado de inactividad

El valor de la eficiencia y el consumo en estado de reposo se han medido por el método y las condiciones definidos en la norma de producto EN 60974-1:20XX

El nombre del fabricante, el nombre del producto, el número de código, el número de producto, el número de serie y la fecha de producción se pueden leer en la placa de características.



Dónde:

- 1- Nombre y dirección del fabricante
- 2- Nombre del producto
- 3- Número de código
- 4- Número de producto
- 5- Número de serie
 - 5A- país de producción
 - 5B- año de producción
 - 5C- mes de producción
 - 5D- número progresivo diferente para cada máquina

Uso típico de gas para equipos **MIG/MAG**:

| Tipo de material | Diámetro del alambre [mm] | Electrodo de CC positivo | | Alimentación de alambre [m/min] | Gas de protección | Flujo de gas [l/min] |
|------------------------------------|---------------------------|--------------------------|-------------|---------------------------------|---|----------------------|
| | | Corriente [A] | Tensión [V] | | | |
| Acero al carbono, de baja aleación | 0,9 ÷ 1,1 | 95 ÷ 200 | 18 ÷ 22 | 3,5 – 6,5 | Ar 75%, CO ₂ 25% | 12 |
| Aluminio | 0,8 ÷ 1,6 | 90 ÷ 240 | 18 ÷ 26 | 5,5 – 9,5 | Argón | 14 ÷ 19 |
| Acero inoxidable austénico | 0,8 ÷ 1,6 | 85 ÷ 300 | 21 ÷ 28 | 3 - 7 | Ar 98%, O ₂ 2% / He 90%, Ar 7,5% CO ₂ 2,5% | 14 ÷ 16 |
| Aleación de cobre | 0,9 ÷ 1,6 | 175 ÷ 385 | 23 ÷ 26 | 6 - 11 | Argón | 12 ÷ 16 |
| Magnesio | 1,6 ÷ 2,4 | 70 ÷ 335 | 16 ÷ 26 | 4 - 15 | Argón | 24 ÷ 28 |

Proceso TIG:

En el proceso de soldadura TIG, el uso de gas depende del área de la sección transversal de la boquilla. Para las antorchas de uso común:

Helio: 14 -24 l/min
Argón: 7 -16 l/min

Aviso: El exceso de flujo causa turbulencia en la corriente de gas que puede aspirar la contaminación atmosférica en el charco de soldadura.

Aviso: Un viento cruzado o una corriente de aire en movimiento puede interrumpir la cobertura de gas protector, en interés del ahorro de la pantalla de uso de gas protector para bloquear el flujo de aire.



Fin de vida útil

Al final de la vida útil del producto, tiene que ser eliminado para su reciclaje de acuerdo con la Directiva 2012/19/UE (RAEE), la información sobre el desmontaje del producto y la Materia Prima Crítica (MPC) presente en el producto, se puede encontrar en <https://www.lincolnelectric.com/en-gb/support/Pages/operator-manuals-eu.aspx>.

Compatibilidad Electromagnética (EMC)

01/11

Esta máquina ha sido diseñada de conformidad con todas las directivas y normas relativas a la compatibilidad electromagnética. Sin embargo, todavía podría generar interferencias electromagnéticas que pueden afectar a otros sistemas como son telecomunicaciones (teléfono, radio y televisión) u otros sistemas de seguridad. Estas interferencias pueden ocasionar problemas de seguridad en los sistemas afectados. Lea y comprenda esta sección para eliminar o al menos reducir los efectos de las interferencias electromagnéticas generadas por esta máquina.



Esta máquina está diseñada para trabajar en zonas industriales. El usuario debe instalar y trabajar con este equipo tal como se indica en este manual de instrucciones. Si detecta alguna perturbación electromagnética, el operario debe poner en práctica acciones correctivas para eliminarla con ayuda de Lincoln Electric, si fuese necesario. Este equipo cumple con las normas EN 61000-3-12 y EN 61000-3-11.

Antes de instalar el equipo de soldadura, el usuario deberá hacer una evaluación de los problemas de interferencias electromagnéticas que se puedan presentar en el área circundante. Se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Cables de entrada y salida, cables de control y cables de teléfono ubicados en el área de trabajo o donde está instalada la máquina o en sus inmediaciones.
- Emisores y receptores de radio y/o televisión. Ordenadores o equipos controlados por ordenador.
- Equipos de control y seguridad para procesos industriales. Aparatos para calibración y medida.
- Dispositivos médicos de uso personal como marcapasos o audífonos.
- Compruebe la inmunidad electromagnéticas de los equipos que funcionen en el área de trabajo o cerca de ella. El usuario debe estar seguro de que todos los equipos en la zona sean compatibles. Esto puede requerir medidas de protección adicionales.
- El tamaño de la zona que se debe considerar dependerá de la actividad a desarrollar y de otras actividades que se realizan en el lugar.

Tenga en cuenta las siguientes recomendaciones para reducir las emisiones electromagnéticas de la máquina.

- Conecte la máquina a la red de acuerdo con este manual. Si se produce una interferencia, puede que sea necesario tomar precauciones adicionales, como filtrar la corriente de alimentación.
- Los cables de soldadura deben ser lo más cortos posible y se deben colocar juntos y a nivel del suelo. Si es posible conecte a tierra la pieza a soldar para reducir las emisiones electromagnéticas. El operario debe verificar que la conexión a tierra de la pieza a soldar no causa problemas de seguridad a las personas ni al equipo.
- La protección de los cables en el área de trabajo puede reducir las emisiones electromagnéticas. Esto puede ser necesario en aplicaciones especiales.

ADVERTENCIA

Los equipos de Clase A no se han diseñado para utilizarse en ubicaciones residenciales en las que el suministro eléctrico proviene del sistema público de baja tensión. Pueden existir potenciales dificultades a la hora de garantizar la compatibilidad electromagnética en esas ubicaciones, debido a perturbaciones conducidas, así como por radiofrecuencia.





ADVERTENCIA

Este equipo debe ser utilizado por personal cualificado. Asegúrese de que todos los procedimientos de instalación, funcionamiento, mantenimiento y reparación son realizados únicamente por personal cualificado. Lea y comprenda este manual antes de trabajar con el equipo. El incumplimiento de las instrucciones que se indican en este manual podría provocar lesiones de distinta gravedad, incluida la muerte, o daños a este equipo. Lea y comprenda las explicaciones de los símbolos de advertencia, que se muestran a continuación. Lincoln Electric no se hace responsable de los daños producidos por una instalación incorrecta, una falta de cuidado o un funcionamiento inadecuado.

| | |
|--|---|
| | <p>PELIGRO: Este símbolo indica qué medidas de seguridad se deben tomar para evitar lesiones personales de diferente gravedad, incluida la muerte, o daños a este equipo. Protéjase usted y a los demás contra posibles lesiones personales de distinta gravedad, incluida la muerte.</p> |
| | <p>LEA Y COMPRENDA LAS INSTRUCCIONES: Lea y comprenda este manual antes de trabajar con el equipo. La soldadura por arco puede ser peligrosa. El incumplimiento de las instrucciones que se indican en este manual podría provocar lesiones de distinta gravedad, incluida la muerte, o daños a este equipo.</p> |
| | <p>UNA DESCARGA ELÉCTRICA PUEDE MATAR: Los equipos de soldadura generan voltajes elevados. No toque el electrodo, la pinza de masa, o las piezas a soldar con el equipo en funcionamiento. Aíslese del electrodo, de la pinza de masa y de las piezas en contacto cuando el equipo esté encendido.</p> |
| | <p>EQUIPOS ELÉCTRICOS: Desconecte la alimentación del equipo desde el interruptor de red o desde la caja de fusibles antes de reparar o manipular el interior de este equipo. Conecte este equipo a tierra de acuerdo con el reglamento eléctrico local.</p> |
| | <p>EQUIPOS ELÉCTRICOS: Inspeccione con regularidad los cables de red, electrodo y masa. Si hay algún daño en el aislamiento sustituya dicho cable inmediatamente. Para evitar el riesgo de un cebado accidental del arco, no coloque directamente la pinza portaelectrodos sobre la mesa de soldadura o sobre cualquier otra superficie que esté en contacto con la pinza de masa.</p> |
| | <p>LOS CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS PUEDEN SER PELIGROSOS: La corriente eléctrica que circula a través de un conductor origina campos eléctricos y magnéticos (EMF) localizados. Los campos EMF pueden interferir con los marcapasos, las personas que utilicen estos dispositivos deben consultar a su médico antes de acercarse a una máquina de soldar.</p> |
| | <p>CUMPLIMIENTO CE: Este equipo cumple las directivas de la CEE.</p> |
| | <p>RADIACIÓN ÓPTICA ARTIFICIAL: De acuerdo con los requerimientos de la Directiva 2006/25/EC y la norma EN 12198 Estándar, el equipo es de categoría 2. Exige la utilización de Equipos de Protección Personal (EPP) que tengan filtro con un grado de protección hasta un máximo de 15, según la requiere la norma EN169.</p> |
| | <p>LOS HUMOS Y LOS GASES PUEDEN SER PELIGROSOS: La soldadura puede producir humos y gases peligrosos para la salud. Evite respirarlos. Utilice la suficiente ventilación y/o extracción de humos para mantener los humos y gases alejados de la zona de respiración.</p> |
| | <p>LA LUZ DEL ARCO PUEDE QUEMAR: Utilice una pantalla de protección con el filtro adecuado para proteger sus ojos de la luz y de las chispas del arco cuando se suelde o se observe una soldadura por arco abierto. Use ropa adecuada de material ignífugo para proteger la piel. Proteja a otras personas que se encuentren cerca del arco y/o adviértales de que no miren directamente al arco ni se expongan a su luz o sus proyecciones.</p> |

| | |
|---|--|
|  | <p>LAS CHISPAS DE SOLDADURA PUEDEN PROVOCAR UN INCENDIO O UNA EXPLOSIÓN: Retire del lugar de soldadura todos los objetos que presenten riesgo de incendio. Tenga un extintor de incendios siempre a mano. Las chispas y las proyecciones calientes de la soldadura pueden atravesar fácilmente grietas y huecos pequeños. No suelde depósitos, tambores, contenedores ni ningún material sin haber tomado antes las medidas necesarias para no producir vapores inflamables o tóxicos. No utilice nunca este equipo en presencia de gases, vapores inflamables o líquidos combustibles.</p> |
|  | <p>LOS MATERIALES DE SOLDADURA PUEDEN QUEMAR: La soldadura genera una gran cantidad de calor. Las superficies calientes y los materiales en el área de trabajo pueden provocar quemaduras graves. Utilice guantes y pinzas para tocar o mover los materiales de trabajo.</p> |
|  | <p>LA BOTELLA DE GAS PUEDE EXPLOTAR SI ESTA DAÑADA: Emplee 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 utilizadas. Mantenga siempre las botellas en posición vertical y encadenadas a un soporte fijo. No mueva o transporte botellas de gas que no lleven colocado el capuchón de protección. No deje que el electrodo, la pinza portaelectrodo, la pinza de masa o cualquier otra pieza con tensión eléctrica toque la botella de gas. Las botellas de gas deben estar colocadas lejos de las áreas donde puedan ser golpeadas o ser objeto de daño físico, o a una distancia de seguridad de las operaciones de soldadura.</p> |
|  | <p>MARCADO DE SEGURIDAD: Este equipo es adecuado como suministro de energía para operaciones de soldadura efectuadas en un ambiente con alto riesgo de descargas eléctricas.</p> |

El fabricante se reserva el derecho de introducir cambios y mejoras en el diseño sin actualizar el manual de instrucciones.

Introducción

Descripción general

El sistema consiste en un moderno generador de corriente continua para la soldadura de metales, desarrollado mediante la aplicación del inversor. Esta tecnología especial permite la construcción de generadores compactos y ligeros de alto rendimiento. Su capacidad de ajuste, eficiencia y consumo de energía lo convierten en una excelente herramienta de trabajo apta para la soldadura con electrodos revestidos y GTAW (TIG).

Además de estas características, este modelo tiene la función VRD. VRD significa: "Dispositivo de reducción de voltaje". El VRD es un dispositivo de reducción de riesgos para el equipo de soldadura que reduce considerablemente el riesgo de una descarga eléctrica del circuito secundario de soldadura. El VRD corta el suministro de energía para la soldadura y los suministros.

Las máquinas de soldar **INVERTEC® 161S** permiten soldar:

- SMAW (MMA)
- GTAW (inicio del arco por elevación TIG)

Los equipos recomendados, que puede adquirir el usuario, se indican en el capítulo "Accesorios".

Instrucciones de instalación y utilización

Lea esta sección antes de instalar o utilizar la máquina.

Emplazamiento y entorno

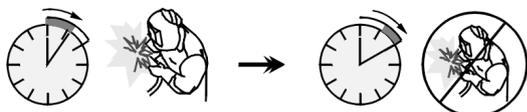
Esta máquina se utiliza en ambientes adversos. Aún así, es importante seguir medidas simples de prevención, a fin de garantizar una vida útil prolongada y un funcionamiento fiable.

- No coloque ni haga funcionar la máquina sobre una superficie cuya inclinación sea mayor de 15° respecto a la horizontal.
- No utilice esta máquina para descongelar tuberías.
- Esta máquina debe situarse en un lugar donde haya una buena circulación de aire limpio, sin obstáculos que impidan el paso del aire u obstruyan las salidas de aire. No cubra la máquina con papel o cualquier tipo de trapo cuando esté en funcionamiento.
- Se debe restringir al mínimo la entrada de polvo y suciedad en el interior de la máquina.
- Esta máquina tiene un grado de protección IP23. Manténgala seca y no la coloque sobre suelos húmedos o encharcados.
- Coloque la máquina alejada de maquinaria controlada por radio. El funcionamiento normal puede afectar de forma adversa al funcionamiento de máquina cercana controlada por radio, y causar lesiones o daños en los equipos. Lea la sección sobre compatibilidad electromagnética de este manual.
- No trabaje en lugares donde la temperatura ambiente supere los 40 °C.

Ciclo de trabajo y sobrecalentamiento

El ciclo de trabajo de la máquina de soldar es el porcentaje de tiempo dentro de un período de 10 minutos durante el cual el operario puede utilizar la máquina con la corriente de soldadura nominal.

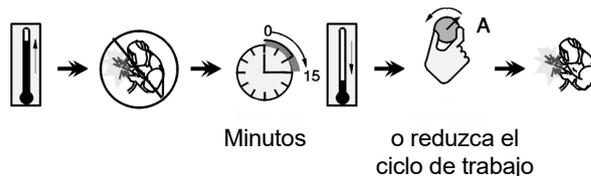
Ejemplo: Ciclo de trabajo 60%



Soldando durante
6 minutos.

No soldar durante
4 minutos.

Sobrepasar el tiempo del ciclo de trabajo puede provocar la activación del circuito de protección térmica.



Conexión a la red eléctrica

⚠ ADVERTENCIA

Únicamente un electricista cualificado puede conectar la máquina de soldadura al suministro eléctrico. La instalación del enchufe para el cable de alimentación y la conexión de la máquina se deben realizar de acuerdo con las normas del Código Nacional Eléctrico estadounidense (NEC) y los reglamentos locales.

⚠ ADVERTENCIA

Antes de insertar el enchufe de la red, para evitar el fallo de la fuente de alimentación, compruebe si la red se corresponde con el suministro principal deseado.

Compruebe la tensión de entrada, las fases y la frecuencia alimentada a la máquina antes de encenderla. Verifique la conexión de los cables de tierra de la máquina a la fuente de alimentación de entrada. Asegúrese de que el **INVERTEC®C161S** esté conectado a tierra.

La tensión de entrada es 230 V, 50 Hz. Si necesita más información sobre la alimentación eléctrica, vea la sección de especificaciones técnicas de este manual o la placa de especificaciones de la máquina.

Asegúrese de que la potencia disponible de la conexión a la red es adecuada para el funcionamiento normal de la máquina. El tipo de protección y la medida de los cables están indicados en la sección de especificaciones técnicas de este manual.

La máquina puede conectarse a un motor generador de energía que cumpla las especificaciones de la placa de datos y que tenga las siguientes características:

- Voltaje de salida entre 185 y 275 VCA.
- Frecuencia entre 50 y 60 Hz.

ADVERTENCIA

La máquina de soldar se puede alimentar desde un grupo generador con una potencia de al menos un 30 % mayor que la potencia requerida por la máquina. Vea la sección «Especificaciones técnicas».

ADVERTENCIA

Cuando la máquina de soldar se alimenta mediante un generador, asegúrese de desconectar primero la máquina de soldar y después apagar el generador, para evitar daños a la máquina de soldar.

Conexiones de salida

Conexiones de salida

Consulte los puntos [13] y [14] de la figura siguiente.

Controles y características de funcionamiento

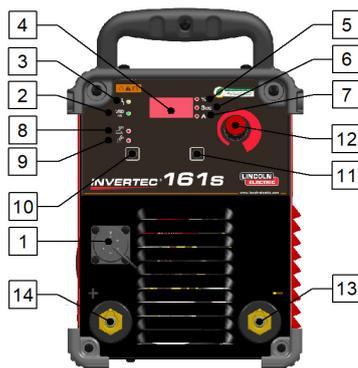


Figura 1

1. **Conector remoto:** el control remoto puede conectarse mediante este conector. Con este accesorio se puede variar la corriente de soldadura con continuidad sin salir de la zona de trabajo. Para utilizar esta funcionalidad es necesario utilizar el adaptador 6-6PIN que se incluye en el embalaje de la máquina. La conexión del control remoto se indica en la pantalla durante unos segundos con el mensaje "rEn" en la pantalla digital.
2. **Indicador de función VRD (Verde):** este indicador se enciende cuando la función VRD está activada.
3. **Indicador de alarma (Amarillo):** este indicador se enciende cuando el generador no funciona debido a una alarma. A continuación se indican las posibles alarmas señaladas en la pantalla, su significado y las operaciones que deben realizarse para restablecer el funcionamiento del generador.

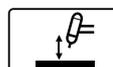
Tabla 1

| SEÑALIZACIÓN EN LA PANTALLA (Significado) | Causas - Solución |
|---|--|
| - - - (Alarma de línea) | Tensión de alimentación, interruptor principal apagado o sin fase. Restaure el suministro de energía correcto del generador. |
| thA (Alarma térmica) | Sobretensión de energía debido a un ciclo de trabajo excesivo. Deje de soldar y deje el generador encendido hasta que la alarma cese. |
| ScA (Alarma de cortocircuito) | Terminales de salida del generador cortocircuitados. Elimine el cortocircuito. |
| PiF (Alarma del inversor) | Fallo en la etapa de salida. Contacte con Asistencia Técnica. |
| FXX (Anomalía de hardware) | Fallo en la etapa del inversor. Contacte con Asistencia Técnica. |
| EEE (Anomalía de software) | Fallo en la etapa de control del generador ("XX" es un número que identifica el tipo de fallo). Contacte con Asistencia Técnica. |
| | Contacte con Asistencia Técnica. |

4. **Pantalla digital:** indica la corriente de soldadura establecida, en particular:
 - Durante la soldadura indica la corriente de salida del generador.
 - En la fase de modificación de los parámetros de soldadura indica el valor real de la cantidad seleccionada.
 - En condiciones de alarma identifica el tipo
5. **Indicador de velocidad HOT START/ARC FORCE:** este indicador se enciende cuando se muestra el valor porcentual de HOT START o ARC FORCE establecido para el proceso de soldadura MMA.
6. **Tiempo de pendiente ASCENDENTE/DESCENDENTE:** este indicador se enciende cuando se muestra el tiempo ascendente/descendente (en segundos) de las pendientes actuales asociadas al proceso de soldadura LIFT TIG.
7. **Indicador de corriente de soldadura:** este indicador se enciende cuando se muestra el valor de corriente ajustado (en amperios) o el valor de lectura (en el caso de una soldadura en curso).



8. **Indicador de soldadura SMAW:** los electrodos normales básicos y recubiertos de rutilo pueden soldarse en este modo.



9. **GTAW con indicador de inicio de elevación**

10. Tecla de selección del proceso de soldadura: pulse esta tecla para seleccionar el proceso de soldadura (SMAW o LIFT GTAW).
11. Tecla de selección del proceso de soldadura: pulse esta tecla para seleccionar el proceso de soldadura (SMAW o LIFT GTAW).
12. Botón de ajuste: este botón se utiliza para ajustar la corriente de soldadura y el valor de los parámetros asociados con el proceso seleccionado.
13. Conector de salida positivo para el circuito de soldadura: Para conectar un portaelectrodos con un cable /cable de trabajo.
14. Conector de salida negativo para el circuito de soldadura: Para conectar un portaelectrodos con un cable /cable de trabajo.

 **ADVERTENCIA**

El generador tiene un dispositivo antiadherente que deshabilita el conector en caso de cortocircuito de salida o de atascamiento del electrodo, permitiendo así que el electrodo se desprenda fácilmente de la pieza de trabajo. Este dispositivo se activa cuando el generador está alimentado, por lo tanto también durante el período de prueba inicial, por lo que cualquier inclusión de carga o cortocircuito en este período se considera una anomalía que causa la desactivación de la potencia de salida (se muestra el mensaje "ScA").

Proceso de soldadura SMAW (MMA)

El **INVERTEC® 161S** no incluye el portaelectrodos ni el cable para soldadura convencional con electrodos (SMAW), pero estos accesorios se pueden comprar por separado.

El procedimiento para comenzar a soldar con el proceso SMAW es el siguiente:

Primero, apague la máquina.

- Determine la polaridad para el electrodo que será utilizado. Encontrará esta información en las especificaciones de los electrodos.
- De acuerdo con la polaridad del electrodo utilizado, conecte el cable de masa [19] y el del portaelectrodos en el conector de salida [13] o [14] y bloquéelos. Vea la Tabla 3.

Tabla 2

| | | Conector de salida | | |
|------------------|---------------|----------------------------------|-----|----------|
| POLARIDAD | CC (+) | Portaelectrodos con cable a SMAW | [8] | + |
| | | Cable de masa | [9] | - |
| POLARIDAD | CC (-) | Portaelectrodos con cable a SMAW | [9] | - |
| | | Cable de masa | [8] | + |

- Conecte el cable de masa a la pieza mediante la pinza de masa.
- Instale el electrodo adecuado en el portaelectrodos.
- Encienda la máquina de soldar.
- Seleccione el modo de soldadura SMAW [8].
- Ajuste los parámetros de soldadura.
- Ahora, la máquina de soldar está lista para trabajar.
- Puede comenzar a soldar, aplicando las normas de salud y seguridad ocupacional para tareas de soldadura.

 **ADVERTENCIA**

Conexión de control remoto. Para utilizar el control remoto, conecte el conector del control remoto a la toma del panel frontal. En esta condición la corriente puede ajustarse independientemente del ajuste hecho en el generador.

El usuario puede modificar lo siguiente:

- Corriente de soldadura
- **ARRANQUE EN CALIENTE**: valor en porcentaje de la corriente de soldadura nominal durante la aplicación de la corriente de inicio del arco. Este mando se utiliza para establecer la tasa de aumento de la corriente y facilitar el control de la corriente de inicio del arco.
- **FUERZA DEL ARCO**: aumenta temporalmente la corriente de salida para eliminar las conexiones que cortocircuitan el electrodo con la pieza. Los valores más bajos proporcionan una menor corriente de cortocircuito y un arco más suave. Los valores más altos proporcionan una mayor corriente de cortocircuito, un arco más fuerte y posiblemente más salpicaduras.

Proceso de soldadura GTAW

El **INVERTEC® 161S** se puede utilizar en el proceso GTAW con CC (-). El encendido del arco se puede lograr únicamente mediante el método lift TIG (ignición por contacto e ignición lift).

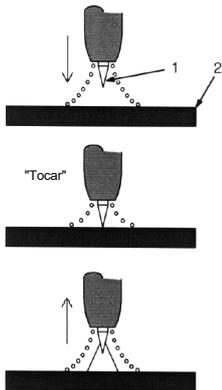
El **INVERTEC® 161S** no incluye la antorcha para soldadura GTAW, pero se puede comprar por separado. Vea el capítulo "Accesorios".

El procedimiento para comenzar a soldar con el proceso GTAW es el siguiente:

- Primero, apague la máquina.
- Conecte la antorcha GTAW al conector de salida [13].
- Conecte el cable de masa al conector de salida [14].
- Conecte el cable de masa a la pieza mediante la pinza de masa.
- Instale el electrodo de tungsteno adecuado en la antorcha GTAW.
- Conecte el tubo de gas al regulador de la botella de gas.
- Encienda la máquina.
- Seleccione el modo de soldadura TIG LIFT [9].
- Ajuste los parámetros de soldadura [12].
- Abra la llave de gas.
- La máquina de soldadura está ahora lista para soldar.
- Puede comenzar a soldar, aplicando las normas de salud y seguridad ocupacional para tareas de soldadura.

La soldadura GTAW con indicador de inicio de elevación se realiza con el siguiente procedimiento:

- **GOLPE DE ARCO:** toque la pieza con el electrodo para causar un cortocircuito entre la pieza (2) y el electrodo (1) y luego levántelo para golpear el arco. La integridad de la punta del electrodo está garantizada por una baja corriente de choque durante el cortocircuito entre la pieza de trabajo y el electrodo. El choque es siempre perfecto incluso con un ajuste mínimo de corriente de soldadura y permite realizar el trabajo sin contaminar el ambiente circundante con la muy fuerte interferencia electromagnética causada típicamente por la descarga de alta frecuencia. Las ventajas pueden resumirse de la siguiente manera:
 1. Se pone en marcha sin requerir alta frecuencia.
 2. Empieza sin arruinar la punta del electrodo en cualquier ajuste de corriente, por lo tanto no hay inclusión de tungsteno dentro de la pieza de trabajo (un fenómeno que ocurre con el inicio del choque).
- **EXTINCIÓN DEL ARCO:** Para salir de la fase de soldadura el usuario puede utilizar el método convencional de levantamiento o, alternativamente, un nuevo método que simula el botón de la antorcha. Este método, llamado "Fuzzy Exit" permite obtener una bajada sin botón de la antorcha. Durante la fase de soldadura, el operario solo tiene que alejarse de la pieza para iniciar una bajada. Para interrumpir la pendiente (sin esperar el tiempo necesario para su cierre) el operario solo tiene que levantar el arco (como en el procedimiento clásico de Tig Lift). La duración de la bajada se puede visualizar y modificar pulsando la tecla 11.



Mantenimiento

ADVERTENCIA

Para reparaciones, modificaciones o mantenimiento, se recomienda ponerse en contacto con el Centro de Servicio Técnico más cercano o con Lincoln Electric. Las reparaciones y modificaciones realizadas por personal o un centro de servicio no autorizados anularán la garantía del fabricante.

Cualquier daño que se observe debe ser comunicado inmediatamente y reparado.

Mantenimiento de rutina (diario)

- Revise el estado de las conexiones y el aislamiento de los cables de masa y de alimentación. Si hay algún daño en el aislamiento sustituya dicho cable inmediatamente.
- Retire las salpicaduras de la boquilla de pistola de soldadura. Las salpicaduras en el flujo de gas de protección al arco.
- Verifique el estado de la pistola de soldar: reemplácela, si es necesario.
- Compruebe el estado y el funcionamiento del ventilador de refrigeración. Mantenga limpias las rejillas de ventilación.

Mantenimiento periódico (cada 200 horas de trabajo o una vez al año como mínimo)

Efectúe el mantenimiento de rutina y, además:

- Mantenga la máquina limpia. Utilice aire seco a baja presión para eliminar el polvo de la carcasa externa y del interior del armario.
- En caso necesario, limpie y apriete todos los pernos de conexión de la salida de soldadura.

La frecuencia de las tareas de mantenimiento puede variar en función del entorno de trabajo donde está colocada la máquina.

ADVERTENCIA

No toque piezas con electricidad.

ADVERTENCIA

Antes de desmontar la envolvente de la máquina de soldar, apague la máquina y desenchufe el cable de alimentación de la toma de corriente.

ADVERTENCIA

Debe desconectarse la máquina del suministro eléctrico principal antes de realizar cualquier trabajo de servicio y mantenimiento. Después de cada reparación, realice las pruebas pertinentes para garantizar la seguridad.

Política de asistencia al cliente

En Lincoln Electric nos dedicamos a la fabricación y la venta de equipos de soldadura y corte de alta calidad, así como de consumibles. Nuestro reto es satisfacer las necesidades de nuestros clientes y superar sus expectativas. En ocasiones, los clientes se dirigen a Lincoln Electric para solicitar información o asesoramiento acerca del uso de nuestros productos. Respondemos en base a la mejor información de que disponemos en esos momentos. Lincoln Electric no puede garantizar ni certificar tal asesoramiento y no asume responsabilidad alguna por el mismo. Renunciamos expresamente a toda responsabilidad, incluida la garantía de idoneidad para los fines particulares de los clientes, con respecto a la citada información y asesoramiento. Como consideración práctica, tampoco asumimos ninguna responsabilidad en relación con la actualización o corrección de esa información o asesoramiento una vez facilitados, y la provisión de esa información o asesoramiento no crea, amplía o modifica ninguna garantía con respecto a la venta de nuestros productos.

Lincoln Electric es un fabricante responsable, pero la elección y uso de cada producto vendido por Lincoln Electric depende únicamente del cliente y es responsabilidad exclusiva de este. Hay muchas variables que escapan al control de Lincoln Electric y que pueden afectar a los resultados obtenidos al aplicar métodos de fabricación y requisitos de servicio de diversa índole.

Sujeta a cambio. Esta información es precisa según nuestro leal saber y entender en el momento de la impresión. Visite www.lincolnelectric.com para consultar información más actualizada.

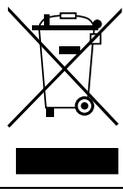
Tipos de mal funcionamiento/fallos de soldadura - causas - soluciones

Tabla 3

| Tipos de fallos de soldadura / mal funcionamiento | Causas posibles | Controles y soluciones |
|---|---|--|
| El generador no suelda: el instrumento digital no se enciende. | <ul style="list-style-type: none"> El interruptor principal está apagado. Cable de alimentación interrumpido. Otros | <ul style="list-style-type: none"> Encienda el interruptor principal. Comprobar y solucionar. Solicite una revisión del Centro de Asistencia. |
| El generador no suelda: la pantalla muestra "--". | <ul style="list-style-type: none"> Insuficiente voltaje de alimentación. Falta una fase. Otros | <ul style="list-style-type: none"> Comprobar y solucionar. Comprobar y solucionar. Solicite una revisión del Centro de Asistencia. |
| Durante la soldadura la corriente de salida se detiene repentinamente, el LED verde se apaga, el LED amarillo se enciende y la pantalla muestra el mensaje "thA". | <ul style="list-style-type: none"> El interruptor de disparo térmico se ha activado debido a una sobret temperatura (Ver ciclos de trabajo). | <ul style="list-style-type: none"> Deje el generador encendido y espere a que se enfríe (10-15 minutos) hasta que se restablezca el protector y se apague el LED amarillo correspondiente. |
| Reducción de la potencia de soldadura | <ul style="list-style-type: none"> Los cables de conexión de salida no están conectados correctamente | <ul style="list-style-type: none"> Compruebe el estado de los cables, asegúrese de que la pinza de tierra es adecuada y que se aplica sobre la pieza de trabajo limpia de cualquier óxido, pintura o grasa. |
| Chorros excesivos | <ul style="list-style-type: none"> Arco de soldadura demasiado largo Corriente de soldadura demasiado alta Fuerza de arco excesiva | <ul style="list-style-type: none"> Polaridad de la antorcha equivocada, bajar los valores actuales. Polaridad de la antorcha equivocada, bajar los valores actuales. Baje la tasa de la Fuerza de Arco. |
| Cráteres | <ul style="list-style-type: none"> Se aleja rápidamente del electrodo al levantarlo. | |
| Inclusiones | <ul style="list-style-type: none"> Mala limpieza o distribución de las pasadas. Movimiento de electrodos defectuoso. | |
| Penetración insuficiente | <ul style="list-style-type: none"> Alta velocidad de alimentación. Corriente de soldadura demasiado baja. | |
| Adherencia | <ul style="list-style-type: none"> Arco de soldadura demasiado corto Corriente demasiado baja | <ul style="list-style-type: none"> Aumentar el valor actual establecido Aumentar el valor actual establecido |
| Sopladuras y porosidad. | <ul style="list-style-type: none"> Electrodos húmedos. Arco largo. Polaridad incorrecta de la antorcha. | |
| Grietas | <ul style="list-style-type: none"> La corriente es demasiado alta. Materiales sucios. | |
| En TIG el electrodo se derrite | <ul style="list-style-type: none"> Polaridad incorrecta de la antorcha. El tipo de gas es inadecuado. | |

RAEE (WEEE)

07/06



¡Nunca deseche los aparatos eléctricos junto con los residuos comunes!

De conformidad con la Directiva Europea 2012/19/EC relativa a los Residuos de Equipos Eléctricos o Electrónicos (RAEE) y al acuerdo de la legislación nacional, los equipos eléctricos que hayan alcanzado el final de su vida útil se eliminarán por separado y devolverán a un punto de reciclaje. Como propietario del equipo, deberá solicitar a su representante local información de los sistemas y lugares apropiados para la recogida de equipos eléctricos.

¡Al aplicar esta Directiva Europea, usted protegerá el medioambiente y la salud humana!

Piezas de repuesto

12/05

Instrucciones para interpretar la lista de repuestos

- No utilice esta lista de piezas de recambio, si el número de código no está indicado. Póngase en contacto con el Dpto. de Servicio de Lincoln Electric para cualquier número de código no indicado.
- Utilice el dibujo de la página de despiece (assembly page) y la tabla inferior para determinar dónde está ubicada la pieza para el número de código de su máquina.
- Utilice únicamente los repuestos marcados con «X» en la columna correspondiente al modelo (# indica un cambio en esta revisión).

En primer lugar, lea la lista de piezas según las instrucciones anteriores, luego consulte el manual de piezas de repuesto suministrado con el equipo, donde encontrará una imagen descriptiva que remite al número de pieza.

REACH

11/19

Comunicación de acuerdo con el Artículo 33.1 del Reglamento (EC) N.º 1907/2006 – REACH.

Algunas partes del interior de este producto pueden contener:

| | |
|-------------------------|------------------------------|
| Bisfenol A, BPA, | EC 201-245-8, CAS 80-05-7 |
| Cadmio, | EC 231-152-8, CAS 7440-43-9 |
| Plomo, | EC 231-100-4, CAS 7439-92-1 |
| Nonilfenol, ramificado, | EC 284-325-5, CAS 84852-15-3 |

en más del 0,1% m/m en material homogéneo. Esta sustancias están incluidas en la “Lista de sustancias altamente preocupantes que podrían estar sujetas a autorización” de REACH.

Su producto particular puede contener una o más de las sustancias incluidas.

Instrucciones para un uso seguro:

- utilice el producto de acuerdo con las instrucciones del fabricante, lávese las manos después de usarlo;
- mantenga el producto alejado de los niños, no lo introduzca en la boca,
- elimínelo siguiendo las regulaciones locales.

Ubicación de talleres de servicio autorizados

09/16

- Si el comprador desea presentar alguna reclamación por defectos, deberá ponerse en contacto con un Servicio técnico autorizado de Lincoln dentro del periodo de garantía de Lincoln.
- Póngase en contacto con el representante de ventas Lincoln más cercano si necesita ayuda para localizar un servicio técnico o visite www.lincolnelectric.com/en-gb/Support/Locator.

Esquema eléctrico

Consulte el manual de piezas de repuesto suministrado con el equipo.

Accesorios

| | |
|--------------|-------------------------------------|
| W10529-17-4V | Antorcha TIG con cable de 4 metros. |
| W000278885 | Antorcha TIG con cable de 4 metros. |