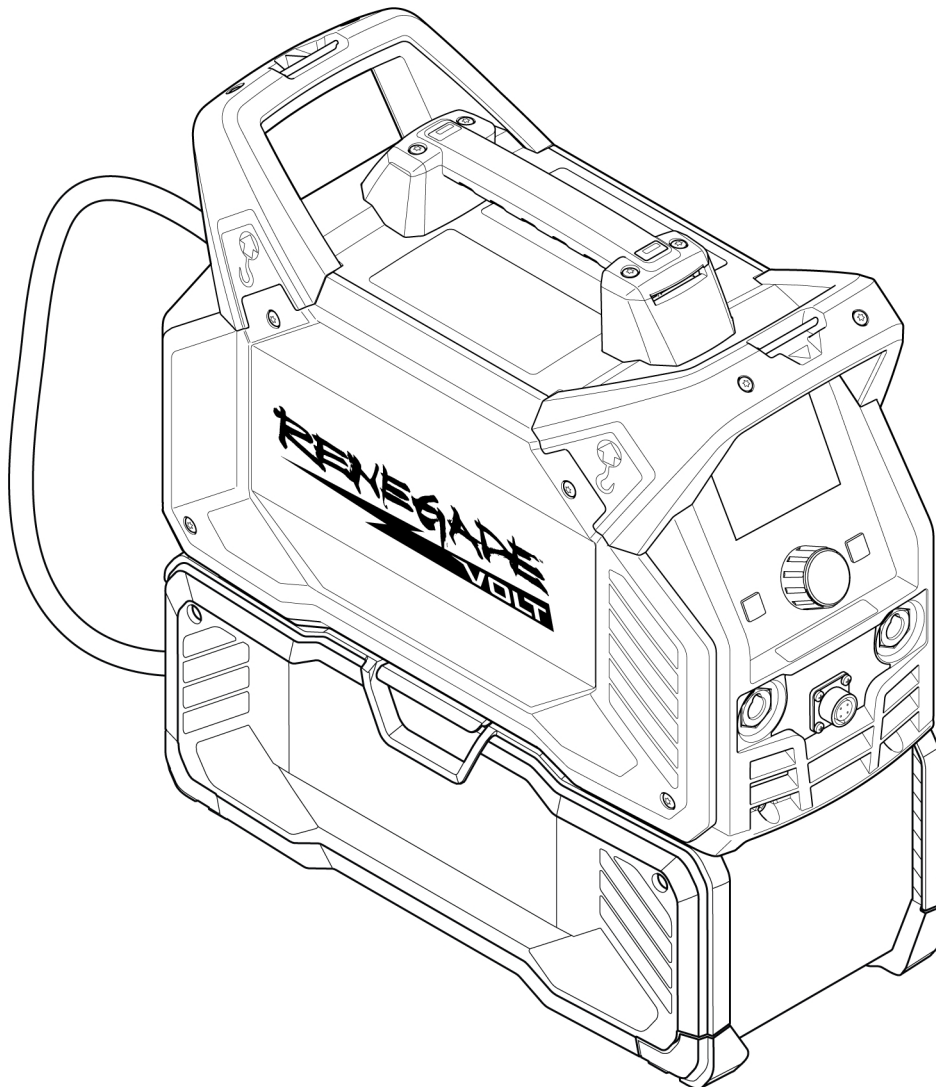




# *Renegade VOLT ES 200i*



## **Instrucciones de uso**

<b>1</b>	<b>SEGURIDAD</b> .....	<b>4</b>
1.1	Significado de los símbolos.....	4
1.2	Precauciones de seguridad.....	4
1.3	Responsabilidad del usuario.....	8
1.4	Precauciones para los funcionamientos.....	11
1.5	Advertencia de la Propuesta 65 de California.....	12
1.6	Instrucciones de seguridad para las baterías.....	12
1.7	Instrucciones de seguridad para los cargadores de baterías.....	15
<b>2</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>18</b>
2.1	Equipo.....	18
2.2	Baterías y cargadores.....	18
<b>3</b>	<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b> .....	<b>20</b>
3.1	Datos técnicos para el modo de red eléctrica.....	20
3.2	Datos técnicos para el modo de batería: 4 baterías DeWALT.....	21
3.3	Datos técnicos para el modo híbrido AMP+.....	22
<b>4</b>	<b>INSTALACIÓN</b> .....	<b>25</b>
4.1	Ubicación.....	25
4.2	Conexión de la caja de baterías a la fuente de alimentación.....	26
4.3	Instalación y extracción de las baterías.....	27
4.4	Instalación de la correa para el hombro.....	28
4.5	Instrucciones para el izaje.....	28
4.6	Alimentación eléctrica.....	29
<b>5</b>	<b>FUNCIONAMIENTO</b> .....	<b>31</b>
5.1	Conexiones.....	31
5.2	Conexión de los cables de soldadura y de retorno.....	32
5.3	Soldadura MMA/Stick/SMAW.....	32
5.4	Soldadura TIG/GTAW.....	32
5.5	ENCENDIDO/APAGADO en el modo de red eléctrica.....	33
5.6	ENCENDIDO/APAGADO en el modo de batería.....	34
5.7	ENCENDIDO/APAGADO en el modo híbrido AMP+.....	34
5.8	Control del ventilador.....	35
5.9	Protección térmica.....	35
<b>6</b>	<b>INTERFAZ DE USUARIO</b> .....	<b>36</b>
6.1	Navegación.....	36
6.2	Pantalla de menú.....	37
6.2.1	Descripción general del menú de MMA/Stick/SMAW.....	37
6.2.2	Descripción general del menú de TIG/GTAW.....	37
6.2.3	Selección del proceso.....	38
6.2.4	Ajustes.....	39
6.2.5	Información.....	45
6.2.6	Electrodo.....	46
6.2.7	Control remoto.....	46
6.2.8	Trabajos.....	47
6.2.9	Arranque en caliente.....	48
6.2.10	Arco eléctrico.....	48
6.3	Pantalla de soldadura.....	49

6.4	Configuración de la pantalla de inicio de MMA/Stick/SMAW .....	50
6.5	Configuración de la pantalla de inicio de TIG/GTAW .....	51
7	<b>MANTENIMIENTO</b> .....	<b>53</b>
7.1	Mantenimiento de rutina .....	53
7.2	Limpieza .....	54
	7.2.1 Limpieza de la fuente de alimentación .....	54
	7.2.2 Limpieza de la caja de baterías .....	56
8	<b>SOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b> .....	<b>59</b>
8.1	Solución de problemas .....	59
9	<b>CÓDIGOS DE ERROR</b> .....	<b>61</b>
9.1	Descripciones del código de error .....	61
10	<b>PEDIDOS DE REPUESTOS</b> .....	<b>63</b>
	<b>DIAGRAMA DE CABLEADO</b> .....	<b>64</b>
	<b>NÚMEROS DE PEDIDO</b> .....	<b>68</b>
	<b>ACCESORIOS</b> .....	<b>69</b>

# 1 SEGURIDAD

## 1.1 Significado de los símbolos

Según se utilizan en este manual: Significa ¡Atención! ¡Tenga cuidado!



### ¡PELIGRO!

Significa peligros inmediatos que, si no se evitan, causarán lesiones personales graves o incluso la pérdida de la vida.



### ¡ADVERTENCIA!

Significa peligros potenciales que podrían causar lesiones personales o la pérdida de la vida.



### ¡PRECAUCIÓN!

Significa peligros que podrían causar lesiones personales menores.



### ¡ADVERTENCIA!

Antes de utilizar el equipo, lea y comprenda el manual de instrucciones y siga todas las etiquetas, las prácticas de seguridad del empleador y las hojas de datos de seguridad (SDS, por sus siglas en inglés).



## 1.2 Precauciones de seguridad



### ¡ADVERTENCIA!

Estas precauciones de seguridad son para su protección. Resumen la información de precaución de las distintas referencias enumeradas en la sección Información de Seguridad Adicional. Antes de realizar los procedimientos de instalación u operación, asegúrese de leer y respetar todas las precauciones de seguridad enumeradas anteriormente, como también todos los manuales, hojas de datos de seguridad de materiales, etiquetas, etc. Si no respeta las precauciones de seguridad, se podrían ocasionar lesiones o incluso la muerte.



### ¡ADVERTENCIA!

Peligro de descarga eléctrica. Tensión de la batería clasificación clase B de un componente o circuito eléctrico con una tensión máxima de funcionamiento de la batería entre 60 VCC y 1500 VCC.



### PROTÉJASE Y PROTEJA A LAS OTRAS PERSONAS

Algunos procesos de soldadura, corte y ranurado son ruidosos y requieren protección auditiva. El arco, al igual que el sol, emite rayos ultravioletas (UV) y otras radiaciones y puede dañar la piel y los ojos. El metal caliente puede causar quemaduras. La capacitación sobre el uso adecuado de los procesos y del equipo es fundamental para evitar accidentes. Por lo tanto:

1. Use un careta para soldar equipado con oscurecimiento adecuado para proteger su rostro y los ojos cuando suelde o presencie una soldadura.
2. Use siempre gafas de seguridad con protección lateral en cualquier área de trabajo, aun cuando también se requiera el uso de cascos para soldar, pantallas protectoras y gafas protectoras.
3. Use una pantalla protectora con el filtro correcto y cubiertas protectoras para protegerse los ojos, rostro, cuello y orejas de las chispas y los rayos del arco al operar el equipo o al observar las operaciones. Adviértales a las personas que se encuentran en el lugar que no deben mirar el arco ni exponerse a los rayos del arco eléctrico o del metal caliente.
4. Use guantes de seguridad ignífugos, camisa gruesa de mangas largas, pantalones sin dobladillo, calzado de caña alta y un casco o gorro para soldar para protegerse de los rayos del arco, de las chispas calientes y del metal caliente. También se puede requerir el uso de un delantal ignífero como protección contra el calor irradiado y las chispas.
5. Las chispas o metal calientes pueden caer en las mangas enrolladas, en los dobladillos de los pantalones o en los bolsillos. Las mangas y los cuellos deben mantenerse abotonados y no debe haber bolsillos abiertos en la parte delantera de la vestimenta.
6. Proteja a las demás personas de los rayos del arco y de las chispas calientes con paneles o cortinas no inflamables adecuados.
7. Use gafas protectoras sobre las gafas de seguridad al quitar la escoria o al esmerilar. La escoria podría estar caliente y podría volar lejos del lugar de trabajo. Las personas que se encuentran en el lugar también deben usar gafas protectoras sobre las gafas de seguridad.



### INCENDIOS Y EXPLOSIONES

**El calor de las llamas y de los arcos puede ocasionar incendios. La escoria caliente o las chispas también pueden ocasionar incendios y explosiones. Por lo tanto:**

1. Protéjase y proteja a los demás de chispas y metal caliente.
2. Retire todos los materiales combustibles y aléjelos del área de trabajo o cubra los materiales con una cubierta protectora no inflamable. Los materiales combustibles son, entre otros, madera, tela, aserrín, combustibles líquidos, gas combustible, solventes, pinturas y papel de revestimiento, etc.
3. Las chispas calientes o el metal caliente pueden atravesar grietas o fisuras, pasar a otros pisos o aberturas en la pared y ocasionar un fuego latente oculto en el piso de abajo. Asegúrese de que estas aberturas estén protegidas de las chispas y del metal caliente.
4. No suelde, corte ni realice trabajos con calor hasta que la pieza de trabajo se haya limpiado completamente, de manera que en ella no haya sustancias que ocasionen vapores tóxicos o inflamables. No realice trabajos con calor en contenedores cerrados, ya que podrían explotar.
5. Tenga a mano los equipos extintores de incendios para su uso inmediato, por ejemplo, una manguera de jardín, baldes con agua, baldes con arena o un extintor de incendios portátil. Asegúrese de estar capacitado para utilizar estos equipos.
6. No use los equipos fuera de los valores establecidos. Por ejemplo, un cable de soldadura con sobrecarga puede recalentarse y ocasionar peligro de incendio.
7. Al finalizar las operaciones, inspeccione el área de trabajo para asegurarse de que no haya chispas calientes ni metal caliente que pudiera ocasionar un incendio más tarde. Use sistemas de detección de incendios si es necesario.



### DESCARGA ELÉCTRICA

**El contacto con piezas eléctricas con tensión y el suelo puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte. NO use corriente de soldadura de tipo CA en áreas húmedas, si el movimiento es reducido o si hay riesgo de caída. Por lo tanto:**

1. Asegúrese de que el bastidor de la fuente de alimentación (chasis) esté conectado al sistema de puesta a tierra de la potencia de entrada.
2. Conecte la pieza de trabajo a una conexión de puesta a tierra adecuada.
3. Conecte el cable de trabajo a la pieza de trabajo. Si no hay conexión o si la conexión es deficiente, usted puede quedar expuesto o exponer a otras personas a una descarga mortal.
4. Use equipo con buen mantenimiento. Reemplace los cables gastados o dañados.

5. Mantenga todo seco, incluidos la vestimenta, el área de trabajo, los cables, el soporte para electrodo/soplete y la fuente de alimentación.
6. Asegúrese de tener todas las partes del cuerpo aisladas tanto de la pieza de trabajo como del suelo.
7. No se pare directamente sobre metal ni sobre el suelo cuando trabaja en lugares estrechos o áreas húmedas; párese sobre tablas secas o sobre una plataforma aislante y use calzado con suela de goma.
8. Colóquese guantes secos sin agujeros antes de encender la fuente de alimentación.
9. Apague la fuente de alimentación antes de quitarse los guantes.
10. Consulte la norma ANSI/ASC Z49.1 para conocer las recomendaciones específicas relacionadas con la puesta a tierra. No confunda el conductor eléctrico con el cable de puesta a tierra.



### **CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS**

**Podría ser peligroso. La corriente eléctrica que fluye a través de cualquier conductor causa campos eléctricos y magnéticos (EMF) localizados. La corriente de soldadura y corte crea EMF alrededor de los cables de soldadura y máquinas de soldar. Por lo tanto:**

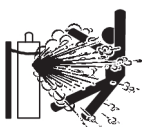
1. Los soldadores que usan marcapasos deben consultar a su médico antes de soldar. Los EMF podrían interferir con algunos marcapasos.
2. La exposición a EMF podría tener otras consecuencias para la salud que son desconocidas.
3. Los soldadores deben utilizar los siguientes procedimientos para reducir la exposición a EMF:
  - a) Pase el electrodo y los cables de trabajo juntos. Sujételos con cinta si es posible.
  - b) Nunca debe enrollarse el cable de trabajo o soplete por el cuerpo.
  - c) No coloque el cuerpo entre los cables de trabajo y del soplete. Pase los cables a un mismo lado del cuerpo.
  - d) Conecte el cable de trabajo a la pieza de trabajo lo más cerca posible al área que se soldará.
  - e) Mantenga los cables y la fuente de alimentación de soldadura lo más lejos posible del cuerpo.



### **HUMOS Y GASES**

**Los humos y gases pueden ocasionar molestias o daños, especialmente en espacios reducidos. Los gases de protección pueden causar asfixia. Por lo tanto:**

1. Protéjase la cabeza de los humos. No respire los humos ni los gases.
2. Siempre debe contar con una ventilación adecuada en el área de trabajo ya sea por medios naturales o mecánicos. No realice soldaduras, cortes ni ranuras en materiales como acero galvanizado, acero inoxidable, cobre, zinc, plomo, berilio o cadmio a menos que cuente con ventilación mecánica positiva. No respire los humos de estos materiales.
3. No opere el equipo cerca de las operaciones de desengrasado y rociado. El calor o arco puede reaccionar a los vapores de hidrocarburos clorados y formar fosgeno, un gas altamente tóxico y otros gases irritantes.
4. Si experimenta una irritación momentánea en la vista, nariz o garganta mientras opera el equipo, es una indicación de que no hay ventilación adecuada en el lugar. Deje de trabajar y realice los pasos necesarios para mejorar la ventilación en el área de trabajo. No siga operando el equipo si estas molestias físicas persisten.
5. Consulte la norma ANSI/ASC Z49.1 para obtener las recomendaciones específicas relacionadas con la ventilación.



### **MANEJO DE CILINDROS**

**Si los cilindros se manejan incorrectamente, se pueden romper y pueden liberar gas de forma violenta. Una ruptura repentina del dispositivo de alivio o válvula del cilindro puede ocasionar lesiones o incluso la muerte. Por lo tanto:**

1. Coloque los cilindros lejos del calor, las chispas y las llamas. Nunca golpee un arco en un cilindro.
2. Utilice el gas adecuado para el proceso y utilice el regulador de reducción de presión adecuado diseñado para el cilindro de gas comprimido. No use adaptadores. Mantenga las mangueras y los accesorios en buenas condiciones. Siga las instrucciones de operación del fabricante para montar el regulador en un cilindro de gas comprimido.
3. Sujete siempre los cilindros en posición vertical con una cadena o correa a carretillas de mano, carrocerías, bancos, paredes, postes o soportes adecuados. Nunca sujete los cilindros a mesas de trabajo o accesorios en los que podrían formar parte de un circuito eléctrico.
4. Cuando esté fuera de uso, mantenga las válvulas del cilindro cerradas. Coloque la tapa de protección de la válvula si el regulador no está conectado. Sujete y mueva los cilindros utilizando carretillas de mano adecuadas.



### PIEZAS MÓVILES

**Las piezas móviles, como los ventiladores, pueden provocar lesiones. Por lo tanto:**

1. Mantenga todos los paneles, las puertas, los dispositivos y las cubiertas cerrados y bien seguros en su lugar.
2. Si es necesario, solo personal calificado puede retirar cubiertas para realizar mantenimiento o solucionar problemas.
3. Para evitar el arranque accidental del equipo durante el mantenimiento, desconecte el cable negativo (-) de la batería, retire las baterías o desenchúfelo de la pared.
4. Mantenga las manos, el cabello, la ropa holgada y las herramientas alejadas de las piezas móviles.
5. Vuelva a instalar los paneles o las cubiertas, y cierre las puertas cuando haya finalizado el mantenimiento y antes de arrancar la unidad.



### **¡ADVERTENCIA! LA CAÍDA DE EQUIPOS PUEDE CAUSAR LESIONES**

- Utilice únicamente el cárcamo para izado para levantar la unidad. NO use mecanismos de rodadura, cilindros de gas o cualquier otro accesorio.
- Utilice el equipo de capacidad adecuada para levantar y sostener la unidad.
- Si usa un montacargas para mover la unidad, asegúrese de que las horquillas tengan el largo suficiente como para extenderse hasta el lado opuesto de la unidad.
- Mantenga los cables y las cuerdas alejados de los vehículos en movimiento cuando trabaje en una ubicación aérea.



**¡ADVERTENCIA!  
MANTENIMIENTO DEL EQUIPO**

**El equipo defectuoso o sin el mantenimiento adecuado puede ocasionar lesiones o incluso la muerte. Por lo tanto:**

1. Los trabajos de instalación, reparación y mantenimiento siempre deben ser realizados por personal calificado. No realice ningún trabajo eléctrico a menos que esté capacitado para hacerlo.
2. Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento dentro de una fuente de alimentación, desconecte la fuente de alimentación de la energía eléctrica de entrada.
3. Mantenga los cables, el conductor a tierra, las conexiones, el cable de alimentación y la fuente de alimentación en buenas condiciones de operación. No opere ningún equipo que se encuentre en malas condiciones.
4. No haga mal uso del equipo ni de los accesorios. Mantenga el equipo lejos de las fuentes de calor como hornos, de las áreas húmedas como charcos de agua, aceite o grasa, de las atmósferas corrosivas y de las inclemencias del tiempo.
5. Mantenga todos los dispositivos de seguridad y cubiertas de gabinetes en su lugar y en buenas condiciones.
6. Utilice el equipo solo con el fin indicado. No realice ninguna modificación.



**¡PRECAUCIÓN!  
INFORMACIÓN DE SEGURIDAD ADICIONAL**

**Para obtener más información sobre las prácticas seguras correspondientes al equipo de corte y soldadura por arco eléctrico, solicite al proveedor una copia del documento "Precauciones y prácticas seguras para soldadura por arco, corte y ranurado", formulario 52-529.**

Le recomendamos que lea las siguientes publicaciones:

- ANSI/ASC Z49.1 - "Safety in Welding and Cutting"
- AWS C5.5 - "Recommended Practices for Gas Tungsten Arc Welding"
- AWS C5.6 - "Recommended Practices for Gas Metal Arc welding"
- AWS SP - "Safe practices" - Reprint, Welding Handbook
- ANSI/AWS F4.1 - "Recommended Safe Practices for Welding and Cutting of Containers That Have Held Hazardous Substances"
- OSHA 29 CFR 1910 - "Safety and health standards"
- CSA W117.2 - "Code for safety in welding and cutting"
- NFPA Standard 51B, "Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work"
- CGA Standard P-1, "Precautions for Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders"
- ANSI Z87.1, "Occupational and Educational Personal Eye and Face Protection Devices"

## 1.3 Responsabilidad del usuario

Los usuarios del equipo ESAB tienen la absoluta responsabilidad de garantizar que toda persona que trabaje con el equipo o cerca de este respete todas las precauciones de seguridad correspondientes. Las precauciones de seguridad deben cumplir con los requisitos que se aplican a este tipo de equipo. Se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones, además de las regulaciones estándar que se aplican en el lugar de trabajo.

Todo trabajo debe ser realizado por personal capacitado que esté familiarizado con la operación del equipo. La operación incorrecta del equipo podría generar situaciones peligrosas que pueden ocasionar lesiones al operador y daños al equipo.



1. Toda persona que utilice el equipo debe estar familiarizada con:
  - su operación
  - la ubicación de las paradas de emergencia
  - su función
  - las precauciones de seguridad correspondientes
  - las operaciones de soldadura y corte u otras operaciones aplicables del equipo
2. El operador debe garantizar que:
  - no haya ninguna persona no autorizada en el área de trabajo cuando se arranque el equipo
  - no haya ninguna persona sin protección cuando se golpee el arco o se inicie el trabajo con el equipo
3. El lugar de trabajo debe:
  - ser adecuado para la operación
  - estar libre de corrientes de aire
4. Equipo de seguridad personal:
  - Use siempre el equipo de seguridad personal recomendado, como gafas protectoras, prendas ignífugas y guantes de seguridad
  - No use accesorios que suelen quedar holgados, como bufandas, pulseras, anillos, etc. que podrían quedar atrapados u ocasionar quemaduras
5. Precauciones generales:
  - Asegúrese de que el cable de retorno esté bien conectado
  - Los trabajos en el equipo de alta tensión **solo pueden ser realizados por un electricista calificado**
  - El equipo extintor de incendios adecuado debe estar muy cerca y claramente marcado
  - **No** se debe realizar la lubricación ni el mantenimiento del equipo durante la operación



### ¡ADVERTENCIA!

El corte y la soldadura por arco pueden ser perjudiciales para usted y otras personas. Tome precauciones al soldar y cortar.



### DESCARGA ELÉCTRICA: peligro de muerte

- Instale y conecte a tierra la unidad según el manual de instrucciones.
- No toque las piezas eléctricas con tensión o electrodos con la piel, con guantes húmedos ni con la ropa húmeda.
- Utilice elementos aislantes.
- Asegúrese de que la posición para trabajar sea segura



### CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS: pueden ser peligrosos para la salud

- Los soldadores que usan marcapasos deben consultar a su médico antes de soldar. Los EMF podrían interferir con algunos marcapasos.
- La exposición a EMF podría tener otras consecuencias para la salud que son desconocidas.
- Los soldadores deben utilizar los siguientes procedimientos para minimizar la exposición a EMF:
  - Pase el electrodo y los cables de trabajo juntos a un mismo lado del cuerpo. Sujételos con cinta si es posible. No coloque el cuerpo entre los cables de trabajo y del soplete. Nunca debe enrollarse el cable de trabajo o soplete por el cuerpo. Mantenga los cables y la fuente de alimentación de soldadura lo más lejos posible del cuerpo.
  - Conecte el cable de trabajo a la pieza de trabajo lo más cerca posible al área que se soldará.



### HUMOS Y GASES: pueden ser peligrosos para la salud

- Protéjase la cabeza de los humos.
- Utilice ventilación, extracción en el arco o ambas para expulsar los humos y gases de la zona de respiración y del área en general.



**ARCOS ELÉCTRICOS: pueden causar lesiones en los ojos y quemaduras en la piel**

- Protéjase los ojos y el cuerpo. Utilice la pantalla para soldar y las lentes filtradoras correctas y use vestimenta protectora.
- Proteja a las personas que se encuentran en el lugar utilizando pantallas o cortinas adecuadas.



**RUIDO: el ruido excesivo puede dañar la audición**

Protéjase los oídos. Utilice orejeras o alguna otra protección para los oídos.



**PIEZAS MÓVILES: peligro de lesiones**

- Mantenga todos los paneles, las puertas, los dispositivos y las cubiertas cerrados y bien seguros en su lugar.
- Si es necesario, solo personal calificado puede retirar cubiertas para realizar mantenimiento o solucionar problemas.
- Para evitar el arranque accidental del equipo durante el mantenimiento, desconecte el cable negativo (-) de la batería, retire las baterías o desenchúfelo de la pared.
- Mantenga las manos, el cabello, la ropa holgada y las herramientas alejadas de las piezas móviles.
- Vuelva a instalar los paneles o las cubiertas, y cierre las puertas cuando haya finalizado el mantenimiento y antes de arrancar la unidad.



**PELIGRO DE INCENDIO**

- Las chispas (salpicaduras) pueden causar incendios. Asegúrese de que no haya materiales inflamables cerca.
- Evite que se produzcan en contenedores cerrados.



**SUPERFICIES A ALTA TEMPERATURA: las piezas pueden provocar quemaduras**

- No toque las piezas con las manos desprotegidas.
- Deje que transcurra el período de enfriamiento antes de trabajar en el equipo.
- Para manipular las piezas calientes, utilice las herramientas adecuadas o guantes de soldadura con aislamiento térmico para evitar quemaduras.



**¡PRECAUCIÓN!**

La caja de baterías se recomienda solo para la fuente de alimentación Renegade VOLT ES 200i.



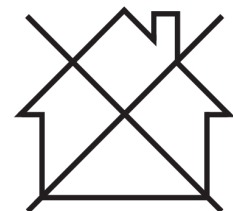
**¡PRECAUCIÓN!**

Este producto está destinado únicamente a la soldadura por arco.



**¡PRECAUCIÓN!**

Los equipos clase A no se pueden utilizar en residencias donde la energía eléctrica es suministrada por el sistema público de baja tensión. Podrían surgir algunas dificultades al garantizar la compatibilidad electromagnética de los equipos clase A en esas ubicaciones debido a las perturbaciones conducidas y radiadas.

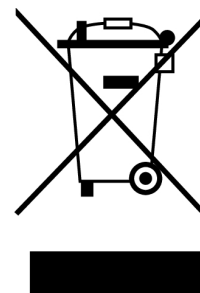


**¡NOTA!****Deseche los equipos electrónicos en la instalación de reciclaje.**

En cumplimiento con la normativa europea 2012/19/EC sobre cómo desechar los equipos eléctricos y electrónicos y su implementación de acuerdo con la legislación nacional, los equipos eléctricos y/o electrónicos que han alcanzado el fin de su vida útil se deben desechar en una instalación de reciclaje.

Como la persona responsable del equipo, es su responsabilidad obtener información sobre las estaciones de recolección aprobadas.

Para obtener más información, comuníquese con el distribuidor de ESAB más cercano.



## 1.4 Precauciones para los funcionamientos

**¡ADVERTENCIA!**

No retire las baterías de la caja de baterías durante el funcionamiento.

**¡PRECAUCIÓN!**

Apague la fuente de alimentación antes de retirar las baterías de la caja de baterías.

- Asegúrese de que el cable de interfaz de la caja de baterías esté conectado a la fuente de alimentación.
- No desenchufe la caja de baterías/cable de interfaz de CC independientemente del modo.
- Asegúrese de desconectar la fuente de alimentación como se indica a continuación antes de desenchufar el cable de interfaz de la caja de baterías de la siguiente manera:
  - Presionando el interruptor de membrana de encendido/apagado en el panel frontal.
  - Desconectando el interruptor de alimentación (120/230 VCA) en el panel trasero.
- Asegúrese de cerrar la puerta de la caja de baterías durante el funcionamiento.
- No intente limpiar la caja de baterías internamente cuando las baterías estén conectadas o durante el funcionamiento.
- Cuando la fuente de alimentación y la caja de baterías se **transportan por separado** por cualquier medio, realice lo siguiente:
  - Asegúrese de que las baterías están correctamente insertadas en sus respectivas ranuras y asentadas de manera firme. La puerta de la caja de baterías debe estar siempre cerrada con llave.
  - En la fuente de alimentación, la tapa del enchufe de la caja de baterías debe estar cerrada.
- Cuando tanto la fuente de alimentación como la caja de baterías están **conectadas y se transportan** por cualquier medio, realice lo siguiente:
  - Asegúrese de que las baterías están correctamente insertadas en sus respectivas ranuras y asentadas de manera firme. La puerta de la caja de baterías debe estar siempre cerrada con llave.
  - Asegúrese de que el cable de interfaz de CC/caja de baterías en la batería está conectado a la fuente de alimentación.
  - Asegúrese de que el pestillo de la caja de baterías está firmemente conectado a la fuente de alimentación.
  - Asegúrese de que la cerradura del pestillo de la puerta de la caja de baterías esté firmemente bloqueada.

## 1.5 Advertencia de la Propuesta 65 de California

**¡ADVERTENCIA!**

Los equipos de soldadura o corte producen humos o gases que contienen sustancias químicas que el Estado de California considera como causantes de malformaciones congénitas y, en algunos casos, cáncer. (Código de Sanidad y Seguridad de California, Sección 25249.5 et seq).

**¡ADVERTENCIA!**

Este producto puede exponerlo a sustancias químicas, incluido plomo, conocidas en el estado de California como causantes de cáncer, defectos de nacimiento u otros daños reproductivos. Lávese las manos después de usarlo.

Para obtener más información, visite [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).

## 1.6 Instrucciones de seguridad para las baterías

**¡ADVERTENCIA!**

Lea todas las advertencias de seguridad y todas las instrucciones de la batería, el cargador y la fuente de alimentación de soldadura. El incumplimiento de las advertencias e instrucciones puede provocar descargas eléctricas, incendios o lesiones graves.

**¡ADVERTENCIA!**

Peligro de quemaduras. El líquido de la batería puede ser inflamable si se expone a chispas o llamas.

**¡ADVERTENCIA!**

Nunca realice tareas de mantenimiento en baterías dañadas. El mantenimiento de las baterías solo debe ser realizado por el fabricante o por un servicio técnico autorizado.

**¡ADVERTENCIA!**

Peligro de incendio. Nunca intente abrir la batería por ningún motivo. Si la caja de baterías está agrietada o dañada, no la inserte en el cargador. No aplaste, deje caer ni dañe la batería. No utilice baterías o cargadores que hayan recibido un golpe fuerte, se hayan caído, hayan sido atropellados o hayan sufrido algún tipo de daño (por ejemplo, perforados con un clavo, golpeados con un martillo, pisados). Las baterías dañadas deben devolverse al centro de servicio para su reciclaje.

- **No** cargue ni utilice la batería en atmósferas explosivas, como en presencia de líquidos, gases o polvo inflamables. La inserción o extracción de la batería del cargador puede inflamar el polvo o los vapores.
- No fuerce nunca la batería para introducirla en el cargador. **No** modifique en modo alguno la batería para adaptarla a un cargador no compatible, ya que podría romperse y causar lesiones personales graves. Cargue la batería solo con los cargadores recomendados en este manual.
- Cargue las baterías solo en cargadores DeWALT designados.
- **No** salpique ni sumerja en agua u otros líquidos.
- **No** almacene ni utilice la fuente de alimentación de soldadura ni la batería en lugares donde la temperatura pueda alcanzar o superar los **40 °C (104 °F)** (como cobertizos exteriores o edificios metálicos en verano). Para una mejor duración de las baterías, almacénelas en un lugar fresco y seco.

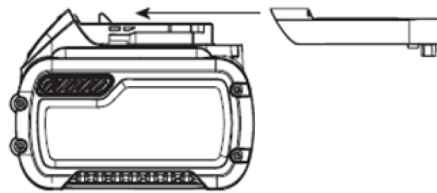
**¡NOTA!**

Almacene las baterías en una caja de baterías con los cables de interfaz conectados a la fuente de alimentación de soldadura.

- **No** incinere la batería incluso si está gravemente dañada o desgastada en su totalidad. La batería puede explotar en un incendio. Cuando se queman las baterías de iones de litio, se generan humos y materiales tóxicos.
- Si el contenido de la batería entra en contacto con la piel, lave inmediatamente la zona con agua y jabón suave. Si el líquido de la batería entra en el ojo, enjuague con agua el ojo abierto durante 15 minutos o hasta que cese la irritación. Si se necesita atención médica, el electrolito de la batería está compuesto por una mezcla de carbonatos orgánicos líquidos y sales de litio.
- El contenido de las pilas abiertas puede causar irritación respiratoria. Tome aire fresco. Si los síntomas persisten, solicite atención médica.

### Transporte

- Peligro de incendio. **No** almacene ni transporte la batería de forma que objetos metálicos puedan entrar en contacto con los terminales expuestos de la batería. Por ejemplo, no coloque la batería en delantales, bolsillos, cajas de herramientas, cajas de kits de productos, cajones, etc., con clavos sueltos, tornillos, llaves, etc. El transporte de baterías puede provocar incendios si los terminales de la batería entran accidentalmente en contacto con materiales conductores como llaves, monedas, herramientas manuales, etc.
- Transporte de la batería DeWALT FLEXVOLT™. La batería DeWALT FLEXVOLT™ tiene dos modos: **Uso** y **Transporte**.
  - **Modo de uso:** la batería FLEXVOLT™ puede funcionar como una batería de 20 V en una herramienta DeWALT de 20 V y como una batería de 60 V en una herramienta DeWALT de 60 V. El Renegade Volt ES 200i puede utilizar solo 20 V de las baterías DeWALT FLEXVOLT™.
  - **Modo de transporte:** cuando la tapa está colocada en la batería FLEXVOLT™, la batería está en modo de transporte. Guarde la tapa para el envío. En el modo de transporte, las cadenas de las celdas se desconectan eléctricamente dentro del paquete, lo que da como resultado tres baterías con un valor nominal de vatios-hora (Wh) inferior en comparación con una batería con un valor nominal de vatios-hora superior. Esta mayor cantidad de tres baterías con el valor nominal vatios-hora más baja puede eximir al paquete de ciertas normativas de envío que se imponen a las baterías de vatios-hora más altas.



La etiqueta de la batería indica dos valores nominales en vatios-hora (consulte la imagen siguiente). Por ejemplo, el valor nominal de Wh de transporte podría indicar 3 x 36 Wh, lo que significa tres baterías de 36 Wh cada una. El valor nominal de Wh de uso podría indicar 108 Wh (una batería implícita).



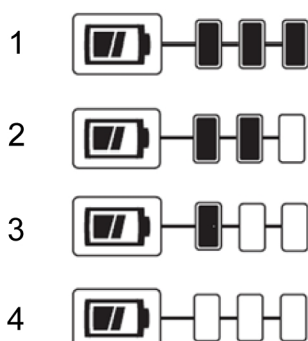
#### ¡NOTA!

Asegúrese de que las cubiertas protectoras no se desechen después del transporte.



### Indicador del estado de carga de las baterías

Algunas baterías DeWALT incluyen un indicador del estado de carga que consta de tres luces LED verdes que indican el nivel de carga restante en la batería. El indicador del estado de carga es una indicación de los niveles aproximados de carga que quedan en la batería según los siguientes indicadores:



- |                                   |                              |
|-----------------------------------|------------------------------|
| 1. Entre un 75 y un 100 % cargado | 3. Menos del 50 % de carga   |
| 2. Entre un 51 y un 74 % cargado  | 4. Se debe cargar la batería |

Para activar el indicador del estado de carga, mantenga pulsado el botón del indicador del estado de carga. Una combinación de las tres luces LED verdes se iluminará indicando el nivel de carga restante. Cuando el nivel de carga de la batería esté por debajo del límite utilizable, el indicador de estado de carga no se iluminará y será necesario recargar la batería.



#### ¡NOTA!

El indicador del estado de carga es solo una indicación de la carga que queda en la batería. No indica la funcionalidad de la herramienta y está sujeta a variaciones en función de los componentes del producto, la temperatura y la aplicación del usuario final.

Para obtener más información sobre las baterías con indicador de estado de carga, visite DeWALT [www.dewalt.com](http://www.dewalt.com).

## El sello RBRC®



El sello RBRC® (Rechargeable Battery Recycling Corporation) en las baterías (o paquetes de baterías) de níquel cadmio, níquel metalhidruro o iones de litio indica que los costos de reciclaje de estas baterías (o paquetes de baterías) al final de su vida útil ya han sido pagados por DeWALT. En algunas áreas, es ilegal desechar las baterías usadas de níquel cadmio, níquel metalhidruro o iones de litio a la basura o al flujo de residuos sólidos urbanos, y el programa Call 2 Recycle® ofrece una alternativa respetuosa con el medioambiente.

Call 2 Recycle, Inc. en colaboración con DeWALT y otros usuarios de baterías, ha establecido el programa en Estados Unidos y Canadá para facilitar la recolección de baterías usadas de níquel cadmio, níquel metalhidruro e iones de litio. Ayude a proteger el medioambiente y a conservar los recursos naturales devolviendo las baterías gastadas de níquel cadmio, níquel metalhidruro o iones de litio a un centro de servicio autorizado DeWALT o a su distribuidor local para su reciclaje. También puede comunicarse con su centro de reciclaje local para obtener información sobre dónde depositar la batería usada. RBRC® es una marca comercial registrada de Call 2 Recycle, Inc.

## 1.7 Instrucciones de seguridad para los cargadores de baterías



### ¡ADVERTENCIA!

Lea todas las advertencias de seguridad y todas las instrucciones de la batería, el cargador y la fuente de alimentación de soldadura. El incumplimiento de las advertencias e instrucciones puede provocar descargas eléctricas, incendios o lesiones graves.

- **No** intente cargar la batería con cargadores que no sean los recomendados en este manual. El cargador y la batería están especialmente diseñados para funcionar juntos.
- Estos cargadores no están diseñados para otros usos que no sean la carga de baterías recargables DeWALT. Cualquier otro uso puede provocar riesgo de incendio, descarga eléctrica o electrocución.
- **No** exponga el cargador a la lluvia o la nieve.
- Cuando desconecte el cargador, tire por el enchufe y no por el cable. Así se reduce el riesgo de dañar el enchufe eléctrico y el cable.
- Asegúrese de que el cable esté colocado de forma que no se pueda pisar, tropezar con él o sufrir cualquier otro daño o tensión.
- **No** utilice un alargador, a menos que sea necesario. El uso de un alargador inadecuado podría provocar un incendio, una descarga eléctrica o una electrocución.
- Si el enchufe o el cable de alimentación están dañados, deben ser sustituidos por el fabricante o su representante, o por una persona igualmente calificada para evitar peligros.
- **No** coloque ningún objeto encima del cargador ni coloque el cargador sobre una superficie blanda que pueda bloquear las ranuras de ventilación y provocar un calentamiento interno excesivo. Coloque el cargador lejos de cualquier fuente de calor. El cargador se ventila a través de ranuras en la parte superior e inferior de la carcasa.
- **No** utilice el cargador con un cable o enchufe dañado.
- **No** utilice el cargador si ha recibido un golpe fuerte, se ha caído o ha sufrido algún otro daño. Llévelo a un centro de servicio autorizado.

- **No** desmonte el cargador; llévelo a un centro de servicio autorizado cuando se requiera mantenimiento o reparación. Un montaje incorrecto puede provocar descargas eléctricas, electrocución o incendio.
- Desconecte el cargador de la toma de corriente antes de realizar cualquier limpieza. Esto reduce el riesgo de descarga eléctrica. Retirar la batería no reducirá este riesgo.
- **Nunca** intente conectar dos cargadores juntos.
- El cargador está diseñado para funcionar con corriente eléctrica doméstica estándar de 120 V. **No** intente utilizarlo en ninguna otra tensión. Esto no se aplica al cargador para vehículos.



### ¡ADVERTENCIA!

Peligro de descarga eléctrica. No permita que ningún líquido penetre en el interior del cargador. Esto puede provocar una descarga eléctrica.



### ¡ADVERTENCIA!

Peligro de quemaduras. No sumerja la batería en ningún líquido ni permita que ningún líquido entre en la batería. Nunca intente abrir la batería por ningún motivo. Si la carcasa de plástico de la batería se rompe o agrieta, devuélvala a un centro de servicio para su reciclaje.



### ¡PRECAUCIÓN!

Peligro de quemaduras. Para reducir el riesgo de lesiones, cargue únicamente baterías recargables DeWALT. Otros tipos de baterías pueden sobrecalentarse y explotar, lo que puede provocar lesiones personales y daños materiales.



### ¡NOTA!

En determinadas condiciones, con el cargador enchufado a la red eléctrica, puede producirse un cortocircuito en el cargador debido a la presencia de cuerpos extraños. Los materiales extraños de naturaleza conductora, como polvo de esmerilado, virutas de metal, lana de acero y papel de aluminio o cualquier acumulación de partículas metálicas, entre otros, deben mantenerse alejados de las cavidades del cargador. Desenchufe siempre el cargador de la red eléctrica cuando no haya ninguna batería en la cavidad. Desenchufe el cargador antes de intentar limpiar.

## Funcionamientos

- La vida útil más larga y el mejor rendimiento se pueden obtener si la batería se carga cuando la temperatura del aire está entre 18 ° y 24 °C. **No** cargue la batería a una temperatura inferior a 4,5 °C o superior a 40 °C. Esto es importante y evita daños graves a la batería.
- El cargador y la batería pueden ser calientes al tacto durante la carga. Esta es una condición normal y no indica un problema. Para facilitar el enfriamiento de la batería después de su uso, evite colocar el cargador o la batería en un entorno cálido, como un cobertizo metálico o un remolque sin aislar.
- El cargador de baterías DCB104 está equipado con un ventilador interno diseñado para enfriar el cargador. El ventilador se enciende automáticamente cuando es necesario enfriar el cargador. No utilice nunca el cargador si el ventilador no funciona correctamente o si las ranuras de ventilación están bloqueadas. **No** permita que entren objetos extraños en el interior del cargador.
- Si las baterías no se cargan correctamente:
  - Conecte una lámpara u otro aparato para comprobar el funcionamiento del enchufe.
  - Mueva el cargador y las baterías a un lugar en el que la temperatura del aire circundante sea de aproximadamente 18 a 24 °C.
  - Si los problemas de carga persisten, lleve la fuente de alimentación de soldadura, las baterías y el cargador al centro de servicio local.
- Las baterías se deben recargar cuando no producen suficiente energía en los trabajos que se realizaron fácilmente antes. **No** continúe usándola en estas condiciones. Siga el procedimiento de carga. También puede cargar baterías parcialmente usadas cuando lo desee sin efectos adversos en las baterías.



- Los materiales extraños de naturaleza conductora, como polvo de esmerilado, virutas de metal, lana de acero, papel de aluminio o cualquier acumulación de partículas metálicas, entre otros, deben mantenerse alejados de las cavidades del cargador. Desenchufe siempre el cargador de la red eléctrica cuando no haya ninguna batería en la cavidad. Desenchufe el cargador antes de intentar limpiar.
- No congele ni sumerja el cargador en agua ni en ningún otro líquido.

### Almacenamiento

- El mejor lugar de almacenamiento es el que está frío y seco, lejos de la luz solar directa y del exceso de calor o frío.
- Para un almacenamiento prolongado, se recomienda guardar una batería completamente cargada en un lugar fresco y seco fuera del cargador para obtener resultados óptimos.



#### **¡NOTA!**

Las baterías no se deben almacenar completamente descargadas. La batería deberá recargarse antes de su uso.

### Limpieza



#### **¡ADVERTENCIA!**

Peligro de descarga eléctrica. Desconecte el cargador de la toma de corriente de CA antes de limpiarlo. La suciedad y la grasa se pueden quitar del exterior del cargador con un paño o un cepillo suave no metálico. No utilice agua ni soluciones limpiadoras.

**ESAB cuenta con una gran variedad de accesorios de soldadura y equipos de protección personal a la venta. Para obtener información relacionada con pedidos, comuníquese con su distribuidor local de ESAB o visite nuestro sitio web.**

---

## 2 INTRODUCCIÓN

---

El Renegade VOLT **ES 200i** es una fuente de energía basada en un convertidor que puede funcionar con energía de batería (CC) o 120/230 VCA. Esta fuente de alimentación está diseñada para utilizarse en la soldadura MMA/Stick/SMAW y TIG/GTAW. La fuente de alimentación se puede ejecutar mediante uno de los siguientes métodos:

- Modo de red eléctrica
- Modo de batería
- Modo híbrido AMP+

**Los accesorios de ESAB correspondientes al producto se detallan en el capítulo "ACCESORIOS" de este manual.**

### 2.1 Equipo

El Renegade VOLT **ES 200i** se suministra con los siguientes elementos:

- Fuente de alimentación
- Caja de baterías
- Baterías DeWALT FLEXVOLT 12AH (4)
- Cargador rápido de cuatro puertos DeWALT FLEXVOLT
- Soporte para electrodos, 3 m, 16 mm<sup>2</sup>, 50 OKC
- Cable de retorno 200 A, 10 ft (3 m)
- Cable de red eléctrica, 10 ft (3 m)
- Adaptador de corriente, de 230 V a 120 V, 15 A
- Kit de correa para el hombro
- Instrucciones de uso
- Guía de inicio rápido

### 2.2 Baterías y cargadores

La batería no está completamente cargada fuera de la caja. Antes de utilizar la batería y el cargador, lea las instrucciones de seguridad del capítulo "SEGURIDAD" y, luego, siga los procedimientos de carga descritos. Cuando solicite baterías de repuesto, asegúrese de incluir el número de catálogo y la tensión.

**¡PRECAUCIÓN!**

No utilice baterías de 15 Ah para la operación de soldadura.

Solo se recomiendan las siguientes baterías:

- FLEXVOLT de 6 Ah
- FLEXVOLT de 9 Ah
- FLEXVOLT de 12 Ah

Solo utilice la batería DeWALT para el cargador DeWALT. Asegúrese de leer todas las instrucciones de seguridad antes de usar el cargador. Consulte la tabla representada a continuación para conocer la compatibilidad de los cargadores DeWALT con las baterías DeWALT respectivas.

**Aplicable para NAM: 0447800880**

<b>Baterías requeridas para NAM</b>				<b>Cargadores/tiempos de carga (minutos)</b>
<b>Número de catálogo (#)</b>	<b>VCC</b>	<b>Capacidad de la batería (Ah)</b>	<b>Peso (kg)</b>	<b>DCB104</b>
DCB606	20/60	6,0/2,0	1,05	60
DCB609	20/60	9,0/3,0	1,46	75
DCB612	20/60	12,0/4,0	1,44	120

**Aplicable para SAM: 0447800884**

<b>Baterías requeridas para SAM</b>				<b>Cargadores/tiempos de carga (minutos)</b>
<b>Número de catálogo (#)</b>	<b>VCC</b>	<b>Capacidad de la batería (Ah)</b>	<b>Peso (kg)</b>	<b>DCB104</b>
DCB546	18/54	6,0/2,0	1,05	60
DCB547	18/54	9,0/3,0	1,46	75
DCB548	18/54	12,0/4,0	1,44	120

Para obtener más información sobre las baterías y los cargadores DeWALT, llame o visite la información de contacto que se proporciona a continuación.

<b>Regiones</b>	<b>Número de contacto</b>
Norteamérica	1-800-433-9258
México	01-800-847-2312
Argentina	(011) 4726-4400
Brasil	0800-703-4644
Chile	800-914048
Colombia	(571) 5089100
Costa Rica	0800-5425407
Ecuador	1-800-000910 (5932) 330-3602
El Salvador	2113-3833
Guatemala	2378-4871
Honduras	2540-0269 2263-2422 2263-2432
Nicaragua	001-800-2260574
Panamá	838-5156
Perú	(511) 614-4242
Puerto Rico	787-335-2414
República Dominicana	829-946-2626

## 3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### 3.1 Datos técnicos para el modo de red eléctrica

Renegade VOLT ES 200i		
<b>Tensión de salida</b>	120 V $\pm$ 15 %, 1~ 50/60 Hz	230 V $\pm$ 15 %, 1~ 50/60 Hz
<b>Corriente primaria</b>		
<b>I<sub>1max</sub></b>	27 A	28 A
<b>I<sub>1eff</sub></b>	13,5 A	14 A
Demanda de <b>energía sin carga</b> cuando está en el modo de ahorro de energía	<50 W	<50 W
<b>Rango de ajuste</b>		
MMA/Stick/SMAW	10–110 A	10–200 A
TIG/GTAW	10–140 A	10–200 A
<b>Carga admisible a MMA/Stick/SMAW</b>		
Factor de intermitencia de un 25 %	110 A/24,4	200 A / 28 V
Factor de intermitencia de un 60 %	70 A / 22,8 V	129 A / 25,2 V
Factor de intermitencia de un 100 %	55 A / 22,2 V	100 A/24 V
<b>Carga admisible a TIG/GTAW</b>		
Factor de intermitencia de un 25 %	140 A / 15,6 V	200 A/18 V
Factor de intermitencia de un 60 %	90 A / 13,6 V	129 A / 15,2 V
Factor de intermitencia de un 100 %	70 A / 12,8 V	100 A/14 V
<b>Potencia aparente I<sub>2</sub> con corriente máxima</b>	3,4 kVA	5,8 kVA
<b>Potencia activa I<sub>2</sub> con corriente máxima</b>	3,3 kW	5,7 kW
<b>Factor de potencia con corriente máxima</b>		
MMA/Stick/SMAW	0,99	
TIG/GTAW	0,99	
<b>Eficiencia con corriente máxima</b>		
MMA/Stick/SMAW	82 %	
TIG/GTAW	82 %	
<b>Tensión de circuito abierto U<sub>0</sub> máx.</b>		
VRD desactivado	80 V	
VRD activado	Menor que 30 V	
<b>Temperatura de funcionamiento</b>	+14 a 104°F (-10 a +40°C)	
<b>Temperatura de transporte</b>	-4 a +161°F (-20 a +55°C)	

Renegade VOLT ES 200i	
<b>Presión acústica constante sin desplazamiento</b>	< 70 db (A)
<b>Dimensiones (largo × ancho × alto)</b>	
Fuente de alimentación	18,1 × 7,9 × 12,6" (460 × 200 × 320 mm)
Fuente de alimentación con caja de baterías	18,9 × 8,7 × 19,1" (480 × 220 × 485 mm)
<b>Peso</b>	
Fuente de alimentación	26,5 libras (12 kg)
Caja de baterías sin baterías	15,4 libras (7 kg)
Caja de baterías con baterías	27,5 libras (12,5 kg)
Sistema	54,0 libras (24,5 kg)
<b>Clase aislante</b>	H
<b>Clase de protección de la carcasa</b>	IP 23
<b>Clase de aplicación</b>	<b>S</b>

### 3.2 Datos técnicos para el modo de batería: 4 baterías DeWALT

Renegade VOLT ES 200i	
<b>Tensión de salida</b>	80 V – 4 baterías DeWALT
<b>Corriente primaria</b>	
<b>I<sub>b max</sub></b>	80 A
Demanda de <b>energía sin carga</b> cuando está en el modo de ahorro de energía	<50 W
<b>Rango de ajuste</b>	
MMA/Stick/SMAW	10–140 A
TIG/GTAW	10–150 A
<b>Carga admisible a MMA/Stick/SMAW</b>	
Factor de intermitencia de un 18 %	140 A / 25,6 V
Factor de intermitencia de un 25 %	110 A / 24,4 V
Factor de intermitencia de un 60 %	80 A / 23,2 V
Factor de intermitencia de un 100 %	60 A / 22,4 V
<b>Carga admisible a TIG/GTAW</b>	
Factor de intermitencia de un 18 %	150 A / 16 V
Factor de intermitencia de un 25 %	115 A / 14,6 V
Factor de intermitencia de un 60 %	90 A / 13,6 V
Factor de intermitencia de un 100 %	70 A / 12,8 V
<b>Potencia aparente I<sub>2</sub> con corriente máxima</b>	NA
<b>Potencia activa I<sub>2</sub> con corriente máxima</b>	NA

Renegade VOLT ES 200i	
<b>Factor de potencia</b> con corriente máxima	
MMA/Stick/SMAW	NA
TIG/GTAW	NA
<b>Eficiencia</b> con corriente máxima	
MMA/Stick/SMAW	80 %
TIG/GTAW	80 %
<b>Tensión de circuito abierto <math>U_0</math> máx.</b>	
VRD desactivado	68 V
VRD activado	Menor que 30 V
<b>Temperatura de funcionamiento</b>	+14 a 104°F (-10 a +40°C)
<b>Temperatura de transporte</b>	-4 a +161°F (-20 a +55°C)
<b>Presión acústica constante sin desplazamiento</b>	< 70 db (A)
<b>Dimensiones (largo × ancho × alto)</b>	
Fuente de alimentación	18,1 × 7,9 × 12,6" (460 × 200 × 320 mm)
Fuente de alimentación con caja de baterías	18,9 × 8,7 × 19,1" (480 × 220 × 485 mm)
<b>Peso</b>	
Fuente de alimentación	26,5 libras (12 kg)
Caja de baterías sin baterías	15,4 libras (7 kg)
Caja de baterías con baterías	27,5 libras (12,5 kg)
Sistema	54,0 libras (24,5 kg)
<b>Clase aislante</b>	H
<b>Clase de protección de la carcasa</b>	IP 23
<b>Clase de aplicación</b>	<b>S</b>

### 3.3 Datos técnicos para el modo híbrido AMP+

Renegade VOLT ES 200i		
<b>Tensión de salida</b>	120 VCA ± 15 % + 80 VCC, 1~ 50/60 Hz + CC	230 VCA ± 15 % + 80 VCC, 1~ 50/60 Hz + CC
<b>Corriente primaria</b>		
<b><math>I_{max}</math></b>	27 A	28 A
Demanda de <b>energía sin carga</b> cuando está en el modo de ahorro de energía	<50 W	<50 W
<b>Rango de ajuste</b>		
MMA/Stick/SMAW	10–150 A	10–200 A
TIG/GTAW	10–180 A	10–200 A
<b>Carga admisible a MMA/Stick/SMAW</b>		
Factor de intermitencia de un 25 %	150 A/26 V	200 A / 28 V

<b>Renegade VOLT ES 200i</b>		
Factor de intermitencia de un 60 %	90 A / 23,6 V	129 A / 25,2 V
Factor de intermitencia de un 100 %	70 A / 22,8 V	100 A/24 V
<b>Carga admisible a TIG/GTAW</b>		
Factor de intermitencia de un 25 %	180 A / 17,2 V	200 A/18 V
Factor de intermitencia de un 60 %	130 A / 15,2 V	129 A / 15,2 V
Factor de intermitencia de un 100 %	100 A/14 V	100 A/14 V
<b>Potencia aparente I<sub>2</sub></b> con corriente máxima	3,4 kVA	5,8 kVA
<b>Potencia activa I<sub>2</sub></b> con corriente máxima	3,3 kW	5,7 kW
<b>Factor de potencia con corriente máxima</b>		
MMA/Stick/SMAW		0,99
TIG/GTAW		0,99
<b>Eficiencia con corriente máxima</b>		
MMA/Stick/SMAW		82 %
TIG/GTAW		82 %
<b>Tensión de circuito abierto U<sub>0</sub> máx.</b>		
VRD desactivado		80 V
VRD activado		Menor que 30 V
<b>Temperatura de funcionamiento</b>		+14 a 104°F (-10 a +40°C)
<b>Temperatura de transporte</b>		-4 a + +161°F (-20 a +55°C)
<b>Presión acústica constante sin desplazamiento</b>		< 70 db (A)
<b>Dimensiones (largo × ancho × alto)</b>		
Fuente de alimentación		18,1 × 7,9 × 12,6" (460 × 200 × 320 mm)
Fuente de alimentación con caja de baterías		18,9 × 8,7 × 19,1" (480 × 220 × 485 mm)
<b>Peso</b>		
Fuente de alimentación		26,5 libras (12 kg)
Caja de baterías sin baterías		15,4 libras (7 kg)
Caja de baterías con baterías		27,5 libras (12,5 kg)
Sistema		54,0 libras (24,5 kg)
<b>Clase aislante</b>		H
<b>Clase de protección de la carcasa</b>		IP 23
<b>Clase de aplicación</b>		<b>S</b>

**Ciclo de trabajo**

El factor de intermitencia define el tiempo como porcentaje de un período de diez minutos que puede soldar o cortar a una cierta carga sin sobrecarga. El factor de intermitencia es válido para 40 °C/104 °F o inferior.

**Clase de protección de la carcasa**

El código **IP** indica la clase de protección de la carcasa (por ejemplo, el grado de protección contra la penetración de agua u objetos sólidos).

El equipo con la marca **IP23** está diseñado para uso en interiores y se puede utilizar en exteriores si se protege durante las precipitaciones.

**Clase de aplicación**

El símbolo **S** indica que la fuente de alimentación está diseñada para ser utilizada en áreas con mayor peligro eléctrico.



## 4 INSTALACIÓN

Un profesional debe llevar a cabo la instalación.



### ¡PRECAUCIÓN!

Este producto está destinado al uso industrial. En un entorno doméstico, este producto podría causar interferencia de radiofrecuencias. Es responsabilidad del usuario tomar las precauciones correspondientes.



### ¡PRECAUCIÓN!

Retire cualquier material de embalaje antes del uso. No bloquee las rejillas de ventilación de la parte delantera o trasera de la fuente de alimentación de la soldadura.

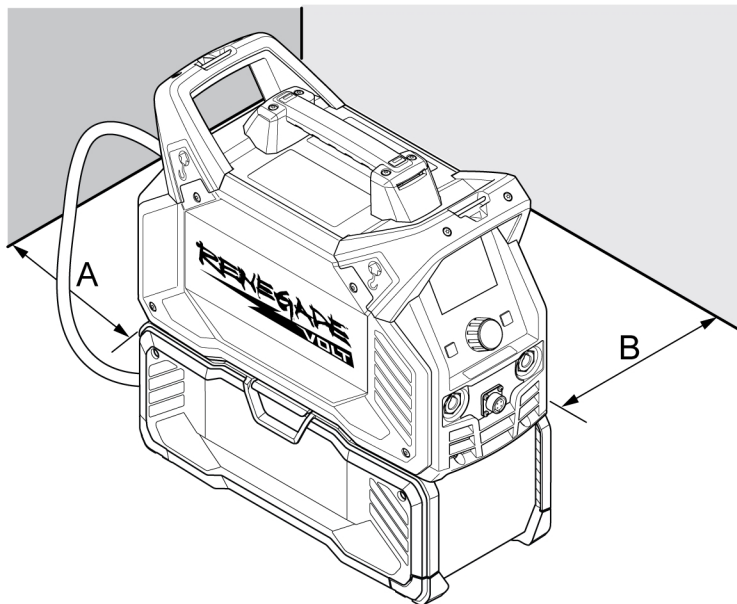


### ¡PRECAUCIÓN!

Las conexiones flojas de los terminales de soldadura pueden provocar sobrecalentamiento y hacer que el enchufe macho se funda en el terminal.

### 4.1 Ubicación

Coloque la fuente de alimentación y la caja de baterías de forma que no queden obstruidas las entradas y salidas del aire de refrigeración.



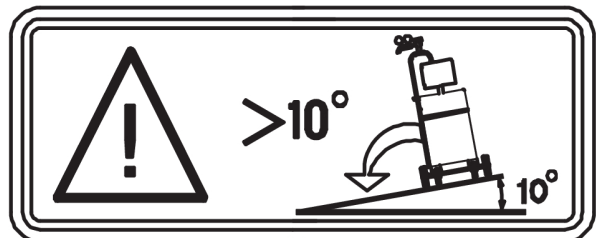
A. Mínimo de 8 in (200 mm).

B. Mínimo de 8 in (200 mm).

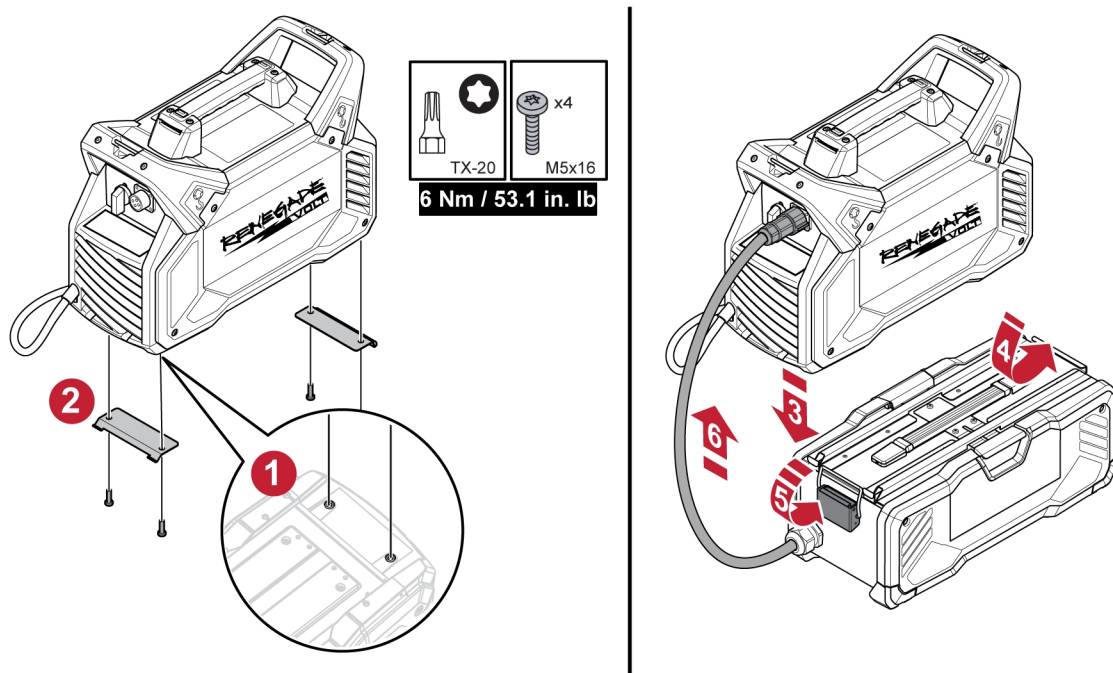


### ¡ADVERTENCIA!

Sujete el equipo, en especial, si el suelo es desparejo o está inclinado.

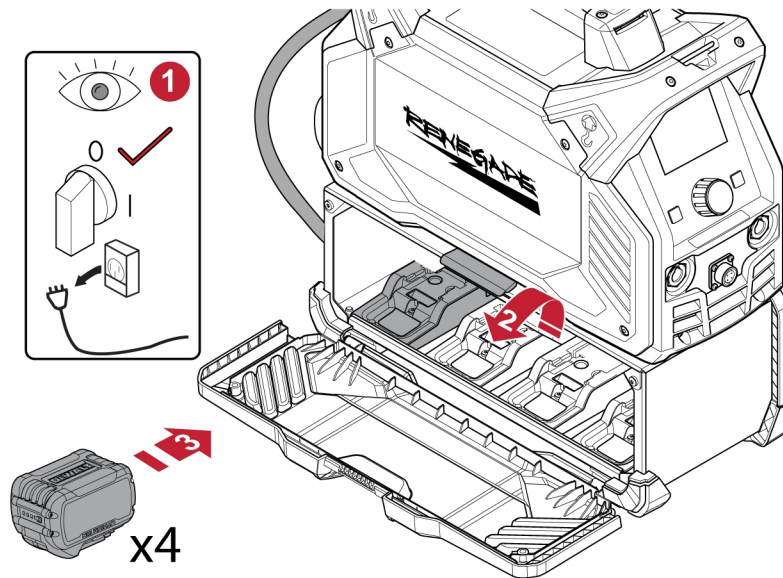


## 4.2 Conexión de la caja de baterías a la fuente de alimentación



- 1) Invierta la fuente de alimentación sobre una superficie estable.
- 2) Coloque el kit de montaje de la interfaz de la fuente de alimentación en su lugar y asegúrelo con el hardware proporcionado. Utilice 6 Nm/53,1 in-lb.
- 3) Junte la fuente de alimentación y la caja de baterías.
- 4) Inserte la interfaz de la fuente de alimentación delantera en el pestillo frontal de la caja de baterías.
- 5) Fije el pasador en la parte trasera de la caja de baterías en los pestillos al soporte de montaje de la interfaz de alimentación trasera.
- 6) Conecte el cable de interfaz de la caja de baterías al receptáculo en el panel posterior de la fuente de alimentación.

## 4.3 Instalación y extracción de las baterías



### ¡PRECAUCIÓN!

No instale ni extraiga las baterías cuando el dispositivo esté ENCENDIDO.

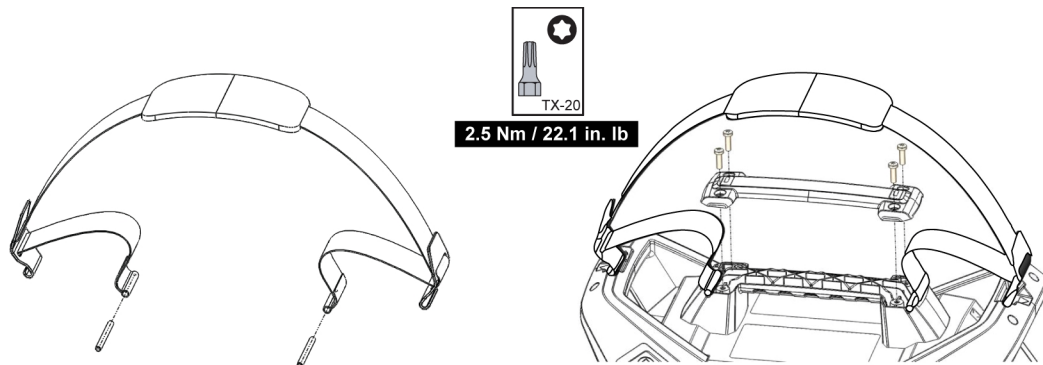


### ¡NOTA!

Asegúrese de que las baterías estén completamente cargadas para lograr un mejor rendimiento.

- 1) Asegúrese de que el interruptor principal (120/230 VCA) esté en la posición de APAGADO y que la alimentación eléctrica esté cortada.
- 2) Abra el panel lateral izquierdo (L) de la caja de baterías levantando el seguro de la puerta.
- 3) Para instalar las baterías en el soporte de baterías, alinee las baterías con las ranuras incluidas en el soporte.
- 4) Deslice la batería con cuidado en el soporte de baterías, hasta que las baterías estén firmemente asentadas en sus respectivas ranuras y asegúrese de que no se desconecten.
- 5) Para retirar las baterías del soporte, presione el botón de liberación que se encuentra en la parte inferior de las baterías y tire firmemente de las baterías para extraerlas del soporte.

## 4.4 Instalación de la correa para el hombro



- 1) Inserte pasadores de retención en las presillas pequeñas de la correa para el hombro.
- 2) Quite los cuatro tornillos que sujetan la cubierta superior del mango con un destornillador TX20.
- 3) Quite la cubierta del mango.
- 4) Ubique el enchufe de retención del pasador en el mango.
- 5) Con los pasadores insertados en la correa para el hombro, presione cada pasador en los enchufes de retención. Se ubicarán en su lugar.
- 6) Vuelva a instalar la cubierta superior del mango con los cuatro tornillos y apriete a un par de 2,5 Nm (22,1 in-lb).
- 7) Utilice los pasadores del mango delantero y trasero para asegurar los ganchos de las monturas.

## 4.5 Instrucciones para el izaje

La unidad está equipada con mangos para medios de manipulación mecánica y manual.



### ¡ADVERTENCIA!

Las descargas eléctricas pueden ser mortales. No toque las piezas eléctricas con tensión. Desconecte los conductores de alimentación de entrada de la línea de suministro desenergizada antes de mover la fuente de alimentación de soldadura.



### ¡ADVERTENCIA!

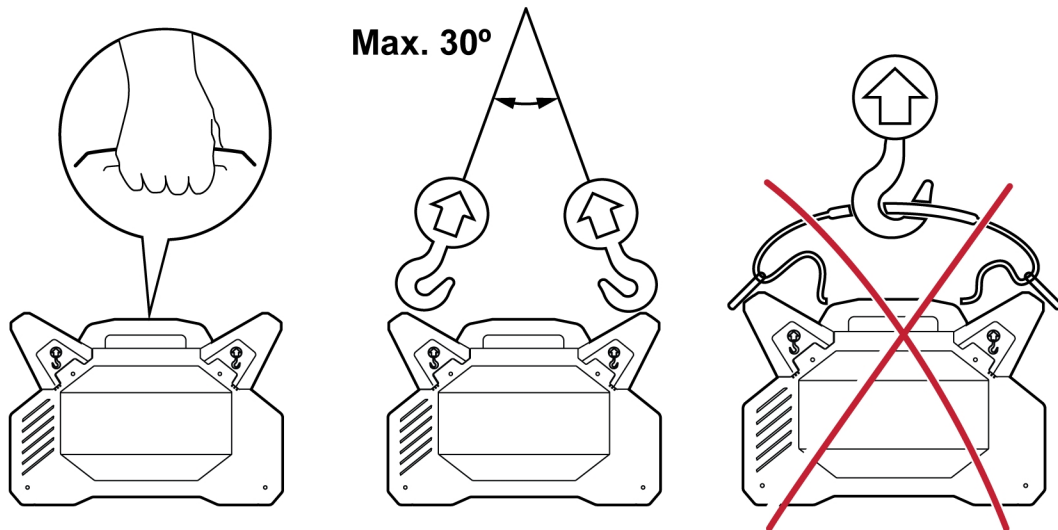
La caída del equipo puede causar lesiones personales graves y daños en el equipo.



### ¡ADVERTENCIA!

Asegúrese de que los ganchos estén firmemente conectados antes de levantar el equipo.

Levante la unidad con el mango que está en la parte superior de la carcasa.



## 4.6 Alimentación eléctrica

La tensión de alimentación debe ser de 230 VCA  $\pm$  15 % o 120 VCA  $\pm$  15 %. Una tensión de alimentación de soldadura muy baja puede causar una mala soldadura. Una tensión de alimentación de soldadura muy alta hará que los componentes se sobrecalienten y fallen.



### ¡ADVERTENCIA!

Póngase en contacto con la empresa de electricidad para obtener información sobre el tipo de servicio de energía eléctrica disponible, sobre la forma de realizar conexiones adecuadas y si se requiere inspección.

La fuente de alimentación de soldadura debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Un electricista cualificado debe realizar la instalación, si es necesario.
- La conexión a tierra (eléctrica) debe cumplir con la normativa local.
- Debe estar conectada al punto de alimentación y al fusible de tamaño correcto, como se indica en la tabla a continuación.

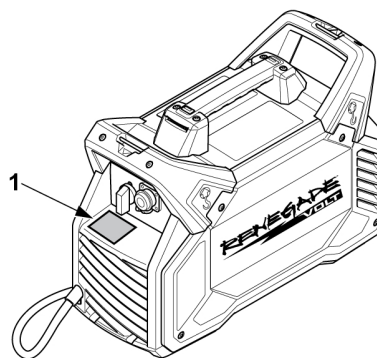


### ¡NOTA!

#### Requisitos de la alimentación eléctrica

Este equipo cumple con la norma IEC 61000-3-12, siempre que la potencia de cortocircuito sea mayor o igual que  $S_{scmin}$  en el punto de interfaz entre la fuente de suministro del usuario y el sistema público cuando se conecta en el modo de red eléctrica y el modo híbrido AMP+. Es responsabilidad del instalador o del usuario del equipo garantizar, mediante una consulta al operador de la red de distribución si es necesario, que el equipo solo está conectado a un suministro con una potencia de cortocircuito mayor o igual que  $S_{scmin}$ .

1. Placa de datos con información para la conexión de alimentación.



#### Tamaños de fusibles y área mínima de cable recomendados para el Renegade VOLT ES 200i

	Renegade VOLT ES 200i	
<b>Tensión de alimentación</b>	120 VCA 1P - 50/60 Hz	230 VCA 1P - 50/60 Hz
<b>Clasificación de corriente máxima (<math>I_{1max}</math>)</b> MMA/Stick/SMAW	27 A	28 A
<b>Corriente de suministro efectiva máxima (<math>I_{1eff}</math>)</b> MMA/Stick/SMAW	13,5 A	14 A
<b>Fusible tipo D MCB contra sobretensiones</b>	20 A	20 A
<b>Cable de la fuente de alimentación</b>	14 AWG (2,5 mm <sup>2</sup> )	14 AWG (2,5 mm <sup>2</sup> )
<b>Extensión máxima recomendada de longitud del cable</b>	100 m (328 ft)	100 m (328 ft)
<b>Tamaño mínimo recomendado del cable de extensión</b>	14 AWG (2,5 mm <sup>2</sup> )	14 AWG (2,5 mm <sup>2</sup> )

#### Alimentación por generadores

La alimentación puede suministrarse con distintos tipos de generadores. Sin embargo, algunos generadores quizá no proporcionan suficiente energía para que funcione correctamente la fuente de alimentación de soldadura. Se recomienda utilizar generadores con regulador automático de tensión (AVR, del inglés Automatic Voltage Regulation) o un tipo de regulación equivalente o mejor, se recomienda con potencia nominal de **4 kW para 120 VCA y 7 kW para 230 VCA**



#### ¡ADVERTENCIA!

Si se utiliza con un suministro de entrada del generador de 115 VCA, el enchufe de suministro debe ser superior a 20 A.

## 5 FUNCIONAMIENTO

Las normas generales de seguridad para el manejo del equipo se pueden encontrar en el capítulo "SEGURIDAD" de este manual. Léalo atentamente antes de comenzar a utilizar el equipo.



### ¡ADVERTENCIA!

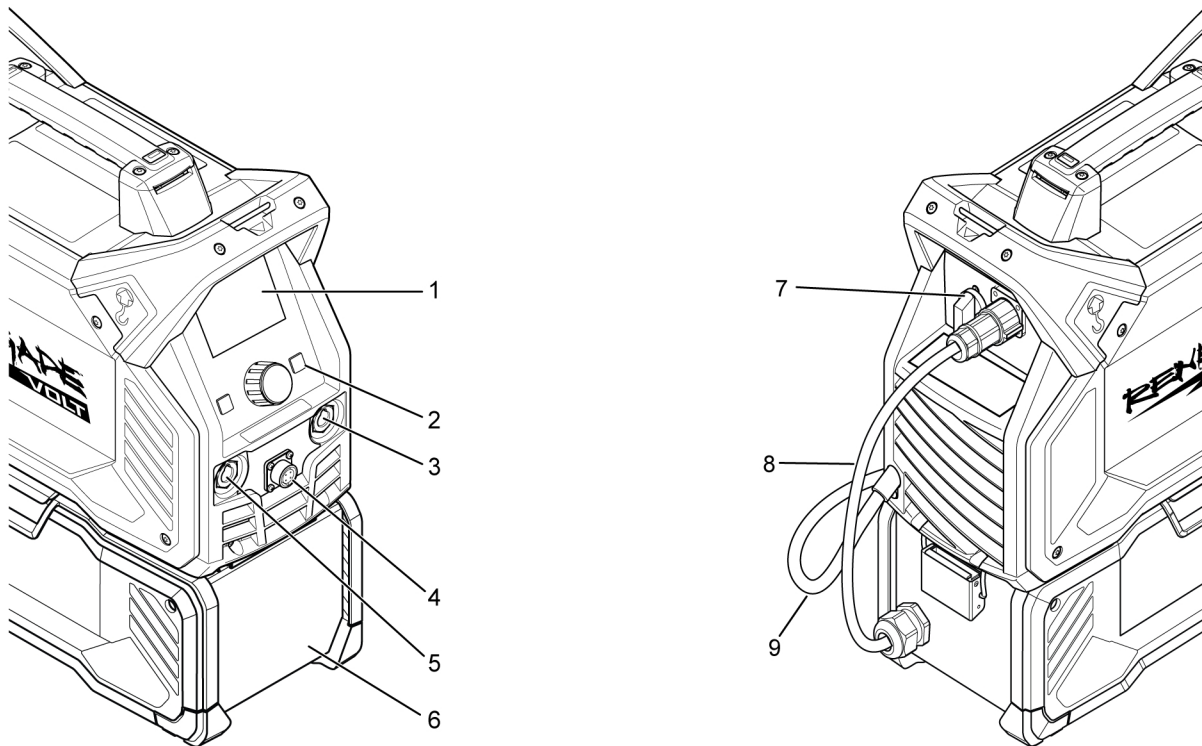
¡Descarga eléctrica! ¡No toque la pieza de trabajo ni el cabezal de soldadura durante la operación!



### ¡NOTA!

Al mover el equipo, utilice el asa correspondiente. Nunca tire de los cables.

### 5.1 Conexiones



1. Panel de configuración/pantalla TFT
2. Interruptor de membrana ENCENDIDO/APAGADO
3. Terminal positivo de soldadura
4. Tomacorriente remoto
5. Terminal negativo de soldadura

6. Caja de baterías
7. Interruptor de red eléctrica (120/230 VCA)
8. Caja de la batería/cable de interfaz de CC
9. Cable de la fuente de alimentación

## 5.2 Conexión de los cables de soldadura y de retorno

La fuente de alimentación tiene dos salidas, un terminal positivo de soldadura (+) y un terminal negativo de soldadura (-) para conectar los cables de soldadura y de retorno. La salida a la cual se conecta el cable de soldadura depende del proceso de soldadura o el tipo de electrodo utilizado.

- Para soldaduras MMA/Stick/SMAW, el cable de soldadura puede estar conectado al terminal positivo de soldadura (+) o al terminal negativo de soldadura (-) según el tipo de electrodo utilizado. La polaridad de conexión se establece en el envase de los electrodos.
- Para soldaduras TIG/GTAW, el terminal negativo de soldadura (-) se utiliza para el soplete de soldadura y el terminal positivo de soldadura (+) se utiliza para el cable de retorno.

- 1) Conecte el cable de retorno a otra salida en la fuente de alimentación.
- 2) Asegure la abrazadera de contacto del cable de retorno a la pieza de trabajo y asegúrese de que existe un buen contacto entre la pieza de trabajo y la salida del cable de retorno de la fuente de alimentación.

## 5.3 Soldadura MMA/Stick/SMAW



La soldadura MMA/Stick/SMAW funde el electrodo, así como una parte local de la pieza de trabajo. Cuando se funde el fundente, se forma una escoria protectora y se genera un gas de protección a fin de proteger el depósito de soldadura de la contaminación atmosférica.

## 5.4 Soldadura TIG/GTAW



La soldadura TIG/GTAW funde el metal de la pieza de trabajo mediante un golpe de arco desde un electrodo de tungsteno que no se funde. El depósito de soldadura y el electrodo están protegidos por un gas de protección que normalmente consta de un gas inerte.

En el caso de la soldadura TIG/GTAW, la fuente de alimentación de soldadura se deberá complementar con lo siguiente:

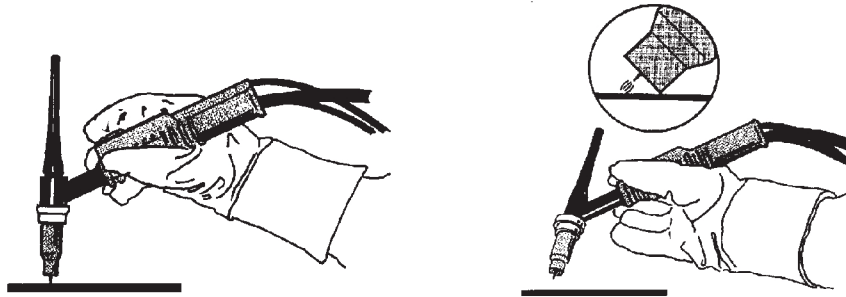
- un soplete TIG/GTAW con válvula de gas y accesorios
- una manguera de gas conectada a la entrada de suministro de gas (conexión roscada de 5/8"-18 RH [macho])
- un cilindro de gas argón
- un regulador de gas argón
- un electrodo de tungsteno

Esta fuente de alimentación realiza un **arranque con TIG/GTAW activo**.

### Inicio del arco con TIG/GTAW activo

Se coloca el electrodo de tungsteno contra la pieza de trabajo. Una vez que se levanta de la pieza de trabajo, el arco se golpea a un nivel de corriente limitado.





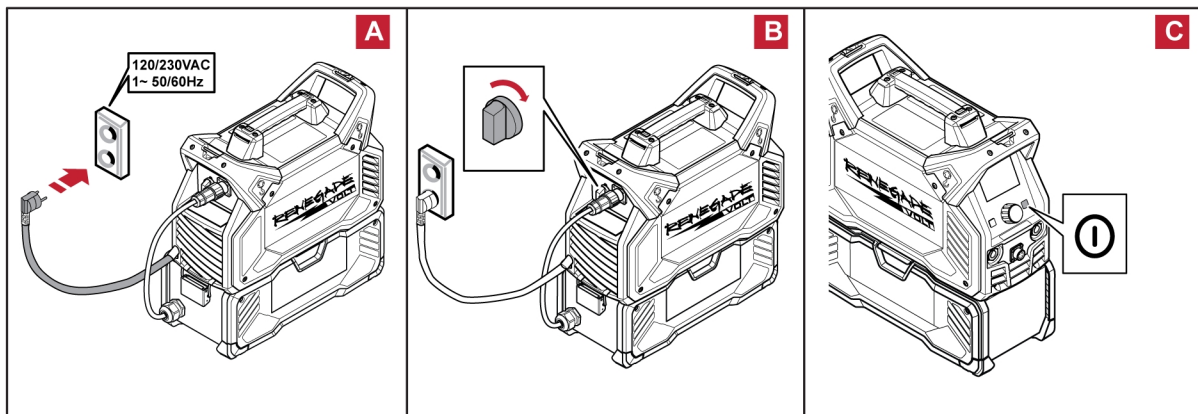
### Dispositivo de reducción de tensión (VRD)

## VRD

La función VRD garantiza que la tensión en circuito abierto no exceda los 35 V cuando no se está soldando. Si el VRD está activado, se indicará en la barra de encabezado de la pantalla del menú. Comuníquese con un técnico de servicio autorizado de ESAB para activar o desactivar esta función.

De manera predeterminada, esta función está establecida en **APAGADO**.

## 5.5 ENCENDIDO/APAGADO en el modo de red eléctrica



### ¡PRECAUCIÓN!

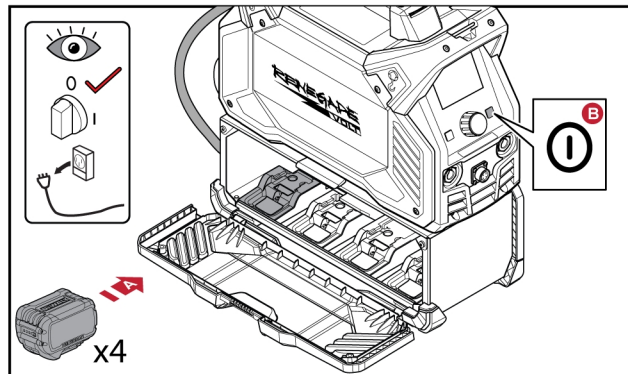
No apague la fuente de alimentación durante la soldadura (con carga).

- 1) Para encender la unidad:
  - a) Conecte el cable de alimentación a la red eléctrica de 120 V o 230 V.
  - b) Gire el interruptor de red eléctrica (120/230 VCA) ubicado en el panel posterior a la posición de ENCENDIDO (I).
  - c) Presione el interruptor de membrana de ENCENDIDO/APAGADO ubicado en el panel frontal.
- 2) Para apagar la unidad:
  - a) Mantenga presionado el interruptor de membrana de ENCENDIDO/APAGADO durante 3 segundos.

**¡NOTA!**

Todos los datos de soldadura se guardarán cuando se interrumpa la alimentación o se apague en condiciones normales.

## 5.6 ENCENDIDO/APAGADO en el modo de batería

**¡PRECAUCIÓN!**

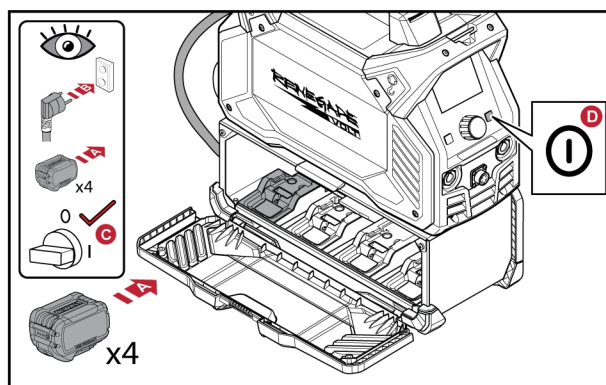
No apague la fuente de alimentación durante la soldadura (con carga).

- 1) Para encender la unidad:
  - a) Instale las cuatro baterías.
  - b) Pulse el interruptor de membrana de ENCENDIDO/APAGADO situado en la parte frontal de la fuente de alimentación.
- 2) Para apagar la unidad:
  - a) Mantenga presionado el interruptor de membrana de ENCENDIDO/APAGADO durante 3 segundos.

**¡NOTA!**

Todos los datos de soldadura se guardarán cuando se interrumpa la alimentación o se apague en condiciones normales.

## 5.7 ENCENDIDO/APAGADO en el modo híbrido AMP+





**¡PRECAUCIÓN!**

No apague la fuente de alimentación durante la soldadura (con carga).



**¡PRECAUCIÓN!**

No quite las baterías durante la soldadura.

- 1) Para encender la unidad:
  - a) Instale las cuatro baterías.
  - b) Conecte el cable de alimentación a la red eléctrica de 120 V o 230 V.
  - c) Gire el interruptor de red eléctrica (120/230 VCA) ubicado en el panel posterior a la posición de ENCENDIDO (I).
  - d) Presione el interruptor de membrana de ENCENDIDO/APAGADO ubicado en el panel frontal.
- 2) Para apagar la unidad:
  - a) Mantenga presionado el interruptor de membrana de ENCENDIDO/APAGADO durante 3 segundos.



**¡NOTA!**

Todos los datos de soldadura se guardarán cuando se interrumpa la alimentación o se apague en condiciones normales.

## 5.8 Control del ventilador

El Renegade VOLT ES 200i está equipado con un ventilador de enfriamiento. Cuando el ventilador de enfriamiento no está en uso, este se apagará automáticamente.

Esta funcionalidad tiene dos ventajas:

- Minimizar el consumo de energía.
- Minimizar la cantidad de contaminantes en la fuente de energía, como el polvo.

## 5.9 Protección térmica



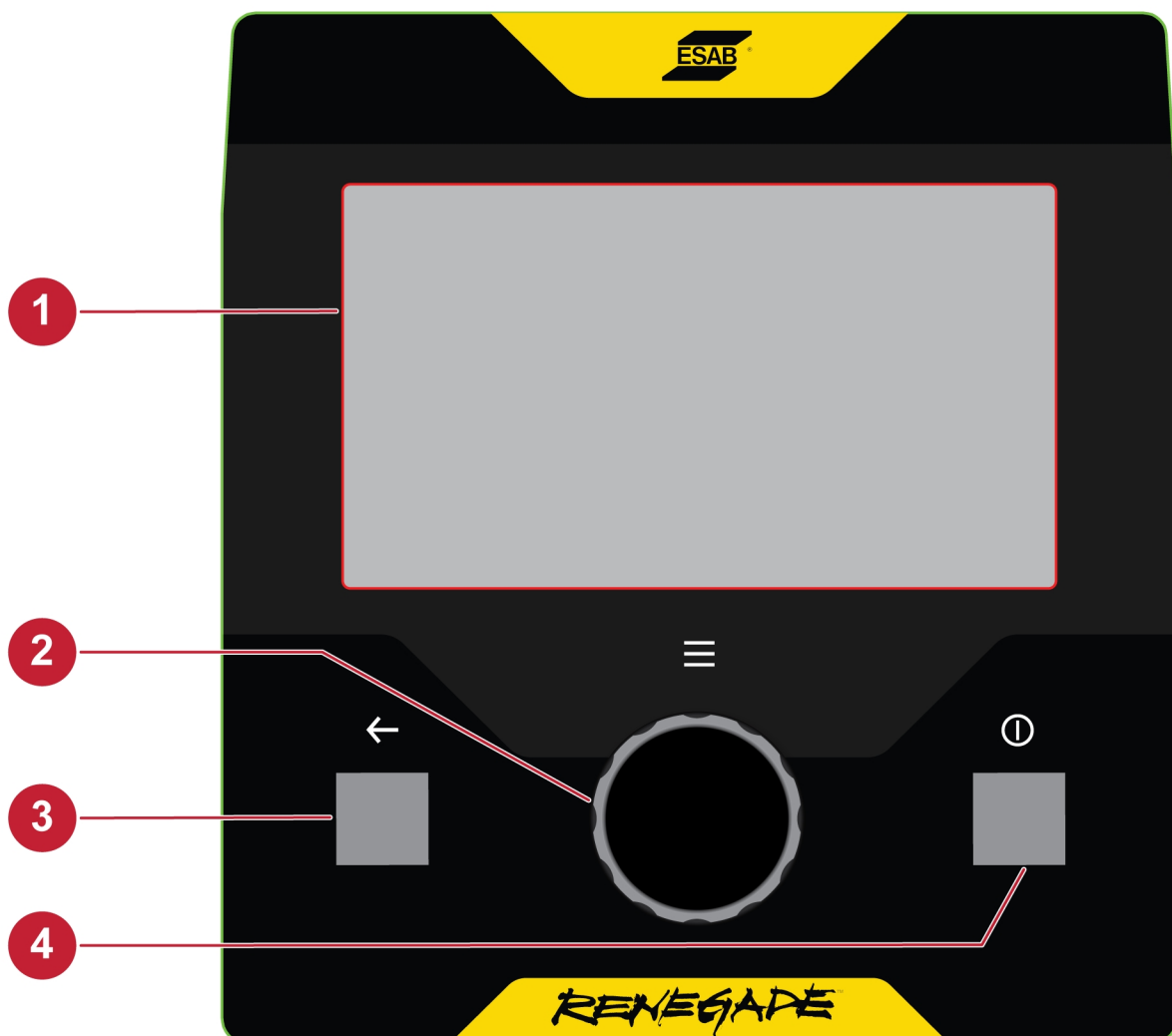
La unidad está equipada con protección térmica. Cuando se produce un sobrecalentamiento, la soldadura se detiene y la indicación de exceso de temperatura se activa en el panel frontal. La unidad se restablece automáticamente cuando se alcanza la temperatura de funcionamiento normal.

## 6 INTERFAZ DE USUARIO

Las normas generales de seguridad para el manejo del equipo se pueden encontrar en el capítulo "SEGURIDAD" de este manual. Léalo atentamente antes de comenzar a utilizar el equipo.

Puede encontrar información general sobre el funcionamiento en el capítulo "FUNCIONAMIENTO" de este manual. Léalo atentamente antes de comenzar a utilizar el equipo.

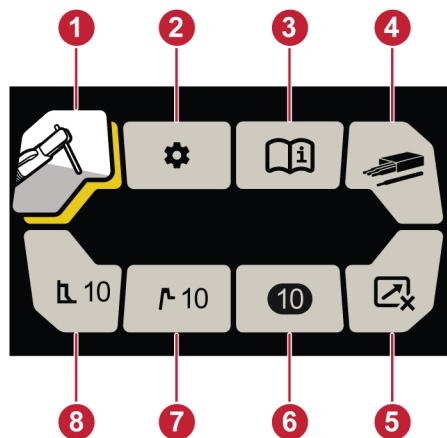
### 6.1 Navegación



1. **Pantalla:** muestra los valores configurados y medidos, y permite la interacción con la unidad.
2. **Codificador con botón:** se utiliza para el ajuste de corriente, la configuración, ingresar al menú, navegar y seleccionar las características y funciones deseadas.
3. **Botón Atrás:** se utiliza para navegar a la pantalla anterior y borrar una operación de trabajo guardado.
4. **Interruptor de membrana de ENCENDIDO/APAGADO:** se utiliza para encender y apagar la fuente de alimentación.
  - Presionar una vez: se utiliza para encender la fuente de alimentación.
  - Mantener presionado (3 segundos): se utiliza para apagar la fuente de alimentación.

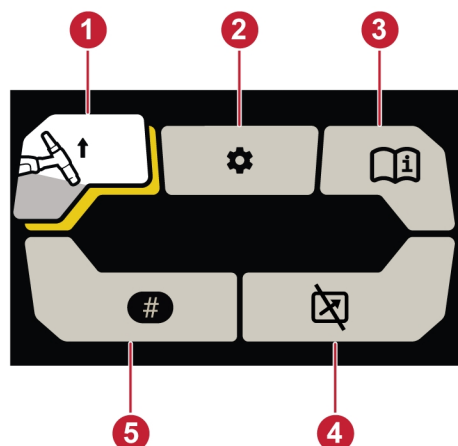
## 6.2 Pantalla de menú

### 6.2.1 Descripción general del menú de MMA/Stick/SMAW



1. Selección del proceso
2. Ajustes
3. Información
4. Tipo de electrodo
5. Control remoto
6. Trabajos
7. Arranque en caliente
8. Arco eléctrico

### 6.2.2 Descripción general del menú de TIG/GTAW

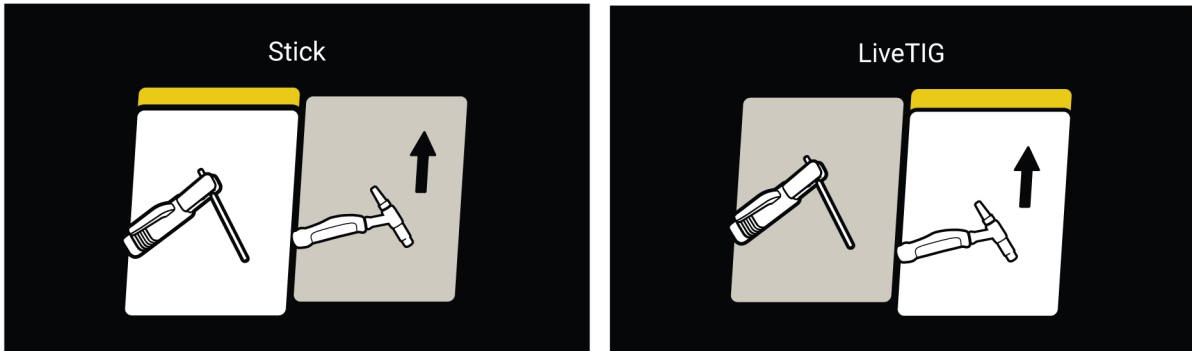
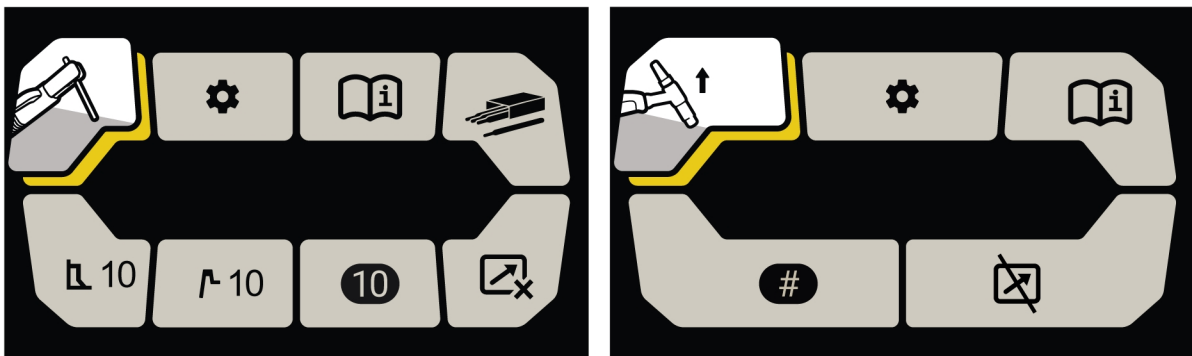


1. Selección del proceso
2. Ajustes
3. Información
4. Control remoto
5. Trabajos

### 6.2.3 Selección del proceso

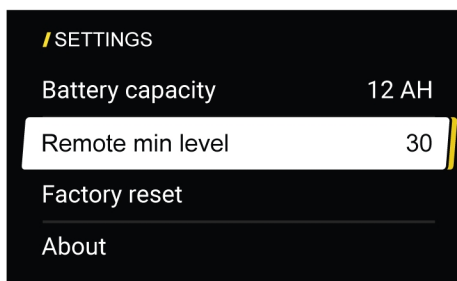
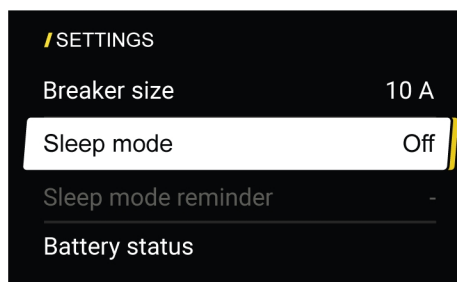
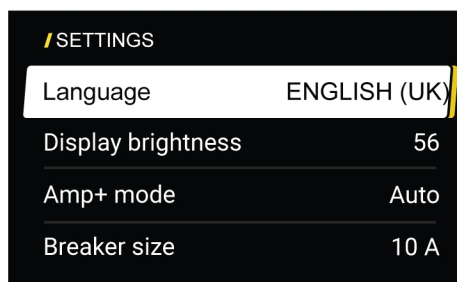
La opción de seleccionar entre el modo MMA/Stick/SMAW o TIG/GTAW activo.

En la pantalla de inicio, presione el botón selector para ingresar a la pantalla de menú. Seleccione el proceso de soldadura deseado y presione el codificador con botón.



## 6.2.4 Ajustes

En la pantalla de inicio, presione el botón selector para ingresar a la pantalla de menú. Gire el botón selector al ícono de configuración y presione para ingresar las opciones de configuración.

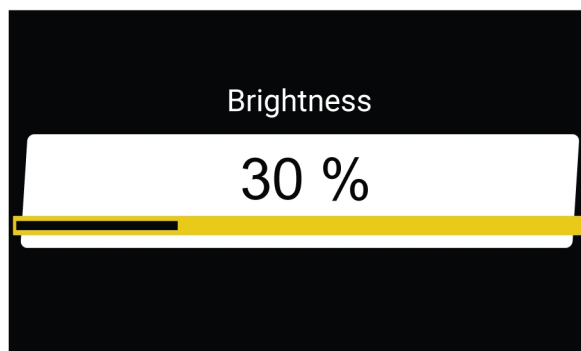


### Idioma

Esta función permite al usuario elegir el idioma de la pantalla. Presione el codificador con botón, gire el codificador al idioma deseado y vuelva a presionar el codificador. Presione el botón Atrás para confirmar el idioma seleccionado.

### Brillo de la pantalla

Esta función permite al usuario ajustar el brillo de la pantalla TFT de un 20 % a un 100 %. Presione el codificador con botón, gire el codificador al brillo deseado y presione el botón Atrás para confirmar.



### Modo híbrido AMP+

El modo híbrido AMP+ se utiliza solo cuando el usuario conecta la fuente de alimentación y la batería.

Consta de tres modos: **APAGADO**, **Automático** y **Extendido**. El modo predeterminado es **APAGADO**.

#### Para el suministro de la red eléctrica de 120 V:

- **APAGADO:** el usuario no puede realizar ningún ajuste correspondiente al modo AMP+ híbrido.
- **Automático:**  
Para el funcionamiento de MMA/Stick/SMAW, la unidad operará en modo AMP+ híbrido de corriente de soldadura de 110 A a 150 A.  
Para el funcionamiento de TIG/GTAW en tiempo real, la unidad funcionará en el modo AMP+ híbrido de 140 A a 180 A de corriente de soldadura.
- **Extendido:**  
Para el funcionamiento de MMA/Stick/SMAW, la unidad operará en modo AMP+ híbrido de corriente de soldadura de 55 A a 150 A.  
Para el funcionamiento de TIG/GTAW en tiempo real, la unidad funcionará en el modo AMP+ híbrido de 70 A a 180 A de corriente de soldadura.
- **Selección del disyuntor durante el funcionamiento a 120 V:**  
Esta función se activará cuando la configuración esté en “automático” o “extendido” en el modo AMP+ híbrido.  
El ajuste predeterminado del disyuntor es de 20 A. El usuario puede seleccionar el tamaño correcto del disyuntor según el tamaño especificado al que esté conectada la unidad.  
Por ejemplo, si se selecciona el tamaño del disyuntor de 10 A, la corriente de entrada efectiva se limitará a 10 A a través del modo AMP+ híbrido.



#### ¡NOTA!

Para las variantes NAM: para los requisitos del disyuntor de 15 A, se puede seleccionar un disyuntor de 16 A.

#### Para el suministro de la red eléctrica de 230 V:



#### ¡NOTA!

El modo AMP+ híbrido funcionará cuando se realice un ajuste del disyuntor.

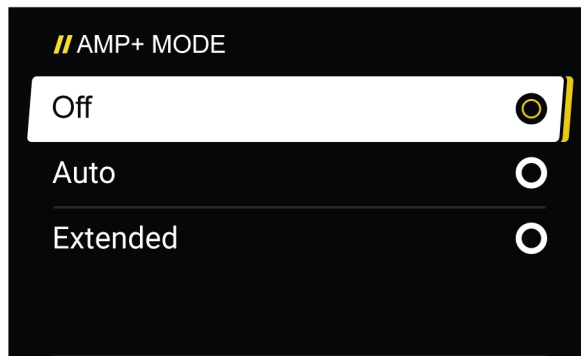
- **APAGADO:** el usuario no puede realizar ningún ajuste correspondiente al modo AMP+ híbrido.
- **Automático/extendido:** esta función se activará cuando la configuración esté en “automático” o “extendido” en el modo AMP+ híbrido.
- **Selección del disyuntor durante el funcionamiento a 230 V:**  
El ajuste predeterminado del disyuntor es de 20 A. El usuario puede seleccionar el tamaño correcto del disyuntor según el tamaño especificado al que esté conectada la unidad.  
Por ejemplo, si se selecciona el tamaño del disyuntor de 10 A, la corriente de entrada efectiva se limitará a 10 A a través del modo AMP+ híbrido.



#### ¡NOTA!

Para las variantes NAM: para los requisitos del disyuntor de 15 A, se puede seleccionar un disyuntor de 16 A.





### Tamaño del disyuntor

Se puede acceder a esta función cuando el modo AMP+ híbrido está en "ON". El valor predeterminado es de 20 A. El usuario puede seleccionar el tamaño correcto del disyuntor según el tamaño especificado al que esté conectada la unidad.

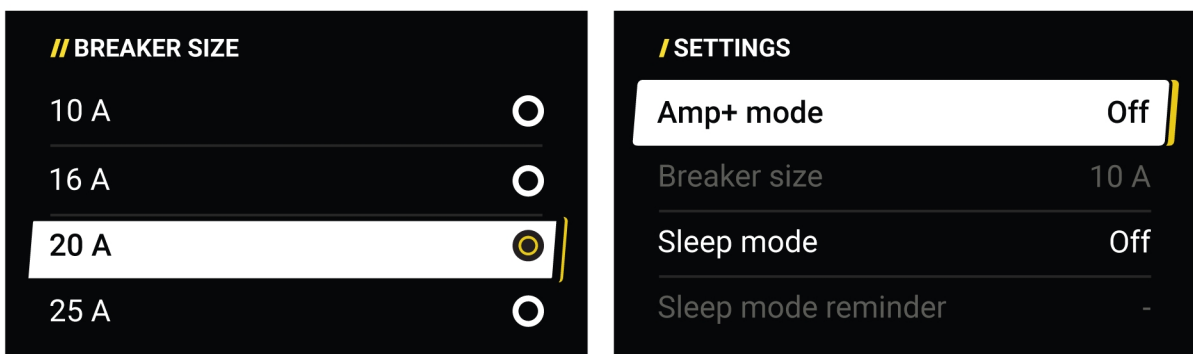


#### ¡NOTA!

El tamaño del disyuntor seleccionado reducirá la corriente extraída del suministro principal cuando la fuente de alimentación esté conectada a un suministro principal con una clasificación inferior a la clasificación del disyuntor esencial exigida por la fuente de alimentación.

Las baterías conectadas complementarían la corriente de salida suministrada por la red eléctrica para evitar que se dispare el disyuntor.

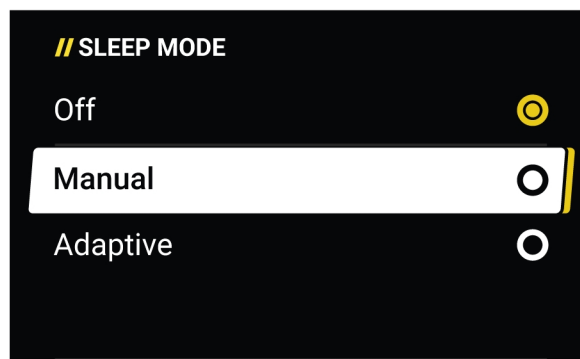
Cuando el modo AMP+ híbrido está en "APAGADO", la función de tamaño del interruptor se desactivará.



### Modo de suspensión

El modo de suspensión se puede configurar de tres maneras:

- **Apagado:** el sistema no entrará en el "MODO DE SUSPENSIÓN".
- **Manual:** el usuario determina cuándo se mostrará el recordatorio del modo de suspensión.
- **Adaptable:** se activará en función de la temperatura del sistema.



### **Recordatorio del modo de suspensión**

Cuando se selecciona el modo de suspensión "Manual", se mostrará un recordatorio en la interfaz de usuario que indicará que la unidad entrará en modo de suspensión. Este tiempo de recordatorio se puede seleccionar entre 7, 10 o 15 minutos.

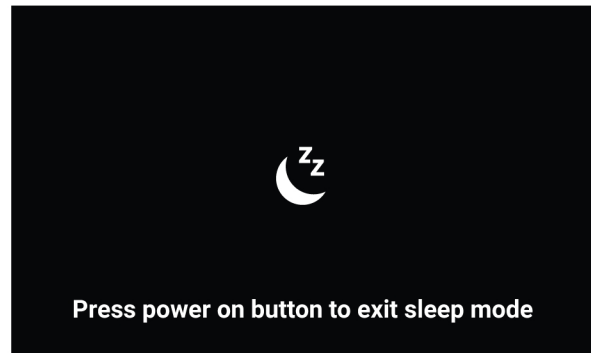
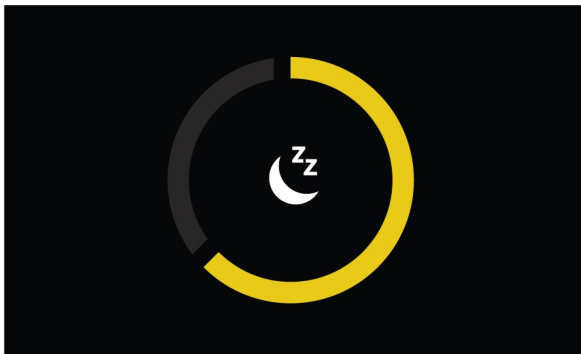
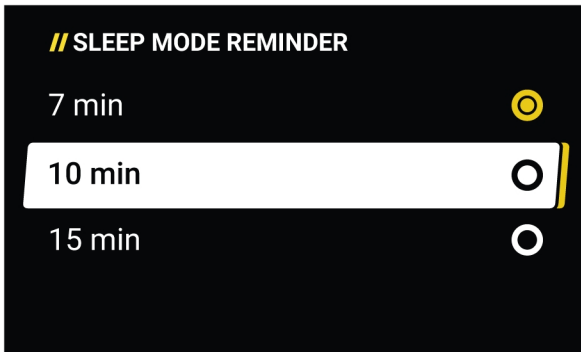
Cuando la unidad haya estado inactiva durante 3 minutos, se mostrará una pantalla de cuenta regresiva en la interfaz de usuario y se iniciará el proceso de cuenta regresiva a fin de recordar el tiempo seleccionado. Si se han seleccionado 7 minutos como tiempo de recordatorio de cuenta regresiva, se mostrará la pantalla de cuenta regresiva durante 4 minutos.

Para volver al modo de funcionamiento durante el tiempo de cuenta regresiva, gire la perilla de control.

Durante el modo de red, si la unidad ha entrado en el modo de suspensión, al usuario se le solicitará que presione el "interruptor de membrana ENCENDIDO/APAGADO" para salir del modo de suspensión.

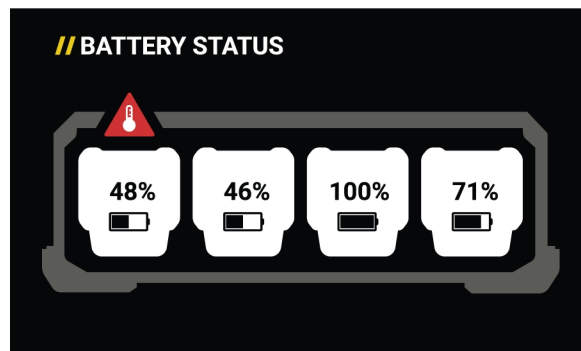
Durante el modo de batería, si la unidad ha entrado en el modo de suspensión, la unidad se apagará. Presione el "interruptor de membrana de ENCENDIDO/APAGADO" para encender la unidad.

Durante el modo AMP+ híbrido, si la unidad ha entrado en el modo de suspensión, el usuario deberá presionar el "interruptor de membrana ENCENDIDO/APAGADO" para salir del modo de suspensión.



### Estado de la batería

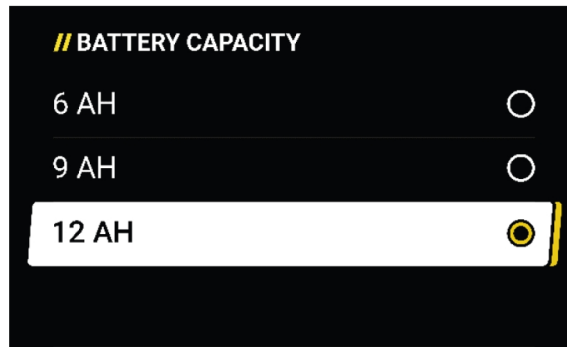
Para ver el estado de las baterías, vaya a la pantalla de estado de la batería. Esta pantalla proporciona el estado de cada batería instalada e indicará una alta temperatura de la batería.



### Capacidad de la batería

El Renegade VOLT se puede configurar para funcionar con baterías de 6 Ah, 9 Ah o 12 Ah. Haga la selección correcta haciendo coincidir el valor de Ah de la batería con una de las opciones de la pantalla. El valor predeterminado es 12 Ah.

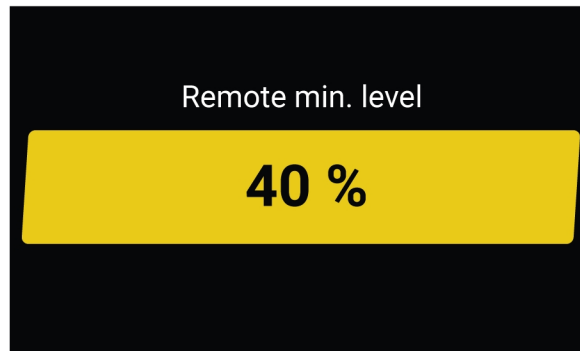
No se recomiendan combinaciones de baterías combinadas AH y no se mostrarán.



### Nivel mínimo remoto

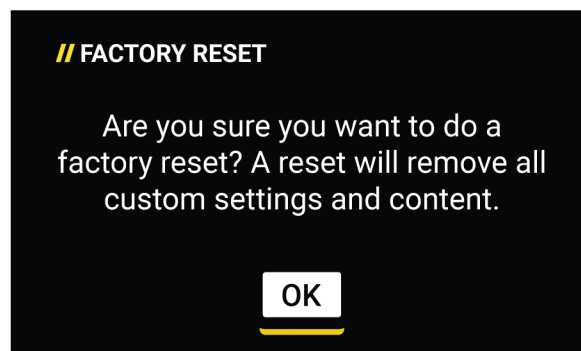
Esto se utiliza para configurar la corriente mínima para el control de pie o el control manual. Se establece en el % del valor de corriente establecido de un 0 a un 99 % en incrementos de un 1 %.

Por ejemplo: si el valor de corriente establecido está configurado en 100 A y la función de corriente mínima remota está configurada en 20, la corriente mínima remota será de 20 A. Si la corriente está configurada en 80 A y la función de corriente mínima remota está configurada en 50, la corriente mínima remota será de 40 A.



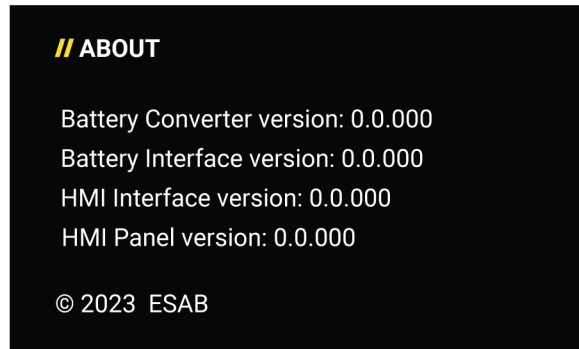
### Restablecimiento a los valores de fábrica

El restablecimiento de fábrica borrará todas las configuraciones personalizadas y restablecerá la unidad a la configuración original de fábrica.



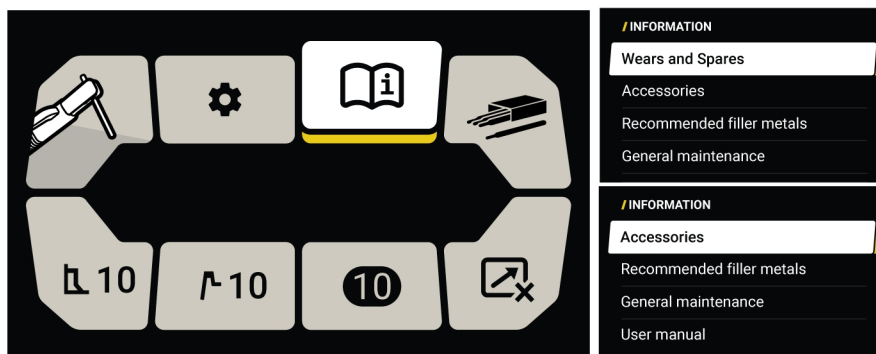
**Acerca de**

Proporciona los niveles de revisión del software de todos los componentes principales del sistema, la fuente de alimentación y la caja de baterías. Esta información puede ser necesaria si alguna vez se debe reparar la unidad.

**6.2.5 Información**

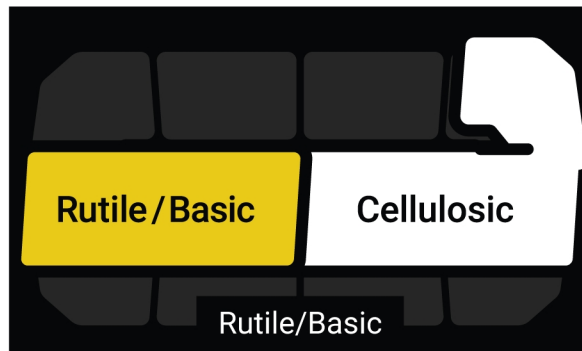
Proporciona información al usuario que puede ser beneficiosa y recomendada para el proceso de mantenimiento.

- Desgastes y repuestos
- Accesorios
- Metales de relleno
- Mantenimiento general
- Manual de usuario

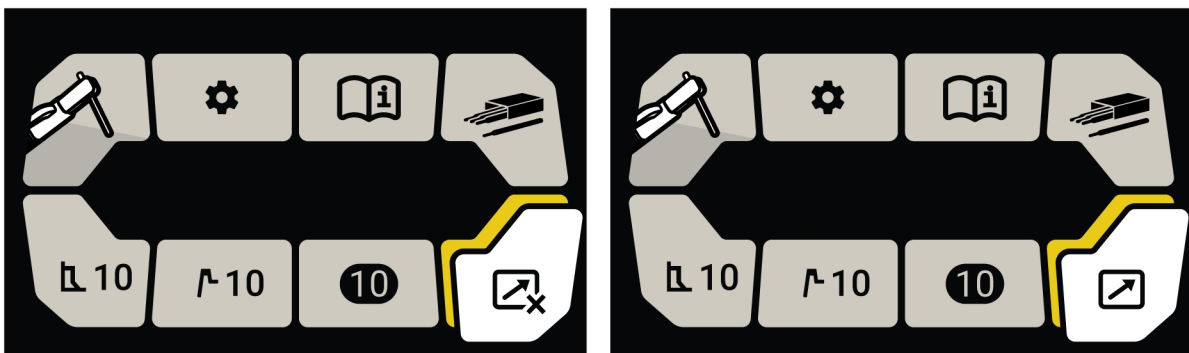


## 6.2.6 Electrodo

Permite al usuario seleccionar entre electrodos celulosicos (6010) o básicos/de rutilo (la mayoría de los demás), lo cual determina el tipo de característica de arco que mejor se adapta a ese tipo de electrodo.



## 6.2.7 Control remoto

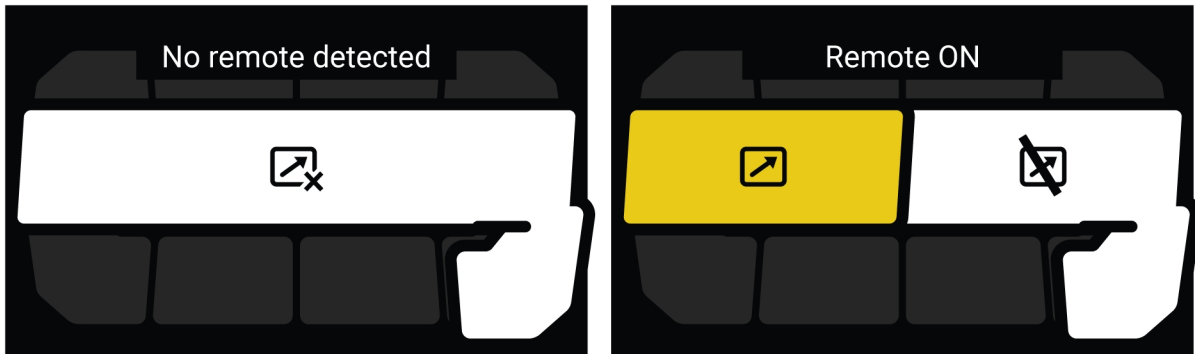


Permite al usuario determinar cómo controlar la salida de la unidad, la pantalla de inicio o de forma remota.

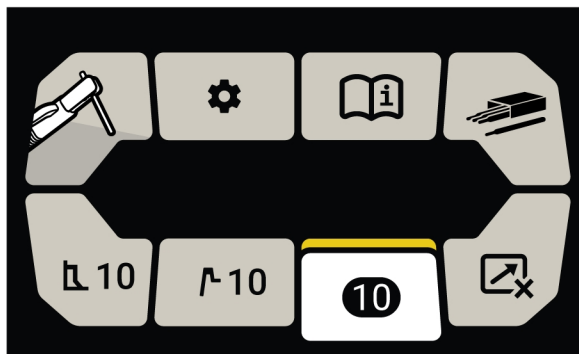
Para activar la función remota, conecte el control remoto al receptáculo de control remoto de 8 clavijas. El control remoto se detecta automáticamente.

Cuando no hay un control remoto conectado, la pantalla muestra "No se detectó ningún control remoto". Cuando se conecta un control remoto, el usuario puede seleccionar "Control remoto ENCENDIDO" o "Control remoto APAGADO".

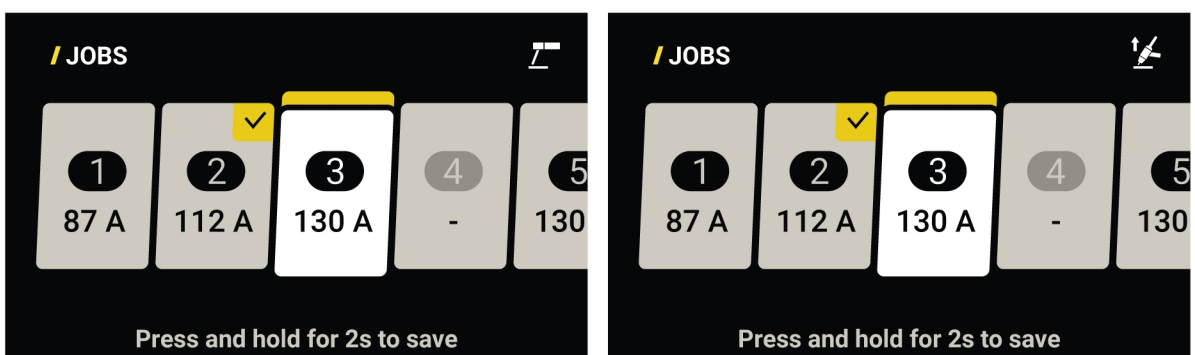
El rango de operación del control remoto está determinado por el ajuste de amperaje en la pantalla principal. El control remoto controlará el amperaje desde el mínimo de la fuente de alimentación hasta la corriente máxima establecida en la pantalla principal.



## 6.2.8 Trabajos



Ofrece al usuario la opción de guardar y recuperar fácilmente condiciones de soldadura específicas que se utilizan con frecuencia.



**Para crear trabajos:** se requiere establecer parámetros de soldadura específicos que se deseen en modo MMA/Stick/SMAW o TIG/GTAW activo. Hay diez (10) operaciones de trabajo disponibles claramente para cada modo (MMA/Stick/SMAW o TIG/GTAW activo).

**Para guardar trabajos:** inicialmente, para crear los parámetros de soldadura, acceda al menú y seleccione el mosaico Trabajos. Hay 10 trabajos individuales que pueden crearse para cada ajuste de proceso. Utilice el codificador con botón para seleccionar el número de trabajo deseado. Cuando seleccione el número de trabajo deseado, mantenga presionado el codificador durante 2 segundos. El trabajo ya está guardado. Los parámetros establecidos se muestran en el mosaico de trabajo y será el trabajo activo. El número de trabajo se mostrará en la pantalla de inicio.

**Para recuperar trabajos:** acceda al menú y seleccione el mosaico de trabajos en el proceso de soldadura correspondiente. Desplácese por la biblioteca de trabajos para encontrar el trabajo que desea recuperar. Presione el código giratorio para cargar el trabajo.

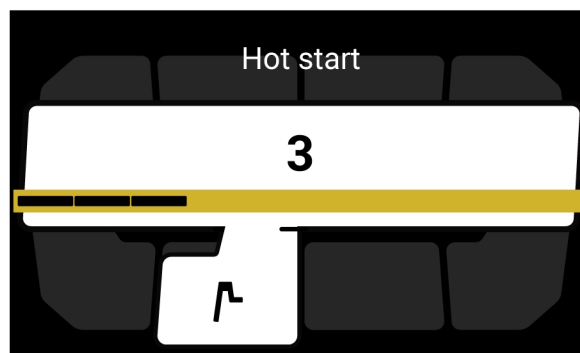


**Para eliminar trabajos:** acceda al menú y seleccione el mosaico de trabajos. Utilice el codificador con botón para seleccionar el número de trabajo deseado. Cuando se selecciona el número de trabajo deseado, presione y mantenga presionado el botón Atrás hasta que la pantalla muestre “¿Borrar este puesto de trabajo?”. Presione la perilla de control para confirmar. El trabajo se ha eliminado.

## 6.2.9 Arranque en caliente

Controla la cantidad de amperaje adicional al inicio del arco para evitar que el electrodo se pegue a la pieza de trabajo e impedir un arranque en frío al comienzo de la soldadura.

Aumente el valor de arranque en caliente si hay dificultades para encender el arco o disminuya el valor de arranque en caliente si el electrodo parece ensancharse excesivamente al inicio de la soldadura (rango 0-10).

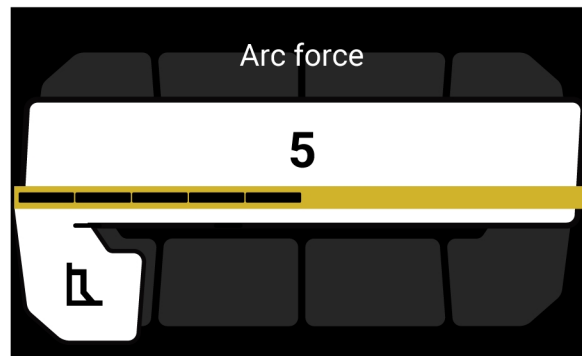


## 6.2.10 Arco eléctrico

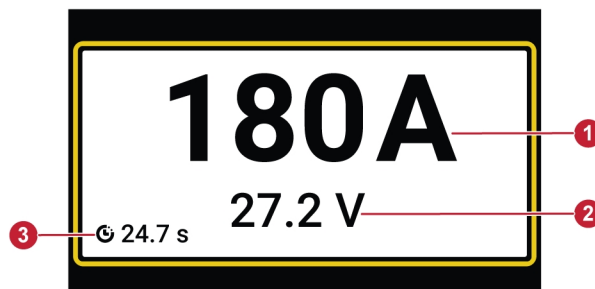
Controla la cantidad de amperaje adicional cuando se encuentra en condiciones de longitud de arco corta.

Aumente el porcentaje de fuerza del arco cuando esté en una junta soldada estrecha o angosta, o disminuya el porcentaje de fuerza del arco cuando suelde una soldadura normal (rango 0-10).





### 6.3 Pantalla de soldadura

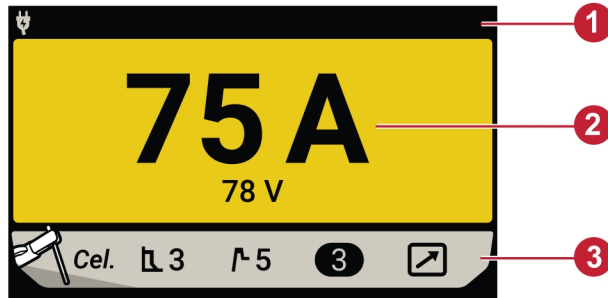


1. Refleja el valor de corriente preestablecido, el valor de corriente momentáneo durante la soldadura o la corriente promedio de la última soldadura.
2. Refleja el valor de tensión del circuito abierto cuando está inactivo, la tensión momentánea durante la soldadura o el último valor de tensión de soldadura.
3. Refleja el tiempo de duración de la última soldadura.

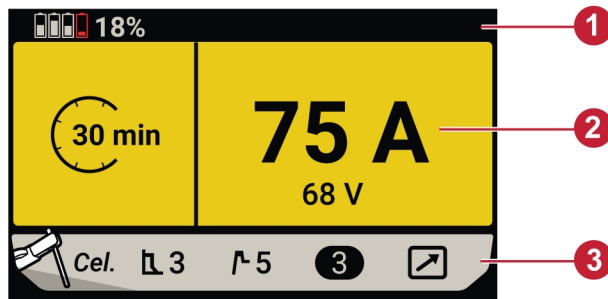
Los valores de la última soldadura se mostrarán durante 40 segundos después de la soldadura. Cuando el tiempo caduca, la pantalla volverá a la vista de inicio.

## 6.4 Configuración de la pantalla de inicio de MMA/Stick/SMAW

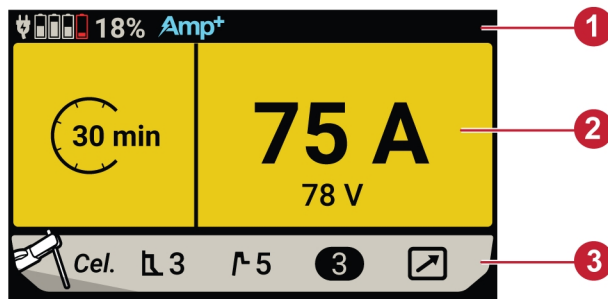
### Modo de red eléctrica



### Modo de batería



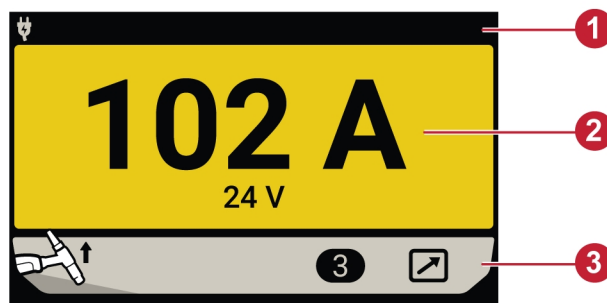
### Modo híbrido AMP+



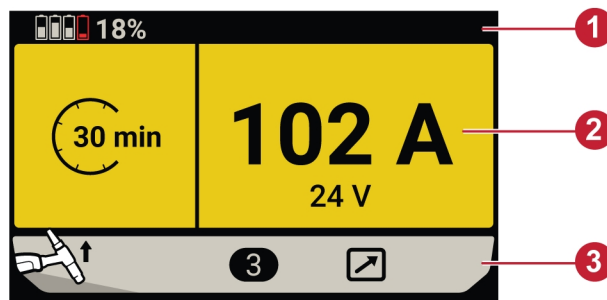
1. La barra del encabezado de la pantalla de inicio muestra el estado de la batería y el modo de la fuente de alimentación.
2. La pantalla de inicio preestablece la corriente de soldadura cuando se opera en "Modo de red". Cuando la unidad está funcionando en "Modo de batería" o "Modo AMP+ híbrido", la pantalla mostrará la corriente de soldadura preestablecida y el tiempo restante aproximado de encendido del arco.
3. La barra de pie de página de la pantalla de inicio muestra el estado del proceso de soldadura, el nivel de fuerza del arco, el nivel de inicio en caliente, la selección de trabajo y la conexión remota. Para realizar cualquier ajuste, presione el codificador de botón para ingresar a la pantalla del menú, navegue hasta la variable que desea ajustar y seleccione para realizar el ajuste.

## 6.5 Configuración de la pantalla de inicio de TIG/GTAW

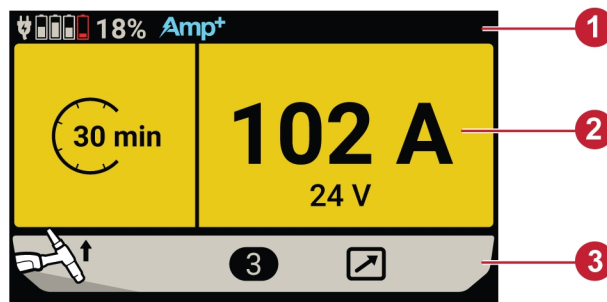
### Modo de red eléctrica



### Modo de batería



### Modo híbrido AMP+



1. La barra del encabezado de la pantalla de inicio muestra el estado de la batería y el modo de la fuente de alimentación.
2. La pantalla de inicio muestra la corriente de soldadura preestablecida cuando se opera en “Modo de red eléctrica”. Cuando la unidad está funcionando en “Modo de batería” o “Modo AMP+ híbrido”, la pantalla mostrará la corriente de soldadura preestablecida y el tiempo restante aproximado de encendido del arco.
3. La barra del pie de página de la pantalla de inicio muestra el estado del proceso de soldadura, la selección de trabajos y la conexión remota. Para realizar cualquier ajuste, presione el codificador de botón para ingresar a la pantalla del menú, navegue hasta la variable que desea ajustar y seleccione para realizar el ajuste.

## 7 MANTENIMIENTO



### ¡ADVERTENCIA!

Durante la limpieza y el mantenimiento, se debe desconectar la alimentación eléctrica.



### ¡PRECAUCIÓN!

Los trabajos de reparación, limpieza y electricidad deben ser realizados por un técnico de servicio autorizado de ESAB. Utilice solo piezas usadas y repuestos originales ESAB.



### ¡PRECAUCIÓN!

El producto está cubierto por la garantía del fabricante. Cualquier intento de llevar a cabo trabajos de reparación en centros de servicio o con personal no autorizados anulará la garantía.



### ¡NOTA!

El mantenimiento regular es muy importante para un funcionamiento seguro y confiable.



### ¡NOTA!

Realice el mantenimiento con más frecuencia cuando haya mucha presencia de polvo.



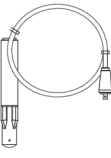

Antes de cada uso, controle lo siguiente:

- El producto y los cables no están dañados.
- El soplete está limpio y sin daños.

### 7.1 Mantenimiento de rutina

Programa el mantenimiento durante condiciones normales. Revise el equipo antes de cada uso.

El programa es válido tanto para la fuente de alimentación como para la caja de baterías.

Intervalo	Zona de mantenimiento		
Cada 3 meses	 Limpie o sustituya las etiquetas ilegibles.	 Limpie los terminales de soldadura.	 Compruebe que los cables de soldadura están bien, o cámbielos.
Cada 12 meses o según las condiciones ambientales (por parte de un técnico de servicio autorizado)	 Limpie el interior del equipo. Utilice aire comprimido seco con una presión de 4 bar.		

## 7.2 Limpieza

Para mantener el rendimiento y aumentar la vida útil de la fuente de alimentación, resulta imperativo limpiarlo de manera regular. La frecuencia depende de los siguientes factores:

- El proceso de soldadura
- El tiempo de arco
- El entorno de trabajo



### ¡PRECAUCIÓN!

Asegúrese de que el procedimiento de limpieza se realice en un espacio de trabajo adecuado y preparado.



### ¡PRECAUCIÓN!

Durante la limpieza, siempre use el equipo de protección personal recomendado, como tapones para los oídos, gafas de seguridad, máscaras, guantes y zapatos de seguridad.



### ¡PRECAUCIÓN!

Los trabajos de reparación, limpieza y electricidad deben ser realizados por un técnico de servicio autorizado de ESAB. Utilice solo piezas usadas y repuestos originales ESAB.

### 7.2.1 Limpieza de la fuente de alimentación

- 1) Desconecte la fuente de alimentación del suministro eléctrico.

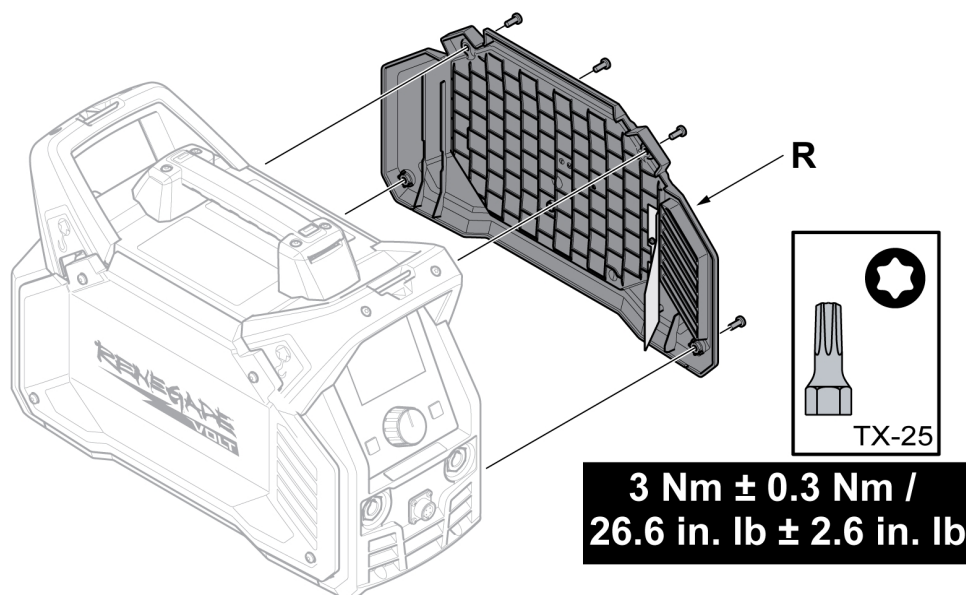


### ¡ADVERTENCIA!

Espere al menos 4 segundos para la descarga de los capacitores antes de continuar.

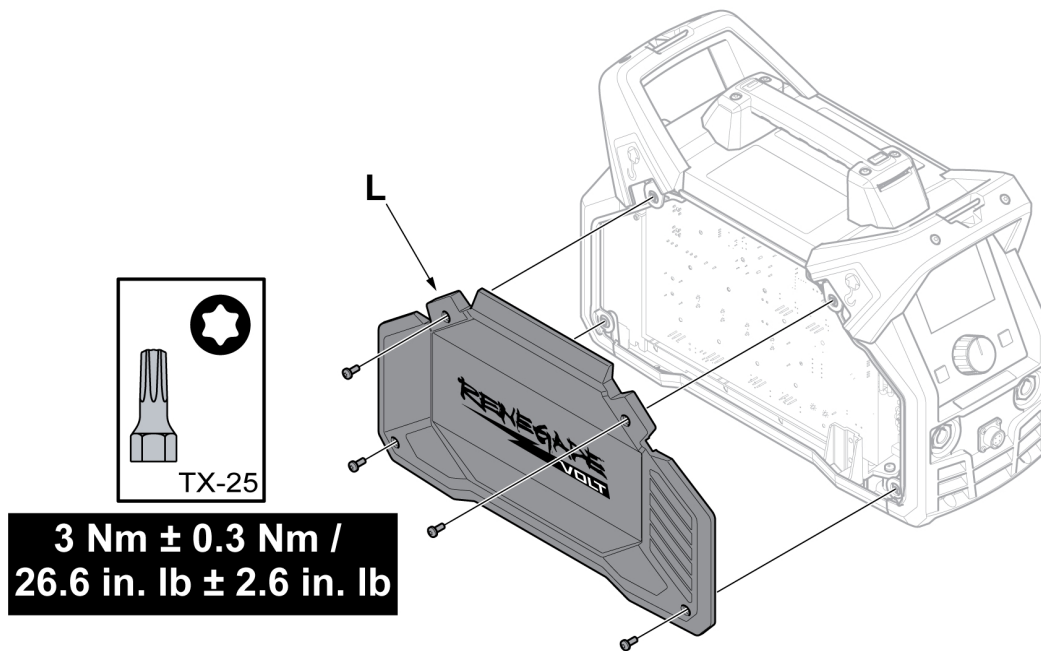
- 2) Desconecte la fuente de alimentación de la caja de baterías.

- 3) Retire los cuatro tornillos que sujetan el panel derecho (**R**) y retire el panel.



- 4) Limpie el lado derecho de la fuente de alimentación utilizando aire comprimido seco con presión reducida de 4 bar (58 psi).

- 5) Retire los cuatro tornillos que sujetan el panel lateral izquierdo (L) y retire el panel.



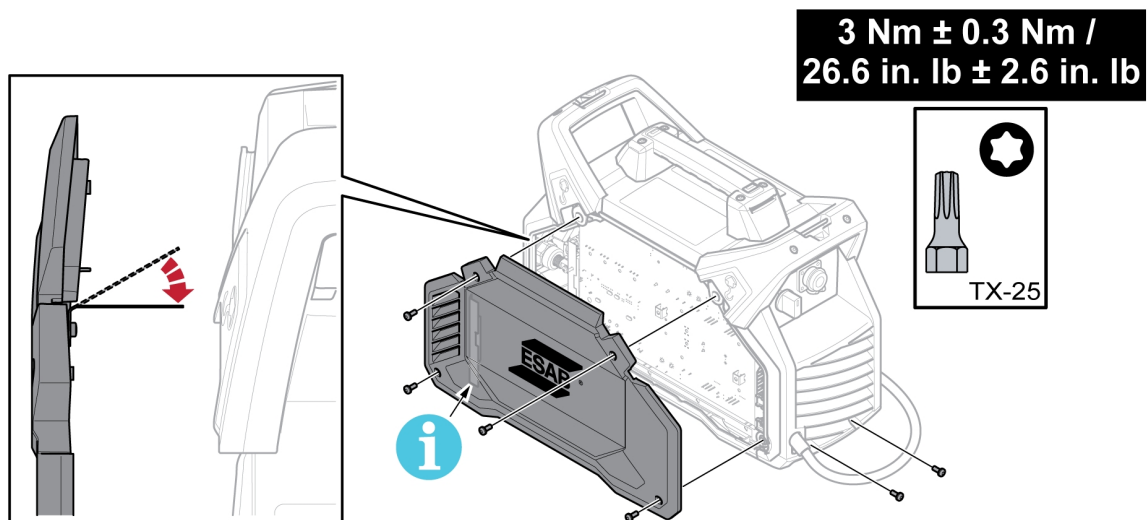
- 6) Limpie el lado izquierdo de la fuente de energía utilizando aire comprimido seco con presión reducida de 4 bar (58 psi).
- 7) Asegúrese de que no quede polvo en ninguna pieza de la fuente de alimentación.
- 8) Vuelva a ensamblar la fuente de alimentación después de la limpieza y realice pruebas de acuerdo con los estándares locales. Siga el procedimiento de la sección "Después de la reparación, inspección y prueba" del Manual de servicio.

- 9) Instale ambos paneles laterales y apriete los tornillos con el par de apriete correcto mencionado en la siguiente ilustración.



**¡NOTA!**

Cuando vuelva a colocar el panel lateral derecho, asegúrese de que el protector de IP en el interior del panel esté en la posición correcta. El protector de IP debe tener un ángulo de aproximadamente 90° en la fuente de alimentación, de modo que quede entre el conector de salida de la soldadura y las salidas del transformador.



## 7.2.2 Limpieza de la caja de baterías

- 1) Desconecte la caja de baterías de la fuente de alimentación.

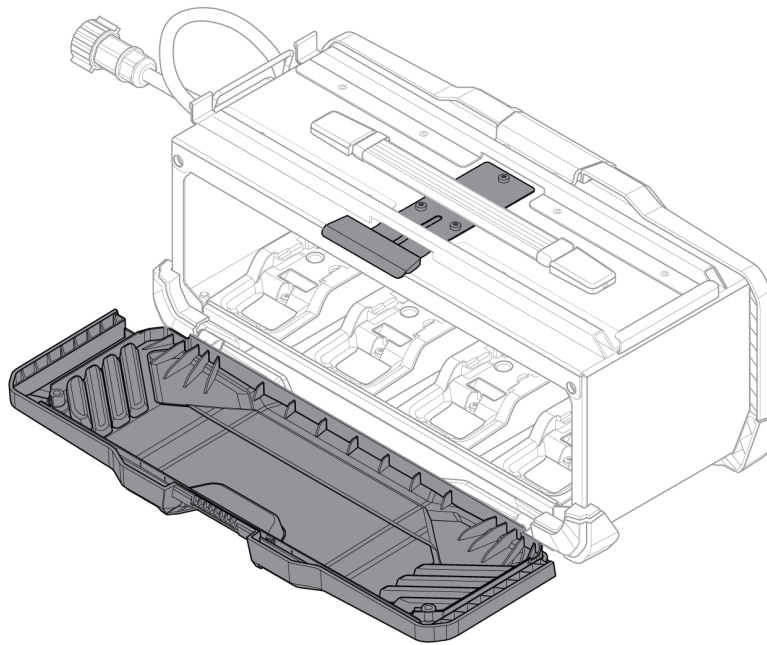


**¡PRECAUCIÓN!**

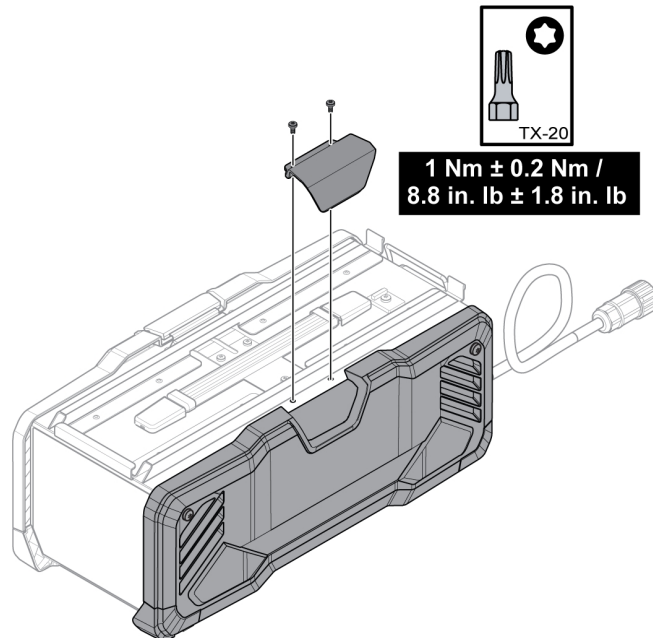
Asegúrese de que el cable de interfaz de la caja de baterías esté desenchufado de la fuente de alimentación y de que se hayan retirado todas las baterías antes de limpiarlas.



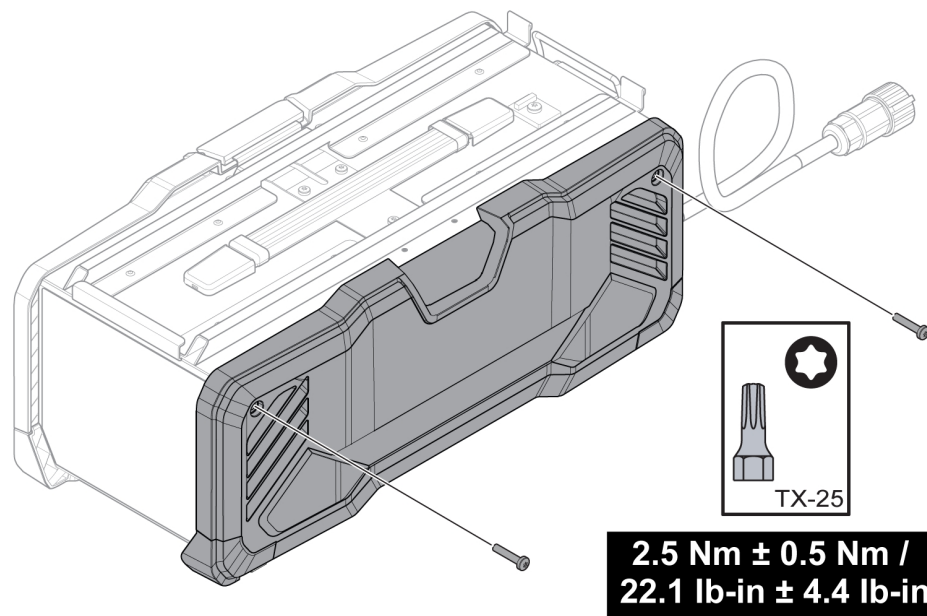
- 2) Abra el panel lateral izquierdo levantando el seguro de la puerta.



- 3) Limpie la caja de baterías con aire comprimido seco con una presión reducida de 4 bar (58 psi).
- 4) Cierre suavemente el panel lateral izquierdo.
- 5) Para abrir el panel derecho, quite los dos tornillos que sujetan la cubierta de bloqueo del pestillo de la puerta.



- 6) Retire los dos tornillos que sujetan el panel del lado derecho y abra el panel del lado derecho.



- 7) Limpie la caja de baterías con aire comprimido seco con una presión reducida de 4 bar (58 psi).
- 8) Cierre el panel derecho y vuelva a ensamblar la cubierta de la cerradura del pestillo de la puerta exactamente en el orden inverso con el par de apriete correcto mencionado en las ilustraciones anteriores.

## 8 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

### 8.1 Solución de problemas

Antes de llamar a un técnico de servicio autorizado, efectúe las siguientes comprobaciones.

- Compruebe que el cable de alimentación de red esté desconectado antes de iniciar cualquier tipo de acción de reparación.

Tipo de falla	Acción correctiva
Problemas básicos de soldadura MMA/Stick/SMAW	Verifique que el proceso de soldadura esté configurado en MMA/Stick/SMAW.
	Asegúrese de que los cables de soldadura y de retorno estén correctamente conectados a la fuente de alimentación.
	Asegúrese de que la abrazadera de retorno tenga un buen contacto con la pieza de trabajo.
	Compruebe que la polaridad y los electrodos utilizados sean los correctos. Para ver la polaridad, controle el embalaje del electrodo.
	Asegúrese de que se haya establecido la corriente de soldadura (A) adecuada.
	Ajuste la fuerza del arco y el arranque en caliente.
Problemas de soldadura TIG/GTAW	Compruebe que el proceso de soldadura esté configurado para TIG/GTAW activo, según sea necesario.
	Asegúrese de que el soplete TIG/GTAW y los cables de retorno estén correctamente conectados a la fuente de alimentación.
	Asegúrese de que la abrazadera de retorno tenga un buen contacto con la pieza de trabajo.
	Asegúrese de que el conductor del soplete TIG/GTAW esté conectado al terminal negativo de soldadura.
	Asegúrese de utilizar el gas de protección, el flujo de gas, la corriente de soldadura, la ubicación del rodillo de llenado, el diámetro del electrodo y el modo de soldadura de la fuente de alimentación correctos.
No se forma el arco	Asegúrese de que el interruptor de la fuente de alimentación eléctrica esté encendido.
	Compruebe que la pantalla esté encendida para verificar que la fuente de alimentación tiene corriente.
	Compruebe que el panel de configuración muestre los valores correctos.
	Asegúrese de que los cables de soldadura y de retorno estén correctamente conectados.
	Revise los fusibles del suministro eléctrico.
Se interrumpe el suministro de corriente durante la soldadura	Compruebe si la pantalla TFT (protección térmica) de exceso de temperatura en el panel de configuración está encendida.
	Continuar con el tipo de falla "Sin arco".

<b>Tipo de falla</b>	<b>Acción correctiva</b>
Los disparos por protección térmica son frecuentes	Asegúrese de que no se haya excedido el ciclo de trabajo recomendado para la soldadura actual. Consulte la sección "Factor de intermitencia" en el capítulo DATOS TÉCNICOS.
	Asegúrese de que las entradas y las salidas de aire no estén obstruidas.
	Limpie el interior de la fuente de alimentación de acuerdo con el mantenimiento de rutina.

## 9 CÓDIGOS DE ERROR

El código de error se usa para indicar que ha ocurrido una falla en el equipo. Los errores se indican con el texto "ERROR" seguido del número del código de error que se muestra en la pantalla.

Si se han detectado varios errores, solo se muestra el código del último error que se produjo.

### 9.1 Descripciones del código de error

A continuación, aparecen los códigos de error que el usuario puede manejar. Si aparece cualquier otro código de error, póngase en contacto con un técnico de servicio autorizado de ESAB.

Código de error	Descripción
206.10	<p><i>Falla de temperatura</i> La temperatura de la fuente de alimentación es demasiado alta. La pantalla TFT indicará una falla de temperatura.</p> <p><b>Acción:</b> el código de error desaparecerá automáticamente y la pantalla TFT que indica la falla de temperatura se apagará cuando la fuente de alimentación se haya enfriado y esté lista para usarse de nuevo. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.</p>
906.07	<p><i>Advertencia de temperatura de la batería</i> La temperatura de la batería es demasiado alta. La pantalla TFT indicará una advertencia de temperatura de la batería.</p> <p><b>Acción:</b> el código de error indica que el usuario debe extraer la batería y permitir que se enfríe. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.</p>
906.08	<p><i>Error de temperatura de la batería</i> La temperatura de la batería es demasiado alta. La pantalla TFT indicará un error de temperatura de la batería.</p> <p><b>Acción:</b> este código de error apagará automáticamente el sistema después de unos segundos, lo que indica que el usuario debe quitar la batería para que se enfríe. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.</p>
937.01	<p><i>Advertencia de baja tensión de la batería</i> La batería está a punto de descargarse por completo. La pantalla TFT indicará una advertencia de baja tensión de la batería.</p> <p><b>Acción:</b> el código de error indica que el usuario debe retirar las baterías y cargarlas inmediatamente. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.</p>
937.02	<p><i>Error de baja tensión de la batería</i> La tensión de la batería se agota por completo. La pantalla TFT indicará un error de baja tensión de la batería.</p> <p><b>Acción:</b> este código de error apagará automáticamente el sistema después de unos segundos, lo que indica que el usuario debe retirar las baterías y cargarlas de inmediato. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.</p>
937.05	<p><i>Celda de batería: error de desequilibrio de tensión</i> Si una de las celdas dentro de la batería se agota por completo. La pantalla TFT indicará un error de desequilibrio de tensión en la celda de la batería.</p> <p><b>Acción:</b> este código de error apagará automáticamente el sistema después de unos segundos, lo que indica que el usuario debe retirar las baterías y cargarlas de inmediato. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.</p>

Código de error	Descripción
937.06	<p><i>Falta la batería</i></p> <p>Si alguna de las baterías no está conectada o si el usuario no conectó la batería correctamente al terminal de la batería. La pantalla TFT indicará un error de falta de batería.</p> <p><b>Acción:</b> el código de error desaparecerá automáticamente cuando el usuario conecte las baterías de manera correcta al terminal de la batería. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.</p>
937.07	<p><i>Celda de batería: advertencia de desequilibrio de tensión</i></p> <p>Si una de las celdas dentro de la batería tiene una baja tensión en comparación con otras celdas. La pantalla TFT indicará una celda de batería: advertencia de desequilibrio de tensión.</p> <p><b>Acción:</b> el código de error indica que el usuario debe retirar las baterías y cargarlas inmediatamente. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.</p>

## 10 PEDIDOS DE REPUESTOS

---



### ¡PRECAUCIÓN!

Las reparaciones y los trabajos eléctricos deben ser realizados por un técnico del servicio autorizado de ESAB. Utilice solo piezas usadas y repuestos originales ESAB.

Renegade VOLT ES 200i está diseñado y probado de acuerdo con los **estándares internacionales ANSI/IEC 60974-1 y CSA C22.2 NO. 60974-1**. Al finalizar el trabajo de servicio de mantenimiento o reparación, es responsabilidad de las personas que realizan el trabajo garantizar que el producto sigue cumpliendo con los requisitos de los estándares anteriores.

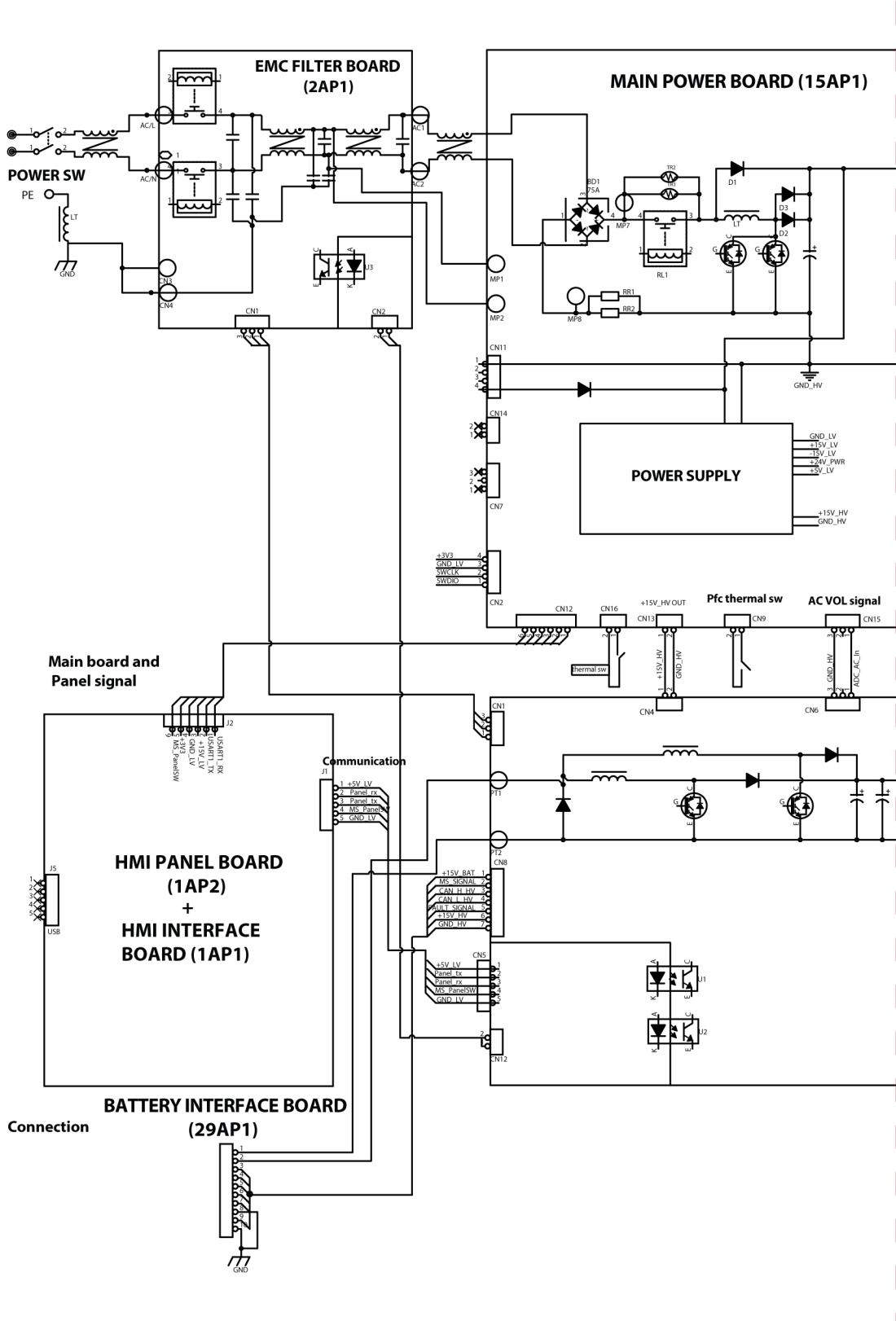
Las piezas de repuesto y de desgaste se pueden solicitar a través del distribuidor de ESAB más cercano. Consulte [esab.com](http://esab.com). Al realizar el pedido, detalle el tipo de producto, número de serie, designación y número de repuesto de acuerdo con la lista de repuestos. Esto facilita el envío y garantiza la correcta entrega.

La lista de repuestos se publica en un documento aparte que se puede descargar desde el sitio web: [www.esab.com](http://www.esab.com)

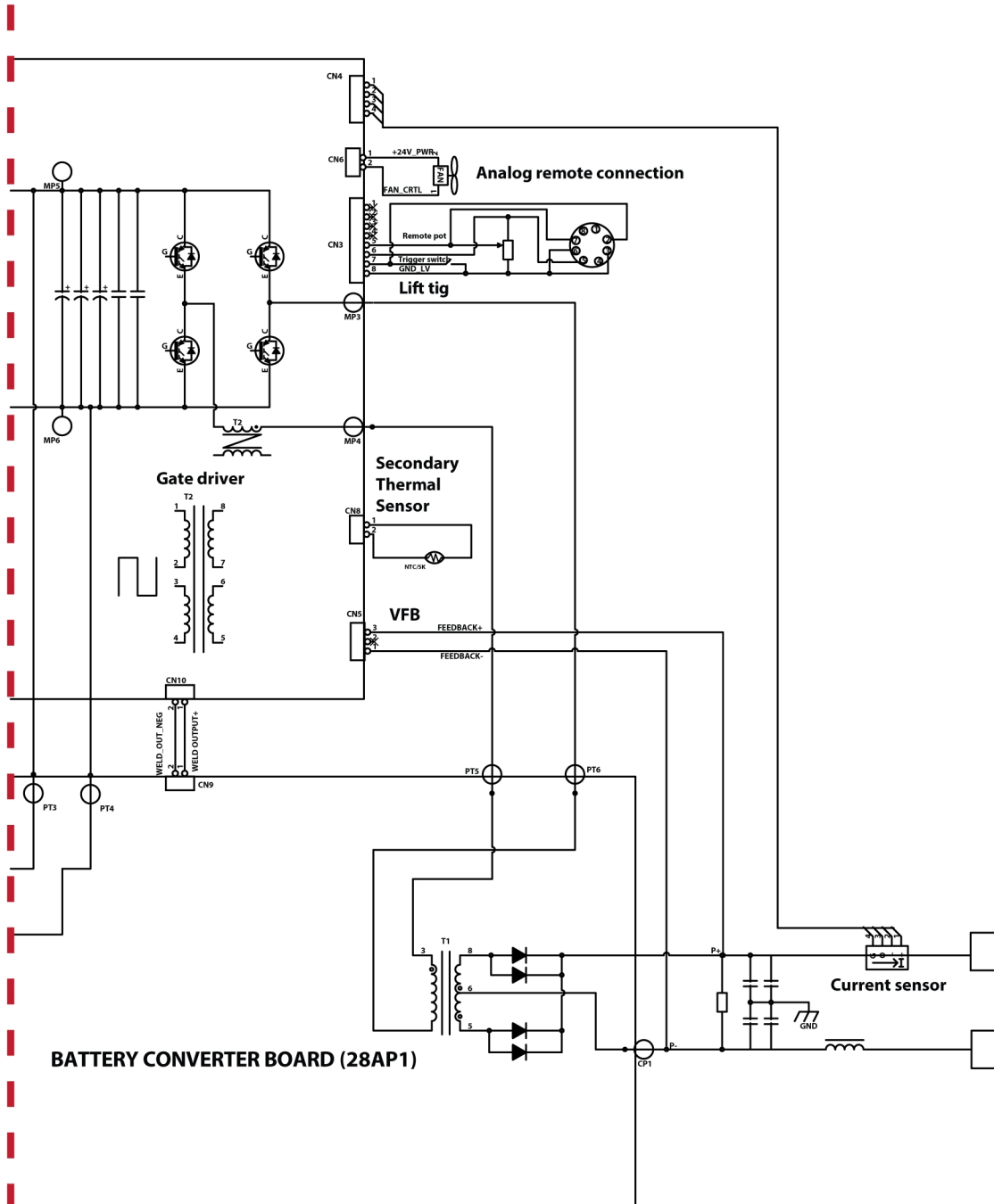
# ANEXO

## DIAGRAMA DE CABLEADO

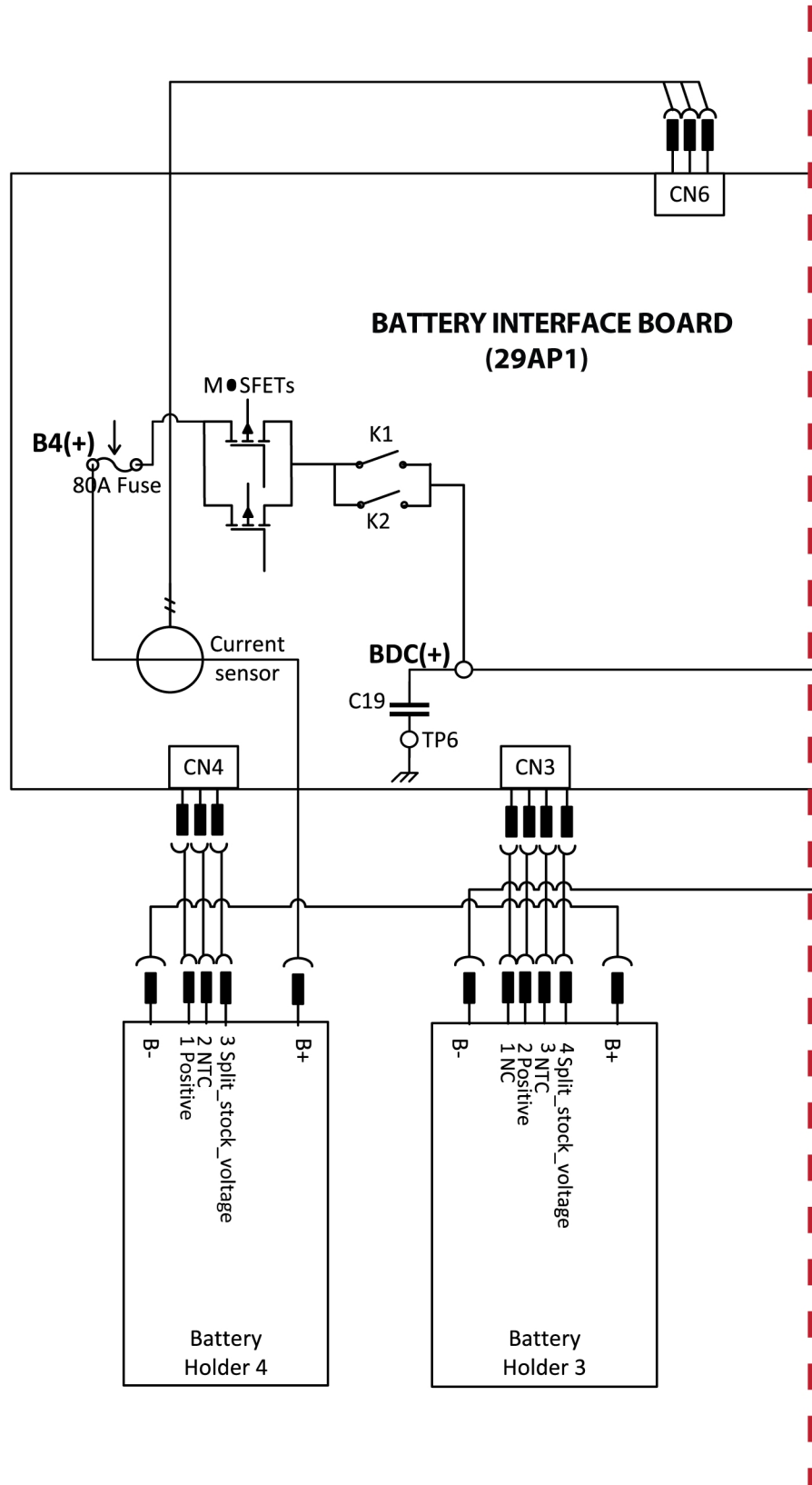
### Fuente de alimentación

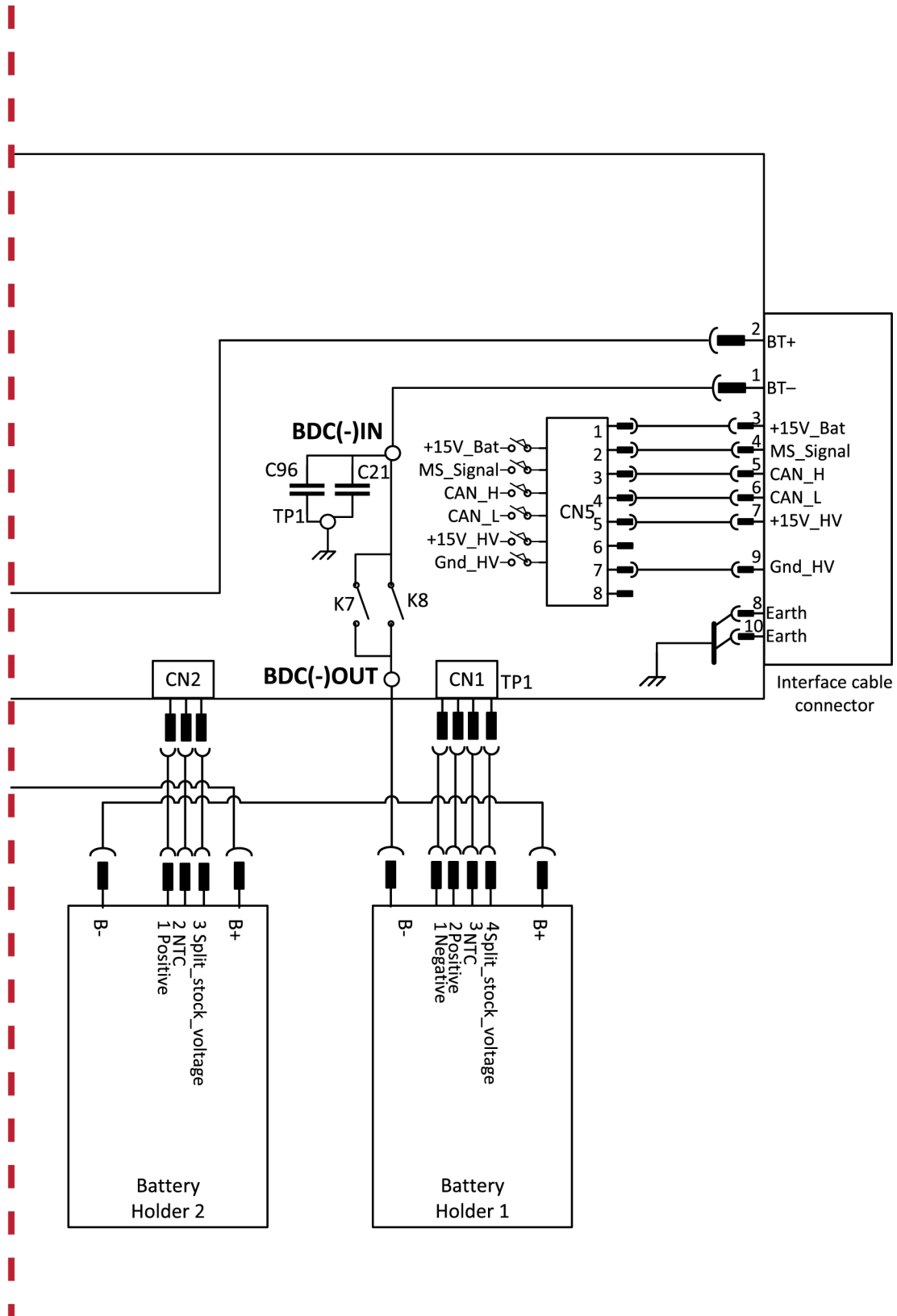




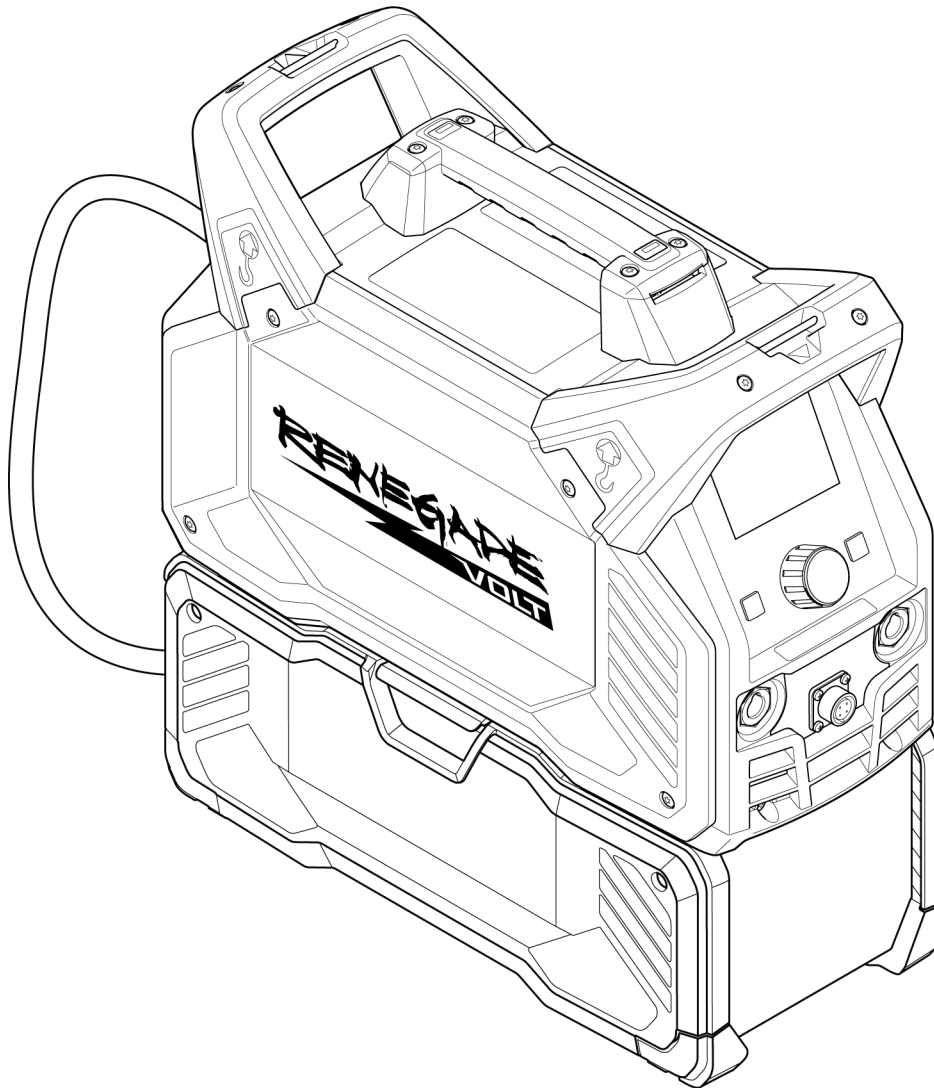


Caja de baterías





## NÚMEROS DE PEDIDO



Ordering number	Denomination	Notes
0447 800 880	Renegade VOLT ES 200i	Power source with battery box - NAM
0447 800 884	Renegade VOLT ES 200i	Power source with battery box - SAM
0447 820 001	Spare parts list	

Los últimos tres dígitos del número del documento del manual indican la versión del manual. Por lo tanto, en este documento, se sustituyen por el símbolo “\*”. Asegúrese de utilizar un manual con un número de serie o una versión de software que corresponda al producto. Consulte la primera página del manual.

La documentación técnica está disponible en Internet, en: [www.esab.com](http://www.esab.com)

## ACCESORIOS

0700 026 614 0700 026 624 0700 026 615 0700 026 625	Heliarc SR 17V TIG / GTAW torch, OKC 50, 4 m (12.5 ft) Heliarc SR 26V TIG / GTAW torch, OKC 50, 4 m (12.5 ft) Heliarc SR 17V TIG / GTAW torch, 8 m (25 ft) Heliarc SR 26V TIG / GTAW torch, 8 m (25 ft)	
WS200G10	Return cable 200A, 10 ft. (3 m)	
WS200E13	Electrode Holder 200 A and Lead Assembly, 4 m (13 ft), 50 mm	
0700 500 084	MMA / SMAW / Stick 4 Analogue Remote-Control incl. 10 m cable	
0445 197 880	Shoulder strap	
W4014450	TIG / GTAW foot control, 4.5 m, 8-pin connector	



# A WORLD OF PRODUCTS AND SOLUTIONS.



Para obtener información de contacto, visite <http://esab.com>

ESAB Corporation, 2800 Airport Road Denton, TX 76207, EE. UU., teléfono +1 800 378 8123  
ESAB AB, Lindholmsallén 9, Box 8004, 402 77 Gothenburg, Sweden, Phone +46 (0) 31 50 90 00

[manuals.esab.com](http://manuals.esab.com)

