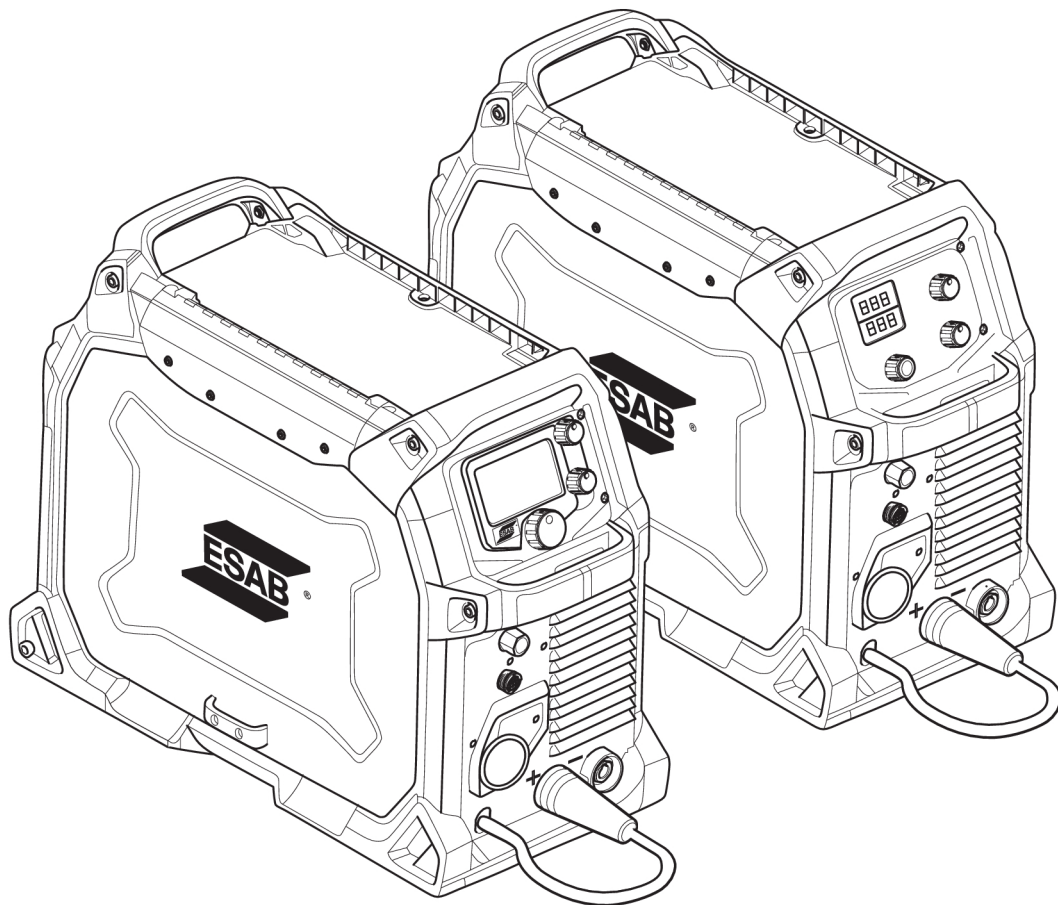




# *EMP 235ic, EM 235ic*



## **Instrucciones de uso**

<b>1</b>	<b>PRECAUCIONES DE SEGURIDAD</b> .....	<b>4</b>
1.1	Significado de los símbolos .....	4
1.2	Directrices e información de seguridad .....	4
1.3	Responsabilidad del usuario .....	9
<b>2</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>12</b>
2.1	Equipo .....	13
<b>3</b>	<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b> .....	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>INSTALACIÓN</b> .....	<b>18</b>
4.1	Ubicación .....	18
4.2	Instrucciones para el izaje .....	18
4.3	Alimentación eléctrica .....	19
4.3.1	Tamaño recomendado de los fusibles y sección mínima de los cables .....	20
4.3.2	Conecte la fuente de alimentación a la entrada de alimentación .....	21
<b>5</b>	<b>FUNCIONAMIENTO</b> .....	<b>22</b>
5.1	Conexiones .....	23
5.2	Conexión de los cables de soldadura y de retorno .....	23
5.3	Cambio de polaridad .....	24
5.4	Inserción y reemplazo de cables .....	24
5.5	Ajuste de la presión de la alimentación de hilo .....	26
5.6	Cambio de los rodillos de alimentación/presión .....	26
5.7	Gas de protección .....	27
5.8	Curvas voltios-amperios .....	28
5.9	Factor de intermitencia .....	31
5.10	Protección contra el sobrecalentamiento .....	32
<b>6</b>	<b>PANEL DE CONTROL</b> .....	<b>33</b>
6.1	Cómo navegar: EMP 235ic .....	33
6.1.1	Menú principal .....	33
6.1.2	Modo sMIG .....	33
6.1.3	Modo manual MIG .....	34
6.1.4	Modo de hilo de núcleo de fundente .....	34
6.1.5	Modo de electrodo .....	34
6.1.6	Modo LIFT-TIG (EMP 235ic solamente) .....	35
6.1.7	Ajustes .....	35
6.1.8	Información del Manual del usuario .....	35
6.1.9	Guía de referencia sobre los íconos .....	35
6.2	Cómo navegar: EM 235ic .....	38
6.2.1	Referencia del símbolo de EM 235ic .....	39
<b>7</b>	<b>MANTENIMIENTO</b> .....	<b>40</b>
7.1	Mantenimiento de rutina .....	40
7.2	Mantenimiento de la fuente de alimentación y del alimentador de hilo .....	41

7.3	Mantenimiento del soplete y de la guía.....	42
8	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....	43
9	PEDIDOS DE REPUESTOS .....	45
	TABLA DE PARÁMETROS DE SOLDADURA MIG .....	46
	CONVERSIÓN DE FRACCIÓN A DECIMAL .....	48
	DIAGRAMA.....	49
	NÚMEROS DE PEDIDO .....	50
	PARTES DE DESGASTE .....	51
	ACCESORIOS .....	53
	PIEZAS DE REPUESTO.....	54

# 1 PRECAUCIONES DE 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.

## 1.2 Directrices e información de seguridad



### ¡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).



### ¡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.



### 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 casco 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 o 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 como protección personal, con el propósito de 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 adicional 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 (cerrados) 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. Ponga señales de aviso que aconsejen a las otras personas no mirar el arco de soldadura ni estar directamente expuestos al arco activo sin la protección adecuada.
7. Use gafas o pantallas 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 aprobada. 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. Siga los procedimientos para "trabajos con calor" para la ubicación. Esto puede incluir una persona para detectar incendios que supervise las chispas durante el trabajo, exigir una autorización formal de trabajo y la vigilancia de la escena durante un período prolongado de tiempo, a fin de garantizar que no se desarrollen fuegos latentes.
5. 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.
6. 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.
7. No use los equipos fuera de los valores establecidos. Por ejemplo, un cable de soldadura con sobrecarga puede recalentarse y ocasionar peligro de incendio.
8. 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. Se deben verificar todos los registros de tierra mediante pruebas periódicas con un electricista.
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 del 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 una capa aislante eficaz, tales como 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 minimizar 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 juntos 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 gases, humo y vapores. No respire el humo, los vapores y los gases que se generan debido a los procesos de soldadura.
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. Oriente la ventilación para que el humo, los gases y vapores se alejen del operador de la soldadura. Si es posible, posicione la succión de ventilación de tal manera que dirija los humos y vapores de soldadura hacia el otro extremo del área de trabajo
4. Si los trabajadores u otras personas que se encuentran más allá del área de trabajo inmediata pueden estar expuestas a grandes cantidades de humos de soldadura, proporcione una ventilación general en toda el área de trabajo y sus alrededores. Supervise los humos y vapores que se puedan escapar del área, para evitar las posibles exposiciones colaterales. Si los vapores se vuelven un riesgo fuera del área de trabajo inmediata, instale controles adecuados de ventilación o detenga la actividad circundante
5. No opere el equipo cerca de las operaciones de desengrasado y rociado. El calor o arco puede reaccionar a los vapores o líquidos de hidrocarburos clorados y formar fosgeno, un gas altamente tóxico y otros gases irritantes.
6. 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.
7. Si el trabajador se expone a humos que superan umbrales recomendados, se requiere una protección de las vías respiratorias. Solo es posible medir estos umbrales con precisión mediante protocolos estandarizados de muestreo de higiene industrial. Si su trabajo provoca exposición de las vías respiratorias o si tiene alguna otra consulta respecto a exposiciones, solicite la ayuda de un especialista.
8. Consulte la norma ANSI/ASC Z49.1 para obtener las recomendaciones específicas relacionadas con la ventilación.
9. **ADVERTENCIA:** Cuando este producto se utiliza para soldar o cortar, normalmente produce humos o gases que contienen químicos que el estado de California considera como causantes de malformaciones congénitas y, en algunos casos, cáncer (Código de salud y seguridad de California §25249.5 y siguientes).



### 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.
2. Inspeccione todas las conexiones antes de usarlas para detectar y corregir cualquier fuga o defectos del sistema. Si sospecha la existencia de una fuga, pero tiene dificultades para confirmar su ubicación o existencia, utilice agua con jabón para realizar una prueba.
3. Nunca golpee un arco en un cilindro. Maneje los cilindros con cuidado y evite las sacudidas e impactos en los cilindros, independiente si están vacíos, llenos o medios llenos.
4. Asegure todos los cilindros para prevenir que se caigan y que provoquen un daño potencial a la válvula, regulador o acoplamientos. Normalmente, esto requiere el uso de una correa o cadena de seguridad a una altura apropiada que ayude a prevenir la caída del cilindro.

5. 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.
6. Nunca sujete los cilindros a mesas de trabajo o accesorios en los que podrían formar parte de un circuito eléctrico.
7. 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 ventiladores, rotores y correas, 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. Detenga el motor o los sistemas de alimentación antes de instalar o conectar la unidad.
3. Si es necesario, solo personal calificado puede retirar cubiertas para realizar mantenimiento o solucionar problemas
4. Para evitar el arranque accidental del equipo durante el servicio, desconecte el cable negativo (-) de la batería. Supervise la batería para evitar que se vuelva a conectar accidentalmente antes de finalizar el trabajo y asegúrese de que el área está despejada para reiniciarlos.
5. Mantenga las manos, el cabello, la ropa holgada y las herramientas alejadas de las piezas móviles. No use guantes cerca de piezas móviles.
6. Vuelva a instalar los paneles o las cubiertas y cierre las puertas cuando haya finalizado el servicio y antes de arrancar el motor.



#### **¡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 y equipo 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 arco, corte y ranurado", formulario 52-529.**

Le recomendamos que lea las siguientes publicaciones:

1. ANSI/ASC Z49.1 - "Safety in Welding and Cutting"
2. AWS C5.5 - "Recommended Practices for Gas Tungsten Arc Welding"
3. AWS C5.6 - "Recommended Practices for Gas Metal Arc welding"
4. AWS SP - "Safe practices" - Reprint, Welding Handbook
5. ANSI/AWS F4.1 - "Recommended Safe Practices for Welding and Cutting of Containers That Have Held Hazardous Substances"
6. OSHA 29 CFR 1910 - "Safety and health standards"
7. CSA W117.2 - "Code for safety in welding and cutting"
8. NFPA Standard 51B, "Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work"
9. CGA Standard P-1, "Precautions for Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders"
10. 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 o exceder con los requisitos estándar 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 y de las funciones de seguridad
  - su función
  - las precauciones de seguridad correspondientes
  - los métodos 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 en la medida de lo posible, a fin de mantener la ventilación y el control de humos de soldadura y trabajos derivados eficazmente
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. Solicite a su empleador información sobre prácticas de seguridad, que deben estar basadas en los datos sobre riesgos proporcionados por el fabricante.



### La DESCARGA ELÉCTRICA puede ser mortal

- Instale y conecte a tierra la unidad de acuerdo con las normas aplicables
- 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



### Los HUMOS Y GASES pueden ser peligrosos para su 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



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

- Protéjase los ojos y el cuerpo. Utilice la pantalla oscura 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



**PELIGRO DE INCENDIO**

- Las chispas (salpicaduras) pueden causar incendios. Por lo tanto, asegúrese de que no haya materiales inflamables o combustibles cerca
- Tome las medidas necesarias para supervisar que no se escapen chispas del trabajo que pudieran causar un incendio, ya sea inmediatamente o después de las brasas con el paso del tiempo



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

Protéjase los oídos. Utilice orejeras u otra protección auditiva con el nivel adecuado de reducción de ruido/protección auditiva.

**FUNCIONAMIENTO INCORRECTO:** llame al servicio de asistencia de expertos en caso de falla.

**¡PROTÉJASE Y PROTEJA A LAS OTRAS PERSONAS!**



**¡ADVERTENCIA!**

No utilice la fuente de alimentación para descongelar las tuberías congeladas.



**¡PRECAUCIÓN!**

Este producto está destinado únicamente a la soldadura por arco.

**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

---

La familia de productos EM y EMP de ESAB es una nueva generación de fuentes de alimentación de soldadura MIG y de procesos múltiples (MIG/Varilla/TIG).

Todas las fuentes de alimentación Rebel están diseñadas para satisfacer las necesidades del usuario. Son resistentes, duraderas y portátiles, y proporcionan un excelente rendimiento de arco en distintas aplicaciones de soldadura.

EMP cuenta con una pantalla en color TFT de 4,3" (11,0 cm) con interfaz del usuario que ofrece una selección rápida y sencilla del proceso y de los parámetros de soldadura, ideal para usuarios nuevos y de nivel intermedio. Los usuarios más avanzados pueden establecer y personalizar una serie de funciones para obtener mayor flexibilidad.

Exclusivo de ESAB, sMIG ofrece a los usuarios características de transferencia de arco por cortocircuito excelentes.

Los productos EM y EMP se conectan a fuentes de alimentación de entrada a 120 V - 230 V, 1 ~ 50/60 Hz, suministradas por redes eléctricas o generadores. La incorporación de un circuito de corrección de factor de potencia (PFC) aumenta de forma significativa la eficiencia energética.

Características principales:

- Características MIG excelentes (EM)
- Excelentes capacidades de soldadura de procesos múltiples, MIG/Varilla y Lift/TIG (EMP)
- Reconocimiento automático de entrada de energía con PFC (120 V - 230 V)
- Gran interfaz del usuario de alta resolución (EMP) de 4,3" (11 cm) y personalizable
- Diseño de caja resistente y hardware interno
- Portátil
- El sistema de alimentación de aluminio fundido de alta calidad proporciona un excelente control del rodillo impulsor y asegura una alimentación regular y precisa
- Accesorios de nivel profesional

## 2.1 Equipo

El paquete contiene los siguientes elementos:

### Serie EMP

- Fuente de alimentación ESAB EMP 235ic
- Pistola MIG Tweco® Spray Master de 250 A con cable de 15,0' (4,6 m), puntas para contacto de 0,030", 0,035", 0,045". (0,8 mm, 0,9 mm, 1,2 mm) y llave Allen
- Tweco® Classic Velocity™ n.º 2 con cable de 15,0' (4,6 m) (para 0558012702 MX)
- Cable adaptador de 4 a 8 pines (para 0558012702 MX)
- Soporte de electrodo con varillas ESAB, 12' (4 m), 200 A
- Abrazadera de conexión a tierra, 10' (3 m), 250 A
- Cable de entrada de 10' (3 m) con enchufe de 230 V (parte de la fuente de alimentación)
- Cable adaptador de corriente (230 V a 120 V, 15 A)
- Medidor de flujo Victor® con manguera de gas de 10' (3 m)
- Hilo sólido premium OK AristoRod™ de ESAB de 0,035" (0.9 mm) con carrete n.º 11
- Paquete de muestra n.º 1 de electrodos con varillas premium de 1/8" Atom Arc Acclaim de ESAB
- Rodillo impulsor, 0,023"/0,030"/0,035"/0,045" (0,6 mm/0,8 mm/0,9 mm/1,2 mm)
- Tubos de guía de 0,023" – 0,045" (0,6 mm – 1,2 mm)
- Herramienta de medición de espesor
- Memoria USB con manuales
- Manual de seguridad
- Guía de inicio rápido

### Serie EM

- Fuente de alimentación ESAB EM 235ic
- Pistola MIG Tweco® Spray Master de 250 A con cable de 15' (4,6 m), puntas para contacto de 0,030", 0,035", 0,045" (0,8 mm, 0,9 mm, 1,2 mm) y llave Allen
- Tweco® Classic Velocity™ n.º 2 con cable de 15,0' (4,6 m) (para 0558012700 MX)
- Cable adaptador de 4 a 8 pines (para 0558012700 MX)
- Abrazadera de conexión a tierra, 10' (3 m), 250 A
- Cable de entrada de 10' (3 m) con enchufe de 230 V (parte de la fuente de alimentación)
- Cable adaptador de corriente (230 V a 120 V, 15 A)
- Medidor de flujo Victor® con manguera de gas de 10' (3 m)
- Hilo sólido premium OK AristoRod™ de ESAB de 0,035" (0.9 mm) con carrete n.º 11
- Paquete de muestra n.º 1 de electrodos con varillas premium de 1/8" Atom Arc Acclaim de ESAB
- Tubos de guía de 0,023" – 0,045" (0,6 mm – 1,2 mm)
- Herramienta de medición de espesor
- Memoria USB con manuales
- Manual de seguridad
- Guía de inicio rápido

### 3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

<b>EMP 235ic</b>		
<b>Tensión</b>	230 V, 1 ~ 50/60 Hz	120 V, 1 ~ 50/60 Hz
<b>Corriente primaria</b>		
$I_{m\acute{a}x}$ GMAW: MIG	32,1 A	Disyuntor de 20 A: 28,6 A Disyuntor de 15 A: 20,3 A
$I_{m\acute{a}x}$ GTAW: TIG	26,1 A	Disyuntor de 15 A: 20,8 A
$I_{m\acute{a}x}$ SMAW: varilla	31,3 A	Disyuntor de 15 A: 20,8 A
$I_{ef}$ GMAW: MIG	20,31 A	Disyuntor de 20 A: 18,0 A Disyuntor de 15 A: 14,6 A
$I_{ef}$ GTAW: TIG	19,8 A	Disyuntor de 15 A: 14,7 A
$I_{ef}$ SMAW: electrodo	16,5 A	Disyuntor de 15 A: 14,7 A
<b>Carga admisible en GMAW: MIG</b>		
Factor de intermitencia de un 100 %	160 A/22,0 V	Disyuntor de 15 A: 75 A/17,75 V Disyuntor de 20 A: 90 A/18,5 V
Factor de intermitencia de un 60 %	200 A/24,0 V	Disyuntor de 15 A: 90 A/18,5 V Disyuntor de 20 A: 110 A/19,5 V
Factor de intermitencia de un 40 %	235 A/25,75 V	Disyuntor de 15 A: 100 A/19 V
Factor de intermitencia de un 20%	–	Disyuntor de 20 A: 130 A/20,5 V
<b>Rango de ajuste (CC)</b>	15 A/14,75 V - 250 A/30,0 V	15 A/14,75 V - 130 A/20,5 V
<b>Carga admisible a GTAW: TIG</b>		
Factor de intermitencia de un 100 %	170 A/16,8 V	100 A/14 V
Factor de intermitencia de un 60 %	215 A/18,6 V	120 A/14,8 V
Factor de intermitencia de un 40 %	–	130 A/15,2 V
un factor de intermitencia del 30%	240 A/19,6 V	–
<b>Rango de ajuste (CC)</b>	5 A/10,2 V - 240 A/19,6 V	5 A/10,2 V - 200 A/18,0 V
<b>Carga admisible en SMAW: electrodo</b>		
Factor de intermitencia de un 100 %	130 A/25,2 V	65 A/22,6 V
Factor de intermitencia de un 60 %	170 A/26,8 V	80 A/23,2 V

<b>EMP 235ic</b>		
Factor de intermitencia de un 40 %	–	85 A/23,4 V
Factor de intermitencia de un 25 %	210 A/28,4 V	–
<b>Rango de ajuste (CC)</b>	16 A/20,6 V - 210 A/28,4 V	16 A/20,6 V - 130 A/25,2 V
<b>Tensión en circuito abierto (OCV)</b>		
VRD desactivado	68 V	68 V
VRD activado	35 V	35 V
<b>Potencia en reposo</b>	24 W	24 W
<b>Eficiencia</b>	84 %	84%
<b>Factor de potencia</b>	0,98	0,99
<b>Velocidad de alimentación de hilo</b>	80–700 pulg./min (2,0–17,89 m/min)	80–700 pulg./min (2,0–17,89 m/min)
<b>Diámetro del alambre</b>		
Alambre macizo para acero suave	De 0,023 a 0,045 in (de 0,6 a 1,2 mm)	De 0,023 a 0,045 in (de 0,6 a 1,2 mm)
Alambre macizo para acero inoxidable	De 0,030 a 0,045 in (de 0,8 a 1,2 mm)	De 0,030 a 0,045 in (de 0,8 a 1,2 mm)
Cable de núcleo de fundente	De 0,030 a 0,052 in (de 0,8 a 1,3 mm)	De 0,030 a 0,052 in (de 0,8 a 1,3 mm)
Aluminio	De 0,030 a 0,045 in (de 0,8 a 1,2 mm)	De 0,030 a 0,045 in (de 0,8 a 1,2 mm)
<b>Tamaño de la bobina</b>	Ø de 4 a 12 in (de 100 a 300 mm)	Ø de 4 a 12 in (de 100 a 300 mm)
<b>Dimensiones (largo × ancho × alto)</b>	27,0 × 11,5 × 19,5" (686 × 292 × 495 mm)	27,0 × 11,5 × 19,5" (686 × 292 × 495 mm)
<b>Peso</b>	63 lb (28,6 kg)	63 lb (28,6 kg)
<b>Temperatura de funcionamiento</b>	14 a 104 °F (-10 a +40 °C)	14 a 104 °F (-10 a +40 °C)
<b>Clase de protección de la carcasa</b>	IP23S	IP23S
<b>Clasificación de la aplicación</b>	<b>S</b>	<b>S</b>

<b>EM 235ic</b>		
<b>Tensión</b>	230 V, 1 ~ 50/60 Hz	120 V, 1 ~ 50/60 Hz
<b>Corriente primaria</b>		
$I_{\text{máx}}$ GMAW: MIG	32,1 A	Disyuntor de 20 A: 28,6 A Disyuntor de 15 A: 20,3 A
$I_{\text{ef}}$ GMAW: MIG	20,31 A	Disyuntor de 15 A: 14,6 A Disyuntor de 20 A: 18,0 A
<b>Carga admisible en GMAW: MIG</b>		

<b>EM 235ic</b>		
Factor de intermitencia de un 100 %	160 A/22,0 V	Disyuntor de 15 A: 75 A/17,75 V  Disyuntor de 20 A: 90 A/18,5 V
Factor de intermitencia de un 60 %	200 A/24,0 V	Disyuntor de 15 A: 90 A/18,5 V  Disyuntor de 20 A: 110 A/19,5 V
Factor de intermitencia de un 40 %	235 A/25,75 V	Disyuntor de 15 A: 100 A/19 V
Factor de intermitencia de un 20%	–	Disyuntor de 20 A: 130 A/20,5 V
<b>Rango de ajuste (CC)</b>	15 A/14,75 V - 250 A/30,0 V	15 A/14,75 V - 130 A/20,5 V
<b>Tensión en circuito abierto (OCV)</b>		
VRD desactivado	68 V	68 V
VRD activado	35 V	35 V
<b>Eficiencia</b>	84%	84%
<b>Factor de potencia</b>	0,98	0,99
<b>Velocidad de alimentación de hilo</b>	60–700 pulg./min (1,5–17,89 m/min)	60–700 pulg./min (1,5–17,89 m/min)
<b>Díámetro del alambre</b>		
Alambre macizo para acero suave	De 0,023 a 0,045 in (de 0,6 a 1,2 mm)	De 0,023 a 0,045 in (de 0,6 a 1,2 mm)
Alambre macizo para acero inoxidable	De 0,030 a 0,045 in (de 0,8 a 1,2 mm)	De 0,030 a 0,045 in (de 0,8 a 1,2 mm)
Cable de núcleo de fundente	De 0,030 a 0,052 in (de 0,8 a 1,3 mm)	De 0,030 a 0,052 in (de 0,8 a 1,3 mm)
Aluminio	De 0,030 a 0,045 in (de 0,8 a 1,2 mm)	De 0,030 a 0,045 in (de 0,8 a 1,2 mm)
<b>Tamaño de la bobina</b>	Ø de 4 a 12 in (de 100 a 300 mm)	Ø de 4 a 12 in (de 100 a 300 mm)
<b>Dimensiones (largo × ancho × alto)</b>	27,0 × 11,5 × 19,5" (686 × 292 × 495 mm)	27,0 × 11,5 × 19,5" (686 × 292 × 495 mm)
<b>Peso</b>	63 lb (28,6 kg)	63 lb (28,6 kg)
<b>Temperatura de funcionamiento</b>	14 a 104 °F (-10 a +40 °C)	14 a 104 °F (-10 a +40 °C)
<b>Clase de protección de la carcasa</b>	IP23S	IP23S
<b>Clasificación de la aplicación</b>	S	S

**Ciclo de trabajo**

El factor de intermitencia define el tiempo como porcentaje de un período de diez minutos durante el que puede soldar a una cierta corriente sin provocar un sobrecalentamiento. El factor de intermitencia es válido para 104 °F / 40 °C.

Para obtener más información, consulte la sección "Factor de intermitencia" en el capítulo FUNCIONAMIENTO.

#### **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).

Los equipos de la clase **IP 23S** están diseñados para utilizarse tanto en interiores como al aire libre; no obstante, no se deben operar bajo la lluvia.

#### **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

La instalación debe ser realizada por un profesional.

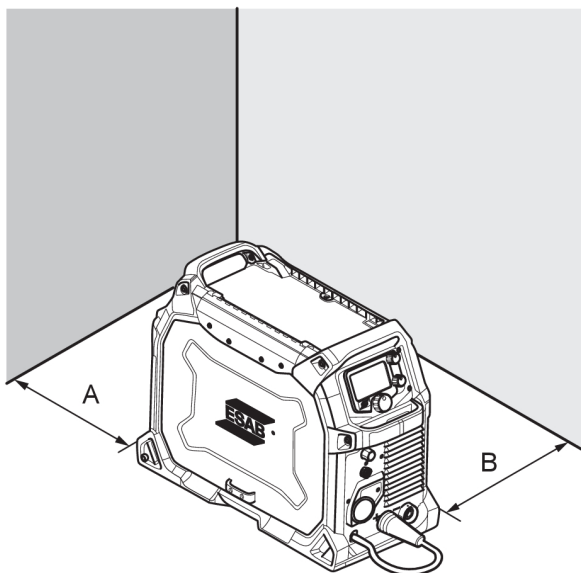


### ¡PRECAUCIÓN!

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.

### 4.1 Ubicación

Coloque la fuente de alimentación de manera que las entradas y salidas del aire de refrigeración no estén obstruidas.

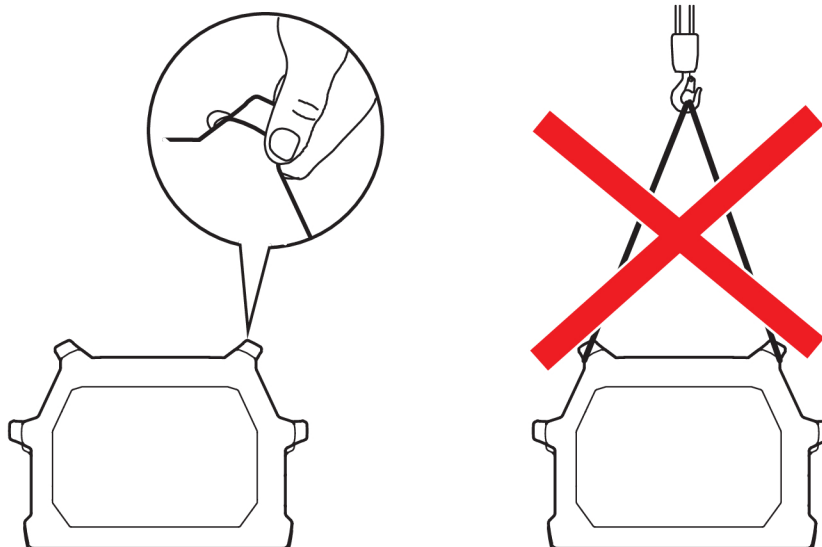


A. 4 pulg. (100 mm)

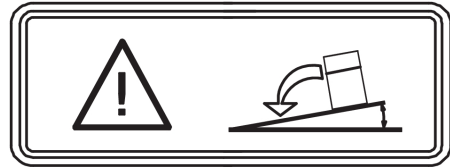
B. 4 pulg. (100 mm)

### 4.2 Instrucciones para el izaje

La fuente de alimentación se puede levantar utilizando cualquiera de las asas.



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



### 4.3 Alimentación eléctrica

La tensión de la alimentación debe ser de 230 V CA  $\pm 10\%$  o 120 V  $\pm 10\%$ . 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. 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.



#### ¡ADVERTENCIA!

No conecte el conductor de entrada (BLANCO o NEGRO) al terminal de puesta a tierra.

No conecte el conductor de puesta a tierra (VERDE) a un terminal de la línea de entrada.



#### ¡NOTA!

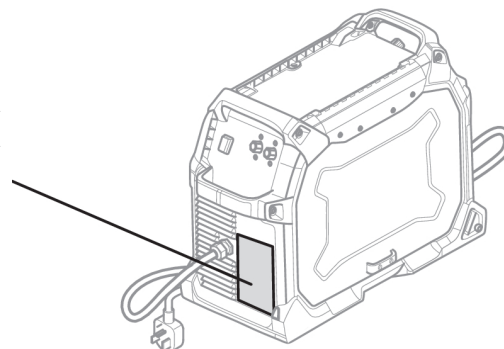
Utilice la fuente de alimentación de soldadura según las normas nacionales pertinentes.



#### ¡PRECAUCIÓN!

Desconecte la alimentación de entrada y siga los procedimientos de “bloqueo” y “etiquetado”. Asegúrese de que el interruptor de desconexión de la alimentación de entrada esté bloqueado (bloqueo/etiquetado) en la posición “Open” (Abierta) ANTES de retirar los fusibles de la alimentación de entrada. La conexión/desconexión se debe llevar a cabo por personal competente.

Placa de características con los datos para la conexión a la red eléctrica



### 4.3.1 Tamaño recomendado de los fusibles y sección mínima de los cables



#### ¡ADVERTENCIA!

Es probable que se produzca una descarga eléctrica o un incendio si no se respetan las recomendaciones de la siguiente guía sobre servicios eléctricos. Estas recomendaciones están destinadas a un circuito de ramal dedicado para la potencia nominal y el factor de intermitencia de la fuente de alimentación de soldadura.

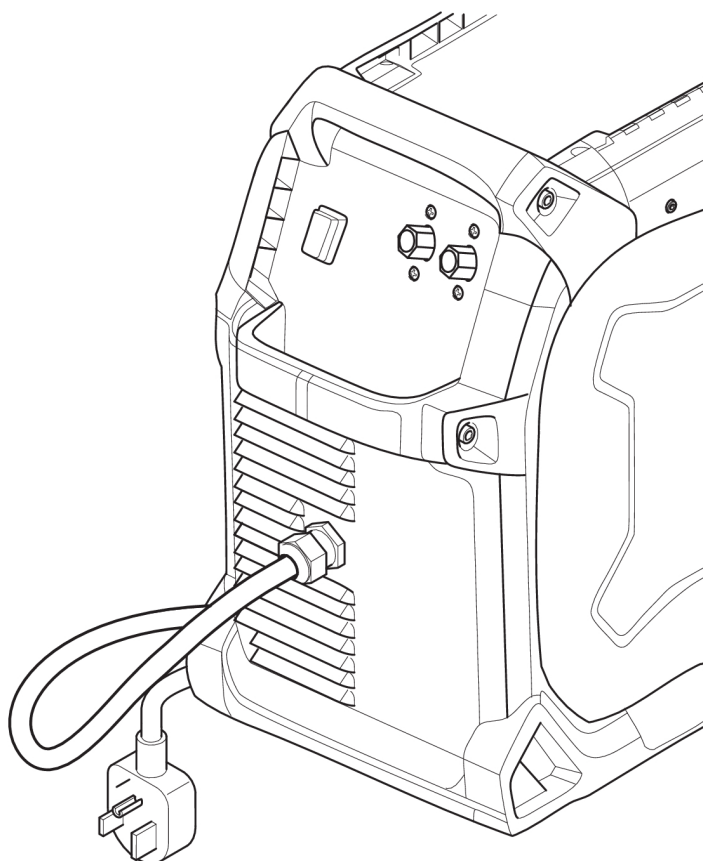
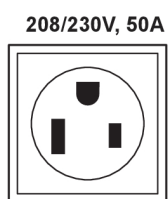
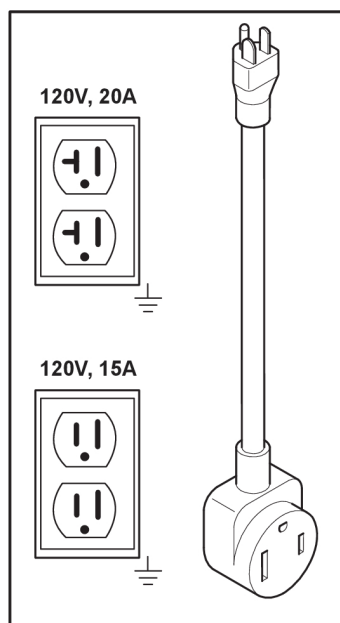
	120 – 230 V, 1 50/60 Hz aprox.	
Tensión de alimentación	230 V CA	120 V CA
Corriente de entrada de salida máxima	48 A	30 A
Fusible máximo recomendado* o calificación del disyuntor *Fusible de retardo UL clase RK5, consulte UL 248	40 A	30 A
Fusible máximo recomendado* o calificación del disyuntor *Funcionamiento normal UL clase K5, consulte UL 248	50 A	50 A
Tamaño mínimo recomendado del cable	10 AWG (5.3 mm <sup>2</sup> )	12 AWG (4 mm <sup>2</sup> )
Extensión máxima recomendada de longitud del cable	50 pies (15 m)	25 ft (8 pulg.)
Tamaño mínimo recomendado del conductor de puesta a tierra	10 AWG (5.3 mm <sup>2</sup> )	12 AWG (4 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) o un tipo de regulación equivalente o mejor, con potencia nominal de 10 kW.

### 4.3.2 Conecte la fuente de alimentación a la entrada de alimentación

Utilice uno de los adaptadores suministrados para conectar la fuente de alimentación a la red eléctrica.



NEMA 6-50P 230VAC plug

## 5 FUNCIONAMIENTO

Las regulaciones generales de seguridad para manejar el equipo se detallan en el capítulo "PRECAUCIONES DE SEGURIDAD" de este manual. ¡Léalo atentamente antes de comenzar a utilizar el equipo!

**¡NOTA!**

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

**¡ADVERTENCIA!**

Las piezas giratorias pueden ocasionar daños. Tenga mucho cuidado.

**¡ADVERTENCIA!**

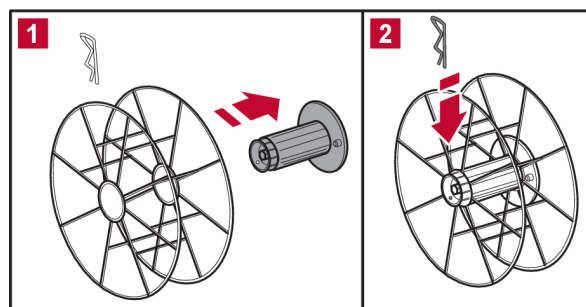
¡Descarga eléctrica! ¡No toque la pieza de trabajo ni el cabezal de soldadura durante la operación!

**¡ADVERTENCIA!**

Asegúrese de que las cubiertas laterales estén cerradas durante la operación.

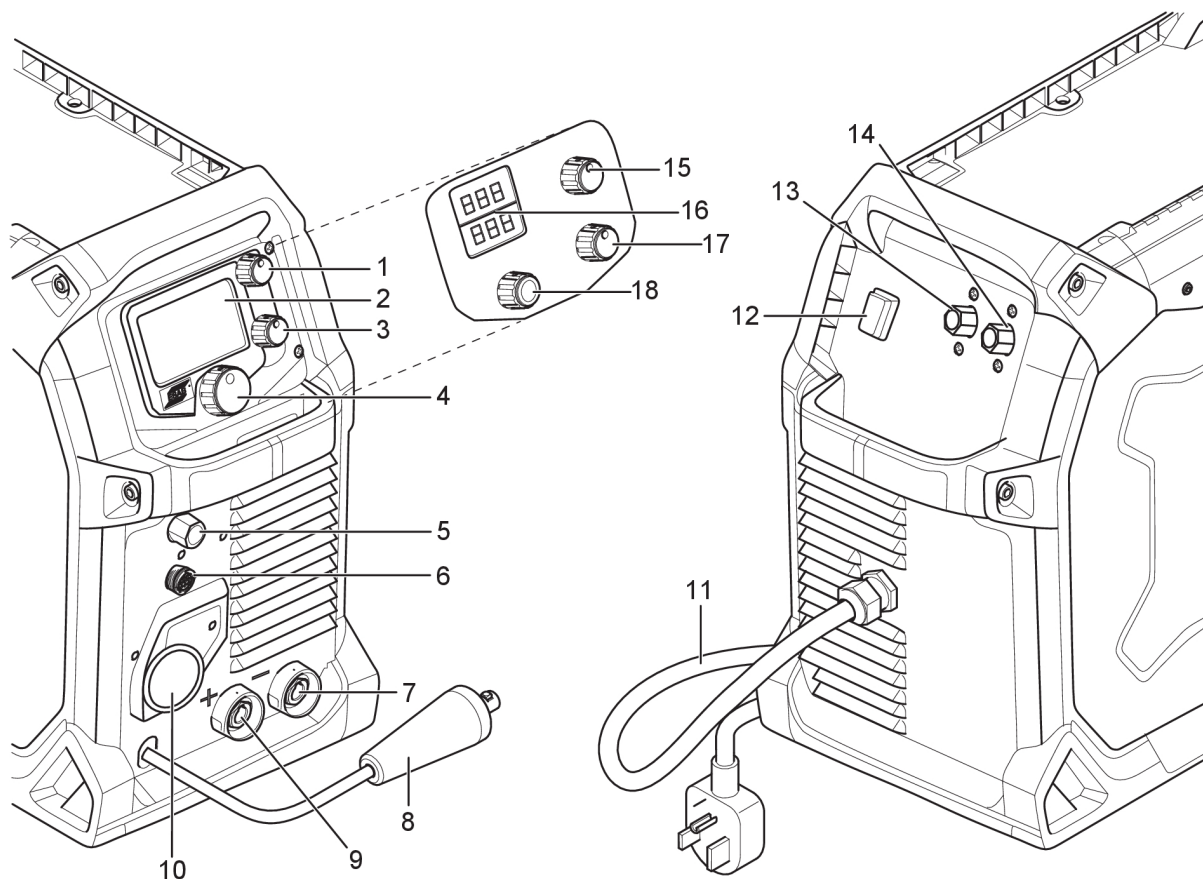
**¡ADVERTENCIA!**

Asegúrese de que el pasador del retenedor del carrete está colocado correctamente para evitar que el carrete se deslice del tambor.



## 5.1 Conexiones

Parte delantera y parte trasera:



- |   |   |
|---|---|
| 1. Perilla de selección de velocidad de alimentación del hilo o corriente (EMP) | 10. Conexión del soplete  |
| 2. Pantalla (EMP)   | 11. Cable eléctrico   |
| 3. Perilla de selección de tensión (EMP)  | 12. Interruptor de ENCENDIDO/APAGADO de la fuente de alimentación |
| 4. Perilla principal del menú de navegación (EMP)                               | 13. Entrada de la válvula de gas para la pistola TIG/con carrete  |
| 5. Salida de la válvula de gas para la pistola TIG/con carrete                  | 14. Entrada de la válvula de gas para MIG/MAG                     |
| 6. Conexión del soplete/control remoto  | 15. Perilla de selección de tensión (EM)                          |
| 7. Salida negativa [-]  | 16. Pantalla LED - Voltio/Amperio (EM)                            |
| 8. Cable de cambio de polaridad   | 17. Perilla de alimentación de hilo (EM)                          |
| 9. Salida positiva [+]  | 18. Perilla de selección de proceso (EM)                          |

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

La fuente de alimentación tiene dos salidas para conectar los cables de soldadura y retorno: un terminal negativo [-] (7) y un terminal positivo [+] (9) (consulte la ilustración).

Para el proceso TIG, conecte el control remoto de activación o el interruptor de pie del soplete TIG al receptáculo remoto (6) (consulte la ilustración). Conecte el conector de gas del soplete TIG al receptáculo de salida de gas (5). Conecte la fuente de entrada de gas desde una fuente de gas de protección regulada a un conector de entrada de gas (13) que se ubica en la parte posterior de la máquina.

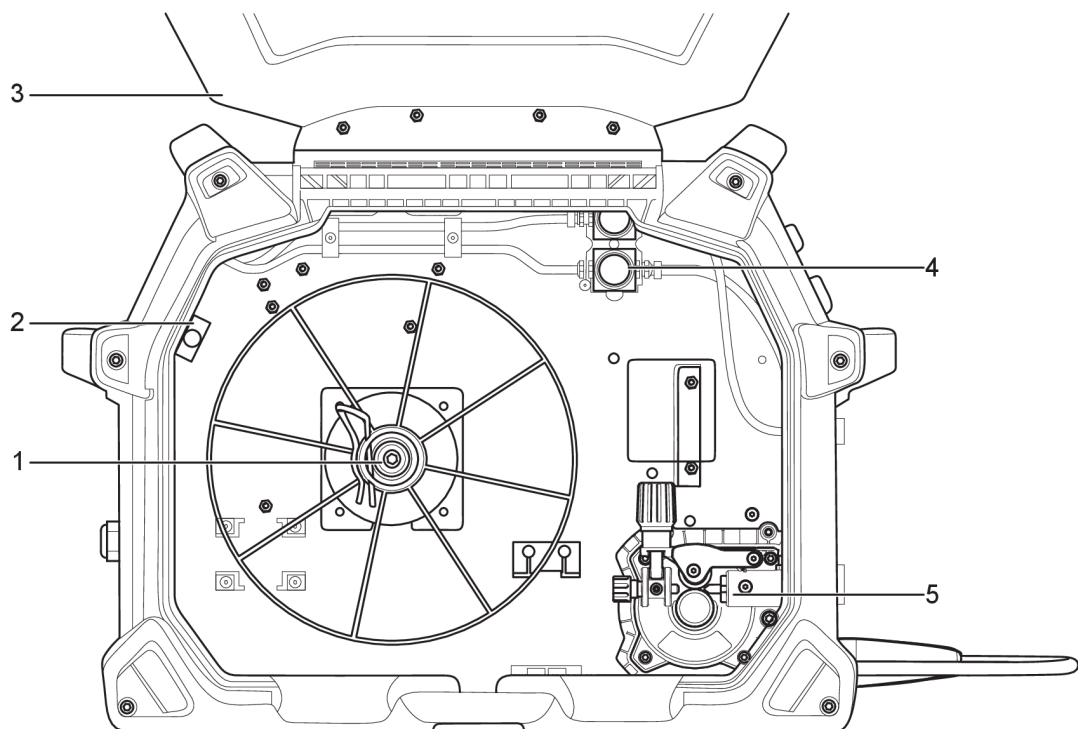
En el proceso MIG/Varilla, la salida a la cual está conectado el cable de soldadura depende del tipo de electrodo. Consulte el embalaje de los electrodos para obtener información relativa a la polaridad correcta de estos. Conecte el cable de retorno al otro terminal de salida en la fuente de alimentación. Asegure la abrazadera de contacto del cable de retorno a la pieza de trabajo y cerciórese de que exista un buen contacto.

### 5.3 Cambio de polaridad

La fuente de alimentación se suministra con el cable de cambio de polaridad conectado al terminal positivo. Sin embargo, en el caso de algunos hilos, como los tubulares autoprottegidos, se recomienda la soldadura con polaridad negativa. Polaridad negativa significa que el cable de cambio de polaridad está conectado al terminal negativo y el cable de retorno al terminal positivo. Compruebe la polaridad recomendada del hilo que vaya a utilizar.

La polaridad se puede cambiar si modifica el cable de cambio de polaridad para que se adapte a los procesos de soldadura.

#### Diagrama del sistema de alimentación



- |                                    |                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Tambor de la bobina             | 4. Válvulas de gas                    |
| 2. Disyuntor                       | 5. Mecanismo de alimentación de cable |
| 3. Apertura de la cubierta lateral |                                       |

### 5.4 Inserción y reemplazo de cables

EMP 235ic y EM 235ic utilizan bobinas de 4 pulg. (100 mm), 8 pulg. (200 mm) y 12 pulg. (300 mm). Consulte el capítulo DATOS TÉCNICOS para conocer las dimensiones adecuadas de cada tipo de hilo.



#### ¡ADVERTENCIA!

No coloque ni apunte el soplete cerca de la cara, manos o cuerpo, ya que esto podría resultar en lesiones personales.

**¡ADVERTENCIA!**

¡Riesgo de aplastamiento o pellizco al reemplazar la bobina de hilo! **No** utilice guantes de seguridad al insertar el hilo para soldadura entre los rodillos de alimentación.

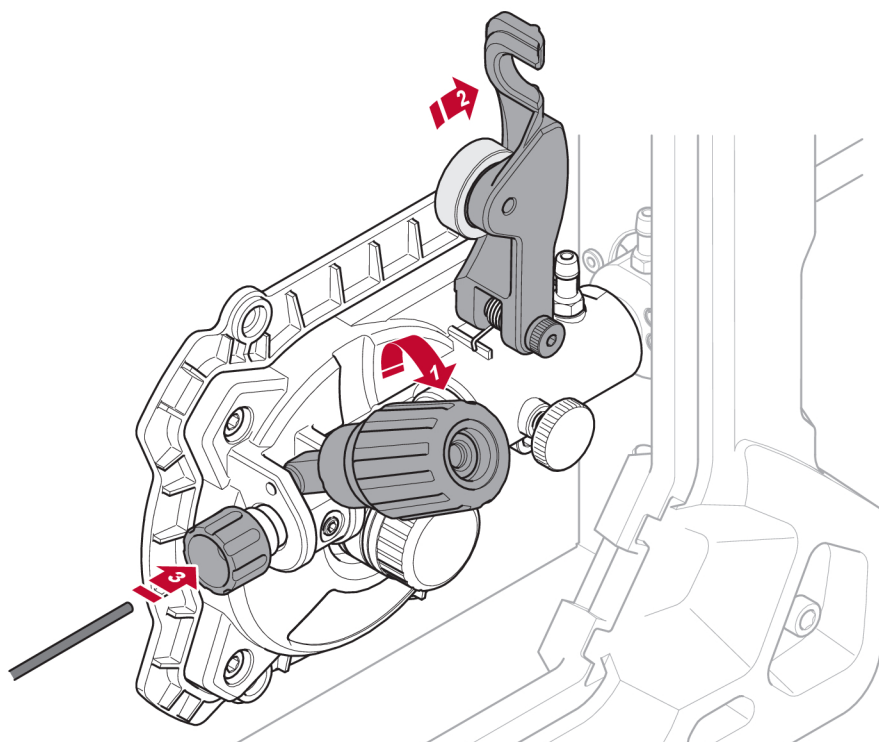
**¡NOTA!**

Asegúrese de utilizar los rodillos de alimentación/presión correctos. Para obtener más información, consulte el apéndice PIEZAS DE DESGASTE.

**¡NOTA!**

Recuerde que debe utilizar la punta de contacto correcta en el soplete de soldadura para el diámetro del hilo utilizado. El soplete está equipado con una punta de contacto para un hilo de 0,030 pulg. (0,8 mm). Si utiliza uno de otro diámetro, debe cambiar la punta de contacto y el rodillo impulsor. Se recomienda el hilo de línea del soplete para soldar hilos de hierro y acero inoxidable.

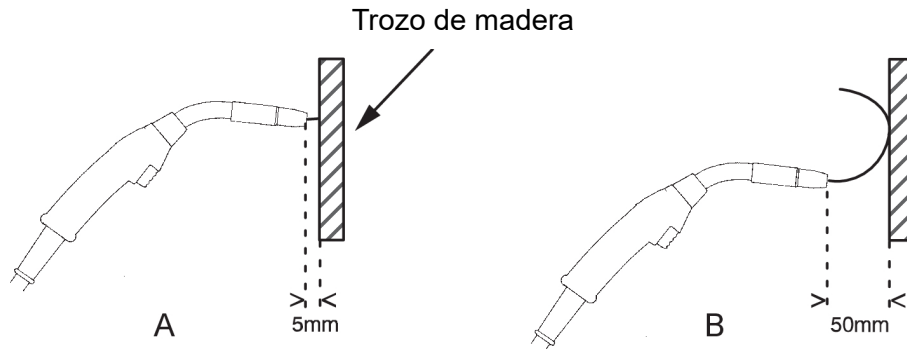
1. Abra la cubierta lateral.
2. Libere el brazo del rodillo de presión empujando el tornillo de tensión hacia usted (1).
3. Levante el brazo del rodillo de presión (2).
4. Con el hilo de soldadura MIG de la parte inferior del carrete, pase el hilo del electrodo a través de la guía de entrada (3), entre los rodillos, a través de la guía de salida y dentro del soplete MIG.
5. Vuelva a asegurar el brazo del rodillo de presión y el tornillo del hilo de tensión y ajuste la presión si es necesario. Retire la boquilla de velocidad y la punta de contacto del soplete MIG.
6. Con el conductor del soplete MIG razonablemente recto, pase el hilo a través del soplete MIG accionando el interruptor del gatillo. Seleccione la velocidad adecuada para la boquilla y la punta de contacto.
7. Cierre la cubierta lateral.



### Welding with aluminium wire

In order to weld with aluminium wire use optional Spool gun. Refer to Instruction manual for Spool gun for set up.

## 5.5 Ajuste de la presión de la alimentación de hilo



Primero, debe asegurarse de que el hilo se mueva uniformemente por la guía. Luego, ajuste la presión de los rodillos de presión del alimentador de hilo. Es importante que la presión no sea demasiado elevada.

Para comprobar que la presión de alimentación esté ajustada correctamente, puede desenrollar el hilo sobre un objeto aislante, por ejemplo, un trozo de madera.

Cuando sostenga el soplete para soldar a aproximadamente  $\frac{1}{4}$  pulg. (6 mm) del trozo de madera (imagen A), los rodillos de alimentación se deben deslizar.

Si sostiene el soplete para soldar a aproximadamente 2 pulg. (50 mm) del trozo de madera, el hilo debe desenrollarse y doblarse (imagen B).

## 5.6 Cambio de los rodillos de alimentación/presión

Se suministran de manera estándar tres rodillos de alimentación con doble ranura. Cambie el rodillo de alimentación para que coincida con el metal de relleno.



### ¡NOTA!

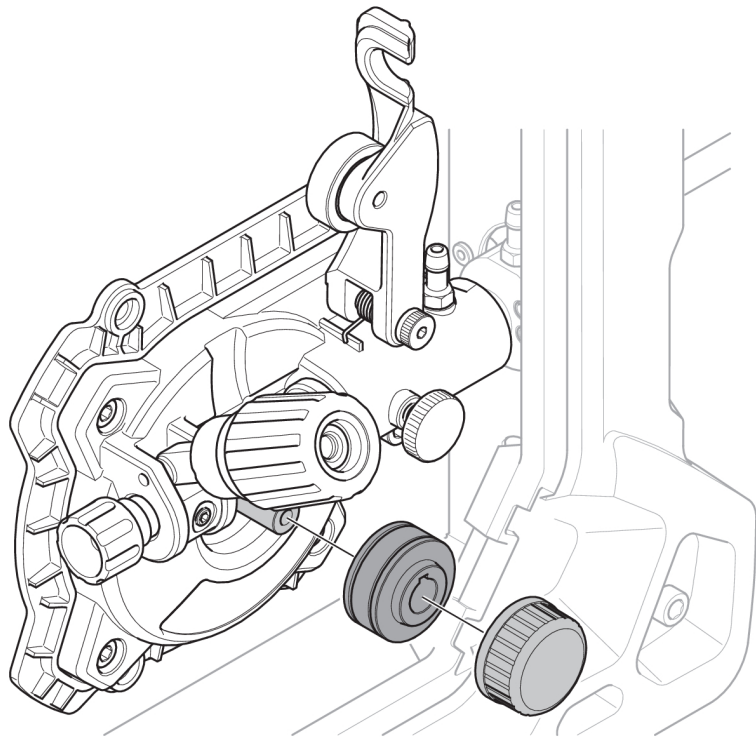
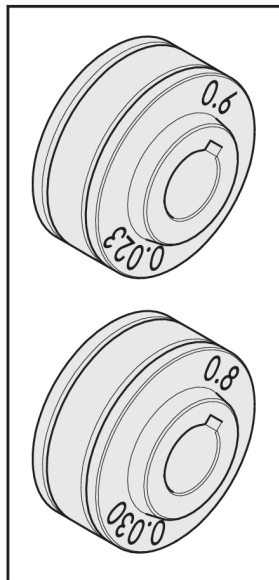
Asegúrese de no perder la llave que se encuentra en el eje del motor de accionamiento. Esta llave debe coincidir con la ranura del rodillo impulsor para que funcione correctamente.

1. Abra la cubierta lateral.
2. Retire el tornillo de sujeción del rodillo de alimentación girándolo hacia la izquierda.
3. Cambie el rodillo de alimentación.
4. Ajuste el tornillo de sujeción del rodillo de alimentación girándolo hacia la derecha.
5. Cierre la cubierta lateral.



### ¡NOTA!

El sello visual del hilo designa el diámetro de la ranura del hilo en uso.



## 5.7 Gas de protección

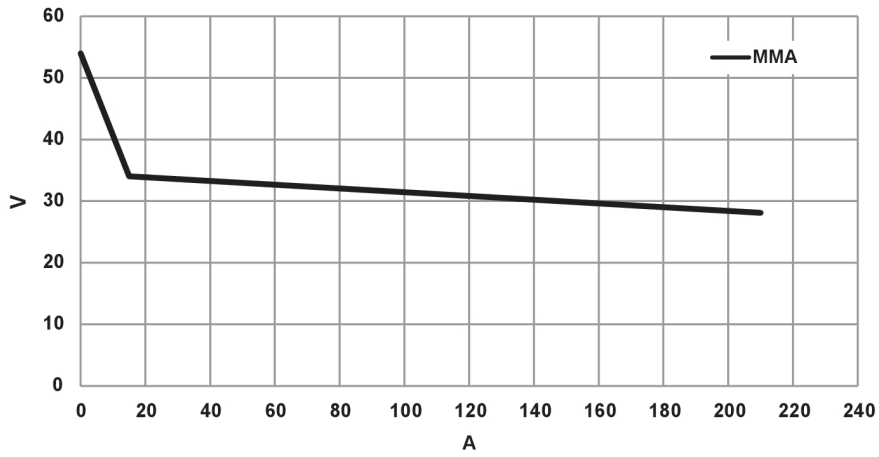
La elección del gas de protección adecuado depende del material. Por lo general, el acero suave se suelda con una mezcla de gases ( $\text{Ar} + \text{CO}_2$ ) o 100% de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ). El acero inoxidable se puede soldar con una mezcla de gases ( $\text{Ar} + \text{CO}_2$ ) o Trimix ( $\text{He} + \text{Ar} + \text{CO}_2$ ). Con el aluminio y el bronce al silicio se usa gas de argón ( $\text{Ar}$ ) puro. En el modo sMIG (consulte la sección "modo sMIG" en el capítulo PANEL DE CONTROL), el mejor arco de soldadura con el gas que use, se ajustará automáticamente.

## 5.8 Curvas voltios-amperios

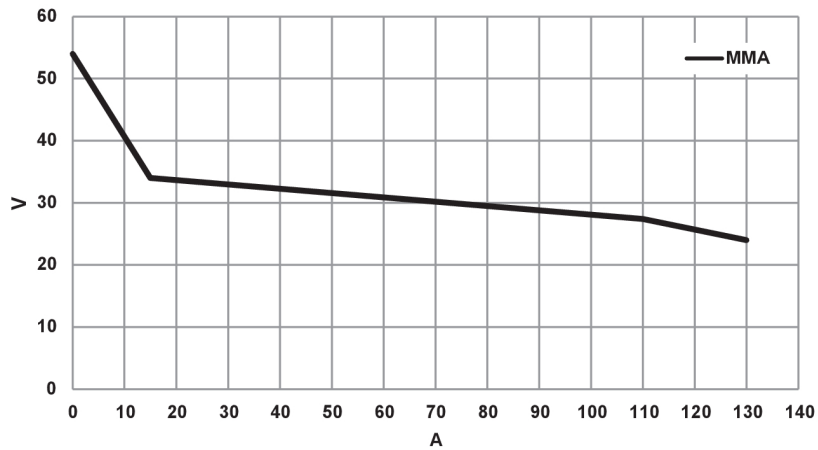
Las siguientes curvas muestran la máxima capacidad de salida de la fuente de alimentación de tensión y amperaje para el ajuste de los tres procesos de soldadura comunes. Otros ajustes provocan curvas que se encuentran entre estas curvas.

A = corriente de soldadura (amperios), V = tensión de salida

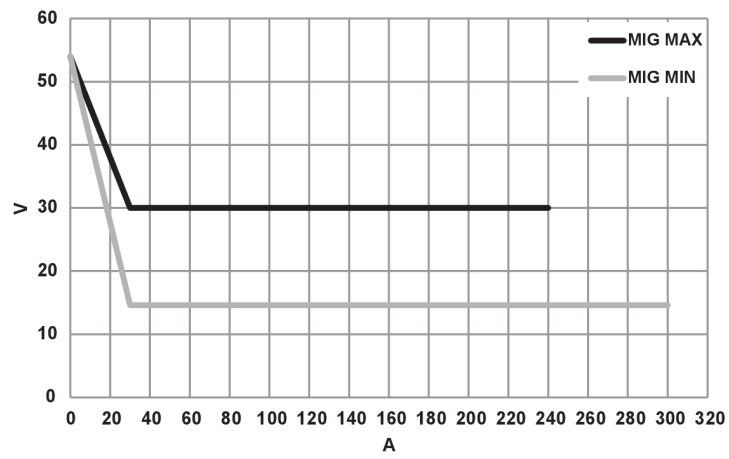
**SMAW (electrodo) de 230 V**



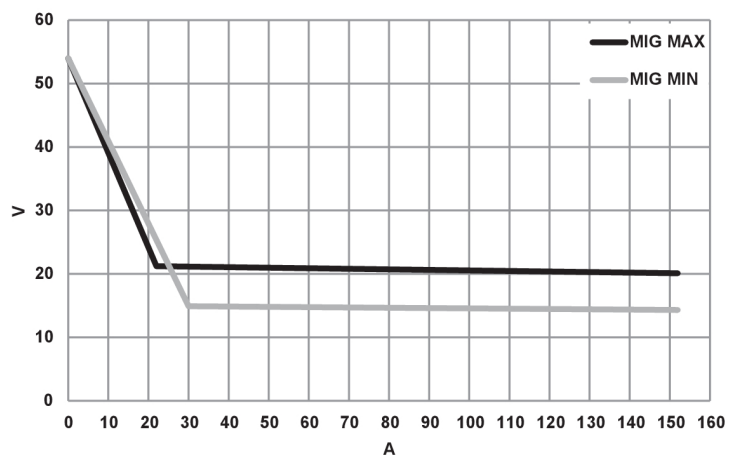
**SMAW (electrodo) de 120 V**



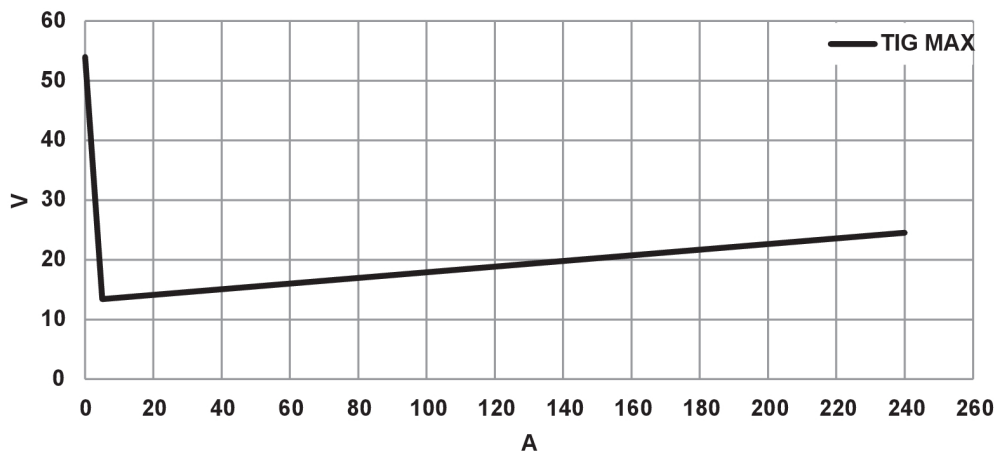
**GMAW (MIG) de 230 V**



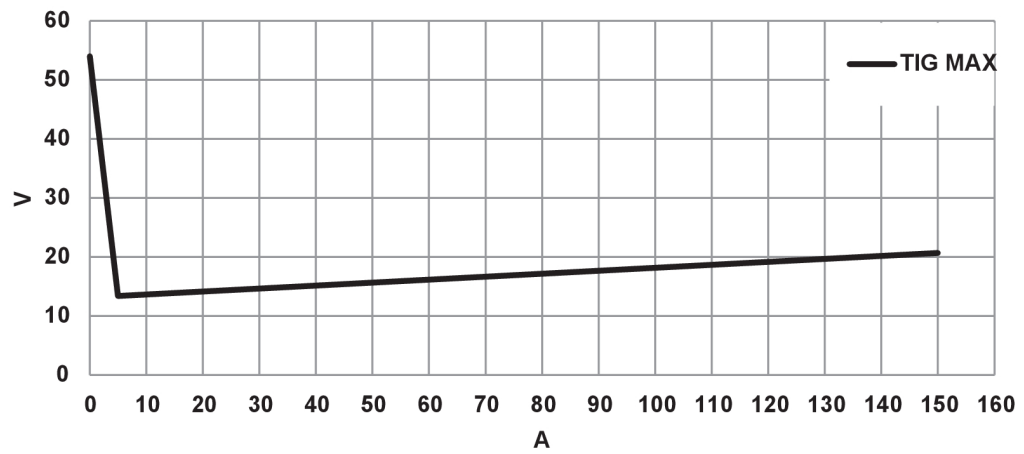
**GMAW (MIG) de 120 V**



GTAW (TIG) de 230 V



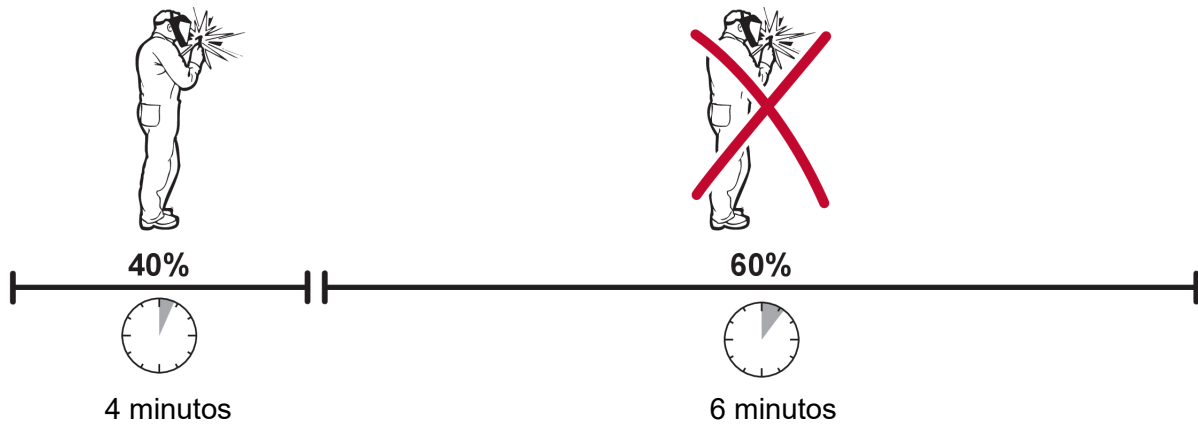
GTAW (TIG) de 120 V



## 5.9 Factor de intermitencia

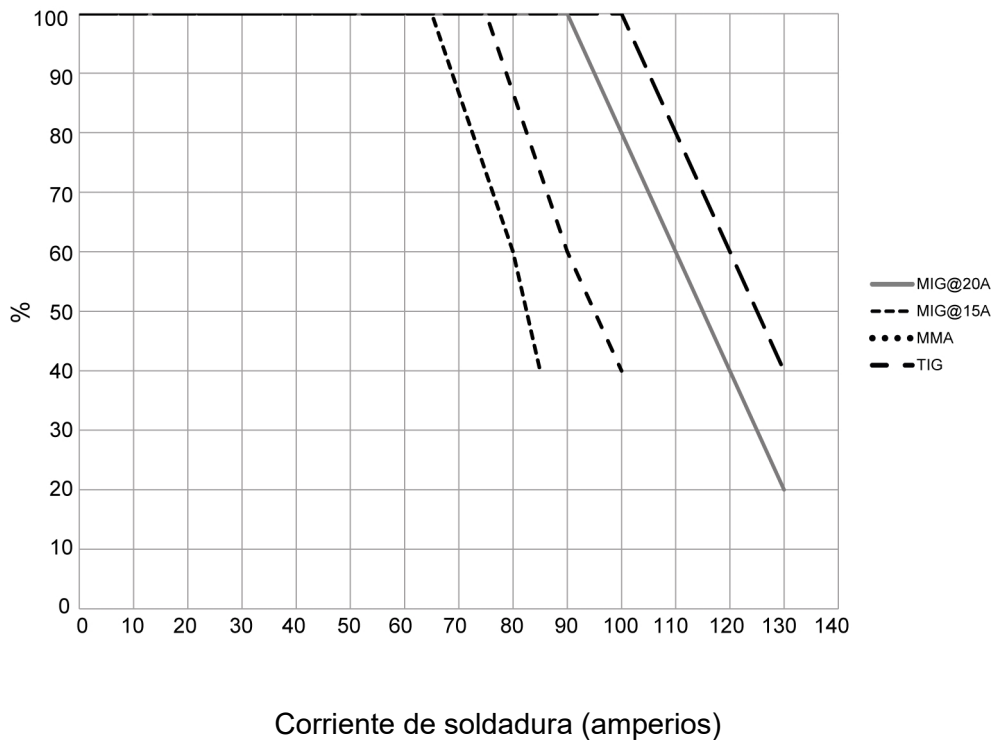
Los modelos EMP 235ic y EM 235ic tienen una salida de corriente de soldadura de 235 A a un factor de intermitencia de 40 % (230 V). Un restablecimiento automático del termostato protegerá la fuente de alimentación si se supera el factor de intermitencia.

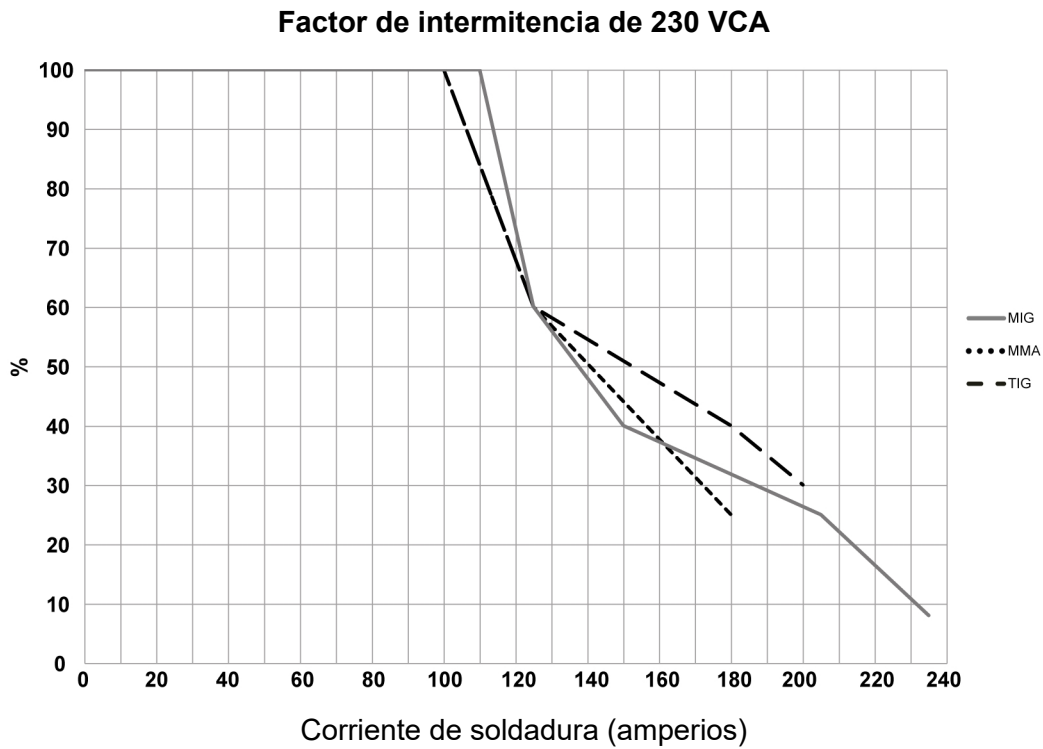
**Ejemplo:** Si la fuente de alimentación funciona a un factor de intermitencia de un 40 %, proporcionará un amperaje nominal durante un máximo de 4 minutos por cada período de 10 minutos. El tiempo restante, 6 minutos, debe dejar que la fuente de alimentación se enfríe.



Se puede seleccionar una combinación diferente de factor de intermitencia y corriente de soldadura. Utilice los gráficos que se muestran a continuación para determinar el correcto factor de intermitencia para una determinada corriente de soldadura.

**Factor de intermitencia de 120 V CA**





## 5.10 Protección contra el sobrecalentamiento



La fuente de alimentación de soldadura tiene una protección contra el sobrecalentamiento que funciona si la temperatura interna es muy elevada. Cuando esto ocurre, la corriente de soldadura se interrumpe y un símbolo de sobrecalentamiento aparece en la pantalla (EMP) o se enciende un indicador de sobretemperatura (EM).



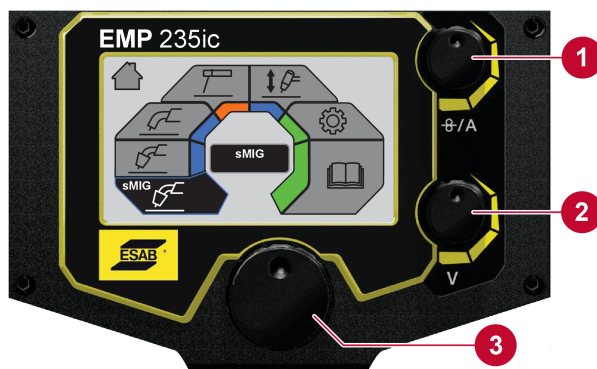
La protección contra el sobrecalentamiento se restablece automáticamente cuando la temperatura vuelve a la temperatura de trabajo normal.

## 6 PANEL DE CONTROL

Las regulaciones generales de seguridad para manejar el equipo se detallan en el capítulo "PRECAUCIONES DE SEGURIDAD" de este manual. Puede encontrar información general sobre el funcionamiento en el capítulo "FUNCIONAMIENTO" de este manual. ¡Lea ambos capítulos atentamente antes de comenzar a utilizar el equipo!

### 6.1 Cómo navegar: EMP 235ic

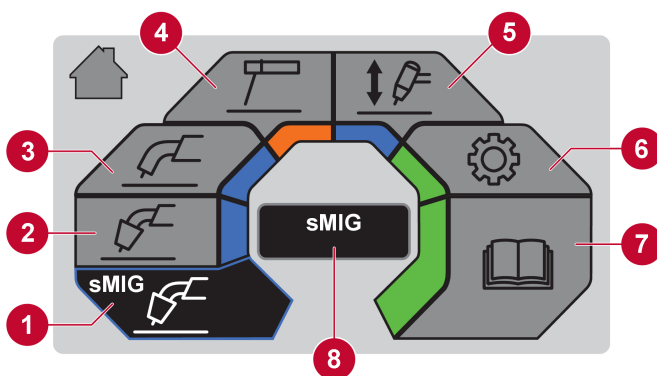
Después de completar la conexión de la alimentación, se muestra el menú principal en el panel de control.



1. Selección de la velocidad de la corriente/de alimentación del hilo
2. Selección de la tensión
3. Navegación por el menú. Gire y pulse para seleccionar la opción de menú.

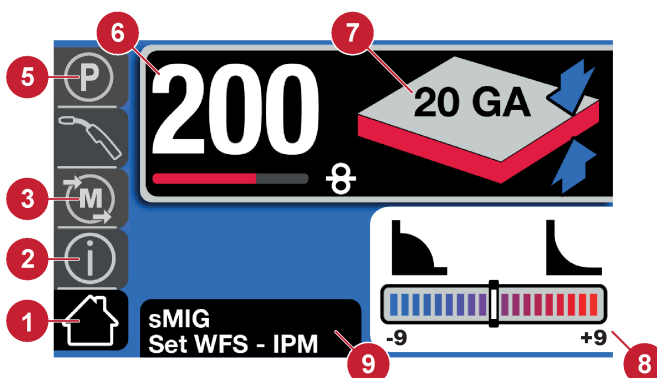
#### 6.1.1 Menú principal

EMP 235ic



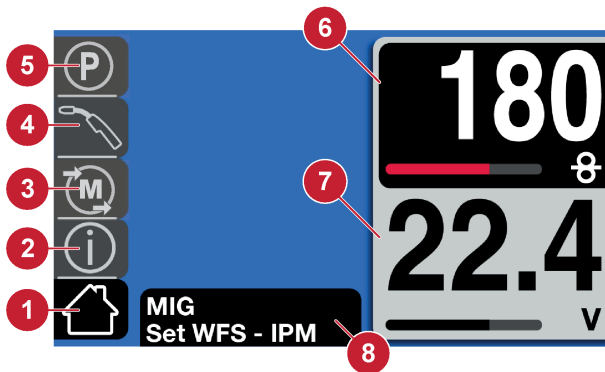
1. Modo sMIG
2. Modo manual MIG
3. Modo de hilo de núcleo de fundente
4. Modo electrodo/MMA
5. Modo Lift-TIG
6. Ajustes
7. Información del Manual del usuario
8. Cuadro de diálogo

#### 6.1.2 Modo sMIG



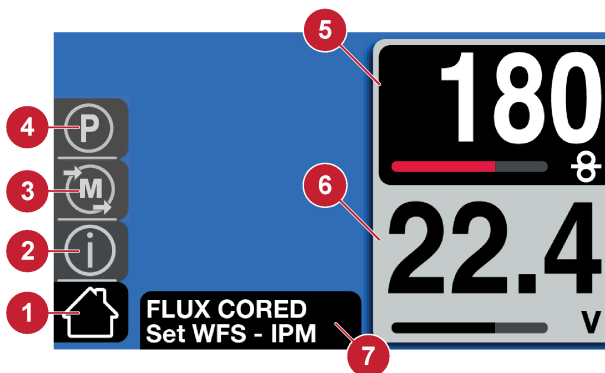
1. Pantalla de inicio
2. Información
3. Memoria
4. Selección de pistola MIG/con carrete
5. Parámetro
6. Velocidad de alimentación de hilo
7. Espesor del material
8. Cuadro de separación
9. Cuadro de diálogo

### 6.1.3 Modo manual MIG



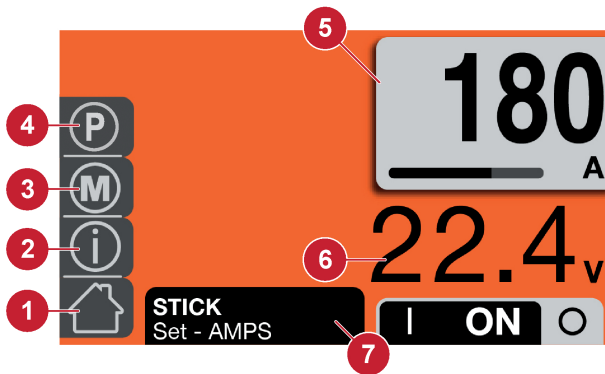
1. Pantalla de inicio
2. Información
3. Memoria
4. Selección de pistola MIG/con carrete
5. Parámetro
6. Velocidad de alimentación de hilo
7. Tensión
8. Cuadro de diálogo

### 6.1.4 Modo de hilo de núcleo de fundente

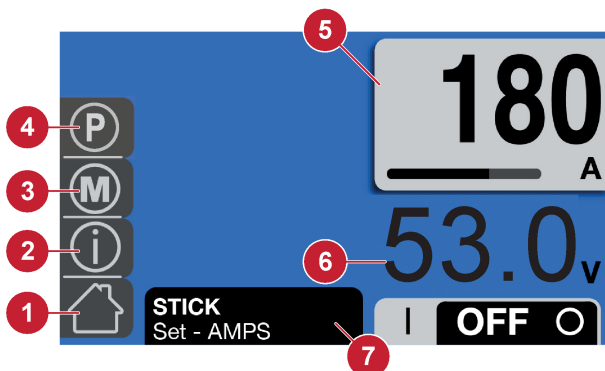


1. Pantalla de inicio
2. Información
3. Memoria
4. Parámetro
5. Velocidad de alimentación de hilo
6. Tensión
7. Cuadro de diálogo

### 6.1.5 Modo de electrodo

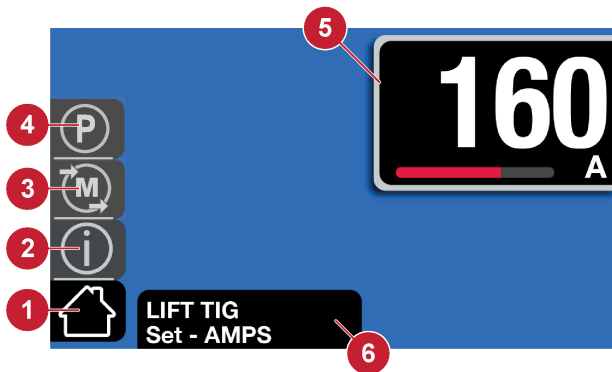


1. Pantalla de inicio
2. Información
3. Memoria
4. Parámetro
5. Amperaje
6. Tensión (OCV o arco)
7. Cuadro de diálogo



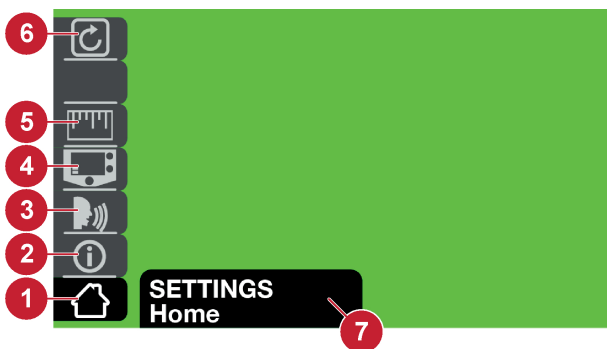
El usuario debe seleccionar la posición ON (Encendido) para contar con el voltaje de salida y la corriente de soldadura. Además, el color de fondo indica el estado de salida, en el que el color azul significa que está “apagado” y el color anaranjado significa que está “encendido”.

### 6.1.6 Modo LIFT-TIG (EMP 235ic solamente)



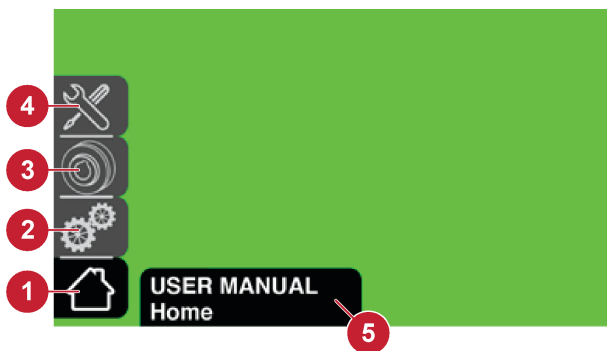
1. Pantalla de inicio
2. Información
3. Memoria
4. Parámetro
5. Amperaje
6. Cuadro de diálogo

### 6.1.7 Ajustes







1. Pantalla de inicio
2. Información
3. Idioma
4. Básico/avanzado
5. Pulgadas/metros
6. Modo de restablecimiento
7. Cuadro de diálogo







### 6.1.8 Información del Manual del usuario



1. Pantalla de inicio
2. Información de funcionamiento
3. Piezas y repuestos
4. Información de mantenimiento
5. Cuadro de diálogo

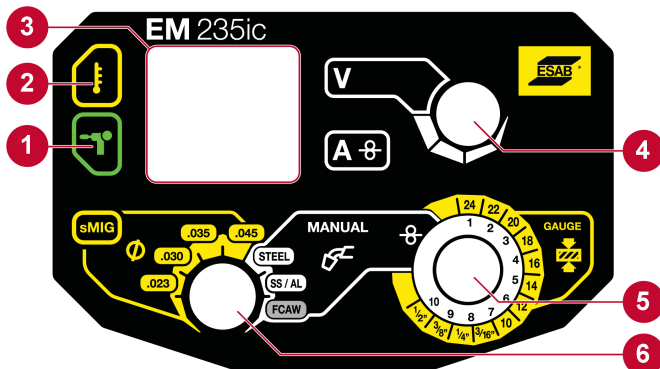
### 6.1.9 Guía de referencia sobre los íconos

	<p>Casa</p>		<p>Selección de la soldadura de puntos encendida/apagada</p>
	<p>Información</p>		

	<b>Pistola MIG</b>		<b>Ajuste de la soldadura de puntos encendida</b>
	<b>Parámetros</b>		<b>De núcleo de fundente</b>
	<b>Parámetros</b>		<b>Manual MIG</b>
<b>%</b>	<b>Porcentaje</b>		<b>Ajustes</b>
	<b>Preflujo:</b> el tiempo durante el que el gas de protección permanece encendido antes de que el arco de soldadura se inicie		<b>MIG inteligente</b>
	<b>Posflujo:</b> el tiempo durante el que el gas de protección permanece encendido después de que el arco de soldadura se detiene		<b>Cancelar</b>
<b>S</b>	<b>Segundos</b>		<b>Guardar:</b> programas de soldadura para una aplicación específica en el modo de memoria
	<b>Ajustes:</b> en el menú del manual del usuario		<b>Burnback:</b> ajuste del tiempo cuando la tensión permanece encendida después de que se detiene la alimentación del hilo para evitar que se congele en el baño de fusión
	<b>Pistola con carrete</b>		<b>Electrodo</b>
	<b>2T, gatillo activado/desactivado</b>		<b>Lift-TIG</b>
	<b>4T, gatillo en pausa/bloqueo</b>		<b>Manual del usuario:</b> en el menú principal

<b>A</b>	<b>Amperios</b>		<b>Espesor de la placa en el modo sMIG</b>
	<b>Fuerza de arco:</b> en la varilla de soldadura, mayor intensidad de amperios cuando la longitud del arco se ha acortado para reducir o eliminar la congelación de las varillas de electrodos en el baño de fusión		<b>Barra de recorte:</b> cambiar el cordón de soldadura de perfil plano a convexo o de plano a cóncavo
	<b>Declive:</b> declive de la corriente durante un período de tiempo al final del ciclo de soldadura		<b>Perfil del cordón, cóncavo</b>
	<b>Arranque en caliente:</b> aumento de amperios al golpear el electrodo para reducir la adhesión		<b>Perfil del cordón, convexo</b>
	<b>Inductancia:</b> la suma de la inductancia en las características del arco para estabilizarlo y reducir las salpicaduras cuando hay un proceso de cortocircuito		<b>Ajustes avanzados</b>
	<b>Memoria:</b> función para guardar programas de soldadura para una aplicación específica		<b>Ajustes básicos</b>
	<b>Elección de la varilla de electrodo</b>		<b>Diagnóstico</b>
	<b>Subida:</b> aumento de la corriente durante un período de tiempo al principio del ciclo de soldadura		<b>Selección de idioma</b>
<b>V</b>	<b>Voltios</b>		<b>Unidad de medida</b>
	<b>Velocidad de alimentación de hilo</b>	<b>.030"</b> <b>(.8 mm)</b> 	<b>Diámetro del hilo</b>

## 6.2 Cómo navegar: EM 235ic



1. Indicación de la pistola con carrete: El símbolo se enciende cuando la pistola con carrete está conectada.
2. Indicación de temperatura alta: El símbolo se enciende cuando el producto se sobrecalienta.
3. Pantalla de voltios/amperios: La pantalla LED muestra voltios o amperios como unidades durante la soldadura. Se mantiene el último parámetro utilizado. En el modo sMIG, "V" muestra el diámetro del hilo mientras que "A" muestra la velocidad establecida de alimentación del hilo.
4. Perilla de voltaje: Ajusta el valor de voltaje (en modo sMIG no funcional).
5. Perilla de espesor de la placa o de velocidad de alimentación del hilo: en el modo sMIG (círculo exterior, en amarillo), se puede ajustar el espesor de la placa. La velocidad de alimentación del hilo se puede ajustar cuando se encuentra en el modo MIG/MAG manual de núcleo de fundente (círculo interior, en blanco).
6. Perilla de selección del proceso: Permite la selección entre el modo sMIG (izquierda, en amarillo) y el modo MIG manual (derecha, en blanco).



### ¡NOTA!

Las pistolas con carrete de marcas distintas no se pueden utilizar con EM 235ic. EM 235ic solo funciona con pistolas con carrete Rebel.

## 6.2.1 Referencia del símbolo de EM 235ic

	<b>Sobrettemperatura</b>	<b>V</b>	<b>Voltios</b> (solo para el modo MIG manual)
	<b>Pistola con carrete</b>	<b>A</b>	<b>Amperios</b>
<b>sMIG</b>	<b>MIG inteligente</b>		<b>Velocidad de alimentación de hilo</b>
	<b>Diámetro del hilo</b> (solo para modo sMIG)		<b>Medidor de espesor</b> (solo para modo sMIG)
MANUAL 	<b>Manual MIG</b>		

## 7 MANTENIMIENTO



### ¡NOTA!

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



### ¡PRECAUCIÓN!

Solo las personas que cuenten con el conocimiento adecuado sobre electricidad (personal autorizado) pueden retirar las cubiertas del producto o realizar un trabajo de reparación, servicio o mantenimiento en el equipo de soldadura.



### ¡PRECAUCIÓN!

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



### ¡ADVERTENCIA!

Desconecte la alimentación antes de realizar tareas de mantenimiento. Mantenga el control y el conocimiento de las conexiones de alimentación desconectadas cuando se realiza el trabajo. Detecte y prevenga la reconexión prematura de la alimentación.



### ¡NOTA!



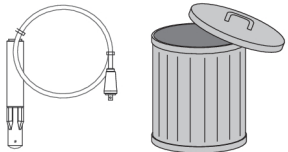

Realice el mantenimiento con más frecuencia cuando haya mucha presencia de polvo.

Antes de cada uso, controle lo siguiente:

- El soplete, el cable del soplete y los cables no están dañados.
- La punta de contacto del soplete no está dañada.
- La boquilla del soplete está limpia y no contiene ninguna suciedad.

### 7.1 Mantenimiento de rutina

Programe el mantenimiento durante condiciones normales.

Intervalo	Zona de mantenimiento		
Cada 3 meses	 <p>Limpe o sustituya las etiquetas ilegibles.</p>	 <p>Limpe los terminales de soldadura.</p>	 <p>Compruebe que los cables de soldadura están bien, o cámbielos.</p>
Cada 6 meses	 <p>Limpe el interior del equipo.</p>		

## 7.2 Mantenimiento de la fuente de alimentación y del alimentador de hilo

Realice una limpieza de la fuente de alimentación cada vez que reemplace una bobina de hilo de Ø4 pulg. (100 mm), de Ø8 pulg. (200 mm) o de Ø12 pulg. (300 mm).

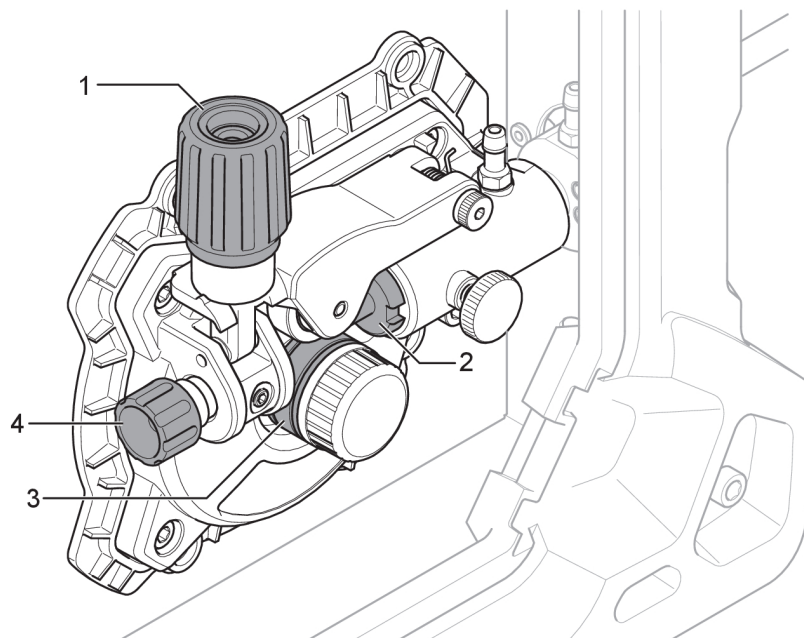
### Procedimiento de limpieza de la fuente de alimentación y del alimentador de hilo



#### ¡NOTA!

**Siempre use guantes de seguridad durante la limpieza.**

1. Desconecte la fuente de alimentación del tomacorrientes de la red.
2. Abra la tapa y libere la tensión de los rodillos de presión girando el tornillo de tensión (1) a la izquierda y, a continuación, tire de él hacia usted.
3. Retire el hilo y la bobina de hilo.
4. Retire el soplete y utilice una línea de aire de baja presión, con cuidado para no dejar que el hilo consumible se desenrolle, para limpiar el interior de la fuente de alimentación y la entrada y la salida de aire de la fuente de alimentación.
5. Inspeccione la guía de entrada de hilo (4), la salida de hilo (2) y el rodillo de alimentación (3) para comprobar que no estén desgastados y deba cambiarlos. Consulte el apéndice PIEZAS DE DESGASTE para conocer el número de las piezas de pedido.
6. Retire el rodillo de alimentación y límpielo con un cepillo suave. Limpie el rodillo de presión conectado al mecanismo del alimentador de hilo con un cepillo suave.



## 7.3 Mantenimiento del soplete y de la guía

### Procedimiento de limpieza del soplete y de la guía

1. Desconecte la fuente de alimentación del tomacorrientes de la red.
2. Abra la tapa y libere la tensión de los rodillos de presión girando el tornillo de tensión (1) a la izquierda y, a continuación, tire de él hacia usted.
3. Retire el hilo y la bobina de hilo.
4. Retire el soplete de la fuente de alimentación.
5. Retire la guía del soplete y revísela. Limpie la guía con aire comprimido (máximo de 5 bar) a través del extremo de la guía que se monta más cerca de la fuente de alimentación.
6. Vuelva a instalar la guía.

## 8 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

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

Tipo de falla	Acción correctiva
Porosidad en el metal de soldadura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique que el gas correcto esté conectado y que se utiliza el flujo de gas adecuado.</li> <li>• Mantenga la distancia entre la boquilla del soplete MIG y la pieza de trabajo al mínimo.</li> <li>• Asegúrese de que la pieza de trabajo esté limpia antes de soldar.</li> </ul>
Problemas de alimentación del cable  Consulte el apéndice PIEZAS DE DESGASTE para conocer tipos y tamaños correctos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que el freno de la bobina del cable se ajuste correctamente.</li> <li>• Asegúrese de que el rodillo de alimentación sea del tamaño correcto y no esté gastado.</li> <li>• Asegúrese de que la presión de los rodillos de alimentación sea la correcta.</li> <li>• Asegúrese de que la punta de contacto utilizada sea la correcta y no esté gastada.</li> <li>• Asegúrese de que la guía no esté doblada de manera que no haya fricción entre la guía y el hilo.</li> </ul>
Problemas de soldadura de MIG (GMAW/FCAW)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que el soplete MIG esté conectado a la polaridad correcta. Consulte con el fabricante del hilo de electrodos para conocer la polaridad correcta.</li> <li>• Cambie la punta de contacto si tiene marcas de arco en el orificio que podrían causar un exceso de arrastre en el hilo.</li> <li>• Asegúrese de utilizar el gas de protección, el flujo de gas, la tensión, la corriente de soldadura, la velocidad de desplazamiento y el ángulo del soplete MIG correctos.</li> <li>• Asegúrese de que el conductor eléctrico tenga un contacto adecuado con la pieza de trabajo.</li> </ul>
Problemas básicos de soldadura con electrodo (SMAW)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que está utilizando la polaridad correcta. El soporte de electrodo se conecta normalmente a la polaridad positiva y el conductor eléctrico a la polaridad negativa. En caso de duda, consulte la hoja de datos del electrodo.</li> </ul>

Tipo de falla	Acción correctiva
Problemas de soldadura TIG (GTAW)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que el soplete TIG esté conectado a la fuente de alimentación: Conecte la soplete TIG al terminal de soldadura negativo [-]. Conecte el cable de puesta a tierra de soldadura al terminal de soldadura positivo [+].</li> <li>• Utilice solo un 100 % de gas argón para la soldadura TIG.</li> <li>• Asegúrese de que el regulador/medidor de flujo esté conectado a la botella de gas.</li> <li>• Asegúrese de que el tubo de gas del soplete TIG esté conectado al conector de salida de gas (M12) en la parte frontal de la fuente de alimentación.</li> <li>• Asegúrese de que la abrazadera de trabajo tenga buen contacto con la pieza de trabajo.</li> <li>• Asegúrese de que la botella de gas esté abierta y verifique el flujo de gas en el regulador/medidor de flujo. El caudal debe estar entre 1,25 y 3,12 gpm (4,72-11,80 l/min).</li> <li>• Asegúrese de que la fuente de alimentación esté encendida y que el proceso de soldadura TIG esté seleccionado.</li> <li>• Asegúrese de que todas las conexiones estén apretadas y sin fugas.</li> </ul>
No se forma el arco	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que el interruptor de alimentación eléctrica esté encendido.</li> <li>• Asegúrese de que los cables de red, de soldadura y de retorno estén correctamente conectados.</li> <li>• Asegúrese de que el valor de corriente seleccionado sea el adecuado.</li> <li>• Revise los fusibles de la instalación eléctrica.</li> </ul>
La protección contra el sobrecalentamiento se dispara con frecuencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de no exceder la intensidad recomendada del factor de intermitencia para la corriente de soldadura que está utilizando. Consulte la sección "Factor de intermitencia" en el capítulo FUNCIONAMIENTO.</li> <li>• Asegúrese de que las entradas o las salidas de aire no estén obstruidas.</li> </ul>

## 9 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.

Las series EMS 235ic y EMP 235ic están diseñadas y probadas de acuerdo con los estándares internacionales **IEC 60974-1**, **IEC 60974-5**, estándares canadienses y estadounidenses **CAN/CSA-E60974-1:12** y los estándares estadounidenses **ANSI/IEC 60974-1:2008**. Es obligación del centro de servicio autorizado que lleva a cabo el servicio o la reparación asegurarse de que el equipo siga cumpliendo con las normas mencionadas.

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)

## TABLA DE PARÁMETROS DE SOLDADURA MIG

120 VAC / 30A Electrical outlet through 1/4 in.

120 VAC / 20A Electrical outlet through 3/16 in.

120 VAC / 15A Electrical outlet through 1/8 in.

### 120 VAC

Material selection	Welding wire type	Shield gas	Material thickness	22 ga.	18 ga.	16 ga.	1/8 in.	3/16 in.	1/4 in.
Mild steel	ER70S-6 0.023 in. (0.6 mm)	75% Ar 25% CO <sup>2</sup>	Wire speed display	165	295	325	385	430	
			Voltage display	14.2	16.2	17	19.2	19.5	
			Inductance display	35%	35%	35%	35%	35%	
Mild steel	ER70S-6 0.030 in. (0.8 mm)	75% Ar 25% CO <sup>2</sup>	Wire speed display	86	129	153	232		
			Voltage display	15	17	17.5	19		
			Inductance display	35%	35%	35%	35%		
Mild steel	ER70S-6 0.035 in. (0.9 mm)	75% Ar 25% CO <sup>2</sup>	Wire speed display	95	118	129	224		
			Voltage display	15	15.5	16.5	18.5		
			Inductance display	35%	35%	35%	35%		
Stainless steel	ER308L/ 316L 0.030 in. (0.8 mm)	90% He 7.5% Ar 2.5% CO <sup>2</sup>	Wire speed display	150	160	180	300	350	
			Voltage display	16.5	17	18.5	20	25	
			Inductance display	90%	90%	90%	90%	90%	
Mild steel	ER71T-11 0.030 in. (0.8 mm)	No gas required	Wire speed display		70	90	173	E71T-11 0.035 in. (0.9 mm)	
			Voltage display		14	14	16		
			Inductance display		0%	0%	0%		
Aluminum Use spool gun.	E4043 0.035 in. (0.9 mm)	100% Ar	Wire speed display		270	300	375		
			Voltage display		14.5	15.5	20		
			Inductance display		35%	35%	35%		

### 230 VAC

TABLA DE PARÁMETROS DE SOLDADURA MIG

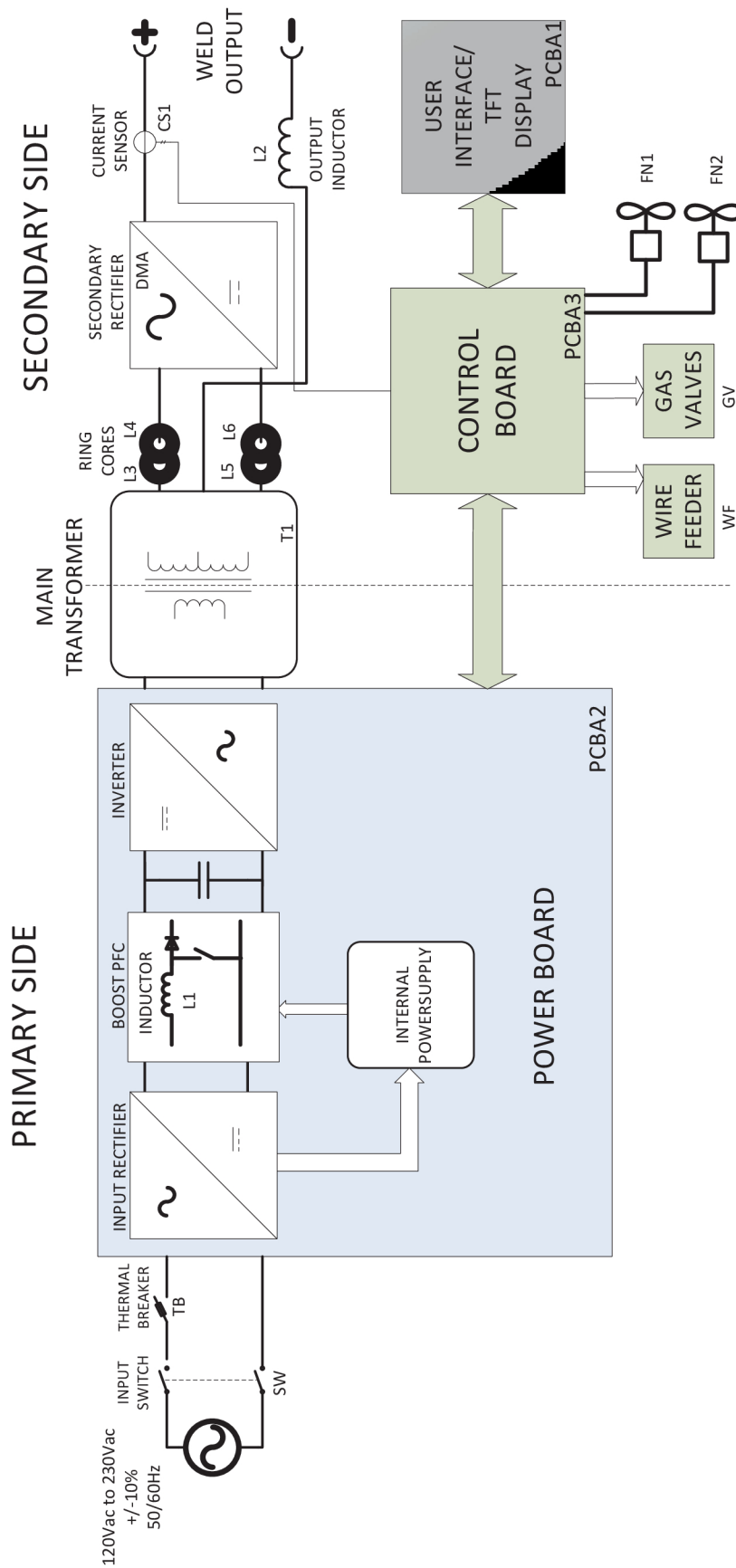
Material selection	Welding wire type	Shield gas	Material thickness	22 ga.	18 ga.	16 ga.	1/8 in.	3/16 in.	1/4 in.
Mild steel	ER70S-6 0.023 in. (0.6 mm)	75% Ar 25% CO <sup>2</sup>	Wire speed display	200	250	300	400		
			Voltage display	15	16	16	19		
			Inductance display	35%	35%	35%	35%		
Mild steel	ER70S-6 0.030 in. (0.8 mm)	75% Ar 25% CO <sup>2</sup>	Wire speed display		90	130	280	400	500
			Voltage display		14	15	16	18	19
			Inductance display		35%	35%	35%	35%	35%
Mild steel	ER70S-6 0.035 in. (0.9 mm)	75% Ar 25% CO <sup>2</sup>	Wire speed display		85	120	24	320	360
			Voltage display		15	15	17	18	19
			Inductance display		35%	35%	35%	35%	35%
Stainless steel	ER308L/ 316L 0.030 in. (0.8 mm)	90% He 7.5% Ar 2.5% CO <sup>2</sup>	Wire speed display			185	250		
			Voltage display			19.5	21		
			Inductance display			90%	90%		
Mild steel	ER71T-11 0.035 in. (0.9 mm)	No gas required	Wire speed display			80	170	360	
			Voltage display			15	17	17	
			Inductance display			0%	0%	0%	
Aluminium Use spool gun.	E4043 0.035 in. (0.9 mm)	100% Ar	Wire speed display				200	275	300
			Voltage display				23	24	25
			Inductance display				35%	35%	35%

# CONVERSIÓN DE FRACCIÓN A DECIMAL

	$\frac{1}{64}$	0.015625
	$\frac{2}{64}$	0.03125
	$\frac{3}{64}$	0.046875
	$\frac{4}{64}$	0.0625
	$\frac{5}{64}$	0.078125
	$\frac{6}{64}$	0.093750
	$\frac{7}{64}$	0.109375
	$\frac{8}{64}$	0.125
	$\frac{9}{64}$	0.140625
	$\frac{10}{64}$	0.15625
	$\frac{11}{64}$	0.171875
	$\frac{12}{64}$	0.1875
	$\frac{13}{64}$	0.203125
	$\frac{14}{64}$	0.21875
	$\frac{15}{64}$	0.234375
$\frac{1}{4}$	$\frac{16}{64}$	0.25
	$\frac{17}{64}$	0.265625
	$\frac{18}{64}$	0.28125
	$\frac{19}{64}$	0.296875
	$\frac{20}{64}$	0.3125
	$\frac{21}{64}$	0.328125
	$\frac{22}{64}$	0.34375
	$\frac{23}{64}$	0.359375
$\frac{3}{8}$	$\frac{24}{64}$	0.375
	$\frac{25}{64}$	0.390625
	$\frac{26}{64}$	0.40625
	$\frac{27}{64}$	0.421875
	$\frac{28}{64}$	0.4375
	$\frac{29}{64}$	0.453125
	$\frac{30}{64}$	0.46875
$\frac{1}{2}$	$\frac{31}{64}$	0.484375
	$\frac{32}{64}$	0.5
	$\frac{33}{64}$	0.515625
	$\frac{34}{64}$	0.53125
	$\frac{35}{64}$	0.546875
	$\frac{36}{64}$	0.5625
	$\frac{37}{64}$	0.578125
	$\frac{38}{64}$	0.59375
	$\frac{39}{64}$	0.609375
$\frac{5}{8}$	$\frac{40}{64}$	0.625
	$\frac{41}{64}$	0.640625
	$\frac{42}{64}$	0.65625
	$\frac{43}{64}$	0.671875
	$\frac{44}{64}$	0.6875
	$\frac{45}{64}$	0.703125
	$\frac{46}{64}$	0.71875
	$\frac{47}{64}$	0.734375
$\frac{3}{4}$	$\frac{48}{64}$	0.75
	$\frac{49}{64}$	0.765625
	$\frac{50}{64}$	0.78125
	$\frac{51}{64}$	0.796875
	$\frac{52}{64}$	0.8125
	$\frac{53}{64}$	0.828125
	$\frac{54}{64}$	0.84375
	$\frac{55}{64}$	0.859375
$\frac{7}{8}$	$\frac{56}{64}$	0.875
	$\frac{57}{64}$	0.890625
	$\frac{58}{64}$	0.90625
	$\frac{59}{64}$	0.921875
	$\frac{60}{64}$	0.9375
	$\frac{61}{64}$	0.953125
	$\frac{62}{64}$	0.96875
$\frac{1}{1}$	$\frac{63}{64}$	0.984375
	$\frac{64}{64}$	1

# DIAGRAMA

EM 235ic, EMP 235ic



## NÚMEROS DE PEDIDO



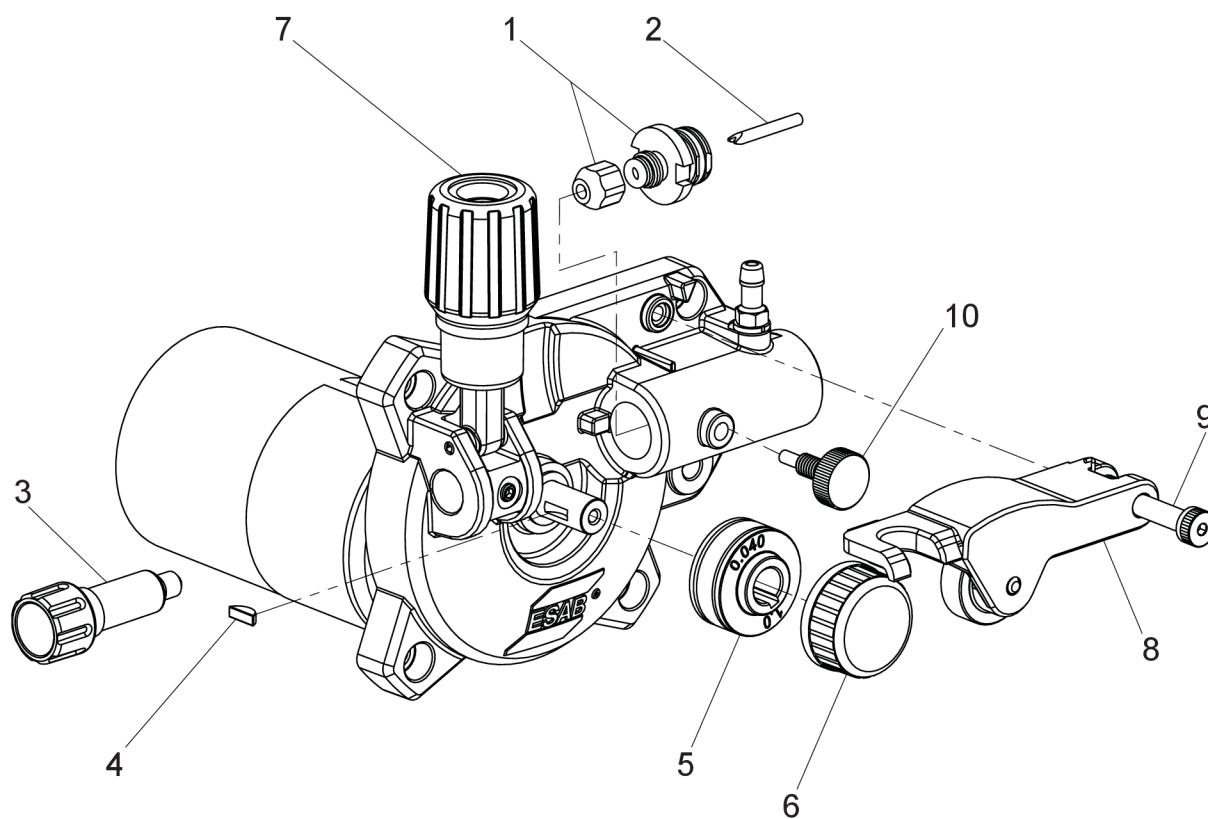
Ordering no.	Denomination	Note
0558 012 702	Rebel EMP 235ic	
0558 012 704	Rebel EMP 235ic with cart	
0558 012 700	Rebel EM 235ic	
0558 012 701	Rebel EM 235ic with cart	
0558 012 702MX	Rebel EMP 235ic MX	
0558 012 700MX	Rebel EM 235ic MX	
0463 485 001	Spare parts list	

---

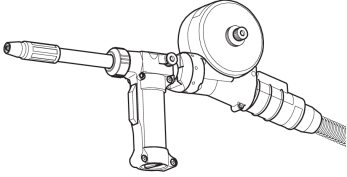
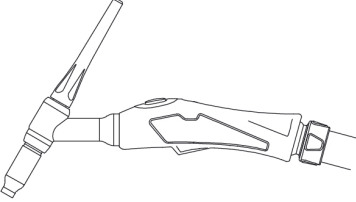
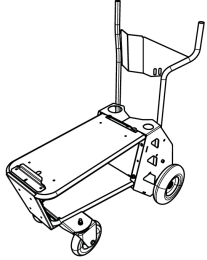
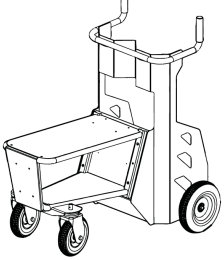
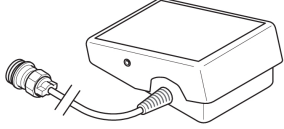
**PARTES DE DESGASTE**


---

Item	Ordering no.	Denomination	Wire type	Wire dimensions
1	0558 102 515	Brass outlet assembly	N/A	N/A
2	0558 102 516	Wire outlet guide	Fe/SS/Flux Cored	0.024 in. / 0.030 in. (0.6 mm / 0.8 mm)
	0558 102 517	Wire outlet guide	Fe/SS/Flux Cored	0.035 in. / 0.052 in. (0.9 mm / 1.3 mm)
3	0558 102 328	Wire inlet guide	Fe/SS/Flux Cored	0.024 in. / 0.030 in. / 0.035 in. / 0.045 in. (0.6 mm / 0.8 mm / 0.9 mm / 1.2 mm)
4	0558 102 457	Crescent Woodruff key	N/A	N/A
5	7977036	Feed roll "V" groove	Fe/SS	0.024 in. / 0.030 in. (0.6 mm / 0.8 mm)
	7977660	Feed roll "V" groove	Fe/SS	0.035 in. / 0.045 in. (0.9 mm / 1.2 mm)
	7977732	Feed roll "V" knurled	Flux Cored	0.030 in. / 0.035 in. (0.8 mm / 0.9 mm)
	704277	Feed roll "V" knurled	Flux Cored	0.045 in. (1.2 mm)
	7977731	Feed roll "U"	Alum	0.030 in. / 0.035 in. (0.8 mm / 0.9 mm)
	7977264	Feed roll "U"	Alum	0.040 in. / 3/64 in. (1.0 mm / 1.2 mm)
6	0558 102 518	Locking knob	N/A	N/A
7	0558 102 329	Wire tension knob	N/A	N/A
8	0558 102 331	Pressure arm complete assembly	N/A	N/A
9	0558 102 550	Shoulder screw	N/A	N/A
10	0558 102 333	MIG torch locking knob	N/A	N/A



## ACCESORIOS

10271398	<b>Spool gun (CSA only)</b> 200 A, 12 ft (3.6 m), suits 4 in. (100 mm) spools	
0558102493	<b>TIG Torch (for EMP only)</b> TXH 201 5/8 in. npt 12.5 ft (3.5 m) TIG Torch Outfit	
0558102491	<b>Rebel Single Cylinder Cart</b> Accommodates maximum 9 in. (228.6 mm) diameter cylinder	
0558102492	<b>Rebel Dual Cylinder Cart</b> Accommodates 2 × 9 in. (228.6 mm) diameter cylinders	
W4014450	<b>Foot control</b> Contactor on/off and current control with 15 ft (4.6 m) cable and 8-pin male plug	

---

## PIEZAS DE REPUESTO

---

**Serie EMP**

Item	Ordering no.	Denomination
1	10231140	Tweco® Spray Master 250 A MIG Gun 15 ft (4.5 m)
2	WS200E13	ESAB Stick electrode holder, 12 ft (4 m), 200 A
3	WS200G10	Ground clamp, 10 ft (3 m), 250 A
4	W4014000	Power adapter cable 230 V to 120 V, 15 A
5	07813657	Victor® Flow Meter with 10 ft (3 m) gas hose
6	V215B4045	Tweco® Classic Velocity™ No. 2 with 15.0 ft (4.6 m) cable
7	354TA8	Adapter cable 4 pin to 8 pin

**Serie EM**

Item	Ordering no.	Denomination
1	10231140	Tweco® Spray Master 250 A MIG Gun 15 ft (4.5 m)
2	WS200G10	Ground clamp, 10 ft (3 m), 250 A
3	W4014000	Power adapter cable 230 V to 120 V, 15 A
4	07813657	Victor® Flow Meter with 10 ft (3 m) gas hose
5	V215B4045	Tweco® Classic Velocity™ No. 2 with 15.0 ft (4.6 m) cable
6	354TA8	Adapter cable 4 pin to 8 pin





# A WORLD OF PRODUCTS AND SOLUTIONS.



For contact information visit [esab.com](http://esab.com)

ESAB AB, Lindholmsallén 9, Box 8004, 402 77 Gothenburg, Sweden, Phone +46 (0) 31 50 90 00

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

