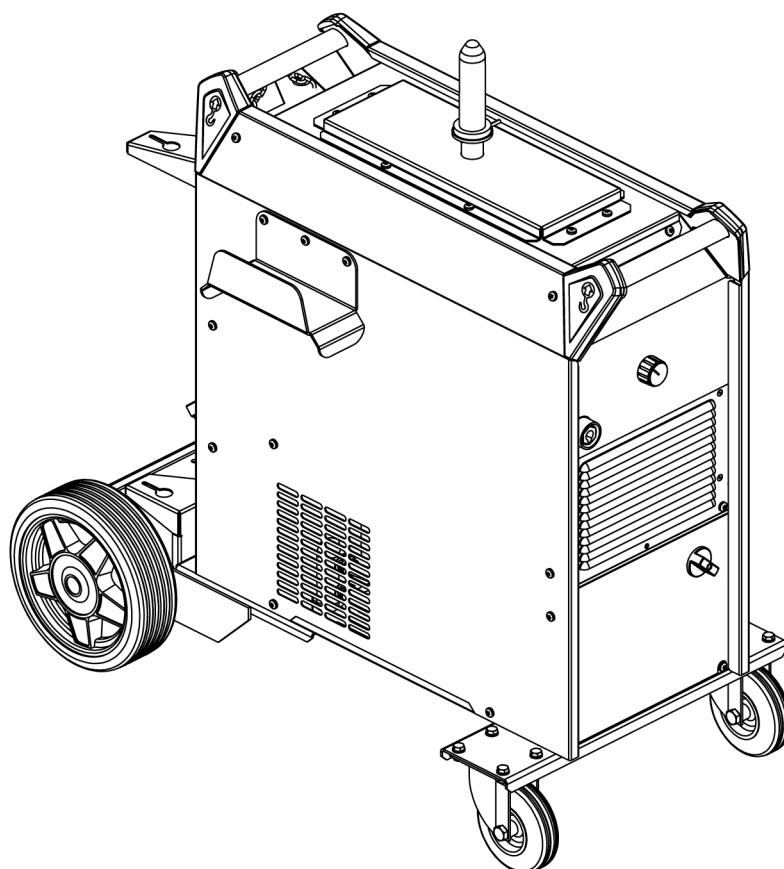


Fabricator EM 401i, Fabricator EM 501i



Manual de instrucciones



EU DECLARATION OF CONFORMITY

According to:

The Low Voltage Directive 2014/35/EU; The EMC Directive 2014/30/EU;
The RoHS Directive 2011/65/EU; The Ecodesign Directive 2009/125/EC

Type of equipment

Arc welding power source

Type designation

Fabricator EM 401i from serial number OP110YY XX XXXX
Fabricator EM 401i with cooling unit from serial number OP110YY XX XXXX
Fabricator EM 501i with cooling unit from serial number OP110YY XX XXXX
X and Y represents digits, 0 to 9 in the serial number, where YY indicates year of production.

Brand name or trademark

ESAB

Manufacturer or his authorised representative established within the EEA

ESAB AB
Lindholmsallén 9, Box 8004, SE-402 77 Göteborg, Sweden
Phone: +46 31 50 90 00, www.esab.com

The following EN standards and regulations in force within the EEA has been used in the design:

EN IEC 60974-1:2018/A1:2019	Arc Welding Equipment - Part 1: Welding power sources
EN IEC 60974-2:2019	Arc welding equipment - Part 2: Liquid cooling systems
EU reg. no. 2019/1784	Ecodesign requirements for welding equipment pursuant to Directive 2009/125/EC
EN 60974-10:2014	Arc Welding Equipment - Part 10: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements

Additional Information:

Restrictive use, Class A equipment, intended for use in locations other than residential.

By signing this document, the undersigned declares as manufacturer, or the manufacturer's authorised representative, that the equipment in question complies with the safety and environmental requirements stated above.

Place/Date

Gothenburg
2022-07-20

Signature

Pedro Muniz
Standard Equipment Director





UK DECLARATION OF CONFORMITY

According to:

- Electric Equipment (Safety) Regulations 2016;
- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016;
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (as amended)
- The Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information Regulations 2021

Type of equipment

Arc welding power source

Type designation

Fabricator EM401i from serial number OP110YY XX XXXX
Fabricator EM401i with cooling unit from serial number OP110YY XX XXXX
Fabricator EM501i with cooling unit from serial number OP110YY XX XXXX
X and Y represents digits, 0 to 9 in the serial number, where YY indicates year of production.

Brand name or trademark

ESAB

Manufacturer or his authorised representative established within United Kingdom

ESAB Group (UK) Ltd,
322 High Holborn, London, WC1V 7PB, United Kingdom
www.esab.co.uk

The following British Standards and Instruments in force within the United Kingdom has been used in the design:

- EN IEC 60974-1:2018/A1:2019	Arc welding equipment - Part 1: Welding power sources
- EN IEC 60974-2:2019	Arc welding equipment - Part 2: Liquid cooling systems
- EN 60974-10:2014	Arc welding equipment - Part 10: Electromagnetic compatibility (EMC)
- UK S.I. 2021/745	Requirements for welding equipment pursuant to the Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information Regulations 2021

Additional Information:

Restrictive use, Class A equipment, intended for use in locations other than residential.

By signing this document, the undersigned declares as manufacturer, or the manufacturer's authorised representative established within the UK, that the equipment in question complies with the safety and environmental requirements stated above.

Gary Kisby

Signatures

Gary Kisby
Sales & Marketing Director,
ESAB Group UK & Ireland
London, 2022-11-21

**UK
CA**

1	SEGURIDAD	5
1.1	Significado de los símbolos	5
1.2	Precauciones de seguridad	5
2	INTRODUCCIÓN	9
2.1	Equipamiento	9
3	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	10
4	INSTALACIÓN	13
4.1	Ubicación	13
4.2	Instrucciones del soporte de montaje del alimentador	13
4.3	Instrucciones de elevación	14
4.4	Alimentación eléctrica	15
5	FUNCIONAMIENTO	17
5.1	Conexiones y dispositivos de control	17
5.2	Modo de control de soldadura	20
5.3	Conexión del cable de soldadura y de retorno	22
5.4	Símbolos y funciones	23
5.5	Protección térmica	23
5.6	Control de los ventiladores	24
5.7	Uso de la unidad de refrigeración	24
5.8	Conexión del refrigerante	24
5.9	Regulador de presión del refrigerante	24
6	MANTENIMIENTO	25
6.1	Mantenimiento	25
6.2	Mantenimiento preventivo	25
6.3	Fuente de corriente	26
6.4	Unidad de refrigeración	27
6.5	Carga de refrigerante	28
7	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	29
8	PEDIDOS DE REPUESTOS	33
	NÚMEROS DE REFERENCIA	34
	DIAGRAMA DE BLOQUES	35
	ACCESSORIES	36

1 SEGURIDAD

1.1 Significado de los símbolos

Tal como se utilizan en este manual: Significa ¡Atención! ¡Cuidado!



¡PELIGRO!

Significa peligro inmediato que, de no evitarse, provocará de forma inmediata lesiones personales graves o fatales.



¡ADVERTENCIA!

Significa que los riesgos potenciales pueden provocar daños personales, que podrían ser fatales.



¡PRECAUCIÓN!

Significa que los riesgos podrían provocar lesiones personales leves.



¡ADVERTENCIA!

Antes de utilizar la unidad asegúrese de leer y comprender el manual de instrucciones, y siga todas las etiquetas, prácticas de seguridad de la empresa y hojas de datos de seguridad (SDS, por sus siglas en inglés).



1.2 Precauciones de seguridad

Los usuarios de los equipos ESAB tienen la responsabilidad de asegurarse de que cualquier persona que trabaje con el equipo o cerca de este respete todas las medidas de seguridad necesarias. Las precauciones de seguridad deben cumplir los requisitos aplicables a este tipo de equipo. Además de los reglamentos habituales de aplicación en el lugar de trabajo, se deben respetar las siguientes recomendaciones.

Todas las tareas debe realizarlas personal cualificado que conozca bien el funcionamiento del equipo. Una utilización incorrecta del equipo puede conducir a situaciones de riesgo que ocasionen lesiones al operario y daños en el equipo.

1. Todas las personas que utilicen el equipo deben conocer:
 - su manejo
 - la ubicación de los botones de parada de emergencia
 - su funcionamiento
 - las medidas de seguridad aplicables
 - los procedimientos de soldadura y corte o cualquier otro trabajo que se pueda realizar con el equipo
2. El operario debe asegurarse de que:
 - ninguna persona no autorizada se encuentre en la zona de trabajo al poner en marcha el equipo
 - nadie está desprotegido cuando se inicia el arco o se empieza a trabajar con el equipo
3. El lugar de trabajo debe:
 - ser adecuado para el uso que se le va a dar
 - estar protegido de corrientes de aire

4. Equipo de seguridad personal:

- Utilice siempre el equipo de protección personal recomendado (gafas protectoras, prendas ignífugas, guantes...)
- Evite llevar bufandas, pulseras, anillos y otros artículos que puedan engancharse o provocar quemaduras.

5. Medidas generales de precaución:

- Asegúrese de que el cable de retorno esté bien conectado
- Solamente pueden trabajar en equipos de alta tensión **electricistas cualificados**
- Debe haber equipos de extinción de incendios adecuados claramente identificados y a mano
- Las tareas de lubricación y mantenimiento **no** se pueden llevar a cabo con el equipo de soldadura en funcionamiento

Si está equipado con una unidad de refrigeración ESAB

Use exclusivamente refrigerante aprobado por ESAB. Un refrigerante no aprobado puede dañar el equipo y poner en peligro la seguridad del producto. En caso de tales daños, todos los compromisos de garantía de ESAB quedarán invalidados.

Encontrará la información necesaria para hacer pedido en el apartado "ACCESORIOS" del manual de instrucciones.



¡ADVERTENCIA!

La soldadura y el corte por arco pueden producirle lesiones a usted mismo y a los demás. Adopte las debidas precauciones al cortar o soldar.



DESCARGAS ELÉCTRICAS: pueden causar la muerte.

- No permita que los electrodos ni los componentes eléctricos por los que esté pasando corriente entren en contacto directo con la piel, ni tampoco con ropa o guantes mojados o húmedos
- Aíslese de la pieza de trabajo y de tierra.
- Asegúrese de que su posición de trabajo es segura



CAMPOS ELÉCTRICOS Y MAGNÉTICOS: pueden ser peligrosos para la salud

- Los soldadores que tengan implantado un marcapasos deben consultar a su médico antes de soldar. Los campos electromagnéticos (CEM) pueden interferir con algunos marcapasos.
- La exposición a los CEM puede tener otros efectos en la salud que son desconocidos.
- Los soldadores deben usar los siguientes procedimientos para minimizar la exposición a los CEM:
 - Tienda los cables del electrodo y de trabajo juntos por el mismo lado del cuerpo. Fíjelos con cinta adhesiva cuando sea posible. No coloque su cuerpo entre el soplete y los cables de trabajo. Nunca se enrolle el soplete o los cables de trabajo alrededor del cuerpo. Mantenga la fuente de alimentación y los cables de soldadura tan alejados del cuerpo como sea posible.
 - Conecte el cable de trabajo a la pieza lo más cerca posible de la zona de soldadura.



HUMOS Y GASES: pueden ser peligrosos para la salud.

- Mantenga su espacio de trabajo libre de humos
- Puede mantener los humos y gases alejados de su zona de respiración y del espacio de trabajo en general con ventilación, con un dispositivo extractor de humos a la altura del arco o con ambos.



RADIACIONES PROCEDENTES DEL ARCO: pueden ocasionar lesiones oculares y quemaduras cutáneas.

- Protéjase los ojos y el cuerpo en general. Utilice una máscara de soldadura y unos lentes filtrantes adecuados y lleve ropa de protección
- Proteja también a los que le rodean utilizando las pantallas y cortinas pertinentes



RUIDO: un nivel de ruido excesivo puede causar lesiones de oído.

Protéjase los oídos. Utilice protectores auriculares u otro dispositivo de protección similar.



PIEZAS MÓVILES: pueden causar lesiones



- Mantenga todas las puertas, paneles y cubiertas cerrados y asegurados en su lugar. Sólo personas cualificadas deben quitar las cubiertas para el mantenimiento y la solución de problemas cuando sea necesario. Vuelva a colocar los paneles o tapas y cierre las puertas cuando el servicio haya finalizado y antes de arrancar el motor.
- Pare el motor antes de instalar o conectar la unidad.
- Mantenga las manos, el pelo, la ropa holgada y las herramientas alejados de las partes móviles.



RIESGO DE INCENDIO

- Las chispas (salpicaduras) pueden provocar un incendio. Asegúrese de que no haya ningún objeto inflamable cerca
- No utilice la unidad en contenedores cerrados.



SUPERFICIE CALIENTE: las piezas pueden quemar

- No toque las piezas con las manos sin protección.
- Deje que se enfríen antes de trabajar con el equipo.
- Para manipular las piezas calientes, utilice las herramientas adecuadas o guantes de soldadura aislados para evitar quemaduras.

FALLOS DE FUNCIONAMIENTO: en caso de que el equipo no funcione correctamente, pida ayuda a un experto

PROTÉJASE Y PROTEJA A LOS DEMÁS



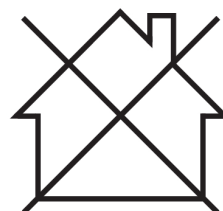
¡PRECAUCIÓN!

Este producto está destinado exclusivamente a soldadura por arco.



¡PRECAUCIÓN!

Los equipos de clase A no son adecuados para uso en locales residenciales en los que la energía eléctrica proceda de la red pública de baja tensión. En tales lugares puede resultar difícil garantizar la compatibilidad electromagnética de los equipos de clase A, debido tanto a perturbaciones conducidas como radiadas.





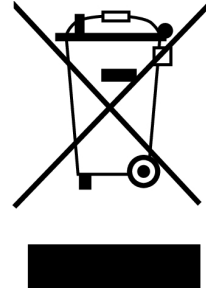
¡NOTA!

¡Elimine los aparatos electrónicos en una instalación de reciclado!

De conformidad con la Directiva europea 2012/19/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su aplicación con arreglo a la normativa nacional, los aparatos eléctricos o electrónicos que han llegado al final de su vida útil se deben eliminar en una instalación de reciclado.

Como responsable del equipo, le corresponde informarse sobre los puntos de recogida autorizados.

Si desea más información, póngase en contacto con el distribuidor ESAB más cercano.



ESAB comercializa un amplio surtido de accesorios de soldadura y equipos de protección personal. Para obtener información sobre cómo adquirirlos, póngase en contacto con su distribuidor local de ESAB o visite nuestro sitio web.

2 INTRODUCCIÓN

Fabricator EM 401i y **Fabricator EM 501i** son fuentes de corriente para soldadura MIG/MAG, soldadura con hilo tubular de núcleo fundente (FCAW-S) y soldadura con electrodos revestidos (MMA). Están diseñadas para trabajar con las siguientes unidades de alimentación de hilo:

- Fabricator Feed 304
- Fabricator Feed 304w

EM 401i está disponible con y sin unidad de refrigeración integrada.

EM 501i solo está disponible con la unidad de refrigeración integrada.

En el apartado "ACCESORIOS" de este manual encontrará información sobre los accesorios de ESAB para este producto.

2.1 Equipamiento

La fuente de corriente se suministra con los siguientes componentes:

- Cable de retorno de 5 m (16 ft) con pinza de tierra
- Cable eléctrico de 5 m (16 ft)
- Manual de instrucciones
- Guía de inicio rápido
- Instrucción de seguridad

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Fabricator EM 401i/EM 401i con unidad de refrigeración			
Tensión de red	380-415 V ±10 %, 50/60 Hz		
Alimentación de red S _{scmín}	1,9 MVA		
Corriente primaria I _{máx}	380 V	400 V	415 V
MIG/MAG (HILO)	28 A	27 A	25 A
MMA (ELECTRODO)	29 A	28 A	26 A
Campo de regulación (CC)			
MIG/MAG (HILO)	30 A/15,5 V - 400 A/34,0 V		
MMA (ELECTRODO)	30 A/21,2 V - 400 A/36,0 V		
Carga admisible en MIG/MAG			
a un factor de intermitencia del 60%	400 A/34,0 V		
Ciclo de trabajo del 100%	310 A/29,5 V		
Carga admisible en MMA			
a un factor de intermitencia del 60%	400 A/36,0 V		
Ciclo de trabajo del 100%	310 A/32,4 V		
Factor de potencia a la corriente máxima	0.91		
Alimentación de entrada máxima en modo de reposo	<35 W		
Rendimiento a la corriente máxima	86 %		
Tensión en circuito abierto	65,0 V		
Cable recomendado	0,8-1,2 mm		
Temperatura de funcionamiento	De –10 a +40 °C (de +14 a 104 °F)		
Temperatura de transporte	De –40 a +70 °C (de –40 a 158 °F)		
Dimensiones l × an × al	1035 × 500 × 1015 mm (40,7 × 19,6 × 39,9 in)		
Peso			
Peso sin la unidad de refrigeración	102,0 kg (225 lb)		
Peso con unidad de refrigeración y sin refrigerante	107,5 kg (237 lb)		
Peso con unidad de refrigeración y con refrigerante	111,5 kg (246 lb)		
Clase de aislamiento	H		
Grado de estanqueidad	IP 23		
Tipo de aplicación	S		

Fabricator EM 501i con unidad de refrigeración			
Tensión de red	380-415 V \pm 10 %, 50/60 Hz		
Alimentación de red S_{scmin}	6,2 MVA		
Corriente primaria $I_{m\acute{a}x}$	380 V	400 V	415 V
MIG/MAG (HILO)	39 A	37 A	36 A

Fabricator EM 501i con unidad de refrigeración			
MMA (electrodo)	41 A	38 A	37 A
Campo de regulación (CC)			
MIG/MAG (HILO)	30 A/15,5 V - 500 A/39,0 V		
MMA (electrodo)	30 A/21,2 V - 500 A/40,0 V		
Carga admisible en MIG/MAG			
a un factor de intermitencia del 60%	500 A/39,0 V		
Ciclo de trabajo del 100%	390 A/33,5 V		
Carga admisible en MMA			
a un factor de intermitencia del 60%	500 A/40,0 V		
Ciclo de trabajo del 100%	390 A/35,6 V		
Factor de potencia a la corriente máxima	0.91		
Alimentación de entrada máxima en modo de reposo	<35 W		
Rendimiento a la corriente máxima	87 %		
Tensión en circuito abierto	78,0 V		
Cable recomendado	1,0-1,6 mm		
Temperatura de funcionamiento	De -10 a +40 °C (de +14 a 104 °F)		
Temperatura de transporte	De -40 a +70 °C (de -40 a 158 °F)		
Dimensiones l × an × al	1035 × 500 × 1015 mm (40,7 × 19,6 × 39,9 in)		
Peso			
Peso con unidad de refrigeración y sin refrigerante	111,5 kg (246 lb)		
Peso con unidad de refrigeración y con refrigerante	115,5 kg (255 lb)		
Clase de aislamiento	H		
Grado de estanqueidad	IP 23		
Tipo de aplicación	S		
Unidad de refrigeración (500 A, ciclo de trabajo del 60 %)			
		Solo para fuentes de corriente con unidades de refrigeración	
Capacidad refrigerante	1 kW a una temperatura ambiente de 25 °C		
Refrigerante	Refrigerante premezclado ESAB		
Cantidad de refrigerante	4,5 l		
Caudal máximo de agua	1,8 l/min		
Altura máxima de presión para soplete Q _{máx}	66,7 psi (4,6 bar)		

Red eléctrica, S_{sc} mín

Potencia mínima de cortocircuito en la red según IEC 61000-3-12.

Factor de intermitencia

El ciclo de trabajo hace referencia al tiempo, expresado en porcentaje de un periodo de 10 minutos, durante el cual se puede soldar o cortar a una carga determinada sin sobrecargar el equipo. El ciclo de trabajo es válido para 40 °C/104 °F o inferior.

Grado de estanqueidad

El código **IP** indica el grado de estanqueidad de la carcasa, es decir, el grado de protección contra la penetración de objetos sólidos o agua.

Los equipos marcados **IP23** se pueden utilizar tanto en interiores como en exteriores.

Tipo de aplicación

El símbolo **S** indica que la fuente de corriente de soldadura está diseñada para ser utilizada incluso en aquellas áreas en las que el uso de aparatos eléctricos resulta peligroso.

4 INSTALACIÓN

La instalación debe encargarse a un profesional.

**¡PRECAUCIÓN!**

Este producto está destinado a un uso industrial. En entornos domésticos puede ocasionar interferencias de radio. Es responsabilidad del usuario tomar las debidas precauciones.

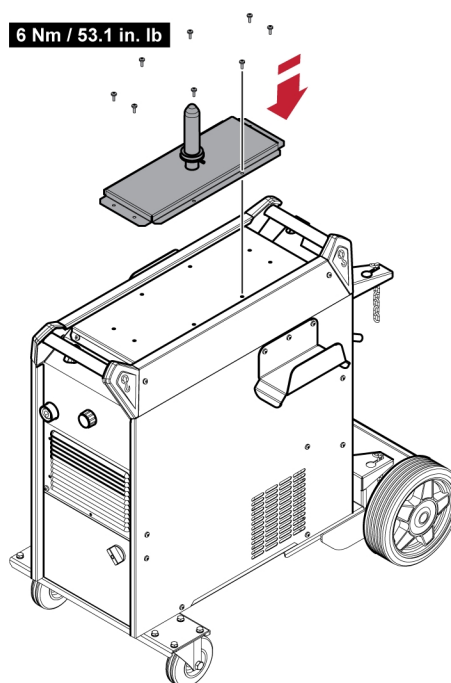
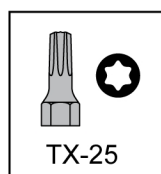
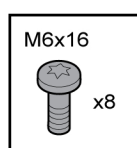
4.1 Ubicación

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

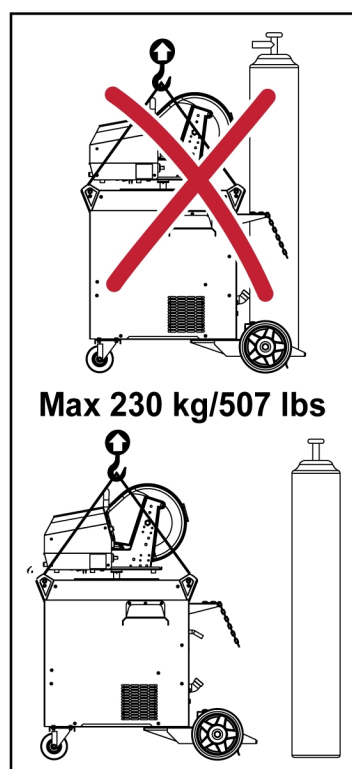
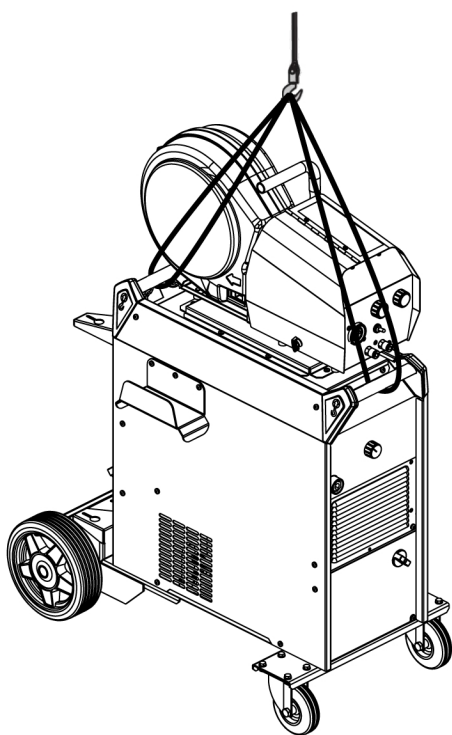
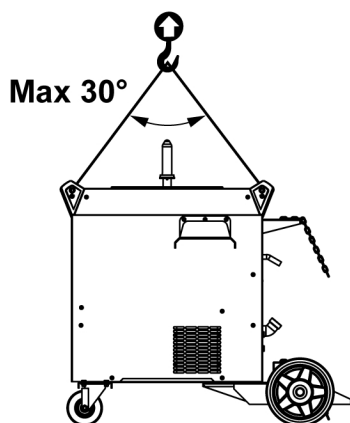
4.2 Instrucciones del soporte de montaje del alimentador

**¡ADVERTENCIA!**

No utilice el equipo sin el soporte de montaje del alimentador.

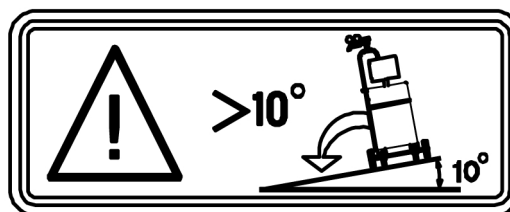


4.3 Instrucciones de elevación



¡ADVERTENCIA!

Sujete el equipo, sobre todo si el suelo es irregular o forma pendiente.



4.4 Alimentación eléctrica



¡NOTA!

Este equipo no cumple la norma IEC 61000-3-12. En caso de emplearse una red pública de baja tensión, es responsabilidad del instalador o el usuario del equipo confirmar (mediante consulta al proveedor de la red si es necesario) que el equipo puede conectarse a dicha red.

Asegúrese de que la fuente de corriente de soldadura recibe la tensión de red adecuada y que está correctamente protegida con un fusible de la capacidad adecuada. De acuerdo con la normativa, es necesario contar con toma de tierra de protección.

La fuente de alimentación se ajustará automáticamente a la tensión de entrada suministrada.

Tamaño recomendado de MCB y sección mínima de cable

Fabricator EM 401i/EM 401i con unidad de refrigeración			
Tensión de red	380 V 3~ 50/60 Hz	400 V 3~ 50/60 Hz	415 V 3~ 50/60 Hz
Sección del cable eléctrico	4 × 6 mm ²	4 × 6 mm ²	4 × 6 mm ²
Corriente máxima admisible $I_{\text{máx}}$	29 A	28 A	26 A
I_{1eff}			
MIG/MAG (HILO)	21 A	20 A	19 A
MMA (electrodo)	22 A	21 A	20 A
Dispositivo de protección de entrada (caja de distribución), disyuntor en miniatura (MCB)	Tipo C y 32 A		

Fabricator EM 501i con unidad de refrigeración			
Tensión de red	380 V 3~ 50/60 Hz	400 V 3~ 50/60 Hz	415 V 3~ 50/60 Hz
Sección del cable eléctrico	4 × 6 mm ²	4 × 6 mm ²	4 × 6 mm ²
Corriente máxima admisible $I_{\text{máx}}$	41 A	38 A	38 A
I_{1eff}			
MIG/MAG (HILO)	30 A	28 A	27 A
MMA (electrodo)	31 A	29 A	28 A
Dispositivo de protección de entrada (caja de distribución), disyuntor en miniatura (MCB)	Tipo C y 32 A		



¡NOTA!

Los tamaños de fusible y las secciones de cable que se indican en la tabla son conformes con las normas suecas. En otras regiones, los cables de alimentación deben ser adecuados para la aplicación y cumplir con las reglamentaciones locales y nacionales.

Alimentación desde generadores

La fuente de corriente se puede utilizar con distintos tipos de generador. Sin embargo, algunos generadores podrían no suministrar suficiente potencia para que la fuente de corriente de soldadura funcione correctamente. Se recomiendan generadores con regulación automática de la tensión (AVR) o con un tipo de regulación similar o mejor, y una potencia nominal ≥ 40 kW.

Instrucciones de conexión



¡ADVERTENCIA!

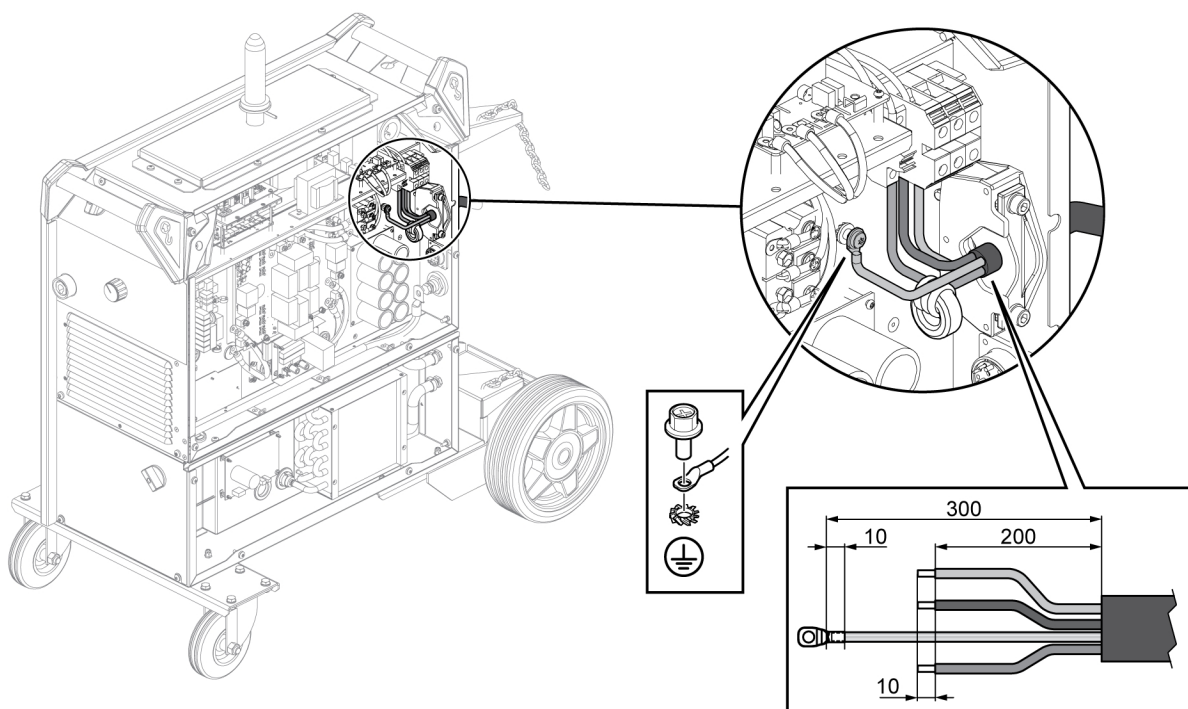
La alimentación eléctrica debe estar desconectada durante la instalación.



¡ADVERTENCIA!

Espere hasta que los condensadores del bus de CC estén descargados. El tiempo de descarga del condensador del bus de CC es de al menos 2 minutos.

Si tiene que cambiar el cable eléctrico, asegúrese de efectuar correctamente la conexión a tierra de la placa de base y los anillos de ferrita. Consulte en la figura siguiente el orden de instalación de anillos de ferrita, arandelas, tuercas y tornillos.



5 FUNCIONAMIENTO

Las normas de seguridad generales sobre el manejo del equipo figuran en el apartado "SEGURIDAD" de este manual. Léalas atentamente antes de empezar a usar el equipo.



¡NOTA!

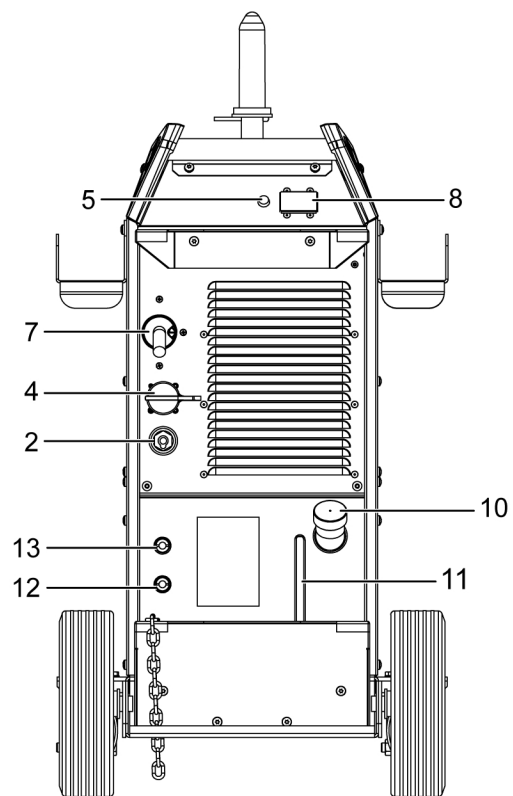
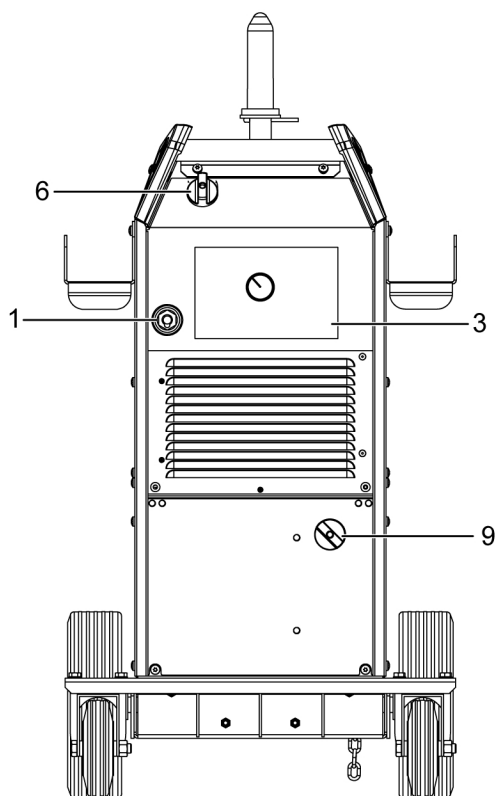
Para trasladar el equipo utilice siempre el asa prevista para ello. No tire nunca de los cables.



¡ADVERTENCIA!

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

5.1 Conexiones y dispositivos de control



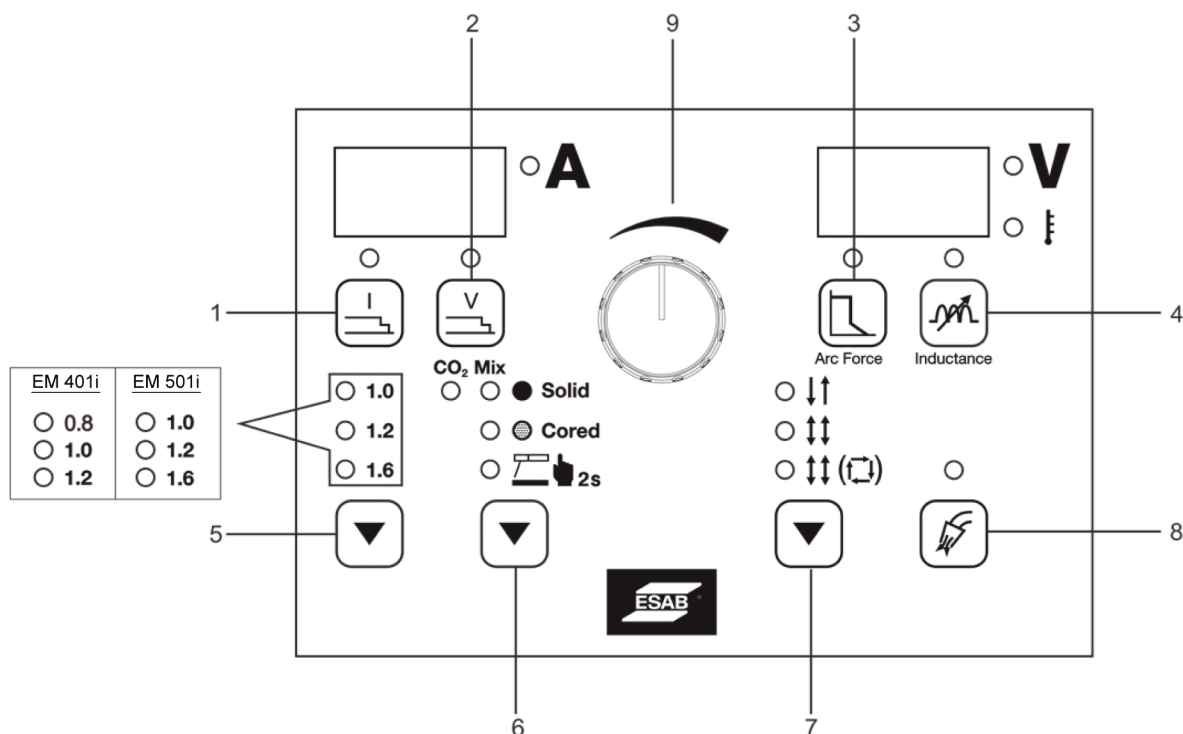
- | | |
|--|---|
| 1. Conexión (+): MIG/MAG: Cable de soldadura, MMA: Cable de soldadura o cable de retorno | 8. Toma de conexión a la corriente de 24 V CA para regulador de gas |
| 2. Conexión (-): MIG/MAG: Cable de retorno, MMA: Cable de retorno o cable de soldadura | 9. Interruptor de activación/desactivación de corriente de la unidad de refrigeración |
| 3. Indicador LED, sobrecalentamiento | 10. Llenado de refrigerante |
| 4. Conexión de la unidad de alimentación de hilo | 11. Nivel de refrigerante (mín./máx.) |
| 5. Fusible para la alimentación de entrada del regulador de gas | 12. Conexión ROJA para retorno de refrigerante a la unidad de refrigeración |
| 6. Interruptor principal de encendido/apagado, ON/OFF | 13. Conexión AZUL para salida de refrigerante desde la unidad de refrigeración |
| 7. Entrada del cable de alimentación | |



¡ADVERTENCIA!

No utilice CC- en modo MIG; si es necesario CC-, póngase en contacto con el servicio técnico local autorizado de ESAB.

La siguiente figura muestra el panel de control delantero y los botones del panel de control del soldador.



N.º	Nombre	Función
1	Corriente de arco final	Ajusta la corriente de arco final en modo 4T y 4T con repetición
2	Tensión de arco final	Ajusta la tensión de arco final en modo 4T y 4T con repetición
3	Fuerza del arco	El empuje del arco es importante para determinar cómo cambia la corriente en respuesta a un cambio en la longitud del arco. Los valores más bajos aumentan la estabilidad del arco y reducen las salpicaduras. Solamente es aplicable en la soldadura MMA.
4	Inductancia	Establece la dinámica del arco. Una inductancia más baja generará un arco fuerte, mientras que una más alta generará un arco suave.
5	Diámetro de hilo	Selecciona el diámetro del hilo de soldadura. Solo aplicable para soldadura MIG
6	Proceso de soldadura/tipo de hilo y gas	<p>Selecciona el proceso de soldadura</p> <ul style="list-style-type: none"> Hilo sólido y CO2 (MIG/MAG) Hilo sólido y mezcla de gases (MIG/MAG) Hilo tubular (MIG/MAG) Soldadura MMA <p>Si desea seleccionar el modo MMA, mantenga pulsado el botón durante 2 segundos. Para salir del modo MMA, vuelva a pulsar una vez más.</p> <div> <p>¡NOTA!</p> <p>Las opciones de gas son solo para hilos sólidos y no para hilos tubulares.</p> </div>
7	Control de soldadura	Selecciona el modo de control de soldadura (2T, 4T, 4T con repetición). Consulte el capítulo «5.3 Modo de control de soldadura».

N.º	Nombre	Función
8	Detección de gas	Detecta el flujo de gas.
9	Mando de ajuste de valores	Ajusta manualmente: <ul style="list-style-type: none"> • La corriente de la soldadura MMA • La tensión del arco final, la corriente del arco final, la inductancia del proceso MIG/MAG • La corriente y la tensión dentro de los rangos especificados

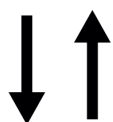
Función del menú interno

1. Pulse los botones de corriente de arco y tensión de arco (consulte los elementos 1 y 2 del capítulo «Conexiones y dispositivos de control») al mismo tiempo durante 3 segundos para acceder al menú interno y pulse los botones de corriente de arco y tensión de arco al mismo tiempo para salir de los ajustes del menú interno.
2. En la configuración del menú interno, utilice el mando del panel para cambiar entre las opciones del menú en el mismo nivel y ajustar los valores de los parámetros.
3. En la configuración del menú interno, el botón de inductancia del panel se utiliza como botón de confirmación de la selección de los parámetros.
4. En la configuración de los parámetros del menú interno, la pantalla digital muestra «OFF» cuando el parámetro actual es el parámetro predeterminado de la fuente de corriente de soldadura, y muestra otros valores cuando se trata del parámetro de configuración del usuario.

Código	Descripción	Predeterminado	Rango	Explicación del menú interno
F01	Restaurar los ajustes de fábrica			
F02	Velocidad de alimentación de hilo determinada	SPd		
F10	Velocidad de alimentación de hilo lenta (Arranque lento) m/min	OFF	1,4-18	MIG/MAG: Velocidad de alimentación del hilo antes de que se encienda el arco de soldadura o antes de que el hilo entre en contacto con la pieza de trabajo
F11	Tiempo de gas previo	OFF	0-25 s	MIG/MAG: Tiempo de suministro de gas antes del inicio del arco
F14	Tiempo de gas posterior	OFF	0-25 s	MIG/MAG: Tiempo de suministro de gas después de la finalización del arco
F20	Tensión de posquemado de CC	OFF	12-45 V	MIG/MAG: Tensión al final de la soldadura, para fundir una parte de la punta del hilo y evitar que este se adhiera a la pieza de trabajo
F21	Tiempo de posquemado de CC	OFF	0-1,00 s	MIG/MAG: Tiempo de la tensión de posquemado de CC. Un tiempo más prolongado provocará la fundición de la punta de contacto

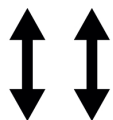
Código	Descripción	Predeterminado	Rango	Explicación del menú interno
F22	Tiempo de corte de CC	OFF	0-1,00 s	MIG/MAG: Su función es evitar las pequeñas bolas visibles al final del hilo después de realizar la soldadura y mejorar el índice de precisión la próxima vez que se inicie el arco. Este parámetro se utiliza junto con la tensión y el tiempo de posquemado
F25	Tensión de arranque del arco	OFF	12-38 V (EM 401i) 12-45 V (EM 501i)	MIG/MAG: Mayor corriente y tensión de arranque del arco para mejorar el efecto de fusión del inicio del arco
F26	Corriente de arranque del arco	OFF	30-400 A (EM 401i) 30-500 A (EM 501i)	
F27	Tiempo de arranque del arco	OFF	0-10,0 s	MIG/MAG: La duración de la corriente y la tensión de arranque del arco
F50	Corriente de formación del arco	OFF	30-400 A (EM 401i) 30-500 A (EM 501i)	MMAW: Corriente en el momento en que el electrodo entra en contacto con el metal base
F51	Corriente de arranque en caliente	OFF	0-100 A	MMAW: Corriente adicional durante el inicio del arco, basada en la corriente de soldadura proporcionada
FB0	Consulta de la versión de software y hardware de la placa	—	010-104	Para servicio técnico
			110-102	
			210-103	
			300-201	
FB1	Consulta del registro de fallos	Err	—	Para servicio técnico
FB2	Consulta del modelo de la máquina	C50	—	Para servicio técnico

5.2 Modo de control de soldadura



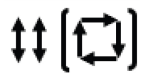
2 tiempos

Con el control de 2 tiempos, el preflujo de gas se inicia cuando se presiona el gatillo del soplete de soldadura. A continuación se inicia el proceso de soldadura. Cuando se suelta el gatillo, la soldadura se detiene por completo y comienza el posflujo de gas.



4 tiempos

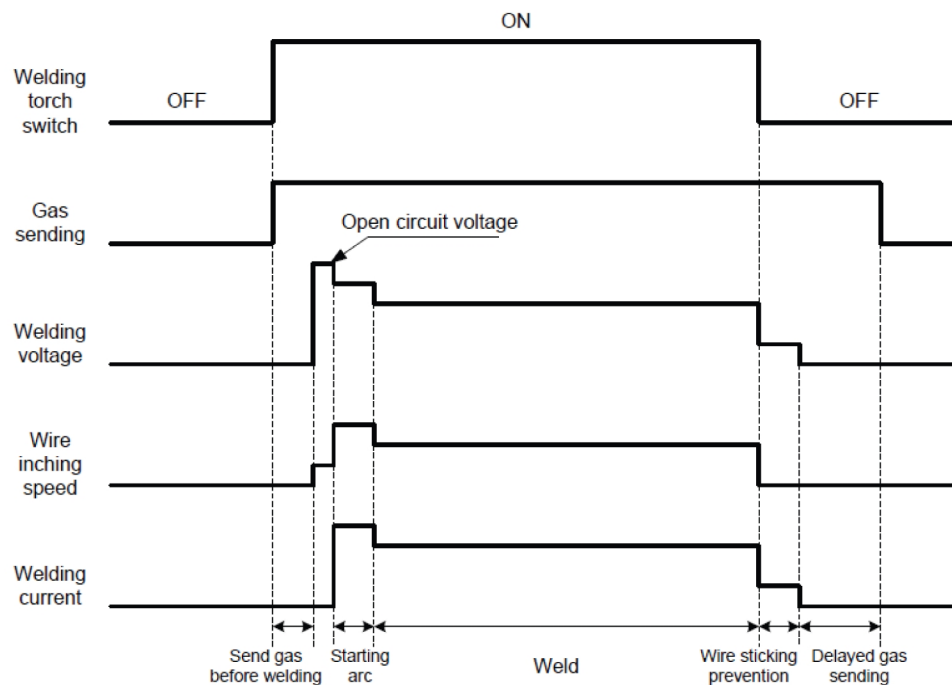
Con el control de 4 tiempos, el preflujo de gas comienza cuando se presiona el gatillo de la antorcha de soldadura, y cuando se suelta se activa la alimentación del hilo. El proceso de soldadura continúa hasta que se vuelve a presionar el gatillo, momento en el que se detiene la alimentación de hilo. Cuando se suelta el gatillo comienza el postflujo de gas.

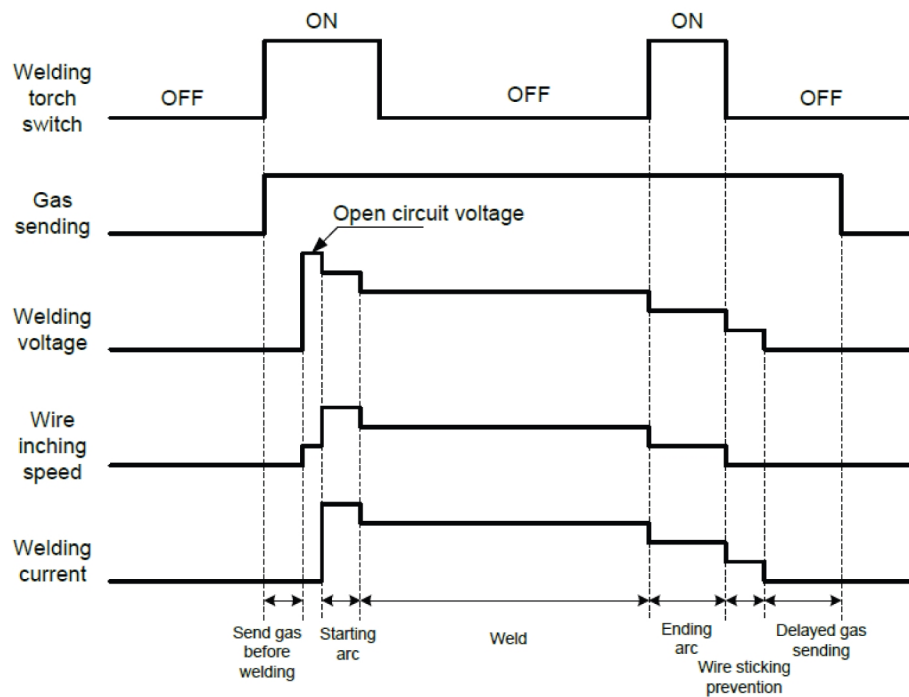
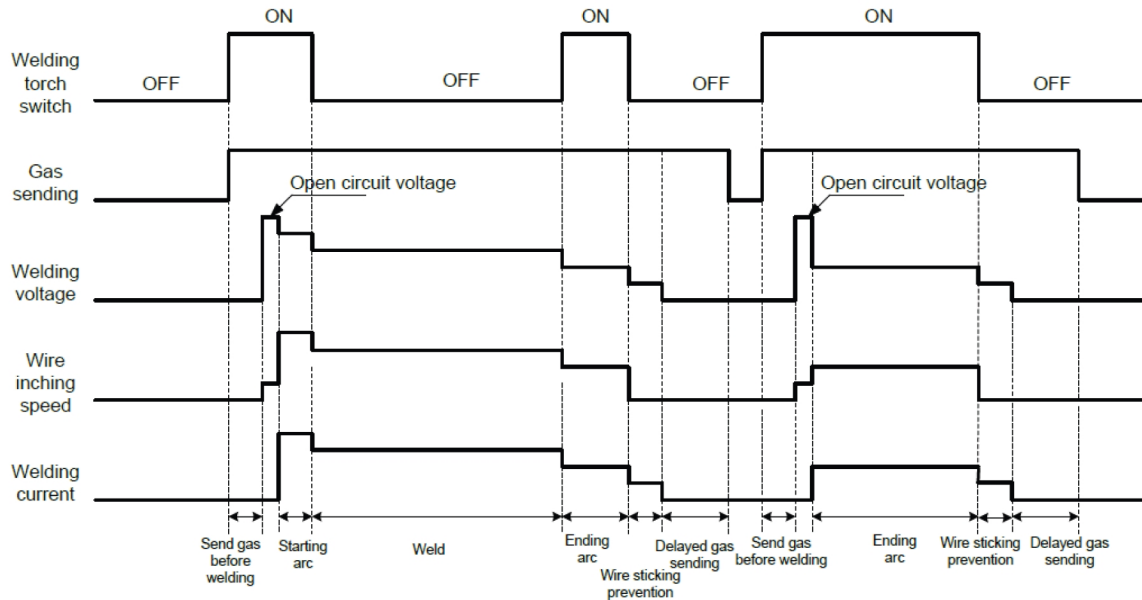


Repetición de 4 tiempos

Cuando se presiona el gatillo del soplete, se inicia el flujo de gas y se genera un arco. Cuando se suelta el gatillo, se bloquea la generación del arco. Cuando se presiona de nuevo el gatillo, se genera el arco final utilizando la tensión y la corriente de arco final. Cuando se suelta de nuevo el gatillo, la soldadura se detiene. Cuando se vuelve a presionar el gatillo en un plazo de dos segundos y se mantiene pulsado, se inicia la soldadura con arco final repetido. Cuando se suelta el gatillo, el arco final repetido se detiene. Si el interruptor no se vuelve a presionar en un plazo de 2 segundos, se detiene la soldadura con arco final repetido.

Modo de 2 tiempos (soldadura sin arco final)



Modo de 4 tiempos (soldadura con arco final)**Modo de 4 tiempos con repetición (soldadura con arco final repetido)**

5.3 Conexión del cable de soldadura y de retorno

La fuente de corriente tiene dos salidas, un terminal positivo (+) y un terminal negativo (-), para conectar los cables de soldadura y de retorno.

Conecte el cable de retorno al terminal negativo de la fuente de corriente. Enganche la pinza de contacto del cable de retorno en la pieza de trabajo y asegúrese de que haya un buen contacto entre la pieza y la salida para el cable de retorno de la fuente de corriente.











Valores máximos de corriente de soldadura recomendados para el cable de soldadura o el cable de retorno (cobre) a una temperatura ambiente de +25 °C y un ciclo normal de 10 minutos

Sección del cable (mm ²)	Factor de intermitencia			Caída de tensión/10 m
	100 %	60 %	35 %	
50	290 A	320 A	370 A	0,35 V/100 A
70	360 A	400 A	480 A	0,25 V/100 A
95	430 A	500 A	600 A	0,19 V/100 A

Valores máximos de corriente de soldadura recomendados para el cable de soldadura o el cable de retorno (cobre) a una temperatura ambiente de +40 °C y un ciclo normal de 10 minutos

Sección del cable (mm ²)	Factor de intermitencia			Caída de tensión/10 m
	100 %	60 %	35 %	
50	250 A	280 A	320 A	0,35 V/100 A
70	310 A	350 A	420 A	0,25 V/100 A
95	380 A	440 A	530 A	0,19 V/100 A

5.4 Símbolos y funciones

ON  OFF	Interruptor de alimentación de red		Sobrecalentamiento (3)
	Tierra de protección		Posición del cáncamo de elevación
	Fuerza del arco		Inductancia
	Detección de gas		Soldadura MMA
	Corriente de cierre del arco/corriente de arco final		Tensión de cierre de arco/tensión de arco final

5.5 Protección térmica

La fuente de corriente dispone de un sistema de protección contra el sobrecalentamiento que se activa cuando la temperatura es demasiado elevada. Cuando esto ocurre, la corriente de soldadura se interrumpe y se enciende un indicador luminoso se enciende. Cuando la temperatura desciende hasta el nivel de temperatura de trabajo normal, la protección contra el sobrecalentamiento se rearma automáticamente.

5.6 Control de los ventiladores

El ventilador se pondrá en funcionamiento al arrancar la máquina y continuará funcionando solo durante 10 minutos si no se realiza ninguna operación.

En el Fabricator EM 401i, el ventilador funciona a velocidad baja cuando la corriente de soldadura es inferior a 200 A, y a velocidad alta cuando supera los 200 A.

En el Fabricator EM 501i, el ventilador funciona a velocidad baja cuando la corriente de soldadura es inferior a 300 A, y a velocidad alta cuando supera los 300 A.

Una vez finalizada la soldadura, el ventilador continúa funcionando durante 10 minutos y la fuente de corriente pasa al modo de reposo (modo de ahorro de energía).

5.7 Uso de la unidad de refrigeración



¡PRECAUCIÓN!

Importante: APAGUE la unidad de refrigeración si va a trabajar con electrodos revestidos (soldadura MMA) o con torchas de soldadura MIG/TIG refrigeradas por aire para evitar un desgaste excesivo de la bomba. De lo contrario, la bomba impulsará el agua contra una válvula cerrada.

ENCIENDA la unidad de refrigeración si va a trabajar con una torcha para soldadura MIG refrigerada por agua, para evitar que los cables sufran daños.

5.8 Conexión del refrigerante

Para garantizar un funcionamiento sin problemas, se recomienda que la altura desde la unidad de refrigeración al soplete MIG/MAG refrigerado por agua no supere los 8,5 m.

5.9 Regulador de presión del refrigerante

La bomba lleva una válvula de seguridad que se abre poco a poco cuando la presión es demasiado alta. La presión puede subir demasiado, por ejemplo, cuando se forma un nudo en un tubo y, como resultado, el refrigerante deja de fluir.

6 MANTENIMIENTO

6.1 Mantenimiento


¡ADVERTENCIA!

El suministro eléctrico debe estar desconectado durante la limpieza y el mantenimiento.


¡PRECAUCIÓN!

Sólo las personas con los conocimientos eléctricos apropiados (personal autorizado) pueden quitar las placas de seguridad.


¡PRECAUCIÓN!

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


¡NOTA!

Para garantizar la seguridad y fiabilidad del equipo es muy importante efectuar un mantenimiento periódico.


¡NOTA!


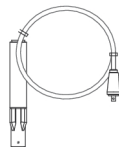

Realice el mantenimiento más a menudo en condiciones de mucho polvo.

Antes de cada uso, compruebe lo siguiente:

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

6.2 Mantenimiento preventivo

Programa de mantenimiento en condiciones normales. Compruebe el equipo antes de cada uso.

Intervalo	Área de mantenimiento	
Trimestralmente	 Limpie los terminales de soldadura.	 Compruebe o sustituya los cables de soldadura.
Cada 6 meses	 Limpie el interior del equipo. Use aire comprimido seco a 4 bares de presión.	

6.3 Fuente de corriente

Debe limpiar la fuente de corriente periódicamente con el fin de mantener su rendimiento y prolongar su vida útil. La frecuencia de la limpieza dependerá de:

- el proceso de soldadura
- la duración del arco
- el entorno de trabajo
- el entorno cercano, en el que hay, entre otras cosas, virutas

Herramientas necesarias para el procedimiento de limpieza:

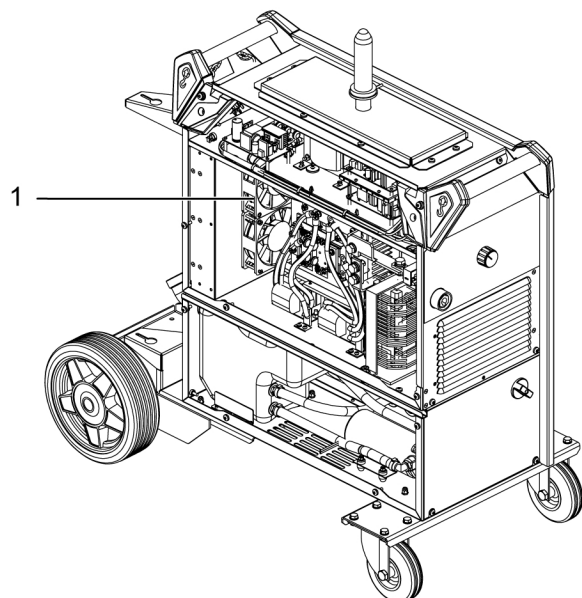
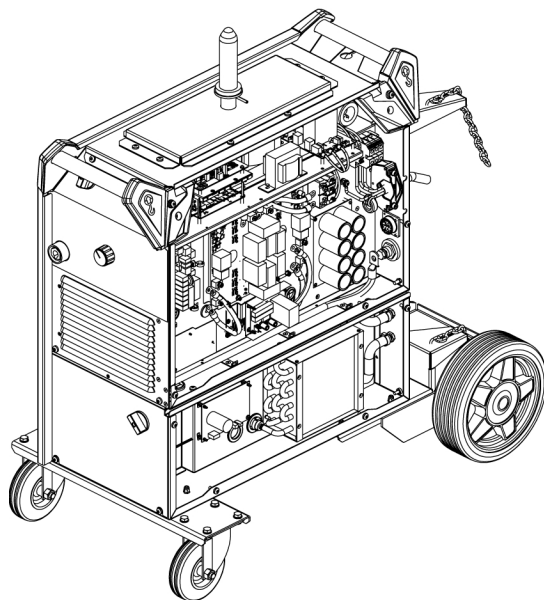
- Destornillador torx, T25 y T30
- Aire comprimido seco a una presión de 4 bar
- Equipo de protección, como tapones para los oídos, gafas protectoras, mascarillas, guantes y calzado de seguridad



¡PRECAUCIÓN!

Lleve a cabo el procedimiento de limpieza en un entorno de trabajo debidamente preparado.

Procedimiento de limpieza



¡PRECAUCIÓN!

El procedimiento de limpieza debe realizarlo un técnico de mantenimiento autorizado.

1. Desconecte el suministro eléctrico.



¡ADVERTENCIA!

Espere hasta que los condensadores del bus de CC estén descargados. El tiempo de descarga del condensador del bus de CC es de al menos 2 minutos.

2. Retire los paneles laterales de la fuente de corriente.
3. Retire el panel superior de la fuente de corriente.

4. Retire la tapa de plástico que se encuentra entre el disipador térmico y el ventilador (1).
5. Limpie la fuente de corriente con aire comprimido seco (4 bar) siguiendo estos pasos:
 - Parte superior trasera.
 - Del panel trasero al disipador de calor secundario.
 - Inductor, transformador y sensor de corriente.
 - Lado de los componentes de alimentación, desde la parte trasera, detrás de la placa de circuitos impresos PCB15AP1.
 - Placas de circuitos impresos de ambos lados.
6. Asegúrese de que no queda polvo en ninguna pieza.
7. Instale la tapa de plástico entre el disipador térmico y el ventilador (1) y fíjela correctamente al disipador térmico.
8. Vuelva a montar la fuente de corriente después de la limpieza y realice las pruebas correspondientes conforme a la norma IEC 60974-4. Siga el procedimiento indicado en la sección sobre inspección y prueba posteriores del manual de mantenimiento.

6.4 Unidad de refrigeración

Polvo, virutas, etc.

El flujo de aire que atraviesa la unidad de refrigeración contiene partículas que quedan atrapadas en el elemento refrigerante, sobre todo en entornos de trabajo con mucho polvo. Como resultado, la capacidad de refrigeración disminuye. Para evitar este problema, limpie la unidad con aire comprimido periódicamente.

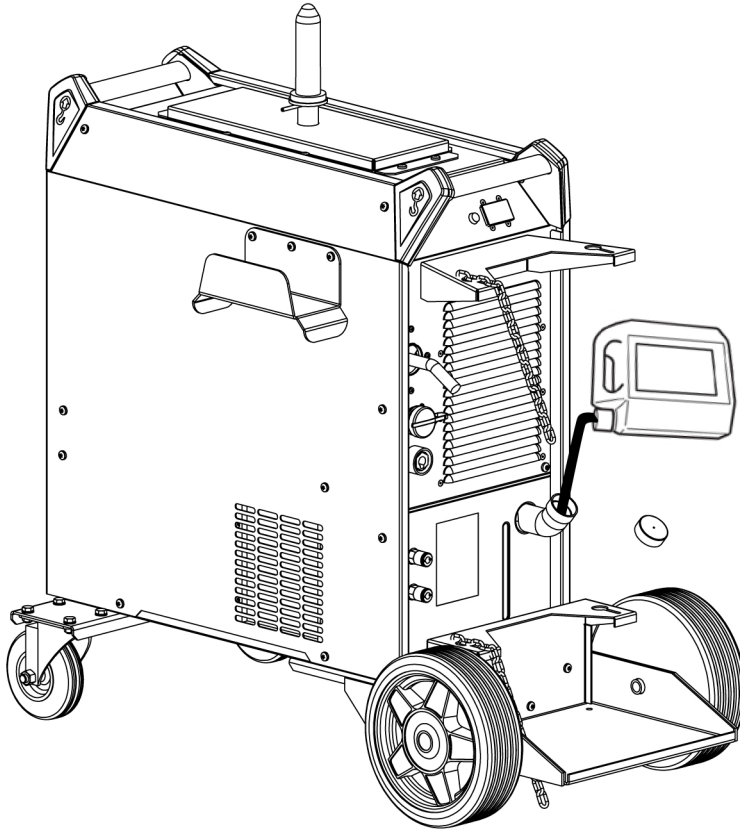
Sistema refrigerante

Se debe utilizar el refrigerante recomendado, pues de lo contrario se pueden formar tapones en la bomba, las conexiones del agua o los componentes. El sistema solamente se puede lavar por la conexión de agua roja. Luego hay que vaciar el depósito manualmente, es decir, por el orificio de llenado.

6.5 Carga de refrigerante

Utilice exclusivamente refrigerante premezclado ESAB; consulte el apartado «ACCESORIOS».

- Llene de refrigerante. (Asegúrese de que no rebase la marca de nivel superior ni se quede por debajo de la marca de nivel inferior).



¡PRECAUCIÓN!

El refrigerante debe ser tratado como un residuo químico.



¡NOTA!

Deberá reponer refrigerante si conecta un soplete o tubos de refrigerante de 5 o más metros de longitud. Si solamente va a reponer refrigerante porque el nivel está bajo, no hace falta que desconecte los tubos de refrigerante.

7 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Antes de avisar al servicio técnico oficial, efectúe las siguientes comprobaciones e inspecciones.



La siguiente tabla describe los códigos de error del soldador, así como las causas y soluciones

Código de error	Contenido mostrado		Fallo	Causa	Solución
	Parte izquierda de la pantalla	Parte derecha de la pantalla			
F00	F00	Ninguna	Autocomprobación durante el encendido		
E1	E1	Ninguna	Fallo del soplete de soldadura	Cuando el equipo está encendido, el interruptor del soplete de soldadura está encendido. El interruptor puede estar averiado.	Apague el interruptor. Sustituya el soplete de soldadura.
E2	E2	Ninguna	Sobrecalentamiento del terminal de salida	El terminal OKC y el cable de soldadura no están conectados correctamente. La sección de cobre del cable de alimentación de salida es demasiado pequeña. El cable de salida OKC no cumple los requisitos de la especificación. El ventilador no funciona o se ralentiza.	Compruebe que el terminal OKC y el cable de soldadura están conectados correctamente. Utilice cables con la sección adecuada. Seleccione el cable OKC adecuado. Compruebe que no hay ningún cuerpo extraño en las aspas del ventilador.

Código de error	Contenido mostrado		Fallo	Causa	Solución
	Parte izquierda de la pantalla	Parte derecha de la pantalla			
E3	E3	Ninguna	Alimentación de entrada anómala	El cable de alimentación de entrada no está conectado correctamente. Sobretenión de alimentación de entrada. Subtenión en la alimentación de entrada. Desequilibrio en la fase de alimentación de entrada. La frecuencia de la alimentación de entrada supera el rango previsto.	Compruebe que los cables de entrada están conectados correctamente. Compruebe que la entrada es trifásica.
E4	E4	Ninguna	Sobrecalentamiento de IGBT o diodo	Se ha superado el ciclo de trabajo nominal. La salida de aire de la carcasa está bloqueada. El ventilador no funciona o se ralentiza.	Asegúrese de que el usuario no supera el rango de ciclo de trabajo nominal. Compruebe que el filtro de aire no esté obstruido. Compruebe que no hay ningún cuerpo extraño en las aspas del ventilador.
E5	E5	1-8	Error de botón	El botón no funciona. El botón no vuelve a su posición tras pulsarlo.	Revise el botón y compruebe que no se queda atascado.
E6	E6	Ninguna	Sobrecalentamiento de salida	La salida está cortocircuitada o la corriente es demasiado alta.	Compruebe que la salida no está cortocircuitada.
E 7	E 7	Ninguna	Fallo de alimentación de entrada	El cable de alimentación de entrada no está conectado correctamente. Se produce una pérdida de fase de alimentación de entrada o un desequilibrio de fase.	Compruebe que los cables de entrada están conectados correctamente. Compruebe que la alimentación de entrada es normal.

Código de error	Contenido mostrado		Fallo	Causa	Solución
	Parte izquierda de la pantalla	Parte derecha de la pantalla			
E8	E8	Ninguna	Sobretensión de salida	La tensión de entrada es demasiado alta. Los cables de salida no están conectados correctamente.	Compruebe que la tensión de entrada es normal. Compruebe que los cables de salida están conectados correctamente.
E9	E9	Ninguna	Sobrecorriente en el lado primario	La salida está cortocircuitada.	Compruebe que la salida no está cortocircuitada.
E10	E10	Ninguna	Sobretensión en el lado primario	La tensión de entrada es demasiado alta.	Compruebe que la tensión de entrada es normal.
E11	E11	Ninguna	Desconexión del sensor de corriente	El conector del sensor de corriente está desconectado o dañado.	Consulte la nota debajo de la tabla
E12	E12	Ninguna	PCB no registrada	La PCB no está certificada.	Consulte la nota debajo de la tabla
E13	E13	Ninguna	Sobrecorriente del motor de alimentación de hilo	El hilo de soldadura está bloqueado o atascado	Compruebe si el hilo de soldadura está bloqueado o atascado
E14	E14	1/2	Válvula de solenoide de gas en el alimentador de hilo	Daño o cortocircuito en la válvula de solenoide de gas; circuito abierto en la válvula de solenoide de gas o desconexión del cable	Compruebe si la válvula ha sufrido daños o cortocircuitos; compruebe si la válvula está abierta o si el cable está desconectado
E17	E17	Ninguna	El codificador del motor de alimentación de hilo tiene un problema debido a un circuito abierto	Cable o cable de control sueltos	Compruebe si el cable de control está suelto o si el alimentador de hilo está atascado

**¡NOTA!**

Llame al personal de servicio autorizado de ESAB.

Antes de avisar al servicio técnico oficial, efectúe las siguientes comprobaciones e inspecciones.

Tipo de fallo	Medida correctiva
No se forma el arco.	<ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que el interruptor principal esté encendido. • Asegúrese de que los cables de alimentación eléctrica, soldadura y retorno estén correctamente conectados. • Asegúrese de que el valor de corriente seleccionado sea el adecuado. • Compruebe los fusibles de red.
Se interrumpe la corriente de soldadura durante el trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si el dispositivo de protección térmica se ha disparado (indicador LED naranja del panel frontal).
La protección térmica se activa con frecuencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Cerciórese de no estar sobrepasando los valores nominales de la fuente de corriente (es decir, de no estar sobrecargando la fuente). • Compruebe que la temperatura ambiente no es superior a la del ciclo de trabajo 40°C/104°F.
La soldadura es deficiente	<ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que los cables de corriente de soldadura y retorno estén correctamente conectados. • Asegúrese de que el valor de corriente seleccionado sea el adecuado. • Compruebe que el hilo de soldadura utilizado sea el correcto. • Compruebe los principales fusibles de red.
Refrigeración deficiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Limpie el elemento refrigerante con aire comprimido • Compruebe el nivel de refrigerante • Asegúrese de que el interruptor de encendido/apagado de la unidad de refrigeración esté en la posición de encendido

**¡PRECAUCIÓN!**

Todas las reparaciones y trabajos eléctricos deben encargarse a un servicio técnico oficial ESAB. Utilice siempre repuestos y consumibles originales de ESAB.

8 PEDIDOS DE REPUESTOS



¡PRECAUCIÓN!

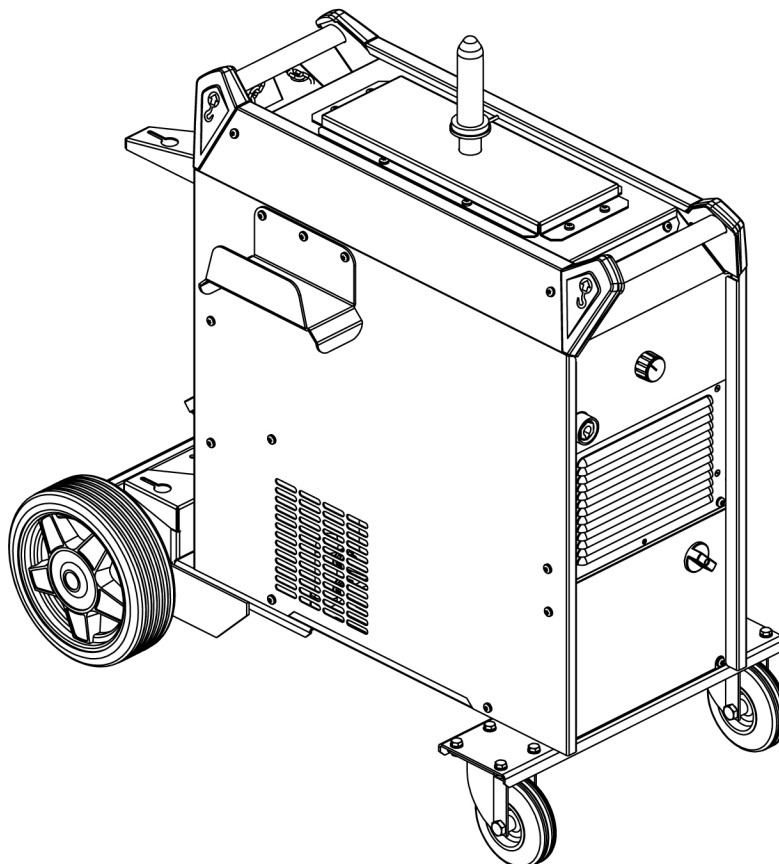
Todas las reparaciones y trabajos eléctricos deben encargarse a un servicio técnico oficial ESAB. Utilice siempre repuestos y consumibles originales de ESAB.

El **Fabricator EM 401i/EM 401i con unidad de refrigeración/EM 501i con unidad de refrigeración** está diseñado y probado de acuerdo con las normas internacionales **EN IEC 60974-1**, **EN IEC 60974-2** y **EN IEC 60974-10**. Una vez terminadas las tareas de mantenimiento o reparación, es responsabilidad de la persona o personas que las hayan llevado a cabo asegurarse de que el producto sigue cumpliendo dichas normas.

Los repuestos se pueden pedir a través de su distribuidor ESAB más cercano; consulte esab.com. Para realizar un pedido, indique el tipo de producto, el número de serie, y el nombre y número del repuesto que aparecen indicados en la lista de repuestos. De hacerlo así, la tramitación de su pedido resultará más sencilla y podremos garantizarle una entrega correcta de las piezas solicitadas.

APÉNDICE

NÚMEROS DE REFERENCIA

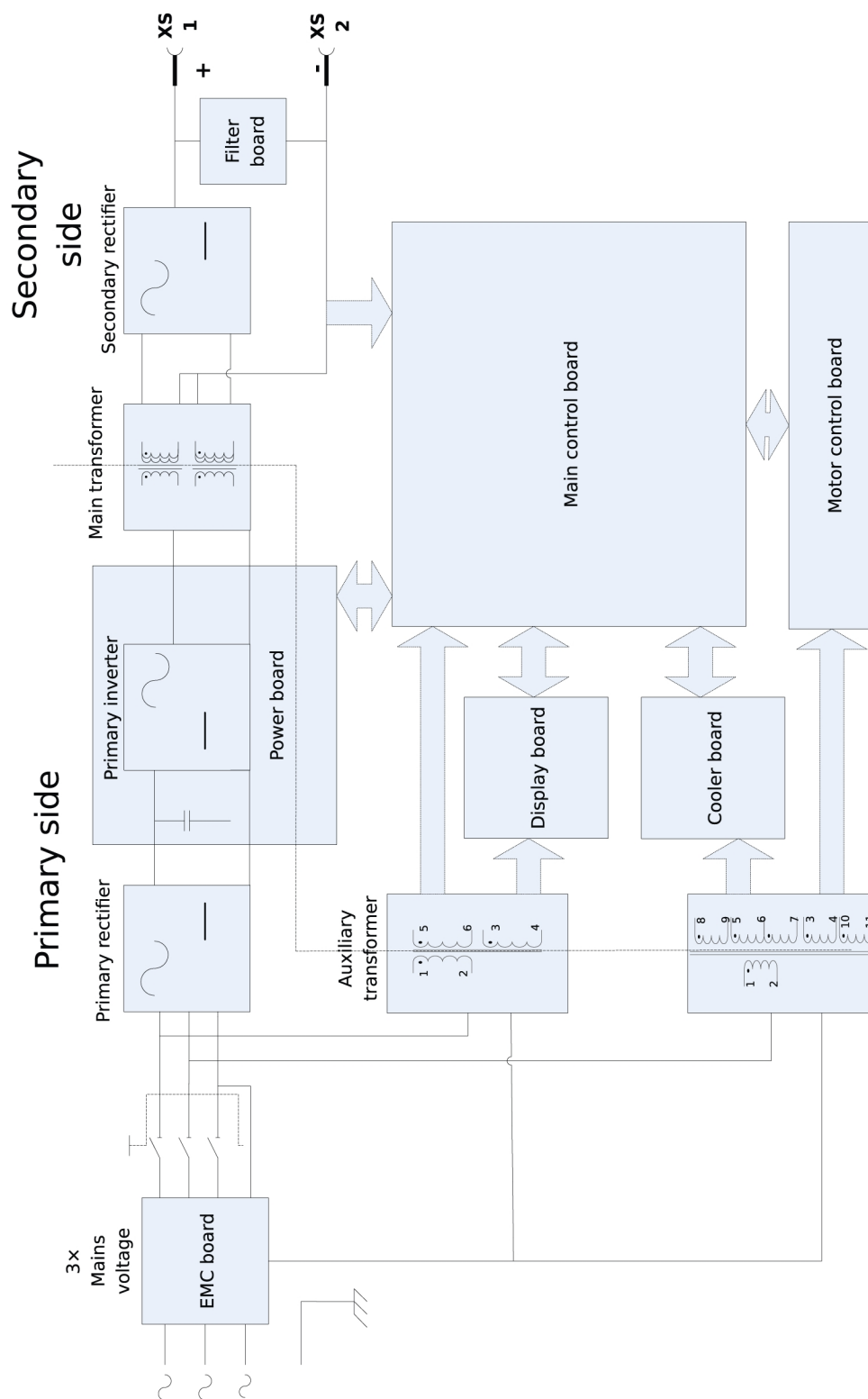


Ordering number	Denomination	Type	Notes
0446 400 884	Power source	Fabricator EM 401i	CE
0446 400 883	Power source	Fabricator EM 401i with cooling unit	CE
0446 400 882	Power source	Fabricator EM 501i with cooling unit	CE
0446 455 *	Instruction manual		
0463 802 001	Service manual		
0463 810 001	Spare parts list		

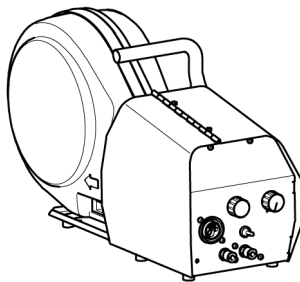
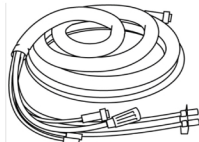
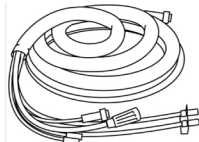
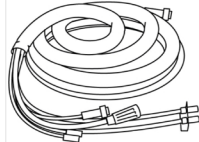

Los tres últimos dígitos del número de documento del manual indican la versión del manual. Por consiguiente, en el presente texto se han sustituido por un asterisco (*). Utilice un manual con un número de serie o una versión del software que se correspondan con el producto; consulte la portada del manual.

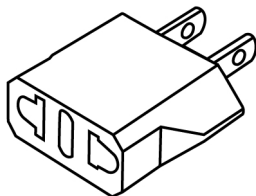
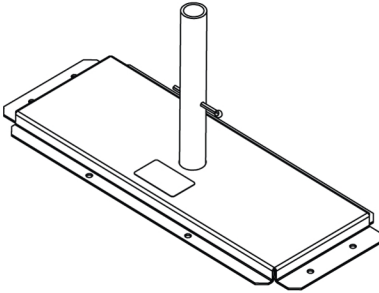
La documentación técnica está disponible en Internet en: www.esab.com

DIAGRAMA DE BLOQUES



ACCESSORIES

0446 401 881	Fabricator Feed 304	
0446 401 882	Fabricator Feed 304w	
Connection set, 70mm ² , 19 poles		
0459 836 880	2 m	
0459 836 881	5 m	
0459 836 882	10 m	
0459 836 884	25 m	
Connection set water, 70mm ² , 19 poles		
0459 836 890	2 m	
0459 836 891	5 m	
0459 836 892	10 m	
0459 836 894	25 m	
Connection set water, 95mm ² , 19 poles		
0459 836 990	2 m	
0459 836 991	5 m	
0459 836 992	10 m	
0459 836 994	25 m	
0465 720 002	ESAB ready mixed coolant (10 l / 2.64 gal) Use of any other cooling liquid than the prescribed one might damage the equipment. In case of such damage, all warranty undertakings from ESAB cease to apply.	

0447 014 001	Converter plug for gas heater supply	
0447 617 880	Wire Feed mounting bracket kit Applicable only for Wirefeeder assembled with Wheel kit	



A WORLD OF PRODUCTS AND SOLUTIONS.



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

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

<http://manuals.esab.com>

