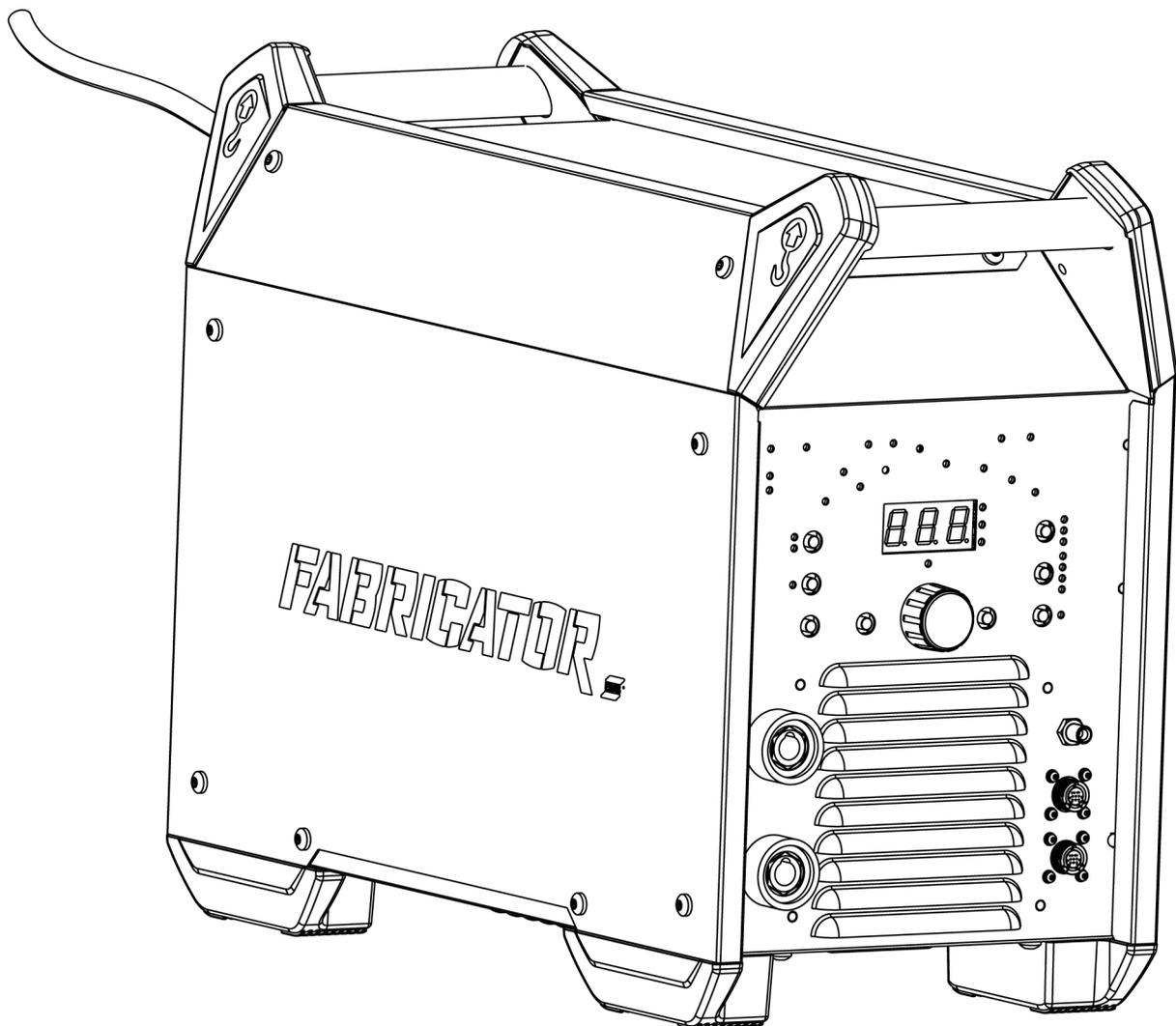




Fabricator ET 410iP

***Fuente de corriente de soldadura
TIG 410 A***



Manual de instrucciones

1	SEGURIDAD	4
1.1	Significado de los símbolos.....	4
1.2	Precauciones de seguridad.....	4
2	INTRODUCCIÓN	8
2.1	Equipamiento.....	8
3	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	9
4	INSTALACIÓN	11
4.1	Ubicación.....	11
4.2	Instrucciones de elevación.....	12
4.3	Alimentación eléctrica.....	12
4.4	Tamaño recomendado de los fusibles y sección mínima de los cables.....	13
4.5	Para conectar con la unidad Cool 2, utilice el adaptador.....	13
5	FUNCIONAMIENTO	16
5.1	Conexiones y dispositivos de control.....	16
5.2	Soldadura TIG.....	16
5.3	Soldadura MMA.....	17
5.4	Conexión de los cables de soldadura y retorno.....	17
5.5	Encendido/apagado de la alimentación.....	17
5.6	Control del ventilador y unidad Cool 2.....	17
5.7	Protección térmica.....	18
5.8	Dispositivo reductor de tensión (VRD).....	18
5.9	Control remoto.....	18
5.10	Memoria.....	19
6	PANEL DE CONTROL	20
6.1	Fabricator ET 410iP.....	20
6.1.1	Navegación.....	21
6.2	Parámetros de la soldadura TIG.....	22
6.2.1	Valores obtenidos.....	23
6.3	Explicación de las funciones TIG.....	23
6.4	Ajustes MMA.....	29
6.4.1	Valores obtenidos.....	23
6.5	Explicación de las funciones MMA.....	30
7	MANTENIMIENTO	31
7.1	Mantenimiento preventivo.....	31
7.2	Instrucciones de limpieza.....	32
8	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	34
9	CÓDIGOS DE ERROR	35
9.1	Descripción general de los códigos de error.....	35
9.2	Protección contra pérdida de fase de la fuente de alimentación.....	35
9.3	Protección contra sobretensión.....	35
9.4	Protección contra subtensión.....	35
9.5	Error de temperatura.....	35
10	PEDIDOS DE REPUESTOS	36
	ESQUEMA DEL CABLEADO	37
	ACCESSORIES	38
	NÚMEROS DE REFERENCIA	39

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



¡ADVERTENCIA!

Los alimentadores de hilo están diseñados para su uso con fuentes de corriente en modo MIG/MAG exclusivamente.

Si se utilizan en cualquier otro modo de soldadura, como MMA, el cable de soldadura entre el alimentador de cable y la fuente de corriente debe desconectarse; de otro modo el alimentador de cable recibirá corriente o energizará.

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.

Número de pedido de refrigerante de ESAB recomendado: 0465 720 002.

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



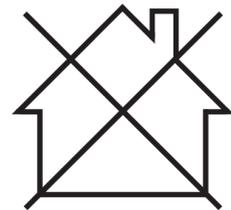
¡PRECAUCIÓN!

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.



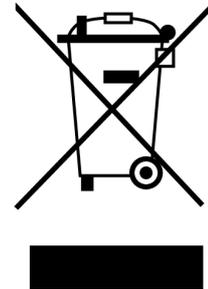
¡NOTA!

¡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.



¡PRECAUCIÓN!

Este equipo no cumple la norma IEC 61000-3-12:2011. Si está conectado a una red pública de baja tensión, es responsabilidad del instalador o del usuario del equipo asegurarse, realizando una consulta al operador de la red de distribución, de que el equipo pueda conectarse.

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

La unidad **Fabricator ET 410iP** es una fuente de corriente diseñada para soldadura TIG y para soldadura con electrodos recubiertos (MMA).

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 alimentación de 4,5 m (14,8 pies) con enchufe CEE
- Manual de instrucciones
- Manguera con conector rápido

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Fabricator ET 410iP
Tensión de red	400 V \pm 15 %, 3~ 50/60 Hz
Corriente primaria I_{máx}	
MMA (electrodo)	31 A
TIG	25 A
Potencia en estado inactivo (ventilador parado)	
U _{in} 400 V	40 W (VRD DESACTIVADO) 15 W (VRD ACTIVADO)
Rango de ajuste	
MMA (electrodo)	30 A/21,2 V - 410 A/36,4 V
TIG	5 A/10,2 V - 410 A/26,4 V
Carga admisible en MMA	
ciclo de trabajo del 60 %	410 A/36,4 V
Ciclo de trabajo del 100 %	310 A/32,4 V
Carga admisible en TIG	
ciclo de trabajo del 60 %	410 A/26,4 V
Ciclo de trabajo del 100 %	310 A/22,4 V
Potencia aparente I₂ a la corriente máxima	21 kVA
Potencia activa I₂ a la corriente máxima	17 kW
Factor de potencia a la corriente máxima	
MMA (electrodo)	0,82
TIG	0,79
Rendimiento a la corriente máxima	
MMA (electrodo)	88 %
TIG	86 %
Tensión en circuito abierto U₀ max	
VRD desactivada	76 V
VRD activado (ajuste estándar a la entrega)	13,5 V
Temperatura de funcionamiento	De -10 a +40 °C (de +14 a +104 °F)
Temperatura de transporte	De -20 a +55 °C (de -4 a +131 °F)
Presión acústica constante en reposo	<70 dB (A)
Dimensiones l × an × al	525 × 280 × 475 mm
Peso	38,5 kg (84,88 lb)
Clase de aislamiento	F
Grado de estanqueidad	IP 23S
Tipo de aplicación	S

Red eléctrica, $S_{sc\text{ mín}}$

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 **IP21S** solamente se pueden utilizar en interiores.

Los equipos designados con **IP23S** están diseñados para interiores y pueden utilizarse en exteriores si se protegen de las precipitaciones.

Tipo de aplicación

El símbolo **S** indica que la fuente de corriente de soldadura es apta para soldar en aquellas áreas en las que exista mayor riesgo de descarga eléctrica.

4 INSTALACIÓN

La instalación debe encargarse a un profesional.

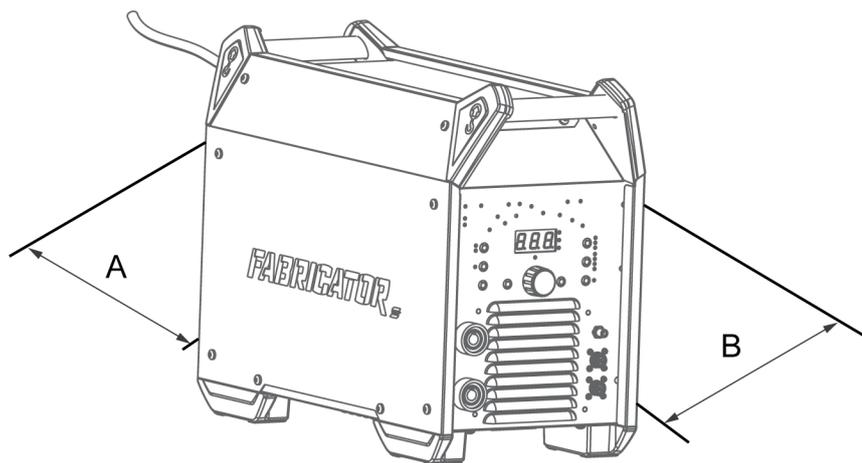


¡PRECAUCIÓN!

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 corriente de forma que no queden obstruidas las entradas y salidas de aire de refrigeración.



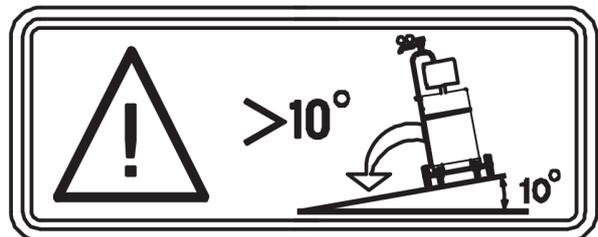
A. Mínimo 200 mm (8 pulg.)

B. Mínimo 200 mm (8 pulg.)



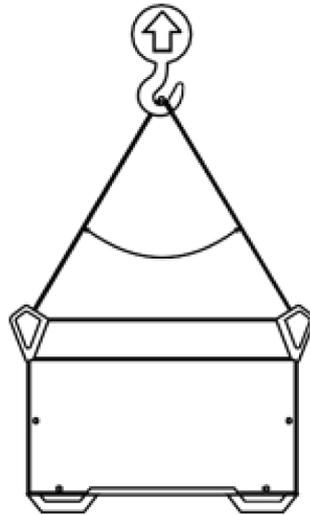
¡ADVERTENCIA!

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



4.2 Instrucciones de elevación

La elevación mecánica debe realizarse con ambas asas exteriores.



Max 30°
Max 40 kg/88 lbs

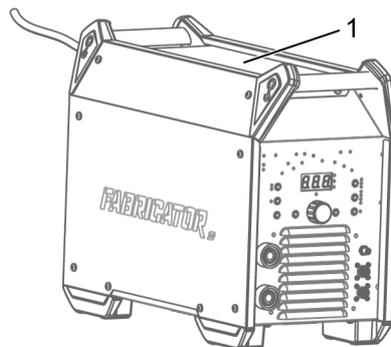
4.3 Alimentación eléctrica



¡NOTA! Requisitos eléctricos

Este equipo es conforme con la norma IEC 61000-3-12 a condición de que la potencia de cortocircuito sea mayor o igual que S_{scmin} en el punto de conexión entre la red del usuario y la red pública. Es responsabilidad del instalador o del usuario del equipo asegurarse, mediante consulta al operador de la red de distribución si fuera necesario, de que el equipo se conecta únicamente a un suministro eléctrico cuya potencia de cortocircuito es mayor o igual que S_{scmin} . Consulte los datos en la sección CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Asegúrese de que esté protegida por un fusible de la capacidad adecuada. De acuerdo con la normativa, es necesario contar con toma de tierra de protección.



1. Placa con los datos de conexión eléctrica

4.4 Tamaño recomendado de los fusibles y sección mínima de los cables

Fabricator ES 410iC	
Tensión de red	400 V \pm 15 %, 3~ 50/60 Hz
Sección del cable eléctrico	4 x 4 mm ²
Corriente máxima admisible $I_{m\acute{a}x}$	
MMA (electrodo)	31 A
I_{1eff}	
MMA (electrodo)	24 A
Fusible	
Antisobretensión	32 A
Tipo C MCB	32 A
Longitud máxima recomendada del cable alargador	100 m/330 pies
Cable de extensión de tamaño mínimo recomendado	4 x 6 mm ²

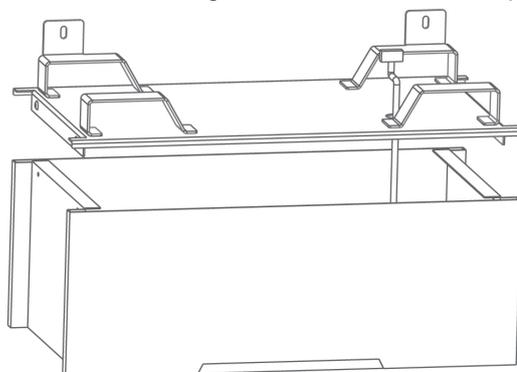
Alimentación desde generadores

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 de 30 kW.

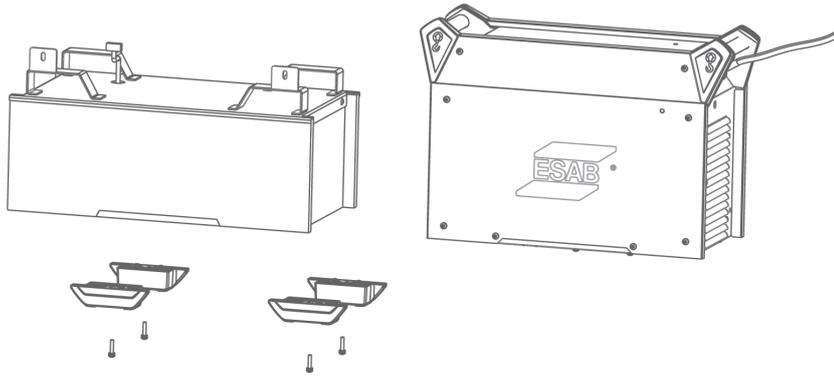
4.5 Para conectar con la unidad Cool 2, utilice el adaptador

Asegúrese de que la fuente de alimentación está apagada.

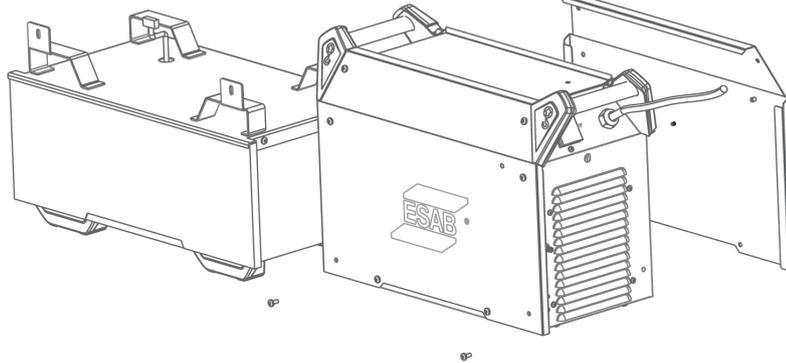
- Conecte la unidad Cool 2 (0465 427 880) con el adaptador Cool 2 (0447 248 001):
 - Saque el cable de la unidad de refrigeración a través del adaptador.



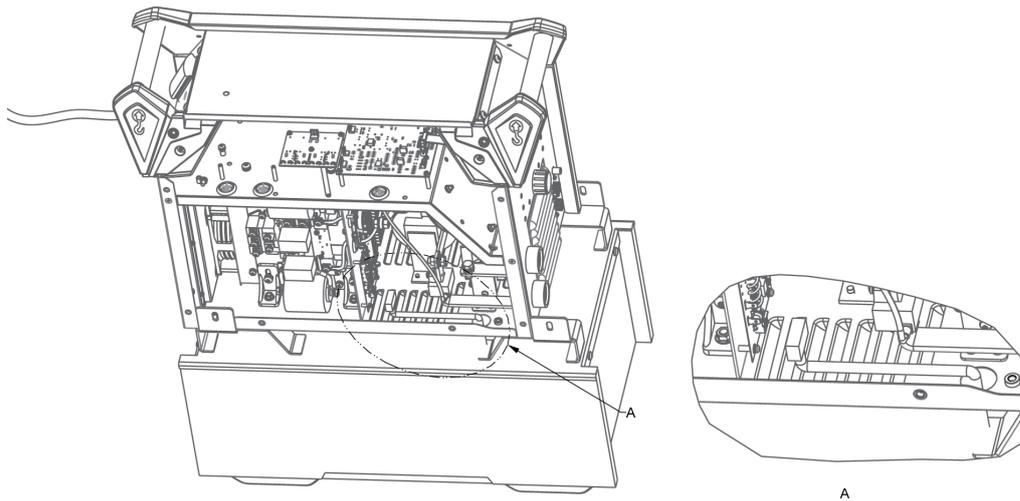
- Coloque el adaptador en la unidad de refrigeración.
 - Conecte el adaptador a la unidad de refrigeración con los 10 tornillos M6 suministrados.
- Conecte el adaptador Cool 2 a la Fabricator ET 410iP:
 - Retire las patas de la fuente de alimentación e instálelas en la unidad de refrigeración.



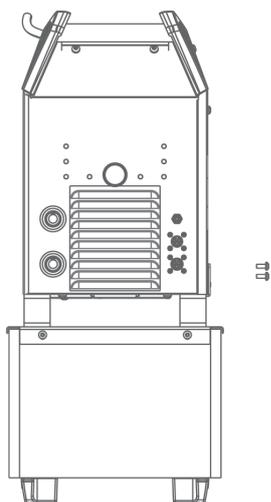
b. Retire los tornillos que sujetan el panel del lado izquierdo y desmonte el panel. Quite los dos tornillos que sujetan el panel lateral derecho.



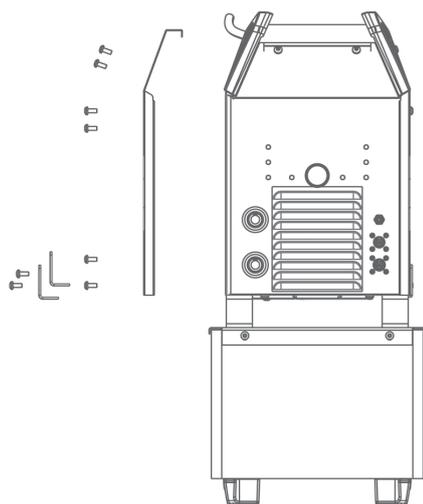
c. Coloque la fuente de alimentación en el adaptador y conecte el cable a través de la placa inferior a la PCBA. Enchufe el conector en P6.



d. Monte la fuente de alimentación y el adaptador con los tornillos.



e. Vuelva a colocar el panel lateral de la fuente de alimentación con los 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!

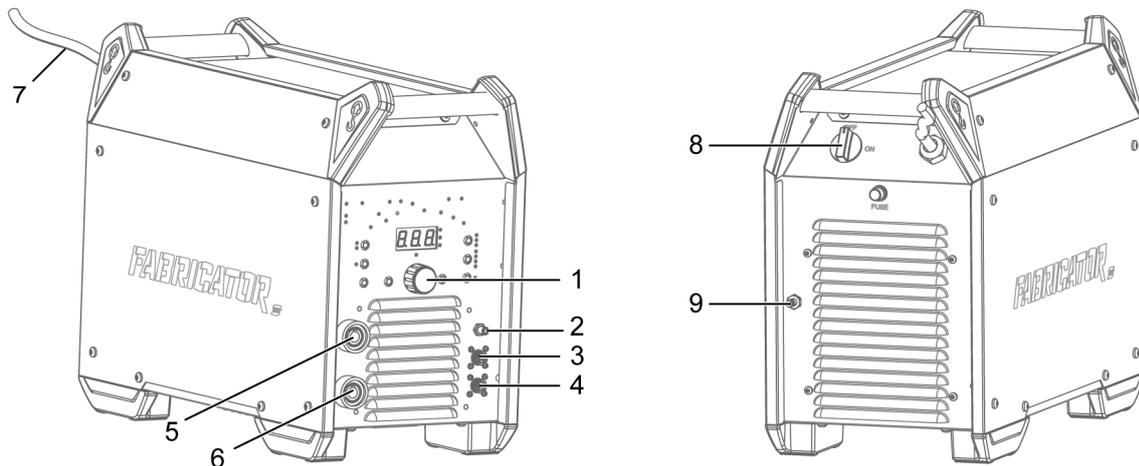
Para trasladar el equipo utilice siempre el asa prevista para ello. No tire nunca de los cables.



¡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. Panel de configuración | 6. Terminal positivo de la soldadura |
| 2. Llave de gas (salida) | 7. Cable eléctrico |
| 3. Conexión para soplete de 2 patillas | 8. Interruptor principal de encendido/apagado, ON/OFF |
| 4. Conexión para unidad de control remoto o conector de soplete de 8 patillas | 9. Llave de gas (entrada) |
| 5. Terminal negativo de la soldadura | |

5.2 Soldadura TIG



La soldadura TIG funde el metal de la pieza con un arco generado a partir de un electrodo de tungsteno no consumible. El electrodo y el baño de soldadura están protegidos por un gas de protección que normalmente es un gas inerte.

En la soldadura TIG, la fuente de corriente se debe completar con los siguientes elementos:

- Antorcha TIG con válvula de gas
- Botella de gas argón
- Regulador de gas argón
- Electrodo de tungsteno
- Cable de retorno (con pinza)

5.3 Soldadura MMA



La soldadura MMA también se conoce como soldadura con electrodos recubiertos. El arco funde el electrodo, así como una parte de la pieza a soldar. La cobertura, al derretirse, forma una capa protectora y crea un gas que protege el baño de soldadura de la contaminación atmosférica.

En la soldadura MMA, la fuente de corriente se debe completar con los siguientes elementos:

- Cable de soldadura con portaelectrodo
- Cable de retorno con pinza

5.4 Conexión de los cables de soldadura y retorno

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

Conecte el cable de retorno a la otra salida 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.

- En soldadura TIG, el terminal de soldadura negativo (-) se utiliza para el soplete de soldadura y el positivo (+) para el cable de retorno.
- Para efectuar soldadura MMA, el cable de soldadura se puede conectar al terminal de soldadura positivo (+) o negativo (-) dependiendo del tipo de electrodo utilizado. La polaridad de la conexión se indica en el paquete del electrodo.

5.5 Encendido/apagado de la alimentación

Para encender la fuente, ponga el interruptor de red en la posición ON.

Para apagar la fuente, ponga el interruptor en la posición OFF.

Tanto si se produce un corte en el suministro eléctrico como si se apaga la fuente de corriente de la manera normal, los datos de soldadura se guardarán y estarán disponibles la próxima vez que se encienda la unidad.



¡PRECAUCIÓN!

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

5.6 Control del ventilador y unidad Cool 2

La fuente de corriente tiene un control térmico automático. Al encender el interruptor de alimentación principal, el ventilador funcionará durante 10 segundos y, a continuación, se detendrá. Una vez que se empieza a soldar, el ventilador continúa funcionando durante unos minutos tras dejar de soldar mientras la fuente de corriente cambia al modo de ahorro de energía. El ventilador se vuelve a poner en marcha cuando se reanuda la soldadura. Cuando la unidad Cool 2 está conectada a la fuente de alimentación, se sincronizará con el ventilador.

5.7 Protección térmica



La fuente de corriente incluye protección térmica contra sobrecalentamiento. Cuando la temperatura alcanza el límite del 80 %, el indicador de sobrecalentamiento del panel parpadea; una vez que la temperatura supera el límite, se detiene la soldadura, se enciende el indicador de sobrecalentamiento y aparece un mensaje de error en la pantalla. La protección se restablece automáticamente cuando la temperatura se ha reducido suficientemente.

5.8 Dispositivo reductor de tensión (VRD)

Dispositivo reductor de tensión (VRD)

VRD

La función VRD impide que la tensión en circuito abierto supere los 15 V cuando no se está soldando. El indicador VRD del panel se enciende para indicar que la función está activada. El ajuste predeterminado de VRD es ACTIVADO. Cuando la función VRD está activada, el LED verde se ilumina; cuando VRD está desactivada, el LED rojo se ilumina. El interruptor VRD S1 se encuentra en la PCB de control. Se puede apagar poniéndolo en la posición de apagado.

5.9 Control remoto



Conecte el control remoto en el panel frontal de la fuente de corriente y actívelo pulsando el botón del control remoto del panel (el indicador del control remoto se enciende cuando está activado). Cuando se activa el control remoto, la corriente de soldadura se controla mediante el dispositivo remoto.

En el modo TIG CC, la corriente remota mínima la define la corriente inicial, y la corriente remota máxima la limita la corriente local fijada. Por ejemplo, en el modo local, establezca la "corriente inicial" en 50 A y la "corriente fijada" en 200 A y, a continuación, cambie al modo remoto. El rango de corriente en el modo remoto cambia de 50 A a 200 A. La corriente inicial (corriente mínima en modo remoto) se puede ajustar en modo local y modo remoto, pero la corriente fijada (corriente máxima en modo remoto) solo se puede ajustar en modo local.

En el modo TIG por pulsos, la relación entre la corriente de base y la corriente fijada es la misma que en el modo local; por ejemplo, si en el modo local la corriente de base se establece en 50 A, la corriente fijada se establece en 100 A y la relación es 0,5, al ajustar la corriente fijada o la corriente de base en el modo remoto, la relación se mantendrá igual. Al ajustar cualquiera de ellas, la otra cambiará en consecuencia.

5.10 Memoria



Se pueden guardar diez programas de soldadura en la memoria, de Pr0 a Pr9.

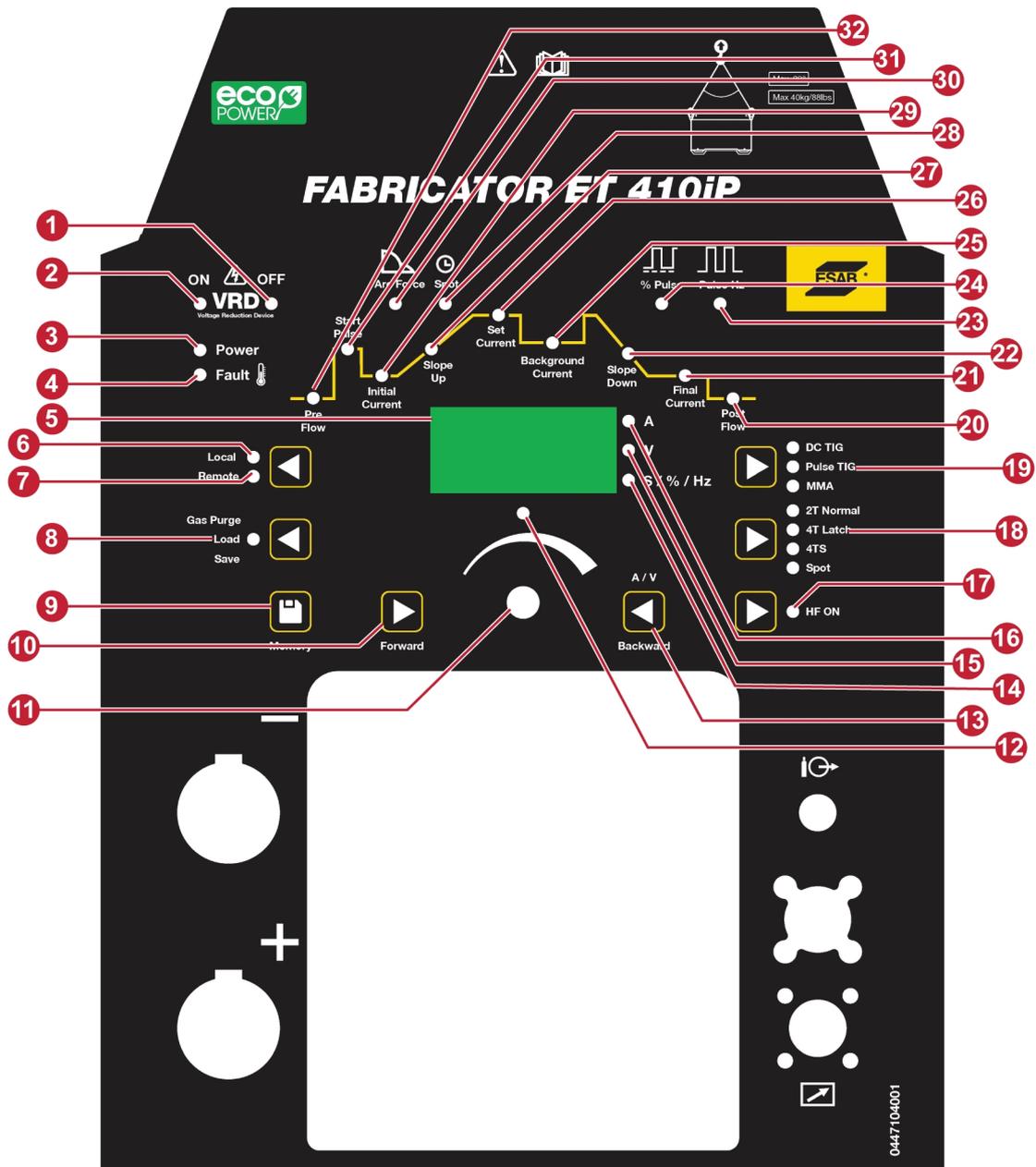
Para activar la función de memoria, pulse el botón de memoria (9) y se mostrará Pr0. Para cambiar el canal de memoria, gire la perilla de control (11). Pulse el botón de guardado (8) durante más de 2 segundos, hasta que la pantalla muestre: ---. Todos los ajustes del proceso de soldadura actual se guardan en este canal y, a continuación, se sale de la función de memoria.

Para cargar un proceso de soldadura guardado anteriormente, pulse el botón de memoria (9) para activar la función de memoria y se mostrará Pr0. Para cambiar el canal de memoria, gire la perilla de control (11). Seleccione el canal que desea cargar y pulse brevemente el botón de carga (8); se cargarán los ajustes guardados anteriormente. Si este canal no tenía ningún ajuste antes, la pantalla muestra: --- y no se carga ningún ajuste.

Para salir de la función de memoria, pulse brevemente el botón de memoria (9).

6 PANEL DE CONTROL

6.1 Fabricator ET 410iP



1. Indicador VRD OFF.
2. Indicador VRD ON.
3. Indicador de alimentación.
4. Indicador de fallo. Muestra un exceso de temperatura.
5. Pantalla. Muestra el valor fijado o medido y los códigos de error.
6. Indicador de control local. Cuando está encendido, la corriente se controla mediante la perilla de control.
7. Indicador de control remoto. Cuando está encendido, la corriente se controla mediante el dispositivo remoto.
8. Botón e indicador de purga de gas/carga/guardado. En los modos TIG CC y TIG por pulsos, pulse para purgar el gas. En el modo de memoria, pulse una vez para cargar la memoria y pulse más tiempo para guardar en memoria.
9. Botón de memoria. Pulse para cargar o guardar el proceso.
10. Botón Adelante. Pulse para seleccionar el parámetro ajustable.
11. Perilla de control. Pulse para establecer los datos.
12. Indicador fijado. Cuando está encendido, el valor se puede ajustar con la perilla de control.
13. Botón A/V/Atrás. Pulse para seleccionar que se muestren la corriente o la tensión en la pantalla durante la soldadura. En el modo de ajuste (el indicador 13 está encendido), pulse para seleccionar el parámetro ajustable hacia atrás.
14. Indicador S/%/Hz.
15. Indicador de tensión.
16. Indicador de amperaje.
17. Botón e indicador de selección del modo de inicio de arco de alta frecuencia. Se utiliza para seleccionar el modo de inicio de arco de alta frecuencia o el modo Lift TIG.
18. Botón de selección de modo 2t/4T/4TS/por puntos. Pulse para seleccionar modo 2T, 4T, 4TS o por puntos (solo TIG).
19. Botón de selección de proceso de soldadura. Pulse para seleccionar TIG CC, TIG por pulsos o MMA.
20. Indicador de postflujos de gas.
21. Indicador de corriente final.
22. Indicador de rampa descendente.
23. Indicador de Hz de pulsos.
24. Ciclo de trabajo del indicador de pulsos.
25. Indicador de corriente de base.
26. Indicador de corriente fijada.
27. Indicador de rampa ascendente.
28. Indicador de tiempo de punto (Spot Time).
29. Corriente inicial.
30. Indicador de empuje del arco.
31. Indicador de pulso de arranque.
32. Indicador de preflujos de gas.

6.1.1 Navegación

Selección de parámetros

Si pulsa el botón (10) puede ver y cambiar los diferentes valores. Use el mando (11) para cambiar los valores.

Parámetro fijado

El indicador de ajuste (13) se iluminará cuando se pueda cambiar un valor mostrado. Si intenta cambiar un valor en modo de valor medido, se cambiará automáticamente al modo de valor de corriente fijado.

El indicador de ajuste (13) permanece apagado cuando se muestran los valores medidos.

Parámetros de soldadura

Los parámetros de soldadura se almacenan para pulsada y no pulsada respectivamente. Los valores cambian cuando se cambia entre pulsada y no pulsada.

6.2 Parámetros de la soldadura TIG

Indicador	Función	Rango de ajuste	Fase de ajuste	Valor predeterminado	Modo disponible
HF activada	HF activada o desactivada	on/off		Activado	TIG CC/TIG por pulsos 2T/4T/4TS/POR PUNTOS
Preflujo	Tiempo de preflujo de gas (s)	0,1-2,0	0,1	0,5	TIG CC/TIG por pulsos 2T/4T/4TS/POR PUNTOS
Pulso de arranque	Corriente de pulso de arranque (A)	0-100	1	30	TIG CC/TIG por pulsos 2T/4T/4TS/POR PUNTOS HFON
Corriente inicial	Corriente inicial	5-corriente fijada	1	15	TIG CC/TIG por pulsos 4T/4TS
Rampa ascendente	Tiempo de rampa ascendente (s)	0,0-5,0	0,1	1,0	TIG CC/TIG por pulsos 4T/4TS
Corriente fijada	Corriente fijada (A)	5-410	1	100	TIG CC/TIG por pulsos 2T/4T/4TS/POR PUNTOS
Intensidad de corriente de base	Corriente de base (A)	5-corriente fijada	1	50	TIG por pulsos 4T/4TS
Rampa descendente	Rampa descendente (s)	0,0-5,0	0,1	1,0	TIG CC/TIG por pulsos 2T/4T/4TS
Corriente final	Corriente final (A)	5-corriente fijada	1	20	TIG CC/TIG por pulsos 4T/4TS
Posflujo	Posflujo (s)	0,5-20,0	0,1	3,0	TIG CC/TIG por pulsos 2T/4T/4TS/POR PUNTOS

Indicador	Función	Rango de ajuste	Fase de ajuste	Valor predeterminado	Modo disponible
% de pulso	Ciclo de trabajo de pulso (%)	10-90	1	50	TIG por pulsos 2T/4T/4TS/POR PUNTOS
Pulso Hz	Frecuencia de pulso (Hz)	0,5-250	0,1(0,5-20,0); 1(20-250)	1,0	TIG por pulsos 2T/4T/4TS/POR PUNTOS
Spot	Tiempos de punto (Spot Times)	0,1-20	0,1	2,0	TIG CC/TIG por pulsos SPOT

6.2.1 Valores obtenidos

A

Corriente medida

El valor medido que aparece en la pantalla para la corriente de soldadura A es un valor de media aritmética.

V

Tensión medida

El valor medido que aparece en la pantalla para el arco tensión V es un valor de media aritmética.

6.3 Explicación de las funciones TIG

HF activada

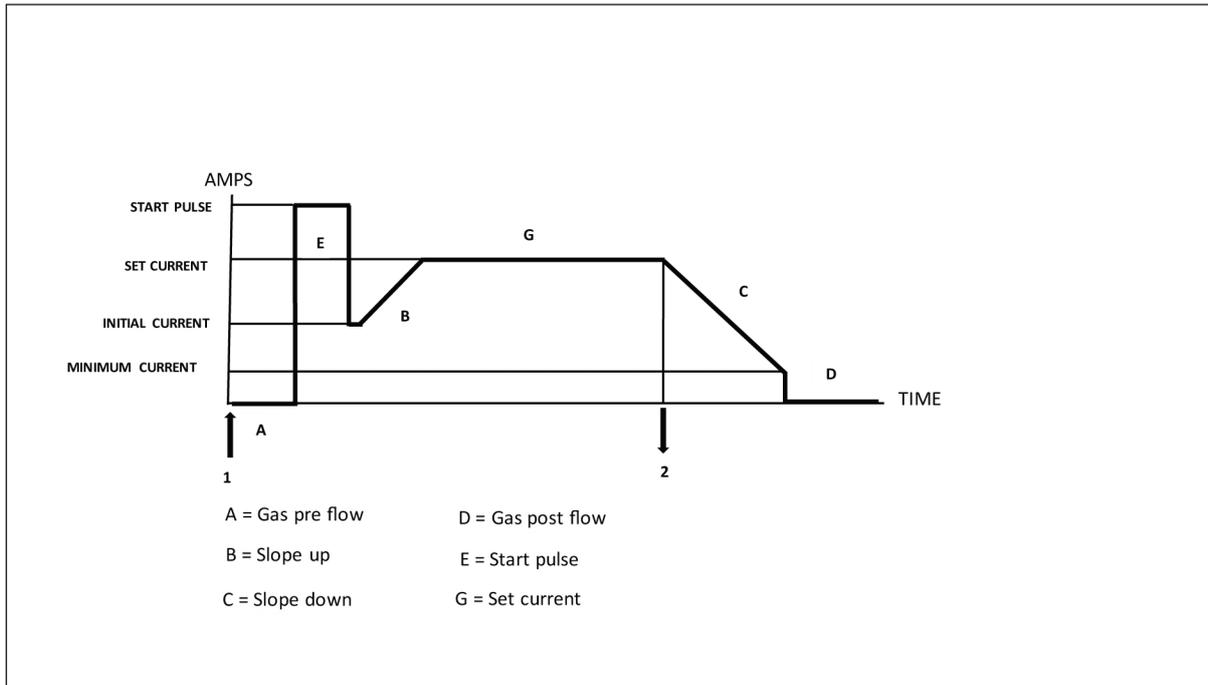
La función HF activada inicia el arco mediante un arco piloto con tensión de alta frecuencia. Esto reducirá el riesgo de contaminación del tungsteno en los arranques. La tensión de alta frecuencia puede alterar otros equipos eléctricos de la zona circundante.

HF DESACTIVADA

Cuando HF está desactivada, inicia el arco cuando el electrodo de tungsteno entra en contacto con la pieza a soldar, se presiona el gatillo y se separa el electrodo de tungsteno de la pieza a soldar. Para minimizar el riesgo de contaminación del tungsteno, la corriente de arranque se limita a 25 A y luego aumenta hasta la corriente fijada.

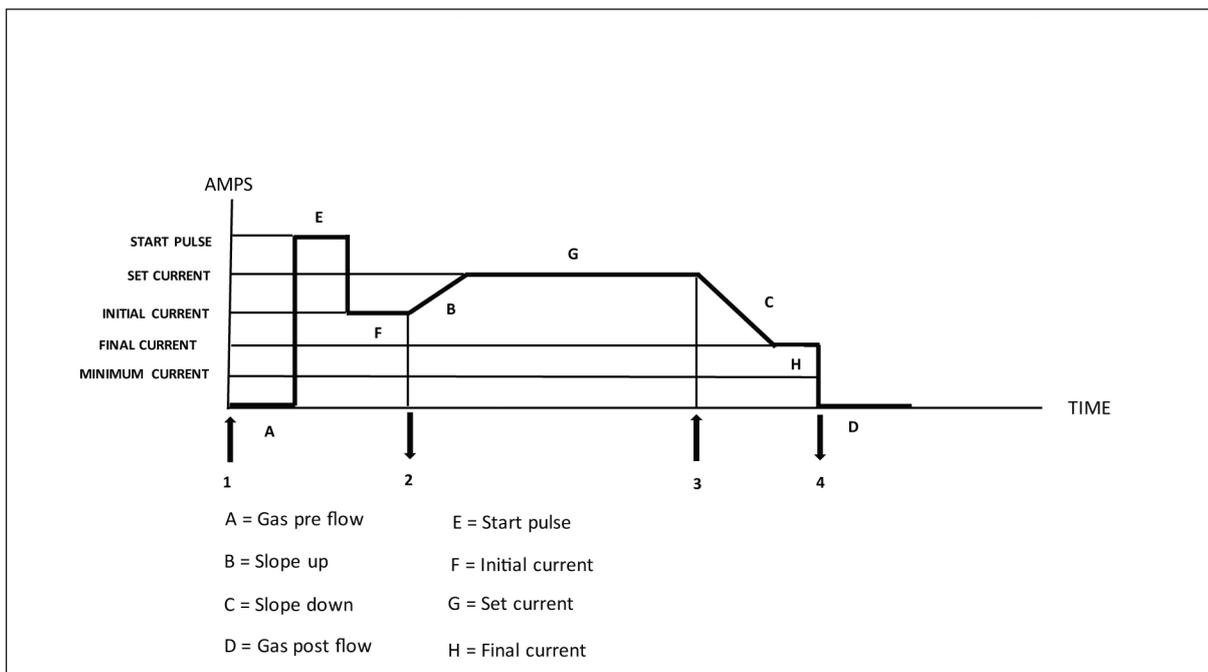
2T NORMAL/TIG CC

En el modo de 2T normal/TG CC, pulse el gatillo del soplete TIG (1) para iniciar el flujo de gas de protección e iniciar el arco. La corriente pasa a pulso de arranque durante 20 ms, luego pasa a la corriente inicial y, a continuación, sube hasta la corriente fijada. Suelte el gatillo (2) para iniciar la rampa descendente de la corriente y terminar el arco. El gas de protección seguirá fluyendo para proteger la soldadura y el electrodo de tungsteno.



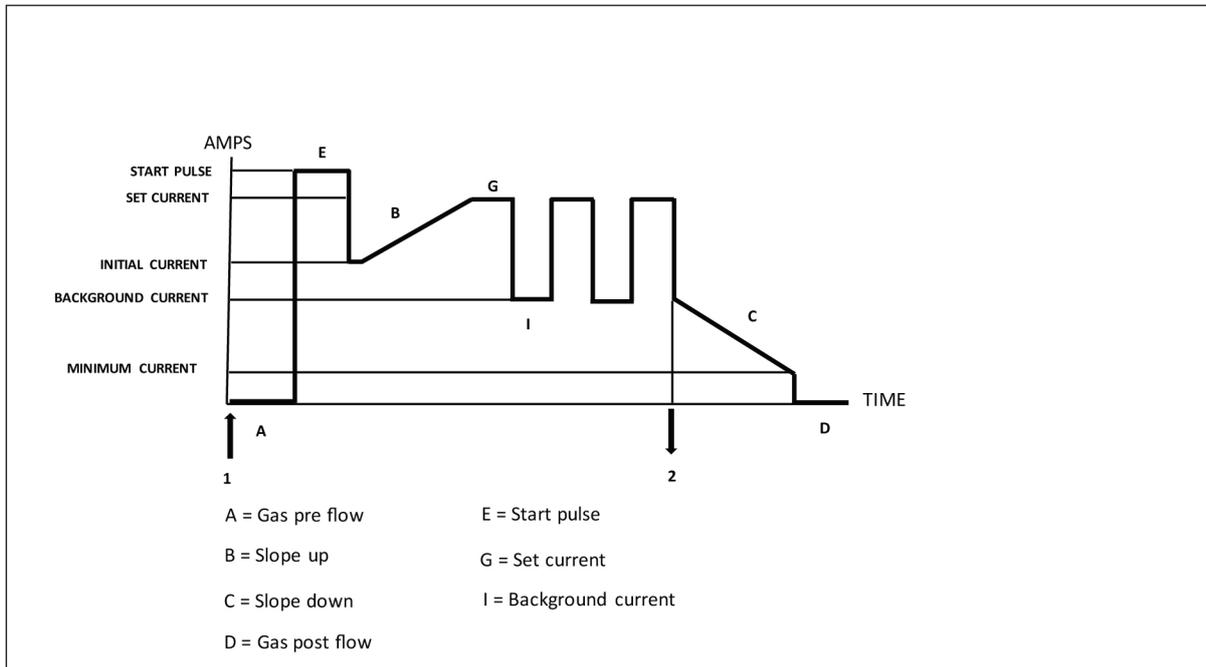
4T CON SEGURO/TIG CC

En el modo 4T con seguro/TIG CC, pulse el gatillo del soplete TIG (1) para iniciar el flujo de gas de protección e iniciar el arco. La corriente pasa a pulso de arranque durante 20 ms y luego pasa a la corriente inicial. Suelte el gatillo (2) para aumentar la corriente hasta el valor de corriente fijado. Para detener la soldadura, vuelva a pulsar el gatillo (3); la corriente descenderá hasta la corriente final. Suelte el gatillo (4) para terminar el arco. El gas de protección seguirá fluyendo para proteger la soldadura y el electrodo de tungsteno.



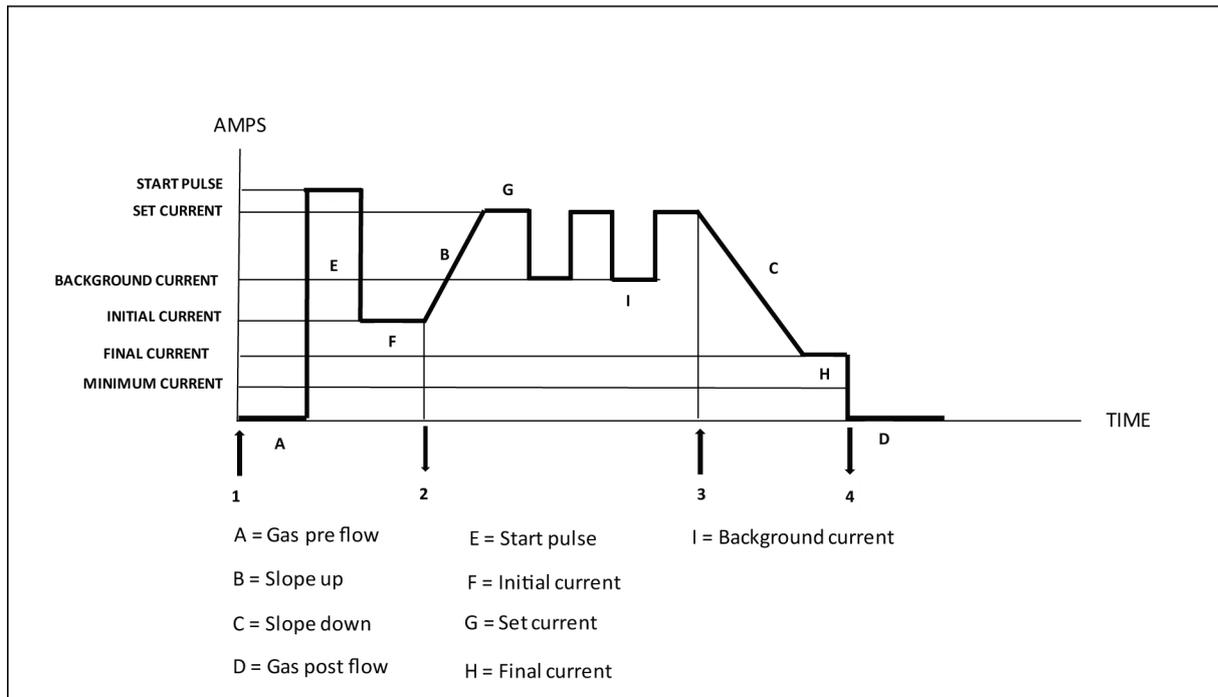
2T NORMAL/TIG POR PULSOS

En el modo de 2T normal/TIC por pulsos, pulse el gatillo del soplete TIG (1) para iniciar el flujo de gas de protección e iniciar el arco. La corriente pasa a pulso de arranque durante 20 ms, luego pasa a la corriente inicial y, a continuación, sube hasta la corriente fijada; la la corriente cambia entre la corriente fijada y la corriente de base. Suelte el gatillo (2) para iniciar la rampa descendente de la corriente y terminar el arco. El gas de protección seguirá fluyendo para proteger la soldadura y el electrodo de tungsteno.



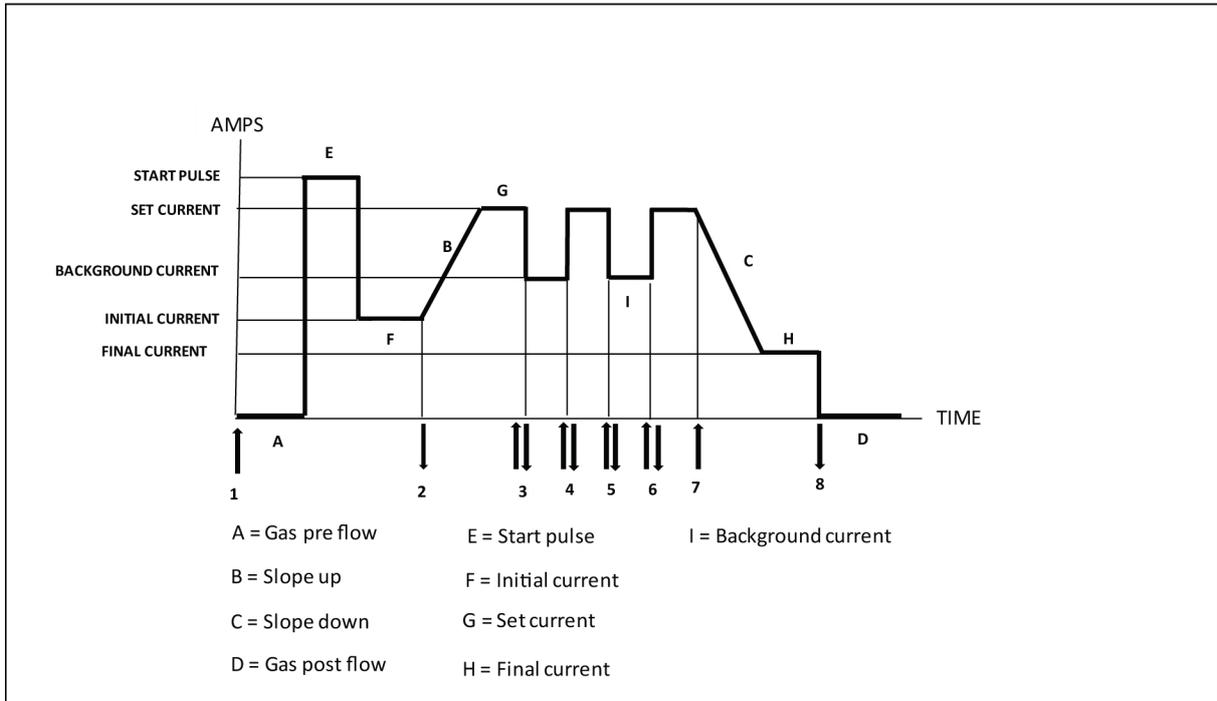
4T CON SEGURO/TIG POR PULSOS

En el modo 4T con seguro/TIG POR PULSOS, pulse el gatillo del soplete TIG (1) para iniciar el flujo de gas de protección e iniciar el arco. La corriente pasa a pulso de arranque durante 20 ms y luego pasa a la corriente inicial. Suelte el gatillo (2) para aumentar la corriente hasta el valor de corriente fijado. La corriente cambia entre la corriente fijada y la corriente de base. Para detener la soldadura, vuelva a pulsar el gatillo (3); la corriente descenderá hasta la corriente final. Suelte el gatillo (4) para terminar el arco. El gas de protección seguirá fluyendo para proteger la soldadura y terminar el arco.



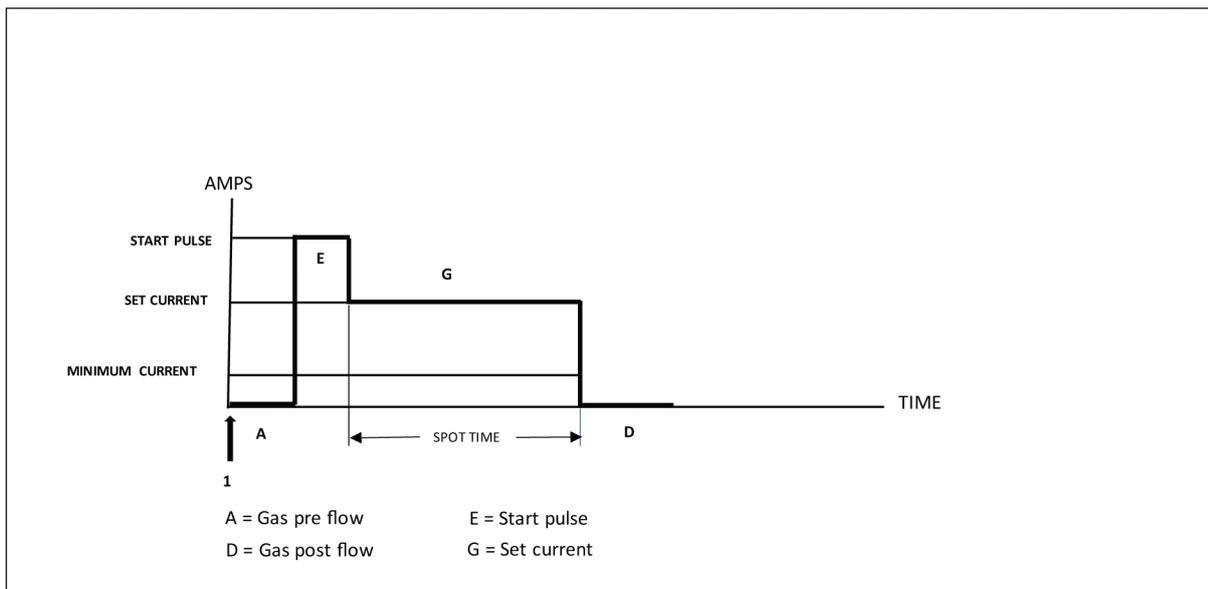
4TS/TIG POR PULSOS

En el modo 4TS/TIG POR PULSOS, el modo 4TS es un modo 4T especial. Pulse el gatillo del soplete TIG (1) para iniciar el flujo de gas de protección e iniciar el arco. La corriente pasa a pulso de arranque durante 20 ms y luego pasa a la corriente inicial. Suelte el gatillo (2) para aumentar la corriente hasta el valor de corriente fijado. Pulse el gatillo (3) durante menos de 0,5 s y suéltelo; la corriente cambia de la corriente fijada a la corriente de base. Pulse el gatillo durante menos (4) de 0,5 s y suéltelo; la corriente cambia de la corriente de base a la corriente fijada. Pulse el gatillo durante menos (5) de 0,5 s y suéltelo; la corriente cambia de la corriente fijada a la corriente de base. Pulse el gatillo durante menos (6) de 0,5 s y suéltelo; la corriente cambia de la corriente de base a la corriente fijada. Pulse el gatillo (7) durante más de 0,5 segundos, la corriente desciende hasta la corriente final y se mantiene allí mientras se mantenga pulsado el gatillo. Suelte el gatillo (8) para terminar el arco. El gas de protección seguirá fluyendo para proteger la soldadura y el electrodo de tungsteno.



POR PUNTOS/TIG CC

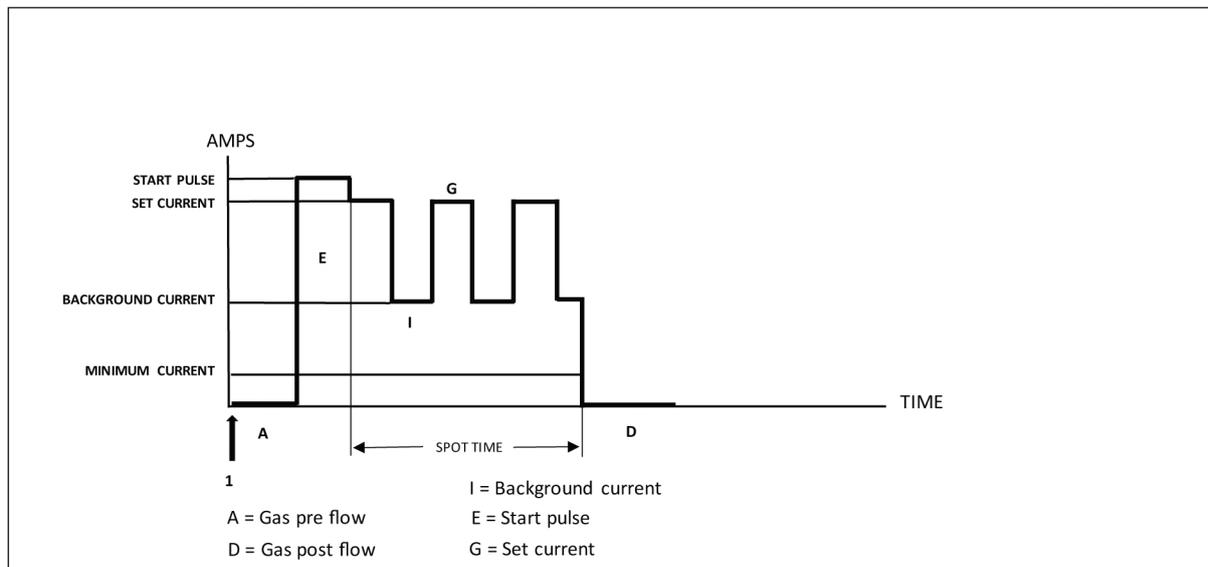
En el modo POR PUNTOS/TIG CC, pulse el gatillo del soplete TIG (1) para iniciar el flujo de gas de protección e iniciar el arco. La corriente pasa a pulso de arranque durante 20 ms y luego pasa a la corriente fijada. Mantenga pulsado el gatillo, la máquina terminará el arco automáticamente según el tiempo de ajuste del tiempo de punto (Spot Time). El gas de protección seguirá fluyendo para proteger la soldadura y el electrodo de tungsteno.



POR PUNTOS/TIG POR PULSOS

En el modo POR PUNTOS/TIG POR PULSOS, pulse el gatillo del soplete TIG (1) para iniciar el flujo de gas de protección e iniciar el arco. La corriente pasa a pulso de arranque durante 20 ms y luego

pasa a la corriente fijada. La corriente cambia entre la corriente fijada y la corriente de base. Mantenga pulsado el gatillo, la máquina terminará el arco automáticamente según el tiempo de ajuste del tiempo de punto (Spot Time). El gas de protección seguirá fluyendo para proteger la soldadura y el electrodo de tungsteno.



Preflujo de gas

La función de preflujo de gas controla el tiempo durante el cual el gas de protección fluye antes de que se forme el arco.

Postflujo de gas

La función de postflujo de gas controla el tiempo durante el cual el gas de protección fluye después de que se termine el arco.

Corriente inicial

Se utiliza para ajustar la corriente de arranque para TIG o el rango de corriente mínimo en el modo remoto TIG CC.

Rampa ascendente

La función de rampa ascendente se utiliza para controlar el tiempo del aumento de corriente en el proceso de arranque de la soldadura para evitar posibles daños en el electrodo de tungsteno.

Rampa descendente

La función de rampa descendente se utiliza para controlar el tiempo de la disminución de corriente en el proceso de terminación de soldadura para evitar cualquier tubería y/o grietas.

TIG por pulsos

Para establecer una corriente pulsada hay que ajustar cuatro parámetros: corriente fijada, corriente de base, ciclo de trabajo de pulso y frecuencia de pulso.

Corriente fijada

El mayor de los dos valores de corriente cuando se utiliza una corriente pulsada o el rango de corriente máximo en el modo remoto TIG CC.

Intensidad de corriente de base

El menor de los dos valores de corriente cuando se utiliza la corriente pulsada.

Ciclo de trabajo de pulso

% de pulso es la relación entre la corriente fijada y la corriente de base en un ciclo de pulsos. A fin de controlar la energía del arco y el tamaño del baño de soldadura, se puede ajustar el ciclo de trabajo de pulso estableciendo el porcentaje de la corriente fijada en un ciclo de pulsos.

Por ejemplo, si el ciclo de trabajo de pulso se establece en un 50 %, el tiempo de la corriente fijada y de la corriente de base se distribuirá por igual en el ciclo de pulsos. Si el ciclo de trabajo de pulso se establece en un 90 %, el tiempo de la corriente fijada será del 90 % del ciclo de pulsos y el de la corriente de base solo será del 10 %.

Frecuencia de pulso

La cantidad de ciclos de pulsos en un período de tiempo. Cuanto mayor sea la frecuencia, habrá más ciclos de pulsos por período de tiempo. Cuando la frecuencia de pulsos fijada es baja, habrá tiempo suficiente para que el baño de soldadura se solidifique parcialmente entre cada pulso. Si la frecuencia fijada es alta, se puede obtener un arco más centrado.

Corriente remota

Se utiliza para definir la corriente para el pedal o el dispositivo de control remoto.

En el modo TIG CC, la corriente remota mínima la define la corriente inicial, y la corriente remota máxima la limita la corriente local fijada. Por ejemplo, en el modo local, establezca la "corriente inicial" en 50 A y la "corriente fijada" en 200 A y, a continuación, cambie al modo remoto. El rango de corriente en el modo remoto se fija de 50 A a 200 A. La corriente inicial (corriente mínima en modo remoto) se puede ajustar en modo local y modo remoto la corriente fijada (corriente máxima en modo remoto) solo se puede ajustar en modo local.

En el modo TIG por pulsos, la relación entre la corriente de base y la corriente fijada es la misma que en el modo local. Por ejemplo, si en el modo local, la corriente de base se establece en 50 A, la corriente fijada se establece en 100 A y la relación es 0,5. Al ajustar la corriente fijada o la corriente de base en el modo remoto, la relación se mantendrá igual. Al ajustar cualquiera de ellas, la otra cambiará en consecuencia.

6.4 Ajustes MMA

Indicador	Función	Rango de ajuste	Fase de ajuste	Valor predeterminado
Corriente fijada	Corriente fijada (A)	30-410	1	100
Empuje del arco	Empuje del arco (%)	0-100% de la corriente fijada	1	30
Pulso de arranque	Corriente de pulso de arranque (A)	0-100	1	30

6.4.1 Valores obtenidos**Corriente medida**

El valor medido que aparece en la pantalla para la corriente de soldadura A es un valor de media aritmética.



Tensión medida

El valor medido que aparece en la pantalla para el arco tensión V es un valor de media aritmética.

6.5 Explicación de las funciones MMA

Empuje del arco

La función de empuje del arco determina los cambios en la corriente provocados por los cambios en la longitud del arco durante la soldadura. Use un valor bajo de empuje de arco para aumentar la estabilidad del arco con menos salpicaduras. Use un valor alto para obtener un arco caliente y de excavación.

El empuje de arco es solamente aplicable a la soldadura MMA.

PULSO DE ARRANQUE

La función de pulso de arranque (similar al arranque en caliente) aumenta temporalmente la corriente al inicio de la soldadura, reduciendo así el riesgo de falta de fusión en el punto de inicio.

7 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!

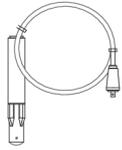
Realice el mantenimiento más a menudo en condiciones de mucho polvo.

Antes de cada uso, compruebe lo siguiente:

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

7.1 Mantenimiento preventivo

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

Intervalo	Área de mantenimiento		
Trimestralmente	 <p>Limpie o sustituya las etiquetas ilegibles.</p>	 <p>Limpie los terminales de soldadura.</p>	 <p>Compruebe o sustituya los cables de soldadura.</p>
Cada 6 meses	 <p>Limpie el interior del equipo. Use aire comprimido seco a baja presión.</p>		

7.2 Instrucciones de limpieza

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



¡PRECAUCIÓN!

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



¡PRECAUCIÓN!

Durante la limpieza, lleve siempre el equipo de seguridad personal recomendado, como tapones para los oídos, gafas protectoras, mascarilla, guantes y calzado de seguridad.



¡PRECAUCIÓN!

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

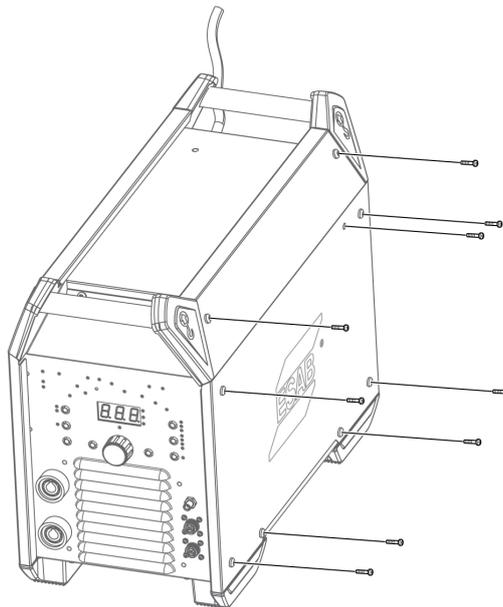
1. Desconecte la fuente de corriente de la red eléctrica.



¡ADVERTENCIA!

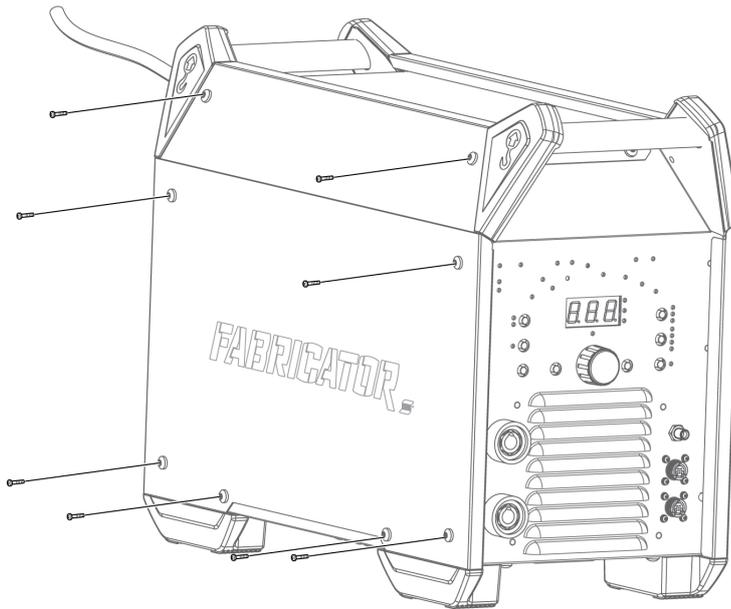
Espere al menos 4 minutos para que los condensadores se descarguen antes de continuar.

2. Quite los tornillos que sujetan el panel lateral derecho (**R**) y extraiga el panel.



3. Limpie el lado derecho de la fuente de corriente con aire comprimido seco a baja presión.

4. Quite los tornillos que sujetan el panel lateral izquierdo (**L**) y extraiga el panel.



5. Limpie el lado izquierdo de la fuente de corriente con aire comprimido seco a baja presión.
6. Asegúrese de que no queda polvo en ninguna pieza de la fuente de corriente.
7. Tras finalizar la limpieza de la fuente de corriente, vuelva a montar los paneles en el orden inverso.
8. Apriete los tornillos de los paneles laterales a un par de $5 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$ ($44,25 \text{ pulg lb} \pm 2,6$).

8 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

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

Tipo de fallo	Medida correctiva
Problemas de la soldadura MMA	Asegúrese de que los cables de soldadura y de retorno estén correctamente conectados en la fuente de corriente.
	Compruebe que la pinza de retorno tiene un contacto correcto con la pieza.
	Compruebe que está utilizando los electrodos de la polaridad correcta. Para ver la polaridad, consulte el paquete del electrodo.
	Asegúrese de que el valor de corriente seleccionado sea el adecuado.
	Ajuste de empuje de arco y arranque en caliente.
Problemas de la soldadura TIG	Asegúrese de que los cables de soldadura y de retorno estén correctamente conectados en la fuente de corriente.
	Compruebe que la pinza de retorno tiene un contacto correcto con la pieza.
	Compruebe que el cable del soplete TIG está conectado al terminal de soldadura negativo.
	Asegúrese de que se usan los ajustes correctos para: gas de protección, flujo de gas, corriente de soldadura, sustitución de varilla de relleno, diámetro del electrodo y modo de soldadura en la fuente de corriente.
	Asegúrese de que la llave de gas del soplete TIG está abierta.
No se forma el arco	Compruebe que la pantalla está encendida y que la fuente de corriente tiene alimentación.
	Compruebe los valores correctos en la pantalla.
	Asegúrese de que el interruptor principal esté encendido.
	Asegúrese de que los cables de alimentación eléctrica, soldadura y retorno estén correctamente conectados.
	Compruebe los fusibles de red.
Se interrumpe el suministro de corriente durante la soldadura	Compruebe si el dispositivo de protección térmica se ha disparado (indicado mediante el LED del indicador de exceso de temperatura del panel de control).
	Compruebe los fusibles de red.
La protección térmica se activa con frecuencia.	Asegúrese de que no se supera la corriente de soldadura recomendada para el ciclo de trabajo.
	Consulte la sección "Factor de intermitencia" del capítulo DATOS TÉCNICOS.
	Confirme que las entradas y salidas de aire no están obstruidas.
	Limpie el interior de la máquina de acuerdo con el mantenimiento rutinario.
	Revise y limpie la unidad de refrigeración
El ajuste de la corriente máxima no puede alcanzar 410 A	Compruebe que la fuente de corriente está conectada a la red eléctrica trifásica
	Compruebe los fusibles de red.

9 CÓDIGOS DE ERROR

9.1 Descripción general de los códigos de error

Los códigos de error se utilizan para indicar la existencia de un fallo en el equipo. Los errores se indican con el texto "E-" seguido por el número del código de error que se muestra en la pantalla.

Si se detectan varios errores, solo aparece en pantalla el código del último que se ha producido.

Los códigos de error que puede gestionar el usuario se enumeran a continuación. Si aparece cualquier otro código de error, póngase en contacto con el servicio técnico oficial de ESAB.

E-0 Protección contra pérdida de fase de la fuente de alimentación

La alimentación de la fuente de corriente pierde cualquier fase. Se pierde una fase durante el funcionamiento trifásico.

1. Asegúrese de que la fuente de corriente está estable, todos los cables están conectados, la tensión de la red eléctrica (las 3 fases) es la correcta y reinicie el sistema. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.

E-1 Protección contra sobretensión

La alimentación de la fuente de corriente es demasiado alta (más de 480 V).

1. Asegúrese de que la fuente de alimentación es estable y de que la tensión de entrada está en el rango de 320 V a 480 V.

E-2 Protección contra subtensión

La alimentación de la fuente de corriente es demasiado baja (menos de 320 V).

1. Asegúrese de que la fuente de alimentación es estable y de que la tensión de entrada está en el rango de 320 V a 480 V.

E-3 Error de temperatura

La temperatura de la fuente de corriente es demasiado alta. También se ilumina un LED que indica un fallo de temperatura. El indicador de sobrecalentamiento del panel de control señala el error de temperatura.

1. El código de error desaparecerá automáticamente y el indicador LED de temperatura se apagará cuando la fuente de corriente se haya enfriado y esté lista para usarse de nuevo. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.

10 PEDIDOS DE REPUESTOS



¡PRECAUCIÓN!

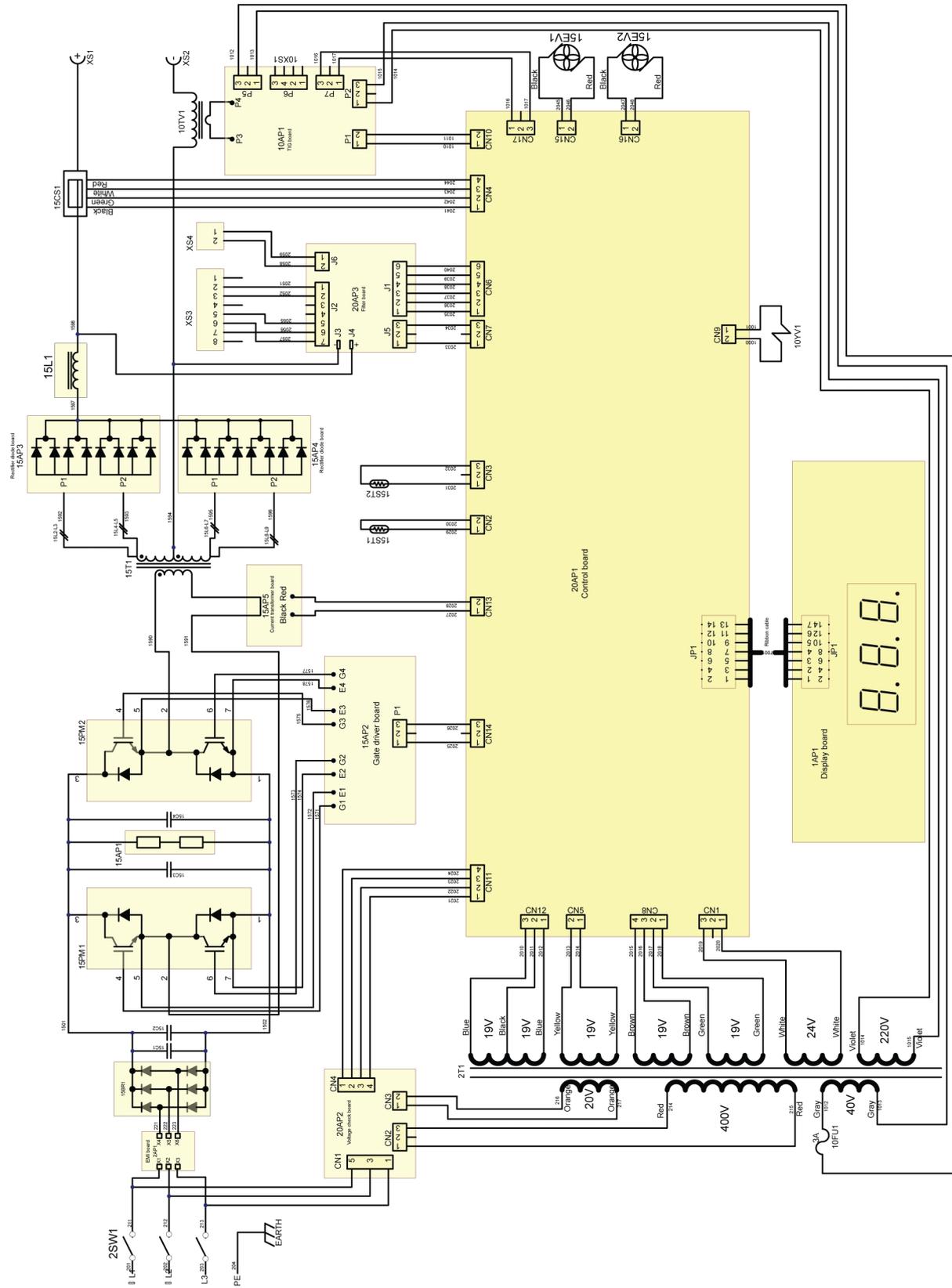
Todas las reparaciones y trabajos eléctricos deben encargarse a un servicio técnico oficial ESAB. Utilice siempre repuestos y consumibles originales de ESAB.

La unidad Fabricator ET 410iC se ha diseñado y probado con arreglo a la norma internacional **IEC/EN 60974-1**. 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.

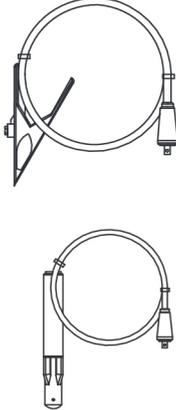
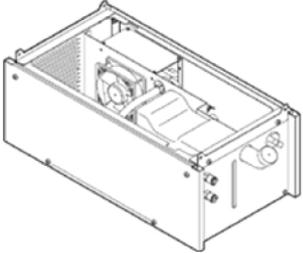
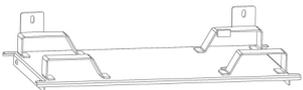
Los repuestos se pueden pedir a través de su distribuidor ESAB más cercano; consulte [esab.com](https://www.esab.com). Para realizar un pedido, indique el tipo de producto, el número de serie, y el nombre y número del repuesto que aparecen indicados en la lista de repuestos. De hacerlo así, la tramitación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

APÉNDICE

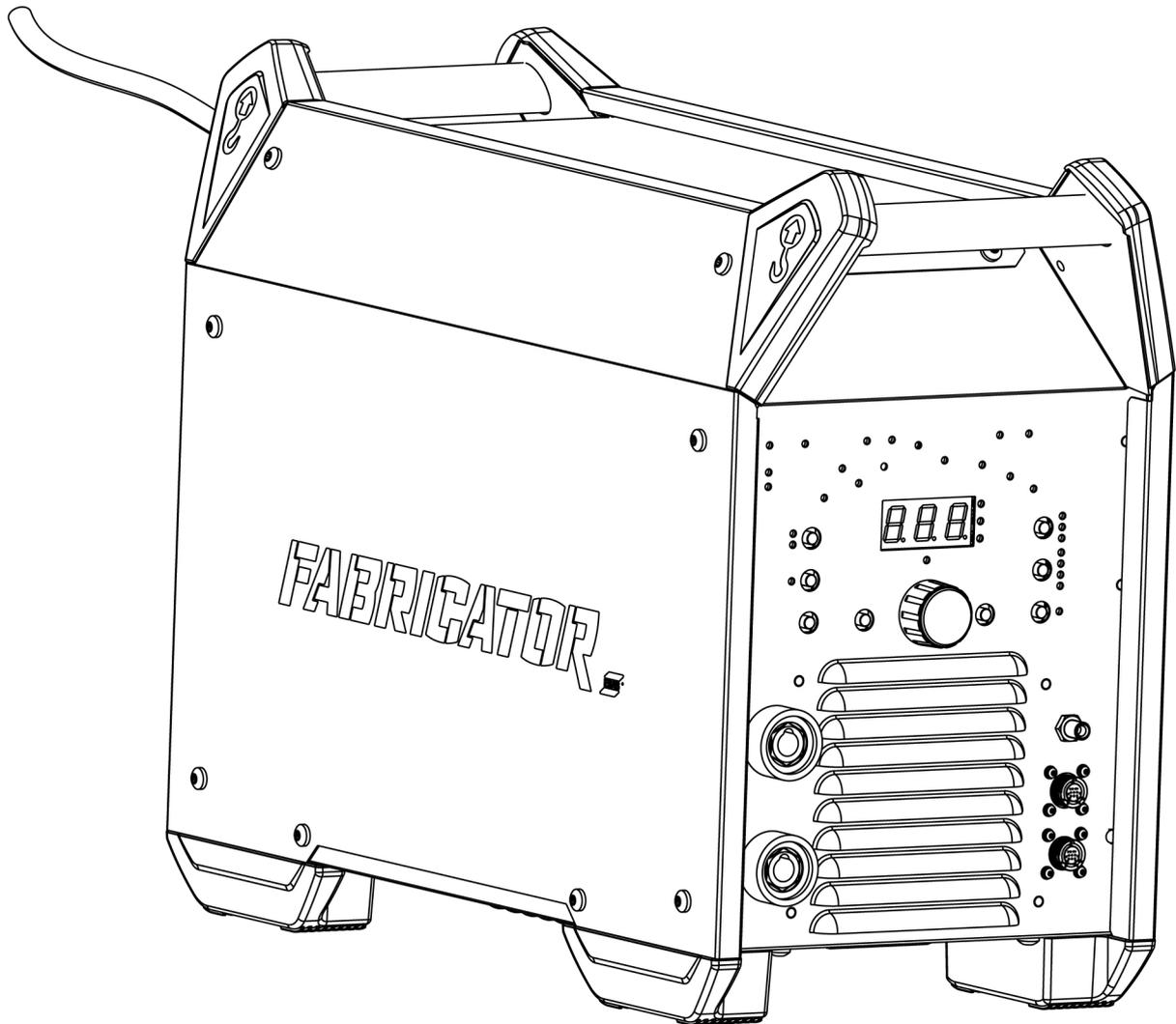
ESQUEMA DEL CABLEADO



ACCESSORIES

0700 300 910	Return cable with clamp 3 m 50 mm ² Welding cable with electrode holder 5 m 50 mm ²	
0700 025 526	TIG torch, SR-B 26-HD-4 m	
0700 025 527	TIG torch, SR-B 26-HD-8 m	
0700 025 538	TIG torch, SR-B 400-4 m-ED	
0700 025 539	TIG torch, SR-B 400-8 m-ED	
0700 500 084	MMA 4 Analogue Remote Control incl. 10 m cable and 8-pin connector	
0465 427 880	Cool 2	
0447 248 001	Cool 2 Adaptor (Connect Fabricator ET 410iP with Cool 2)	

NÚMEROS DE REFERENCIA



Ordering number	Denomination	Type	Notes
0447 101 881	Welding power source	Fabricator ET 410iP	CE
0447 209 001	Instruction manual	Fabricator ET 410iP	
0447 219 001	Spare parts list	Fabricator ES 410iC & ET 410iP	
0447 220 001	Service manual	Fabricator ES 410iC & ET 410iP	

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



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>



CE

