



SP

Smashweld® 351

Smashweld® 351 TopFlex



Manual de usuario y repuestos

Smashweld 351
Smashweld 351 TopFlex

código 0735859
código 0735927

06/2018

1	SEGURIDAD	4
2	INTRODUCCIÓN	6
3	DATOS TÉCNICOS	7
4	INSTALACIÓN	8
	4.1 General	8
	4.2 Recibimiento	8
	4.3 Instrucción para alzar y armar	9
	4.4 Medio ambiente	10
	4.5 Lugar de trabajo	10
	4.6 Ventilación	10
	4.7 Requisitos de red eléctrica	10
	4.8 Rodillos de tracción	11
	4.9 Torcha MIG/MAG	12
	4.10 Gas de protección	12
	4.11 Alambre de soldadura	13
	4.12 Pinza de masa	14
	4.13 Compatibilidad electromagnética	14
5	OPERACIÓN	16
	5.1 Visión general	16
	5.2 Controles y conexiones	17
	5.3 Soldadura con electrodo revestido/SMAW	19
	5.4 Soldadura TIG/GTAW	19
	5.5 Soldadura MIG, MAG/GMAW	19
6	MANTENIMIENTO	20
	6.1 Visión general	20
	6.2 Mantenimiento preventivo	20
	6.3 Mantenimiento correctivo	20
7	PARÁMETROS DE SOLDADURA	22
	7.1 Parámetros Smashweld 351/351 TopFlex	22
8	DETECCIÓN DE DEFECTOS	24
9	ESQUEMA ELÉCTRICO	24
	9.1 Cambio de Tensión / Esquema Eléctrico de la llaves	24
	9.2 Smashweld 351	26
	9.3 Smashweld 351 TopFlex	28
10	DIMENSIONES	30
11	ADQUIRIR REPUESTOS	30
12	PIEZAS DE REPUESTOS	31
12	ACCESORIOS	38

1 SEGURIDAD

Los usuarios del equipo ESAB tienen la responsabilidad final de garantizar que cualquier persona que trabaje con equipo o cerca de él, observe todas las precauciones de seguridad relevante. Las precauciones de seguridad deben cumplir los requisitos aplicables a este tipo de equipo. Las recomendaciones siguientes deben ser observadas más allá de las normas estándar aplicables al lugar de trabajo.

Todo trabajo debe ser realizado por equipo entrenado y bien familiarizado con la operación del mismo. Equipo. La operación incorrecta del equipo puede conducir a situaciones peligrosas que pueden resultar en lesiones para el operador y daños en el equipo.

1.1 Cualquier persona que utilice el equipo debe estar familiarizada con lo siguiente:

- La operación del equipo.
- El lugar de paradas de emergencia.
- El funcionamiento del equipo.
- Precauciones de seguridades pertinentes.
- Soldadura y corte u otra operación aplicable del equipamiento

1.2 El operador velará por que:

- Ninguna persona no autorizada se coloque dentro del área de trabajo del equipo cuando se inicia.
- Ninguna persona está desprotegida cuando el arco se activa o se inicia el trabajo con el equipo.

1.3 El lugar de trabajo deberá:

- Ser adecuado para la finalidad.
- Estar libre de corriente de aire.

1.4 Equipo de protección personal:

- Utilice siempre el equipo de protección personal recomendado, como máscara de soldadura, blusa para soldador, guantes de raspa, delantal de raspa, mango de raspa, botina con aislador.
- No utilice elementos sueltos, como pañuelos, brazaletes, anillos, etc., que pueden quedar atrapados o ocasionar incendio.

1.5 Precauciones generales:

- compruebe que el cable de retorno está firmemente conectado.
- El trabajo en equipo de alta tensión puede ser ejecutado por un electricista cualificado.
- El equipo extintor de incendios debe estar nítidamente sellado y próximo, al alcance de las manos.
- La lubricación y el mantenimiento no deben ser realizadas en el equipo durante la operación.

1.6 Aterramiento:

El terminal de puesta a tierra (cable verde y amarillo del cable de entrada) está conectado al chasis del equipo. Este debe estar conectado a un punto eficiente de puesta a tierra de la instalación eléctrica general. Tenga cuidado de no invertir el conductor de puesta a tierra del cable de entrada (cable verde / amarillo) a cualquiera de las fases de la llave general o disyuntor, ya que esto pondría chasis bajo tensión eléctrica. No utilice el neutro de la red para la puesta a tierra.



ATENCIÓN!

Este equipo ESAB ha sido diseñado y fabricado de acuerdo con las normas nacionales e internacionales que establecen criterios de operación y de seguridad. Consecuentemente las instrucciones contenidas en el presente manual y, en particular, las relativas a la instalación, la operación y el mantenimiento deben seguirse rigurosamente de forma que no perjudiquen su rendimiento y no compromete la garantía dada. Los materiales utilizados para embalaje y las piezas desechadas en la reparación del equipo deben ser encaminados para el reciclaje en empresas especializadas de acuerdo con el tipo de material.



AVISO!

Soldadura y corte a arco pueden ser perjudiciales para usted y las demás personas. Tomar medidas de precaución al soldar y cortar. Pregunte a su empleador sobre las prácticas de seguridad, que deben basarse en los datos sobre riesgo de los fabricantes.

CHOQUE ELÉCTRICO - puede matar.

- Instale y cargue la unidad de acuerdo con las normas aplicables;
- No toque piezas eléctricas bajo tensión ni en electrodos con la piel desprotegido, guantes húmedos o ropa húmeda;
- Aísle su cuerpo y la pieza de trabajo;
- Asegúrese de que la seguridad de su lugar de trabajo.

FUMAS Y GASES - pueden ser peligrosos para la salud.

- Mantenga la cabeza lejos de ellos;
- Mantenga el ambiente ventilado (evite la corriente de aire directamente al cordón de soldadura), el agotamiento en el arco, o ambos, para mantener el humo y los gases fuera de su zona de respiración y el área general. Los **RADIOS EMITIDOS POR EL ARCO ELÉCTRICO** dañar los ojos y quemar la piel.
- Proteja los ojos y el cuerpo. Utilice los EPI recomendados para la soldadura (sección 1.4 de este manual).
- Proteja a los espectadores con pantallas o cortinas adecuadas.

PELIGRO DE INCENDIO

- Las chispas (salpicaduras) pueden provocar un incendio. Por lo tanto, asegúrese de que no haya materiales inflamables cercanos.

RUIDO - El ruido excesivo puede dañar la audición.

- Proteja los oídos. Utilice tapones para los oídos u otra protección auditiva.
- Avise a los transeúntes sobre el riesgo.

FUNCIONAMIENTO INCORRECTO - Llame para obtener ayuda de un especialista en caso de funcionamiento incorrecto.

¡PROTEJA LOS OTROS Y A SI MISMO!



AVISO!

No utilice la fuente de alimentación para descongelar los tubos congelados.



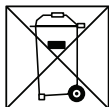
ATENCIÓN!

Lea y comprenda el manual de instrucciones antes de instalación o operación.



ATENCIÓN!

Este producto se destina exclusivamente a la soldadura por arco.



¡No elimine el equipo eléctrico junto con la basura normal!

¡No elimine el equipo eléctrico junto con la basura normal!

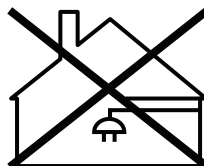
De acuerdo con la Directiva Europea 2002/96 / CE relativa a los residuos de equipos eléctricos y electrónicos de acuerdo con las normas medioambientales nacionales, el equipo eléctrico que haya alcanzado el final de su vida útil se recoger por separado y entregarse en instalaciones de reciclado ambientalmente adecuadas. En calidad de propietario del equipo, es obligación de obtener información sobre los sistemas de recogida aprobados de su representante local.

Al aplicar esta Norma el propietario estará mejorando el medio ambiente y salud humana?



ATENCIÓN!

Los equipos Clase A no se destinan al uso en lugares residenciales en los que la energía eléctrica es proporcionada por el sistema público de suministro de baja la tensión. Puede haber dificultades potenciales en garantizar la compatibilidad electromagnética de los equipos clase Aguas locales, en función de las perturbaciones por conducción y radiación.



2 INTRODUCCIÓN

2.1 Smashweld 351 / 351 TopFlex

Smashweld 351 es un conjunto semiautomático para soldar MIG/MAG que combina en una sola unidad, una Fuente de energía con característica de tensión constante y un Alimentador de alambre, un soporte para el cilindro de gas del protección y una manguera para la alimentación del gas de protección.

Smashweld 351Topflex es una fuente de energía con característica de tensión constante, que es utilizada en combinación con un alimentador de alambre modelo Origo™ Feed. Estos alimentadores de alambre pueden ser instalados en un eje sobre la fuente de energía o pueden utilizarse alejados de la fuente con el cable de comando y el de potencia del largo deseado. Para obtener detalles de los alimentadores de alambre disponibles, ver la sección de accesorios. La Smashweld 351, Smashweld 351 TopFlex permiten soldar con alambres sólidos de acero carbono, de acero inoxidable, de aleaciones de aluminio y con alambres tubulares.

La tensión se ajusta por la combinación de dos llaves selectoras que permiten una amplia y precisa selección en cualquier aplicación dentro de la gama de utilización. Todos los modelos poseen 20 posiciones para seleccionar la tensión de soldadura.

En el modelo Smashweld 351 la velocidad del alambre se ajusta en la fuente, la alimentación del alambre se realiza en todos los casos por un sistema motor-reductor de corriente continua con control electrónico de velocidad.

La ventilación forzada asegura una refrigeración eficiente contra recalentamiento que, si los componentes internos alcanzan una temperatura mayor que la establecida en el proyecto, corta la corriente de soldadura, la lámpara indicadora se enciende y el ventilador continúa funcionando; cuando los componentes internos llegan nuevamente al nivel de temperatura de operación normal, la lámpara indicadora se apaga y la soldadura puede reiniciarse.

Un instrumento digital permite la lectura de los parámetros corriente de soldadura y tensión. Este instrumento posee una memoria que fija los valores de los parámetros de la última soldadura ejecutada.

Las Smashweld 351 y Smashweld 351 TopFlex son equipadas con ruedas, rodillo de tracción 0,8 - 1,0 mm/1,0 - 1,2 mm (solamente Smashweld 351), manual de instrucciones, cable de masa, cáncamo y tapón de goma para ser montado en el lugar del cáncamo cuando este es retirado.

La Smashweld 351 puede operar con bobinas de 300 mm de diámetro exterior y hasta 15 kg de alambre.

2.2 Responsabilidad del Usuario

Este equipo funcionará según la información contenida en el manual y cuando esté instalado, operado, mantenido y reparado de acuerdo con las instrucciones suministradas. Este equipo debe ser comprobado periódicamente. Accesorios del equipo defectuosos (incluidos los cables de soldadura) no deben usarse. Piezas que están rotas, ausentes, claramente desgastadas, deformadas o contaminadas deben ser sustituidas inmediatamente. En caso de que estas reparaciones o las sustituciones sean necesarias, se recomienda que dichas reparaciones se realicen por personas apropiadamente cualificadas y aprobadas por ESAB. Las orientaciones sobre esto pueden ser obtenidas al término de la garantía ESAB.

Este equipo o cualquiera de sus piezas no deben alterarse en sus especificaciones estándar sin la aprobación previa por escrito de ESAB. El usuario de este equipo tendrá la responsabilidad exclusiva de cualquier funcionamiento indebido que resulte de uso inapropiado o modificación no autorizada de su especificación estándar, mantenimiento defectuoso, daño o reparación inapropiada por alguien que no sea una persona apropiadamente cualificada y aprobada por la ESAB.

3 DATOS TÉCNICOS

Factor de trabajo

De acuerdo con la norma IEC 60974-10, el Factor de trabajo es la relación entre el período de soldadura (Arco Abierto) en un período de 10 minutos. Para explicar, se utiliza el período de tiempo utilizado por la norma IEC (10 minutos) en el siguiente ejemplo. Supongamos que una fuente de soldadura se desarrolla para operar en un ciclo de trabajo del 15% a 90 amperios a 23,6 voltios. Esto significa que el equipo fue construido para proporcionar la corriente nominal (90A) a 1,5 minutos, es decir, el tiempo de soldadura del arco, cada período de 10 minutos (15% de 10 minutos es 1,5 minutos). Durante los otros 8,5 minutos del período de 10 minutos, la fuente de soldadura debe permanecer encendida y enfriando.

Clase de protección

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

Clase de aplicación


El símbolo  indica que la fuente de soldadura está diseñada para ser utilizada en áreas con grandes peligros eléctricos.

TABLA 3.1		
DATOS TÉCNICOS		
FUENTE DE SOLDADURA	SMASHWELD 351/351 TF	
Tecnología de desenvolvimiento do equipamento	RETIFICADOR	
Tensión de red	220V - 3Φ / ±10%	380V - 3Φ / ±10%
Frecuencia de red	3-50/60Hz	
Sección del cable de alimentación (cobre) para la longitud hasta 5 metros	4x10mm ²	
Sección del cable de soldadura	50mm ²	
Factor de trabajo 35 %	320A / 30V	
Factor de trabajo 60 %	250A / 26,5V	
Factor de trabajo 100 %	200A / 24V	
Rango de corriente / tensión GMAW	50A / 17V - 320A / 30V	
Tensión de circuito abierto GMAW	17,5 - 37,5V	
Factor de potencia en corriente máxima	0,95	
Eficiencia con corriente máxima	78%	
Dimensiones , L x C x A (mm)	540 x 1080 x 920	
Peso (Smashweld)	120 kg	
Temperatura de funcionamiento	- 10 °C a + 40 °C	
Clase de protección	IP 23	
Potencia aparente (KVA)	12,6	
Consumo de energía (KW)	12,1	
Corriente nominal máxima (A)	33	19
Corriente efectiva máxima (A)	26	16
Transformador recomendado (KW)	13	
Interruptor o fusible retardado recomendado (A)	32	20

TABLA 3.2			
ALIMENTADORES DE ARAME			
Alimentación eléctrica		OrigoFeed	Smashweld 351
			42 Vca
Rango de velocidad del alambre (m/min)		1,5 - 22,0	1,5 - 19,0
Mecanismo de avance de alambre		4 rodillos	2 rodillos
Diámetro del alambre (mm)	Solido	0,6 - 1,0 mm	0,6 - 1,2 mm
	Aluminio	0,8 - 1,6 mm	1,0 - 1,2 mm
	Tubular	1,0 - 2,4 mm	1,0 - 1,2 mm

4 INSTALACIÓN

4.1 General

La instalación debe ser efectuada por un profesional entrenado y calificado



¡ADVERTENCIA!

Este producto ha sido diseñado para uso industrial. En ambientes domésticos este producto puede provocar interferencias de radio. Es responsabilidad del usuario tomar las precauciones adecuadas.

4.2 Recibimiento

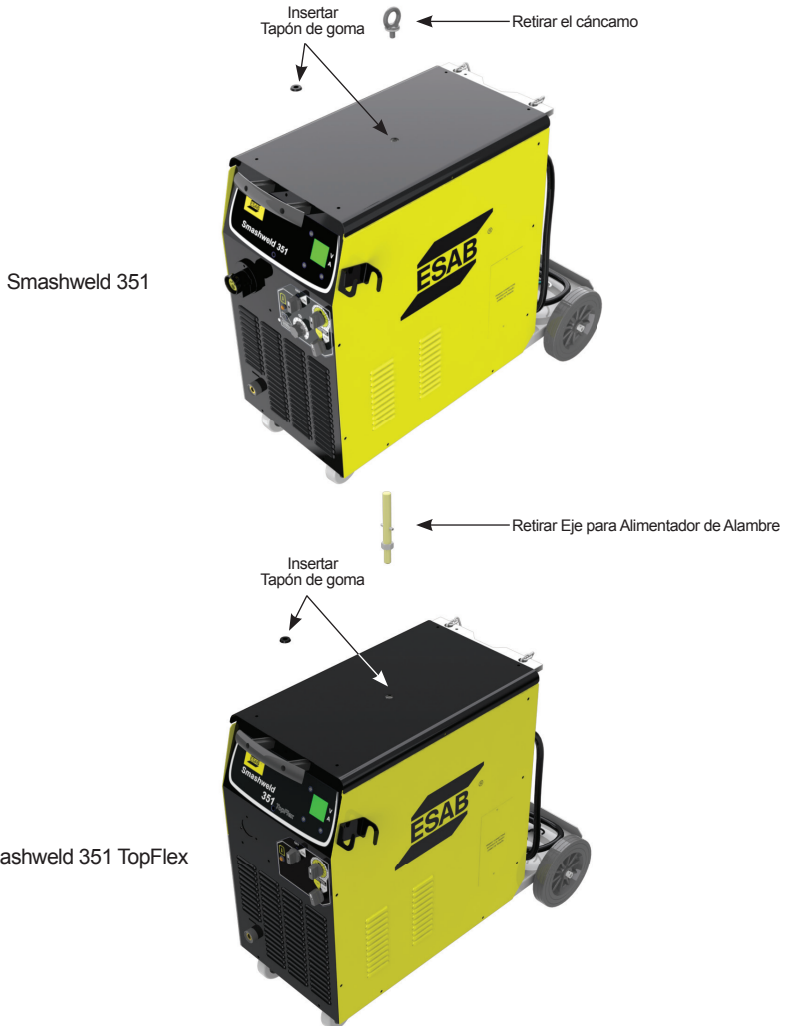
Al recibir el equipo, retirar todo el material del embalaje y comprobar si existe algún daño que pueda haber ocurrido durante el transporte, comprobar si se han retirado todos los materiales, accesorios, etc, antes de descartar el embalaje. Cualquier reclamo relativo a daños en tránsito deben ser dirigidos a la Empresa Transportadora



¡ADVERTENCIA! - PELIGRO DE INCLINACIÓN!

Existe riesgo de caídas durante la operación de transporte si la máquina está con una inclinación superior a 10 °. En este caso proporcionar los medios de bloqueo adecuados.

4.3 Instrucción para alzar y armar



Las Smashwelds salen de fábrica con un cáncamo para levantarlas al cargarlas o descargarlas. Se recomienda retirarlo (girándolo en sentido antihorario) tras la instalación de la máquina. Para preservar la clase de protección y prevenir la infiltración de agua y otros objetos en la máquina tape esta rosca con el tapón de goma que acompaña al equipo (enviado junto con el manual de instrucciones).

**AVISO!**

El equipo no debe ser alzado sin las tapas laterales.

4.4 Medio ambiente

Este equipo es desarrollado para uso en ambientes con mayor riesgo de descarga eléctrica.

A. Ejemplos de ambientes con mayor riesgo de descarga eléctrica son:

En lugares en los que la libertad de movimiento está restringida, de forma que el operador sea obligado a realizar el trabajo en una posición limitada (arrodillado, sentado o acostado) con contacto físico con piezas conductoras.

2. En lugares totalmente o parcialmente limitados por elementos conductores y en los que hay un alto riesgo de contacto inevitable o accidental por el operador.

B. Los entornos con mayor riesgo de descarga eléctrica no incluyen lugares donde las partes conductoras de la electricidad cerca del operador, que pueden causar un alto riesgo, hayan sido aisladas.

4.5 Lugar de trabajo

Para operar el equipo con seguridad, asegúrese de que el lugar de trabajo sea:

- A. En áreas libres de humedad y polvo.
- B. Temperatura ambiente entre 0° a 40 °C.
- C. En áreas libres de aceite, vapor y gases corrosivos.
- D. En áreas no sometidas a vibraciones anormales.
- E. En áreas no expuestas a la luz solar directa o a la lluvia.
- F. Colocar en una distancia de 300 mm o más de las paredes o similares que podría restringir flujo de aire natural para enfriamiento.

4.6 Ventilación

Dado que la inhalación del humo de soldadura puede ser perjudicial, asegúrese de que el área de la soldadura esté bien ventilada (evite la corriente de aire directamente en el cordón de soldadura).

4.7 Requisitos de red eléctrica

La tensión de la red eléctrica debe estar dentro de $\pm 10\%$ de la tensión de red eléctrica nominal. Si la tensión de red eléctrica real está fuera de ese valor, la corriente de soldadura puede variar causando falla en los componentes internos y con ello perjudicando el funcionamiento del equipo.

La máquina de soldadura debe ser:

- Correctamente instalada, si es necesario, por un electricista cualificado.
- Correctamente puesta a tierra (eléctricamente) de acuerdo con las normas locales.
- Conectado a la red eléctrica con el fusible debidamente especificado.

**¡ADVERTENCIA!**

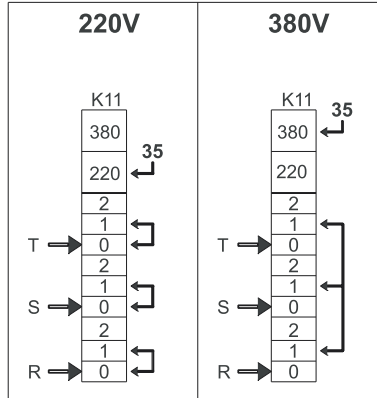
Cualquier trabajo eléctrico debe ser realizado por un electricista especializado calificado.

IMPORTANTE!



El terminal de puesta a tierra está conectado al chasis de la fuente. Este debe estar conectado a un punto eficiente de puesta a tierra de la instalación eléctrica general. Cuidado para no invertir el conductor de puesta a tierra del cable de entrada (cable verde / amarillo) a cualquier una de las fases de la llave general o disyuntor, pues esto colocaría el chasis bajo tensión eléctrica. No utilice el neutro de la red para la puesta a tierra.

CAMBIO DE TENSIÓN



Las Smashweld 351/351TopFlex se entregan para conectarlas a una red de alimentación de 380 V (trifásica). Si la tensión de alimentación en el local de trabajo es diferente de 380 V, las conexiones primarias deben ser modificadas como se indica en la figura que sigue. Al retirar la tapa de cambio de tensión localizada en el lado derecho se permite acceder a la barra de terminales de las conexiones primarias. Atención: Modificar también la posición de la conexión del transformador auxiliar (cable 35)

NOTA!

Conectar el equipo a la red de alimentación eléctrica con una impedancia de red de 0,210 ohmios o inferiores. Si la impedancia de red es mayor, existe el riesgo de que los dispositivos de iluminación presenten fallas.

4.8 Rodillos de tracción

El mecanismo de avance del alambre de los Conjuntos Smashweld 351 poseen un rodillo de presión plana para todos los tipos y diámetros de alambre y otro de tracción intercambiable de acuerdo con el tipo y diámetro del alambre. Ver la tabla 4.1 para ver los diámetros usados en esta máquina.

TABLA 4.1		
RODILLOS DE TRACCIÓN		
TIPO DE ALAMBRE	Diámetro (mm)	Smashweld 351
Sólidos, aceros	0,60 - 0,80	0718424
	0,80 - 1,00	0718377
	0,90 - 1,20	0738887
Tubular	1,00 - 1,20	0738885
Aleaciones de Aluminio	1,00 - 1,20	0718371

4.8.1 Instalación del rodillo de tracción de alambre

- a) Abra el brazo del rodillo de presión (superior).
- b) Retire el tornillo del eje del rodillo de tracción (inferior).
- c) Coloque el rodillo que corresponde al alambre a ser usado en el eje; un rodillo posee 2 surcos, cada uno para un diámetro diferente de alambre; el rodillo debe colocarse de manera que el grabado correspondiente al diámetro del alambre usado esté visible para el operador.
- d) Recolecte y apriete el tornillo para que el rodillo no tenga juego sobre su eje.
- e) Cierre el brazo.

4.9 Torcha MIG/MAG

ESAB provee diversos modelos de torchas de soldar de acuerdo con la aplicación prevista. Se conectan directamente al conector Euroconector. Para elegir e instalar correctamente los picos, boquillas, etc. consulte el manual de instrucciones de la torcha.

4.10 Gas de protección

O tipo do gás de proteção depende da aplicação prevista (Regime de transferência e tipo de material do arame); a Tabela 4.2 relaciona os gases a serem utilizados:

TABLA 4.2		
GAS	RÉGIME DE TRANSFERENCIA	
	Corto circuito	Spray
Argón	---	Aluminio
Argón + 2% CO ₂	Aço inoxidável *	---
Argón + 4% CO ₂	Aço inoxidável * Exceto LC e ELEC	---
Argón + 8% CO ₂	---	Aço baixa liga Aço carbono
Argón + 20 - 25% CO ₂	Aço baixa liga Aço carbono	---
Argón + 5% CO ₂	---	Aço inoxidável
CO ₂	Aço carbono	---

*El gas debe ser especificado de acuerdo con la composición del alambre.

NOTA!

La tabla 4.2 debe ser utilizada solamente como orientación. Otros gases o mezclas pueden ser utilizados dependiendo del material a ser soldado y de los otros parámetros de soldadura.

Conecte la manguera del gas de protección a la boquilla localizada en el panel posterior de la Smashweld y a la salida del regulador de presión del cilindro o de la red de distribución.

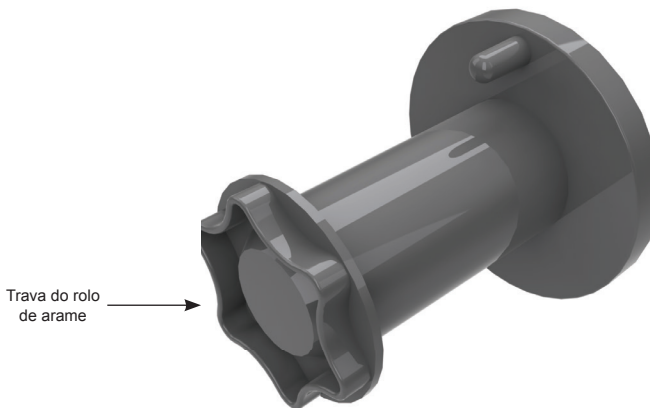
4.11 Alambre de soldadura

4.11.1 Instalación del alambre en el centro de frenado

- a) Desenroscar toda la perilla plástica del extremo del centro de frenado, colocar la bobina de alambre con el adaptador de plástico correspondiente de modo que la traba del centro de frenado ingrese en el orificio del adaptador plástico.
- b) Ajustar o miolo freizador:
 - Girar el bulón ubicado en el centro de frenado hacia la izquierda para reducir la fuerza de frenado.
 - Girar el bulón hacia la derecha para aumentar la fuerza de frenado.
 - Volver a enroscar toda la perilla plástica en el extremo del centro de frenado.

NOTA!

La fuerza de frenado aplicada sobre la bobina de alambre debe ser apenas la suficiente para que la bobina no pueda girar libremente por inercia cuando el motor de avance de alambre para.

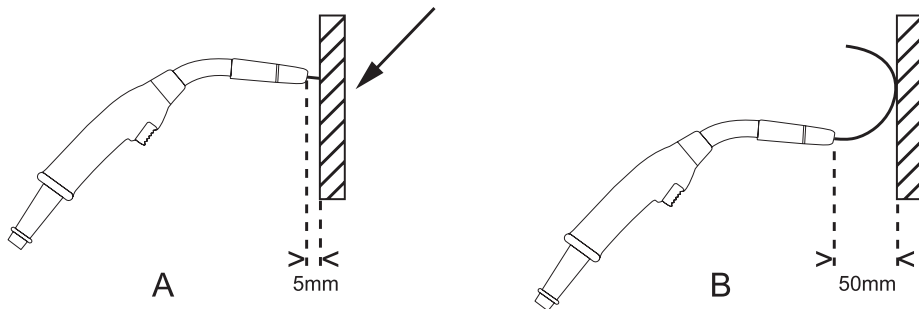


4.11.2 Instalación del alambre en el mecanismo de tracción

- a) Coloque la llave “Encendido/Apagado” en la posición “Apagado”. Tal procedimiento evita que el alambre se mueva y quede sometido a tensión eléctrica si el gatillo de la torcha de soldar es apretado inadvertidamente, lo que podría provocar un arco eléctrico.
- b) Emparejar la punta libre del alambre para que no presente rebabas que puedan lastimar al operador o dañar la guía interna de la torcha de soldar.
- c) Abra el brazo de presión del mecanismo de avance del alambre. Lleve manualmente la punta del alambre a través de la guía de entrada del mecanismo de avance sobre el surco “útil” que es utilizado del rodillo de tracción y introdúzcalo dentro de la guía de salida del mecanismo de avance de alambre.
- d) Cierre el brazo de presión.
- e) Coloque la llave “Encendido/Apagado” en “Encendido” y accione el interruptor manual para llevar la punta libre del alambre hasta la salida de la antorcha de soldar a través del pico de contacto.
- f) Ajuste la presión en el alambre.

Para determinar la presión correcta de alimentación de alambre verifique que éste se mueva sin problemas a través de la guía del alambre de la torcha. Enseguida defina la presión de los rodillos de presión del alimentador de alambre. Es importante que la presión no sea demasiado fuerte para no dañar el alambre dificultando la alimentación. Para saber si la presión de alimentación está correctamente ajustada, alimente el alambre hacia fuera de la torcha contra un objeto aislado como, por ejemplo, un pedazo de madera, y ajuste la presión con la palanca de presión de modo que:

- Cuando se coloca la torcha a una distancia de aproximadamente 5 mm del pedazo de madera (fig. A) el alambre debe patinar.
- Cuando se coloca la torcha a una distancia de aproximadamente 50 mm del pedazo de madera, el alambre debe ser alimentado hacia afuera, quedando doblado (fig. B).



4.12 Pinza de masa

Circuito de soldadura

El rendimiento de la Compact Mig 215i depende del uso de un cable de masa de cobre, aislado, lo más corto posible, de sección compatible con la aplicación considerada, en buen estado y firmemente ajustado a sus terminales, en las conexiones en la pieza a soldar o en el banco de trabajo y en el enchufe "Negativo". Cualquiera sea su largo total (siempre el menor posible) y cualquiera sea la corriente de soldadura empleada, la sección del cable de masa debe corresponder a la corriente máxima que el equipo puede entregar en el Factor de trabajo de 100%.

La resistencia eléctrica del circuito de soldadura provoca caídas de tensión que se suman a la caída interna natural del propio equipo, reduciendo la tensión de arco y la corriente máxima disponible, haciendo que el arco se vuelva inestable.

4.13 Compatibilidad electromagnética



¡ADVERTENCIA!

Precauciones adicionales para la compatibilidad electromagnética pueden ser necesarias cuando el equipo de soldadura se utiliza en una situación doméstica.

A. Instalación y uso - Responsabilidad de los usuarios.

El usuario es responsable de instalar y usar el equipo de soldadura de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Si se detectan disturbios electromagnéticos, debe ser responsabilidad del usuario del equipo de soldadura resolver la situación con la asistencia técnica del fabricante. En algunos casos, esta acción correctiva puede ser muy simple, véase la nota siguiente. En todos los casos, los disturbios electromagnéticos deben reducirse hasta el punto en que no haya más problemas.

NOTA!

El equipo de soldadura puede o no ser conectado a tierra por motivos de seguridad. La mudanza en la disposición de puesta a tierra debe ser autorizada sólo por una persona capacitada. Los equipos de soldadura, cuando se conectan a una red eléctrica mal conectada a tierra, pueden dañar los circuitos de tierra de otros equipos. Otras orientaciones se suministran en la IEC 60974-13 Equipos de Arco de Soldadura - Instalación y uso.

B. Evaluación del área

Antes de instalar el equipo de soldadura, el usuario debe realizar una evaluación de los posibles problemas electromagnéticos en las áreas circundantes. Debe tenerse en cuenta lo siguiente:

1. Otros cables de alimentación, cables de control, cables de teléfono; adyacente al equipo de soldadura.
2. Transmisores y receptores de radio y televisión.
3. Ordenadores y otros equipos similares.
4. Equipos críticos de seguridad, ej. Protección de equipo industrial.
5. La salud de las personas alrededor, por ejemplo. Uso de marcapasos y audífonos.
6. Equipos utilizados para la calibración y la medición.
7. El período del día en que la soldadura u otras actividades deben realizarse.
8. La inmunidad de otros equipos en el ambiente: el usuario debe asegurar que el otro equipo que se utilice en el medio ambiente sea compatible: ello puede exigir medidas de protección adicional.
9. El tamaño del área alrededor que se considerará dependerá de la estructura del edificio y de otras actividades que estén sucediendo. El área alrededor puede extenderse más allá de los límites de las instalaciones.

C. Métodos de Reducción de las Emisiones Electromagnéticas

C1. Red eléctrica

El equipo de soldadura debe conectarse a la red eléctrica de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Si se produce una interferencia, puede ser necesario tomar precauciones adicionales, como la instalación de filtros en la red eléctrica. Si es necesario considerar el blindaje del cable de alimentación del equipo de soldadura, éste, debe instalarse con una malla metálica o equivalente. La malla de puesta a tierra del cable de alimentación debe estar conectado a la carcasa del equipo de soldadura garantizando un blindaje electromagnético eficiente.

C2. Mantenimiento del equipo

El equipo de soldadura debe pasar por mantenimiento de rutina de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Antes de operar el equipo, es necesario asegurarse de que el equipo esté bien cerrado que no exista ningún acceso a los componentes internos. El equipo de soldadura no debe ser modificado de cualquier forma, excepto para aquellos cambios y ajustes cubiertos por las instrucciones del fabricante.

C3. Cables de soldadura

Los cables de soldadura deben ser mantenidos con una longitud determinada por el fabricante y deben estar situados cerca del otro, operando al nivel o cerca del nivel del piso.

C4. Aterramiento de la pieza de trabajo

Cuando la pieza de trabajo no esté conectada a tierra por seguridad eléctrica, ni conectada a tierra por cuenta de su tamaño o posición (Ej. Casco de buque o estructura en edificios), una conexión de la pieza de trabajo a tierra puede reducir la interferencia electromagnética, pero no en todos los casos. Es necesario tener cuidado de impedir la puesta a tierra de la pieza de trabajo, aumentando el riesgo de lesión a los usuarios o daños a otros equipos eléctricos.

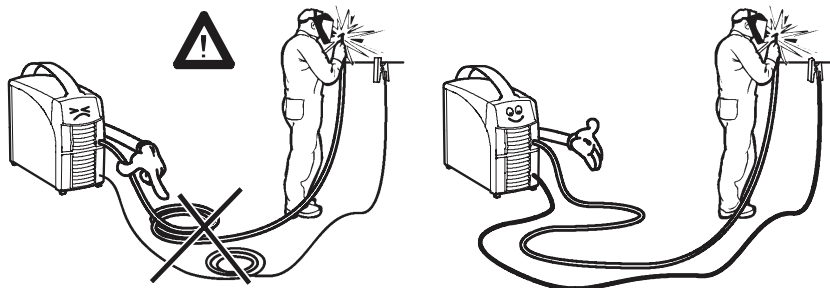
C5. Protección y Blindaje

La protección y el blindaje selectivo de otros cables y equipos en el área circundante pueden aliviar problemas de interferencia. La protección de toda la instalación de soldadura puede ser considerada en aplicaciones especiales

5 OPERACIÓN

5.1 Visión general

Las reglas generales de seguridad para la manipulación del equipo se encuentran en la sección 1. ¡Lea atentamente antes de empezar a utilizar el equipo!



¡ADVERTENCIA!



La definición del proceso y su procedimiento de soldadura de los consumibles (alambre, gas) así como los resultados de la operación y aplicación de los mismos, son responsabilidad del usuario.

¡ATENCIÓN!



No desconecte la alimentación durante la soldadura (con carga).

5.2 Controles y conexiones

Os regulamentos gerais de segurança para o manuseamento do equipamento encontram-se na seção 1. Leia-os com atenção antes de começar a utilizar o equipamento!



¡ADVERTENCIA! - PELIGRO DE ESMAGAMIENTO!

Las piezas giratorias pueden provocar lesiones. Tenga mucho cuidado.



¡ADVERTENCIA! - PELIGRO DE INCLINACIÓN!

Existe riesgo de caídas durante la operación de transporte si la máquina está con una inclinación superior a 10°. En este caso proporcionar los medios de bloqueo adecuados.

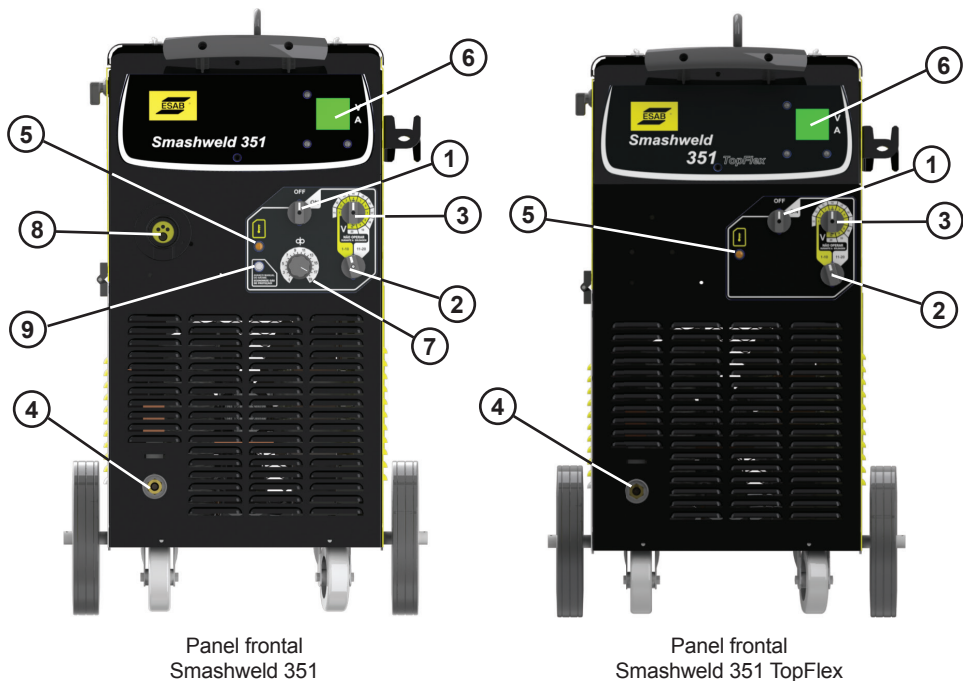


ATENÇÃO!

No modifique la Llave selectora de tensión durante la soldadura (en carga). Esta práctica causa daño a los contactos de las llaves forzando su reemplazo.

5.2.1 Panel frontal

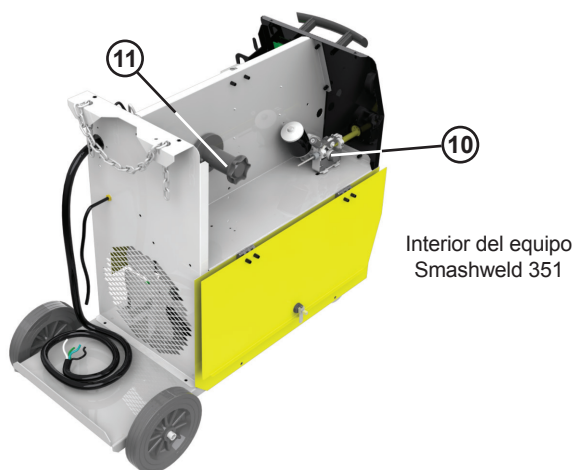
- 1) **Llave On / OFF** - permite al operador encender y apagar la unidad.
- 2) **Llave selectora de rangos** - Con 2 posiciones, permite seleccionar el rango (bajo o alto) de trabajo dentro del rango total de 17,5 a 37,5 V. La posición 1 corresponde al rango de trabajo bajo y la posición 2 al rango alto de tensión.
- 3) **Llave de regulado fino de la tensión en vacío** - Con 10 posiciones, permite el ajuste fino de la tensión en vacío dentro de cada uno de los rangos seleccionados por la llave selectora de rango.
- 4) **Terminal de salida negativo** - para conectar el cable de masa.
- 5) **Lámpara indicadora de exceso de temperatura** - cuando se enciende indica que la fuente está sobrecalentada, la soldadura se interrumpe, el ventilador continúa funcionando. Cuando se vuelve a un nivel de temperatura seguro para el funcionamiento la lámpara se apaga y el trabajo de soldadura puede continuar.
- 6) **Amperímetro/Voltímetro digital (de acuerdo con el modelo)** - muestra los parámetros de soldadura, corriente y tensión. Después de soldar mantiene los valores fijos en el visor.
- 7) **Potenciómetro** - para regular la velocidad del alambre.
- 8) **Euro-conector** - para conectar la torcha de soldadura.
- 9) **Interruptor manual** - permite hacer avanzar el alambre sin tensión en la torcha.



5.2.2 Interior del equipo

10) Mecanismo de tracción de alambre - para traccionar el alambre a través de la torcha de soldadura. 2 rodillos para los modelos Smashweld 351.

11) Centro frenado - mecanismo de soporte y frenado del carrete de alambre.



5.2.3 Panel trasero

12) **Conexión de entrada del gas** - donde se conecta la manguera del gas de protección.

13) **Cable de alimentación** - para la alimentación eléctrica. Se conecta a la llave general o disyuntor.

14) **Conector para el cable de control del alimentador de alambre OrigoFeed**. (Smashweld 351 TF).

15) **Conector para el cable positivo que va conectado al alimentador de alambre**. (Smashweld 351 TF).



Panel trasero
Smashweld 351

Panel trasero
Smashweld 351 TopFlex

NOTA!

Como referencia para realizar los ajustes de acuerdo con el material a ser soldado, espesor, tipo de junta, sección del alambre y gas de protección consulte las tablas de la sección 7 "Parámetros de soldadura". Estas tablas deben ser utilizadas como orientación. Los parámetros presentados pueden sufrir variaciones de acuerdo con el resultado deseado.

5.3 Soldadura con electrodo revestido/SMAW

Los procedimientos de operación para este equipo, para soldadura SMAW, se limita a conectar el cable de masa en el terminal negativo del equipo y el cable de porta electrodo en el terminal positivo.

5.4 Soldadura TIG/GTAW

Para soldadura TIG, el cable de masa debe ser conectado en el terminal positivo y la torcha TIG debe ser conectado al terminal negativo del equipo. Para soldadura TIG de aluminio es necesario que el equipo suministre en los terminales de salida corriente alterna (AC). En caso contrario, no es posible la soldadura de este material (aluminio) en el proceso TIG.

5.5 Soldadura MIG, MAG/GMAW

Para soldadura MIG/MAG, la pinza de masa debe conectarse al terminal negativo y la torcha debe conectarse al terminal positivo del equipo. Para soldadura MIG en aluminio es necesario utilizar una torcha corta (2 metros) con guía interna de teflón, rodillos específicos para aluminio (surco en "U"), gas inerte y guías de salida de teflón.

6 MANTENIMIENTO

6.1 Visión general

El mantenimiento periódico es importante para una operación segura y confiable.

ESAB recomienda que sólo personas capacitadas, puedan ofrecer mantenimiento en equipos de soldadura.



¡ATENCIÓN!

Todos los términos de compromiso de garantía del proveedor dejarán de aplicarse si el cliente intenta algún trabajo de reparación a algún fallo en el producto durante el período de garantía.

6.2 Mantenimiento preventivo

En condiciones normales de funcionamiento, los equipos no requieren ningún servicio especial de mantenimiento. Sólo es necesario limpiarlas internamente al menos una vez al mes con aire comprimido bajo baja presión, seco y exento de aceite. Los equipos que operan en ambientes más severos como: astilleros, industrias de fertilizantes u otros productos químicos, salinas y lugares con elevada incidencia de polvo, es necesario limpiarlos internamente al menos una vez por semana con aire comprimido bajo baja presión, seco y exento de aceite.

Después de la limpieza con aire comprimido bajo baja presión, comprobar el apriete de las conexiones eléctricas y la fijación de los componentes. Comprobar la posible existencia de grietas en el aislamiento de los cables eléctricos, incluso de soldadura, o en otros aislantes y sustituirlos si están defectuosos.

6.3 Mantenimiento correctivo









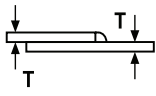
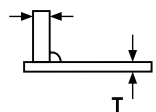
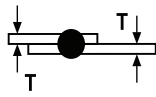
Utilice sólo piezas de repuesto originales suministradas por ESAB. El empleo de piezas no originales o no aprobadas lleva a la cancelación automática de la garantía dada.

Las piezas de repuesto pueden obtenerse de los Servicios Autorizados ESAB o de las filiales de Ventas indicadas en la última página de este manual. Siempre informe el modelo y el número de serie del equipo considerado.

PÁGINA EM BRANCO INTENCIONALMENTE

7 PARÁMETROS DE SOLDADURA

7.1 Parámetros Smasweld 351/351 TopFlex

SMASHWELD 351/351TopFlex			Fe Ar+25%CO ₂			Fe CO ₂ 100%		
								
			1-19	1-2	1-10	1-19	1-2	1-10
 	1,5 2,0	0,8	7	1	3	6	1	3
		0,9						
		1,0	5	1	4	2	1	2
		1,2	3	1	3	3	1	3
	3,0 4,0	0,8	8	1	6	8	1	6
		0,9						
		1,0	8	1	8	4	1	8
		1,2	5	1	5	4	1	7
	5,0 6,0	0,8	13	1	9	13	1	10
		0,9						
		1,0	9	1	10	9	2	3
		1,2	9	2	2	6	2	2
	8,0 9,0	0,8	17	1	10	16	2	4
		0,9						
		1,0	11	2	2	12	2	4
		1,2	10	2	4	9	2	4
	10,0 12,0	0,8	18	2	6	17	2	6
		0,9						
		1,0	14	2	8	13	2	7
		1,2	12	2	6	10	2	7
	1,5	0,8	17	2	7	14	2	8
		0,9						
		1,0	14	2	5	13	2	6
		1,2	12	2	5	12	2	6
	2,5	0,8	17	2	8	16	2	6
		0,9						
		1,0	14	2	6	13	2	6
		1,2	11	2	4	12	2	6

Inox Ar+2%CO ₂			AlMg Ar 100%			AlSi Ar 100%		
1-19	1-2	1-10	1-19	1-2	1-10	1-19	1-2	1-10
9	1	2	9	1	1	9	1	1
8	1	3	8	1	1	8	1	1
6	1	2	7	1	1	7	1	1
13	1	4	12	1	2	12	1	2
9	1	5	9	1	2	9	1	2
8	1	5	8	1	2	8	1	2
17	1	7	13	1	4	14	1	4
12	2	2	11	1	7	11	1	7
9	2	2	11	1	7	11	1	7
19	2	4	15	1	5	15	1	5
14	2	3	12	1	7	12	1	7
12	2	3	12	1	7	12	1	7
19	1	9	19	1	8	19	1	8
18	2	6	16	2	5	16	2	5
15	2	5	14	2	5	14	2	5
16	2	6	14	1	7	14	1	7
16	2	6	12	1	7	12	1	7
15	2	6	10	1	7	10	1	7
18	2	7	17	1	8	17	1	8
17	2	6	14	1	8	14	1	8
16	2	6	12	1	8	12	1	8

8 DETECCIÓN DE DEFECTOS



¡ADVERTENCIA!

Existen niveles de tensión y potencia extremadamente peligrosos presentes en este producto. No intente abrir o reparar, a menos que seas un técnico eléctrico cualificado y haya tenido entrenamiento en mediciones y técnicas de solución de problemas.

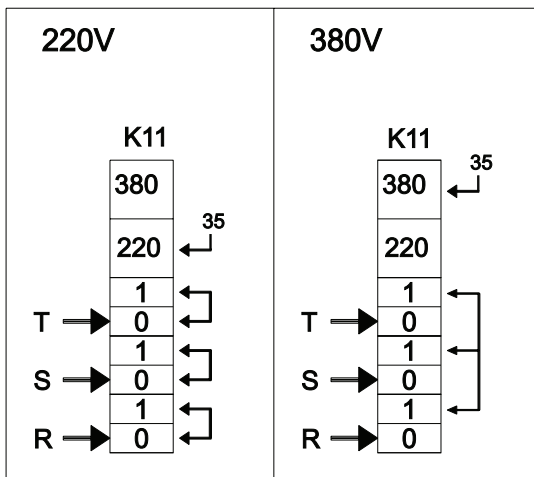
Si los principales subconjuntos complejos están defectuosos, la fuente de soldadura debe devolverse a un proveedor de servicios ESAB acreditado para la reparación. El nivel básico de solución de problemas es lo que se puede realizar sin un equipo o conocimiento especial.

TABLA 8.1

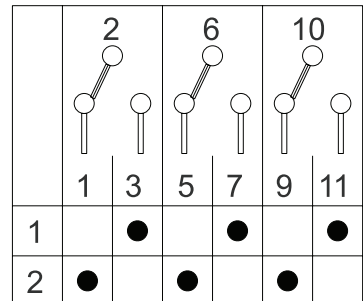
POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
1 - No se abre el arco eléctrico.	A) Verifique si la llave Encendido/Apagado está en "Encendido" y si los fusibles o el disyuntor están en buenas condiciones. B) Verifique si hay alimentación de alambre. C) Verifique los valores de velocidad. D) Verifique si la fuente no está recalentada (lámpara naranja encendida).
2 - No hay alimentación de alambre.	A) Verifique si el rodillo de tracción corresponde a la sección y tipo del alambre utilizado. B) Verifique si el mecanismo de presión está correctamente ajustado. C) Verifique el ajuste de presión del centro de frenado. D) Verifique si el alambre corre libremente por el tubo de contacto de la torcha.
3 - Malos resultados de soldadura.	A) Verifique si el gas de protección está de acuerdo con el alambre utilizado, fluye por la tobera de la torcha y si el flujo está correcto. B) Verifique si la velocidad del alambre, la tensión elegida con la llave selectora están correctos.
4 - El arco se apaga con frecuencia y la lámpara de recalentamiento se enciende.	A) Verifique si se respeta el factor de trabajo.

9 ESQUEMA ELÉCTRICO

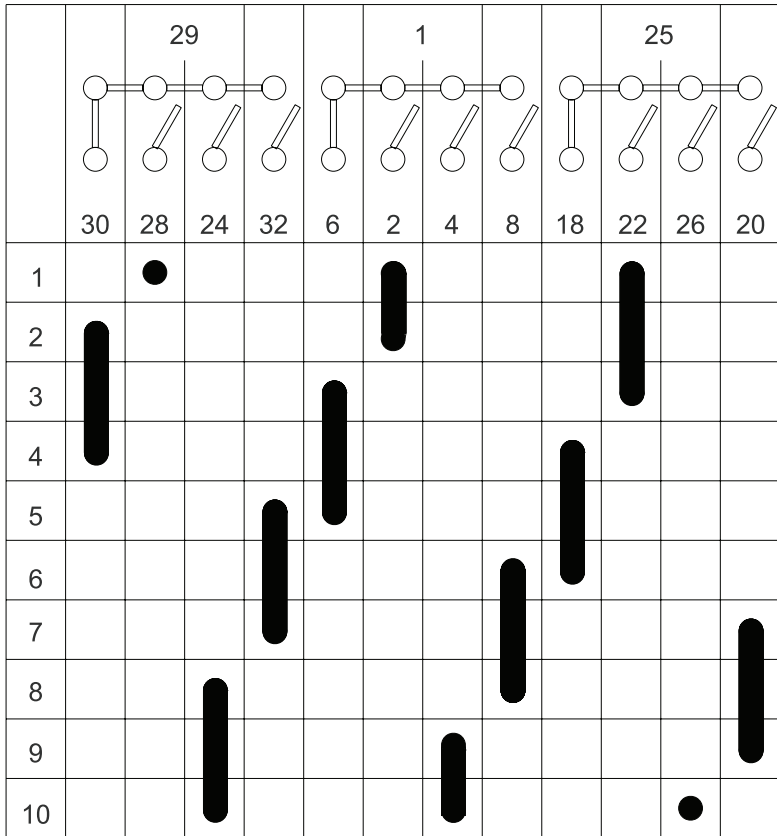
9.1 Cambio de Tensión / Esquema Eléctrico de la Llaves



CAMBIO DE TENSIÓN



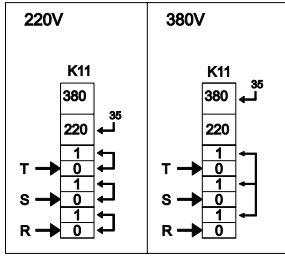
ESQUEMA ELÉCTRICO LLAVE 2 POS.



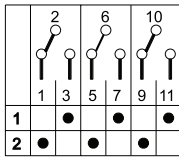
ESQUEMA ELÉCTRICO LLAVE 10 POS.

9.2 Smashweld 351

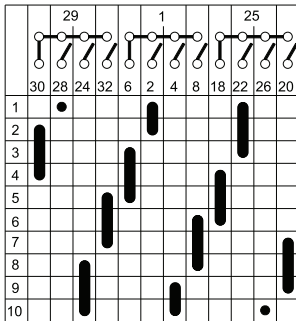
CAMBIO DE TENSIÓN



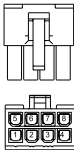
ESQUEMA ELÉCTRICO LLAVE 2 POS.



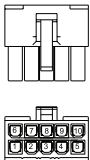
ESQUEMA ELÉCTRICO LLAVE 10 POS.



CONECTOR 8 PINES



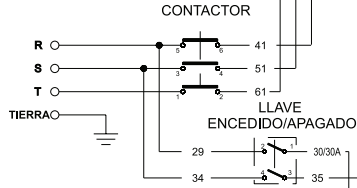
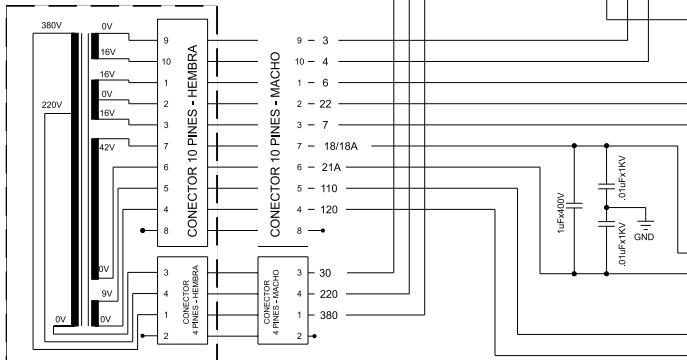
CONECTOR 10 PINES



CONECTOR 4 PINES



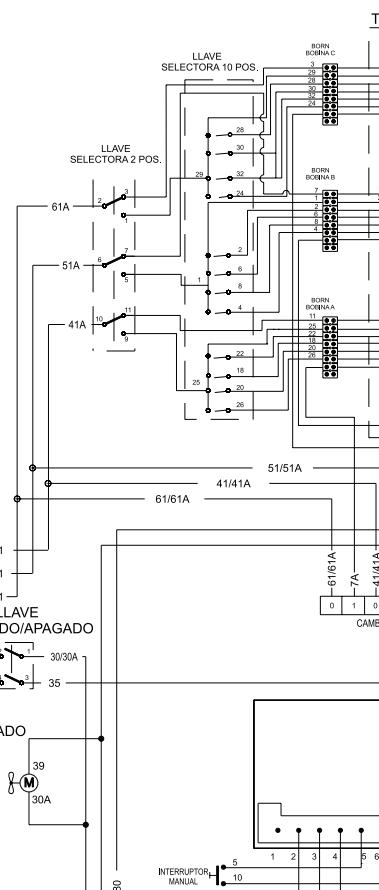
TRANSFORMADOR AUXILIAR



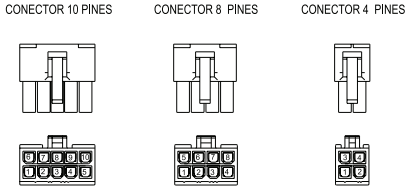
● INDICACIÓN DE CONTACTO CERRADO

VENTILADOR

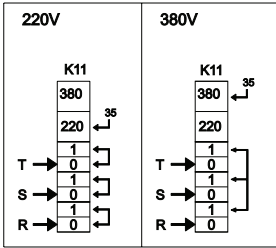
INTERRUPTOR MANUAL



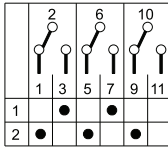
9.3 Smashweld 351 TopFlex



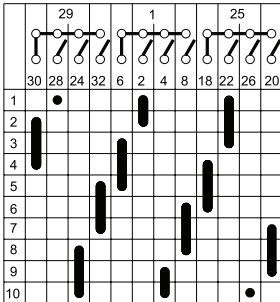
CAMBIO DE TENSIÓN



ESQUEMA ELÉCTRICO LLAVE 2 POS.

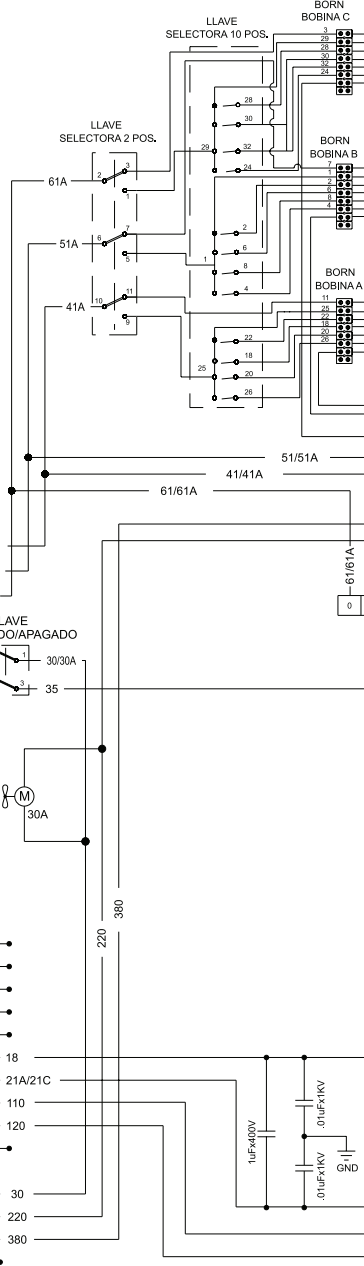
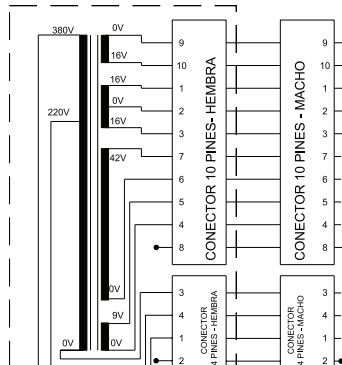


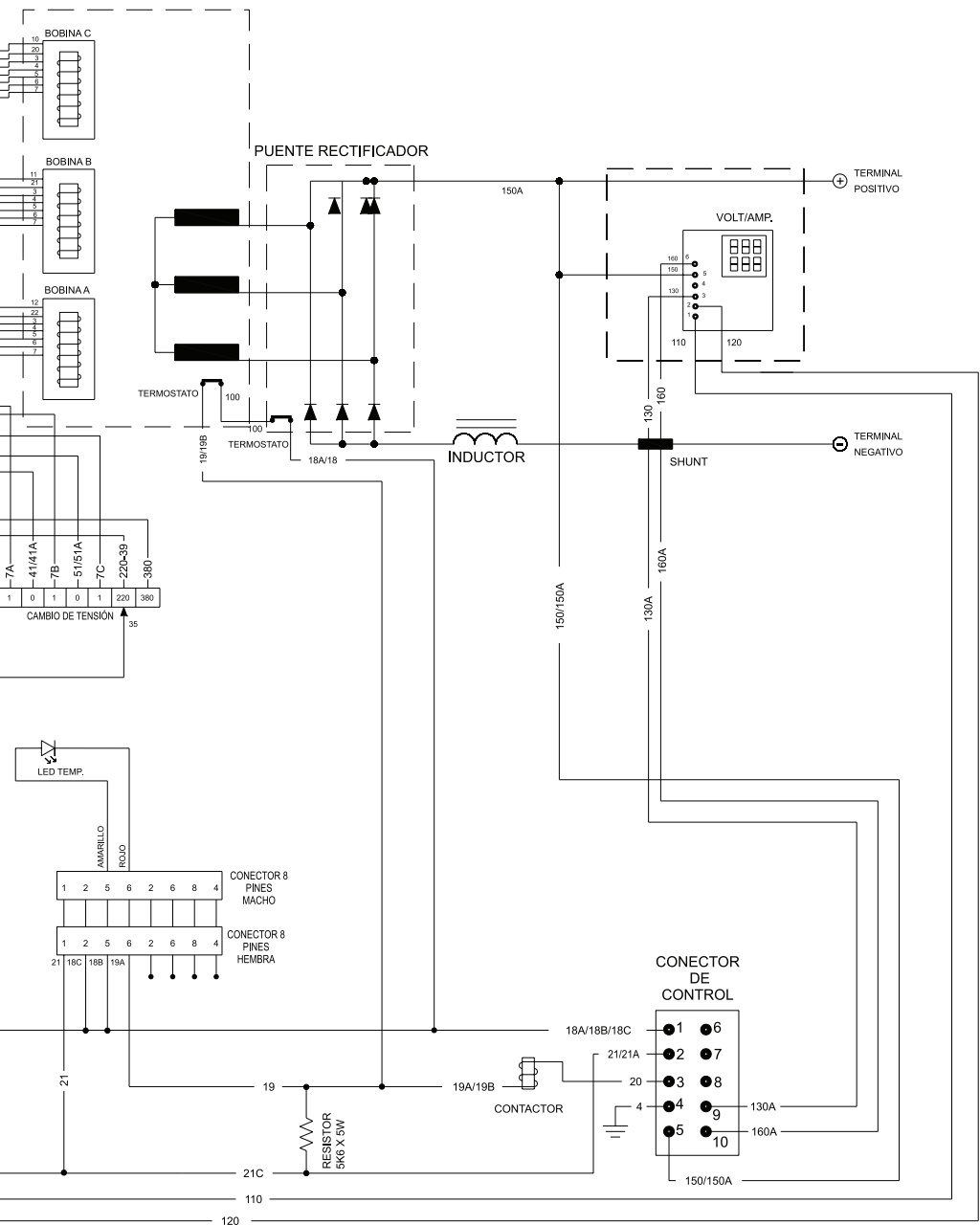
ESQUEMA ELÉCTRICO LLAVE 10 POS.



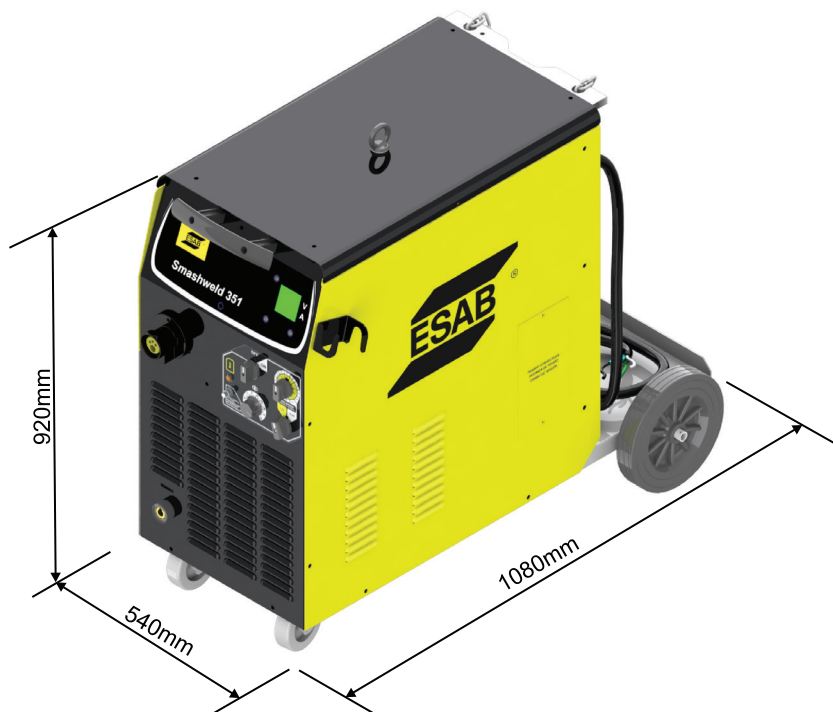
LEYENDA
● INDICACIÓN CONTACTO CERRADO

TRANSFORMADOR AUXILIAR





10 DIMENSIONES



11 ADQUIRIR REPUESTOS

NOTA!

Los equipos fueron contruidos y probados conforme a las normas. Después de efectuado el servicio o reparación es obligación de la empresa que lo repara asegurarse de que el producto no difiere del modelo original.

Los trabajos de reparación y eléctricos deberán ser efectuados por un técnico autorizado ESAB.

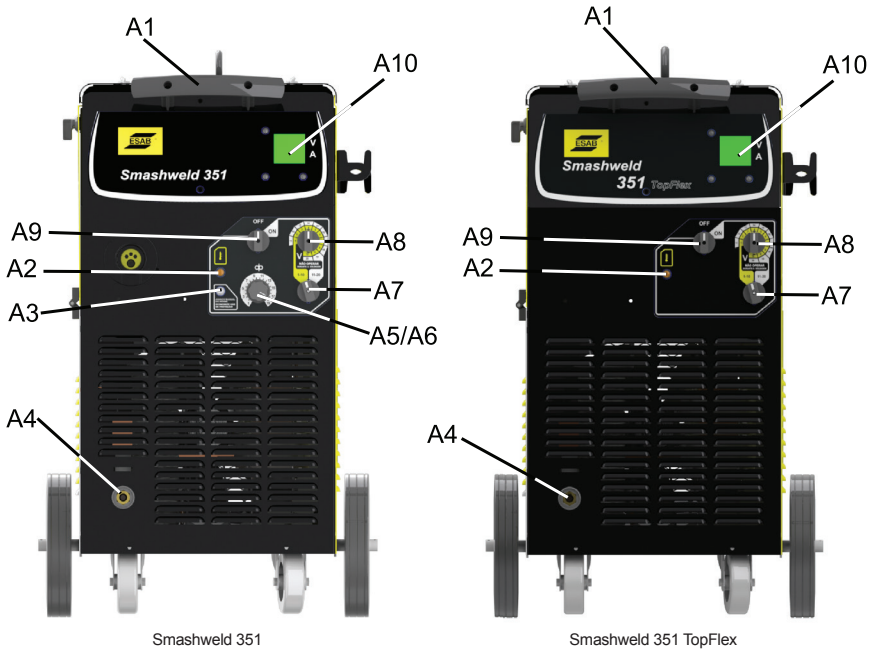
Utilice sólo piezas de recambio y de desgaste originales de ESAB.

Las piezas de repuesto se pueden pedir a través del distribuidor ESAB más cercano. Consulte la última página de esta publicación.

NOTA!

Para piezas de repuesto accede a www.esab.com

12 PIEZAS DE REPUESTOS



ITEM	CANTIDAD SMW 351	CANTIDAD SMW 351TF	CÓDIGO ESAB	DESCRIPCIÓN	NOTAS
A1	2	2	0906513	Manija	-
A2	1	1	0901878	Lámpara naranja sobrecalentamiento	-
A3	1	-	0906722	Interruptor manual	-
A4	1	1	0901884	Conector rápido hembra	-
A5	1	-	0901760	Perilla del potenciómetro	-
A6	1	-	0900154	Potenciómetro de velocidad	-
A7	1	1	0907082	Llave selectora de tensión 2 posiciones	Trifásica
A8	1	1	0906553	Llave selectora de tensión 10 posiciones	Trifásica
A9	1	1	0906555	Llave encendido/apagado	-
A10	1	1	0911730	Circuito electrónico Volt/Amp.	-

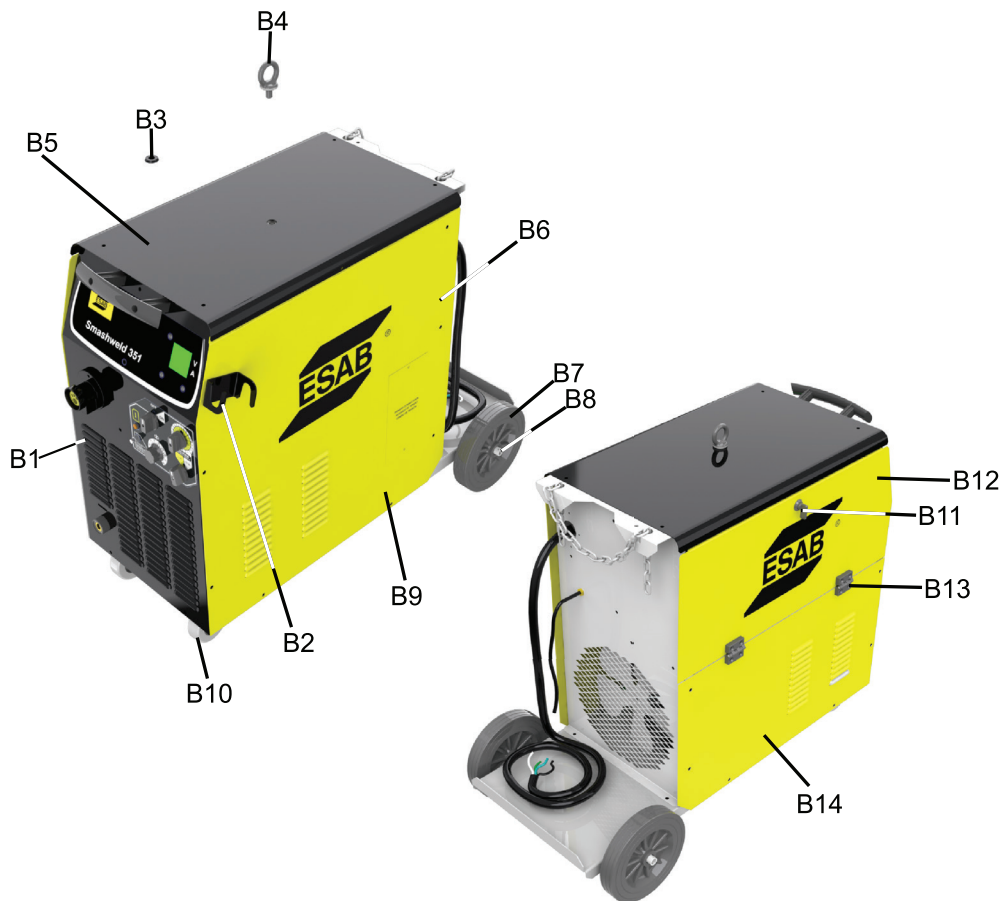
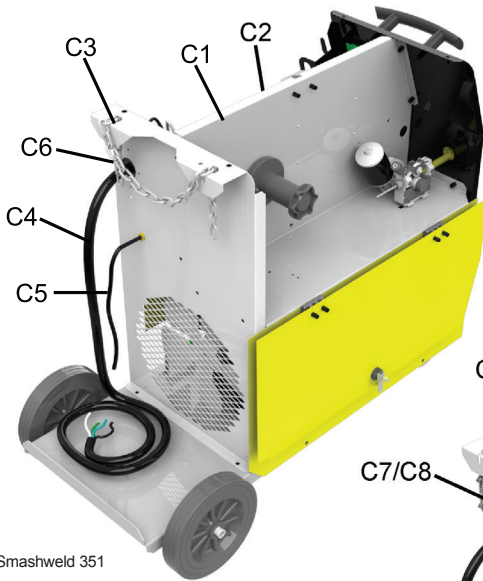
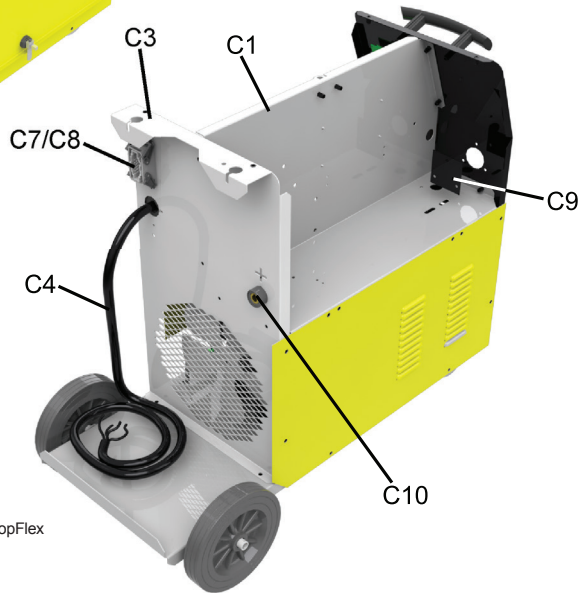


TABLA 12.2

ITEM	CANTIDAD SMW 351	CANTIDAD SMW 351TF	CÓDIGO ESAB	DESCRIPCIÓN
B1	1	1	0914394	Panel frontal
B2	1	1	0914195	Soporte p/ torchas
B3	1	1	0907324	Tapón de goma
B4	1	-	0901551	Cáncamo de elevación M12
	-	1	0901912	Cáncamo de elevación M16
B5	1	1	0914395	Tapa
B6	1	1	0913337	Tapa de cambio de tensión
B7	2	2	-	Rueda
B8	1	1	-	Eje da la rueda
B9	1	1	0914390	Lateral derecha
B10	2	2	-	Rueda móvil
B11	1	1	0914193	Traba de puerta
B12	1	1	0914392	Lateral izquierda superior
B13	2	2	0914168	Bisagra
B14	1	1	0914391	Lateral izquierda inferior



Smashweld 351



Smashweld 351 TopFlex

TABLA 12.3

ITEM	CANTIDAD SMW 351	CANTIDAD SMW 351TF	CÓDIGO ESAB	DESCRIPCIÓN
C1	1	1	0914381	Tabique
C2	1	-	0901309	Centro de frenado
C3	1	-	0914380	Panel trasero - SMW 351 / SMW 450
	-	1	0914443	Panel trasero - SMW 351TopFlex / SMW 450TopFlex
C4	1	1	0907464	Cable de entrada
C5	1,3m	-	0907328	Manguera de gas
C6	1	1	0901184	Cadena
C7	-	1	0901888	Contacto del conector
C8	-	1	0901680	Carcasa del conector
C9	-	1	0914444	Tapa ciega para el panel frontal
C10	-	1	0901884	Conector rápido hembra

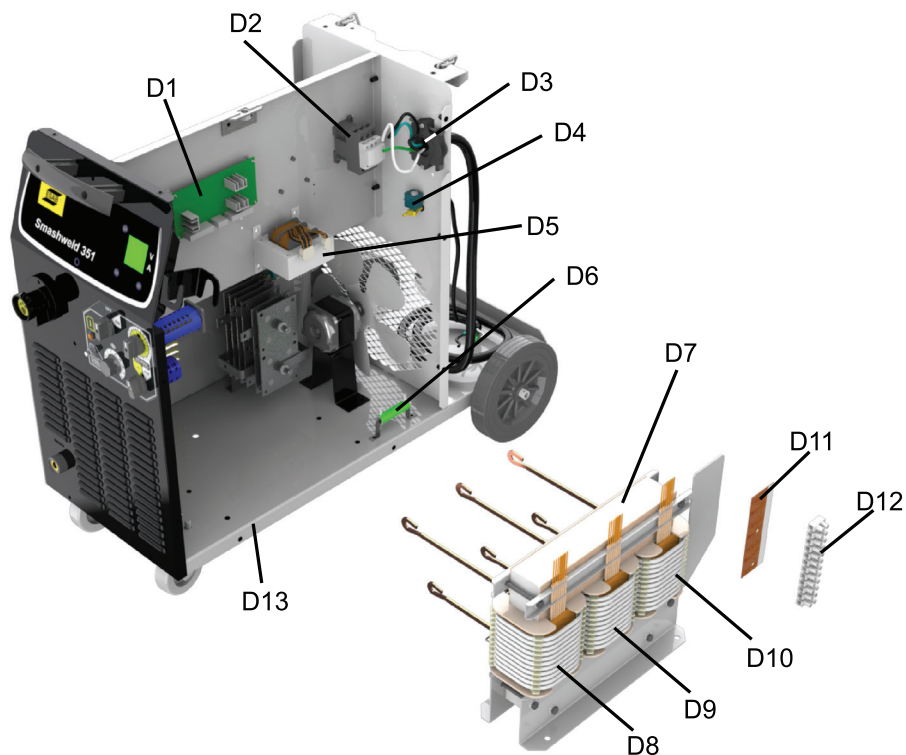
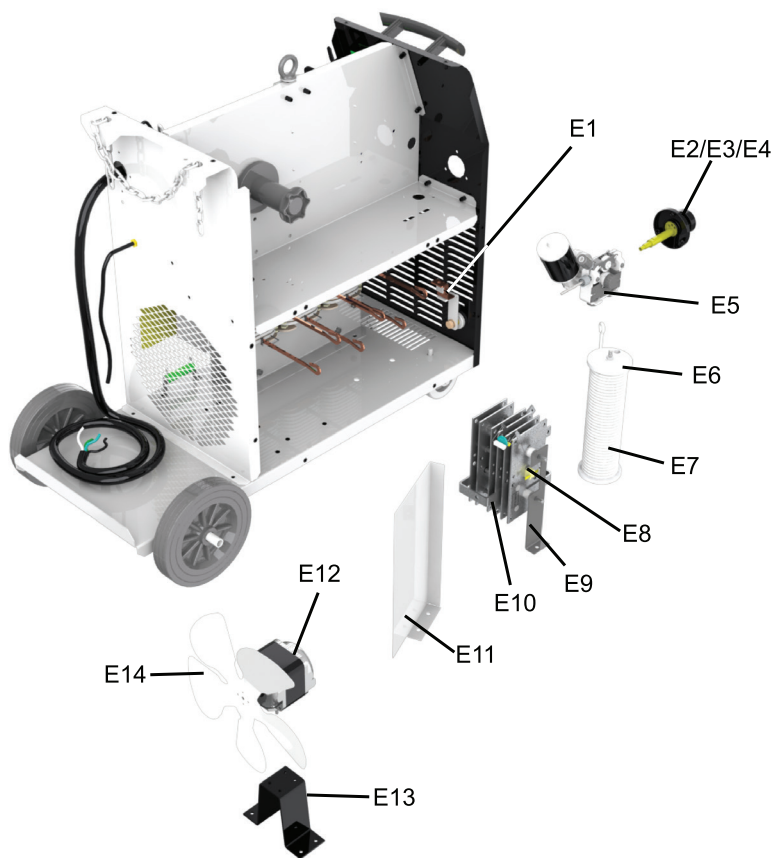


TABLA 12.4

ITEM	CANTIDAD SMW 351	CANTIDAD SMW 351TF	CÓDIGO ESAB	DESCRIPCIÓN	NOTAS
D1	1	-	0906515	Circuito electrónico de control	-
D2	1	1	0901917	Contactora	-
D3	1	1	0902339	Pasacables	-
D4	1	-	0906705	Válvula solenoide	-
D5	1	1	0906516	Transformador Auxiliar	-
D6	1	-	0903132	Resistor	-
D7	1	1	0916091	Transformador Principal	-
D8	1	1	0738889	Bobina "A"	-
D9	1	1	0738961	Bobina "B"	-
D10	1	1	0738960	Bobina "C"	-
D11	1	1	0906903	Aislante de la bornera	-
D12	1	1	0903665	Bornera de cambio de tensión	Ver tabla
D13	1	1	0914393	Base - SMW 351/351TF/450/450TF	-
D14	1	1	-	Cableado de potencia	No muestra
D15	1	-	-	Cableado de control - SMW 351	No muestra
	-	1	-	Cableado de control - SMW 351 TF	No muestra



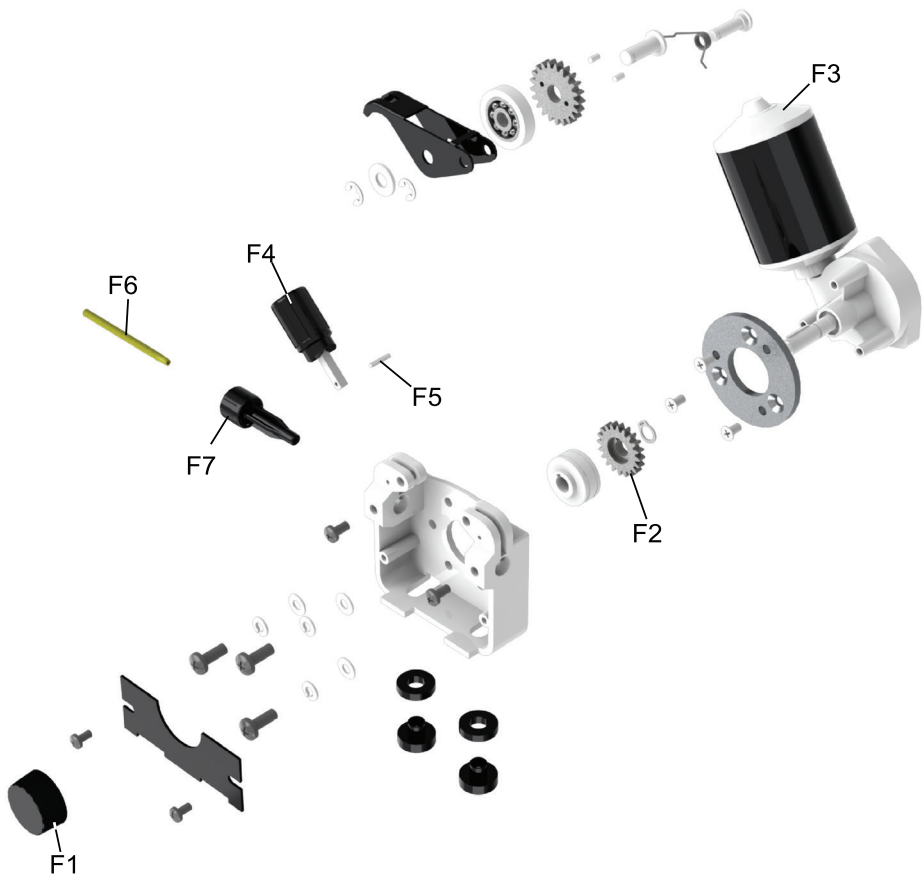
ITEM	CANTIDAD SMW 351	CANTIDAD SMW 351TF	CÓDIGO ESAB	DESCRIPCIÓN	NOTAS
E1	1	1	0902006	Shunt de medición	-
E2	1	1	0900883	Soporte aislante euro conector	-
E3	1	1	0900703	Euro conector	-
E4	1	1	0905935	Contacto	-
E5	1	-	0914166	Mec. De avance del alambre 2 rodillos	Hasta el N° de serie F181900066 (Ver tabla 12.6)
	1	-	0916071	Motor mecanismos SSJ-4B-1	A partir del N° de serie F181900124 (Ver tabla 12.6)
E6	1	1	-	Inductor completo	-
E7	2	2	-	Bobina del Inductor	-
E8	1	1	0907326	Termostato de la puente rectificadora	-
E9	1	1	0900200	Soporte de la puente rectificadora	-
E10	1	1	0907077	Puente rectificadora	-
E11	1	1	0907325	Chapa direccionadora de aire	-
E12	1	1	0901876	Motor del ventilador	-
E13	1	1	0907044	Soporte del ventilador	-
E14	1	1	0902033	Hélice do ventilador	-

TABLA 12.6

ITEM	CANTIDAD	CÓDIGO ESAB	DESCRIPCIÓN	NOTAS
F1	1	0733637	Tornillo de fijación de rodillo tracción	-
F2	1	0733638	Engranaje	Hasta el N° de serie F181900066
	1	0738805		A partir del N° de serie F181900124
F3	1	0733639	Motor de arrastre	Hasta el N° de serie F181900066
	1	0738804		A partir del N° de serie F181900124
F4	1	-	Brazo transmisor de presión	-
F5	1	-	Pin del brazo de presión	-
F5	1	0738805	Guía espiral	-
F7	1	-	Guía de entrada	-

NOTA!

las piezas de desgaste son los que sufren un desgaste normal con el uso del equipo y debe ser sustituido cuando su desgaste perjudicar la alimentación del alambre.



13 ACCESORIOS

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
Torcha PSF 405 EURO (4,5 m)	0717317
Alimentador de alambre OrigoFeed 304N P4	0720960
Conjunto de cables de interconexión (2 m)	0721822
Conjunto de cables de interconexión (10 m)	0720963
Conjunto de cables de interconexión (20 m)	0720965
Conjunto de cables de interconexión (25 m)	0720966
Circulador agua WC-8	0718128
Torcha PSF 510W (refrigerada agua) (4,5 m)	0717316
Regulador de presión de argón con flujómetro ESAB	0718702
ESAB 350 BLACK SERIES - 4,0M ESG	0738622

PÁGINA EN BLANCO INTENCIONALMENTE

ESAB

BRAZIL

ESAB Industria e Comércio Ltda
Rua Zezé Camargos, 117
Cidade Industrial – Contagem / MG
CEP: 32210-08
Tel: 0800 701 3722
esab.com.br

ARGENTINA

CONARCO
Buenos Aires
Tel: +54 11 4 753 4039
Fax: +54 11 4 753 6313
esab.com.ar

COLÔMBIA

Westarco
Av. Carrera 68 # 5 - 93
Bairro Pradera
Bogotá - Colômbia
Tel: 417 62 88
westarco.com

PERÚ

SOLDEXA
Nicolás Arriola 771
La Victoria - Lima / Perú
Tel: 01 619 9600
Fax: 01 619 9619
soldexa.com.pe

<Manual de usuário y repuestos - SIMWG31+351TF_rev1> <05-2018> / ESAB se reserva o direito de introduzir melhorias nas características técnicas de seus produtos sem prévio aviso.

