



Equipos de soldadura

Tetrix 300 Smart TM  
Tetrix 400-2 Smart TM

099-000125-EW504

16.07.2014

**Register now!**  
For your benefit  
**Jetzt Registrieren**  
und Profitieren!

[www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)



**3** Years    **5** Years  
transformer  
and rectifier

**ewm-warranty\***  
24 hours / 7 days

\* Details for ewm-warranty  
[www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)

## Notas generales

### PRECAUCIÓN



**¡Lea el manual de instrucciones!**

**El manual de instrucciones le informa sobre el uso seguro de los productos.**

- ¡Lea el manual de instrucciones de todos los componentes del sistema!
- ¡Tenga en cuenta las medidas de prevención de accidentes!
- ¡Tenga en cuenta las disposiciones específicas de cada país!
- Dado el caso, será necesaria una confirmación por medio de firma.

### NOTA



**Para cualquier consulta relacionada con la instalación, con la puesta en marcha, el funcionamiento, con las particularidades del lugar de la instalación o con la finalidad de uso del equipo, diríjase a su distribuidor o a nuestro servicio técnico, con el que puede ponerse en contacto llamando al +49 2680 181 -0.**

**En la página [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com), encontrará una lista de los distribuidores autorizados.**

La responsabilidad relacionada con la operación de este equipo se limita expresamente a su funcionamiento. Queda excluido explícitamente cualquier otro tipo de responsabilidad. El usuario acepta esta exclusión de responsabilidad en el momento en que pone en marcha el equipo.

El fabricante no puede controlar ni el cumplimiento de estas instrucciones, ni las condiciones y métodos de instalación, operación, utilización y mantenimiento del aparato.

Una instalación incorrecta puede causar daños materiales y por ende lesiones personales. Por ello, no asumimos ningún tipo de responsabilidad por pérdidas, daños o costes, que hayan resultado de una instalación defectuosa, de una operación incorrecta o de un uso y mantenimiento erróneos o bien que tengan algún tipo de relación con las causas citadas.

© EWM AG, Dr. Günter-Henle-Straße 8, D-56271 Mündersbach

El fabricante conserva los derechos de autor de este documento.

La reproducción, incluso cuando sea parcial, únicamente está permitida con autorización por escrito.

Reservado el derecho a introducir modificaciones técnicas.

# 1 Índice

<b>1</b>	<b>Índice .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Instrucciones de Seguridad.....</b>	<b>6</b>
2.1	Notas sobre la utilización de este manual de instrucciones.....	6
2.2	Definición de símbolo.....	7
2.3	Generalidades.....	8
2.4	Transporte e instalación.....	12
2.4.1	Condiciones ambientales.....	13
2.4.1.1	En funcionamiento.....	13
2.4.1.2	Transporte y almacenamiento.....	13
<b>3</b>	<b>Utilización de acuerdo a las normas.....</b>	<b>14</b>
3.1	Campo de aplicación.....	14
3.1.1	Soldadura TIG.....	14
3.1.1.1	activArc.....	14
3.1.1.2	spotArc.....	14
3.1.1.3	Spotmatic.....	14
3.1.2	Soldadura MMA.....	14
3.2	Documentación vigente.....	15
3.2.1	Garantía.....	15
3.2.2	Declaración de Conformidad.....	15
3.2.3	Soldar en un entorno con un elevado nivel de riesgo eléctrico.....	15
3.2.4	Datos del servicio (recambios y diagramas de circuito).....	15
3.2.5	Calibración y validación.....	15
<b>4</b>	<b>Descripción del aparato - Breve vista general.....</b>	<b>16</b>
4.1	Vista frontal.....	16
4.2	Vista posterior.....	18
4.3	Panel de control – elementos funcionales.....	20
<b>5</b>	<b>Estructura y función.....</b>	<b>22</b>
5.1	Instalación.....	23
5.1.1	Ajustar la longitud de la correa de transporte.....	23
5.2	Refrigeración del equipo.....	24
5.3	Cable de masa, generalidades.....	24
5.4	Refrigeración del soldador.....	25
5.4.1	Conexión del módulo de refrigeración.....	25
5.5	Conexión a la red.....	26
5.5.1	Forma de red.....	26
5.6	Notas sobre el tendido de conductos de corriente de soldadura.....	27
5.7	Soldadura TIG.....	29
5.7.1	Conexión de quemador y cable de masa.....	29
5.7.1.1	Opciones de conexión de pistola y asignación de Pines.....	30
5.7.2	Suministro gas protector (cilindro de gas protector para equipo de soldar).....	30
5.7.2.1	Conexión del suministro de gas protector.....	31
5.7.2.2	Ajuste de la cantidad de gas protector.....	32
5.7.3	Seleccionar tarea de soldadura.....	33
5.7.3.1	Datos de soldadura.....	33
5.7.3.2	Menú de experto (TIG).....	34
5.7.4	Cebado de arco.....	35
5.7.4.1	Cebado de AF.....	35
5.7.4.2	Ignición del arco de elevación (Liftarc).....	35
5.7.4.3	Desconexión forzada.....	35
5.7.5	Desarrollos de la función / modos de operación.....	36
5.7.5.1	Explicación de los símbolos.....	36
5.7.5.2	Modo de 2 tiempos.....	37
5.7.5.3	Modo de 4 tiempos.....	38
5.7.5.4	WIG spotArc.....	39
5.7.5.5	Spotmatic.....	41
5.7.5.6	Funcionamiento de 2 tiempos versión C.....	43

5.7.5.7	Pulso automático .....	44
5.7.5.8	TIG pulsado – modo de 2 tiempos .....	44
5.7.5.9	TIG pulsado – modo de 4 tiempos .....	44
5.7.6	Soldadura TIG <i>activArc</i> .....	45
5.7.7	Soplete (variantes de operación) .....	46
5.7.7.1	Accione el pulsador del quemador (función de pasos) .....	46
5.7.7.2	Modo de pistola y ajuste de velocidad de aumento / disminución .....	47
5.7.7.3	Pistola TIG estándar (5-polos) .....	48
5.7.7.4	Pistola TIG aumento / disminución (8 polos) .....	50
5.7.7.5	Pistola con potenciómetro (8 polos) .....	52
5.7.7.6	Cómo configurar la conexión de la pistola TIG con el potenciómetro .....	53
5.7.7.7	Cómo fijar el primer incremento .....	54
5.8	Soldadura MMA .....	55
5.8.1	Conexión de sujeción de electrodo y cable de masa .....	55
5.8.2	Seleccionar tarea de soldadura .....	57
5.8.2.1	Corriente Hotstart (Cebado en caliente) y Tiempo Hotstart .....	57
5.8.2.2	Arcforce .....	58
5.8.2.3	Función Antistick – minimiza el pegado del electrodo .....	58
5.9	Control remoto .....	59
5.9.1	Control remoto manual RT1 19POL .....	59
5.9.2	Control remoto manual RTG1 19POL .....	59
5.9.3	Control remoto manual RTP1 19POL .....	59
5.9.4	Control remoto manual RTP2 19POL .....	59
5.9.5	Control remoto manual RTP3 spotArc 19POL .....	59
5.9.6	Control remoto a pedal RTF1 19POL .....	60
5.9.6.1	Función rampa del control remoto de pie RTF 1 .....	61
5.9.7	Control remoto a pedal RTF2 19POL 5m .....	61
5.10	Interfaces para automatización .....	61
5.10.1	Base de conexión mando a distancia 19-polos .....	62
5.10.2	Interfaz TIG para soldadura mecanizada .....	63
5.11	Interfaz PC .....	64
5.12	Menú de configuración del aparato .....	64
5.12.1	Cómo seleccionar, cambiar y guardar parámetros .....	64
<b>6</b>	<b>Mantenimiento, cuidados y eliminación .....</b>	<b>68</b>
6.1	Generalidades .....	68
6.2	Trabajos de mantenimiento, intervalos .....	68
6.2.1	Mantenimiento diario .....	68
6.2.1.1	Inspección visual .....	68
6.2.1.2	Prueba de funcionamiento .....	68
6.2.2	Mantenimiento mensual .....	68
6.2.2.1	Inspección visual .....	68
6.2.2.2	Prueba de funcionamiento .....	68
6.2.3	Revisión anual (inspección y revisión durante el funcionamiento) .....	69
6.3	Eliminación del aparato .....	69
6.3.1	Declaración del fabricante al usuario final .....	69
6.4	Cumplimiento de la normativa sobre el medio ambiente .....	69
<b>7</b>	<b>Solución de problemas .....</b>	<b>70</b>
7.1	Lista de comprobación para solución de problemas .....	70
7.2	Mensajes de error (Fuente de alimentación) .....	72
7.3	Restablecer los ajustes de fábrica de un parámetro de soldadura .....	74
7.4	Mostrar la versión del software del control del aparato .....	75
7.5	Fallos de operación generales .....	75
7.5.1	Interfaz de automatización .....	75
7.6	Purgar el circuito de refrigerante .....	76
<b>8</b>	<b>Datos Técnicos .....</b>	<b>77</b>
8.1	Tetrix 300 Smart .....	77
8.2	Tetrix 400-2 Smart .....	78
<b>9</b>	<b>Accesorios .....</b>	<b>79</b>
9.1	Accesorios generales .....	79

9.2	Refrigeración del soldador .....	79
9.3	Control remoto y accesorios.....	79
9.4	Opciones .....	79
9.5	Sistemas de transporte .....	79
9.6	Comunicación con el ordenador.....	79
<b>10</b>	<b>Anexo A .....</b>	<b>80</b>
10.1	Vista general de las sedes de EWM .....	80

## 2 Instrucciones de Seguridad

### 2.1 Notas sobre la utilización de este manual de instrucciones



#### PELIGRO

**Procedimientos de operación y trabajo que hay que seguir estrictamente para descartar posibles lesiones graves o la muerte de personas.**

- Las advertencias de seguridad contienen en el título la palabra «PELIGRO» con un símbolo de advertencia general.
- Además el peligro se ilustra mediante un pictograma al margen de la página.



#### ADVERTENCIA

**Procedimientos de operación y trabajo que hay que seguir estrictamente para descartar posibles lesiones graves o la muerte de personas.**

- Las advertencias de seguridad contienen en el título la palabra «AVISO» con una señal de advertencia general.
- Además el peligro se ilustra mediante un pictograma al margen de la página.



#### ATENCIÓN

**Procedimientos de operación y trabajo que son necesarios seguir estrictamente para descartar posibles lesiones leves a otras personas.**

- Las advertencias de seguridad contienen en el título la palabra señal "ATENCIÓN" con una señal de advertencia general.
- El peligro se ilustra mediante un pictograma al margen de la página.

#### ATENCIÓN

**Procedimientos de operación y trabajo que hay que seguir estrictamente para evitar daños o destrucciones del producto.**

- Las advertencias de seguridad contienen en el título la palabra «ATENCIÓN» sin un símbolo de advertencia general.
- El peligro se ilustra mediante un pictograma al margen de la página.

#### NOTA

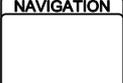
**Particularidades técnicas que el usuario debe tener en cuenta.**

- Las indicaciones contienen en el título la palabra «NOTA» sin un símbolo de advertencia general.

Instrucciones de utilización y enumeraciones que indican paso a paso el modo de proceder en situaciones concretas, y que identificará por los puntos de interés, p. ej.:

- Enchufe y asegure el zócalo del conducto de corriente de soldadura en el lugar correspondiente.

## 2.2 Definición de símbolo

Símbolo	Descripción
	Accionar
	No accionar
	Girar
	Conmutar
	Desconectar el aparato
	Conecte el aparato
	ENTER (Inicio del menú)
	NAVIGATION (Navegar por el menú)
	EXIT (Abandonar menú)
	Representación del tiempo (Ejemplo: espere 4 s/pulse)
	Interrupción en la representación del menú (hay más posibilidades de ajuste)
	No es necesaria/no utilice una herramienta
	Es necesaria/ utilice una herramienta

## 2.3 Generalidades



### PELIGRO



#### ¡Campos electromagnéticos!

Debido a la fuente de alimentación, pueden generarse campos eléctricos o electromagnéticos que pueden afectar las funciones de instalaciones electrónicas como aparatos de procesamiento electrónico de datos, aparatos CNC, cables de telecomunicaciones, cables de red, de señal y marcapasos.

- ¡Cumpla con las normas de mantenimiento! (véase capítulo Cuidados y Mantenimiento)
- ¡Desenrolle por completo los cables de soldadura!
- ¡Apantalle de forma correspondiente los aparatos o las instalaciones sensibles a las radiaciones!
- La función de los marcapasos puede verse afectada (si es necesario, consulte con su médico).



#### Ninguna reparación o modificación no autorizada.

Para evitar lesiones y daños en el aparato, el aparato sólo debe ser reparado o modificado por personal cualificado y experto en la materia.

La garantía no será válida en caso de intervenciones no autorizadas.

- En caso de reparación, déjelo a cargo de personal autorizado (personal de servicio formado).



#### Descarga eléctrica.

Los aparatos de soldadura utilizan tensiones elevadas que en caso de contacto pueden producir descargas eléctricas mortales y quemaduras. Incluso las tensiones de bajo nivel pueden desencadenar accidentes a causa del sobresalto producido por el contacto.

- Únicamente personal especializado está autorizado a abrir el aparato.
- No toque ninguna pieza del aparato que pueda presentar tensión.
- Las conexiones de cable y de unión deben estar en perfecto estado.
- Deposite siempre la antorcha y la sujeción del electrodo de varilla sobre superficies aislantes.
- Utilice exclusivamente vestimenta de protección seca.
- Espere 4 minutos hasta que se hayan descargado los condensadores.



### ADVERTENCIA



#### ¡La radiación o el calor pueden provocar lesiones!

La radiación del arco voltaico provoca daños en piel y ojos.

El contacto con piezas de trabajo calientes y con chispas provoca quemaduras.

- ¡Utilice una máscara de soldadura o un casco de soldadura con un nivel suficiente de protección (dependerá de la aplicación)!
- Utilice vestimenta de protección seca (p. ej. máscara de soldadura, guantes, etc.) según la normativa respectiva del país correspondiente.
- Proteja a las demás personas contra la radiación y el peligro de deslumbramiento mediante una cortina de protección o una pared de protección.



#### ¡Peligro de explosión!

Los materiales aparentemente inofensivos dentro de contenedores cerrados cuya presión pueda aumentar al calentarse.

- ¡Retirar del área de trabajo cualquier contenedor de líquidos inflamables o explosivos!
- ¡No caliente líquidos, polvos o gases explosivos aprovechando el calor de la soldadura o del corte!

 **ADVERTENCIA****¡Humo y gases!**

El humo y los gases pueden provocar insuficiencias respiratorias y envenenamientos. Además, ¡la acción de la radiación ultravioleta del arco voltaico puede transformar los vapores del disolvente (hidrocarburo clorado) en fosfato tóxico!

- ¡Procúrese suficiente aire fresco!
- ¡Mantenga los vapores del disolvente alejados del área de influencia del arco!
- De ser necesario, ¡porte protección de la respiración!

**¡Peligro de incendio!**

Se pueden formar llamas debido a las altas temperaturas, a las chispas que saltan, a piezas candentes y a escoria caliente que se forman durante la soldadura.

¡Las corrientes de soldadura vagabundas también pueden provocar la formación de llamas!

- ¡Vigilar los focos de incendio en el área de trabajo!
- No llevar objetos fácilmente inflamables, como p. ej. cerillas o mecheros.
- ¡Disponer de extintores adecuados en el área de trabajo!
- Retirar los residuos de material inflamable de la pieza de trabajo antes de empezar a soldar.
- Seguir trabajando con las piezas de trabajo soldadas una vez que se hayan enfriado.  
¡No poner en contacto con material inflamable!
- ¡Unir los cables de soldadura correctamente!

**Peligro de accidente en caso de incumplimiento de las advertencias de seguridad.**

El incumplimiento de las indicaciones de seguridad puede llevar a consecuencias mortales.

- Leer detenidamente las instrucciones de seguridad de este manual.
- Observe las medidas de prevención de accidentes de cada país.
- Advertir al personal de su área de trabajo sobre el cumplimiento de la normativa.

**Peligro al interconectar varias fuentes de alimentación.**

Si es preciso interconectar varias fuentes de alimentación en paralelo o en serie, esta operación solo podrá ser realizada por un técnico especializado, el cual deberá seguir las recomendaciones del fabricante. Los dispositivos no serán autorizados para realizar trabajos de soldadura con arco voltaico hasta que sean inspeccionados y pueda garantizarse que no se superará la tensión en vacío permitida.

- Solo un técnico especializado debe conectar el aparato.
- Si algunas fuentes de alimentación se ponen fuera de servicio, todos los conductos de corriente de soldadura y todos los cables de red deberán desconectarse de forma segura del sistema íntegro de soldadura (riesgo de tensiones de polaridad inversa).
- No interconectar aparatos de soldadura con conmutación de cambio de polaridad (serie PWS) ni aparatos de soldadura de corriente alterna (AC), pues podrían sumarse tensiones de soldadura por un sencillo falso manejo.

 **ATENCIÓN****¡Exposición a ruidos!**

Los niveles de ruido superiores a 70 dBA pueden ocasionar daños permanentes en el oído.

- ¡Utilizar protección para el oído adecuada!
- ¡Las personas que se encuentren en el área de trabajo deben utilizar protección adecuada para el oído!

## ATENCIÓN



### Obligaciones del usuario.

**¡Para manejar el aparato, se deben cumplir las correspondientes directivas y leyes nacionales!**

- Implementación nacional de la directiva marco (89/391/EWG),, así como de la normativa específica correspondiente.
- Especialmente la normativa (89/655/EWG), sobre la reglamentación mínima de seguridad y prevención en la utilización de medios de trabajo por los empleados en su trabajo.
- Las disposiciones sobre seguridad laboral y prevención de accidentes de cada país.
- Implementar y manejar el aparato de acuerdo a IEC 60974-9.
- Comprobar regularmente que los usuarios sean conscientes de las medidas de seguridad de su trabajo.
- Comprobación periódica del aparato según IEC 60974-4.



### ¡Daños causados por componentes ajenos!

**¡Si el aparato ha resultado dañado por componentes ajenos, la garantía del fabricante no será válida!**

- Utilice exclusivamente los componentes del sistema y las opciones (fuentes de alimentación, antorchas, sujeción del electrodo, control remoto, piezas de recambio y de desgaste, etc.) de nuestro programa de suministro.
- Inserte y bloquee los componentes accesorios en el zócalo de conexión únicamente cuando la fuente de alimentación esté apagada.



### ¡Daños en el aparato por corrientes de soldadura vagabundas!

**Las corrientes de soldadura vagabundas pueden dañar los conductores de protección, estropear aparatos e instalaciones eléctricas, sobrecalentar componentes y a causa de ello provocar incendios.**

- Procure que todos los conductos de corriente de soldadura estén siempre bien fijados y compruébelo periódicamente.
- Cerciórese de que la conexión con la pieza a soldar está fija y de que es eléctricamente correcta.
- Coloque, fije o cuelgue con aislamiento eléctrico todos los componentes de conducción eléctrica de la fuente de alimentación, como la carcasa, el carro de conducción o los soportes de la grúa.
- No deposite ningún otro material eléctrico, como taladradoras o amoladoras angulares, sin aislar sobre la fuente de alimentación, el carro de conducción o los soportes de la grúa.
- Cuando no las esté utilizando, deposite las antorchas y las sujeciones de electrodos siempre aisladas eléctricamente.



### Conexión de red

#### Requisitos de la conexión a la red pública de suministro

La corriente que los aparatos de alto rendimiento reciben de la red de suministro puede influir en la calidad de la red. Por ello, para algunos tipos de aparatos pueden aplicarse restricciones de conexión o requisitos de máxima impedancia posible de la línea o de mínima capacidad de abastecimiento necesaria en el punto de conexión a la red pública (punto común de acoplamiento PCC), remitiéndose a este respecto de nuevo a los datos técnicos de los aparatos. En este caso, es responsabilidad del operador o del usuario del aparato (en caso necesario, previa consulta al operador de la red de suministro) asegurarse de que el aparato puede conectarse.

## ATENCIÓN

**Clasificación de aparatos CEM**

Según IEC 60974-10, los aparatos de soldadura se dividen en dos clases de compatibilidad electromagnética (ver datos técnicos):

**Clase A:** aparatos destinados a ser utilizados en entornos residenciales, cuya energía eléctrica se obtiene de la red pública de suministro de baja tensión. A la hora de garantizar la compatibilidad electromagnética de aparatos de clase A pueden surgir problemas por perturbaciones tanto radiadas como relacionadas con las líneas eléctricas.

**Clase B:** estos aparatos cumplen los requisitos CEM en entornos industriales y residenciales, incluidas zonas residenciales con conexión a la red pública de suministro de baja tensión.

**Instalación y funcionamiento**

Durante el funcionamiento de las instalaciones de soldadura con arco voltaico pueden producirse, en algunos casos, perturbaciones electromagnéticas, aunque todos los aparatos de soldadura cumplan los límites para las emisiones que establece la norma. De las perturbaciones causadas por la soldadura responderá el usuario.

A la hora de **evaluar** posibles problemas electromagnéticos del entorno, el usuario debe tener en consideración lo siguiente: (ver también EN 60974-10 Anexo A)

- cables de red, de control, de señal y de telecomunicaciones;
- aparatos de radio y televisión;
- ordenadores y otros dispositivos de control;
- dispositivos de seguridad;
- la salud de personas cercanas, en particular, de aquellas que llevan marcapasos o audífonos;
- dispositivos de medición y de calibración;
- la resistencia a perturbaciones de otros dispositivos del entorno;
- la hora del día a la que deben realizarse los trabajos de soldadura.

**Recomendaciones para reducir las emisiones de perturbaciones:**

- conexión de red, por ejemplo, filtro de red adicional o apantallamiento con tubo metálico;
- mantenimiento del dispositivo de soldadura con arco voltaico;
- los cables de soldadura deben ser lo más cortos posible, estar muy cerca unos de otros y tenderse por el suelo;
- conexión equipotencial;
- conexión a tierra de la pieza de trabajo; cuando no sea posible conectar directamente a tierra la pieza de trabajo, la conexión deberá realizarse mediante condensadores adecuados;
- apantallamiento de otros dispositivos del entorno o de todo el equipo de soldadura.

## 2.4 Transporte e instalación

### ADVERTENCIA



#### ¡Utilización incorrecta de bombonas de gas de protección!

El empleo incorrecto de bombonas de gas de protección puede ocasionar lesiones graves con consecuencias mortales.

- ¡Siga las indicaciones del productor de gas y de las normas de gas a presión!
- ¡Coloque la bombona de gas de protección en el emplazamiento previsto y asegúrela con elementos de seguridad!
- ¡Evite que la bombona de gas de protección se caliente!



#### ¡Peligro de accidentes por transportar de forma indebida aparatos que no se pueden elevar con grúa!

¡No está permitido elevar con grúa el aparato ni colgarlo! ¡El aparato puede caerse y dañar a personas!

¡Las asas y las sujeciones son únicamente adecuadas para el transporte manual!

- ¡El aparato no puede elevarse con grúa ni colgarse!

### ATENCIÓN



#### ¡Peligro de vuelco!

Durante el desplazamiento y la colocación el aparato puede volcar, herir a otras personas o estropearse. Se garantiza la estabilidad contra vuelco hasta un ángulo de 10° (equivalente a IEC 60974-1).

- Colocar o transportar el aparato solamente sobre una superficie llana y estable.
- Se deben asegurar las piezas conectadas de manera apropiada.



#### **Daños por cables de alimentación no separados.**

En el transporte los cables de alimentación no separados (cables de red, cables de control, etc.) pueden provocar daños, como por ejemplo, volcar aparatos conectados y herir a otras personas.

- Separar los cables de alimentación

### ATENCIÓN



#### **Daños en el aparato por no mantenerlo de pie**

Los aparatos están concebidos para ser utilizados de pie.

Su utilización en posiciones no permitidas puede provocar daños en el aparato.

- Transporte y utilización exclusivamente de pie.

## 2.4.1 Condiciones ambientales

### ⚠ ATENCIÓN



#### Lugar de instalación

El aparato no debe instalarse ni usarse al aire libre y solamente sobre una superficie adecuada, llana y suficientemente resistente.

- El usuario debe tener en cuenta que el suelo sea antideslizante y llano y que haya una iluminación suficiente en el área de trabajo.
- Se debe garantizar en todo momento la correcta utilización del aparato.

### ⚠ ATENCIÓN



#### Daños en el aparato por acumulación de suciedad.

Cantidades elevadas de polvo, ácidos, gases o sustancias corrosivas pueden dañar al aparato.

- Evitar grandes cantidades de humo, vapores, vapores de aceite y polvo de esmerilar.
- Evitar el aire ambiental salino (aire marino).



#### Condiciones ambientales no permitidas

La falta de ventilación provoca la reducción de la potencia y daños en el aparato.

- Cumplir con las condiciones ambientales.
- Desbloquear la abertura de entrada y salida de aire de refrigeración.
- Conservar la distancia mínima de 0,5 m frente a cualquier otro elemento.

### 2.4.1.1 En funcionamiento

#### Rango de temperatura del aire del ambiente:

- -25 °C hasta +40 °C

#### Humedad relativa del aire:

- hasta 50 % con 40 °C.
- hasta 90 % con 20 °C.

### 2.4.1.2 Transporte y almacenamiento

#### Almacenamiento en espacios cerrados, rango de temperatura del aire del ambiente:

- -30 °C hasta +70 °C

#### Humedad relativa del aire

- hasta 90 % con 20 °C

## 3 Utilización de acuerdo a las normas



### ADVERTENCIA



#### ¡Peligros por uso indebido!

Si el aparato no se utiliza correctamente, puede representar un peligro para personas, animales o valores efectivos. ¡No se asumirá ninguna responsabilidad por los daños que de ello pudieran resultar!

- ¡El aparato se debe utilizar exclusivamente conforme a las indicaciones y sólo por personal experto o cualificado!
- ¡No modifique ni repare el aparato de manera inadecuada!

### 3.1 Campo de aplicación

#### 3.1.1 Soldadura TIG

Soldadura TIG con corriente continua.

Ignición HF libre de contacto o ignición por contacto con Liftarc.

##### 3.1.1.1 activArc

Mediante el sistema de regulación altamente dinámico, el proceso activArc de EWM se encarga de que, cuando haya cambios de distancia entre el soldador y el baño fundente, por ejemplo, en soldaduras manuales, se mantenga casi constante la potencia empleada. Las pérdidas de tensión debidas a la reducción de la distancia entre el quemador y el baño fundente se compensan e invierten mediante un aumento de corriente (amperio por voltio - A/V). De este modo se dificulta que se pegue el electrodo de tungsteno en el baño fundente y hace que se reduzcan las inclusiones de tungsteno. ¡Esto es especialmente ventajoso en apuntalamientos y puntos!

##### 3.1.1.2 spotArc

El procedimiento puede utilizarse para el apuntalamiento o para la soldadura de unión de chapas de acero y aleaciones de CrNi de hasta un grosor de 2,5 mm aproximadamente. Se pueden soldar también chapas de diferentes grosores una sobre otra. Gracias a la utilización unilateral, también es posible soldar chapas en perfil hueco, como tubos redondos o tubos cuadrados. Con la soldadura de puntos por arco voltaico, la chapa superior del arco voltaico se fusiona y la chapa inferior comienza a derretirse. Se producen puntos de soldadura planos con escamas precisas, que no requieren trabajo posterior o requieren muy poco trabajo adicional, también en el área visible.

##### 3.1.1.3 Spotmatic

A diferencia del modo de funcionamiento de spotArc, el arco voltaico no se enciende como en el proceso habitual, accionando el pulsador de la antorcha, sino colocando brevemente el electrodo de tungsteno en la pieza de trabajo. El pulsador de la antorcha sirve para liberar el proceso de soldadura.

#### 3.1.2 Soldadura MMA

Soldadura manual por arco voltaico o, abreviado, soldadura eléctrica manual. Se caracteriza porque el arco voltaico arde entre un electrodo que se funde y el baño fundente. No hay ninguna protección externa, cualquier efecto de protección frente a la atmósfera procede del electrodo.

## 3.2 Documentación vigente

### 3.2.1 Garantía

#### NOTA



¡Para más información, consulte las hojas de suplemento adjuntas «Datos de aparatos y empresa, mantenimiento y revisión, garantía»!

### 3.2.2 Declaración de Conformidad



El aparato mencionado cumple las directivas y las normas de la CE con respecto a su concepción y su construcción:

- directiva de baja tensión de la CE (2006/95/CE),
- directiva sobre compatibilidad electromagnética de la CE (2004/108/CE),

La presente declaración pierde su validez en caso de realizarse en el equipo modificaciones no autorizadas, reparaciones incorrectas, de que no se cumplan los plazos de las comprobaciones periódicas y/o en caso de que se lleven a cabo transformaciones no permitidas que no hayan sido explícitamente autorizadas por EWM.

La declaración de conformidad original se adjunta con el aparato.

### 3.2.3 Soldar en un entorno con un elevado nivel de riesgo eléctrico



Los aparatos se pueden utilizar según la VDE 0544 (IEC / DIN EN 60974) en entornos con alto riesgo eléctrico.

### 3.2.4 Datos del servicio (recambios y diagramas de circuito)



#### PELIGRO



**Ninguna reparación o modificación no autorizada.**

**Para evitar lesiones y daños en el aparato, el aparato sólo debe ser reparado o modificado por personal cualificado y experto en la materia.**

**La garantía no será válida en caso de intervenciones no autorizadas.**

- En caso de reparación, déjelo a cargo de personal autorizado (personal de servicio formado).

Los diagramas de circuito originales se adjuntan con el aparato.

Se pueden adquirir los recambios a través del distribuidor autorizado.

### 3.2.5 Calibración y validación

Por la presente se certifica que este aparato ha sido revisado con los medios de medición adecuados en conformidad con las normas vigentes IEC/EN 60974, ISO/EN 17662, EN 50504 y que cumple las tolerancias permitidas. Intervalo de calibración recomendado: 12 meses.

## 4 Descripción del aparato - Breve vista general

### 4.1 Vista frontal

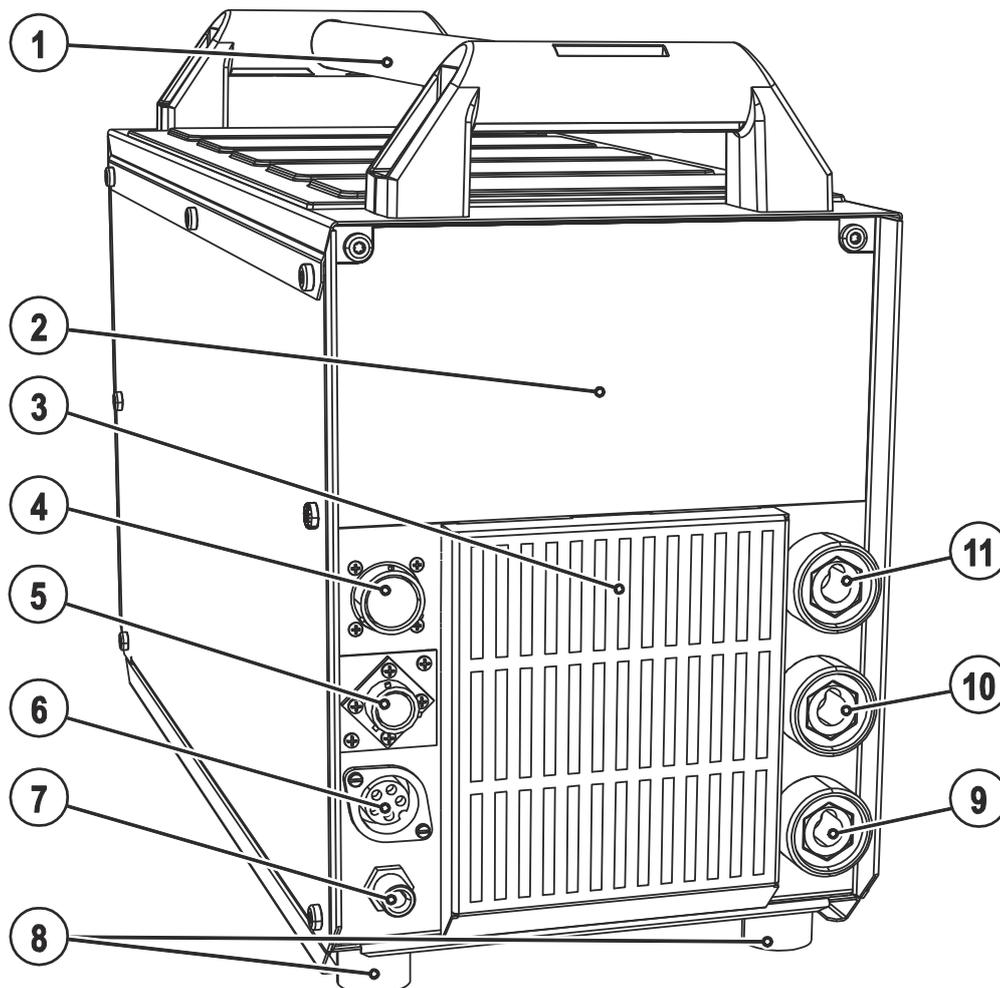


Figura 4-1

Pos	Símbolo	Descripción
1		<b>Asa</b>
2		<b>Control del aparato</b> consulte el capítulo Control del aparato – Elementos de control
3		<b>Entrada aire de refrigeración</b>
4		<b>Base de conexión, 19 polos</b> Conexión mando a distancia
5		<b>Zócalo de conexión de 8 polos</b> Cable de control de los sopletes TIG up / down o Poti
6		<b>Base de conexión, 5 polos</b> Cable control pistola TIG Estándar
7		<b>Casquillo roscado de empalme G1/4"</b> Conexión de gas de protección del quemador WIG
8		<b>Patatas de máquina</b>
9		<b>Zócalo de conexión de corriente de soldadura "+"</b> Conexión del conducto de piezas de trabajo:
10		<b>Zócalo de conexión de corriente de soldadura "-"</b> Conexión del soldador TIG
11		<b>Zócalo de conexión de corriente de soldadura "-"</b> Conexión de la sujeción de electrodos

## 4.2 Vista posterior

### NOTA

 En la descripción, se facilita la máxima configuración posible. Puede que sea necesario actualizar el equipo añadiendo una conexión opcional (ver capítulo "Accesorios").

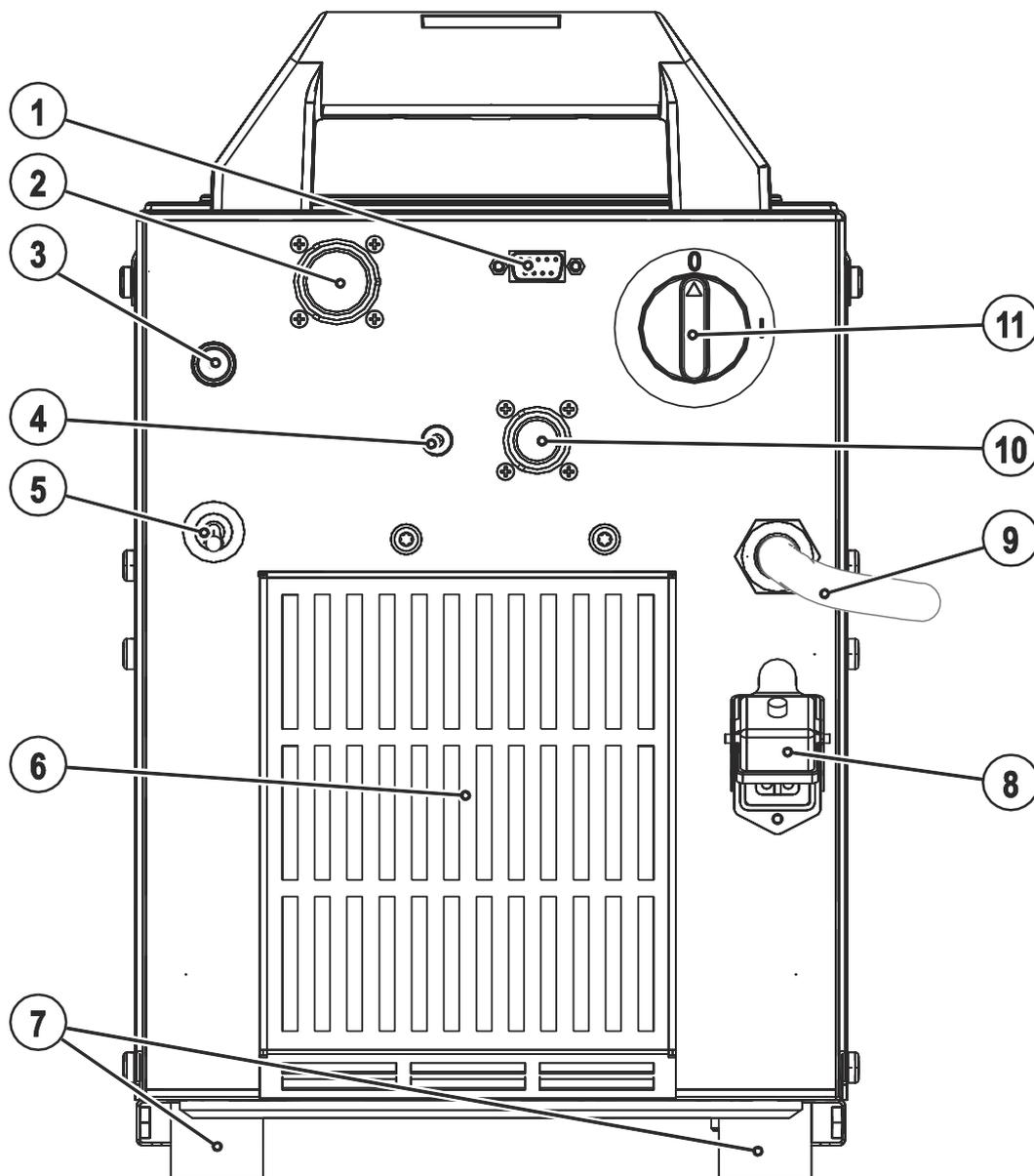


Figura 4-2

Pos	Símbolo	Descripción
1		Interfaz PC, serie (toma de conexión D-Sub, 9 polos)
2	 analog	Base de conexión de 19 polos Interfaz analógica para soldadura mecanizada
3		Conexión G $\frac{1}{4}$ " Conexión de gas protector en el manorreductor
4	 42V/4A	Interrupción de llave "disyuntor automático"; protección de fusible: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidad de cebado</li> <li>• Válvula de gas</li> <li>• Dispositivos periféricos en las interfaces digitales de 7 polos (parte posterior del equipo)</li> </ul> <b>Pulsar para resetear el corte automático si éste se dispara.</b>
5	 HF Liftarc	Conmutador tipo de cebado <b>HF</b> = Cebado por alta frecuencia <b>Liftarc</b> = Liftarc (cebado por contacto)
6		Salida aire de refrigeración
7		Patatas de máquina
8		Base de conexión de 4 polos Tensión de alimentación, unidad de refrigeración
9		Cable de conexión a red
10		Base de conexión de 8 polos Cable de control, unidad de refrigeración
11		Interrupción principal, conexión / desconexión equipo

## 4.3 Panel de control – elementos funcionales

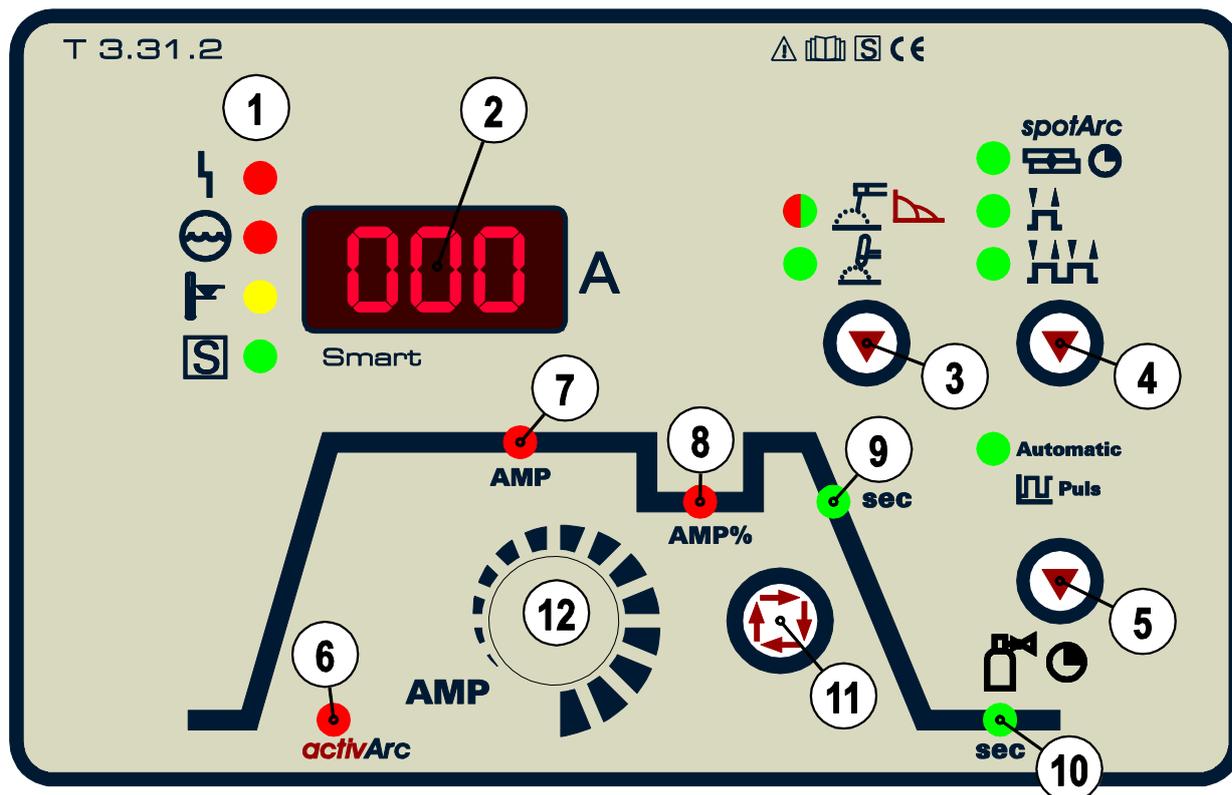


Figura 4-3

Pos	Símbolo	Descripción
1		<b>Visualización de estado / error</b> • Señal luminosa fallo general • Señal luminosa falta de agua (refrigeración del soldador) • Señal luminosa exceso de temperatura • Señal luminosa señal
2		<b>Pantalla de LED de tres cifras</b> Representación de parámetros de soldadura (consulte también el capítulo "Pantalla de indicación de datos de soldadura")
3		<b>Botón Proceso de soldadura</b> Con soldadura MMA, se ilumina en verde / ajustado a antiadherente, se ilumina en rojo Soldadura TIG
4		<b>Botón Modo de trabajo</b> <b>spotArc</b> spotArc / Spotmatic (Rango de regulación de tiempo de punto) 2 tiempos 4 tiempos
5		<b>Tecla Soldadura de pulso WIG</b> <b>Automatic</b> Automaticidad de pulsos WIG (frecuencia y balance)
6		<b>Procedimiento de soldadura TIG activArc</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión o desconexión activArc (on/off)</li> <li>• Corrección de las líneas características activArc (rango de ajuste: de 0 a 100)</li> </ul>
7	<b>AMP</b>	<b>Corriente principal (TIG)</b> l min a l max (Incrementos de 1A)
		<b>Corriente principal (MMA)</b> l min a l max (Incrementos de 1 A)

Pos	Símbolo	Descripción
8	AMP%	<b>Corriente secundaria (TIG)</b> Margen de ajuste: 1 % a 100 % (Incrementos de 1%). Porcentaje de la corriente principal. Activa durante la fase de corriente directa con TIG CA.
9	sec	<b>Tiempo de pendiente negativa (TIG)</b> 0.00 seg. a 20.0 seg. (incrementos de 0.1 seg.). Se podrá fijar el tiempo de la rampa de descenso de forma independiente para 2 tiempos y 4 tiempos.
10	sec	<b>Tiempo post flujo de gas (TIG)</b> Márgenes de ajuste: 0.00 seg. a 40.0 seg. (incrementos de 0.1 seg.).
11		<b>Botón Selección de los parámetros de soldadura</b> Este botón sirve para seleccionar los parámetros de soldadura según el proceso de soldadura y el modo de trabajo empleados.
12		<b>Botón giratorio Ajuste de parámetros de soldadura</b> Ajuste de corrientes, tiempos y parámetros.

## 5 Estructura y función

### ADVERTENCIA



#### **Peligro de lesiones por descarga eléctrica.**

Si toca piezas que transmiten corriente, por ejemplo, zócalos de corriente de soldadura, corre peligro de muerte.

- Observe las instrucciones de seguridad en las primeras páginas del manual de instrucciones.
- Uso exclusivo por personas que dispongan de conocimientos correspondientes sobre el manejo de aparatos de soldadura de arco voltaico.
- Conectar los cables de conexión y del soldador solamente en aparatos apagados (por ejemplo, sujeción del electrodo, soldador, conducto de piezas de trabajo, interfaces).

### ATENCIÓN



#### **Aislamiento de la antorcha para soldadura por arco voltaico contra la tensión de soldadura**

No todas las partes activas del circuito de corriente de soldadura se pueden proteger contra un contacto directo. El soldador debe comportarse respetando los parámetros de seguridad, evitando así la exposición a peligros. Incluso las tensiones de bajo nivel pueden desencadenar accidentes a causa del sobresalto producido por el contacto.

- llevar equipamiento de protección seco y en perfecto estado (calzado con suela de goma/guantes protectores de soldador fabricados en cuero sin remaches ni grapas)
- evitar entrar en contacto directo con zócalos de conexión o conectores no aislados
- depositar la antorcha o la sujeción del electrodo siempre sobre una superficie aislante



#### **¡Riesgo de quemadura en la conexión de corriente de soldadura!**

Si las uniones de corriente de soldadura no están bien ajustadas, se pueden calentar los conexiones y las líneas y causar quemaduras en caso de contacto.

- Comprobar diariamente las uniones de corriente de soldadura y si fuera necesario bloquearlas girando a la derecha.



#### **Peligro de corriente eléctrica**

Si se utilizan alternativamente diversos métodos de soldadura y si hay tanto un soldador como un portaelectrodos conectados al aparato, en todos ellos habrá presente una tensión de vacío o de soldadura.

- Por lo tanto, cada vez que comience o interrumpa el trabajo, coloque siempre el soplete y el portaelectrodos en lugares aislados eléctricamente.

### ATENCIÓN



#### **¡Daños causados por una conexión incorrecta!**

¡Debido a una conexión incorrecta, los componentes accesorios y la fuente de alimentación pueden resultar dañados!

- Inserte y bloquee los componentes accesorios en el zócalo de conexión correspondiente únicamente cuando el aparato de soldadura esté apagado.
- ¡Para descripciones detalladas, consulte el manual de instrucciones de los componentes accesorios correspondientes!
- Los componentes accesorios son reconocidos automáticamente después de encender la fuente de alimentación.

**ATENCIÓN**

¡Utilización de capuchas de protección de polvo!

Las capuchas de protección de polvo evitan que tanto los zócalos de conexión como el aparato se ensucien y de que el aparato resulte dañado.

- Si no se activa ningún componente accesorio en la conexión, la capucha de protección de polvo deberá estar colocada.
- ¡En caso de que sea defectuosa o se haya perdido, debe reemplazar la capucha de protección de polvo!

**5.1 Instalación****ATENCIÓN**

**Lugar de instalación**

El aparato no debe instalarse ni usarse al aire libre y solamente sobre una superficie adecuada, llana y suficientemente resistente.

- El usuario debe tener en cuenta que el suelo sea antideslizante y llano y que haya una iluminación suficiente en el área de trabajo.
- Se debe garantizar en todo momento la correcta utilización del aparato.

**5.1.1 Ajustar la longitud de la correa de transporte****NOTA**

Como ejemplo para el ajuste, se representa la prolongación de la correa en la imagen. Para acortarla, los lazos de la correa deben estirarse en dirección contraria.

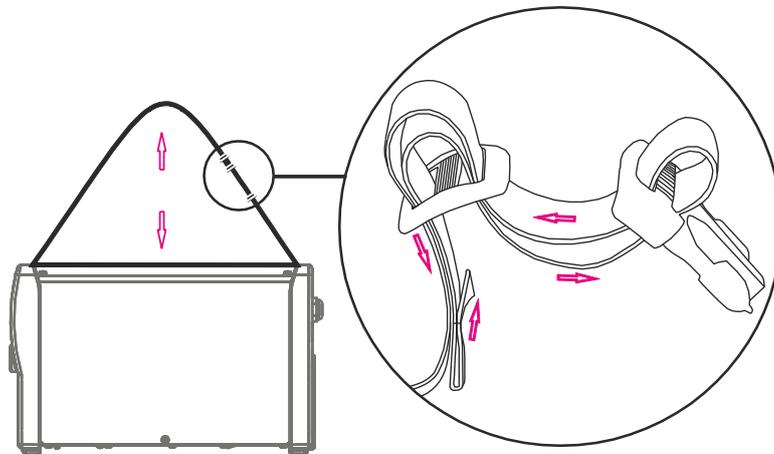


Figura 5-1

### 5.2 Refrigeración del equipo

Con el fin de conseguir un factor de utilización óptimo para las unidades de alimentación, rogamos observen las condiciones siguientes:

- Asegurar la adecuada ventilación del área de trabajo.
- Se debería evitar la obstrucción de las entradas y salidas de aire del equipo.
- Se debería evitar la entrada en el equipo de piezas metálicas, polvo u otros cuerpos extraños.

### 5.3 Cable de masa, generalidades

#### ATENCIÓN



**¡La conexión inadecuada del conducto de la pieza de trabajo puede provocar quemaduras!**

La pintura, el óxido y la suciedad en zonas de conexión impiden que la corriente fluya y pueden ocasionar corrientes de soldadura vagabundas.

**¡Las corrientes de soldadura vagabundas pueden provocar incendios y dañar a personas!**

- ¡Limpie las zonas de conexión!
- ¡Fije el conducto de la pieza de trabajo de forma segura!
- ¡No utilice los elementos de construcción de la pieza de trabajo como conducto de retorno de la corriente de soldadura!
- ¡Asegúrese de que el suministro de corriente sea correcto!

## 5.4 Refrigeración del soldador

## 5.4.1 Conexión del módulo de refrigeración

## NOTA



¡Tenga en cuenta la documentación correspondiente de los componentes accesorios!

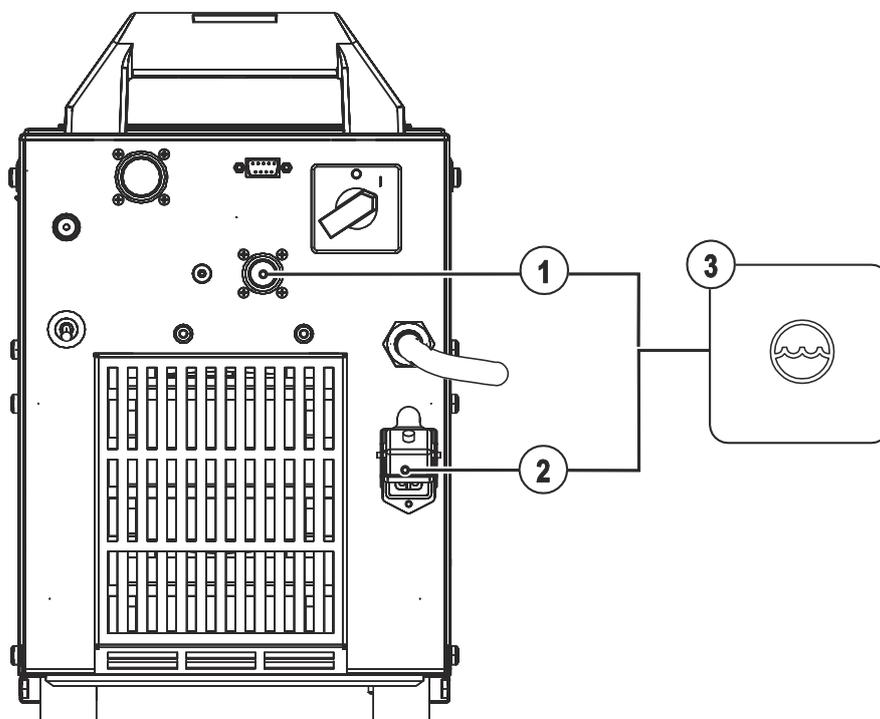


Figura 5-2

Pos	Símbolo	Descripción
1		<b>Base de conexión de 8 polos</b> Cable de control, unidad de refrigeración
2		<b>Base de conexión de 4 polos</b> Tensión de alimentación, unidad de refrigeración
3		<b>Módulo de refrigeración</b>

#### Cables de control y alimentación hacia el aparato de soldadura

La conexión entre el aparato de refrigeración y el aparato de soldadura se establece por medio de dos cables distintos.

- Enchufar la conexión del cable de control al aparato de soldadura.
- Enchufar la conexión del cable de alimentación al aparato de soldadura.

## 5.5 Conexión a la red

### PELIGRO



¡Daños causados por una conexión de red incorrecta!

¡Una conexión de red incorrecta puede causar daños a personas y daños materiales!

- Utilice el aparato solamente en un enchufe con un conductor de protección conectado de forma reglamentaria.
- ¡En caso de que deba conectar un nuevo conector, la instalación deberá ser únicamente realizada por un especialista en electricidad de acuerdo con las normativas y leyes vigentes de cada país!
- ¡Un especialista en electricidad deberá revisar de forma regular el conector, el enchufe de red y la acometida!
- Cuando se utilice la marcha del generador, éste se deberá conectar a tierra de la forma indicada en sus instrucciones de uso. La red generada tiene que ser adecuada para el servicio de aparatos de la Clase de protección I.

### 5.5.1 Forma de red

#### NOTA



El aparato se puede conectar y utilizar o bien con

- un sistema trifásico de 4 hilos con neutro a tierra o con
- un sistema trifásico de 3 hilos con conexión a tierra en un sitio cualquiera, por ejemplo en un conductor externo.

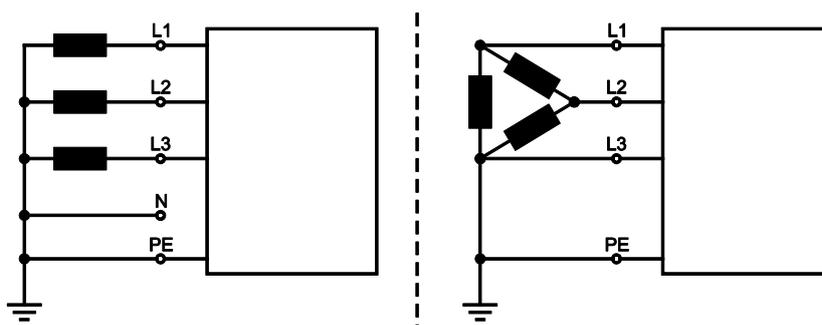


Figura 5-3

#### Leyenda

Pos.	Denominación	Código de colores
L1	Conductor externo 1	marrón
L2	Conductor externo 2	negro
L3	Conductor externo 3	gris
N	Conductor neutro	azul
PE	Conductor de protección	verde-amarillo

### ATENCIÓN



¡Tensión de servicio, tensión de red!

¡La tensión de servicio indicada en la placa de identificación debe coincidir con la tensión de red para evitar que el aparato resulte dañado!

- ¡Para más información sobre la protección de red, consulte el capítulo «Datos técnicos»!

- Con el equipo desconectado, introducir el enchufe de conexión a la red en la base correspondiente.

## 5.6 Notas sobre el tendido de conductos de corriente de soldadura

## NOTA

Los conductos de corriente de soldadura tendidos de forma incorrecta pueden provocar perturbaciones (destellos) en el arco voltaico.

Colocar en paralelo, con la mayor longitud posible y muy juntos el conducto de piezas de trabajo y el paquete de mangueras de fuentes de alimentación sin dispositivo de encendido HF (MIG/MAG).

Tienda en paralelo, con una distancia aproximada de 20 cm, el conducto de piezas de trabajo y el paquete de mangueras de fuentes de alimentación con dispositivo de encendido HF (TIG), para evitar descargas HF.

Mantener en principio una distancia mínima de unos 20 cm o más con los cables de otras fuentes de alimentación para evitar interacciones.

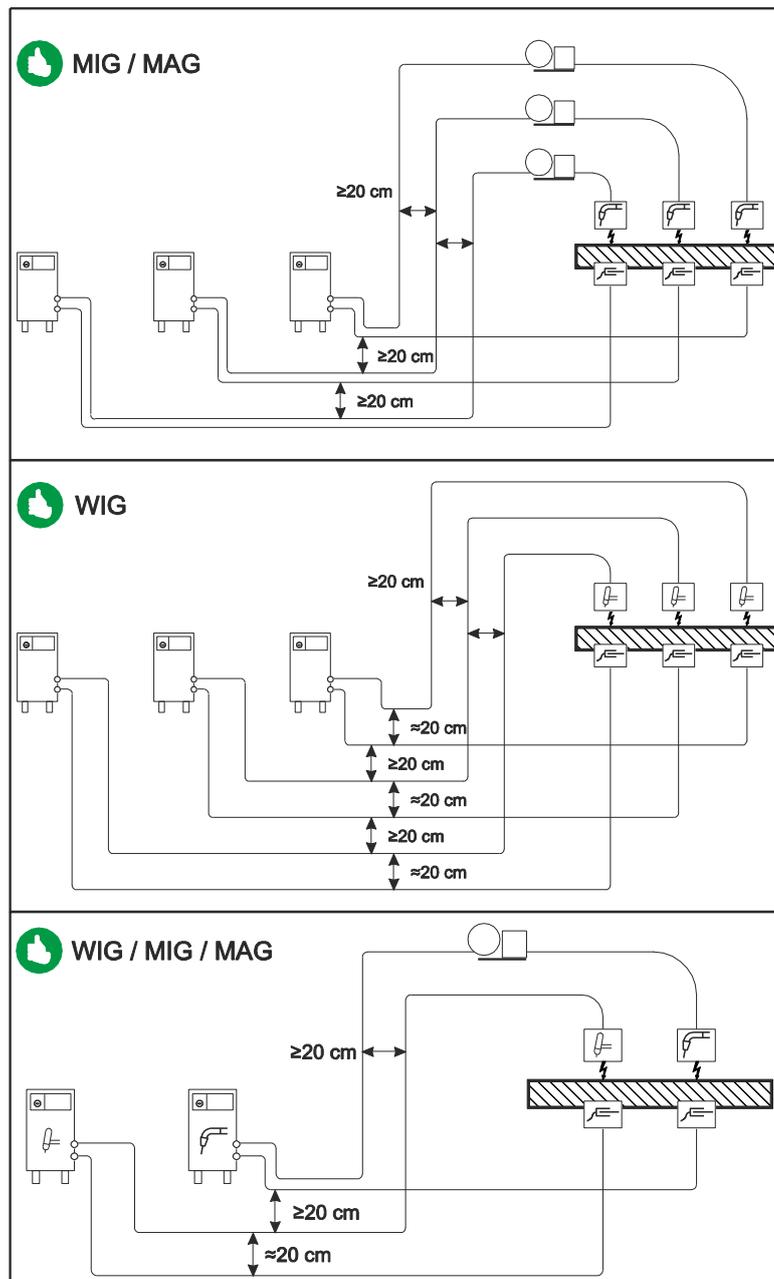


Figura 5-4

## NOTA

Utilice un conducto de piezas de trabajo propio a la pieza de trabajo para cada aparato de soldadura.

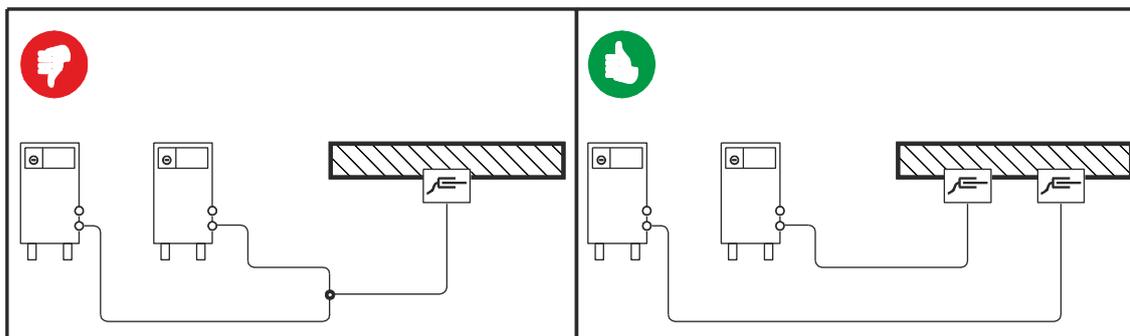


Figura 5-5

## NOTA

- Desenrole completamente los conductos de corriente de soldadura, las antorchas y las mangueras de prolongación. Evite los ganchos.
- No utilice cables con una longitud mayor de la necesaria.
- Tienda el excedente de cable en forma de meandro.

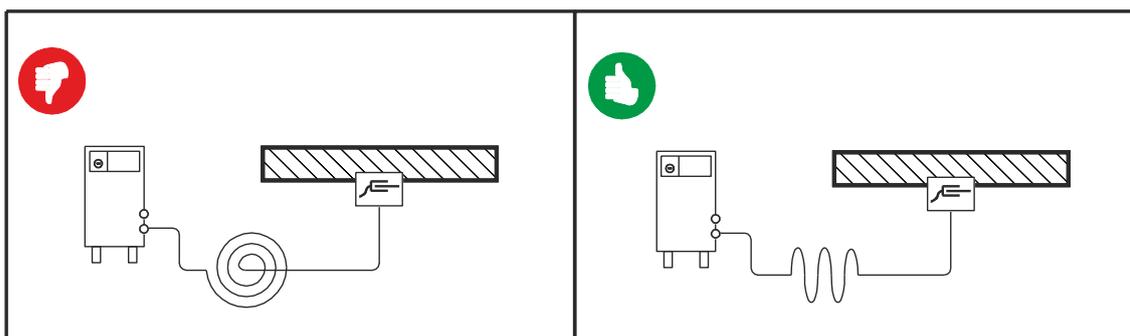


Figura 5-6

## 5.7 Soldadura TIG

### 5.7.1 Conexión de quemador y cable de masa

#### NOTA

Preparar la pistola de soldar según el trabajo a realizar (Véase las instrucciones de funcionamiento de la pistola).

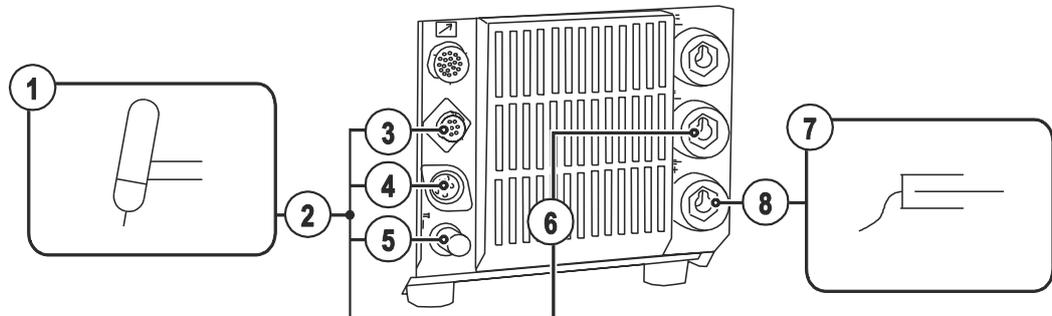


Figura 5-7

Pos	Símbolo	Descripción
1		Quemador
2		Paquete de manguera del quemador
3		<b>Zócalo de conexión de 8 polos</b> Cable de control de los sopletes TIG up / down o Poti
4		<b>Base de conexión, 5 polos</b> Cable control pistola TIG Estándar
5		<b>Casquillo roscado de empalme G<math>\frac{1}{4}</math>"</b> Conexión de gas de protección del quemador WIG
6		<b>Zócalo de conexión, corriente de soldadura «-»</b> Conexión del conducto de corriente de soldadura del quemador WIG
7		<b>Pieza de trabajo</b>
8		<b>Zócalo de conexión, corriente de soldadura «+»</b> Conexión del conducto de piezas de trabajo

- Inserte el enchufe de corriente de soldadura del soldador en el zócalo de conexión, corriente de soldadura “-” y asegúrelo girándolo a la derecha.
- Retire la capucha de protección del casquillo roscado de empalme G $\frac{1}{4}$ ".
- Enrosque firmemente la conexión del gas de protección del soldador en el casquillo de empalme G $\frac{1}{4}$ ".
- Insertar y fijar la conexión del cable de control del soplete de soldadura en el zócalo de conexión para cable de control del soldador (de 5 polos en soplete estándar, de 8 polos en subida/bajada o potenciómetro).
- Inserte el conector del conducto de piezas de trabajo en el zócalo de conexión, corriente de soldadura «+» y asegúrelo girándolo a la derecha.

En caso de que exista:

- Encaje el casquillo roscado de empalme de las mangueras de agua refrigerante en los acoplamientos de cierre rápido correspondientes:  
Retorno rojo al acoplamiento de cierre rápido, rojo (retorno del medio de refrigeración) y alimentación azul en el acoplamiento de cierre rápido, azul (alimentación del medio de refrigeración).

## NOTA



¡Tenga en cuenta la documentación correspondiente de los componentes accesorios!

### 5.7.1.1 Opciones de conexión de pistola y asignación de Pines.

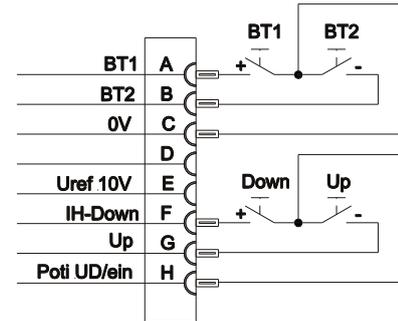
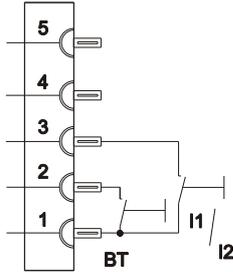


Figura 5-8

### 5.7.2 Suministro gas protector (cilindro de gas protector para equipo de soldar)



## ADVERTENCIA



¡Utilización incorrecta de bombonas de gas de protección!

El empleo incorrecto de bombonas de gas de protección puede ocasionar lesiones graves con consecuencias mortales.

- ¡Siga las indicaciones del productor de gas y de las normas de gas a presión!
- ¡Coloque la bombona de gas de protección en el emplazamiento previsto y asegúrela con elementos de seguridad!
- ¡Evite que la bombona de gas de protección se caliente!

## ATENCIÓN



¡Interrupciones del suministro de gas de protección!

El suministro libre de gas de protección desde la bombona de gas de protección hasta el quemador es una condición previa para resultados óptimos de soldadura. Además un suministro de gas de protección con algún atasco puede producir daños en el quemador.

- Vuelva a colocar la capucha amarilla de protección si no se va a utilizar la conexión de gas de protección.
- Todas las uniones de gas de protección deben quedar selladas herméticamente.

## NOTA



Antes de conectar el reductor de presión a la bombona de gas, abra brevemente la válvula de la bombona para expulsar la suciedad que pueda haberse acumulado.

## 5.7.2.1 Conexión del suministro de gas protector

- Coloque la bombona de gas de protección en el soporte del cilindro previsto para esto.
- Asegurar la bombona de gas de protección con la cadena de seguridad.

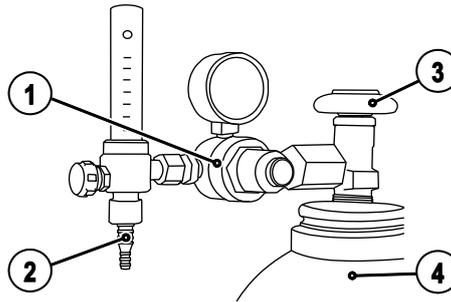


Figura 5-9

Pos	Símbolo	Descripción
1		Reductor de presión
2		Bombona de gas de protección
3		Parte de salida del reductor de presión
4		Válvula de la bombona

- Atornille firmemente el reductor de presión a la válvula de la bombona de gas hasta unirlos herméticamente.
- Atornille la tuerca de racor de la conexión de manguera de gas en la parte de salida del reductor de presión.

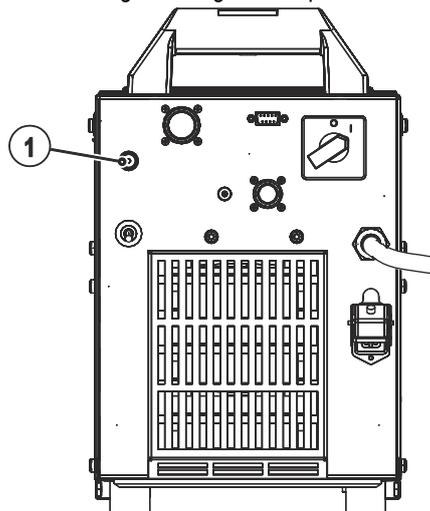


Figura 5-10

Pos	Símbolo	Descripción
1		Toma de conexión G 1/4 , conexión gas de protección

- Añadir tuercas de racor del conducto de protección de gas en el casquillo roscado de empalme G $\frac{1}{4}$ ".

## 5.7.2.2 Ajuste de la cantidad de gas protector

### ATENCIÓN



#### ¡Descarga eléctrica!

Al ajustar la cantidad de gas de protección, se producen en el quemador tensión en vacío o en su caso impulsos de ignición de alta tensión, que pueden producir descargas eléctricas y quemaduras en caso de contacto.

- Durante el proceso de ajuste, mantenga el quemador aislado eléctricamente frente a personas, animales u objetos.

- Accione el pulsador del quemador y ajuste la cantidad de gas de protección en el medidor de flujo del reductor de presión.

### NOTA



#### Regla general para la cantidad de caudal de gas:

El diámetro en mm de la boquilla de gas corresponde a l/min de caudal de gas.

Ej.: 7 mm de boquilla de gas corresponden a 7 l/min de caudal de gas.



#### ¡El gas de protección no está ajustado de forma correcta!

Si el gas de protección está ajustado tanto a un nivel demasiado bajo como demasiado alto, puede entrar aire en el baño de soldadura y en consecuencia conllevar la formación de poros.

- ¡Ajuste la cantidad de gas de protección de acuerdo con el trabajo de soldadura!

## 5.7.3 Seleccionar tarea de soldadura

### NOTA

Durante el proceso de soldadura, no se pueden modificar los parámetros de soldadura básicos.

El trabajo de soldadura se selecciona con los botones del panel de control del aparato del equipo de soldadura. Las señales de iluminación (LED) indican la selección de parámetros de soldadura.

Efectuar el ajuste de trabajo de soldadura en el siguiente orden:

Símbolo	Descripción
	<b>Botón proceso de soldadura</b> Soldadura MMA Soldadura TIG
	<b>Botón Modo de trabajo</b> <b>spotArc</b> spotArc (Rango de regulación de tiempo de punto 0,01 seg. hasta 20,0 seg.) 2 tiempos 4 tiempos
	<b>Tecla Soldadura de pulso WIG</b> <b>Automatic</b> Automaticidad de pulsos WIG (frecuencia y balance)
	<b>Botón Selección de los parámetros de soldadura</b> Este botón sirve para seleccionar los parámetros de soldadura según el proceso de soldadura y el modo de trabajo empleados.
	<b>Botón giratorio Ajuste de parámetros de soldadura</b> Ajuste de corrientes, tiempos y parámetros.

### 5.7.3.1 Datos de soldadura

Los siguientes parámetros de soldadura se pueden indicar antes (valores nominales) o durante (valores reales) la soldadura:

Parámetro	Antes de la soldadura (valores nominales)	Durante la soldadura (valores reales)
Corriente de soldadura	●	●
Tiempos de parámetros	●	-
Corrientes de parámetros	●	-

## 5.7.3.2 Menú de experto (TIG)

En el menú de experto se guardan las funciones y los parámetros que no se ajustan directamente en el control del equipo o en los cuales no es necesario un ajuste regular.

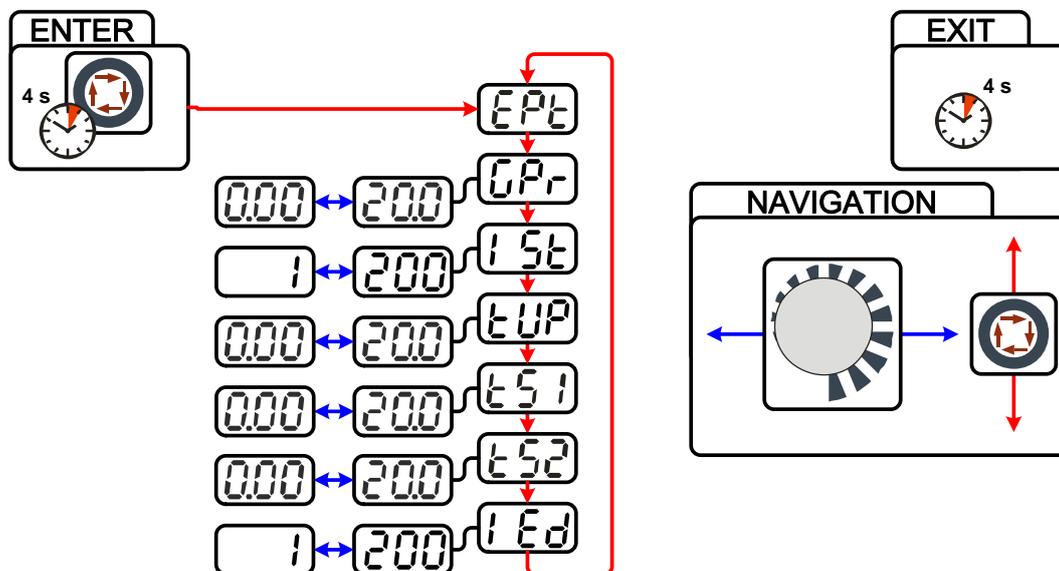


Figura 5-11

Indicación	Ajuste / Selección
<b>EPl</b>	Menú de experto
<b>GPr</b>	Tiempo de corrientes anteriores de gas Margen de ajuste: 0,0 seg. hasta 20,0 seg. (pasos de 0,1-seg.)
<b>ISt</b>	Corriente de inicio Ajuste: de 1% a 200% (de fábrica 20% en función de la corriente principal)
<b>tUp</b>	Tiempo de subida de corriente De 0,0 s a 20,0 s (preajustado de fábrica pasos de 1,0 s-0,1 s)
<b>tS1</b>	Tiempo de vertiente tS1 (corriente principal en vertiente de bajada) Ajuste: 0,00 seg. hasta 20,0 seg. (preajustado de fábrica 0,00 seg.)
<b>tS2</b>	Tiempo de vertiente tS2 (vertiente de bajada en corriente principal) Ajuste: 0,00 seg. hasta 20,0 seg. (preajustado de fábrica 0,00 seg.)
<b>IEd</b>	Corriente de cráter final Margen de ajuste porcentual: 1 % hasta 200 % (dependiendo de la corriente principal)

### NOTA



#### ENTER (Inicio del menú)

- Mantenga pulsado el botón «Parámetro de soldadura» durante 4 s.

#### Navegar por el menú

- Para seleccionar los parámetros, pulse el botón «Parámetro de soldadura».
- Para ajustar o modificar los parámetros, gire el botón giratorio «Ajuste de los parámetros de soldadura».

#### EXIT (Abandonar menú)

- Después de 4<sup>os</sup>, el aparato vuelve de forma autónoma a estar listo para funcionar.

## 5.7.4 Cebado de arco

### 5.7.4.1 Cebado de AF

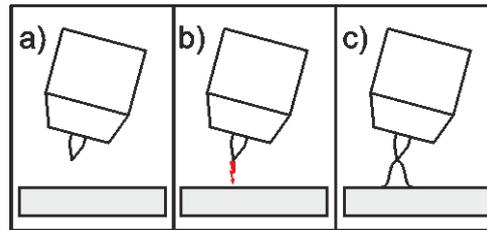


Figura 5-12

**El arco se ceba sin contacto mediante impulsos de cebado de alta tensión**

- Posicionar la pistola en la posición de soldadura sobre la pieza de trabajo (la separación entre la punta del electrodo y la pieza de trabajo debe ser de aproximadamente 2-3mm).
- Pulsar el gatillo de la pistola (unos impulsos de cebado de alta tensión ceban el arco).
- La corriente de cebado fluye y el proceso de soldadura sigue, conforme al modo de trabajo seleccionado.

**Para finalizar el proceso de soldadura: Soltar o pulsar el gatillo de la pistola según el modo de trabajo seleccionado.**

### 5.7.4.2 Ignición del arco de elevación (Liftarc)

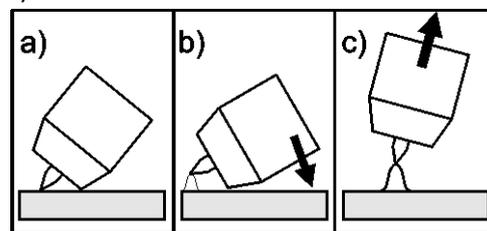


Figura 5-13

**El arco se ceba al entrar en contacto con la pieza de trabajo:**

- Colocar cuidadosamente la tobera de la pistola de gas y la punta del electrodo de tungsteno sobre la pieza de trabajo y pulsar el interruptor de la pistola (entra en funcionamiento la corriente de liftarc independientemente de la corriente principal fijada).
- Inclinar la pistola sobre la tobera de gas hasta que haya una separación de aproximadamente 2 – 3 mm entre la punta del electrodo y la pieza de trabajo. El arco se ceba y la corriente de soldadura aumenta conforme al modo de trabajo seleccionado: al valor de la corriente de cebado o al de la corriente principal.
- Levantar la pistola y girarla a la posición normal.

**Para terminar el proceso de soldadura: Soltar o presionar el interruptor de pistola según el modo de trabajo seleccionado.**

### 5.7.4.3 Desconexión forzada

#### NOTA

-  La función de desconexión forzada se puede activar durante el proceso de soldadura en dos circunstancias:
- Durante la fase de ignición (error de ignición)**
- Cuando después de 3 seg. tras el inicio de soldadura, no fluye la corriente de soldadura.
- Durante la fase de soldadura (corte del arco voltaico)**
- Cuando el arco voltaico se interrumpe durante más de 3 seg.
- En ambos casos, el equipo de soldadura finaliza inmediatamente el proceso de ignición o de soldadura.**

## 5.7.5 Desarrollos de la función / modos de operación

Con el pulsador Selección de parámetro de soldadura y el botón giratorio Ajustes de parámetros de soldadura se ajustan los parámetros del desarrollo de la función.

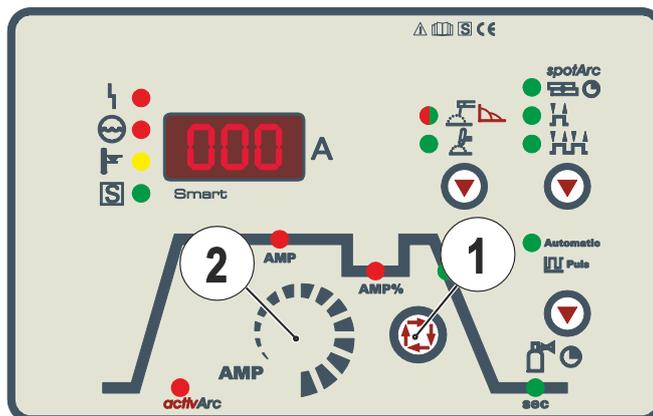


Figura 5-14

Pos	Símbolo	Descripción
1		<b>Botón Selección de los parámetros de soldadura</b> Este botón sirve para seleccionar los parámetros de soldadura según el proceso de soldadura y el modo de trabajo empleados.
2		<b>Botón giratorio Ajuste de parámetros de soldadura</b> Ajuste de corrientes, tiempos y parámetros.

### 5.7.5.1 Explicación de los símbolos

Símbolo	Significado
	Presione el pulsador 1 del soplete
	Suelte el pulsador 1 del soplete
I	Corriente
t	Tiempo
	Preflujos de gas
I <sub>start</sub>	Corriente de cebado
t <sub>Up</sub>	Tiempo de pendiente positiva
t <sub>P</sub>	Tiempo de punto
AMP	Corriente principal (de corriente mínima a máxima)
AMP%	Corriente de descenso (del 0% al 100% de la AMP)
ts1	Pulsos WIG: Tiempo de pendiente de corriente principal (AMP) hasta corriente de descenso (AMP%)
ts2	Pulsos WIG: Tiempo de pendiente de corriente de descenso (AMP%) hasta corriente principal (AMP)
t <sub>Down</sub>	Tiempo de pendiente negativa
I <sub>end</sub>	Corriente de cráter final
	Postflujos de gas

## 5.7.5.2 Modo de 2 tiempos

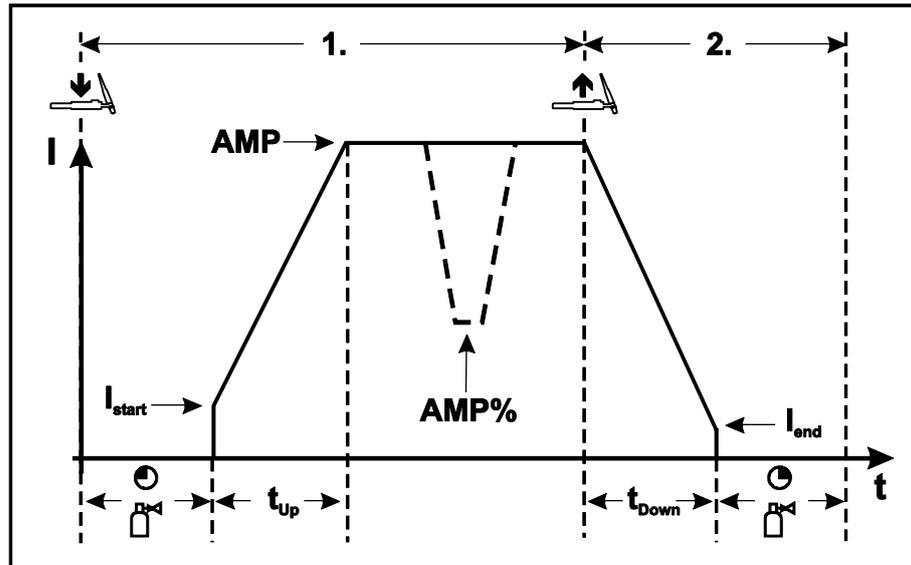


Figura 5-15

**1er tiempo:**

- Mantenga presionado el pulsador del quemador 1.
- Transcurrirá el tiempo de corriente anterior de gas.
- Los pulsos de ignición AF saltan del electrodo a la pieza de trabajo y el arco se enciende.
- La corriente de soldadura comienza a circular y alcanza inmediatamente el valor ajustado de la corriente inicial  $I_{start}$ .
- La AF se desconecta.
- La corriente de soldadura se incrementa con el tiempo de vertiente de subida ajustado hasta la corriente principal AMP.

**Si durante la fase de corriente principal del pulsador del quemador 2 se pulsa además el pulsador del quemador 1, bajará la corriente de soldadura con el tiempo de vertiente establecido ( $t_{S1}$ ) en la vertiente de bajada AMP%.**

**Después de soltar el pulsador del quemador 2 vuelve a aumentar la corriente de soldadura con el tiempo de vertiente establecido ( $t_{S2}$ ) a la corriente principal AMP.**

**2º tiempo:**

- Suelte el pulsador del quemador 1.
- La corriente principal caerá con el tiempo de vertiente de bajada ajustado hasta la corriente de cráter final  $I_{end}$  (corriente mínima).

**Si se presiona el primer pulsador del quemador durante el tiempo de vertiente de bajada, se vuelve a incrementar la corriente de soldadura hasta la corriente principal ajustada AMP.**

- Cuando la corriente principal llegue a la corriente de cráter final  $I_{end}$ , desaparecerá el arco voltaico.
- Transcurrirá el tiempo ajustado de corrientes posteriores de gas.

**NOTA**

Con el control remoto de pie RTF conectado, el aparato conmuta automáticamente al modo de operación de 2 tiempos. Las vertientes de subida y bajada están desconectadas.

### 5.7.5.3 Modo de 4 tiempos

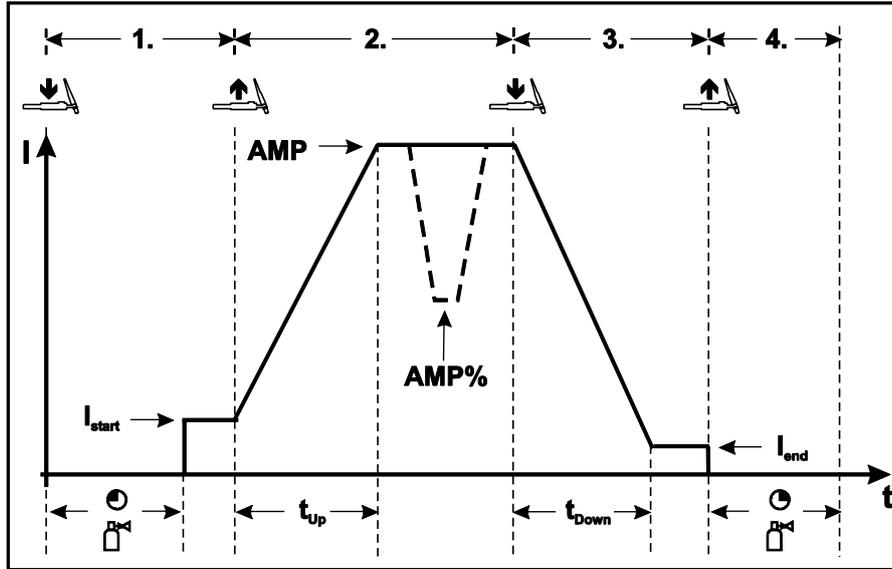


Figura 5-16

#### Paso 1

- Pulsar el gatillo 1 de la pistola, comienza el tiempo de pre flujo de gas.
- Los pulsos de cebado por AF saltan desde el electrodo hasta la pieza de trabajo, el arco se cebó.
- La corriente de soldadura fluye y asume inmediatamente el valor fijado para la corriente de cebado (buscar arco con valor mínimo). Se desconecta AF.

#### Paso 2

- Soltar gatillo 1 de la pistola.
- La corriente de soldadura aumenta según el tiempo fijado para la pendiente positiva hasta alcanzar la corriente principal AMP

#### Cómo conmutar entre AMP de la corriente principal y AMP% de la corriente secundaria:

- Pulsar gatillo 2 de la pistola o
- Pulsar brevemente gatillo 1 de la pistola

#### Paso 3

- Pulsar gatillo 1 de la pistola
- La corriente principal se disminuye en el tiempo fijado para la rampa negativa para alcanzar la corriente de cráter final  $I_{end}$  (corriente mínima).

#### Paso 4

- Soltar gatillo 1 de la pistola, el arco se apaga.
- Comienza el tiempo fijado para el post flujo de gas.

#### Cómo parar inmediatamente el proceso de soldadura sin pendiente negativa ni corriente de cráter final:

- Pulsar brevemente el gatillo 1 de la pistola (pasos 3 y 4)).  
La corriente baja a cero y se inicia el tiempo post flujo de gas.

### NOTA

- ☛ Con el control remoto de pie RTF conectado, el aparato conmuta automáticamente al modo de operación de 2 tiempos. Las vertientes de subida y bajada están desconectadas.
- ☛ Para utilizar el inicio de soldadura alternativo (inicio Tipp), el control del aparato debe estar configurado con un modo de antorcha de dos dígitos (11-x). Los números de los modos de antorcha dependerán del tipo de aparato. En el modo de antorcha de un dígito (1-x), esta función está desactivada.

## 5.7.5.4 WIG spotArc

El procedimiento puede utilizarse para la soldadura de sujeción o para la soldadura de unión de chapas de acero y aleaciones de CrNi de hasta un grosor de 2,5 mm aproximadamente. Se pueden soldar también chapas de diferentes grosores una sobre otra.

Los modos de funcionamiento para soldadura de punto (spotArc/Spotmatic) pueden emplearse en dos rangos temporales distintos. Se diferencia en este caso entre un rango temporal «largo» y uno «corto». Estos rangos están definidos de la siguiente manera:

Rango temporal	Rango de ajuste	Vertiente de subida/bajada	Pulsos	AC	Indicación	Indicación
largo	0,01 s - 20,0 s (10 ms)	sí	sí	sí		
corto	5 ms - 999 ms (1 ms)	no	no	no		

Al seleccionar el modo de funcionamiento spotArc queda preseleccionado automáticamente el rango temporal largo. Al seleccionar el modo de funcionamiento Spotmatic queda preseleccionado automáticamente el rango temporal corto. El usuario puede modificar el rango temporal desde el menú de configuración (véase el capítulo «Ajustes avanzados»).

### Selección y ajuste de TIG spotArc

Elemento de manejo	Acción	Resultado
    		<p><b>spotArc</b></p> <p>Señal luminosa  encendida.</p> <p>Se puede ajustar el tiempo de punto en cerca de 4 segundos con el botón giratorio “Ajuste de parámetros de soldadura”. (Área de ajuste de tiempo de punto 0,01 segundos hasta 20,0 segundos). Después se cambia la pantalla otra vez a corriente o tensión. Si se pulsa repetidamente el botón, la pantalla cambia otra vez al parámetro y se puede modificar con el botón giratorio. El tiempo de punto también se puede ajustar en el desarrollo de la función.</p>
		Ajustar el tiempo de punto tP
  		<p>El procedimiento TIG spotArc se ajusta en fábrica con la variante de pulso “Pulso automático TIG”.</p> <p><b>Automatic</b> Pulso automático TIG (frecuencia y balance)</p>

### NOTA

Para lograr un resultado efectivo, los tiempos de vertiente de subida y de bajada se deben fijar en «0».

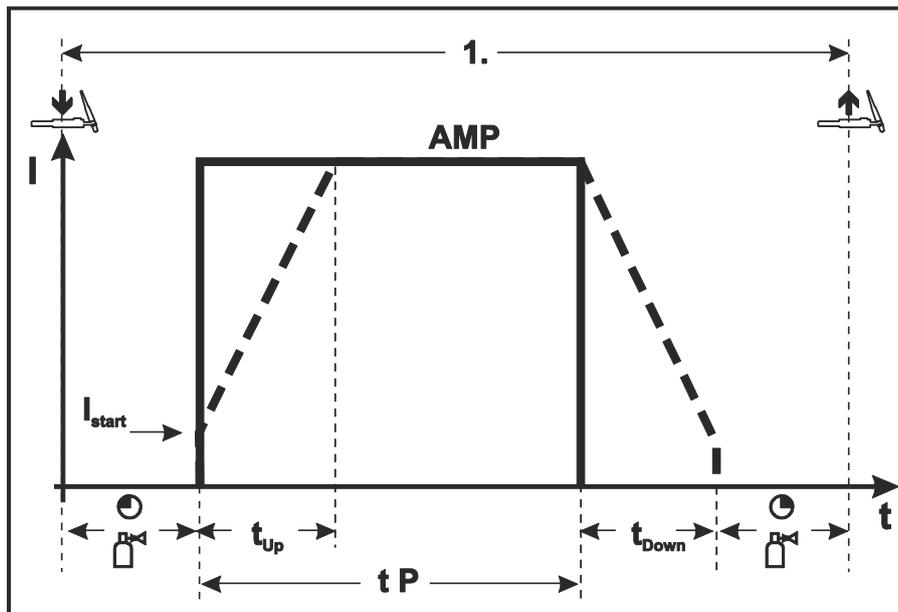


Figura 5-17

Como ejemplo, se representa el desarrollo con el tipo de ignición HF. Sin embargo, también es posible la ignición del arco voltaico con lift arc (véase el capítulo «Ignición del arco voltaico»).

**Desarrollo:**

- Pulse y mantenga presionado el pulsador del quemador.
- Transcurrirá el tiempo de corriente anterior de gas.
- Los pulsos de ignición HF saltan del electrodo a la pieza de trabajo y el arco se enciende.
- La corriente de soldadura comienza a circular y alcanza inmediatamente el valor ajustado de la corriente inicial  $I_{start}$ .
- La HF se desconecta.
- La corriente de soldadura se incrementa con el tiempo de vertiente de subida ajustado hasta la corriente principal AMP.

**NOTA**



El proceso finaliza una vez transcurrido el tiempo de spotArc ajustado o si se suelta antes de tiempo el pulsador del quemador.

## 5.7.5.5 Spotmatic

**NOTA**

**Esta función debe activarse antes de utilizarla. Consulte el capítulo «Ajustes avanzados».**

A diferencia del modo de funcionamiento spotArc, el arco voltaico no se inicia accionando el pulsador de la antorcha como en el proceso habitual, sino colocando brevemente el electrodo de tungsteno sobre la superficie de la pieza. El pulsador de la antorcha sirve en este caso para autorizar el proceso de soldadura. La autorización puede realizarse por separado para cada uno de los puntos de soldadura o bien de forma permanente (véase el capítulo «Ajustes avanzados»):

- Autorización del proceso por separado:  
El proceso de soldadura debe volver a autorizarse antes de cada ignición del arco voltaico accionando el pulsador de la antorcha.
- Autorización permanente del proceso:  
El proceso de soldadura queda autorizado accionando una sola vez el pulsador de la antorcha. Las siguientes igniciones del arco voltaico se inician colocando brevemente el electrodo de tungsteno.

**NOTA**

**En principio, la selección y el ajuste se llevan a cabo como con el tipo de funcionamiento spotArc (véase el capítulo TIG spotArc).**

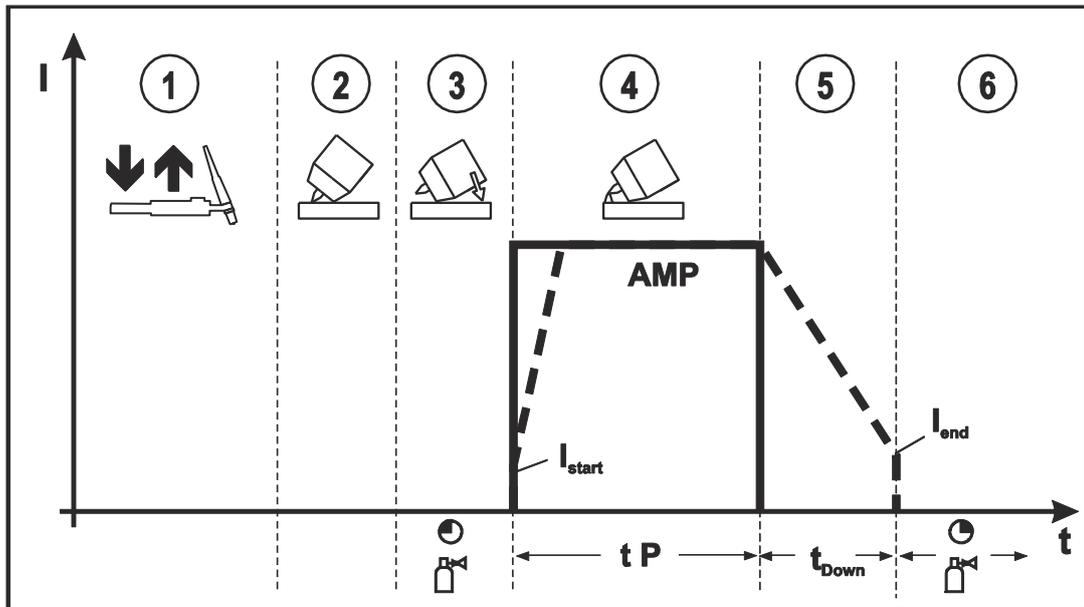


Figura 5-18

Como ejemplo, se representa el desarrollo con el tipo de ignición HF. Sin embargo, también es posible la ignición del arco voltaico con lift arc (véase el capítulo «Ignición del arco voltaico»).

**Selección del modo de autorización para el proceso de soldadura (véase el capítulo «Ajustes avanzados»).**

**Los tiempos de vertiente de subida/bajada únicamente son posibles con un rango de ajuste largo del tiempo de punto (0,01 s-20,0 s).**

- ① Accionar y soltar (pulsar brevemente) el pulsador de la antorcha de soldadura para autorizar el proceso de soldadura.
- ② Coloque con cuidado la boquilla de gas de la antorcha y la punta del electrodo de tungsteno sobre la pieza de trabajo.
- ③ Incline la antorcha sobre la boquilla de gas de la antorcha hasta que la distancia entre la punta del electrodo y la pieza de trabajo sea de aprox. 2-3 mm. El gas de protección circula con el tiempo de corriente anterior de gas ajustado. El arco voltaico se enciende y fluye la corriente de inicio ajustada previamente ( $I_{start}$ ).
- ④ La fase de corriente principal finaliza una vez transcurrido el tiempo de spotArc ajustado.
- ⑤ La corriente de soldadura disminuye con el tiempo de vertiente de bajada ajustado hasta la corriente final ( $I_{end}$ ).
- ⑥ El tiempo de corriente posterior de gas termina y el proceso de soldadura finaliza.

**Accionar y soltar (pulsar brevemente) el pulsador de la antorcha de soldadura para volver a autorizar el proceso de soldadura (solo es necesario con autorización del proceso por separado). Cuando se coloque de nuevo la antorcha con la punta del electrodo de tungsteno, se iniciará el siguiente proceso de soldadura.**

## 5.7.5.6 Funcionamiento de 2 tiempos versión C

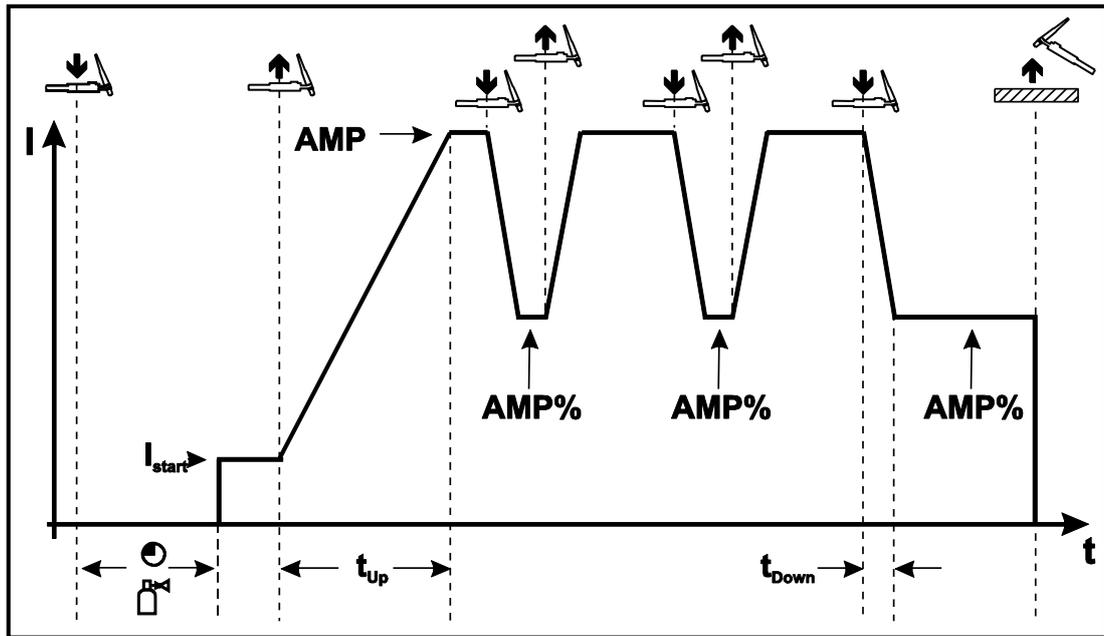


Figura 5-19

**1<sup>er</sup> tiempo**

- Presione el pulsador 1 del soplete y transcurrirá el tiempo de corrientes anteriores de gas.
- Los pulsos de ignición HF saltan del electrodo a la pieza de trabajo y el arco se enciende.
- La corriente de soldadura fluye y se establece inmediatamente en el valor de corriente de inicio preseleccionado (arco voltaico de búsqueda al mínimo). HF se desconecta.

**2<sup>o</sup> tiempo**

- Suelte el pulsador 1 del quemador.
- La corriente de soldadura se incrementa con el tiempo de vertiente de subida ajustado hasta la corriente principal AMP.

**NOTA**

- Al accionar el pulsador del quemador 1, comienza la vertiente (tS1) desde la corriente principal AMP hasta la corriente de descenso AMP%. Al soltar el pulsador del quemador, comienza la vertiente (tS2) desde la corriente de descenso AMP% de vuelta hasta la corriente principal AMP. Este proceso se puede repetir a menudo.

El proceso de soldadura finaliza mediante el corte del arco voltaico en la corriente de descenso (retire el quemador de la pieza de trabajo hasta que el arco voltaico se apague).

Se pueden ajustar los tiempos de vertiente (véase capítulo «Ajustes avanzados», punto «Ajustar los tiempos de vertiente para la corriente de descenso AMP% o flancos de pulso»).
- Este tipo de operación debe de activarse (consultar capítulo «Ajustes avanzados» en el subapartado «Tipo de operación TIG 2 tiempos versión C»).

## 5.7.5.7 Pulso automático

### NOTA



Los aparatos disponen de un dispositivo de pulsos integrado. Durante los pulsos, se conmuta entre la corriente de pulsos (corriente principal) y la corriente de pausas (corriente de descenso).

El pulso automático se utiliza especialmente en soldaduras de sujeción y punteos de piezas. Mediante la frecuencia de pulso y el balance de pulso dependiente de la corriente se ocasionan oscilaciones en el baño fundente que influyen de manera positiva en la impasibilidad del entrehierro. Los parámetros de pulso necesarios se fijan de manera automática por el control del aparato.

Elemento de manejo	Acción	Resultado
  		<b>Selección de pulso automático WIG</b> Pulsar el botón "Pulsos WIG" hasta que aparezca la señal luminosa Encendido <b>Automatic pulso automático WIG</b>

## 5.7.5.8 TIG pulsado – modo de 2 tiempos

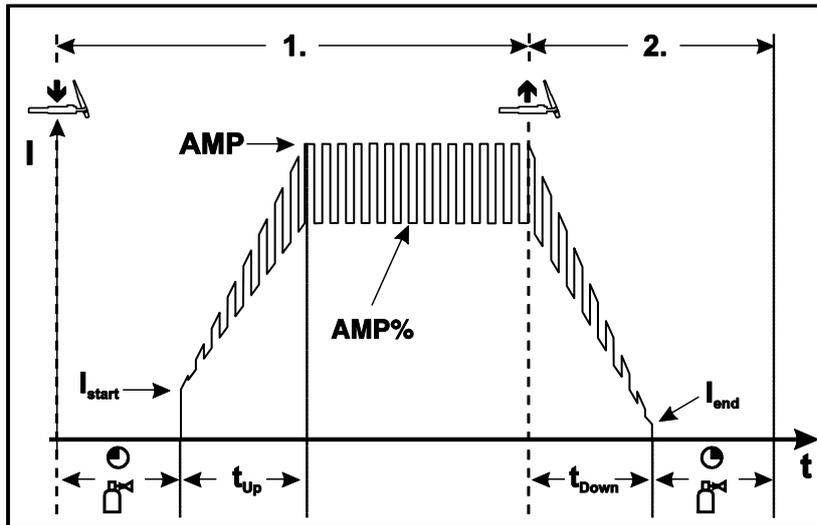


Figura 5-20

## 5.7.5.9 TIG pulsado – modo de 4 tiempos

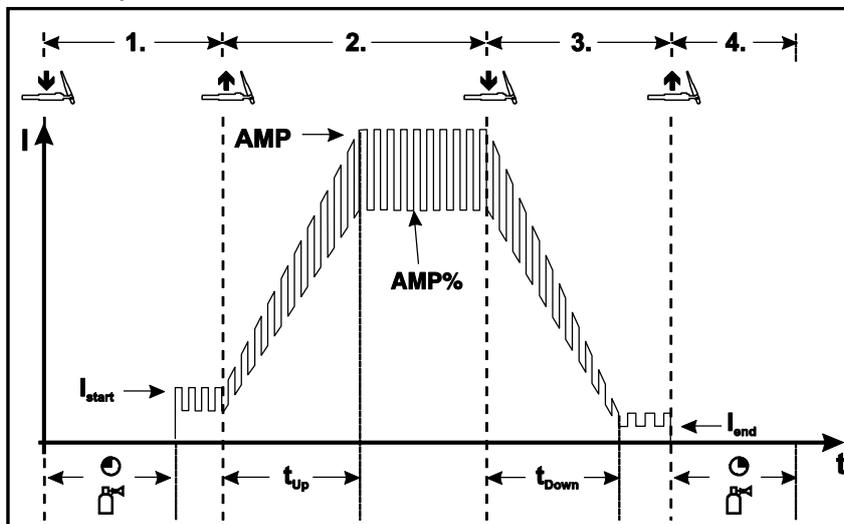


Figura 5-21

### 5.7.6 Soldadura TIG *activArc*

Mediante el sistema de regulación altamente dinámico, el proceso *activArc* de EWM se encarga de que, cuando haya cambios de distancia entre el soldador y el baño fundente, por ejemplo, en soldaduras manuales, se mantenga casi constante la potencia empleada. Las pérdidas de tensión debidas a la reducción de la distancia entre el quemador y el baño fundente se compensan e invierten mediante un aumento de corriente (amperio por voltio - A/V). De este modo se dificulta que se pegue el electrodo de tungsteno en el baño fundente y hace que se reduzcan las inclusiones de tungsteno. ¡Esto es especialmente ventajoso en apuntalamientos y puntos!

Elemento de control	Acción	Resultado	Pantalla
	n x	Selección de parámetro <i>activArc</i> Pulsar hasta que se parpadee el LED <b>activArc</b>	-
		• Activar parámetro	
		• Desactivar parámetro	

#### Ajuste de parámetros

Es posible adaptar individualmente el parámetro *activArc* (regulación) al trabajo de soldadura (grosor de chapa).

- Preajuste: Selección de soldadura *activArc* TIG
- Inicio del menú (ENTER): Mantenga pulsado el botón del parámetro de desarrollo durante 4 seg.
- Abandona el menú (EXIT): Mantenga pulsado el botón del parámetro de desarrollo 4 s.

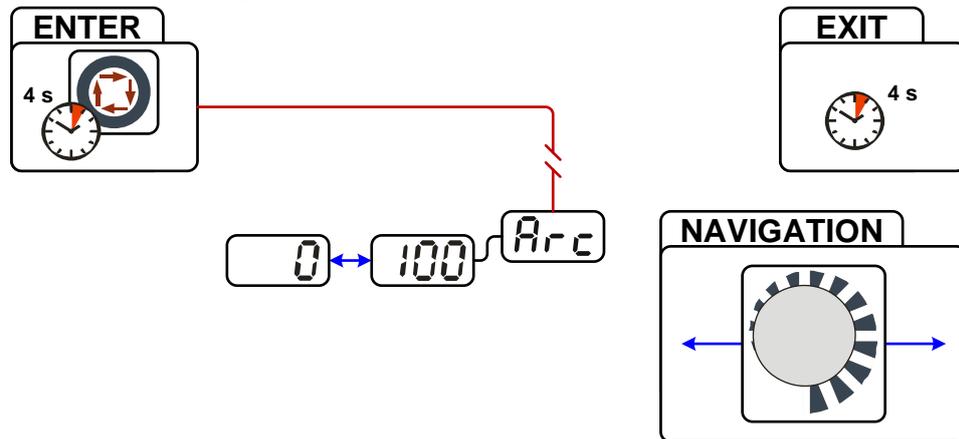


Figura 5-22

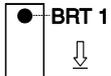
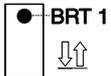
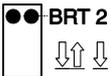
Indicación	Ajuste/Selección
	Parámetro <i>activArc</i> Ajuste: 0 hasta 100 (preajustado de fábrica 50)

## 5.7.7 Soplete (variantes de operación)

Con este aparato se pueden utilizar diversas variantes de quemador.

Funciones de los elementos de operación, como pulsador del quemador (BRT), soportes basculantes o potenciómetros, se pueden ajustar individualmente mediante los modos del quemador.

**Explicación de los símbolos de los elementos de operación:**

Símbolo	Descripción
 BRT 1	Pulsar pulsador del quemador
 BRT 1	Pulsar brevemente el pulsador del quemador:
 BRT 2	Pulsar brevemente el pulsador del quemador y a continuación presionar.

### 5.7.7.1 Accione el pulsador del quemador (función de pasos)

#### NOTA



Para modificar la función presione brevemente el pulsador de la antorcha.  
El modo de antorcha ajustado establece el funcionamiento de la función Tipp.

## 5.7.7.2 Modo de pistola y ajuste de velocidad de aumento / disminución

Los modos 1 a 6 y los modos 11 a 16 están disponibles para el usuario. Los modos 11 a 16 contienen las mismas posibilidades de función que los de 1 a 6, pero sin la tapping function para la corriente de descenso.

Las posibilidades de función en los modos individuales se pueden encontrar en las tablas correspondientes a cada tipo de quemador. En todos los modos se puede activar y desactivar el proceso de soldadura con el pulsador del quemador 1 (BRT 1).

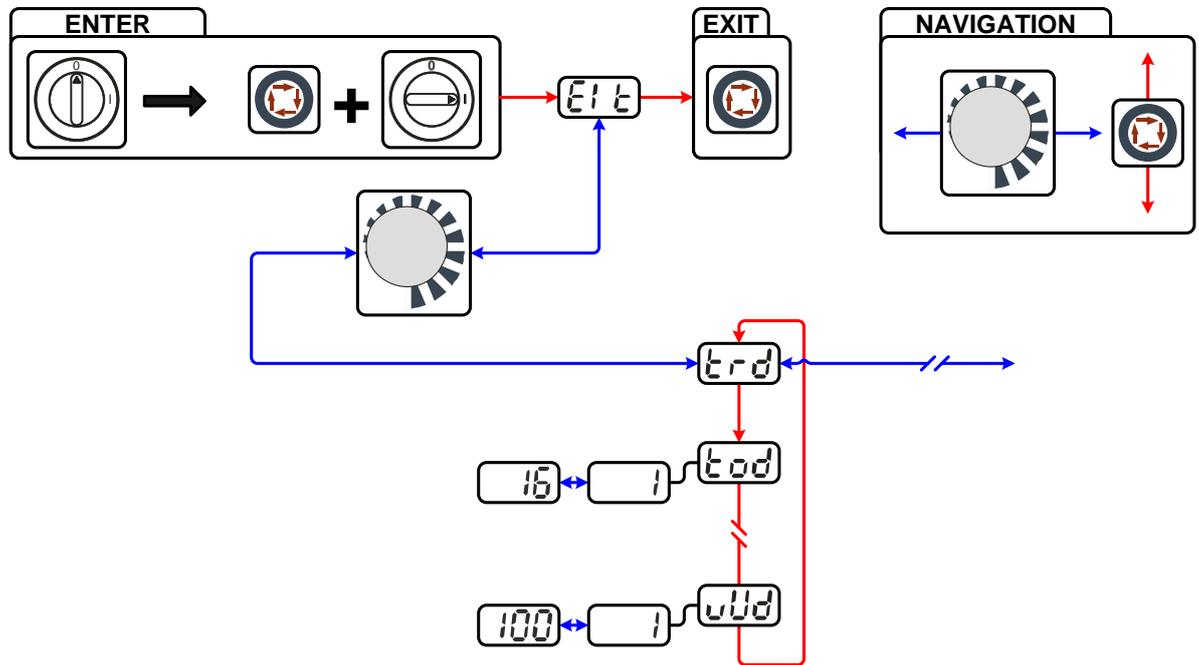


Figura 5-23

Indicación	Ajuste / Selección
<b>t r t</b>	Abandonar menú Exit
<b>t r d</b>	Menú Configuración del quemador Ajustar las funciones del quemador
<b>t o d</b>	Modo del quemador (preajustado de fábrica 1)
<b>u u d</b>	Velocidad up/down Aumentar el valor = cambio rápido de corriente Reducir el valor = cambio lento de corriente

### NOTA

Sólo los modos mencionados son útiles para los tipos de quemadores correspondientes.

## 5.7.7.3 Pistola TIG estándar (5-polos)

Soplete estándar de un solo pulsador:

Diagrama	Elementos de mando	Explicación de los símbolos
		BRT1 = Pulsador 1 (conexión / desconexión corriente de soldadura; corriente secundaria mediante función de breve pulsación)

Funciones	Modo	Elementos de mando
Corriente de soldadura conectada / desconectada	1 (valor fijado en fábrica)	
Corriente secundaria (Modo de 4 tiempos)		

Soplete estándar de dos pulsadores:

Diagrama	Elementos de mando	Explicación de los símbolos
		BRT1 = pulsador 1 BRT2 = pulsador 2

Funciones	Modo	Elementos de mando
Corriente de soldadura conectada / desconectada	1 (ajustado en fábrica)	
Corriente secundaria		
Corriente secundaria (modo de breve pulsación) / (Modo de 4 tiempos)		
Corriente de soldadura conectada / desconectada	3	
Corriente secundaria (modo de breve pulsación) / (Modo de 4 tiempos)		
Función de subida		
Función de bajada		

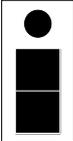
## Soplete estándar de un solo interruptor basculante (basculador MG, dos pulsadores)

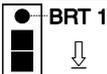
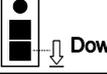
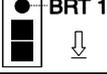
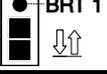
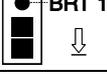
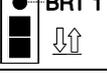
Diagrama	Elementos de mando	Explicación de los símbolos
		BRT 1 = gatillo 1 BRT 2 = gatillo 2

Funciones	Modo	Elementos de mando
Corriente de soldadura conectada / desconectada	1 (ajustado en fábrica)	
Corriente secundaria		
Corriente secundaria (modo breve pulsación) / (Modo de 4 tiempos)		
Corriente de soldadura conectada / desconectada	2	
Corriente secundaria (modo breve pulsación)		
Función de subida		
Función de bajada		
Corriente de soldadura conectada / desconectada	3	
Corriente secundaria (modo breve pulsación) / (Modo de 4 tiempos)		
Función de subida		
Función de bajada		

## 5.7.7.4 Pistola TIG aumento / disminución (8 polos) Soplete hacia arriba/abajo con un interruptor de soplete

Ilustración	Elementos de control	Explicación de los símbolos
		BRT 1 = interruptor 1 de soplete

Funciones	Modo	Elementos de control
Conexión y desconexión de la corriente de soldadura	1 (de fábrica)	
Corriente de descenso (modo de breve pulsación) / (Modo de 4 tiempos)		
Aumentar la corriente de soldadura en forma continua (función Up)		
Reducir la corriente de soldadura en forma continua (función Down)		
Conexión y desconexión de la corriente de soldadura	2	
Corriente de descenso (modo de breve pulsación)		
Conexión y desconexión de la corriente de soldadura	4	
Corriente de descenso (modo de breve pulsación) / (Modo de 4 tiempos)		
Aumentar la corriente de soldadura por salto (consulte el capítulo "Ajuste del 1º salto en los modos 4 y 14")		
Reducir la corriente de soldadura por salto (consulte el capítulo "Ajuste del 1º salto en los modos 4 y 14")		

## Soplete hacia arriba/abajo con dos interruptores de soplete

Ilustración	Elementos de control	Explicación de los símbolos
		BRT 1 = interruptor de soplete 1 (izquierdo) BRT 2 = interruptor de soplete 2 (derecho)

Funciones	Modo	Elementos de control
Conexión y desconexión de la corriente de soldadura	1 (de fábrica)	BRT 1
Corriente secundaria		BRT 2
Corriente secundaria (modo de breve pulsación) / (Modo de 4 tiempos)		BRT 1
Aumentar la corriente de soldadura en forma continua (función Up)		
Reducir la corriente de soldadura en forma continua (función Down)		
Conexión y desconexión de la corriente de soldadura	2	BRT 1
Corriente secundaria		BRT 2
Corriente secundaria (modo de breve pulsación)		BRT 1
Conexión y desconexión de la corriente de soldadura	4	BRT 1
Corriente secundaria		BRT 2
Corriente secundaria (modo de breve pulsación)		BRT 1
Aumentar la corriente de soldadura por salto (consulte el capítulo "Ajuste del 1º salto en los modos 4 y 14")		
Reducir la corriente de soldadura por salto (consulte el capítulo "Ajuste del 1º salto en los modos 4 y 14")		
Prueba de gas	4	BRT 2

## 5.7.7.5 Pistola con potenciómetro (8 polos)

### NOTA

Hay que configurar el equipo de soldar para trabajar con una pistola con potenciómetro (véase el Capítulo “Configuración de la pistola TIG con potenciómetro”)

#### Pistola con potenciómetro con un gatillo:

Diagrama	Elementos operativos	Explicación de los símbolos
		BRT 1 = gatillo 1
Funciones	Modo	Elementos operativos
Intensidad de soldadura conectada / desconectada	3	
Corriente secundaria (modo breve pulsación)		
Aumentar corriente de soldadura, de ajuste infinito		
Reducir corriente de soldadura, de ajuste infinito		

#### Pistola con potenciómetro con dos gatillos:

Diagrama	Elementos operativos	Explicación de los símbolos
		BRT 1 = gatillo 1 BRT 2 = gatillo 2
Funciones	Modo	Elementos operativos
Intensidad de soldadura conectada / desconectada	3	
Corriente secundaria		
Corriente secundaria (modo pulsación breve)		
Aumentar intensidad de soldadura, de ajuste infinito		
Disminuir intensidad de soldadura, de ajuste infinito		

## 5.7.7.6 Cómo configurar la conexión de la pistola TIG con el potenciómetro

### ⚠ PELIGRO



¡Peligro de lesiones por descarga eléctrica después de la desconexión!  
 ¡Trabajar con el aparato abierto, puede provocar lesiones mortales!  
 Durante el funcionamiento, se cargan en el aparato condensadores con tensión eléctrica. Esta tensión permanece hasta 4 minutos después de que haya retirado el conector.

1. Desconecte el aparato.
2. Desenchufe el conector de red.
3. Espere 4 minutos como mínimo hasta que se hayan descargado los condensadores!

### ⚠ ADVERTENCIA



**Peligro de accidente en caso de incumplimiento de las advertencias de seguridad.**  
**El incumplimiento de las indicaciones de seguridad puede llevar a consecuencias mortales.**

- Leer detenidamente las instrucciones de seguridad de este manual.
- Observe las medidas de prevención de accidentes de cada país.
- Advertir al personal de su área de trabajo sobre el cumplimiento de la normativa.

### ATENCIÓN



#### Comprobación

Antes de volver a poner en servicio el aparato, se debe llevar a cabo una "Inspección y verificación durante la operación" conforme al IEC / DIN EN 60974-7 "Dispositivos de soldadura con arco voltaico - inspección y comprobación durante la operación".

- Para advertencias detalladas consulte las instrucciones de uso estándar del equipo de soldadura.

Al conectar un quemador con potenciómetro, se debe tirar de la placa T320/1 del puente JP27 en el interior del equipo de soldadura.

Configuración del quemador	Ajuste
Preparado para quemadores estándar TIG o up/down (de fábrica)	<input checked="" type="checkbox"/> JP27
Preparado para quemador con potenciómetro	<input type="checkbox"/> JP27

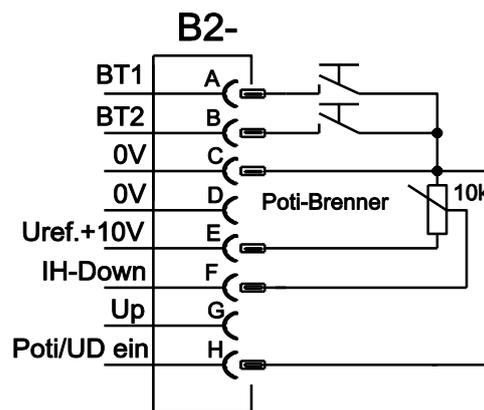


Figura 5-24

### NOTA



Para este tipo de antorcha, el aparato de soldadura debe ajustarse al modo de antorcha de soldadura 3, ver capítulo «Ajuste del modo de la antorcha y velocidad arriba/abajo».

## 5.7.7.7 Cómo fijar el primer incremento

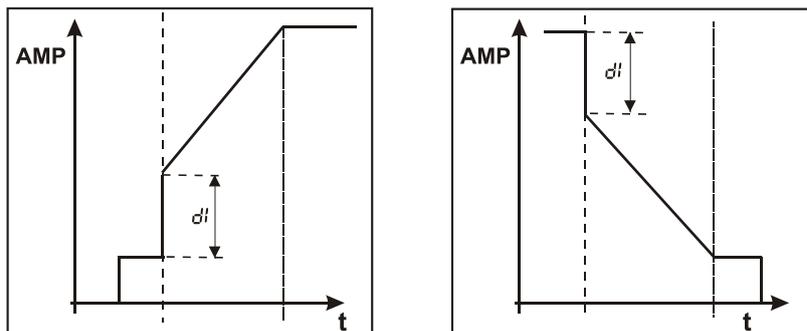


Figura 5-25

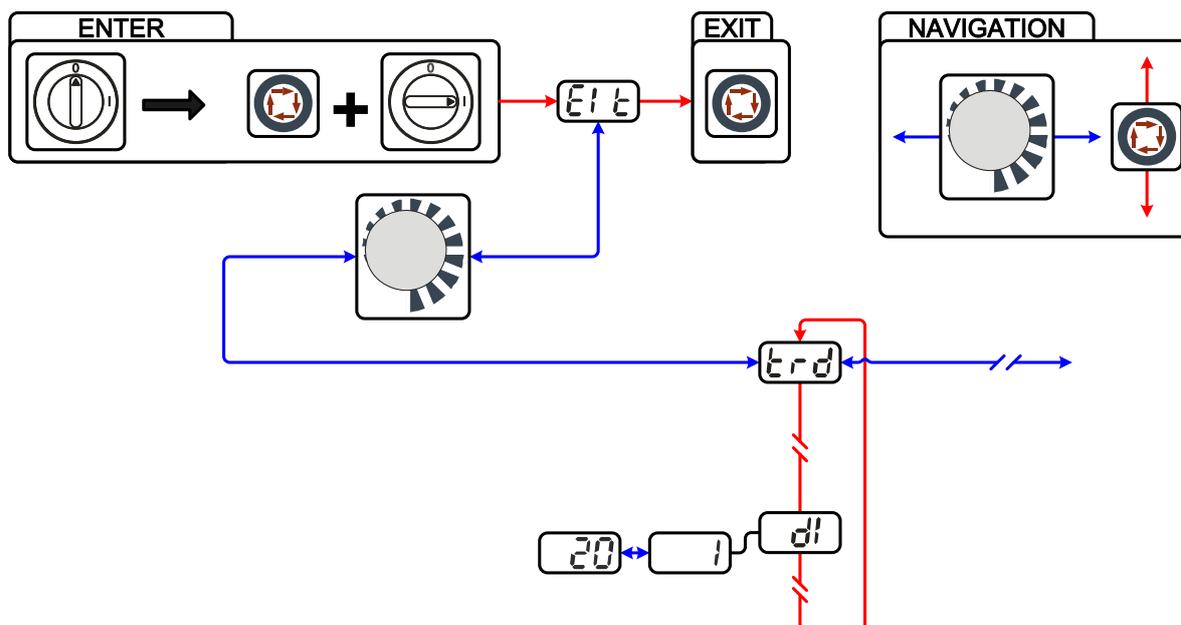


Figura 5-26

Indicación	Ajuste / Selección
<b>EIt</b>	Abandonar menú Exit
<b>ErD</b>	Menú Configuración del quemador Ajustar las funciones del quemador
<b>dl</b>	Ajuste de primera grieta Ajuste: 1 hasta 20 (preajustado de fábrica 1)

### NOTA

Esta función sólo se puede relacionar con el soplete up / down en el modo 4 y 14.

**5.8 Soldadura MMA**
**⚠ ATENCIÓN**

**¡Peligro de contusión y de quemaduras!**
**Al cambiar los nuevos electrodos de varilla o los ya consumidos,**

- desconecte el aparato mediante el interruptor principal,
- use guantes de protección adecuados,
- utilice unas pinzas aislantes para retirar los electrodos de varilla que se hayan consumido o para mover las piezas de trabajo soldadas y
- deposite siempre la sujeción del electrodo sobre una superficie aislante.


**¡Conexión de gas de protección!**
**Durante el procedimiento de soldadura eléctrica manual, se produce tensión en vacío en la conexión de gas de protección (casquillo roscado de empalme G $\frac{1}{4}$ “).**

- Coloque la capucha de aislamiento amarilla en el casquillo roscado de empalme G $\frac{1}{4}$ “ (protección frente a tensión eléctrica y suciedad).

**5.8.1 Conexión de sujeción de electrodo y cable de masa**
**NOTA**


La polaridad depende de las instrucciones del fabricante de electrodos, las cuales figuran en el paquete.

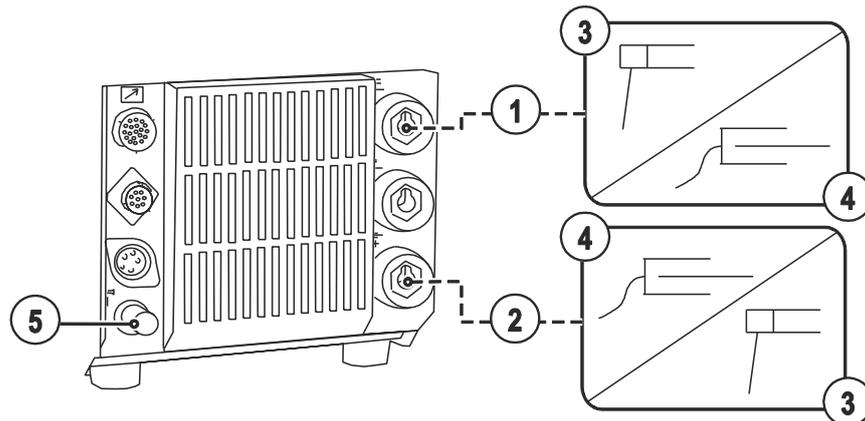


Figura 5-27

Pos	Símbolo	Descripción
1		<b>Zócalo de conexión de corriente de soldadura “-”</b> Conexión del conducto de piezas de trabajo o de la sujeción del electrodo
2		<b>Zócalo de conexión, corriente de soldadura «+»</b> Conexión de la sujeción del electrodo o del conducto de piezas de trabajo
3		<b>Sujeción del electrodo</b>
4		<b>Pieza de trabajo</b>
5		<b>Casquillo roscado de empalme G<math>\frac{1}{4}</math>“, corriente de soldadura “-”</b> Conexión del gas protector (con capa de aislante) para el soldador TIG.

- Coloque la capucha de protección en el casquillo roscado de empalme G $\frac{1}{4}$ ".
- Introducir la clavija del portaelectrodo en la toma "+" ó "-" de corriente de soldar y bloquear girando a la derecha.
- Introducir la clavija del cable de la pieza en la toma "+" ó "-" de conexión de la corriente de soldadura y bloquear girando a la derecha

## NOTA



**Se podrá invertir la polaridad de la corriente de soldar en el control del equipo.  
(Véase el capítulo "Inversión de la polaridad de la corriente de soldar").**

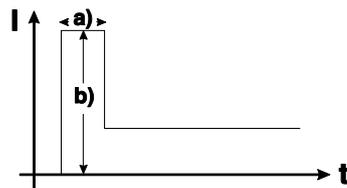
## 5.8.2 Seleccionar tarea de soldadura

Elemento de control	Acción	Resultado
		Selecciona el proceso de soldadura MMA. La señal  se ilumina en verde.
		Regula la corriente de soldadura.

### 5.8.2.1 Corriente Hotstart (Cebado en caliente) y Tiempo Hotstart

El dispositivo de Hotstart mejora el cebado de los electrodos aumentando la corriente de cebado.

- a) = Tiempo hotstart
- b) = Corriente hotstart
- I = Corriente soldar
- t = Tiempo



### NOTA

- ENTER (Inicio del menú)**
  - Mantenga pulsado el botón «Parámetro de soldadura» durante 4 s.
- Navegar por el menú**
  - Para seleccionar los parámetros, pulse el botón «Parámetro de soldadura».
  - Para ajustar o modificar los parámetros, gire el botón giratorio «Ajuste de los parámetros de soldadura».
- EXIT (Abandonar menú)**
  - Después de 4ºs, el aparato vuelve de forma autónoma a estar listo para funcionar.

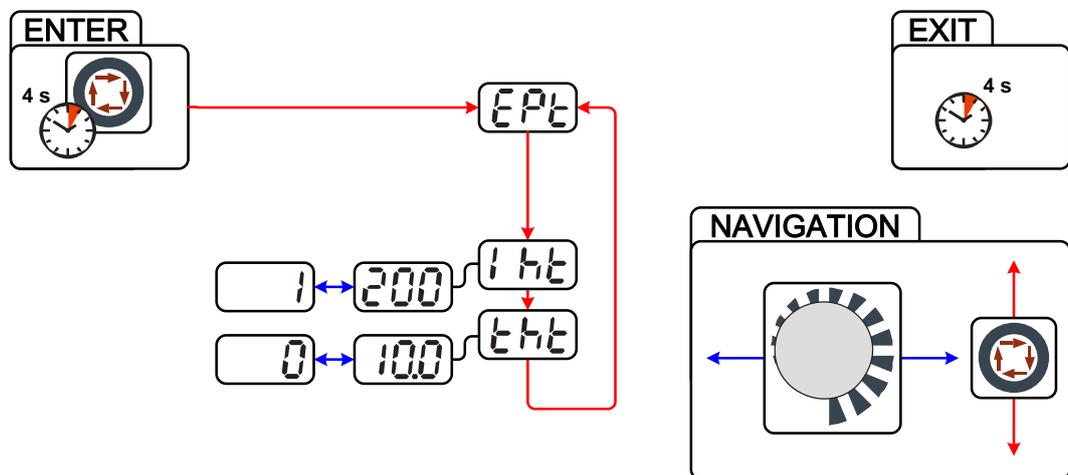


Figura 5-28

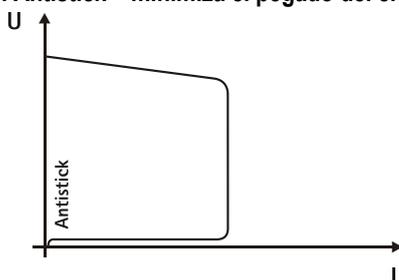
Indicación	Ajuste / Selección
	Corriente de arranque en caliente Ajuste de corriente de arranque en caliente
	Tiempo de arranque en caliente Ajuste de tiempo de arranque en caliente

## 5.8.2.2 Arcforce

El dispositivo antiadherente Arcforcing incrementa la corriente justo antes de que un electrodo comience a adherirse a la pieza de trabajo, evitando así que se quede pegado.

Elemento de manejo	Acción	Resultado	Pantalla
	1 x	Selección del parámetro de soldadura Arcforcing. La señal de iluminación  reluce en rojo.	
		Ajustar Arcforcing. -40 = aumento reducido de corriente > arco voltaico suave 0 = Ajuste estándar +40 = gran aumento de corriente > arco voltaico agresivo	

## 5.8.2.3 Función Antistick – minimiza el pegado del electrodo.



### Anti-stick evita el sobrecalentamiento del electrodo.

Si el electrodo se pega a pesar del dispositivo de Arcforce, el equipo se conmuta automáticamente a la intensidad mínima dentro de un segundo aproximadamente para evitar el sobrecalentamiento del electrodo. Comprobar el valor de ajuste de la intensidad de soldadura y ajustarlo a la tarea de soldadura en cuestión.

Figura 5-29

## 5.9 Control remoto

### NOTA



Conectar y asegurar el cable de control del control remoto en el zócalo de conexión de 19 polos para la conexión del control remoto.

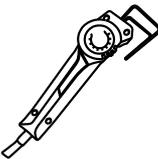
### 5.9.1 Control remoto manual RT1 19POL



#### Funciones

- Corriente de soldadura de regulación no escalonada (de 0 % hasta 100 %), dependiendo de la corriente principal en el aparato de soldadura.

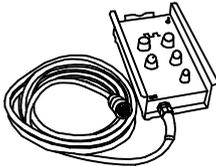
### 5.9.2 Control remoto manual RTG1 19POL



#### Funciones

- Corriente de soldadura de regulación no escalonada (de 0% a 100%), dependiendo de la corriente principal preseleccionada en el aparato de soldadura.

### 5.9.3 Control remoto manual RTP1 19POL



#### Funciones

- TIG/eléctrica manual
- Corriente de soldadura de regulación no escalonada (de 0 % hasta 100 %), dependiendo de la corriente principal en el aparato de soldadura.
- Pulsos/puntos/normal
- Pulso, tiempo de punto y de pausa regulables sin escalonamiento

### 5.9.4 Control remoto manual RTP2 19POL



#### Funciones

- TIG/eléctrica manual
- Corriente de soldadura de regulación no escalonada (de 0 % hasta 100 %), dependiendo de la corriente principal en el aparato de soldadura.
- Pulsos/puntos/normal
- Frecuencia y tiempo de puntos ajustables sin escalonamiento.
- Ajuste aproximado de la frecuencia de tiempos
- Relación pulso/pausa (Balance) ajustable de 10 a 90 %

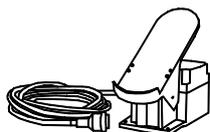
### 5.9.5 Control remoto manual RTP3 spotArc 19POL



#### Funciones

- TIG / MMA.
- Corriente de soldadura de regulación infinita (0% a 100%) según la corriente principal preseleccionada en el equipo de soldar.
- Pulsos / Arco de Puntos / Normal
- Frecuencia y tiempo de punto de regulación infinita.
- Ajuste aproximado de la frecuencia de impulsos
- Relación pulso / pausa (balance) regulable desde 10% a 90%.

## 5.9.6 Control remoto a pedal RTF1 19POL



### Funciones

- Corriente de soldadura de regulación no escalonada (de 0 % hasta 100 %), dependiendo de la corriente principal en el equipo de soldar.
- Proceso de soldadura Start / Stop (TIG).

La soldadura ActivArc no es posible junto con el control remoto de pie.

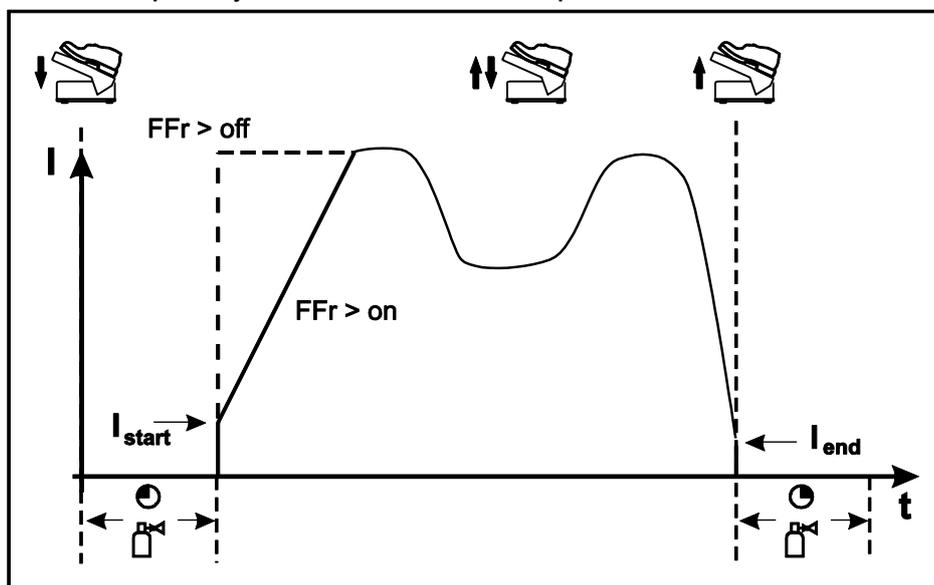


Figura 5-30

Símbolo	Significado
	Presione el control remoto de pie (iniciar el proceso de soldadura)
	Maneje el control remoto de pie (ajustar la corriente de soldadura después de la aplicación)
	Suelte el control remoto de pie (finalizar el proceso de soldadura)
FFr	Función rampa RTF on La corriente de soldadura fluye a la corriente principal predeterminada en una función rampa off La corriente de soldadura pasa inmediatamente a la corriente principal predeterminada

## 5.9.6.1 Función rampa del control remoto de pie RTF 1

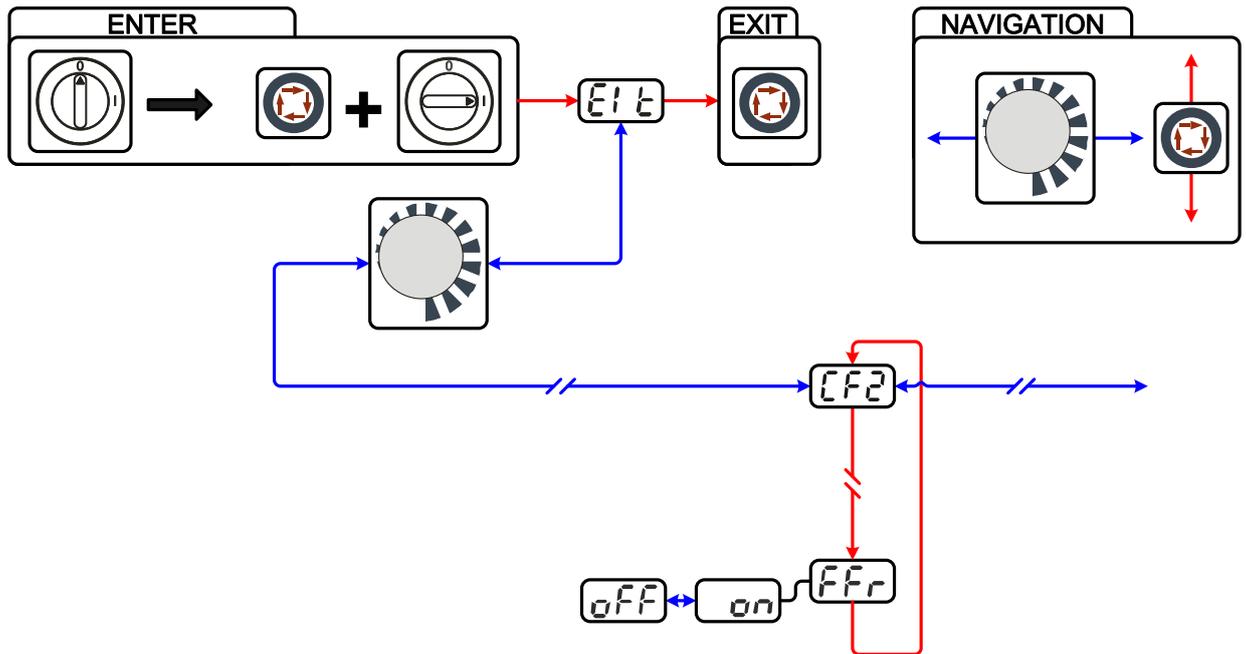


Figura 5-31

Indicación	Ajuste / Selección
	<b>Abandonar menú</b> Exit
	<b>Configuración del aparato (segunda parte)</b> Ajustes de las funciones del aparato y de la representación de parámetros
	<b>Función rampa Control remoto RTF 1</b> La función rampa puede conectarse o desconectarse
	<b>Conectar</b> Conectar la función del aparato
	<b>Desconectar</b> Desconectar la función del aparato

## 5.9.7 Control remoto a pedal RTF2 19POL 5m



### Funciones

- Corriente de soldadura de regulación no escalonada (de 0 % hasta 100 %), dependiendo de la corriente principal en el equipo de soldar.
- Proceso de soldadura Start / Stop (TIG).

La soldadura ActivArc no es posible junto con el control remoto de pie.

## 5.10 Interfaces para automatización

### ATENCIÓN



¡Daños en el aparato por conexión incorrecta!

Cables de control inadecuados o la asignación errónea de señales de entrada y salida puede provocar daños en el aparato.

- ¡Utilice sólo cables de control blindados!
- ¡Cuando el aparato funciona mediante tensiones de control, la unión se debe realizar mediante el amplificador de distribución adecuado!
- Para controlar la corriente principal o la corriente de descenso por medio de las tensiones de control, deberán habilitarse las entradas correspondientes (véase Activación de preajustes de tensión de control).

## 5.10.1 Base de conexión mando a distancia 19-polos

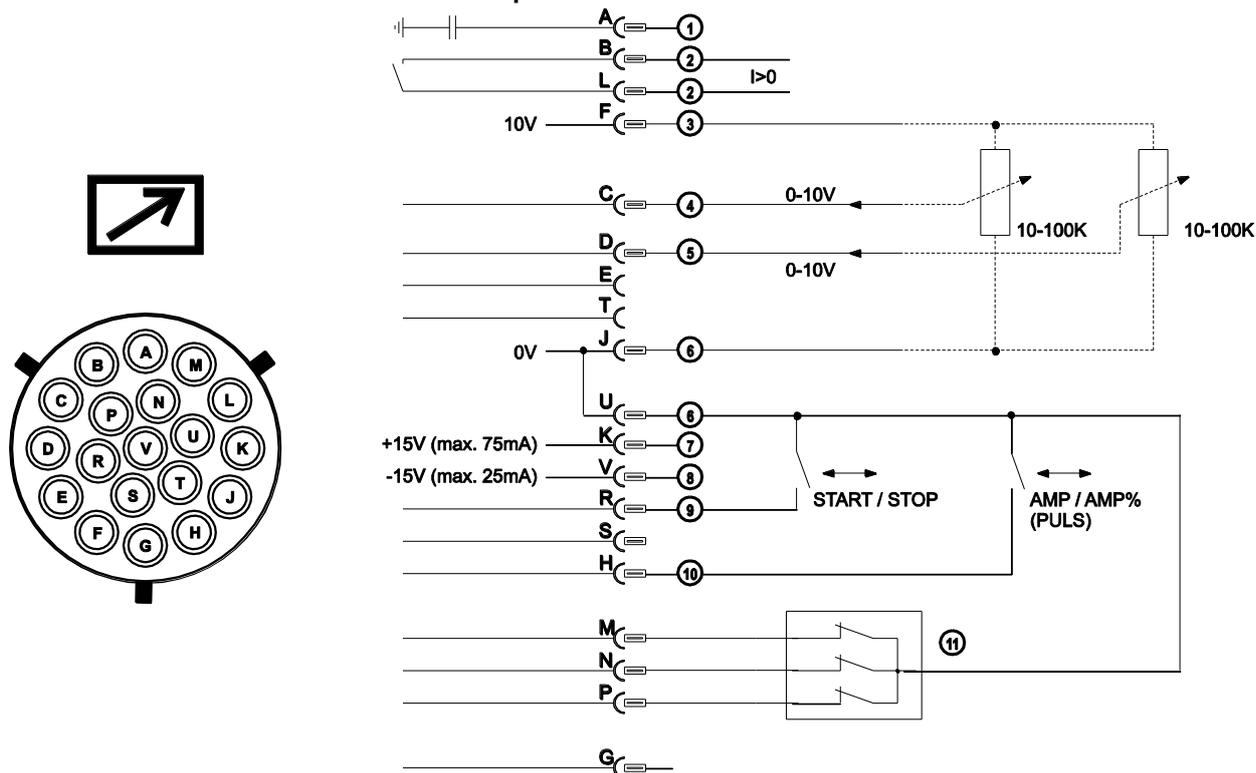


Figura 5-32

Pos.	Pin	Tipo de señal	Denominación
1	A	Salida	Conexión para el apantallamiento de cables (PE)
2	B/L	Salida	Señal de flujo de corriente $I > 0$ , libre de potencial (máx. $\pm 15$ V / 100 mA)
3	F	Salida	Tensión de referencia para potenciómetro 10 V (máx. 10 mA)
4	C	Entrada	Preajustes de tensión de control para la corriente principal, 0-10 V (0 V = $I_{min}$ / 10 V = $I_{max}$ )
5	D	Entrada	Preajustes de tensión de control para la corriente de descenso, 0-10 V (0 V = $I_{min}$ / 10 V = $I_{max}$ )
6	J/U	Salida	Potencial de referencia 0 V
7	K	Salida	Fuente de alimentación +15 V, máx. 75 mA
8	V	Salida	Fuente de alimentación -15 V, máx. 25 mA
9	R	Entrada	Corriente de soldadura Start / Stop.
10	H	Entrada	Conmutación entre corriente de soldadura principal y corriente de descenso (pulsos)
11	M/N/P	Entrada	Activación de preajustes de tensión de control Las 3 señales están referenciadas a un potencial de 0 V para activar el preajuste de tensión de control externo para corriente principal y corriente de descenso
12	G	Salida	Valor medido $I_{sOLL}$ (1 V = 100 A)

## 5.10.2 Interfaz TIG para soldadura mecanizada

Pin	Forma señal	Denominación	Diagrama																																						
<b>A</b>	Salida	PE Conexión para pantalla cable	<div style="text-align: right; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">X6</div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">PE</td><td style="text-align: center;">A</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">REGaus</td><td style="text-align: center;">B</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">SYN_E</td><td style="text-align: center;">C</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">IGRO</td><td style="text-align: center;">D</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Not/Aus</td><td style="text-align: center;">E</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0V</td><td style="text-align: center;">F</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">NC</td><td style="text-align: center;">G</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Uist</td><td style="text-align: center;">H</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">VSchweiss</td><td style="text-align: center;">J</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">SYN_A</td><td style="text-align: center;">K</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Str./Stp.</td><td style="text-align: center;">L</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">+15V</td><td style="text-align: center;">M</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">-15V</td><td style="text-align: center;">N</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">NC</td><td style="text-align: center;">P</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Not/Aus</td><td style="text-align: center;">R</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0V</td><td style="text-align: center;">S</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">list</td><td style="text-align: center;">T</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">NC</td><td style="text-align: center;">U</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">SYN_A 0V</td><td style="text-align: center;">V</td></tr> </table>	PE	A	REGaus	B	SYN_E	C	IGRO	D	Not/Aus	E	0V	F	NC	G	Uist	H	VSchweiss	J	SYN_A	K	Str./Stp.	L	+15V	M	-15V	N	NC	P	Not/Aus	R	0V	S	list	T	NC	U	SYN_A 0V	V
PE	A																																								
REGaus	B																																								
SYN_E	C																																								
IGRO	D																																								
Not/Aus	E																																								
0V	F																																								
NC	G																																								
Uist	H																																								
VSchweiss	J																																								
SYN_A	K																																								
Str./Stp.	L																																								
+15V	M																																								
-15V	N																																								
NC	P																																								
Not/Aus	R																																								
0V	S																																								
list	T																																								
NC	U																																								
SYN_A 0V	V																																								
<b>B</b>	Salida	REGaus Únicamente a efectos de mantenimiento																																							
<b>C</b>	Entrada	SYN_E Sincronización operación maestro/esclavo																																							
<b>D</b>	Entrada (no c.)	IGRO Señal flujo corriente I>0 (carga máxima 20mA / 15V) 0V = flujo corriente soldadura																																							
<b>E</b> <b>+</b> <b>R</b>	Entrada  Salida	Not/Aus Parada de emergencia para cierre a nivel superior de la fuente de alimentación Para emplear esta función, hay que desenchufar Jumper 1 en PCB T320/1 del equipo de soldar. Contacto abierto = corriente de soldar desconectada																																							
<b>F</b>	Salida	0V Potencial de referencia																																							
<b>G</b>	-	NC No asignado																																							
<b>H</b>	Salida	Uist Tensión real de soldadura, medida en Pin F, 0-10V (0V = 0V, 10V = 100V)																																							
<b>J</b>		Vschweiss Reservado para finalidad especial																																							
<b>K</b>	Entrada	SYN_A Sincronización operación maestro/esclavo																																							
<b>L</b>	Entrada	Str/Stp Marcha / paro corriente de soldar, igual que gatillo pistola únicamente disponible modo de 2 tiempos +15V = marcha, 0V = paro																																							
<b>M</b>	Salida	+15V Suministro de tensión +15V, máx. 75mA																																							
<b>N</b>	Salida	-15V Suministro de tensión -15V, máx. 25mA																																							
<b>P</b>	-	NC No asignado																																							
<b>S</b>	Salida	0V Potencial de referencia																																							
<b>T</b>	Salida	list Corriente real de soldadura medida en Pin F; 0-10V (0V = 0A, 10V = 1000A)																																							
<b>U</b>		NC																																							
<b>V</b>	Salida	SYN_A 0V Sincronización operación maestro/esclavo																																							

## 5.11 Interfaz PC

### ATENCIÓN



¡Daños en el aparato o averías por conexión incorrecta al PC!

Si no utiliza la interfaz SECINT X10USB, puede provocar daños en el aparato o problemas en la transmisión de la señal. Debido a los impulsos de ignición de alta frecuencia, se puede dañar el PC.

- ¡La interfaz SECINT X10USB debe estar conectada entre el PC y el equipo de soldadura!
- ¡Sólo se debe conectar con el cable suministrado (no utilice ningún cable prolongador adicional)!

### NOTA



¡Tenga en cuenta la documentación correspondiente de los componentes accesorios!

## 5.12 Menú de configuración del aparato

En el menú del aparato se guardan funciones básicas como, por ejemplo, modos de quemador, representación de la visualización y menú de servicio.

### 5.12.1 Cómo seleccionar, cambiar y guardar parámetros

### NOTA



**ENTER (Inicio del menú)**

- Desconecte el aparato mediante el interruptor principal
- Mantenga pulsado el botón «Parámetro de soldadura» y al mismo tiempo vuelva a encender el aparato.

**NAVEGACIÓN (Navegar por el menú)**

- Para seleccionar los parámetros, pulse el botón «Parámetro de soldadura».
- Para ajustar o modificar los parámetros, gire el botón giratorio «Ajuste de los parámetros de soldadura».

**EXIT (Abandonar menú)**

- Seleccione el punto del menú «Elt».
- Pulse el botón «Parámetro de soldadura» (Se están aplicando los ajustes. El aparato pasa a estar listo para funcionar).

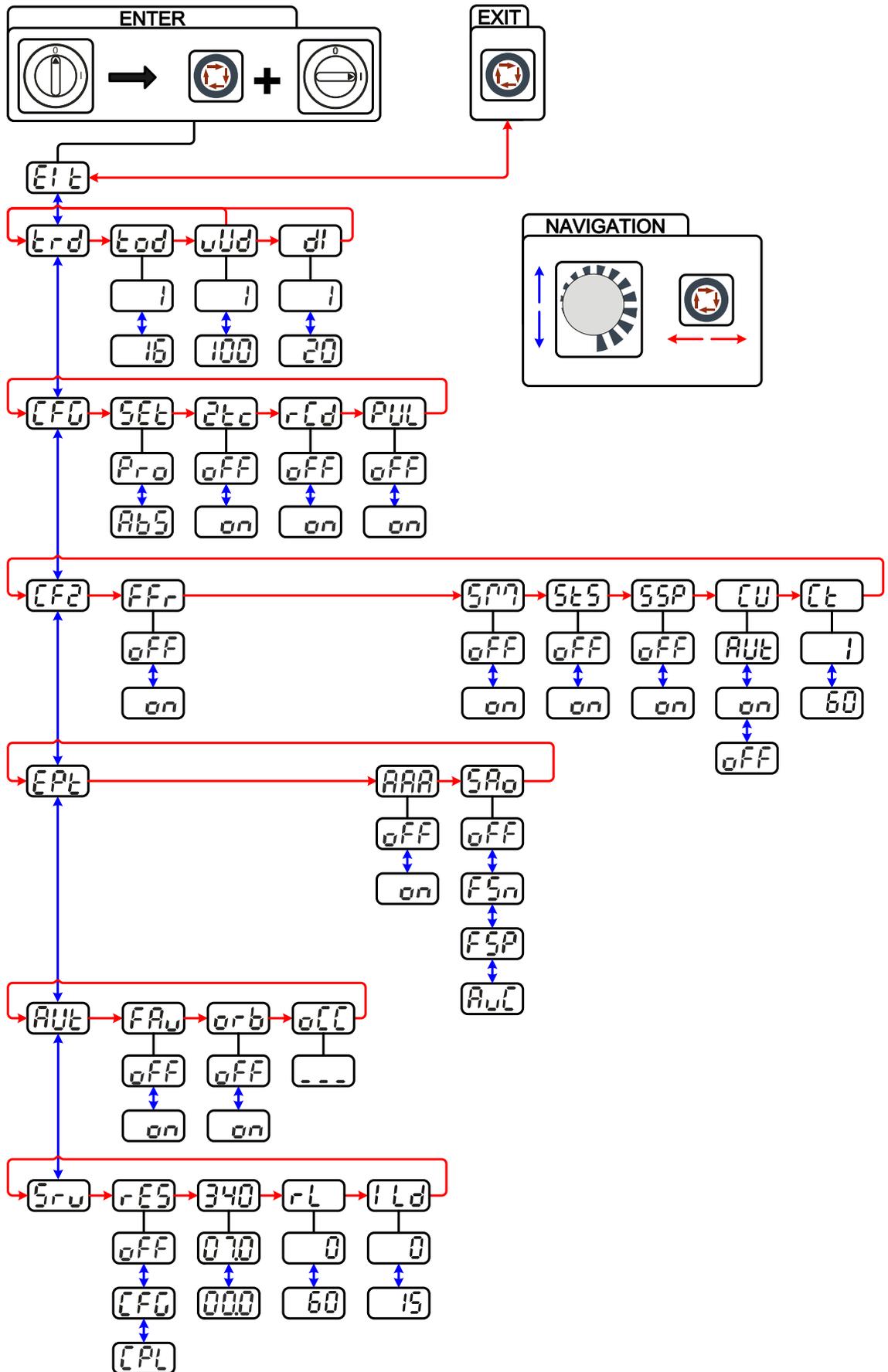
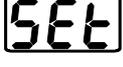
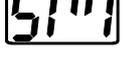


Figura 5-33

Indicación	Ajuste / Selección
	<b>Abandonar menú</b> Exit
	<b>Menú Configuración del quemador</b> Ajustar las funciones del quemador
	<b>Modo del quemador (preajustado de fábrica 1)</b>
	<b>Velocidad up/down</b> Aumentar el valor = cambio rápido de corriente Reducir el valor = cambio lento de corriente
	<b>Ajuste de primera grieta</b> Ajuste: 1 hasta 20 (preajustado de fábrica 1)
	<b>Configuración de los aparatos</b> Ajustes de las funciones del aparato y de la representación de parámetros
	<b>Representación de la corriente de soldadura (corriente de inicio, de descenso, final y Hotstart)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pro = indicación de la corriente de soldadura porcentual dependiente de la corriente principal (preajustado de fábrica)</li> <li>• Abs = indicación de la corriente de soldadura absoluta</li> </ul>
	<b>Operación en 2 tiempos (versión C)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• on = encendido</li> <li>• off = desactivado (preajustado de fábrica)</li> </ul>
	<b>Conmutación de la representación de corriente (eléctrica manual)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• on = visualización del valor real</li> <li>• off = visualización del valor teórico (preajustado de fábrica)</li> </ul>
	<b>Pulsos en la fase de vertiente de subida y de vertiente de bajada</b> La función puede conectarse o desconectarse
	<b>Configuración del aparato (segunda parte)</b> Ajustes de las funciones del aparato y de la representación de parámetros
	<b>Función rampa Control remoto RTF 1</b> La función rampa puede conectarse o desconectarse
	<b>spotMatic</b> Variante del modo de operaciónspotArc, ignición con contacto con la pieza de trabajo <ul style="list-style-type: none"> <li>• on = encendido</li> <li>• off = desactivado (preajustado de fábrica)</li> </ul>
	<b>Ajuste de tiempo de punto:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• on = tiempo de punto corto (5 ms–999 ms, pasos de 1 ms)</li> <li>• off = tiempo de punto largo (0,01 s–20,0 s, pasos de 10 ms)</li> </ul>
	<b>Ajuste de la autorización del proceso</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• on = Autorización del proceso por separado: El proceso de soldadura debe volver a autorizarse antes de cada ignición del arco voltaico accionando el pulsador de la antorcha.</li> <li>• off = Autorización permanente del proceso: El proceso de soldadura queda autorizado accionando una sola vez el pulsador de la antorcha. Las siguientes igniciones del arco voltaico se inician colocando brevemente el electrodo de tungsteno.</li> </ul>
	<b>Modo refrigeración de la antorcha de soldadura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AUt = funcionamiento automático (de fábrica)</li> <li>• on = permanentemente conectado</li> <li>• off = permanentemente desconectado</li> </ul>
	<b>Tiempo de seguimiento del refrigerador de agua</b> Ajuste 1-60 min. (de fábrica 5)
	<b>Menú de experto</b>

Indicación	Ajuste / Selección
	<b>activArc Medición de tensión</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• on = función encendida (preajustado de fábrica)</li> <li>• off = función desactivada</li> </ul>
	<b>Aviso de error en la interfaz para autómatas, contacto SYN_A</b> off Sincronización CA o hilo caliente (de fábrica) SEn Señal de error, lógica negativa SEP Señal de error, lógica positiva AvC Conexión AVC (Arc voltage control)
	<b>Menú de automatización</b>
	<b>Rápida absorción de la tensión de control (automatización)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• on = función conectada</li> <li>• off = función desconectada (preajustado de fábrica)</li> </ul>
	<b>Soldadura orbital</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• off = desactivado (de fábrica)</li> <li>• on = encendido</li> </ul>
	<b>Soldadura orbital</b> Valor de corrección para corriente orbital
	<b>Menú de servicio</b> Las modificaciones en el menú de servicio se llevan a cabo exclusivamente por personal autorizado de servicio.
	<b>Reinicialización (restablecer a los ajustes de fábrica)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• off = desactivado (preajustado de fábrica)</li> <li>• CFG = restablecer los valores del menú de la configuración del aparato</li> <li>• CPL = restablecimiento completo de todos los valores y ajustes</li> </ul> La reinicialización se lleva a cabo al abandonar el menú (EXIT).
	<b>Consulta sobre el estado de software (Ejemplo)</b> 07= ID del bus del sistema
	0340= Número de versión La ID del bus del sistema y el número de la versión se separan por un punto.
	<b>Solo personal especializado debe modificar los parámetros.</b>
	<b>Tiempo límite de impulsos para encendido</b> Ajuste 0 ms-15 ms (pasos de 1 ms)

## 6 Mantenimiento, cuidados y eliminación



### PELIGRO



**Ninguna reparación o modificación no autorizada.**

Para evitar lesiones y daños en el aparato, el aparato sólo debe ser reparado o modificado por personal cualificado y experto en la materia.

**La garantía no será válida en caso de intervenciones no autorizadas.**

- En caso de reparación, déjelo a cargo de personal autorizado (personal de servicio formado).



**¡Peligro de lesiones por descarga eléctrica!**

**¡Puede resultar severamente dañado si realiza trabajos de limpieza en aparatos sin haberlos desconectado de la red!**

- Desconecte el aparato de la red de forma segura.
- Desenchufe el conector de red.
- Espere 4 minutos hasta que se hayan descargado los condensadores.

Los trabajos de reparación y mantenimiento deben ser realizados únicamente por personal cualificado; de lo contrario se perdería el derecho de reclamación bajo garantía. En todos los temas de servicio, consultar siempre al concesionario suministrador del equipo. Las devoluciones de equipos defectuosos bajo garantía únicamente podrán realizarse a través de su concesionario. A la hora de sustituir piezas, utilizar exclusivamente recambios originales. A la hora de pedir recambios, rogamos indiquen el tipo de equipo, número de serie y número de referencia del equipo así como la descripción del tipo y el número de referencia del recambio.

### 6.1 Generalidades

En las condiciones ambientales indicadas y en condiciones de trabajo normales, el aparato no necesita mantenimiento y sólo requiere unos cuidados mínimos.

Sin embargo, deben respetarse ciertos puntos para garantizar el funcionamiento sin problemas del aparato de soldadura. Según el grado de suciedad del entorno y el tiempo de utilización del aparato de soldadura, será necesario limpiarlo y comprobarlo periódicamente del modo descrito más adelante.

### 6.2 Trabajos de mantenimiento, intervalos

#### 6.2.1 Mantenimiento diario

##### 6.2.1.1 Inspección visual

- Acometida y su dispositivo de contratracción
- Mangueras de gas y sus dispositivos de conmutación (válvula solenoide)
- Otros, estado general

##### 6.2.1.2 Prueba de funcionamiento

- Conductos de corriente de soldadura (comprobar si están fijos y sujetos)
- Elementos de seguridad de bombona de gas
- Dispositivos de mando, señalización, protección y ajuste (Comprobación del funcionamiento)

#### 6.2.2 Mantenimiento mensual

##### 6.2.2.1 Inspección visual

- Daños en la carcasa (paredes frontal, posterior y laterales)
- Elementos de transporte (correa, agarraderos de elevación, asa)

##### 6.2.2.2 Prueba de funcionamiento

- Conmutador de selección, aparatos de mando, dispositivos de PARADA DE EMERGENCIA disposición de reducción de tensión indicadores luminosos de aviso y control

### 6.2.3 Revisión anual (inspección y revisión durante el funcionamiento)

#### NOTA

-  La revisión del equipo de soldadura deben encomendarse exclusivamente a personal cualificado. El personal cualificado es aquel que a través de su formación, sus conocimientos y su experiencia en la verificación de fuentes de corriente de soldadura puede reconocer los posibles peligros y sus consecuencias y puede aplicar las medidas de seguridad adecuadas.
-  ¡Para más información, consulte las hojas de suplemento adjuntas «Datos de aparatos y empresa, mantenimiento y revisión, garantía»!

Se debe realizar una comprobación periódica según la norma internacional IEC 60974-4 «Inspección y comprobación periódicas». Junto con las disposiciones para la comprobación aquí mencionadas se deberán cumplir también las leyes y las disposiciones de cada país.

### 6.3 Eliminación del aparato

#### NOTA

-  ¡Eliminación adecuada!  
El aparato contiene valiosas materias primas que se deberían reciclar, así como componentes electrónicos que se deben eliminar.
  - ¡No lo deposite en la basura doméstica!
  - ¡Tenga en cuenta las disposiciones oficiales sobre la eliminación de residuos!



#### 6.3.1 Declaración del fabricante al usuario final

- Los equipos eléctricos y electrónicos de segunda mano según los requisitos europeos (directriz 2002/96/EG del Parlamento Europeo y del consejo del 27.01.2003) no se deben depositar en contenedores de residuos urbanos sin separación para el reciclaje. Se deben separar para el reciclaje. El símbolo del contenedor de basura con ruedas indica que es necesario que se guarde y se recoja por separado. Este aparato debe eliminar o tirar para su reciclaje en los sistemas de contenedores previstos para ello.
- En Alemania, según la ley (Ley sobre la puesta en circulación, devolución y eliminación de desechos eléctricos y electrónicos (Electro G) biodegradables del 16/03/2005) está prohibido depositar aparatos viejos en contenedores de residuos urbanos sin separación para el reciclaje. Los contenedores de eliminación de desechos (municipales) tienen que ajustarse a los centros de recogida que acepten aparatos viejos con recogida a domicilio gratuita.
- Para más información sobre la recogida o entrega de aparatos viejos, consulte con la administración municipal o local correspondiente.
- EWM participa en un sistema de eliminación y reciclaje de residuos autorizado y está registrada en el registro de equipos electrónicos viejos (EAR) con el número WEEE DE 57686922.
- Además también es posible la devolución del aparato en toda Europa a través de cualquier distribuidor EWM.

### 6.4 Cumplimiento de la normativa sobre el medio ambiente

Nosotros, EWM AG Mündersbach, certificamos que todos los productos que le hemos entregado cumplen las directrices sobre el medio ambiente que corresponden a los requisitos de estas directrices (Directriz 2002/95/CE).

## 7 Solución de problemas

Todos los productos están sometidos a estrictos controles de fabricación y de calidad final. Si aun así algo no funcionase correctamente, deberá comprobar el producto de acuerdo a las siguientes disposiciones. Si ninguna de las medidas descritas soluciona el problema de funcionamiento del producto, informe a su distribuidor autorizado.

### 7.1 Lista de comprobación para solución de problemas

#### NOTA



**¡El equipamiento adecuado de los aparatos para el material utilizado y el gas del proceso es un requisito fundamental para obtener un funcionamiento impecable!**

Leyenda	Símbolo	Descripción
	↘	Error/Causa
	✘	Solución

#### Errores de función

- ↘ Caudal de refrigerante insuficiente
  - ✘ Comprobar el nivel del refrigerante y, de ser necesario, rellenar con refrigerante
  - ✘ Eliminar las zonas con dobladuras en el sistema de conductos (paquetes de manguera)
  - ✘ Restablecer el sistema de seguridad automático de la bomba del refrigerante mediante accionamiento
- ↘ Aire en el circuito de refrigerante
  - ✘ véase capítulo «Purgar el circuito de refrigerante»
- ↘ Control del aparato sin indicación de las señales de iluminación después del encendido
  - ✘ Pérdida de fase > comprobar conexión de red (fusibles)
- ↘ Sin potencia de soldadura
  - ✘ Pérdida de fase > comprobar conexión de red (fusibles)
- ↘ Hay diversos parámetros que no se pueden ajustar
  - ✘ Área de entrada bloqueada, desconectar bloqueo de acceso (consulte el capítulo «Bloquear el parámetro de soldadura para evitar accesos no autorizados»)
- ↘ Problemas de conexión
  - ✘ Establecer uniones de cable de control o comprobar si están correctamente instaladas.

#### Quemador sobrecalentado

- ↘ Conexiones de corriente de soldadura sueltas
  - ✘ Apriete las conexiones de corriente del lado del quemador y/o a la pieza de trabajo
  - ✘ Atornille bien la boquilla de corriente
- ↘ Sobrecarga
  - ✘ Comprobar y corregir el ajuste de corriente de soldadura
  - ✘ Utilizar el quemador más potente

## **Sin ignición del arco voltaico**

- ✓ Ajuste incorrecto del tipo de ignición.
  - ✗ Situar el conmutador de tipos de ignición en la posición de ignición HF.

## **Ignición inadecuada del arco voltaico**

- ✓ Inclusiones de material en el electrodo de tungsteno mediante contacto con material adicional o pieza de trabajo
  - ✗ Volver a ajustar el electrodo de tungsteno o sustituir
- ✓ Mala transferencia de corriente durante encendido
  - ✗ Comprobar y, dado el caso, aumentar el ajuste en el botón giratorio "Diámetro del electrodo de tungsteno / Optimización de encendido" (más energía de ignición).

## **Arco voltaico agitado**

- ✓ Inclusiones de material en el electrodo de tungsteno mediante contacto con material adicional o pieza de trabajo
  - ✗ Volver a ajustar el electrodo de tungsteno o sustituir
- ✓ Ajustes de parámetros incompatibles
  - ✗ Comprobar o corregir los ajustes

## **Formación de poros**

- ✓ Pantalla de gas insuficiente o inexistente
  - ✗ Comprobar el ajuste de gas de protección y, si es necesario, cambiar la bombona de gas de protección
  - ✗ Apantallar el lugar de soldadura con paredes de protección (la corriente de aire influye en el resultado de soldadura)
  - ✗ Utilizar lente de gas con aplicaciones de aluminio y aceros de alta aleación
- ✓ Equipamiento de quemador no adecuado o desgastado
  - ✗ Comprobar el tamaño de la boquilla de gas y, de ser necesario, sustituir
- ✓ Agua de condensación (hidrógeno) en la manguera de gas
  - ✗ Cebbar o cambiar el paquete de manguera con gas

## 7.2 Mensajes de error (Fuente de alimentación)

### NOTA

-  Un fallo del aparato de soldadura se representa con la iluminación de la señal de iluminación de disturbio colectivo y con la visualización de un código de error (véase tabla) en la visualización del control del aparato. En caso de fallo del aparato, la unidad de potencia se desconecta.
-  La visualización de los posibles números de error depende de la versión del aparato (interfaces/funciones).

- Si se producen varios fallos, éstos aparecerán en orden.
- Documente los fallos del aparato y, en caso necesario, proporcione esta información al personal del servicio técnico.

Mensaje de error	Causa posible	Solución
Err 3	Error de cuentarrevoluciones	Compruebe la guía del hilo/el paquete de manguera
	El alimentador de hilo está desconectado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconecte el funcionamiento del hilo frío en el menú de configuración del aparato (estado off)</li> <li>• Conecte el alimentador de hilo</li> </ul>
Err 4	Error de temperatura	Deje que se enfríe el aparato
	Error del circuito de paro de emergencia (interfaz de automatización)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de los dispositivos de desconexión externos</li> <li>• Control del puente JP<sup>o</sup>1 (puente) en la placa T320/1</li> </ul>
Err 5	Sobretensión	Desconecte el aparato y compruebe la tensión de red
Err 6	Subtensión	
Err 7	Error de refrigerante (sólo con el módulo de refrigeración conectado)	Verifique el nivel del refrigerante y, de ser necesario, proceda a su llenado
Err 8	Error de gas	Compruebe el suministro de gas
Err 9	Sobretensión secundaria	Desconecte y conecte el aparato.
Err 10	Error PE	Si el error persiste, avise al servicio de asistencia
Err 11	Posición FastStop	Flanquee (0 a 1) la señal «Reconocimiento de errores» mediante la interfaz de autómeta (en caso de que exista)
Err 12	Error VRD	Apagar y volver a encender el aparato. Si el error persiste, avisar al servicio de asistencia.
Err 16	Corriente piloto	Verificar el soplete
Err 17	Error de alambre frío Respuesta a la delimitación de sobrecorriente de una tarjeta de control de motor Error de alambre frío. En el proceso se ha detectado una divergencia permanente entre el valor teórico de alambre y el valor real o se ha registrado el bloqueo de un accionamiento.	Control del sistema de alimentación de alambre (accionamientos, paquetes de mangueras, soplete): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alambre frío en el soplete / verificar pieza de trabajo (¿ha chocado con la pieza de trabajo?)</li> <li>• Verificar y si es necesario corregir la situación entre velocidad de alimentación de alambre del proceso y velocidad de proceso robotizado</li> <li>• Verificar el desarrollo del alambre mediante la función de enhebrado de alambre en caso de dificultad del uso corriente</li> </ul>
Err 18	Error de gas de plasma La preselección del valor teórico diverge considerablemente del valor real -> ¿no hay gas de plasma?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar la alimentación de gas de plasma y si fuera necesario utilizar la función de prueba de gas de plasma en el “dispositivo de avance con alambre frío”</li> <li>• Verificar las direcciones/conexiones de la alimentación del conducto de gas en densidad/dobladura</li> <li>• Verificar la tapa de la tubería de gas del soplete de plasma</li> </ul>
Err 19	Gas de protección La preselección del valor teórico diverge considerablemente del valor real -> ¿no hay gas de protección?	

Mensaje de error	Causa posible	Solución
Err 20	Refrigerante La cantidad de caudal del refrigerante del soplete está por debajo del mínimo permitido -> suciedad o interrupción del flujo de refrigerante mediante la instalación inapropiada del paquete de mangueras La cantidad de caudal del refrigerante del soplete está por debajo del límite permitido	Verifique el nivel del refrigerante y, de ser necesario, proceda a su llenado. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique el nivel del refrigerante a la inversa</li> <li>• Verificar los conductores de refrigerante en densidad y dobladuras</li> <li>• Verificar la tapa del flujo de entrada y salida del refrigerante en el soplete de plasma</li> </ul>
Err 22	Exceso de temperatura del circuito de refrigeración Se ha sobrepasado la temperatura del refrigerante La temperatura del refrigerante es demasiado elevada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique el nivel del refrigerante a la inversa</li> <li>• Verificar el valor teórico de temperatura en el aparato de refrigeración</li> </ul>
Err 23	Reducción AF (alta frecuencia) del exceso de temperatura Reducción del bloqueo de alta frecuencia del exceso de temperatura El exceso de temperatura ha activado de la reducción del bloqueo de alta frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deje que se enfríe el aparato.</li> <li>• Ajustar eventualmente los tiempos de ciclos de trabajo</li> </ul>
Err 24	Error de ignición de arco piloto	Probar piezas de desgaste de antorcha de soldadura plasma
Err 32	Error de sistema electrónico (error I>0)	Apague y vuelva a encender el aparato. Si el error no desaparece, póngase en contacto con el servicio técnico.
Err 33	Error de sistema electrónico (error Ureal)	
Err 34	Error de sistema electrónico (error canal A/D)	
Err 35	Error de sistema electrónico (error de flancos)	
Err 36	Error de sistema electrónico (error de símbolo S)	
Err 37	Error de sistema electrónico (error de temperatura)	Deje que se enfríe el aparato.
Err 38	---	Apague y vuelva a encender el aparato.
Err 39	Error de sistema electrónico (sobretensión secundaria)	Si el error no desaparece, póngase en contacto con el servicio técnico.
Err 48	Error de ignición	Verificar el proceso de soldadura
Err 49	Corte de arco voltaico	Informar al servicio
Err 51	Error del circuito de paro de emergencia (interfaz de automatización)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de los dispositivos de desconexión externos</li> <li>• Control del puente JP<sup>o</sup>1 (puente) en la placa T320/1</li> </ul>

## 7.3 Restablecer los ajustes de fábrica de un parámetro de soldadura

**NOTA**

☛ Todos los parámetros de soldadura almacenados según el cliente se sustituyen por los ajustes de fábrica.

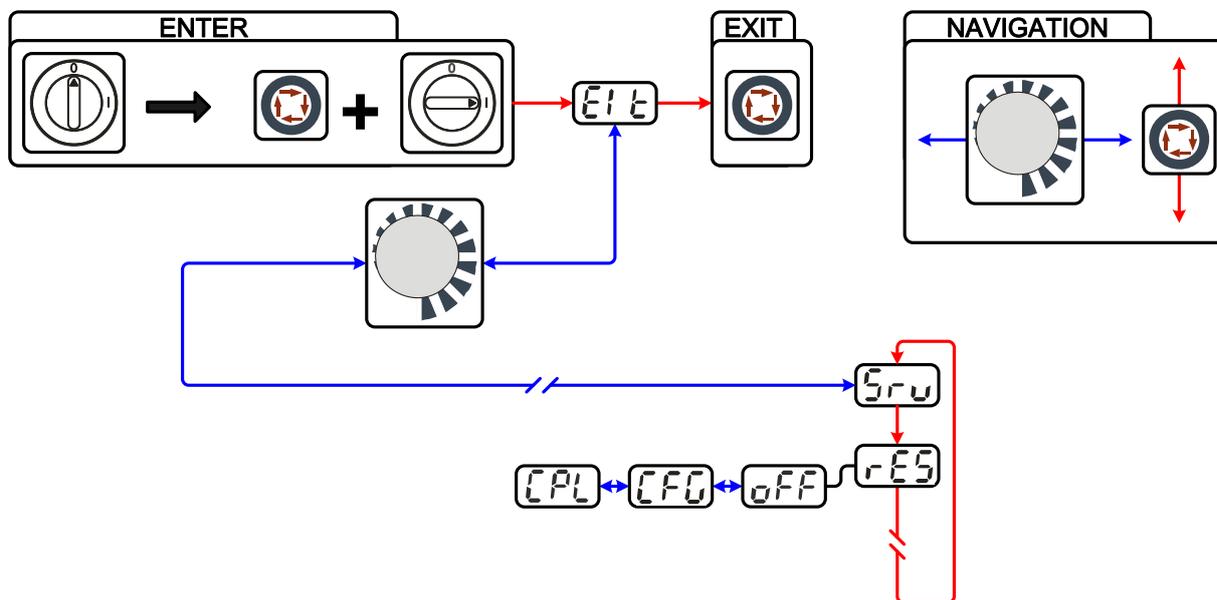


Figura 7-1

Indicación	Ajuste / Selección
<b>EIT</b>	<b>Abandonar menú</b> Exit
<b>Srv</b>	<b>Menú de servicio</b> Las modificaciones en el menú de servicio se llevan a cabo exclusivamente por personal autorizado de servicio.
<b>RES</b>	<b>Reinicialización (restablecer a los ajustes de fábrica)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• off = desactivado (preajustado de fábrica)</li> <li>• CFG = restablecer los valores del menú de la configuración del aparato</li> <li>• CPL = restablecimiento completo de todos los valores y ajustes</li> </ul> La reinicialización se lleva a cabo al abandonar el menú (EXIT).
<b>OFF</b>	<b>Desconectar</b> Desconectar la función del aparato
<b>CFG</b>	<b>Reinicializar la configuración del aparato</b> Restablecer los valores en el menú de la configuración del aparato
<b>CPL</b>	<b>Reinicialización completa</b> Restablecer por completo todos los valores y ajustes mediante los ajustes de fábrica

## 7.4 Mostrar la versión del software del control del aparato

**NOTA**

¡La consulta sobre los estados del software sirve exclusivamente como información para el personal de servicio autorizado!

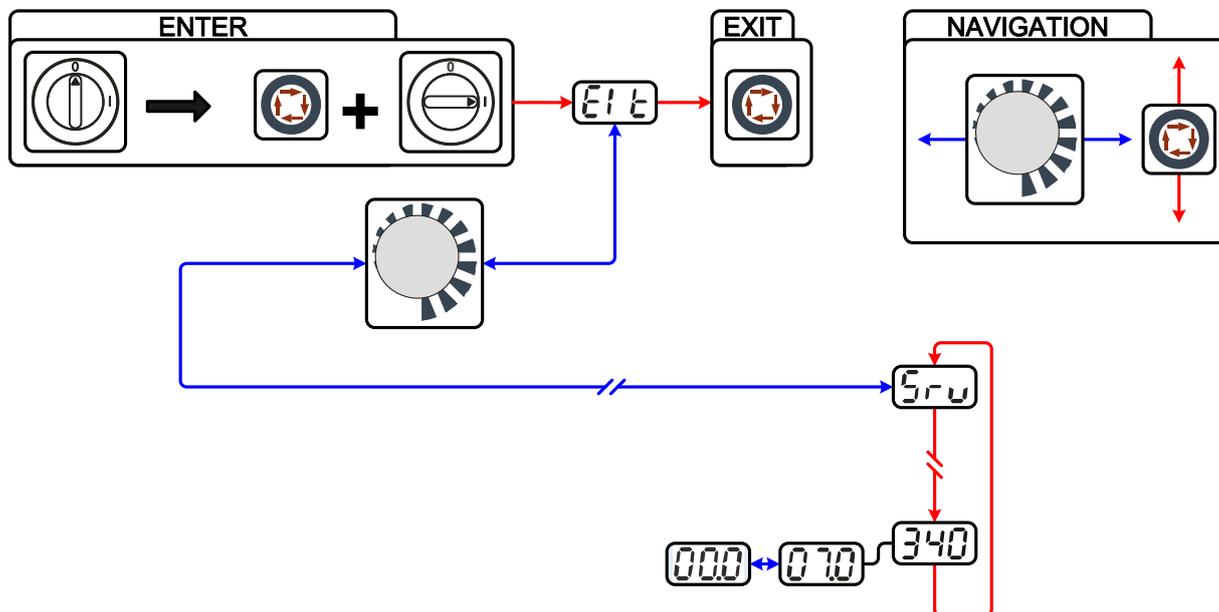


Figura 7-2

Indicación	Ajuste / Selección
	<b>Abandonar menú</b> Exit
	<b>Menú de servicio</b> Las modificaciones en el menú de servicio se llevan a cabo exclusivamente por personal autorizado de servicio.
	<b>Consulta sobre el estado de software (Ejemplo)</b> 07= ID del bus del sistema
	0340= Número de versión La ID del bus del sistema y el número de la versión se separan por un punto.

## 7.5 Fallos de operación generales

### 7.5.1 Interfaz de automatización

**ADVERTENCIA**

¡Los dispositivos de desconexión externos (conmutador de paro de emergencia) no funcionan!  
Se debe ajustar el aparato convenientemente si el circuito de paro de emergencia se realiza mediante un dispositivo de desconexión externo por la interfaz de automatización. ¡Si esto no se tiene en cuenta, la fuente de alimentación ignorará los dispositivos de desconexión externos y no desconectará el aparato!

- ¡Retire el puente 1 (puente 1) en la placa T320/1 (Tetrix / forceTig) o M320/1 (Phoenix / alpha Q)!

### 7.6 Purgar el circuito de refrigerante

#### NOTA

Para purgar el sistema de refrigeración utilizar siempre la conexión de refrigerante azul situado en la parte más baja del sistema del refrigerante (cerca del tanque de refrigerante).

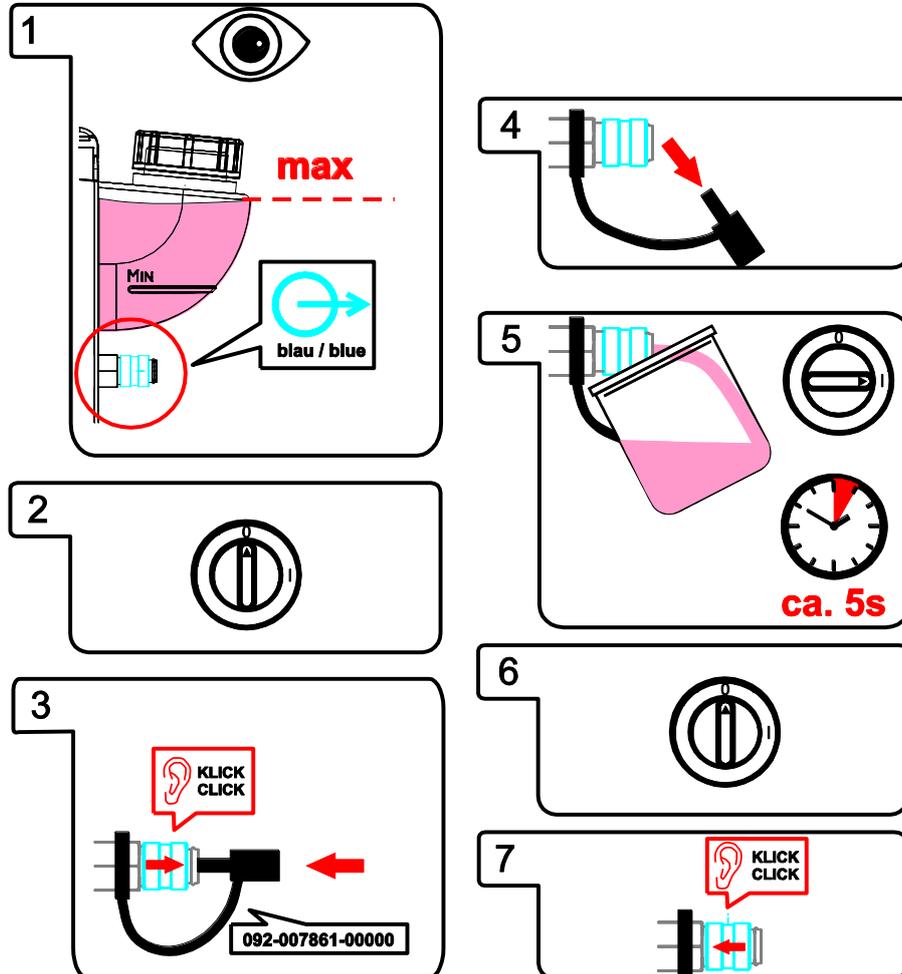


Figura 7-3

## 8 Datos Técnicos

## NOTA



¡El rendimiento y la garantía solo cuentan con los recambios y las piezas de desgastes originales!

## 8.1 Tetrix 300 Smart

	TIG	Eléctrica manual
Rango de ajuste de la corriente de soldadura	de 5 A hasta 300 A	
Rango de ajuste de tensión de soldadura	de 10,2 V hasta 22,0 V	de 20,2 V hasta 32,0 V
Tiempo de encendido a 25 °C	300 A (80 % TE)	
	270 A (100 % TE)	
Tiempo de encendido a 40 °C	300 A (60 % TE)	
	250 A (100 % TE)	
Ciclo de carga	10 min (60 % TE $\triangle$ 6 min de soldadura, 4 min de pausa)	
Tensión en vacío	98 V	
Tensión de red (tolerancias)	3 x 400 V (-25 % hasta +20 %)	
Frecuencia	50/60 Hz	
Fusible de red (fusible, lento)	3 x 16 A	
Conducto de la conexión de red	H07RN-F4G2,5	
Potencia de conexión máxima	8,3 kVA	12,0 kVA
Potencia del generador recomendada	16,4 kVA	
cos $\phi$	0,99	
Clase de aislamiento/Tipo de protección	H/IP 23	
Temperatura ambiente	-25 °C hasta +40 °C	
Refrigeración del aparato	Ventilador	
Conducto de piezas de trabajo	50 mm <sup>2</sup>	
Dimensiones longitud/anchura/altura	590 x 230 x 380 mm	
Peso	29 kg	
Clase CEM	A	
Fabricación según la normativa	IEC 60974-1, -3, -10; ; ;	

## 8.2 Tetrix 400-2 Smart

	TIG	Eléctrica manual
Rango de ajuste de la corriente de soldadura	5 A hasta 400 A	
Rango de ajuste de tensión de soldadura	10,2 V hasta 26,0 V	10,2 V hasta 26,0 V
Tiempo de encendido a 40 °C	400 A (35% ED)	350 A (40% ED)
	330 A (60% ED)	300 A (60% ED)
	300 A (100% ED)	270 A (100% ED)
Ciclo de carga	10 min (60 % TE $\triangle$ 6 min de soldadura, 4 min de pausa)	
Tensión en vacío	102 V	
Tensión de red (tolerancias)	3 x 400 V (-25 % hasta +20 %)	
Frecuencia	50/60 Hz	
Fusible de red (fusible, lento)	3 x 16 A	
Conducto de la conexión de red	H07RN-F4G2,5	
Potencia de conexión máxima	13,2 kVA	15 kVA
Potencia del generador recomendada	20,3 kVA	
cos $\phi$	0,99	
Clase de aislamiento/Tipo de protección	H/IP 23	
Temperatura ambiente	-25 °C hasta +40 °C	
Refrigeración del aparato	Ventilador	
Conducto de piezas de trabajo	50 mm <sup>2</sup>	
Dimensiones longitud/anchura/altura	590 x 230 x 380 mm	
Peso	29 kg	
Clase CEM	A	
Fabricación según la normativa	IEC 60974-1, -3, -10; S; C E	

## 9 Accesorios

## NOTA

 Podrá adquirir los componentes de accesorios dependientes de la potencia como el quemador, el conducto de la pieza de trabajo, la sujeción del electrodo o el paquete de manguera intermedia en su distribuidor correspondiente.

## 9.1 Accesorios generales

Tipo	Denominación	Número de artículo
DMDIN TN 200B AR/MIX 35L	Manómetro reductor de presión	094-000009-00000
DM AR D F1	Reductor de presión medidor de flujo	094-001980-00000
GH 2X1/4" 2M	Tubo de gas	094-000010-00001
5POLE/CEE/16A/M	Conector del aparato	094-000712-00000

## 9.2 Refrigeración del soldador

Tipo	Denominación	Número de artículo
cool35 U31	Módulo de refrigeración por aire circulante	090-008235-00502

## 9.3 Control remoto y accesorios

Tipo	Denominación	Número de artículo
RTF1 19POL 5M	Control remoto de pie de corriente con cable para conexión	094-006680-00000
RTF2 19POL 5 m	Control remoto de pie de corriente con cable para conexión	090-008764-00000
RT1 19POL	Control remoto corriente	090-008097-00000
RTG1 19POL	Control remoto, corriente	090-008106-00000
RTP1 19POL	Control remoto puntos/pulsos	090-008098-00000
RTP2 19POL	Control remoto puntos/pulsos	090-008099-00000
RTP3 spotArc 19POL	Control remoto spotArc puntos/pulsos	090-008211-00000
RA5 19POL 5M	Cable de conexión, p. ej., para control remoto	092-001470-00005
RA10 19POL 10M	Cable de conexión, p. ej., para control remoto	092-001470-00010
RA20 19POL 20M	Cable de conexión, por ejemplo, para control remoto	092-001470-00020
RV5M19 19POL 5M	Cable prolongador	092-000857-00000

## 9.4 Opciones

Tipo	Denominación	Número de artículo
ON 19POL Tetrix 300/351	Posibilidad de ampliación de 19 polos de zócalo de conexión de accesorios y interfaces A análogas	092-001827-00000

## 9.5 Sistemas de transporte

Tipo	Denominación	Número de artículo
Trolly 35.2-2	Carro de transporte	090-008296-00000
Trolly 38-2 E	Carro de transporte, distancia entre ejes a lo largo	090-008270-00000

## 9.6 Comunicación con el ordenador

Tipo	Denominación	Número de artículo
PC300.Net	Juego de software de parámetros de soldadura PC300.Net con cable e interfaz SECINT X10 USB	090-008777-00000

## 10 Anexo A

### 10.1 Vista general de las sedes de EWM

#### Headquarters

##### EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8  
56271 Mündersbach · Germany  
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244  
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

#### Technology centre

##### EWM AG

Forststraße 7-13  
56271 Mündersbach · Germany  
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -144  
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com



#### Production, Sales and Service

##### EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8  
56271 Mündersbach · Germany  
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244  
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.  
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & High-tech Industry Development Zone  
Kunshan · Jiangsu · 215300 · People's Republic of China  
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182  
www.ewm-kunshan.cn · info@ewm-kunshan.cn

##### EWM HIGHTEC WELDING AUTOMATION GmbH

Boxbachweg 4  
08606 Oelsnitz/V. · Germany  
Tel: +49 37421 20-300 · Fax: -318  
www.ewm-automation.de · info@ewm-automation.de

##### TEAMWELDER s.r.o.

Tř. 9. května 718 / 31  
407 53 Jířkov · Czech Republic  
Tel.: +420 412 358-551 · Fax: -504  
www.teamwelder.cz · info@teamwelder.cz

#### Sales and Service Germany

##### EWM AG

Sales and Technology Centre  
Grünauer Fenn 4  
14712 Rathenow · Tel: +49 3385 49402-0 · Fax: -20  
www.ewm-rathenow.de · info@ewm-rathenow.de

##### EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Rudolf-Winkel-Str. 7-9  
37079 Göttingen · Tel: +49 2623 9276-0 · Fax: -244  
www.ewm-goettingen.de · info@ewm-goettingen.de

##### EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Sachsstraße 28  
50259 Pulheim · Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048  
www.ewm-pulheim.de · info@ewm-pulheim.de

##### EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Sales and Logistics Centre  
Sälzerstraße 20a  
56235 Ransbach-Baumbach · Tel: +49 2623 9276-0 · Fax: -244  
www.ewm-ransbach-baumbach.de · info@ewm-ransbach-baumbach.de

##### EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Elserfelder Straße 300  
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9  
www.ewm-siegen.de · info@ewm-siegen.de

##### EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Sales and Technology Centre  
Draisstraße 2a  
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20  
www.ewm-weinheim.de · info@ewm-weinheim.de

##### EWM Schweißtechnik Handels GmbH

Bildstock 9/3-4  
88085 Langenargen · Tel: +49 7543 9344-30 · Fax: -50  
www.ewm-langenargen.de · info@ewm-langenargen.de

##### EWM Schweißtechnik Handels GmbH

Pfaffensteig 17  
89143 Blaubeuren · Tel: +49 7344 9191-75 · Fax: -77  
www.ewm-blaubeuren.de · info@ewm-blaubeuren.de

##### EWM Schweißtechnik Handels GmbH

Heinkelstraße 8  
89231 Neu-Ulm · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15  
www.ewm-neu-ulm.de · info@ewm-neu-ulm.de

##### EWM HIGHTEC WELDING AUTOMATION GmbH

Steinfeldstraße 15  
90425 Nürnberg · Tel: +49 911 3841-727 · Fax: -728  
www.ewm-automation.de · info@ewm-automation.de

#### Sales and Service International

##### EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Wiesenstraße 27b  
4812 Pilsdorf · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20  
www.ewm-austria.at · info@ewm-austria.at

##### EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.

10 Yuanshan Road, Kunshan · New & High-tech Industry Development Zone  
Kunshan · Jiangsu · 215300 · People's Republic of China  
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182  
www.ewm-kunshan.cn · info@ewm-kunshan.cn

##### EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.

Unit 2B Coopies Way · Coopies Lane Industrial Estate  
Morpeth · Northumberland · NE61 6JN · Great Britain  
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305  
www.ewm-morpeth.co.uk · info@ewm-morpeth.co.uk

##### EWM HIGHTEC WELDING Sales s.r.o. / Prodejní a poradenské centrum

Tyršova 2106  
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic  
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712  
www.ewm-benesov.cz · info@ewm-benesov.cz

