



**ES**

**Control**

**T5.00 - AC/DC Comfort 3.0**

099-00T500-EW504

¡Tenga en cuenta los documentos de sistema adicionales!

15.07.2021

**Register now  
and benefit!  
Jetzt Registrieren  
und Profitieren!**

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



## Notas generales

### **ADVERTENCIA**



**Lea el manual de instrucciones.**

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

- Lea y observe los manuales de instrucciones de todos los componentes del sistema, en particular, las advertencias e instrucciones de seguridad.
- Observe las medidas de prevención de accidentes y las disposiciones específicas de cada país.
- El manual de instrucciones debe guardarse en el lugar donde se vaya a utilizar el aparato.
- Los letreros de advertencia y de seguridad proporcionan información sobre posibles riesgos.  
Deben poder reconocerse y leerse con claridad.
- Este aparato se ha fabricado de acuerdo con el estado de la técnica, así como con las regulaciones y normas y solo podrá ser utilizado, mantenido y reparado por personal cualificado.
- Las modificaciones técnicas por el desarrollo permanente de la técnica de regulación pueden dar lugar a comportamientos de soldadura distintos.

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

**Encontrará una lista de los distribuidores autorizados en [www.ewm-group.com/en/specialist-dealers](http://www.ewm-group.com/en/specialist-dealers).**

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

56271 Mündersbach, Alemania

Tel.: +49 2680 181-0, Fax: -244

Correo electrónico: [info@ewm-group.com](mailto:info@ewm-group.com)

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

El fabricante conserva los derechos de autor de este documento.

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

El contenido de este documento ha sido cuidadosamente investigado, revisado y procesado. Aun así, nos reservamos el derecho a cambios, faltas o errores.

# 1 Índice

<b>1</b>	<b>Índice</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Para su seguridad</b>	<b>6</b>
2.1	Indicaciones sobre el uso de esta documentación	6
2.2	Definición de símbolo	7
2.3	Normas de seguridad	8
2.4	Transporte e instalación	11
<b>3</b>	<b>Utilización de acuerdo a las normas</b>	<b>13</b>
3.1	Versión de software	13
3.2	Utilización y funcionamiento exclusivamente con los siguientes aparatos	13
3.3	Documentación vigente	14
3.3.1	Garantía	14
3.3.2	Declaración de Conformidad	14
3.3.3	Soldar en un entorno con un elevado nivel de riesgo eléctrico	14
3.3.4	Datos del servicio (recambios y diagramas de circuito)	14
3.3.5	Calibración y validación	14
3.3.6	Parte de la documentación general	15
<b>4</b>	<b>Panel de control – elementos funcionales</b>	<b>16</b>
4.1	Vista general de controladores	16
4.1.1	Controlador A	17
4.1.2	Controlador B	19
4.1.3	Controlador C	21
4.2	Pantalla del aparato	22
4.3	Manejo del control del aparato	22
4.3.1	Vista principal	22
4.3.2	Ajuste de la corriente de soldadura (absoluto/porcentual)	22
4.3.3	Ajuste de los parámetros de soldadura durante el funcionamiento	23
4.3.4	Ajuste de parámetros de soldadura ampliados (menú de experto)	23
4.3.5	Cambio de ajustes básicos (menú de configuración del aparato)	23
4.3.6	Función de bloqueo	23
<b>5</b>	<b>Características Funcionales</b>	<b>24</b>
5.1	Soldadura TIG	24
5.1.1	Ajuste de la cantidad de gas de protección (test de gas)/purgado del paquete de mangueras	24
5.1.1.1	Corriente posterior de gas automática	24
5.1.2	Selección de las tareas	25
5.1.3	Corrección de ignición	25
5.1.4	Ajuste de ignición manual	26
5.1.4.1	Trabajos de soldadura periódicos (JOB 1-100)	27
5.2	Programas de soldadura	28
5.2.1	Selección y ajuste	28
5.2.2	Especificación del máx. Nº de programas accesibles	28
5.2.3	Soldadura de corriente alterna	29
5.2.3.1	Formas de corriente alterna	29
5.2.3.2	Función de formación de punta esférica	30
5.2.3.3	Balance AC (optimizar efecto de limpieza y comportamiento de penetración)	31
5.2.3.4	Balance de amplitudes AC	31
5.2.3.5	Automaticidad de frecuencias AC	32
5.2.3.6	Optimización de conmutación AC	33
5.2.4	Cebado de arco	33
5.2.4.1	Cebado de AF	33
5.2.4.2	Liftarc	34
5.2.4.3	Desconexión forzada	34
5.2.5	Modos de operación (procesos de función)	35
5.2.5.1	Explicación de los símbolos	35
5.2.5.2	Modo de 2 tiempos	36
5.2.5.3	Modo de 4 tiempos	37
5.2.5.4	spotArc	39

5.2.5.5	spotmatic .....	40
5.2.5.6	Funcionamiento de 2 tiempos versión C .....	42
5.2.6	Soldadura TIG activArc.....	43
5.2.7	Antistick TIG.....	43
5.2.8	Soldadura de arco pulsado.....	44
5.2.9	Pulsos de valor medio .....	44
5.2.9.1	Pulso térmico.....	45
5.2.9.2	Pulso automático.....	45
5.2.9.3	CA especial .....	46
5.2.9.4	Soldadura por pulsos en la fase de rampa de subida y de rampa de descenso .....	46
5.2.10	Antorcha (variantes de manejo).....	47
5.2.10.1	Modo de antorcha .....	47
5.2.10.2	Función de pulsación breve (accionar brevemente el pulsador de la antorcha) .....	50
5.2.10.3	Velocidad up/down .....	50
5.2.10.4	Salto de corriente .....	50
5.2.11	Control remoto de pie RTF 1 .....	51
5.2.11.1	Rampa de inicio RTF.....	51
5.2.11.2	Respuesta RTF .....	52
5.2.12	Menú de experto (TIG) .....	53
5.2.13	Compensación de la resistencia del cable .....	54
5.3	Soldadura MMA .....	56
5.3.1	Selección de las tareas.....	56
5.3.2	Hotstart .....	56
5.3.2.1	Selección y ajuste .....	56
5.3.3	Arcforce.....	57
5.3.4	Función Antistick – minimiza el pegado del electrodo.....	57
5.3.5	Conmutación de la polaridad de la corriente de soldadura (cambio de polaridad) .....	58
5.3.6	Soldadura de corriente alterna .....	58
5.3.6.1	Automaticidad de frecuencias AC .....	58
5.3.7	Soldadura de arco pulsado.....	59
5.3.7.1	Pulsos de valor medio.....	59
5.4	Limitación de la longitud del arco (USP).....	59
5.5	Favoritos de JOB .....	60
5.5.1	Guardado de los ajustes actuales en Favorito .....	60
5.5.2	Carga de un favorito guardado .....	60
5.5.3	Borrado de un favorito guardado.....	61
5.6	Organización de trabajos de soldadura (gestor de JOBs).....	61
5.6.1	Copia del trabajo de soldadura (JOB) .....	61
5.6.2	Restablecimiento del trabajo de soldadura (JOB) a los ajustes de fábrica .....	62
5.7	Modo de ahorro energético (Standby) .....	62
5.8	Control de acceso .....	62
5.9	Disposición de reducción de tensión .....	63
5.10	Ajuste dinámico de potencia .....	63
5.11	Menú de configuración del aparato.....	64
5.11.1	Cómo seleccionar, cambiar y guardar parámetros .....	64
<b>6</b>	<b>Solución de problemas .....</b>	<b>70</b>
6.1	Avisos.....	70
6.2	Mensajes de error (Fuente de alimentación) .....	72
6.3	Restablecer los ajustes de fábrica de un parámetro de soldadura .....	76
6.4	Mostrar la versión del software del control del aparato .....	76
<b>7</b>	<b>Apéndice .....</b>	<b>77</b>
7.1	Vista general de parámetros - Rangos de ajuste.....	77
7.1.1	Soldadura TIG .....	77
7.1.1.1	Parámetros para los pulsos.....	78
7.1.1.2	Parámetros de corriente alterna.....	78
7.1.2	Soldadura eléctrica manual .....	78
7.1.2.1	Parámetros para los pulsos.....	79

7.1.2.2	Parámetros de corriente alterna .....	79
7.1.3	Parámetros globales.....	79
7.2	Búsqueda de distribuidores .....	80

## 2 Para su seguridad

### 2.1 Indicaciones sobre el uso de esta documentación

#### 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.



***Particularidades técnicas que debe tener en cuenta el usuario para evitar daños materiales o en el aparato.***

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	Símbolo	Descripción
	Observe las particularidades técnicas		pulsar y soltar (teclear/palpar)
	Desconectar el aparato		soltar
	Conectar el aparato		pulsar y mantener pulsado
	incorrecto/no válido		conectar
	correcto/válido		girar
	Entrada		Valor numérico/ajustable
	Navegar		La señal de iluminación se ilumina en verde
	Salida		La señal de iluminación parpadea en verde
	Representación del tiempo (por ejemplo: esperar 4 s/pulsar)		La señal de iluminación se ilumina en rojo
	Interrupción en la representación del menú (hay más posibilidades de ajuste)		La señal de iluminación parpadea en rojo
	No se necesita/no utilice una herramienta		
	Herramienta necesaria/utilice la herramienta		

## 2.3 Normas de seguridad

### **ADVERTENCIA**



**Peligro de accidente en caso de incumplimiento de las advertencias de seguridad. El incumplimiento de las advertencias de seguridad puede representar peligro de muerte.**

- Lea detenidamente las instrucciones de seguridad de este manual.
- Observe las medidas de prevención de accidentes y las disposiciones específicas de cada país.
- Advierta al personal en el área de trabajo sobre el cumplimiento de las normas.



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

**Las tensiones eléctricas pueden producir descargas eléctricas y quemaduras con peligro de muerte en caso de contacto. Incluso las tensiones de bajo nivel pueden desencadenar accidentes a causa del sobresalto producido por el contacto.**

- No toque directamente ninguna pieza que pueda presentar tensión, como zócalos de corriente de soldadura, electrodos de varilla o de tungsteno o hilos de soldadura.
- Deposite siempre la antorcha o la pinza porta-electrodo sobre una superficie aislante.
- Emplee equipo de protección personal completo (en función de la aplicación).
- Únicamente el personal especializado está autorizado a abrir el aparato.
- ¡El aparato no debe utilizarse para descongelar tuberías!



**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 conforme a la norma IEC 60974-9 «Instalación y manejo» y a la medida de prevención de accidentes BGV D1 (antes VBG 15) (normativas alemanas de mutuas profesionales) o a las disposiciones específicas de cada país.**

**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 máquinas 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.



**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 con una cortina de soldadura o una pared de protección.

**⚠ ADVERTENCIA****¡Peligro de lesiones debido a vestimenta inadecuada!**

**La radiación, el calor y la tensión eléctrica representan fuentes inevitables de riesgo durante la soldadura con arco voltaico. El usuario debe llevar equipo de protección individual (EPI) completo. El equipo de protección deben mitigar los siguientes riesgos:**

- Equipo de protección respiratoria, contra sustancias y mezclas nocivas para la salud (gases de humo y vapores), o bien aplicar otras medidas adecuadas (aspiración de humos, etc.).
- Casco de soldadura con equipamiento de protección contra la radiación ionizante (radiación infrarroja y ultravioleta) y el calor.
- Vestimenta seca para soldadores (calzado, guantes y protección corporal) para proteger del calor del entorno, con efectos equiparables a los de una temperatura del aire de 100 °C o más, o bien de descargas eléctricas y para el trabajo en piezas sometidas a tensión eléctrica.
- Protección auditiva contra niveles de ruido nocivos.

**¡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!

**¡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.**

- Vigile los focos de incendio en el área de trabajo.
- No lleve objetos fácilmente inflamables, como p. ej. cerillas o mecheros.
- Ponga a disposición extintores adecuados en el área de trabajo.
- Retire todos los residuos de material inflamable de la pieza de trabajo antes de empezar a soldar.
- No siga trabajando las piezas de trabajo soldadas hasta que se hayan enfriado. No las ponga en contacto con ningún material inflamable.

## ATENCIÓN



### ¡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!



### ¡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!



**Según IEC 60974-10, las máquinas de soldadura se dividen en dos clases de compatibilidad electromagnética (encontrará más información sobre la clase CEM en los 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 UNE-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.

**⚠ ATENCIÓN****¡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!
- ¡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).

**Obligaciones del usuario**

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

- Implementación nacional de la directiva marco 89/391/CEE sobre la puesta en práctica de medidas para mejorar la seguridad y la prevención de los empleados en su trabajo junto con la normativa específica correspondiente.
- En particular, la directiva 89/655/CEE sobre la reglamentación mínima de seguridad y de 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.
- Enseñar periódicamente a los usuarios a trabajar siendo conscientes de las medidas de seguridad de su puesto.
- Comprobación periódica del aparato según IEC 60974-4.



**¡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, pinza porta-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.**

**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.

**2.4 Transporte e instalación****⚠ ADVERTENCIA**

**¡Peligro de lesiones en caso de manejo incorrecto de bombonas de gas de protección!**

**¡Peligro de lesiones graves en caso de manejo incorrecto o fijación insuficiente de las bombonas de gas de protección!**

- Seguir las indicaciones del productor de gas y de las normas de gas a presión.
- No se debe realizar ninguna fijación en la válvula de la bombona de gas de protección.
- Evitar que se caliente la bombona de gas de protección.

## **ATENCIÓN**



### **¡Peligro de accidentes por cables de alimentación!**

Durante el transporte, los cables de alimentación no separados (cables de red, cables de control, etc.) pueden provocar riesgos, como p. ej., de vuelco de aparatos conectados y lesiones a otras personas.

- Desconecte los cables de alimentación antes del transporte.



### **¡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.



### **¡Peligro de accidentes en caso de conductos mal tendidos!**

Los conductos mal tendidos (cables de red, de control, de soldadura o mangueras de prolongación) pueden causar tropiezos.

- Tender los cables de alimentación planos en el suelo (evitar la formación de lazos).
- Evitar el tendido en zonas de paso y transporte.



### **¡Peligro de sufrir lesiones a causa del líquido de refrigeración calentado y sus conexiones!**

El líquido de refrigeración utilizado y sus puntos de conexión y/o unión pueden calentarse mucho durante el funcionamiento (modelo con refrigeración por agua). Al abrir el circuito de refrigerante, el refrigerante vertido puede provocar quemaduras.

- ¡Abra el circuito de refrigerante únicamente con la fuente de corriente de soldadura y/o el aparato de refrigeración desconectados!
- ¡Utilice un equipo de protección correcto (guantes de protección)!
- Cierre las conexiones abiertas de las tuberías flexibles con tapones adecuados.



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

- ***Transporte y utilización exclusivamente de pie.***



***¡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.***



***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!***

### 3 Utilización de acuerdo a las normas

#### **ADVERTENCIA**



**¡Peligros por uso indebido!**

Este aparato se ha fabricado de acuerdo con el estado de la técnica, así como con las regulaciones y normas para su utilización en muchos sectores industriales. Se utilizará exclusivamente para los procesos de soldadura fijados en la chapa de identificación. Si el aparato no se utiliza correctamente, puede representar un peligro para personas, animales o valores materiales. **¡No se asumirá ninguna responsabilidad por los daños que de ello pudieran resultar!**

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

#### 3.1 Versión de software

En estas instrucciones se describe la siguiente versión de software:

0.1.0.0

La versión de software del control del aparato puede visualizarse en el menú de configuración del aparato (menú Srv) > Véase capítulo 5.11.

#### 3.2 Utilización y funcionamiento exclusivamente con los siguientes aparatos

- Tetrix XQ 230 puls AC/DC

## 3.3 Documentación vigente

### 3.3.1 Garantía

Para más información consulte el folleto que se adjunta «Warranty registration» o la información sobre garantía, cuidados y mantenimiento que encontrará en [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com).

### 3.3.2 Declaración de Conformidad



Este producto se corresponde en su diseño y tipo constructivo con las directivas de la UE indicadas en la declaración. Todos los productos llevan adjunta una declaración de conformidad específica en su versión original.

El fabricante recomienda realizar cada 12 meses una comprobación técnica de seguridad según las normas y directivas nacionales e internacionales.

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



Las fuentes de corriente de soldadura con esta identificación pueden utilizarse para la soldadura en un entorno con elevado peligro eléctrico (p. ej. calderas). En este caso, deben tenerse en cuenta las correspondientes disposiciones nacionales e internacionales. ¡La propia fuente de alimentación no debe colocarse en la zona de peligro!

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



#### ADVERTENCIA

**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.

### 3.3.5 Calibración y validación

Todos los productos llevan adjunto un certificado en su versión original. El fabricante recomienda una calibración/validación cada 12 meses.

### 3.3.6 Parte de la documentación general

Este documento forma parte de la documentación general y solo es válido en combinación con todos los documentos parciales. Lea y observe los manuales de instrucciones de todos los componentes del sistema, en particular, las advertencias de seguridad.

La ilustración muestra un ejemplo general de un sistema de soldadura.

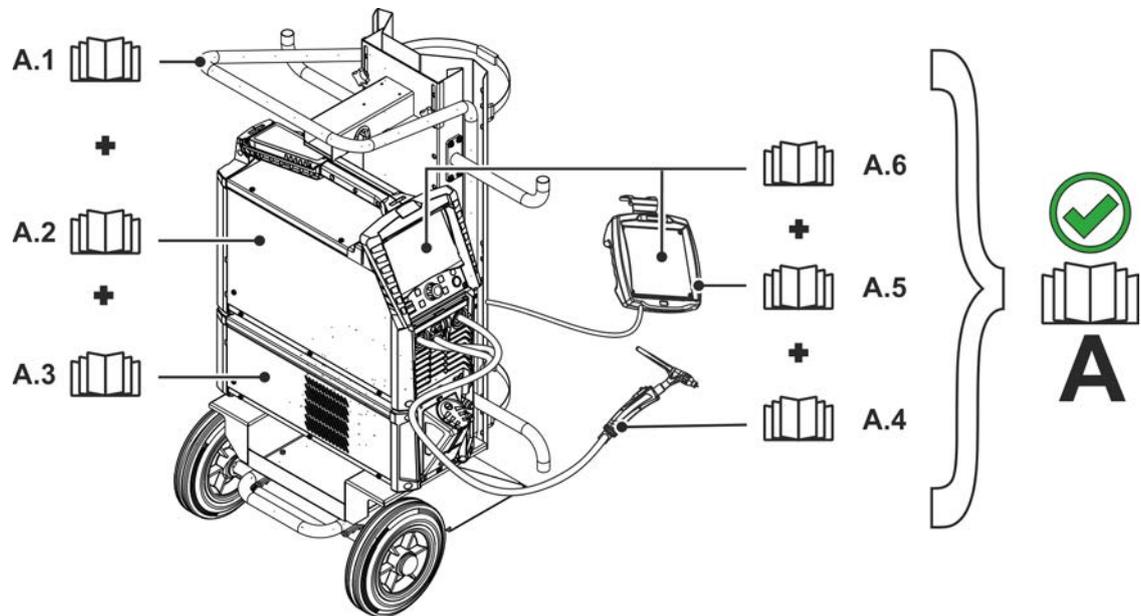


Figura 3-1

Pos.	Documentación
A.1	Carro de transporte
A.2	Fuente de corriente de soldadura
A.3	Aparato de refrigeración
A.4	Antorcha
A.5	Control remoto
A.6	Control
A	Documentación general

## 4 Panel de control – elementos funcionales

### 4.1 Vista general de controladores

El control del aparato se ha dividido para su descripción en tres partes (A, B, C) a fin de garantizar la máxima claridad. Los rangos de ajuste de los parámetros se agrupan en el capítulo Vista general de parámetros > Véase capítulo 7.1.



Figura 4-1

Pos	Símbolo	Descripción
1		<b>Controlador A</b> > Véase capítulo 4.1.1
2		<b>Controlador B</b> > Véase capítulo 4.1.2
3		<b>Controlador C</b> > Véase capítulo 4.1.3

## 4.1.1 Controlador A

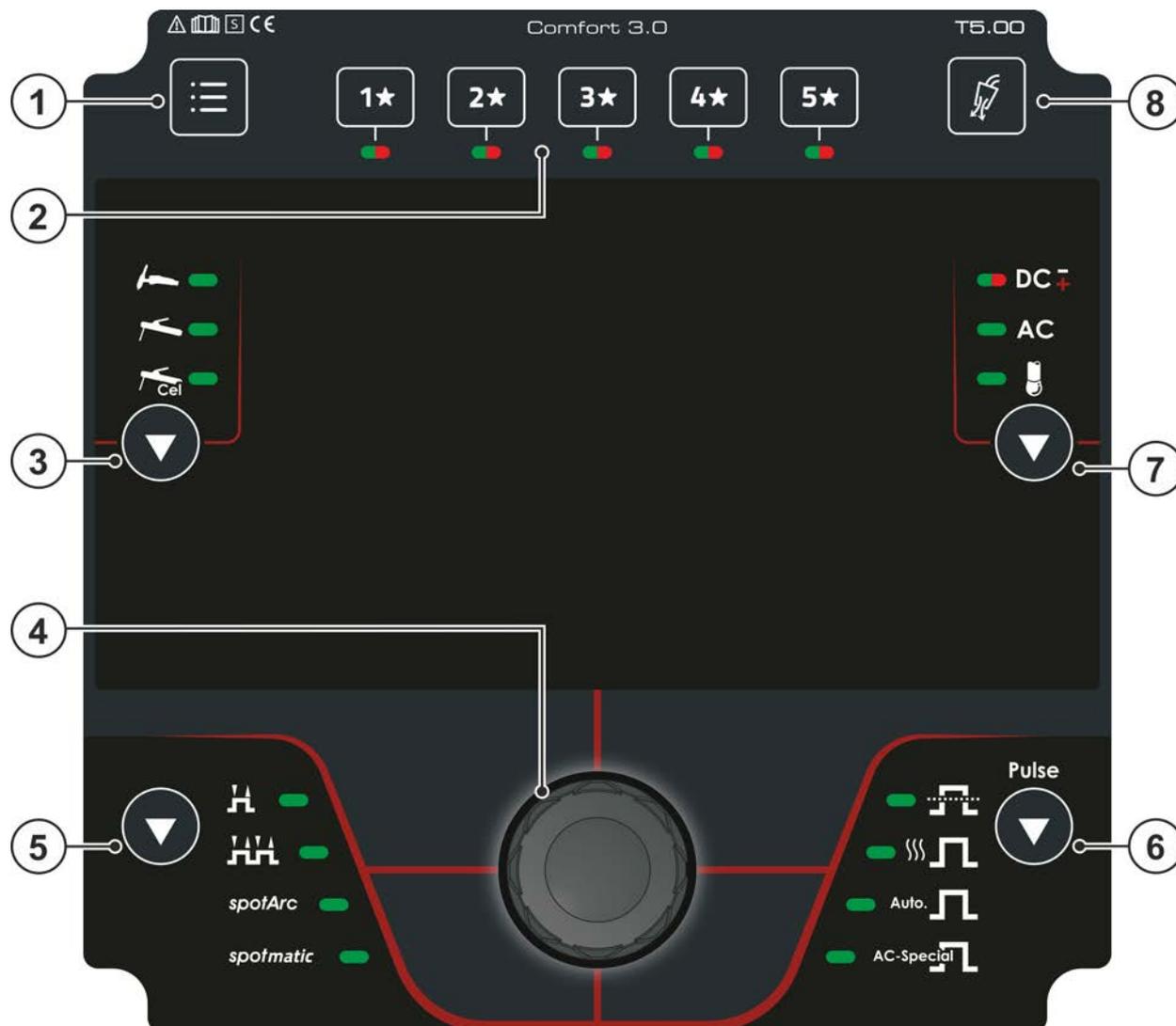


Figura 4-2

Pos	Símbolo	Descripción
1		<b>Pulsador de sistema</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-----Acceso rápido a distintos parámetros de configuración del equipo. Para la lista de parámetros completa véase el menú de configuración del equipo &gt; Véase capítulo 5.11</li> <li>-----Función de bloqueo - protección contra desajuste no intencionado &gt; Véase capítulo 4.3.6</li> </ul>
2		<b>Pulsador - Favoritos JOB &gt; Véase capítulo 5.5</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-----Pulsación breve: cargar favorito</li> <li>-----Pulsación larga (&gt;2 s): guardar favorito</li> <li>-----Pulsación larga (&gt;12 s): borrar favorito</li> </ul>
3		<b>Pulsador de proceso de soldadura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-----Soldadura TIG</li> <li>-----Soldadura eléctrica manual</li> <li>-----Soldadura cel eléctrica manual (curva característica para electrodo de celulosa)</li> </ul>
4		<b>Click-Wheel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>-----Ajuste de la potencia de soldadura</li> <li>-----Navegación por el menú y los parámetros</li> <li>-----Ajuste de los valores de parámetros en función de la selección previa.</li> </ul>

Pos	Símbolo	Descripción
5		<p><b>Pulsador de modos de funcionamiento &gt; Véase capítulo 5.2.5</b></p> <p> ----- 2 tiempos</p> <p> ----- 4 tiempos</p> <p><b>spotArc</b>- Proceso de soldadura por puntos spotArc</p> <p><b>spotmatic</b> Proceso de soldadura por puntos spotmatic</p>
6		<p><b>Pulsador de soldadura de arco pulsado &gt; Véase capítulo 5.2.8</b></p> <p> ----- Pulsos de valor medio</p> <p> ----- Pulso térmico</p> <p>Auto.  -- Automaticidad de pulsos</p> <p>AC-Special  - Especial CA</p>
7		<p><b>Pulsador de polaridad de corriente de soldadura/formación de punta esférica</b></p> <p><b>DC</b>  ----- Soldadura de corriente continua con polaridad negativa o positiva opcionalmente en la antorcha o la pinza porta-electrodo (para TIC DC + es necesaria la activación en el menú de configuración del equipo).</p> <p><b>AC</b> ----- Soldadura de corriente alterna/formas de corriente alterna &gt; Véase capítulo 5.2.3.1</p> <p> ----- Formación de punta esférica &gt; Véase capítulo 5.2.3.2</p>
8		<p><b>Pulsador test de gas / purgado del paquete de mangueras &gt; Véase capítulo 5.1.1</b></p>

## 4.1.2 Controlador B

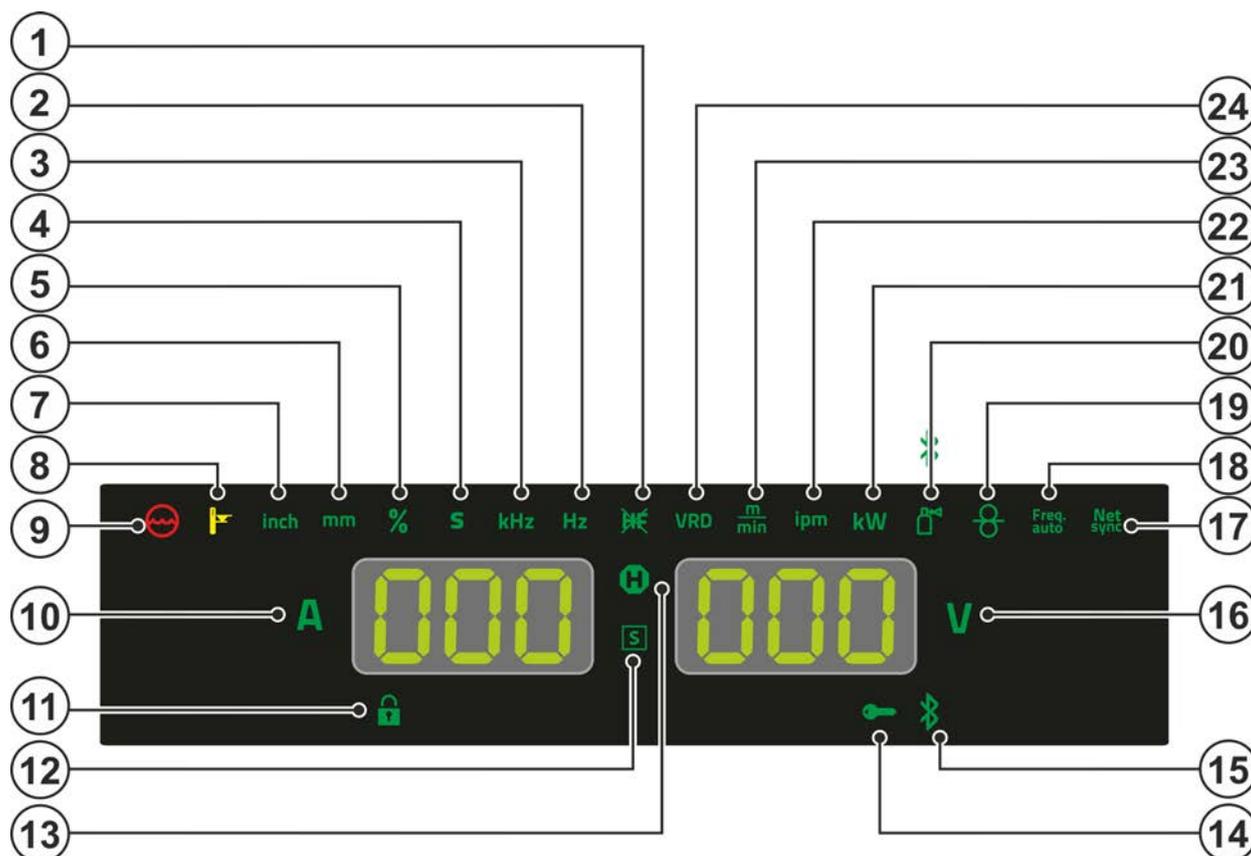


Figura 4-3

Pos	Símbolo	Descripción
1		<b>Señal de iluminación de tipo de ignición TIG</b> Señal de iluminación encendida: Tipo de ignición lift arc activa/ignición HF desconectada. El tipo de ignición se conmuta en el menú de experto (TIG) > Véase capítulo 5.2.4.
2	Hz	<b>Señal de iluminación valor de visualización en la unidad hercios</b>
3	kHz	<b>Señal de iluminación valor de visualización en la unidad kilohercios</b>
4	S	<b>Señal de iluminación valor de visualización en la unidad segundos</b>
5	%	<b>Señal de iluminación valor de visualización en la unidad de tanto por ciento</b>
6	mm	<b>Señal de iluminación valor de visualización en la unidad de milímetros</b>
7	inch	<b>Señal de iluminación valor de visualización en la unidad de pulgadas</b>
8		<b>Indicador luminoso Exceso de temperatura</b> En caso de exceso de temperatura, la supervisión de temperatura desconecta la unidad de potencia y el indicador de control de temperatura excesiva se ilumina. Una vez enfriado el aparato, se puede seguir soldando sin problemas.
9		<b>Señal de iluminación de error del refrigerante</b> Señaliza la pérdida de presión o la falta de refrigerante en el circuito.
10	A	<b>Señal de iluminación Corriente de soldadura</b> Visualización de la corriente de soldadura en amperios.
11		<b>Señal de iluminación de función de bloqueo &gt; Véase capítulo 4.3.6</b>
12		<b>Señal de iluminación de función símbolo </b> Indica que es posible soldar en condiciones de peligro eléctrico elevado (p. ej. en calderas). Si no se enciende la señal de iluminación, es necesario ponerse en contacto con el servicio de asistencia.

Pos	Símbolo	Descripción
13		<b>Señal de iluminación de indicación de estado</b> Una vez finalizado el proceso de soldadura, los últimos valores soldados de corriente y tensión de soldadura aparecerán en las pantallas y se iluminará la señal.
14		<b>Señal de iluminación de control de acceso activa</b> La señal de iluminación se enciende cuando el control de acceso del control de la máquina está activo > Véase capítulo 5.8.
15		<b>Sin función en esta versión de aparato.</b>
16		<b>Señal de iluminación tensión de soldadura</b> Se enciende al mostrarse la tensión de soldadura en voltios.
17		<b>Sin función en esta versión de aparato.</b>
18		<b>Automaticidad de frecuencias AC &gt; Véase capítulo 5.2.3.5</b>
19		<b>Sin función en esta versión de aparato.</b>
20		<b>Sin función en esta versión de aparato.</b>
21		<b>Sin función en esta versión de aparato.</b>
22		<b>Señal de iluminación valor de visualización en la unidad de Inches per minute</b>
23		<b>Señal de iluminación valor de visualización en la unidad de metros por minuto</b>
24		<b>Señal de iluminación del dispositivo de reducción de tensión (VRD) &gt; Véase capítulo 5.9</b>

## 4.1.3 Controlador C

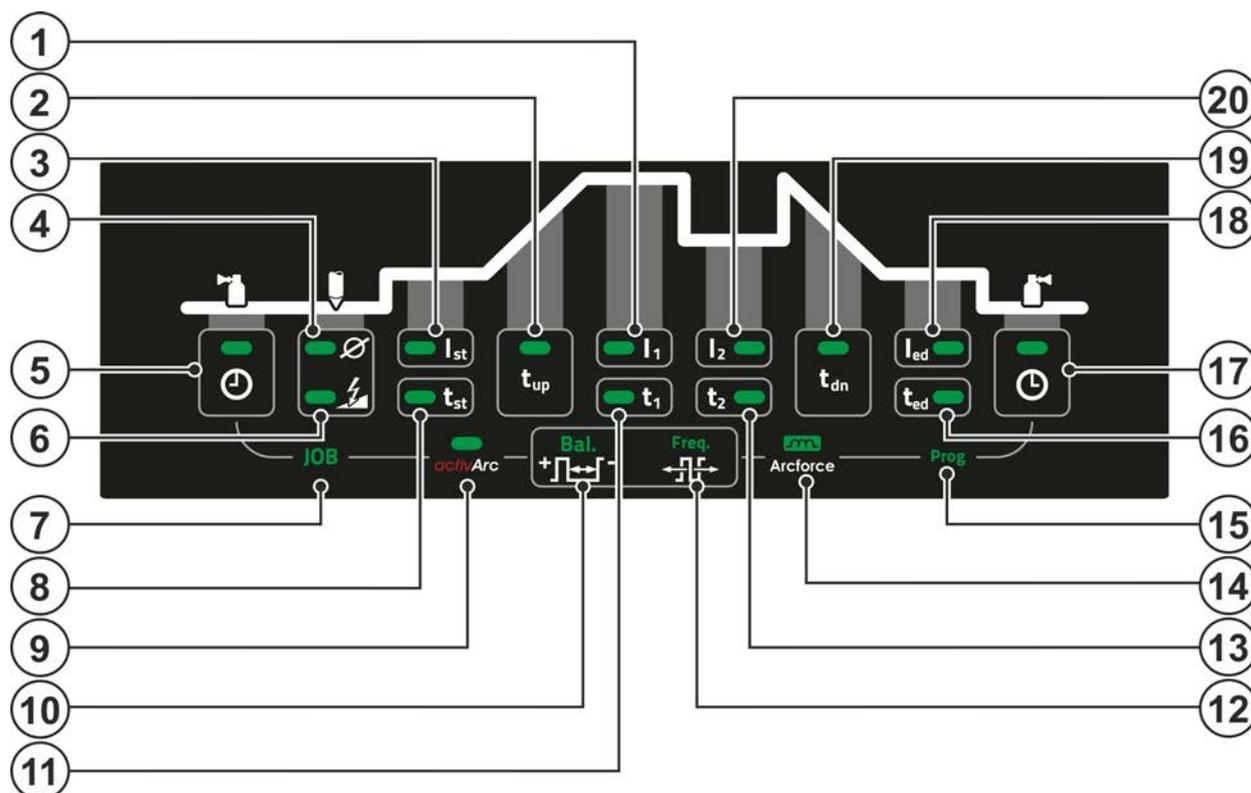


Figura 4-4

Pos	Símbolo	Descripción
1	$I_1$	Señal de iluminación corriente principal $I_1$ /corriente de pulso $I_{PL}$
2	$t_{up}$	Señal de iluminación de tiempo de vertiente de subida $t_{UP}$
3	$I_{st}$	Señal de iluminación corriente de inicio $I_{St}$
4	$\emptyset$	Señal de iluminación del diámetro del electrodo $d_{ndR}$
5		Señal de iluminación de tiempo de corrientes anteriores de gas $t_{GPr}$
6		Señal de iluminación de optimización de ignición (TIG) $t_{cor}$
7	JOB	Señal de iluminación de trabajo de soldadura (JOB)
8	$t_{st}$	Señal de iluminación de tiempo de corriente de inicio $t_{St}$
9	activArc	Señal de iluminación activArc $AA$ > Véase capítulo 5.2.6
10	Bal.	Señal de iluminación de balance $BAL$
11	$t_1$	Señal de iluminación de tiempo de pulso $t_1$
12	Freq.	Señal de iluminación de frecuencia $F_{rE}$
13	$t_2$	Señal de iluminación de tiempo de pulso $t_2$
14	Arcforce	Señal de iluminación Arcforce (curva característica de soldadura) > Véase capítulo 5.3.3
15	Prog	Señal de iluminación del programa de soldadura > Véase capítulo 5.2 Visualización del número del programa actual en la indicación de datos de soldadura.
16	$t_{ed}$	Señal de iluminación de tiempo de corriente final $t_{Ed}$
17		Tiempo post flujo de gas $t_{Pft}$
18	$I_{ed}$	Señal de iluminación de corriente final $I_{Ed}$

Pos	Símbolo	Descripción
19	$t_{dn}$	Señal de iluminación de tiempo de caída de corriente $\boxed{t_{dn}}$
20	$I_2$	Señal de iluminación de vertiente de bajada $\boxed{I_2}$

## 4.2 Pantalla del aparato

Los siguientes parámetros de soldadura se pueden indicar antes (valores teóricos), durante (valores reales) o después de la soldadura (valores hold/últimos valores memorizados). La visualización de los valores hold/últimos valores memorizados se muestra mediante la señal de iluminación  $\mathbb{H}$ :

Parámetro	Antes de la soldadura (valores teóricos)	Durante la soldadura (valores reales)	Después de la soldadura (valores hold/últimos valores memorizados)
Corriente de soldadura	✔	✔ [2]	✔ [3]
Tiempos de parámetro	✔	✔	✘
Corrientes de parámetro	✔	✔	✘
Frecuencia, balance	✔	✔	✘
Número de JOB	✔	✘	✘
Tensión de soldadura	✔ [1]	✔	✔

[1] No en la soldadura eléctrica manual

[2] La indicación de valor real de la corriente de soldadura para eléctrica manual puede conectarse o desconectarse con el parámetro  $\boxed{rcd}$ .

[3] El comportamiento de la visualización de valores hold/últimos valores memorizados puede determinarse mediante los parámetros  $\boxed{hLE}$  para TIG y  $\boxed{hLE}$  para eléctrica manual.

El ajuste se efectúa en el menú de configuración del equipo > Véase capítulo 5.11.

Los parámetros ajustables en el control del aparato durante el funcionamiento dependen de la tarea de soldadura seleccionada. Esto significa que si, por ejemplo, no se ha seleccionado ninguna variante de pulsos, tampoco se pueden ajustar los tiempos de pulso durante el funcionamiento.

## 4.3 Manejo del control del aparato

### 4.3.1 Vista principal

Tras conectar el equipo o cuando finaliza un ajuste, el control del equipo cambia a vista principal. Esto significa que se aplican los ajustes antes seleccionados (eventualmente visualizado mediante señales de iluminación) y el valor teórico de la intensidad de corriente (A) se representa en la indicación izquierda de datos de soldadura. En la parte derecha se indica el valor teórico de la tensión de soldadura en función de la preselección (V). Tras 4 s, el control vuelve siempre a la vista principal.

### 4.3.2 Ajuste de la corriente de soldadura (absoluto/porcentual)

El ajuste de la corriente de soldadura se realiza con el botón de control (Click-Wheel).

El ajuste de la corriente de soldadura puede realizarse porcentualmente (en función de la corriente principal) o absoluto:

TIG: corriente inicial, de vertiente de bajada y final

Eléctrica manual: corriente de arranque en caliente

La selección se realiza en el menú de configuración del equipo con el parámetro  $\boxed{Rb5}$  > Véase capítulo 5.11.

### 4.3.3 Ajuste de los parámetros de soldadura durante el funcionamiento

El ajuste de un parámetro de soldadura durante el funcionamiento se realiza pulsando (selección) y girando (navegación hasta el parámetro deseado) el Click-Wheel. Si pulsa de nuevo, se seleccionará el parámetro que desea ajustar (el valor del parámetro y la señal de iluminación correspondiente parpadearán). El valor del parámetro se ajusta mediante el posterior giro.

Durante el ajuste de los parámetros de soldadura, el valor del parámetro que se esté ajustando parpadeará en la parte izquierda. En la parte derecha aparece una abreviatura de parámetro o una desviación del valor de parámetro predeterminado representadas simbólicamente hacia arriba o hacia abajo:

Pantalla	Significado
	<b>Aumentar el valor del parámetro</b> Para volver a alcanzar los ajustes de fábrica.
	<b>Ajuste de fábrica (por ejemplo, valor = 20)</b> El ajuste del valor del parámetro es óptimo
	<b>Reducir el valor del parámetro</b> Para volver a alcanzar los ajustes de fábrica.

### 4.3.4 Ajuste de parámetros de soldadura ampliados (menú de experto)

En el menú de experto se almacenan las funciones y los parámetros que no se ajustan directamente en el control del aparato o en los que no es necesario un ajuste regular. La cantidad y la representación de estos parámetros se establecen dependiendo del proceso de soldadura o de las funciones seleccionadas con anterioridad.

La selección se realiza mediante una pulsación larga (> 2 s) en Click-Wheel. Seleccione el parámetro o la opción de menú correspondiente girando (navegar) y pulsando (confirmar) Click-Wheel.

### 4.3.5 Cambio de ajustes básicos (menú de configuración del aparato)

Las funciones básicas del sistema de soldadura pueden ajustarse en el menú de configuración del aparato. Los ajustes se modificarán únicamente por personal especializado > Véase capítulo 5.11.

### 4.3.6 Función de bloqueo

La función de bloqueo sirve para proteger contra un desajuste por descuido de la configuración del equipo. Todos los elementos de operación se desactivan con la función activada y la señal de iluminación de función de bloqueo se enciende. La función se activa o desactiva mediante una pulsación larga (> 2 s) en el pulsador .

## 5 Características Funcionales

### 5.1 Soldadura TIG

#### 5.1.1 Ajuste de la cantidad de gas de protección (test de gas)/purgado del paquete de mangueras

- Abra lentamente la válvula de la bombona de gas.
- Abra el reductor de presión.
- Conecte la fuente de alimentación mediante el interruptor principal.
- Ajuste la cantidad de gas de en el reductor de presión dependiendo del tipo de aplicación.
- El test de gas se activa en el control del equipo accionando el pulsador «Test de gas/aclarado» > Véase capítulo 5.1.1.

Ajuste de la cantidad de gas de protección (test de gas)

- El gas de protección circula durante 20 s o hasta que se vuelva a accionar el pulsador.

Aclarado de paquetes de mangueras largos (aclarado)

- Accione el pulsador durante unos 5 s. El gas de protección circula durante 5 min o hasta que se vuelva a accionar el pulsador.

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!

**Indicación acerca del ajuste: El diámetro de la boquilla de gas en mm corresponde a l/min de flujo de gas.**

**¡Las mezclas de gas ricas en helio requieren una mayor cantidad de gas!**

En caso de ser necesario, la cantidad de gas determinada se debería corregir según la siguiente tabla:

Gas de protección	Factor
75% Ar/25% He	1,14
50% Ar/50% He	1,35
25% Ar/75% He	1,75
100% He	3,16

**Encontrará más información sobre la conexión del suministro de gas de protección y sobre el manejo de la bombona de gas de protección en el manual de instrucciones de la fuente de corriente de soldadura.**

#### 5.1.1.1 Corriente posterior de gas automática

Si la función está activada, el tiempo post-gas se adaptará en función de la potencia del control del equipo. El tiempo post-gas ajustable se refiere a la intensidad de corriente máxima posible de la fuente de alimentación y disminuye linealmente.

Ejemplo: Con la corriente posterior de gas automática activada se ajustó un tiempo post-gas de 10 s. Con 230 A significa que la corriente de soldadura tiene un tiempo de post-gas de 10 s. Con 115 A de corriente de soldadura el tiempo de post-gas se reduce a 5 s.

La función de corriente posterior de gas automática  $\overline{GPR}$  puede activarse o desactivarse en el menú de configuración del equipo > Véase capítulo 5.11. Con la función activada, al seleccionar el tiempo de post-gas se muestran alternativamente los parámetros  $\overline{GPE}$  y  $\overline{RUE}$  para automático.

## 5.1.2 Selección de las tareas

Mediante el ajuste del diámetro del electrodo de tungsteno  $[ndA]$  se preajustan de forma óptima el comportamiento de ignición TIG (energía de ignición), las funciones del equipo y el límite de corriente mínimo. Si los diámetros de los electrodos son pequeños, necesitará p. ej. menos energía de ignición que con diámetros de electrodos grandes.

Además, en caso necesario puede adaptarse la energía de ignición > Véase capítulo 5.1.3 a cada trabajo de soldadura (p. ej. para reducir la energía de ignición en el área de las chapas finas). Al seleccionar el diámetro del electrodo se establece el límite de la corriente mínima, que a su vez influye sobre la vertiente de bajada así como sobre la corriente principal y de inicio. Los límites de corriente mínima evitan un arco voltaico inestable con intensidades de corriente inadmisiblemente bajas. En caso necesario, los límites de corriente mínima pueden desactivarse en el menú de configuración del equipo mediante el parámetro  $[CLI]$  > Véase capítulo 5.11. En el funcionamiento con control remoto de pie se han desactivado de principio los límites de corriente mínima.

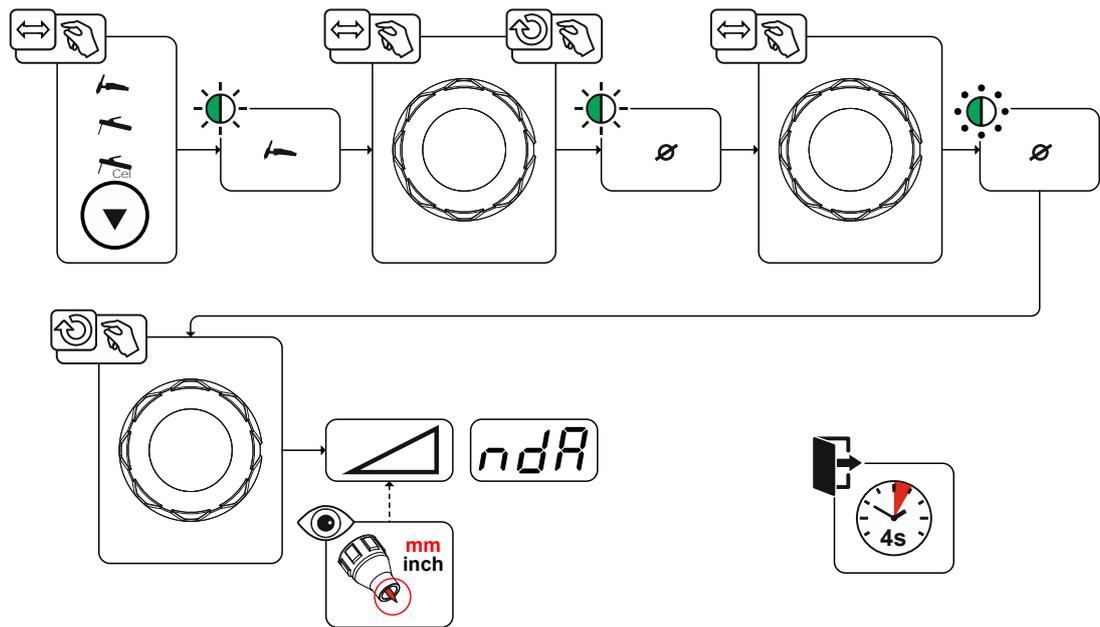


Figura 5-1

## 5.1.3 Corrección de ignición

La energía de ignición puede optimizarse mediante el parámetro Corrección de ignición  $[COR]$  para el trabajo de soldadura. En caso de que sea necesario ajustar la energía de ignición fuera de los límites de corrección disponibles, también puede configurarse manualmente para la corriente de ignición y el tiempo de corriente de ignición > Véase capítulo 5.1.4.

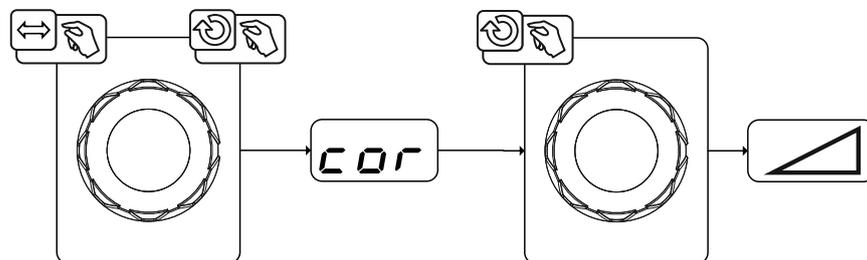


Figura 5-2

## 5.1.4 Ajuste de ignición manual

Al seleccionar la ignición especial, se desactiva la dependencia de los límites de corriente mínimos para el diámetro del electrodo. Ahora puede ajustarse independientemente la energía de ignición con los parámetros Corriente de ignición  $I_c$  y Tiempo de ignición  $t_t$ . El ajuste del tiempo de ignición se realiza totalmente en milisegundos. El ajuste de la corriente de ignición se diferencia por las variantes de ajuste  $SP1$  y  $SP2$ .

- En la variante  $SP1$ , la corriente de ignición se ajusta totalmente en amperios [A].
- En la variante  $SP2$ , la corriente de ignición se ajusta porcentualmente en función de la corriente principal ajustada.

La selección y la activación de los parámetros para el ajuste manual de la energía de ignición se realiza mediante «Tope a la izquierda» en el ajuste del diámetro del electrodo (valor mínimo >  $SP1$  >  $SP2$ ).

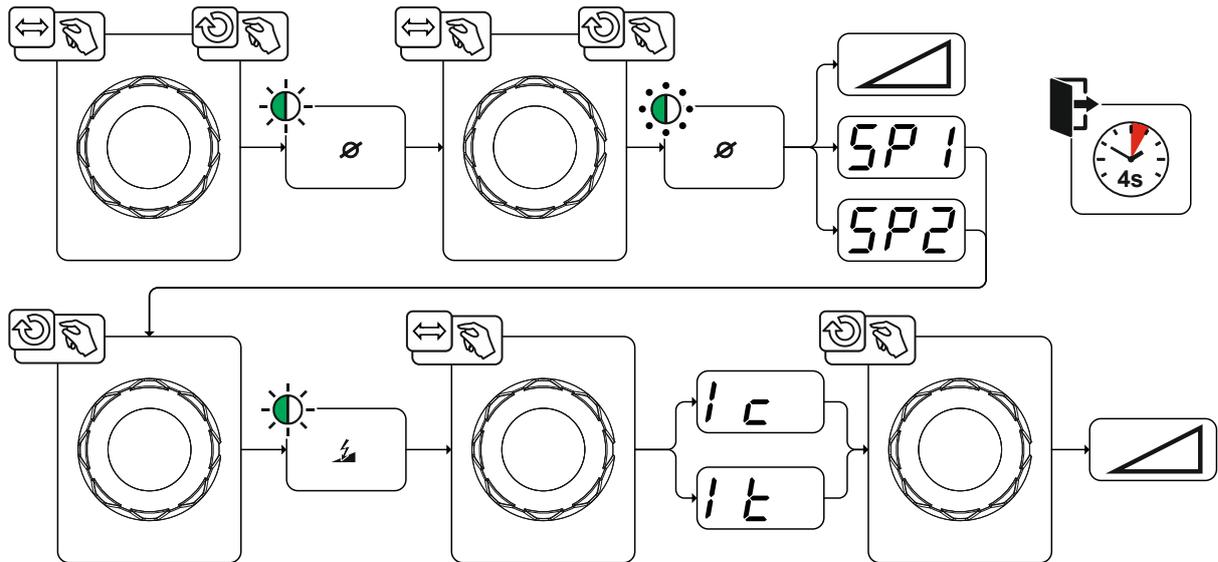


Figura 5-3

#### 5.1.4.1 Trabajos de soldadura periódicos (JOB 1-100)

El usuario dispone de otros cien lugares de almacenamiento donde guardar de forma permanente trabajos de soldadura repetitivos o distintos. Basta con seleccionar la memoria deseada (JOB 1-100) y ajustar el trabajo de soldadura tal como se ha descrito anteriormente.

Con el gestor de JOB > Véase capítulo 5.6 pueden copiarse trabajos de soldadura en los puestos de memoria que se desee o bien restablecerse al estado de fábrica.

Además, el JOB deseado puede depositarse en una tecla de acceso rápido (tecla de favoritos) > Véase capítulo 5.5.

Solo se puede cambiar de JOB si no circula corriente de soldadura. Los tiempos de caída de corriente y de rampa de subida se ajustan por separado para 2 y 4 tiempos.

#### Selección

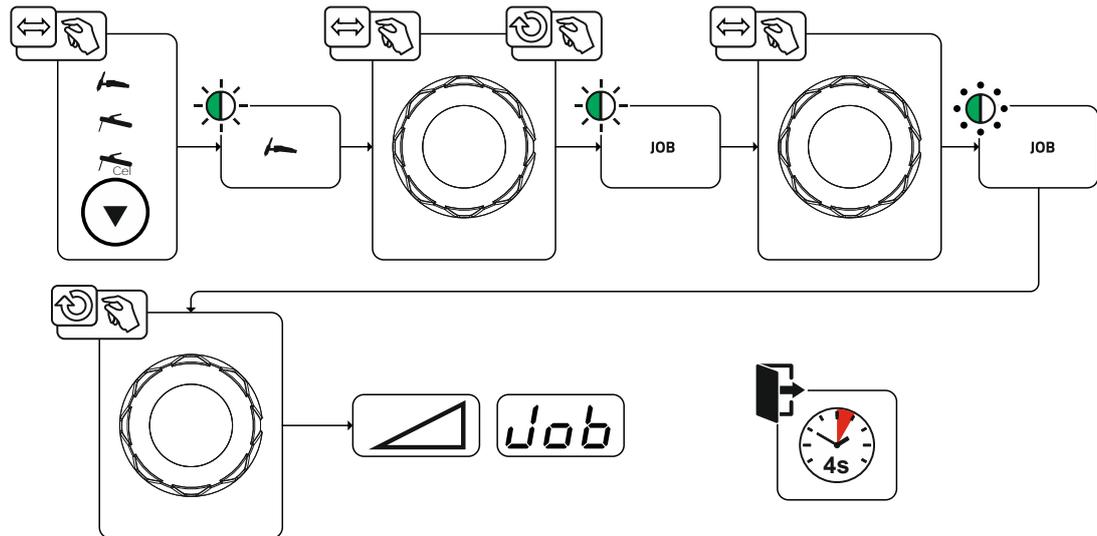


Figura 5-4

En la selección o cuando se selecciona uno de los trabajos de soldadura periódicos, se enciende la señal de iluminación JOB.

## 5.2 Programas de soldadura

La función de programas de soldadura está desactivada de fábrica y para su uso debe activarse en el menú de configuración del equipo con el parámetro  $[P.P.N.] > Véase capítulo 5.11.$

En cada trabajo de soldadura (JOB) seleccionado,  $> Véase capítulo 5.1.2,$  pueden configurarse, guardarse y ejecutarse 16 programas. En el programa «0» (configuración estándar), la corriente de soldadura puede ajustarse sin escalonamiento en toda el área. En los programas 1-15, pueden definirse 15 corrientes de soldadura distintas (incl. el modo de operación y la función de pulso).

El aparato de soldadura dispone de 16 programas. Estos pueden cambiarse durante el proceso de soldadura.

**Las modificaciones de los otros parámetros de soldadura durante el desarrollo del programa actuarán de igual modo en todos los programas.**

**La modificación de los parámetros de soldadura se guarda inmediatamente en el JOB.**

Ejemplo:

Número de programa	Corriente de soldadura	Modo de operación	Función de pulso
1	80A	2 tiempos	Pulsos conectados
2	70A	4 tiempos	Pulsos desconectados

El modo de operación no puede modificarse durante el proceso de soldadura. Si se inicia con el programa 1 (modo de operación de 2 tiempos), el programa 2, a pesar de la configuración de 4 tiempos, aplicará la configuración del programa de inicio 1 hasta que finalice el proceso de soldadura.

La función de pulso (pulsos desconectados, pulsos conectados) y las corrientes de soldadura se tomarán de los programas correspondientes.

### 5.2.1 Selección y ajuste

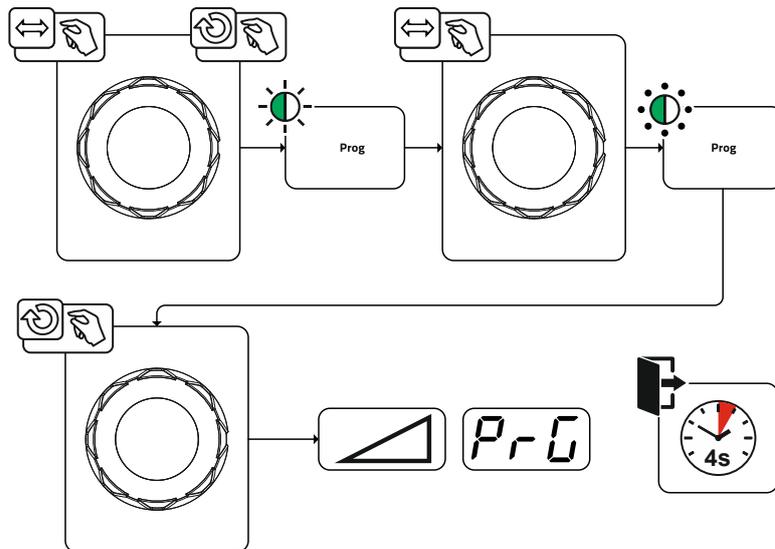


Figura 5-5

### 5.2.2 Especificación del máx. Nº de programas accesibles

Esta función permite que el usuario pueda determinar el número máximo de programas que pueden ejecutarse (sólo válido para el quemador). Está preajustado de fábrica que los 16 programas se puedan ejecutar. En caso necesario, se pueden limitar estos programas a un número determinado.

Para poder limitar el número de programas, se debe ajustar la corriente de soldadura en 0A para el siguiente programa no utilizado. Si p.ej. sólo se utilizan los programas del 0 al 3, la corriente de soldadura se ajustará en 0A en el programa 4. Ahora se pueden ejecutar en el quemador los programas de 0 a 3 como máximo.

## 5.2.3 Soldadura de corriente alterna

La soldadura de aluminio y sus aleaciones es posible mediante el cambio periódico de la polaridad en el electrodo de tungsteno.

En este caso, la polaridad negativa (semionda negativa) del electrodo de tungsteno es responsable del comportamiento de penetración y posee una carga de electrodos baja en comparación con la semionda positiva. La semionda negativa también se denomina «Semionda fría».

Contrariamente, la polaridad positiva, es decir, la semionda positiva, sirve para romper la capa de óxido en la superficie de material (den. efecto de limpieza). Simultáneamente, debido al elevado efecto térmico en la semionda positiva aquí se funde la punta del electrodo de tungsteno y se convierte en una bola (den. punta esférica). El tamaño de la punta esférica depende de la longitud (ajuste de balance > Véase capítulo 5.2.3.3) y de la amplitud de corriente (balance de amplitud > Véase capítulo 5.2.3.4) de la fase positiva. Debe tenerse en cuenta que una punta esférica demasiado grande produce un arco voltaico inestable y difuso y que ello deriva en un perfil de penetración pequeño. Con ello, la relación entre la amplitud de corriente y el balance del trabajo deben ajustarse de forma correspondiente.

### 5.2.3.1 Formas de corriente alterna

#### Selección

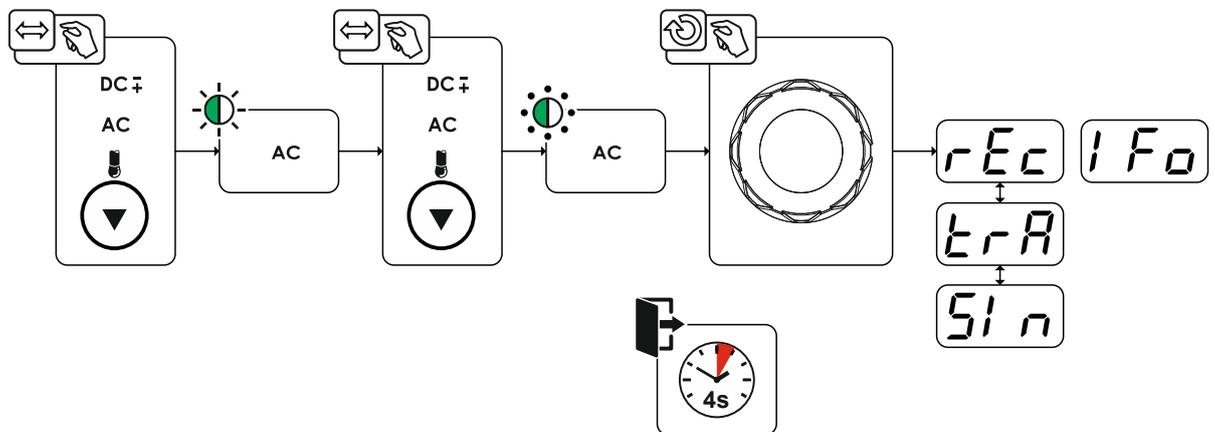


Figura 5-6

Indicación	Ajuste / Selección
<b>I Fo</b>	<b>Formas de corriente alterna <sup>1</sup></b>
	rEc -----Rectangular - Aporte máximo de energía (de fábrica)
	trA -----Trapezoidal - Cubre la mayoría de aplicaciones
	Sin -----Sinusoidal - Nivel de ruido inferior

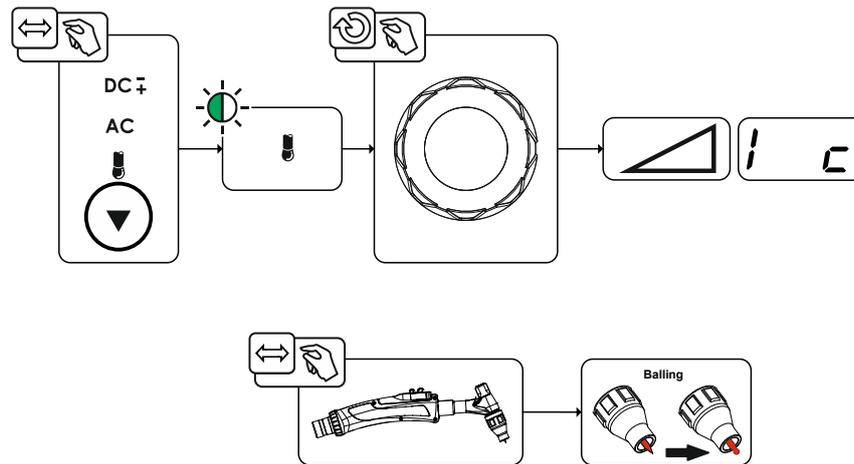
<sup>1</sup> Solo en aparatos de soldadura de corriente alterna (AC).

## 5.2.3.2 Función de formación de punta esférica

La función de formación de punta esférica obtiene una punta esférica óptima globular que permite mejores resultados de soldadura y de ignición en la soldadura de corriente alterna.

Los requisitos para una formación de punta esférica óptima son un electrodo bien afilado (aprox. 15-25°) y un diámetro de electrodo ajustado al control del aparato. El diámetro del electrodo ajustado influye en la intensidad de corriente para la formación de punta esférica y, por tanto, en el tamaño de la punta esférica.

Al accionar el pulsador Formación de punta esférica, se activa la función y se señaliza mediante el parpadeo de la señal de iluminación correspondiente. Esta intensidad de corriente puede adaptarse en caso necesario individualmente con el parámetro  $I_{CE}$  (+/- 30 A).



Si el usuario acciona el pulsador de la antorcha, se inicia la función con un encendido libre de contacto (ignición HF). La punta esférica se representa y la función finaliza a continuación una vez transcurrido el tiempo de corriente posterior de gas.

La formación de punta esférica debería realizarse en una pieza de ensayo, puesto que en determinados casos se funde un exceso de tungsteno y podría producirse suciedad en la costura de la soldadura.

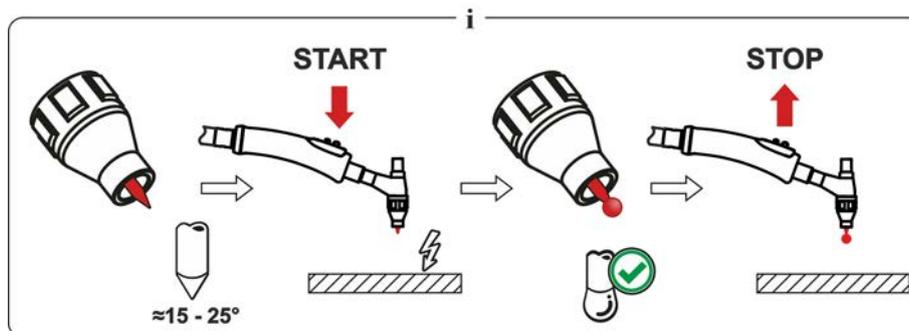


Figura 5-7

### 5.2.3.3 Balance AC (optimizar efecto de limpieza y comportamiento de penetración)

Es importante elegir bien la relación temporal (balance) entre la fase positiva (efecto de limpieza, tamaño de la punta esférica) y la fase negativa (profundidad de penetración). Esto puede diferir del ajuste de fábrica en función del material y del trabajo. Para ello se necesita el ajuste de balance CA. El preajuste (ajuste de fábrica, posición cero) del balance es del 65 % y siempre se refiere a la semionda negativa. La semionda positiva se adapta de forma correspondiente (semionda negativa = 65 %, semionda positiva = 35 %).

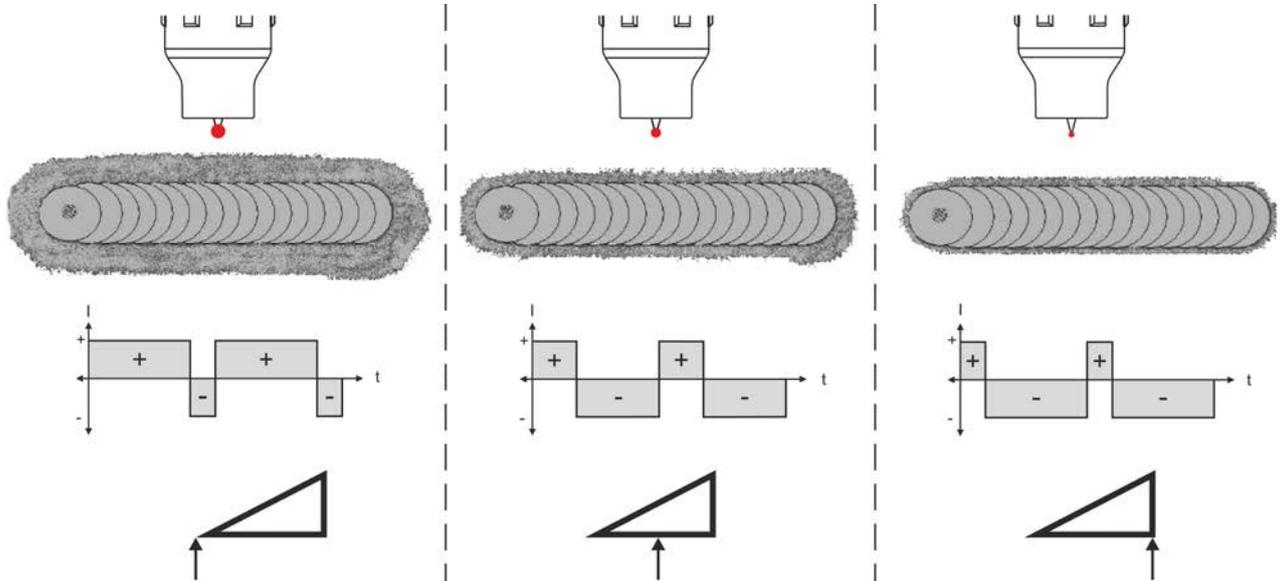


Figura 5-8

### 5.2.3.4 Balance de amplitudes AC

Como en el balance AC, el balance de amplitudes AC ajusta una relación (balance) entre la semionda positiva y la negativa. De este modo, el balance se modifica en forma de amplitudes de intensidad de corriente.

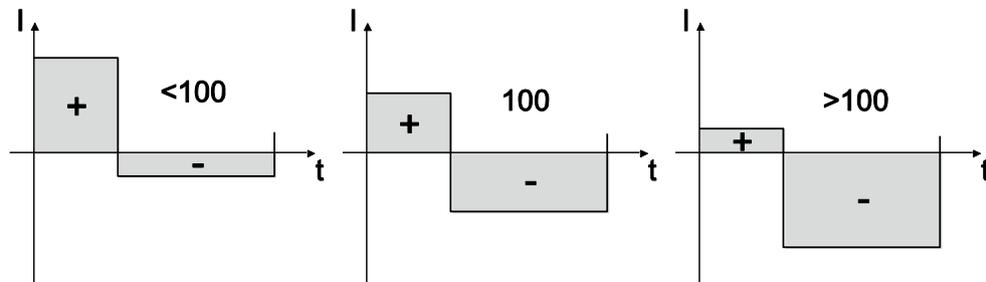


Figura 5-9

El balance de amplitudes AC puede ajustarse en el menú de experto (TIG), en el parámetro  $\overline{RbR}$  > Véase capítulo 5.2.12.

**El aumento de la amplitud de intensidad de corriente en la semionda positiva favorece la rotura de la capa de óxido así como el efecto de limpieza.**

**Si aumenta la amplitud negativa de la intensidad de corriente, aumenta también la penetración.**

## 5.2.3.5 Automaticidad de frecuencias AC

La activación se lleva a cabo durante el funcionamiento mediante el parámetro Frecuencia  $f_{AC}$ . Girando hacia la izquierda se sigue reduciendo el valor de parámetro hasta que en la pantalla se muestra el parámetro  $f_{AC}$  (modo automático de frecuencia CA). La señal de iluminación  $f_{AC}$  se enciende cuando la función está activada.

El control de la máquina de soldadura se encarga de regular o ajustar la frecuencia de corriente alterna en función de la corriente principal ajustada. Cuanto menor sea la corriente de soldadura, mayor será la frecuencia, y viceversa. Con corrientes de soldadura bajas se alcanza un arco voltaico concentrado y con alta estabilidad direccional. Con corrientes de soldadura elevadas se minimiza la carga del electrodo de tungsteno y como resultado se obtienen períodos de servicio superiores.

Si se utiliza un control remoto de pie con esta función, se reducen al mínimo las manipulaciones manuales del usuario durante el proceso de soldadura.

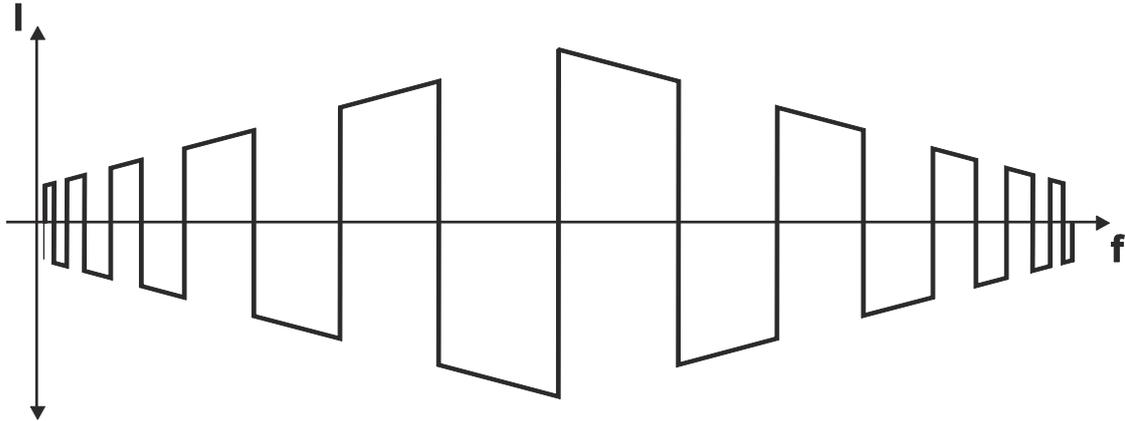


Figura 5-10

### Selección

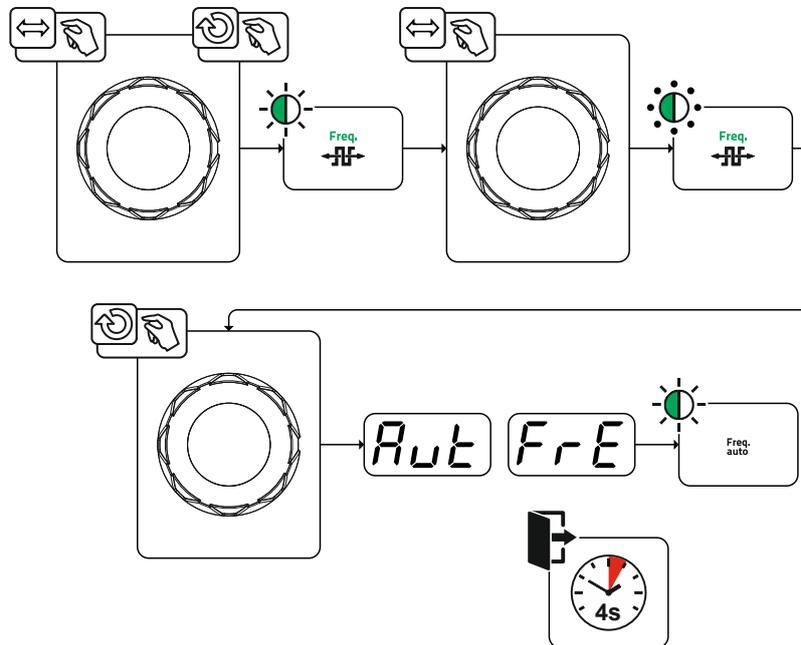


Figura 5-11

### 5.2.3.6 Optimización de conmutación AC

En la soldadura CA se cambia periódicamente entre semionda positiva y negativa. El cambio de polos se denomina conmutación. Debido a influencias externas, como materiales de aluminio de baja aleación (p. ej. Al 99,5) o gases difícilmente ionizables (mezclas Ar/He), puede influirse negativamente en la conmutación y esto puede provocar una estabilidad del arco voltaico más baja y una mayor generación de ruido.

La fuente de alimentación dispone de una optimización de la conmutación inteligente, que se divide en el modo automático (tope a la izquierda) y el modo manual (1-100):

- Modo automático (ajuste de fábrica)

De serie la optimización de la conmutación se halla en «Auto». De este modo, la fuente de alimentación puede evaluar la conmutación y se encarga automáticamente de una estabilidad del arco voltaico lo más grande posible, una penetración segura y costuras libres de óxido en cada trabajo de soldadura. Para prácticamente cualquier caso de aplicación, el modo automático es la elección preferida.

- Modo manual (1-100):

Si en algunos casos el resultado en el modo automático no es satisfactorio, en el modo manual puede adaptarse la optimización de la conmutación. Para ello, puede utilizarse la siguiente representación esquemática a modo de ayuda para el ajuste.

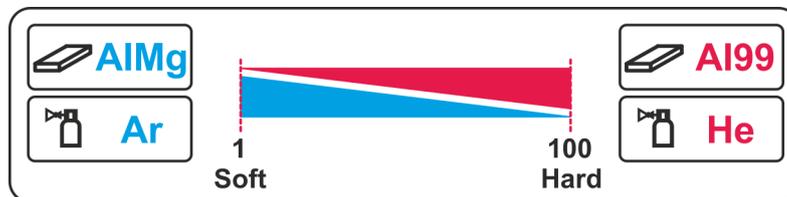


Figura 5-12

### 5.2.4 Cebado de arco

El tipo de ignición (parámetro  $hF$ ) puede ajustarse en el menú de sistema (pulsador  $\square$ ). En caso necesario, la intensidad AF (parámetro  $hFL$ ) puede adaptarse en el menú de configuración del equipo > Véase capítulo 5.11.

#### 5.2.4.1 Cebado de AF

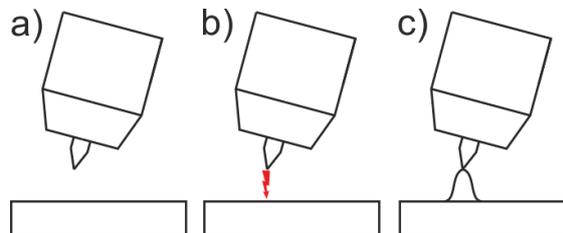


Figura 5-13

#### 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.**

## 5.2.4.2 Liftarc

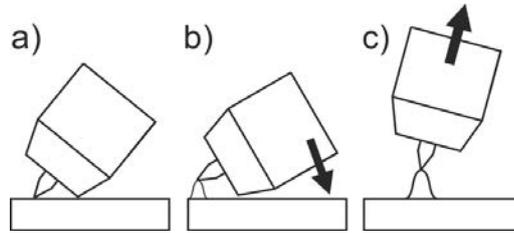


Figura 5-14

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,.
- Levantarse 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.

## 5.2.4.3 Desconexión forzada

Cuando transcurren los tiempos de error, la desconexión forzada finaliza el proceso de soldadura y puede activarse mediante dos estados:

- Durante la fase de ignición  
5 s después del inicio de soldadura, no fluye ninguna corriente de soldadura (error de ignición).
- Durante la fase de soldadura  
El arco voltaico se detiene más de 5 s (corte del arco voltaico).

En el menú de configuración del aparato > Véase capítulo 5.11, el tiempo de reignición tras el corte del arco voltaico puede desconectarse o configurarse temporalmente (parámetro  $\overline{I \text{ E } \overline{A}}$ ).

## 5.2.5 Modos de operación (procesos de función)

### 5.2.5.1 Explicación de los símbolos

Símbolo	Significado
	Presionar el pulsador de la antorcha 1
	Soltar el pulsador de la antorcha 1
I	Corriente
t	Tiempo
  GPr	Corrientes anteriores de gas
	Corriente de inicio
	Tiempo de inicio
	Tiempo de rampa de subida
	Tiempo de punto
 <b>AMP</b>	Corriente principal (de corriente mínima a máxima)
 <b>AMP%</b>	Vertiente de bajada/corriente de pausa entre pulsos
	Tiempo de pulso
	Tiempo de pausa entre pulsos
	Corriente de pulso
	Modo de funcionamiento de cuatro tiempos: tiempo de vertiente de corriente principal (AMP) hasta vertiente de bajada (AMP%) Pulso térmico TIG: tiempo de vertiente de la corriente de pulso en la corriente de pausa entre pulsos
	Modo de funcionamiento de cuatro tiempos: tiempo de vertiente de vertiente de bajada (AMP%) hasta corriente principal (AMP) Pulso térmico TIG: tiempo de vertiente de la corriente de pausa entre pulsos en la corriente de pulso
	Tiempo de caída de corriente
	Corriente de cráter final
	Tiempo de cráter final
  GPE	Corrientes posteriores de gas
	Balance
	Frecuencia

## 5.2.5.2 Modo de 2 tiempos

### Desarrollo

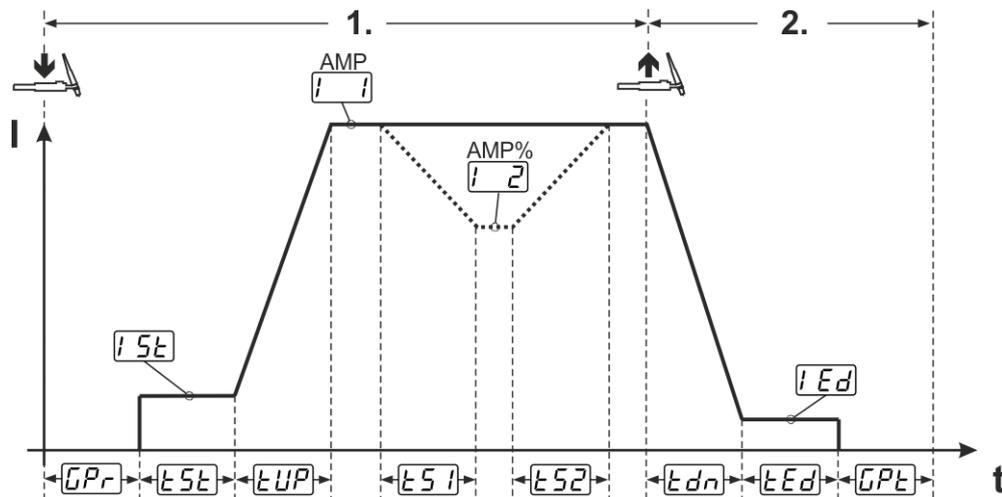


Figura 5-15

#### 1er tiempo:

- Mantenga presionado el pulsador de la antorcha 1.
- Transcurrirá el tiempo de corriente anterior de gas  $GPr$ .
- Los pulsos de ignición HF saltan del electrodo a la pieza de trabajo y el arco voltaico se enciende.
- La corriente de soldadura comienza a fluir y aumenta rápidamente hasta alcanzar el valor ajustado de la corriente de inicio  $iSt$ .
- HF se desconecta.
- La corriente de soldadura se incrementa con el tiempo de rampa de subida ajustado  $tUP$  hasta la corriente principal  $i1$  (AMP).

Si durante la fase de corriente principal del pulsador de la antorcha 2 se pulsa además el pulsador de la antorcha 1, bajará la corriente de soldadura con t vertiente establecido  $tS1$  en la vertiente de bajada  $i2$  (AMP%).

Después de soltar el pulsador de la antorcha 2 vuelve a aumentar la corriente de soldadura con t vertiente establecido  $tS2$  a la corriente principal AMP. Los parámetros  $tS1$  y  $tS2$  pueden ajustarse en el menú de experto (TIG) > Véase capítulo 5.2.12.

#### 2º tiempo:

- Suelte el pulsador de la antorcha 1.
- La corriente principal caerá con el tiempo de caída de corriente ajustado  $tdn$  hasta alcanzar la corriente de cráter final  $iEd$  (corriente mínima).

Si se presiona el pulsador de la antorcha durante el tiempo de caída de corriente, se vuelve a incrementar la corriente de soldadura hasta la corriente principal ajustada AMP

- Cuando la corriente principal alcanza la corriente de cráter final  $iEd$ , desaparece el arco voltaico.
- Transcurrirá el tiempo post-gas ajustado  $GPE$ .

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

### 5.2.5.3 Modo de 4 tiempos

Desarrollo

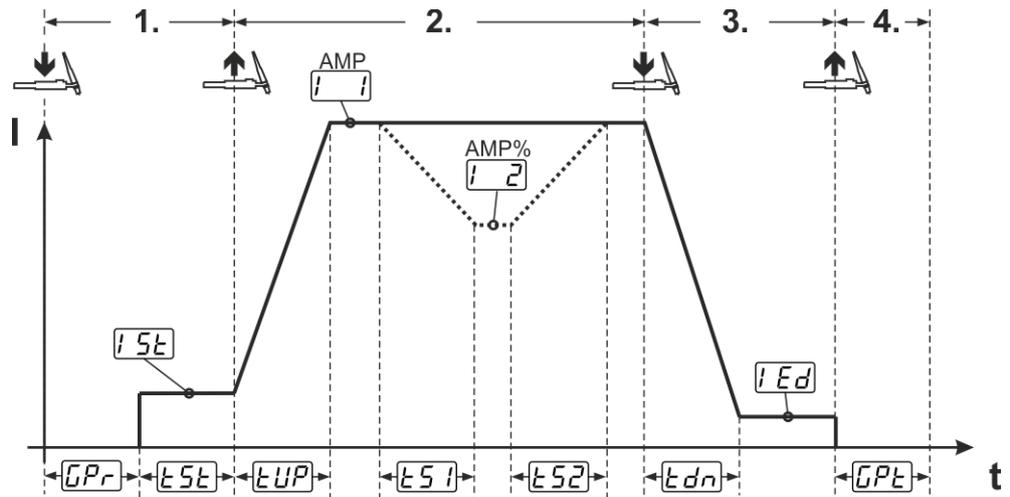


Figura 5-16

## 1er. ciclo

- Presione el pulsador de la antorcha 1; transcurrirá el tiempo de pregas  $\overline{GPR}$ .
- Los pulsos de ignición-HF saltan del electrodo a la pieza de trabajo y el arco voltaico se enciende.
- La corriente de soldadura comienza a circular y se establece inmediatamente en el valor de corriente de inicio preseleccionado  $\overline{I5E}$  (arco voltaico de búsqueda en el ajuste mínimo). HF se desconecta.
- La corriente de inicio circula como mínimo durante el tiempo de inicio  $\overline{E5E}$  o bien mientras que se tenga accionado el pulsador de la antorcha.

## 2º.ciclo

- Suelte el pulsador de la antorcha 1.
- La corriente de soldadura se incrementa durante el tiempo de rampa de subida ajustado  $\overline{EUP}$  hasta alcanzar la corriente principal  $\overline{I-1}$  (AMP).

### Conmutación de corriente principal AMP a vertiente de bajada $\overline{I-2}$ (AMP%):

- Accione el pulsador de la antorcha 2 o
- Accione brevemente el pulsador de la antorcha 1 (modos de antorcha 1-6).

Si durante la fase de corriente principal del pulsador de la antorcha 2 se pulsa además el pulsador de la antorcha 1, bajará la corriente de soldadura con t vertiente establecido  $\overline{E51}$  en la vertiente de bajada  $\overline{I-2}$  (AMP%).

Después de soltar el pulsador de la antorcha 2 vuelve a aumentar la corriente de soldadura con t vertiente establecido  $\overline{E52}$  a la corriente principal AMP. Los parámetros  $\overline{E51}$  y  $\overline{E52}$  pueden ajustarse en el menú de experto (TIG) > Véase capítulo 5.2.12.

## 3er. ciclo

- Accione el pulsador de la antorcha 1.
- La corriente principal disminuye durante el tiempo de caída de corriente ajustado  $\overline{Edn}$  hasta la corriente de cráter final  $\overline{IEd}$ .

Existe la posibilidad de acortar el proceso de soldadura a partir del momento en que se alcanza la fase de corriente principal  $\overline{I-1}$  AMP pulsando brevemente el pulsador de la antorcha 1 (el 3º tiempo se suprime).

## 4º.ciclo

- Suelte el pulsador de la antorcha 1; el arco voltaico desaparecerá.
- Comienza el tiempo de postfluo de gas ajustado  $\overline{GPE}$ .

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

### Inicio de soldadura alternativo (inicio de Pulsación Breve):

En el caso de un inicio de soldadura alternativo, la duración del primer y el segundo tiempos se determina exclusivamente por los tiempos de proceso ajustados (pulsación breve del pulsador de la antorcha en la fase de prefluo de gas  $\overline{GPR}$ ).

Para activar esta función se debe ajustar un modo de antorcha de dos cifras (11-1x) en el control del aparato. La función también puede desactivarse cuando sea necesario (se mantiene el final de soldadura con pulsación breve). Para ello el parámetro  $\overline{EFS}$  del menú de configuración del aparato debe activarse en  $\overline{EFF}$  > Véase capítulo 5.11.

## 5.2.5.4 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.

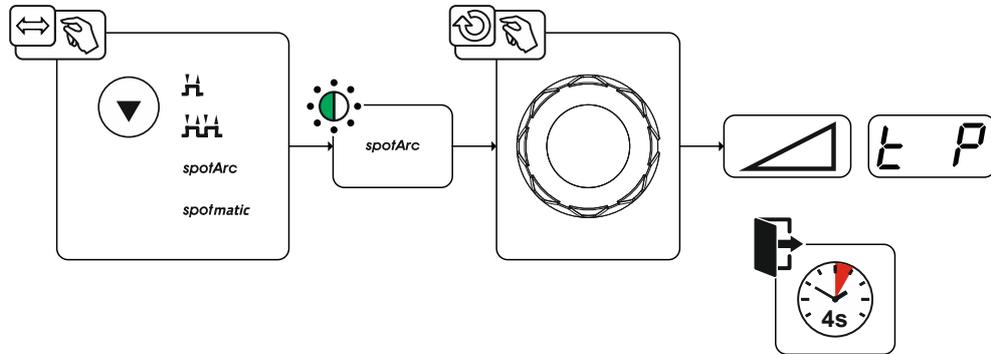


Figura 5-17

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

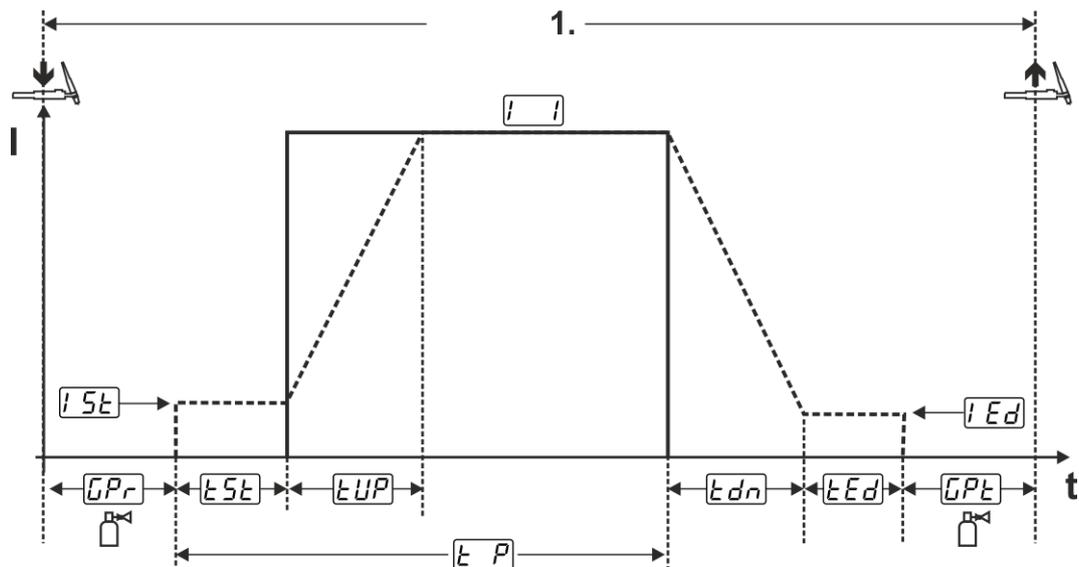


Figura 5-18

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 capítulo 5.2.4.

### Desarrollo:

- Pulse y mantenga presionado el pulsador de la antorcha.
- Transcurrirá el tiempo de corrientes anteriores de gas.
- Los pulsos de ignición HF saltan del electrodo a la pieza de trabajo y el arco voltaico se enciende.
- La corriente de soldadura comienza a fluir y aumenta rápidamente hasta alcanzar el valor ajustado de la corriente de inicio  $I_{5t}$ .
- HF se desconecta.
- La corriente de soldadura se incrementa con el tiempo de rampa de subida  $L_{UP}$  ajustado hasta la corriente principal  $I$  (AMP).

El proceso finaliza una vez transcurrido el tiempo de spotArc ajustado o si se suelta antes de tiempo el pulsador de la antorcha. Si se activa la función spotArc, se conectará además la variante de pulso Automatic. En caso necesario, también puede desactivarse la función accionando el pulsador de soldadura por pulsos.

## 5.2.5.5 spotmatic

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 en la pieza de trabajo. El pulsador de la antorcha sirve para autorizar el proceso de soldadura. La autorización se señala con el parpadeo de la señal de iluminación spotArc/spotmatic. La autorización puede realizarse por separado para cada uno de los puntos de soldadura o de forma permanente. El ajuste se controla con el parámetro Autorización del proceso  $\overline{55P}$  en el menú de configuración del aparato > Véase capítulo 5.11:

- Autorización del proceso por separado ( $\overline{55P} > \overline{on}$ ):  
El proceso de soldadura debe volver a autorizarse antes de cada ignición del arco voltaico accionando el pulsador de la antorcha. La autorización del proceso finaliza automáticamente tras 30 s de inactividad.
- Autorización permanente del proceso ( $\overline{55P} > \overline{on}$ ):  
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. La autorización del proceso finaliza accionando una vez más el pulsador de la antorcha o automáticamente tras 30 s de inactividad.

Por defecto, en spotmatic tanto la autorización del proceso por separado como el rango de ajuste breve del tiempo de punto están activados.

La ignición mediante colocación del electrodo de tungsteno puede desactivarse en el menú de configuración del aparato, en el parámetro  $\overline{577}$ . En este caso, la función es como en spotArc. No obstante, el rango de ajuste del tiempo de punto puede seleccionarse en el menú de configuración del aparato.

El rango temporal se ajusta en el menú de configuración del aparato con el parámetro  $\overline{5t5}$  > Véase capítulo 5.11

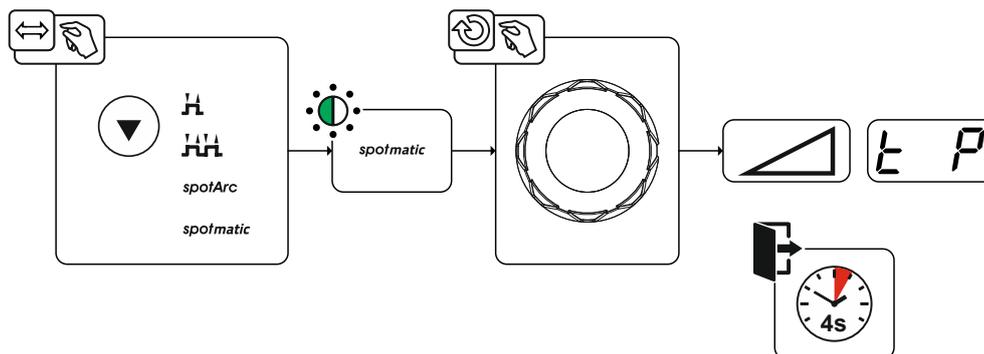


Figura 5-19

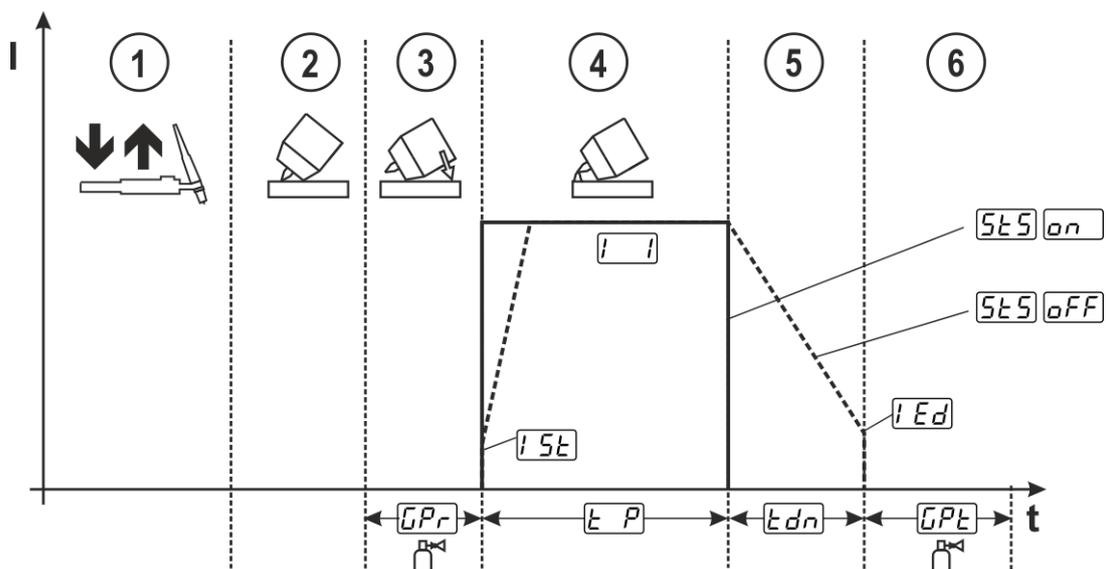


Figura 5-20

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 capítulo 5.2.4.

**Seleccione el tipo de autorización del proceso para el proceso de soldadura > Véase capítulo 5.11.**

**Los tiempos de rampa de subida y de caída de corriente únicamente son posibles con un rango de ajuste largo del tiempo de punto (0,01 s-20,0 s).**

- ① Accione y suelte (pulse brevemente) el pulsador de la antorcha 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 Inclíne 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 corrientes anteriores de gas ajustado  $\overline{GPr}$ . El arco voltaico se enciende y fluye la corriente de inicio  $\overline{GPr}$  ajustada previamente.
- ④ La fase de corriente principal  $\overline{I}$  finaliza una vez transcurrido el tiempo de punto  $\overline{tP}$  ajustado.
- ⑤ Únicamente con puntos de tiempo prolongado (parámetro  $\overline{GFS} = \overline{GFF}$ ):  
La corriente de soldadura disminuye con el tiempo de caída de corriente ajustado  $\overline{tdn}$  hasta la corriente de cráter final  $\overline{Ed}$ .
- ⑥ El tiempo de corrientes posteriores de gas  $\overline{GPl}$  termina y el proceso de soldadura finaliza.

**Accione y suelte (pulse brevemente) el pulsador de la antorcha 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.**

## 5.2.5.6 Funcionamiento de 2 tiempos versión C

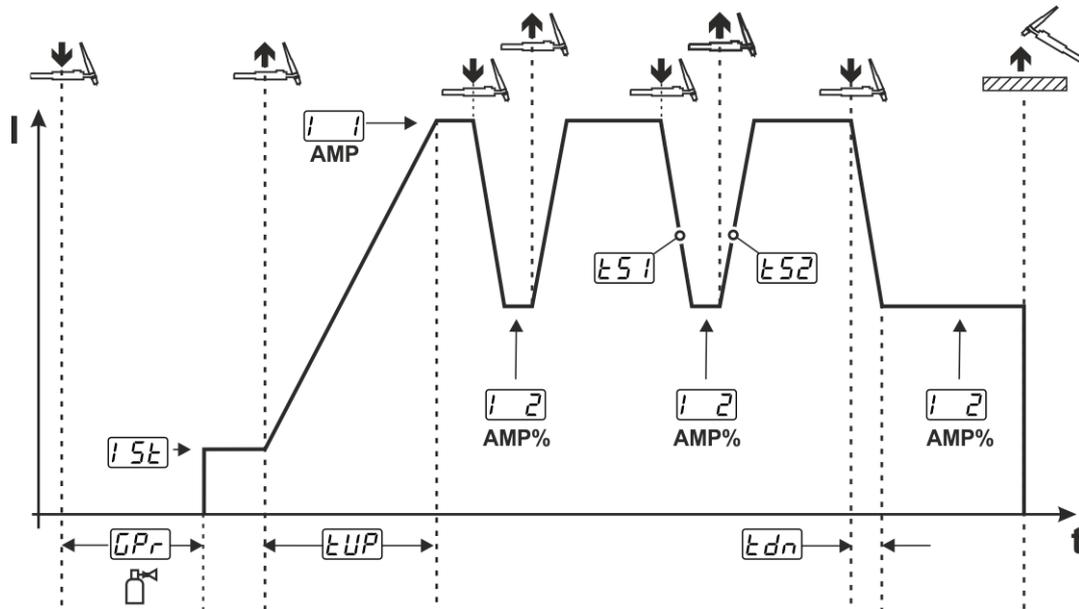


Figura 5-21

### 1er tiempo

- Presione el pulsador de la antorcha 1; transcurrirá el tiempo de corrientes anteriores de gas  $GPr$ .
- Los pulsos de ignición HF saltan del electrodo a la pieza de trabajo y el arco voltaico se enciende.
- La corriente de soldadura comienza a fluir y se establece inmediatamente en el valor de corriente de inicio preseleccionado  $I5E$  (arco voltaico de búsqueda en el ajuste mínimo). HF se desconecta.

### 2º tiempo

- Suelte el pulsador de la antorcha 1.
- La corriente de soldadura se incrementa con el tiempo de rampa de subida ajustado  $tUP$  hasta la corriente principal AMP.

Cuando se acciona el pulsador de la antorcha 1, comienza la vertiente  $t52$  desde la corriente principal AMP hasta la vertiente de bajada  $I2$  AMP%. Cuando se suelta el pulsador de la antorcha, comienza la vertiente  $t51$  desde la vertiente de bajada AMP% de vuelta hasta la corriente principal AMP. Este proceso puede repetirse con tanta frecuencia como se desee.

El proceso de soldadura finaliza con el corte del arco voltaico en la vertiente de bajada (retire la antorcha de la pieza de trabajo hasta que el arco voltaico se apague, sin reignición del arco voltaico).

Los t vertiente  $t51$  y  $t52$  pueden ajustarse en el menú de experto > Véase capítulo 5.2.12.

**Este modo de funcionamiento debe habilitarse (parámetro  $2E1$ ) > Véase capítulo 5.11.**

### 5.2.6 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.

#### Selección

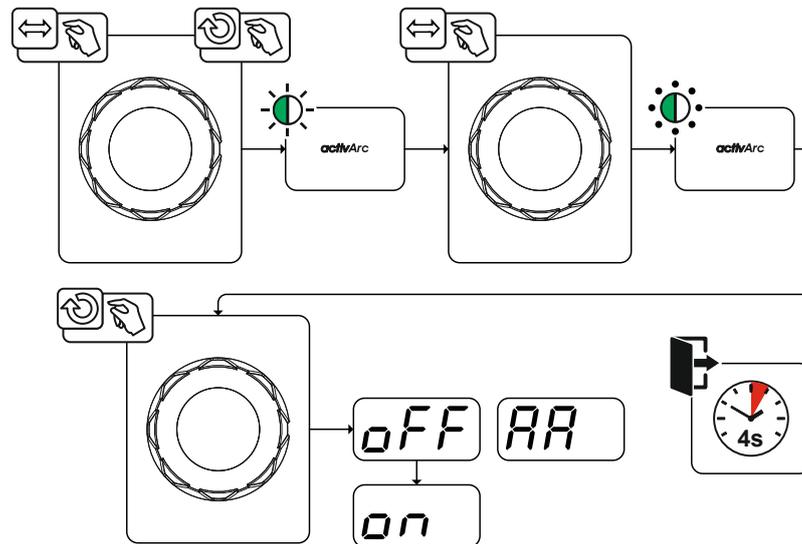


Figura 5-22

#### Ajuste

##### Ajuste de parámetros

Es posible adaptar individualmente el parámetro activArc (regulación) al trabajo de soldadura (grosor de chapa) > Véase capítulo 5.2.12.

### 5.2.7 Antistick TIG

Esta función impide la reignición descontrolada tras la adhesión del electrodo de tungsteno en el baño de soldadura mediante la desconexión de la corriente de soldadura. Además, se reduce el desgaste del electrodo de tungsteno.

Tras activar la función, el aparato cambia enseguida a la fase de proceso corrientes posteriores de gas. El soldador comienza el nuevo proceso de nuevo con el primer tiempo. El usuario puede conectar o desconectar la función (parámetro  $\overline{ERS}$ ) > Véase capítulo 5.11.

## 5.2.8 Soldadura de arco pulsado

Pueden seleccionarse las siguientes variantes de pulsos:

- pulsos de valor medio (TIG-CA hasta 5 Hz y TIG-CC hasta 20 kHz)
- pulso térmico (TIG-CA o TIG-CC)
- automatismo de pulsos (TIG-CC)
- especial CA (TIG-CA)

## 5.2.9 Pulsos de valor medio

Cuando se pulsa con valor medio, la particularidad es que la fuente de corriente de soldadura siempre deberá mantener el valor medio preestablecido en primer lugar. Por ello, está especialmente indicado para soldar conforme a las instrucciones de soldadura.

Cuando se pulsa con valor medio, se cambia periódicamente entre dos corrientes, debiendo determinarse un promedio de corriente (AMP), una corriente de pulso ( $I_{puls}$ ), un balance de pulsos ( $bAL$ ) y una frecuencia de pulsos ( $FrE$ ). El promedio de corriente indicado en amperios es decisivo, la corriente de pulso ( $I_{puls}$ ) se determina mediante el parámetro  $iPL$  como porcentaje de la corriente de valor medio (AMP).

La corriente de pausa entre pulsos (IPP) no se ajusta. El control del equipo calcula este valor para que se respete el valor medio de la corriente de soldadura (AMP).

Mediante el parámetro  $PFd$  en el menú de experto puede adaptarse la forma de la curva del pulso al trabajo de soldadura existente. Sobre todo en el rango de frecuencia inferior, las formas de pulso ajustables muestran su efecto en la característica del arco voltaico (exclusivamente TIG-CC).

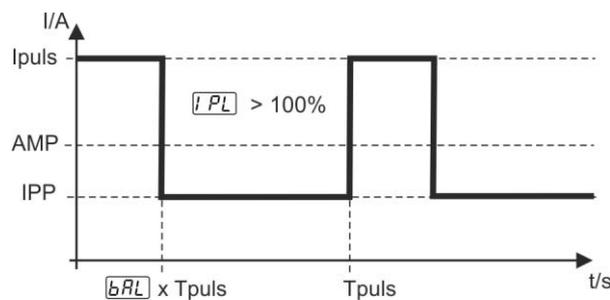


Figura 5-23

### Ajuste de la frecuencia de pulsos y del balance de pulsos

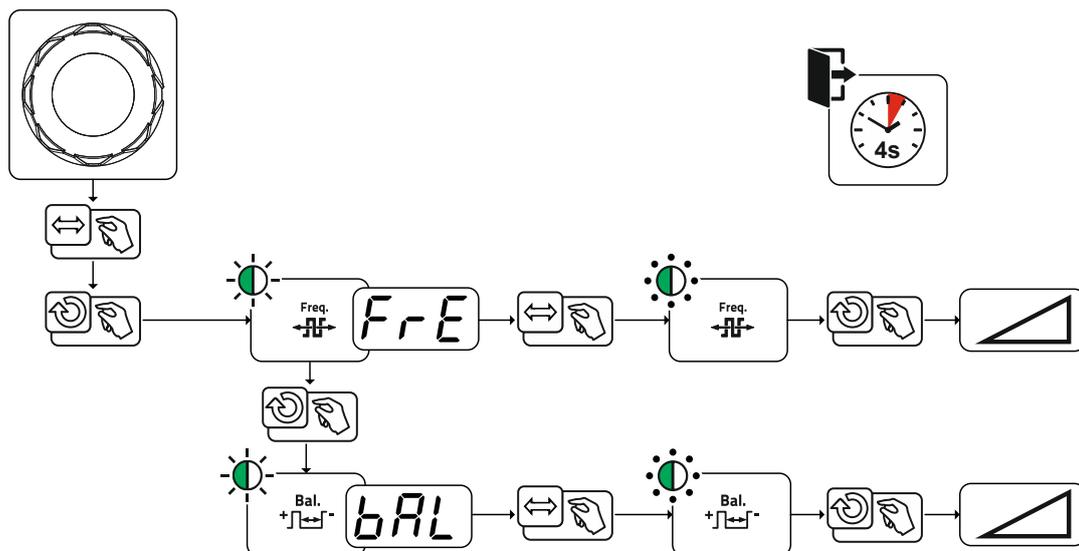


Figura 5-24

## 5.2.9.1 Pulso térmico

Los desarrollos de función se comportan básicamente como cuando se realiza una soldadura estándar, pero, además, se conmuta continuamente entre la corriente principal AMP (corriente de pulsos) y la vertiente de bajada AMP% (corriente de pausa de pulso) según los tiempos ajustados. Los tiempos de pulso y de pausa así como los flancos de pulso ( $t_{S1}$  y  $t_{S2}$ ) se introducen en el control en segundos. Los flancos de pulso  $t_{S1}$  y  $t_{S2}$  pueden ajustarse en el menú de experto (TIG) > Véase capítulo 5.2.12.

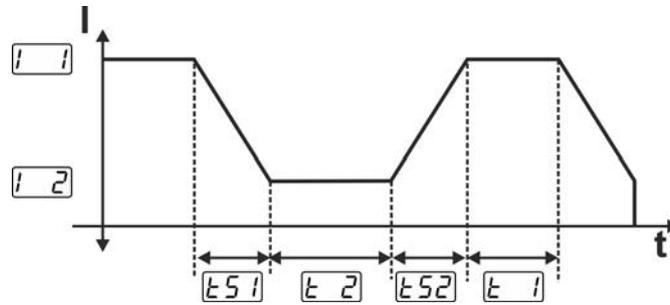


Figura 5-25

### Ajuste del tiempo de pulso y pausa entre pulsos

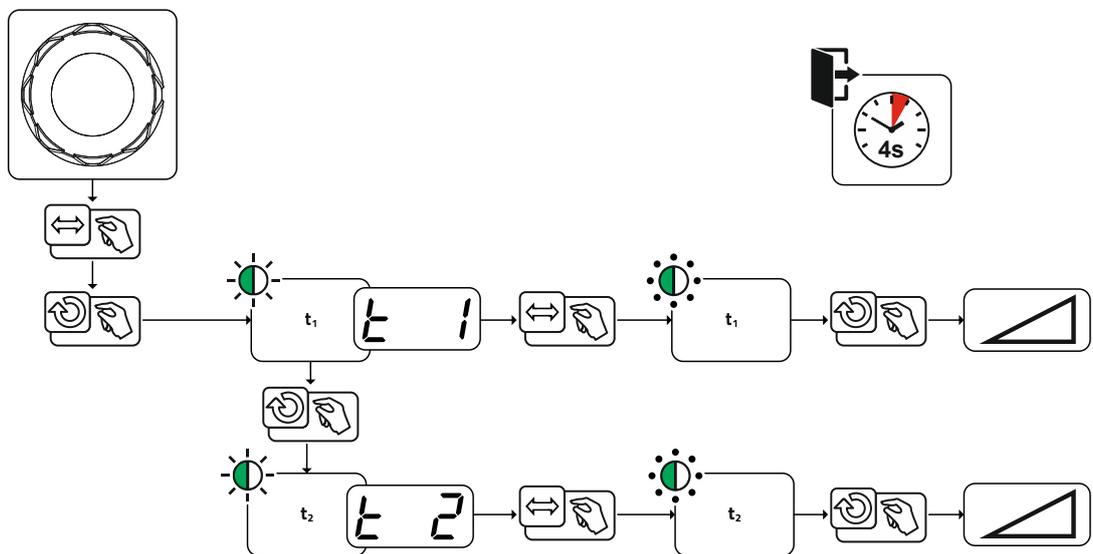


Figura 5-26

## 5.2.9.2 Pulso automático

La variante de automatismo de pulsos únicamente se activa en combinación con el modo de operación spotArc. Con la frecuencia y el balance de pulsos dependientes de la corriente se crea en el baño de soldadura una vibración que influye de forma positiva en el puentado de entrehierros. Los parámetros necesarios para los pulsos vienen marcados automáticamente por el control del aparato. En caso necesario, también puede desactivarse la función accionando el pulsador de soldadura por pulsos.

### 5.2.9.3 CA especial

Se emplea, por ejemplo, para unir chapas de distinto grosor.

#### Ajuste de tiempo de pulso

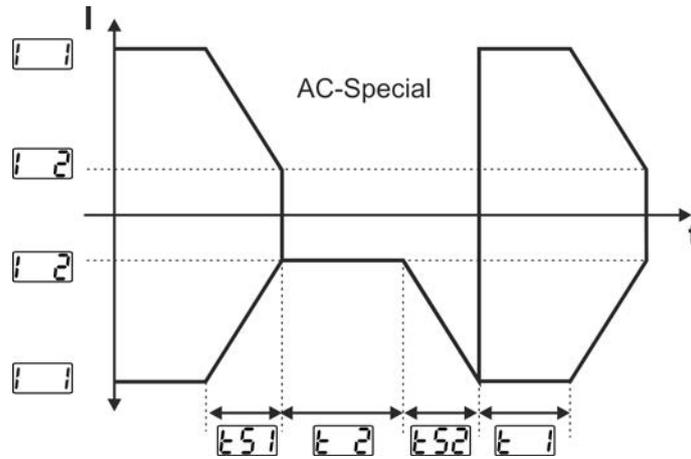


Figura 5-27

Los flancos de pulso  $t_{S1}$  y  $t_{S2}$  pueden ajustarse en el menú de experto (TIG) > Véase capítulo 5.2.12.

### 5.2.9.4 Soldadura por pulsos en la fase de rampa de subida y de rampa de descenso

En caso necesario, la función de pulsos también puede desactivarse durante la fase de rampa de subida y de caída de corriente (parámetro  $PSL$ ) > Véase capítulo 5.11.

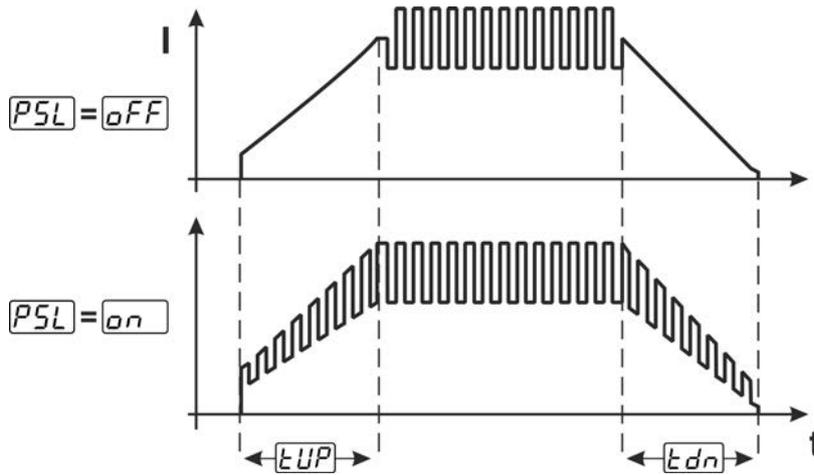


Figura 5-28

## 5.2.10 Antorcha (variantes de manejo)

### 5.2.10.1 Modo de antorcha

Los elementos de operación (pulsador de la antorcha o interruptor basculante) y su función pueden adaptarse individualmente mediante distintos modos de antorcha. El usuario tiene a su disposición hasta seis modos. Las opciones de función describen las tablas de los correspondientes tipos de antorcha.

**Explicación de los caracteres de la antorcha:**

Símbolo	Descripción
	Presionar pulsador de la antorcha
	Pulsar pulsador de la antorcha
	Pulsar el pulsador de la antorcha y a continuación presionar
<b>BRT 1, 2</b>	Pulsador de la antorcha 1 o 2
<b>UP</b>	Pulsador de la antorcha UP - Aumentar valor
<b>DOWN</b>	Pulsador de la antorcha DOWN - Disminuir valor

Los modos de antorcha se ajustan en el menú de configuración del aparato con los parámetros de configuración de la antorcha «*ErD*» > Modo de antorcha «*Eod*» > Véase capítulo 5.11.

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

**Antorcha con un pulsador de antorcha**

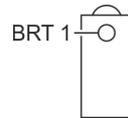


Figura 5-29

Función	Control	Modo
Conexión y desconexión de la corriente de soldadura	BRT 1	
Vertiente de bajada (funcionamiento de 4 tiempos)		

**Antorcha con dos pulsadores de antorcha e interruptor basculante**

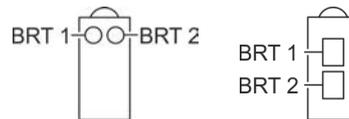


Figura 5-30

Función	Control	Modo
Conexión y desconexión de la corriente de soldadura	BRT 1	1
Vertiente de bajada	BRT 2	
Vertiente de bajada (funcionamiento de 4 tiempos)	BRT 1	3
Conexión y desconexión de la corriente de soldadura	BRT 1	
Aumentar corriente de soldadura (velocidad up/down)	BRT 2	
Disminuir corriente de soldadura (velocidad up/down)	BRT 2	3
Vertiente de bajada (funcionamiento de 4 tiempos)	BRT 1	

## Antorcha con un pulsador de antorcha y teclas Up/Down



Figura 5-31

Función	Control		Modo
Conexión y desconexión de la corriente de soldadura	BRT 1	↓	1
Vertiente de bajada (funcionamiento de 4 tiempos)		↕	
Aumentar corriente de soldadura (velocidad up/down)	UP	↓	
Disminuir corriente de soldadura (velocidad up/down)	DOWN	↓	
Conexión y desconexión de la corriente de soldadura	BRT 1	↓	4
Vertiente de bajada (funcionamiento de 4 tiempos)		↕	
Aumentar corriente de soldadura por niveles (salto de corriente)	UP	↓	
Disminuir corriente de soldadura por niveles (salto de corriente)	DOWN	↓	

## Antorcha con dos pulsadores de antorcha y teclas Up/Down



Figura 5-32

Función	Control		Modo
Conexión y desconexión de la corriente de soldadura	BRT 1	↓	1
Vertiente de bajada (funcionamiento de 4 tiempos)		↕	
Vertiente de bajada	BRT 2	↓	
Aumentar corriente de soldadura (velocidad up/down)	UP	↓	
Disminuir corriente de soldadura (velocidad up/down)	DOWN	↓	
Conexión y desconexión de la corriente de soldadura	BRT 1	↓	4
Vertiente de bajada (funcionamiento de 4 tiempos)		↕	
Vertiente de bajada	BRT 2	↓	
Aumentar corriente de soldadura por niveles (salto de corriente)	UP	↓	
Disminuir corriente de soldadura por niveles (salto de corriente)	DOWN	↓	
Test de gas	BRT 2	↓ 3 s	

## Antorcha de función TIG, Retox XQ

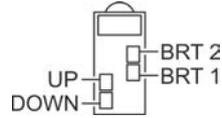


Figura 5-33

Función	Control		Modo
Conexión y desconexión de la corriente de soldadura	BRT 1	↓	1
Vertiente de bajada (funcionamiento de 4 tiempos)		↕	
Vertiente de bajada	BRT 2	↓	
Aumentar corriente de soldadura (velocidad up/down)	UP	↓	
Disminuir corriente de soldadura (velocidad up/down)	DOWN	↓	
Conexión y desconexión de la corriente de soldadura	BRT 1	↓	
Vertiente de bajada (funcionamiento de 4 tiempos)		↕	
Vertiente de bajada	BRT 2	↓	
Aumentar corriente de soldadura por niveles (salto de corriente)	UP	↓	
Disminuir corriente de soldadura por niveles (salto de corriente)	DOWN	↓	
Conmutación entre salto de corriente y JOB	BRT 2	↕	
Aumentar número de JOB	UP	↓	5
Reducir número de JOB	DOWN	↓	
Test de gas	BRT 2	↓ 3 s	
Conexión y desconexión de la corriente de soldadura	BRT 1	↓	
Vertiente de bajada (funcionamiento de 4 tiempos)		↕	
Vertiente de bajada	BRT 2	↓	
Aumentar número de programa	UP	↓	
Reducir número de programa	DOWN	↓	
Conmutación entre programa y JOB	BRT 2	↕	
Aumentar número de JOB	UP	↓	
Reducir número de JOB	DOWN	↓	
Test de gas	BRT 2	↓ 3 s	

Función	Control		Modo
Conexión y desconexión de la corriente de soldadura	BRT 1		6
Vertiente de bajada (funcionamiento de 4 tiempos)			
Vertiente de bajada	BRT 2		
Aumentar corriente de soldadura de forma continua (velocidad up/down)	UP		
Disminuir corriente de soldadura de forma continua (velocidad up/down)	DOWN		
Conmutación entre velocidad Up/Down y número de JOB	BRT 2		
Aumentar número de JOB	UP		
Reducir número de JOB	DOWN		
Test de gas	BRT 2	 3 s	

### 5.2.10.2 Función de pulsación breve (accionar brevemente el pulsador de la antorcha)

Función de pulsación breve: Para modificar la función presione brevemente el pulsador de la antorcha. El modo de antorcha ajustado establece el funcionamiento.

La función Tipp puede seleccionarse para el inicio de la soldadura, mediante el parámetro  $\boxed{\text{LPE5}}$  y para el fin de la soldadura mediante el parámetro  $\boxed{\text{LPE}}$  de forma separada para cada modo de antorcha. Con el parámetro activado  $\boxed{\text{LPE}}$  se suprime la pulsación en la vertiente de bajada.

### 5.2.10.3 Velocidad up/down

#### Funcionamiento

Accione y mantenga presionado el pulsador Up:

Aumento de corriente hasta alcanzar el valor máximo ajustado en la fuente de corriente de soldadura (corriente principal).

Accione y mantenga presionado el pulsador Down:

Reducción de corriente hasta alcanzar el valor mínimo.

El ajuste del parámetro Velocidad Up/Down  $\boxed{\text{U/D}}$  se efectúa en el menú de configuración del aparato > Véase capítulo 5.11 y determina la rapidez con que cambia la corriente.

### 5.2.10.4 Salto de corriente

La corriente de soldadura puede determinarse con un ancho de salto ajustable accionando los pulsadores de antorcha correspondientes. Cada vez que se pulse la tecla, la corriente de soldadura ascenderá o descenderá el valor ajustado.

El parámetro Salto de corriente  $\boxed{\text{dl}}$  se ajusta en el menú de configuración del aparato > Véase capítulo 5.11.

## 5.2.11 Control remoto de pie RTF 1

### 5.2.11.1 Rampa de inicio RTF

La función Rampa de inicio RTF impide un aporte de energía demasiado rápido y demasiado elevado inmediatamente después del arranque de soldadura cuando el usuario pisa el pedal del control remoto demasiado rápido y con demasiada distancia.

Ejemplo:

El usuario ajusta en la máquina de soldadura una corriente principal de 200 A. El usuario pisa el pedal del control remoto muy rápido en aprox. el 50% del recorrido del pedal.

- Rampa de inicio RTF conectado: La corriente de soldadura sube en una rampa lineal (lenta) a aprox. 100 A.
- Rampa de inicio RTF desconectado: La corriente de soldadura pasa enseguida a aprox. 100 A.

La función de rampa de inicio RTF se conecta o desconecta con el parámetro  $FF_r$  en el menú de configuración del aparato > Véase capítulo 5.11.

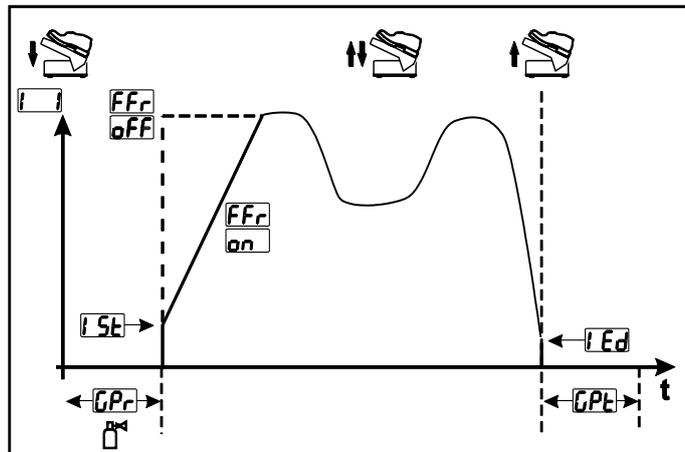


Figura 5-34

Indicación	Ajuste / Selección
$FF_r$	<b>Rampa de inicio RTF &gt; Véase capítulo 5.2.11.1</b> $on$ -----La corriente de soldadura fluye a la corriente principal predeterminada en una función rampa (de fábrica) $off$ -----La corriente de soldadura pasa inmediatamente a la corriente principal predeterminada
$GPr$	<b>Tiempo de corrientes anteriores de gas</b>
$I_{SE}$	<b>Corriente de inicio (porcentual, en función de la corriente principal)</b>
$I_{Ed}$	<b>Corriente de cráter final</b> Margen de ajuste porcentual: dependiendo de la corriente principal Margen de ajuste absoluto: $I_{min}$ hasta $I_{max}$ .
$GPl$	<b>Tiempo de corrientes posteriores de gas</b>

## 5.2.11.2 Respuesta RTF

Esta función controla la respuesta de la corriente de soldadura durante la fase de corriente principal. El usuario puede elegir entre una respuesta lineal o logarítmica. El ajuste logarítmico está especialmente indicado para soldar con intensidades de corriente pequeñas, por ejemplo, en chapas finas. Esta respuesta permite dosificar mejor la corriente de soldadura.

La función de respuesta RTF  $[Fr\bar{t}]$  se puede cambiar en el menú de configuración del aparato y elegir una respuesta lineal  $[Lin]$  o una respuesta logarítmica  $[LoG]$  (de fábrica) > Véase capítulo 5.11.

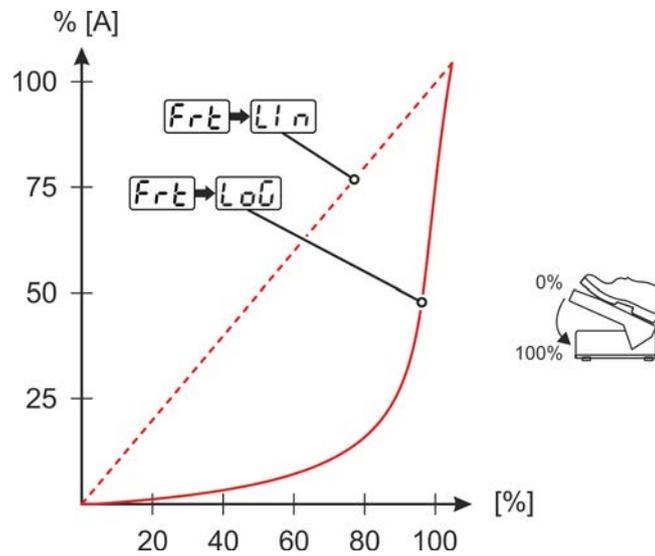


Figura 5-35

## 5.2.12 Menú de experto (TIG)

En el menú de experto se han almacenado los parámetros ajustables, los cuales no precisan un ajuste regular. La cantidad de parámetros mostrados puede verse limitada por una función desactivada.

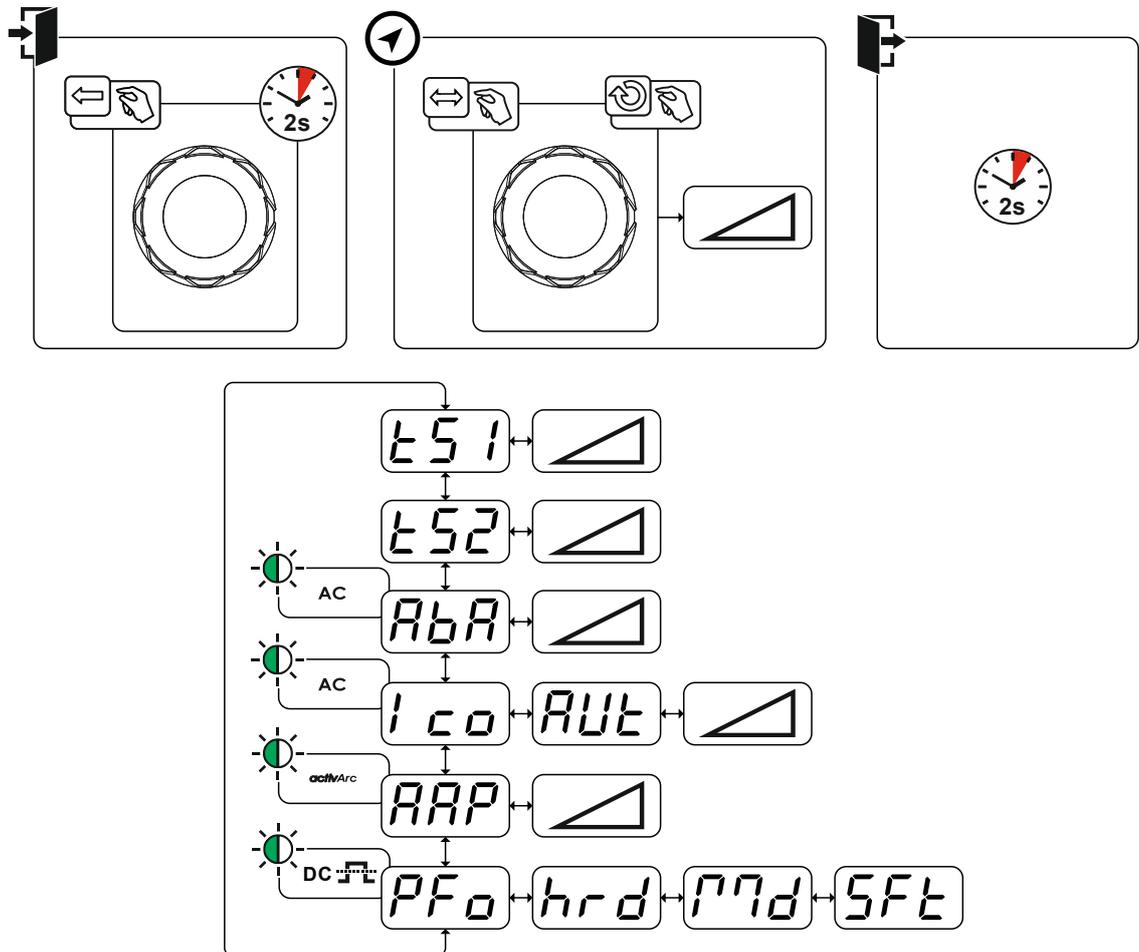


Figura 5-36

Indicación	Ajuste / Selección
<b>t51</b>	t vertical (corriente principal en vertical de bajada)
<b>t52</b>	Tiempo de vertical (vertical de bajada en corriente principal)
<b>AbA</b>	Balance de amplitud > Véase capítulo 5.2.3.4
<b>Ico</b>	Optimización de conmutación CA > Véase capítulo 5.2.3.6
<b>AAP</b>	Parámetro activArc > Véase capítulo 5.2.6 Ajuste de la intensidad
<b>PFO</b>	<b>Forma de pulsos</b> <b>hrd</b> -----circuito de corriente rectangular duro, presión de arcos voltaicos alta, que no obstante genera un ruido de arco voltaico más alto (de fábrica) <b>rrd</b> -----circuito de corriente rectangular con redondeos, poca generación de ruido, para trabajos de soldadura universales <b>SFE</b> -----circuito de corriente redondeado fuerte, poca presión de arcos voltaicos y poco ruido de arco voltaico

## 5.2.13 Compensación de la resistencia del cable

La resistencia eléctrica del cable debe volver a compensarse después de cambiar cada componente accesorio, por ejemplo, la antorcha o la manguera de prolongación (AW) para garantizar propiedades de soldadura óptimas. El valor de resistencia de los cables puede ajustarse directamente o compensarse mediante la fuente de alimentación. En su estado inicial, la resistencia del cable está ajustada de forma óptima. En caso de que varíe la longitud del cable, será necesaria una compensación (corrección de tensión) para optimizar las propiedades de soldadura.

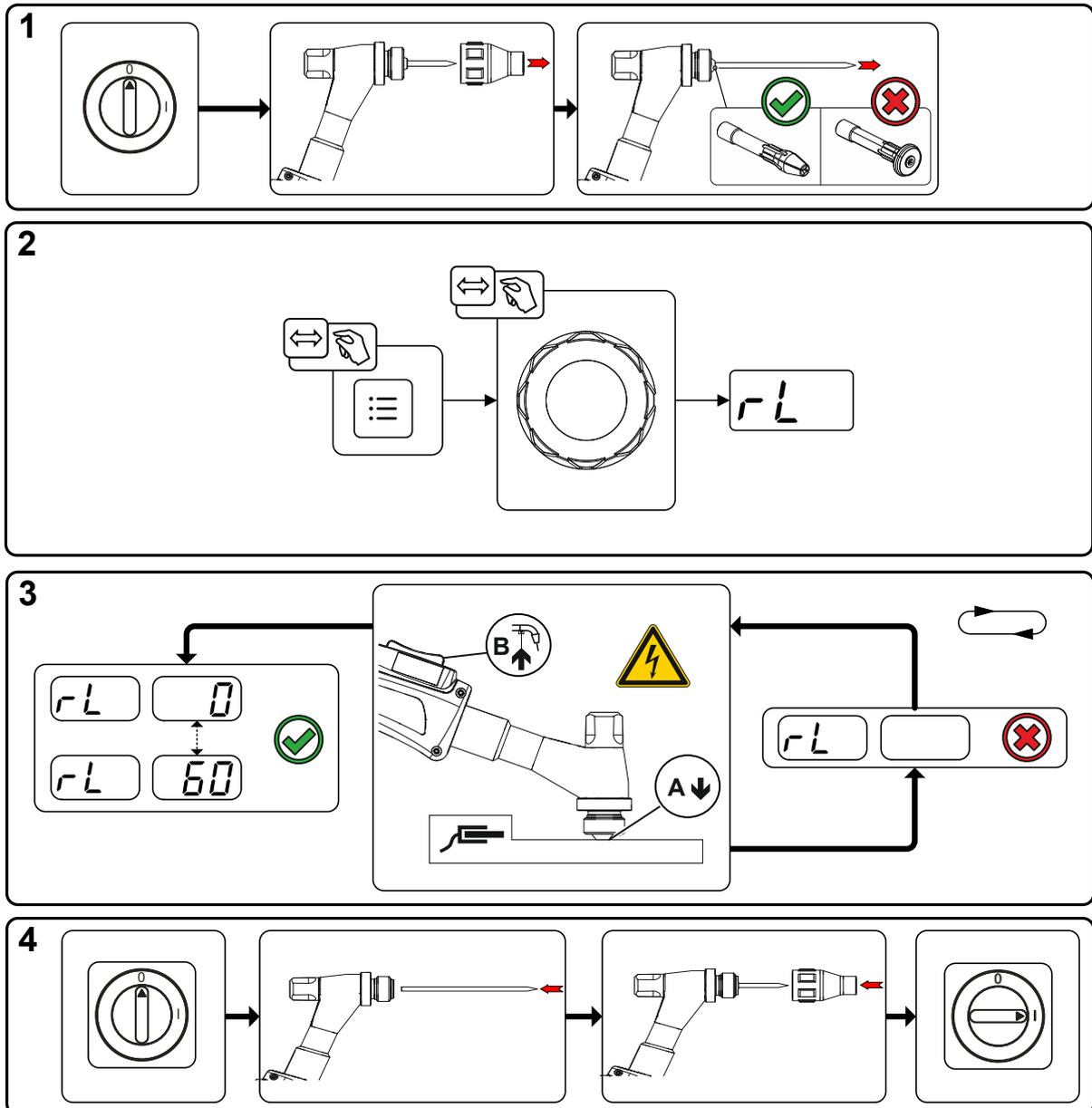


Figura 5-37

**1 Preparación**

- Desconecte la máquina de soldadura.
- Desatornille la boquilla de gas de la antorcha.
- Afloje el electrodo de tungsteno y extráigalo.
- Encienda la máquina de soldadura.

**2 Configuración**

- Accione e pulsador .
- Presione el botón giratorio y seleccione el parámetro .

**3 Ajuste y medición**

- Coloque la antorcha con el manguito de sujeción sobre un punto limpio y limpiado de la pieza de trabajo ejerciendo una ligera presión y presione el pulsador de la antorcha unos 2 segundos. Fluirá brevemente una corriente de cortocircuito con la que se determina y se muestra la nueva resistencia del cable. El valor puede oscilar entre 0 mΩ y 60 mΩ. El nuevo valor establecido se almacena de forma inmediata y no deberá volver a confirmarse. Si en la pantalla derecha no aparece ningún valor, la medición no se ha realizado correctamente. La medición debe repetirse.

**4 Restablecer disponibilidad de soldadura**

- Desconecte la máquina de soldadura.
- Fije de nuevo el electrodo de tungsteno en el manguito de sujeción.
- Atornille de nuevo la boquilla de gas de la antorcha.
- Encienda la máquina de soldadura.

## 5.3 Soldadura MMA

### 5.3.1 Selección de las tareas

Los parámetros de soldadura generales solo se pueden modificar si no fluye corriente de soldadura y el control de acceso (si lo hubiera) no está activo > Véase capítulo 5.8.

La siguiente elección de trabajo de soldadura es un ejemplo de aplicación. Como norma general, la elección se realiza siempre en el mismo orden. Las señales de iluminación (LED) indican la combinación seleccionada.

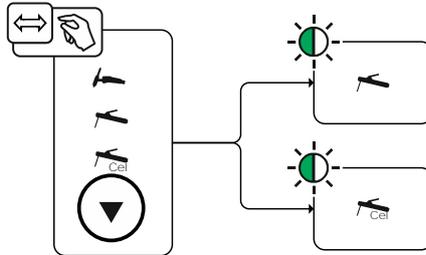


Figura 5-38

### 5.3.2 Hotstart

Del encendido seguro del arco voltaico y del calentamiento suficiente en el material base todavía frío al inicio de la soldadura se encarga la función Arranque en caliente (hotstart). En este caso, el encendido se realiza con una intensidad de corriente elevada (corriente de arranque en caliente) durante un tiempo concreto (tiempo de arranque en caliente).

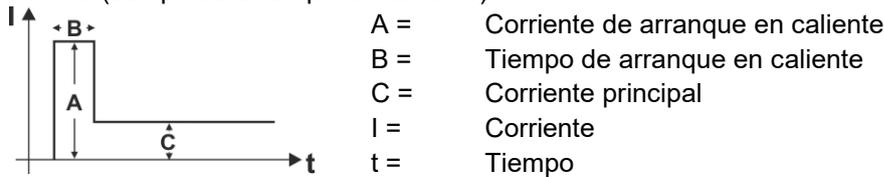


Figura 5-39

#### 5.3.2.1 Selección y ajuste

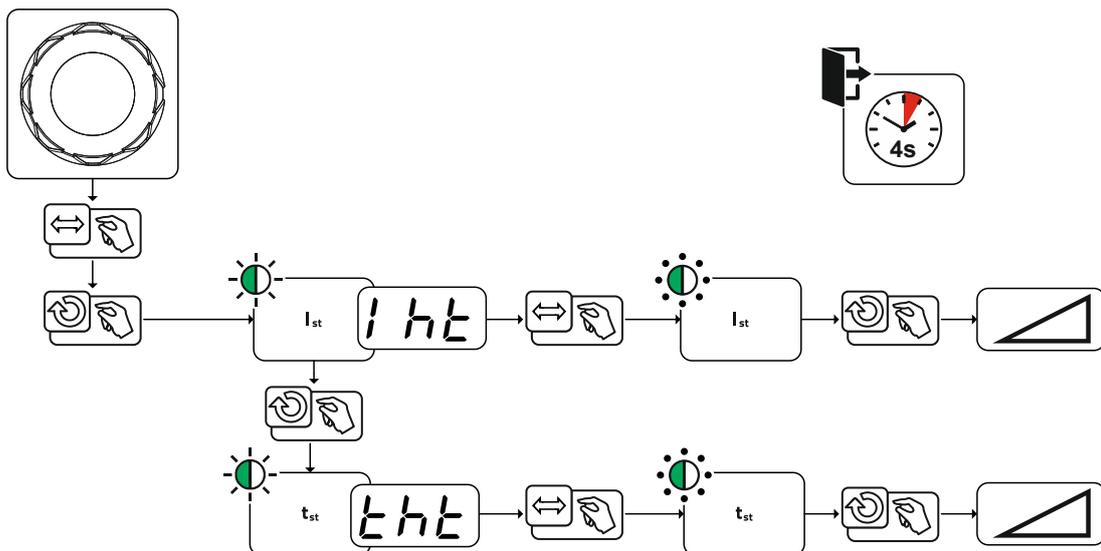


Figura 5-40

## 5.3.3 Arcforce

Durante el proceso de soldadura, Arcforce evita que el electrodo se pegue en el baño de fusión mediante incremento de corriente. Con ello, resulta más fácil utilizar aquellos electrodos de gota grande, a bajas intensidades, especialmente con arco corto.

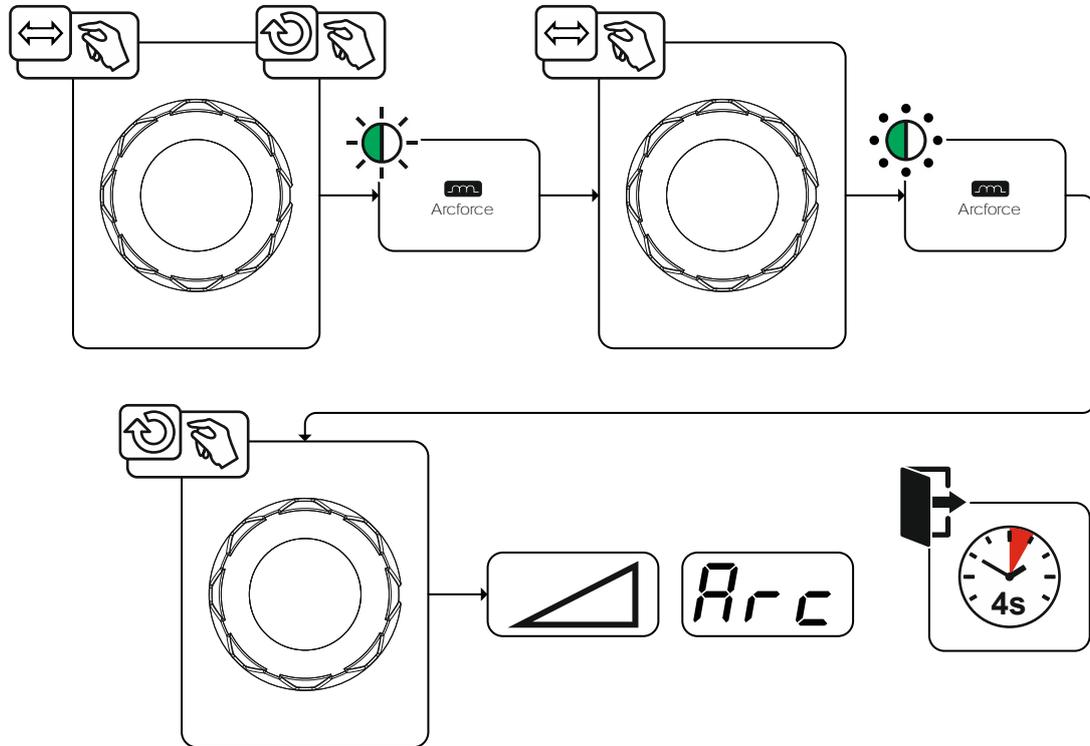
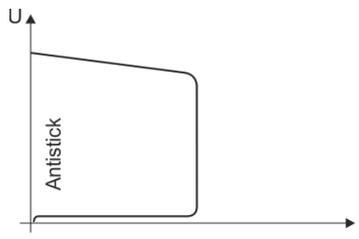


Figura 5-41

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



**Antiadherente (antistick) impide el destemplado del electrodo.**  
 Si el electrodo se adhiere a pesar de Arcforce, el aparato conmutará automáticamente a corriente mínima al cabo de aproximadamente 1 segundo. Se evita el destemplado del electrodo. Compruebe el ajuste de corriente de soldadura y corrijala según el trabajo de soldadura que vaya a realizar.

Figura 5-42

## 5.3.5 Conmutación de la polaridad de la corriente de soldadura (cambio de polaridad)

Esta función sirve para invertir electrónicamente la polaridad de la corriente de soldadura.

Por ejemplo, a la hora de soldar con diferentes tipos de electrodos para los que el fabricante especifica diferentes polaridades, se podrá cambiar fácilmente la polaridad en el control.

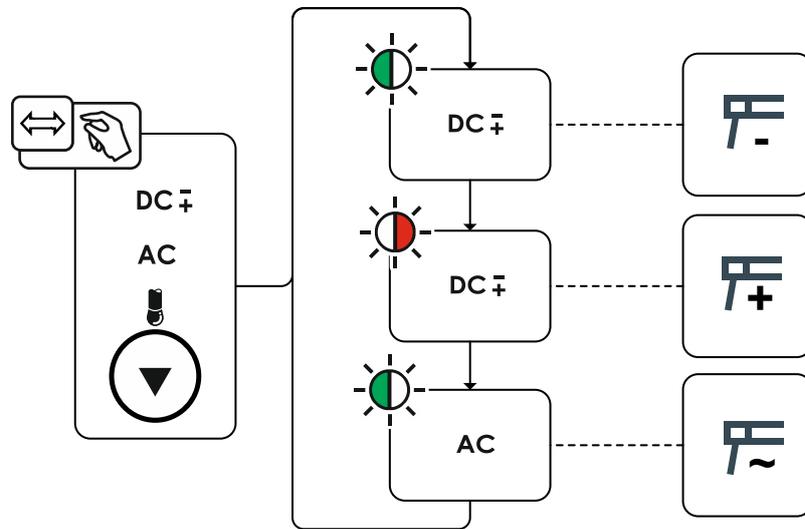


Figura 5-43

## 5.3.6 Soldadura de corriente alterna

### 5.3.6.1 Automaticidad de frecuencias AC

La activación se lleva a cabo durante el funcionamiento mediante el parámetro Frecuencia  $f_{\text{freq}}$ . Girando hacia la izquierda se sigue reduciendo el valor de parámetro hasta que en la pantalla se muestra el parámetro  $f_{\text{freq}}^{\text{auto}}$  (modo automático de frecuencia CA). La señal de iluminación  $f_{\text{freq}}^{\text{auto}}$  se enciende cuando la función está activada.

El control de la máquina de soldadura se encarga de regular o ajustar la frecuencia de corriente alterna en función de la corriente principal ajustada. Cuanto menor sea la corriente de soldadura, mayor será la frecuencia, y viceversa. Con corrientes de soldadura bajas se alcanza un arco voltaico concentrado y con alta estabilidad direccional. Con corrientes de soldadura elevadas se minimiza la carga del electrodo de tungsteno y como resultado se obtienen períodos de servicio superiores.

Si se utiliza un control remoto de pie con esta función, se reducen al mínimo las manipulaciones manuales del usuario durante el proceso de soldadura.

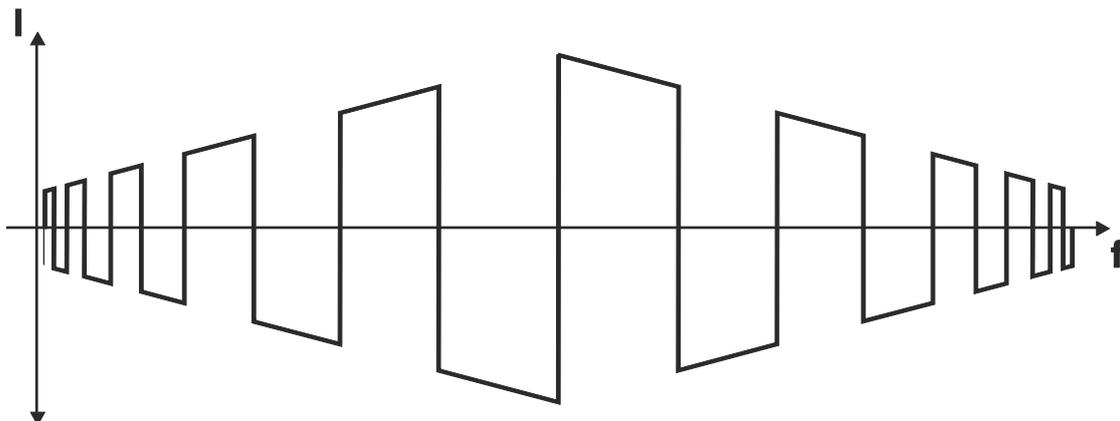


Figura 5-44

### Selección

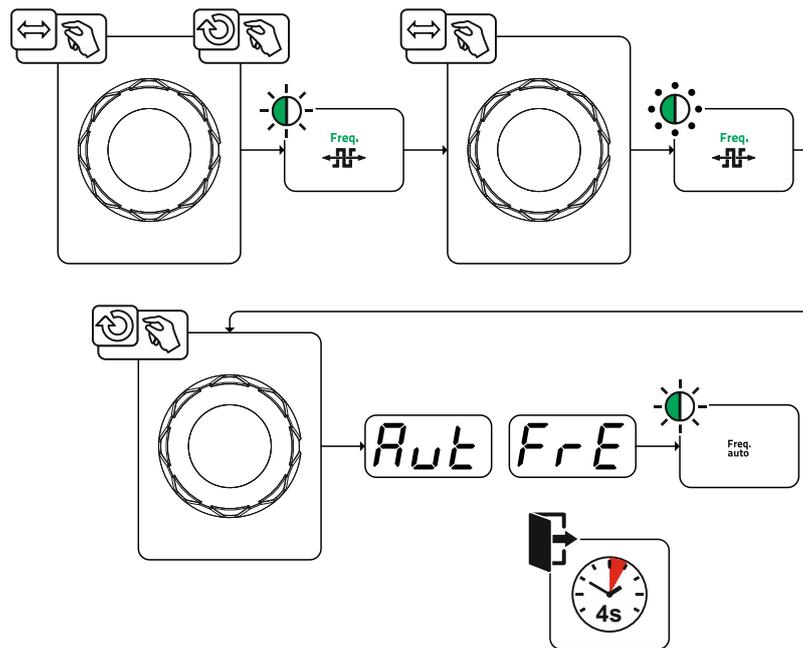


Figura 5-45

## 5.3.7 Soldadura de arco pulsado

### 5.3.7.1 Pulsos de valor medio

Cuando se pulsa con valor medio, se cambia periódicamente entre dos corrientes, debiendo determinarse un promedio de corriente (AMP), una corriente de pulso ( $I_{puls}$ ) y un balance ( $bRL$ ) y una frecuencia ( $FrE$ ). El promedio de corriente ajustado en amperios es decisivo, la corriente de pulso ( $I_{puls}$ ) se determina mediante el parámetro  $iPL$  como porcentaje de la corriente de valor medio (AMP). No es preciso ajustar la corriente de pausa de pulso (IPP). El control de la máquina de soldadura calcula este valor para que se respete el valor medio de la corriente de soldadura (AMP).

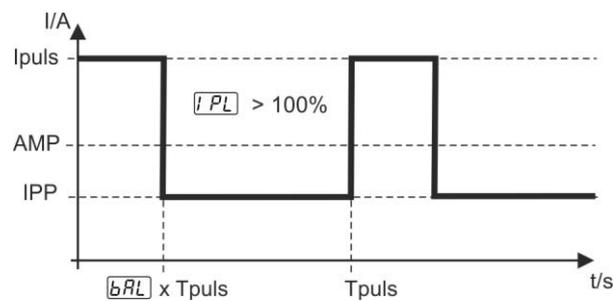


Figura 5-46

AMP = corriente principal; p. ej. 100 A

$I_{puls}$  = corriente de pulso =  $iPL$  x AMP; p. ej. 140% x 100 A = 140 A

IPP = corriente de pausa de pulso

$T_{puls}$  = duración de un ciclo de pulso =  $1/FrE$ ; p. ej. 1/1 Hz = 1 s

$bRL$  = balance

## 5.4 Limitación de la longitud del arco (USP)

La función de limitación de la longitud del arco voltaico  $USP$  detiene el proceso de soldadura cuando detecta una tensión del arco voltaico demasiado elevada (distancia inusualmente elevada entre el electrodo y la pieza de trabajo). La función puede conectarse o desconectarse dependiendo del proceso > Véase capítulo 5.11.

## 5.5 Favoritos de JOB

Los favoritos son puestos de memoria adicionales para guardar p. ej. trabajos de soldadura utilizados con frecuencia, programas y sus ajustes y cargarlos en caso necesario. El estado de los favoritos (cargado, modificado no cargado) se representa mediante señales de iluminación.

- En total se ofrecen 5 favoritos (puestos de memoria) para ajustes a voluntad.
- En caso necesario, el control de acceso puede adaptarse con el conmutador de llave y/o la función Xbutton.

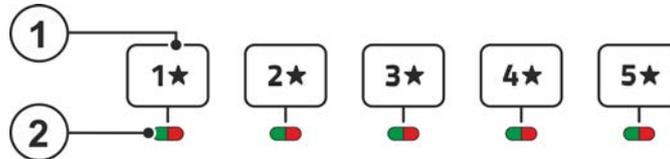


Figura 5-47

Pos	Símbolo	Descripción
1		<b>Pulsador - Favoritos JOB</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•-----Pulsación breve: cargar favorito</li> <li>•-----Pulsación larga (&gt;2 s): guardar favorito</li> <li>•-----Pulsación larga (&gt;12 s): borrar favorito</li> </ul>
2		<b>Señal de iluminación estado de favorito</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>----- La señal de iluminación se enciende en verde: Favorito cargado, ajustes del favorito y del ajuste de aparato actual idénticos</li> <li>----- La señal de iluminación se enciende en rojo: favorito cargado, pero los ajustes del favorito y del ajuste de aparato actual no son idénticos (p. ej. se modificó el punto de trabajo)</li> <li>----- La señal de iluminación no se enciende: favorito no cargado (p. ej. número JOB modificado)</li> </ul>

### 5.5.1 Guardado de los ajustes actuales en Favorito

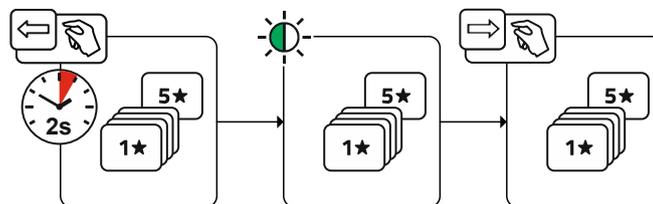


Figura 5-48

- Mantenga accionado el pulsador Lugar de almacenamiento de favoritos durante 2 s (la señal de iluminación de estado de favorito se enciende en verde).

### 5.5.2 Carga de un favorito guardado

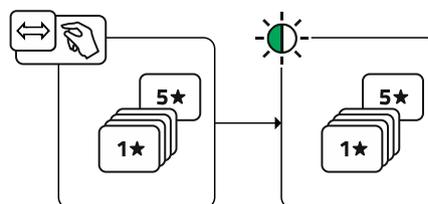


Figura 5-49

- Accione el pulsador Lugar de almacenamiento de favoritos durante (la señal de iluminación de estado de favorito se enciende en verde).

## 5.5.3 Borrado de un favorito guardado

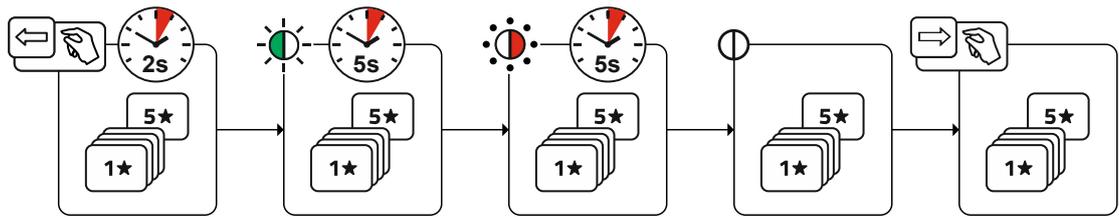


Figura 5-50

- Accione el pulsador Lugar de almacenamiento de favoritos y manténgalo pulsado. Después de 2 s se enciende la señal de iluminación Estado de favorito en verde y tras otros 5 s la señal de iluminación parpadea en rojo tras otros 5 s se apaga la señal de iluminación
- Suelte el pulsador Lugar de almacenamiento de favoritos.

## 5.6 Organización de trabajos de soldadura (gestor de JOBS)

### 5.6.1 Copia del trabajo de soldadura (JOB)

Con esta función se copian los datos de JOBS del JOB seleccionado actualmente en un JOB de destino a determinar.

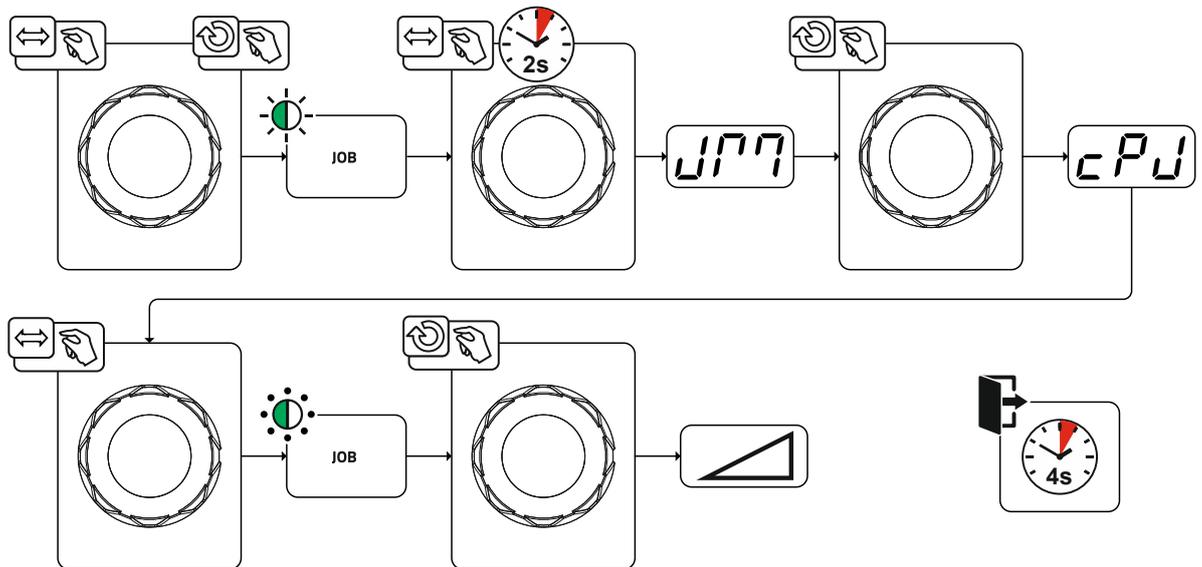


Figura 5-51

## 5.6.2 Restablecimiento del trabajo de soldadura (JOB) a los ajustes de fábrica

Con esta función se restablecen los datos de JOBs de un trabajo de soldadura (JOB) a elegir a los ajustes de fábrica.

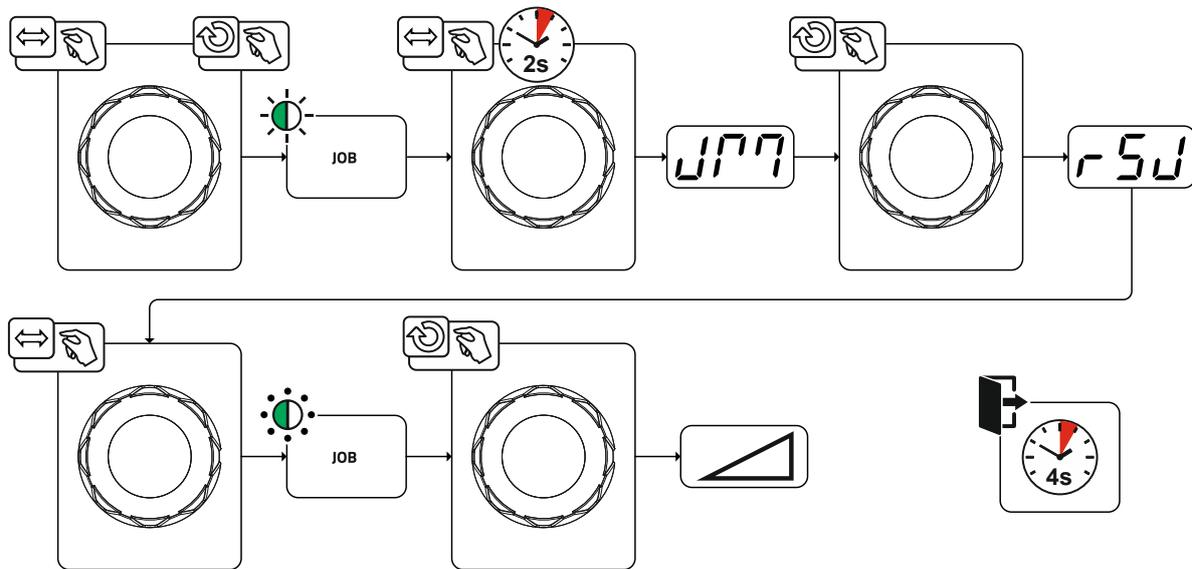


Figura 5-52

## 5.7 Modo de ahorro energético (Standby)

El modo de ahorro energético puede activarse presionando unos segundos una tecla > Véase capítulo 4 o mediante un parámetro ajustable del menú de configuración del aparato (modo de ahorro energético en función del tiempo [5bA]) > Véase capítulo 5.11.

Si el modo de ahorro energético está activo, en las pantallas del aparato aparecerá únicamente el dígito transversal medio de la pantalla.

Si se pulsa cualquier elemento de operación (por ejemplo, se gira un botón giratorio), se desactiva el modo de ahorro energético, y el aparato regresa al estado listo para soldar.

## 5.8 Control de acceso

El control del aparato puede bloquearse para asegurar que no se realizan cambios por accidente o sin autorización. Consecuencias si se bloquea el acceso:

- Los parámetros y sus ajustes en el menú de configuración del aparato, en el menú de experto y durante el funcionamiento solo pueden considerarse, no modificarse.
- El proceso de soldadura y la polaridad de corriente de soldadura no pueden cambiarse.

Los parámetros para ajustar el bloqueo de acceso se encuentran ajustados en el menú de configuración del aparato > Véase capítulo 5.11.

### Activación del bloqueo de acceso

- Conceda un código de acceso para el bloqueo de acceso: Seleccione el parámetro [cod] y elija un código de cifras (0-999).
- Active el bloqueo de acceso: Ajuste el parámetro [Loc] con bloqueo de acceso activado [on].

La activación del bloqueo de acceso se muestra con la señal de iluminación «Bloqueo de acceso activo» > Véase capítulo 4.

### Cancelación del bloqueo de acceso

- Indique un código de acceso para el bloqueo de acceso: Seleccione el parámetro [cod] e introduzca el código de cifras elegido con anterioridad (0-999).
- Desactive el bloqueo de acceso: Ajuste el parámetro [Loc] con bloqueo de acceso desactivado [off]. El bloqueo de acceso solo puede desactivarse introduciendo el código de cifras elegido con anterioridad.

## 5.9 Disposición de reducción de tensión

El dispositivo de reducción de tensión (VRD) sirve para aumentar la seguridad, especialmente en entornos peligrosos (como construcción naval, montaje de tuberías o explotación minera).

En algunos países y en muchos reglamentos de seguridad interna de fuentes de alimentación de soldadura, es obligatorio el dispositivo de reducción de tensión.

La señal de iluminación VRD > Véase capítulo 4.1.2 se enciende cuando el dispositivo de reducción de tensión funciona correctamente y la tensión de salida se ha reducido a los valores estipulados en la norma correspondiente (datos técnicos).

## 5.10 Ajuste dinámico de potencia

**Es requisito contar con un modelo adecuado de fusible de red.**

**¡Tenga en cuenta los datos sobre el fusible de red!**

Gracias a esta función el aparato se puede ajustar al fusible de la conexión de red instalado por el cliente. Ello permite contrarrestar la activación frecuente del fusible de red. La potencia absorbida máxima del equipo se limita con un valor a modo de ejemplo para el fusible de red existente (regulable de forma continua).

El valor se puede preseleccionar en el menú de configuración del equipo > Véase capítulo 5.11 mediante el parámetro **FUS**.

La función regula la potencia de soldadura automáticamente hasta alcanzar un valor que no sea crítico para el fusible de red correspondiente.



***Si utiliza un fusible de red de 25 A, un especialista en electricidad deberá conectar un conector de red.***

## 5.11 Menú de configuración del aparato

En el menú de configuración del aparato se realizan los ajustes básicos del aparato.

### 5.11.1 Cómo seleccionar, cambiar y guardar parámetros

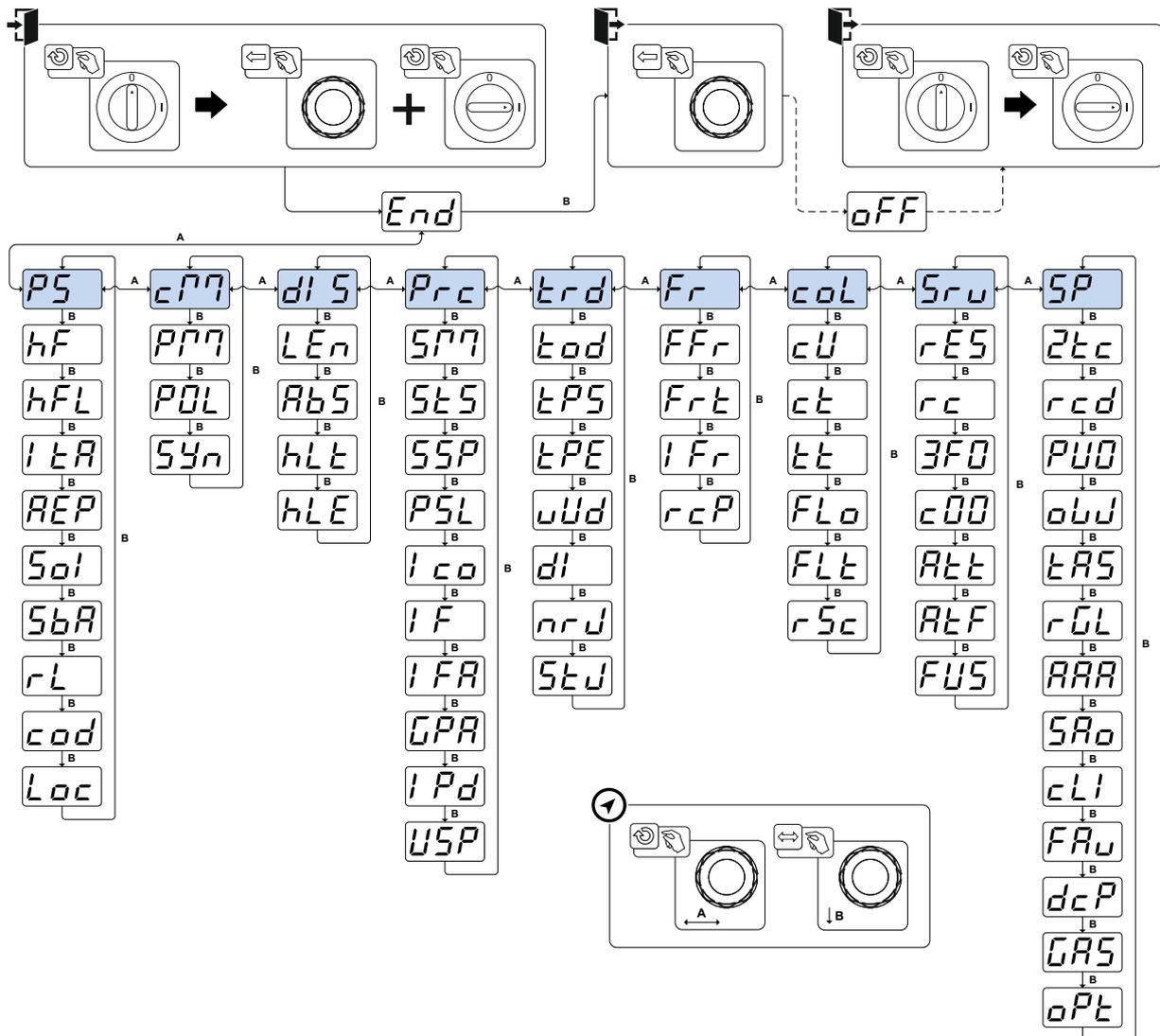


Figura 5-53

Indicación	Ajuste / Selección
<b>End</b>	<b>Abandonar menú</b> Exit
<b>oFF</b>	<b>Desconexión y reconexión del equipo</b> Necesario para aceptar distintos parámetros de configuración
<b>PS</b>	<b>Menú Fuente de alimentación</b>
<b>HF</b>	<b>Conmutación del tipo de ignición</b> o n ----- ignición HF o F F ----- Liftarc
<b>hFL</b>	<b>Intensidad AF</b> St d ----- Ajuste estándar (de fábrica) r Ed ----- Intensidad AF reducida
<b>I t A</b>	<b>Reignición tras el corte del arco voltaico &gt; Véase capítulo 5.2.4.3</b> u o b ----- En función JOB del tiempo (de fábrica 5 s). o F F ----- Función desconectada o valor numérico 0,1 s - 5,0 s.

Indicación	Ajuste / Selección
<b>REP</b>	<b>Pulso de reacondicionamiento (estabilidad de punta esférica) <sup>1</sup></b> Efecto de limpieza de la punta esférica al final de la soldadura. <input type="checkbox"/> <b>on</b> -----Función conectada (de fábrica) <input type="checkbox"/> <b>oFF</b> -----Función desconectada
<b>Sol</b>	<b>Conmutación ignición HF TIG (duro/suave)</b> <input type="checkbox"/> <b>on</b> -----ignición suave (de fábrica) <input type="checkbox"/> <b>oFF</b> -----ignición dura
<b>SbA</b>	<b>Función temporal de ahorro energético &gt; Véase capítulo 5.7</b> Duración en caso de que no se utilice hasta que se active el modo de ahorro energético. Ajuste <input type="checkbox"/> <b>oFF</b> = desconectado o valor numérico 5 min-60 min.
<b>rL</b>	<b>Ajuste resist. cable &gt; Véase capítulo 5.2.13</b>
<b>cod</b>	<b>Control y código de acceso</b> Ajuste: 000 a 999 (de fábrica 000)
<b>Loc</b>	<b>Control de acceso &gt; Véase capítulo 5.8</b> <input type="checkbox"/> <b>on</b> -----Función conectada <input type="checkbox"/> <b>oFF</b> -----Función desconectada (de fábrica)
<b>cn</b>	<b>Menú Modo de funcionamiento</b>
<b>pn</b>	<b>Programa Modo</b> <input type="checkbox"/> <b>oFF</b> -----Función desconectada (de fábrica) <input type="checkbox"/> <b>on</b> -----Función conectada
<b>PO</b>	<b>Bloqueo de programa (P0)</b> El programa P0 se bloquea al cerrar con el interruptor de llave. Únicamente puede conmutarse entre los programas P1 a P15. <input type="checkbox"/> <b>oFF</b> -----Función desconectada (de fábrica) <input type="checkbox"/> <b>on</b> -----Función conectada
<b>Syn</b>	<b>Principio de manejo</b> <input type="checkbox"/> <b>on</b> ----- ajuste de parámetros sinérgico (preajustado de fábrica) <input type="checkbox"/> <b>oFF</b> ----- ajuste de parámetros convencional
<b>diS</b>	<b>Menú Pantalla del equipo</b>
<b>LEn</b>	<b>Ajuste del sistema de medición</b> <input type="checkbox"/> <b>mmE</b> -----Unidades de longitud en mm, m/min (sistema métrico) <input type="checkbox"/> <b>IP</b> -----Unidades de longitud en pulgadas, ipm (sistema imperial)
<b>AbS</b>	<b>Ajuste del valor absoluto (corriente de inicio, de descenso, final y de arranque en caliente) &gt; Véase capítulo 4.3.2</b> <input type="checkbox"/> <b>on</b> -----Ajuste de la corriente de soldadura, absoluto <input type="checkbox"/> <b>oFF</b> -----Ajuste de la corriente de soldadura, como porcentaje en función de la corriente principal (de fábrica)
<b>HLT</b>	<b>Valor hold/último valor memorizado TIG</b> <input type="checkbox"/> <b>on</b> -----El valor hold/último valor memorizado se muestra hasta la acción mediante el botón giratorio o el inicio de soldadura (de fábrica) <input type="checkbox"/> <b>RU</b> -----El valor hold/último valor memorizado se muestra durante un tiempo definido <input type="checkbox"/> <b>oFF</b> -----Función desconectada
<b>HL</b>	<b>Valor hold/último valor memorizado función eléctrica manual</b> <input type="checkbox"/> <b>RU</b> -----El valor hold/último valor memorizado se muestra durante un tiempo definido (de fábrica) <input type="checkbox"/> <b>oFF</b> -----Función desconectada
<b>PrC</b>	<b>Menú Proceso</b>

Indicación	Ajuste / Selección
577	<b>Modo de funcionamiento spotmatic &gt; Véase capítulo 5.2.5.5</b> Ignición mediante contacto de la pieza de trabajo <input type="checkbox"/> on ----- Función conectada (de fábrica) <input type="checkbox"/> off ----- Función desconectada
5t5	<b>Ajuste de tiempo de punto &gt; Véase capítulo 5.2.5.5</b> <input type="checkbox"/> on ----- Tiempo de punto breve, rango de ajuste 5 ms-999 ms, pasos de 1 ms (de fábrica) <input type="checkbox"/> off ----- Tiempo de punto largo, rango de ajuste 0,01 s–20,0 s, pasos de 10 ms
55P	<b>Ajuste de la autorización del proceso &gt; Véase capítulo 5.2.5.5</b> <input type="checkbox"/> on ----- Autorización del proceso por separado (de fábrica) <input type="checkbox"/> off ----- Autorización permanente del proceso
PSL	<b>Pulsos TIG (térmicos) en la fase de rampa de subida y de caída de corriente &gt; Véase capítulo 5.2.9.4</b> <input type="checkbox"/> on ----- Función conectada (de fábrica) <input type="checkbox"/> off ----- Función desconectada
1c0	<b>Optimización de conmutación AC &gt; Véase capítulo 5.2.3.6 <sup>1</sup></b> <input type="checkbox"/> on ----- Función conectada <input type="checkbox"/> off ----- Función desconectada (de fábrica)
1F	<b>Forma de corriente CA</b> <input type="checkbox"/> PPR ----- Ajuste manual de la forma de corriente (de fábrica) <input type="checkbox"/> RUL ----- Sinergia para la intensidad de corriente (solo puede utilizarse mediante x-connect)
1FA	<b>Forma de corriente AC - Ampliado</b> <input type="checkbox"/> off ----- Función desconectada (de fábrica) <input type="checkbox"/> on ----- Función conectada
0PA	<b>Sistema de corriente posterior de gas automático &gt; Véase capítulo 5.1.1.1</b> <input type="checkbox"/> on ----- Función activada <input type="checkbox"/> off ----- Función desactivada (de fábrica)
1Pd	<b>Dinámica de impulso de encendido</b> <input type="checkbox"/> on ----- Función conectada (de fábrica) <input type="checkbox"/> off ----- Función desconectada
USP	<b>Limitación de la longitud del arco voltaico &gt; Véase capítulo 5.4</b> <input type="checkbox"/> on ----- Función conectada <input type="checkbox"/> off ----- Función desconectada
trd	<b>Menú Configuración del quemador</b> Ajustar las funciones del quemador
tod	<b>Modo de antorcha (de fábrica 1) &gt; Véase capítulo 5.2.10.1</b>
tPS	<b>Inicio de soldadura alternativo, inicio de pulsación breve</b> Válido a partir del modo de antorcha 11 (se mantiene el fin de soldadura mediante pulsación breve). <input type="checkbox"/> on ----- Función conectada (de fábrica) <input type="checkbox"/> off ----- Función desconectada
tPE	<b>Fin de la pulsación &gt; Véase capítulo 5.2.10.2</b> <input type="checkbox"/> on ----- Función conectada <input type="checkbox"/> off ----- Función desconectada (de fábrica)
uud	<b>Velocidad up/down &gt; Véase capítulo 5.2.10.3</b> Si se aumenta el valor > cambio rápido de corriente Si se reduce el valor > cambio lento de corriente
di	<b>Salto de corriente &gt; Véase capítulo 5.2.10.4</b> Ajuste del salto de corriente en amperios

Indicación	Ajuste / Selección
	<b>Ejecución de número de JOB</b> Ajustar el número de JOBS máximo que se pueda seleccionar para la antorcha de función Retox XQ (ajuste: 1 hasta 100, de fábrica 10).
	<b>JOB de inicio</b> Ajustar el primer JOB que se pueda ejecutar (ajuste: 1 hasta 100, de fábrica 1).
	<b>Menú Control remoto</b>
	<b>Rampa de inicio RTF &gt; Véase capítulo 5.2.11.1</b> <input type="checkbox"/> <b>on</b> -----La corriente de soldadura fluye a la corriente principal predeterminada en una función rampa (de fábrica) <input type="checkbox"/> <b>oFF</b> -----La corriente de soldadura pasa inmediatamente a la corriente principal predeterminada
	<b>Respuesta RTF &gt; Véase capítulo 5.2.11.2</b> <input type="checkbox"/> <b>Lin</b> -----Respuesta lineal <input type="checkbox"/> <b>LoU</b> -----Respuesta logarítmica (de fábrica)
	<b>RTF-Ajuste de corriente mínima (CA)</b>
	<b>Conmutación de polaridad de corriente de soldadura <sup>1</sup></b> <input type="checkbox"/> <b>on</b> -----cambio de polaridad en el control remoto RT PWS 1 19POL (de fábrica) <input type="checkbox"/> <b>oFF</b> -----cambio de polaridad en el control del equipo de soldadura
	<b>Menú Refrigeración de la antorcha</b>
	<b>Modo refrigeración de la antorcha</b> <input type="checkbox"/> <b>RUE</b> -----Funcionamiento automático (de fábrica) <input type="checkbox"/> <b>on</b> -----Siempre conectado <input type="checkbox"/> <b>oFF</b> -----Siempre desconectado
	<b>Refrigeración de la antorcha, tiempo de seguimiento</b> Ajuste 1-60 min (de fábrica 5 min)
	<b>Límite de error de temperatura</b> Ajuste 50-80 °C/122-176 °F (de fábrica 70 °C/158 °F)
	<b>Supervisión del caudal</b> <input type="checkbox"/> <b>oFF</b> -----Función desconectada <input type="checkbox"/> <b>on</b> -----Función conectada (de fábrica)
	<b>Límite de error de caudal</b> Ajuste 0,5 l-2,0 l/0,13 gal-0,53 gal (de fábrica 0,6 l/0,16 gal)
	<b>Reset Cool</b> <input type="checkbox"/> <b>on</b> -----Función conectada <input type="checkbox"/> <b>oFF</b> -----Función desconectada (de fábrica)
	<b>Menú de servicio</b> El menú de servicio se modificará de acuerdo con el personal autorizado de servicio.
	<b>Reinicialización (restablecer a los ajustes de fábrica)</b> <input type="checkbox"/> <b>oFF</b> -----Desconectado (de fábrica) <input type="checkbox"/> <b>CFD</b> -----Restablecer los valores en el menú de configuración del aparato <input type="checkbox"/> <b>CPL</b> -----Restablecimiento completo de todos los valores y ajustes La reinicialización se produce cuando se abandona el menú ( <b>End</b> ).
	<b>Consulta de la versión de software</b> La ID del bus del sistema y el número de la versión se separan por un punto. Ejemplo: 07.0040 = 07 (ID del bus del sistema) 0.0.4.0 (número de versión)
	<b>Indicación de avisos &gt; Véase capítulo 6.1</b> <input type="checkbox"/> <b>oFF</b> -----Función desconectada (de fábrica) <input type="checkbox"/> <b>on</b> -----Función conectada

Indicación	Ajuste / Selección
<b>ALF</b>	<b>Advertencia de protección por fusible</b> <input type="checkbox"/> FF----- Función desconectada (de fábrica) <input type="checkbox"/> n----- Función conectada
<b>FUS</b>	<b>Ajuste dinámico de potencia &gt; Véase capítulo 5.10</b>
<b>SP</b>	<b>Menú Parámetros especiales</b>
<b>2tc</b>	<b>Funcionamiento de 2 tiempos (versión C) &gt; Véase capítulo 5.2.5.6</b> <input type="checkbox"/> n----- Función conectada <input type="checkbox"/> FF----- Función desconectada (de fábrica)
<b>rCd</b>	<b>Indicación de valor real de la corriente de soldadura &gt; Véase capítulo 4.2</b> <input type="checkbox"/> n----- Visualización del valor real <input type="checkbox"/> FF----- Visualización del valor teórico
<b>PUD</b>	<b>Soldadura de impulsos TIG (térmica)</b> <input type="checkbox"/> n----- Función conectada (de fábrica) <input type="checkbox"/> FF----- Únicamente para aplicaciones especiales
<b>obu</b>	<b>Soldadura de hilo adicional, modo de funcionamiento <sup>2</sup></b> <input type="checkbox"/> r0----- Funcionamiento de hilo frío para aplicaciones automatizadas; se alimenta hilo cuando fluye corriente <input type="checkbox"/> 2t----- Modo de funcionamiento de dos tiempos (de fábrica) <input type="checkbox"/> 3t----- Modo de funcionamiento de tres tiempos <input type="checkbox"/> 4t----- Modo de funcionamiento de cuatro tiempos
<b>tas</b>	<b>Antistick TIG &gt; Véase capítulo 5.2.7</b> <input type="checkbox"/> n----- función conectada (de fábrica). <input type="checkbox"/> FF----- función desconectada.
<b>rGL</b>	<b>Regulador de promedios AC <sup>1</sup></b> <input type="checkbox"/> n----- Función conectada (de fábrica) <input type="checkbox"/> FF----- Función desconectada
<b>AAA</b>	<b>Medición de tensión de activArc</b> <input type="checkbox"/> n----- Función conectada (de fábrica) <input type="checkbox"/> FF----- Función desconectada
<b>SARo</b>	<b>Aviso de error en la interface para autómatas, contacto SYN_A</b> <input type="checkbox"/> FF----- Sincronización AC o hilo caliente (de fábrica) <input type="checkbox"/> Fn----- Señal de error, lógica negativa <input type="checkbox"/> FSP----- Señal de error, lógica positiva <input type="checkbox"/> Ruc----- Conexión AVC (Arc voltage control)
<b>CLI</b>	<b>Limitación de corriente mínima (TIG) &gt; Véase capítulo 5.1.2</b> En función del diámetro del electrodo de tungsteno ajustado <input type="checkbox"/> FF----- Función desconectada <input type="checkbox"/> n----- Función conectada (de fábrica)
<b>FRu</b>	<b>Rápida absorción de la tensión de control (automatización) <sup>3</sup></b> <input type="checkbox"/> n----- Función conectada <input type="checkbox"/> FF----- Función desconectada (de fábrica)
<b>dcP</b>	<b>Conmutación de polaridad de corriente de soldadura (dc+) en TIG DC <sup>1</sup></b> <input type="checkbox"/> n----- Conmutación de polaridad libre <input type="checkbox"/> FF----- Conmutación de polaridad bloqueada, evita la destrucción del electrodo de tungsteno (de fábrica).

Indicación	Ajuste / Selección
	<p><b>Control de gas</b>            En función de donde esté situado el sensor de gas, del uso de un venturi y de la fase de control del proceso de soldadura.</p> <p><input type="checkbox"/> <b>0FF</b> -----Función desconectada (de fábrica).</p> <p><input type="checkbox"/> <b>1</b> -----Controlado en el proceso de soldadura. Sensor de gas entre la válvula de gas y la antorcha (con venturi).</p> <p><input type="checkbox"/> <b>2</b> -----Controlado antes del proceso de soldadura. Sensor de gas entre la válvula de gas y la antorcha (sin venturi).</p> <p><input type="checkbox"/> <b>3</b> -----Controlado de forma constante. Sensor de gas entre la bombona de gas de protección y la válvula de gas (con venturi).</p>
	<p><b>Detección de arco voltaico para cascos de soldadura (TIG)</b>            Ondulación modulada para una mejor detección de arco voltaico</p> <p><input type="checkbox"/> <b>0</b> -----Función desconectada</p> <p><input type="checkbox"/> <b>1</b> -----Intensidad media</p> <p><input type="checkbox"/> <b>2</b> -----Intensidad alta</p>

<sup>1</sup> Solo en aparatos de soldadura de corriente alterna (AC).

<sup>2</sup> Solo en aparatos con hilo adicional (AW).

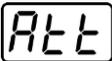
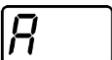
<sup>3</sup> Solo en componentes de automatización (RC).

## 6 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.

### 6.1 Avisos

Según las posibilidades de representación de la pantalla del aparato, se muestra un mensaje de aviso según sigue:

Tipo de visualización - control del aparato	Representación
Display gráfico	
dos visualizaciones de segmento 7	
una visualización de segmento 7	

La posible causa del aviso se señala con el correspondiente número de aviso (véase tabla).

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

Advertencia	Posible causa/Soluciones
1 Exceso de temperatura	En breve puede producirse una desconexión por exceso de temperatura.
2 Fallos de medias ondas	Comprobar los parámetros del proceso.
3 Advertencia de refrigeración de la antorcha	Verificar el nivel del refrigerante y, de ser necesario, proceder a su llenado.
4 Gas de protección	Comprobar el suministro de gas de protección.
5 Caudal de refrigerante	Comprobar el caudal mín. <sup>[2]</sup>
6 Reserva de hilo	Queda poco hilo en la bobina.
7 Se ha producido un fallo en el bus CAN	Alimentador de hilo no conectado, fusible automático motor de arrastre (restablecer el autómatas suelto pulsando).
8 Circuito de corriente de soldadura	La inductancia del circuito de corriente de soldadura es demasiado alta para el trabajo de soldadura seleccionado.
9 Configuración alim. hilo	Comprobar la configuración alim. hilo.
10 Inversor de piezas	Uno de los varios inversores de piezas no suministra corriente de soldadura.
11 Exceso de temperatura del refrigerante <sup>[1]</sup>	Comprobar la temperatura y los umbrales de conexión. <sup>[2]</sup>
12 Supervisión de soldadura	El valor real de un parámetro de soldadura se halla fuera del campo de tolerancia especificado.
13 Error de contacto	La resistencia en el circuito de soldadura es demasiado grande. Comprobar la conexión a masa.
14 Error de alineación	Apague y vuelva a encender el aparato. Si el error no desaparece, póngase en contacto con el Servicio Técnico.
15 Fusible de red	Se ha alcanzado el límite de potencia del fusible de red y se reduce la potencia de soldadura. Comprobar el ajuste del fusible.

Advertencia		Posible causa/Soluciones
16	Advertencia de gas de protección	Comprobar el suministro de gas.
17	Advertencia de gas de plasma	Comprobar el suministro de gas.
18	Advertencia de gas de conformación	Comprobar el suministro de gas.
19	Advertencia de gas 4	reservado
20	Advertencia de temperatura de refrigerante	Verificar el nivel del refrigerante y, de ser necesario, proceder a su llenado.
21	Exceso de temperatura 2	reservado
22	Exceso de temperatura 3	reservado
23	Exceso de temperatura 4	reservado
24	Advertencia de caudal de refrigerante	Comprobar el suministro de refrigerante. Verificar el nivel del refrigerante y, de ser necesario, proceder a su llenado. Comprobar el caudal y los umbrales de conexión. <sup>[2]</sup>
25	Caudal 2	reservado
26	Caudal 3	reservado
27	Caudal 4	reservado
28	Advertencia de cantidad de hilo	Comprobar la alimentación de hilo.
29	Falta de hilo 2	reservado
30	Falta de hilo 3	reservado
31	Falta de hilo 4	reservado
32	Error de tacómetro	Avería del alimentador de hilo - sobrecarga permanente del accionamiento de hilo.
33	Sobrecorriente motor de arrastre	Detección de sobrecorriente en el motor de arrastre.
34	JOB desconocido	El JOB no se ha seleccionado porque no se conoce el número JOB.
35	Sobrecorriente motor de arrastre esclavo	Detección de sobrecorriente en el motor de arrastre esclavo (sistema push/push o pulsión intermedia).
36	Error de tacómetro esclavo	Avería del alimentador de hilo - sobrecarga permanente del accionamiento de hilo (sistema push/push o pulsión intermedia).
37	Se ha producido un fallo en el bus FAST	Alimentador de hilo no conectado (restaurar el fusible automático del motor de arrastre mediante pulsación).
38	Información sobre componente incompleta	Comprobar la gestión de componentes XNET.
39	Fallo de semionda de red	Verificar la tensión de alimentación.
40	Subtensión de red	Verificar la tensión de alimentación.
41	Módulo de refrigeración no detectado	Comprobar la conexión del aparato de refrigeración.
47	Batería (control remoto Bluetooth)	Nivel de la batería bajo (cambiar la batería)

<sup>[1]</sup> únicamente en la serie de aparatos XQ

<sup>[2]</sup> para los valores y/o los umbrales de conmutación véanse los datos técnicos.

## 6.2 Mensajes de error (Fuente de alimentación)

¡La visualización del posible número de error depende de la serie de aparato y su versión!

Según las posibilidades de representación de la pantalla del aparato, se muestra una avería según sigue:

Tipo de visualización - control de la máquina de soldadura	Representación
Display gráfico	
dos visualizaciones de segmento 7	
una visualización de segmento 7	

La posible causa de la avería se señala con el correspondiente número de avería (véase tabla). En caso de fallo, la unidad de potencia se desconecta.

- Documente los fallos del aparato y, en caso necesario, proporcione esta información al personal del servicio técnico.
- Si se producen varios fallos, éstos aparecerán en orden.
- Documente los fallos y, en caso necesario, proporcione esta información al personal del servicio técnico.
- Si en un control se producen varios fallos, siempre se mostrará el fallo con el número de fallo más bajo (Err). Si este fallo se soluciona, aparecerá el siguiente número de fallo superior. Este proceso se va repitiendo hasta que se han solucionado todos los fallos.

### Restablecer error (leyenda categoría)

<sup>A</sup> El mensaje de error desaparece cuando se soluciona el error.

<sup>B</sup> El mensaje de error puede restablecerse accionando el pulsador ◀.

Todo el resto de mensajes de error solo pueden restablecerse apagando y volviendo a encender el aparato.

Error (categoría)	Posible causa	Ayuda
3 <sup>A, B</sup> Error de tacómetro	Avería del alimentador de hilo	Comprobar las conexiones (conexiones, cables).
	Sobrecarga permanente del accionamiento de hilo.	No colocar el núcleo de hilo en radios estrechos.
		Comprobar la suavidad de marcha del núcleo de hilo.
4 <sup>A</sup> Exceso de temperatura	Fuente de corriente de soldadura sobrecalentada	Dejar enfriar el aparato conectado.
	Ventilador bloqueado, sucio o defectuoso.	Controlar, limpiar o sustituir el ventilador.
	Entrada o salida de aire bloqueada.	Controlar la entrada y salida de aire.
5 Sobretensión de red	Tensión de red muy alta	Comprobar las tensiones de red y compararlas con las tensiones de conexión de la fuente de corriente de soldadura.

Error (categoría)	Posible causa	Ayuda
7 <sup>B</sup> Falta refrigerante	Caudal bajo	Añadir refrigerante.
		Comprobar el caudal de refrigerante - Solucionar las dobleces en el paquete de mangueras.
		Adaptar el umbral de caudal. <sup>[1]</sup> <sup>[3]</sup>
		Limpiar el refrigerador de agua.
	La bomba no gira	Accionar el eje de la bomba.
	Aire en el circuito de refrigerante	Purgar el circuito de refrigerante.
	Paquete de mangueras no llenado completamente con refrigerante.	Desconectar y volver a conectar el aparato > la bomba funciona > proceso de llenado.
Funcionamiento con antorcha con refrigeración por gas.	Desactivar la refrigeración de la antorcha.	
	Unir el avance y retroceso de refrigerante con una pasarela de mangueras.	
Fallo del fusible automático <sup>[2]</sup>	Restablecer el fusible automático.	
8 <sup>A, B</sup> Error del gas de protección	No hay gas de protección	Comprobar el suministro de gas de protección.
	Presión previa muy baja.	Eliminar las dobleces del paquete de mangueras (valor nominal: 4-6 bar de presión previa).
9 Sobretensión secundaria	Sobretensión en salida: Error del inversor	Solicitar asistencia técnica.
10 Toma de tierra (error de PE)	Conexión entre el hilo de soldadura y la carcasa del aparato	Eliminar la conexión eléctrica.
11 <sup>A, B</sup> Desconexión rápida	Cancelación de la señal lógica «Robot listo» durante el proceso.	Solucionar el fallo en el control superpuesto.
16 <sup>A</sup> Arco piloto general	Error en el circuito de parada de emergencia	Comprobar el circuito de parada de emergencia.
	Error de temperatura	Ver descripción del error 4.
	Cortocircuito en la antorcha	Verificar la antorcha.
	Solicitar asistencia técnica.	
17 <sup>B</sup> Hilo frío Error t	Ver descripción del error 3.	Ver descripción del error 3.
18 <sup>B</sup> Error de gas de plasma	Falta de gas	Ver descripción del error 8.
19 <sup>B</sup> Error del gas de protección	Falta de gas	Ver descripción del error 8.
20 <sup>B</sup> Falta refrigerante	Ver descripción del error 7.	Ver descripción del error 7.
22 <sup>A</sup> Exceso de temperatura del refrigerante <sup>[1]</sup>	Refrigerante sobrecalentado <sup>[3]</sup>	Dejar enfriar el aparato conectado.
	Ventilador bloqueado, sucio o defectuoso.	Controlar, limpiar o sustituir el ventilador.
	Entrada o salida de aire bloqueada.	Controlar la entrada y salida de aire.

Error (categoría)	Posible causa	Ayuda	
23 <sup>A</sup>	Reducción HF-(alta frecuencia) del exceso de temperatura	Aparato de ignición HF (alta frecuencia) sobrecalentado	Dejar enfriar el aparato conectado.
24 <sup>B</sup>	Error de ignición de arco piloto	El arco piloto no puede encenderse.	Verificar el equipamiento de la antorcha.
25 <sup>B</sup>	Error de la mezcla de hidrógeno y nitrógeno	Falta de gas	Ver descripción del error 8.
26 <sup>A</sup>	Exceso de temperatura del módulo Hilibo	Módulo Hilibo sobrecalentado	Ver descripción del error 4.
32	Error I>0 <sup>[1]</sup>	Registro de corriente defectuoso	Solicitar asistencia técnica.
33	Error UREAL <sup>[1]</sup>	Registro de tensión defectuoso	Solucionar el cortocircuito en el circuito de corriente de soldadura.
			Eliminar la tensión del sensor externa.
			Solicitar asistencia técnica.
34	Error del sistema electrónico	Error del canal A/D	Apagar y volver a encender el aparato.
			Solicitar asistencia técnica.
35	Error del sistema electrónico	Error de flancos	Apagar y volver a encender el aparato.
			Solicitar asistencia técnica.
36	[S]-Error	[S]-Condiciones no cumplidas.	Apagar y volver a encender el aparato.
			Solicitar asistencia técnica.
37	Error del sistema electrónico	Error de temperatura	Dejar enfriar el aparato conectado.
38	Error IREAL <sup>[1]</sup>	Cortocircuito en el circuito de corriente de soldadura antes de soldar.	Solucionar el cortocircuito en el circuito de corriente de soldadura.
			Solicitar asistencia técnica.
39	Error del sistema electrónico	Sobretensión secundaria	Apagar y volver a encender el aparato.
			Solicitar asistencia técnica.
40	Error del sistema electrónico	Error I>0	Solicitar asistencia técnica.
47 <sup>B</sup>	Error de Bluetooth	-	Observar la documentación adjunta para el funcionamiento del Bluetooth.
48 <sup>B</sup>	Error de ignición	Sin ignición al iniciar el proceso (aparatos automatizados).	Comprobar la alimentación de hilo
			Comprobar las conexiones del cable de carga en el circuito de corriente de soldadura.
			En caso necesario, limpiar las superficies corroídas de la pieza de trabajo antes de la soldadura.

Error (categoría)	Posible causa	Ayuda
49 <sup>B</sup> Corte del arco voltaico	Durante una soldadura con una instalación automatizada se ha producido un corte del arco voltaico.	Comprobar la alimentación de hilo.
		Adaptar la velocidad de soldadura.
50 <sup>B</sup> Número del programa	Error interno	Solicitar asistencia técnica.
51 <sup>A</sup> Parada de emergencia	El circuito eléctrico de parada de emergencia de la fuente de corriente de soldadura se ha activado.	Volver a desactivar la activación del circuito eléctrico de parada de emergencia (desbloqueo del circuito de protección).
52 Ningún aparato DV	Tras la conexión de la instalación automatizada no se detectó ningún alimentador de hilo (DV).	Controlar o conectar los cables de control de los aparatos DV;
		corregir el número de identificación del DV automatizado (con 1DV: asegurar el número 1, con 2DV un DV con el número 1 y un DV con el número 2 respectivamente).
53 <sup>B</sup> Ningún aparato DV 2	Alimentador de hilo 2 no detectado.	Comprobar las conexiones de los cables de control.
54 Error VRD	Error de reducción de tensión en vacío.	Dado el caso, separar el aparato ajeno del circuito de corriente de soldadura.
		Solicitar asistencia técnica.
55 <sup>B</sup> Sobrecorriente del sistema de arrastre de hilo	Detección de sobrecorriente del sistema de arrastre de hilo.	No colocar el núcleo de hilo en radios estrechos.
		Comprobar la suavidad de marcha del núcleo de hilo.
56 Fallo de fase de red	Una fase de la tensión de red ha fallado.	Comprobar la conexión de red, el conector y los fusibles de red.
57 <sup>B</sup> Error de tacómetro esclavo	Avería aparato DV (accionamiento esclavo).	Comprobar las conexiones, los cables y las uniones.
	Sobrecarga permanente del accionamiento de hilo (accionamiento esclavo).	No colocar el núcleo de hilo en radios estrechos. Comprobar la suavidad de marcha del núcleo de hilo.
58 <sup>B</sup> Cortocircuito	Comprobar si se ha producido un cortocircuito en el circuito de corriente de soldadura.	Comprobar el circuito de corriente de soldadura.
		Depositar la antorcha sobre superficies aislantes.
59 Aparato incompatible	Un aparato conectado al sistema no es compatible.	Separar el aparato incompatible del sistema.
60 Software incompatible	El software de un aparato no es compatible.	Solicitar asistencia técnica.
61 Supervisión de soldadura	El valor real de un parámetro de soldadura se halla fuera del campo de tolerancia especificado.	Cumplir los campos de tolerancias.
		Adaptar los parámetros de soldadura.
62 Componente de sistema <sup>[1]</sup>	Componente de sistema no encontrado.	Solicitar asistencia técnica.

Error (categoría)	Posible causa	Ayuda
63 Error en la tensión de red	La tensión de servicio y de red son incompatibles	Comprobar y/o adaptar la tensión de servicio y de red

[1] únicamente en la serie de aparatos XQ.

[2] no en la serie de aparatos XQ.

[3] para los valores y/o los umbrales de conmutación véanse los datos técnicos.

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

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

Para restablecer los parámetros de soldadura o los ajustes del aparato a los ajustes de fábrica puede seleccionarse **[5ru]** el parámetro **[rES]** en el menú de servicio > Véase capítulo 5.11.

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

¡La consulta sobre los estados del software sirve exclusivamente como información para el personal de servicio autorizado. Puede acceder a ella desde el menú de configuración del aparato > Véase capítulo 5.11!

## 7 Apéndice

### 7.1 Vista general de parámetros - Rangos de ajuste

#### 7.1.1 Soldadura TIG

Nombre	Representación			Rango de ajuste	
	Código	Estándar	Unidad	mín.	máx.
Tiempo de corrientes anteriores de gas	$\overline{GPr}$	0,5	s	0	- 20
Diámetro del electrodo (métrico)	$\overline{ndR}$	2,4	mm	1,0	- 4,8
Diámetro del electrodo (imperial)	$\overline{ndR}$	93	mil	40	- 187
Optimización de ignición	$\overline{cor}$	100	%	25	- 175
Corriente de inicio (tanto por ciento de $\overline{I_i}$ )	$\overline{ISt}$	50	%	1	- 200
Corriente de inicio (absoluta, en función de la fuente de alimentación)	$\overline{ISt}$	-	A	-	- -
Tiempo de inicio	$\overline{Est}$	0,01	s	0,01	- 20,0
Tiempo de vertiente (tiempo de $\overline{ISt}$ hasta $\overline{I_i}$ )	$\overline{EUP}$	0,00	s	0,00	- 20,0
Corriente principal (en función de la fuente de alimentación)	$\overline{I_i}$	-	A	-	- -
Tiempo de vertiente (tiempo de $\overline{I_i}$ hasta $\overline{I_2}$ )	$\overline{E51}$	0,00	s	0,00	- 20,0
Tiempo de vertiente (tiempo de $\overline{I_2}$ hasta $\overline{I_i}$ )	$\overline{E52}$	0,00	s	0,00	- 20,0
Vertiente de bajada (tanto por ciento de $\overline{I_i}$ )	$\overline{I_2}$	50	%	1	200
Vertiente de bajada (absoluta, en función de la fuente de alimentación)	$\overline{I_2}$	-	A	-	-
Tiempo de vertiente (tiempo de $\overline{I_i}$ hasta $\overline{Ed}$ )	$\overline{Edn}$	0,00	s	0,00	- 20,0
Corriente final (tanto por ciento de $\overline{I_i}$ )	$\overline{Ed}$	20	%	1	- 200
Corriente final (absoluta, en función de la fuente de alimentación)	$\overline{Ed}$	-	A	-	- -
Tiempo de corriente final	$\overline{EEd}$	0,01	s	0,01	- 20,0
Tiempo post-gas	$\overline{GPE}$	8	s	0,0	- 40,0
activArc (en función de la corriente principal)	$\overline{AAP}$			0	- 100
Trabajos de soldadura (JOB)	$\overline{Job}$	1		1	- 100
Tiempo spotArc	$\overline{EP}$	2	s	0,01	- 20,0
Tiempo spotmatic ( $\overline{StS} > \overline{on}$ )	$\overline{EP}$	200	ms	5	- 999
Tiempo spotmatic ( $\overline{StS} > \overline{off}$ )	$\overline{EP}$	2	s	0,01	- 20,0
Puestos de memoria JOB	$\overline{CPJ}$	-		1	100

## 7.1.1.1 Parámetros para los pulsos

Nombre	Representación			Rango de ajuste	
	Código	Estándar	Unidad	mín.	máx.
Corriente de pulso (pulsos de valor medio)	$I_{PL}$	140	%	1	200
Tiempo de pulso (pulsos térmicos)	$t_I$	0,01	s	0,00	20,0
Tiempo de pausa entre pulsos (pulsos térmicos)	$t_Z$	0,01	s	0,00	20,0
Balance de pulsos (pulsos de valor medio, CA y CC)	$b_{RL}$	50,0	%	0,1	99,9
Frecuencia de pulsos (pulsos de valor medio, CC)	$F_{rE}$	2,00	Hz	0,10	20000
Frecuencia de pulsos (pulsos de valor medio, CA)	$F_{rE}$	2,00	Hz	0,10	5,00

## 7.1.1.2 Parámetros de corriente alterna

Nombre	Representación			Rango de ajuste	
	Código	Estándar	Unidad	mín.	máx.
Balance	$b_{RL}$	65	%	40	90
Frecuencia	$F_{rE}$	50	Hz	30	300
Optimización de conmutación	$i_{CO}$	auto		1	100
Balance de amplitud	$R_{bA}$	100	%	70	160

## 7.1.2 Soldadura eléctrica manual

Nombre	Representación			Rango de ajuste	
	Código	Estándar	Unidad	mín.	máx.
Corriente de arranque en caliente (tanto por ciento de $i_{HI}$ )	$i_{HE}$	120	%	1	200
Corriente de arranque en caliente (absoluta, en función de la fuente de alimentación)	$i_{HE}$	-	A	-	-
Tiempo de arranque en caliente	$t_{HE}$	0,5	s	0,0	10,0
Corriente principal (en función de la fuente de alimentación)	$i_I$	-	A	-	-
Arcforce	$R_{rc}$	0		-40	40
Puestos de memoria JOB	$c_{Pj}$	-		102	108
Puestos de memoria JOB (CEL)	$c_{Pj}$	-		109	116

**7.1.2.1 Parámetros para los pulsos**

Nombre	Representación			Rango de ajuste	
	Código	Estándar	Unidad	min.	máx.
Corriente de pulso (pulsos de valor medio)	$I_{PL}$	142		1	- 200
Balance de pulsos (pulsos de valor medio, CA y CC)	$b_{RL}$	30	%	0,1	- 99,9
Frecuencia de pulsos (pulsos de valor medio, CC)	$F_{rE}$	1,2	Hz	0,1	- 500
Frecuencia de pulsos (pulsos de valor medio, CA)	$F_{rE}$	1,2	Hz	0,1	- 5

**7.1.2.2 Parámetros de corriente alterna**

Nombre	Representación			Rango de ajuste	
	Código	Estándar	Unidad	min.	máx.
Frecuencia	$F_{rE}$	100	Hz	30	- 300
Balance	$b_{RL}$	60	%	40	- 90

**7.1.3 Parámetros globales**

Nombre	Representación			Rango de ajuste	
	Código	Estándar	Unidad	min.	máx.
Standby	$S_{bR}$	20	m	5	- 60
Reignición tras el corte del arco voltaico	$I_{tR}$	Job	s	0,1	- 5
Modo de la antorcha	$t_{od}$	1	-	1	- 6
Velocidad up/down	$u_{ud}$	10	-	1	1 100
Salto de corriente	$dI$	1	A	1	- 20
Ejecución de número de JOB	$n_{rJ}$	100	-	1	- 100
JOB de inicio	$S_{tJ}$	1	-	1	100
Corriente mínima control remoto de pie (CA)	$I_{Fr}$	10	A	3	- 50
Refrigeración de la antorcha, tiempo de seguimiento	$t_{t}$	7	-	1	- 60
Refrigeración de la antorcha, límite de error de temperatura	$t_{t}$	70	C	50	- 80
Refrigeración de la antorcha, límite de error de temperatura (imperial)	$t_{t}$	158	F	122	- 176
Refrigeración de la antorcha, límite de error de caudal	$F_{Lo}$	0,6	l	0,5	- 2,0
Refrigeración de la antorcha, límite de error de caudal (imperial)	$F_{Lo}$	0.16	gal	0.13	- 0.53
Ajuste dinámico de potencia	$F_{US}$	16	-	10	- 32
Detección de arco voltaico para cascos de soldadura (TIG)	$o_{Pt}$	0	-	0	- 2

## 7.2 Búsqueda de distribuidores

Sales & service partners

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



"More than 400 EWM sales partners worldwide"