Manual de instrucciones

ES

Equipos de soldadura

Microplasma 25-2 PG RC
Microplasma 55-2 PG RC
Microplasma 105-2 PG RC

099-007033-EW504 | ¡Tenga en cuenta los documentos de sistema adicionales! | 4.1.2022

Register now
and benefit!
Jetzt Registrieren
und Profitieren!

3 Years / 5 Years transformer and rectifier
ewm-warranty*
3 shifts / 24 hours / 7 days
*For details visit www.ewm-group.com

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, diríjase 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.

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
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.

Seguridad de datos

El usuario es responsable de la seguridad de datos de todas las modificaciones frente al ajuste de fábrica. La responsabilidad de los ajustes personales borrados recae en el usuario. El fabricante no asumirá ninguna responsabilidad por ello.

1 Índice

1 Índice ... 3
2 Para su seguridad ... 5
2.1 Indicaciones sobre el uso de esta documentación ... 5
2.2 Definición de símbolo ... 6
2.3 Normas de seguridad ... 7
2.4 Transporte e instalación ... 10
3 Utilización de acuerdo a las normas ... 12
3.1 Campo de aplicación ... 12
3.2 Versión de software ... 12
3.3 Documentación vigente ... 12
3.3.1 Garantía ... 12
3.3.2 Declaratión de Conformidad ... 12
3.3.3 Soldar en un entorno con un elevado nivel de riesgo eléctrico ... 12
3.3.4 Datos del servicio (recambios y diagramas de circuito) ... 12
3.3.5 Calibración y validación ... 13
3.3.6 Parte de la documentación general ... 13
4 Descripción del aparato - Breve vista general ... 14
4.1 Vista delantera/vista lateral desde la izquierda ... 14
4.2 Vista trasera/vista lateral desde la derecha ... 16
4.3 Panel de control – elementos funcionales ... 18
4.3.1 Vista general de controladores ... 18
4.3.1.1 Controlador A ... 19
4.3.1.2 Controlador B ... 21
4.4 Manejo del control del aparato ... 22
4.4.1 Vista principal ... 22
4.4.2 Ajuste de la potencia de soldadura ... 22
4.4.3 Ajuste de los parámetros de soldadura durante el funcionamiento ... 22
4.4.4 Ajuste de parámetros de soldadura ampliados (menú de experto) ... 22
4.4.5 Cambio de ajustes básicos (menú de configuración del aparato) ... 22
4.4.6 Datos de soldadura ... 23
4.4.7 Ajuste de la corriente de soldadura (absoluto/porcentual) ... 23
5 Estructura y función ... 24
5.1 Transporte e instalación ... 24
5.1.1 Condiciones ambientales ... 24
5.1.2 Refrigeración del equipo ... 25
5.1.3 Cable de masa, generalidades ... 25
5.1.4 Notas sobre el tendido de conductos de corriente de soldadura ... 25
5.1.5 Corrientes de soldadura vagabundas ... 27
5.1.6 Conexión a la red ... 28
5.1.6.1 Forma de red ... 28
5.1.7 Suministro de gas de protección y gas plasma ... 28
5.1.7.1 Conexión del regulador de gas ... 29
5.1.7.2 Conexión de manguera de gas de protección y gas de plasma ... 30
5.1.7.3 Prueba de gas ... 31
5.1.7.4 Corriente posterior de gas automática ... 31
5.1.8 Refrigeración del soldadoröä ... 31
5.1.8.1 Conexión del módulo de refrigeración ... 31
5.1.8.2 Conexión del refrigerador de retorno externo ... 32
5.1.9 Conexión de quemador y cable de masa ... 33
5.1.9.1 Soldadura de plasma ... 33
5.1.9.2 Soldadura TIG ... 34
5.2 Soldadura de plasma ... 36
5.2.1 Selección de las tareas ... 36
5.2.1.1 Ajustar el modo de soldadura ... 36
5.2.2 Arco voltaico auxiliar ... 36
5.2.2.1 Adaptar corrientes del arco piloto ... 37
5.2.3 Menú de experto (plasma) ... 38
5.3 Soldadura TIG ... 39

5.3.1 Selección de las tareas ... 39
5.3.2 Cebado de arco ... 40
5.3.2.1 Cebado de AF ... 40
5.3.2.2 Liftarc ... 40
5.3.2.3 Desconexión forzada ... 40
5.3.3 Antistick TIG ... 41
5.3.4 Menú de experto (TIG) ... 41
5.3.5 Compensación de la resistencia del cable ... 42
5.4 Trabajos de soldadura periódicos ... 43
5.4.1 Soldadura de arco pulsado ... 44
5.4.1.1 Pulso automático ... 44
5.4.1.2 Pulso térmico ... 44
5.4.1.3 Soldadura por pulsos en la fase de rampa de subida y de rampa de descenso ... 45
5.4.1.4 Pulso metalúrgico (pulsos kHz) ... 46
5.4.2 Pulsos de valor medio ... 47
5.5 Modo de ahorro energético (Standby) ... 47
5.6 Control de acceso ... 48
5.7 Interfaces para automatización ... 48
5.7.1 Interfaz automático ... 49
5.7.2 Interfaz robot RINT X12 ... 50
5.7.3 Interfaz de bus industrial BUSINT X11 ... 50
5.8 Interfaz PC ... 50
5.8.1 Conexión ... 50
5.9 Menú de configuración del aparato ... 51
5.9.1 Cómo seleccionar, cambiar y guardar parámetros ... 51

6 Mantenimiento, cuidados y eliminación ... 56
6.1 Generalidades ... 56
6.1.1 Limpieza ... 56
6.1.2 Filtro de suciedad ... 56
6.2 Trabajos de mantenimiento, intervalos ... 57
6.2.1 Mantenimiento diario ... 57
6.2.2 Mantenimiento mensual ... 57
6.2.3 Revisión anual (inspección y revisión durante el funcionamiento) ... 57
6.3 Eliminación del aparato ... 58

7 Solución de problemas ... 59
7.1 Avisos ... 59
7.2 Mensajes de error ... 61
7.3 Restablecer los ajustes de fábrica de un parámetro de soldadura ... 62
7.4 Mostrar la versión del software del control del aparato ... 62
7.5 Lista de comprobación para solución de problemas ... 63

8 Datos Técnicos ... 65
8.1 Microplasma 25-2 PG RC ... 65
8.2 Microplasma 55-2 PG RC ... 66
8.3 Microplasma 105-2 PG RC ... 67

9 Accesorios ... 68
9.1 Refrigeración del soldadoröä ... 68
9.1.1 Líquido de refrigeración - tipo blueCool ... 68
9.1.2 Líquido de refrigeración - tipo KF ... 68
9.2 Opciones ... 68
9.3 Zona de corte ... 68
9.4 Comunicación con el ordenador ... 68
9.5 Accesorios generales ... 69

10 Apéndice ... 70
10.1 Vista general de parámetros - Rangos de ajuste ... 70
10.2 Búsqueda de distribuidores ... 71

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
4s	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) > *Véase capítulo 8*:

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 > *Véase capítulo 6.2*!
- ¡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.

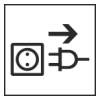
2.4 Transporte e instalación

⚠ 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 Campo de aplicación

Máquina de soldadura por arco voltaico para soldaduras de corriente continua microplasma con ignición HF (libre de contacto). Adecuada para el funcionamiento con antorchas automatizadas.

Los componentes accesorios pueden ampliar las funciones (véase la documentación correspondiente en el capítulo con el mismo nombre).

3.2 Versión de software

En estas instrucciones se describe la siguiente versión de software:

07.0410

La versión de software del control del aparato puede visualizarse en el menú de configuración del aparato (menú Srv) > *Véase capítulo 5.9*.

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.

3.3.2 Declaratión 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.

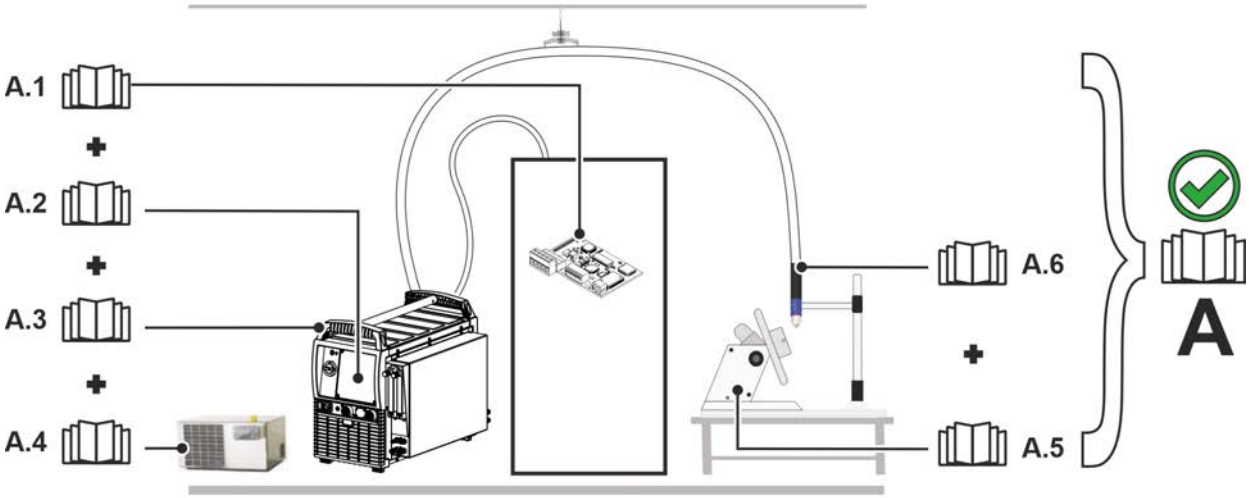


Figura 3-1

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

Pos.	Documentación
A.1	Interface para robot
A.2	Control
A.3	Fuente de corriente de soldadura
A.4	Aparato de refrigeración
A.5	Componentes de mecanización
A.6	Antorcha
A	Documentación general

4 Descripción del aparato - Breve vista general

4.1 Vista delantera/vista lateral desde la izquierda

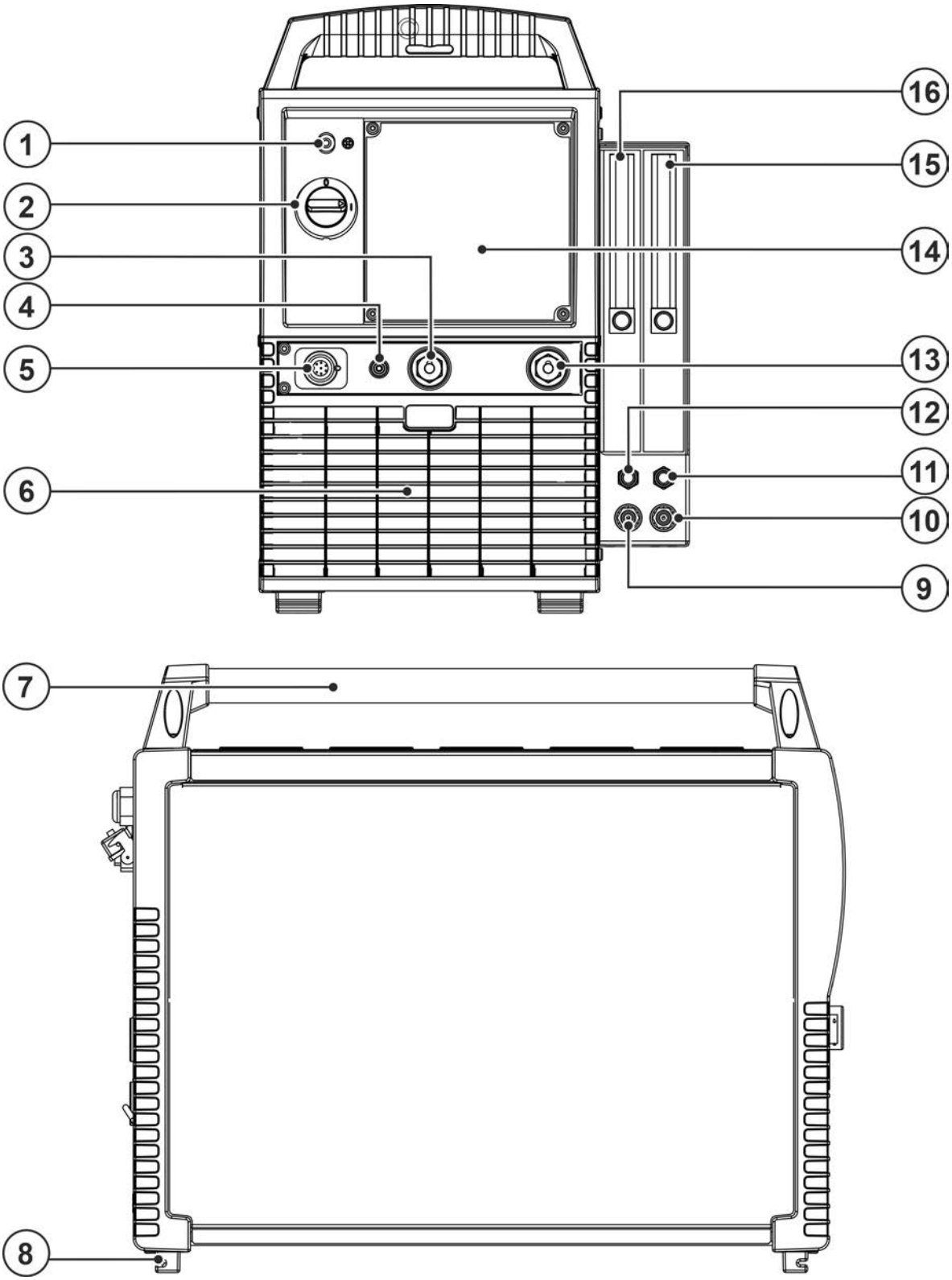


Figura 4-1

Pos	Símbolo	Descripción
1		**Luz indicadora, preparado para funcionar** La luz indicadora se enciende cuando el equipo está encendido y listo para trabajar.
2		**Interruptor principal** Encender/apagar el aparato.
3	+	**Zócalo de conexión conducto de piezas de trabajo**
4	+	**Zócalo de conexión de la corriente piloto** Potencial de la boquilla del soldador de plasma
5		**Zócalo de conexión de 7 polos (digital)** Para la conexión de componentes digitales adicionales
6		**Abertura de entrada del aire de refrigeración** Filtro de suciedad opcional > *Véase capítulo 6.1.2*
7		**Asa**
8		**Patas de máquina**
9	Red	**Toma rápida (rojo)** retorno refrigerante
10	Blue	**Toma rápida (azul)** suministro refrigerante
11		**Acoplamiento rápido para gas de plasma (casquillo de inserción tipo 20)** Conexión a la antorcha
12		**Acoplamiento rápido gas de protección (acoplamiento tipo 20)** Conexión a la antorcha
13	—	**Zócalo de conexión corriente de soldadura, antorcha**
14		**Control del aparato > *Véase capítulo 4.3***
15		**Regulador de caudal del gas de plasma** Regulación e indicación del caudal de gas
16		**Regulador de caudal del gas de protección** Regulación e indicación del caudal de gas

4.2 Vista trasera/vista lateral desde la derecha

Si la representación de la configuración del aparato es distinta, puede tratarse de opciones adicionales de fábrica o de opciones de ampliación > *Véase capítulo 9*.

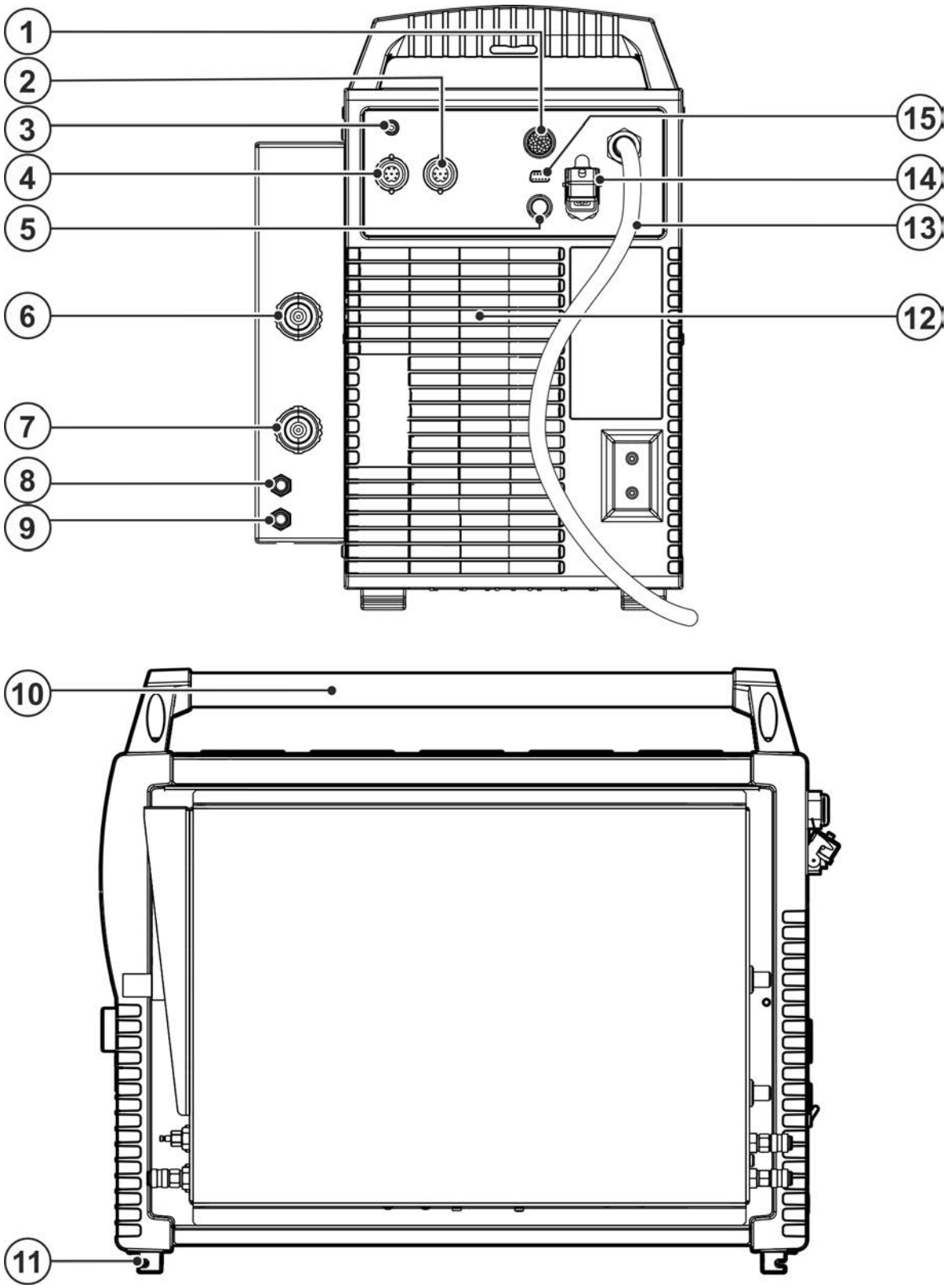


Figura 4-2

Pos	Símbolo	Descripción
1	analog	**Interfaz de automatización de 19 polos (analógico)** *> Véase capítulo 5.7.1*
2		**Zócalo de conexión de 7 polos (digital)** Para la conexión de componentes digitales adicionales
3		**Botón, de desconexión automática** Fusible de tensión de suministro motor alimentación alambre (pulsar para rearmar un fusible que ha saltado)
4		**Zócalo de conexión de 7 polos** Conexión del alimentador de hilo
5		**Base de conexión de 8 polos** Cable de control, unidad de refrigeración
6		**Casquillo roscado de empalme G1/4", conexión de gas de protección** Conexión con el reductor de presión
7		**Casquillo roscado de empalme G1/4" gas de plasma, entrada** Conexión con el regulador de gas
8	Red	**Toma rápida (rojo)** retorno refrigerante
9	Blue	**Toma rápida (azul)** suministro refrigerante
10		**Asa**
11		**Patas de máquina**
12		**Salida aire de refrigeración**
13		**Cable de conexión a red > *Véase capítulo 5.1.6***
14		**Zócalo de conexión de 5 polos** Fuente de alimentación de aparato de refrigeración
15	COM	**Zócalo de conexión (9 polos) - D-Sub** Interface de PC > *Véase capítulo 5.8*

4.3 Panel de control – elementos funcionales

4.3.1 Vista general de controladores

El control del aparato se ha dividido para su descripción en dos partes (A y B) 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 10.1*.

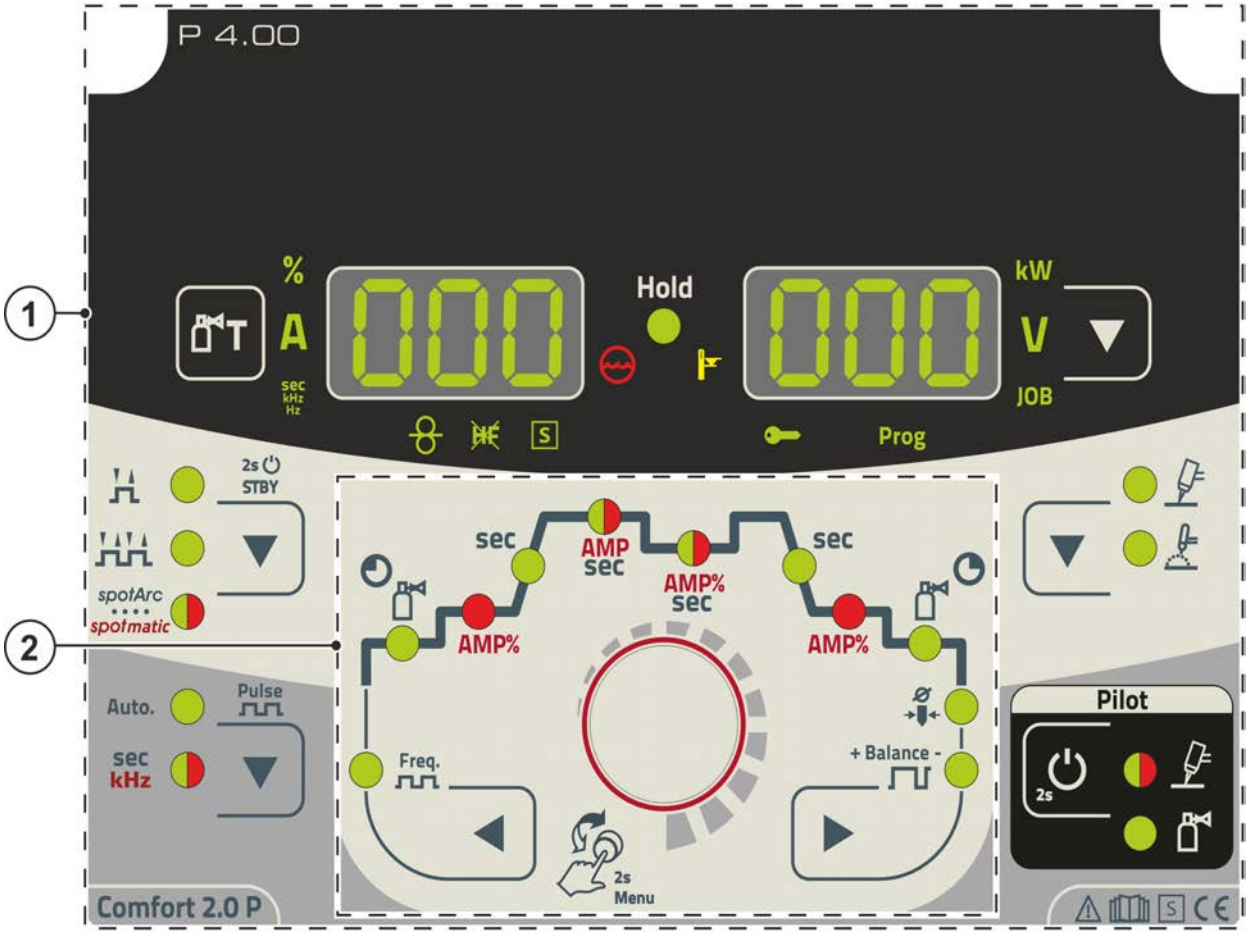


Figura 4-3

Pos	Símbolo	Descripción
1		**Controlador A** *> Véase capítulo 4.3.1.1*
2		**Controlador B** *> Véase capítulo 4.3.1.2*

4.3.1.1 Controlador A

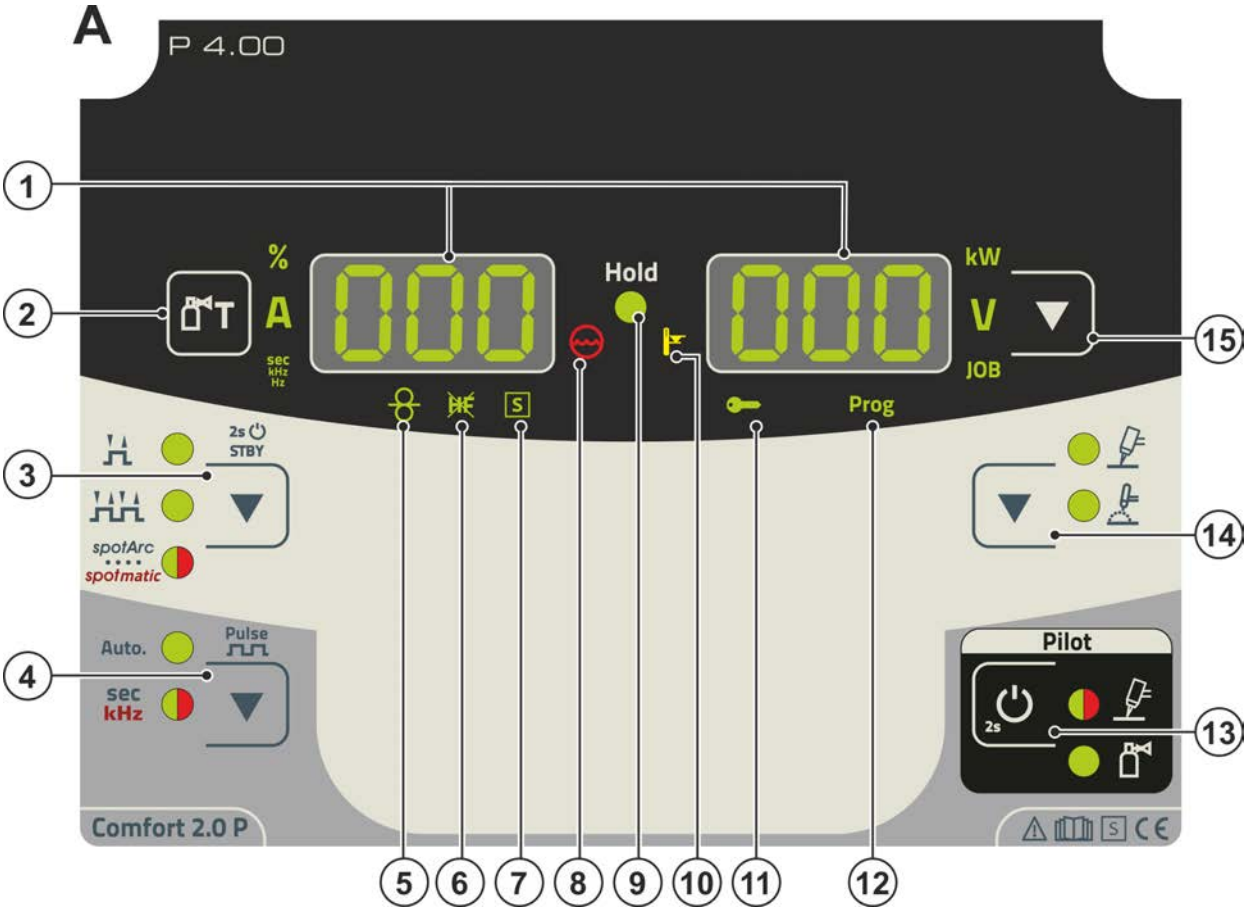


Figura 4-4

Pos	Símbolo	Descripción
1	000	**Indicación de datos de soldadura (tres cifras)** Indicación de los parámetros de soldadura y de sus valores > *Véase capítulo 4.4.6*
2		**Pulsador, test de gas > *Véase capítulo 5.1.7.3***
3	▼	**Pulsador modo de funcionamiento / modo de ahorro energético** ----------2 tiempos --------4 tiempos spotArc spotmatic -------Proceso de soldadura por puntos spotArc ; señal de iluminación verde spotArc spotmatic -------Proceso de soldadura por puntos spotmatic ; señal de iluminación roja 2s STBY ---------Si se mantiene pulsada la tecla, el aparato cambia al modo de ahorro energético. Para reactivar, basta con accionar cualquier elemento de operación
4	▼	**Pulsador de soldadura de arco pulsado** **Auto.**----Automaticidad de pulsos para TIG (frecuencia y balance) sec kHz---------La señal de iluminación se enciende en verde: Pulsos (pulsos térmicos) sec kHz---------La señal de iluminación se ilumina en rojo: soldadura por impulsos kHz (soldadura metalúrgica por impulsos)
5		**Señal de iluminación de soldadura de hilo adicional** Solo en aparatos con hilo adicional (AW)
6	HF	**Señal de iluminación de tipo de ignición TIG** 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 5.3.2*.

Pos	Símbolo	Descripción
7	S	**Señal de iluminación de función símbolo S** 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.
8		**Señal de iluminación de error del refrigerante** Señaliza la pérdida de presión o la falta de refrigerante en el circuito.
9	Hold	**Señal de iluminación de indicación de estado** 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.
10		**Indicador luminoso Exceso de temperatura** 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.
11		**Señal de iluminación de control de acceso activa** La señal de iluminación se enciende cuando el control de acceso del control de la máquina está activo > *Véase capítulo 5.6*.
12	Prog	**Señal de iluminación Programa (exclusivamente para la serie de aparatos "RC")** Visualización del número del programa actual en la indicación de datos de soldadura.
13		**Pulsador arco piloto** ------ Proceso de ignición iniciado (la señal de iluminación se enciende en verde) ------ El arco piloto quema (la señal de iluminación se enciende en rojo) ------ Fluye gas de plasma (la señal de iluminación se enciende en verde)
14		**Pulsador de proceso de soldadura** --------- Soldadura de plasma --------- Soldadura TIG
15		**Pulsador de cambio de indicación** kW ------- Indicación de potencia de soldadura V --------- Indicación de tensión de soldadura JOB------ Indicación y ajuste del número de JOB con el botón de control

4.3.1.2 Controlador B

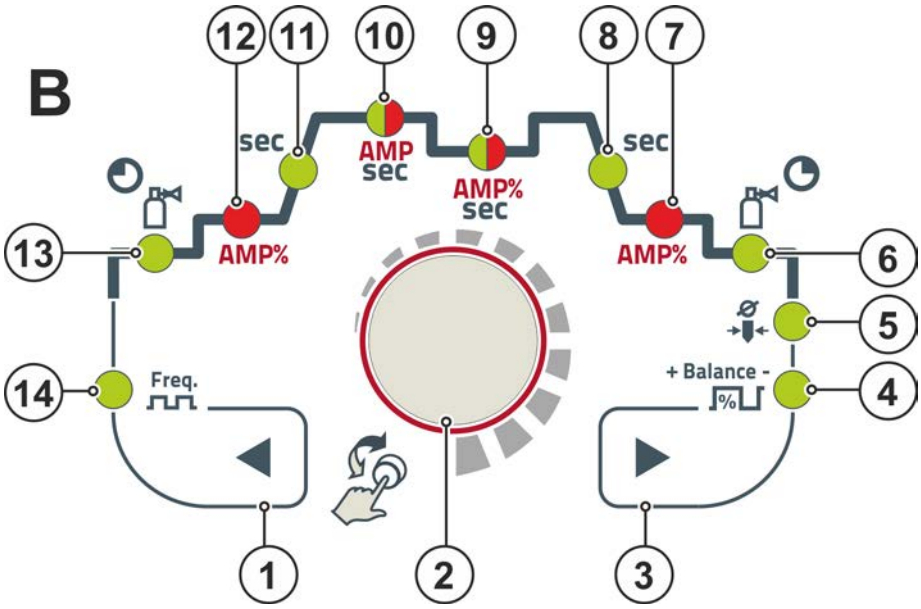


Figura 4-5

Pos	Símbolo	Descripción
1	◀	**Pulsador de selección de parámetro, izquierda** Los parámetros de soldadura del desarrollo de la función se seleccionan sucesivamente en el sentido contrario de las agujas del reloj. En controles sin este pulsador, el ajuste se realiza exclusivamente mediante el botón de control.
2		**Botón de control** Botón de control central para manejar los giros y las pulsaciones > *Véase capítulo 4.4*.
3	▶	**Pulsador de selección de parámetro, derecha** Los parámetros de soldadura del desarrollo de la función se seleccionan sucesivamente en el sentido de las agujas del reloj. En controles sin este pulsador, el ajuste se realiza exclusivamente mediante el botón de control.
4		**Señal de iluminación de balance** bAL Balance de pulsos
5		**Señal de iluminación del diámetro del electrodo** ndA Optimización de ignición (TIG)/ajuste básico de formación de punta esférica
6		**Tiempo post flujo de gas** GPt
7	AMP%	**Señal de iluminación, corriente final** IEd
8	sec	**Señal de iluminación de tiempo de caída de corriente** tdn
9	AMP% sec	**Señal de iluminación bicolor** rojo: corriente de pausa entre pulsos o de vertiente de bajada I 2 (% de AMP) verde: tiempo de pausa entre pulsos t 2
10	AMP sec	**Señal de iluminación bicolor** rojo: corriente principal I 1/corriente de pulso IPL verde: tiempo de pulso t 1
11	sec	**Señal de iluminación Tiempo de rampa de subida** tUP
12	AMP%	**Señal de iluminación corriente de inicio** ISt
13		**Señal de iluminación de tiempo de corrientes anteriores de gas** GPr
14	Freq.	**Señal de iluminación** FrE

4.4 Manejo del control del aparato

4.4.1 Vista principal

Tras conectar el aparato o cuando finaliza un ajuste, el control del aparato 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) o el valor real de la potencia de soldadura (kW). Tras 4 s, el control vuelve siempre a la vista principal.

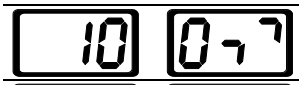
4.4.2 Ajuste de la potencia de soldadura

La potencia de soldadura se ajusta con el botón de control. Además, en los distintos menús del aparato pueden adaptarse los parámetros durante el funcionamiento o los ajustes.

4.4.3 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
	**Aumentar el valor del parámetro** Para volver a alcanzar los ajustes de fábrica.
	Ajuste de fábrica (por ejemplo, valor = 20) El ajuste del valor del parámetro es óptimo
	Reducir el valor del parámetro Para volver a alcanzar los ajustes de fábrica.

4.4.4 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.

Para realizar la selección presione el botón de control durante más de dos segundos. Seleccione el parámetro o la opción de menú correspondiente girando (navegar) y pulsando (confirmar) el botón de control.

De forma adicional o alternativa, los pulsadores a derecha e izquierda pueden utilizarse para navegar junto con el botón de control.

4.4.5 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 5.9*.

4.4.6 Datos de soldadura

Los siguientes parámetros de soldadura se pueden indicar antes (valores teóricos), durante (valores reales) o después de la soldadura (valores hold/últimos valores memorizados):

Parámetros	Antes de la soldadura (valores teóricos)	Durante la soldadura (valores reales)	Después de la soldadura (valores hold/últimos valores memorizados)
Corriente de soldadura	✓	✓	✓
Tiempos de parámetro	✓	✗	✗
Corrientes de parámetro	✓	✗	✗
Frecuencia, balance	✓	✗	✗
Número de JOB	✓	✗	✗
Potencia de soldadura	✗	✓	✓
Tensión de soldadura	✓	✓	✓

Si al visualizar los valores hold (últimos valores memorizados) después de la soldadura se realizan modificaciones en los ajustes (p. ej. de la corriente de soldadura), la pantalla pasará automáticamente a mostrar los valores teóricos correspondientes.

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

4.4.7 Ajuste de la corriente de soldadura (absoluto/porcentual)

La corriente de soldadura de inicio, de descenso, final y de arranque en caliente puede ajustarse de forma porcentual, en función de la corriente principal AMP o absoluta. La representación se selecciona en el menú de configuración del aparato con el parámetro AbS > *Véase capítulo 5.9*.

5 Estructura y función

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones por tensión eléctrica!
Si toca piezas que transmiten corriente, por ejemplo, tomas de corriente, corre peligro de muerte.

- Observe las instrucciones de seguridad que encontrará en las primeras páginas del manual de instrucciones.
- Puesta en marcha solo por personas que dispongan de los conocimientos relevantes sobre el manejo de fuentes de alimentación.
- Conecte las líneas de conexión o de alimentación con el aparato apagado.

Lea y observe la documentación de todos los componentes accesorios y del sistema.

5.1 Transporte e instalación

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de accidentes por transportar de forma indebida aparatos que no se pueden elevar con grúa!
¡No está permitido elevar con grúa el aparato ni colgarlo! ¡El aparato puede caerse y dañar a personas! ¡Las asas, las correas y las sujeciones están indicadas únicamente para el transporte manual!

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

☞ ***Este aparato para soldadura de plasma debe utilizarse en combinación con un refrigerador de antorcha de soldadura conectado y plenamente operativo.***

5.1.1 Condiciones ambientales

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

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

☞ ***Daños en el aparato por acumulación de suciedad.***
Las cantidades elevadas de polvo, ácidos, gases o sustancias corrosivos pueden dañar el aparato (observar los intervalos de mantenimiento > Véase capítulo 6.2).

- ***¡Deben evitarse cantidades elevadas de humo, vapor, vapores de aceite, polvos de esmerilar y aire ambiente corrosivo!***

En funcionamiento

Rango de temperatura del aire del ambiente:

- -25 °C a +40 °C (-13 °F a 104 °F) [1]

Humedad relativa del aire:

- hasta el 50 % a 40 °C (104 °F)
- hasta el 90 % a 20 °C (68 °F)

Transporte y almacenamiento

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

- -30 °C a +70 °C (-22 °F a 158 °F) [1]

Humedad relativa del aire

- hasta el 90 % a 20 °C (68 °F)

[1] La temperatura ambiente depende del refrigerante. Tenga en cuenta el rango de temperaturas del refrigerante para la refrigeración de la antorcha.

5.1.2 Refrigeración del equipo

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

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

5.1.3 Cable de masa, generalidades

⚠ ATENCIÓN

Riesgo de quemaduras por conexión de corriente de soldadura inadecuada
Estos puntos de conexión y estas líneas se pueden calentar por conectores de corriente de soldadura no bloqueados (conexiones del aparato) o por suciedad en la conexión de la pieza de trabajo (pintura, corrosión) y causar quemaduras en caso de contacto.

- Compruebe diariamente las uniones de corriente de soldadura y, de ser necesario, bloquéelas girando a la derecha.
- Limpie a fondo los puntos de conexión de la pieza de trabajo y fíjelos de forma segura. No utilice los elementos de construcción de la pieza de trabajo como conducto de retorno de la corriente de soldadura.

5.1.4 Notas sobre el tendido de conductos de corriente de soldadura

- Los conductos de corriente de soldadura tendidos de forma incorrecta pueden provocar perturbaciones (destellos) en el arco voltaico.
- Colocar en paralelo, con la mayor longitud posible y muy juntos el conducto de piezas de trabajo y el paquete de mangueras de fuentes de alimentación sin dispositivo de encendido HF (MIG/MAG).
- Tienda en paralelo, con una distancia aproximada de 20 cm, el conducto de piezas de trabajo y el paquete de mangueras de fuentes de alimentación con dispositivo de encendido HF (TIG), para evitar descargas HF.
- Mantener en principio una distancia mínima de unos 20 cm o más con los cables de otras fuentes de alimentación para evitar interacciones.
- No utilice cables con una longitud mayor de la necesaria. Para obtener resultados de soldadura óptimos no deben medir más de 30 m. (Conducto de piezas de trabajo + manguera de prolongación + conducto de antorcha.)

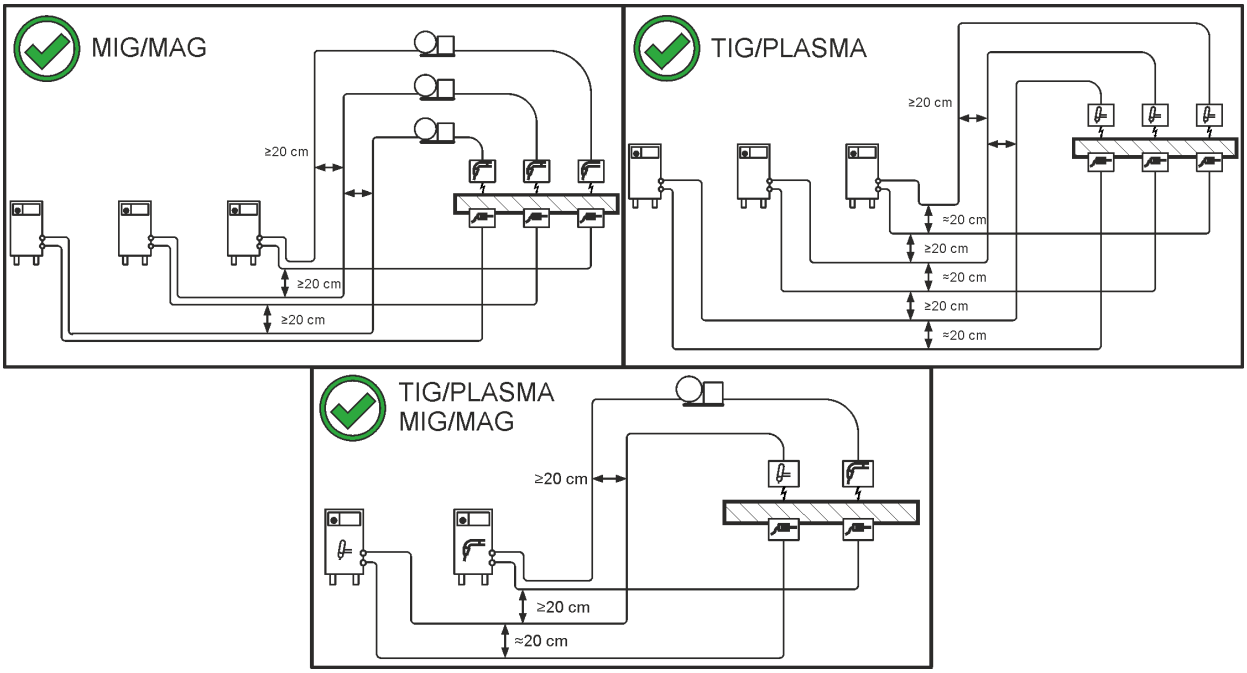


Figura 5-1

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

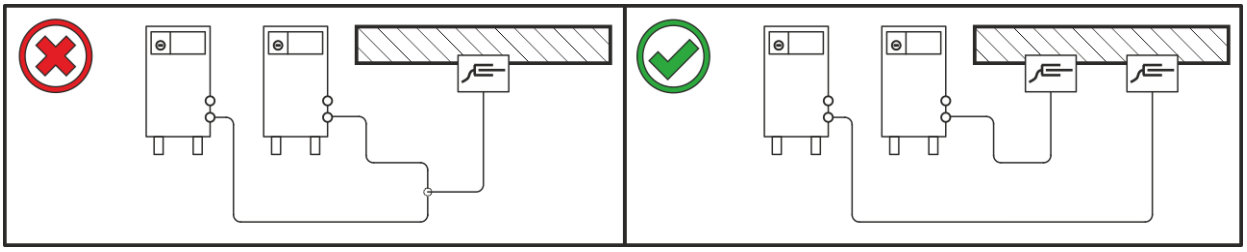


Figura 5-2

- Desenrolle completamente los conductos de corriente de soldadura, las antorchas y las mangueras de prolongación. Evite los ganchos.
- No utilice cables con una longitud mayor de la necesaria.

Tienda el excedente de cable en forma de meandro.

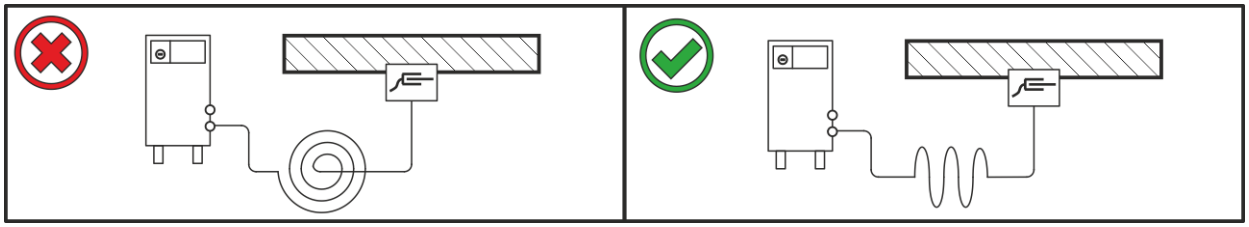


Figura 5-3

5.1.5 Corrientes de soldadura vagabundas

⚠ ADVERTENCIA

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

- Controle periódicamente que todas las uniones de corriente de soldadura están bien colocadas y que la conexión eléctrica se encuentra en buen estado.
- Coloque, fije o cuelgue con aislamiento eléctrico todos los componentes de conducción eléctrica de la fuente de alimentación, como la carcasa, el carro de conducción o los soportes de la grúa.
- No deposite ningún otro material eléctrico, como taladradoras o amoladoras angulares, sin aislar sobre la fuente de alimentación, el carro de conducción o los soportes de la grúa.
- Deposite la antorcha y la pinza porta-electrodo siempre aisladas eléctricamente cuando no las esté utilizando.

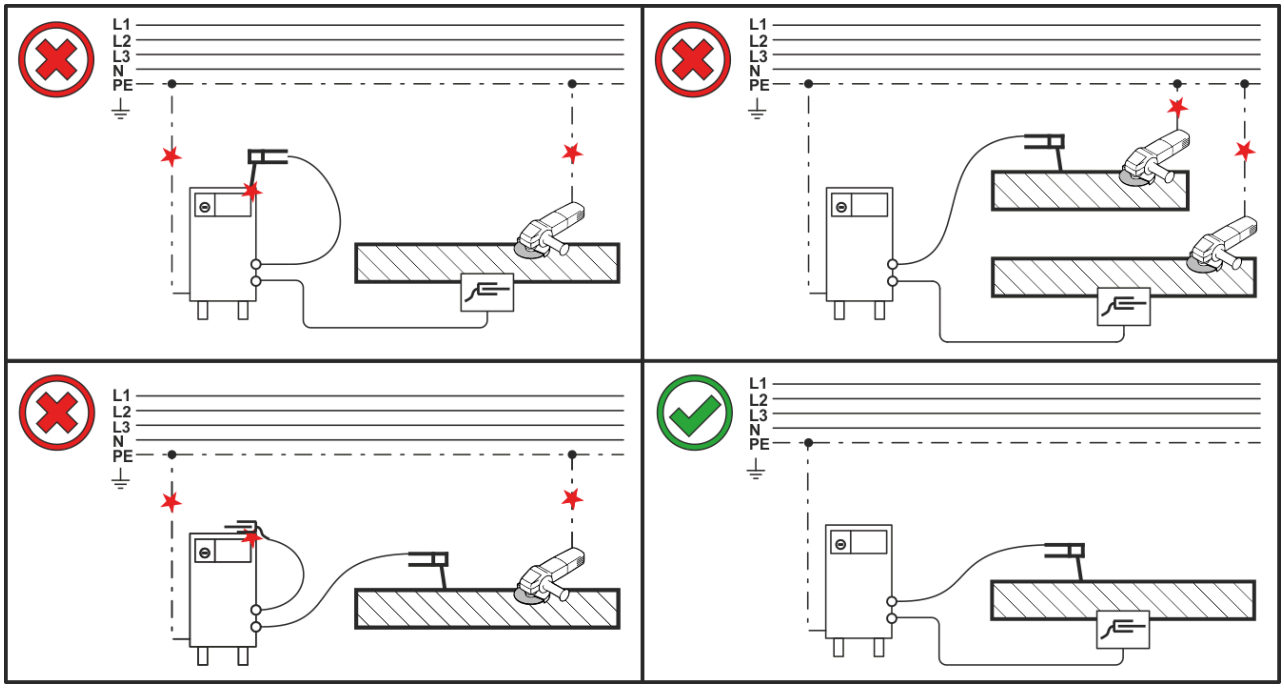


Figura 5-4

5.1.6 Conexión a la red

⚠ PELIGRO

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

- La conexión (conector o cable), la reparación o la adaptación de la tensión del aparato debe realizarlas un técnico electricista según la respectiva legislación del país y/o las disposiciones del país.
- La tensión de red indicada en la placa de identificación debe coincidir con la tensión de suministro.
- Utilice el aparato solamente en un enchufe con un conductor de protección conectado de forma reglamentaria.
- Un especialista en electricidad deberá revisar de forma regular el conector, el enchufe de red y la acometida.
- Cuando se utilice la marcha del generador, éste se deberá conectar a tierra de la forma indicada en el manual de instrucciones. La red generada tiene que ser adecuada para el servicio de aparatos de la Clase de protección I.

5.1.6.1 Forma de red

☞ ***El aparato sólo se puede conectar y utilizar en un sistema monofásico de 2 hilos con neutro a tierra.***

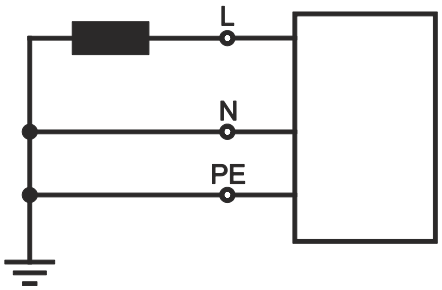


Figura 5-5

Leyenda

Pos.	Denominación	Código de colores
L	Conductor externo 1	negro
N	Conductor neutro	azul
PE	Conductor de protección	verde-amarillo

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

5.1.7 Suministro de gas de protección y gas plasma

⚠ 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.

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

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

5.1.7.1 Conexión del regulador de gas

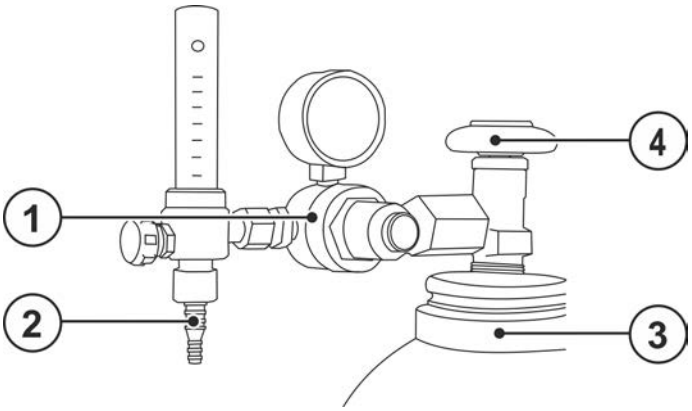


Figura 5-6

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

- Antes de conectar el reductor de presión, abra brevemente la válvula de la bombona para expulsar la suciedad que pueda haberse acumulado.
- Atornille firmemente el reductor de presión a la válvula de la bombona de gas hasta unirlos herméticamente.
- Atornille de forma estanca al gas la conexión de la manguera de gas en el lado de salida del regulador de gas.

5.1.7.2 Conexión de manguera de gas de protección y gas de plasma

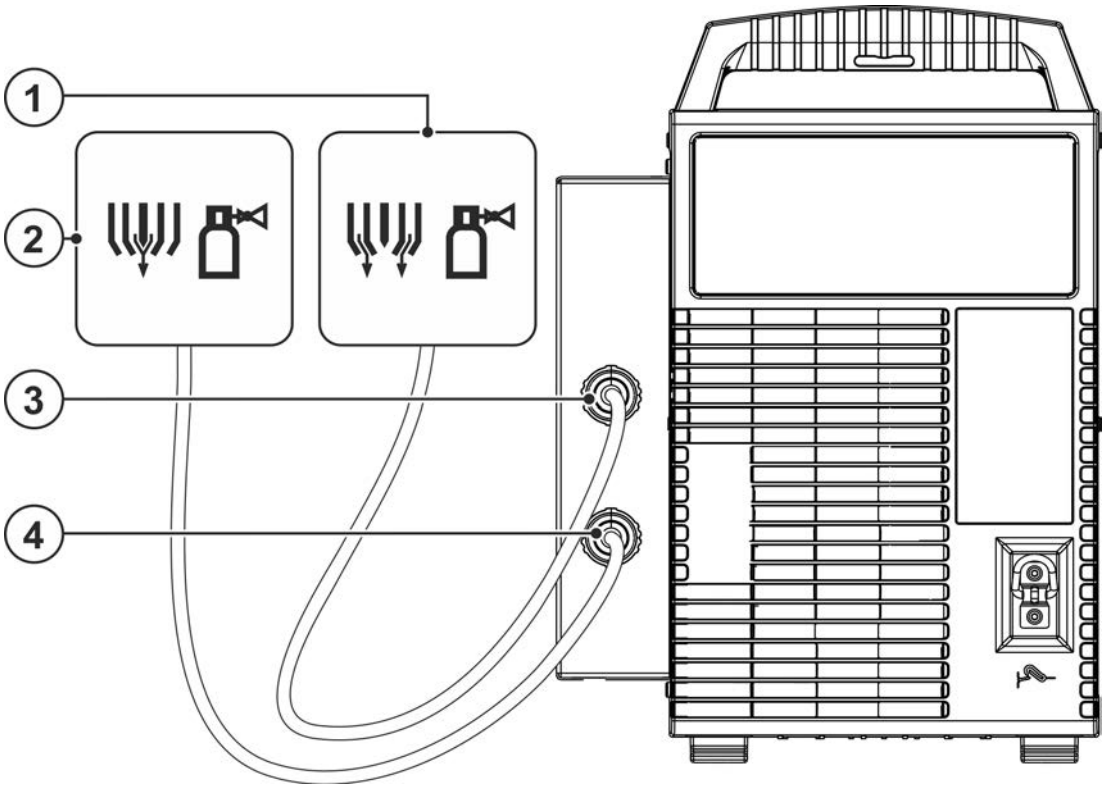


Figura 5-7

Pos	Símbolo	Descripción
1		**Gas de protección**
2		**Gas de plasma**
3		**Casquillo roscado de empalme G1/4", conexión de gas de protección** Conexión con el reductor de presión
4		**Casquillo roscado de empalme G1/4" gas de plasma, entrada** Conexión con el regulador de gas

- Comprobar la hermeticidad y el correcto estado de las mangueras. Soplar las mangueras de gas con aire a presión.
- Enrosque el acoplamiento de conexión del conducto de gas plasma al casquillo roscado de empalme G1/4", conexión de gas plasma.
- Enrosque el acoplamiento de conexión del conducto de gas de protección al casquillo roscado de empalme G1/4", conexión de gas de protección.

5.1.7.3 Prueba de gas

☞ ***Cada uno de los tubos de gas conectados debe tener una presión inicial de 4,5 bares (límites tolerables: gas de plasma: 4 a 5 bares, gas de protección: 4 a 5 bares).***

El desarrollo del test de gas es el mismo para el gas de protección que para el gas plasma. El test de gas sólo es posible cuando:

- ***el arco voltaico auxiliar no está encendido y***
- ***no se está realizando ninguna soldadura.***

Los ajustes de gas de protección y de plasma se pueden comprobar y ajustar sin que fluya corriente de soldadura (sin corriente). Al accionar el pulsador "Test de gas", ambas válvulas de gas se desbloquean simultáneamente para permitir ajustar el caudal de gas en los reguladores correspondientes.

- Mantener presionado el pulsador de prueba del gas de protección o de plasma.
- Soltar el pulsador (procedimiento de prueba finalizado).
- Accione el pulsador del quemador y ajuste la cantidad de gas de protección en el medidor de flujo del reductor de presión.

No se puede ajustar en el regulador de flujo de gas para regular con precisión el flujo de gas una cantidad de flujo mayor a la indicada en el reductor de presión de la bombona de gas de protección.

5.1.7.4 Corriente posterior de gas automática

Si la función está activada, el tiempo post-gas se establecerá en función de la potencia del control de la máquina de soldadura. En caso necesario, el tiempo de post-gas establecido puede ajustarse. A continuación, este valor se guardará para el trabajo de soldadura actual. La función de corriente posterior de gas automática CPA puede activarse o desactivarse en el menú de configuración del equipo > *Véase capítulo 5.9*.

5.1.8 Refrigeración del soldadoröä

5.1.8.1 Conexión del módulo de refrigeración

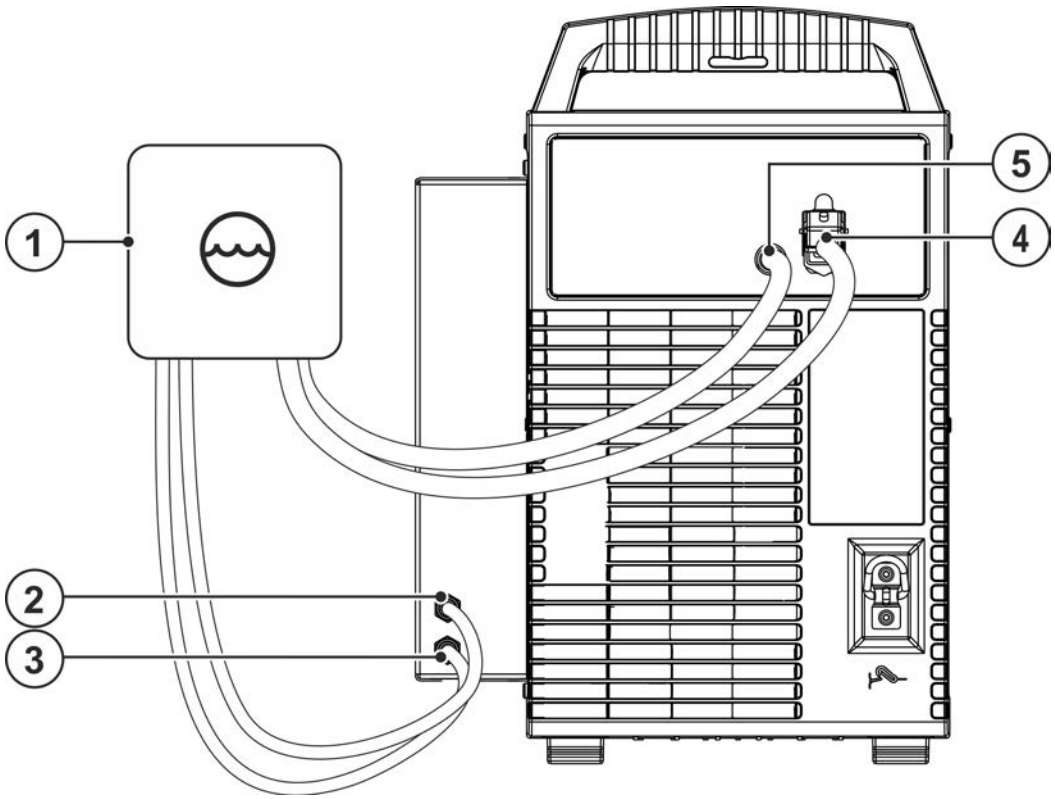


Figura 5-8

Pos	Símbolo	Descripción
1		**Refrigerador de antorcha de soldadura**

Pos	Símbolo	Descripción
2	Red	**Toma rápida (rojo)** retorno refrigerante
3	Blue	**Toma rápida (azul)** suministro refrigerante
4		**Zócalo de conexión de 5 polos** Fuente de alimentación de aparato de refrigeración
5		**Base de conexión de 8 polos** Cable de control, unidad de refrigeración

- Encaje el casquillo roscado de empalme de las mangueras de agua refrigerante en los acoplamientos de cierre rápido correspondientes:
  Retorno rojo al acoplamiento de cierre rápido, rojo (retorno del medio de refrigeración) y alimentación azul en el acoplamiento de cierre rápido, azul (alimentación del medio de refrigeración).
- Enchufe el conector de alimentación de 5 polos del módulo de refrigeración en el zócalo de conexión de 5 polos de la máquina de soldadura y bloquéelo.
- Enchufe el cable de control de 8 polos del módulo de refrigeración en el zócalo de conexión de 8 polos de la máquina de soldadura y bloquéelo.

5.1.8.2 Conexión del refrigerador de retorno externo

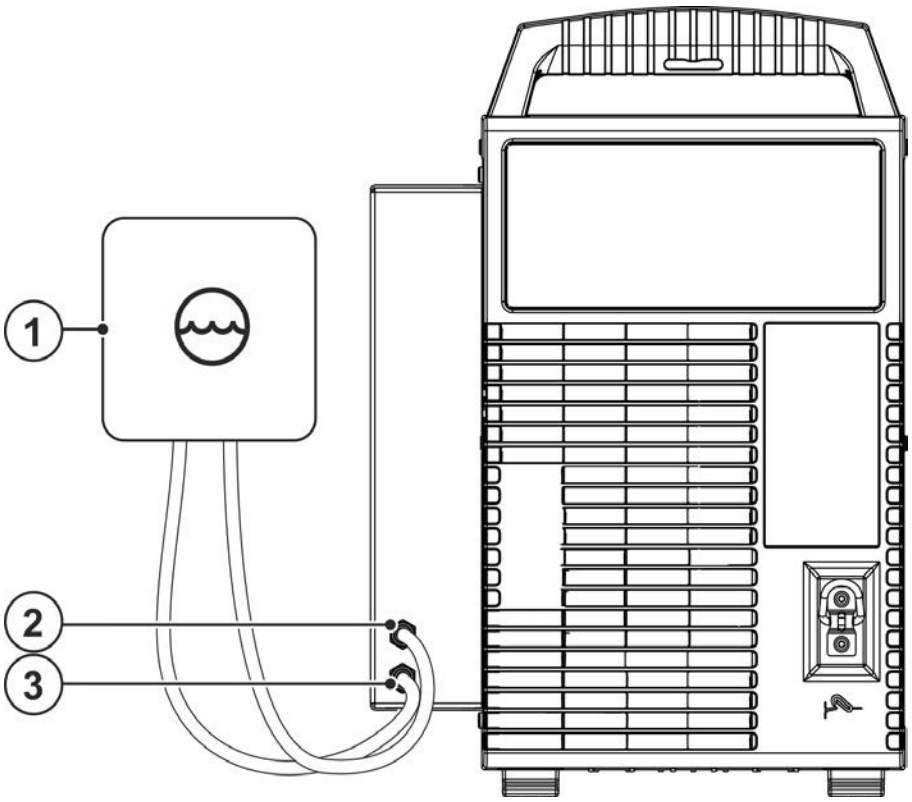


Figura 5-9

Pos	Símbolo	Descripción
1		**Refrigerador de antorcha de soldadura**
2	Red	**Toma rápida (rojo)** retorno refrigerante
3	Blue	**Toma rápida (azul)** suministro refrigerante

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

5.1.9 Conexión de quemador y cable de masa

5.1.9.1 Soldadura de plasma

☞ ***Antes de su puesta en funcionamiento, se debe equipar y ajustar el soldador de plasma para el trabajo de soldadura que se va a realizar.***

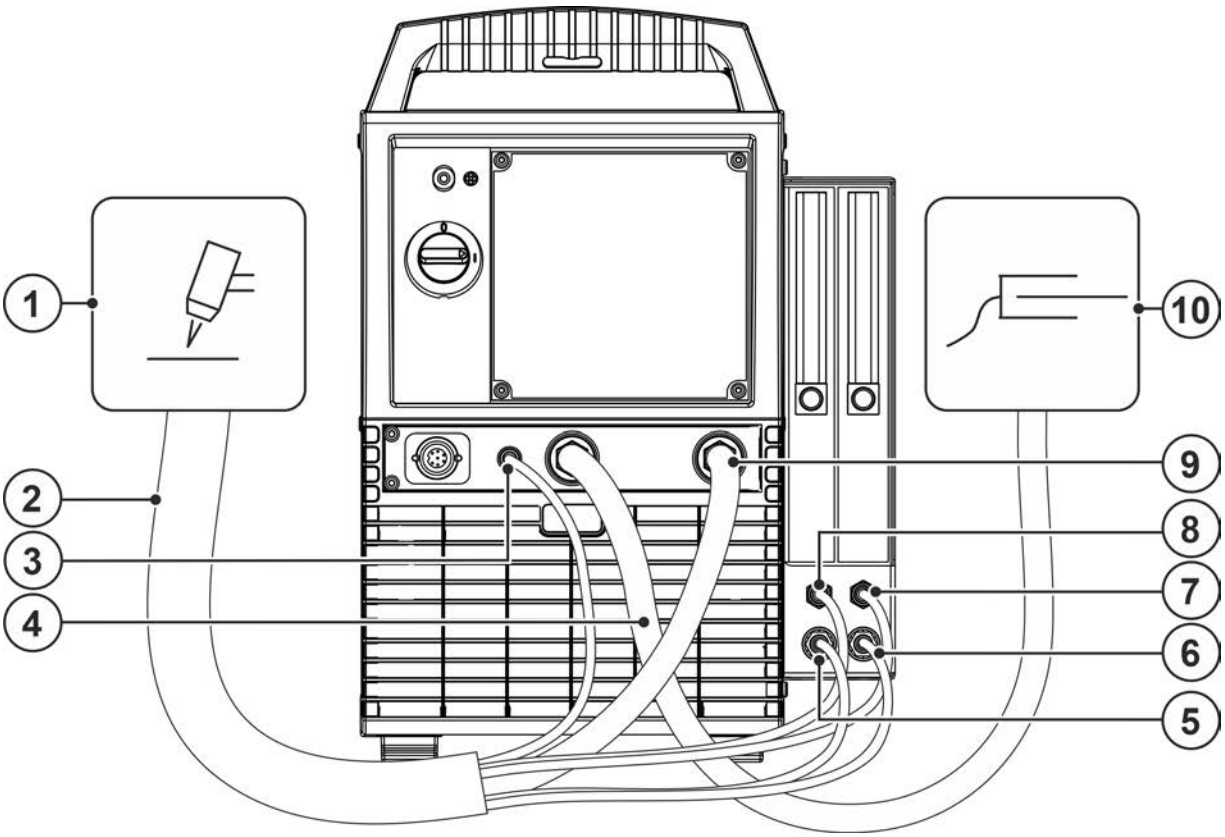


Figura 5-10

Pos	Símbolo	Descripción
1		**Antorcha**
2		**Paquete de mangueras - lado de la antorcha**
3	+	**Zócalo de conexión de la corriente piloto** Potencial de la boquilla del soldador de plasma
4		**Cable de pieza de trabajo**
5	Red	**Toma rápida (rojo)** retorno refrigerante
6	Blue	**Toma rápida (azul)** suministro refrigerante
7		**Acoplamiento rápido para gas de plasma (casquillo de inserción tipo 20)** Conexión a la antorcha
8		**Acoplamiento rápido gas de protección (acoplamiento tipo 20)** Conexión a la antorcha
9		**Zócalo de conexión de corriente de soldadura, soldador**
10		**Pieza de trabajo**

- Enchufe y asegure el enchufe del conducto de corriente de soldadura en el zócalo de conexión de corriente de soldadura „-“.
- Conecte el enchufe del cable de corriente del piloto del soldador en el "zócalo de conexión, corriente piloto".
- Insertar el acoplamiento rápido del conducto de gas plasma en el casquillo de cierre rápido tipo 20.
- Insertar el casquillo de cierre rápido del conducto de gas de protección en el acoplamiento rápido tipo 20.
- Encaje el casquillo roscado de empalme de las mangueras de agua refrigerante en los acoplamientos de cierre rápido correspondientes:
  Retorno rojo al acoplamiento de cierre rápido, rojo (retorno del medio de refrigeración) y alimentación azul en el acoplamiento de cierre rápido, azul (alimentación del medio de refrigeración).
- Inserte el conector del conducto de piezas de trabajo en el zócalo de conexión, corriente de soldadura «+» y asegúrelo girándolo a la derecha.

5.1.9.2 Soldadura TIG

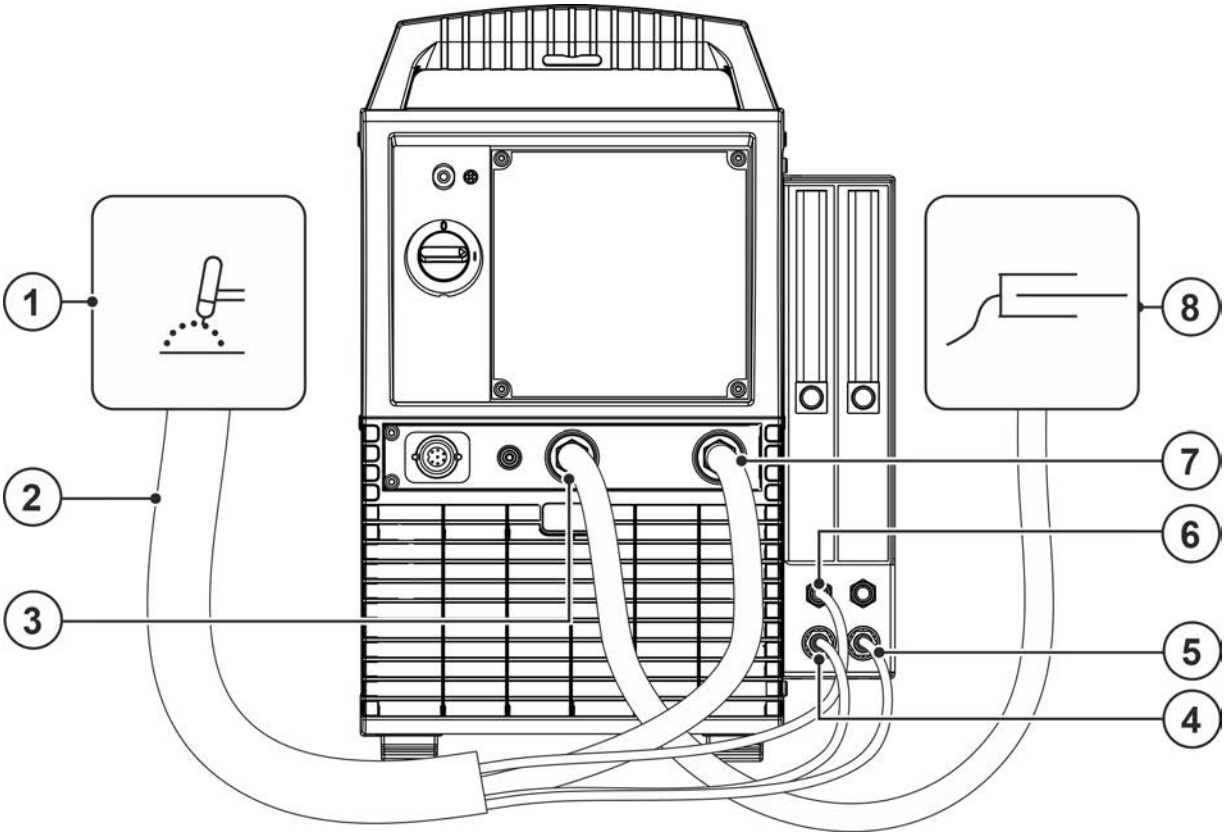


Figura 5-11

Pos	Símbolo	Descripción
1		**Quemador**
2		**Paquete de mangueras - lado de la antorcha**
3		**Cable de pieza de trabajo**
4	Red	**Toma rápida (rojo)** retorno refrigerante
5	Blue	**Toma rápida (azul)** suministro refrigerante
6		**Acoplamiento rápido gas de protección (acoplamiento tipo 20)** Conexión a la antorcha
7		**Zócalo de conexión de corriente de soldadura, soldador**

8		**Pieza de trabajo**

- Enchufe y asegure el enchufe del conducto de corriente de soldadura en el zócalo de conexión de corriente de soldadura „-“.
- Insertar el casquillo de cierre rápido del conducto de gas de protección en el acoplamiento rápido tipo 20.
- Encaje el casquillo roscado de empalme de las mangueras de agua refrigerante en los acoplamientos de cierre rápido correspondientes:
  Retorno rojo al acoplamiento de cierre rápido, rojo (retorno del medio de refrigeración) y alimentación azul en el acoplamiento de cierre rápido, azul (alimentación del medio de refrigeración).
- Inserte el conector del conducto de piezas de trabajo en el zócalo de conexión, corriente de soldadura «+» y asegúrelo girándolo a la derecha.

5.2 Soldadura de plasma

5.2.1 Selección de las tareas

☞ ***Para poder iniciar el procedimiento de plasma, es indispensable que la antorcha sea refrigerada por un circuito de refrigerante plenamente operativo y conectado.***

5.2.1.1 Ajustar el modo de soldadura

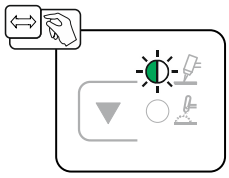


Figura 5-12

5.2.2 Arco voltaico auxiliar

Encender el arco piloto

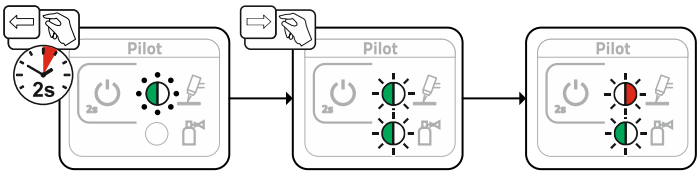


Figura 5-13

Apagar el arco piloto

☞ ***Antes de desconectar la máquina de soldadura, se debe desconectar el arco piloto y esperar a que transcurra el tiempo post-gas (gas de plasma). Una desconexión prematura de la máquina de soldadura provoca que el electrodo de tungsteno caliente pierda su campana de gas de protección y comience a oxidarse.***

- ***¡Apagar el arco piloto antes de desconectar la máquina de soldadura!***
- ***Esperar a que la antorcha se haya enfriado.***

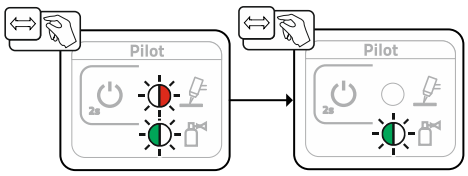


Figura 5-14

5.2.2.1 Adaptar corrientes del arco piloto

La corriente del arco piloto puede adaptarse en cuatro puntos de trabajo en el proceso de soldadura:

1. Corriente standby del arco piloto [I hS] (durante la pausa de soldadura)
2. Corriente de ignición de arco piloto [I nI] (antes de la soldadura)
3. Corriente de proceso de arco piloto [I hP] (durante la soldadura)
4. Corriente final de arco piloto [I hE] (en el extremo de soldadura durante el tiempo post-gas [GPr])

El ajuste de corriente se lleva a cabo en el menú de experto > *Véase capítulo 5.2.3*.

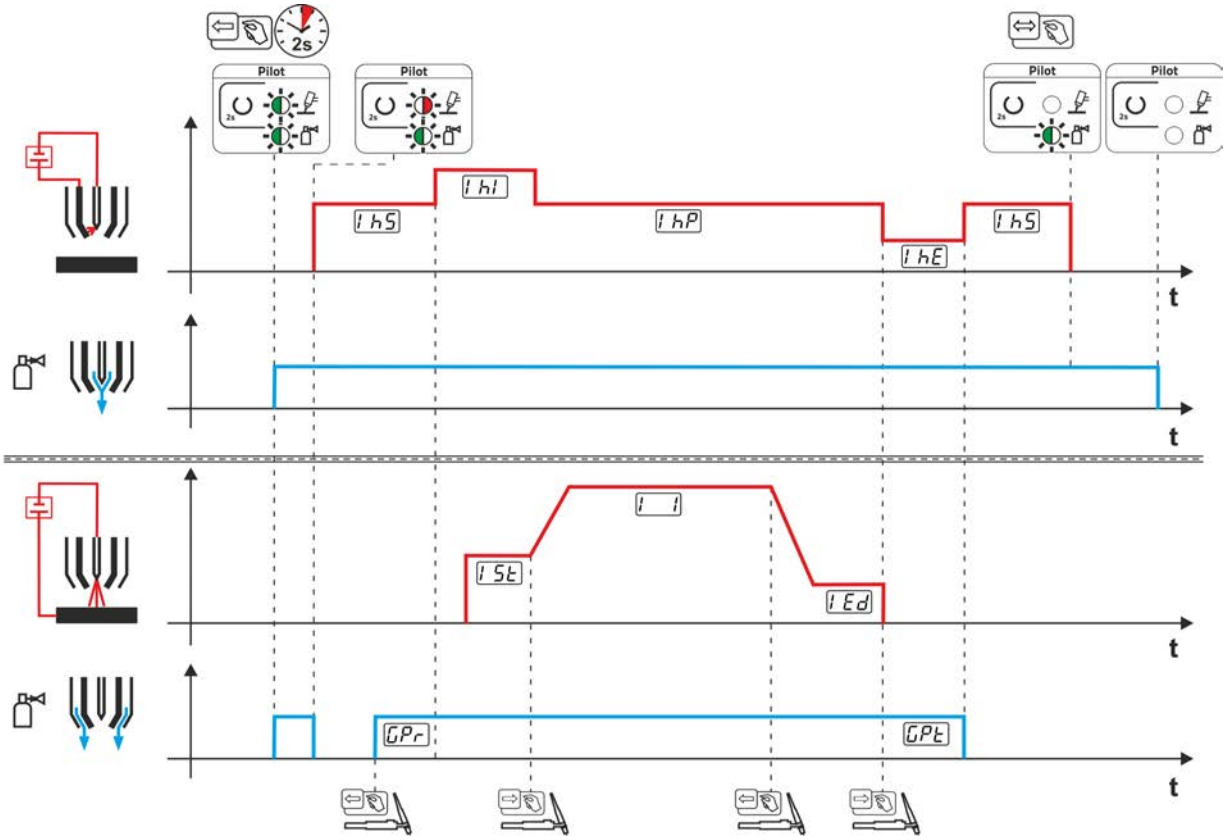


Figura 5-15

5.2.3 Menú de experto (plasma)

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.

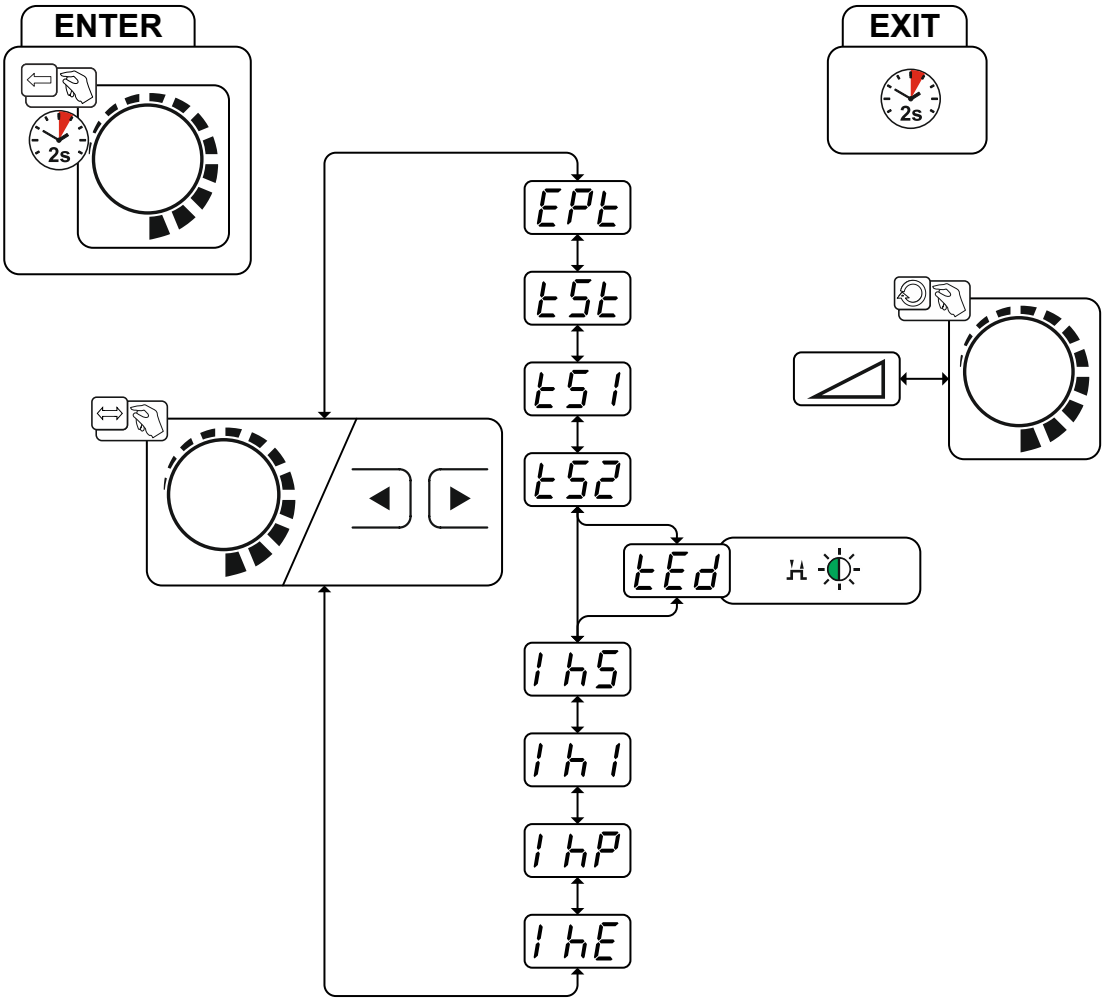


Figura 5-16

Indicación	Ajuste / Selección
EPt	**Menú de experto**
tSt	**Tiempo de inicio (duración de la corriente de inicio)**
tS1	**t vertiente (corriente principal en vertiente de bajada)**
tS2	**Tiempo de vertiente (vertiente de bajada en corriente principal)**
tEd	**Tiempo de corriente final (duración de la corriente final)**
IhS	**Corriente standby de arco piloto** Ningún proceso de soldadura activo
Ih1	**Corriente de ignición de arco piloto** Fase de inicio proceso de soldadura (tiempo de pre-gas, corriente de inicio)
IhP	**Corriente de proceso de arco piloto** Fase de corriente principal del proceso de soldadura
IhE	**Corriente final de arco piloto** Fase de corriente final del proceso de soldadura (corriente final, tiempo post-gas)

5.3 Soldadura TIG

5.3.1 Selección de las tareas

El ajuste del diámetro del electrodo de tungsteno influye directamente en las funciones del aparato, en el comportamiento de ignición TIG y en los límites de corriente mínima. La energía de ignición se regulará en función del diámetro del electrodo ajustado. Si los diámetros de los electrodos son pequeños, se necesitará menos corriente de ignición o menos tiempo de corriente de ignición que con diámetros de electrodos grandes. El valor indicado debe corresponder al diámetro del electrodo de tungsteno. El valor deberá ajustarse a las distintas necesidades, por ejemplo, con chapas finas se recomienda reducir el diámetro y, por tanto, conservar una energía de ignición reducida.

La elección del diámetro del electrodo 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. Estos límites de corriente mínima garantizan una estabilidad del arco voltaico muy elevada con el diámetro del electrodo empleado en cada caso. Además, favorecen el comportamiento de ignición. La función de limitación de corriente mínima está activada de fábrica, aunque puede desactivarse en el menú de configuración del aparato en el parámetro cLI > *Véase capítulo 5.9*.

En el funcionamiento con control remoto de pie se han desactivado de principio los límites de corriente mínima.

El siguiente trabajo de soldadura es un ejemplo de aplicación:

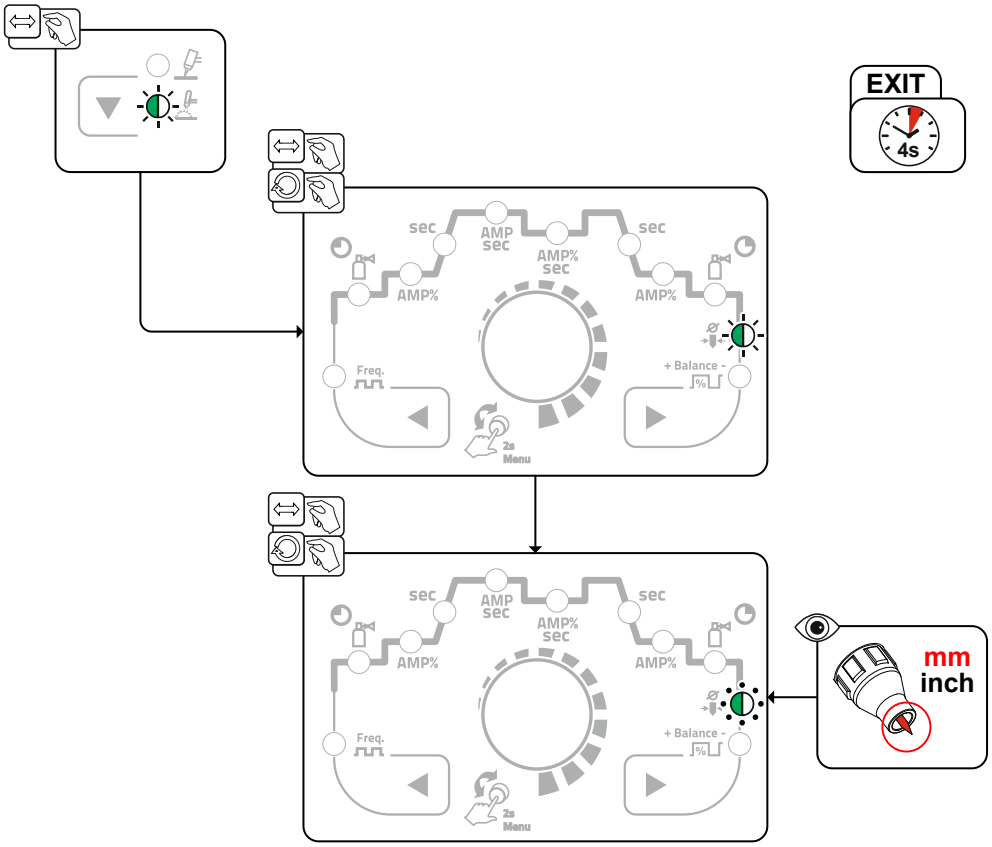


Figura 5-17

5.3.2 Cebado de arco

5.3.2.1 Cebado de AF

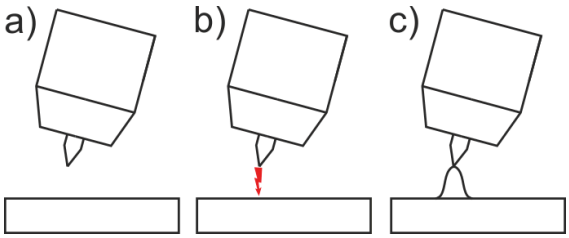


Figura 5-18

El arco voltaico se inicia, sin necesidad de contacto, con impulsos de ignición de alta tensión:

a) Posicione la antorcha en posición de soldadura por encima de la pieza de trabajo (distancia entre la punta del electrodo y la pieza de trabajo de aprox. 2-3 mm).

b) Accione el pulsador de la antorcha (los impulsos de ignición de alta tensión inician el arco voltaico).

c) La corriente de soldadura fluye, según el modo de funcionamiento seleccionado, con la corriente de inicio o principal ajustada.

Finalización del proceso de soldadura: Suelte el pulsador de la antorcha o acciónelo y suéltelo según el modo de funcionamiento seleccionado.

5.3.2.2 Liftarc

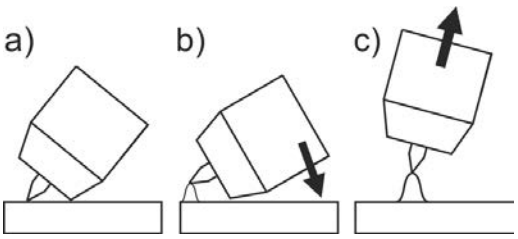


Figura 5-19

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

a) 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).

b) 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,.

c) Levantar la pistola y girarla a la posición normal.

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

5.3.2.3 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
  3 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 3 s (corte del arco voltaico). En el menú de configuración del aparato > *Véase capítulo 5.9*, el tiempo de reignición tras el corte del arco voltaico puede desconectarse o configurarse temporalmente (parámetro LEA).

5.3.3 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 tAS) > *Véase capítulo 5.9*.

5.3.4 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.

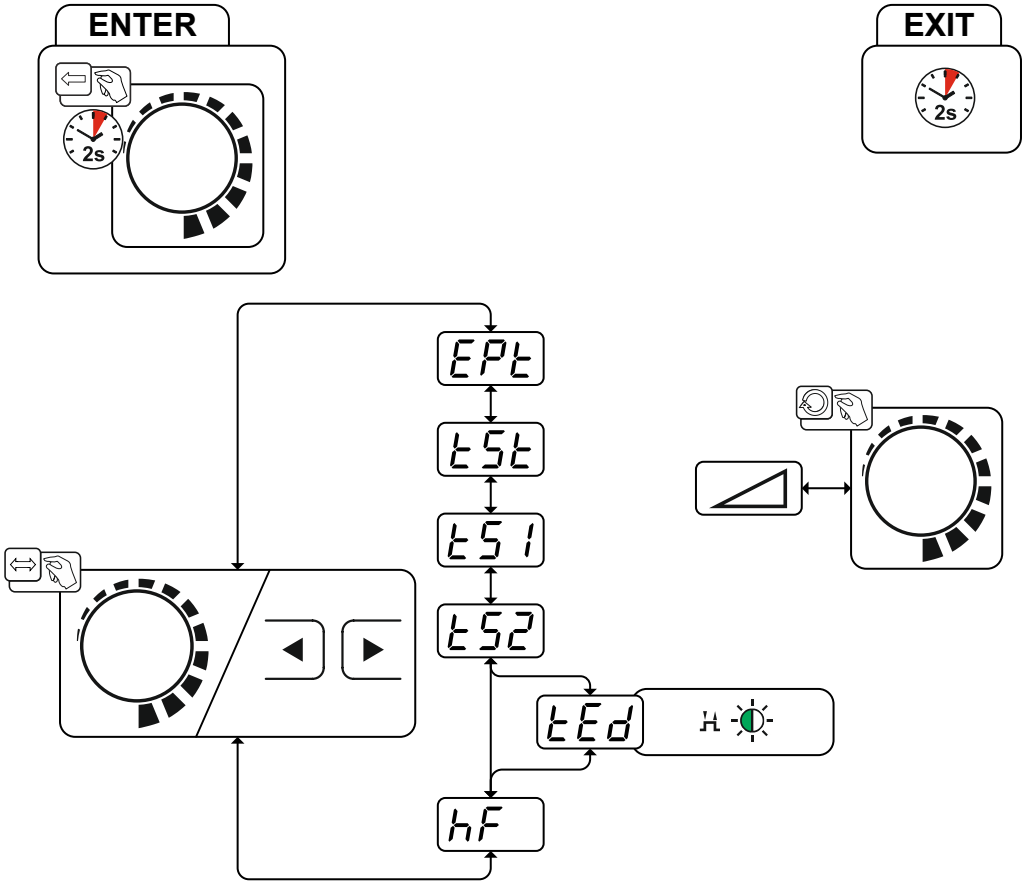


Figura 5-20

Indicación	Ajuste / Selección
EPt	**Menú de experto**
tSt	**Tiempo de inicio (duración de la corriente de inicio)**
tS1	**t vertiente (corriente principal en vertiente de bajada)**
tS2	**Tiempo de vertiente (vertiente de bajada en corriente principal)**
tEd	**Tiempo de corriente final (duración de la corriente final)**
hF	**Tipo de ignición (TIG)** on -------Ignición HF activa (de fábrica) oFF -------Tipo de ignición lift arc activa

5.3.5 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.

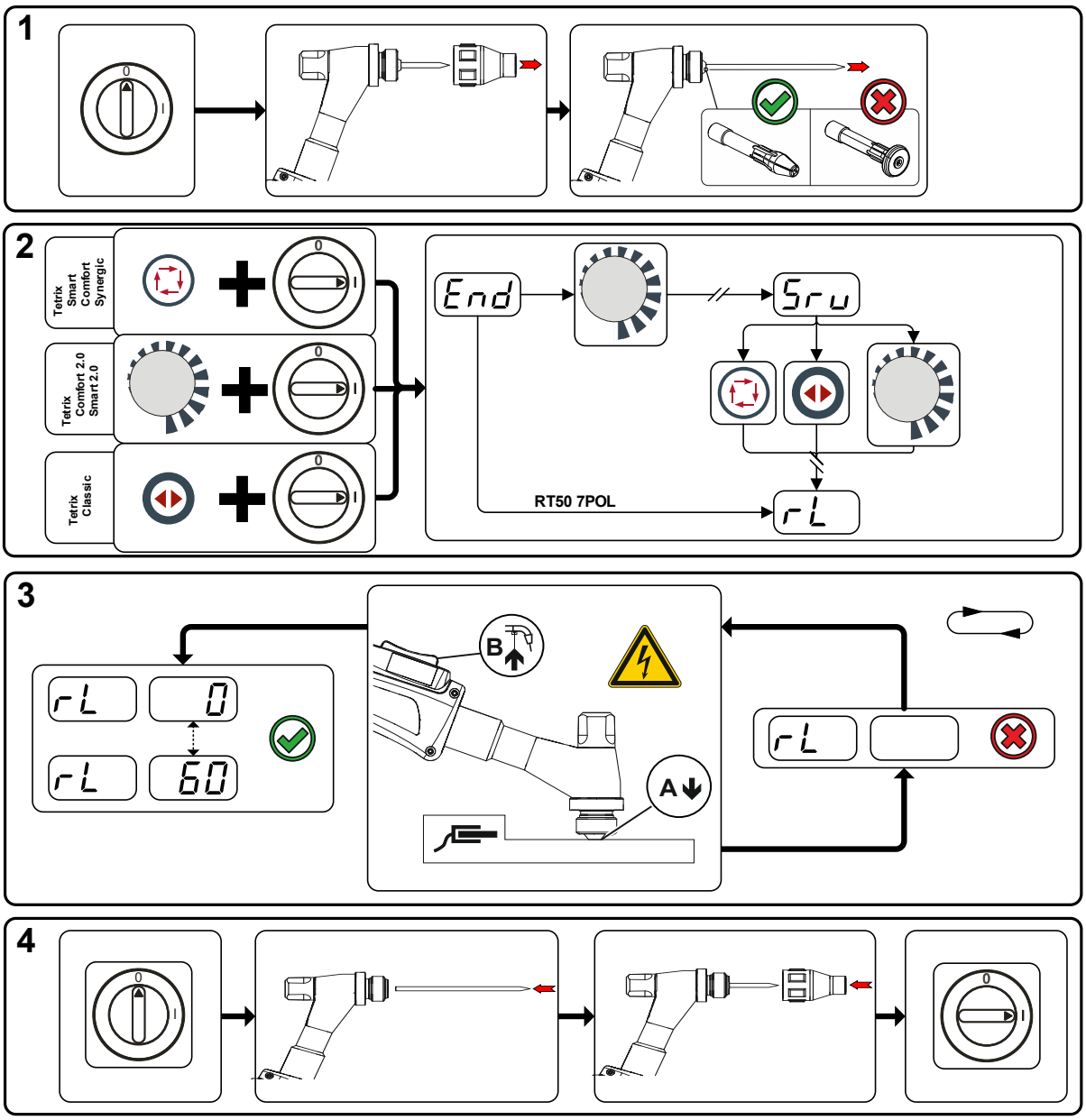


Figura 5-21

1 Preparación

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

2 Configuración

- Accione el botón giratorio y conecte al mismo tiempo la máquina de soldadura.
- Suelte el botón giratorio.
- Ahora puede seleccionarse el parámetro rL con el botón giratorio (girando y pulsando) > *Véase capítulo 5.9*.

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 conducto. 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.

5.4 Trabajos de soldadura periódicos

El usuario dispone de otros lugares de almacenamiento donde guardar de forma permanente trabajos de soldadura repetitivos y/o distintos (101 JOBs de plasma/8 JOBs TIG). Basta con seleccionar el lugar de almacenamiento deseado y ajustar el trabajo de soldadura tal como se ha descrito anteriormente.

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

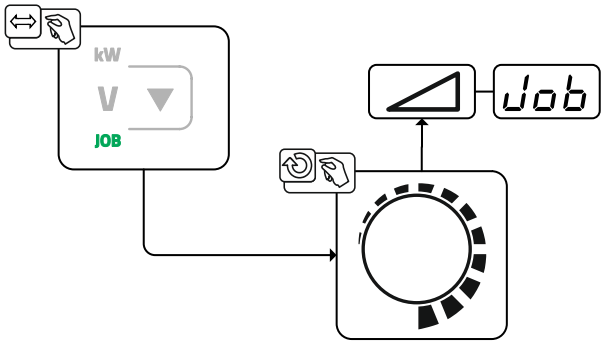


Figura 5-22

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

5.4.1 Soldadura de arco pulsado

Pueden seleccionarse las siguientes variantes de pulsos:

- Automaticidad de pulsos
- Pulsos térmicos
- Pulsos metalúrgicos
- Pulsos de valor medio

5.4.1.1 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 puenteado 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.

Selección

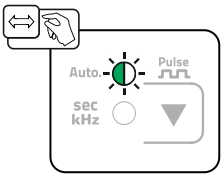


Figura 5-23

5.4.1.2 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 (tS1 y tS2) se introducen en el control en segundos.

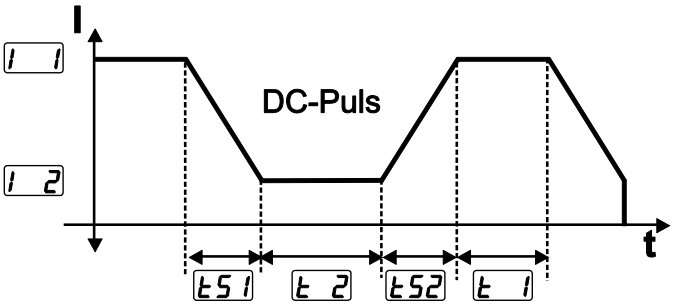


Figura 5-24

Selección

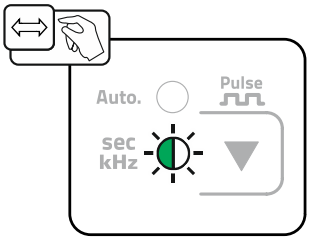


Figura 5-25

Ajuste de tiempo de pulso

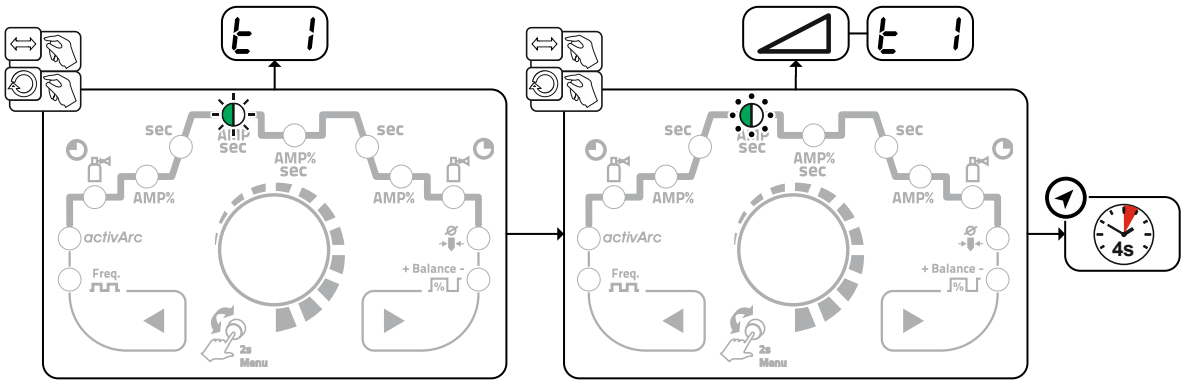


Figura 5-26

Ajuste de pausa de pulso

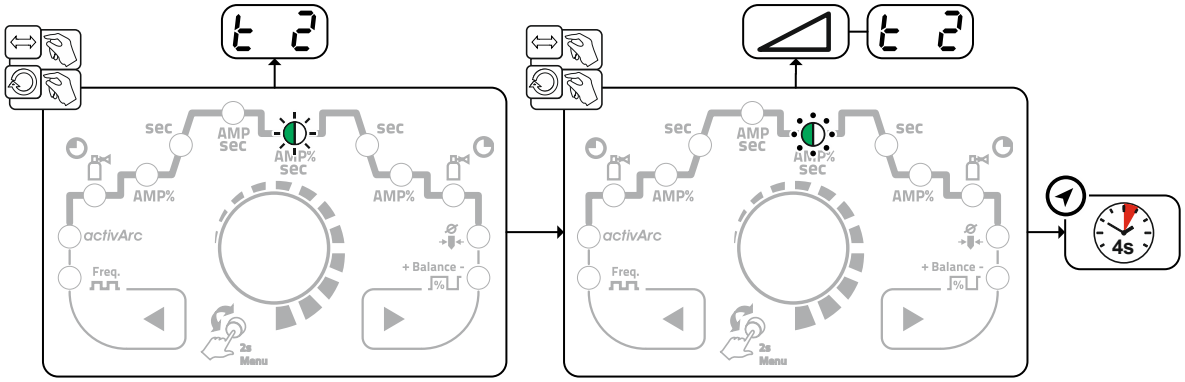


Figura 5-27

Ajuste de flancos de pulso

Los flancos de pulso tS1 y tS2 pueden ajustarse en el menú de experto (TIG) > *Véase capítulo 5.3.4*.

5.4.1.3 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 5.9*.

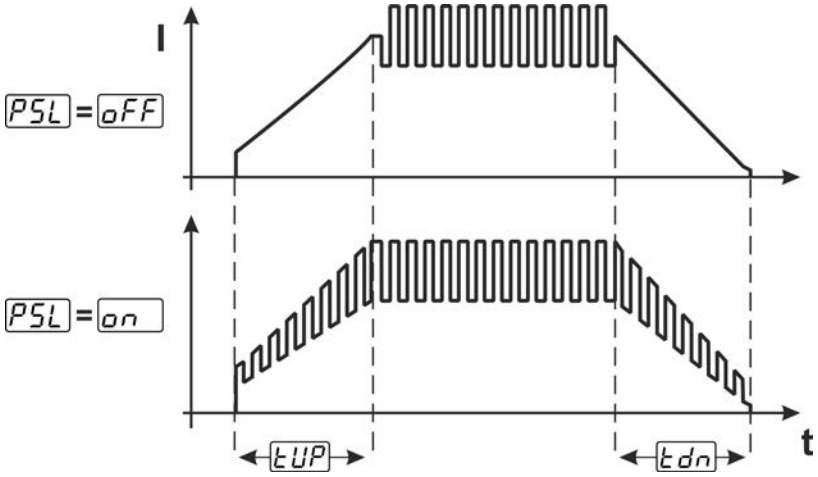


Figura 5-28

5.4.1.4 Pulso metalúrgico (pulsos kHz)

El pulso metalúrgico (pulsos kHz) utiliza la presión de plasma que se produce con corrientes elevadas (presión del arco voltaico) y con la que se obtiene un arco voltaico enlazado con aporte de calor concentrado. Al contrario del pulso térmico, no se ajustan los tiempos, sino una frecuencia FrE y el balance bAL . El proceso de pulsos tiene lugar también durante la fase de rampa de descenso y de subida.

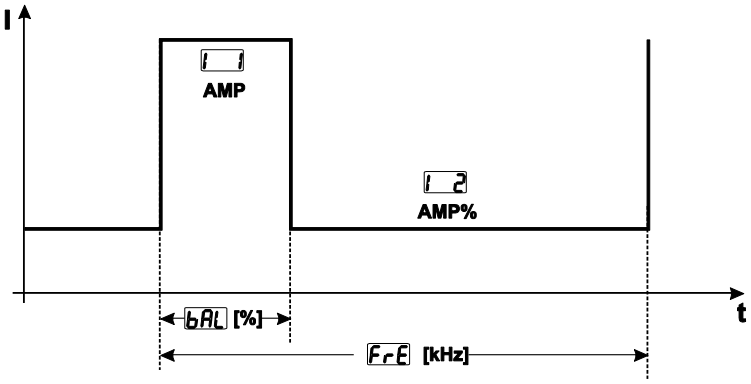


Figura 5-29

Selección

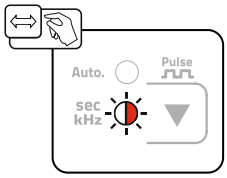


Figura 5-30

Ajuste del balance

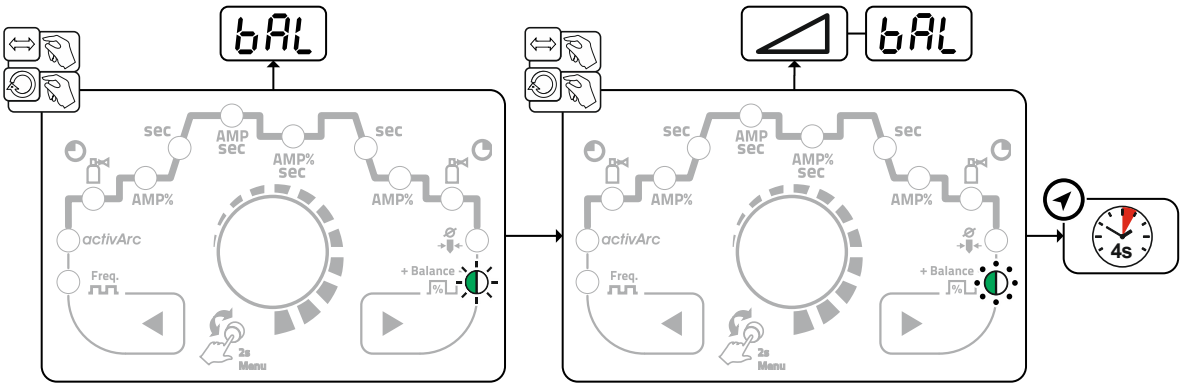


Figura 5-31

Ajuste de frecuencia

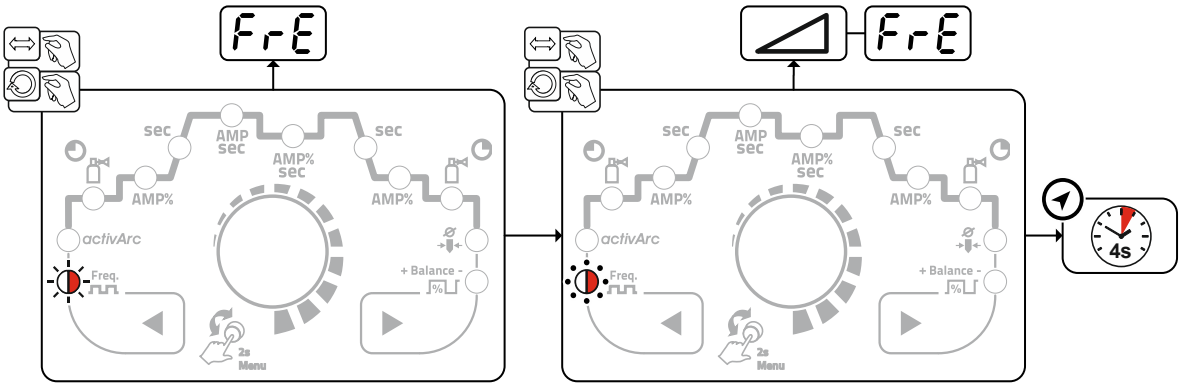


Figura 5-32

5.4.2 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.

Para activar pulsos medios en combinación con la variante de pulso metalúrgico, el parámetro PU2 del menú de configuración del aparato debe cambiarse a on.

Para activar pulsos medios en combinación con la variante de pulso térmico, el parámetro PAu del menú de configuración del aparato debe cambiarse a on.

Tras activar la función, las señales de iluminación rojas de corriente principal AMP y de vertiente de bajada AMP% se encenderán al mismo tiempo.

Cuando se pulsa con valor medio, se cambia periódicamente entre dos corrientes, debiendo determinarse un promedio de corriente (AMP), una corriente de pulso (Ipuls), un balance (bAL) y una frecuencia (FrE). El promedio de corriente indicado en amperios es decisivo, la corriente de pulso (Ipuls) se determina mediante el parámetro IPL como porcentaje de la corriente de valor medio (AMP). El parámetro IPL se ajusta en el menú Expert *> Véase capítulo 5.3.4*.

La corriente de pausa entre pulsos (IPP) no se ajusta. El control del aparato calcula este valor, de manera que se mantenga el valor medio de la corriente de soldadura (AMP).

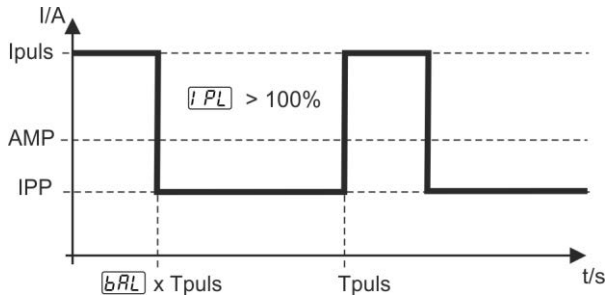


Figura 5-33

AMP = corriente principal (valor medio); p. ej. 100 A

Ipuls = corriente de pulso = IPL x AMP; p. ej. 140% x 100 A = 140 A

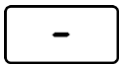
IPP = corriente de pausa entre pulsos

Tpuls = duración de un ciclo de pulso = 1/FrE; p. ej. 1/100 Hz = 10 ms

bAL = balance

5.5 Modo de ahorro energético (Standby)

El modo de ahorro energético puede activarse presionando unos segundos una tecla *> Véase capítulo 4.3* o mediante un parámetro ajustable del menú de configuración del aparato (modo de ahorro energético en función del tiempo SbA) *> Véase capítulo 5.9*.



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.

5.6 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 5.9*.

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 4.3*.

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.

5.7 Interfaces para automatización

⚠ 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).

☞ ***¡Daños en el aparato por conexión incorrecta!***
Cables de control inadecuados o la asignación errónea de señales de entrada y salida puede provocar daños en el aparato.

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

5.7.1 Interfaz automático

Estos componentes accesorios podrán ser montados en el equipo en una fecha posterior, como opción > *Véase capítulo 9*.

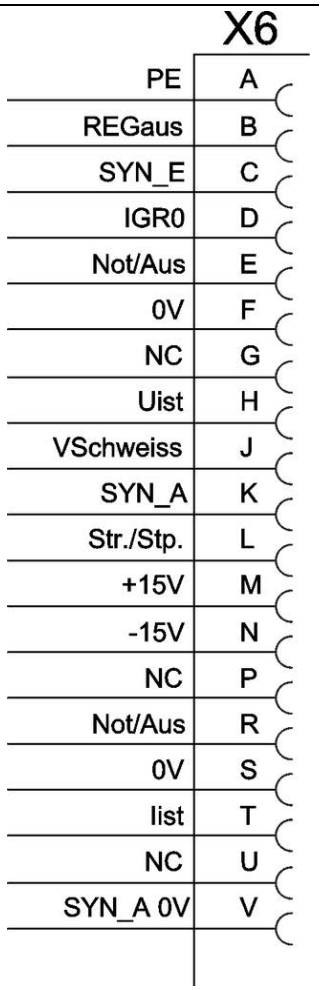
⚠ ADVERTENCIA

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

- Retire el puente 1 (jumper 1) en la correspondiente placa de control (solo debe realizarlo personal de servicio experto).

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

Diagrama



5.7.2 Interfaz robot RINT X12

La interfaz estándar digital para aplicaciones automáticas
(opción, posibilidad de ampliación en el aparato o externamente por la parte del cliente)

Funciones y señales:

- Entradas digitales: start/stop, selección de tipos de funcionamiento, de JOB y de programas, enhebrado, test de gas
- Entradas analógicas: tensiones de control, p.ej. para potencia de soldadura, corriente de soldadura, entre otros
- Salidas de relé: señal del proceso, disposición de soldadura, error de conjunto de la instalación, entre otros

5.7.3 Interfaz de bus industrial BUSINT X11

La solución para una cómoda integración en fabricaciones automatizadas con:

- Profinet/Profibus
- EthernetIP/DeviceNet
- EtherCAT
- etc.

5.8 Interfaz PC

Software de parámetros de soldadura

Establecer con comodidad en el PC todos los parámetros de soldadura y transmitirlos de forma sencilla a una o a varias máquinas de soldadura (accesorios, set formado por software, interfaz y cables de conexión)

- Intercambio de datos entre la fuente de alimentación y el PC
- Administración de trabajos de soldadura (JOBs)
- Intercambio de datos online
- Especificaciones para monitorizar los datos de soldadura
- Función de actualización para nuevos parámetros de soldadura

5.8.1 Conexión

☞ ***¡Daños en el aparato o averías por conexión incorrecta al PC!***
Si no utiliza la interfaz SECINT X10USB, puede provocar daños en el aparato o problemas en la transmisión de la señal. Debido a los impulsos de ignición de alta frecuencia, se puede dañar el PC.

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

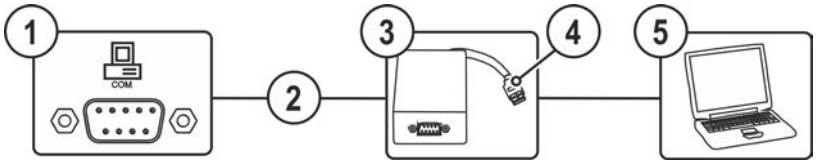


Figura 5-34

Pos	Símbolo	Descripción
1	COM	**Zócalo de conexión (9 polos) - D-Sub** Interface de PC
2		**Cable de conexión de 9 polos, en serie**
3		**SECINT X10 USB**
4		**Conexión USB** Conexión de un PC Windows a SECINT X10 USB
5		**PC Windows**

5.9 Menú de configuración del aparato

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

5.9.1 Cómo seleccionar, cambiar y guardar parámetros

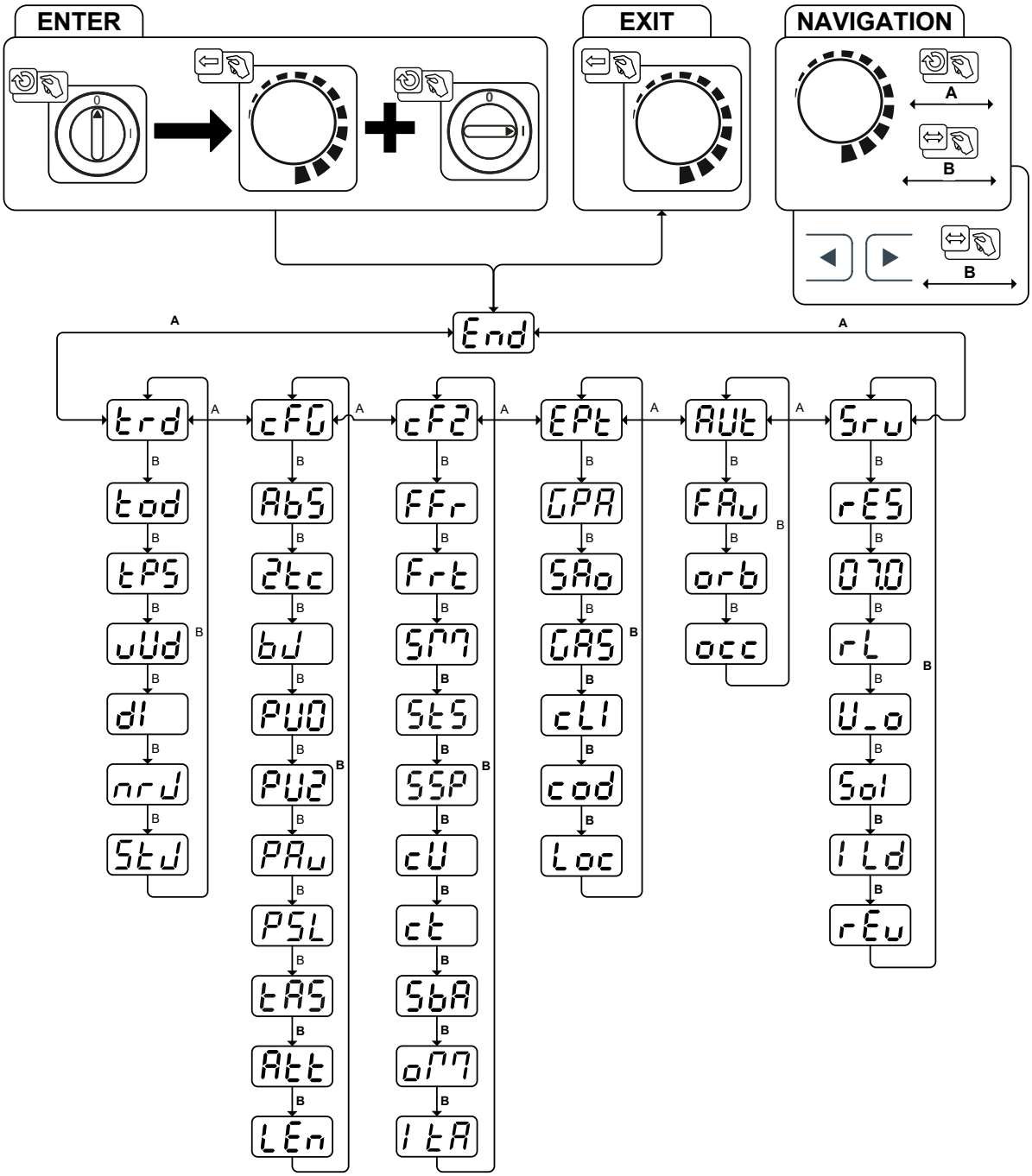


Figura 5-35

Indicación	Ajuste / Selección
End	**Abandonar menú** Exit
trd	**Menú Configuración del quemador** Ajustar las funciones del quemador
tod	**Modo de antorcha (de fábrica 1)**

Indicación	Ajuste / Selección
tPS	**Inicio de soldadura alternativo, inicio de pulsación breve** Válido a partir del modo de antorcha 11 (se mantiene el fin de soldadura mediante pulsación breve). on------- Función conectada (de fábrica) oFF------- Función desconectada
uUd	**Velocidad up/down** Si se aumenta el valor > cambio rápido de corriente Si se reduce el valor > cambio lento de corriente
dI	**Salto de corriente** Ajuste del salto de corriente en amperios
nrJ	**Ejecución de número de JOB** Ajustar el número de JOBs máximo que se pueda seleccionar (Ajuste: 1 hasta 128, preajustado de fábrica 10). Parámetro adicional después de activar la función BLOCK-JOB.
StJ	**Start-JOB** Ajustar el primer JOB que se pueda ejecutar (Ajuste: 129 hasta 256, preajustado de fábrica 129).
cFG	**Configuración de los aparatos** Ajustes de las funciones del aparato y de la representación de parámetros
AbS	**Ajuste del valor absoluto (corriente de inicio, de descenso, final y de arranque en caliente) > *Véase capítulo 4.4.7*** on------- Ajuste de la corriente de soldadura, absoluto oFF------- Ajuste de la corriente de soldadura, como porcentaje en función de la corriente principal (de fábrica)
2tc	**Funcionamiento de 2 tiempos (versión C)** on------- Función conectada oFF------- Función desconectada (de fábrica)
bJ	**RINT X12, control de JOB para soluciones de automatización** on------ encendido oFF------ desactivado (preajustado de fábrica)
PU0	**Soldadura de impulsos TIG (térmica)** on------- Función conectada (de fábrica) oFF------- Únicamente para aplicaciones especiales
PU2	**Pulso medio TIG** on------- Pulso medio activo oFF------- Pulso medio desactivado (de fábrica)
PAu	**Pulso medio TIG** on------- Pulso medio activo oFF------- Pulso medio desactivado (de fábrica)
PSL	**Pulsos TIG (térmicos) en la fase de rampa de subida y de caída de corriente > *Véase capítulo 5.4.1.3*** on------- Función conectada (de fábrica) oFF------- Función desconectada
tAS	**Antistick TIG > *Véase capítulo 5.3.3*** on------- función conectada (de fábrica). oFF------- función desconectada.
Att	**Indicación de avisos > *Véase capítulo 7.1*** oFF------- Función desconectada (de fábrica) on------- Función conectada
LEn	**Ajuste del sistema de medición** mmE------- Unidades de longitud en mm, m/min (sistema métrico) inn------- Unidades de longitud en pulgadas, ipm (sistema imperial)

Indicación	Ajuste / Selección
cF2	**Configuración del aparato (segunda parte)** Ajustes de las funciones del aparato y de la representación de parámetros
FFr	**Rampa de inicio RTF** 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
Frt	**Respuesta RTF** Lin -------Respuesta lineal LoG -------Respuesta logarítmica (de fábrica)
SPM	**Modo de funcionamiento spotmatic** Ignición mediante contacto de la pieza de trabajo on -------Función conectada (de fábrica) oFF -------Función desconectada
StS	**Ajuste de tiempo de punto** on -------Tiempo de punto breve, rango de ajuste 5 ms-999 ms, pasos de 1 ms (de fábrica) oFF -------Tiempo de punto largo, rango de ajuste 0,01 s–20,0 s, pasos de 10 ms
SSP	**Ajuste de la autorización del proceso** on -------Autorización del proceso por separado (de fábrica) oFF -------Autorización permanente del proceso
cU	**Modo refrigeración de la antorcha** AUt -------Funcionamiento automático (de fábrica) on -------Siempre conectado oFF -------Siempre desconectado
ct	**Refrigeración de la antorcha, tiempo de seguimiento** Ajuste 1-60 min (de fábrica 5 min)
SbA	**Función temporal de ahorro energético > *Véase capítulo 5.5*** Duración en caso de que no se utilice hasta que se active el modo de ahorro energético. Ajuste oFF = desconectado o valor numérico 5 min-60 min.
oM	**Conmutación del modo de funcionamiento mediante interface para autómatas** 2t -------2 tiempos 2tS -------2 tiempos especial
ItA	**Reignición tras el corte del arco voltaico > *Véase capítulo 5.3.2.3*** Job -------En función JOBdel tiempo (de fábrica 5 s). oFF -------Función desconectada o valor numérico 0,1 s - 5,0 s.
EPt	**Menú de experto**
GPA	**Sistema de corriente posterior de gas automático > *Véase capítulo 5.1.7.4*** on -------Función activada oFF -------Función desactivada (de fábrica)
SAo	**Aviso de error en la interface para autómatas, contacto SYN_A** oFF -------Sincronización AC o hilo caliente (de fábrica) FSn -------Señal de error, lógica negativa FSP -------Señal de error, lógica positiva Auc -------Conexión AVC (Arc voltage control)

Indicación	Ajuste / Selección
GAS	**Control de gas** 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. oFF------- Función desconectada (de fábrica). 1------- Controlado en el proceso de soldadura. Sensor de gas entre la válvula de gas y la antorcha (con venturi). 2------- Controlado antes del proceso de soldadura. Sensor de gas entre la válvula de gas y la antorcha (sin venturi). 3------- Controlado de forma constante. Sensor de gas entre la bombona de gas de protección y la válvula de gas (con venturi).
cLI	**Limitación de corriente mínima (TIG) > *Véase capítulo 5.3.1*** En función del diámetro del electrodo de tungsteno ajustado oFF------- Función desconectada on------- Función conectada (de fábrica)
cod	**Control y código de acceso** Ajuste: 000 a 999 (de fábrica 000)
Loc	**Control de acceso > *Véase capítulo 5.6*** on------- Función conectada oFF------- Función desconectada (de fábrica)
AUt	**Menú de automatización** [3]
FAu	**Rápida absorción de la tensión de control (automatización)** [3] on------- Función conectada oFF------- Función desconectada (de fábrica)
orb	**Soldadura orbital** [3] oFF------- Función desconectada (de fábrica) on------- Función conectada
occ	**Soldadura orbital** [3] Valor de corrección para corriente orbital
Sru	**Menú de servicio** El menú de servicio se modificará de acuerdo con el personal autorizado de servicio.
rES	**Reinicialización (restablecer a los ajustes de fábrica)** oFF------- Desconectado (de fábrica) cFG------- Restablecer los valores en el menú de configuración del aparato cPL------- Restablecimiento completo de todos los valores y ajustes La reinicialización se produce cuando se abandona el menú (End).
	Consulta de la versión de software 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)
rL	**Ajuste resist. cable**
U_o	**Solo personal del Servicio Técnico especializado debe modificar los parámetros.**
Sol	**Conmutación ignición HF TIG (duro/suave)** on------- ignición suave (de fábrica) oFF------- ignición dura
ILd	**Tiempo límite de impulsos para encendido** Ajuste 0 ms-15 ms (pasos de 1 ms)
rEu	**Estado de la placa: exclusivamente para personal especializado.**

[1] Solo en aparatos de soldadura de corriente alterna (AC).
[2] Solo en aparatos con hilo adicional (AW).
[3] Solo en componentes de automatización (RC).

6 Mantenimiento, cuidados y eliminación

6.1 Generalidades

⚠ PELIGRO

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

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

⚠ ADVERTENCIA

Mantenimiento, comprobación y reparación inadecuados.
El mantenimiento, la comprobación y la reparación del producto deben encomendarse exclusivamente a personal cualificado. Personal cualificado es aquel que gracias a su formación, sus conocimientos y su experiencia en la verificación de fuentes de corriente de soldadura puede reconocer los posibles peligros y sus consecuencias y aplicar las medidas de seguridad adecuadas.

- Cumpla con las normas de mantenimiento > *Véase capítulo 6.2*.
- Si no se cumpliese alguna de las comprobaciones abajo mencionadas, el aparato no podrá volver a ponerse en servicio hasta que se haya reparado y hasta haber efectuado una nueva comprobación.

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

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

Un aparato sucio reduce el factor de marcha y la vida útil. Los intervalos de limpieza dependen principalmente de las condiciones de trabajo y de la suciedad del aparato (en todo caso, al menos semestralmente).

6.1.1 Limpieza

- Limpie las superficies exteriores con un paño húmedo (no utilice productos de limpieza agresivos).
- Limpie el canal de ventilación y, de ser necesario, las láminas de refrigeración del aparato con aire comprimido sin aceite ni agua. El aire comprimido puede torcer los ventiladores del aparato y dañarlos. No sople directamente los ventiladores del aparato y, de ser necesario, bloquéelos mecánicamente.
- Compruebe que no existan impurezas en el líquido de refrigeración y, de ser necesario, cámbielo.

6.1.2 Filtro de suciedad

Al utilizar un filtro de suciedad, se reduce el caudal de aire de refrigeración y como consecuencia disminuye el factor de marcha del aparato. El factor de marcha disminuye a medida que aumenta la suciedad del filtro. El filtro de suciedad debe desmontarse periódicamente y limpiarse mediante soplado con aire a presión (en función de la penetración de suciedad).

6.2 Trabajos de mantenimiento, intervalos

6.2.1 Mantenimiento diario

Inspección visual

- Acometida y su dispositivo de contratracción
- Elementos de seguridad de bombona de gas
- Revise si se aprecian daños exteriores en el paquete de manguera y las tomas de corriente y en su caso, sustituya las piezas necesarias o encargue su reparación a personal especializado.
- Mangueras de gas y sus dispositivos de conmutación (válvula solenoide)
- Compruebe que todas las conexiones y las piezas de desgaste estén bien sujetas y en caso de que sea necesario, vuelva a apretarlas.
- Comprobar la correcta fijación la bobina de alambre.
- Rodillos de transporte dañados y sus elementos de seguridad
- Elementos de transporte (correa, agarraderos de elevación, asa)
- Otros, estado general

Prueba de funcionamiento

- Dispositivos de mando, señalización, protección y ajuste (Comprobación del funcionamiento)
- Conductos de corriente de soldadura (comprobar si están fijos y sujetos)
- Mangueras de gas y sus dispositivos de conmutación (válvula solenoide)
- Elementos de seguridad de bombona de gas
- Comprobar la correcta fijación la bobina de alambre.
- Compruebe que las uniones roscadas y los enchufes de las conexiones, así como las piezas de desgaste estén bien sujetas y en caso de que sea necesario, vuelva a apretarlas.
- Retire virutas de soldadura adheridas.
- Limpie los rodillos transportadores de hilo de forma regular (en función del grado de suciedad).

6.2.2 Mantenimiento mensual

Inspección visual

- Daños en la carcasa (paredes frontal, posterior y laterales)
- Rodillos de transporte dañados y sus elementos de seguridad
- Elementos de transporte (correa, agarraderos de elevación, asa)
- Comprobar si hay impurezas en las mangueras del refrigerante y en sus conexiones

Prueba de funcionamiento

- Conmutador de selección, aparatos de mando, dispositivos de PARADA DE EMERGENCIA disposición de reducción de tensión indicadores luminosos de aviso y control
- Controlar que los elementos de guía de hilo (alojamiento de los rodillos motor de arrastre, guía de entrada de hilo, tubo guía de hilo) estén bien fijados. Recomendación para cambiar el alojamiento de los rodillos motor de arrastre (eFeed) tras 2000 horas de servicio, véase Piezas de desgaste).
- Comprobar si hay impurezas en las mangueras del refrigerante y en sus conexiones
- Comprobar y limpiar la antorcha de soldadura. La suciedad depositada en la antorcha puede provocar cortocircuitos que dañen el resultado de la soldadura y causen daños en la propia antorcha.

6.2.3 Revisión anual (inspección y revisión durante el funcionamiento)

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

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.

6.3 Eliminación del aparato

¡Eliminación adecuada!
El aparato contiene valiosas materias primas que se deberían reciclar, así como componentes electrónicos que se deben eliminar.

- **¡No lo deposite en la basura doméstica!**
- **¡Tenga en cuenta las disposiciones oficiales sobre la eliminación de residuos!**

- Los equipos eléctricos y electrónicos de segunda mano, según las especificaciones europeas (Directiva 2012/19/UE sobre equipos viejos eléctricos y electrónicos), no se deben depositar en contenedores de residuos urbanos sin separación para el reciclaje. Se deben separar para el reciclaje. El símbolo del contenedor de basura en las ruedas advierte de la necesidad del almacenamiento por separado.
  Este aparato debe eliminarse o reciclarse en los sistemas de contenedores previstos para ello.

En Alemania, según la ley (Ley sobre la puesta en circulación, devolución y eliminación de desechos eléctricos y electrónicos (Electro G) biodegradables) está prohibido depositar aparatos viejos en contenedores de residuos urbanos sin separación para el reciclaje. Los responsables de eliminación de desechos (municipios) han establecido puntos de recogida que aceptan gratuitamente aparatos viejos procedentes de hogares particulares.

La eliminación de datos personales es responsabilidad propia del usuario final.

Las luminarias, las baterías o los acumuladores deben sacarse y eliminarse por separado antes de eliminar el aparato. El tipo de batería o acumulador y su composición está marcado en la parte superior (tipo CR2032 o SR44). Los siguientes productos EWM pueden incluir baterías o acumuladores:

- Cascos para soldar
  Las baterías o los acumuladores pueden sacarse fácilmente del cassette de la señal de iluminación.
- Controles del aparato
  Las baterías o los acumuladores se hallan en su parte posterior en los correspondientes zócalos en la tarjeta de conductores y pueden extraerse fácilmente. Los controles pueden desmontarse con una herramienta usual en el comercio.

Para más información sobre la recogida o entrega de aparatos viejos, consulte con la administración municipal o local correspondiente. Además, es posible la devolución del aparato en toda Europa a través de cualquier distribuidor EWM.

Encontrará más información sobre el tema ElektroG en nuestra página web en: https://www.ewm-group.com/de/nachhaltigkeit.html.

7 Solución de problemas

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

7.1 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	Att
una visualización de segmento 7	A

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

La visualización de los posibles números de aviso depende de la versión del aparato (interfaces/funciones).

- 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.

Número de aviso	Posible causa	Ayuda
1	Temperatura del aparato demasiado elevada	Deje que se enfríe el aparato
2	Fallos de medias ondas	Comprobar los parámetros del proceso
3	Aviso de refrigeración de la antorcha	Verifique el nivel del refrigerante y, de ser necesario, proceda a su llenado
4	Aviso de gas	Compruebe el suministro de gas
5	Consulte el número de aviso 3	-
6	Fallo en consumibles de soldadura (hilo de soldadura)	Compruebe la alimentación de hilo (en caso de aparatos con hilo adicional)
7	Se ha producido un fallo en el bus de CAN	Informe al servicio técnico.
16	Advertencia de gas de protección	Compruebe el suministro de gas
17	Advertencia de gas de plasma	Compruebe el suministro de gas
18	Advertencia de gas de conformación	Compruebe el suministro de gas
20	Advertencia de temperatura de refrigerante	Verifique el nivel del refrigerante y, de ser necesario, proceda a su llenado
24	Advertencia de caudal de refrigerante	Verifique el suministro de refrigerante; verifique el nivel del refrigerante y, de ser necesario, proceda a su llenado
28	Advertencia de cantidad de hilo	Compruebe la alimentación de hilo (en caso de aparatos con hilo adicional)
32	Fallos de funcionamiento del codificador, sistema de arrastre de hilo	Informe al servicio técnico.
33	El sistema de arrastre de hilo se ha utilizado con sobrecarga	Adapte la carga mecánica
34	JOB desconocido	Seleccione JOB alternativo

Los avisos pueden restablecerse accionando un pulsador (véase tabla):

Control de la máquina de soldadura	Smart	Classic	Comfort	Smart 2 Comfort 2	Synergic
Pulsador			AMP VOLT JOB	kW V JOB	VOLT JOB PROG

7.2 Mensajes de error

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	ϟ
dos visualizaciones de segmento 7	Err
una visualización de segmento 7	E

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

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

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

Error	Posible causa	Ayuda
3	Error de tacómetro	Compruebe la guía del hilo/el paquete de mangueras.
	El alimentador de hilo está desconectado	Desconecte el funcionamiento del hilo frío en el menú de configuración del aparato (estado off). Conecte el alimentador de hilo.
4	Error de temperatura	Deje que se enfríe el aparato.
	Error del circuito de parada de emergencia (interface para autómatas)	Control de los dispositivos de desconexión externos. Control del puente JP 1 (jumper) en la placa T320/1.
5	Sobretensión	Desconecte el aparato y compruebe las tensiones de red.
6	Subtensión	
7	Error de refrigerante (solo con el módulo de refrigeración conectado).	Verifique el nivel del refrigerante y, de ser necesario, proceda a su llenado.
8	Error de gas	Compruebe el suministro de gas.
9	Sobretensión secundaria	Apague y vuelva a encender el aparato. Si el error no desaparece, póngase en contacto con el Servicio Técnico.
10	Error-PE	
11	Posición-FastStop	Flanquee la señal "Confirmar error" mediante la interface para robot (en caso de que exista) (0 a1).
12	Error-VRD	Apague y vuelva a encender el aparato. Si el error no desaparece, póngase en contacto con el Servicio Técnico.
16	Error arco piloto	Verifique la antorcha.
17	Error en hilo adicional Sobrecorriente o divergencia entre el valor teórico del hilo y el real.	Compruebe, y en caso necesario, corrija el control del sistema de arrastre de hilo (accionamientos, paquetes de mangueras, antorcha, velocidad de alimentación del hilo y velocidad del proceso robotizado.
18	Error de gas de plasma La preselección del valor teórico difiere considerablemente del valor real.	Compruebe el suministro de gas de plasma (hermeticidad, dobleces, guía, conexiones, cierre).
19	Error del gas de protección La preselección del valor teórico difiere considerablemente del valor real	Compruebe el suministro de gas de plasma (hermeticidad, dobleces, guía, conexiones, cierre).

Error	Posible causa	Ayuda
20	Caudal de refrigerante Caudal de refrigerante insuficiente	Compruebe el circuito de refrigeración (nivel de refrigerante, hermeticidad, dobleces, guía, conexiones, cierre).
22	Exceso de temperatura en el circuito de refrigeración	Compruebe el circuito de refrigeración (nivel de refrigerante, valor teórico de temperatura).
23	Reducción HF-(alta frecuencia) del exceso de temperatura	Deje que se enfríe el aparato. Ajuste eventualmente los tiempos de ciclos de trabajo.
24	Error de ignición de arco piloto	Compruebe las piezas de desgaste de la antorcha de soldadura plasma.
32	Error del sistema electrónico (Error-I>0)	Apague y vuelva a encender el aparato. Si el error no desaparece, póngase en contacto con el Servicio Técnico.
33	Error del sistema electrónico (Error-Ureal)	
34	Error del sistema electrónico (Error de canal-A/D)	
35	Error del sistema electrónico (Error de flanco)	
36	Error del sistema electrónico (Señal-S)	
37	Error del sistema electrónico (Error de temperatura)	Deje que se enfríe el aparato.
38	---	Apague y vuelva a encender el aparato. Si el error no desaparece, póngase en contacto con el Servicio Técnico.
39	Error del sistema electrónico (Sobretensión secundaria)	
40	Error del sistema electrónico (Error-I>0)	Informe al servicio técnico.
48	Error de ignición	Compruebe el proceso de soldadura.
49	Corte del arco voltaico	Informe al servicio técnico.
51	Error del circuito de parada de emergencia (interface para autómatas)	Control de los dispositivos de desconexión externos. Control del puente JP 1 (jumper) en la placa T320/1.
57	Error en tracción adicional, error de tacómetro	Compruebe la tracción adicional (generador del tacómetro sin señal; M3.51 defectuoso > Servicio Técnico).
59	Componente incompatible	Sustituya el componente.

7.3 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 Sru el parámetro rES en el menú de servicio > *Véase capítulo 5.9*.

7.4 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 5.9*!

7.5 Lista de comprobación para solución de problemas

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

Leyenda	Símbolo	Descripción
	⚡	Error/Causa
	🛠	Solución

Errores de función

El fusible de red se activa

- ⚡ El fusible de red se dispara - fusible de red no adecuado
  - 🛠 Configurar el fusible de red recomendado > *Véase capítulo 8*.
- ⚡ Tras la conexión se encienden todas las señales de iluminación del control de la máquina de soldadura
- ⚡ Tras la conexión no se enciende ninguna señal de iluminación del control de la máquina de soldadura
- ⚡ Sin potencia de soldadura
  - 🛠 Pérdida de fase > comprobar conexión de red (fusibles)
- ⚡ Problemas de conexión
  - 🛠 Establecer uniones de cable de control o comprobar si están correctamente instaladas.
- ⚡ Conexiones de corriente de soldadura sueltas
  - 🛠 Apriete las conexiones de corriente del lado del quemador y/o a la pieza de trabajo

Error de refrigerante/sin caudal de refrigerante

- ⚡ Caudal de refrigerante insuficiente
  - 🛠 Comprobar el nivel del refrigerante y, de ser necesario, rellenar con refrigerante
- ⚡ Aire en el circuito de refrigerante
  - 🛠 Purgar el circuito de refrigerante

Formación de poros

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

Quemador sobrecalentado

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

El arco voltaico auxiliar se enciende pero el arco voltaico principal falla

- Demasiada distancia entre la antorcha y la pieza de trabajo
  - Reducir la distancia a la pieza de trabajo
- Suciedad en la superficie de la pieza de trabajo
- Mala transferencia de corriente durante encendido
  - Comprobar y, dado el caso, aumentar el ajuste en el botón giratorio "Diámetro del electrodo de tungsteno / Optimización de encendido" (más energía de ignición).
  - Ajustar el electrodo de tungsteno
- Ajustes de parámetros incompatibles
  - Comprobar o corregir los ajustes

8 Datos Técnicos

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

8.1 Microplasma 25-2 PG RC

	Plasma	TIG
Corriente de soldadura (I_2)	0,3 A a 20 A	2 A a 20 A
Tensión de soldadura según la norma (U_2)	25,0 V a 25,8 V	10,1 V a 10,8 V
Corriente de plasma (arco piloto)	2-6 A	
Factor de marcha ED a 40 °C [1]		
100 %	20 A	
Tensión en vacío (U_0)	95 V	
Tensión de cebado (U_P)	12 kV	
Tensión de red (Tolerantie)	1 x 230 V (-40 % a +15 %)	
Frecuencia	50/60 Hz	
fusible de red [2]	1 x 10 A	
Cable de conexión de red	H07RN-F3G2,5	
máx. Potencia del conexión (S_1)	1,5 kVA	0,8 kVA
Potencia del generador (Recom.)	2 kVA	
Cos Phi	0,99	
Clase de protección / Clase de sobretensión	I / III	
Grado de suciedad	3	
Clase de aislamiento / grado de protección	H / IP 23	
Interruptor protector de corriente de defecto	Tipo B (recomendado)	
Nivel de ruido [3]	<70 dB(A)	
Temperatura ambiente [4]	-25 °C a +40 °C	
Refrigeración de aparato / Refrigeración de la antorcha	Ventilador (AF) / Aparato de refrigeración, ext.	
Línea de piezas de trabajo (mín.)	25 mm^2	
Clase CEM	A	
Identificación de seguridad	S / CE / EAC	
Normas aplicadas	véase la declaración de conformidad (documentación del aparato)	
Dimensiones (l x b x h)	625 x 377 x 531 mm 24.6 x 14.8 x 20.9 pulgadas	
Peso	36,6 kg 79.8 lb	

[1] Ciclo de carga: 10 min (60 % FM ≙ 6 min. de soldadura, 4 min. de pausa).

[2] Se recomiendan fusibles DIAZED xxA gG. Cuando se utilicen fusibles automáticos, debe emplearse la característica de activación «C».

[3] Nivel de ruido en marcha en vacío y en funcionamiento con carga normal según IEC 60974-1 en el punto de trabajo máximo.

[4] La temperatura ambiente depende del refrigerante. ¡Observe el rango de temperatura del refrigerante!

8.2 Microplasma 55-2 PG RC

	Plasma	TIG
Corriente de soldadura (I_2)	0,3 A a 50 A	2 A a 50 A
Tensión de soldadura según la norma (U_2)	25,0 V a 27,0 V	10,1 V a 12,0 V
Corriente de plasma (arco piloto)	2-6 A	
Factor de marcha ED a 40 °C [1]		
100 %	50 A	
Tensión en vacío (U_0)	95 V	
Tensión de cebado (U_P)	12 kV	
Tensión de red (Tolerantie)	1 x 230 V (-40 % a +15 %)	
Frecuencia	50/60 Hz	
fusible de red [2]	1 x 16 A	1 x 10 A
Cable de conexión de red	H07RN-F3G2,5	
máx. Potencia del conexión (S_1)	3,1 kVA	1,6 kVA
Potencia del generador (Recom.)	4,2 kVA	
Cos Phi	0,99	
Clase de protección / Clase de sobretensión	I / III	
Grado de suciedad	3	
Clase de aislamiento / grado de protección	H / IP 23	
Interruptor protector de corriente de defecto	Tipo B (recomendado)	
Nivel de ruido [3]	<70 dB(A)	
Temperatura ambiente [4]	-25 °C a +40 °C	
Refrigeración de aparato / Refrigeración de la antorcha	Ventilador (AF) / Aparato de refrigeración, ext.	
Línea de piezas de trabajo (mín.)	25 mm^2	
Clase CEM	A	
Identificación de seguridad	S / CE / EAC	
Normas aplicadas	véase la declaración de conformidad (documentación del aparato)	
Dimensiones (l x b x h)	625 x 377 x 531 mm 24.6 x 14.8 x 20.9 pulgadas	
Peso	36,6 kg 79.8 lb	

[1] Ciclo de carga: 10 min (60 % FM ≙ 6 min. de soldadura, 4 min. de pausa).

[2] Se recomiendan fusibles DIAZED xxA gG. Cuando se utilicen fusibles automáticos, debe emplearse la característica de activación «C».

[3] Nivel de ruido en marcha en vacío y en funcionamiento con carga normal según IEC 60974-1 en el punto de trabajo máximo.

[4] La temperatura ambiente depende del refrigerante. ¡Observe el rango de temperatura del refrigerante!

8.3 Microplasma 105-2 PG RC

	Plasma	TIG
Corriente de soldadura (I_2)	0,3 A a 100 A	2 A a 100 A
Tensión de soldadura según la norma (U_2)	25,0 V a 29,0 V	10,1 V a 14,0 V
Corriente de plasma (arco piloto)	2-6 A	
Factor de marcha ED a 40 °C [1]		
100 %	70 A	100 A
60 %	100 A	-
Tensión en vacío (U_0)	95 V	
Tensión de cebado (U_P)	12 kV	
Tensión de red (Tolerantie)	1 x 230 V (-40 % a +15 %)	
Frecuencia	50/60 Hz	
fusible de red [2]	1 x 20 A	1 x 16 A
Cable de conexión de red	H07RN-F3G2,5	
máx. Potencia del conexión (S_1)	5,8 kVA	3 kVA
Potencia del generador (Recom.)	7,8 kVA	
Cos Phi	0,99	
Clase de protección / Clase de sobretensión	I / III	
Grado de suciedad	3	
Clase de aislamiento / grado de protección	H / IP 23	
Interruptor protector de corriente de defecto	Tipo B (recomendado)	
Nivel de ruido [3]	<70 dB(A)	
Temperatura ambiente [4]	-25 °C a +40 °C	
Refrigeración de aparato / Refrigeración de la antorcha	Ventilador (AF) / Aparato de refrigeración, ext.	
Línea de piezas de trabajo (mín.)	25 mm^2	
Clase CEM	A	
Identificación de seguridad	S / CE / EAC	
Normas aplicadas	véase la declaración de conformidad (documentación del aparato)	
Dimensiones (l x b x h)	625 x 377 x 531 mm 24.6 x 14.8 x 20.9 pulgadas	
Peso	36,6 kg 79.8 lb	

[1] Ciclo de carga: 10 min (60 % FM ≙ 6 min. de soldadura, 4 min. de pausa).

[2] Se recomiendan fusibles DIAZED xxA gG. Cuando se utilicen fusibles automáticos, debe emplearse la característica de activación «C».

[3] Nivel de ruido en marcha en vacío y en funcionamiento con carga normal según IEC 60974-1 en el punto de trabajo máximo.

[4] La temperatura ambiente depende del refrigerante. ¡Observe el rango de temperatura del refrigerante!

9 Accesorios

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

9.1 Refrigeración del soldadoröä

Tipo	Denominación	Número de artículo
Cool 50 MPW50	Módulo de refrigeración con bomba centrífuga	090-008818-00502
HOSE BRIDGE UNI	Pasarela de mangueras	092-007843-00000
RK1	Refrigerador de retorno	094-002283-00000
UKV4SET 4M	Conjunto de empalmes de manguera	092-000587-00000

9.1.1 Líquido de refrigeración - tipo blueCool

Tipo	Denominación	Número de artículo
blueCool -10 5 l	Líquido de refrigeración hasta -10 °C (14 °F), 5 l	094-024141-00005
blueCool -10 25 l	Líquido de refrigeración hasta -10 °C (14 °F), 25 l	094-024141-00025
blueCool -30 5 l	Líquido de refrigeración hasta -30 °C (22 °F), 5 l	094-024142-00005
blueCool -30 25 l	Líquido de refrigeración hasta -30 °C (22 °F), 25 l	094-024142-00025
FSP blueCool	Comprobador antihelada	094-026477-00000

9.1.2 Líquido de refrigeración - tipo KF

Tipo	Denominación	Número de artículo
KF 23E-5	Líquido de refrigeración hasta -10 °C (14 °F), 5 l	094-000530-00005
KF 23E-200	Líquido refrigerante (-10 °C), 200 litros	094-000530-00001
KF 37E-5	Líquido de refrigeración hasta -20 °C (4 °F), 5 l	094-006256-00005
KF 37E-200	Líquido de refrigeración (-20 °C), 200 l	094-006256-00001
TYP1	Comprobador anti helada	094-014499-00000

9.2 Opciones

Tipo	Denominación	Número de artículo
ON Filter TG.04/K.02	Filtro de suciedad para entrada de aire	092-002698-00000
ON WAK TG.03/TG.04/TG.09/K.02	Juego de montaje de rueda	092-001356-00000

9.3 Zona de corte

Tipo	Denominación	Número de artículo
RINT X12 STANDARD	Interfaz de robot	090-008291-00000
ON PLUG SET RINT X12	Opción de ampliación de juego de conectores EWM para RINT X12	092-001822-00000
RA5 19POL 1x 5M	Cable de conexión de 19 polos de 5m	092-001569-00005
FRV 7POL 10 m	Cable de conexión y cable prolongador	092-000201-00000

9.4 Comunicación con el ordenador

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

9.5 Accesorios generales

Tipo	Denominación	Número de artículo
Maxex AR/MIX 200bar 30m³ G1/4"	Regulador de gas	096-000000-00000
Maxex Hydrogen 200bar 30m³ G3/8"L	Regulador de gas	096-000001-00000
2M-G1/4"+G3/8"/DIN EN 559	Tubo de gas, 2 m	092-000525-00001
GH 2X1/4" 2M	Tubo de gas	094-000010-00001

10 Apéndice

10.1 Vista general de parámetros - Rangos de ajuste

Nombre	Representación			Rango de ajuste		
	Código	Estándar	Unidad	mín.		máx.
Corriente principal AMP, en función de la fuente de alimentación	I 1	-	A	-	-	-
Tiempo de corrientes anteriores de gas	GPr	0,5	s	0	-	20
Corriente de inicio, porcentaje con respecto a AMP	I St	20	%	1	-	200
Corriente de inicio, absoluta, en función de la fuente de alimentación	I St	-	A	-	-	-
Tiempo de inicio	t St	0,01	s	0,01	-	20,0
Tiempo de rampa de subida	t UP	1,0	s	0,0	-	20,0
Corriente de pulso	I PL	140	%	1		200
Tiempo de pulso	t 1	0,01	s	0,00	-	20,0
t vertiente (tiempo de la corriente principal AMP hasta la vertiente de bajada AMP%)	t S1	0,00	s	0,00	-	20,0
Vertiente de bajada, porcentaje con respecto a AMP	I 2	50	%	1		200
Vertiente de bajada, absoluta, en función de la fuente de alimentación	I 2	-	A	-		-
Tiempo de pausa entre pulsos	t 2	0,01	s	0,00	-	20,0
t vertiente (tiempo de la corriente principal AMP hasta la vertiente de bajada AMP%)	t S2	0,00	s	0,00	-	20,0
Tiempo de caída de corriente	t dn	1,0	s	0,0	-	20,0
Corriente final, porcentaje con respecto a AMP	I Ed	20	%	1	-	200
Corriente final, absoluta, en función de la fuente de alimentación	I Ed	-	A	-	-	-
Tiempo de corriente final	t Ed	0,01	s	0,01	-	20,0
Tiempo post-gas	GPt	8	s	0,0	-	40,0
Diámetro del electrodo, métrico	ndA	2,4	mm	1,0	-	4,0
Diámetro del electrodo, imperial	ndA	92	mil	40	-	160
Tiempo spotArc	t P	2	s	0,01	-	20,0
Tiempo spotmatic (StS > on)	t P	200	ms	5	-	999
Tiempo spotmatic (StS > oFF)	t P	2	s	0,01	-	20,0
Equilibrio de pulsos	bAL	50	%	1	-	99
Frecuencia de pulsos	FrE	50	Hz	5	-	15000

10.2 Búsqueda de distribuidores

Sales & service partners
www.ewm-group.com/en/specialist-dealers

"More than 400 EWM sales partners worldwide"