



ES

Equipos de soldadura

Picotig 220 puls TG

099-002068-EW504

¡Tenga en cuenta los documentos de sistema adicionales!

26.7.2023

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

www.ewm-group.com



Notas generales

ADVERTENCIA



Lea el manual de instrucciones.

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

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

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

Encontrará una lista de los distribuidores autorizados en www.ewm-group.com/en/specialist-dealers.

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 GmbH**

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	7
2.1	Indicaciones sobre el uso de esta documentación.....	7
2.2	Definición de símbolo.....	8
2.3	Normas de seguridad.....	9
2.4	Transporte e instalación.....	12
3	Utilización de acuerdo a las normas	14
3.1	Campo de aplicación.....	14
3.2	Versión de software	14
3.3	Documentación vigente.....	14
3.3.1	Garantía.....	14
3.3.2	Declaración de Conformidad	14
3.3.3	Soldar en un entorno con un elevado nivel de riesgo eléctrico	14
3.3.4	Datos del servicio (recambios y diagramas de circuito).....	14
3.3.5	Calibración y validación	15
3.3.6	Parte de la documentación general	15
4	Descripción del aparato - Breve vista general	16
4.1	Vista frontal/vista posterior.....	16
4.2	Panel de control – elementos funcionales.....	18
4.2.1	Vista general de controladores	18
4.2.1.1	Controlador A.....	19
4.2.1.2	Controlador B.....	20
4.2.2	Manejo del control del aparato.....	21
4.2.2.1	Vista principal	21
4.2.2.2	Ajuste de los parámetros de soldadura durante el funcionamiento	21
4.2.2.3	Ajuste de parámetros de soldadura ampliados (menú de experto).....	21
4.2.2.4	Cambio de ajustes básicos (menú de configuración del aparato).....	21
4.2.2.5	Función de bloqueo	21
5	Estructura y función	22
5.1	Transporte e instalación.....	22
5.1.1	Condiciones ambientales.....	23
5.1.2	Refrigeración del equipo	23
5.1.3	Cable de masa, generalidades	23
5.1.4	Correa de transporte.....	24
5.1.4.1	Ajustar la longitud de la correa de transporte	24
5.1.5	Filtro de suciedad.....	24
5.1.6	Notas sobre el tendido de conductos de corriente de soldadura	25
5.1.7	Corrientes de soldadura vagabundas	27
5.1.8	Conexión a la red.....	28
5.1.8.1	Forma de red	28
5.1.9	Capucha de protección, control del aparato	29
5.1.10	Compartimento para piezas de desgaste	29
5.2	Soldadura TIG.....	30
5.2.1	Conexión de quemador y cable de masa.....	30
5.2.1.1	Conexión del cable de control	30
5.2.2	Suministro gas protector (cilindro de gas protector para equipo de soldar)	31
5.2.2.1	Conexión del regulador de gas.....	31
5.2.2.2	Conexión del tubo de gas de protección.....	32
5.2.2.3	Ajuste de la cantidad de gas de protección (test de gas)/purgado del paquete de mangueras.....	32
5.2.2.4	Corriente posterior de gas auto-mática.....	32
5.2.3	Ajustar el modo de soldadura	33
5.2.4	Cebado de arco	34
5.2.4.1	Cebado de AF.....	34
5.2.4.2	Liftarc.....	34
5.2.4.3	Desconexión forzada.....	34
5.2.5	Modos de operación (procesos de función).....	35
5.2.5.1	Explicación de los símbolos.....	35

5.2.5.2	Modo de 2 tiempos	36
5.2.5.3	Modo de 4 tiempos	37
5.2.5.4	spotArc	38
5.2.5.5	spotmatic	39
5.2.6	Soldadura de arco pulsado	40
5.2.6.1	Pulsos de valor medio	40
5.2.6.2	Pulso automático	40
5.2.7	Antorcha (variantes de manejo)	41
5.2.7.1	Modo de antorcha	41
5.2.7.2	Función de pulsación breve (accionar brevemente el pulsador de la antorcha).....	42
5.2.7.3	Velocidad up/down	42
5.2.7.4	Salto de corriente.....	42
5.2.8	Control remoto de pie RTF 1.....	42
5.2.8.1	Respuesta.....	43
5.2.8.2	Programa de inicio.....	43
5.2.8.3	Funcionamiento de inicio/parada	44
5.2.9	Menú de experto (TIG).....	44
5.3	Soldadura MMA	45
5.3.1	Conexión de sujeción de electrodo y cable de masa	45
5.3.2	Ajustar el modo de soldadura	45
5.3.3	Hotstart	46
5.3.3.1	Corriente hotstart.....	46
5.3.3.2	Tiempo hotstart.....	46
5.3.4	Arcforce.....	46
5.3.5	Función Antistick – minimiza el pegado del electrodo.....	47
5.3.6	Soldadura de arco pulsado	47
5.3.6.1	Pulsos de valor medio	47
5.3.7	Limitación de la longitud del arco (USP).....	47
5.3.8	Menú de experto (eléctrica manual).....	48
5.4	Control remoto	48
5.4.1	RTF1 19POL.....	48
5.4.2	RT1 19POL.....	48
5.4.3	RTG1 19POL	48
5.4.4	RTA PWS2.....	48
5.5	Modo de ahorro energético (Standby).....	49
5.6	Control de acceso	49
5.7	Menú de configuración del aparato	50
5.7.1	Cómo seleccionar, cambiar y guardar parámetros	50
6	Mantenimiento, cuidados y eliminación.....	53
6.1	Generalidades.....	53
6.1.1	Limpieza.....	53
6.1.2	Filtro de suciedad.....	53
6.2	Trabajos de mantenimiento, intervalos	54
6.2.1	Mantenimiento diario.....	54
6.2.2	Mantenimiento mensual	54
6.2.3	Revisión anual (inspección y revisión durante el funcionamiento).....	54
6.3	Eliminación del aparato.....	55
7	Solución de problemas.....	56
7.1	Versión del software del control de la máquina de soldadura	56
7.2	Mensajes de error (Fuente de alimentación).....	56
7.3	Avisos.....	63
7.4	Lista de comprobación para solución de problemas	65
7.5	Ajuste dinámico de potencia	66
7.6	Restablecer los ajustes de fábrica de un parámetro de soldadura.....	66
8	Datos Técnicos.....	67
8.1	Picotig 220 puls TG.....	67
9	Accesorios.....	68
9.1	Sistema de transporte	68

9.2	Control remoto, 19 polos	68
9.2.1	Cable de conexión	68
9.2.2	Cable prolongador	68
9.3	Opciones.....	68
9.4	Accesorios generales.....	68
10	Apéndice	69
10.1	Vista general de parámetros - Rangos de ajuste	69
10.1.1	Soldadura TIG.....	69
10.1.2	Soldadura MMA	70
10.1.3	Parámetros básicos (independientes del proceso)	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
	Observe las particularidades técnicas
	Desconectar el aparato
	Conectar el aparato
	incorrecto/no válido
	correcto/válido
	Entrada
	Navegar
	Salida
	Representación del tiempo (por ejemplo: esperar 4 s/pulsar)
	Interrupción en la representación del menú (hay más posibilidades de ajuste)
	No se necesita/no utilice una herramienta
	Herramienta necesaria/utilice la herramienta

Símbolo	Descripción
	pulsar y soltar (teclear/palpar)
	soltar
	pulsar y mantener pulsado
	conectar
	girar
	Valor numérico/ajustable
	La señal de iluminación se ilumina en verde
	La señal de iluminación parpadea en verde
	La señal de iluminación se ilumina en rojo
	La señal de iluminación parpadea en rojo
	La señal de iluminación se ilumina en azul
	La señal de iluminación parpadea en azul

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 radiación del arco voltaico!
- De ser necesario, ¡utilice protección respiratoria!
- Para evitar la formación de fosfato, los residuos de disolventes clorados en piezas de trabajo deben neutralizarse previamente mediante medidas adecuadas.

**¡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, cables de señal, marcapasos y desfibriladores.



- ¡Cumpla 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 TIG con lift arc o ignición HF (libre de contacto) y para procesos secundarios de soldadura eléctrica manual. Los componentes accesorios pueden ampliar las funciones (ver documentación correspondiente en el capítulo que lleva este nombre).

3.2 Versión de software

La versión de software del control del aparato puede visualizarse en el menú de configuración del aparato (menú Srv) > Véase capítulo 5.7.

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 Declaración de Conformidad



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

El fabricante recomienda realizar cada 12 meses una comprobación técnica de seguridad según las normas y directivas nacionales e internacionales (a partir de la primera puesta en servicio).

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



¡No efectúe reparaciones o modificaciones inadecuadas!

Para evitar lesiones y daños en el aparato, este solo puede ser reparado o modificado por personas competentes (personal de asistencia autorizado).

¡La garantía perderá su validez en caso de manipulaciones no autorizadas!

- ¡En caso de reparación, déjelo a cargo de personal experto (personal de asistencia autorizado)!

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 en un intervalo 12 meses (a partir de la primera puesta en servicio).

3.3.6 Parte de la documentación general

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

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

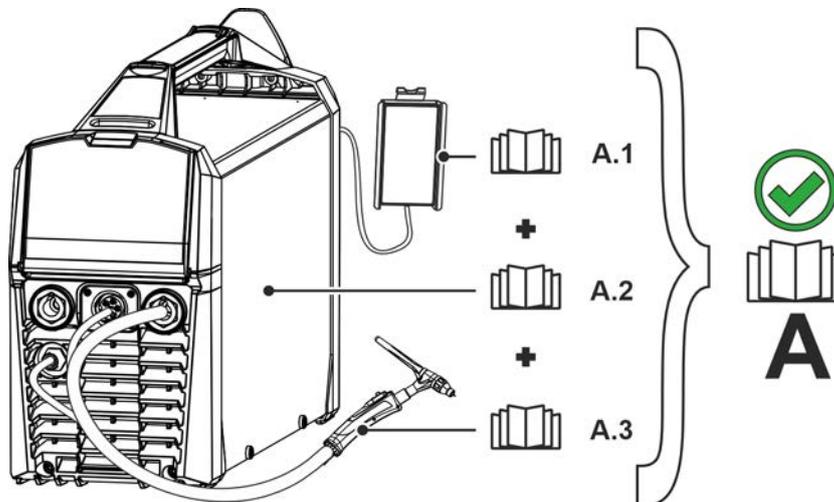


Figura 3-1

Pos.	Documentación
A.1	Control remoto
A.2	Fuente de corriente de soldadura
A.3	Antorcha
A	Documentación general

4 Descripción del aparato - Breve vista general

4.1 Vista frontal/vista posterior

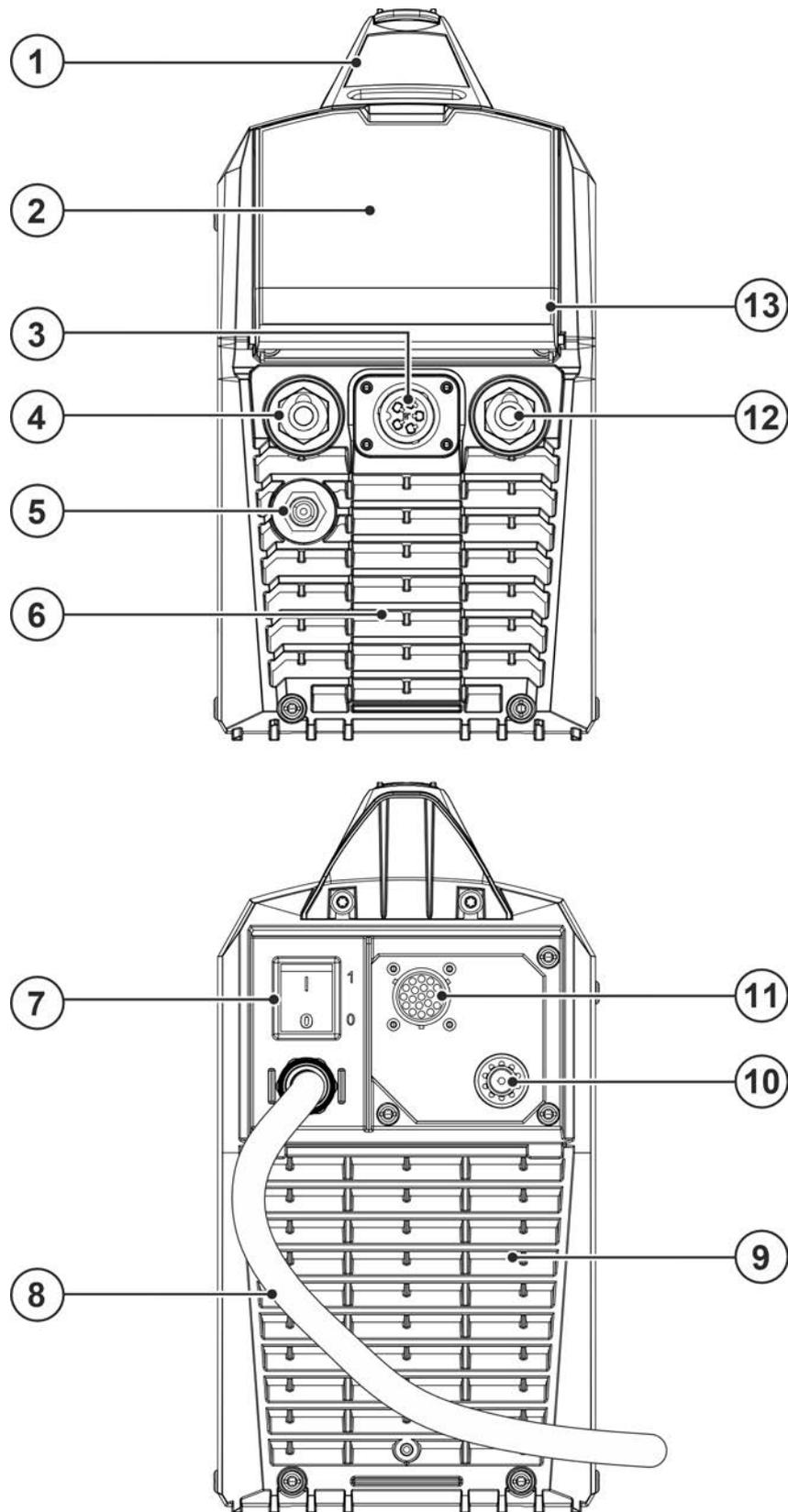


Figura 4-1

Pos	Símbolo	Descripción
1		Asa de transporte con funciones adicionales integradas <ul style="list-style-type: none"> • Compartimento para piezas de desgaste > Véase capítulo 5.1.4 • Correa de transporte > Véase capítulo 5.1.10
2		Control del aparato > Véase capítulo 4.2
3		Zócalo de conexión (cable de control de la antorcha) > Véase capítulo 5.2.1.1
4		Zócalo de conexión, corriente de soldadura «+» La conexión del accesorio dependerá del proceso. Observe la descripción de conexión del correspondiente proceso de soldadura > Véase capítulo 5.
5		Rosca de conexión - G1/4" Conexión de gas de protección (salida)
6		Salida aire de refrigeración
7		Interruptor principal Encender/apagar el aparato.
8		Cable de conexión a red > Véase capítulo 5.1.8
9		Abertura de entrada del aire de refrigeración Filtro de suciedad opcional > Véase capítulo 9
10		Rosca de conexión - G1/4" Conexión de gas de protección (entrada)
11		Base de conexión, 19 polos Conexión mando a distancia
12		Zócalo de conexión, corriente de soldadura «-» La conexión del accesorio dependerá del proceso. Observe la descripción de conexión del correspondiente proceso de soldadura > Véase capítulo 5.
13		Tapa de protección > Véase capítulo 5.1.9

4.2 Panel de control – elementos funcionales

4.2.1 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 4-2

Pos	Símbolo	Descripción
1		Controlador A > Véase capítulo 4.2.1.1
2		Controlador B > Véase capítulo 4.2.1.2
3		Click-Wheel <ul style="list-style-type: none"> -----Ajuste de la potencia de soldadura -----Navegación por el menú y los parámetros -----Ajuste de los valores de parámetros en función de la selección previa.
4		Pulsador de modos de funcionamiento > Véase capítulo 5.2.5 -----2 tiempos -----4 tiempos spotArc -----Proceso de soldadura por puntos spotArc spotmatic ----- Proceso de soldadura por puntos spotmatic
5		Pulsador de proceso de soldadura -----Soldadura TIG -----Soldadura eléctrica manual -----Soldadura cel eléctrica manual (curva característica para electrodo de celulosa)
6		Pulsador Gas de protección/Función de bloqueo <ul style="list-style-type: none"> -----Gas de protección > Véase capítulo 4.2.2.5 -----Función de bloqueo > Véase capítulo 5.2.2

4.2.1.1 Controlador A

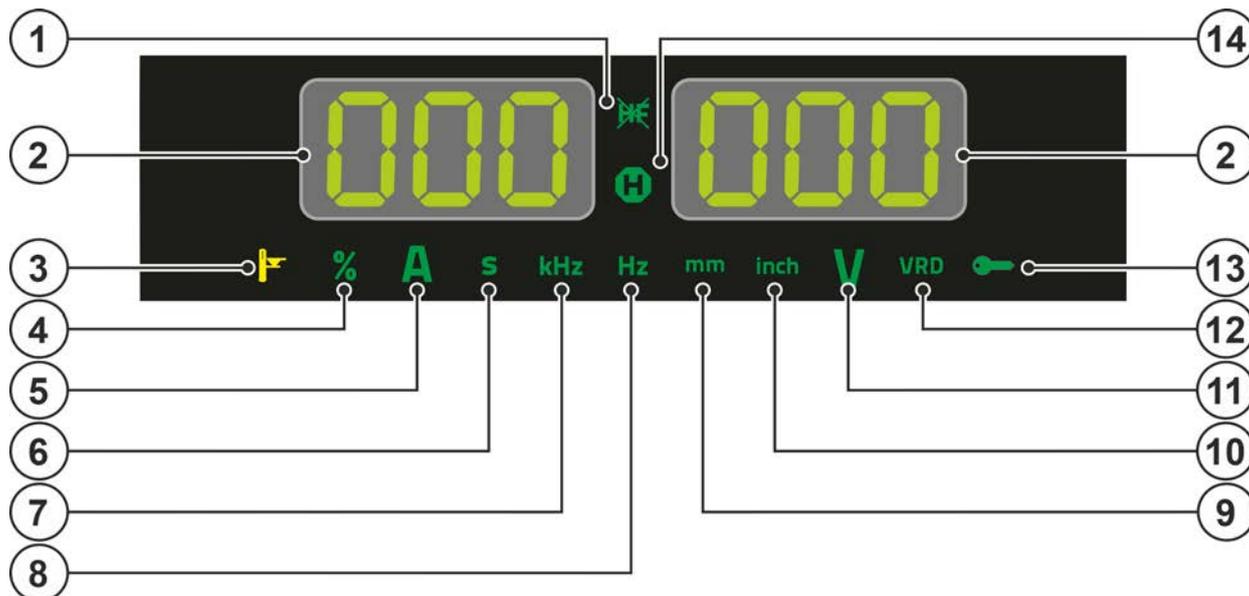


Figura 4-3

Pos	Símbolo	Descripción
1		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 5.2.4.
2		Pantalla del aparato En las pantallas del aparato, en primer lugar se representa la potencia de soldadura como valor teórico en corriente y tensión. Otros parámetros del aparato y de soldadura y sus valores se representan en función del manejo actual > Véase capítulo 10.1.
3		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.
4	%	Señal de iluminación valor de visualización en la unidad de tanto por ciento
5	A	Señal de iluminación Corriente de soldadura Visualización de la corriente de soldadura en amperios.
6	S	Señal de iluminación valor de visualización en la unidad segundos
7	kHz	Señal de iluminación valor de visualización en la unidad kilohercios
8	Hz	Señal de iluminación valor de visualización en la unidad hercios
9	mm	Señal de iluminación valor de visualización en la unidad de milímetros
10	inch	Señal de iluminación valor de visualización en la unidad de pulgadas
11	V	Señal de iluminación tensión de soldadura Se enciende al mostrarse la tensión de soldadura en voltios.
12		Sin función en esta versión de aparato.
13		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.
14		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.

4.2.1.2 Controlador B

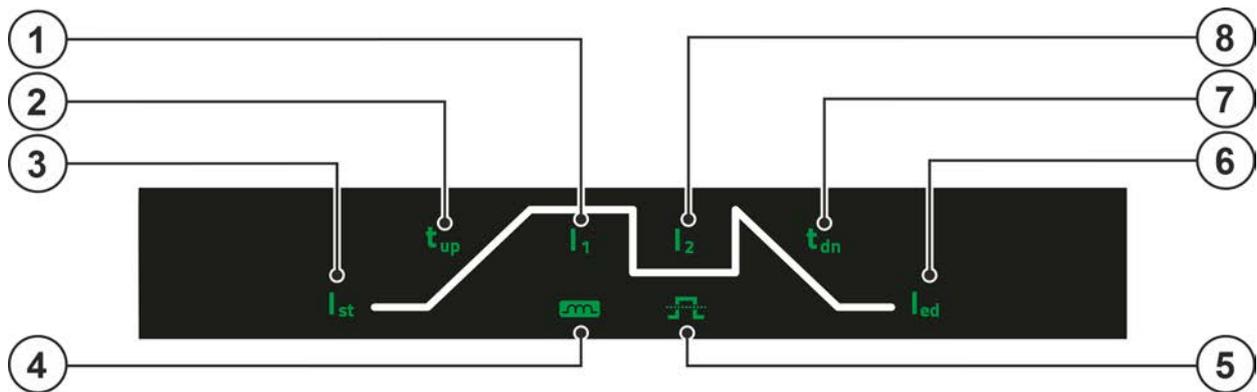


Figura 4-4

Pos	Símbolo	Descripción
1	I_1	Señal de iluminación de la corriente principal
2	t_{up}	Señal de iluminación de tiempo de vertiente de subida
3	I_{st}	Señal de iluminación corriente de inicio
4		Señal de iluminación Arcforce (línea característica de soldadura) > Véase capítulo 5.3.4
5		Señal de iluminación, soldadura por pulsos > Véase capítulo 5.2.6 no se enciende: función desconectada se enciende en verde: pulsos de valor medio conectados se enciende en rojo: pulsos automáticos conectados
6	I_{ed}	Señal de iluminación de corriente final
7	t_{dn}	Señal de iluminación de tiempo de caída de corriente
8	I_2	Señal de iluminación de vertiente de bajada

4.2.2 Manejo del control del aparato

4.2.2.1 Vista principal

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

4.2.2.2 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) la rueda pulsable. Si se 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.

4.2.2.3 Ajuste de parámetros de soldadura ampliados (menú de experto)

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

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

En caso de falta de actividad (4 s) de los parámetros de experto, el control vuelve a cambiar a la vista principal. Con el parámetro seleccionado para el ajuste se vuelve a cambiar a la vista principal con una pulsación larga en la rueda pulsable o bien tras 30 s de inactividad.

4.2.2.4 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 5.7.

4.2.2.5 Función de bloqueo

La función de bloqueo sirve para proteger contra un desajuste por descuido de la configuración del aparato y se señala mediante la indicación . Con la función activada, todos los elementos de operación se desactivan. Con el bloqueo activado, no puede iniciarse el proceso de soldadura. La función se activa o desactiva mediante una pulsación larga (> 2 s) en el pulsador .

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!

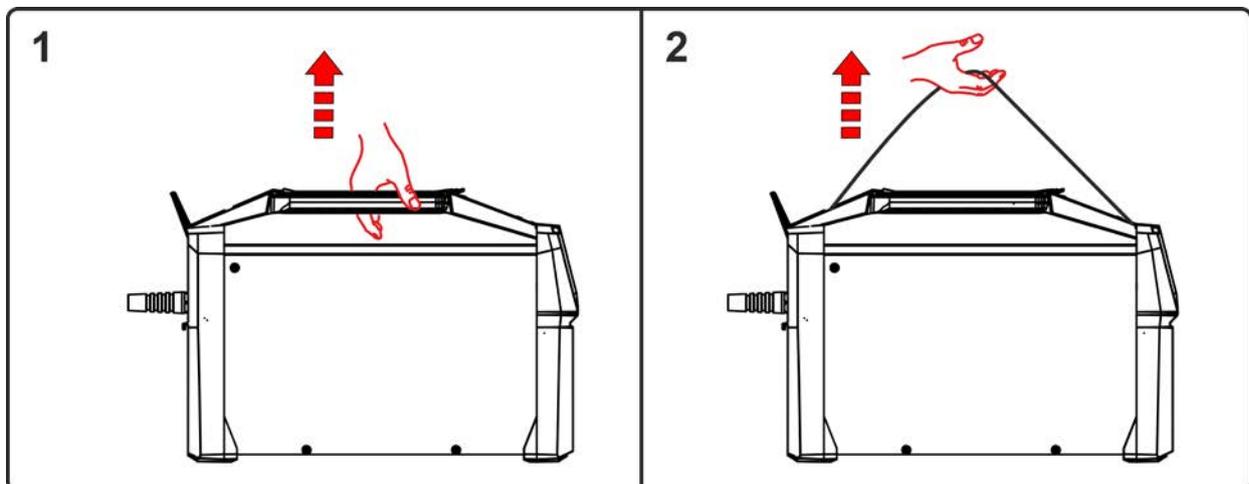


Figura 5-1

El aparato puede transportarse por el centro mediante el asa de transporte (1) o con la correa de transporte (2).

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)

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)

Humedad relativa del aire

- hasta el 90 % a 20 °C (68 °F)

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 Correa de transporte

5.1.4.1 Ajustar la longitud de la correa de transporte

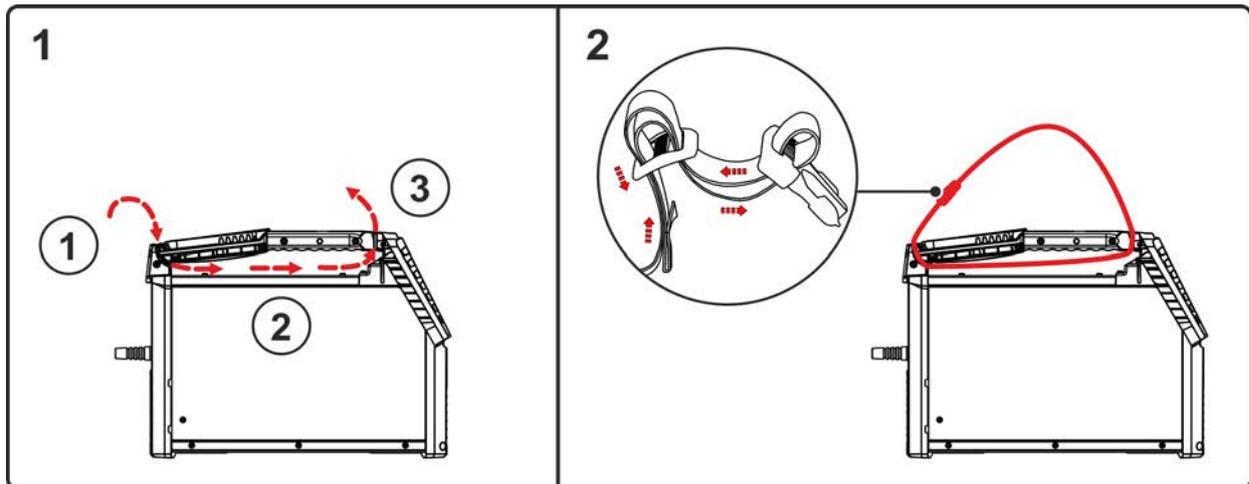


Figura 5-2

5.1.5 Filtro de suciedad

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

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).

5.1.6 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).
- Tíndalo 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.)

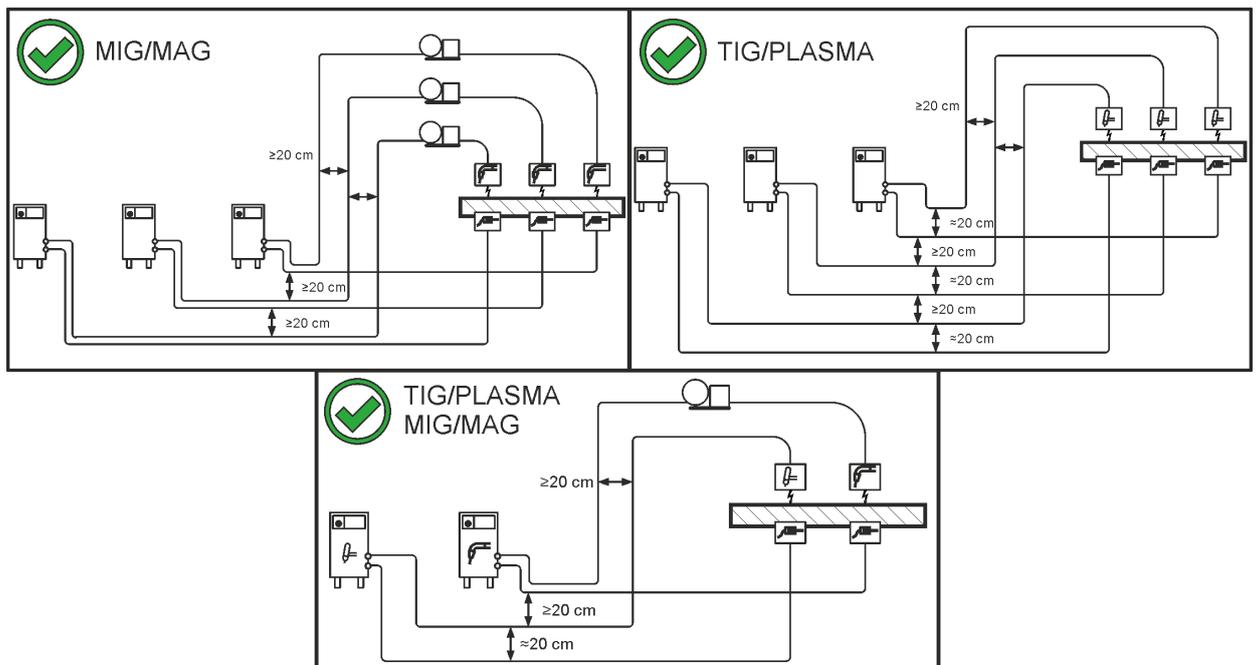


Figura 5-3

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

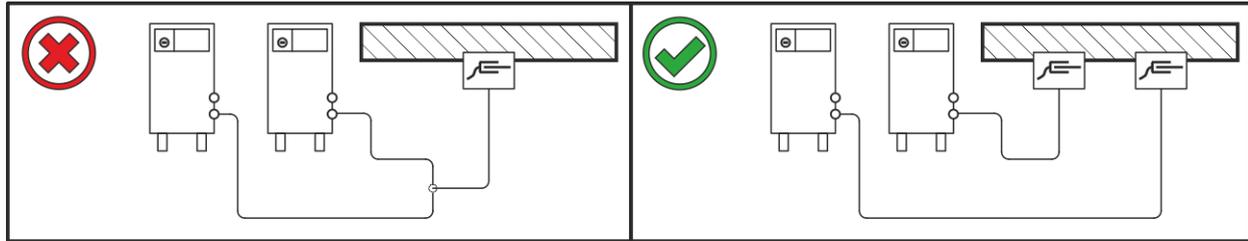


Figura 5-4

- 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.

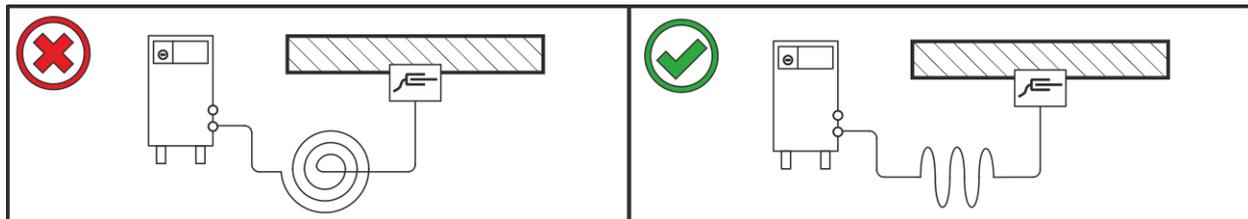


Figura 5-5

5.1.7 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.

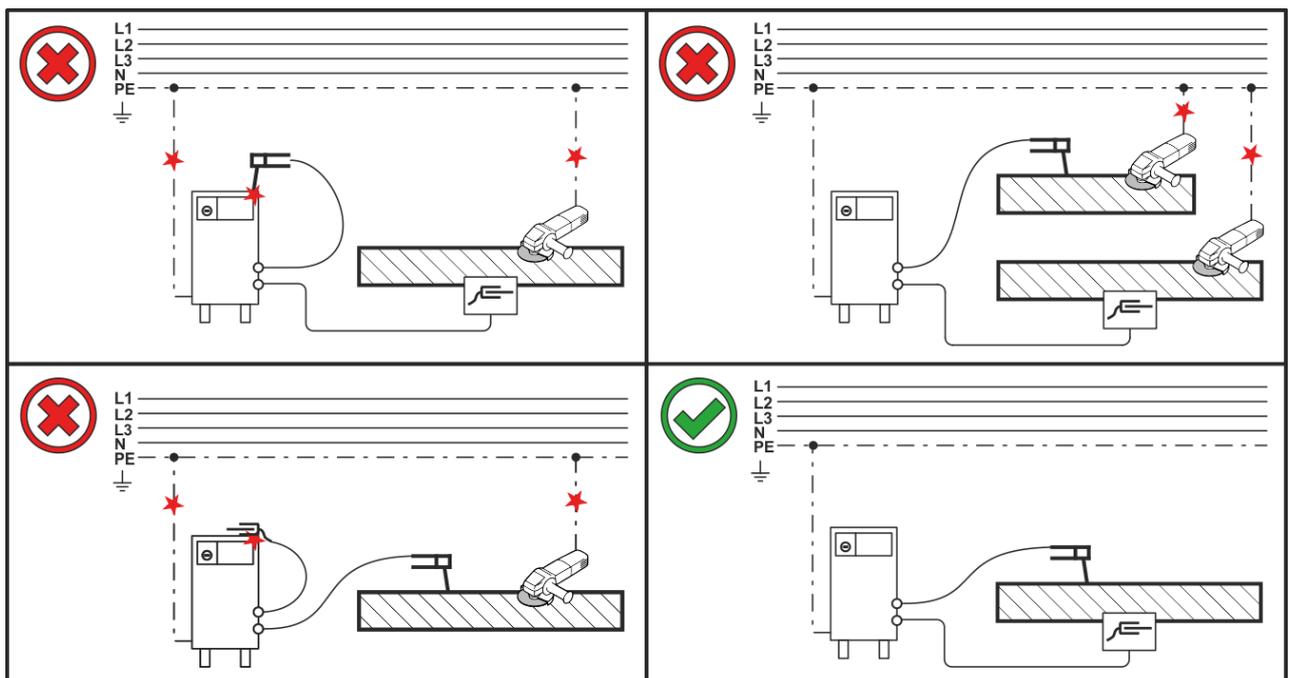


Figura 5-6

5.1.8 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.

5.1.8.1 Forma de red



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

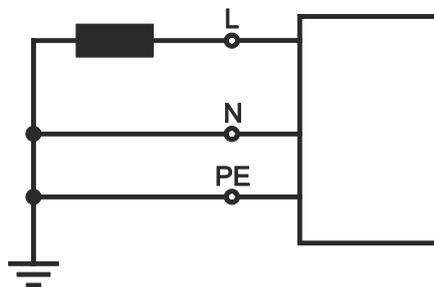


Figura 5-7

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.

5.1.9 Capucha de protección, control del aparato

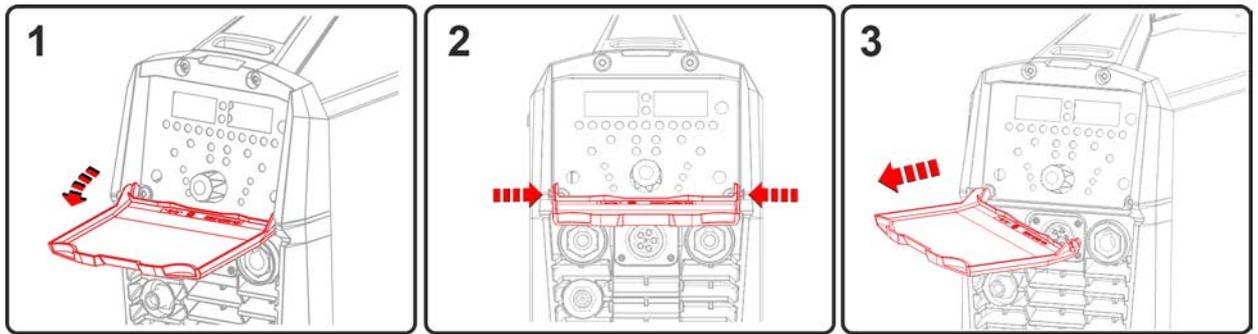


Figura 5-8

- Abra la tapa de protección.
- Ejerza una ligera presión sobre el alma de unión izquierda o derecha (figura) hasta que pueda extraerse la tapa de protección.

5.1.10 Compartimento para piezas de desgaste

En el asa de transporte de esta serie de aparatos hay un compartimento para piezas de desgaste para almacenar piezas de desgaste típicas, p. ej.: boquillas de gas y electrodos. El compartimento se cierra con una tapa de plástico transparente.

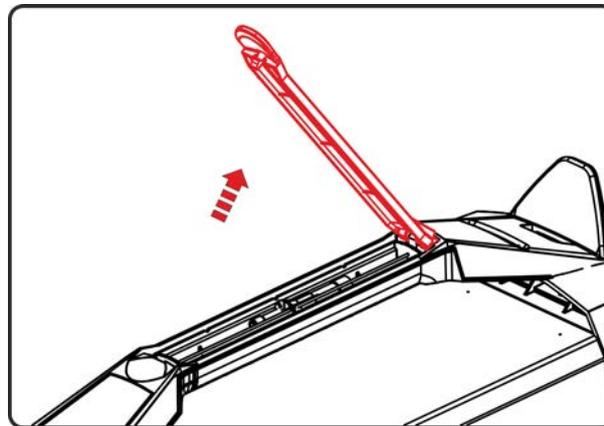


Figura 5-9

5.2 Soldadura TIG

5.2.1 Conexión de quemador y cable de masa

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

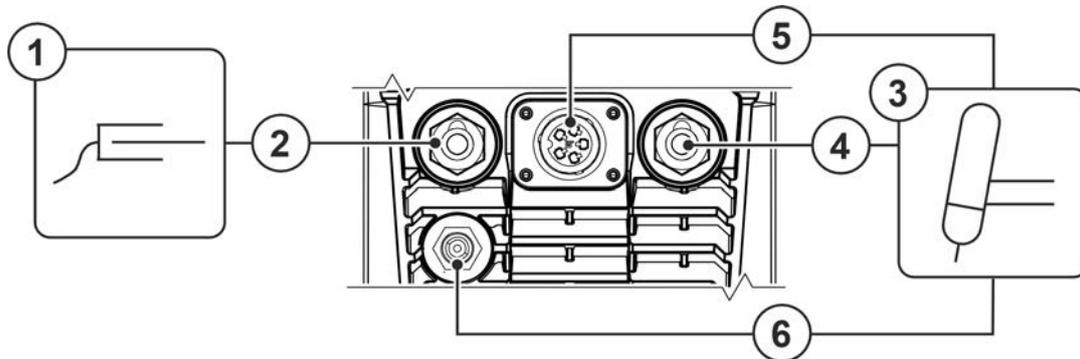


Figura 5-10

Pos	Símbolo	Descripción
1		Pieza de trabajo
2		Zócalo de conexión, corriente de soldadura «+» Conexión del conducto de piezas de trabajo
3		Quemador
4		Toma de conexión para la intensidad de soldadura “-” Conexión de cable de corriente de soldadura de la pistola TIG
5		Cable de control de la antorcha > Véase capítulo 5.2.1.1
6		Tubo de gas de protección

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

5.2.1.1 Conexión del cable de control

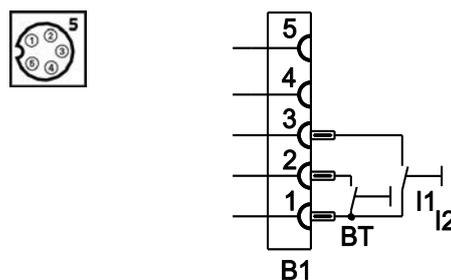


Figura 5-11

5.2.2 Suministro gas protector (cilindro de gas protector para equipo de soldar)

⚠ 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.**

5.2.2.1 Conexión del regulador de gas

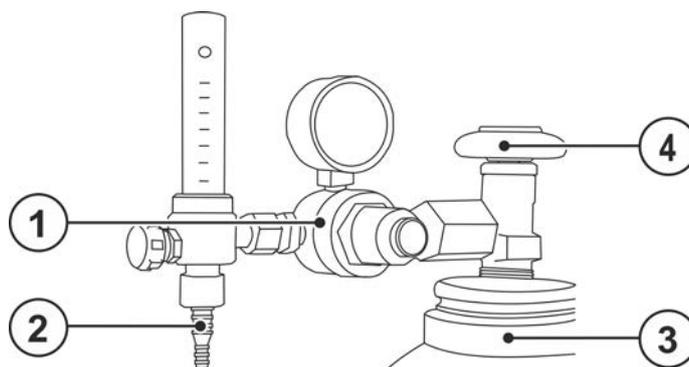


Figura 5-12

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.

5.2.2.2 Conexión del tubo de gas de protección

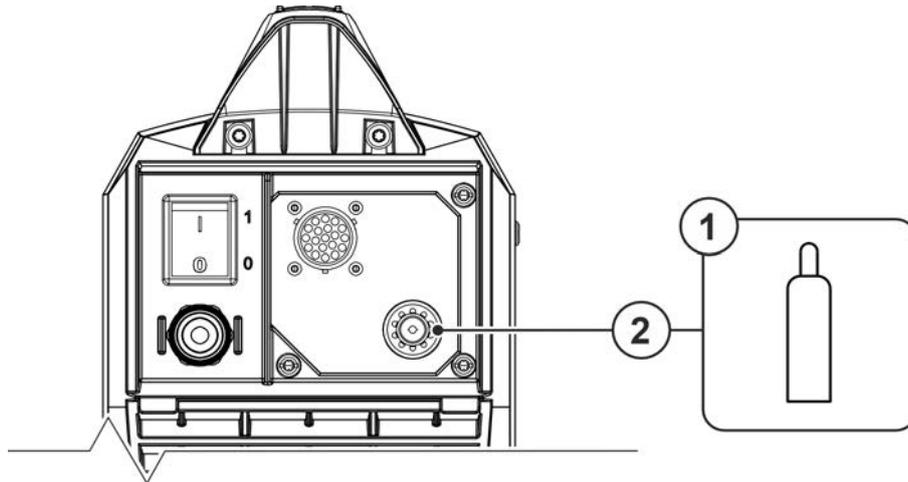


Figura 5-13

Pos	Símbolo	Descripción
1		Bombona de gas de protección
2		Rosca de conexión - G 1/4" Conexión de gas de protección (entrada)

- Atornillar el casquillo roscado de empalme del tubo de gas en el casquillo roscado G 1/4".

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

- Abra lentamente la válvula de la bombona de gas.
- Abra el reductor de presión.
- Conecte la fuente de alimentación mediante el interruptor principal.
- Ajuste la cantidad de gas de en el reductor de presión dependiendo del tipo de aplicación.
- El test de gas se activa en el control del aparato accionando el pulsador Test de gas > Véase capítulo 4.2.

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

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

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

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

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

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

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

5.2.2.4 Corriente posterior de gas auto-mática

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

La función de corriente posterior de gas automática puede activarse o desactivarse en el menú de configuración del aparato > Véase capítulo 5.7. Con la función activada, al seleccionar el tiempo post-gas se muestran alternativamente los parámetros y para automático.

5.2.3 Ajustar el modo de soldadura

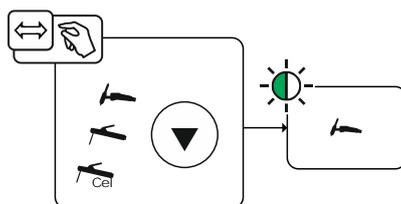


Figura 5-14

Mediante el ajuste del diámetro del electrodo de tungsteno ndA se preajustan de forma óptima la energía de ignición y el límite de corriente mínima. Si los diámetros de los electrodos son pequeños, necesitará p. ej. menos energía de ignición que con diámetros de electrodos grandes.

Al seleccionar el diámetro del electrodo se establece el límite de corriente mínima, que a su vez influye sobre la vertiente de bajada así como sobre la corriente principal y de inicio. Los límites de corriente mínima evitan un arco voltaico inestable con intensidades de corriente bajas. En caso necesario, los límites de corriente mínima pueden desactivarse en el menú de configuración del aparato mediante el parámetro $E.L.I.$ > Véase capítulo 5.7. En el funcionamiento con control remoto de pie se han desactivado básicamente los límites de corriente mínima.

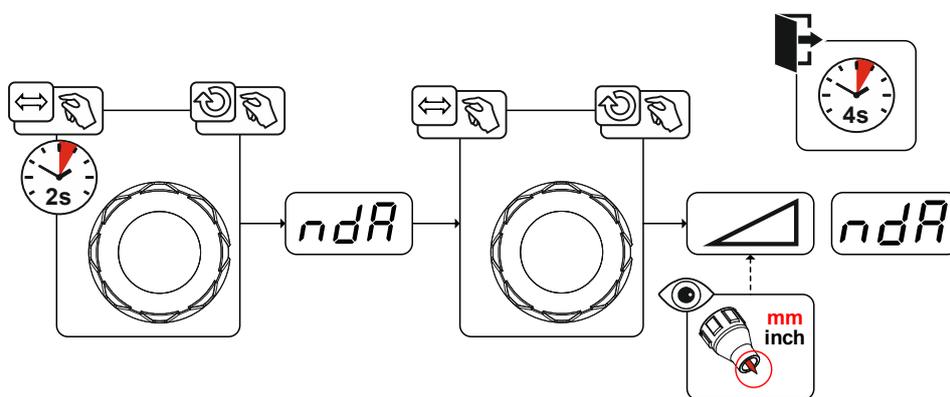


Figura 5-15

5.2.4 Cebado de arco

5.2.4.1 Cebado de AF

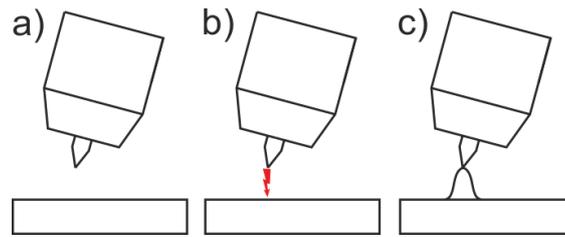


Figura 5-16

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

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

5.2.4.2 Liftarc

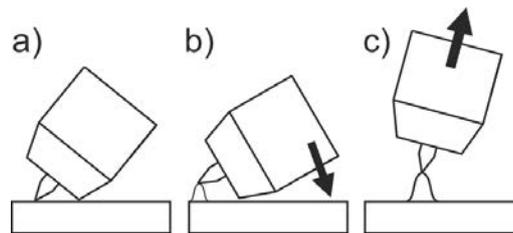


Figura 5-17

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

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

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

5.2.4.3 Desconexión forzada

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

- Durante la fase de ignición
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 5 s (corte del arco voltaico). En el menú de configuración del aparato > Véase capítulo 5.7, el tiempo de reignición tras el corte del arco voltaico puede desconectarse o configurarse temporalmente (parámetro $\overline{I\ E\ R}$).

5.2.5 Modos de operación (procesos de función)

5.2.5.1 Explicación de los símbolos

Símbolo	Significado
	Presionar el pulsador de la antorcha 1
	Soltar el pulsador de la antorcha 1
I	Corriente
t	Tiempo
	Corrientes anteriores de gas
	Corriente de inicio
	Tiempo de inicio
	Tiempo de rampa de subida
	Tiempo de soldadura por puntos
	Corriente principal (de corriente mínima a máxima)
	Vertiente de bajada
	Corriente de pulso (pulsos de valor medio)
	Balance (pulsos de valor medio)
	Frecuencia (pulsos de valor medio)
	t vertiente de la corriente principal a la vertiente de bajada
	t vertiente de la vertiente de bajada a la corriente principal
	Tiempo de caída de corriente
	Corriente final
	Tiempo de corriente final
	Corrientes posteriores de gas

5.2.5.2 Modo de 2 tiempos

Desarrollo

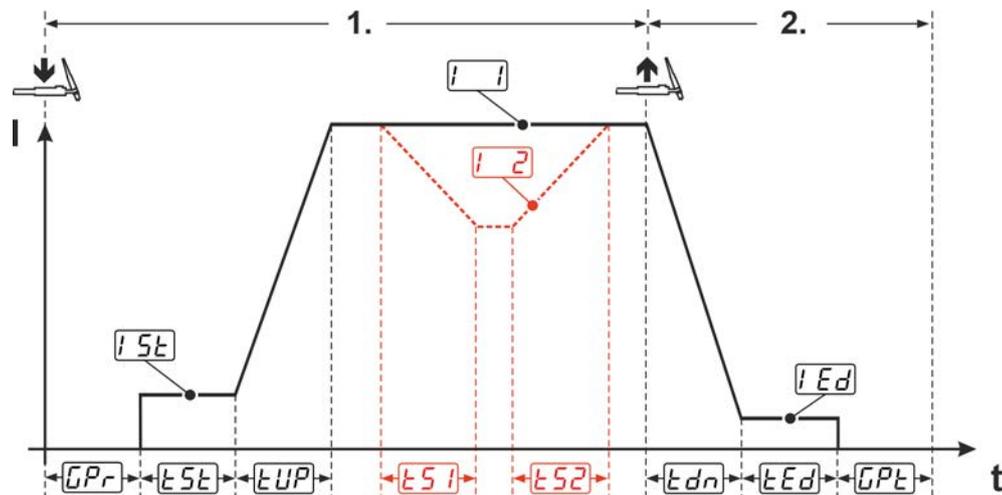


Figura 5-18

1.º tiempo:

- Accione y mantenga presionado el pulsador de la antorcha 1.
- El tiempo de corriente anterior de gas GPr transcurre (el gas de protección fluye).
- El arco voltaico se enciende (ignición AF).
- La corriente de inicio ISt fluye durante el tiempo de inicio tSt .
- La corriente de soldadura aumenta en el tiempo de rampa de subida tUp a la corriente principal $I1$.

2.º tiempo:

- Suelte el pulsador de la antorcha 1.
- La corriente principal $I1$ cae en el tiempo de rampa de descenso tDn a la corriente final IEd . Si se acciona el primer pulsador de la antorcha durante el tiempo de rampa de descenso tDn , la corriente vuelve a aumentar a la corriente principal $I1$.
- La corriente final IEd fluye durante el tiempo de corriente final tEd .
- El arco voltaico se apaga.
- El tiempo post-gas GPE transcurre (el gas de protección se desconecta).

Vertiente de bajada $I2$

En cada fase de corriente, mediante los t vertiente $tS1$ y $tS2$ puede cambiarse a la vertiente de bajada $I2$. El ajuste de los t vertiente se lleva a cabo en el menú de experto > Véase capítulo 5.2.9.

Dos posibilidades para cambiar a la vertiente de bajada:

- Mantenga pulsado el pulsador de la antorcha 2.
- Presione el pulsador de la antorcha 1 (únicamente durante la fase de rampa de descenso y la fase de corriente final con la función Fin mediante pulsación breve desconectada tPE).

5.2.5.3 Modo de 4 tiempos Desarrollo

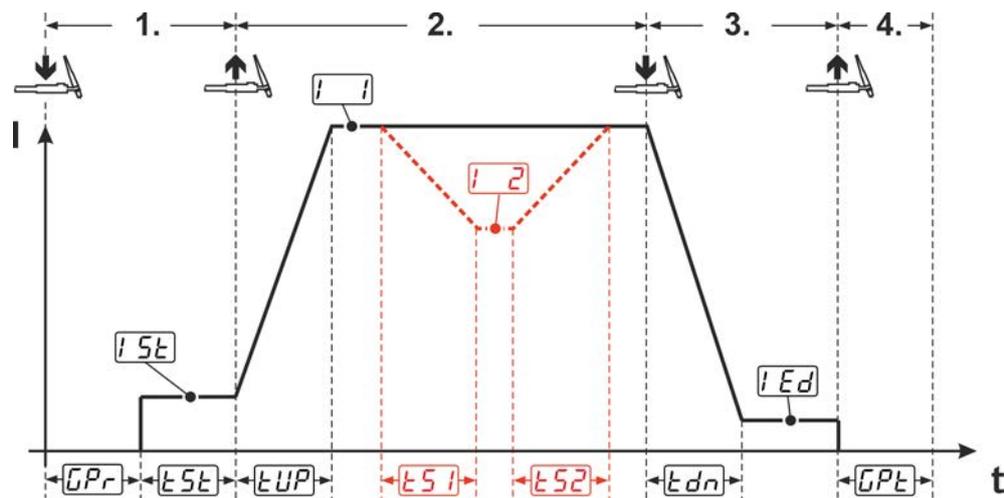


Figura 5-19

1.º tiempo

- Accione el pulsador de la antorcha 1
- El tiempo de corriente anterior de gas GPr transcurre (el gas de protección fluye).
- El arco voltaico se enciende (ignición AF).
- La corriente de inicio ISt fluye mientras se mantiene presionado el pulsador de la antorcha, aunque como mínimo durante el tiempo de inicio tSt .

2.º tiempo

- Suelte el pulsador de la antorcha 1.
- La corriente de soldadura aumenta en el tiempo de rampa de subida tUP a la corriente principal I .

3.º tiempo

- Accione el pulsador de la antorcha 1.
- La corriente principal I cae en el tiempo de rampa de descenso tdn a la corriente final IEd .

4.º tiempo

- Suelte el pulsador de la antorcha 1.
- El arco voltaico se apaga.
- El tiempo post-gas GPE transcurre (el gas de protección se desconecta).

Vertiente de bajada $I2$

En cada fase de corriente, mediante los t vertiente $tS1$ y $tS2$ puede cambiarse a la vertiente de bajada $I2$. El ajuste de los t vertiente se lleva a cabo en el menú de experto > Véase capítulo 5.2.9.

Dos posibilidades para cambiar a la vertiente de bajada:

- Mantenga pulsado el pulsador de la antorcha 2.
- Presione el pulsador de la antorcha 1.

Inicio de soldadura alternativo (inicio mediante pulsación breve):

La función Inicio mediante pulsación breve tPS debe conectarse antes de su uso. En el caso de un inicio de soldadura alternativo, la duración del primer y el segundo tiempo se determina exclusivamente por los tiempos de proceso ajustados (pulsación breve del pulsador de la antorcha en la fase de prefluido de gas GPr).

Fin de soldadura alternativo (fin mediante pulsación breve):

En el caso de un fin de soldadura alternativo, la duración del tercer y del cuarto tiempo se determina exclusivamente por los tiempos de proceso ajustados (pulsación del pulsador de la antorcha en la fase de corriente principal).

La función Fin mediante pulsación breve tPE debe conectarse antes de su uso (pulsando la vertiente de bajada se desactiva).

5.2.5.4 spotArc

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

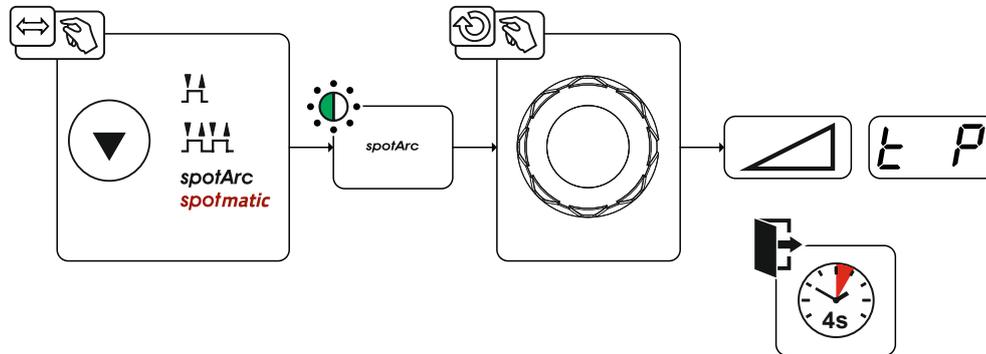


Figura 5-20

Si se activa la función spotArc, se conectará además la automaticidad de pulsos. En caso necesario, la soldadura por pulsos también puede desactivarse mediante el parámetro PUL o cambiarse entre las variantes de pulso pulsos de valor medio o automaticidad de pulsos.

Para lograr un resultado efectivo, los t vertiente t_{UP} y t_{dn} se desactivan tras la activación de la función spotArc. En caso necesario, los t vertiente también pueden activarse y mostrarse mediante el parámetro t_{Lo} en este modo de operación.

Representación a modo de ejemplo con ajustes de fábrica de los parámetros:

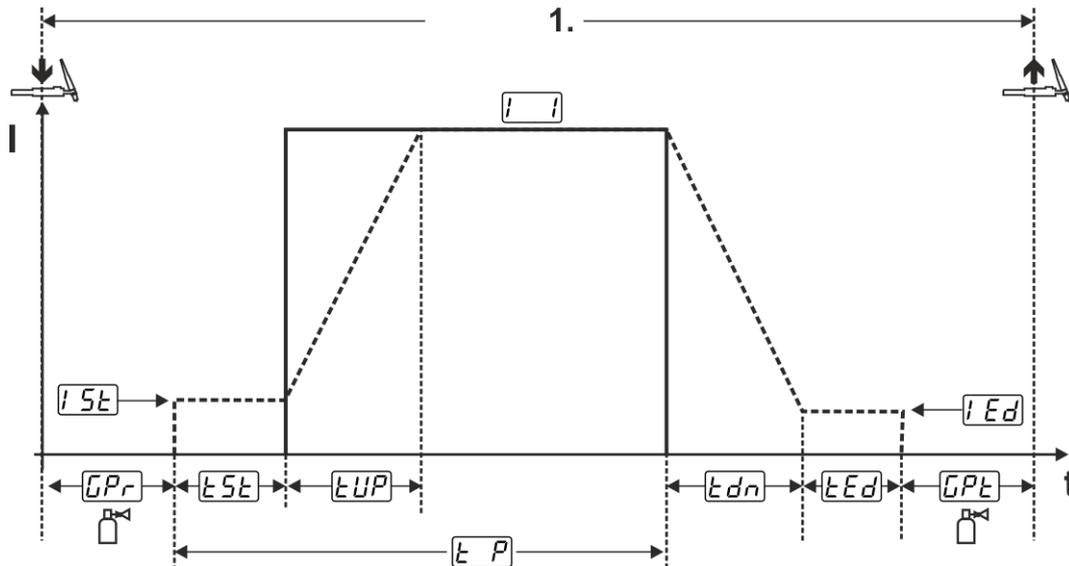


Figura 5-21

Secuencia:

- Pulse y mantenga presionado el pulsador de la antorcha.
- Transcurre el tiempo de pre-gas.
- Los pulsos de ignición de alta frecuencia (AF) saltan del electrodo a la pieza de trabajo y el arco voltaico se enciende.
- AF se desconecta.
- La corriente de soldadura comienza a fluir y aumenta rápidamente hasta alcanzar el valor ajustado de la corriente de inicio t_{SE} .
- La corriente de inicio t_{SE} fluye durante el tiempo de corriente de inicio t_{SE} .

- La corriente de soldadura se incrementa con el tiempo de rampa de subida t_{UP} ajustado hasta la corriente principal I .
- El proceso finaliza una vez transcurrido el tiempo de spotArc ajustado o si se suelta antes de tiempo t_P el pulsador de la antorcha.

5.2.5.5 spotmatic

A diferencia del modo de funcionamiento spotArc, el arco voltaico no se inicia accionando el pulsador de la antorcha como en el proceso habitual, sino colocando brevemente el electrodo de tungsteno $5P$ sobre la superficie de la pieza de trabajo. El pulsador de la antorcha sirve en este caso para autorizar el proceso de soldadura. La autorización se señala con el parpadeo de la señal de iluminación spotArc®/spotmatic. Por defecto, en spotmatic tanto la autorización del proceso por separado $55P$ como el rango de ajuste breve 555 del tiempo de soldadura por puntos t_P están activados.

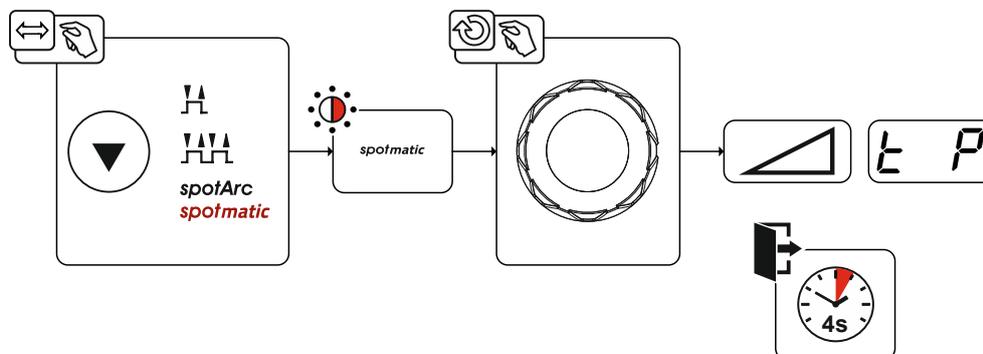


Figura 5-22

Representación a modo de ejemplo con ajustes de fábrica de los parámetros:

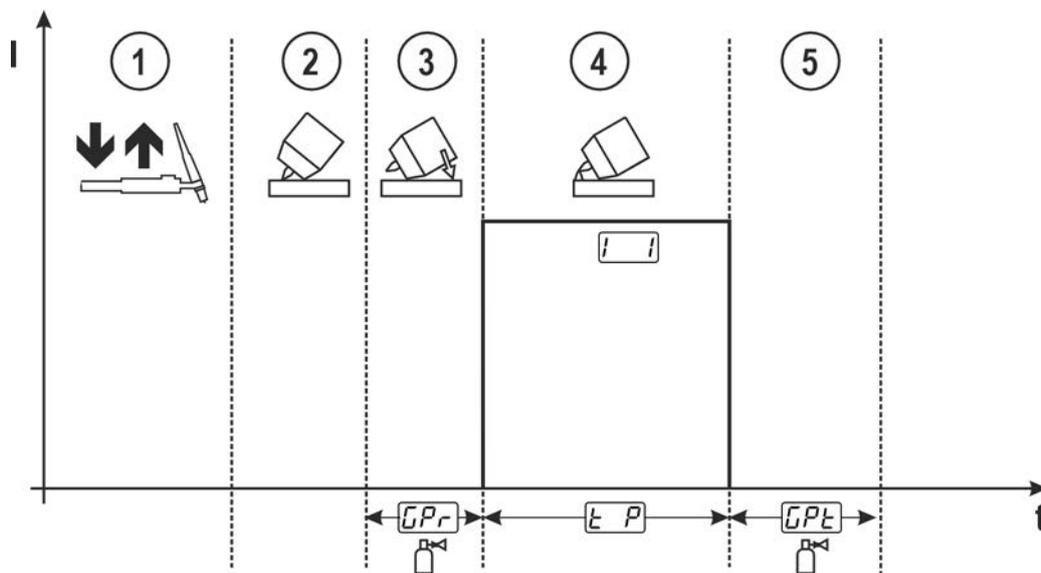


Figura 5-23

- ① Presione el pulsador de la antorcha para autorizar el proceso de soldadura.
- ② Coloque con cuidado la boquilla de gas de la antorcha y la punta del electrodo de tungsteno sobre la pieza de trabajo.
- ③ Inclíne la antorcha sobre la boquilla de gas de la antorcha hasta que la distancia entre la punta del electrodo y la pieza de trabajo sea de aprox. 2-3 mm. El gas de protección circula con el tiempo de corrientes anteriores de gas ajustado t_{Pr} . El arco voltaico se enciende y fluye la corriente principal I ajustada previamente.
- ④ La fase de corriente principal I finaliza una vez transcurrido el tiempo de soldadura por puntos t_P ajustado.
- ⑤ El tiempo post-gas t_{Pt} termina y el proceso de soldadura finaliza.

5.2.6 Soldadura de arco pulsado

5.2.6.1 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.

En los pulsos de valor medio ($\overline{A_{UD}}$), se cambia periódicamente entre dos corrientes, debiendo determinarse un promedio de corriente (\overline{i}), una corriente de pulso (i_{PL}), un balance de pulsos ($\overline{b_{RL}}$) y una frecuencia de pulsos ($\overline{F_{rE}}$). El promedio de corriente ajustado en amperios es decisivo. La corriente de pulso se especifica porcentualmente respecto a la corriente de promedios.

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

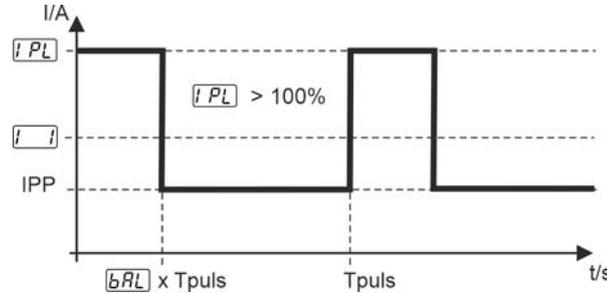


Figura 5-24

Ajuste de la corriente de pulso, la frecuencia de pulsos y el balance de pulsos

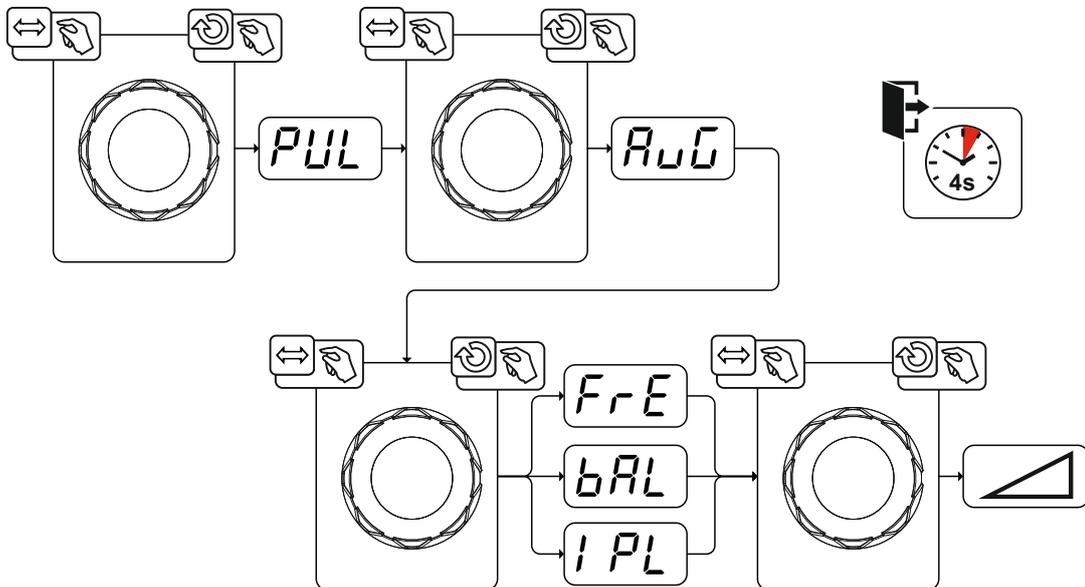


Figura 5-25

5.2.6.2 Pulso automático

Con la frecuencia y el balance de pulsos dependientes del valor medio de corriente se crea en el baño de soldadura una vibración que influye de forma positiva en el puentado de entrehierros. Los parámetros necesarios para los pulsos vienen marcados automáticamente por el control del aparato.

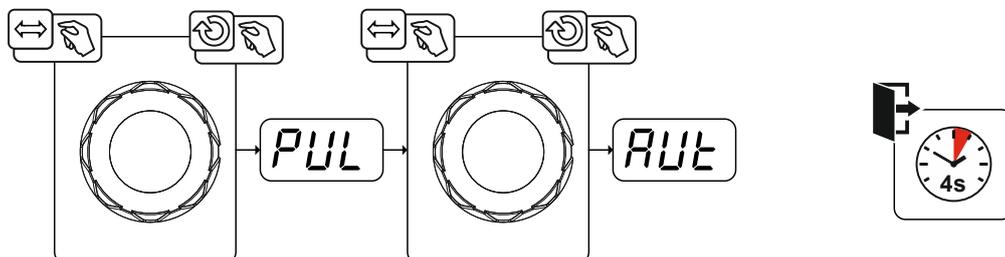


Figura 5-26

5.2.7 Antorcha (variantes de manejo)

5.2.7.1 Modo de antorcha

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

Explicación de los caracteres de la antorcha:

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

Los modos de antorcha se ajustan en el menú de configuración del aparato con los parámetros de configuración de la antorcha «**Erd**» > Modo de antorcha «**Eod**» > Véase capítulo 5.7.

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

Antorcha con un pulsador de la antorcha

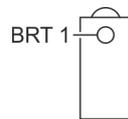


Figura 5-27

Función	Manejo	Modo
Conexión y desconexión de la corriente de soldadura	BRT 1	
Vertiente de bajada		
		1

Antorcha con dos pulsadores de antorcha o interruptor basculante

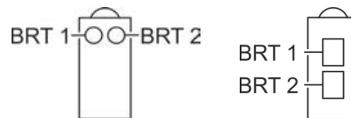


Figura 5-28

Función	Manejo	Modo
Conexión y desconexión de la corriente de soldadura	BRT 1	
Vertiente de bajada		
Vertiente de bajada	BRT 2	
Conexión y desconexión de la corriente de soldadura	BRT 1 + 2	
Vertiente de bajada		
Aumentar corriente de soldadura (velocidad up/down)	BRT 1	
Disminuir corriente de soldadura (velocidad up/down)	BRT 2	
Conexión y desconexión de la corriente de soldadura	BRT 1	
Vertiente de bajada		
Aumentar corriente de soldadura (velocidad up/down)	BRT 2	
Disminuir corriente de soldadura (velocidad up/down)		
		3

Antorcha de función TIG, Retox XQ

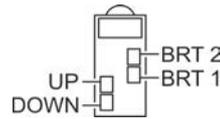


Figura 5-29

Función	Manejo		Modo
Conexión y desconexión de la corriente de soldadura	BRT 1	↓	1
Vertiente de bajada		↕	
Vertiente de bajada	BRT 2	↓	
Aumentar corriente de soldadura (velocidad up/down)	UP	↓	
Disminuir corriente de soldadura (velocidad up/down)	DOWN	↓	
Conexión y desconexión de la corriente de soldadura	BRT 1	↓	4
Vertiente de bajada		↕	
Vertiente de bajada	BRT 2	↓	
Aumentar corriente de soldadura por niveles (salto de corriente)	UP	↓	
Disminuir corriente de soldadura por niveles (salto de corriente)	DOWN	↓	

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

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

La función Tipp puede seleccionarse para el inicio de la soldadura, mediante el parámetro $[E_{PS}]$ y para el fin de la soldadura mediante el parámetro $[E_{PE}]$ de forma separada para cada modo de antorcha. Con el parámetro activado $[E_{PE}]$ se suprime la pulsación en la vertiente de bajada.

5.2.7.3 Velocidad up/down

Funcionamiento

Accione y mantenga presionado el pulsador Up:

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

Accione y mantenga presionado el pulsador Down:

Reducción de corriente hasta alcanzar el valor mínimo.

El ajuste del parámetro Velocidad Up/Down $[u_{UD}]$ se efectúa en el menú de configuración del aparato > Véase capítulo 5.7 y determina la rapidez con que cambia la corriente.

5.2.7.4 Salto de corriente

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

El parámetro Salto de corriente $[dI]$ se ajusta en el menú de configuración del aparato > Véase capítulo 5.7.

5.2.8 Control remoto de pie RTF 1

El control remoto sirve para la regulación no escalonada de la corriente de soldadura (0 % a 100 %) en función de la corriente principal preseleccionada $[I_{-}]$ en la máquina de soldadura.

Otros ajuste de parámetros individuales influyen en el comportamiento del control remoto:

- Conmutación entre respuesta lineal y logarítmica $[F_{rL}]$.
- Inicio de programa $[S_{FR}]$ para optimizar la estabilidad del arco voltaico.
- Funcionamiento de inicio/parada $[F_{kD}]$ para iniciar y finalizar el proceso de soldadura sin ajuste de la corriente mediante el control remoto.

5.2.8.1 Respuesta

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

La función Respuesta puede conmutarse en el menú de configuración del equipo entre los parámetros Respuesta lineal y Respuesta logarítmica (de fábrica) > Véase capítulo 5.7.

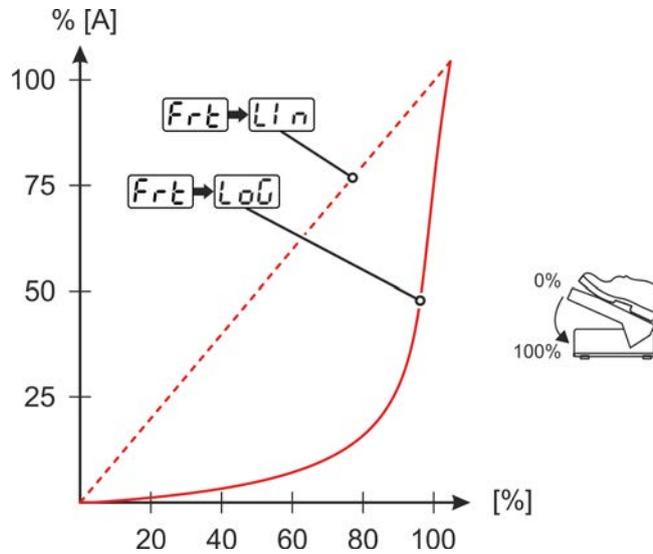


Figura 5-30

5.2.8.2 Programa de inicio

El programa de inicio « SFr » puede activarse o desactivarse en el menú de configuración del aparato > Véase capítulo 5.7.

Programa de inicio activado

El programa de inicio se encarga al iniciarse el proceso de la estabilidad del arco voltaico necesaria hasta alcanzar la corriente principal « I_1 ». La corriente de inicio « I_{St} », el tiempo de corriente de inicio « t_{St} » y la rampa « t_{UP} » pueden adaptarse de forma personalizada según el trabajo de soldadura. En el programa principal, la corriente de soldadura puede regularse libremente mediante el control remoto de pie (de fábrica).

Programa de inicio desactivado

La corriente salta, sin el programa de inicio, directamente a la corriente principal (según la especificación del control remoto de pie). La corriente de inicio « I_{St} » puede utilizarse para una estabilización del arco voltaico. En este caso, al rebasarse la corriente de inicio se activa el funcionamiento de control remoto de pie. Hasta entonces, la corriente de soldadura corresponde a la corriente de inicio « I_{St} ».

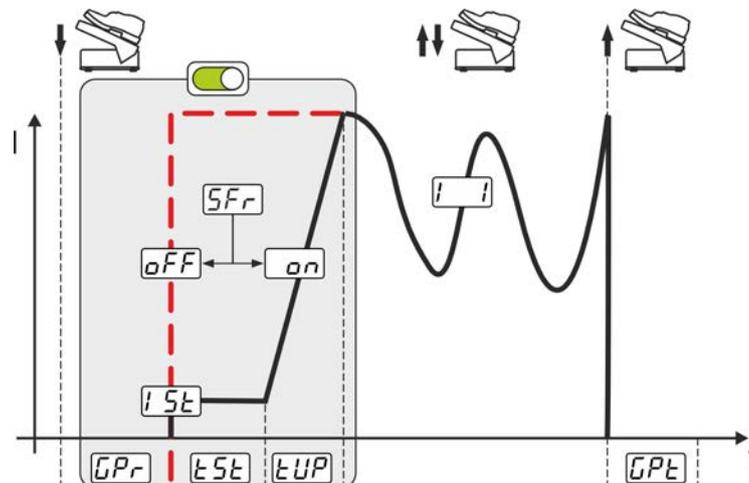


Figura 5-31

5.2.8.3 Funcionamiento de inicio/parada

El funcionamiento de inicio/parada « $\overline{F\bar{t}o}$ » puede activarse o desactivarse en el menú de configuración del aparato > Véase capítulo 5.7.

Funcionamiento de inicio/parada activado

El control remoto de pie ya no sirve para especificar la corriente de soldadura, sino que inicia o finaliza el proceso de soldadura (comp. pulsador de la antorcha). Como en el funcionamiento normal, la corriente de soldadura se especifica mediante el control de la fuente de alimentación o mediante la antorcha con la función Up-/down-. Pueden seleccionarse todos los modos de operación (2-tiempos, 4-tiempos, etc.).

Funcionamiento de inicio/parada desactivado

La especificación de la corriente de soldadura se realiza mediante el control remoto de pie. En este ajuste solo es posible el modo de operación 2-tiempos. (de fábrica).

5.2.9 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.

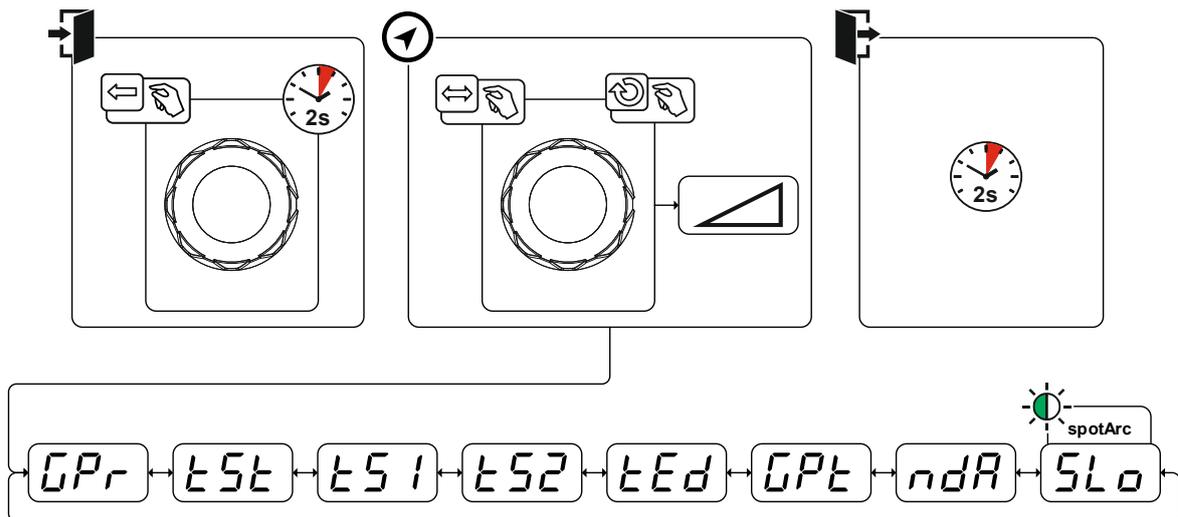


Figura 5-32

Indicación	Ajuste / Selección
\overline{GPr}	Tiempo de corrientes anteriores de gas
$\overline{t5t}$	Tiempo de inicio (duración de la corriente de inicio)
$\overline{t51}$	t vertiente (corriente principal en vertiente de bajada)
$\overline{t52}$	Tiempo de vertiente (vertiente de bajada en corriente principal)
\overline{tEd}	Tiempo de corriente final (duración de la corriente final)
\overline{GPt}	Tiempo de corrientes posteriores de gas
\overline{ndA}	Diámetro del electrodo de tungsteno/optimización de ignición
$\overline{SL0}$	t vertiente (spotArc/spotmatic) t vertiente (t_{up} \overline{tUP} y t_{dn} \overline{tDN}) en los modos de operación spotArc y spotmatic (tiempo de soldadura por puntos largo) \overline{on} ----- t vertiente conectados. \overline{off} ----- t vertiente desconectados (ocultos).

5.3 Soldadura MMA

5.3.1 Conexión de sujeción de electrodo y cable de masa

⚠ ATENCIÓN



¡Peligro de contusión y de quemaduras!

Existe peligro de contusión y de quemaduras al cambiar los electrodos recubiertos.

- Utilice guantes de protección adecuados y secos.
- Utilice unas pinzas aislantes para retirar los electrodos recubiertos que se hayan consumido o para mover las piezas de trabajo soldadas.

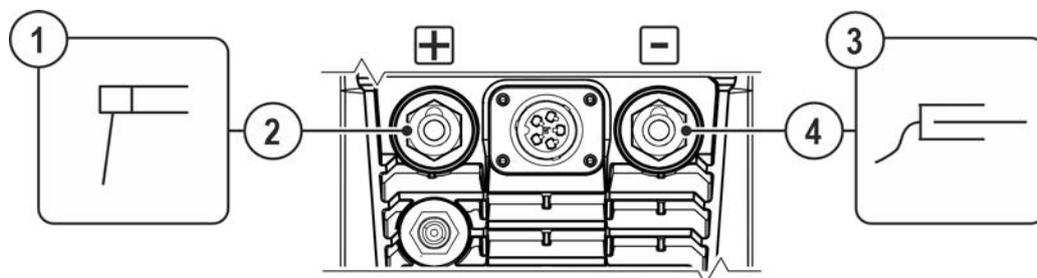


Figura 5-33

Pos	Símbolo	Descripción
1		Sujeción del electrodo
2		Conducto de corriente de soldadura
3		Pieza de trabajo
4		Cable de pieza de trabajo

- Inserte el conector de cable de la pinza porta-electrodo y del conducto de piezas de trabajo en el zócalo de corriente de soldadura dependiente de la aplicación y bloquéelo girando a la derecha. La polaridad correspondiente se ajustará a las indicaciones especificadas por el fabricante en el paquete de electrodos.

5.3.2 Ajustar el modo de soldadura

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

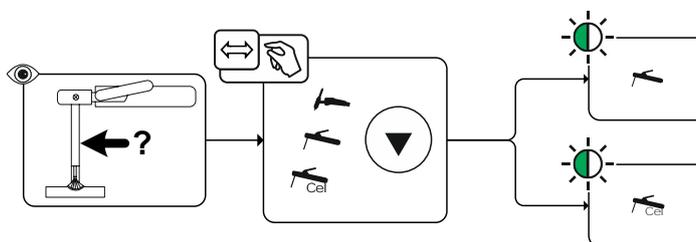


Figura 5-34

5.3.3 Hotstart

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

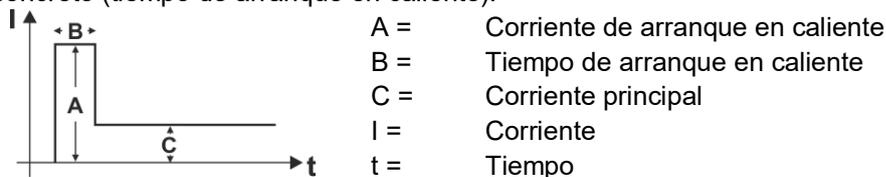


Figura 5-35

5.3.3.1 Corriente hotstart

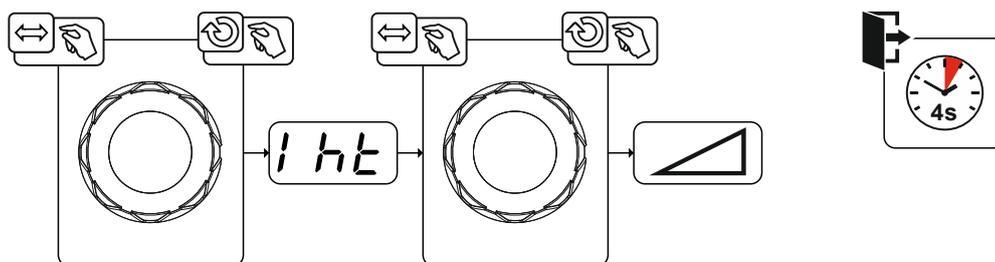


Figura 5-36

5.3.3.2 Tiempo hotstart

El ajuste del tiempo de arranque en caliente se lleva a cabo en el menú de experto > Véase capítulo 5.3.8.

5.3.4 Arcforce

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

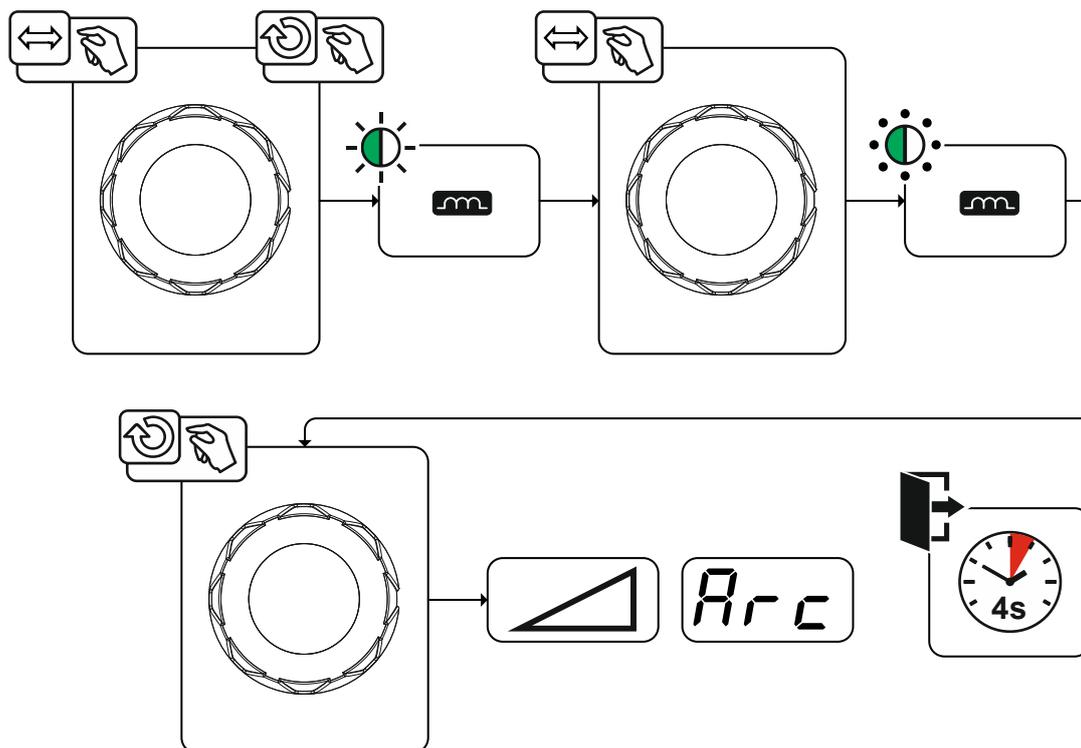
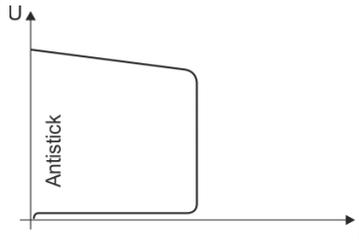


Figura 5-37

5.3.5 Función Antistick – minimiza el pegado del electrodo.



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

Figura 5-38

5.3.6 Soldadura de arco pulsado

5.3.6.1 Pulsos de valor medio

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

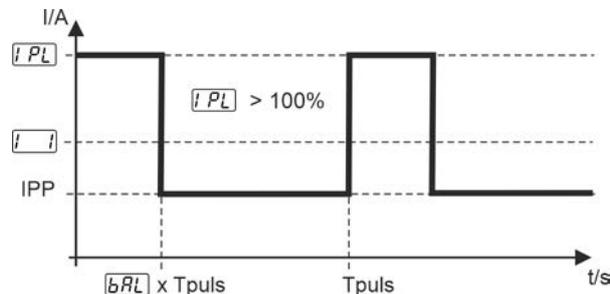


Figura 5-39

AMP = corriente principal; p. ej. 100 A

I_{puls} = corriente de pulso = \overline{IPL} x AMP; p. ej. 140% x 100 A = 140 A

IPP = corriente de pausa de pulso

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

\overline{bRL} = balance

5.3.7 Limitación de la longitud del arco (USP)

La función de limitación de la longitud del arco \overline{USP} detiene el proceso de soldadura cuando detecta una tensión del arco voltaico demasiado elevada (distancia inusualmente elevada entre el electrodo y la pieza de trabajo). La función puede conectarse o desconectarse en el menú de experto > Véase capítulo 5.3.8.

La limitación de la longitud del arco voltaico no puede emplearse para líneas características Cel (si las hubiera).

5.3.8 Menú de experto (eléctrica manual)

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.

Los rangos de ajuste de los parámetros se agrupan en el capítulo Vista general de parámetros. > Véase capítulo 10.1.

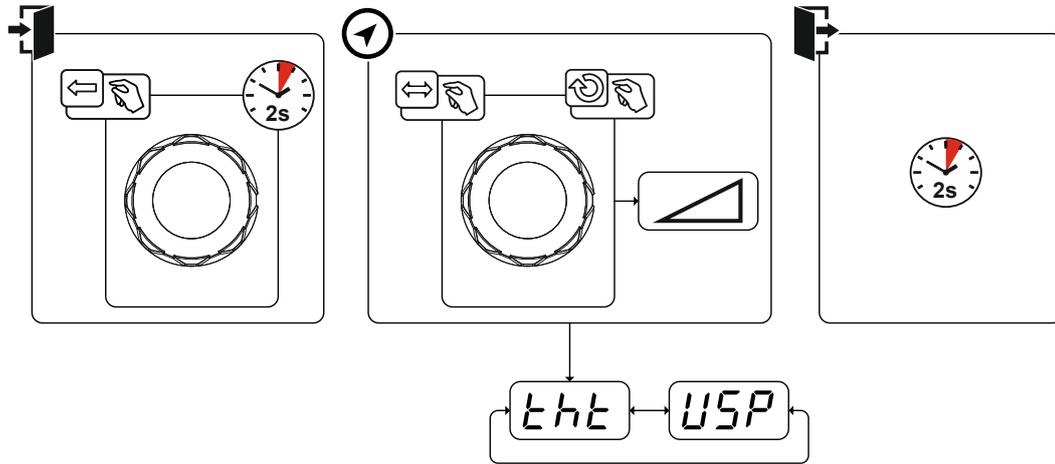


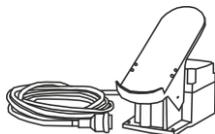
Figura 5-40

Indicación	Ajuste / Selección
	Tiempo de arranque en caliente
	Limitación de la longitud del arco voltaico > Véase capítulo 5.3.7 <input type="checkbox"/> ----- Función conectada <input type="checkbox"/> ----- Función desconectada

5.4 Control remoto

Los controles remotos se llevan a cabo (de forma analógica) en el zócalo de conexión de 19 polos.

5.4.1 RTF1 19POL



Funciones

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

5.4.2 RT1 19POL



Funciones

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

5.4.3 RTG1 19POL



Funciones

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

5.4.4 RTA PWS2

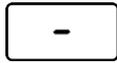


Funciones

- Ajuste de la corriente de soldadura (0 % al 100 %)
- Conmutador para cambiar la polaridad. Únicamente activo en aparatos con conmutador de cambio de polaridad (PWS).
- Ajuste de Arcforce

5.5 Modo de ahorro energético (Standby)

El modo de ahorro energético puede ajustarse temporalmente o desactivarse mediante el parámetro **[5bA]** en el menú de configuración del aparato > Véase capítulo 5.7.



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

Pulsando cualquier elemento de operación (p. ej. girando un botón giratorio) se suprime el modo de ahorro energético y el aparato cambia de nuevo a la disponibilidad de soldadura.

5.6 Control de acceso

El control del aparato puede bloquearse para asegurar que no se realizan cambios por accidente o sin autorización. Consecuencias del bloqueo de 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 no puede cambiarse.

Los parámetros para ajustar el bloqueo de acceso se encuentran ajustados en el menú de configuración del aparato > Véase capítulo 5.7.

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 4.2.

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 Menú de configuración del aparato

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

5.7.1 Cómo seleccionar, cambiar y guardar parámetros

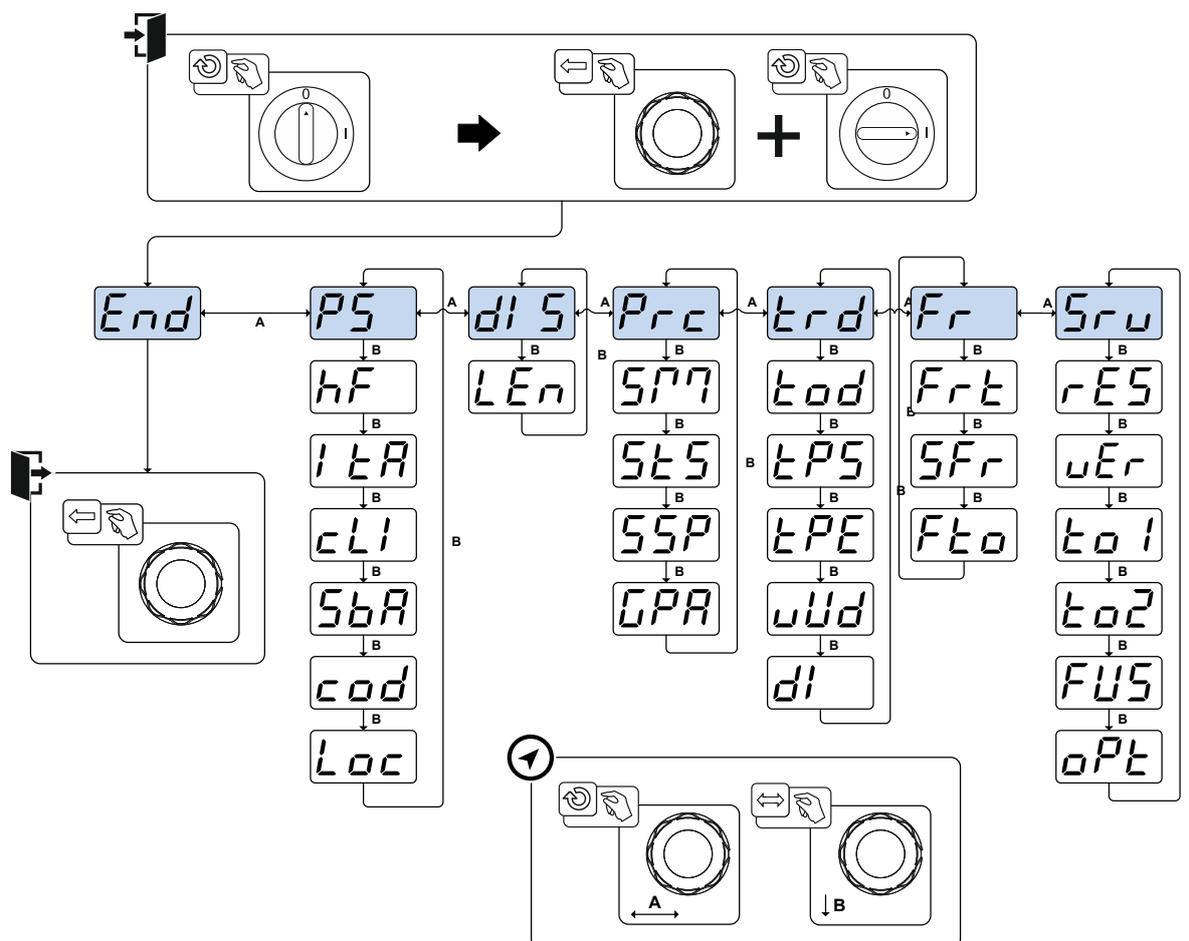
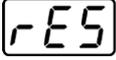
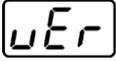


Figura 5-41

Indicación	Ajuste / Selección
End	Abandonar menú Exit
PS	Menú Fuente de alimentación
hF	Conmutación del tipo de ignición <input type="checkbox"/> on ----- ignición HF <input type="checkbox"/> FF ----- Liftarc
lTR	Reignición tras el corte del arco voltaico > Véase capítulo 5.2.4.3 <input type="checkbox"/> FF ----- Función desconectada o ajuste de tiempo
cLI	Limitación de corriente mínima (TIG) > Véase capítulo 5.2.3 En función del diámetro del electrodo de tungsteno ajustado <input type="checkbox"/> FF ----- Función desconectada <input type="checkbox"/> on ----- Función conectada (de fábrica)
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 <input type="checkbox"/> FF = desconectado o valor numérico 5 min-60 min.
cod	Control y código de acceso Ajuste: 000 a 999 (de fábrica 000)

Indicación	Ajuste / Selección
Loc	Control de acceso > Véase capítulo 5.6 <input type="checkbox"/> on ----- Función conectada <input type="checkbox"/> off ----- Función desconectada (de fábrica)
dis	Menú Pantalla del equipo
LEn	Ajuste del sistema de medición <input type="checkbox"/> [mm] ----- Unidades de longitud en mm - sistema métrico (de fábrica). <input type="checkbox"/> [in] ----- Unidades de longitud en pulgadas- sistema imperial.
Prc	Menú Proceso
SPN	Modo de funcionamiento spotmatic > Véase capítulo 5.2.5.5 Ignición mediante contacto de la pieza de trabajo <input type="checkbox"/> on ----- Función conectada (de fábrica) <input type="checkbox"/> off ----- Función desconectada
StS	Ajuste del tiempo de soldadura por puntos > Véase capítulo 5.2.5.5 <input type="checkbox"/> on ----- Tiempo de soldadura por puntos corto <input type="checkbox"/> off ----- Tiempo de soldadura por puntos largo
SSP	Ajuste de la autorización del proceso > Véase capítulo 5.2.5.5 <input type="checkbox"/> on ----- Autorización del proceso por separado (de fábrica) <input type="checkbox"/> off ----- Autorización permanente del proceso
GPA	Corriente posterior de gas auto-mática > Véase capítulo 5.2.2.4 <input type="checkbox"/> on ----- Función activada <input type="checkbox"/> off ----- Función desactivada (de fábrica)
trd	Menú Configuración del quemador Ajustar las funciones del quemador
tod	Modo de antorcha (de fábrica 1) > Véase capítulo 5.2.7.1
LPS	Inicio de soldadura alternativo - inicio mediante pulsación breve (véase el capítulo Modo de operación 4 tiempos) <input type="checkbox"/> on ----- Función conectada (de fábrica) <input type="checkbox"/> off ----- Función desconectada
LPE	Fin de soldadura alternativo - fin mediante pulsación breve (véase el capítulo Modo de operación 4 tiempos) <input type="checkbox"/> on ----- Función conectada. <input type="checkbox"/> off ----- Función desconectada (de fábrica).
uud	Velocidad up/down > Véase capítulo 5.2.7.3 Si se aumenta el valor > cambio rápido de corriente Si se reduce el valor > cambio lento de corriente
di	Salto de corriente > Véase capítulo 5.2.7.4 Ajuste del salto de corriente en amperios
Fr	Menú Control remoto
FrL	Respuesta > Véase capítulo 5.2.8.1 <input type="checkbox"/> [lin] ----- Respuesta lineal <input type="checkbox"/> [log] ----- Respuesta logarítmica (de fábrica)
SFr	Programa de inicio control remoto de pie > Véase capítulo 5.2.8.2 <input type="checkbox"/> on ----- Función activada (de fábrica). <input type="checkbox"/> off ----- Función desactivada.
Fto	Funcionamiento de inicio/parada > Véase capítulo 5.2.8.3 <input type="checkbox"/> on ----- Función activada. <input type="checkbox"/> off ----- Función desactivada (de fábrica).

Indicación	Ajuste / Selección
	Menú de servicio El menú de servicio se modificará de acuerdo con el personal autorizado de servicio.
	Reinicialización (restablecer a los ajustes de fábrica) <input type="checkbox"/> OFF ----- desconectado (de fábrica) <input type="checkbox"/> CFD ----- Restablecimiento de todos los valores y ajustes <input type="checkbox"/> EO ----- Restablecimiento del tiempo de marcha <input type="checkbox"/> EI ----- Restablecimiento del tiempo de arco voltaico <input type="checkbox"/> EOI ----- Restablecimiento del tiempo de marcha y del tiempo de arco voltaico La reinicialización se produce presionando el botón giratorio.
	Versión del software del control del aparato Visualización de la versión de software (texto animado).
	Tiempo de marcha/tiempo de arco voltaico (reinicializable) <input type="checkbox"/> EO1 ----- Visualización del tiempo de marcha que puede restablecerse en horas y minutos (puede restablecerse mediante el parámetro ). <input type="checkbox"/> EI1 ----- Visualización del tiempo de arco voltaico que puede restablecerse en horas y minutos (puede restablecerse mediante el parámetro ).
	Tiempo de marcha/tiempo de arco voltaico (total) <input type="checkbox"/> EO2 ----- Visualización del tiempo de marcha en horas y minutos (total) <input type="checkbox"/> EI2 ----- Visualización del tiempo de arco voltaico en horas y minutos (total)
	Ajuste dinámico de potencia > Véase capítulo 7.5
	Detección de arco voltaico para cascos de soldadura (TIG) Ondulación modulada para una mejor detección de arco voltaico <input type="checkbox"/> 0 ----- Función desconectada <input type="checkbox"/> 1 ----- Intensidad media <input type="checkbox"/> 2 ----- Intensidad alta

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 capacitado (personal de asistencia autorizado). Personal capacitado 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 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 contracción
- 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.

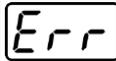
7.1 Versión del software del control de la máquina de soldadura

¡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 5.7!

7.2 Mensajes de error (Fuente de alimentación)

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

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

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

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

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

Restablecer error (leyenda categoría)

^A El mensaje de error desaparece cuando se soluciona el error.

^B El mensaje de error puede restablecerse accionando el pulsador ◀.

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

Error 3: Error de tacómetro

Categoría A, B

↙ Avería del alimentador de hilo.

✘ Comprobar las conexiones eléctricas (conexiones, cables).

↙ Sobrecarga permanente del accionamiento de hilo.

✘ No colocar el núcleo guía de entrada de hilo en radios estrechos.

✘ Comprobar la suavidad de marcha del núcleo guía de entrada de hilo.

Error 4: Exceso de temperatura

Categoría A

↙ Fuente de alimentación sobrecalentada.

✘ Dejar enfriar el aparato conectado.

↙ Ventilador bloqueado, sucio o defectuoso.

✘ Controlar, limpiar o sustituir el ventilador.

↙ Entrada o salida de aire bloqueada.

✘ Controlar la entrada y salida de aire.

Error 5: Sobretensión de red

Categoría A ^[1]

- ✓ Tensión de red muy alta.
 - ✗ Comprobar las tensiones de red y compararlas con las tensiones de conexión de la fuente de alimentación.

Error 6: Subtensión de red

Categoría A ^[1]

- ✓ Tensión de red muy baja.
 - ✗ Comprobar las tensiones de red y compararlas con las tensiones de conexión de la fuente de alimentación.

Error 7: Falta refrigerante

Categoría B

- ✓ Caudal bajo.
 - ✗ Añadir refrigerante.
 - ✗ Comprobar el caudal de refrigerante - Solucionar las dobleces en el paquete de mangueras.
 - ✗ Adaptar el umbral de caudal ^[2].
 - ✗ Limpiar el refrigerador.
- ✓ La bomba no gira.
 - ✗ Accionar el eje de la bomba.
- ✓ Aire en el circuito de refrigerante.
 - ✗ Purgar el circuito de refrigerante.
- ✓ Paquete de mangueras no llenado completamente con refrigerante.
 - ✗ Desconectar y volver a conectar el aparato > la bomba funciona > proceso de llenado.
- ✓ Funcionamiento con antorcha con refrigeración por gas.
 - ✗ Desactivar la refrigeración de la antorcha.
 - ✗ Unir el avance y retroceso de refrigerante con una pasarela de mangueras.

Error 8: Error del gas de protección

Categoría A, B

- ✓ No hay gas.
 - ✗ Comprobar el suministro de gas.
- ✓ Presión previa muy baja.
 - ✗ Eliminar las dobleces del paquete de mangueras (valor teórico: 4-6 bar de presión previa).

Error 9: Sobretensión secundaria

- ✓ Sobretensión en salida: error del inversor.
 - ✗ Solicitar asistencia técnica.

Error 10: Toma de tierra (error de PE)

- ✓ Conexión entre el hilo de soldadura y la carcasa del aparato.
 - ✗ Eliminar la conexión eléctrica.
- ✓ Conexión entre el circuito de corriente de soldadura y la carcasa del aparato.
 - ✗ Comprobar la conexión y el tendido de la conexión de masa/antorcha.

Error 11: Desconexión rápida

Categoría A, B

- ✓ Cancelación de la señal lógica «Robot listo» durante el proceso.
 - ✗ Solucionar el fallo en el control superpuesto.

Error 16: Error de conjunto fuente de alimentación del arco piloto

Categoría A

- ✓ El circuito de paro de emergencia externo se ha interrumpido.
 - ✘ Comprobar el circuito de paro de emergencia y solucionar la causa del fallo.
- ✓ El circuito de paro de emergencia de la fuente de alimentación se ha activado (configurable internamente).
 - ✘ Volver a desactivar el circuito de paro de emergencia.
- ✓ Fuente de alimentación sobrecalentada.
 - ✘ Dejar enfriar el aparato conectado.
- ✓ Ventilador bloqueado, sucio o defectuoso.
 - ✘ Controlar, limpiar o sustituir el ventilador.
- ✓ Entrada o salida de aire bloqueada.
 - ✘ Controlar la entrada y salida de aire.
- ✓ Cortocircuito en la antorcha.
 - ✘ Comprobar la antorcha.
 - ✘ Solicitar asistencia técnica.

Error 17: Error de hilo frío

Categoría B

- ✓ Avería del alimentador de hilo.
 - ✘ Comprobar las conexiones eléctricas (conexiones, cables).
- ✓ Sobrecarga permanente del accionamiento de hilo.
 - ✘ No colocar el núcleo guía de entrada de hilo en radios estrechos.
 - ✘ Comprobar la suavidad de marcha del núcleo guía de entrada de hilo.

Error 18: Error de gas de plasma

Categoría B

- ✓ No hay gas.
 - ✘ Comprobar el suministro de gas.
- ✓ Presión previa muy baja.
 - ✘ Eliminar las dobleces del paquete de mangueras (valor teórico: 4-6 bar de presión previa).

Error 19: Error del gas de protección

Categoría B

- ✓ No hay gas.
 - ✘ Comprobar el suministro de gas.
- ✓ Presión previa muy baja.
 - ✘ Eliminar las dobleces del paquete de mangueras (valor teórico: 4-6 bar de presión previa).

Error 20: Falta refrigerante

Categoría B

- ✓ Caudal bajo.
 - ✗ Añadir refrigerante.
 - ✗ Comprobar el caudal de refrigerante - Solucionar las dobleces en el paquete de mangueras.
 - ✗ Adaptar el umbral de caudal ^[2].
 - ✗ Limpiar el refrigerador.
- ✓ La bomba no gira.
 - ✗ Accionar el eje de la bomba.
- ✓ Aire en el circuito de refrigerante.
 - ✗ Purgar el circuito de refrigerante.
- ✓ Paquete de mangueras no llenado completamente con refrigerante.
 - ✗ Desconectar y volver a conectar el aparato > la bomba funciona > proceso de llenado.
- ✓ Funcionamiento con antorcha con refrigeración por gas.
 - ✗ Desactivar la refrigeración de la antorcha.
 - ✗ Unir el avance y retroceso de refrigerante con una pasarela de mangueras.

Error 22: Exceso de temperatura del refrigerante

Categoría B

- ✓ Refrigerante sobrecalentado ^[2].
 - ✗ Dejar enfriar el aparato conectado.
- ✓ Ventilador bloqueado, sucio o defectuoso.
 - ✗ Controlar, limpiar o sustituir el ventilador.
- ✓ Entrada o salida de aire bloqueada.
 - ✗ Controlar la entrada y salida de aire.

Error 23: Exceso de temperatura

Categoría A

- ✓ Componente externo (p. ej. aparato de ignición HF) sobrecalentado.
- ✓ Fuente de alimentación sobrecalentada.
 - ✗ Dejar enfriar el aparato conectado.
- ✓ Ventilador bloqueado, sucio o defectuoso.
 - ✗ Controlar, limpiar o sustituir el ventilador.
- ✓ Entrada o salida de aire bloqueada.
 - ✗ Controlar la entrada y salida de aire.

Error 24: Error de ignición de arco piloto

Categoría B

- ✓ El arco piloto no puede encenderse.
 - ✗ Comprobar el equipamiento de la antorcha.

Error 25: Error de la mezcla de hidrógeno y nitrógeno

Categoría B

- ✓ No hay gas.
 - ✗ Comprobar el suministro de gas.
- ✓ Presión previa muy baja.
 - ✗ Eliminar las dobleces del paquete de mangueras (valor teórico: 4-6 bar de presión previa).

Error 26: Exceso de temperatura del módulo Hilibo

Categoría A

- ✓ Fuente de alimentación sobrecalentada.
 - ✘ Dejar enfriar el aparato conectado.
- ✓ Ventilador bloqueado, sucio o defectuoso.
 - ✘ Controlar, limpiar o sustituir el ventilador.
- ✓ Entrada o salida de aire bloqueada.
 - ✘ Controlar la entrada y salida de aire.

Error 32: Error I>0

- ✓ Registro de corriente defectuoso.
 - ✘ Solicitar asistencia técnica.

Error 33: Error UIST

- ✓ Registro de tensión defectuoso.
 - ✘ Solucionar el cortocircuito en el circuito de corriente de soldadura.
 - ✘ Eliminar la tensión de sensor externa.
 - ✘ Solicitar asistencia técnica.

Error 34: Error del sistema electrónico

- ✓ Error del canal A/D
 - ✘ Apagar y volver a encender el aparato.
 - ✘ Solicitar asistencia técnica.

Error 35: Error del sistema electrónico

- ✓ Error de flancos
 - ✘ Apagar y volver a encender el aparato.
 - ✘ Solicitar asistencia técnica.

Error 36: Error S

- ✓ Condiciones S no cumplidas.
 - ✘ Apagar y volver a encender el aparato.
 - ✘ Solicitar asistencia técnica.

Error 37: Exceso de temperatura/error del sistema electrónico

- ✓ Fuente de alimentación sobrecalentada.
 - ✘ Dejar enfriar el aparato conectado.
- ✓ Ventilador bloqueado, sucio o defectuoso.
 - ✘ Controlar, limpiar o sustituir el ventilador.
- ✓ Entrada o salida de aire bloqueada.
 - ✘ Controlar la entrada y salida de aire.

Error 38: Error IIST

- ✓ Cortocircuito en el circuito de corriente de soldadura antes de soldar.
 - ✘ Solucionar el cortocircuito en el circuito de corriente de soldadura.
 - ✘ Solicitar asistencia técnica.

Error 39: Error del sistema electrónico

- ✓ Sobretensión secundaria
 - ✘ Apagar y volver a encender el aparato.
 - ✘ Solicitar asistencia técnica.

Error 40: Error del sistema electrónico

- ✓ Error I>0
- ✘ Solicitar asistencia técnica.

Error 47: Conexión inalámbrica (BT)

Categoría B

- ✓ Error de conexión entre la máquina de soldadura y el equipo periférico.
- ✘ Observar la documentación obligatoria para la interfaz de datos con transmisión de chispas.

Error 48: Error de ignición

Categoría B

- ✓ Sin ignición al iniciar el proceso (aparatos automatizados).
- ✘ Comprobar la alimentación de hilo
- ✘ Comprobar las conexiones del cable de carga en el circuito de corriente de soldadura.
- ✘ En caso necesario, limpiar las superficies corroídas de la pieza de trabajo antes de la soldadura.

Error 49: Corte del arco voltaico

Categoría B

- ✓ Durante una soldadura con una instalación automatizada se ha producido un corte del arco voltaico.
- ✘ Comprobar la alimentación de hilo.
- ✘ Adaptar la velocidad de soldadura.

Error 50: Número del programa

Categoría B

- ✓ Error interno.
- ✘ Solicitar asistencia técnica.

Error 51: Parada de emergencia

Categoría A

- ✓ El circuito de paro de emergencia externo se ha interrumpido.
- ✘ Comprobar el circuito de paro de emergencia y solucionar la causa del fallo.
- ✓ El circuito de paro de emergencia de la fuente de alimentación se ha activado (configurable internamente).
- ✘ Volver a desactivar el circuito de paro de emergencia.

Error 52: Ningún DVaparato

- ✓ Tras la conexión de la instalación automatizada no se detectó ningún alimentador de hilo (DV).
- ✘ Controlar o conectar los cables de control de los aparatos DV.
- ✘ Corregir el número de identificación del DV automatizado (con 1DV: asegurar el número 1, con 2DV un alimentador de hilo con el número 1 y un alimentador de hilo con el número 2 respectivamente).

Error 53: Ningún alimentador de hilo 2

Categoría B

- ✓ Alimentador de hilo 2 no detectado.
- ✘ Comprobar las conexiones de los cables de control.

Error 54: Error VRD

- ✓ Error de reducción de tensión en vacío.
- ✘ Dado el caso, separar el aparato ajeno del circuito de corriente de soldadura.
- ✘ Solicitar asistencia técnica.

Error 55: Sobrecorriente del sistema de arrastre de hilo

Categoría B

- ✓ Detección de sobrecorriente del sistema de arrastre de hilo.
 - ✘ No colocar el núcleo guía de entrada de hilo en radios estrechos.
 - ✘ Comprobar la suavidad de marcha del núcleo guía de entrada de hilo.

Error 56: Fallo de fase de red

- ✓ Una fase de la tensión de red ha fallado.
 - ✘ Comprobar la conexión de red, el conector y los fusibles de red.

Error 57: Error de tacómetro esclavo

Categoría B

- ✓ Avería alimentador de hilo (accionamiento esclavo).
 - ✘ Comprobar las conexiones (conexiones, cables).
- ✓ Sobrecarga permanente del accionamiento de hilo (accionamiento esclavo).
 - ✘ No colocar el núcleo guía de entrada de hilo en radios estrechos.
 - ✘ Comprobar la suavidad de marcha del núcleo guía de entrada de hilo.

Error 58: Cortocircuito

Categoría B

- ✓ Cortocircuito en el circuito de corriente de soldadura.
 - ✘ Solucionar el cortocircuito en el circuito de corriente de soldadura.
 - ✘ Depositar la antorcha sobre superficies aislantes.

Error 59: Aparato incompatible

- ✓ Un aparato conectado al sistema no es compatible.
 - ✘ Separar el aparato incompatible del sistema.

Error 60: Software incompatible

- ✓ El software de un aparato no es compatible.
 - ✘ Separar el aparato incompatible del sistema
 - ✘ Solicitar asistencia técnica.

Error 61: Supervisión de soldadura

- ✓ El valor real de un parámetro de soldadura se halla fuera del campo de tolerancia especificado.
 - ✘ Cumplir los campos de tolerancias.
 - ✘ Adaptar los parámetros de soldadura.

Error 62: Componente de sistema

- ✓ Componente de sistema no encontrado.
 - ✘ Solicitar asistencia técnica.

Error 63: Error en la tensión de red

- ✓ La tensión de servicio y de red son incompatibles.
 - ✘ Comprobar y/o adaptar la tensión de servicio y de red.

[1] solo Picotig 220 pulsos

[2] para los valores y/o los umbrales de conmutación véanse los datos técnicos > Véase capítulo 8.

7.3 Avisos

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

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

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

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

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

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

^[1] únicamente en la serie de aparatos XQ

^[2] para los valores y/o los umbrales de conmutación véanse los datos técnicos > Véase capítulo 8.

7.4 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!

Legenda	Símbolo	Descripción
	↘	Error/Causa
	✘	Solución

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.

Errores de función

- ↘ Algunos parámetros no pueden ajustarse (aparatos con bloqueo de acceso)
 - ✘ Área de entrada bloqueada, desconectar bloqueo de acceso > Véase capítulo 5.6
- ↘ 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
 - ✘ Atornille bien la boquilla de corriente

Sin ignición del arco voltaico

- ↘ Ajuste incorrecto del tipo de ignición.
 - ✘ Tipo de ignición: Seleccionar «Ignición HF». En función del aparato, el ajuste se realiza mediante el conmutador de tipos de ignición o mediante el parámetro hF en uno de los menús del aparato (véase en caso necesario el «Manual de instrucciones del control»).

Ignición inadecuada del arco voltaico

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

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

Arco voltaico agitado

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

Formación de poros

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

7.5 Ajuste dinámico de potencia

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

¡Tenga en cuenta los datos sobre el fusible de red > Véase capítulo 8!

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

El valor se puede preseleccionar en el menú de configuración del aparato > Véase capítulo 5.7 mediante el parámetro **[FUS]**. Tras encender el aparato, el valor seleccionado se visualiza durante 2 segundos en la pantalla del aparato **[CRL]**.

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



Si utiliza un fusible de red de 20 A, un especialista en electricidad deberá conectar un conector de red.

7.6 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 **[SRV]** el parámetro **[RES]** en el menú de servicio > Véase capítulo 5.7.

8 Datos Técnicos

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

8.1 Picotig 220 puls TG

	TIG	Eléctrica manual
Corriente de soldadura (I ₂)	5 A a 220 A	5 A a 190 A
Tensión de soldadura según la norma (U ₂)	10,2 V a 18,8 V	20,2 V a 27,6 V
Factor de marcha ED a 40 °C ^[1]	220 A (40 %) 190 A (60 %) 160 A (100 %)	190 A (35 %) 155 A (60 %) 125 A (100 %)
Tensión en vacío (U ₀)	97 V	
Tensión de red (Tolerantie)	1 x 230 V (-40 % a +15 %)	
Frecuencia	50/60 Hz	
fusible de red ^[2]	1 x 16 A	
Cable de conexión de red	H07RN-F3G2,5	
máx. Potencia del conexión (S ₁)	4,9 kVA	6,2 kVA
Recom. Potencia del generador	8,4 kVA	
Consumo de potencia P _i ^[3]	22 W	
Cos Phi / grado de efectividad	0,99 / 85 %	
Clase de protección	I	
Clase de sobretensión	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 ^[4]	<70 dB(A)	
Temperatura ambiente	-25 °C a +40 °C	
Refrigeración de aparato	Ventilador (AF)	
Refrigeración de la antorcha	gas	
Línea de piezas de trabajo (mín.)	35 mm ²	
Clase CEM	A	
Marca de certificación	□ / CE / EAC / UK	
Normas aplicadas	véase la declaración de conformidad (documentación del aparato)	
Dimensiones (l x b x h)	454 x 165 x 321 mm 17.9 x 6.5 x 12.6 pulgadas	
Peso	10 kg 22 lb	

^[1] Ciclo de carga: 10 min (60 % FM \triangleq 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] Potencia en estado de reposo sin equipos periféricos externos o internos.

^[4] Nivel de ruido en marcha en vacío y en funcionamiento con carga normal según IEC 60974- 1 en el punto de trabajo máximo.

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 Sistema de transporte

Tipo	Denominación	Número de artículo
Trolly 35-1	Carro de transporte	090-008629-00000

9.2 Control remoto, 19 polos

Tipo	Denominación	Número de artículo
RT1 19POL	Control remoto corriente	090-008097-00000
RTG1 19POL 5m	Control remoto, corriente	090-008106-00000
RTG1 19POL 10m	Control remoto, corriente	090-008106-00010
RTF1 19POL 5 M	Control remoto de pie de corriente con cable para conexión	094-006680-00000
RTA PWS2	Control remoto, ajuste de la corriente de soldadura (0 % al 100 %), conmutador para cambiar la polaridad (conmutador de cambio de polaridad), ajuste de Arcforce	090-008856-00000

9.2.1 Cable de conexión

Tipo	Denominación	Número de artículo
RA5 19POL 5M	Cable de conexión, p. ej., para control remoto	092-001470-00005
RA10 19POL 10m	Cable de conexión, p. ej., para control remoto	092-001470-00010
RA20 19POL 20m	Cable de conexión, por ejemplo, para control remoto	092-001470-00020

9.2.2 Cable prolongador

Tipo	Denominación	Número de artículo
RV5M19 19POL 5M	Cable prolongador	092-000857-00000
RV5M19 19POL 10M	Cable prolongador	092-000857-00010
RV5M19 19POL 15M	Cable prolongador	092-000857-00015
RV5M19 19POL 20M	Cable prolongador	092-000857-00020

9.3 Opciones

Tipo	Denominación	Número de artículo
ON Filter	Filtro de suciedad para entrada de aire	092-004516-00000
ON TG	Correa de transporte	092-004310-00000

9.4 Accesorios generales

Tipo	Denominación	Número de artículo
GH 2X1/4" 2M	Tubo de gas	094-000010-00001
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Regulador de gas con manómetro	394-002910-00030
SKGS 16A 250V CEE7/7, DIN 49440/441	Conector con tomatierra, goma maciza	094-001756-00000
ADAP CEE16/SCHUKO	Acoplamiento Schuko/Conector CEE16A	092-000812-00000
KLF-L1-N-PE-NETZ	Adhesivo del cable de conexión a red	094-014869-00001

10 Apéndice

10.1 Vista general de parámetros - Rangos de ajuste

10.1.1 Soldadura TIG

Indicación de los datos de	Parámetro/función	Rango de ajuste				
		Estándar (de fábrica)	min.		máx.	Unidad
<u>GPR</u>	Tiempo de corrientes anteriores de gas	0,5	0	-	20	s
<u>ISE</u>	Corriente de inicio	50	1	-	200	%
<u>ESE</u>	Tiempo de inicio	0	0		20	s
<u>EUP</u>	Tiempo de rampa de subida	1	0	-	20	s
<u>I I</u>	Corriente principal	100	5	-	220	A
<u>ESI</u>	t vertiente (corriente principal en vertiente de bajada)	0	0	-	20	s
<u>I 2</u>	Vertiente de bajada	50	1	-	200	%
<u>ES2</u>	t vertiente (vertiente de bajada en corriente principal)	0	0		20	s
<u>Edn</u>	Tiempo de caída de corriente	1	0	-	20	s
<u>IED</u>	Corriente final	20	1	-	200	%
<u>EEd</u>	Tiempo de corriente final	0	0	-	20	s
<u>GPE</u>	Tiempo post-gas	8	0	-	20	s
<u>ndR</u>	Diámetro del electrodo de tungsteno	2,4	1,0		3,2	mm
<u>Ed</u>	Modo de la antorcha	1	1	-	4	-
<u>UD</u>	Velocidad up/down	10	1	-	100	-
<u>dI</u>	Salto de corriente	10	1	-	20	A
<u>PUL</u>	Soldadura de arco pulsado (<u>RUG</u> / <u>RUt</u>)	off	-	-	-	-
<u>FRE</u>	Frecuencia de pulsos - (pulsos de valor medio <u>RUG</u>)	2,0	0,2	-	2000	Hz
<u>BRL</u>	Balance de pulsos - (pulsos de valor medio <u>RUG</u>)	50	1	-	99	%
<u>IPL</u>	Corriente de pulso - (pulsos de valor medio <u>RUG</u>)	140	1	-	200	%
<u>RUt</u>	Automaticidad de pulsos (<u>RUt</u>)	-	-	-	-	-
<u>SLD</u>	t vertiente (spotArc/spotmatic)	off	off	-	on	-
<u>IER</u>	Reignición tras el corte del arco voltaico	5,0	off	-	5,0	s
<u>EP</u>	Tiempo de soldadura por puntos - spotArc®	2,0	0,1	-	20,0	s
<u>EP</u>	Tiempo de soldadura por puntos - spotmatic - (<u>SES</u> > <u>OFF</u>)	2,0	0,1	-	20,0	s
<u>EP</u>	Tiempo de soldadura por puntos - spotmatic - (<u>SES</u> > <u>on</u>)	200	5	-	995	ms

10.1.2 Soldadura MMA

Indicación de los datos de soldadura	Parámetro/función	Rango de ajuste				
		Estándar (de fábrica)	mín.	-	máx.	Unidad
<input type="checkbox"/> hE	Corriente de arranque en caliente	120	1	-	200	%
<input type="checkbox"/> EhE	Tiempo de arranque en caliente	0,5	0,1	-	20,0	s
<input type="checkbox"/> i	Corriente principal	100	5	-	190	A
<input type="checkbox"/> PUL	Soldadura de arco pulsado	off	off	-	AvG	-
<input type="checkbox"/> FRE	Frecuencia de pulsos	1,2	0,2	-	500	Hz
<input type="checkbox"/> bAL	Balance de pulsos	30	1	-	99	%
<input type="checkbox"/> i PL	Corriente de pulso	142	1	-	200	%
<input type="checkbox"/> Rrc	Corrección de Arcforce	0	-10	-	10	-

10.1.3 Parámetros básicos (independientes del proceso)

Indicación de datos de soldadura	Parámetro/función	Rango de ajuste				
		Estándar (de fábrica)	mín.	-	máx.	Unidad
<input type="checkbox"/> hF	Conmutación del tipo de ignición	on	off	-	on	-
<input type="checkbox"/> SbA	Función de ahorro de energía temporal	20	off	-	60	min
<input type="checkbox"/> FUS	Ajuste dinámico de potencia	16	10	-	20	A
<input type="checkbox"/> oPL	Detección de arco voltaico para cascos de soldadura (TIG)	0	0	-	2	-

10.2 Búsqueda de distribuidores

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



"More than 400 EWM sales partners worldwide"