



ES

Control

LP-S (M3.7X-U)

099-0M37XU-EW504

¡Tenga en cuenta los documentos de sistema adicionales!

27.05.2024

**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, diríjase a su distribuidor o a nuestro servicio técnico, con el que puede ponerse en contacto llamando al +49 2680 181 -0.

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

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

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

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

© **EWM 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	5
2.1	Indicaciones sobre el uso de esta documentación	5
2.2	Definición de símbolo	6
2.3	Normas de seguridad	7
2.4	Transporte e instalación	10
3	Utilización de acuerdo a las normas	12
3.1	Utilización y funcionamiento exclusivamente con los siguientes aparatos	12
3.2	Versión de software	12
3.3	Documentación vigente	12
3.3.1	Parte de la documentación general	13
4	Panel de control – elementos funcionales	14
4.1	Vista general de controladores	14
4.1.1	Controlador A	15
4.1.2	Controlador B	16
4.2	Datos de soldadura	18
4.3	Manejo del control del aparato	19
4.3.1	Vista principal	19
4.3.2	Ajuste de la potencia de soldadura	19
4.3.3	Cambio de ajustes básicos (menú de configuración del aparato)	19
4.3.4	Función de bloqueo	20
4.3.5	Favoritos de JOB	20
4.3.5.1	Guardado de los ajustes actuales en Favorito	20
4.3.5.2	Carga de un favorito guardado	21
4.3.5.3	Borrado de un favorito guardado	21
5	Características Funcionales	22
5.1	Suministro gas protector (cilindro de gas protector para equipo de soldar)	22
5.1.1	Ajuste de la cantidad de gas de protección	22
5.1.1.1	Prueba de gas	22
5.1.1.2	Limpieza del paquete de mangueras	23
5.2	Soldadura MIG/MAG	23
5.2.1	Enhebrado de hilo	23
5.2.2	Retorno de hilo	24
5.2.3	Selección de las tareas	25
5.2.3.1	Parámetros básicos de soldadura	25
5.2.3.2	Proceso de soldadura	26
5.2.3.3	Modo de trabajo	26
5.2.3.4	Tipo de soldadura	26
5.2.3.5	Potencia de soldadura (punto de trabajo)	27
5.2.3.6	Longitud del arco voltaico	28
5.2.3.7	Dinámica del arco voltaico (efecto de estrangulación)	28
5.2.4	Pistola MIG/MAG normal	28
5.2.5	Programa (P _A 1-15)	29
5.2.5.1	Selección y ajuste	29
5.2.6	Ejecución del programa	30
5.2.7	Menú de experto (MIG/MAG)	31
5.2.7.1	Post quemado del hilo (Burn-Back)	32
5.2.8	Modos de operación (procesos de función)	32
5.2.8.1	Explicación de los símbolos y de las funciones	32
5.2.8.2	Desconexión forzada	37
5.2.9	forceArc / forceArc puls	38
5.2.10	rootArc / rootArc puls	38
5.2.11	Soldadura convencional MIG/MAG (GMAW non synergic)	39
5.2.11.1	Potencia de soldadura (punto de trabajo)	39
5.2.11.2	Dinámica del arco voltaico (efecto de estrangulación)	40
5.2.11.3	Menú Expert - GMAW non synergic	40
5.3	Soldadura TIG	41
5.3.1	Selección de las tareas	41

5.3.2	Ajuste de la intensidad de soldadura	41
5.3.3	Cebado de arco.....	42
5.3.3.1	Liftarc.....	42
5.3.4	Menú de experto (TIG)	43
5.3.5	Modos de operación (procesos de función).....	45
5.3.5.1	Explicación de los símbolos y de las funciones	45
5.3.5.2	Desconexión forzada	49
5.4	Soldadura MMA.....	50
5.4.1	Selección de las tareas.....	50
5.4.2	Ajuste de la intensidad de soldadura	50
5.4.3	Arcforce.....	50
5.4.4	Hotstart.....	51
5.4.5	Función Antistick – minimiza el pegado del electrodo.....	51
5.4.6	Menú de experto (eléctrica manual).....	51
5.5	Menú de configuración del aparato	52
5.5.1	Cómo seleccionar, cambiar y guardar parámetros	52
5.5.2	Compensación de la resistencia del cable.....	53
5.6	Modo de ahorro energético (Standby).....	54
5.7	Parámetros especiales (Ajustes avanzados).....	55
5.7.1	Cómo seleccionar, cambiar y guardar parámetros	55
5.7.2	Parámetros especiales al detalle.....	56
5.7.2.1	Tiempo de vertiente enhebrado de alambre (P1).....	56
5.7.2.2	Límite de programa (P4).....	56
5.7.2.3	4 ciclos / clase de presión de 4 ciclos (P9).....	56
5.7.2.4	Tiempo de pulsación (P11)	56
5.7.2.5	Función de retención (P15).....	56
5.7.2.6	Selección de programa con el pulsador de quemador estándar (P17).....	57
5.7.2.7	Visualización de tensión nominal o de corrección (P24).....	57
5.7.2.8	Sistema de unidades (P29).....	57
5.7.3	Restauración a valores de fábrica	57
6	Mantenimiento, cuidados y eliminación.....	58
6.1	Generalidades	58
6.2	Eliminación del aparato	59
7	Solución de problemas.....	60
7.1	Versión del software del control de la máquina de soldadura	60
7.2	Mensajes de error (Fuente de alimentación).....	60
7.3	Avisos	67
7.4	Reseteo de los JOB (tareas de soldadura) a los valores de fábrica	69
7.4.1	Reseteo de un solo JOB (tarea).....	69
7.4.2	Reseteo de todos los JOB (tareas).....	69
8	Apéndice.....	70
8.1	JOB-List	70
8.2	Vista general de parámetros - Rangos de ajuste	72
8.2.1	Soldadura MIG/MAG.....	72
8.2.2	Soldadura TIG.....	73
8.2.3	Soldadura MMA	73
8.3	Búsqueda de distribuidores.....	74

2 Para su seguridad

2.1 Indicaciones sobre el uso de esta documentación

PELIGRO

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

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

ADVERTENCIA

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

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

ATENCIÓN

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

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



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

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

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

2.2 Definición de símbolo

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



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!
- ¡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 Utilización y funcionamiento exclusivamente con los siguientes aparatos

Esta descripción sirve exclusivamente para aparatos con control del equipo de soldadura M3.7X-U (LP-S).

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 5.5.

3.3 Documentación vigente

- Manuales de instrucciones de las máquinas de soldadura conectadas
- Documentos sobre las ampliaciones opcionales

3.3.1 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.

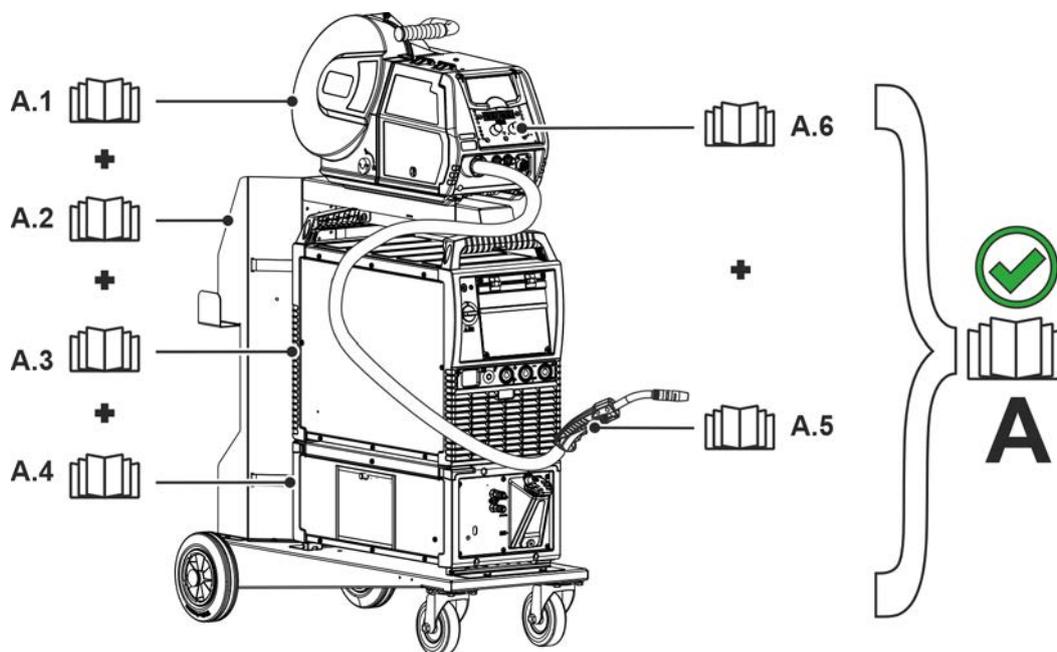


Figura 3-1

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

4 Panel de control – elementos funcionales

4.1 Vista general de controladores

El control del aparato se ha dividido para su descripción en 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 8.2.

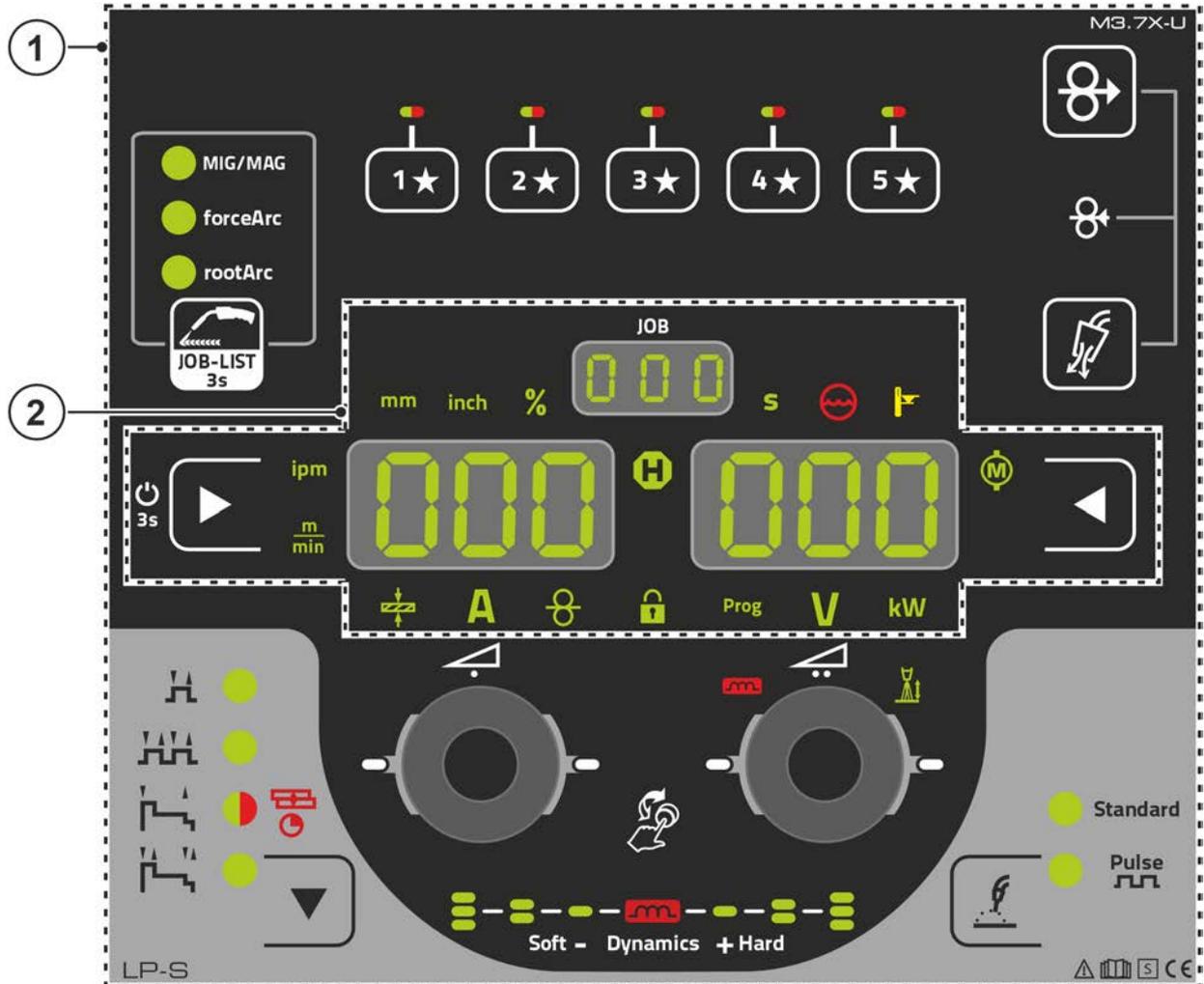


Figura 4-1

Pos	Símbolo	Descripción
1		Controlador A > Véase capítulo 4.1.1
2		Controlador B > Véase capítulo 4.1.2

4.1.1 Controlador A

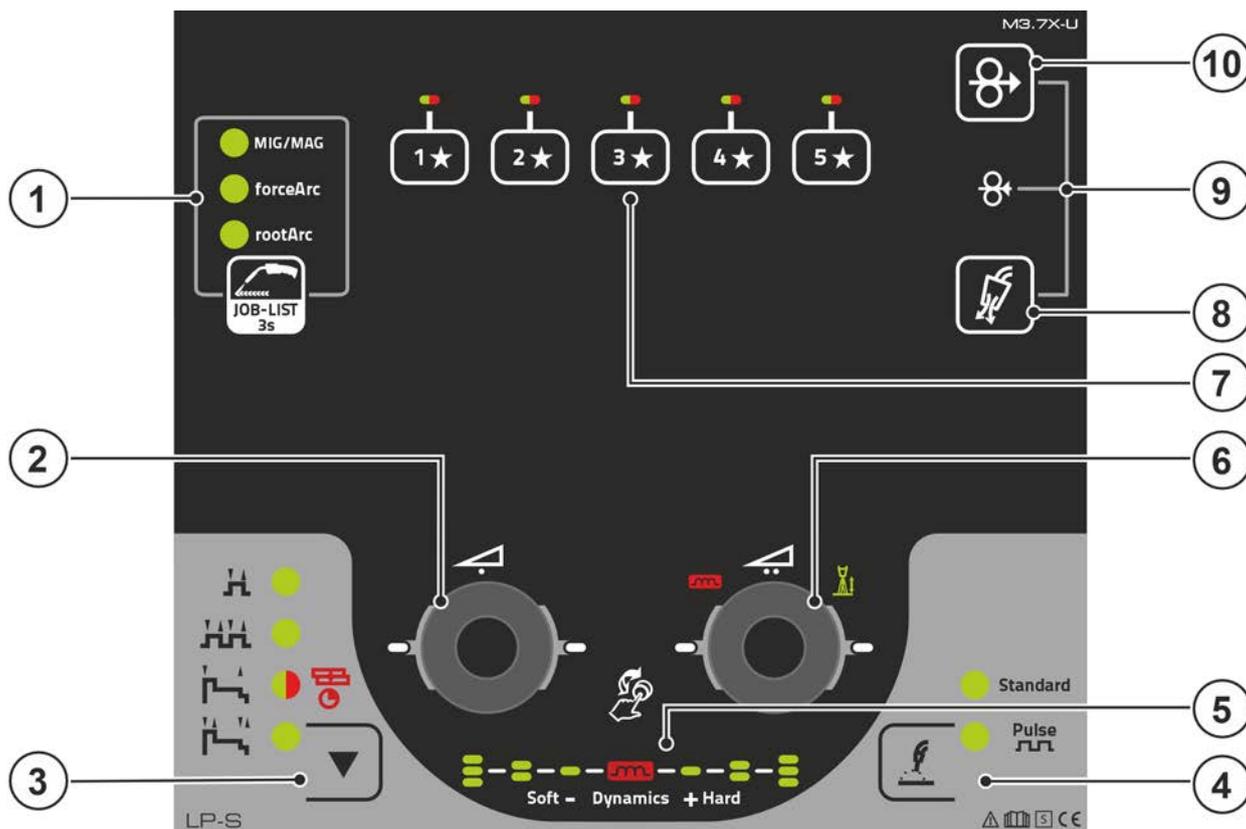


Figura 4-2

Pos	Símbolo	Descripción
1		Pulsador de trabajo de soldadura (JOB) <ul style="list-style-type: none"> ----- Si se presiona la tecla brevemente: conmutación rápida de los procesos de soldadura disponibles en los parámetros básicos seleccionados (material/hilo/gas). ----- Pulsación larga de la tecla > 3 s: seleccionar el trabajo de soldadura (JOB) en la lista de trabajos de soldadura (JOB-LIST) > Véase capítulo 5.2.3. ----- Pulsación larga de la tecla > 7 s: Restablecer los ajustes de fábrica de un JOB (trabajos de soldadura) > Véase capítulo 7.4.
2		Botón giratorio (Click-Wheel) Potencia de soldadura <ul style="list-style-type: none"> ----- Ajuste de la potencia de soldadura > Véase capítulo 4.3.2 ----- Ajuste de varios valores de parámetros en función de la selección previa. (Con la iluminación de fondo activada pueden llevarse a cabo ajustes).
3		Pulsador de modos de operación (procesos de función) > Véase capítulo 5.2.8 <ul style="list-style-type: none"> H----- 2 tiempos HH----- 4 tiempos H----- La señal de iluminación se enciende en verde: 2 tiempos especial HH----- La señal de iluminación está roja: Puntos MIG H----- 4 tiempos especial
4		Pulsador para tipo de soldadura > Véase capítulo 5.2.3.4 <ul style="list-style-type: none"> Standard----- Soldadura con arco estándar Pulse----- Soldadura con arco pulsado
5		Visualización de la dinámica del arco voltaico Se muestran la altura y alineación de la dinámica del arco voltaico ajustada.

Pos	Símbolo	Descripción
6		Corrección Click-Wheel de la longitud del arco voltaico •----- Ajuste Corrección de la longitud del arco voltaico > Véase capítulo 5.2.3.6 •----- Ajuste dinámica del arco voltaico > Véase capítulo 5.2.3.7 •----- Ajuste de varios valores de parámetros en función de la preselección. Con la iluminación de fondo activada pueden llevarse a cabo ajustes.
7		Pulsador Favoritos JOB > Véase capítulo 4.3.5 •----- Pulsación breve: cargar favorito •----- Pulsación larga (>2 s): guardar favorito •----- Pulsación larga (>12 s): borrar favorito
8		Pulsador test de gas / purgado del paquete de mangueras > Véase capítulo 5.1.1
9		Retorno de hilo > Véase capítulo 5.2.2 Retorno libre de tensión y gas del hilo de soldadura.
10		Pulsador Enhebrado de hilo Enhebrado libre de tensión y gas del hilo de soldadura > Véase capítulo 5.2.1.

4.1.2 Controlador B

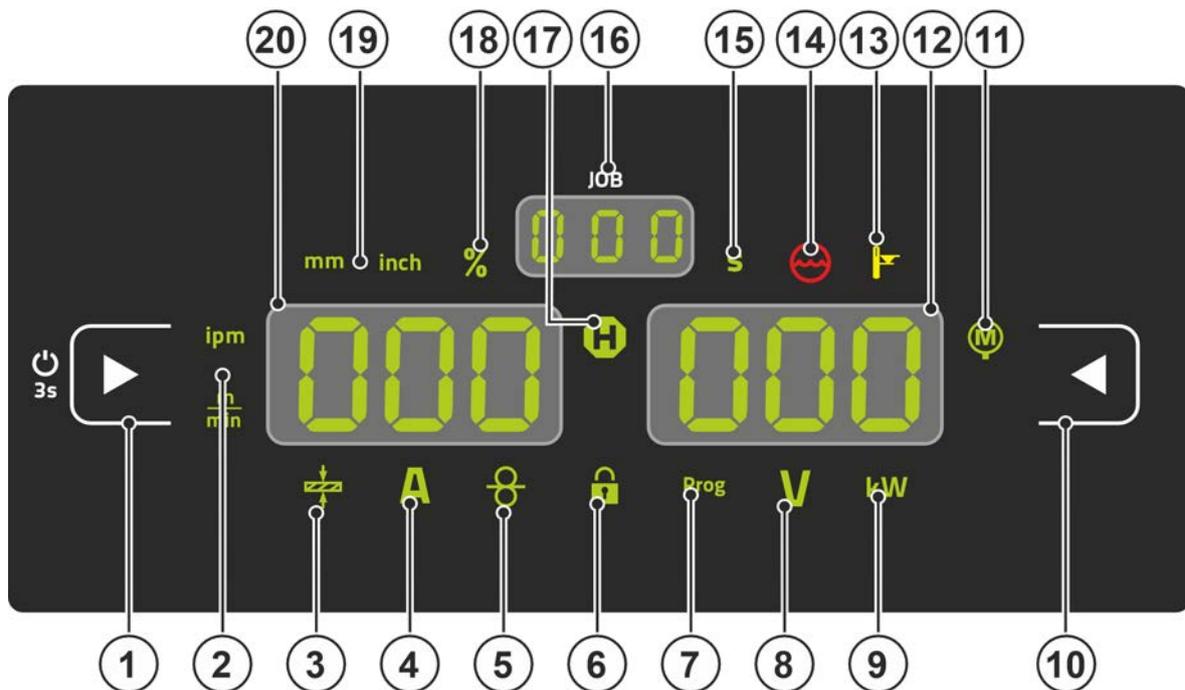


Figura 4-3

Pos	Símbolo	Descripción
1		Pulsador Pantalla a la izquierda / función de bloqueo Conmutación de la pantalla del aparato entre los diversos parámetros de soldadura. Las señales de iluminación muestran el parámetro seleccionado. ----- Tras accionar durante 3 s, el aparato cambia a la función de bloqueo > Véase capítulo 4.3.4.
2		Señal de iluminación Unidad de la velocidad del hilo m/min --- El valor de parámetros se muestra en metros por minuto. ipm----- El valor de parámetros se muestra en pulgadas por minuto. Conmutación entre el sistema métrico o imperial mediante el parámetro especial "P29" > Véase capítulo 5.7.
3		Señal de iluminación Espesor de material Visualización del espesor de material seleccionado.

Pos	Símbolo	Descripción
4		Señal de iluminación Corriente de soldadura Visualización de la corriente de soldadura en amperios.
5		Indicador luminoso Velocidad de alambre Se ilumina si se visualiza la velocidad de alambre.
6		Señal de iluminación Función de bloqueo Conexión y desconexión mediante el pulsador Pantalla a la izquierda / función de bloqueo.
7	Prog	Señal de iluminación del programa de soldadura > Véase capítulo 5.2.5 Visualización del número del programa actual en la indicación de datos de soldadura.
8		Señal de iluminación Tensión de corrección de la longitud del arco voltaico Visualización de la tensión de corrección de la longitud del arco voltaico en voltios.
9	kW	Señal de iluminación Potencia de soldadura Visualización de la potencia de soldadura en kilovatios.
10		Pulsador Pantalla a la derecha Pantalla principal de la corrección de la longitud del arco voltaico y otros parámetros y su valores.
11		Señal de iluminación Corriente del motor Durante el enhebrado de hilo, se muestra la corriente del motor actual (sistema de arrastre de hilo) en amperios.
12		Pantalla a la derecha - Pantalla principal de la tensión de soldadura En esta pantalla se muestra la tensión de soldadura, la corrección de la longitud del arco voltaico, el programa o la potencia de soldadura (conmutación mediante el pulsador Pantalla a la derecha). Además, se representan la dinámica y varios valores de parámetros de soldadura en función de la preselección. Tiempos de parametrización o valores hold > Véase capítulo 4.2.
13		Señal de iluminación de exceso de temperatura / Error del refrigerador de antorcha de soldadura Para mensajes de error > Véase capítulo 7
14		Señal de iluminación Error del refrigerante Señaliza un fallo de caudal y/o una falta de refrigerante.
15	S	Señal de iluminación Segundos El valor indicado se representa en segundos.
16		Pantalla Número JOB (trabajo de soldadura) > Véase capítulo 5.2.3
17		Señal de iluminación Indicación de estado (Hold) Visualización de los valores medios durante toda la soldadura.
18	%	Señal de iluminación Porcentaje El valor indicado se representa en porcentaje.
19	mm inch	Señal de iluminación Unidad del espesor de material mm----- El valor de parámetros se muestra en milímetros. inch ----- El valor de parámetros se muestra en pulgadas. Conmutación entre el sistema métrico o imperial mediante el parámetro especial "P29" > Véase capítulo 5.7.
20		Pantalla a la izquierda - Pantalla principal de la potencia de soldadura En esta pantalla se muestra la potencia de soldadura, como velocidad del hilo, corriente de soldadura o espesor de material (conmutación mediante el pulsador Pantalla a la izquierda). Además, se representan varios valores de parámetros de soldadura en función de la preselección. Tiempos de parametrización o valores hold > Véase capítulo 4.2.

4.2 Datos de soldadura

A izquierda y derecha junto a las pantallas de parámetros se hallan los pulsadores para la selección de parámetros. Estos sirven para seleccionar parámetros de soldadura que deben visualizarse y sus valores.

Cada vez que se presione una tecla, el indicador pasa al siguiente parámetro (las señales de iluminación indican la selección). Después de alcanzar el último parámetro, vuelve a comenzar otra vez con el primero.

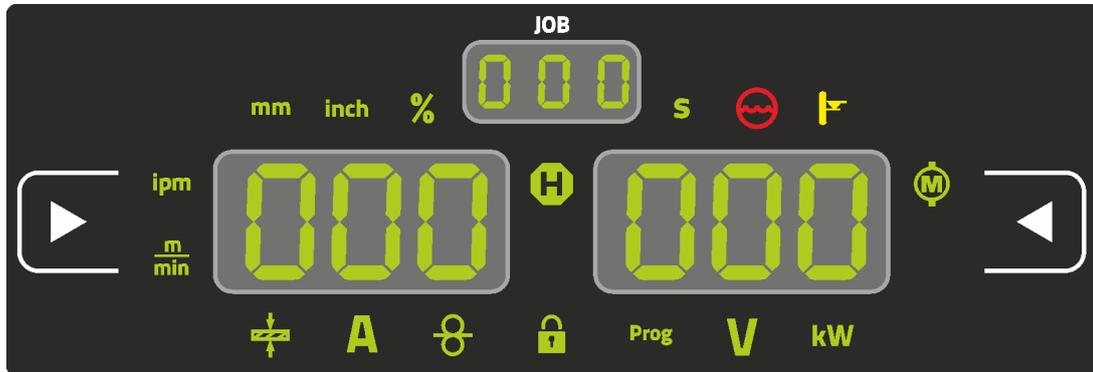


Figura 4-4

MIG/MAG

Parámetro	Valores teóricos ^[1]	Valores reales ^[2]	Valores hold ^[3]
Corriente de soldadura	✓	✓	✓
Grosor del material	✓	✗	✗
Velocidad del hilo	✓	✓	✓
Tensión de soldadura	✓	✓	✓
Potencia de soldadura	✗	✓	✓
Corriente del motor	✗	✓	✗

TIG

Parámetro	Valores teóricos ^[1]	Valores reales ^[2]	Valores hold ^[3]
Corriente de soldadura	✓	✓	✓
Tensión de soldadura	✓	✓	✓
Potencia de soldadura	✗	✓	✓

Eléctrica manual

Parámetro	Valores teóricos ^[1]	Valores reales ^[2]	Valores hold ^[3]
Corriente de soldadura	✓	✓	✗
Tensión de soldadura	✓	✓	✗
Potencia de soldadura	✗	✓	✗

En caso de que se realicen modificaciones de ajuste (p. ej. velocidad del hilo), el indicador cambia inmediatamente al ajuste del valor teórico.

^[1] Valores teóricos (antes de la soldadura)

^[2] Valores reales (durante la soldadura)

^[3] Valores hold (tras la soldadura, visualización de los valores medios durante toda la soldadura)

4.3 Manejo del control del aparato

4.3.1 Vista principal

Tras conectar el aparato o cuando finaliza un ajuste de parámetros, el control del aparato siempre cambia a vista principal. Esto significa que se han aplicado los ajustes antes seleccionados (eventualmente visualizado mediante señales de iluminación) y el valor teórico de la velocidad del hilo se representa en la indicación izquierda de datos de soldadura. En la pantalla derecha se indica la tensión de soldadura (V).

4.3.2 Ajuste de la potencia de soldadura

El ajuste de la potencia de soldadura se realiza con el botón giratorio (Click-Wheel) Potencia de soldadura. Además, en los distintos menús del aparato pueden adaptarse los parámetros durante el funcionamiento o los ajustes.

Ajuste MIG/MAG

La potencia de soldadura (aporte de calor al material), puede variarse mediante ajuste de los tres parámetros siguientes:

- Velocidad del hilo ⌘
- Grosor del material ⚡
- Corriente de soldadura A

Estos tres parámetros dependen entre sí y varían siempre conjuntamente. La magnitud relevante es la velocidad del hilo en m/min. Esta velocidad del hilo puede ajustarse en pasos de 0,1 m/min (4.0 ipm). La corriente de soldadura vinculada y el grosor de material correspondiente se determinan a partir de la velocidad del hilo.

La corriente de soldadura visualizada y el grosor de material deben interpretarse como valores orientativos para el usuario, y se redondean a un número entero de amperios y al grosor de material de 0,1 mm. Un cambio de la velocidad del hilo por ejemplo en 0,1 m/min, conlleva según el diámetro de hilo de soldadura seleccionado a un mayor o menor cambio en la indicación de la corriente de soldadura o en la indicación del grosor de material. La indicación de la corriente de soldadura y el grosor de material dependen también del diámetro de hilo seleccionado.

Por ejemplo con un cambio en la velocidad del hilo de 0,1 m/min y un diámetro de hilo seleccionado de 0,8 mm resulta un cambio menor en el grosor del material o bien de corriente, que un cambio en la velocidad del hilo de 0,1 m/min y un diámetro de hilo seleccionado de 1,6 mm.

Dependiendo del diámetro del hilo a soldar, es posible que se produzcan saltos menores o mayores en la representación del grosor del material o de la corriente de soldadura, o sean visibles después de realizar varios "clicks" en el botón giratorio. Tal como se describió anteriormente, la causa es el cambio en la velocidad del hilo en 0,1 m/min por clic y el cambio resultante en el grosor o del material o bien de corriente dependiendo del diámetro del hilo de soldadura preseleccionado.

También debe tenerse en cuenta que el valor orientativo de la corriente de soldadura que se muestra antes de la soldadura puede diferir del valor orientativo durante la soldadura, dependiendo del stick-out real (extremo de hilo con el que se realiza la soldadura).

La causa radica en el precalentamiento del extremo de hilo libre originado por la corriente de soldadura. Por ejemplo el precalentamiento en el hilo de soldadura se incrementa con un stick-out de mayor longitud. Por consiguiente si se aumenta el stick-out (extremo de hilo libre), la corriente de soldadura real disminuye debido a un mayor precalentamiento en el hilo. Si se reduce el extremo de hilo libre, aumenta la corriente de soldadura real. De este modo el soldador puede influir dentro unos límites en el aporte de calor al componente, variando la distancia de la antorcha.

Ajuste TIG / eléctrica manual:

La potencia de soldadura se ajusta mediante el parámetro „corriente de soldadura“, esta puede regularse en pasos de 1 amperio.

4.3.3 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 5.5.

4.3.4 Función de bloqueo

La función de bloqueo sirve para proteger contra un desajuste por descuido de la configuración del aparato y se señaliza mediante la señal de iluminación . 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 (> 3 s) en el pulsador .

4.3.5 Favoritos de JOB

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

- En total se ofrecen 5 favoritos (puestos de memoria) para ajustes a voluntad.

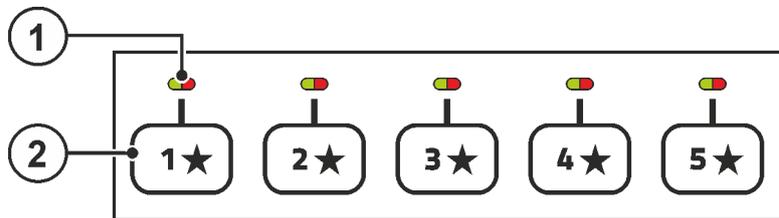


Figura 4-5

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

4.3.5.1 Guardado de los ajustes actuales en Favorito

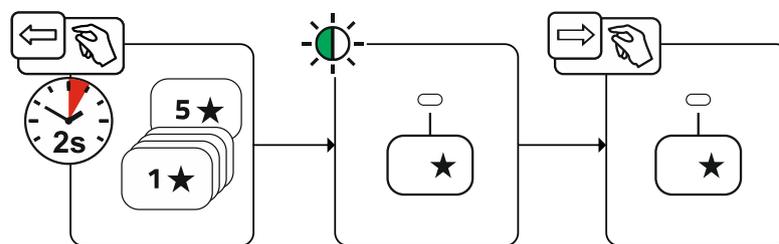


Figura 4-6

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

4.3.5.2 Carga de un favorito guardado

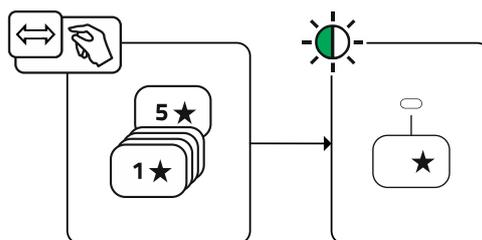


Figura 4-7

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

4.3.5.3 Borrado de un favorito guardado

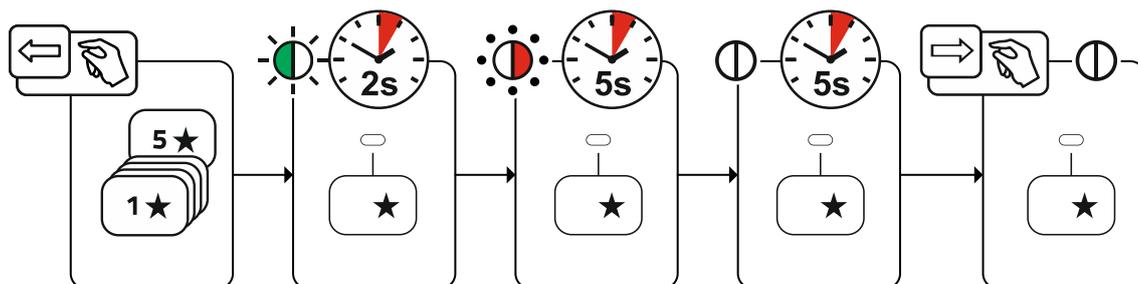


Figura 4-8

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

5 Características Funcionales

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

5.1.1 Ajuste de la cantidad de gas de protección

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!

- Abra lentamente la válvula de la bombona de gas.
- Abra el reductor de presión.
- Conecte la fuente de alimentación mediante el interruptor principal.
- Activar función Test de gas > Véase capítulo 5.1.1.1 (la tensión de soldadura y el motor de arrastre permanecen desconectados; sin ignición accidental del arco voltaico).
- Ajuste la cantidad de gas de en el reductor de presión dependiendo del tipo de aplicación.

Indicaciones de ajuste

Proceso de soldadura	Cantidad de gas de protección recomendada
Soldadura MAG	Diámetro del alambre x 11,5 = l/min
Soldadura MIG	Diámetro del alambre x 11,5 = l/min
Soldadura MIG (aluminio)	Diámetro del alambre x 13,5 = l/min (100 % argón)
TIG	El diámetro de la boquilla de gas en mm corresponde a l/min 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

5.1.1.1 Prueba de gas

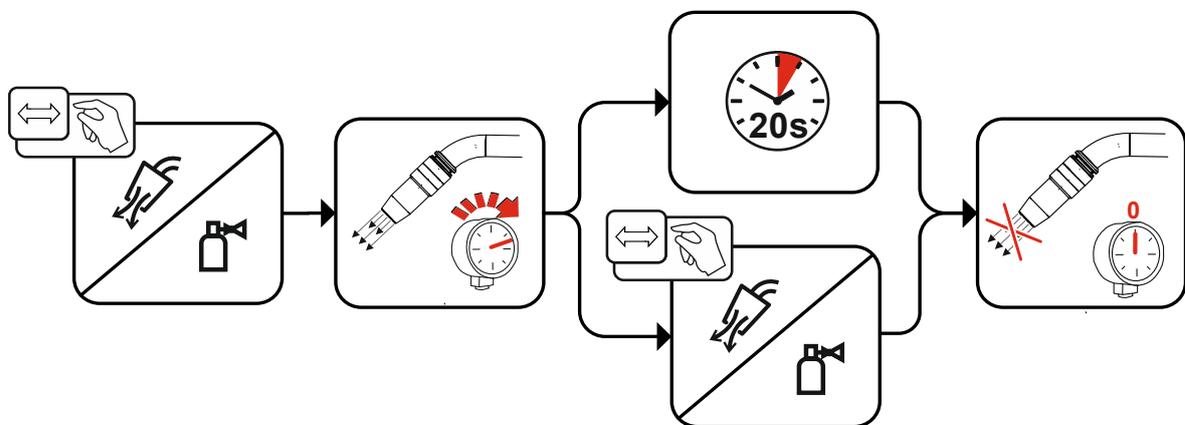


Figura 5-1

5.1.1.2 Limpieza del paquete de mangueras

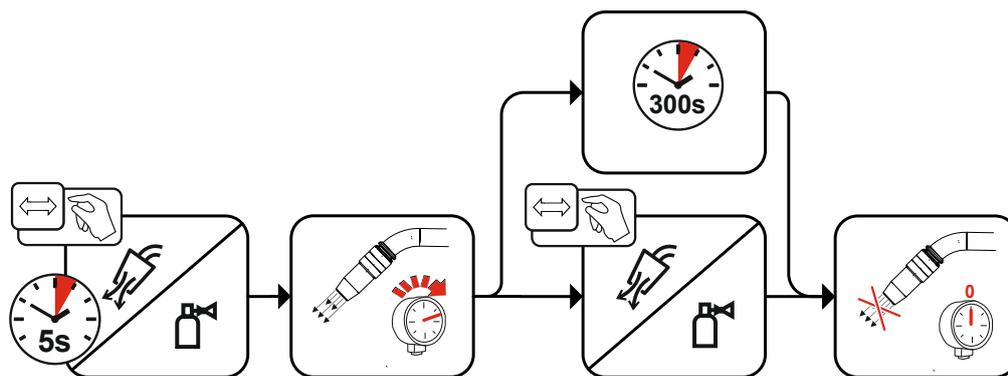


Figura 5-2

5.2 Soldadura MIG/MAG

5.2.1 Enhebrado de hilo

La función Enhebrado de hilo sirve para el enhebrado sin tensión y sin gas de protección del hilo de soldadura tras el cambio de la bobina de hilo. Mediante una pulsación larga y manteniendo presionado el pulsador Enhebrado de hilo aumenta la velocidad de enhebrado de hilo en una función de rampa (parámetro especial P1 > Véase capítulo 5.7.2.1) de 1 m/min hasta el valor máximo ajustado. El valor máximo se ajusta presionando simultáneamente el pulsador Enhebrado de hilo y girando el Click-Wheel izquierdo.

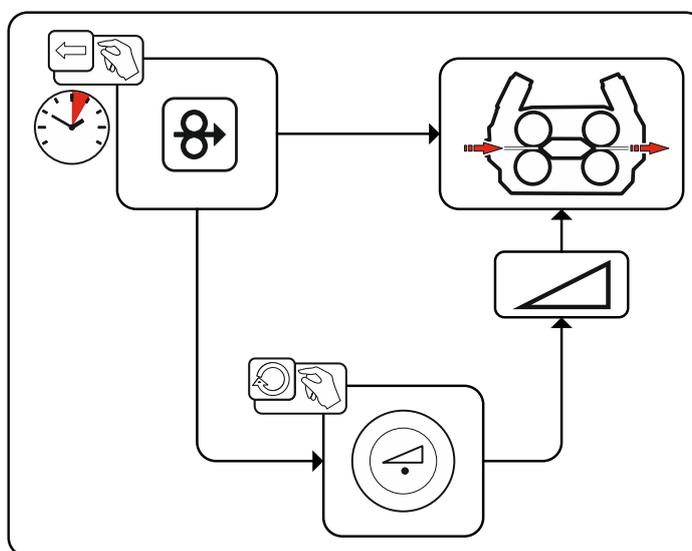


Figura 5-3

5.2.2 Retorno de hilo

La función Retorno de hilo sirve para el retorno sin tensión y sin gas de protección del hilo de soldadura. Pulsando y manteniendo presionados simultáneamente los pulsadores Enhebrado de hilo y Test de gas aumenta la velocidad de retorno de hilo en una función de rampa (parámetro especial P1 > Véase capítulo 5.7.2.1) de 1 m/min hasta el valor máximo ajustado. El valor máximo se ajusta presionando simultáneamente el pulsador Enhebrado de hilo y girando el Click-Wheel izquierdo. Durante el proceso debe girarse manualmente el rodillo de hilo en el sentido horario para volver a enrollar el hilo de soldadura.

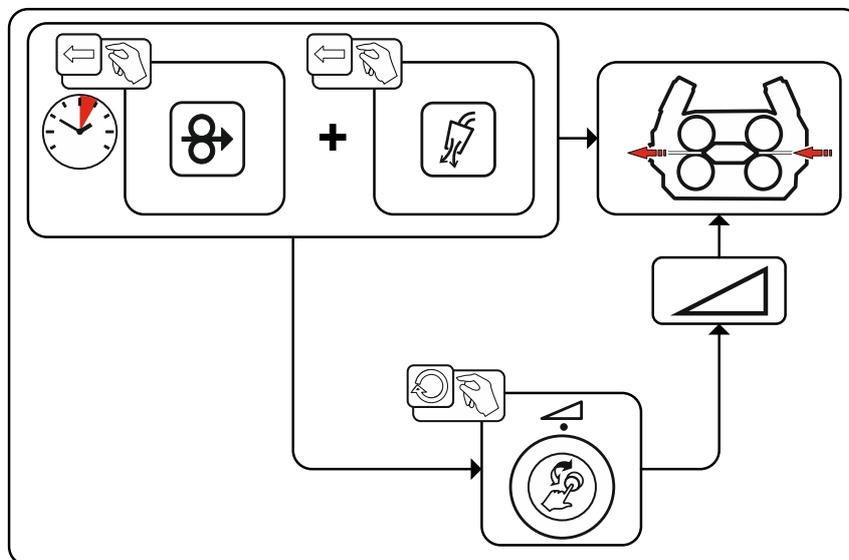


Figura 5-4

5.2.3 Selección de las tareas

Esta serie de aparatos destaca por el manejo sencillo de una gran cantidad de funciones.

- Los JOBS (trabajos de soldadura, que se componen del proceso de soldadura, tipo de material, diámetro de hilo y del tipo de gas de protección) están predefinidos para todos los trabajos de soldadura más comunes.
- Fácil selección de JOB a partir de una lista de JOBS predefinida (etiqueta adhesiva de la tapa de protección en el alimentador de hilo o lista completa > Véase capítulo 8.1).
- El sistema calcula los parámetros del proceso que se necesitan dependiendo del punto de trabajo predeterminado (operación de un botón mediante el botón giratorio de la velocidad del hilo). Dado el caso, corrija la longitud del arco voltaico y la dinámica
- También es posible el ajuste del trabajo de soldadura independiente convencional mediante la velocidad del hilo y la tensión de soldadura > Véase capítulo 5.2.11.

5.2.3.1 Parámetros básicos de soldadura

Al principio, el usuario debe determinar los parámetros básicos (tipo de material, diámetro del hilo y tipo de gas de protección) del sistema de soldadura. A continuación, estos parámetros básicos se comparan con la lista de trabajos de soldadura (JOB-LIST). La combinación de los parámetros básicos da como resultado un número JOB, que debe entrarse en el control del aparato. Este ajuste básico únicamente debe comprobarse y/o adaptarse de nuevo al cambiar el hilo o el gas.

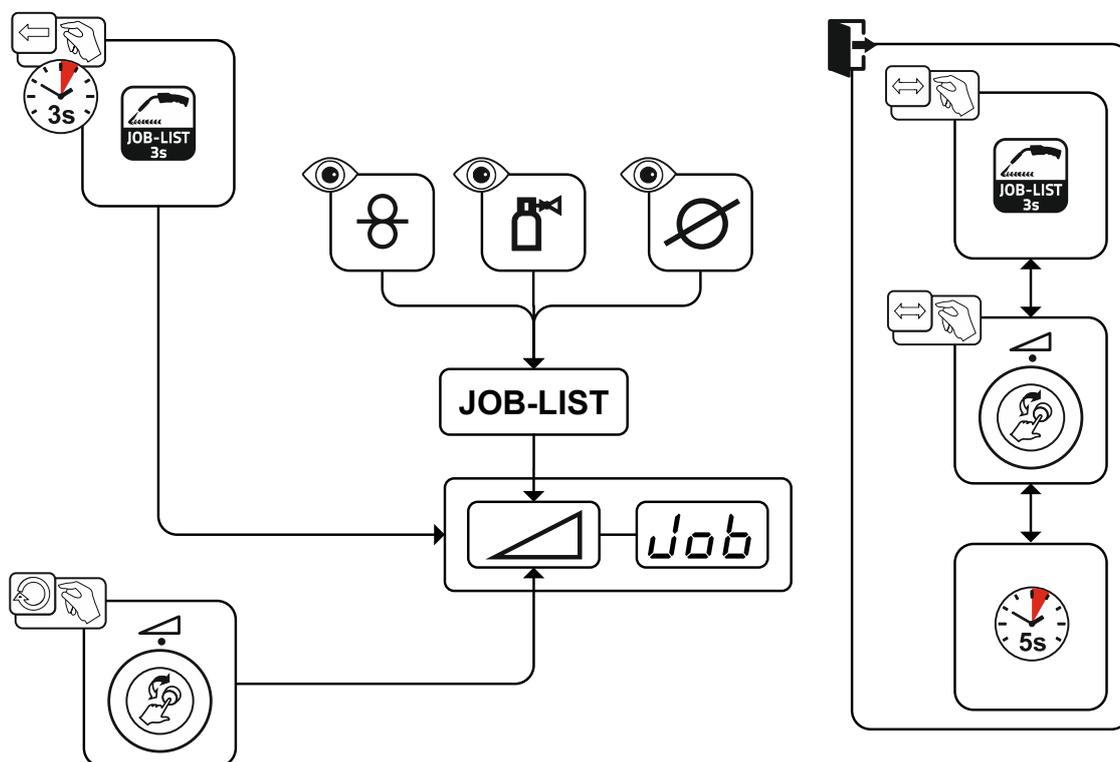


Figura 5-5

5.2.3.2 Proceso de soldadura

Tras el ajuste de los parámetros básicos, puede conmutarse entre el proceso de soldadura MIG/MAG forceArc y rootArc (siempre que para ello se disponga de la correspondiente combinación de los parámetros básicos). Mediante el cambio de proceso también se modifica el número JOB, aunque los parámetros básicos permanecen guardados sin cambios.

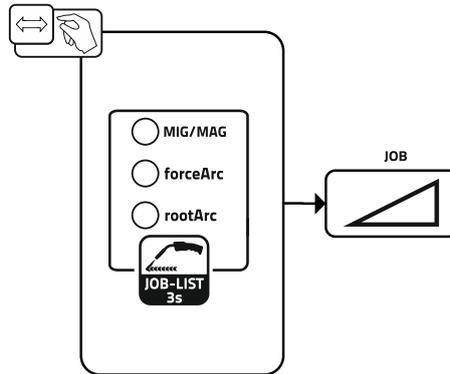


Figura 5-6

5.2.3.3 Modo de trabajo

El modo de operación determina la secuencia de proceso controlada con la antorcha. Descripciones detalladas de los modos de operación > Véase capítulo 5.2.8.

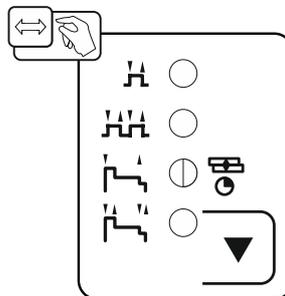


Figura 5-7

5.2.3.4 Tipo de soldadura

Con el tipo de soldadura se denominan a modo de resumen distintos procesos MIG/MAG.

Standard (Soldadura con arco estándar)

Según la combinación ajustada de velocidad del hilo y tensión del arco voltaico, aquí pueden utilizarse para la soldadura los tipos de arco voltaico: arco por cortocircuito, arco voltaico de transición y arco voltaico de difusión.

Pulse (Soldadura con arco pulsado)

Mediante una modificación concreta de la corriente de soldadura se generan impulsos de corriente en el arco voltaico que provocan un traspaso de materiales de 1 gota por impulso. El resultado es un proceso prácticamente sin proyecciones adecuado para la soldadura de todos los materiales, sobre todo aceros aceros CrNi o aluminio.

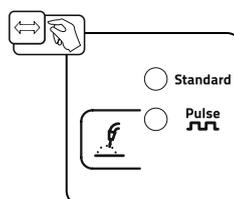


Figura 5-8

5.2.3.5 Potencia de soldadura (punto de trabajo)

La potencia de soldadura se ajusta según el principio de la operación de un botón. El usuario puede ajustar su punto de trabajo opcionalmente como velocidad del hilo, corriente de soldadura o grosor de material. La tensión de soldadura óptima para el punto de trabajo se calcula y ajusta mediante la máquina de soldadura. En caso necesario, el usuario puede corregir esta tensión de soldadura > Véase capítulo 5.2.3.6.

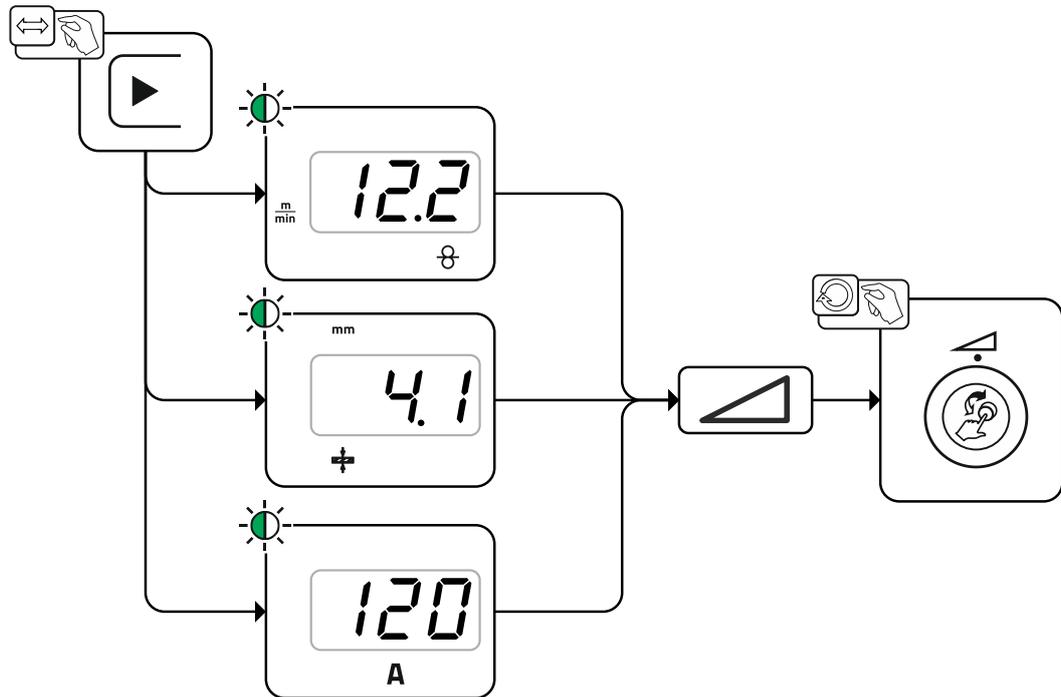


Figura 5-9

Ejemplo de aplicación (ajuste por grosor del material)

Se desconoce la velocidad del hilo necesaria, que debe determinarse.

- Seleccionar JOB 76 trabajo de soldadura (> Véase capítulo 5.2.3): material = AlMg, gas = Ar 100%, diámetro del hilo = 1,2 mm.
- Cambiar la visualización a grosor del material.
- Medir el grosor del material (pieza de trabajo).
- Ajustar el valor medido, por ejemplo 5 mm en el control del aparato.
Este valor ajustado corresponde a una determinada velocidad del hilo. Cambiando la visualización a este parámetro se puede mostrar el valor respectivo.

5 mm de grosor del material corresponden en este ejemplo a 8,4 m/min de velocidad del hilo.

En los programas de soldadura, los datos sobre grosores del material suelen hacer referencia a soldaduras en ángulo en posición de soldadura PB, deben considerarse como valores de referencia y pueden diferir en otras posiciones de soldadura.

5.2.3.6 Longitud del arco voltaico

Si es preciso se puede corregir la longitud del arco voltaico (tensión de soldadura) para el trabajo de soldadura individual en +/- 9,9 V. Efecto en el arco voltaico:

- Ajuste en arco voltaico negativo > más corto > más penetración > más formación de virutas.
- Ajuste en arco voltaico positivo > más largo > menos penetración > menos formación de virutas.

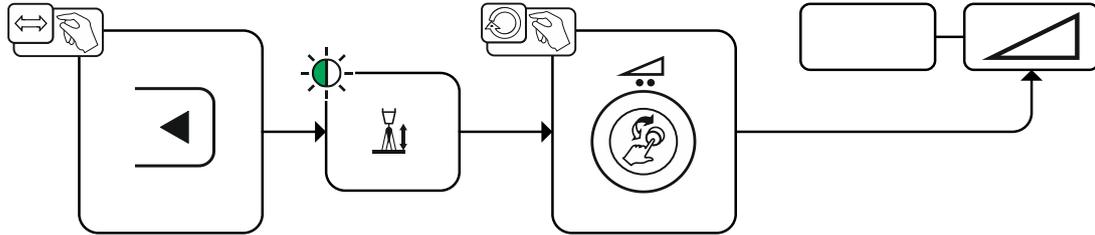


Figura 5-10

5.2.3.7 Dinámica del arco voltaico (efecto de estrangulación)

Con esta función el arco voltaico puede adaptarse de un arco voltaico estrecho y duro con penetración profunda (valores positivos) hasta un arco voltaico ancho y blando (valores negativos). Además, el ajuste seleccionado se visualiza con señales de iluminación debajo de los botones giratorios.

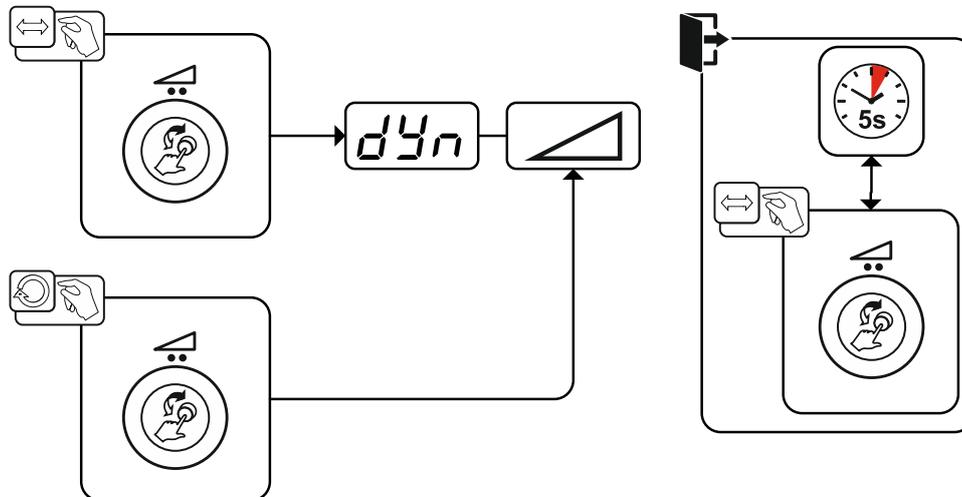


Figura 5-11

5.2.4 Pistola MIG/MAG normal

El pulsador del quemador del soldador MIG sirve, básicamente, para iniciar y finalizar el proceso de soldadura.

Elementos de manejo	Funciones
Pulsador del quemador	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar / finalizar la soldadura

También son posibles otras funciones, p. ej. La conmutación de programas (antes o después de la soldadura), accionando el pulsador de la antorcha.

5.2.5 Programa (P_A 1-15)

Los diferentes trabajos de soldadura o posiciones de una pieza de trabajo precisan diferentes programas de soldadura (puntos de trabajo). En cada programa se guardan los siguientes parámetros:

- Velocidad del hilo y corrección de la tensión (potencia de soldadura)
- Modo de operación, tipo de soldadura y dinámica

5.2.5.1 Selección y ajuste

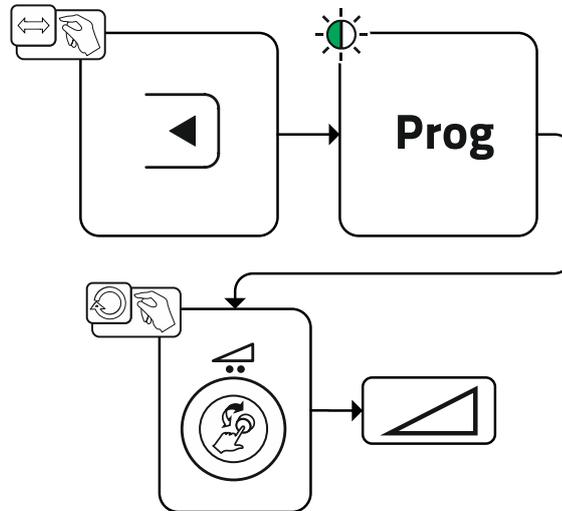


Figura 5-12

Ejemplo 1: Soldadura de piezas de trabajo con chapas de diferente espesor (2 tiempos).

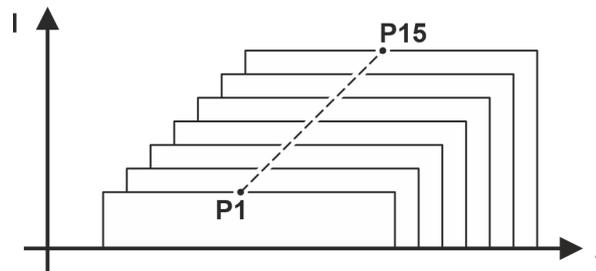


Figura 5-13

Ejemplo 2: Soldadura de diferentes posiciones en una pieza de trabajo (4 tiempos).

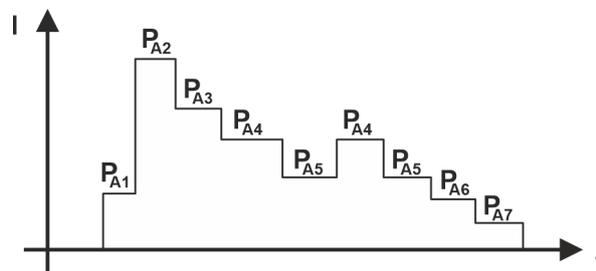


Figura 5-14

Ejemplo 3: Soldadura de chapa de aluminio de diferentes espesores (2 tiempos o, modo especial 4 tiempos)

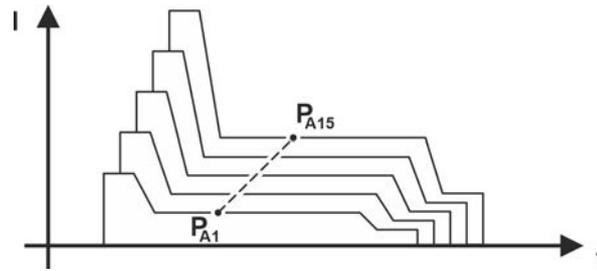


Figura 5-15

Se pueden definir hasta 15 programas (P_{A1} a P_{A15}).

En cada programa, se puede guardar un punto de trabajo (velocidad del hilo, corrección de la longitud del arco voltaico, dinámica/efecto de estrangulación).

5.2.6 Ejecución del programa

Determinados materiales como por ejemplo el aluminio necesitan funciones especiales para que se puedan soldar de manera más segura y se asegure la mayor calidad. Para ello se utiliza el modo de operación Especial de 4 ciclos con los siguientes programas:

- Programa de inicio P_{START} (evitación de puntos fríos al inicio de costura)
- Programa principal P_A (soldadura continua)
- Programa principal reducido P_B (reducción térmica específica)
- Programa final P_{END} (evitación de cráteres finales mediante una reducción térmica específica)

Los programas contienen parámetros como la velocidad del hilo (punto de trabajo), la corrección de la longitud de arco voltaico, tiempos de vertientes, duración del programa, etc.

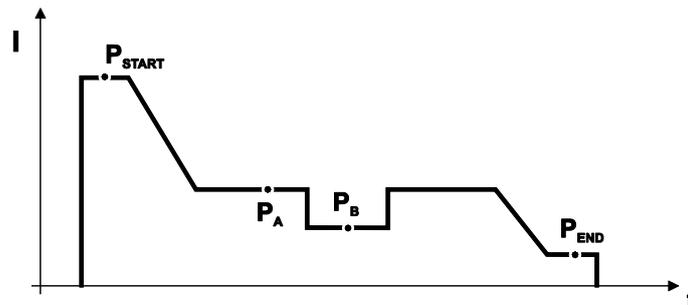


Figura 5-16

5.2.7 Menú de experto (MIG/MAG)

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.

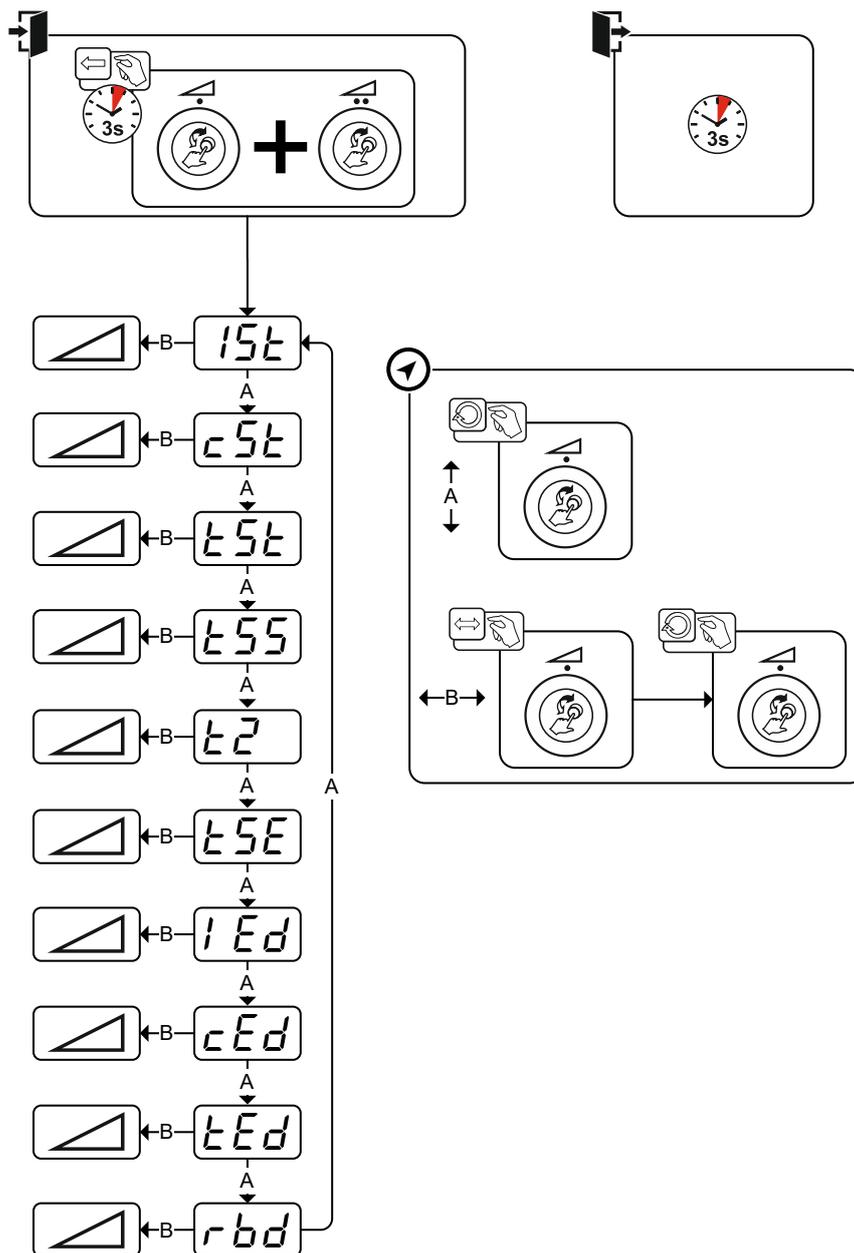
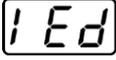
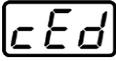


Figura 5-17

Indicación	Ajuste / Selección
1St	Corriente de inicio (porcentual, en función de la corriente principal)
cSt	Corrección de la longitud de arco voltaico en el programa de inicio P _{START}
tSt	Tiempo de inicio (duración de la corriente de inicio)
tS5	Tiempo de vertiente del programa del programa de inicio P _{START} en el programa principal P _A
t 1	Tiempo de punto
tSE	Tiempo de vertiente del programa principal P _A en el programa final P _{END}

Indicación	Ajuste / Selección
	Corriente de cráter final Margen de ajuste porcentual: dependiendo de la corriente principal Margen de ajuste absoluto: Imín hasta Imáx.
	Corrección de la longitud de arco voltaico en el programa final P_{END}
	Tiempo de corriente final (duración de la corriente final)
	Tiempo de burn-back > Véase capítulo 5.2.7.1 • -----Aumentar el valor > más burn-back • -----Disminuir el valor > menos burn-back

5.2.7.1 Post quemado del hilo (Burn-Back)

El parámetro Burn-back evita que se adhiera hilo de soldadura en el baño de soldadura y/o en la boquilla de corriente al final del proceso de soldadura. El valor está preajustado de forma óptima para múltiples aplicaciones (aunque en caso necesario puede adaptarse). El valor ajustable se refiere al tiempo hasta que la fuente de corriente de soldadura desconecta la corriente de soldadura una vez se ha detenido el proceso de soldadura.

Comportamiento del hilo de soldadura	Indicación acerca del ajuste
El electrodo de alambre se adhiere en el baño de soldadura	Aumentar el valor
El hilo de soldadura se adhiere a la boquilla de corriente o se forma una gran bola en el hilo de soldadura	Reducir el valor

5.2.8 Modos de operación (procesos de función)

5.2.8.1 Explicación de los símbolos y de las funciones

Símbolo	Significado
	Accione el pulsador de la antorcha
	Suelte el pulsador de la antorcha
	Accione el pulsador de la antorcha (pulsar brevemente y soltar).
	Gas de protección
I	Potencia de soldadura
	Velocidad del hilo
t	Tiempo
	Corrientes anteriores de gas
	Alimentación lenta de hilo
P _{START}	Inicio de programa
P _A	Programa principal
P _{END}	Programa final
	Burn-back
	Corrientes posteriores de gas

Modo de 2 tiempos

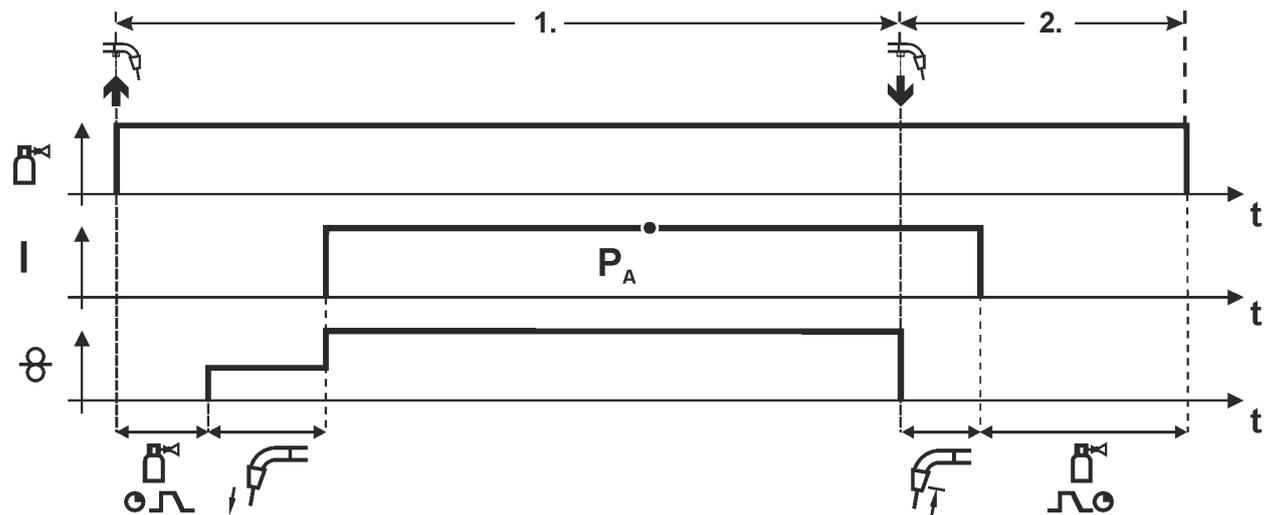


Figura 5-18

Paso 1

- Pulsar y mantener pulsado el interruptor de la pistola
- Se pone en funcionamiento el gas protector (pre-flujo de gas).
- El motor de alimentación del alambre funciona a "velocidad lenta"
- Cebado de arco al hacer contacto el electrodo con la pieza de trabajo; la corriente de soldadura se pone en funcionamiento.
- Cambio a la velocidad de alimentación de alambre previamente seleccionada.

Paso 2

- Soltar el interruptor de la pistola
- Deja de estar en funcionamiento el motor de alimentación del alambre
- Se apaga el arco una vez transcurrido el tiempo previamente fijado para el post quemado del alambre
- Transcurre el tiempo post flujo de gas

Modo de 2 tiempos, especial

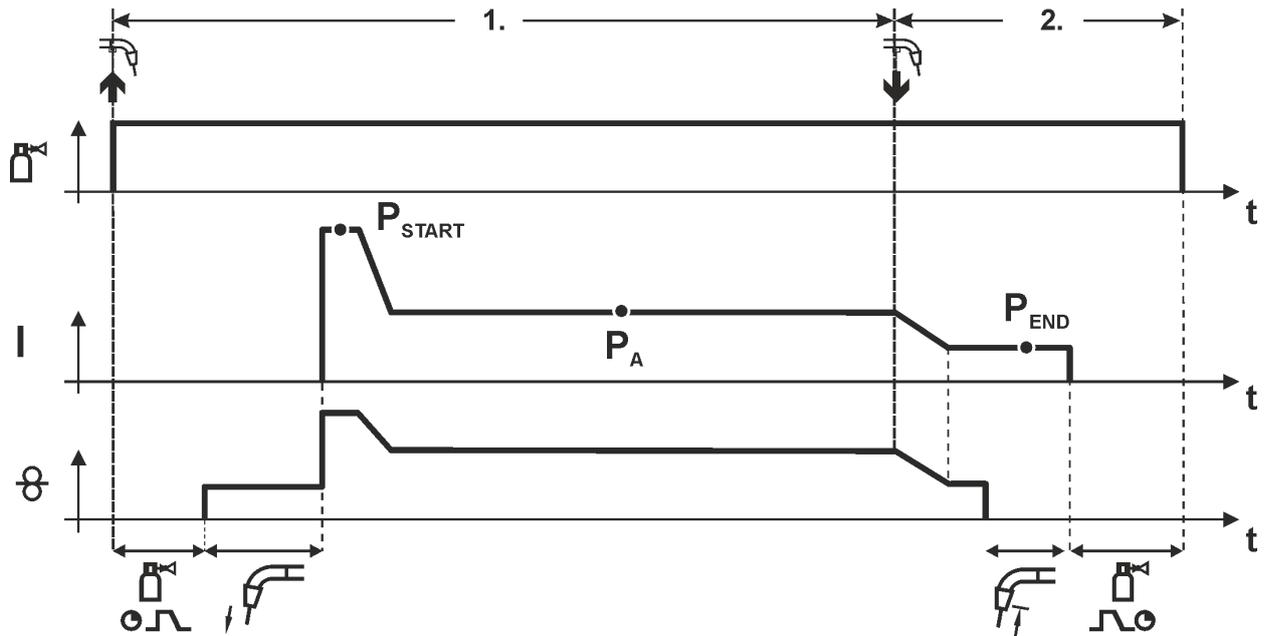


Figura 5-19

Paso 1

- Pulsar y mantener pulsado el interruptor de la pistola
- Se pone en funcionamiento el gas protector (pre-flujo e gas)
- El motor de alimentación del alambre funciona a “velocidad lenta”
- Cebado de arco al hacer contacto el electrodo con la pieza de trabajo; la corriente de soldadura se pone en funcionamiento (inicio programa P_{START} durante el tiempo t_{start})
- Rampa a programa principal P_A .

Paso 2

- Soltar el interruptor de pistola
- Rampa a fin programa P_{END} durante el tiempo t_{end} .
- Deja de estar en funcionamiento el motor de alimentación de alambre
- El arco se apaga una vez transcurrido el tiempo previamente seleccionado para el post quemado del alambre.
- Transcurre el tiempo post flujo e gas.

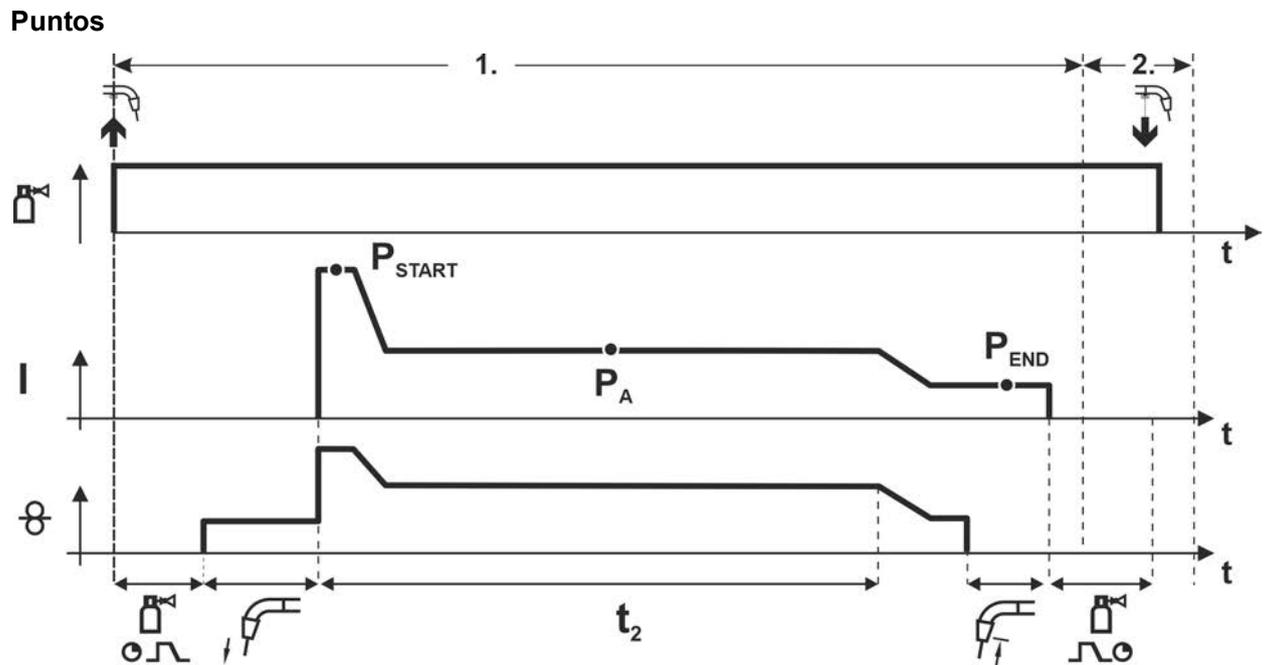


Figura 5-20

El tiempo de inicio y t vertiente del inicio de programa deben sumarse al tiempo de soldadura por puntos.

Paso 1

- Pulsar y mantener pulsado el interruptor de la pistola
- Se pone en funcionamiento el gas protector (pre-flujo de gas)
- El motor de alimentación del alambre funciona a "velocidad lenta"
- Cebado de arco al hacer contacto el electrodo con la pieza de trabajo; la corriente de soldadura se pone en funcionamiento (inicio programa P_{START} , inicio tiempo de puntos).
- Rampa en programa principal P_A .
- Una vez transcurrido el tiempo de punto fijado, la rampa baja a fin programa P_{END} .
- Se para el motor de alimentación de alambre
- Se apaga el arco una vez transcurrido el tiempo previamente fijado para el post quemado del alambre.
- Transcurre el tiempo de post flujo de gas.

Paso 2

- Soltar el interruptor de pistola

Al soltar el interruptor de pistola (paso 2) se interrumpe el proceso de soldadura incluso si el tiempo de punto aun no se ha terminado (rampa a programa final P_{END}).

Modo de 4 tiempos

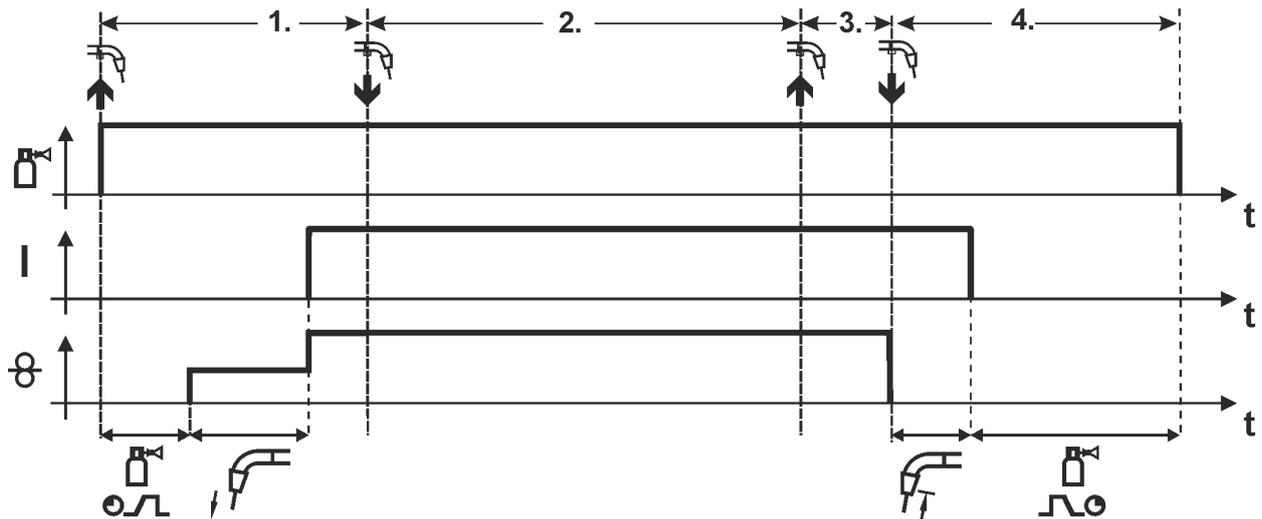


Figura 5-21

Paso 1

- Pulsar y mantener pulsado el interruptor de pistola
- Se pone en funcionamiento el gas protector (pre flujo de gas)
- Motor de alimentación del alambre funciona a "velocidad lenta"
- Cebado de arco al hacer contacto el electrodo con la pieza de trabajo; la corriente de soldadura se pone en funcionamiento.
- Cambio a velocidad de alimentación de hilo previamente seleccionada (programa principal P_A).

Paso 2

- Soltar interruptor de pistola (ningún efecto)

Paso 3

- Pulsar interruptor de pistola (ningún efecto)

Paso 4

- Soltar interruptor de pistola
- Deja de funcionar el motor de alimentación del alambre
- Se apaga el arco una vez transcurrido el tiempo previamente fijado para el post quemado del alambre
- Transcurre el tiempo post flujo de gas.

Modo 4 tiempos, especial

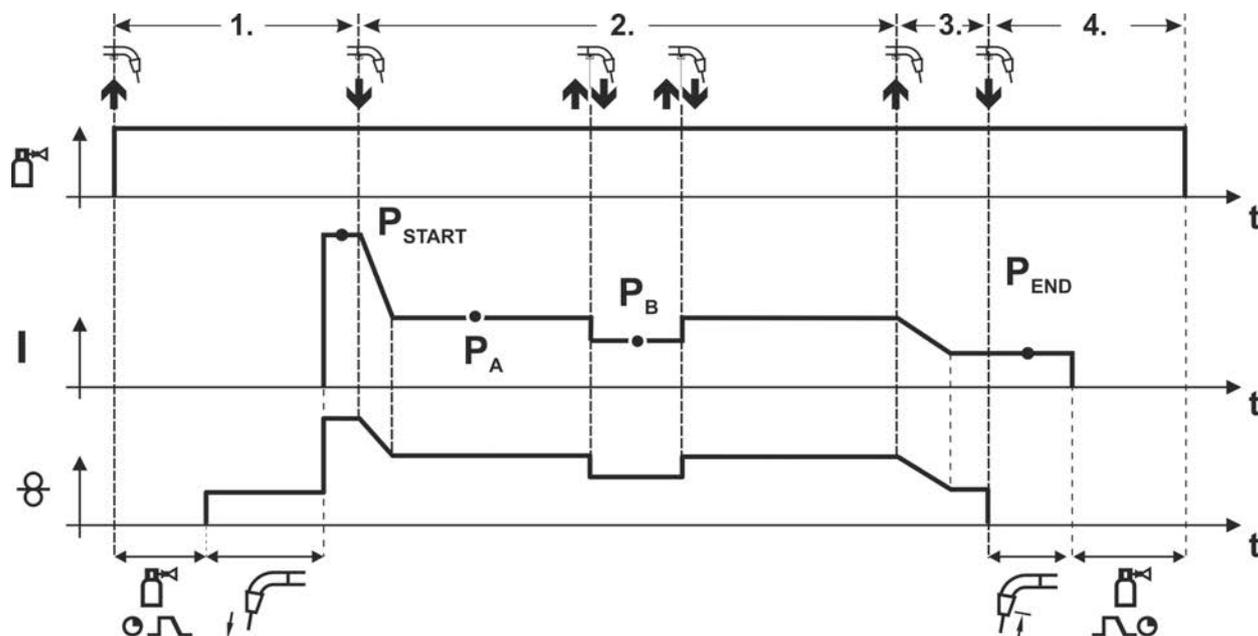


Figura 5-22

Paso 1

- Pulsar y mantener pulsado el interruptor de pistola
- Se pone en funcionamiento el gas protector (pre flujo de gas)
- Motor de alimentación del alambre funciona a “velocidad lenta”
- Cebado de arco al hacer contacto el electrodo con la pieza de trabajo; la corriente de soldadura se pone en funcionamiento. (inicio programa P_{START})

La rampa en programa principal P_A se da como más pronto, una vez transcurrido el tiempo fijado t_{START} y como más tardar, a la hora de soltar el interruptor de la pistola.

Paso 2

- Soltar interruptor de pistola
- Rampa a programa principal P_A .

Una breve pulsación¹⁾ sirve para cambiar al programa principal reducido P_B . Con unas breves pulsaciones repetidas se volverá al programa principal P_A .

Paso 3

- Pulsar y mantener pulsado el interruptor de pistola
- Rampa a fin programa P_{END} .

Paso 4

- Soltar el interruptor de pistola
- Deja de funcionar el motor de alimentación del hilo
- Se apaga el arco una vez transcurrido el tiempo previamente fijado para el post quemado del alambre
- Transcurre el tiempo post flujo de gas.

¹⁾ **Para evitar una breve pulsación y liberación dentro de 0,3 segundos**

Si se va a evitar que la corriente de soldadura cambie al programa principal reducido P_B mediante una breve pulsación, el valor de parámetro WF3 debe ser fijado en 100% ($P_A = P_B$) en la secuencia de programa.

5.2.8.2 Desconexión forzada

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

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

5.2.9 forceArc / forceArc puls

Arco voltaico minimizado en calor, con estabilidad direccional y alta presión con penetración profunda en el rango de potencias superior.

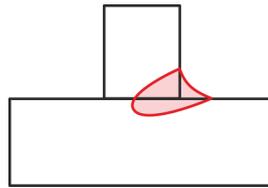


Figura 5-23

- Menor ángulo de apertura de costuras gracias a la penetración profunda y a un arco voltaico con estabilidad direccional
- Excelente obtención de raíces y de flancos
- Soldadura segura incluso con extremos libres muy largos (stick-out)
- Reducción de mordeduras
- Aplicaciones manuales y automatizadas

Al seleccionar el procedimiento forceArc > Véase capítulo 5.2.3 estas características están a su disposición.

¡Igual que en la soldadura por arco voltaico de impulsos, se debe prestar especial atención a la calidad de la conexión de la corriente de soldadura en la soldadura forceArc!

- ¡Mantenga los conductos de corriente de soldadura lo más cortos posible y dimensione las secciones de los conductos suficientemente!
- Desenrolle completamente los conductos de corriente de soldadura, los paquetes de quemador y en caso necesario, los paquetes de manguera intermedia. ¡Evite los ganchos!
- Utilice el quemador ajustado al elevando rango de potencia y, a ser posible, refrigerado por agua.
- Al soldar acero, utilice alambre de soldadura con suficiente encobrado. La bobina de alambre debe presentar el bobinado en capas.

¡Arco voltaico inestable!

Los conductos de corriente de soldadura que no se hayan desenrollado completamente pueden provocar averías (destellos) en el arco voltaico.

- **Desenrolle completamente los conductos de corriente de soldadura, los paquetes de quemador y en caso necesario, los paquetes de manguera intermedia. ¡Evite los ganchos!**

5.2.10 rootArc / rootArc puls

Arco por cortocircuito perfectamente modelable para facilitar el puentado de ranuras, también especialmente para la soldadura de raíz en posiciones fijas.



Figura 5-24

- Reducción de la proyección de virutas en comparación con el arco por cortocircuito estándar
- Buen traspaso de materiales y detección de flancos segura
- Aplicaciones manuales y automatizadas

¡Arco voltaico inestable!

Los conductos de corriente de soldadura que no se hayan desenrollado completamente pueden provocar averías (destellos) en el arco voltaico.

- **Desenrolle completamente los conductos de corriente de soldadura, los paquetes de quemador y en caso necesario, los paquetes de manguera intermedia. ¡Evite los ganchos!**

5.2.11 Soldadura convencional MIG/MAG (GMAW non synergic)

Es posible que algunas aplicaciones, p. ej. hilos de soldadura exóticos, necesitan ajustes especiales de los parámetros de soldadura. En este método de manejo, la velocidad del hilo y la tensión de soldadura pueden determinarse independientemente una de otra en todo el rango de ajuste.

No pueden seleccionarse modos de funcionamiento o clases de soldadura, que requieran dependencias sinérgicas de los parámetros de soldadura en una línea característica.

- 2 y 4 tiempos especial
- Puntos
- Soldadura con arco pulsado

Sólo se puede modificar el número de JOB si no fluye corriente de soldadura.

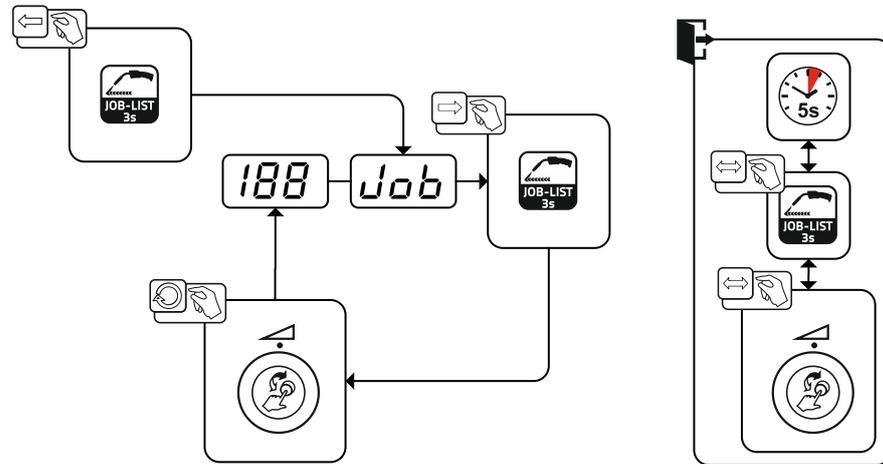


Figura 5-25

5.2.11.1 Potencia de soldadura (punto de trabajo)

El punto de trabajo (potencia de soldadura) se ajusta mediante la velocidad de alambre y la tensión de soldadura. El ajuste se realiza mediante los botones giratorios «Ajuste del parámetro de soldadura» y «Corrección de la longitud del arco voltaico», que sirven para ajustar la velocidad de alambre y la tensión de soldadura.

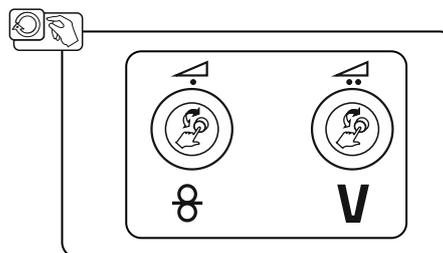


Figura 5-26

5.2.11.2 Dinámica del arco voltaico (efecto de estrangulación)

Con esta función el arco voltaico puede adaptarse de un arco voltaico estrecho y duro con penetración profunda (valores positivos) hasta un arco voltaico ancho y blando (valores negativos). Además, el ajuste seleccionado se visualiza con señales de iluminación debajo de los botones giratorios.

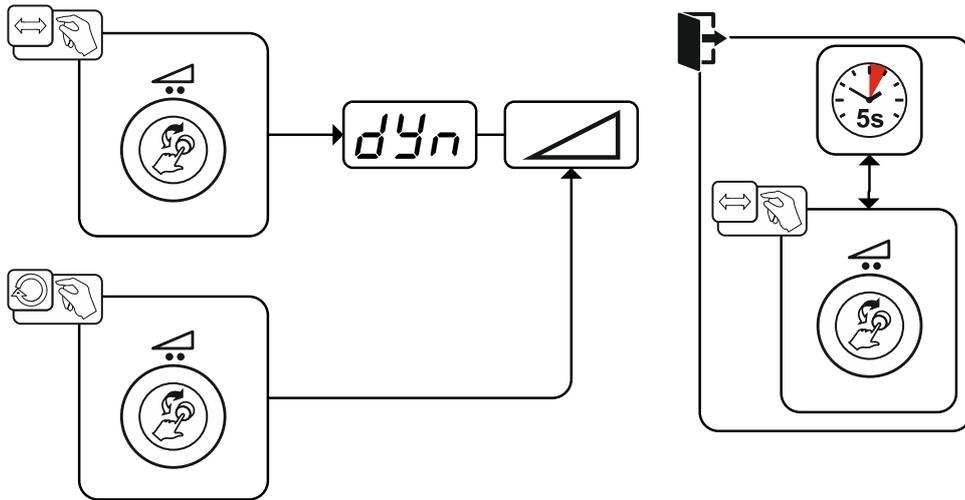


Figura 5-27

5.2.11.3 Menú Expert - GMAW non synergic

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.

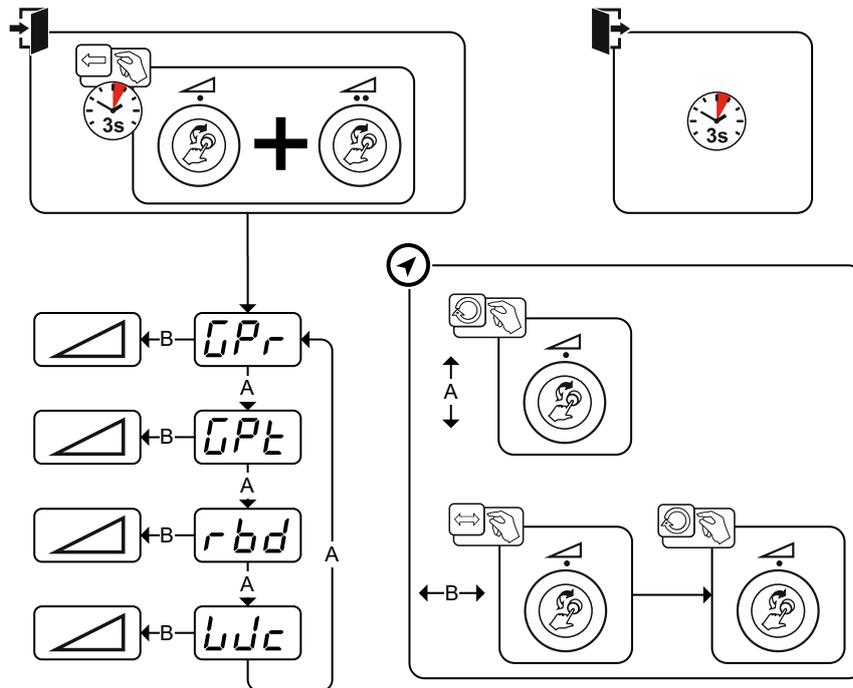


Figura 5-28

Indicación	Ajuste / Selección
	Tiempo de corrientes anteriores de gas
	Tiempo de corrientes posteriores de gas
	Tiempo de burn-back > Véase capítulo 5.2.7.1 • -----Aumentar el valor > más burn-back • -----Disminuir el valor > menos burn-back

Indicación	Ajuste / Selección
	Alimentación lenta de hilo <ul style="list-style-type: none"> -----Aumentar valor > velocidad de inserción lenta de hilo mayor -----Disminuir valor > velocidad de inserción lenta de hilo menor

5.3 Soldadura TIG

5.3.1 Selección de las tareas

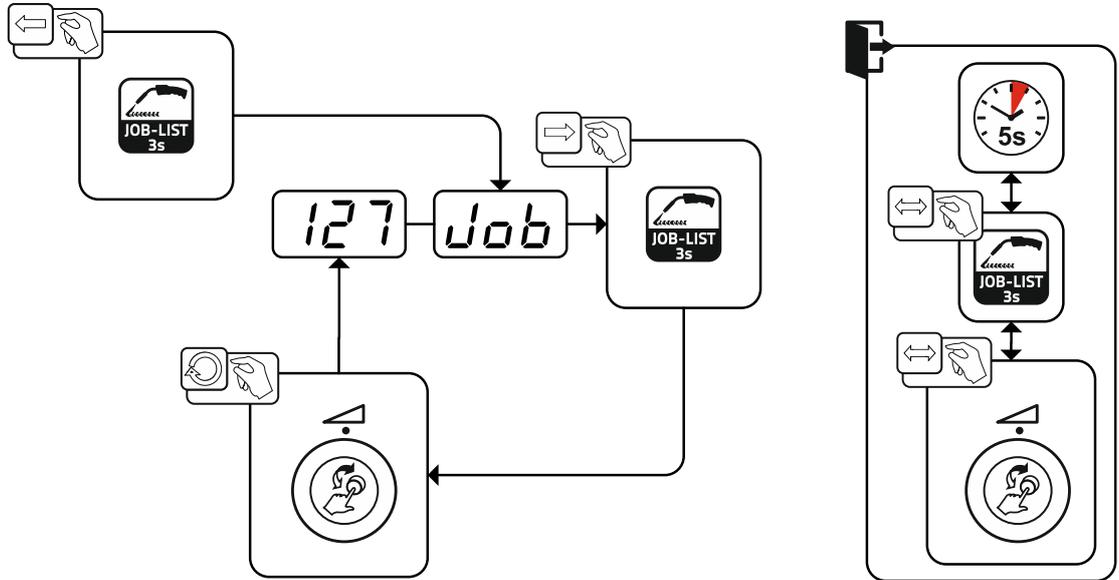


Figura 5-29

5.3.2 Ajuste de la intensidad de soldadura

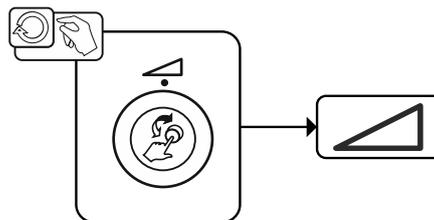


Figura 5-30

5.3.3 Cebado de arco

5.3.3.1 Liftarc

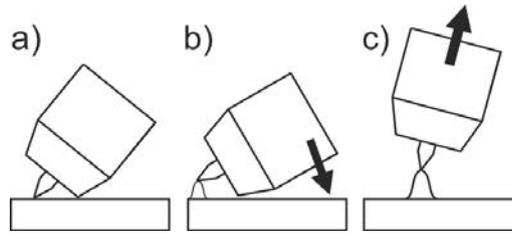


Figura 5-31

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.

5.3.4 Menú de experto (TIG)

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

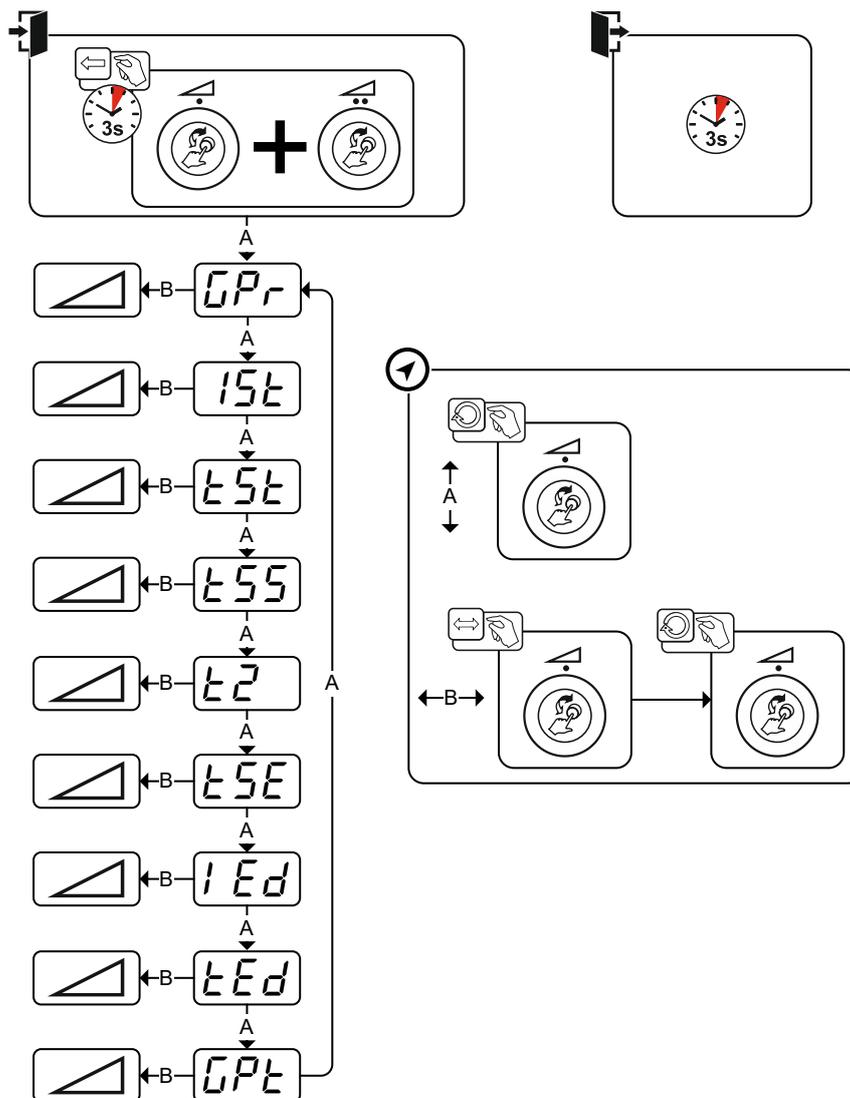
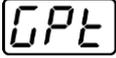


Figura 5-32

Indicación	Ajuste / Selección
	Tiempo de corrientes anteriores de gas
	Corriente de inicio (porcentual, en función de la corriente principal)
	Tiempo de inicio (duración de la corriente de inicio)
	Tiempo de vertiente del programa del programa de inicio P _{START} en el programa principal P _A
	Tiempo de punto
	Tiempo de vertiente del programa principal P _A en el programa final P _{END}
	Corriente final (porcentual, en función de la corriente principal)
	Tiempo de corriente final (duración de la corriente final)

Indicación	Ajuste / Selección
	Tiempo de corrientes posteriores de gas

5.3.5 Modos de operación (procesos de función)

5.3.5.1 Explicación de los símbolos y de las funciones

Símbolo	Significado
	Accione el pulsador de la antorcha
	Suelte el pulsador de la antorcha
	Accione el pulsador de la antorcha (pulsar brevemente y soltar).
	Flujo del gas de protección
I	Potencia de soldadura
	Corrientes anteriores de gas
	Corrientes posteriores de gas
	2 tiempos
	2 tiempos especial/puntos
	4 tiempos
	4 tiempos especial
t	Tiempo
P _{START}	Inicio de programa
P _A	Programa principal
P _B	Programa principal reducido
P _{END}	Programa final
t _{ss}	t vertiente de P _{START} hasta P _A

Modo de 2 tiempos

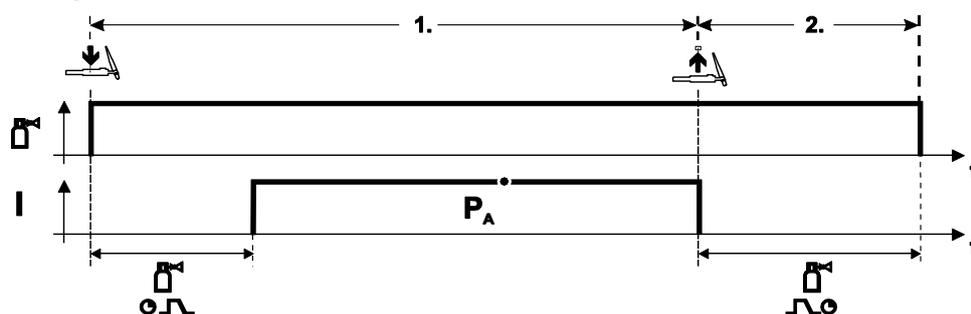


Figura 5-33

Selección

- Seleccionar el modo de trabajo a 2 tiempos

Paso 1

- Pulsar y mantener pulsado el interruptor de la pistola
- Se pone en funcionamiento el gas protector (pre flujo de gas)

El arco se ceba con Lift Arc

- Se pone en funcionamiento la corriente de soldadura con un valor de ajuste pre-fijado.

Paso 2

- Soltar el interruptor de la pistola
- El arco se apaga.
- Transcurre el tiempo post flujo de gas.

Modo de 4 tiempos

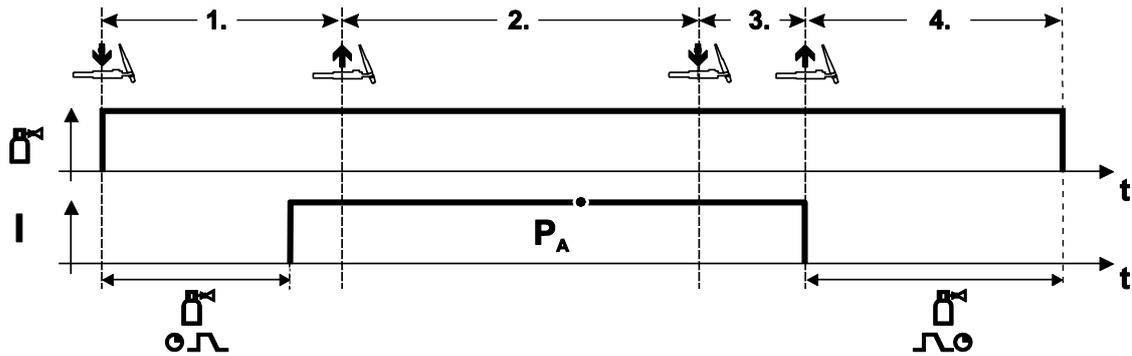


Figura 5-34

Selección

- Seleccionar modo de trabajo de 4 tiempos

Paso 1

- Pulsar y mantener pulsado el interruptor de la pistola
- Se pone en funcionamiento el gas protector (pre flujo de gas)

El arco se ceba con liftarc.

- Se pone en marcha la corriente de soldadura con el valor prefijado.

Paso 2

- Soltar el interruptor de pistola (ningún efecto)

Paso 3

- Pulsar el interruptor de pistola (ningún efecto)

Paso 4

- Soltar el interruptor de pistola
- El arco se apaga
- Transcurre el tiempo post flujo de gas

Modo de 2 tiempos, especial

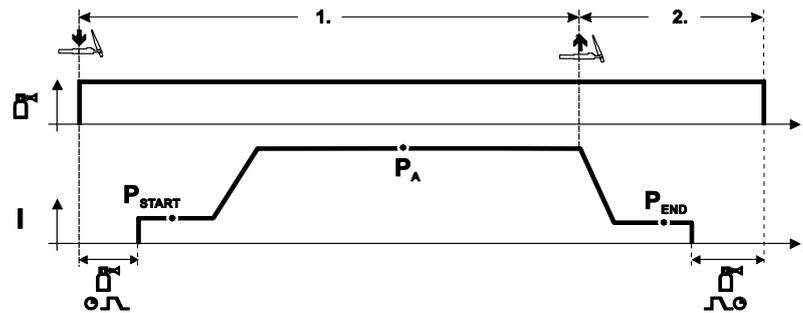


Figura 5-35

Selección

- Seleccionar el modo especial a 2 tiempos.

Paso 1

- Pulsar y mantener pulsado el interruptor de la pistola
- Entra en funcionamiento el gas protector (pre flujo gas)

El arco se ceba con Liftarc.

- Se pone en marcha la corriente de soldadura con el valor prefijado en programa de inicio " P_{START} ".
- Transcurrido el tiempo de corriente de encendido " t_{start} ", la corriente de soldadura aumenta según el tiempo fijado para la rampa de ascenso " t_{S1} " hasta el programa principal " P_A ".

Paso 2

- Soltar el interruptor de la pistola
- La corriente de soldadura se reduce según el tiempo de la rampa de descenso " t_{Se} " hasta el programa final " P_{END} ".
- Transcurrido el tiempo de corriente final "end" se apagará el arco.
- Transcurre el tiempo post-flujo de gas.

Puntos

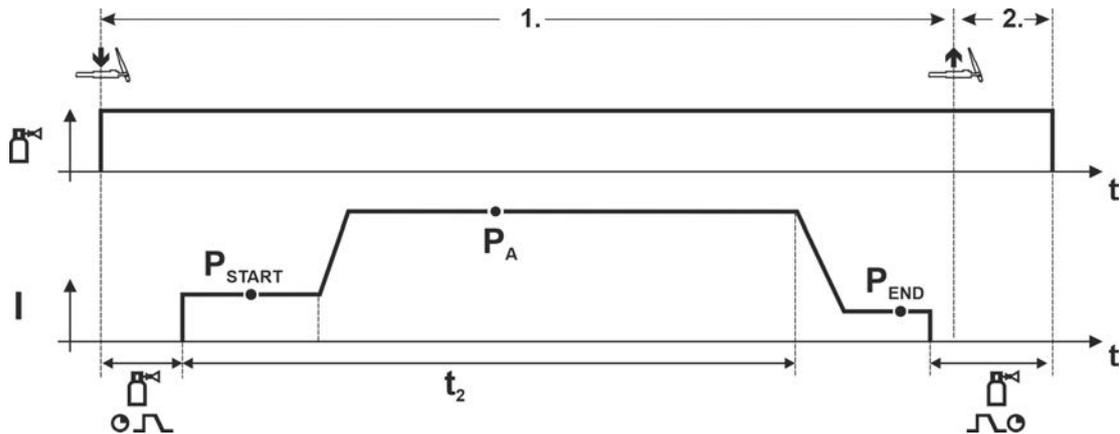


Figura 5-36

El tiempo de inicio y t vertiente del inicio de programa deben sumarse al tiempo de soldadura por puntos.

1.º tiempo

- Accione y mantenga presionado el pulsador de la antorcha.
- Sale gas de protección (corrientes anteriores de gas).

La ignición del arco voltaico se realiza con lift arc.

La vertiente sobre programa principal P_A se acciona como muy pronto cuando transcurre el tiempo ajustado t_{START} .

- Una vez ha transcurrido el tiempo de soldadura por puntos ajustado, se produce una vertiente en el programa final P_{END} .
- El arco voltaico se apaga una vez ha transcurrido el tiempo de corriente final t_{ED}
- Transcurre el tiempo post-gas

2.º tiempo

- Suelte el pulsador de la antorcha.

Si se suelta prematuramente el pulsador de la antorcha (tiempo 2), puede cancelarse el proceso de soldadura antes de que transcurra el tiempo de soldadura por puntos (vertiente en programa final P_{END}).

Modo 4 tiempos, especial

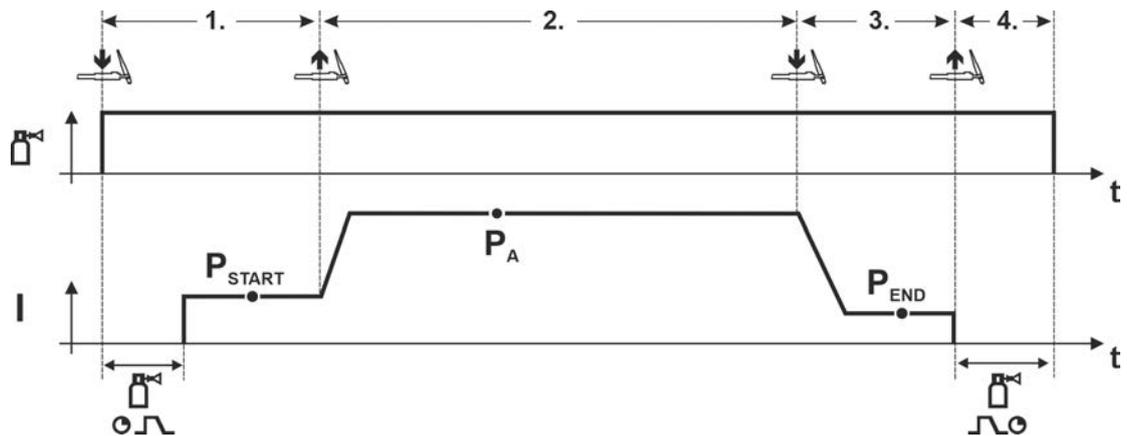


Figura 5-37

Selección

- Seleccionar el modo de funcionamiento 4 tiempos especial.

1.º tiempo

- Accione y mantenga presionado el pulsador de la antorcha.
- Sale gas de protección (corrientes anteriores de gas).

La ignición del arco voltaico se realiza con lift arc.

- La corriente de soldadura fluye con un ajuste preseleccionado en el inicio de programa « P_{START} ».

2.º tiempo

- Suelte el pulsador de la antorcha.
- Vertiente de bajada en programa principal « P_A ».

La vertiente sobre programa principal P_A se acciona como muy pronto cuando transcurre el tiempo ajustado t_{START} o como muy tarde al liberar el pulsador de la antorcha.

3.º tiempo

- Accione el pulsador de la antorcha.
- Vertiente de bajada en programa final « P_{FINAL} ».

4.º tiempo

- Suelte el pulsador de la antorcha.
- El arco voltaico se apaga.
- Transcurre el tiempo post-gas.

5.3.5.2 Desconexión forzada

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

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

5.4 Soldadura MMA

5.4.1 Selección de las tareas

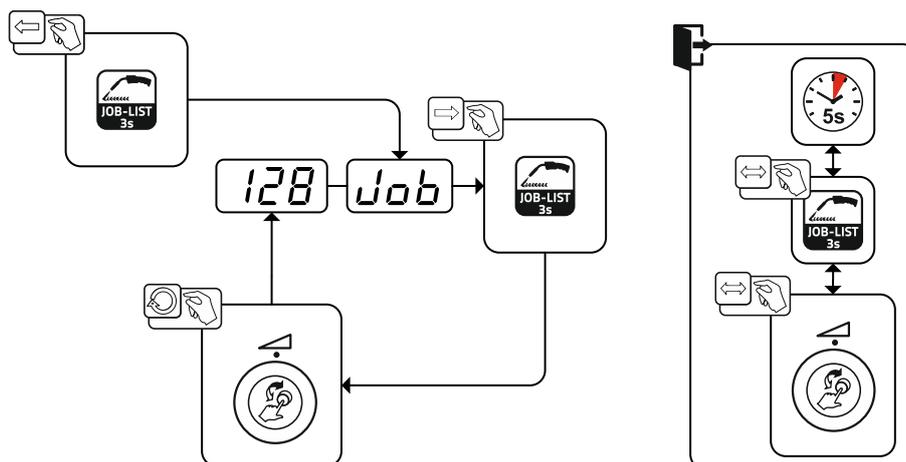


Figura 5-38

5.4.2 Ajuste de la intensidad de soldadura

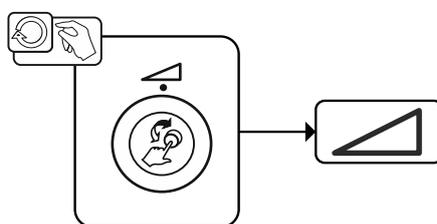


Figura 5-39

5.4.3 Arcforce

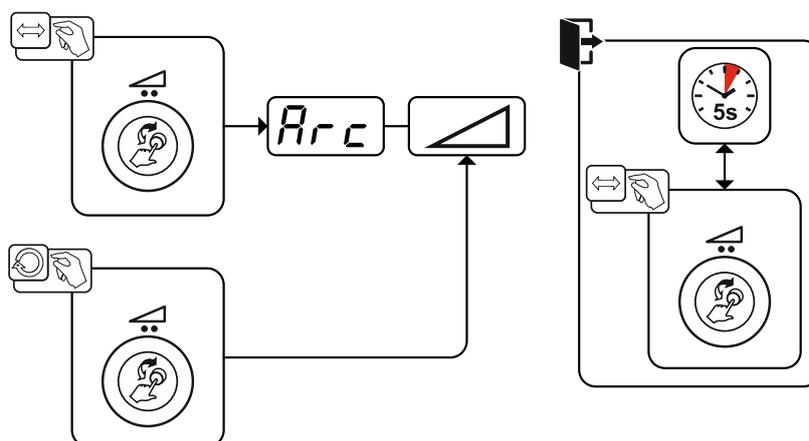


Figura 5-40

Ajuste:

- Valores negativos: tipos de electrodo rutilo
- Valores en torno a cero: tipos de electrodo básico
- Valores positivos: tipos de electrodo de celulosa

5.4.4 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).

Ajuste de parámetro > Véase capítulo 5.4.6.

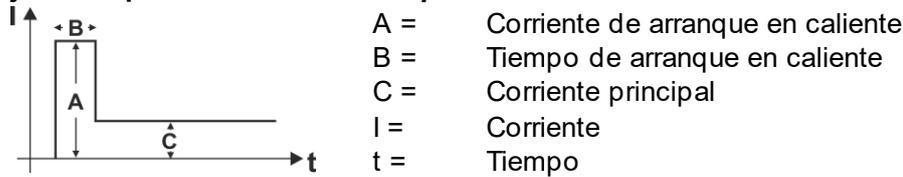
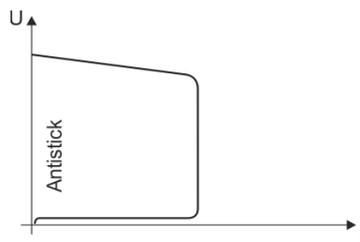


Figura 5-41

5.4.5 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 corrijala según el trabajo de soldadura que vaya a realizar.

Figura 5-42

5.4.6 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.

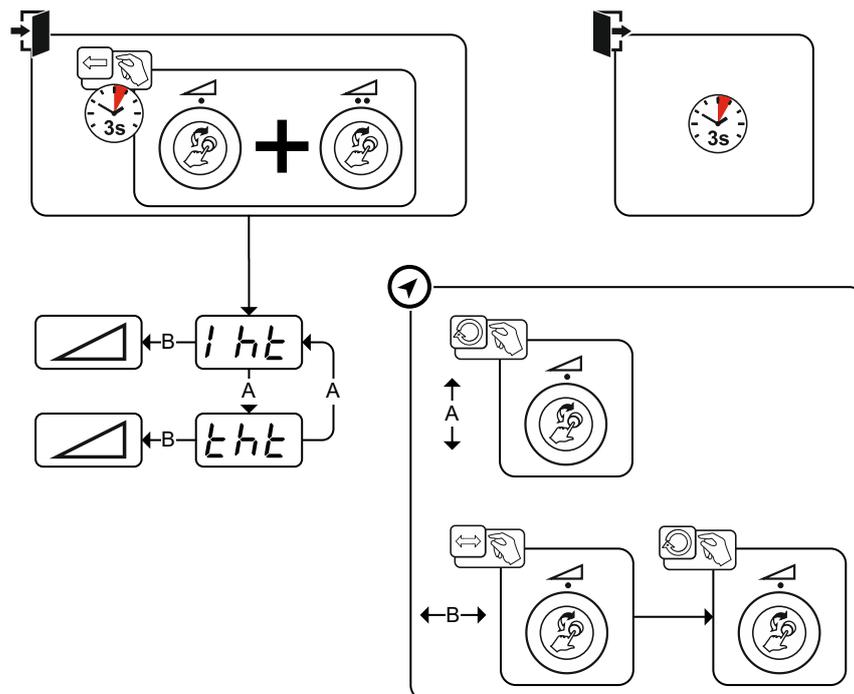


Figura 5-43

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

5.5 Menú de configuración del aparato

5.5.1 Cómo seleccionar, cambiar y guardar parámetros

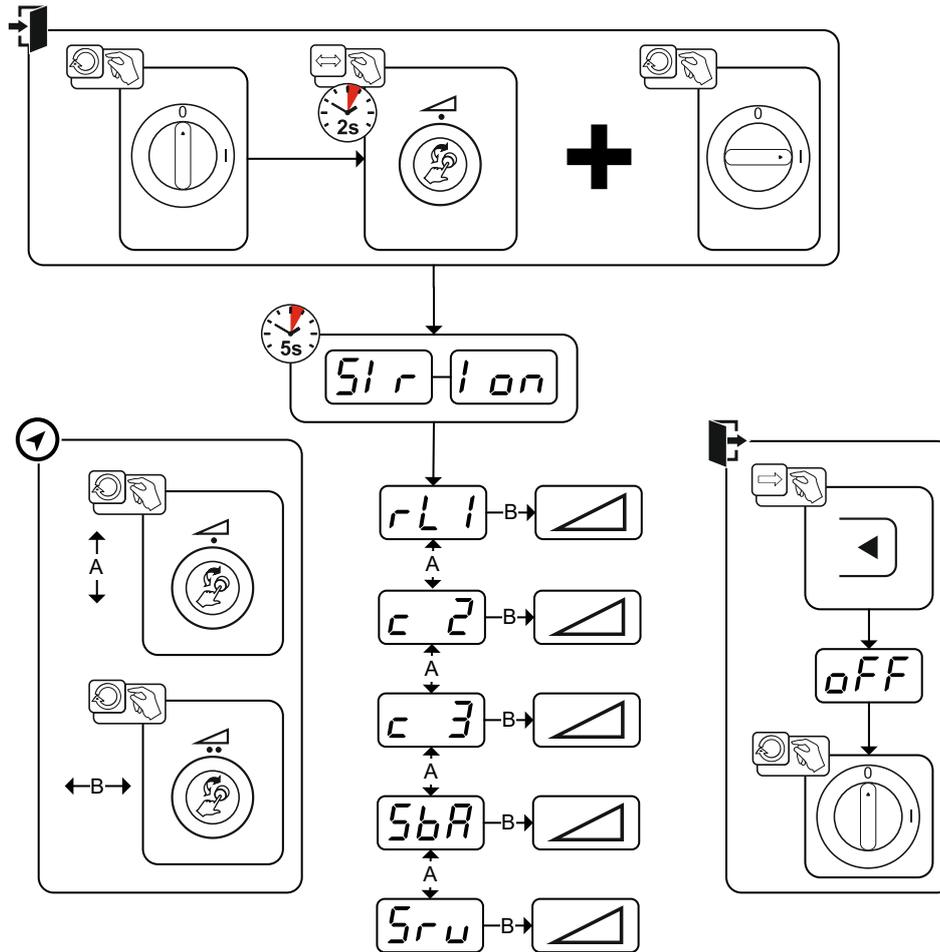


Figura 5-44

Indicación	Ajuste / Selección
rL1	Resistencia del cable 1 Resistencia del cable para el primer circuito de corriente de soldadura 0 mΩ-60 mΩ (8 mΩ de fábrica).
c 2	Solo personal especializado debe modificar los parámetros.
c 3	Solo personal especializado debe modificar los parámetros.
5bA	Función temporal de ahorro energético > Véase capítulo 5.6 Duración en caso de que no se utilice hasta que se active el modo de ahorro energético. Ajuste oFF = desconectado o valor numérico 5 min-60 min.
5rU	Menú de servicio Las modificaciones en el menú de servicio se llevan a cabo exclusivamente por personal autorizado de servicio.

5.5.2 Compensación de la resistencia del cable

El valor de resistencia de los cables puede ajustarse directamente o compensarse mediante la fuente de alimentación. En su estado inicial, la resistencia de cable de las fuentes de alimentación puede ajustarse a 8 mΩ. Este valor corresponde a una conexión de masa de 5 m, a una manguera de prolongación de 1,5 m y a una antorcha refrigerada por agua de 3 m. Por ello, en caso de paquetes de mangueras con otras longitudes, se necesita una corrección de tensión +/- para optimizar las características de soldadura. Con un nuevo ajuste de la resistencia del cable, el valor de corrección de tensión puede ajustarse de nuevo próximo a cero. La resistencia de cable eléctrica debe volver a compensarse después de cambiar cada componente accesorio, por ejemplo, la antorcha o la manguera de prolongación.

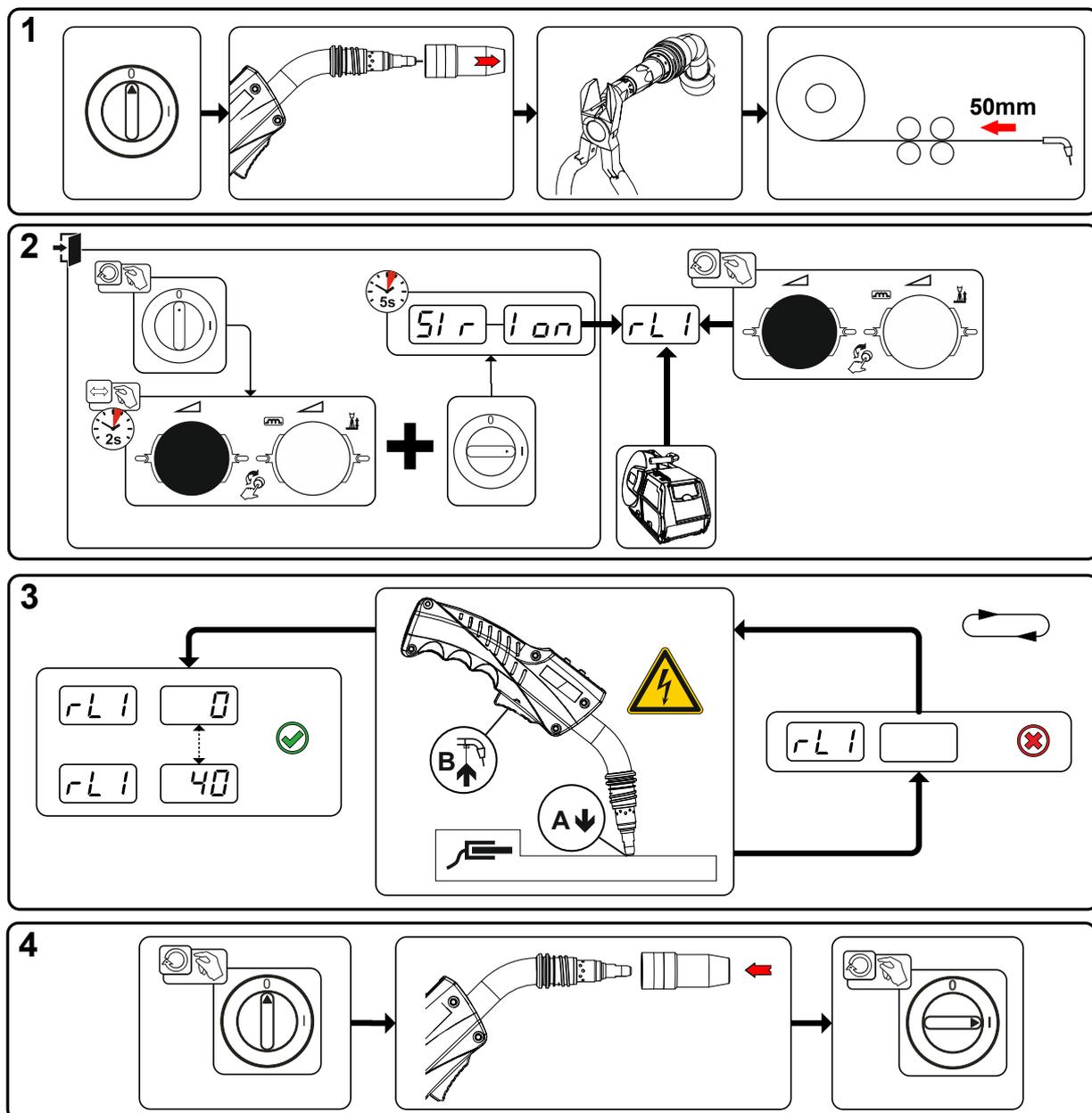


Figura 5-45

1 Preparación

- Desconecte la máquina de soldadura.
- Desatornille la boquilla de gas de la antorcha.
- Corte el hilo de soldadura en el tubo de contacto.
- Retire el hilo de soldadura del alimentador de hilo unos 50 mm. En el tubo de contacto no debe quedar ahora nada de hilo de soldadura.

2 Configuración

- Pulse el botón giratorio «Potencia de soldadura», manténgalo pulsado y simultáneamente conecte la máquina de soldadura (como mínimo 2 s). Suelte el botón giratorio (el aparato cambia tras otros 5 s al primer parámetro resistencia de cable 1).
- Girando el botón giratorio «Potencia de soldadura» puede seleccionar ahora los correspondientes parámetros. El parámetro «rL1» debe ajustarse en todas las combinaciones de aparatos.

3 Compensación y medición

- Coloque la antorcha con el tubo de contacto sobre un punto limpio y limpiado de la pieza de trabajo ejerciendo una ligera presión y presione el pulsador de la antorcha unos 2 segundos. Fluirá brevemente una corriente de cortocircuito con la que se determina y se muestra la nueva resistencia de cable. El valor puede oscilar entre 0 mΩ y 40 mΩ. El nuevo valor establecido se almacena de forma inmediata y no deberá volver a confirmarse. Si en la pantalla derecha no aparece ningún valor, la medición no se ha realizado correctamente. La medición debe repetirse.

4 Restablecer la disponibilidad de soldadura

- Desconecte la máquina de soldadura.
- Atornille de nuevo la boquilla de gas de la antorcha.
- Encienda la máquina de soldadura.
- Enhebre de nuevo el hilo de soldadura.

5.6 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 5.5.



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.

5.7 Parámetros especiales (Ajustes avanzados)

Los parámetros especiales (P1 a Pn) se utilizan para configurar las funciones del aparato de forma específica para cada cliente. Ello permite conceder al usuario la máxima flexibilidad a la hora de optimizar sus necesidades.

Estos ajustes no se realizan directamente en el control de aparato, ya que por regla general no es preciso ajustar los parámetros periódicamente. La cantidad de parámetros especiales seleccionables puede diferir entre los distintos controles del aparato utilizados en el sistema de soldadura (véase el correspondiente manual de instrucciones estándar). En caso necesario, los parámetros especiales pueden restablecerse a los ajustes de fábrica > Véase capítulo 5.7.3.

5.7.1 Cómo seleccionar, cambiar y guardar parámetros

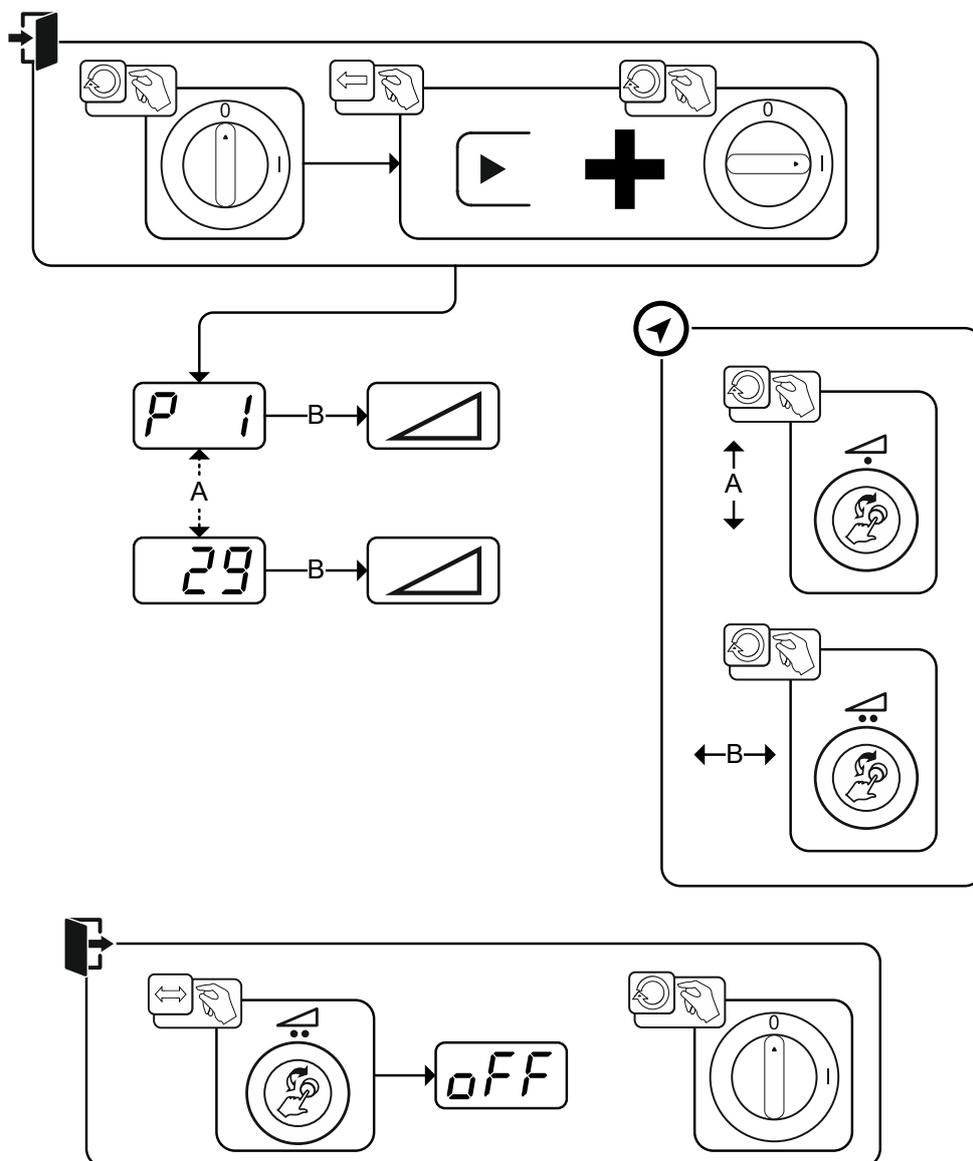
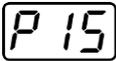
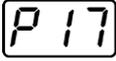
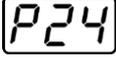


Figura 5-46

Indicación	Ajuste / Selección
P 1	Tiempo de rampa enhebrado de hilo/retorno de hilo 0 = -----enhebrado normal (10 s de tiempo de rampa) 1 = -----enhebrado rápido (3 s de tiempo de rampa) (de fábrica)
P 4	Delimitación de programa Programa 2 hasta máximo 15 Preajustado en fábrica: 15

Indicación	Ajuste / Selección
	4T y modo pulsación breve 4T 0 =-----sin 4 tiempos modo a pasos 1 =-----4 tiempos modo a pasos posibles (de fábrica)
	Tiempo de pulsación 0 =-----función de pulsación breve desconectada 1 =-----320 mseg (preajustado en fábrica) 2 =-----640 ms
	Función HOLD 0 =-----valores hold no visualizados 1 =-----valores hold visualizados (Preajustado en fábrica)
	Selección de programa con el pulsador de quemador estándar 0 =-----sin selección de programa (Preajustado en fábrica) 1 =-----La selección de programa es posible
	Visualización de tensión nominal o de corrección 0 =-----Visualización de tensión de corrección (de fábrica). 1 =-----Visualización de tensión nominal absoluta.
	Sistema de unidades > Véase capítulo 5.7.2.8 0 =-----sistema métrico (de fábrica) 1 =-----sistema imperial

5.7.2 Parámetros especiales al detalle

5.7.2.1 Tiempo de vertiente enhebrado de alambre (P1)

El enhebrado de alambre empieza con 1,0 m/min para 2 seg. A continuación aumenta con una función de rampa a 6,0 m/min. El tiempo de rampa se regula entre dos áreas.

Durante el enhebrado de hilo, se puede modificar la velocidad mediante el botón giratorio Potencia de soldadura. Las modificaciones no repercuten sobre el tiempo de rampa.

5.7.2.2 Límite de programa (P4)

Con el parámetro especial P4, se pueden limitar la selección de programas.

- El ajuste se aplica en todos los JOBs.
- La selección y el ajuste se describen en el capítulo «Programas (PA 1-15)» > Véase capítulo 5.2.5.

5.7.2.3 4 ciclos / clase de presión de 4 ciclos (P9)

En el modo de operación inicio presión de 4 ciclos se ha conectado el segundo ciclo mediante la presión del pulsador del soldador sin el cual debe haber corriente.

Si se tiene que interrumpir la operación de soldadura se puede volver a presionar el botón del soldador una segunda vez.

5.7.2.4 Tiempo de pulsación (P11)

El tiempo de pulsación (breve accionamiento del pulsador de la antorcha para un cambio de función) puede ajustarse en tres niveles.

- 0 = sin pulsación
- 1 = 320 ms (preajustado en fábrica)
- 2 = 640 ms

5.7.2.5 Función de retención (P15)

Función de retención activa (P15 = 1)

- Por último, se visualizan los valores medios de soldadura de los parámetros de programa principal.

Función de retención no activa (P15 = 0)

- Se visualizan los valores teóricos de los parámetros de programa principal.

5.7.2.6 Selección de programa con el pulsador de quemador estándar (P17)

Permite la conmutación de programas antes de iniciar la soldadura.

Accionando brevemente el pulsador de la antorcha (pulsación) se cambia al programa inmediatamente superior. Después de alcanzar el último programa liberado, se sigue con el primero.

La cantidad de programas que pueden consultarse puede limitarse mediante el parámetro especial P4 (véase parámetro especial P4).

5.7.2.7 Visualización de tensión nominal o de corrección (P24)

Cuando se ajusta la corrección del arco voltaico con el botón giratorio derecho, puede visualizarse la tensión de corrección +/- 9,9 V (de fábrica) o la tensión nominal absoluta.

5.7.2.8 Sistema de unidades (P29)

Función no activa

- Se representan unidades de medida métricas.

Función activa

- Se representan unidades de medida imperiales.

5.7.3 Restauración a valores de fábrica

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

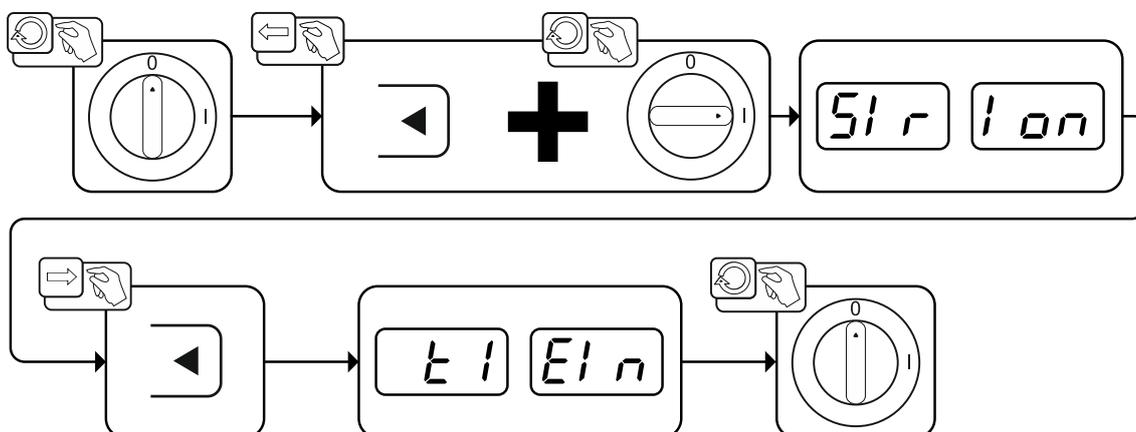


Figura 5-47

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.
- Si no se cumpliera 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).

6.2 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!

Además de las normas nacionales o internacionales citadas a continuación, deben cumplirse principalmente las leyes y/o normas del país correspondientes sobre eliminación.

- 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 5.5!

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 \square

- ✓ Condiciones \square 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 del dispositivo de reducción de tensión.
- ✘ 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

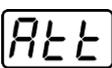
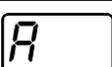
- ✓ La tensión de servicio y de red son incompatibles.
 - ✘ Comprobar y/o adaptar la tensión de servicio y de red.

[1] solo Picotig 220 pulsos

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

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/Ayudas
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 Aviso 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 corriente de soldadura es demasiado grande. Comprobar la conexión de masa.
14 Error de alineación	Apagar y volver a encender el aparato. Si el error persiste, 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/Ayudas
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 administración 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	Se ha conectado una antorcha con refrigeración por agua, pero no se detecta aparato de refrigeración. • Comprobar la conexión del aparato de refrigeración • Utilizar antorcha con refrigeración por gas
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.

7.4 Reseteo de los JOB (tareas de soldadura) a los valores de fábrica

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

7.4.1 Reseteo de un solo JOB (tarea)

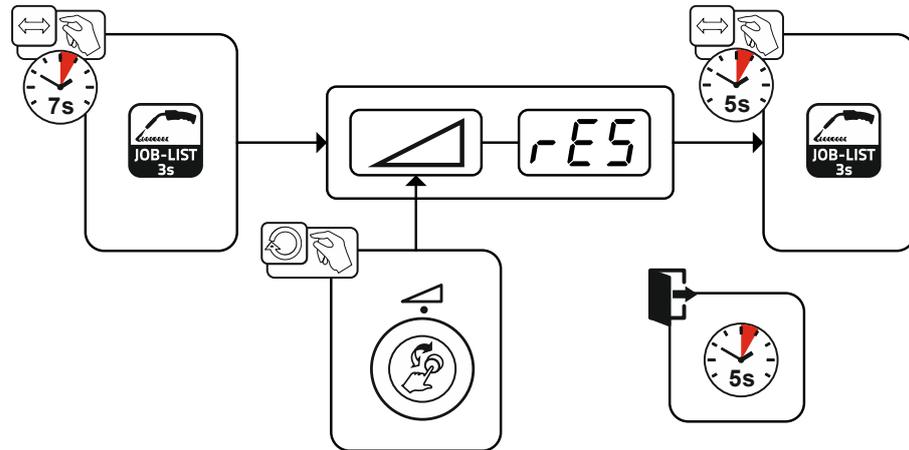


Figura 7-1

7.4.2 Reseteo de todos los JOB (tareas)

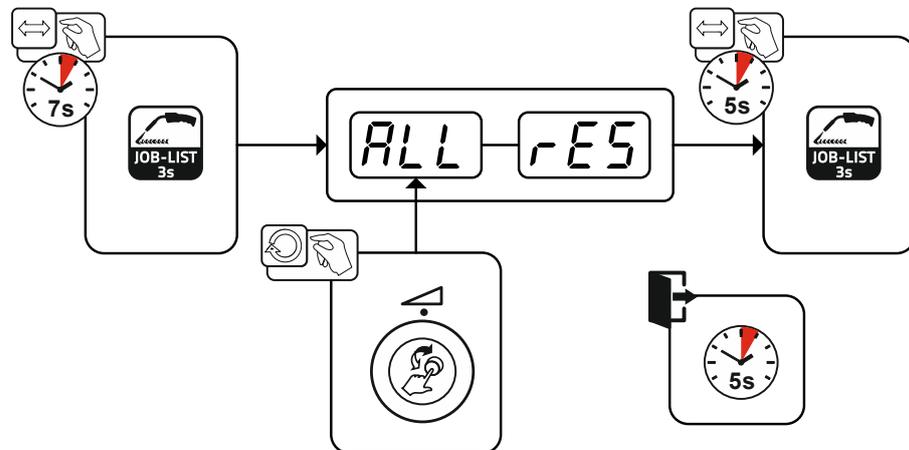


Figura 7-2

8 Apéndice

8.1 JOB-List

N.º de JOB	Procedimiento	Material	Gas	Diámetro [mm]
1	Estándar de soldadura MIG/MAG	G3Si1/G4Si1	100 % CO2	0,8
3	Estándar de soldadura MIG/MAG	G3Si1/G4Si1	100 % CO2	1,0
4	Estándar de soldadura MIG/MAG	G3Si1/G4Si1	100 % CO2	1,2
5	Estándar de soldadura MIG/MAG	G3Si1/G4Si1	100 % CO2	1,6
6	Estándar de soldadura MIG/MAG/pulsado	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
8	Estándar de soldadura MIG/MAG/pulsado	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
9	Estándar de soldadura MIG/MAG/pulsado	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
10	Estándar de soldadura MIG/MAG/pulsado	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
11	Estándar de soldadura MIG/MAG/pulsado	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	0,8
13	Estándar de soldadura MIG/MAG/pulsado	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,0
14	Estándar de soldadura MIG/MAG/pulsado	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,2
15	Estándar de soldadura MIG/MAG/pulsado	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,6
34	Estándar de soldadura MIG/MAG/pulsado	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
35	Estándar de soldadura MIG/MAG/pulsado	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
36	Estándar de soldadura MIG/MAG/pulsado	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
37	Estándar de soldadura MIG/MAG/pulsado	CrNi 19 9 / 1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
74	Estándar de soldadura MIG/MAG/pulsado	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	0,8
75	Estándar de soldadura MIG/MAG/pulsado	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,0
76	Estándar de soldadura MIG/MAG/pulsado	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
77	Estándar de soldadura MIG/MAG/pulsado	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,6
82	Estándar de soldadura MIG/MAG/pulsado	AlSi	Ar-100 (I1)	0,8
83	Estándar de soldadura MIG/MAG/pulsado	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
84	Estándar de soldadura MIG/MAG/pulsado	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
85	Estándar de soldadura MIG/MAG/pulsado	AlSi	Ar-100 (I1)	1,6

N.º de JOB	Procedimiento	Material	Gas	Diámetro [mm]
98	Estándar de soldadura MIG/MAG/pulsado	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
99	Estándar de soldadura MIG/MAG/pulsado	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
100	Estándar de soldadura MIG/MAG/pulsado	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
101	Estándar de soldadura MIG/MAG/pulsado	CuSi	Ar-100 (I1)	1,6
106	Estándar de soldadura MIG/MAG/pulsado	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
107	Estándar de soldadura MIG/MAG/pulsado	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
108	Estándar de soldadura MIG/MAG/pulsado	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
109	Estándar de soldadura MIG/MAG/pulsado	CuAl	Ar-100 (I1)	1,6
126	Arco-aire			
127	TIG Liftarc			
128	Eléctrica manual			
173	rootArc / rootArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,0
174	rootArc / rootArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,2
179	forceArc / forceArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
180	forceArc / forceArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
181	forceArc / forceArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
188	GMAW Non-Synergic	Especial	Especial	Spezial
206	rootArc / rootArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
207	rootArc / rootArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
212	Rutilo de hilo tubular	FCW CrNi - rutilo	CO2-100 (C1)	1,2
213	Rutilo de hilo tubular	FCW CrNi - rutilo	CO2-100 (C1)	1,6
229	Metal de hilo tubular	FCW CrNi - metal	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
230	Metal de hilo tubular	FCW CrNi - metal	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
233	Rutilo de hilo tubular	FCW CrNi - rutilo	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
234	Rutilo de hilo tubular	FCW CrNi - rutilo	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
235	Metal de hilo tubular	FCW Steel - metal	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
237	Metal de hilo tubular	FCW Steel - metal	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
238	Metal de hilo tubular	FCW Steel - metal	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
239	Metal de hilo tubular	FCW Steel - metal	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
240	Rutilo de hilo tubular	FCW Steel - rutilo	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
242	Rutilo de hilo tubular	FCW Steel - rutilo	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
243	Rutilo de hilo tubular	FCW Steel - rutilo	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
244	Rutilo de hilo tubular	FCW Steel - rutilo	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
254	forceArc / forceArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,0
255	forceArc / forceArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,2
256	forceArc / forceArc puls	G3Si1/G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,6
260	Rutilo de hilo tubular	FCW Steel - rutilo	CO2-100 (C1)	1,2
261	Rutilo de hilo tubular	FCW Steel - rutilo	CO2-100 (C1)	1,6
290	forceArc / Metal de hilo tubular	FCW Steel - metal	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8

N.º de JOB	Procedimiento	Material	Gas	Diámetro [mm]
291	forceArc / Metal de hilo tubular	FCW Steel - metal	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
292	forceArc / Metal de hilo tubular	FCW Steel - metal	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
293	forceArc / Metal de hilo tubular	FCW Steel - metal	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
350	Hilo tubular autoprotector	FCW Steel - rutilo	Sin gas	0,8
351	Hilo tubular autoprotector	FCW Steel - rutilo	Sin gas	1,0
352	Hilo tubular autoprotector	FCW Steel - rutilo	Sin gas	1,2

^[1] Únicamente activo en la serie de aparatos Titan XQ AC.

8.2 Vista general de parámetros - Rangos de ajuste

8.2.1 Soldadura MIG/MAG

Nombre	Representación			Rango de ajuste	
	Pantalla	Estándar (de fábrica)	Unidad	min.	máx.
Tiempo de corrientes anteriores de gas en JOB 188		0,1	s	0	20
Alimentación lenta de hilo en JOB 188 (en función del programa principal P _A)		0	%	1	100
Velocidad del hilo en el inicio de programa P _{START} (en función del programa principal P _A)		- ^[1]	%	0	200
Corrección de la longitud del arco voltaico en el inicio de programa		0	V	-9,9	9,9
Tiempo de inicio		- ^[1]	s	0	20
T vertiente del inicio de programa P _{START} en el programa principal P _A		0,3	s	0	20
Velocidad del hilo en el programa principal P _A	-	- ^[1]	m/min	0,5 ^[1]	25 ^[1]
Tiempo de soldadura por puntos		- ^[1]	s	0	20
Tiempo vertiente del programa principal P _A al programa final P _{END}		- ^[1]	s	0	20
Velocidad del hilo en el programa final P _{END} (en función del programa principal P _A)		- ^[1]	%	0	200
Corrección de la longitud del arco voltaico en el programa final P _{END}		- ^[1]	V	-9,9	9,9
Tiempo de corriente final (duración de corriente final)		- ^[1]	s	0	20
Tiempo post-gas en JOB 188		0,5	s	0	20
Tiempo de burn backt		20	-	0	499
Dinám. arco vol. (efecto de estrangulación)		0	-	-6	6

^[1] El valor depende del trabajo de soldadura seleccionado (JOB)

8.2.2 Soldadura TIG

Nombre	Representación			Rango de ajuste	
	Pantalla	Estándar (de fábrica)	Unidad	mín.	máx.
Tiempo de corrientes anteriores de gas		0	s	0	20
Corriente de inicio (porcentual de la corriente principal)		50	%	1	200
Tiempo de inicio		0,5	s	0	20
t vertiente		0,5	s	0	20
Tiempo de soldadura por puntos		0,2	s	0,01	20
t vertiente (tiempo de la corriente principal hasta la corriente final)		0,5	s	0	20
Corriente final (porcentual de la corriente principal)		30	%	1	200
Tiempo de corriente final		0,5	s	0	20
Tiempo post-gas		5	s	0	20

8.2.3 Soldadura MMA

Nombre	Representación			Rango de ajuste	
	Código	Estándar (de fábrica)	Unidad	mín.	máx.
Corriente de arranque en caliente, porcentaje con respecto a la corriente principal		120	%	0	200
Tiempo de arranque en caliente		0,5	s	0,0	20,0
Arcforce		0		-40	40

8.3 Búsqueda de distribuidores

Sales & service partners

www.ewm-group.com/en/specialist-dealers



"More than 400 EWM sales partners worldwide"