



ES

Control

HP-XQ (M3.7X-I)

099-00HPXQ-EW504

¡Tenga en cuenta los documentos de sistema adicionales!

07.05.2021

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

www.ewm-group.com



Notas generales

ADVERTENCIA



Lea el manual de instrucciones.

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

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

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

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

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

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

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

© EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8

56271 Mündersbach, Alemania

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

Correo electrónico: info@ewm-group.com

www.ewm-group.com

El fabricante conserva los derechos de autor de este documento.

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

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

1 Índice

1	Índice	3
2	Para su seguridad	6
2.1	Indicaciones sobre el uso de esta documentación	6
2.2	Definición de símbolo	7
2.3	Normas de seguridad	8
2.4	Transporte e instalación	11
3	Utilización de acuerdo a las normas	13
3.1	Utilización y funcionamiento exclusivamente con los siguientes aparatos	13
3.2	Versión de software	13
3.3	Documentación vigente	13
3.4	Parte de la documentación general	14
4	Panel de control – elementos funcionales	15
4.1	Vista general de controladores	15
4.1.1	Controlador A	16
4.1.2	Controlador B	17
4.1.3	Controlador C	18
4.2	Datos de soldadura	20
4.3	Manejo del control del aparato	21
4.3.1	Vista principal	21
4.3.2	Ajuste de la potencia de soldadura	21
4.3.3	Ajuste de los parámetros de soldadura durante el funcionamiento	22
4.3.4	Ajuste de parámetros de soldadura ampliados (menú de experto)	22
4.3.5	Cambio de ajustes básicos (menú de configuración del aparato)	22
4.3.6	Función de bloqueo	22
5	Características Funcionales	23
5.1	Ajuste de la cantidad de gas de protección	23
5.1.1	Prueba de gas	23
5.1.2	Limpieza del paquete de mangueras	23
5.2	Enhebrado de hilo	24
5.3	Retorno de hilo	24
5.4	Soldadura MIG/MAG	25
5.4.1	Selección de las tareas	25
5.4.2	Parámetros básicos de soldadura	25
5.4.3	Proceso de soldadura	26
5.4.4	Modo de trabajo	26
5.4.5	Tipo de soldadura	27
5.4.6	Potencia de soldadura (punto de trabajo)	28
5.4.6.1	Accesorios para la regulación del punto de trabajo	28
5.4.6.2	Longitud del arco voltaico	29
5.4.6.3	Dinámica del arco voltaico (efecto de estrangulación)	29
5.4.7	superPuls	30
5.4.8	Copiar JOB (trabajo de soldadura)	31
5.4.9	Menú de experto (MIG/MAG)	32
5.4.10	Post quemado del hilo (Burn-Back)	33
5.4.11	Delimitación de programa	34
5.4.12	Programa (PA 1-15)	34
5.4.12.1	Selección y ajuste	35
5.4.13	Ejecución del programa	37
5.4.13.1	Selección	37
5.4.13.2	Ajuste	38
5.4.14	Modos de operación (procesos de función)	39
5.4.14.1	Explicación de los símbolos y de las funciones	39
5.4.14.2	Desconexión forzada	39
5.4.15	forceArc / forceArc puls	52
5.4.16	wiredArc	53
5.4.17	rootArc / rootArc puls	54
5.4.18	coldArc / coldArc puls	54
5.4.19	Pistola MIG/MAG normal	54

5.4.20	Quemador especial MIG/MAG.....	55
5.4.20.1	Funcionamiento de programa y up/down.....	55
5.4.20.2	Conmutación entre modo Push/Pull y arrastre intermedio	55
5.5	Soldadura TIG.....	56
5.5.1	Selección de las tareas.....	56
5.5.1.1	Ajuste de la intensidad de soldadura	56
5.5.2	Cebado de arco	56
5.5.2.1	Liftarc.....	56
5.5.3	Modos de operación (procesos de función)	57
5.5.3.1	Explicación de los símbolos y de las funciones	57
5.5.3.2	Desconexión forzada.....	57
5.6	Soldadura MMA	61
5.6.1	Selección de las tareas.....	61
5.6.1.1	Ajuste de la intensidad de soldadura	61
5.6.2	Arcforce.....	61
5.6.3	Hotstart	62
5.6.3.1	Corriente hotstart.....	62
5.6.3.2	Tiempo hotstart	62
5.6.4	Función Antistick – minimiza el pegado del electrodo.....	62
5.7	Opciones (componentes adicionales).....	63
5.7.1	Regulación electrónica del caudal de gas (OW DGC)	63
5.7.2	Sensor de reserva de hilo (OW WRS).....	63
5.7.3	Calefacción de la bobina de hilo (OW WHS).....	63
5.8	Control de acceso	63
5.9	Disposición de reducción de tensión	63
5.10	Parámetros especiales (Ajustes avanzados).....	63
5.10.1	Cómo seleccionar, cambiar y guardar parámetros	64
5.10.1.1	Tiempo de vertiente enhebrado de alambre (P1)	66
5.10.1.2	Programa "0", desbloqueando programa (P2).....	66
5.10.1.3	Modo de visualización para antorcha up/down con pantalla de 7 segmentos (P3).....	66
5.10.1.4	Límite de programa (P4)	67
5.10.1.5	Ciclo especial en modos de trabajo de 4 tiempos especial y de 2 tiempos especial (P5).....	67
5.10.1.6	Operación de corrección, fijación del valor umbral (P7)	67
5.10.1.7	Conmutación del programa con el pulsador de quemador estándar (P8).....	69
5.10.1.8	4 ciclos / clase de presión de 4 ciclos (P9)	70
5.10.1.9	Ajuste "Operación sencilla o doble" (P10)	70
5.10.1.10	Ajuste período de Tipp 4 tiempos (P11).....	71
5.10.1.11	Conmutación de listas de JOB (P12).....	71
5.10.1.12	Límite inferior y límite superior de la conmutación remota de JOB (P13, P14).....	71
5.10.1.13	Función hold (P15)	71
5.10.1.14	Funcionamiento Block-JOB (P16).....	72
5.10.1.15	Selección de programa con el pulsador de quemador estándar (P17)	72
5.10.1.16	Visualización de promedios en superPuls (P19)	73
5.10.1.17	Especificación del proceso de soldadura por arco voltaico de impulsos en el programa PA (P20).....	73
5.10.1.18	Especificación del valor absoluto para programas relativos (P21)	73
5.10.1.19	Regulación electrónica del caudal de gas, tipo (P22).....	73
5.10.1.20	Ajuste de programa para programas relativos (P23)	73
5.10.1.21	Visualización de tensión nominal o de corrección (P24)	73
5.10.1.22	Selección de JOB en el modo experto (P25).....	73
5.10.1.23	Valor teórico de la calefacción de hilo (P26).....	73
5.10.1.24	Conmutación del modo de operación con tipo de soldadura (P27)	74
5.10.1.25	Umbral de error Regulación electrónica del caudal de gas (P28)	74
5.10.1.26	Sistema de unidades (P29).....	74
5.10.1.27	Potencia de soldadura (P30).....	74

5.10.2	Restauración a valores de fábrica	74
5.11	Menú de configuración del aparato	75
5.11.1	Cómo seleccionar, cambiar y guardar parámetros	75
5.11.2	Compensación de la resistencia del cable	76
5.12	Modo de ahorro energético (Standby)	77
6	Solución de problemas.....	78
6.1	Mostrar la versión del software del control del aparato	78
6.2	Mensajes de error (Fuente de alimentación)	78
6.3	Avisos.....	82
6.4	Reseteo de los JOB (tareas de soldadura) a los valores de fábrica	84
6.4.1	Reseteo de un solo JOB (tarea).....	84
6.4.2	Reseteo de todos los JOB (tareas)	84
7	Apéndice	85
7.1	JOB-List	85
7.2	Vista general de parámetros - Rangos de ajuste	93
7.2.1	Soldadura MIG/MAG	93
7.2.2	Soldadura TIG	94
7.2.3	Soldadura MMA.....	94
7.3	Búsqueda de distribuidores	95

2 Para su seguridad

2.1 Indicaciones sobre el uso de esta documentación

PELIGRO

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

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

ADVERTENCIA

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

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

ATENCIÓN

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

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



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

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

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

2.2 Definición de símbolo

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

2.3 Normas de seguridad

ADVERTENCIA



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

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



¡Peligro de lesiones por tensión eléctrica!

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

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



Peligro al interconectar varias fuentes de alimentación.

Si es preciso interconectar varias fuentes de alimentación en paralelo o en serie, esta operación solo podrá ser realizada por un técnico especializado conforme a la norma IEC 60974-9 «Instalación y manejo» y a la medida de prevención de accidentes BGV D1 (antes VBG 15) (normativas alemanas de mutuas profesionales) o a las disposiciones específicas de cada país.

Los dispositivos no serán autorizados para realizar trabajos de soldadura con arco voltaico hasta que sean inspeccionados y pueda garantizarse que no se superará la tensión en vacío permitida.

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



La radiación o el calor pueden provocar lesiones.

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

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

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

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

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

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

**¡Peligro de explosión!**

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

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

**¡Peligro de incendio!**

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

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

ATENCIÓN



¡Humo y gases!

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

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



¡Exposición a ruidos!

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

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



Según IEC 60974-10, las máquinas de soldadura se dividen en dos clases de compatibilidad electromagnética (encontrará más información sobre la clase CEM en los Datos técnicos):



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



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

Instalación y funcionamiento

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

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

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

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

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

⚠ ATENCIÓN**¡Campos electromagnéticos!**

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



- ¡Cumpla con las normas de mantenimiento!
- ¡Desenrole 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-I .

3.2 Versión de software

En estas instrucciones se describe la siguiente versión de software:

1.0.D.0

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

3.3 Documentación vigente

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

3.4 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.

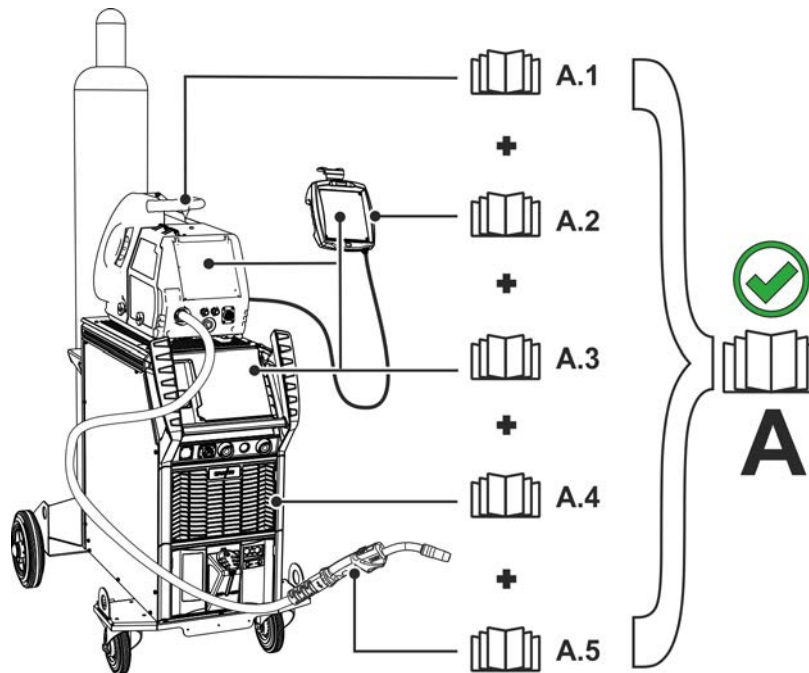


Figura 3-1

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

Pos.	Documentación
A.1	Alimentador de hilo
A.2	Control remoto
A.3	Control
A.4	Fuente de corriente de soldadura
A.5	Antorcha
A	Documentación completa

4 Panel de control – elementos funcionales

4.1 Vista general de controladores

El control del aparato se ha dividido para su descripción en tres partes (A, B, C) a fin de garantizar la máxima claridad. Los rangos de ajuste de los parámetros se agrupan en el capítulo Vista general de parámetros > Véase capítulo 7.2.

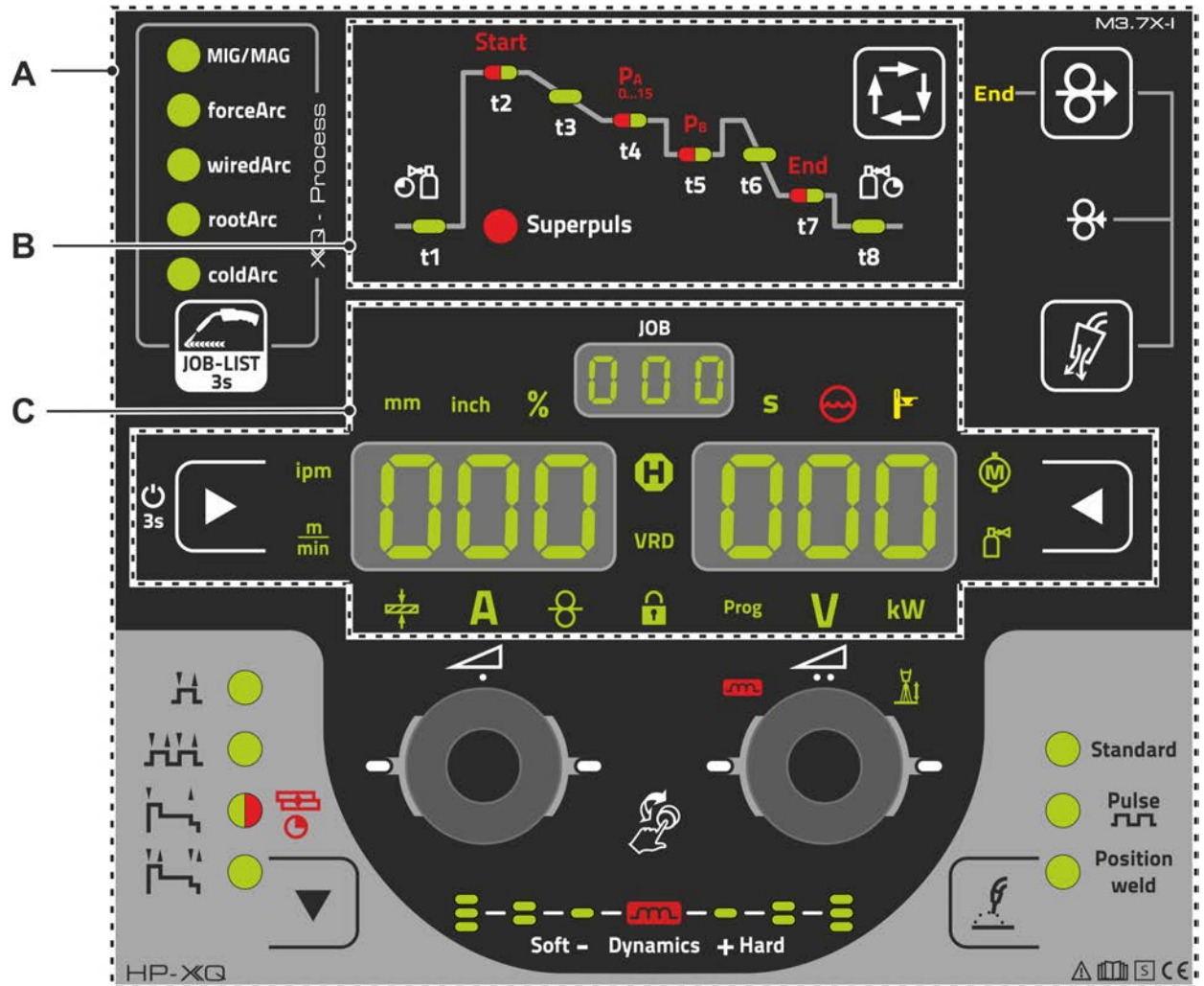


Figura 4-1

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

4.1.1 Controlador A

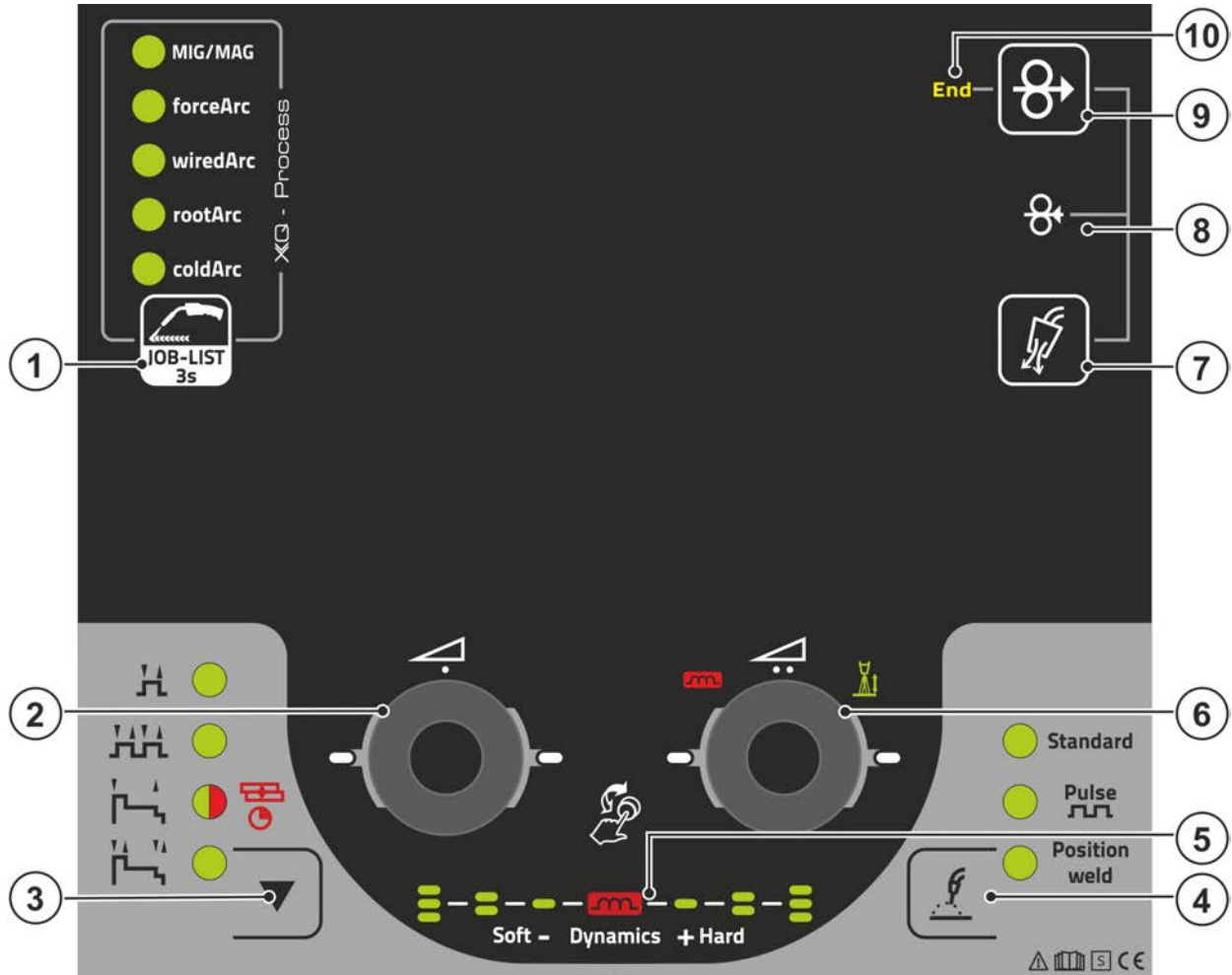


Figura 4-2

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). ----- Si se presiona la tecla unos segundos: Seleccionar el trabajo de soldadura (JOB) en la lista de trabajos de soldadura (JOB-LIST) > Véase capítulo 5.4.1.
2		Botón giratorio (Click-Wheel) Potencia de soldadura <ul style="list-style-type: none"> ----- Ajuste de la potencia de soldadura > Véase capítulo 5.4.6 ----- 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 5.4.14 <ul style="list-style-type: none"> H----- 2 tiempos HH----- 4 tiempos H con punto verde----- La señal de iluminación se enciende en verde: 2 tiempos especial H con punto rojo----- La señal de iluminación está roja: Puntos MIG H con punto verde y punto rojo----- 4 tiempos especial
4		Pulsador para tipo de soldadura > Véase capítulo 5.4.5
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 <ul style="list-style-type: none"> -----Ajuste Corrección de la longitud del arco voltaico > Véase capítulo 5.4.6.2 -----Ajuste dinámica del arco voltaico > Véase capítulo 5.4.6.3 -----Ajuste de varios valores de parámetros en función de la preselección. Con la iluminación de fondo activada pueden llevarse a cabo ajustes.
7		Pulsador test de gas / purgado del paquete de mangueras > Véase capítulo 5.1
8		Retorno de hilo > Véase capítulo 5.3 Retorno libre de tensión y gas del hilo de soldadura.
9		Pulsador Enhebrado de hilo Enhebrado libre de tensión y gas del hilo de soldadura > Véase capítulo 5.2.
10	End	Señal de iluminación Sensor de reserva de hilo (opción de fábrica) > Véase capítulo 5.7.2 Se enciende si el hilo de soldadura no alcanza aprox. el 10 % de la cantidad residual.

4.1.2 Controlador B

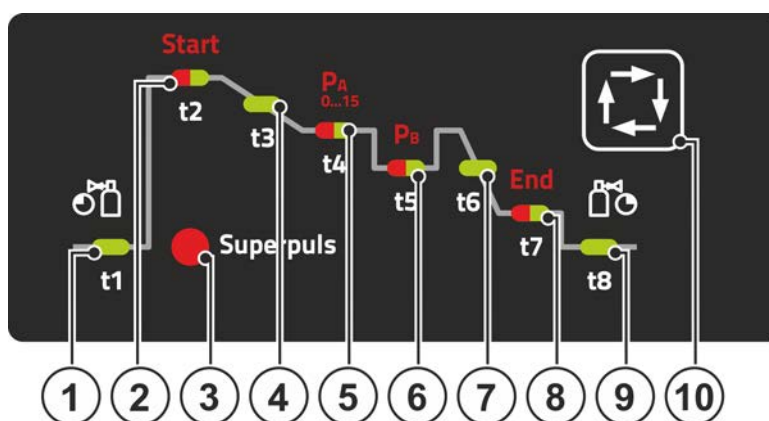


Figura 4-3

Pos	Símbolo	Descripción
1	t1	Señal de iluminación Tiempo de corrientes anteriores de gas
2	t2	Señal de iluminación Programa de inicio Start <ul style="list-style-type: none"> -----Potencia de soldadura (porcentaje del programa principal P_A) -----Corrección de la longitud de arco voltaico -----Tiempo de inicio "t1" El programa de inicio y final únicamente están activos en los modo de operación Especial de 2 y 4 ciclos.
3	Superpuls	Señal de iluminación Superpuls Se ilumina cuando la función Superpuls está activa.
4	t3	Señal de iluminación Tiempo de vertiente "tS1" Tiempo de vertiente del programa Start en el programa principal P _A
5	t4	Señal de iluminación Programa principal (P_A) <ul style="list-style-type: none"> -----Potencia de soldadura (velocidad del hilo/corriente de soldadura/espesor de material) -----Corrección de la longitud de arco voltaico -----Duración del programa principal "t2" (Superpuls)
6	t5	Señal de iluminación Programa principal reducido (P_B) <ul style="list-style-type: none"> -----Velocidad del hilo (porcentaje del programa principal P_A) -----Corrección de la longitud de arco voltaico -----Duración del programa de reducción "t3" (Superpuls)
7	t6	Señal de iluminación Tiempo de vertiente "tSE" Tiempo de vertiente del programa principal Start en el programa final End

Pos	Símbolo	Descripción
8	t7	Señal de iluminación Programa final End ☀----- Velocidad del hilo (porcentaje del programa principal P _A) ☀----- Corrección de la longitud de arco voltaico ☀----- Tiempo de corriente final "t10" El programa de inicio y final únicamente están activos en los modo de operación Especial de 2 y 4 ciclos.
9	t8	Señal de iluminación Tiempo post-gas
10		Botón Selección de los parámetros de soldadura Este botón sirve para seleccionar los parámetros de soldadura según el proceso de soldadura y el modo de trabajo empleados.

4.1.3 Controlador C

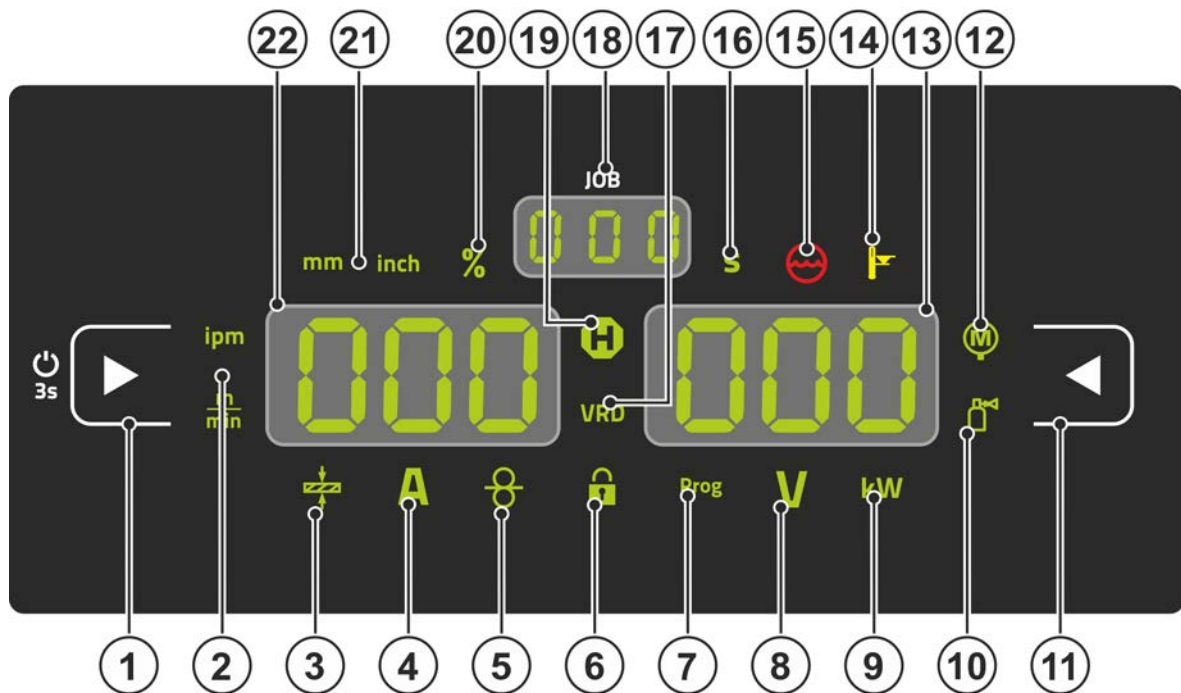











Figura 4-4

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 4.3.6.
2	ipm m/min	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 5.10.
3		Señal de iluminación Espesor de material Visualización del espesor de material seleccionado.
4	A	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.

Pos	Símbolo	Descripción
7	Prog	Señal de iluminación del programa de soldadura > Véase capítulo 5.4.12 Visualización del número del programa actual en la indicación de datos de soldadura.
8	V	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		Señal de iluminación Regulación electrónica del caudal de gas OW DGC > Véase capítulo 5.7.1 Muestra el caudal de gas en la pantalla del aparato.
11		Pulsador Pantalla a la derecha Pantalla principal de la corrección de la longitud del arco voltaico y otros parámetros y su valores.
12		Señal de iluminación Corriente del motor Durante el enhebrado de hilo, se muestra la corriente del motor actual (sistema arrastre hilo) en amperios.
13		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.
14		Señal de iluminación de exceso de temperatura / Error del refrigerador de antorcha de soldadura Para mensajes de error > Véase capítulo 6
15		Señal de iluminación Error del refrigerante Señaliza un fallo de caudal y/o una falta de refrigerante.
16	S	Señal de iluminación Segundos El valor indicado se representa en segundos.
17	VRD	Señal de iluminación del dispositivo de reducción de tensión (VRD) > Véase capítulo 5.9
18		Pantalla Número JOB (trabajo de soldadura) > Véase capítulo 5.4.1
19		Señal de iluminación Indicación de estado (Hold) Visualización de los valores medios durante toda la soldadura.
20	%	Señal de iluminación Porcentaje El valor indicado se representa en porcentaje.
21	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 5.10.
22		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.

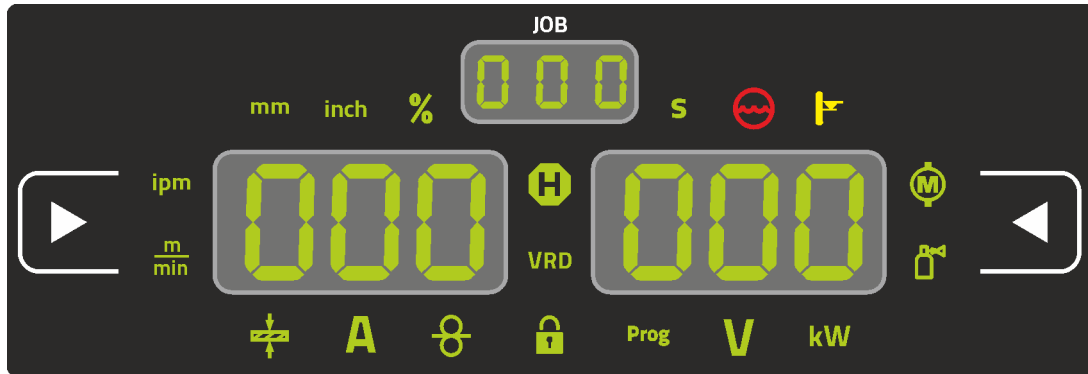


Figura 4-5

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	✗	✓	✗
Gas de protección	✓	✓	✗

WIG

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

Sold. manual electrodos

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

4.3.2 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 "clics" 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 Ajuste de los parámetros de soldadura durante el funcionamiento

Un parámetro de soldadura puede ajustarse durante el funcionamiento de dos formas.

1. Accionamiento del pulsador Parámetros de soldadura (una señal de iluminación intermitente muestra el parámetro seleccionado). El ajuste de parámetros se realiza mediante la potencia de soldadura Click-Wheel.
2. Pulse brevemente la potencia de soldadura Click-Wheel (selección del funcionamiento) y a continuación gire el botón (navigue hasta el parámetro deseado). Si pulsa de nuevo, se seleccionará el parámetro que desea ajustar (el valor del parámetro y la señal de iluminación correspondiente parpadearán). Si gira el botón, se ajustará el valor del parámetro.

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


En el menú de experto se almacenan las funciones y los parámetros que no se ajustan directamente en el control del aparato o en los que no es necesario un ajuste regular. La cantidad y la representación de estos parámetros se establecen dependiendo del proceso de soldadura o de las funciones seleccionadas con anterioridad. La selección se realiza mediante una pulsación larga (> 2 s) en la potencia de soldadura Click-Wheel. Seleccione el parámetro o la opción de menú correspondiente girando (navegar) y pulsando Click-Wheel. Adicional y/o alternativamente pueden utilizarse los pulsadores Parámetros de soldadura para la navegación.

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

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

4.3.6 Función de bloqueo

La función de bloqueo sirve para proteger contra un desajuste por descuido de la configuración del aparato.

Mediante una pulsación larga de cada control del aparato y/o accesorio con el símbolo , el usuario puede conectar o desconectar la función de bloqueo.

5 Características Funcionales

5.1 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 (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 Prueba de gas

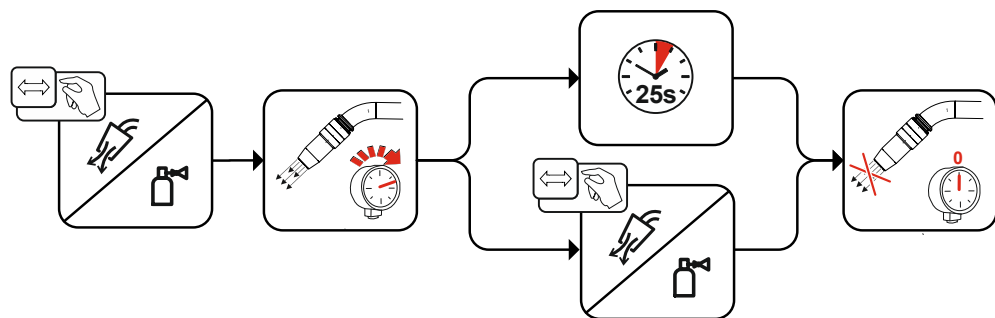


Figura 5-1

5.1.2 Limpieza del paquete de mangueras

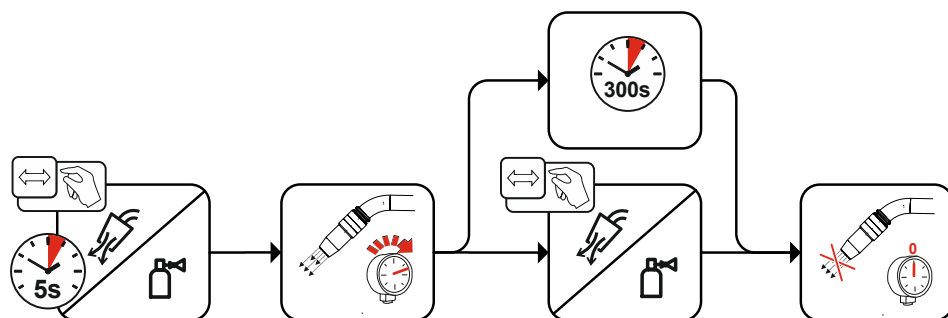


Figura 5-2

5.2 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 5.10.1.1) 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.

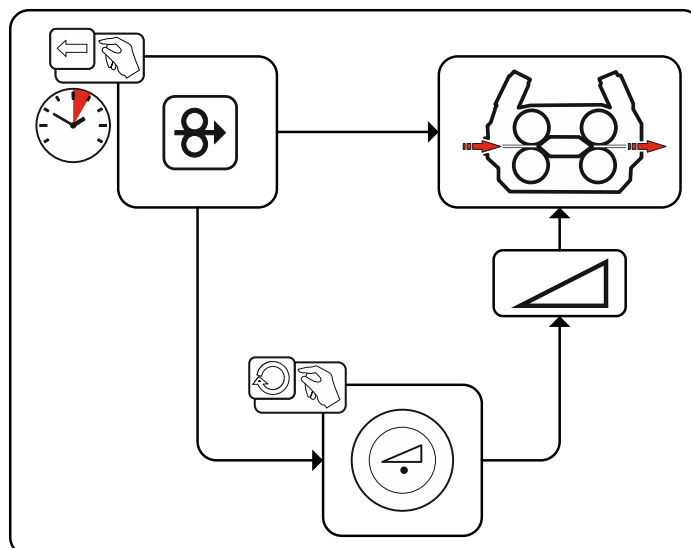


Figura 5-3

5.3 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 5.10.1.1) 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.

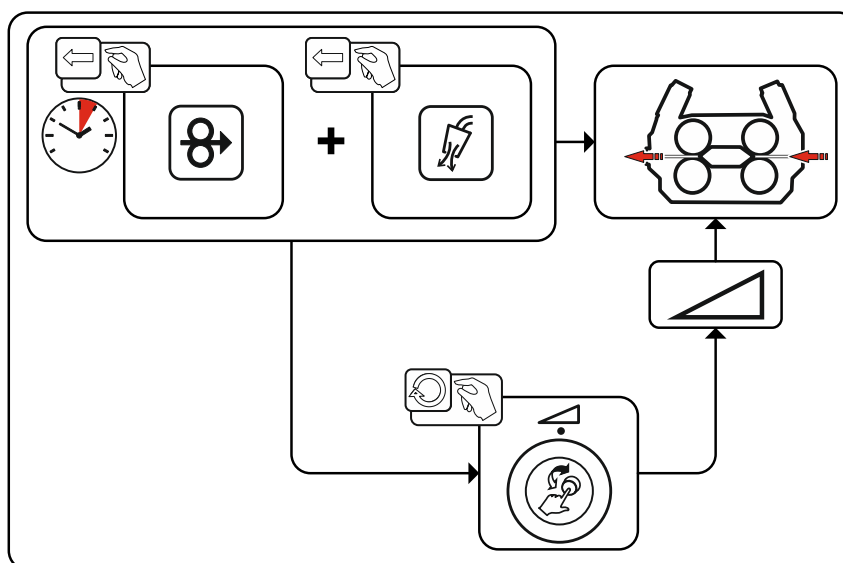


Figura 5-4

5.4 Soldadura MIG/MAG

5.4.1 Selección de las tareas

Para seleccionar el trabajo de soldadura deben realizarse los siguientes pasos:

- Seleccione el parámetro básico (tipo de material, diámetro del hilo y tipo de gas de protección) y el proceso de soldadura (seleccione e introduzca el número JOB mediante JOB-List > Véase capítulo 7.1).
- Seleccione el modo de operación y el tipo de soldadura
- Ajuste la potencia de soldadura
- Dado el caso, corrija la longitud del arco voltaico y la dinámica
- Adapte el parámetro experto para aplicaciones especiales

5.4.2 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.

El alcance de funciones depende de la serie del aparato:

Serie de aparatos	MIG/MAG XQ	forceArc XQ	wiredArc XQ	rootArc XQ	coldArc XQ
Titan XQ	✓	✓	✓	✓	✓
Phoenix XQ	✓	✓	✗	✓	✗
Taurus XQ	✓	✓	✗	✓	✗

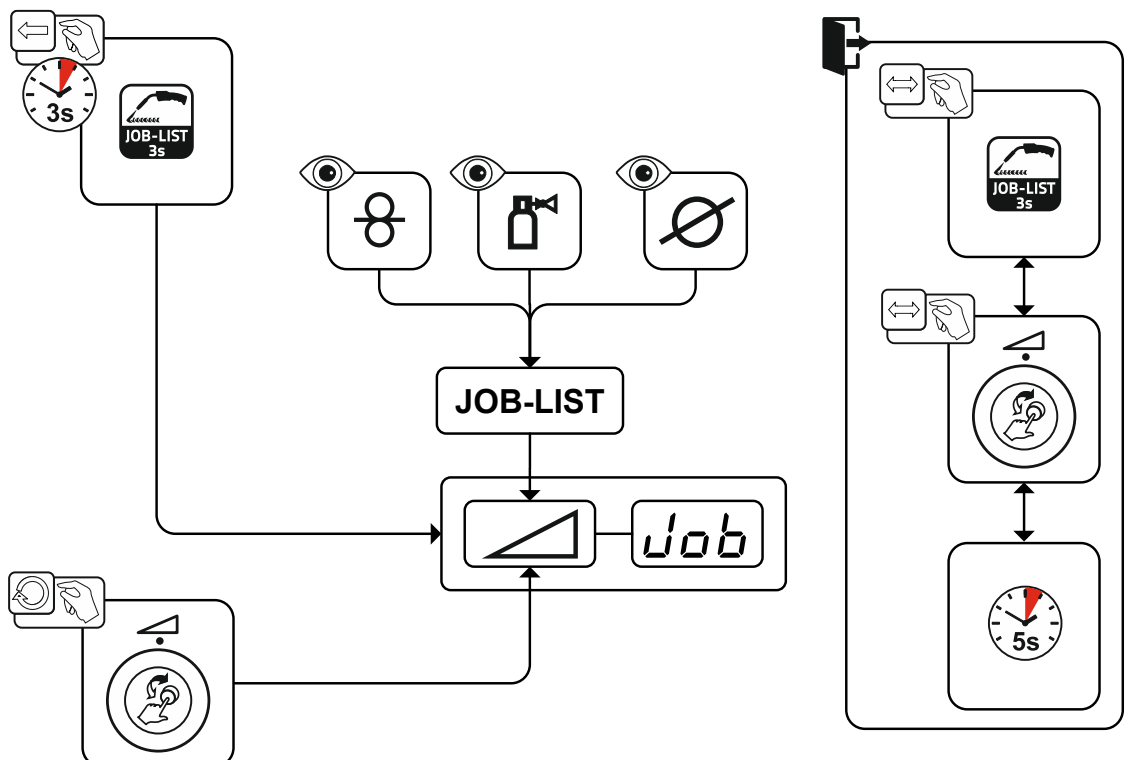


Figura 5-5

5.4.3 Proceso de soldadura

Tras el ajuste de los parámetros básicos, puede conmutarse entre el proceso de soldadura MIG/MAG, forceArc, wiredArc, rootArc und coldArc (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.

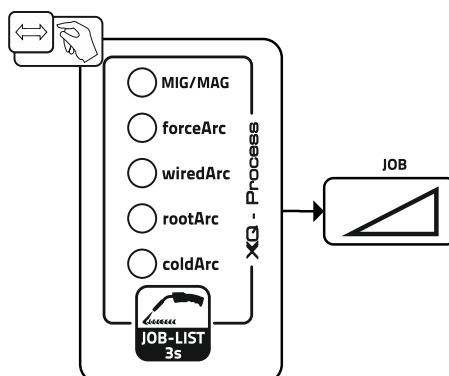


Figura 5-6

5.4.4 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 5.4.14.

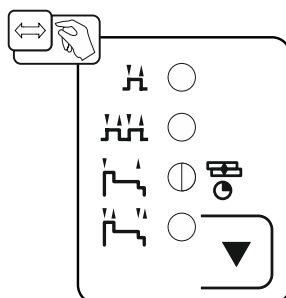


Figura 5-7

5.4.5 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.

Positionweld (Soldadura en posiciones fijas)

Una combinación de los tipos de soldadura Impulso/Estándar o Impulso/Impulso, que es especialmente adecuada gracias a los parámetros optimizados de fábrica para la soldadura en posiciones fijas.

El alcance de funciones depende de la serie del aparato:

Serie de aparatos	Standard	Pulse	Positionweld
Titan XQ	✔	✔	✔
Phoenix XQ	✔	✔	✔ [1]
Taurus XQ	✔	✘	✘

[1] Trabajos de soldadura con aluminio

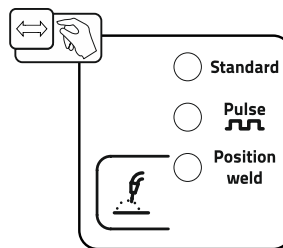


Figura 5-8

5.4.6 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 5.4.6.2.

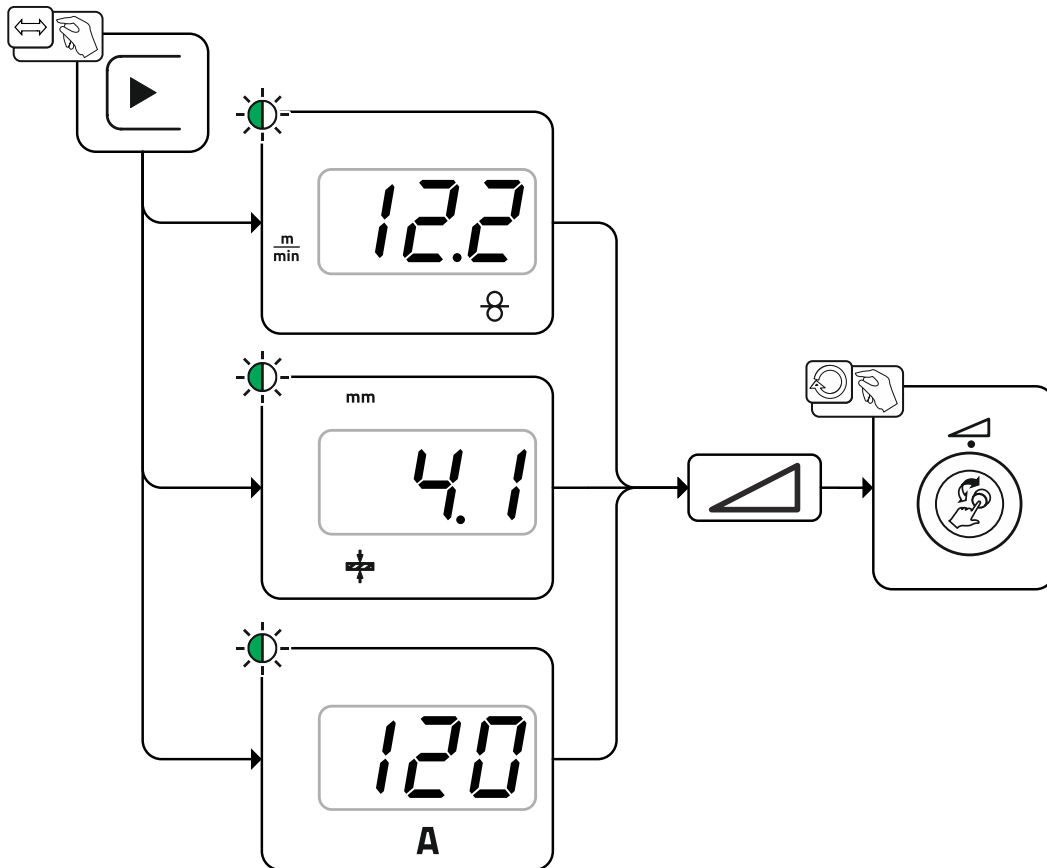


Figura 5-9

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 5.4.1): 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.

5.4.6.1 Accesorios para la regulación del punto de trabajo

El ajuste del punto de trabajo se puede hacer también desde distintos componentes accesorios, como p. ej. controles remotos, antorchas de soldadura especiales o interfaces de autómatas/de bus industrial (¡se necesita una interface para autómatas opcional, lo que no es posible en todos los aparatos de esta serie!).

Para una descripción más detallada de los diferentes aparatos y sus funciones, consulte el manual de instrucciones del aparato respectivo.

5.4.6.2 Longitud del arco voltaico

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

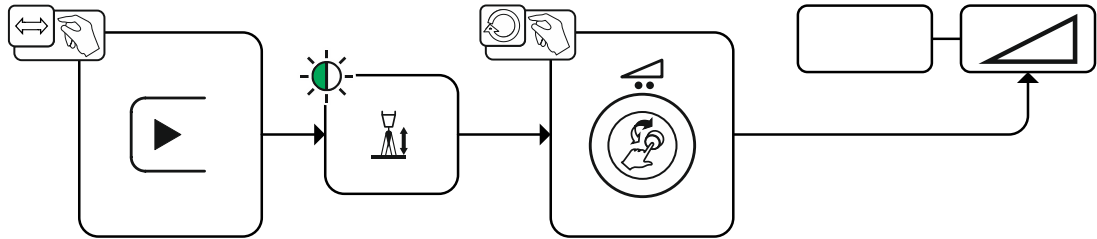


Figura 5-10

5.4.6.3 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.

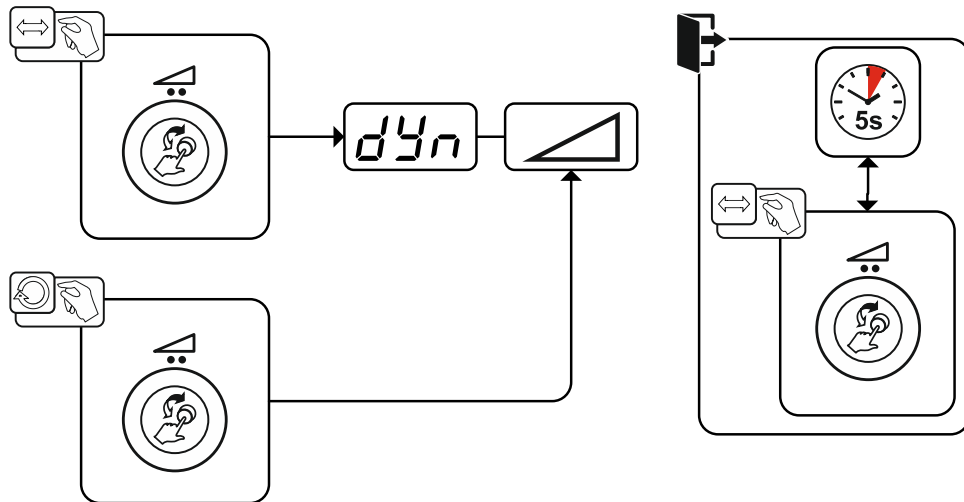


Figura 5-11

5.4.7 superPuls

Con superPuls se conmuta entre el programa principal (PA) y el programa principal reducido (PB). Esta función se utiliza p.ej. en el ámbito de la chapa fina para reducir el aporte de calor de forma selectiva o para soldaduras en posiciones fijas sin movimientos oscilantes.

La potencia de soldadura puede representarse como valor medio (de fábrica) o exclusivamente por el programa A. Si la indicación de valor medio está activada, las señales de iluminación se encienden al mismo tiempo para el programa principal (PA) y para el programa principal reducido (PB). Las variantes de visualización pueden conmutarse con el parámetro especial P19 > Véase capítulo 5.10.

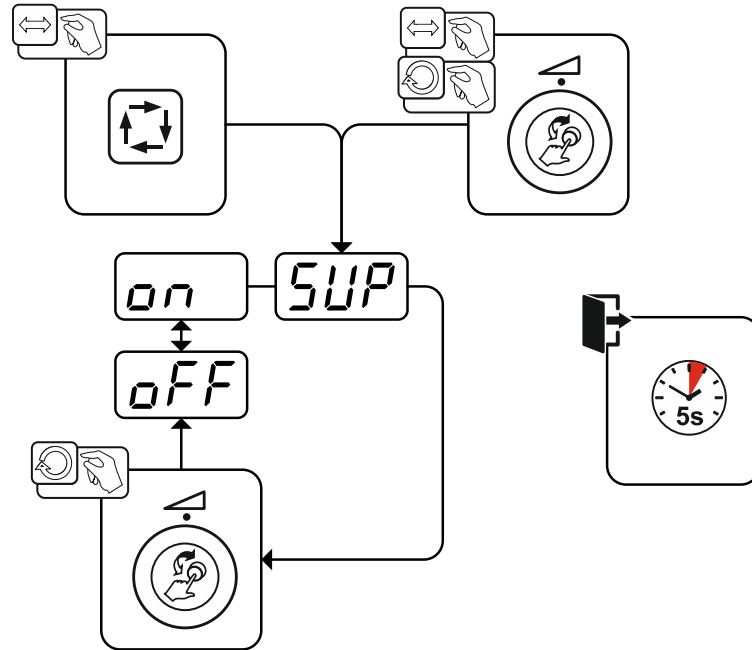


Figura 5-12

Indicación	Ajuste / Selección
	Selecciona superPuls Activa y desactiva la función
	Conectar Conectar la función del aparato
	Desconectar Desconectar la función del aparato

5.4.8 Copiar JOB (trabajo de soldadura)

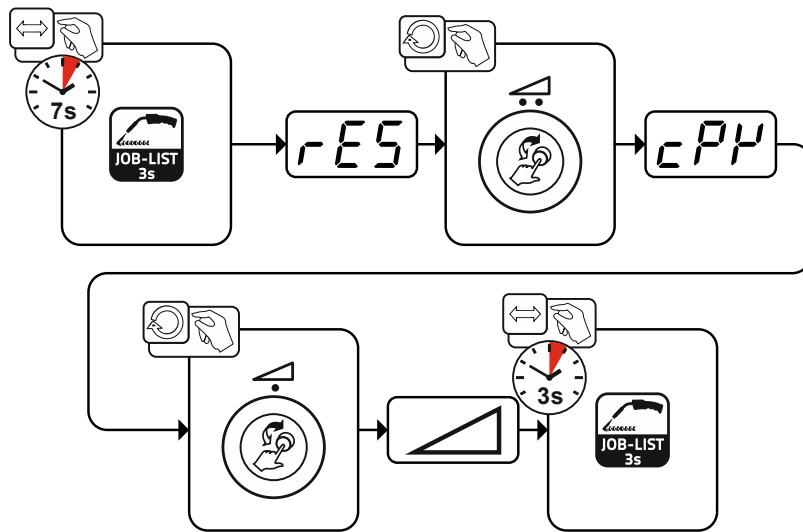


Figura 5-13

5.4.9 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.

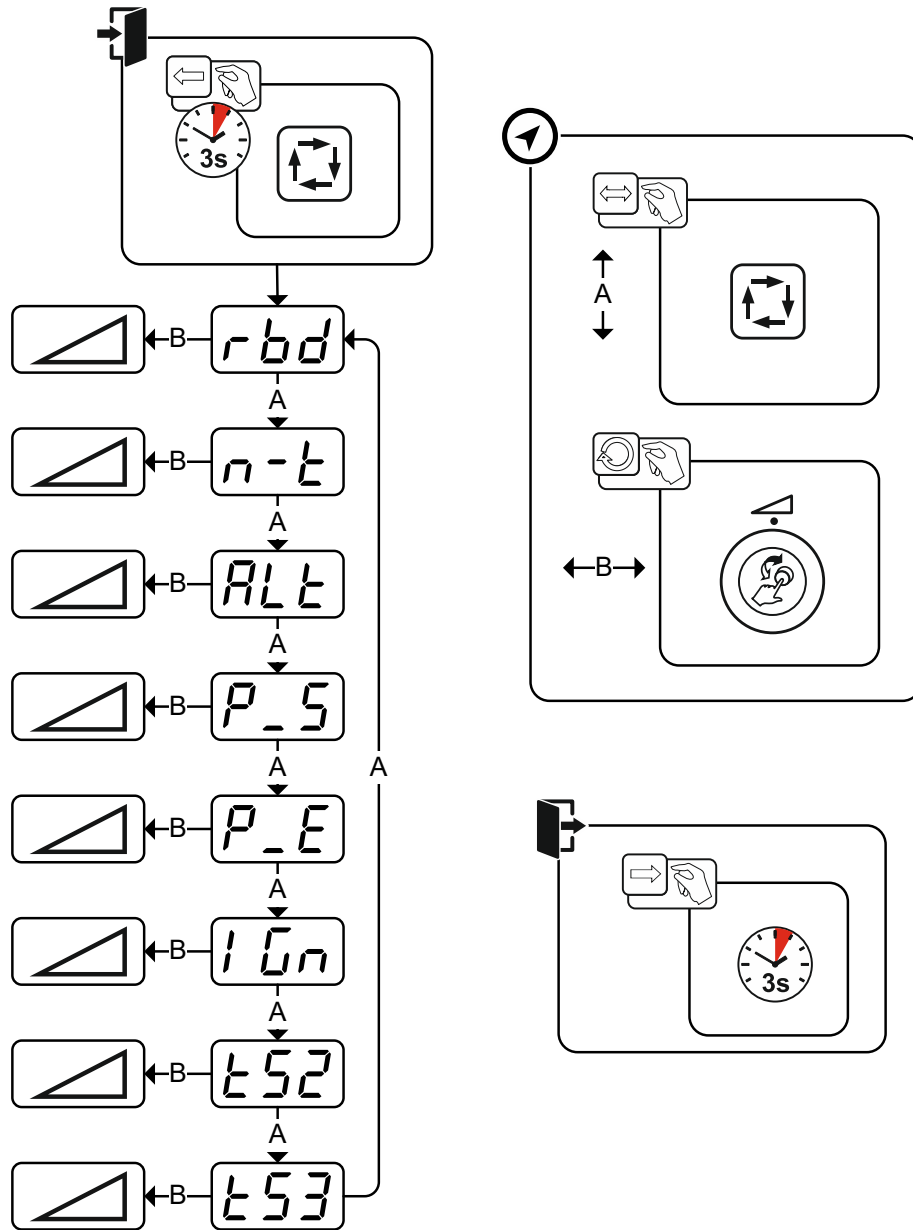


Figura 5-14

Indicación	Ajuste / Selección
<code>rbd</code>	Tiempo de burn-back > Véase capítulo 5.4.10 •----- Aumentar el valor > más burn-back •----- Disminuir el valor > menos burn-back
<code>n-t</code>	Ajuste de delimitación de programas en función del JOB y ajuste de n tiempos > Véase capítulo 5.4.11 1 ----- Sin delimitación de programas en función del JOB 2-9 ----- Delimitación de programas en función del JOB a la máxima cantidad de programas posible

Indicación	Ajuste / Selección
	<p>Cambio del tipo de soldadura (conmutación entre sistemas de soldadura)</p> <p>Si esta función está activada, el tipo de soldadura se invierte entre soldadura con arco voltaico estándar y soldadura con arco voltaico por impulsos. El cambio se produce presionando el pulsador (especial a 4-tiempos) o activando la función superPuls (cambio entre los programas P_A y P_B).</p> <p> -----función conectada</p> <p> -----función desconectada</p>
	<p>Método de soldadura de arco voltaico de impulsos (Programa P_{START})</p> <p>El método de soldadura de arco voltaico de impulsos puede activarse en el programa de inicio (P_{START}) en los modos de operación de 2 tiempos especial y de 4-tiempos especial.</p> <p> -----función conectada</p> <p> -----función desconectada</p>
	<p>Método de soldadura de arco voltaico de impulsos (Programa P_{END})</p> <p>El método de soldadura de arco voltaico de impulsos puede activarse en el programa final (P_{END}) en los modos de operación de 2 tiempos especial y de 4-tiempos especial.</p> <p> -----función conectada</p> <p> -----función desconectada</p>
	<p>TIPO DE IGNICIÓN (MIG/MAG)</p> <p>Aplicación: Ignición pobre en proyección de virutas, por ejemplo, con materiales de aluminio y de cromo/níquel.</p> <p>0 = -----Ignición del arco voltaico convencional</p> <p>1 = -----Ignición del arco voltaico con retorno de hilo para aplicaciones de empujar/tirar</p> <p>2 = -----Ignición del arco voltaico con retorno de hilo para aplicaciones de no empujar/tirar</p>
	Tiempo de vertiente (corriente principal en vertiente de bajada)
	Tiempo de vertiente (vertiente de bajada en corriente principal)

5.4.10 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

5.4.11 Delimitación de programa

La delimitación de programas en función del JOB permite delimitar a 2-9 la cantidad de programas que pueden seleccionarse en el JOB marcado. Esta opción puede ajustarse individualmente para cada JOB. Además, con el tiempo se ha añadido también la posibilidad de una «delimitación de programas general». Esta se ajusta con el parámetro especial P4 y tiene validez para todos los JOB en los que no se ha ajustado ninguna delimitación de programas en función del JOB (véase descripción de parámetro especial).

Existe también la posibilidad de modo de operación «4 tiempos especial (n tiempos)» si el parámetro especial 8 tiene valor 2. En este caso (cambio de programa en función del JOB está conectado y parámetro especial 8=2 y 4 tiempos especial), si se presiona el pulsador de la antorcha en el programa principal, puede cambiarse al programa siguiente (véase descripción de parámetro especial).

5.4.12 Programa (PA 1-15)

En el programa manual P0, el usuario puede llevar a cabo el ajuste del punto de trabajo de forma usual mediante los ajustes de parámetros en el control del aparato. El programa activo se representa en el menú principal de la pantalla del aparato en el área de visualización para parámetros del proceso con la letra "P" y el número del programa correspondiente.

Los distintos trabajos de soldadura o posiciones en una pieza de trabajo precisan distintas potencias de soldadura (puntos de trabajo) o ajustes de parámetros. Estos ajustes pueden guardarse en hasta 15 programas (P1 a P15) y, en caso necesario, consultarse en el control del aparato o un componente accesorio adecuado (p. ej. antorcha).

Los parámetros de soldadura del programa 0 (P0) se modifican en los sistemas del aparato no compactos en el control del aparato del alimentador de hilo (de fábrica). Si se tuvieran que modificar los parámetros del control del aparato Expert 2.0, el parámetro "P0 de Expert 2.0 modificable" se tiene que ajustar a "Sí".

Los parámetros de soldadura para el programa 1-15 pueden modificarse en cualquier control conectado al sistema.

En cada programa se guardan los siguientes parámetros y sus valores:

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

Las modificaciones de los ajustes de parámetros se guardan sin otra consulta en el programa seleccionado.

5.4.12.1 Selección y ajuste

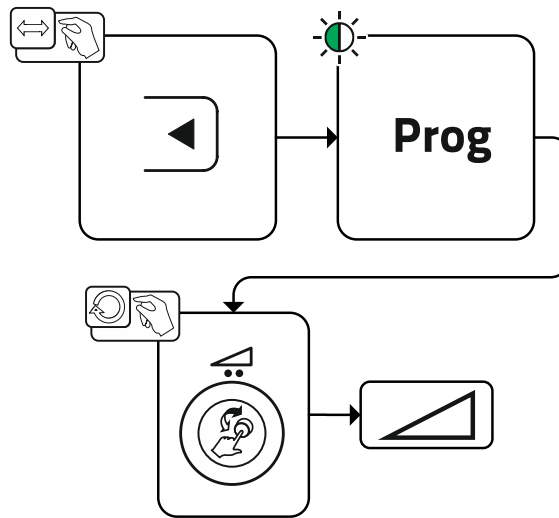


Figura 5-15

El usuario puede modificar los parámetros de soldadura de los programas principales con los siguientes componentes.

	Comutación de programa	Comutación de JOB	Comutación del proceso	Clase de soldadura	Programa	Modo de funcionamiento	Velocidad del hilo	Corrección de tensión	Dinámica
M3.7 – I/J Control del alimentador de hilo		✓			P0		✓		
					P1-15				
PC 300.NET Software	✗		✓		P0	✓		✗	
					P1-15		✓		
MT Up-/Down Antorcha	✓		✗		P0	✗	✓		✗
					P1-9	✗	✗		
MT 2 Up-/Down Antorcha	✓		✗		P0	✗	✓		✗
					P1-15	✗	✗		
MT PC 1 Antorcha	✓		✗		P0	✗	✓		✗
					P1-15	✗	✗		
MT PC 2 Antorcha	✓		✗		P0	✗	✓		✗
					P1-15	✗	✗		
PM 2 Up-/Down Antorcha	✓		✗		P0	✗	✓		✗
					P1-15	✗	✗		
PM RD 2 Antorcha	✓		✗		P0	✗	✓		✗
					P1-15	✗	✗		
PM RD 3 Antorcha	✓	✗	✓		P0		✓		
					P1-15				

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

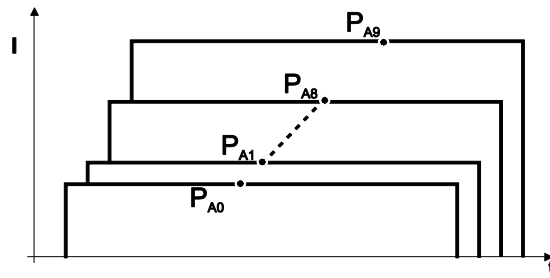


Figura 5-16

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

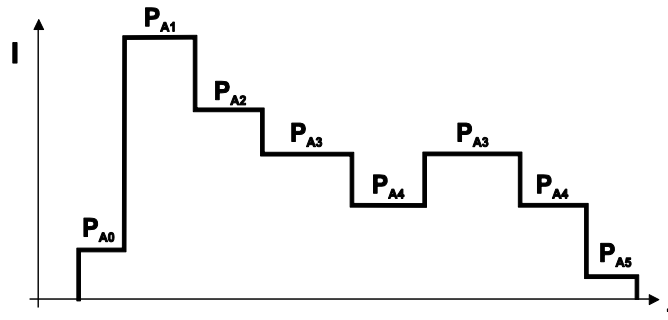


Figura 5-17

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

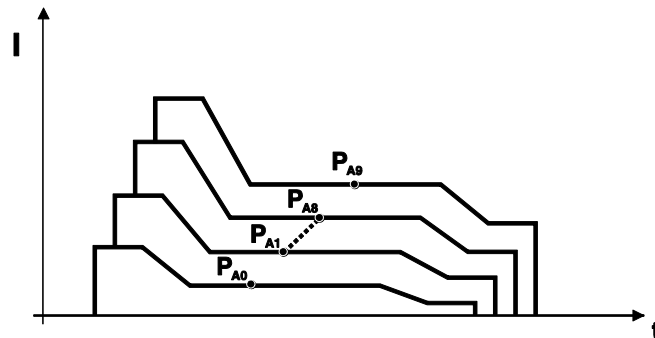


Figura 5-18

Se pueden definir hasta 16 programas (P_{A0} hasta P_{A15}).

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

A excepción del programa P_0 : El ajuste del punto de trabajo se realiza manualmente en este caso.

¡Las modificaciones de los parámetros de soldadura se guardan inmediatamente!

5.4.13 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.

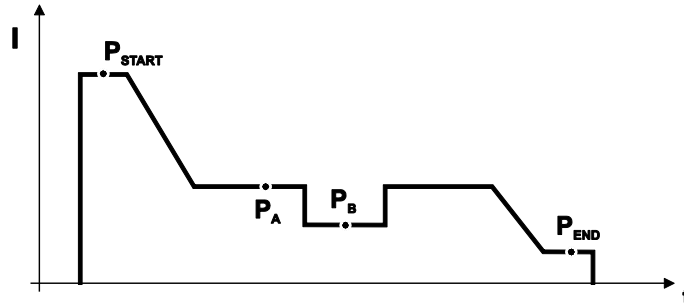


Figura 5-19

5.4.13.1 Selección

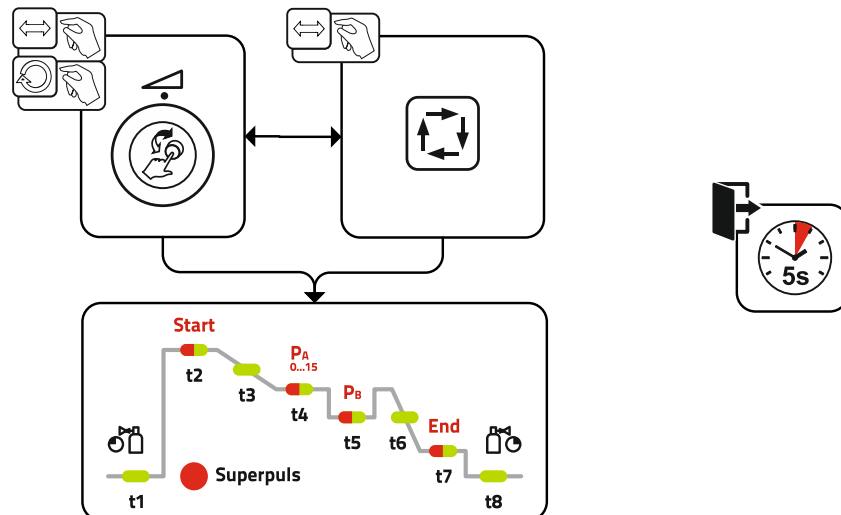


Figura 5-20

5.4.13.2 Ajuste

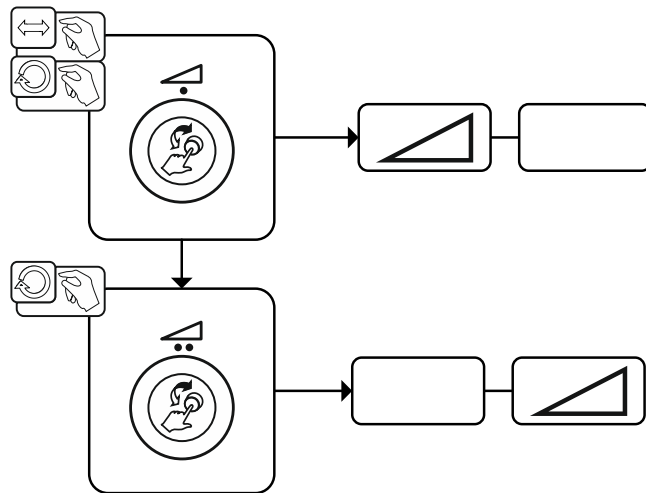















Figura 5-21

5.4.14 Modos de operación (procesos de función)

Existen unos valores pre-fijados óptimos para los parámetros de soldadura tales como pre-flujo de gas, quemado libre, etc. para numerosas aplicaciones (aunque éstos podrán ser modificados si hiciera falta).

5.4.14.1 Explicación de los símbolos y de las funciones

Símbolo	Explicación
	Pulsar interruptor de pistola
	Soltar interruptor de pistola
	Pulsar brevemente y soltar interruptor de pistola
	Gas protector en funcionamiento
I	Salida soldadura
	Electrodo de alambre en movimiento
	Movimiento lento del alambre
	Post quemado alambre
	Pre flujo gas
	Post flujo gas
	Modo de 2 tiempos
	Modo especial, 2 tiempo
	Modo de 4 tiempos
	Modo especial, 4 tiempos
t	Tiempos
P _{START}	Programa de cebado
P _A	Programa principal
P _B	Programa principal reducido
P _{END}	Programa final
t ₂	Tiempo de puntos

5.4.14.2 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).

Modo de 2 tiempos

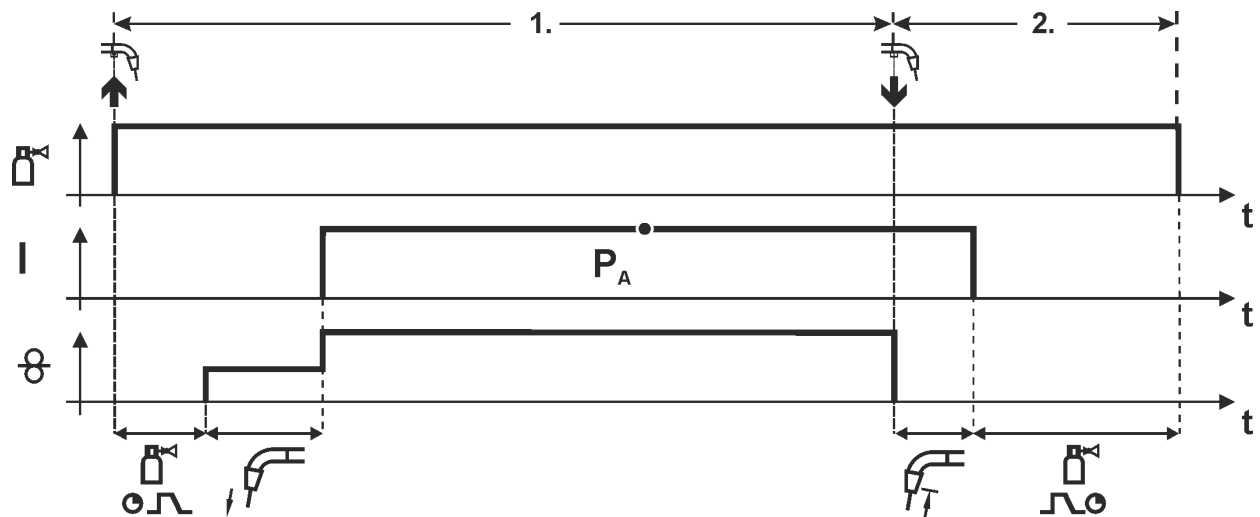


Figura 5-22

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

Funcionamiento en modo de 2 tiempos con Superpulso

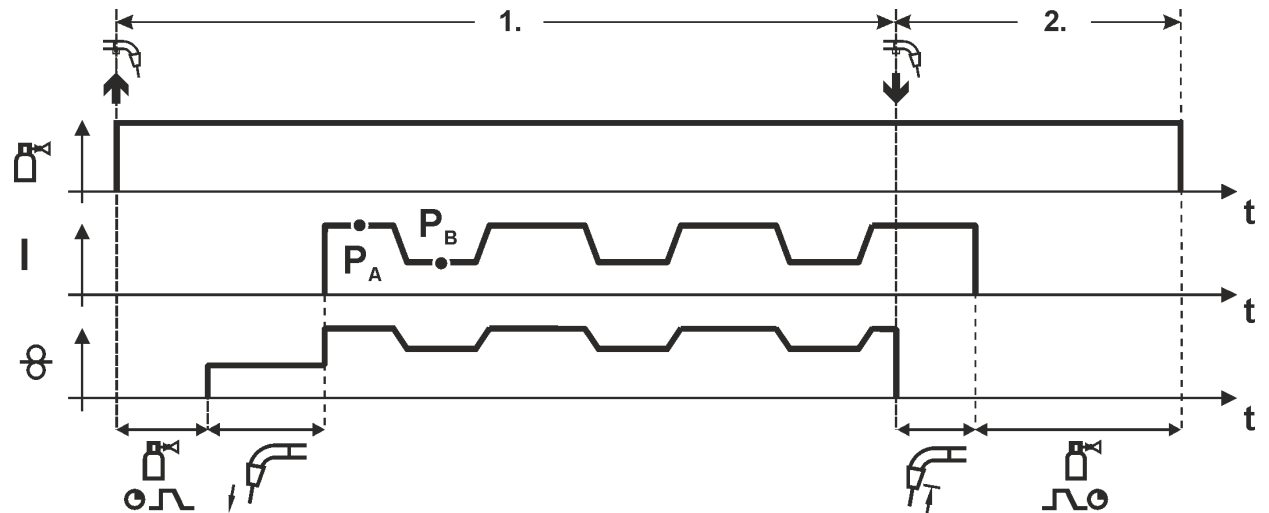


Figura 5-23

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.
- Comenzar la función de superpulso, comenzando con programa principal P_A :
Los parámetros de soldadura cambian, en los tiempos especificados, entre programa principal P_A y programa principal reducido P_B .

Paso 2

- Soltar el interruptor de la pistola
- Deja de funcionar la función de superpulso.
- 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 de post flujo de gas

Modo de 2 tiempos, especial

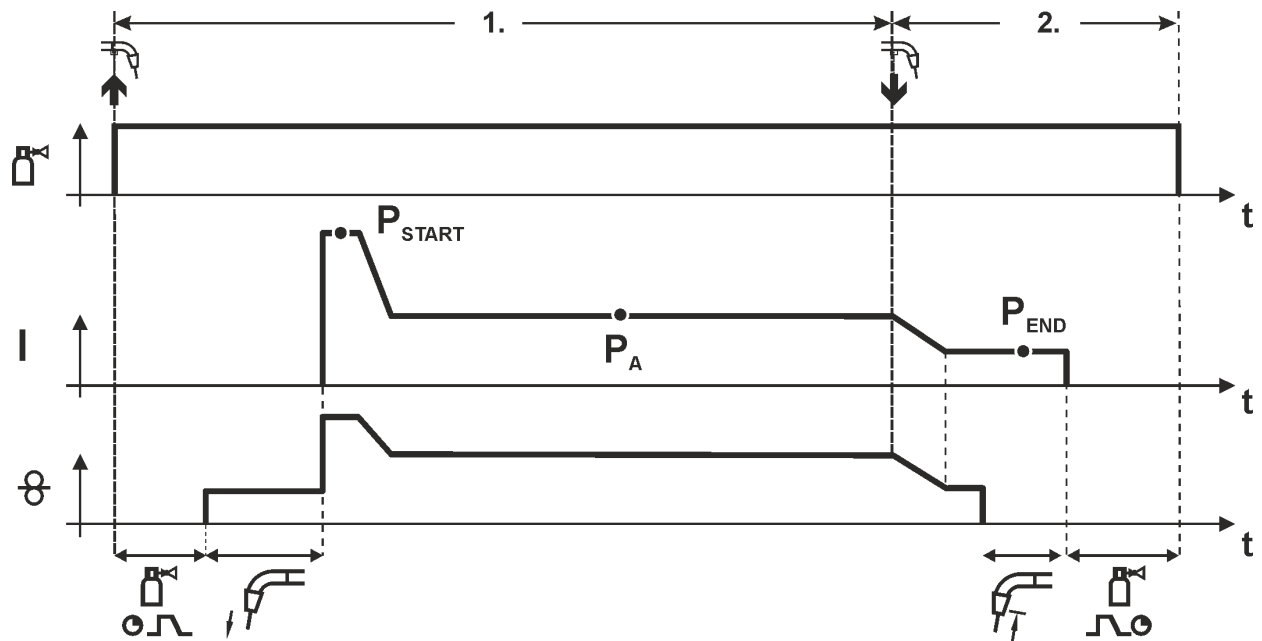


Figura 5-24

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.

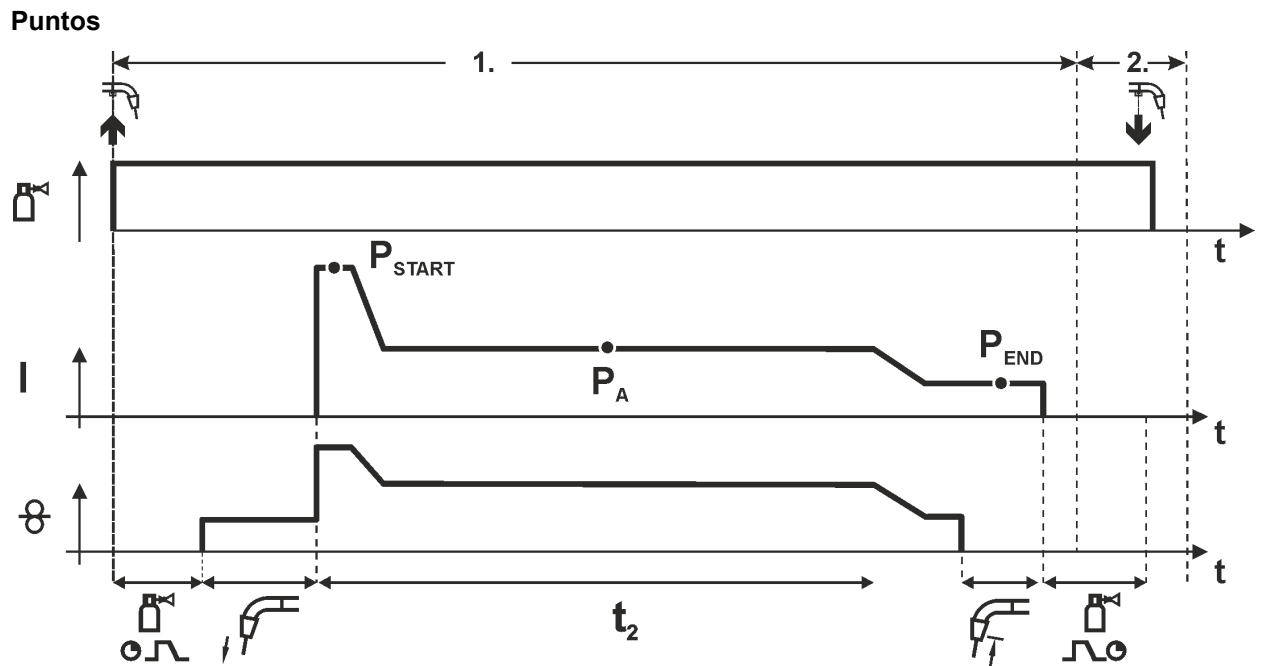


Figura 5-25

El tiempo de inicio t_{start} también debe ser calculado en tiempo de punto t_2 .

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}).

Especial, modo 2 tiempos con superpulso

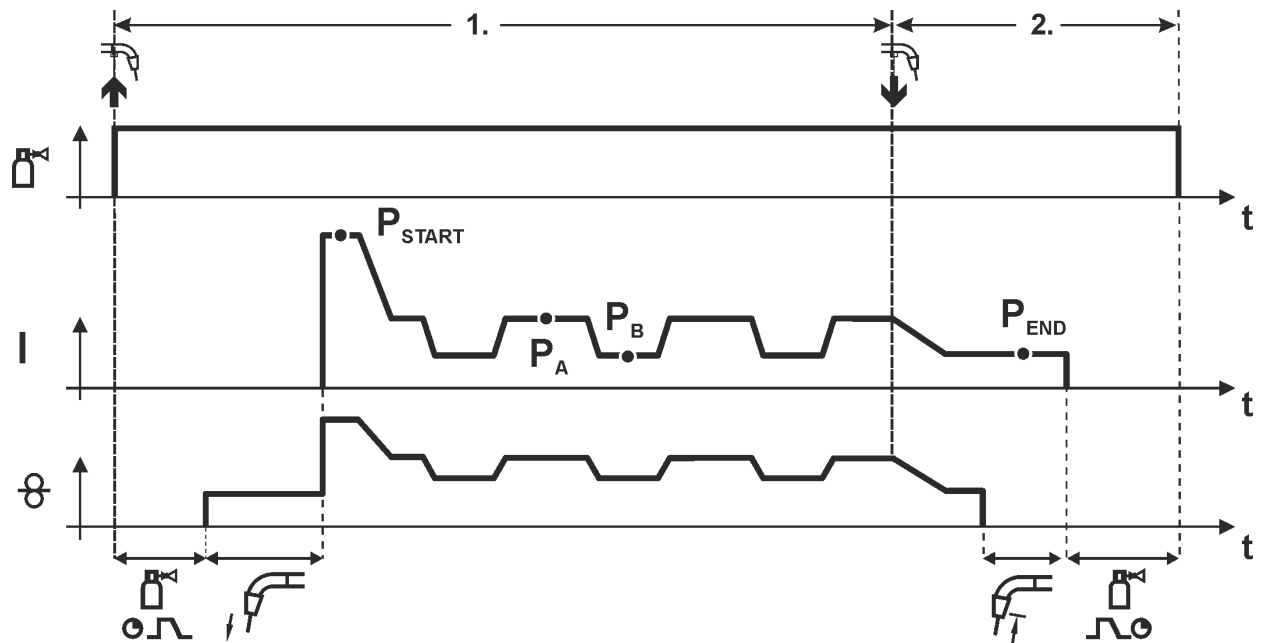


Figura 5-26

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} durante el tiempo t_{start}).
- Rampa en programa principal P_A .
- Inicio función superpulso comenzado con programa principal P_A :
Los parámetros de soldadura cambian a los tiempos especificados entre programa principal P_A y el programa principal reducido P_B .

Paso 2

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

Modo de 4 tiempos

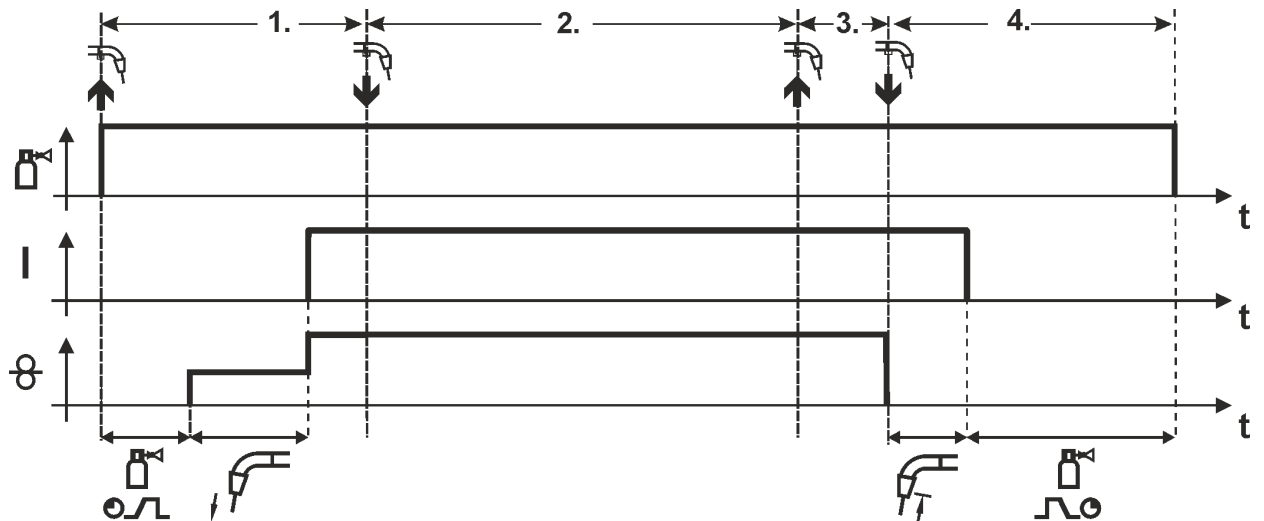


Figura 5-27

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 de 4 tiempos con superpulso

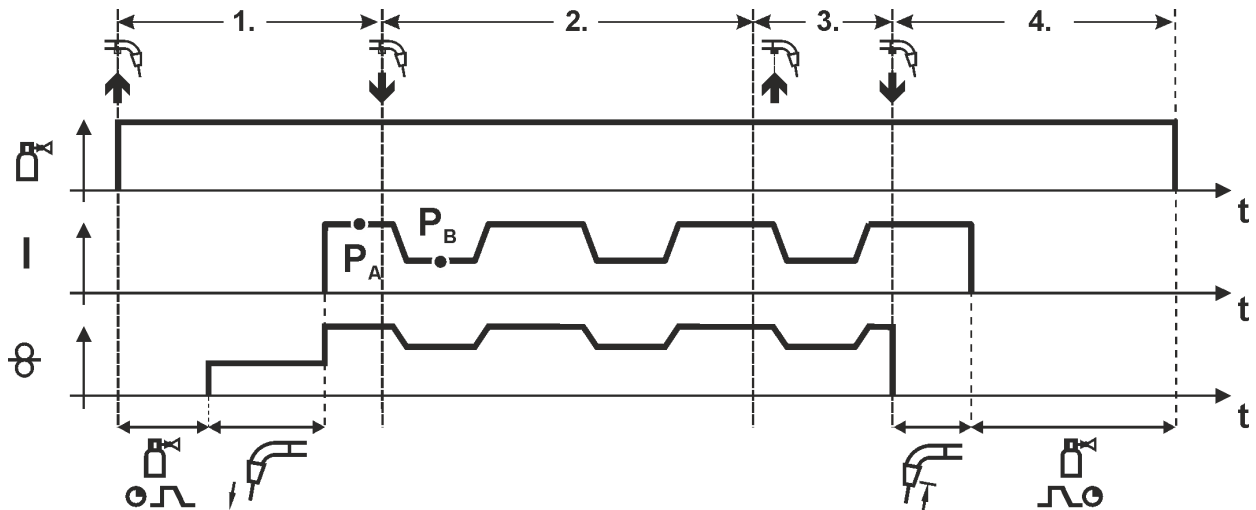


Figura 5-28

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.
- Comenzar la función de superpulso, comenzando con programa principal P_A :
Los parámetros de soldadura cambian, en los tiempos especificados, entre programa principal P_A y programa principal reducido P_B .

Paso 2

- Soltar interruptor de pistola (ningún efecto)

Paso 3

- Pulsar interruptor de pistola (ningún efecto)

Paso 4

- Soltar el interruptor de la pistola
- Deja de funcionar la función de superpulso.
- 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 de post flujo de gas

Operación a 4 tiempos con métodos alternos de soldadura (conmutación entre procesos de soldadura)

Para activar o ajustar la función, > Véase capítulo 5.4.9

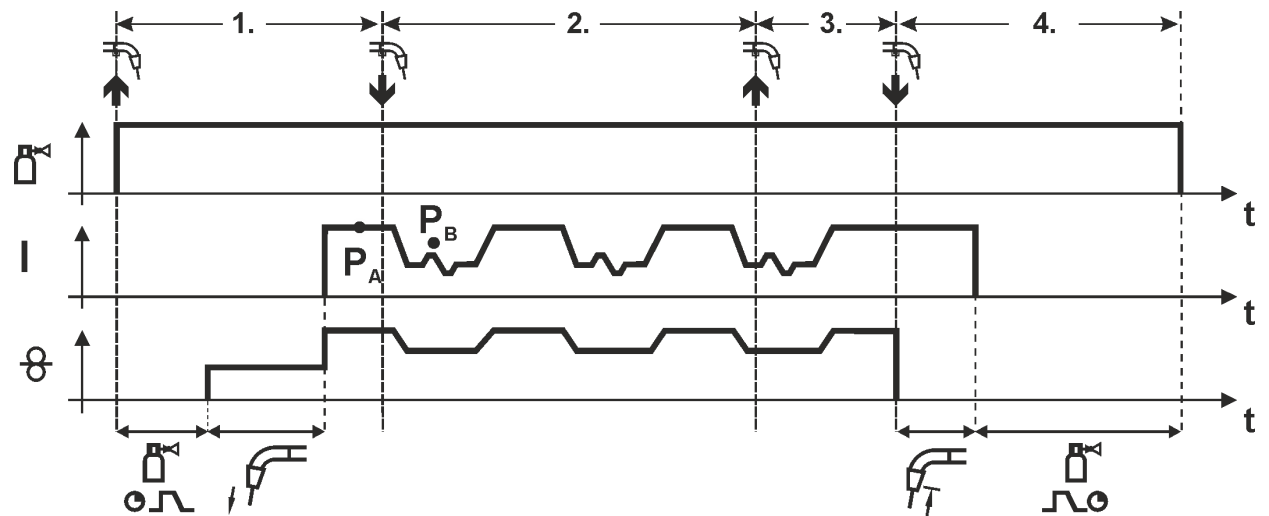


Figura 5-29

1er tiempo

- Accione y mantenga presionado el pulsador del quemador.
- Sale gas de protección (preflujo de gas).
- El motor de alimentación de alambre funciona a velocidad de inserción.
- El arco voltaico se enciende después de que el electrodo de alambre choca con la pieza de trabajo, fluye corriente de soldadura.
- Iniciar el cambio de método comenzando con el método P_A:
Los métodos de soldadura cambian con los tiempos indicados (t₂ y t₃) entre el método P_A guardado en el JOB y el método contrario P_B.

Si se ha guardado en el JOB un método estándar, se cambiará permanentemente entre el método estándar, primero, y el método de impulsos, seguidamente. Lo mismo se aplica en el caso contrario.

2 tiempos:

- Suelte el pulsador del quemador (sin efecto).

3er tiempo

- Accione el pulsador del quemador (sin efecto).

4º tiempo

- Suelte el pulsador del quemador.
- Finalizar la función Superpuls.
- El motor AA se detiene.
- El arco voltaico se apaga una vez haya transcurrido el tiempo de quemado posterior del alambre.
- Transcurre el tiempo de postflujo de gas.

Esta función se puede activar con ayuda del software PC300.Net.

Véase el manual de instrucciones del software.

Modo 4 tiempos, especial

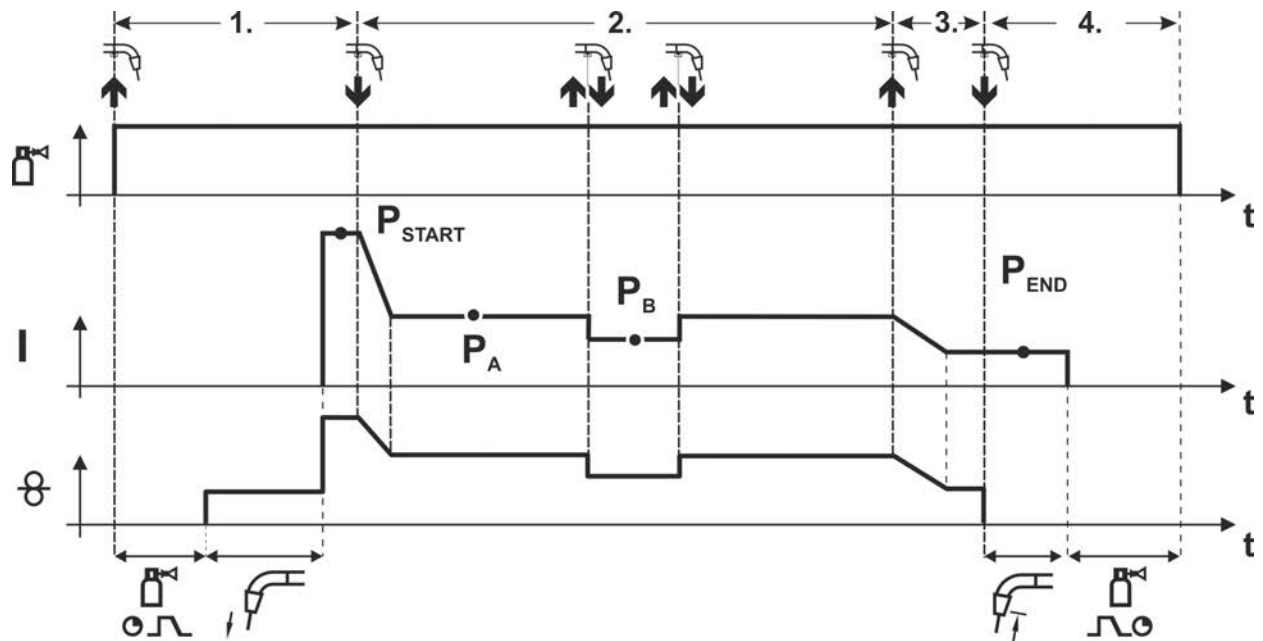


Figura 5-30

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})

Paso 2

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

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.

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.

Operación a 4 tiempos especial con métodos alternos de soldadura mediante pulsaciones (conmutación entre procesos de soldadura)

Para activar o ajustar la función, > Véase capítulo 5.4.9

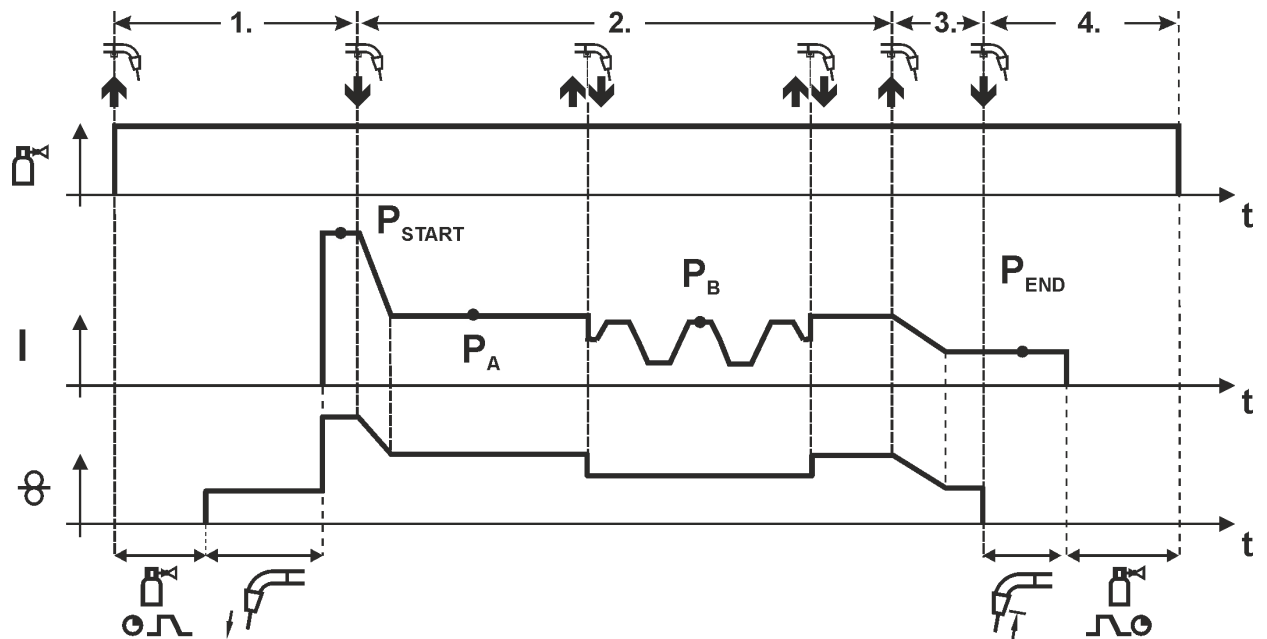


Figura 5-31

1er tiempo

- Accione y mantenga presionado el pulsador del quemador.
- Sale gas de protección (preflujo de gas).
- El motor de alimentación de alambre funciona a velocidad de inserción.
- El arco voltaico se enciende después de que el electrodo de alambre choca con la pieza de trabajo, fluye corriente de soldadura. (Programa de inicio P_{INICIO})

2º tiempo

- Suelte el pulsador del quemador.
- Vertiente de bajada en programa principal P_A

La vertiente de soldadura del programa principal P_A se produce como pronto tras transcurrir el tiempo ajustado t_{INICIO} o como tarde, al soltar el pulsador del quemador.

La pulsación (pulsar el pulsador del quemador menos de 0,3 seg) cambia el método de soldadura (P_B).

Si se ha definido un método estándar en el programa principal, la pulsación cambia al método de impulsos, y una nueva pulsación, de nuevo al método estándar; y así sucesivamente.

3er tiempo

- Accione y mantenga presionado el pulsador del quemador.
- Vertiente de bajada en programa final P_{FINAL}

4º tiempo

- Suelte el pulsador del quemador.
- El motor AA se detiene.
- El arco voltaico se apaga una vez haya transcurrido el tiempo de quemado posterior del alambre.
- Transcurre el tiempo de postflujo de gas.

Esta función se puede activar con ayuda del software PC300.Net.

Véase el manual de instrucciones del software.

Operación a 4 tiempos especial con métodos alternos de soldadura (conmutación entre procesos de soldadura)

Para activar o ajustar la función, > Véase capítulo 5.4.9

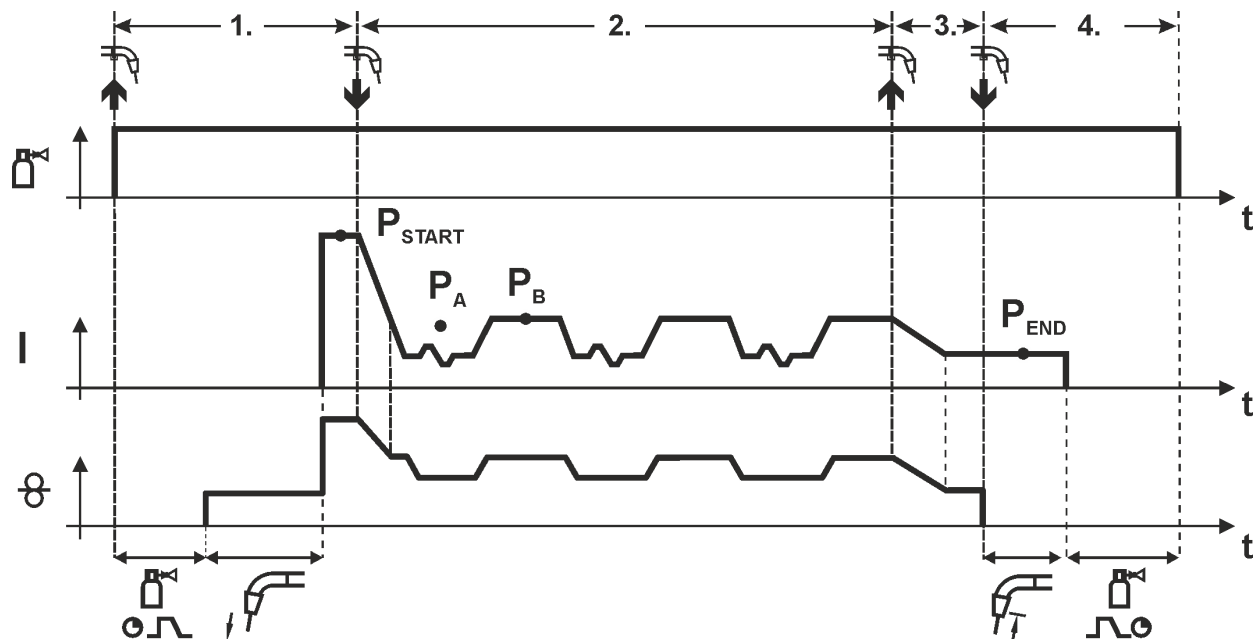


Figura 5-32

1er tiempo

- Accione y mantenga presionado el pulsador del quemador.
- Sale gas de protección (preflujo de gas).
- El motor de alimentación de alambre funciona a "velocidad de inserción".
- El arco voltaico se enciende después de que el electrodo de alambre choca con la pieza de trabajo, fluye corriente de soldadura (Programa de inicio P_{INICIO} para el tiempo t_{INICIO}).

2º tiempo

- Suelte el pulsador del quemador.
- Vertiente de bajada en programa principal P_A
- Iniciar el cambio de método comenzando con el método P_A :
Los métodos de soldadura cambian con los tiempos indicados (t_2 y t_3) entre el método P_A guardado en el JOB y el método contrario P_B

Si se ha guardado en el JOB un método estándar, se cambiará permanentemente entre el método estándar, primero, y el método de impulsos, seguidamente. Lo mismo se aplica en el caso contrario.

3er tiempo

- Accione el pulsador del quemador.
- Finalizar la función Superpuls.
- Vertiente de bajada en programa final P_{FINAL} . para el tiempo t_{final} .

4º tiempo

- Suelte el pulsador del quemador.
- El motor AA se detiene.
- El arco voltaico se apaga una vez haya transcurrido el tiempo de quemado posterior del alambre.
- Transcurre el tiempo de postflujado de gas.

Para activar o ajustar la función, > Véase capítulo 5.4.9

Únicamente en aparatos con procesos de soldadura por arco pulsado.

Esta función se puede activar con ayuda del software PC300.Net.

Véase el manual de instrucciones del software.

Modo 4 tiempos, especial con superpulso

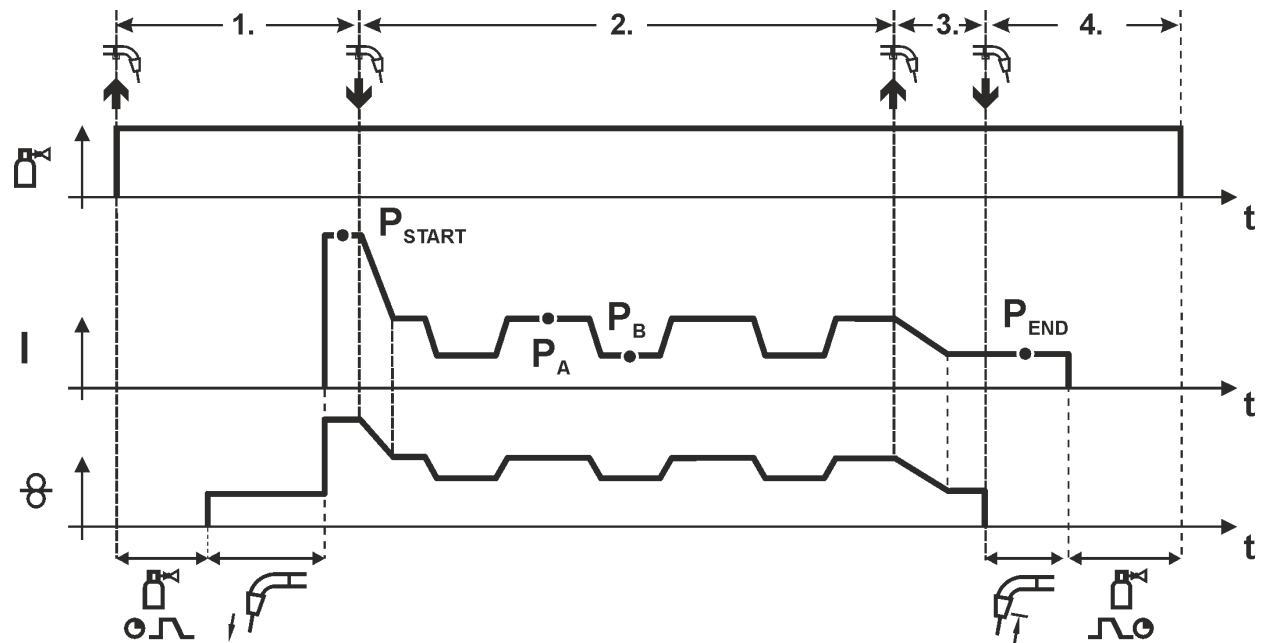


Figura 5-33

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} para el tiempo t_{start}).

Paso 2

- Soltar el interruptor de pistola
- Rampa en programa principal P_A .
- Inicio función superpulso comenzado con programa principal P_A :
Los parámetros de soldadura cambian a los tiempos especificados entre programa principal P_A y el programa principal reducido P_B

Paso 3

- Pulsar el interruptor de pistola
- Se termina la función de superpulso
- Rampa a fin programa P_{END} para el tiempo t_{end} .

Paso 4

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

5.4.15 forceArc / forceArc puls

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

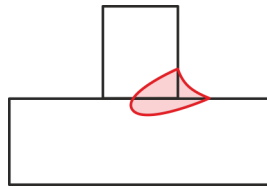


Figura 5-34

- 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 5.4.1 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!**

5.4.16 wiredArc

Proceso de soldadura con regulación del hilo activa para relaciones de penetración estables y uniformes y una estabilidad del arco voltaico perfecta incluso en aplicaciones y posiciones fijas que suponen un reto.

En un arco voltaico GMAW la corriente de soldadura (AMP) varía al modificarse el stick-out. Si por ejemplo se prolonga el stick-out, disminuye la corriente de soldadura con velocidad del hilo constante (DG). Con ello, se reduce el aporte de calor en la pieza de trabajo (fundición) y la penetración es más pequeña.

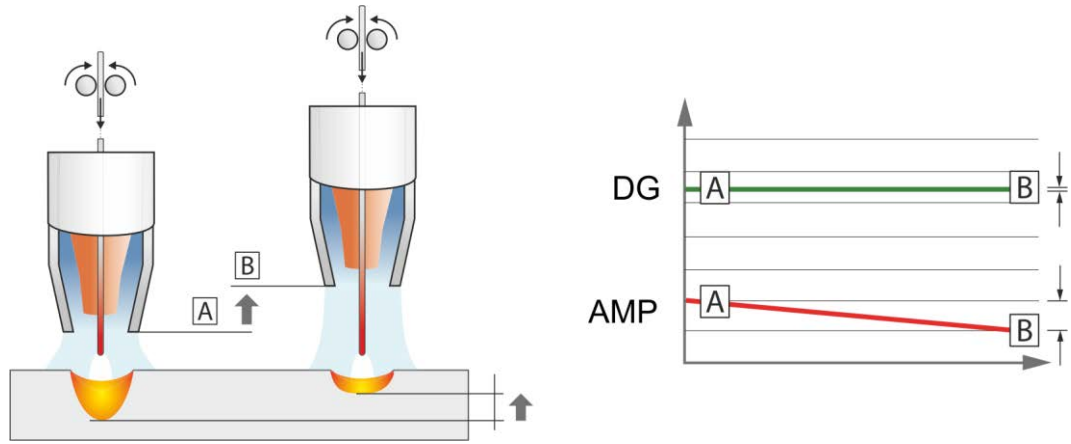


Figura 5-35

En el arco voltaico EWM wiredArc con regulación del hilo, la corriente de soldadura (AMP) varía solo un poco en caso de modificaciones del stick-out. La compensación de la corriente de soldadura solo se produce mediante una regulación activa de la velocidad del hilo (DG). Si por ejemplo se prolonga el stick-out, aumenta la velocidad del hilo. De este modo, la corriente de soldadura permanece prácticamente constante y con ello el aporte de calor también permanece casi constante en la pieza de trabajo. A consecuencia de ello, también se modifica solo un poco la penetración al variar el stick-out.

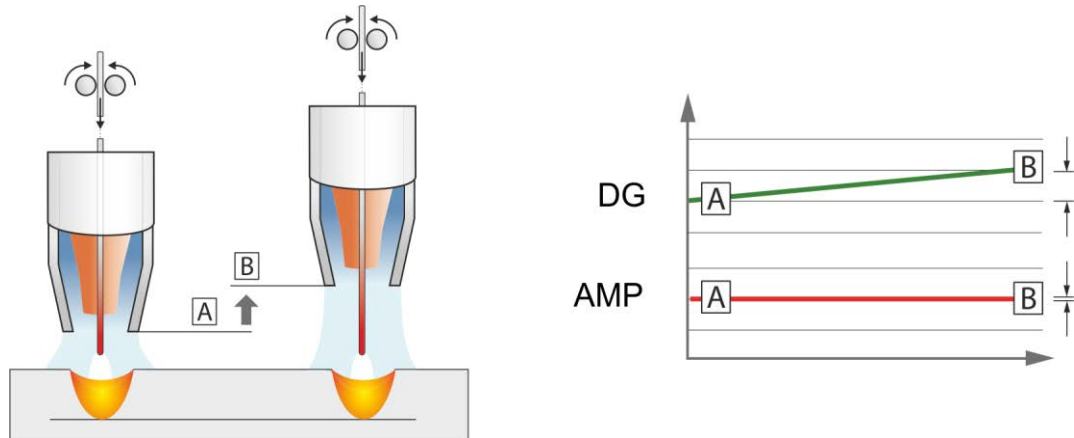


Figura 5-36

5.4.17 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 5-37

- 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!**

5.4.18 coldArc / coldArc puls

Arco por cortocircuito minimizado en calor pobre en proyecciones para soldaduras libres de deformaciones de chapas finas con un excelente puentado de ranuras.



Figura 5-38

Después de seleccionar el procedimiento coldArc > Véase capítulo 5.4.1 dispondrá de las siguientes características:

- Menos deformaciones y colores de revenido gracias a un aporte de calor minimizado
- Reducción notable de la proyección de virutas gracias a un traspaso de materiales con un consumo mínimo
- Soldadura fácil de pasadas de raíz con cualquier grosor de material y en cualquier posición
- Perfecta unión de lados, incluso con anchos cambiantes
- Aplicaciones manuales y automatizadas

Después de seleccionar el procedimiento coldArc (véase el capítulo «Selección de trabajos de soldadura MIG/MAG»), estas características estarán a su disposición.

¡Debido a los materiales adicionales de soldadura utilizados, se debe prestar especial atención a la buena calidad de la alimentación de alambre en la soldadura coldArc!

- ¡Equipe el quemador y el paquete de manguera del quemador conforme al trabajo! (y el manual de instrucciones del quemador)

¡Esta función solo se puede activar y procesar con el software PC300.Net!

(Véase el manual de instrucciones del software)

5.4.19 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. el cambio de programa (antes o después de la soldadura) accionando el pulsador de la antorcha (en función del tipo de aparato y de la configuración del control).

Los siguientes parámetros deben configurarse de forma correspondiente en el menú Parámetros especiales > Véase capítulo 5.10 .

5.4.20 Quemador especial MIG/MAG

Encontrará las descripciones de función y las notas siguientes en el manual de instrucciones para el quemador correspondiente.

5.4.20.1 Funcionamiento de programa y up/down

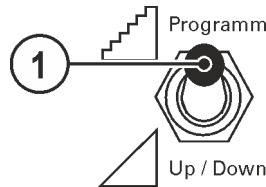


Figura 5-39

Pos	Símbolo	Descripción
1		Conmutador de la función de quemador (es necesario un quemador especial) Programm-----Conmutar programas o JOBs Up / Down-----Ajustar la potencia de soldadura de modo continuo.

5.4.20.2 Conmutación entre modo Push/Pull y arrastre intermedio

ADVERTENCIA



Ninguna reparación o modificación no autorizada.

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

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

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



¡Peligros debidos a no haber realizado una verificación tras la modificación!

Antes de volver a poner en servicio el aparato, se debe llevar a cabo una "Inspección y verificación durante la operación" conforme a IEC / UNEEN 60974-4 "Equipos de soldadura eléctrica por arco - Inspección y ensayos periódicos".

- ¡Realizar la verificación según IEC / DIN EN 60974-4!

Los conectores se encuentran directamente sobre la placa M3.7X.

Conector	Función
en X24	Funcionamiento con el quemador push/pull (preajustado de fábrica)
en X23	Funcionamiento con tracción intermedia

5.5 Soldadura TIG

5.5.1 Selección de las tareas

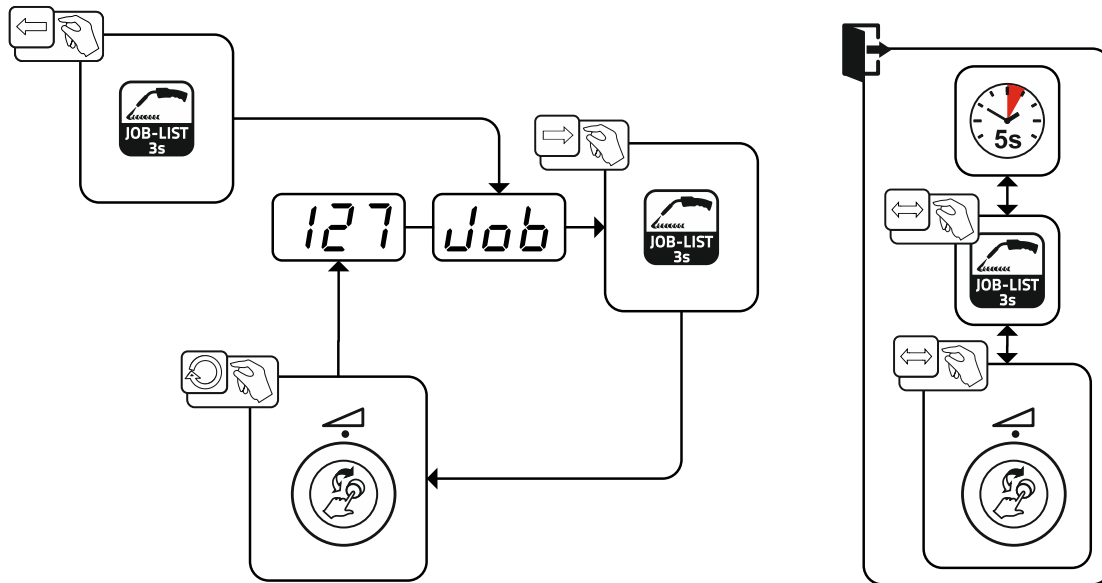


Figura 5-40

5.5.1.1 Ajuste de la intensidad de soldadura

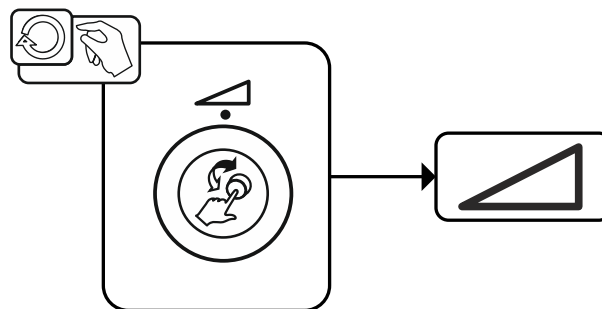


Figura 5-41

5.5.2 Cebado de arco

5.5.2.1 Liftarc

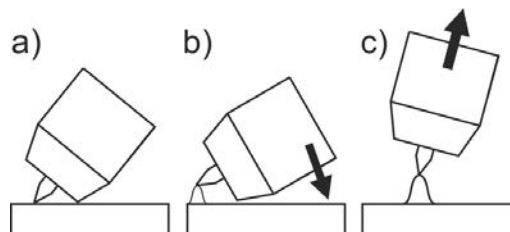


Figura 5-42











El arco voltaico se encenderá al contacto con la pieza de trabajo:

- Coloque con cuidado la boquilla de gas de la antorcha y la punta del electrodo de tungsteno sobre la pieza de trabajo (la corriente lift arc fluye, con independencia de la corriente principal ajustada)
- Incline la antorcha sobre la boquilla de gas de la antorcha hasta que la distancia entre la punta del electrodo y la pieza de trabajo sea de aprox. 2-3 mm (el arco voltaico se enciende, la corriente aumenta hasta la corriente principal ajustada).
- Retire la antorcha y devuélvala a su posición normal.

Finalice el proceso de soldadura: Retire la antorcha de la pieza de trabajo hasta que el arco voltaico desaparezca.

5.5.3 Modos de operación (procesos de función)

5.5.3.1 Explicación de los símbolos y de las funciones

Símbolo	Explicación
	Pulsar interruptor de pistola
	Soltar interruptor de pistola
	Pulsar brevemente y soltar interruptor de pistola
	Gas protector en funcionamiento
I	Intensidad soldadura
	Pre flujos gas
	Post flujos gas
	Modo de 2 tiempos
	Modo especial, 2 tiempos
	Modo de 4 tiempos
	Modo especial, de 4 tiempos
t	Tiempo
P _{START}	Programa de cebado
P _A	Programa principal
P _B	Programa principal reducido
P _{END}	Programa final
tS1	Duración rampa desde P _{START} a P _A

5.5.3.2 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).

Modo de 2 tiempos

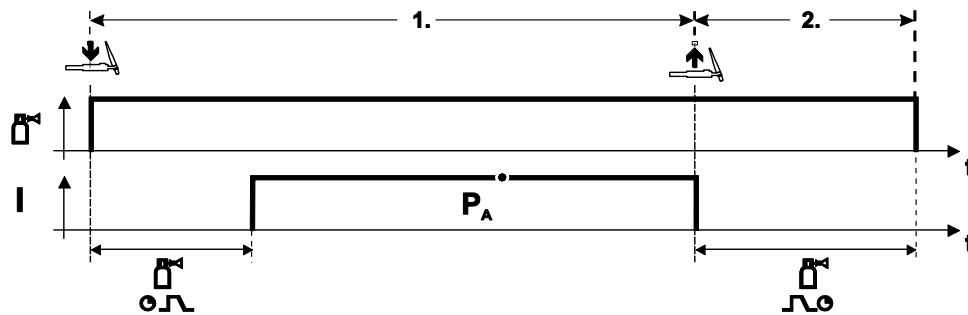


Figura 5-43

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 2 tiempos, especial

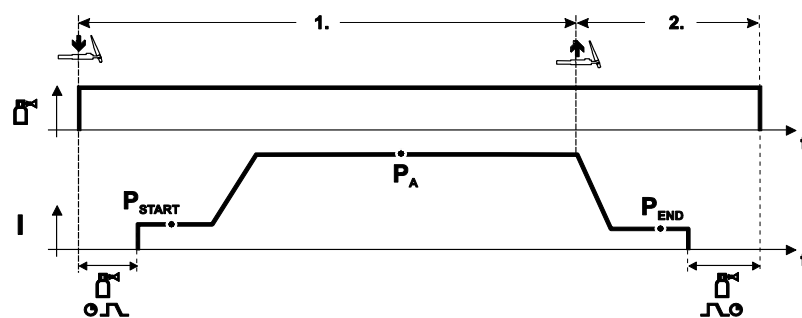


Figura 5-44

Selección

- Seleccionar el modo especial a 2 tiempos

Paso1

- 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.

Modo de 4 tiempos

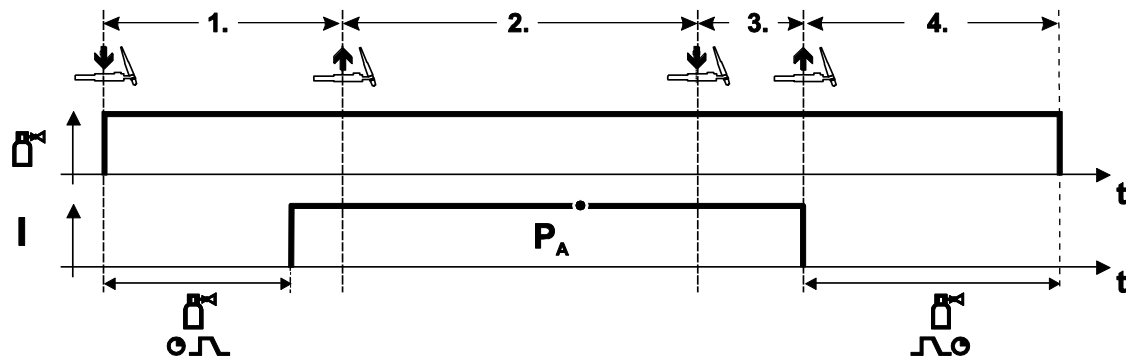



Figura 5-45

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 4 tiempos, especial

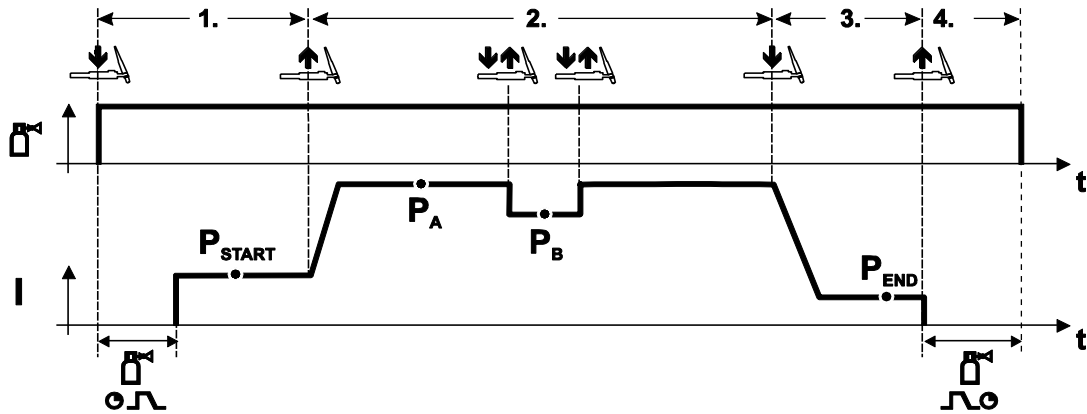


Figura 5-46

Selección

- Seleccionar el modo especial 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 en programa de inicio "P_{START}".

Paso 2

- Soltar el interruptor de la pistola.
- Rampa en programa principal "P_A".

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

**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 el interruptor de la pistola.
- Rampa a programa final "P_{END}".

Paso 4

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

5.6 Soldadura MMA

5.6.1 Selección de las tareas

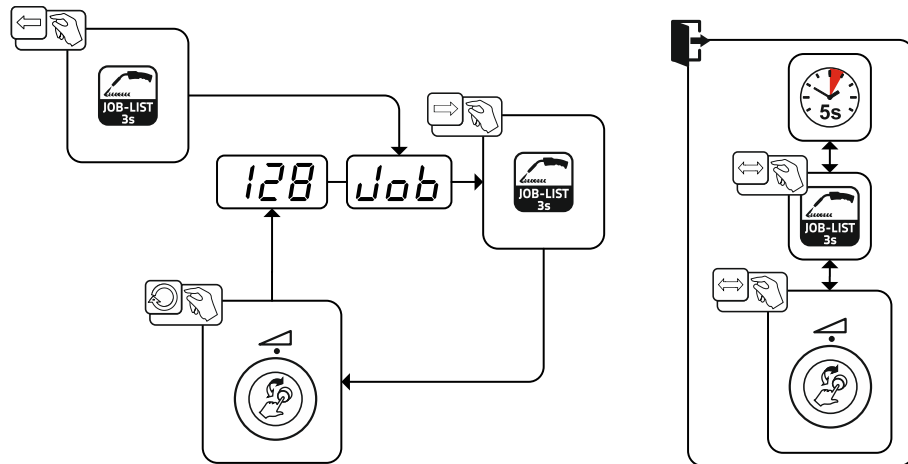


Figura 5-47

5.6.1.1 Ajuste de la intensidad de soldadura

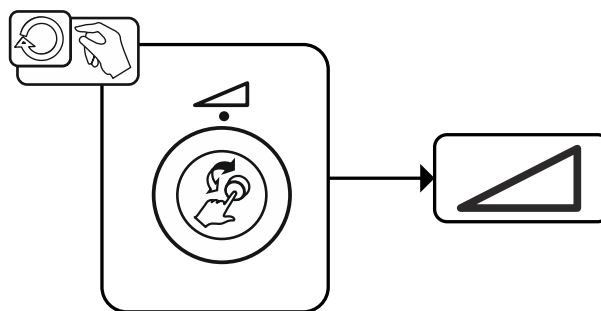


Figura 5-48

5.6.2 Arcforce

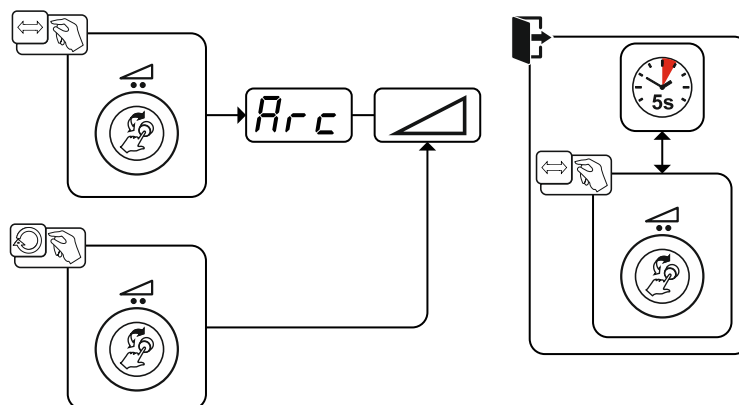


Figura 5-49

Ajuste:

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

5.6.3 Hotstart

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

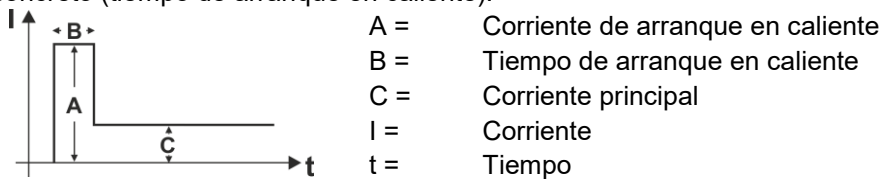


Figura 5-50

5.6.3.1 Corriente hotstart

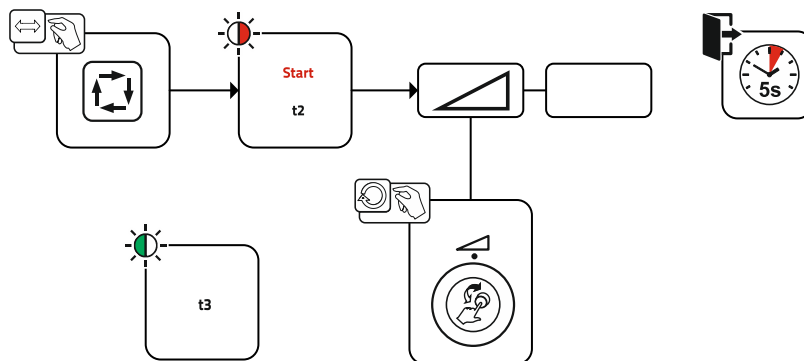


Figura 5-51

5.6.3.2 Tiempo hotstart

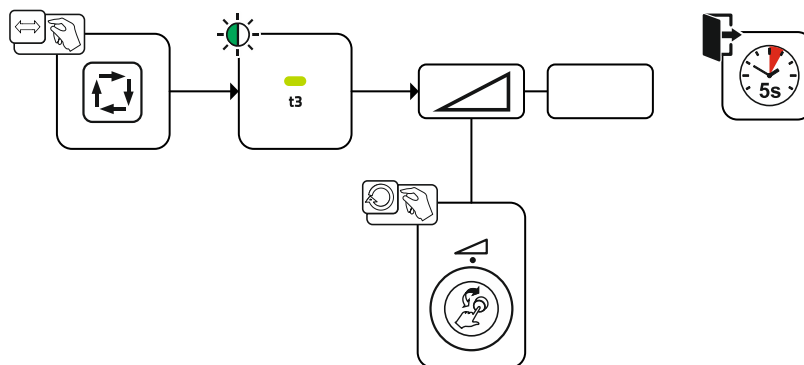
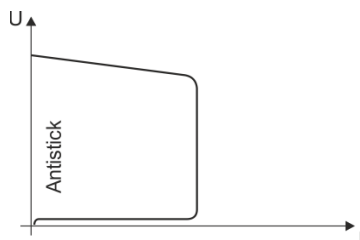


Figura 5-52

5.6.4 Función Antistick – minimiza el pegado del electrodo.



Antiadherente (antistick) impide el destemplado del electrodo.

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

Figura 5-53

5.7 Opciones (componentes adicionales)

5.7.1 Regulación electrónica del caudal de gas (OW DGC)

El tubo de gas conectado debe tener una presión inicial de 3-5 bar.

La regulación electrónica del caudal de gas (DGC) regula el caudal de gas óptimo para el respectivo proceso de soldadura (especificado de forma óptima de fábrica). De este modo, se evitan fallos de soldadura debido a demasiado gas de protección (chorro de gas) o muy poco gas de protección (botella de gas de protección vacía o suministro de gas interrumpido).

El caudal de gas necesario puede ser controlado por el usuario y, en caso necesario, corregido (valores teóricos antes de la soldadura). Además, en combinación con el software Xnet (opcional) puede registrarse el consumo de gas exacto.

La selección del parámetro se realiza presionando el pulsador Pantalla de parámetros a la derecha. La señal de iluminación "D" está encendida. Las unidades de los valores pueden representarse en litros por minuto "l/min" y/o pies cúbicos por hora "cFH" (ajustable con el parámetro especial P29 > Véase capítulo 5.10). Durante el proceso de soldadura, estos valores teóricos se comparan con los valores reales. Si estos valores divergen entre sí más que el umbral de error ajustado (parámetro especial P28), se emitirá el mensaje de error "Err 8" y se detendrá el proceso de soldadura en curso.

5.7.2 Sensor de reserva de hilo (OW WRS)


Minimiza el peligro de errores de costura mediante la detección temprana y la visualización (señal de iluminación "End") con aprox. un 10 % de cantidad residual de hilo. Asimismo se reducen tiempos adicionales mediante la planificación de la producción preventiva.


5.7.3 Calefacción de la bobina de hilo (OW WHS)

Evitación de condensación en el hilo de soldadura mediante temperatura ajustable (parámetro especial P26 > Véase capítulo 5.10.1.23) de la calefacción de bobina de hilo.

5.8 Control de acceso

Para asegurar que los parámetros de soldadura del aparato no se modifiquen por accidente o por algún tipo de negligencia, se puede bloquear el área de entradas del control mediante un interruptor con llave.

En la posición de llave , todas las funciones y parámetros pueden ajustarse de forma ilimitada.

En la posición de llave , las siguientes funciones y/o parámetros no pueden modificarse:

- Ningún ajuste del punto de trabajo (potencia de soldadura) en los programas 1-15.
- Ninguna modificación del tipo de soldadura, modo de funcionamiento, en los programas 1-15.
- Ningún cambio en el trabajo de soldadura (función modo bloqueo de JOB P16 permitida).
- Ninguna modificación en los parámetros especiales (salvo P10). Se requiere el reinicio.
- Guardado de favoritos o borrado bloqueado.

5.9 Disposición de reducción de tensión

Solo las variantes de equipos con el añadido (VRD/SVRD/AUS/RU) van equipadas con un dispositivo de reducción de tensión (VRD). Sirve para aumentar la seguridad, especialmente en entornos peligrosos (como construcción naval, montaje de tuberías o explotación minera).

En algunos países y en muchos reglamentos de seguridad interna de fuentes de corriente de soldadura, es obligatoria la disposición de reducción de tensión.

La señal de iluminación VRD > Véase capítulo 4 se enciende cuando el dispositivo de reducción de tensión funciona correctamente y la tensión de salida se ha reducido a los valores estipulados en la norma correspondiente (datos técnicos).

5.10 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 5.10.2.

5.10.1 Cómo seleccionar, cambiar y guardar parámetros

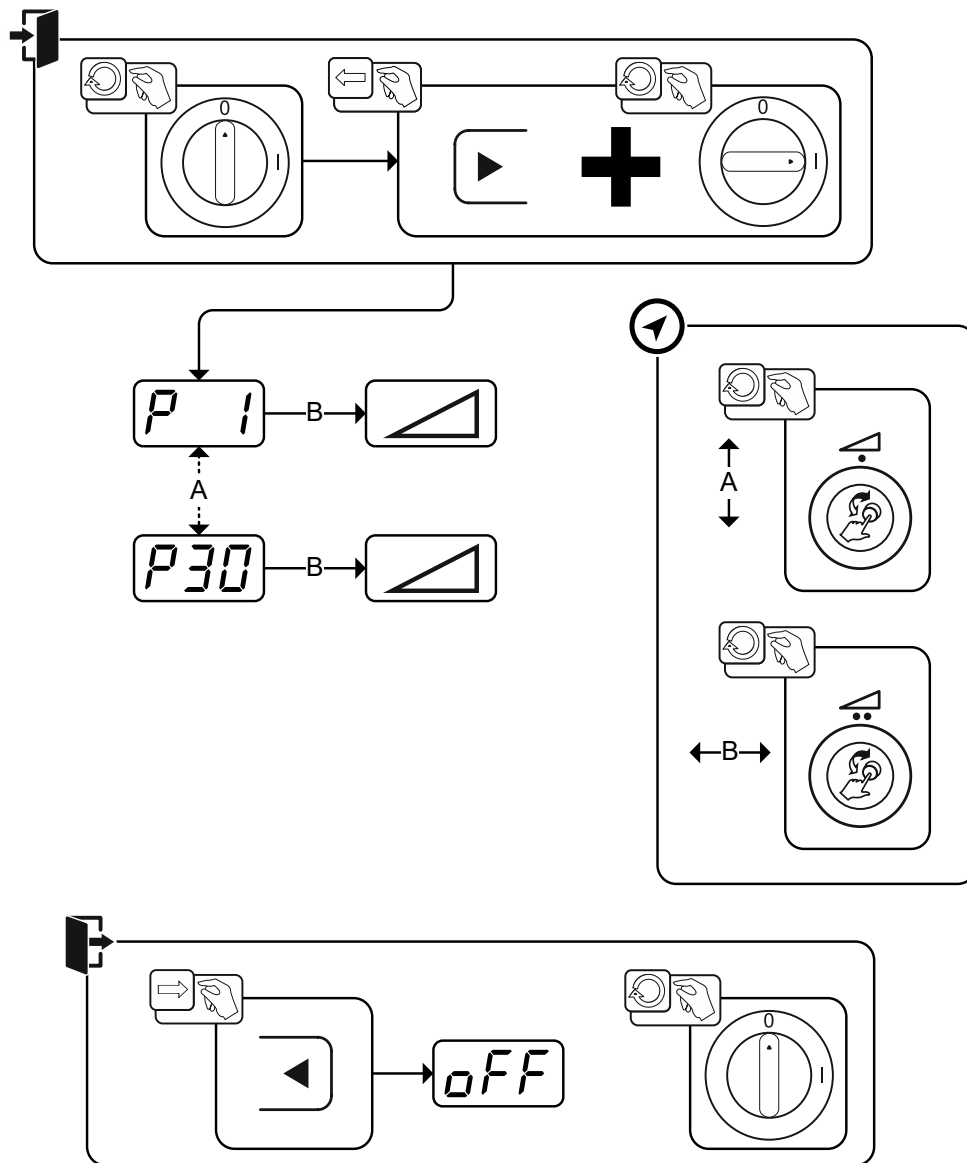


Figura 5-54

Indicación	Ajuste / Selección
	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)
	Bloquear el programa "0" 0 = ----- P0 liberado 1 = ----- P0 bloqueado (Preajustado en fábrica)
	Modo de visualización para antorcha up/down con pantalla de 7 segmentos (un par de teclas) 0 = ----- pantalla normal (de fábrica) número de programa/potencia de soldadura (0-9) 1 = ----- pantalla alternativa número de programa/tipo de soldadura
	Delimitación de programa Programa 2 hasta máximo 15 Preajustado en fábrica: 15
	Ejecución especial en la clase de operación de 2 tiempos y 4 tiempos especiales 0 = ----- normal (actualmente) 2 tiempos / 4 tiempos (Preajustado en fábrica) 1 = ----- ejecución AA 3 para 2 tiempos / 4 tiempos

Indicación	Ajuste / Selección
P 7	Operación de corrección, ajuste de valor límite 0 = -----operación de corrección desactivada (Preajustado en fábrica) 1 = -----operación de corrección activada LED "Programa principal (PA)" parpadea
P 8	Conmutación del programa con antorcha estándar 0 = ninguna conmutación de programas (de fábrica) 1 = -----4 tiempos especial 2 = -----especial 4 tiempos especial (N tiempos activo) 3 = -----especial 4 tiempos especial (proceso de N tiempos de un programa cualquiera)
P 9	4T y modo pulsación breve 4T 0 = -----sin 4 tiempos modo a pasos 1 = -----4 tiempos modo a pasos posibles (de fábrica)
P 10	Operación alimentación de alambre individual o doble 0 = -----operación sencilla (Preajustado en fábrica) 1 = -----operación doble, este aparato es el "maestro" 2 = -----operación doble, este aparato es el "esclavo"
P 11	Período de pasos 4 tiempos 0 = -----función de pasos desconectada 1 = -----300 ms (Preajustado en fábrica) 2 = -----600 ms
P 12	Conmutación de listas de JOB 0 = -----lista de JOB orientada a las tareas 1 = -----lista de JOB real (Preajustado en fábrica) 2 = -----lista de JOB real y conmutación de JOB mediante accesorio activada
P 13	Límite inferior conmutación remota de JOB Área JOB de la antorcha de función (PM 2U/D, PM RD2) Límite inferior: 129 (de fábrica)
P 14	Límite superior conmutación remota de JOB Área JOB de la antorcha de función (PM 2U/D, PM RD2) Límite superior: 169 (de fábrica)
P 15	Función HOLD 0 = -----valores hold no visualizados 1 = -----valores hold visualizados (Preajustado en fábrica)
P 16	Bloquear el programa "0" 0 = -----Funcionamiento Block-JOB no activo (Preajustado en fábrica) 1 = -----Funcionamiento Block-JOB activo
P 17	Selección de programa con el pulsador de quemador estándar 0 = -----sin selección de programa (Preajustado en fábrica) 1 = -----La selección de programa es posible
P 19	Visualización del promedios en superPuls 0 = -----función desconectada. 1 = -----función conectada (preajustado de fábrica).
P 20	Especificación del proceso de soldadura por arco voltaico de impulsos en el programa PA 0 = -----La especificación del proceso de soldadura por arco voltaico de impulsos en el programa PA está desconectada. 1 = -----Si las funciones de superPuls y de conmutación de procesos de soldadura están disponibles y conectadas, el proceso de soldadura por arco pulsado se ejecuta siempre en el programa principal PA (preajustado de fábrica).

Indicación	Ajuste / Selección
P21	Especificación del valor absoluto para programas relativos Los programas de inicio (P _{START}), de reducción (P _B) y final (P _{END}) pueden ajustarse, de forma opcional, de manera relativa con respecto al programa principal (P _A) o de manera absoluta. 0 = ----- Ajuste relativo de los parámetros (de fábrica). 1 = ----- Ajuste absoluto de los parámetros.
P22	Regulación electrónica del caudal de gas, tipo 1 = ----- tipo A (preajustado en fábrica) 0 = ----- tipo B
P23	Ajuste de programa para programas relativos 0 = ----- Programas relativos ajustables de forma conjunta (de fábrica). 1 = ----- Programas relativos ajustables por separado.
P24	Visualización de tensión nominal o de corrección 0 = ----- Visualización de tensión de corrección (de fábrica). 1 = ----- Visualización de tensión nominal absoluta.
P25	Selección de JOB con modo experto Sin función en esta versión de aparato.
P26	Valor teórico de la calefacción de bobina de hilo (OW WHS) > Véase capítulo 5.10.1.23 off = ----- desconectado Margen de ajuste temperatura: 25 °C-50 °C (45 °C de fábrica)
P27	Conmutación del modo de operación con tipo de soldadura > Véase capítulo 5.10.1.24 0 = ----- no activado (de fábrica) 1 = ----- activado
P28	Umbral de error Regulación electrónica del caudal de gas > Véase capítulo 5.10.1.25 Emisión de errores en caso de divergencia del valor teórico de gas
P29	Sistema de unidades > Véase capítulo 5.10.1.26 0 = ----- sistema métrico (de fábrica) 1 = ----- sistema imperial
P30	Posibilidad de selección del desarrollo de JOB con botón giratorio > Véase capítulo 5.10.1.27 0 = ----- no activado 1 = ----- activado (de fábrica)

5.10.1.1 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.

5.10.1.2 Programa "0", desbloqueando programa (P2)

El programa P0 (ajuste manual) se ha bloqueado. Independientemente de la posición del conmutador de llave, sólo puede funcionar con P1 hasta P15.

5.10.1.3 Modo de visualización para antorcha up/down con pantalla de 7 segmentos (P3)

Indicación normal:

- Funcionamiento del programa: Número del programa
- Funcionamiento up/down: Potencia de soldadura (0=corriente mínima/9=corriente máxima)

Indicación alternativa:

- Funcionamiento del programa: Cambie el número del programa y el proceso de soldadura (P=impulsos/n=sin impulsos)
- Funcionamiento up/down: Cambie la potencia de soldadura (0=corriente mínima/9=corriente máxima) y el símbolo de funcionamiento up/down

5.10.1.4 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 de los programas depende de la posición del conmutador «Función del quemador» > Véase capítulo 5.4.20. Los programas solo pueden ser cambiados cuando la posición del conmutador está en «Programa».
- Los programas pueden conmutarse con un quemador especial conectado o con un control remoto.
- Solo se pueden conmutar los programas con el «Botón giratorio, corrección de la longitud del arco voltaico/selección de programa de soldadura» > Véase capítulo 4 cuando no hay conectado ningún quemador especial ni control remoto.

5.10.1.5 Ciclo especial en modos de trabajo de 4 tiempos especial y de 2 tiempos especial (P5)

En el caso de un desarrollo especial activado, el inicio del proceso de soldadura se modifica como se indica a continuación:

Desarrollo de la operación en 2 tiempos especial/Operación en 4 tiempos especial:

- Programa de inicio «P_{INICIO}»
- Programa principal «P_A»

Desarrollo de la operación en 2 tiempos especial/Operación en 4 tiempos especial con desarrollo especial activado:

- Programa de inicio «P_{INICIO}»
- Programa principal reducido «P_B»
- Programa principal «P_A»

5.10.1.6 Operación de corrección, fijación del valor umbral (P7)

La operación de corrección se activa y se desactiva para todos los JOB y sus programas a la vez. Se especifica una operación de corrección para la velocidad de alambre (DV) y la tensión de soldar (U_{kor}) para cada JOB.

El valor de corrección se guarda por separado para cada programa. El margen de corrección podrá ser un máximo del 30% de la velocidad del alambre y +/-9.9 V de la tensión de soldadura.

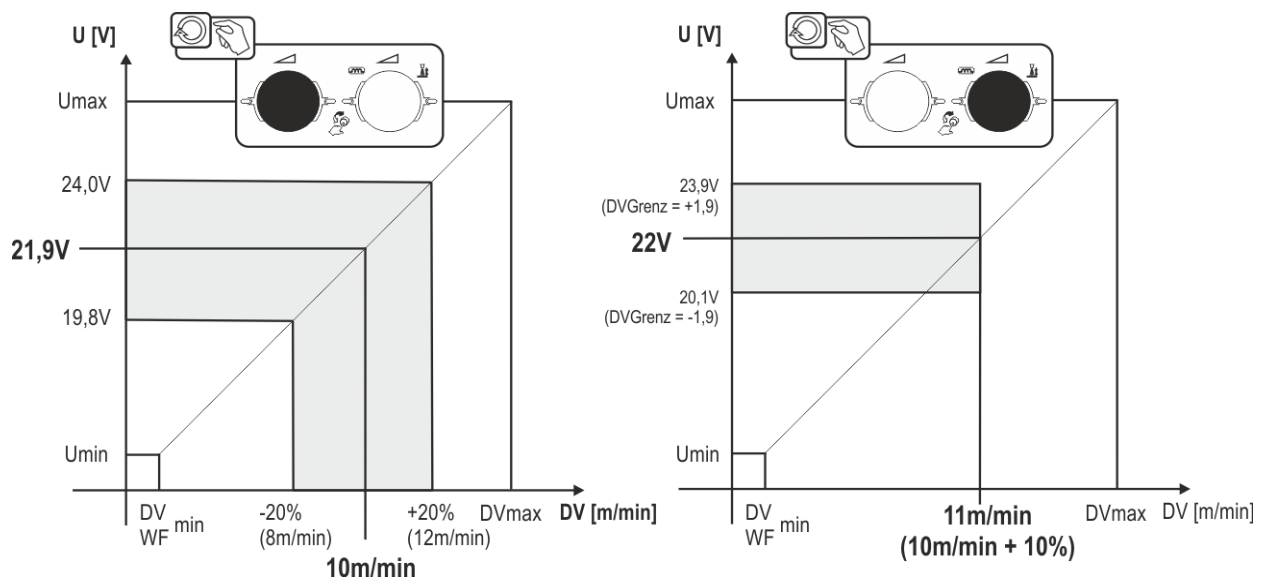



Figura 5-55

Ejemplo para el punto de trabajo en el modo de corrección:

La velocidad del hilo en un programa (1 a 15) se ajusta a 10,0 m/min. Esto corresponde a una tensión de soldadura (U) de 21,9 V. Si se conecta el interruptor de llave en la posición , en este programa solo podrá soldarse con estos valores.


Si el soldador también tiene que llevar a cabo una corrección del hilo y la tensión en el modo de programa, debe conectarse la operación de corrección y especificarse valores límite para el hilo y la tensión.

Ajuste del valor límite de corrección = $DVGrenz = 20\%$ / $UGrenz = 1,9\text{ V}$. Ahora puede corregirse la velocidad del hilo en un 20 % (8,0 a 12,0 m/min) y la tensión de soldadura en +/-1,9 V (3,8 V).

En el ejemplo se ajusta la velocidad del hilo a 11,0 m/min. Esto corresponde a una tensión de soldadura de 22 V. Ahora puede corregirse adicionalmente la tensión de soldadura en 1,9 V (20,1 V y 23,9 V).

Si el conmutador de llave está conectado en la posición , se reinician los valores para la corrección de velocidad del hilo y tensión.

Ajuste del margen de corrección:

- Conectar el parámetro especial «Operación de corrección» (P7=1) y guardar > Véase capítulo 5.10.1.
- Conmutador de llave en la posición .
- Ajustar como sigue el margen de corrección:

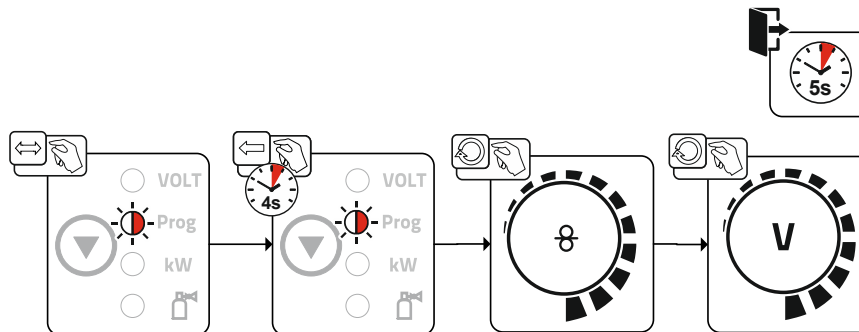



Figura 5-56

- Cuando transcurren 5 s sin que el usuario haya realizado ninguna acción, se aplican los valores ajustados y el indicador vuelve a la visualización del programa.
- Volver a conectar el conmutador de llave a la posición .

5.10.1.7 Conmutación del programa con el pulsador de quemador estándar (P8)

4 tiempos especial (Desarrollo del programa absoluto en 4 tiempos)

- Tiempo 1: el programa absoluto 1 se pone en marcha
- Tiempo 2: el programa absoluto 2 se pone en marcha después de que «tstart» haya transcurrido.
- Tiempo 3: el programa absoluto 3 está en marcha hasta que el tiempo «t3» haya transcurrido. A continuación, se pasa automáticamente al programa absoluto 4.

¡Los componentes accesorios, como p.ej. el control remoto o el quemador especial, no pueden estar conectados!

La conmutación del programa en el control del aparato de alimentación de alambre está desactivada.

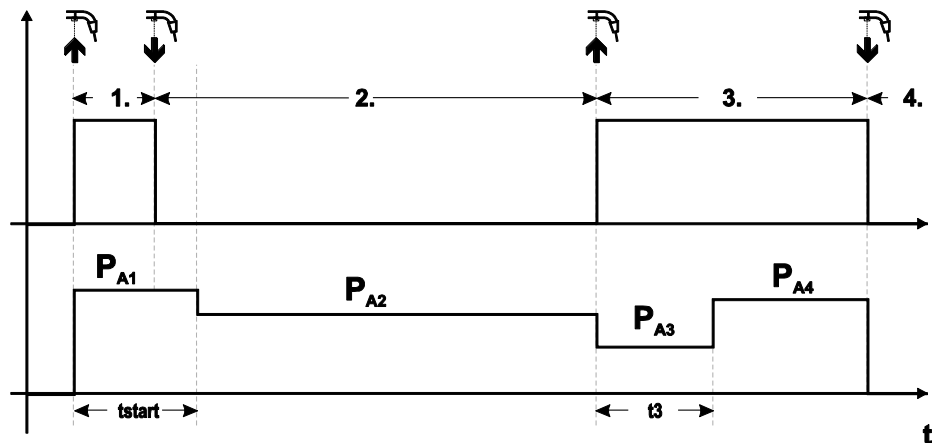


Figura 5-57

Extra 4 tiempos especial (n tiempos)

En el transcurso del programa de n tiempos el aparato se inicia en el primer tiempo con el programa de iniciación P_{start} de P_1

En el segundo tiempo cambia al programa principal P_{A1} tan pronto como el tiempo de inicio "tstart" haya concluido. Pulsando se puede cambiar a otros programas (P_{A1} hasta máx. P_{A9}).

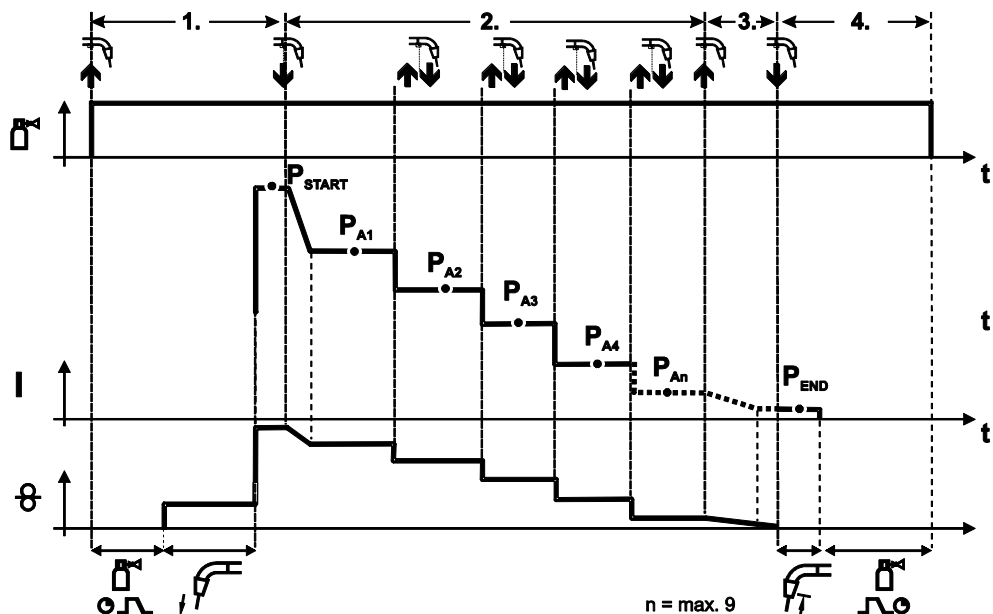


Figura 5-58

La cantidad de los programas (P_{An}) corresponde al número de tiempos determinado bajo n tiempos.

1er tiempo

- Accione y mantenga presionado el pulsador del soplete.
- Sale gas de protección (preflujo de gas).
- El motor de alimentación de alambre funciona a "velocidad de inserción".
- El arco voltaico se enciende después de que el electrodo de alambre choque con la pieza de trabajo, fluye corriente de soldadura. (Programa de inicialización P_{START} de P_{A1})

2º tiempo

- Suelte el pulsador del quemador.
- Vertiente sobre Programa principal P_{A1} .

La vertiente sobre Programa principal P_{A1} se acciona como muy pronto cuando transcurre el tiempo ajustado t_{START} o como muy tarde al liberar el pulsador del soplete. Al pulsar a pasos (presión y liberación cortas dentro de 0,3 seg.) se puede cambiar a otros programas. Los programas P_{A1} hasta P_{A9} son posibles

3er tiempo

- Accione y mantenga presionado el pulsador del soplete.
- Vertiente sobre programa final P_{END} . de P_{AN} . El flujo puede ser detenido en cualquier momento oprimiendo por largo tiempo (> 0.3 seg.) el pulsador del soplete. Entonces se ejecuta P_{END} por P_{AN} .

4º tiempo

- Suelte el pulsador del quemador.
- El motor de alimentación de alambre AA se detiene.
- El arco voltaico se apaga una vez haya transcurrido el tiempo de quemado posterior del alambre.
- Transcurre el tiempo de postflujo de gas.

Especial 4 tiempos especial (proceso de N tiempos de un programa cualquiera)

La descripción funcional tiene principalmente el mismo aspecto que en n tiempos activo (ajuste de parámetros 2) con la diferencia de que tras P_{start} sigue el programa seleccionado antes del inicio de la soldadura y no P_{A1} . Este ajuste también puede combinarse con P17.

5.10.1.8 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.

5.10.1.9 Ajuste "Operación sencilla o doble" (P10)

Si el sistema se ha equipado con dos alimentaciones de alambre, no se deben poner en marcha otros componentes accesorios en el zócalo de conexión de 7 polos (digital). Esto afecta entre otros a controles remotos digitales, interfases robóticas, interfases de documentación, quemadores con conexión digital de cable de control, etc.

En operaciones sencillas ($P10 = 0$) no se debe conectar un segundo alimentador de hilo.

- Eliminar las conexiones al segundo alimentador de hilo.

En la operación doble ($P10 = 1$ o 2) se deben conectar ambos alimentadores de hilo y para este modo de operación ambos alimentadores de hilo deben ser configurados en los controles de modo diferente.

- Configurar un alimentador de hilo como maestro ($P10 = 1$)
- Configurar el otro alimentador de hilo como esclavo ($P10 = 2$)

Los alimentadores de hilo con conmutador de llave (opcional, > Véase capítulo 5.8) se deben configurar como maestro ($P10 = 1$).

El alimentador de hilo configurado como maestro se activa al encender el aparato de soldadura. No registran otras diferencias de función entre los alimentadores de hilo.

5.10.1.10 Ajuste período de Tipp 4 tiempos (P11)

El período de Tipp para conmutación entre Programa principal y Programa principal reducido es configurable en tres etapas.

0 = sin Tipp

1 = 320 mseg (Preajustado en fábrica)

2 = 640 mseg

5.10.1.11 Conmutación de listas de JOB (P12)

Va- lor	Denominación	Explicación
0	Lista de JOB orientada a las tareas	Los números de JOB están clasificados según los hilos de soldadura y los gases de protección. En la selección se saltarán los números de JOB.
1	Lista de JOB real	Los números de JOB se corresponden con los registros de datos propios. Cada JOB se puede seleccionar, pero en la selección no se podrán saltar registros de datos.
2	Lista de JOB real, conmutación de JOB activa	Como lista de JOB real. Además es posible la conmutación JOB con los correspondientes accesorios, p. ej. una antorcha de función.

Crear listas de JOB definidas por el usuario

Se ha creado un área de almacenamiento relacionada en la cual se puede conmutar entre JOBS con accesorio como por ejemplo la antorcha de función.

- Ajustar parámetro especial P12 en «2».
- Fijar el conmutador «Programa o función Up/Down» en la posición «Up/Down».
- Seleccionar el JOB existente que esté más cerca del resultado deseado.
- Copiar el JOB en uno o diversos números de JOB de destino.

Si todavía se deben ajustar parámetros de JOB, seleccionar JOBS de destino seguidos y ajustar el parámetro individualmente.

- Ajustar el parámetro especial P13 en el límite inferior y
- el parámetro especial P14 en el límite superior del JOBS de destino.
- Fijar el conmutador «Programa o función Up/Down» en la posición «Programa».

Con los componentes accesorios se pueden cambiar JOBS en el área establecida.

Copiar JOBS, función Copiar en

El área de destino posible se encuentra entre 129 y 169.

- Configurar el parámetro especial P12 antes en P12 = 2 o P12 = 1.

Para copiar el JOB tras el número véase el manual de instrucciones correspondientes «Control».

Al repetir los últimos dos pasos se puede copiar el mismo JOB fuente en diversos JOBS destino.

Si el control no registra ninguna acción del usuario en más de 5 s, el parámetro vuelve a visualizarse y finaliza la operación de copia.

5.10.1.12 Límite inferior y límite superior de la conmutación remota de JOB (P13, P14)

El número de JOB más elevado o más bajo que se pueda seleccionar con componentes accesorios, como por ejemplo, el quemador PowerControl 2.

Evita una conmutación sin querer en JOBS no deseados o no definidos.

5.10.1.13 Función hold (P15)**Función hold activa (P15 = 1)**

- Se visualizarán por último los valores medios de soldadura del parámetro de programa principal.

Función hold inactiva (P15 = 0)

- Se visualizarán los valores teóricos de soldadura del parámetro de programa principal.

5.10.1.14 Funcionamiento Block-JOB (P16)

Los siguientes componentes accesorios admiten el funcionamiento Block-JOB:

Antorcha up/down con pantalla de 7 segmentos (un par de teclas)

En el JOB 0, el programa 0 siempre está activo, mientras que en todos los demás JOBs, es el programa 1

En este modo de funcionamiento, se pueden activar hasta 30 JOBs (trabajos de soldadura) con los componentes accesorios, divididos en tres bloques.

Para poder utilizar el funcionamiento Block-JOB, se deben llevar a cabo las siguientes configuraciones:

- Conectar el conmutador "Programa o función Up/Down" en "Programa"
- Colocar la lista de JOB en la lista de JOB real (parámetro especial P12 = "1")
- Activar el funcionamiento Block-JOB (parámetro especial P16 = "1")
- Cambiar al funcionamiento Block-JOB mediante la selección de uno de los JOBs especiales 129, 130 o 131.

¡No es posible el funcionamiento simultáneo con interfaces como RINT X12, BUSINT X11, DVINT X11 o con componentes accesorios digitales como el control remoto R40!

Asignación de los números de JOB para la visualización en los componentes accesorios


Número de JOB	Visualización/selección en los componentes accesorios									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
JOB especial 1	129	141	142	143	144	145	146	147	148	149
JOB especial 2	130	151	152	153	154	155	156	157	158	159
JOB especial 3	131	161	162	163	164	165	166	167	168	169

JOB 0:

Este JOB permite ajustar el parámetro de soldadura manualmente.

Se puede evitar que se seleccione el JOB 0 mediante el conmutador de llave o mediante el «Bloqueo del programa 0» (P2).

Posición del conmutador de llave  o parámetro especial P2 = 0: JOB 0 bloqueado.

Posición del conmutador de llave  o parámetro especial P2 = 1: Se puede seleccionar el JOB 0.

JOBs 1-9:

En cada JOB especial, se pueden activar nueve JOB (véase tabla).

Los valores teóricos de la velocidad del hilo, la corrección de arco voltaico, dinámica, etc. deben guardarse previamente en estos JOB. Esto se realiza cómodamente con el software PC300.Net.

Si el software no está disponible, con la función «Copy to» pueden crearse listas JOB definidas por el usuario en las áreas JOB especiales (véanse las explicaciones al respecto en el capítulo «Conmutación de listas JOB (P12)»).

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

Permite seleccionar o conmutar un programa antes de iniciar la soldadura.

Si se presiona el pulsador del quemador, se pasa al siguiente programa. Después de alcanzar el último programa liberado, se sigue con el primero.

- Siempre que no esté bloqueado, el primer programa liberado es el programa 0. (véase también el parámetro especial P2)
- El último programa liberado es el programa P15.
 - Cuando los programas no están limitados por el parámetro especial P4 (véase parámetro especial P4).
 - O cuando para el JOB seleccionado, los programas están limitados por el ajuste de n tiempos (véase parámetro P8).
- Para iniciar la soldadura, mantenga presionado el pulsador del quemador durante más de 0,64 seg.

La selección de programas con el pulsador de quemador estándar se puede utilizar en todos los modos de funcionamiento (2 tiempos, 2 tiempos especial, 4 tiempos y 4 tiempos especial).

5.10.1.16 Visualización de promedios en superPuls (P19)

Función activa (P19 = 1)

- En superPuls se visualiza en la pantalla el promedio de potencia del programa A (P_A) y el programa B (P_B) (preajustado de fábrica).

Función inactiva (P19 = 0)

- En superPuls se visualiza en la pantalla exclusivamente la potencia del programa A.

Si, estando activada la función, sólo aparecen en la pantalla del aparato los caracteres 000, se trata de una combinación incompatible y poco frecuente. Solución: Desconectar el parámetro especial P19.

5.10.1.17 Especificación del proceso de soldadura por arco voltaico de impulsos en el programa PA (P20)

Únicamente en aparatos con procesos de soldadura por arco pulsado.

Función activa (P20 = 1)

- Si las funciones de superPuls y de conmutación de procesos de soldadura están disponibles y conectadas, el proceso de soldadura por arco pulsado se ejecuta siempre en el programa principal PA (preajustado de fábrica).

Función inactiva (P20 = 0)

- La especificación del proceso de soldadura por arco voltaico de impulsos en el programa PA está desconectada.

5.10.1.18 Especificación del valor absoluto para programas relativos (P21)

Los programas de inicio (P_{START}), de reducción (P_B) y final (P_{END}) pueden ajustarse, de forma opcional, de manera relativa o de manera absoluta con respecto al programa principal (P_A).

Función activa (P21 = 1)

- Ajuste absoluto de los parámetros.

Función inactiva (P21 = 0)

- Ajuste relativo de los parámetros (de fábrica).

5.10.1.19 Regulación electrónica del caudal de gas, tipo (P22)

Activa exclusivamente en aparatos con regulación de caudal de gas incorporada (opción de fábrica). Solo personal especializado puede realizar el ajuste (ajuste básico = 1).

5.10.1.20 Ajuste de programa para programas relativos (P23)

Los programas relativos de inicio, bajada y final pueden ajustarse de forma conjunta o por separado para los puntos de trabajo P0-P15. Cuando el ajuste se realiza de forma conjunta, los valores de los parámetros se almacenan en JOB, al contrario del ajuste separado. Si el ajuste se realiza por separado, los valores de los parámetros serán los mismos para todos los JOB (salvo JOB especiales SP1, SP2 und SP3).

5.10.1.21 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.

5.10.1.22 Selección de JOB en el modo experto (P25)

Con el parámetro especial P25 puede determinarse si en el alimentador de hilo puede seleccionarse el JOB especial SP1/2/3 o la selección de trabajo de soldadura según la lista JOB.

5.10.1.23 Valor teórico de la calefacción de hilo (P26)

La calefacción de bobina de hilo, también denominada Wire Heating System (WHS), evita residuos debidos a la humedad en el hilo de soldadura reduciendo así el peligro de poros de hidrógeno. El ajuste se realiza de forma continua en el rango de temperatura de 25°C - 50°C, ajuste 45°C de fábrica y preferiblemente se utiliza para suplementos de soldadura que atraen la humedad como el aluminio o hilos tubulares.

5.10.1.24 Conmutación del modo de operación con tipo de soldadura (P27)

Con el modo de operación Especial de 4 ciclos seleccionado, el usuario puede determinar mediante el tiempo de accionamiento de las patillas de la antorcha en qué modo de operación (4 ciclos o especial de 4 ciclos) se ejecuta el desarrollo de JOB

Mantenga presionado el pulsador de la antorcha (más de 300 ms): desarrollo de JOB con el modo de operación Especial de 4 ciclos (estándar).

Presione el pulsador de la antorcha: el aparato cambia al modo de operación de 4 ciclos.

5.10.1.25 Umbral de error Regulación electrónica del caudal de gas (P28)

El valor porcentual ajustado representa el umbral de error, si se excede o no alcanza se emite un mensaje de error > Véase capítulo 5.7.1.

5.10.1.26 Sistema de unidades (P29)

Función no activa

- Se representan unidades de medida métricas.

Función activa

- Se representan unidades de medida imperiales.

5.10.1.27 Posibilidad de selección del desarrollo de JOB con el botón giratorio Potencia de soldadura (P30)

Función no activa

- El botón giratorio está bloqueado, utilice el pulsador Parámetros de soldadura para seleccionar los parámetros de soldadura.

Función activa

- El botón giratorio puede utilizarse para seleccionar los parámetros de soldadura.

5.10.2 Restauración a valores de fábrica

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

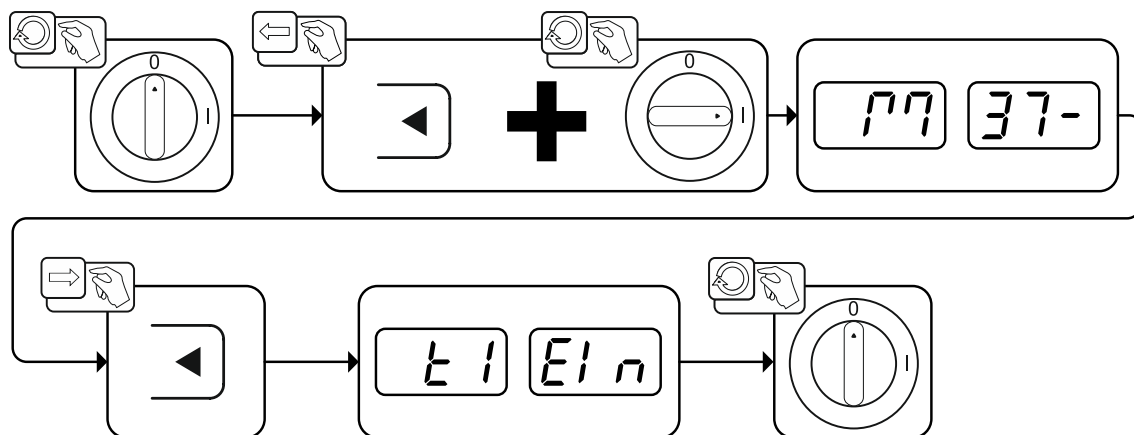


Figura 5-59

5.11 Menú de configuración del aparato

5.11.1 Cómo seleccionar, cambiar y guardar parámetros

Solo pueden llevarse a cabo modificaciones de los parámetros de soldadura si el conmutador de llave se halla en la posición de llave .

Si la función Xbutton está activada, se desactiva el conmutador de llave o su función (véase el manual de instrucciones correspondiente "Control").

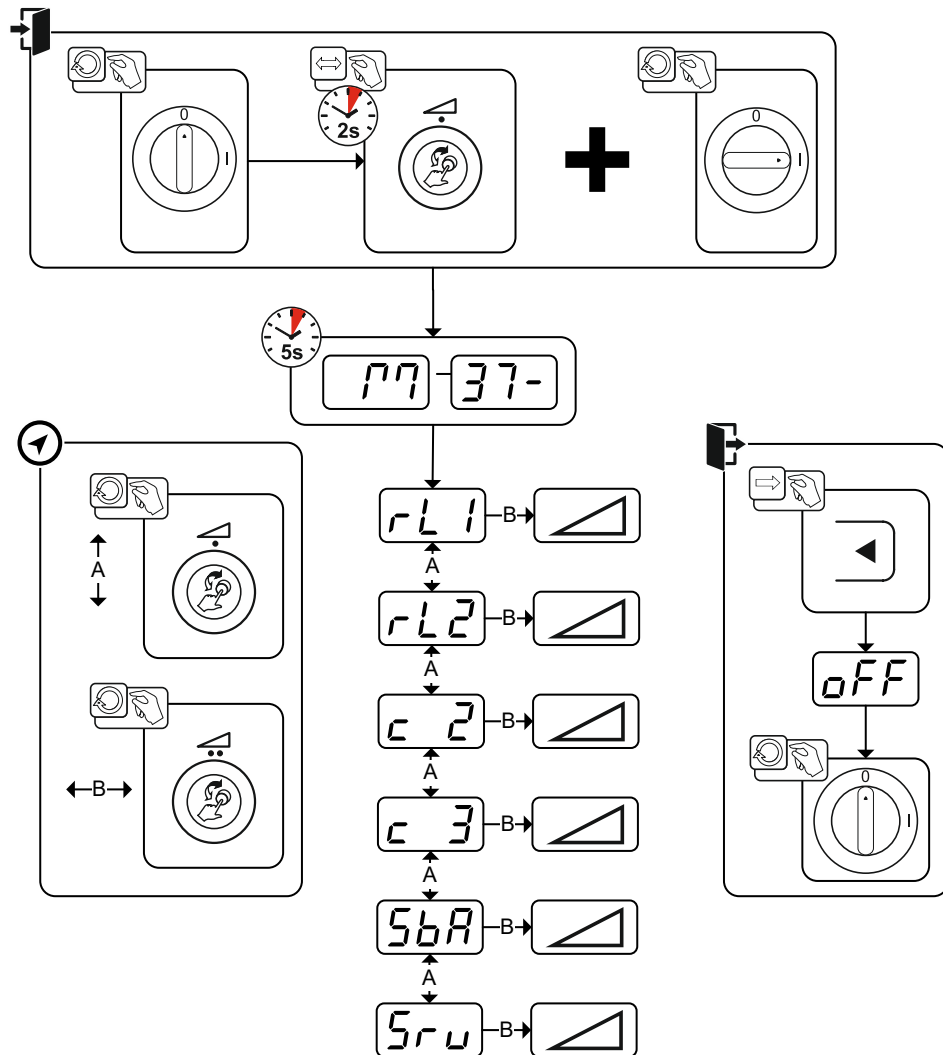


Figura 5-60

Indicación	Ajuste / Selección
	Resistencia del cable 1 Resistencia del cable para el primer circuito de corriente de soldadura 0 mΩ-60 mΩ (8 mΩ de fábrica).
	Resistencia de cable 2 Resistencia de cable para el segundo circuito de corriente de soldadura 0 mΩ-60 mΩ (8 mΩ de fábrica).
	Solo personal especializado debe modificar los parámetros.
	Solo personal especializado debe modificar los parámetros.
	Función temporal de ahorro energético > Véase capítulo 5.12 Duración en caso de que no se utilice hasta que se active el modo de ahorro energético. Ajuste = desconectado o valor numérico 5 min-60 min.

Indicación	Ajuste / Selección
	Menú de servicio Las modificaciones en el menú de servicio se llevan a cabo exclusivamente por personal autorizado de servicio.

5.11.2 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 del 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 una nueva compensación de la resistencia del cable, el valor de corrección de tensión puede ajustarse de nuevo cerca de cero. La resistencia eléctrica del cable debe volver a compensarse después de cambiar cada componente accesorio, por ejemplo, la antorcha o la manguera de prolongación.

Si en el sistema de soldadura se utilizara un segundo alimentador de hilo, deberá medirse el parámetro del mismo (rL2). Para las demás configuraciones basta con compensar el parámetro (rL1).

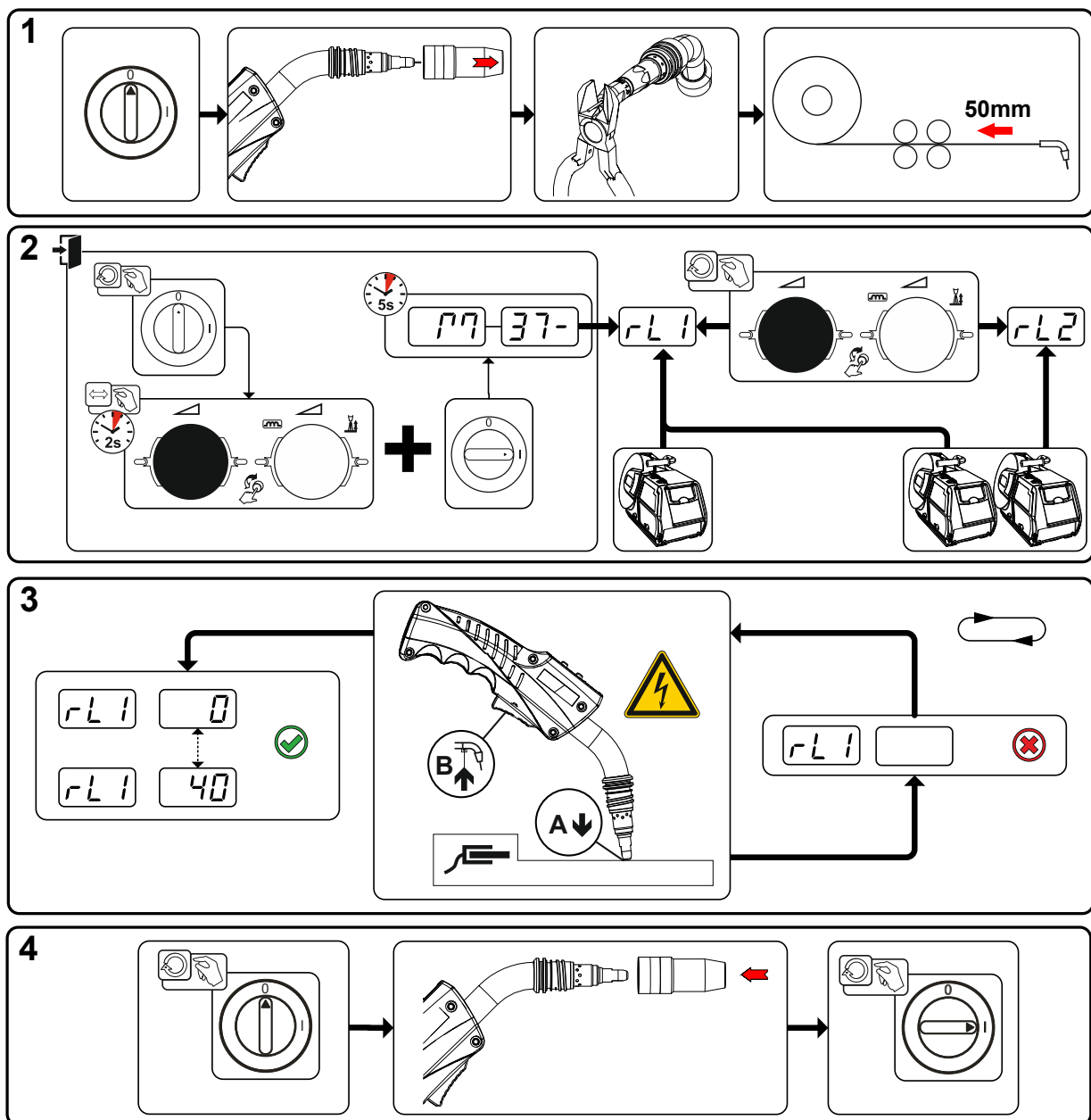


Figura 5-61

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. En sistemas de soldaduras con un segundo circuito eléctrico, si, por ejemplo, se accionan dos alimentadores de hilo en una fuente de alimentación, debe realizarse un segundo ajuste con el parámetro "rL2".

3 Ajuste y medición

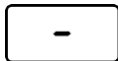
- Coloque la antorcha con el tubo de contacto sobre un punto limpio y limpiado de la pieza de trabajo ejerciendo una ligera presión y presione el pulsador de la antorcha unos 2 segundos. Fluirá brevemente una corriente de cortocircuito con la que se determina y se muestra la nueva resistencia del cable. 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 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.

5.12 Modo de ahorro energético (Standby)

El modo de ahorro energético puede activarse mediante un parámetro ajustable del menú de configuración del aparato (modo de ahorro energético en función del tiempo $\overline{5bA}$) > Véase capítulo 5.11.



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

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

6 Solución de problemas

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


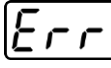

6.1 Mostrar la versión del software del control del aparato

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

6.2 Mensajes de error (Fuente de alimentación)

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

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

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

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

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

Restablecer error (leyenda categoría)



^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 (categoría)	Posible causa	Ayuda
3 ^{A, B} Error de tacómetro	Avería del alimentador de hilo	Comprobar las conexiones (conexiones, cables).
	Sobrecarga permanente del accionamiento de hilo.	No colocar el núcleo de hilo en radios estrechos. Comprobar la suavidad de marcha del núcleo de hilo.
4 ^A Exceso de temperatura	Fuente de corriente de soldadura sobrecalentada	Dejar enfriar el aparato conectado.
	Ventilador bloqueado, sucio o defectuoso.	Controlar, limpiar o sustituir el ventilador.
	Entrada o salida de aire bloqueada.	Controlar la entrada y salida de aire.

Error (categoría)	Posible causa	Ayuda	
5	Sobretensión de red	Tensión de red muy alta	Comprobar las tensiones de red y compararlas con las tensiones de conexión de la fuente de corriente de soldadura.
6	Subtensión de red	Tensión de red muy baja	
7 ^B	Falta refrigerante	Caudal bajo	Añadir refrigerante.
		Comprobar el caudal de refrigerante - Solucionar las dobleces en el paquete de mangueras.	
		Adaptar el umbral de caudal. ^[1] ^[3]	
		Limpia el refrigerador de agua.	
		La bomba no gira	Accionar el eje de la bomba.
		Aire en el circuito de refrigerante	Purgar el circuito de refrigerante.
		Paquete de mangueras no llenado completamente con refrigerante.	Desconectar y volver a conectar el aparato > la bomba funciona > proceso de llenado.
		Funcionamiento con antorcha con refrigeración por gas.	Desactivar la refrigeración de la antorcha. Unir el avance y retroceso de refrigerante con una pasarela de mangueras.
Fallo del fusible automático ^[2]	Restablecer el fusible automático.		
8 ^{A, B}	Error del gas de protección	No hay gas de protección	Comprobar el suministro de gas de protección.
		Presión previa muy baja.	Eliminar las dobleces del paquete de mangueras (valor nominal: 4-6 bar de presión previa).
9	Sobretensión secundaria	Sobretensión en salida: Error del inversor	Solicitar asistencia técnica.
10	Toma de tierra (error de PE)	Conexión entre el hilo de soldadura y la carcasa del aparato	Eliminar la conexión eléctrica.
11 ^{A, B}	Desconexión rápida	Cancelación de la señal lógica «Robot listo» durante el proceso.	Solucionar el fallo en el control superpuesto.
16 ^A	Arco piloto general	Error en el circuito de parada de emergencia	Comprobar el circuito de parada de emergencia.
		Error de temperatura	Ver descripción del error 4.
		Cortocircuito en la antorcha	Verificar la antorcha.
		Solicitar asistencia técnica.	
17 ^B	Hilo frío Error t	Ver descripción del error 3.	Ver descripción del error 3.
18 ^B	Error de gas de plasma	Falta de gas	Ver descripción del error 8.
19 ^B	Error del gas de protección	Falta de gas	Ver descripción del error 8.
20 ^B	Falta refrigerante	Ver descripción del error 7.	Ver descripción del error 7.

Error (categoría)	Posible causa	Ayuda
22 ^A Exceso de temperatura del refrigerante ^[1]	Refrigerante sobrecalentado ^[3]	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.
23 ^A Reducción HF-(alta frecuencia) del exceso de temperatura	Aparato de ignición HF (alta frecuencia) sobrecalentado	Dejar enfriar el aparato conectado.
24 ^B Error de ignición de arco piloto	El arco piloto no puede encenderse.	Verificar el equipamiento de la antorcha.
25 ^B Error de la mezcla de hidrógeno y nitrógeno	Falta de gas	Ver descripción del error 8.
26 ^A Exceso de temperatura del módulo Hilibo	Módulo Hilibo sobrecalentado	Ver descripción del error 4.
32 Error I>0 ^[1]	Registro de corriente defectuoso	Solicitar asistencia técnica.
33 Error UREAL ^[1]	Registro de tensión defectuoso	Solucionar el cortocircuito en el circuito de corriente de soldadura.
		Eliminar la tensión del sensor externa.
		Solicitar asistencia técnica.
34 Error del sistema electrónico	Error del canal A/D	Apagar y volver a encender el aparato.
		Solicitar asistencia técnica.
35 Error del sistema electrónico	Error de flancos	Apagar y volver a encender el aparato.
		Solicitar asistencia técnica.
36  -Error	 -Condiciones no cumplidas.	Apagar y volver a encender el aparato.
		Solicitar asistencia técnica.
37 Error del sistema electrónico	Error de temperatura	Dejar enfriar el aparato conectado.
38 Error IREAL ^[1]	Cortocircuito en el circuito de corriente de soldadura antes de soldar.	Solucionar el cortocircuito en el circuito de corriente de soldadura.
		Solicitar asistencia técnica.
39 Error del sistema electrónico	Sobretensión secundaria	Apagar y volver a encender el aparato.
		Solicitar asistencia técnica.
40 Error del sistema electrónico	Error I>0	Solicitar asistencia técnica.
47 ^B Error de Bluetooth	-	Observar la documentación adjunta para el funcionamiento del Bluetooth.
48 ^B Error de ignición	Sin ignición al iniciar el proceso (aparatos automatizados).	Comprobar la alimentación de hilo
		Comprobar las conexiones del cable de carga en el circuito de corriente de soldadura.

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

Error (categoría)	Posible causa	Ayuda
62 Componente de sistema ^[1]	Componente de sistema no encontrado.	Solicitar asistencia técnica.
63 Error en la tensión de red	La tensión de servicio y de red son incompatibles	Comprobar y/o adaptar la tensión de servicio y de red

^[1] únicamente en la serie de aparatos XQ.

^[2] no en la serie de aparatos XQ.

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

6.3 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.

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

Aviso	Posible causa/Soluciones
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 Aviso de gas 4	reservado
20 Advertencia de temperatura de refrigerante	Verificar el nivel del refrigerante y, de ser necesario, proceder a su llenado.
21 Exceso de temperatura 2	reservado
22 Exceso de temperatura 3	reservado
23 Exceso de temperatura 4	reservado
24 Advertencia de caudal de refrigerante	Comprobar el suministro de refrigerante. Verificar el nivel del refrigerante y, de ser necesario, proceder a su llenado. Comprobar el caudal y los umbrales de conexión. [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 FST.	Alimentador de hilo no conectado (restaurar el fusible automático del motor de arrastre mediante pulsación).
38 Información sobre componente incompleta	Comprobar la gestión de componentes XNET.
39 Fallo de semionda de red	Verificar la tensión de alimentación.

[1] únicamente en la serie de aparatos XQ

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

6.4 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.

6.4.1 Reseteo de un solo JOB (tarea)

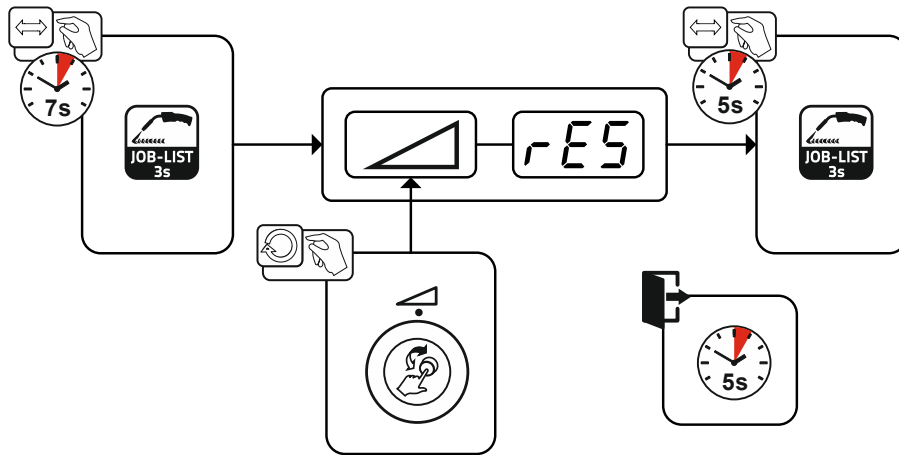


Figura 6-1

6.4.2 Reseteo de todos los JOB (tareas)

Se reiniciarán los trabajos 1-128 + 170-256.

Se mantendrán los trabajos 129-169 específicos del cliente.

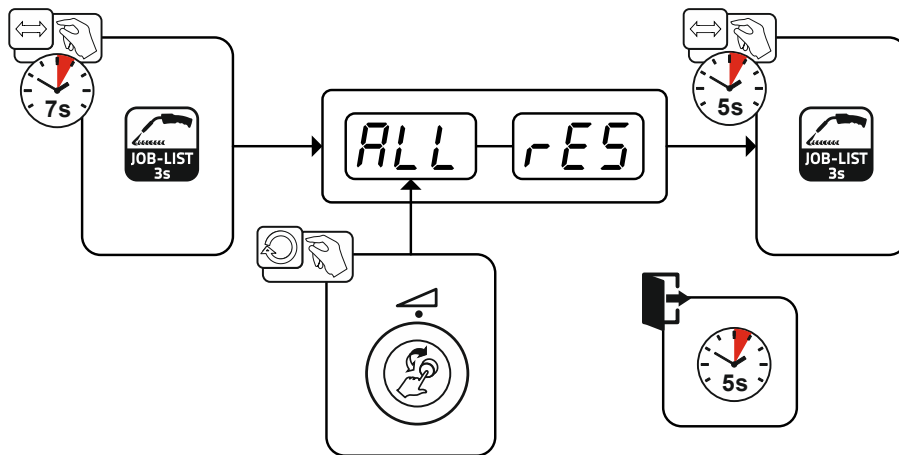


Figura 6-2

7 Apéndice

7.1 JOB-List

Número de JOB	Proceso	Material	Gas	Diámetro [mm]
1	Estándar GMAW	G3Si1 / G4Si1	100% CO2	0,8
2	Estándar GMAW	G3Si1 / G4Si1	100% CO2	0,9
3	Estándar GMAW	G3Si1 / G4Si1	100% CO2	1,0
4	Estándar GMAW	G3Si1 / G4Si1	100% CO2	1,2
5	Estándar GMAW	G3Si1 / G4Si1	100% CO2	1,6
6	Estándar GMAW / arco pulsado	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
7	Estándar GMAW / arco pulsado	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,9
8	Estándar GMAW / arco pulsado	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
9	Estándar GMAW / arco pulsado	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
10	Estándar GMAW / arco pulsado	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
11	Estándar GMAW / arco pulsado	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	0,8
12	Estándar GMAW / arco pulsado	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	0,9
13	Estándar GMAW / arco pulsado	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,0
14	Estándar GMAW / arco pulsado	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,2
15	Estándar GMAW / arco pulsado	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,6
26	Estándar GMAW / arco pulsado	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
27	Estándar GMAW / arco pulsado	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
28	Estándar GMAW / arco pulsado	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
29	Estándar GMAW / arco pulsado	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
30	Estándar GMAW / arco pulsado	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
31	Estándar GMAW / arco pulsado	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
32	Estándar GMAW / arco pulsado	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
33	Estándar GMAW / arco pulsado	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
34	Estándar GMAW / arco pulsado	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
35	Estándar GMAW / arco pulsado	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
36	Estándar GMAW / arco pulsado	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2

Número de JOB	Proceso	Material	Gas	Diámetro [mm]
37	Estándar GMAW / arco pulsado	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
38	Estándar GMAW / arco pulsado	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
39	Estándar GMAW / arco pulsado	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
40	Estándar GMAW / arco pulsado	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
41	Estándar GMAW / arco pulsado	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
42	Estándar GMAW / arco pulsado	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
43	Estándar GMAW / arco pulsado	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
44	Estándar GMAW / arco pulsado	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
45	Estándar GMAW / arco pulsado	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
46	Estándar GMAW / arco pulsado	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	0,8
47	Estándar GMAW / arco pulsado	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,0
48	Estándar GMAW / arco pulsado	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,2
49	Estándar GMAW / arco pulsado	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,6
50	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
51	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
52	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
55	coldArc / coldArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,0
56	coldArc / coldArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
59	coldArc / coldArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
60	coldArc / coldArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
63	coldArc / coldArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,0
64	coldArc / coldArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,2
66	coldArc Brazing	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
67	coldArc Brazing	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
68	coldArc Brazing	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
70	coldArc Brazing	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
71	coldArc Brazing	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
72	coldArc Brazing	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
74	Estándar GMAW / arco pulsado	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	0,8
75	Estándar GMAW / arco pulsado	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,0
76	Estándar GMAW / arco pulsado	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
77	Estándar GMAW / arco pulsado	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,6
78	Estándar GMAW / arco pulsado	AlMg4,5Mn	Ar-70/He-30 (I3)	0,8

Número de JOB	Proceso	Material	Gas	Diámetro [mm]
79	Estándar GMAW / arco pulsado	AlMg4,5Mn	Ar-70/He-30 (I3)	1,0
80	Estándar GMAW / arco pulsado	AlMg4,5Mn	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
81	Estándar GMAW / arco pulsado	AlMg4,5Mn	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
82	Estándar GMAW / arco pulsado	AlSi	Ar-100 (I1)	0,8
83	Estándar GMAW / arco pulsado	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
84	Estándar GMAW / arco pulsado	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
85	Estándar GMAW / arco pulsado	AlSi	Ar-100 (I1)	1,6
86	Estándar GMAW / arco pulsado	AlSi	Ar-70/He-30 (I3)	0,8
87	Estándar GMAW / arco pulsado	AlSi	Ar-70/He-30 (I3)	1,0
88	Estándar GMAW / arco pulsado	AlSi	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
89	Estándar GMAW / arco pulsado	AlSi	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
90	Estándar GMAW / arco pulsado	Al99	Ar-100 (I1)	0,8
91	Estándar GMAW / arco pulsado	Al99	Ar-100 (I1)	1,0
92	Estándar GMAW / arco pulsado	Al99	Ar-100 (I1)	1,2
93	Estándar GMAW / arco pulsado	Al99	Ar-100 (I1)	1,6
94	Estándar GMAW / arco pulsado	Al99	Ar-70/He-30 (I3)	0,8
95	Estándar GMAW / arco pulsado	Al99	Ar-70/He-30 (I3)	1,0
96	Estándar GMAW / arco pulsado	Al99	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
97	Estándar GMAW / arco pulsado	Al99	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
98	Estándar GMAW / arco pulsado	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
99	Estándar GMAW / arco pulsado	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
100	Estándar GMAW / arco pulsado	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
101	Estándar GMAW / arco pulsado	CuSi	Ar-100 (I1)	1,6
102	Estándar GMAW / arco pulsado	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
103	Estándar GMAW / arco pulsado	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
104	Estándar GMAW / arco pulsado	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2

Número de JOB	Proceso	Material	Gas	Diámetro [mm]
105	Estándar GMAW / arco pulsado	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
106	Estándar GMAW / arco pulsado	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
107	Estándar GMAW / arco pulsado	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
108	Estándar GMAW / arco pulsado	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
109	Estándar GMAW / arco pulsado	CuAl	Ar-100 (I1)	1,6
110	Brazing	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
111	Brazing	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
112	Brazing	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
113	Brazing	CuSi	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
114	Brazing	CuSi	Ar-100 (I1)	0,8
115	Brazing	CuSi	Ar-100 (I1)	1,0
116	Brazing	CuSi	Ar-100 (I1)	1,2
117	Brazing	CuSi	Ar-100 (I1)	1,6
118	Brazing	CuAl	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
119	Brazing	CuAl	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
120	Brazing	CuAl	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
121	Brazing	CuAl	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
122	Brazing	CuAl	Ar-100 (I1)	0,8
123	Brazing	CuAl	Ar-100 (I1)	1,0
124	Brazing	CuAl	Ar-100 (I1)	1,2
125	Brazing	CuAl	Ar-100 (I1)	1,6
126	Arco-aire			
127	TIG Liftarc			
128	Eléctrica manual			
129	JOB especial 1	Especial	Especial	Spezial
130	JOB especial 2	Especial	Especial	Spezial
131	JOB especial 3	Especial	Especial	Spezial
132		JOB libre		
133		JOB libre		
134		JOB libre		
135		JOB libre		
136		JOB libre		
137		JOB libre		
138		JOB libre		
139		JOB libre		
140		Bloque 1/ JOB1		
141		Bloque 1/ JOB2		
142		Bloque 1/ JOB3		
143		Bloque 1/ JOB4		
144		Bloque 1/ JOB5		
145		Bloque 1/ JOB6		
146		Bloque 1/ JOB7		
147		Bloque 1/ JOB8		

Número de JOB	Proceso	Material	Gas	Diámetro [mm]
148		Bloque 1/ JOB9		
149		Bloque 1/ JOB10		
150		Bloque 2/ JOB1		
151		Bloque 2/ JOB2		
152		Bloque 2/ JOB3		
153		Bloque 2/ JOB4		
154		Bloque 2/ JOB5		
155		Bloque 2/ JOB6		
156		Bloque 2/ JOB7		
157		Bloque 2/ JOB8		
158		Bloque 2/ JOB9		
159		Bloque 2/ JOB10		
160		Bloque 3/ JOB1		
161		Bloque 3/ JOB2		
162		Bloque 3/ JOB3		
163		Bloque 3/ JOB4		
164		Bloque 3/ JOB5		
165		Bloque 3/ JOB6		
166		Bloque 3/ JOB7		
167		Bloque 3/ JOB8		
168		Bloque 3/ JOB9		
169		Bloque 3/ JOB10		
171	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,0
172	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,2
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
182	coldArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	0,8
183	coldArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	0,9
184	coldArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,0
185	coldArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,2
188	GMAW Non-Synergic	Especial	Especial	Spezial
189	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
190	forceArc / forceArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	0,8
191	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
192	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,9
193	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
194	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
195	coldArc / coldArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
197	coldArc Brazing	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
198	coldArc Brazing	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
201	coldArc Brazing	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,0
202	coldArc Brazing	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,2
204	rootArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,0
205	rootArc	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,2

Número de JOB	Proceso	Material	Gas	Diámetro [mm]
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
208	coldArc - Mg/Mg	Mg	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
209	coldArc - Mg/Mg	Mg	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
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
216	Estándar GMAW / arco pulsado	AlMg3	Ar-100 (I1)	1,0
217	Estándar GMAW / arco pulsado	AlMg3	Ar-100 (I1)	1,2
218	Estándar GMAW / arco pulsado	AlMg3	Ar-100 (I1)	1,6
220	coldArc - St/Al	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,0
221	coldArc - St/Al	ZnAl	Ar-100 (I1)	1,2
224	coldArc - St/Al	AlSi	Ar-100 (I1)	1,0
225	coldArc - St/Al	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
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 CrNi - rutilo	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
242	Rutilo de hilo tubular	FCW CrNi - rutilo	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
243	Rutilo de hilo tubular	FCW CrNi - rutilo	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
244	Rutilo de hilo tubular	FCW CrNi - rutilo	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
245	forceArc / forceArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,2
246	forceArc / forceArc puls	Al99	Ar-100 (I1)	1,6
247	forceArc / forceArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
248	forceArc / forceArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,6
249	forceArc / forceArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,2
250	forceArc / forceArc puls	AlSi	Ar-100 (I1)	1,6
251	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
252	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
253	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	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
258	Estándar GMAW / arco pulsado	AlMg4,5Mn	Ar-50/He-50 (I3)	1,2
259	Estándar GMAW / arco pulsado	AlMg4,5Mn	Ar-50/He-50 (I3)	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
263	Metal de hilo tubular	Aceros de alta resistencia / especiales	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2

Número de JOB	Proceso	Material	Gas	Diámetro [mm]
264	Base de hilo tubular	FCW Steel - básico	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
268	Soldadura de recargue	NiCr 6617 / 2.4627	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
269	Soldadura de recargue	NiCr 6617 / 2.4627	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
271	Soldadura de recargue	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-70/He-30 (I3)	1,0
272	Soldadura de recargue	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-70/He-30 (I3)	1,2
273	Soldadura de recargue	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-70/He-30 (I3)	1,6
275	Soldadura de recargue	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,0
276	Soldadura de recargue	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,2
277	Soldadura de recargue	NiCr 6625 / 2.4831	Ar-78 / He-20 / CO2-2 (M12)	1,6
279	Estándar GMAW / arco pulsado	CrNi 25 20/1.4842	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
280	Estándar GMAW / arco pulsado	CrNi 25 20/1.4842	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
282	Estándar GMAW / arco pulsado	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
283	Estándar GMAW / arco pulsado	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
284	Estándar GMAW / arco pulsado	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
285	Estándar GMAW / arco pulsado	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
290	forceArc / forceArc puls Metal de hilo tubular	FCW Steel - metal	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
291	forceArc / forceArc puls Metal de hilo tubular	FCW Steel - metal	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
292	forceArc / forceArc puls Metal de hilo tubular	FCW Steel - metal	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
293	forceArc / forceArc puls Metal de hilo tubular	FCW Steel - metal	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
303	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
304	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
305	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
307	forceArc / forceArc puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
308	forceArc / forceArc puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
309	forceArc / forceArc puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
311	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
312	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
313	forceArc / forceArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
315	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
316	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
317	forceArc / forceArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
319	forceArc / forceArc puls	CrNi 25 20/1.4842	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
320	forceArc / forceArc puls	CrNi 25 20/1.4842	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
323	forceArc / forceArc puls	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0

Número de JOB	Proceso	Material	Gas	Diámetro [mm]
324	forceArc / forceArc puls	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
325	forceArc / forceArc puls	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
326	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
327	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
328	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3 Nb/1.4576	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
330	coldArc / coldArc puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
331	coldArc / coldArc puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
332	coldArc / coldArc puls	CrNi 18 8/1.4370	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
334	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
335	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
336	coldArc / coldArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
338	coldArc / coldArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462/Duplex	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
339	coldArc / coldArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462/Duplex	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
340	coldArc / coldArc puls	CrNi 22 9 3/1.4462/Duplex	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
350	Hilo tubular autoprotector	FCW Steel - rutilo	Sin gas	0,9
351	Hilo tubular autoprotector	FCW Steel - rutilo	Sin gas	1,0
352	Hilo tubular autoprotector	FCW Steel - rutilo	Sin gas	1,2
359	wiredArc / wiredArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
360	wiredArc / wiredArc puls	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
367	wiredArc / wiredArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
368	wiredArc / wiredArc puls	CrNi 19 9/1.4316	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
371	wiredArc / wiredArc puls	CrNi 19 12 3/1.4430	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
384	wiredArc / wiredArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-50/He-50 (I3)	1,2
385	wiredArc / wiredArc puls	AlMg4,5Mn	Ar-50/He-50 (I3)	1,6
386	Soldadura de recargue	Basado en Co	Ar-100 (I1)	1,2
387	Soldadura de recargue	Basado en Co	Ar-100 (I1)	1,6
388	Soldadura de recargue	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
389	Soldadura de recargue	CrNi 23 12/1.4332	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
391	acArc puls ^[1]	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,0
392	acArc puls ^[1]	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,2
393	acArc puls ^[1]	AlMg4,5Mn	Ar-100 (I1)	1,6
394	acArc puls ^[1]	AlSi	Ar-Rest/O2-0,03	1,0
395	acArc puls ^[1]	AlSi	Ar-Rest/O2-0,03	1,2

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

7.2 Vista general de parámetros - Rangos de ajuste

7.2.1 Soldadura MIG/MAG

Designación	Representación			Rango de ajuste	
	Código	Estándar (de fábrica)	Unidad	mín.	máx.
Tiempo de corrientes anteriores de gas "t1"	\overline{GPR}	0,1	s	0	20
Velocidad del hilo, relativa (programa de inicio Start)		55	%	1	200
Corrección de tensión		0	V	9,9	9,9
Tiempo de inicio "t2"		0,1	s	0,00	20,0
Tiempo de vertiente "t3" (tiempo del programa de inicio Start en el programa principal P _A)		0,3	s	0,00	20,0
Velocidad del hilo, absoluta (programa principal P _A)		-	m/min	0,00	20,0
Tiempo de pulso "t4"		0,01	s	0,00	20,0
Velocidad del hilo, relativa (programa de reducción P _B)		60	%	1	200
Tiempo de pausa entre pulsos "t5"		0,01	s	0,00	20,0
Tiempo de vertiente "t6" (tiempo del programa principal P _A en el programa final End)		0,0	s	0,00	20,0
Velocidad del hilo, relativa (programa final End)		100	%	1	200
Duración del programa final "t7"		0,0	s	0,00	20,0
Tiempo de corrientes posteriores de gas "t8"	\overline{GPE}	0,0	s	0,0	20,0
Valor teórico de gas (opcional GFE)		8,5	l/min	3,0	30,0

7.2.2 Soldadura TIG

Designación	Representación			Rango de ajuste	
	Código	Estándar (de fábrica)	Unidad	mín.	máx.
Tiempo de corrientes anteriores de gas "t1"	GP _A	0,2	s	0	20
Corriente de inicio "t2" (porcentual de la corriente principal "t4")		20	%	1	200
Tiempo de inicio "t2"		0,5	s	0,0	20,0
Tiempo de vertiente "t3"		0,3	s	0,0	20,0
Corriente principal "t4" (en función de la fuente de alimentación)			A	-	
Corriente de pulso "t4"		140	%	1	200
Tiempo de pulso "t4"		0,01	s	0,00	20,0
Tiempo de punto "t4"		0,1	s	0,01	20,0
Vertiente de bajada "t5" (porcentual de la corriente principal)		40	%	1	200
Corriente de pausa entre pulsos "t5"		0,3	s	0,01	20,0
Tiempo de pausa entre pulsos "t5"		0,3	s	0,00	20,0
Tiempo de vertiente "t6" (tiempo de la corriente principal hasta la corriente final)		0,3	s	0,00	20,0
Corriente final "t7" (porcentual de la corriente principal)		70	%	1	200
Tiempo de corriente final "t7"		0,5	s	0,01	20,0
Tiempo de corrientes posteriores de gas "t8"	GP _E	0,5	s	0,0	20,0

7.2.3 Soldadura MMA

Designación	Representación			Rango de ajuste	
	Código	Estándar (de fábrica)	Unidad	mín.	máx.
Corriente principal AMP, en función de la fuente de alimentación		-	A	-	-
Corriente de arranque en caliente, porcentaje con respecto a AMP		120	%	1	200
Corriente de arranque en caliente, absoluta, en función de la fuente de alimentación		-	A	-	-
Tiempo de arranque en caliente		0,5	s	0,0	10,0
Arcforce	RR _C	0		-40	40

7.3 Búsqueda de distribuidores

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



"More than 400 EWM sales partners worldwide"