



**ES**

**Control**

**LP-XQ (M3.7X-J)**

099-00LPXQ-EW504

¡Tenga en cuenta los documentos de sistema adicionales!

13.03.2018

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

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



## Notas generales

### **ADVERTENCIA**



#### **Lea el manual de instrucciones.**

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

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



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

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

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

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

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

#### **© EWM AG**

Dr. Günter-Henle-Straße 8

56271 Mündersbach, Alemania

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

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

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

El fabricante conserva los derechos de autor de este documento.

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

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

# 1 Índice

<b>1</b>	<b>Índice</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Para su seguridad</b> .....	<b>7</b>
2.1	Notas sobre la utilización de este manual de instrucciones.....	7
2.2	Definición de símbolo.....	8
2.3	Parte de la documentación general.....	9
<b>3</b>	<b>Utilización de acuerdo a las normas</b> .....	<b>10</b>
3.1	Utilización y funcionamiento exclusivamente con los siguientes aparatos.....	10
3.2	Documentación vigente.....	10
3.3	Versión de software.....	10
<b>4</b>	<b>Panel de control – elementos funcionales</b> .....	<b>11</b>
4.1	Vista general de controladores.....	11
4.1.1	Controlador A.....	12
4.1.2	Controlador B.....	14
4.2	Datos de soldadura.....	16
4.3	Manejo del control del aparato.....	17
4.3.1	Vista principal.....	17
4.3.2	Ajuste de la potencia de soldadura.....	17
4.3.3	Cambio de ajustes básicos (menú de configuración del aparato).....	17
4.3.4	Función de bloqueo.....	17
<b>5</b>	<b>Características Funcionales</b> .....	<b>18</b>
5.1	Ajuste de la cantidad de gas de protección.....	18
5.1.1	Prueba de gas.....	18
5.1.2	Limpieza del paquete de mangueras.....	18
5.2	Enhebrado de hilo.....	19
5.3	Retorno de hilo.....	19
5.4	Soldadura MIG/MAG.....	20
5.4.1	Selección de las tareas.....	20
5.4.1.1	Parámetros básicos de soldadura.....	20
5.4.1.2	Proceso de soldadura.....	20
5.4.1.3	Modo de trabajo.....	21
5.4.1.4	Tipo de soldadura.....	21
5.4.1.5	Potencia de soldadura (punto de trabajo).....	22
5.4.1.6	Accesorios para la regulación del punto de trabajo.....	22
5.4.1.7	Longitud del arco voltaico.....	23
5.4.1.8	Dinámica del arco voltaico (efecto de estrangulación).....	23
5.4.2	Programa (P <sub>A</sub> 1-15).....	23
5.4.2.1	Selección y ajuste.....	23
5.4.3	Ejecución del programa.....	25
5.4.4	Modos de operación (procesos de función).....	26
5.4.4.1	Explicación de los símbolos y de las funciones.....	26
5.4.4.2	Desconexión forzada.....	26
5.4.5	forceArc / forceArc puls.....	33
5.4.6	wiredArc.....	34
5.4.7	rootArc / rootArc puls.....	35
5.4.8	coldArc / coldArc puls.....	35
5.4.9	Pistola MIG/MAG normal.....	35
5.4.10	Quemador especial MIG/MAG.....	36
5.4.10.1	Funcionamiento de programa y up/down.....	36
5.4.10.2	Conmutación entre modo Push/Pull y arrastre intermedio.....	36
5.5	Soldadura TIG.....	36
5.5.1	Selección de las tareas.....	36
5.5.1.1	Ajuste de la intensidad de soldadura.....	37
5.5.2	Cebado del arco TIG.....	37
5.5.2.1	Liftarc.....	37
5.5.3	Modos de operación (procesos de función).....	38
5.5.3.1	Explicación de los símbolos y de las funciones.....	38
5.5.3.2	Desconexión forzada.....	38
5.6	Soldadura MMA.....	41

5.6.1	Selección de las tareas.....	41
5.6.1.1	Ajuste de la intensidad de soldadura .....	42
5.6.2	Arcforce.....	42
5.6.3	Hotstart .....	42
5.6.4	Función Antistick – minimiza el pegado del electrodo.....	42
5.7	Opciones (componentes adicionales).....	43
5.7.1	Regulación electrónica del caudal de gas (OW DGC) .....	43
5.7.2	Sensor de reserva de hilo (OW WRS).....	43
5.7.3	Calefacción de la bobina de hilo (OW WHS).....	43
5.8	Control de acceso .....	43
5.9	Disposición de reducción de tensión .....	43
5.10	Parámetros especiales (Ajustes avanzados).....	43
5.10.1	Cómo seleccionar, cambiar y guardar parámetros .....	44
5.10.1.1	Tiempo de vertiente enhebrado de alambre (P1) .....	47
5.10.1.2	Programa "0", desbloqueando programa (P2).....	47
5.10.1.3	Modo de visualización para antorcha up/down con pantalla de 7 segmentos (P3).....	47
5.10.1.4	Límite de programa (P4) .....	47
5.10.1.5	Ciclo especial en modos de trabajo de 4 tiempos especial y de 2 tiempos especial (P5).....	47
5.10.1.6	Operación de corrección, fijación del valor umbral (P7) .....	48
5.10.1.7	Conmutación del programa con el pulsador de quemador estándar (P8) ....	49
5.10.1.8	4 ciclos / clase de presión de 4 ciclos (P9) .....	50
5.10.1.9	Ajuste "Operación sencilla o doble" (P10) .....	50
5.10.1.10	Ajuste período de Tipp 4 tiempos (P11).....	50
5.10.1.11	Conmutación de listas de JOB (P12) .....	51
5.10.1.12	Límite inferior y límite superior de la conmutación remota de JOB (P13, P14).....	51
5.10.1.13	Función hold (P15) .....	51
5.10.1.14	Funcionamiento Block-JOB (P16).....	52
5.10.1.15	Selección de programa con el pulsador de quemador estándar (P17) .....	52
5.10.1.16	Visualización de promedios en superPuls (P19) .....	53
5.10.1.17	Especificación del proceso de soldadura por arco voltaico de impulsos en el programa PA (P20).....	53
5.10.1.18	Especificación del valor absoluto para programas relativos (P21) .....	53
5.10.1.19	Regulación electrónica del caudal de gas, tipo (P22) .....	53
5.10.1.20	Ajuste de programa para programas relativos (P23) .....	53
5.10.1.21	Visualización de tensión nominal o de corrección (P24) .....	53
5.10.1.22	Selección de JOB en el modo experto (P25) .....	53
5.10.1.23	Valor teórico de la calefacción de hilo (P26).....	53
5.10.1.24	Conmutación del modo de operación con tipo de soldadura (P27).....	53
5.10.1.25	Umbral de error Regulación electrónica del caudal de gas (P28) .....	54
5.10.1.26	Sistema de unidades (P29) .....	54
5.10.1.27	Posibilidad de selección del desarrollo de JOB con el botón giratorio Potencia de soldadura (P30).....	54
5.10.2	Restauración a valores de fábrica .....	54
5.11	Menú de configuración del aparato.....	55
5.11.1	Cómo seleccionar, cambiar y guardar parámetros .....	55
5.11.2	Compensación de la resistencia del cable .....	57
5.11.3	Modo de ahorro energético (Standby).....	58
<b>6</b>	<b>Solución de problemas.....</b>	<b>59</b>
6.1	Mostrar la versión del software del control del aparato .....	59
6.2	Mensajes de error (Fuente de alimentación) .....	59
6.3	Avisos.....	62
6.4	Reseteo de los JOB (tareas de soldadura) a los valores de fábrica .....	63
6.4.1	Reseteo de un solo JOB (tarea) .....	63
6.4.2	Reseteo de todos los JOB (tareas) .....	63
<b>7</b>	<b>Anexo A.....</b>	<b>64</b>
7.1	JOB-List.....	64

<b>8 Anexo B</b> .....	<b>73</b>
8.1 Vista general de parámetros - Rangos de ajuste .....	73
8.1.1 Soldadura MIG/MAG .....	73
8.1.2 Soldadura MMA.....	73
<b>9 Anexo C</b> .....	<b>74</b>
9.1 Búsqueda de distribuidores .....	74



## 2 Para su seguridad

### 2.1 Notas sobre la utilización de este manual de instrucciones

#### 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
	Particularidades técnicas que el usuario debe tener en cuenta.		accionar y soltar/tocar/pulsar
	Desconectar el aparato		soltar
	Conectar el aparato		accionar y mantener presionado
			conectar
	falso / no válido		girar
	correcto / válido		Valor numérico - ajustable
	Entrada		La señal de iluminación se ilumina en verde
	Navegar		La señal de iluminación parpadea en verde
	Salida		La señal de iluminación se ilumina en rojo
	Representación del tiempo (por ejemplo: esperar 4 s/pulsar)		La señal de iluminación parpadea en rojo
	Interrupción en la representación del menú (hay más posibilidades de ajuste)		
	No se necesita/no utilice una herramienta		
	Se necesita/utilice una herramienta		



## 2.3 Parte de la documentación general

**Este manual de instrucciones forma parte de la documentación general y solo es válido en relación 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.

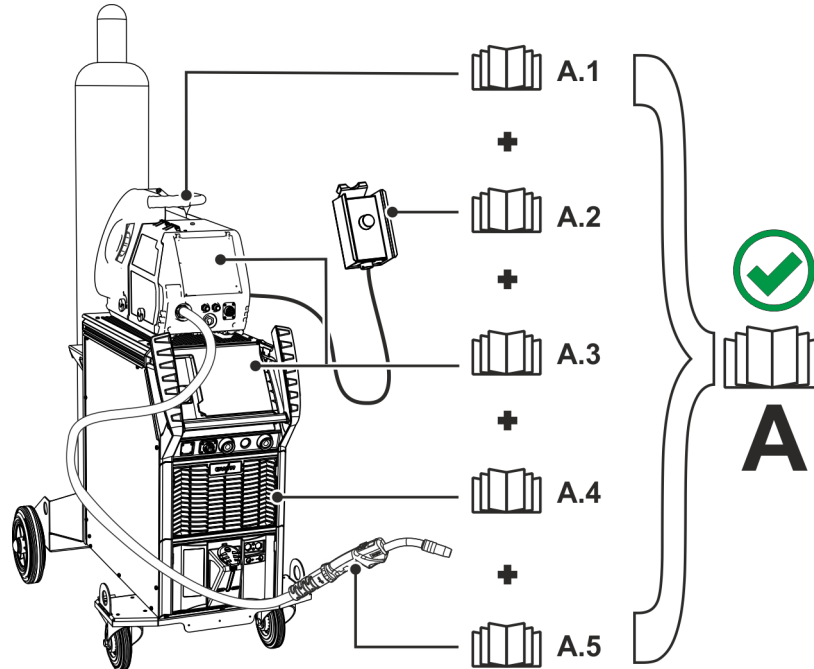


Figura 2-1

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

## 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-J .

### 3.2 Documentación vigente

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

### 3.3 Versión de software

En estas instrucciones se describe la siguiente versión de software:

1.0.9.0



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

## 4 Panel de control – elementos funcionales

### 4.1 Vista general de controladores

El control del aparato se ha dividido para su descripción en dos partes (A y B) a fin de garantizar la máxima claridad. Los rangos de ajuste de los parámetros se agrupan en el capítulo Vista general de parámetros > Véase capítulo 8.1.

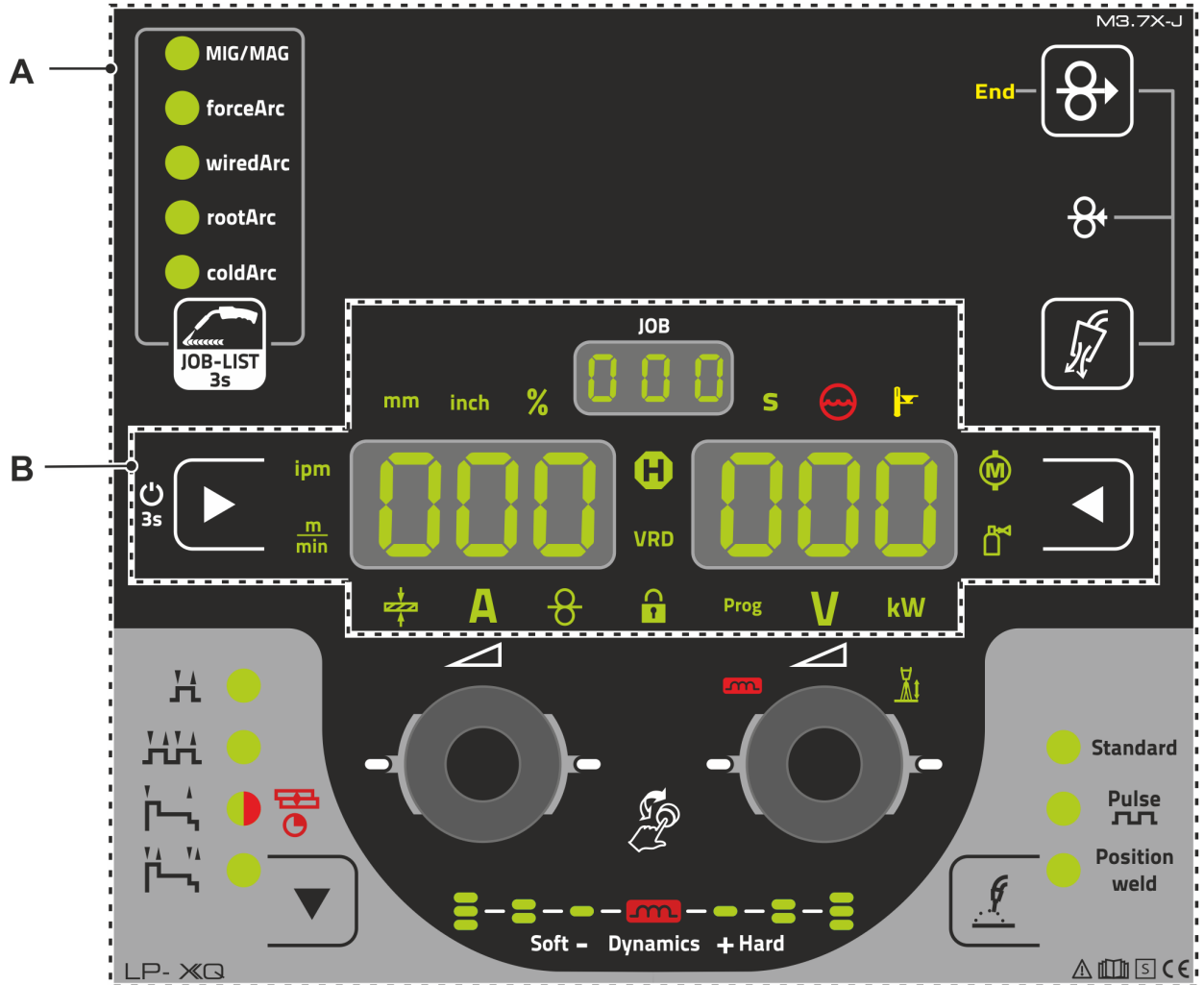


Figura 4-1

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

## 4.1.1 Controlador A

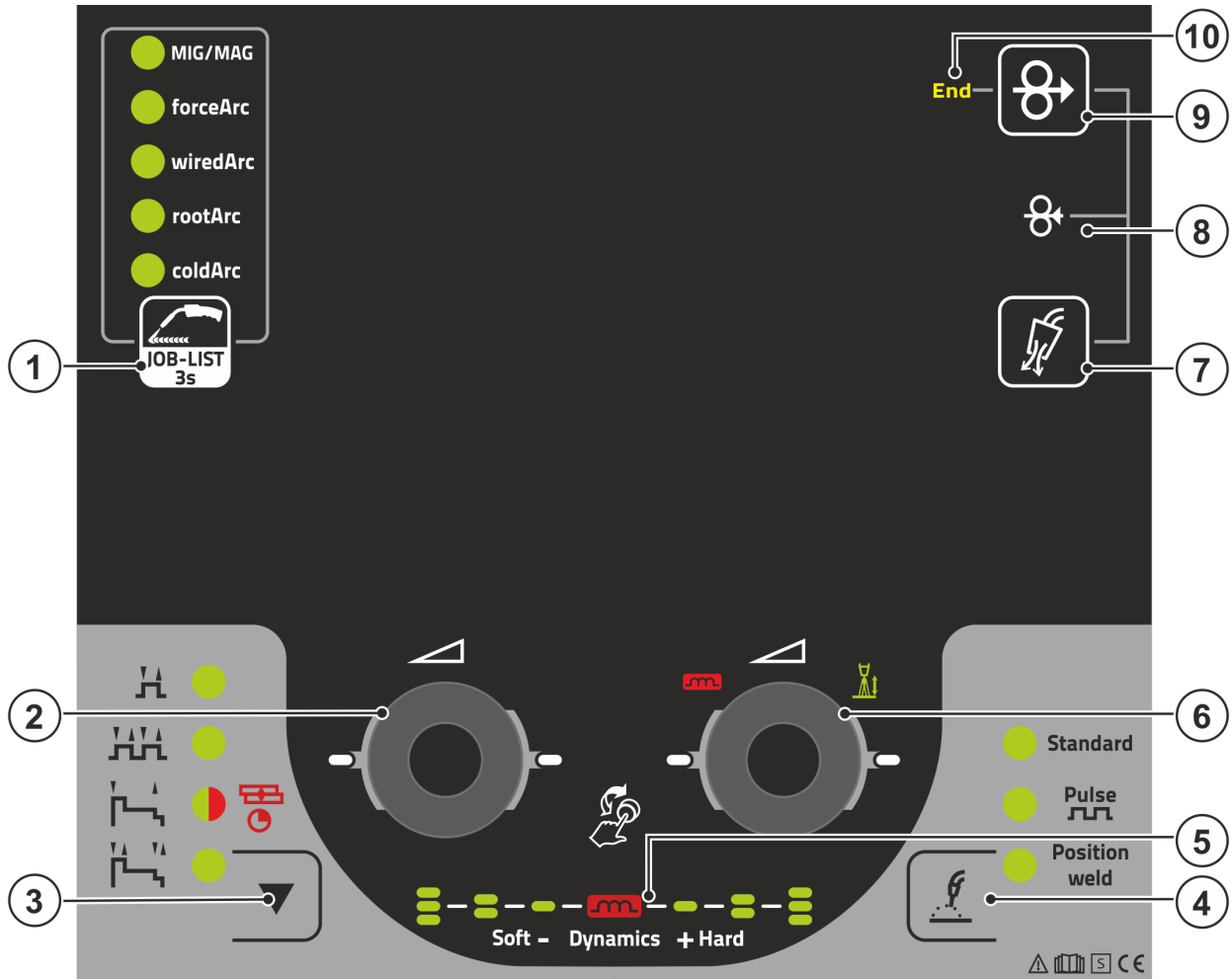







Figura 4-2

Pos	Símbolo	Descripción
1		<b>Pulsador de trabajo de soldadura (JOB)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>----- Si se presiona la tecla brevemente: Conmutación rápida de los procesos de soldadura disponibles en los parámetros básicos seleccionados (material/hilo/gas).</li> <li>----- Si se presiona la tecla unos segundos: Seleccionar el trabajo de soldadura (JOB) en la lista de trabajos de soldadura (JOB-LIST) &gt; Véase capítulo 5.4.1. La lista se encuentra en el interior de la tapa de protección del sistema de arrastre de hilo y en el anexo del presente manual de instrucciones.</li> </ul>
2		<b>Potencia de soldadura Click-Wheel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>----- Ajuste de la potencia de soldadura &gt; Véase capítulo 4.3.2</li> <li>----- Ajuste de varios valores de parámetros en función de la selección previa. Las señales de iluminación blancas (LED) alrededor del botón giratorio se encienden si el ajuste es posible.</li> </ul>
3		<b>Pulsador de modos de operación (procesos de función) &gt; Véase capítulo 5.4.4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>H----- 2 tiempos</li> <li>HH----- 4 tiempos</li> <li>⏏----- La señal de iluminación se enciende en verde: 2 tiempos especial</li> <li>⏏----- La señal de iluminación está roja: Puntos MIG</li> <li>⏏----- 4 tiempos especial</li> </ul>
4		<b>Pulsador para tipo de soldadura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>----- Estándar: soldadura con arco estándar</li> <li>----- Pulso: soldadura con arco pulsado</li> <li>----- Positionweld: soldadura en posiciones fijas</li> </ul>

Pos	Símbolo	Descripción
5		<b>Visualización de la dinámica del arco voltaico</b> Se muestran la altura y alineación de la dinámica del arco voltaico ajustada.
6		<b>Corrección Click-Wheel de la longitud del arco voltaico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•----- Ajuste Corrección de la longitud del arco voltaico &gt; Véase capítulo 5.4.1.7</li> <li>•----- Ajuste dinámica del arco voltaico &gt; Véase capítulo 5.4.1.8</li> <li>•----- Ajuste de varios valores de parámetros en función de la preselección.</li> </ul> Las señales de iluminación blancas (LED) alrededor del botón giratorio se encienden si el ajuste es posible.
7		<b>Pulsador Suministro de gas de protección &gt; Véase capítulo 5.1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•----- Test de gas</li> <li>•----- Limpieza del paquete de mangueras</li> </ul>
8		<b>Retorno de hilo &gt; Véase capítulo 5.3</b> Retorno libre de tensión y gas del hilo de soldadura.
9		<b>Pulsador Enhebrado de hilo</b> Enhebrado libre de tensión y gas del hilo de soldadura > Véase capítulo 5.2.
10	End	<b>Señal de iluminación Sensor de reserva de hilo (opción de fábrica) &gt; Véase capítulo 5.7.2</b> Se enciende si el hilo de soldadura no alcanza aprox. el 10 % de la cantidad residual.

## 4.1.2 Controlador B

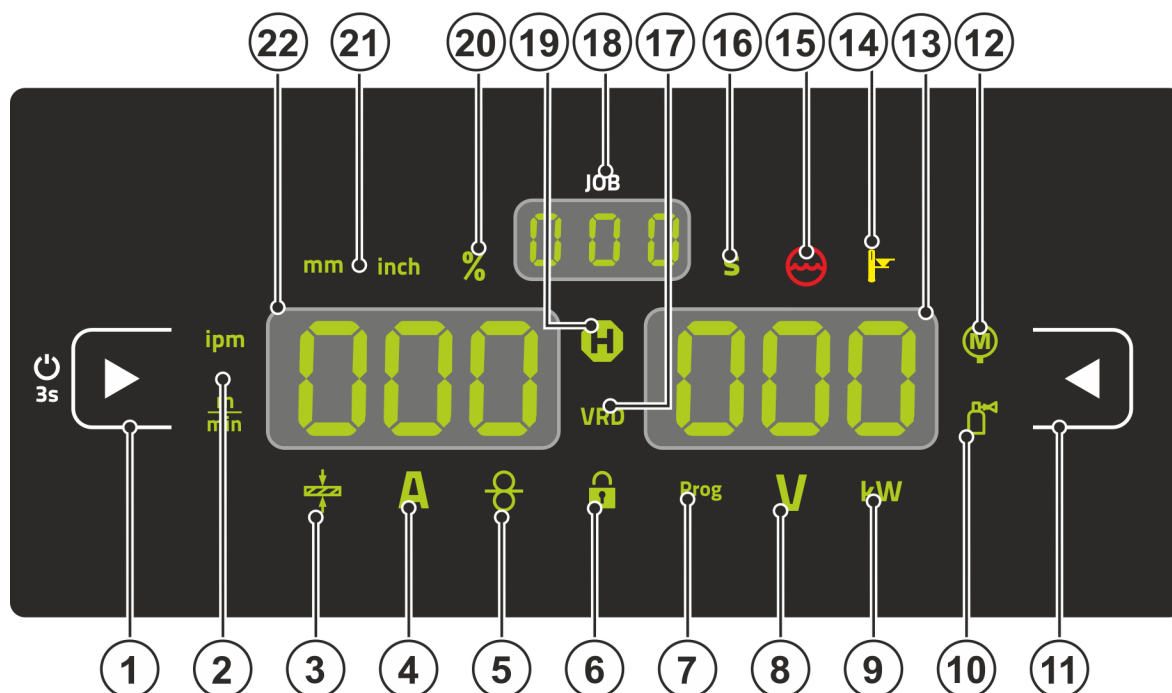












Figura 4-3

Pos	Símbolo	Descripción
1		<b>Pulsador Pantalla a la izquierda / función de bloqueo</b> Comutación de la pantalla del aparato entre los diversos parámetros de soldadura. Las señales de iluminación muestran el parámetro seleccionado. ----- Tras accionar durante 3 s, el aparato cambia a la función de bloqueo > Véase capítulo 4.3.4.
2		<b>Señal de iluminación Unidad de la velocidad del hilo</b> m/min --- El valor de parámetros se muestra en metros por minuto. ipm ----- El valor de parámetros se muestra en pulgadas por minuto. Comutación entre el sistema métrico o imperial mediante el parámetro especial "P29" > Véase capítulo 5.10.
3		<b>Señal de iluminación Espesor de material</b> Visualización del espesor de material seleccionado.
4	<b>A</b>	<b>Señal de iluminación Corriente de soldadura</b> Visualización de la corriente de soldadura en amperios.
5		<b>Indicador luminoso, Velocidad de alambre</b> Se ilumina si se visualiza la velocidad de alambre.
6		<b>Señal de iluminación Función de bloqueo</b> Conexión y desconexión mediante el pulsador Pantalla a la izquierda / función de bloqueo.
7	<b>Prog</b>	<b>Señal de iluminación Programa</b> Visualización del número del programa actual en la indicación de datos de soldadura.
8	<b>V</b>	<b>Señal de iluminación Tensión de corrección de la longitud del arco voltaico</b> Visualización de la tensión de corrección de la longitud del arco voltaico en voltios.
9	<b>kW</b>	<b>Señal de iluminación Potencia de soldadura</b> Visualización de la potencia de soldadura en kilovatios.
10		<b>Señal de iluminación Regulación electrónica del caudal de gas OW</b> <b>DGC &gt; Véase capítulo 5.7.1</b> Muestra el caudal de gas en la pantalla del aparato.

Pos	Símbolo	Descripción
11		<b>Pulsador Pantalla a la derecha</b> Pantalla principal de la corrección de la longitud del arco voltaico y otros parámetros y su valores.
12		<b>Señal de iluminación Corriente del motor</b> Durante el enhebrado de hilo, se muestra la corriente del motor actual (sistema arrastre hilo) en amperios.
13		<b>Pantalla a la derecha - Pantalla principal de la tensión de soldadura</b> 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		<b>Señal de iluminación de exceso de temperatura / Error del refrigerador de antorcha de soldadura</b> Para mensajes de error > Véase capítulo 6
15		<b>Señal de iluminación Error del refrigerante</b> Señaliza un fallo de caudal y/o una falta de refrigerante.
16		<b>Señal de iluminación Segundos</b> El valor indicado se representa en segundos.
17	VRD	<b>Señal de iluminación del dispositivo de reducción de tensión (VRD) &gt; Véase capítulo 5.9</b>
18		<b>Pantalla Número JOB (trabajo de soldadura) &gt; Véase capítulo 5.4.1</b>
19		<b>Señal de iluminación Indicación de estado (Hold)</b> Visualización de los valores medios durante toda la soldadura.
20		<b>Señal de iluminación Porcentaje</b> El valor indicado se representa en porcentaje.
21		<b>Señal de iluminación Unidad del espesor de material</b> 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		<b>Pantalla a la izquierda - Pantalla principal de la potencia de soldadura</b> En esta pantalla se muestra la potencia de soldadura, como velocidad del hilo, corriente de soldadura o espesor de material (conmutación mediante el pulsador Pantalla a la izquierda). Además, se representan varios valores de parámetros de soldadura en función de la preselección. Tiempos de parametrización o valores hold > Véase capítulo 4.2.

## 4.2 Datos de soldadura

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

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

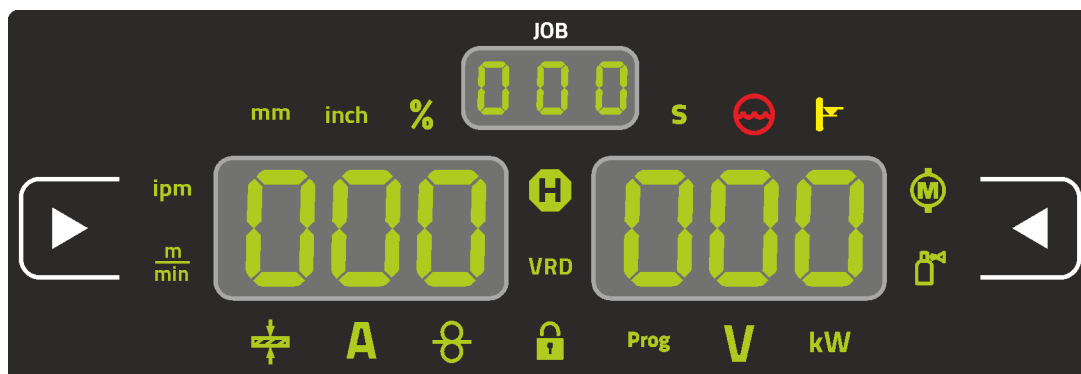


Figura 4-4

### MIG/MAG

Parámetro	Valores teóricos <sup>[1]</sup>	Valores reales <sup>[2]</sup>	Valores hold <sup>[3]</sup>
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 <sup>[1]</sup>	Valores reales <sup>[2]</sup>	Valores hold <sup>[3]</sup>
Corriente de soldadura	✓	✓	✓
Tensión de soldadura	✓	✓	✓
Potencia de soldadura	✗	✓	✓
Gas de protección	✓	✓	✗

### Sold. manual electrodos

Parámetros	Valores teóricos <sup>[1]</sup>	Valores reales <sup>[2]</sup>	Valores hold <sup>[3]</sup>
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.

<sup>[1]</sup> Valores teóricos (antes de la soldadura)

<sup>[2]</sup> Valores reales (durante la soldadura)

<sup>[3]</sup> 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.

### **4.3.3 Cambio de ajustes básicos (menú de configuración del aparato)**

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

### **4.3.4 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

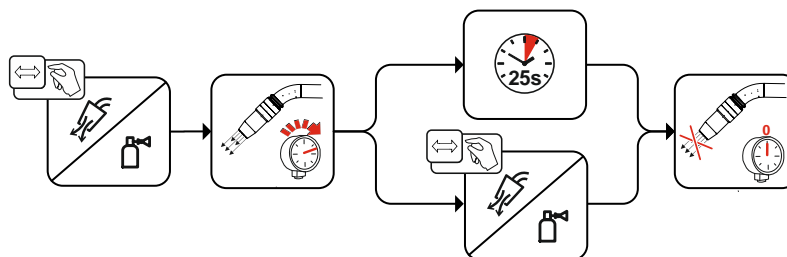


Figura 5-1

#### 5.1.2 Limpieza del paquete de mangueras

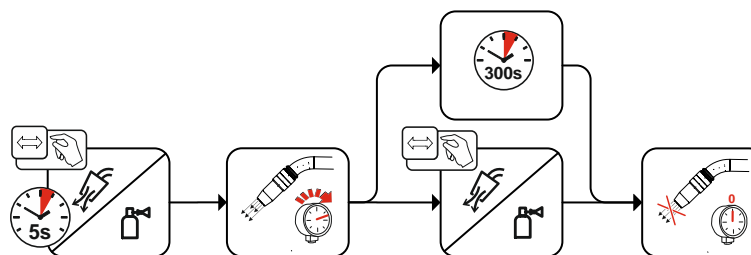


Figura 5-2

## 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.

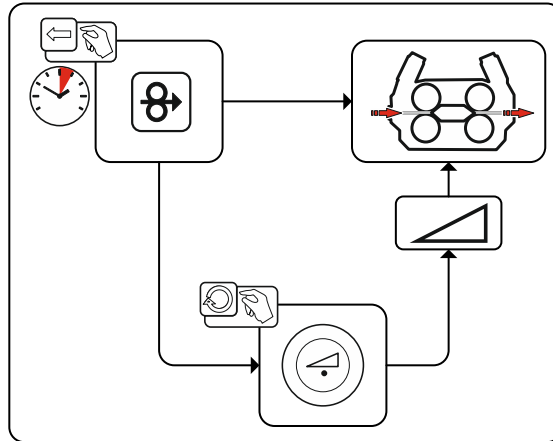


Figura 5-3

## 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.

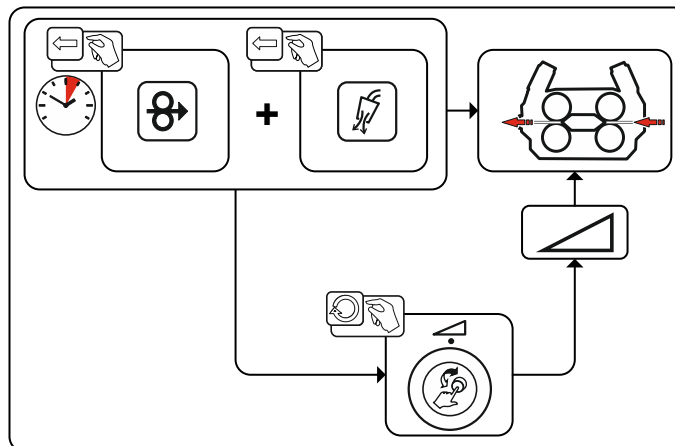


Figura 5-4

## 5.4 Soldadura MIG/MAG

### 5.4.1 Selección de las tareas

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

- Seleccionar los parámetros básicos (tipo de material, diámetro del hilo y tipo de gas de protección) y el proceso de soldadura (seleccionar y entrar el número JOB mediante JOB-List > Véase capítulo 7.1).
- Seleccionar el modo de operación y el tipo de soldadura
- Ajustar la potencia de soldadura
- Dado el caso, corregir la longitud del arco voltaico y la dinámica

#### 5.4.1.1 Parámetros básicos de soldadura

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

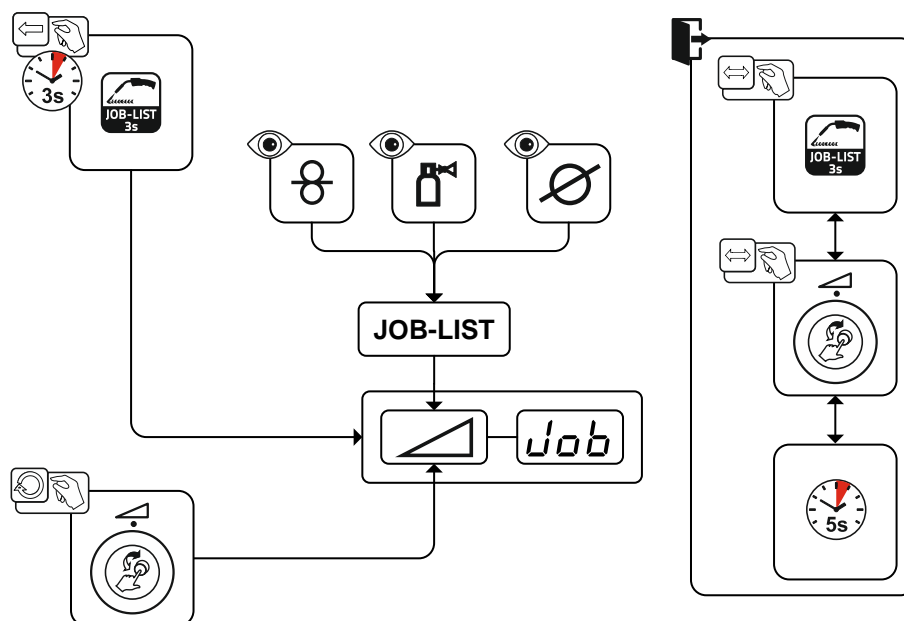


Figura 5-5

#### 5.4.1.2 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.

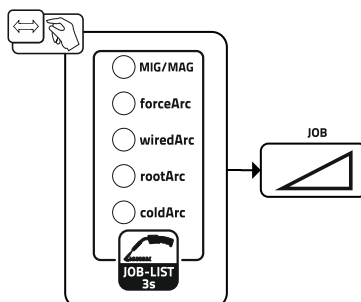


Figura 5-6

### 5.4.1.3 Modo de trabajo

El modo de operación determina la secuencia de proceso controlada con la antorcha. Descripciones detalladas de los modos de operación > Véase capítulo 5.4.4.

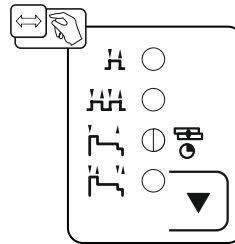


Figura 5-7

### 5.4.1.4 Tipo de soldadura

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

#### Standard (Soldadura con arco estándar)

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

#### Pulse (Soldadura con arco pulsado)

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

#### 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.

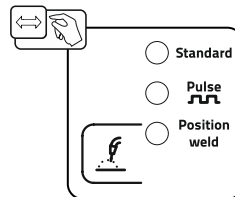


Figura 5-8

## 5.4.1.5 Potencia de soldadura (punto de trabajo)

La potencia de soldadura se ajusta según el principio de la operación de un botón. El usuario puede ajustar su punto de trabajo opcionalmente como velocidad del hilo, corriente de soldadura o grosor de material. La tensión de soldadura óptima para el punto de trabajo se calcula y ajusta mediante la máquina de soldadura. En caso necesario, el usuario puede corregir esta tensión de soldadura > Véase capítulo 5.4.1.7.

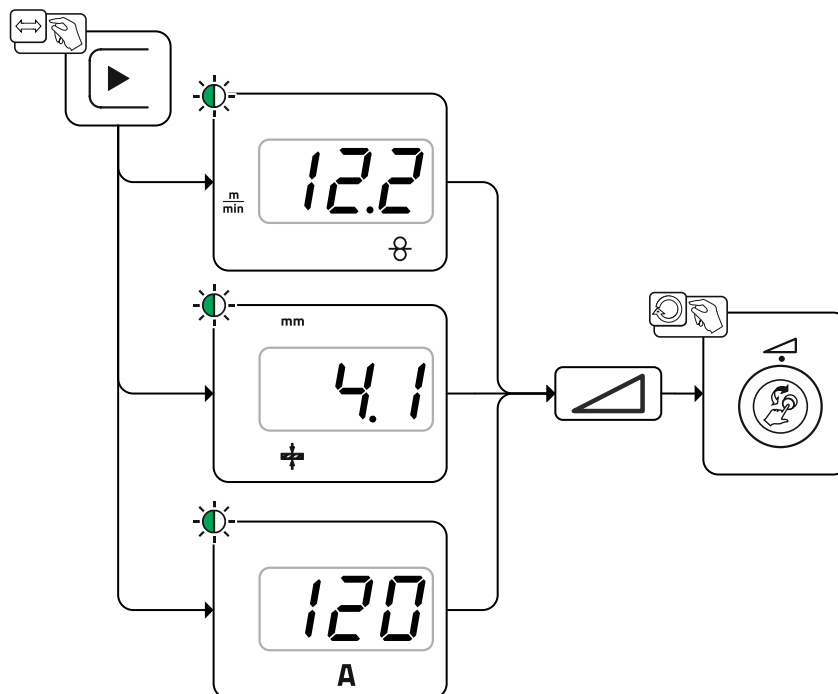


Figura 5-9

### 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.

## 5.4.1.6 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.

### 5.4.1.7 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.

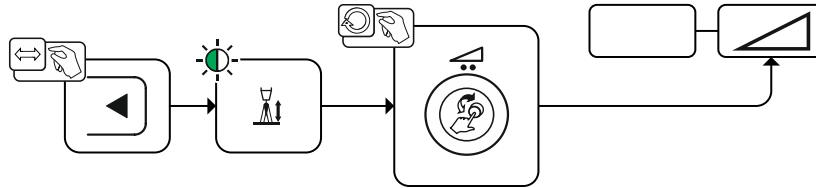


Figura 5-10

### 5.4.1.8 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.

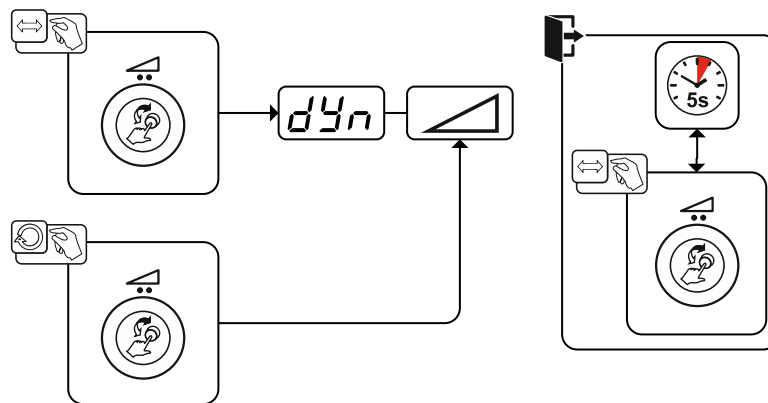


Figura 5-11

## 5.4.2 Programa (P<sub>A</sub> 1-15)

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

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

### 5.4.2.1 Selección y ajuste

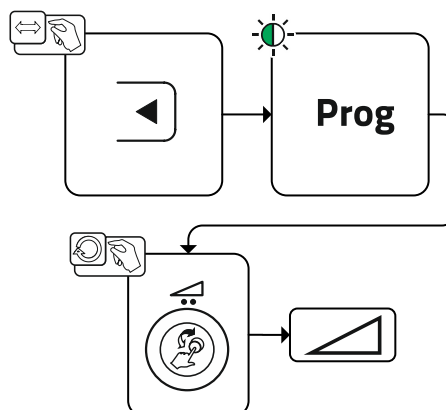


Figura 5-12

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

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

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

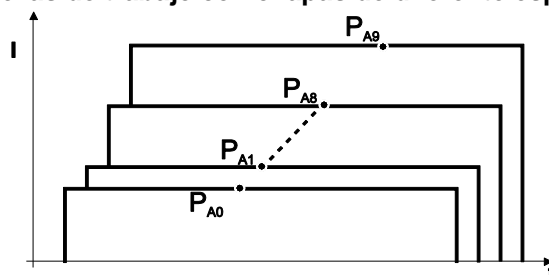


Figura 5-13



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

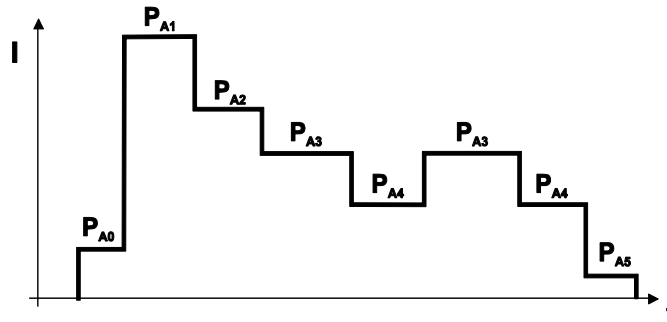


Figura 5-14

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

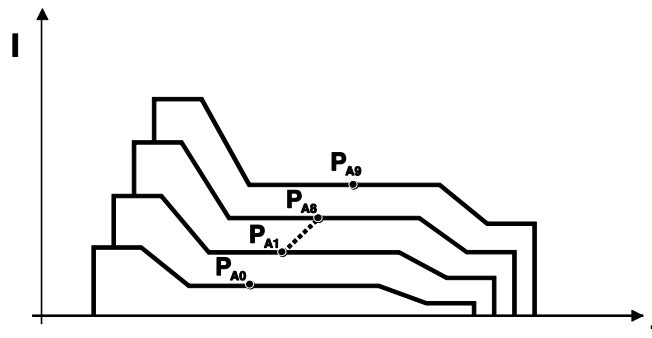


Figura 5-15



Se pueden definir hasta 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!**

### 5.4.3 Ejecución del programa

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

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

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

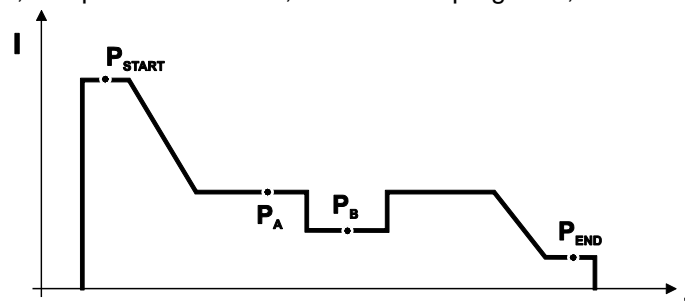
















Figura 5-16

## 5.4.4 Modos de operación (procesos de función)

### 5.4.4.1 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 <sub>START</sub>	Programa de cebado
P <sub>A</sub>	Programa principal
P <sub>B</sub>	Programa principal reducido
P <sub>END</sub>	Programa final
t <sub>2</sub>	Tiempo de puntos

### 5.4.4.2 Desconexión forzada

-  **La máquina de soldadura finaliza el proceso de ignición o de soldadura en los siguientes casos:**
- cuando hay un error de ignición (la corriente de soldadura no fluye hasta 5 segundos después de la señal de inicio);
  - se produce un corte del arco voltaico (el arco voltaico se interrumpe durante más de 5 segundos).

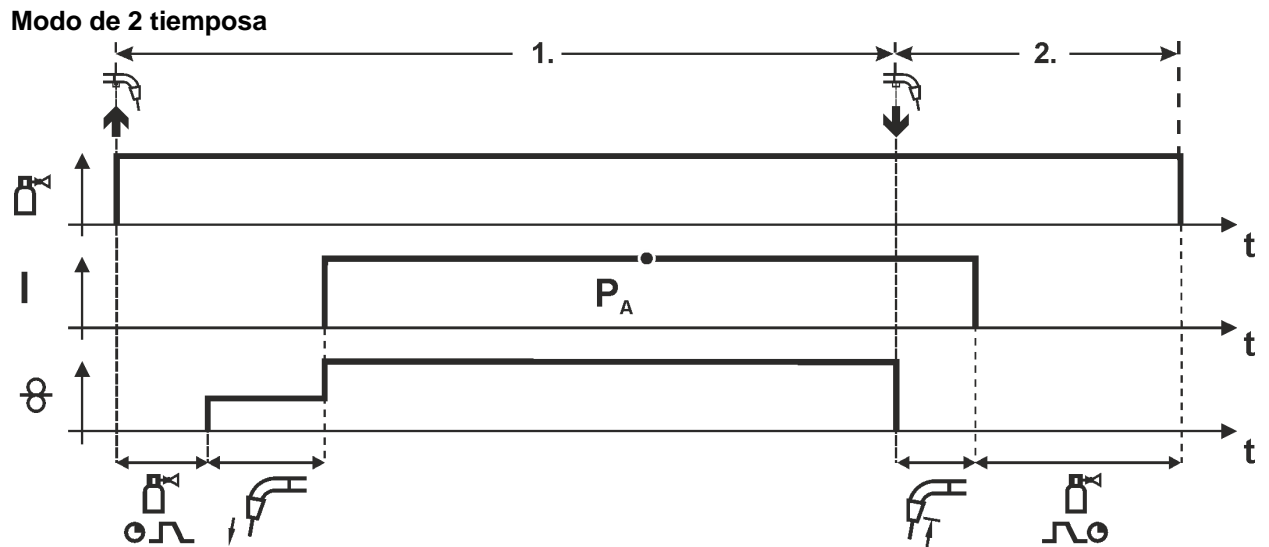


Figura 5-17

**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

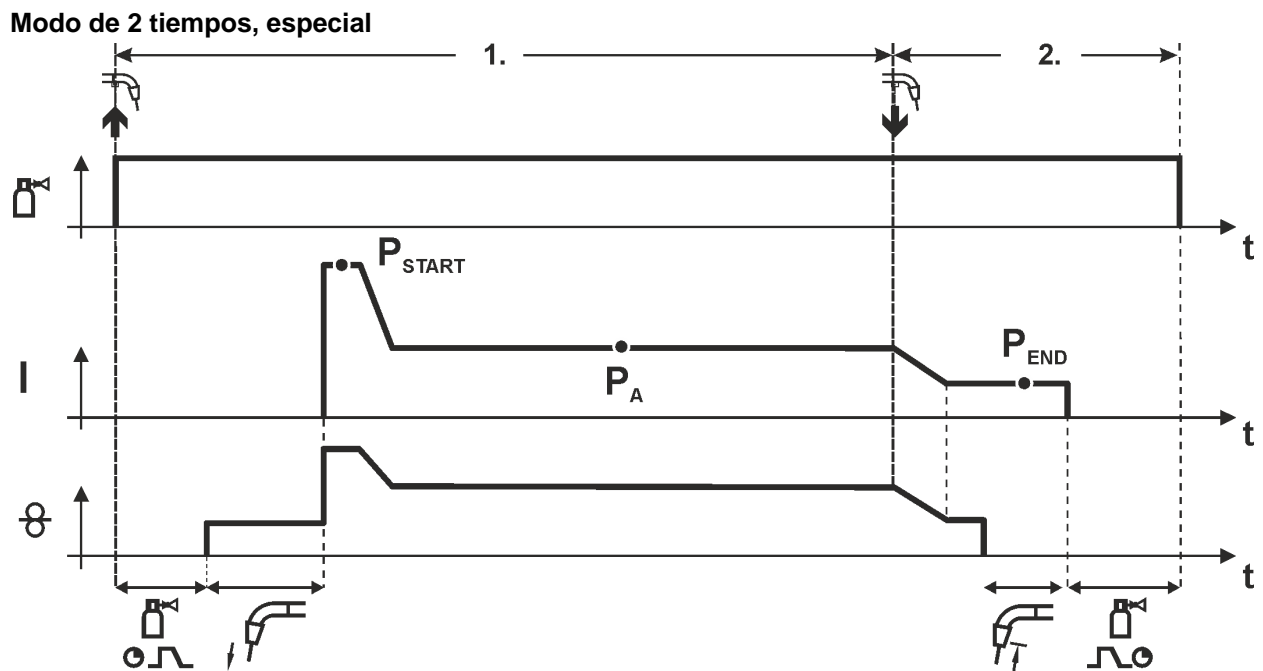


Figura 5-18

**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.

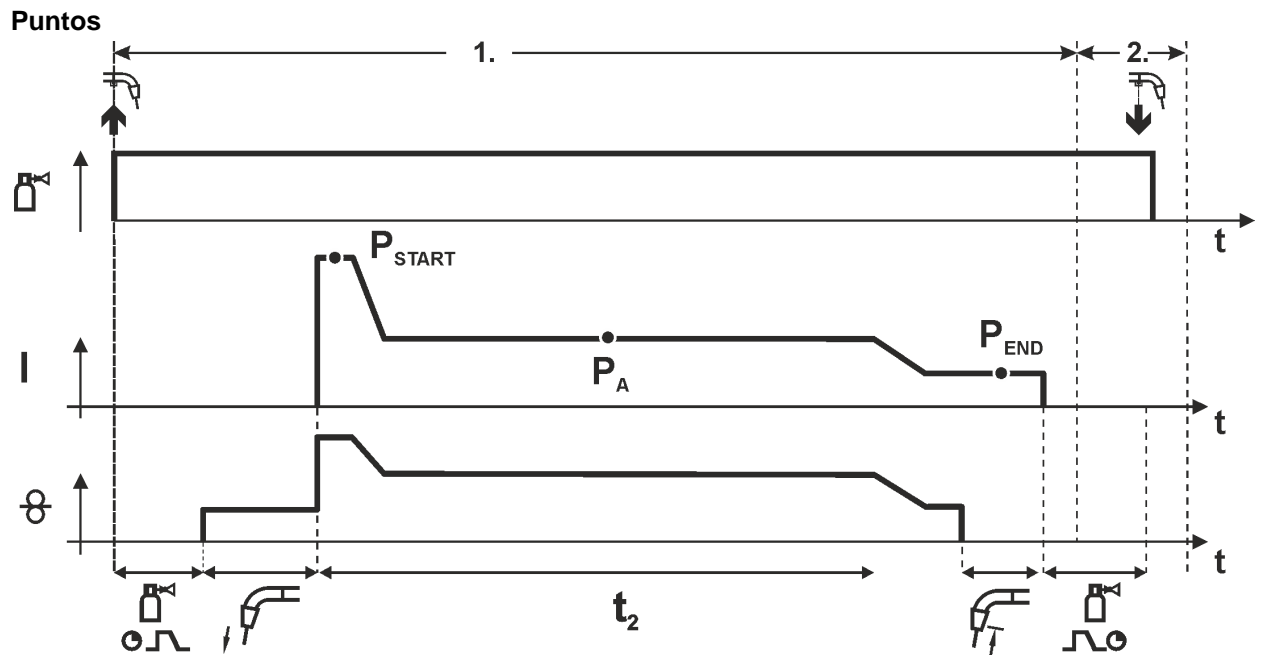


Figura 5-19

👉 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  $P_{END}$ ).**

## Modo de 4 tiempos

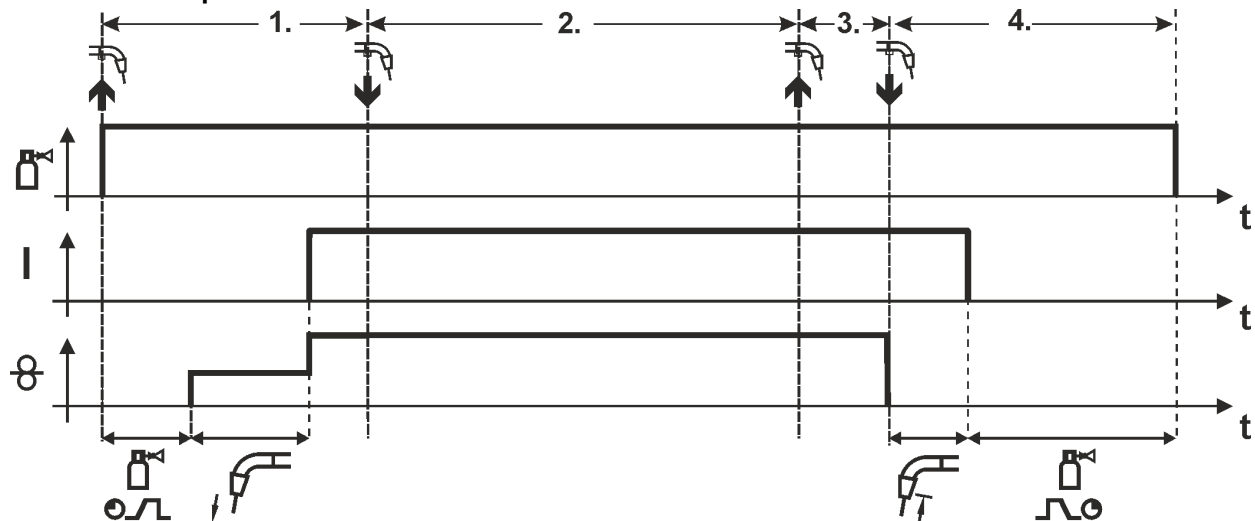


Figura 5-20

### 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<sub>A</sub>).

### 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.

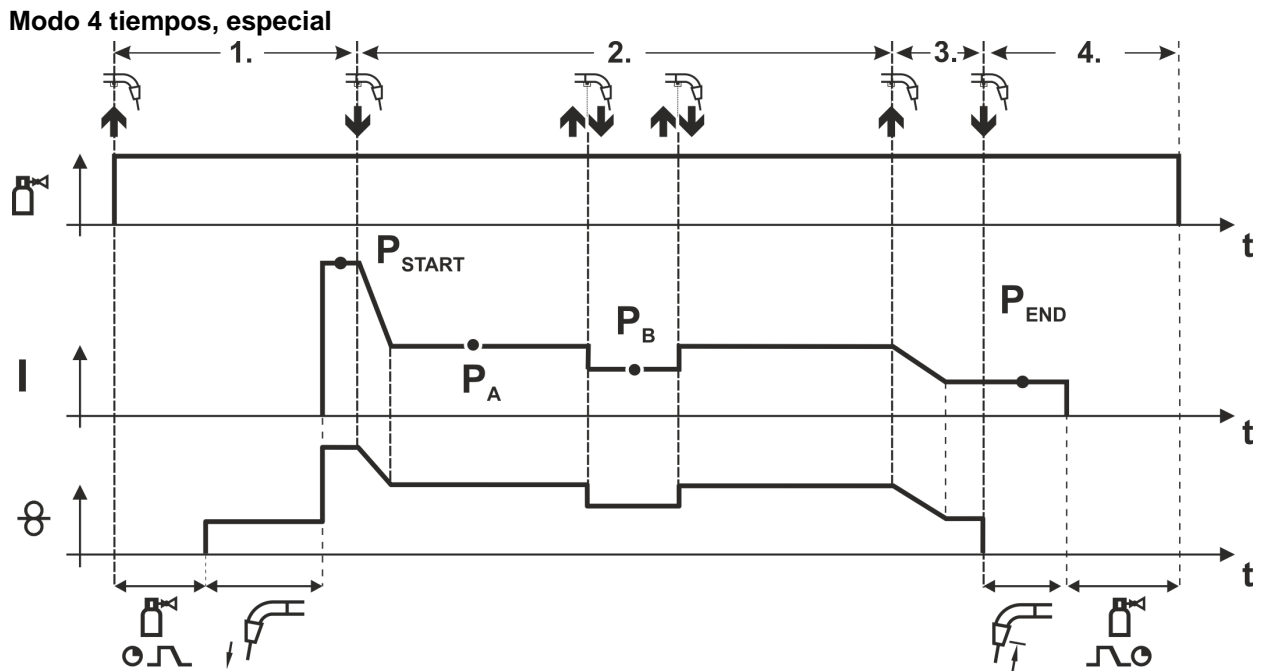


Figura 5-21

**Paso 1**

- Pulsar y mantener pulsado el interruptor de pistola
- Se pone en funcionamiento el gas protector (pre flujo de gas)
- Motor de alimentación del alambre funciona a “velocidad lenta”
- Cebado de arco al hacer contacto el electrodo con la pieza de trabajo; la corriente de soldadura se pone en funcionamiento. (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 pulsación<sup>1)</sup> 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.



<sup>1)</sup> 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,

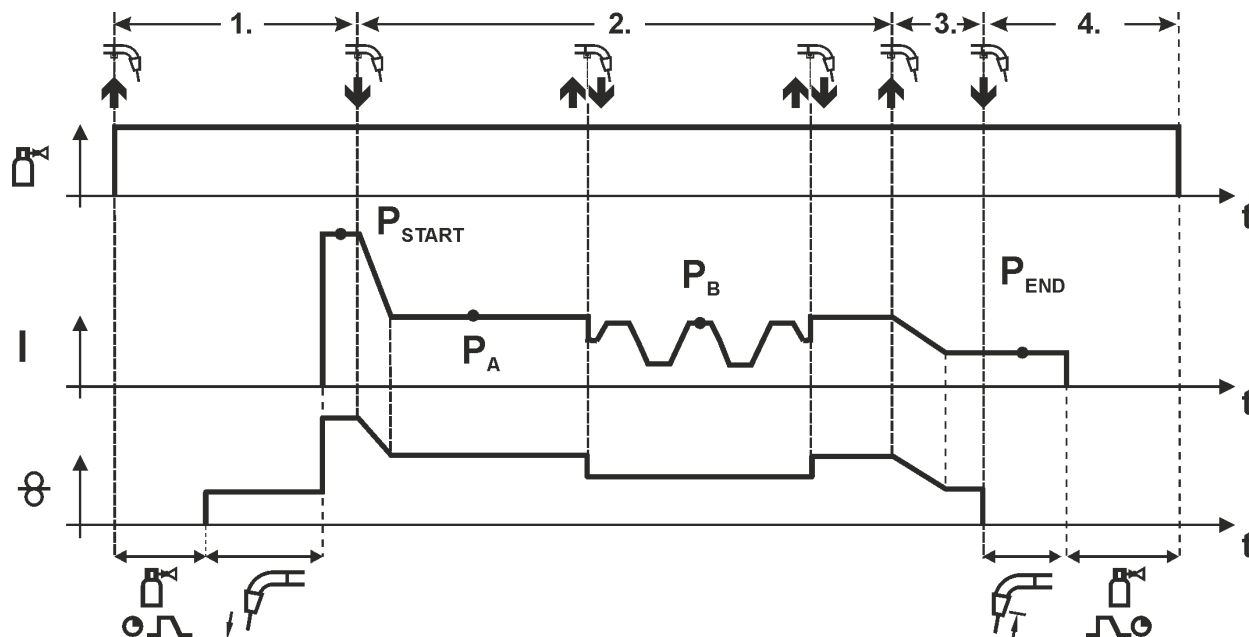


Figura 5-22

### 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.



### 5.4.5 forceArc / forceArc puls

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

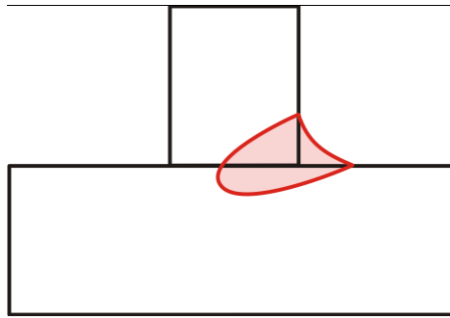


Figura 5-23

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

Al seleccionar el procedimiento forceArc > Véase capítulo 5.4.1 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!**

## 5.4.6 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.

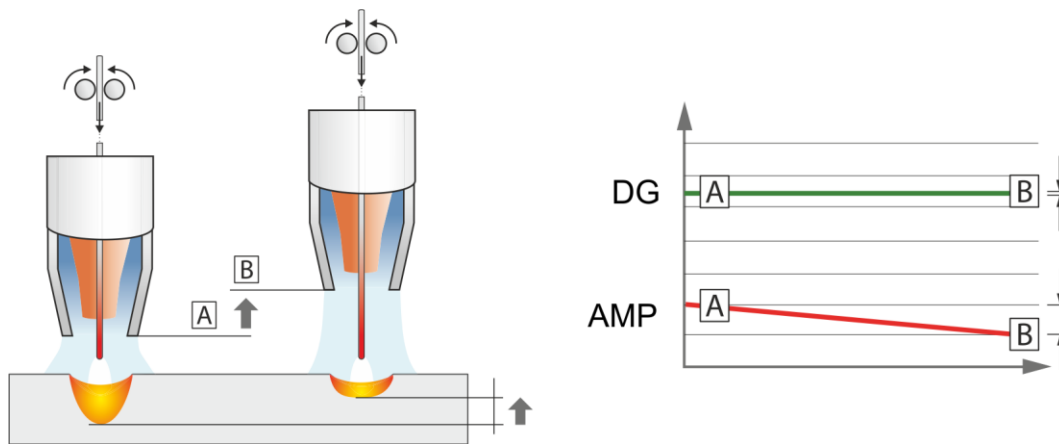


Figura 5-24

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.

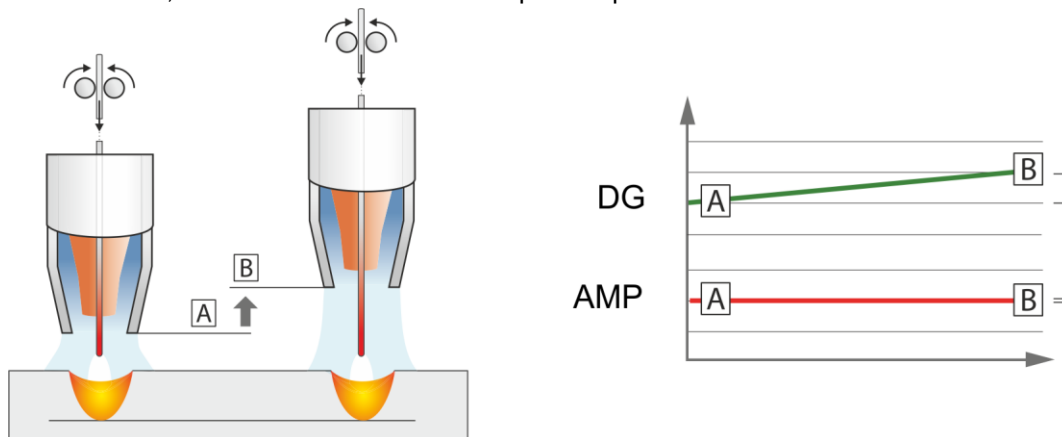


Figura 5-25

## 5.4.7 rootArc / rootArc puls

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

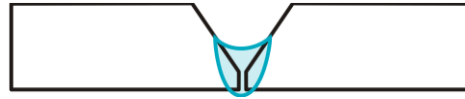


Figura 5-26

- 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!**

## 5.4.8 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 5-27

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)**

## 5.4.9 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"> <li>• Iniciar / finalizar la soldadura</li> </ul>

**Además de esto, hay más funciones disponibles según el tipo de aparato y la configuración del control si se presiona el pulsador del quemador > Véase capítulo 5.10:**

- Cambiar programas de soldadura (P8).
- Selección de programa antes de iniciar la soldadura (P17).
- Conmutación entre soldaduras por impulsos y soldaduras estándar en el modo de operación de 4 tiempos especial.
- Cambiar entre aparatos de alimentación de alambre en la operación doble (P10).

## 5.4.10 Quemador especial MIG/MAG

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

### 5.4.10.1 Funcionamiento de programa y up/down

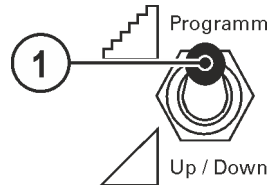


Figura 5-28

Pos	Símbolo	Descripción
1		<b>Conmutador de la función de quemador (es necesario un quemador especial)</b> Conmutar programas o JOBs Ajustar la potencia de soldadura de modo continuo.

### 5.4.10.2 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).



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

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

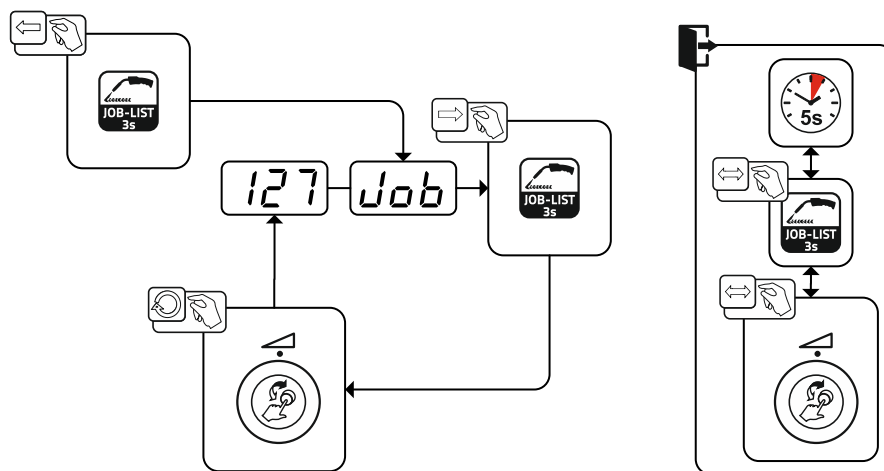


Figura 5-29

### 5.5.1.1 Ajuste de la intensidad de soldadura

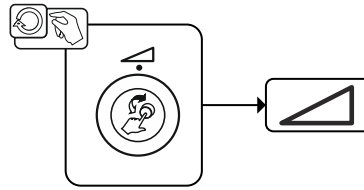


Figura 5-30

## 5.5.2 Cebado del arco TIG

### 5.5.2.1 Liftarc

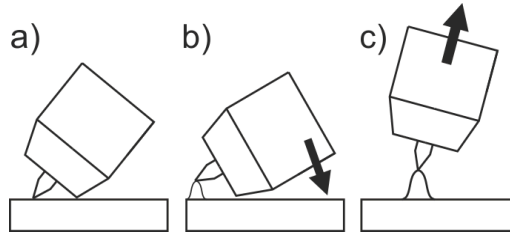


Figura 5-31











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

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


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

## 5.5.3 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 <sub>START</sub>	Programa de cebado
P <sub>A</sub>	Programa principal
P <sub>B</sub>	Programa principal reducido
P <sub>END</sub>	Programa final
tS1	Duración rampa desde P <sub>START</sub> a P <sub>A</sub>

### 5.5.3.2 Desconexión forzada

-  **La máquina de soldadura finaliza el proceso de ignición o de soldadura en los siguientes casos:**
- cuando hay un error de ignición (la corriente de soldadura no fluye hasta 5 segundos después de la señal de inicio);
  - se produce un corte del arco voltaico (el arco voltaico se interrumpe durante más de 5 segundos).

## Modo de 2 tiempos

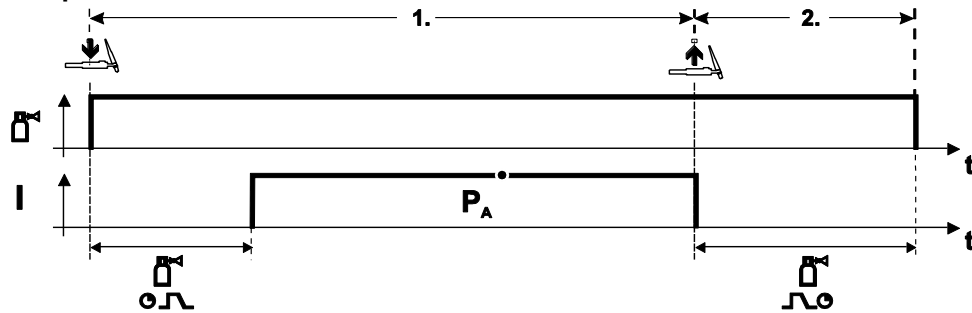



Figura 5-32

## 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

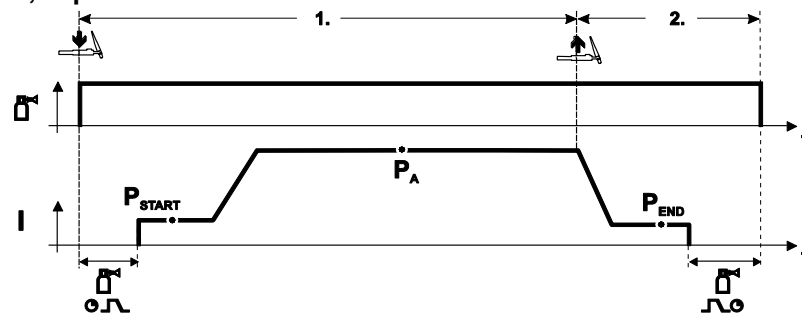



Figura 5-33

## 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<sub>START</sub>".
- Transcurrido el tiempo de corriente de encendido "t<sub>start</sub>", la corriente de soldadura aumenta según el tiempo fijado para la rampa de ascenso "t<sub>S1</sub>" hasta el programa principal "P<sub>A</sub>".

## Paso 2

- Soltar el interruptor de la pistola
- La corriente de soldadura se reduce según el tiempo de la rampa de descenso "t<sub>Se</sub>" hasta el programa final "P<sub>END</sub>".
- Transcurrido el tiempo de corriente final "end" se apagará el arco.
- Transcurre el tiempo post-flujo de gas.

## Modo de 4 tiempos

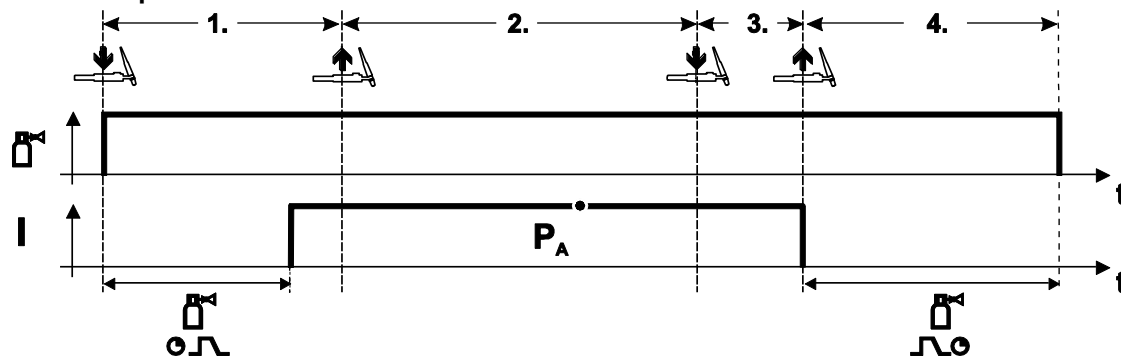


Figura 5-34

### Selección

- Seleccionar modo de trabajo de 4 tiempos

#### Paso 1

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

#### El arco se ceba con liftarc.

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

#### Paso 2

- Soltar el interruptor de pistola (ningún efecto)

#### Paso 3

- Pulsar el interruptor de pistola (ningún efecto)

#### Paso 4

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



## Modo 4 tiempos, especial

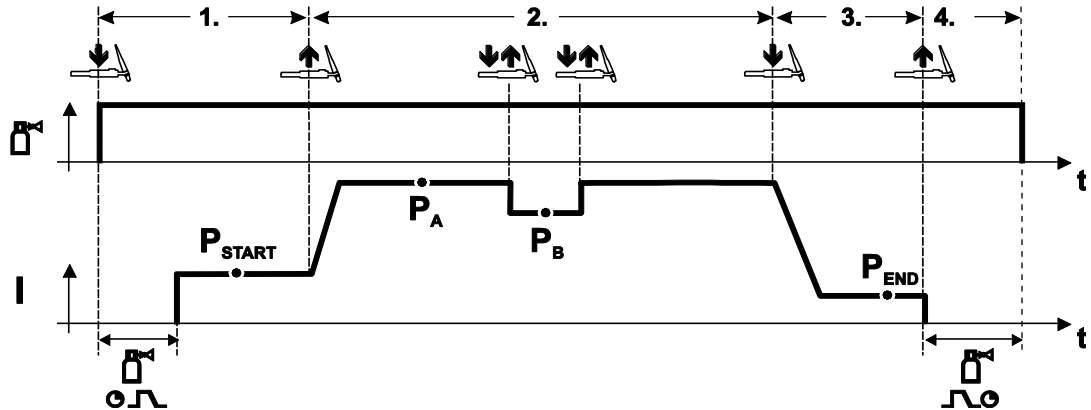


Figura 5-35

### 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<sub>START</sub>".

#### Paso 2

- Soltar el interruptor de la pistola.
- Rampa en programa principal "P<sub>A</sub>".

La rampa en programa principal P<sub>A</sub> se da como más pronto, tras transcurrir el tiempo fijado t<sub>START</sub> y como más tardar, a la hora de soltar el interruptor de la pistola.

Una breve pulsación<sup>1)</sup> sirve para cambiar al programa principal reducido P<sub>B</sub>.

Con unas breves pulsaciones repetidas se volverá al programa principal P<sub>A</sub>.

#### Paso 3

- Pulsar el interruptor de la pistola.
- Rampa a programa final "P<sub>END</sub>".

#### 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

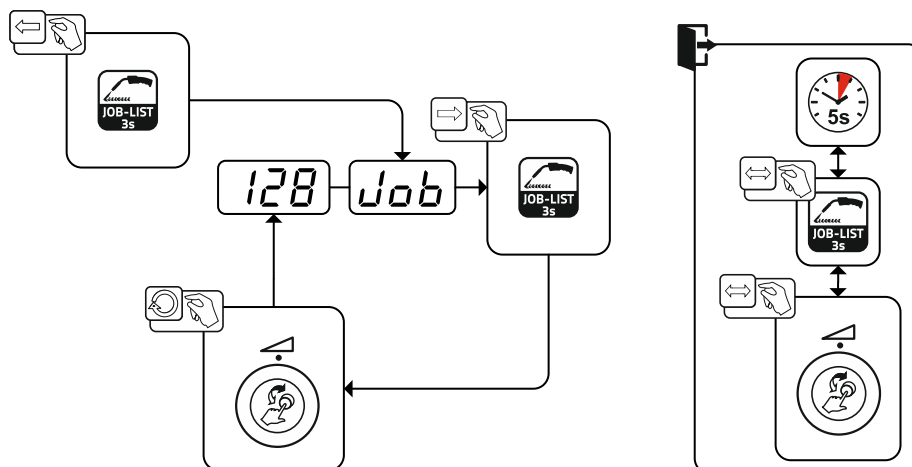


Figura 5-36

## 5.6.1.1 Ajuste de la intensidad de soldadura

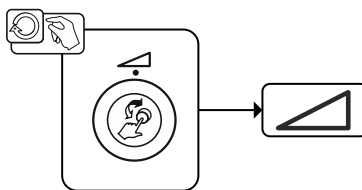


Figura 5-37

## 5.6.2 Arcforce

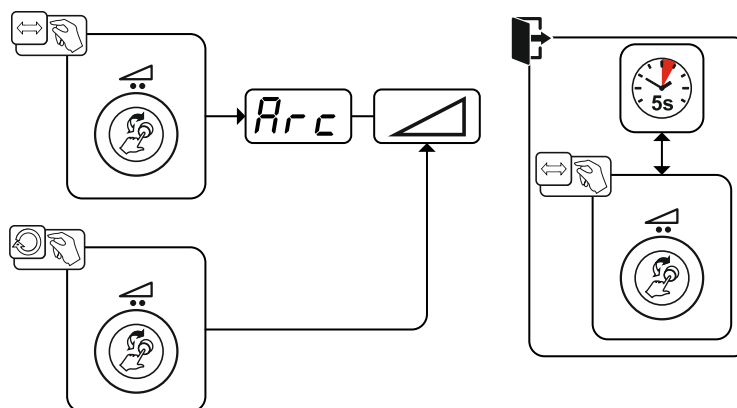


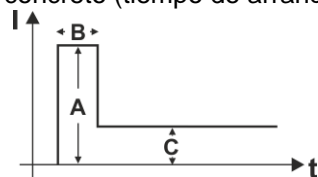
Figura 5-38

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

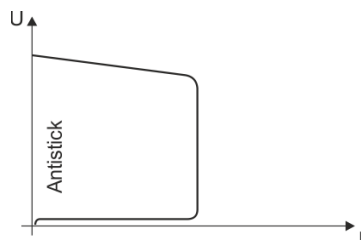
Del encendido seguro del arco voltaico y del calentamiento suficiente en el material base todavía frío al inicio de la soldadura se encarga la función Arranque en caliente (hotstart). En este caso, el encendido se realiza con una intensidad de corriente elevada (corriente de arranque en caliente) durante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



- A = Corriente de arranque en caliente
- B = Tiempo de arranque en caliente
- C = Corriente principal
- I = Corriente
- t = Tiempo

Figura 5-39

## 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 5-40

## 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 "P" 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) 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.

## 5.9 Disposición de reducción de tensión

Solo las variantes de equipos con el añadido (VRD/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

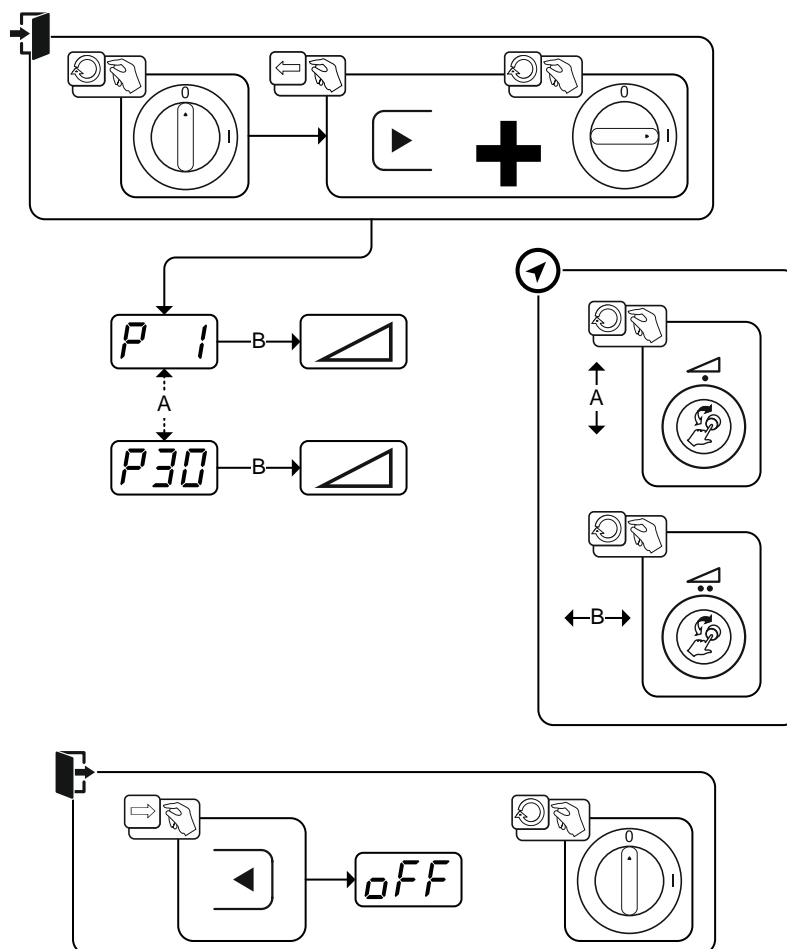


Figura 5-41

Indicación	Ajuste / Selección
<b>P 1</b>	<b>Tiempo de rampa enhebrado de hilo/retorno de hilo</b> 0 =-----enhebrado normal (10 s de tiempo de rampa) 1 =-----enhebrado rápido (3 s de tiempo de rampa) (de fábrica)
<b>P 2</b>	<b>Bloquear el programa "0"</b> 0 =-----P0 liberado (Preajustado en fábrica) 1 =-----P0 bloqueado
<b>P 3</b>	<b>Modo de visualización para antorcha up/down con pantalla de 7 segmentos (un par de teclas)</b> 0 =-----pantalla normal (de fábrica) número de programa/potencia de soldadura (0-9) 1 =-----pantalla alternativa número de programa/tipo de soldadura
<b>P 4</b>	<b>Delimitación de programa</b> Programa 2 hasta máximo 15 Preajustado en fábrica: 15
<b>P 5</b>	<b>Ejecución especial en la clase de operación de 2 tiempos y 4 tiempos especiales</b> 0 =-----normal (actualmente) 2 tiempos / 4 tiempos (Preajustado en fábrica) 1 =-----ejecución AA 3 para 2 tiempos / 4 tiempos
<b>P 6</b>	<b>Liberación de JOB especial SP1-SP3</b> 0 =-----sin liberación (Preajustado en fábrica) 1 =-----liberación de Sp1-3
<b>P 7</b>	<b>Operación de corrección, ajuste de valor límite</b> 0 =-----operación de corrección desactivada (Preajustado en fábrica) 1 =-----operación de corrección activada LED "Programa principal (PA)" parpadea
<b>P 8</b>	<b>Cambio de programa con soldador estándar</b> 0 =-----sin conmutación de programa (Preajustado en fábrica) 1 =-----4 tiempos especial 2 =-----especial 4 tiempos especial (N tiempos activo)
<b>P 9</b>	<b>4T y modo pulsación breve 4T</b> 0 =-----sin 4 tiempos modo a pasos 1 =-----4 tiempos modo a pasos posibles (de fábrica)
<b>P 10</b>	<b>Operación alimentación de alambre individual o doble</b> 0 =-----operación sencilla (Preajustado en fábrica) 1 =-----operación doble, este aparato es el "maestro" 2 =-----operación doble, este aparato es el "esclavo"
<b>P 11</b>	<b>Período de pasos 4 tiempos</b> 0 =-----función de pasos desconectada 1 =-----300 ms (Preajustado en fábrica) 2 =-----600 ms
<b>P 12</b>	<b>Conmutación de listas de JOB</b> 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
<b>P 13</b>	<b>Límite inferior conmutación remota de JOB</b> Área JOB de la antorcha de función (MT PC2, PM 2U/D, PM RD2) Límite inferior: 129 (de fábrica)
<b>P 14</b>	<b>Límite superior conmutación remota de JOB</b> Área JOB de la antorcha de función (MT PC2, PM 2U/D, PM RD2) Límite superior: 169 (de fábrica)
<b>P 15</b>	<b>Función HOLD</b> 0 =-----valores hold no visualizados 1 =-----valores hold visualizados (Preajustado en fábrica)

Indicación	Ajuste / Selección
<b>P16</b>	<b>Bloquear el programa "0"</b> 0 = ----- Funcionamiento Block-JOB no activo (Preajustado en fábrica) 1 = ----- Funcionamiento Block-JOB activo
<b>P17</b>	<b>Selección de programa con el pulsador de quemador estándar</b> 0 = ----- sin selección de programa (Preajustado en fábrica) 1 = ----- La selección de programa es posible
<b>P19</b>	<b>Visualización del promedios en superPuls</b> 0 = ----- función desconectada. 1 = ----- función conectada (preajustado de fábrica).
<b>P20</b>	<b>Especificación del proceso de soldadura por arco voltaico de impulsos en el programa PA</b> 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).
<b>P21</b>	<b>Especificación del valor absoluto para programas relativos</b> 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.
<b>P22</b>	<b>Regulación electrónica del caudal de gas, tipo</b> 1 = ----- tipo A (preajustado en fábrica) 0 = ----- tipo B
<b>P23</b>	<b>Ajuste de programa para programas relativos</b> 0 = ----- Programas relativos ajustables de forma conjunta (de fábrica). 1 = ----- Programas relativos ajustables por separado.
<b>P24</b>	<b>Visualización de tensión nominal o de corrección</b> 0 = ----- Visualización de tensión de corrección (de fábrica). 1 = ----- Visualización de tensión nominal absoluta.
<b>P25</b>	<b>Selección de JOB con modo experto &gt; Véase capítulo 5.10.1.22</b> 0 = ----- SP1-SP3 conmutación en el alimentador de hilo, si en el aparato hay un control experto (de fábrica) 1 = ----- posibilidad de selección de JOB del alimentador de hilo
<b>P26</b>	<b>Valor teórico de la calefacción de bobina de hilo (OW WHS) &gt; Véase capítulo 5.10.1.23</b> off =----- desconectado Margen de ajuste temperatura: 25 °C-50 °C (45 °C de fábrica)
<b>P27</b>	<b>Conmutación del modo de operación con tipo de soldadura &gt; Véase capítulo 5.10.1.24</b> 0 = ----- no activado (de fábrica) 1 = ----- activado
<b>P28</b>	<b>Umbral de error Regulación electrónica del caudal de gas &gt; Véase capítulo 5.10.1.25</b> Emisión de errores en caso de divergencia del valor teórico de gas
<b>P29</b>	<b>Sistema de unidades &gt; Véase capítulo 5.10.1.26</b> 0 = ----- sistema métrico (de fábrica) 1 = ----- sistema imperial
<b>P30</b>	<b>Posibilidad de selección del desarrollo de JOB con botón giratorio &gt; Véase capítulo 5.10.1.27</b> 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» (). 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» () 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<sub>INICIO</sub>»
- Programa principal «P<sub>A</sub>»

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

- Programa de inicio «P<sub>INICIO</sub>»
- Programa principal reducido «P<sub>B</sub>»
- Programa principal «P<sub>A</sub>»

## 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 (Ukorr) 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.

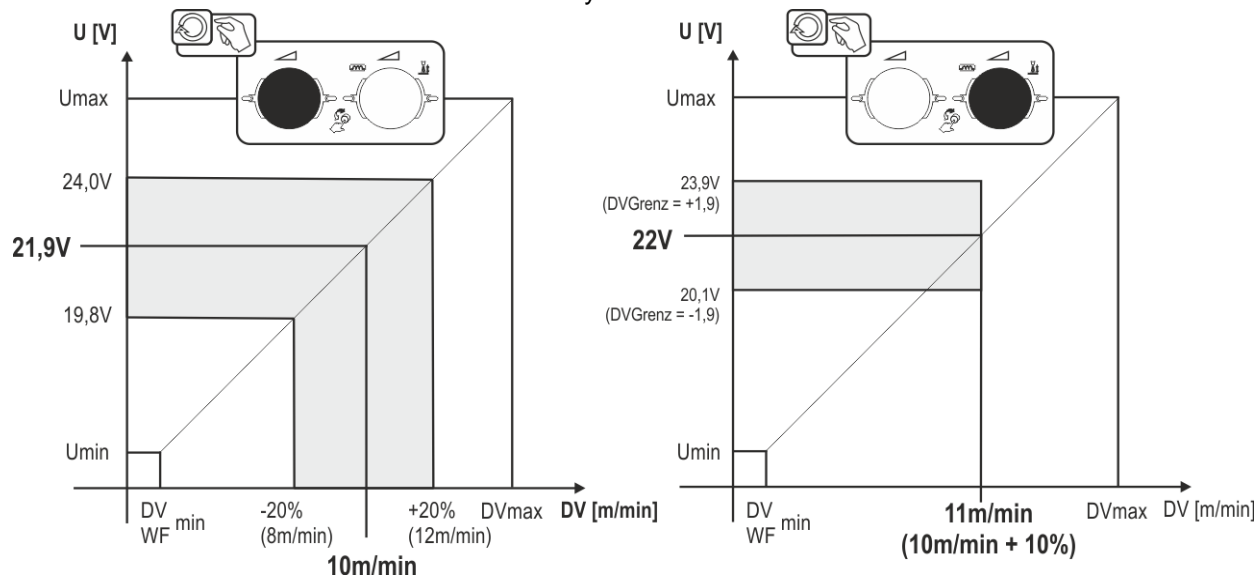


Figura 5-42

### Ejemplo del punto de trabajo en modo de corrección:

La velocidad de alambre de un programa (1 a 15) se fija a 10.0 m/min.

Esto corresponde a una tensión de soldar (U) de 21,9 V. Al poner el interruptor de llave en la posición "0", la soldadura de este programa únicamente podrá realizarse con estos valores.

Para permitir al soldador realizar también la corrección del alambre y de la tensión en modo programa, el modo de corrección debe estar activado y los valores límite para el alambre y tensión deben haber sido especificados.

Fijación del valor límite de corrección =  $WFlimit = 20\%$  /  $Ulimit = 1.9 V$

Ahora se podrá corregir la velocidad del alambre en un 20% (8.0 hasta 12.0 m/min) y la tensión de soldar en +/-1.9 V (3.8 V).

En el ejemplo, se ha fijado la velocidad de alambre en 11.0 m/min. Esto corresponde a una tensión de soldar de 22 V

Ahora se podrá corregir la tensión de soldar hasta unos valores adicionales de 1.9 V (20.1 V y 23.9 V).

**Si el conmutador de llave está en la posición 1, se reinician los valores para la corrección de velocidad de alambre y tensión.**



## 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.

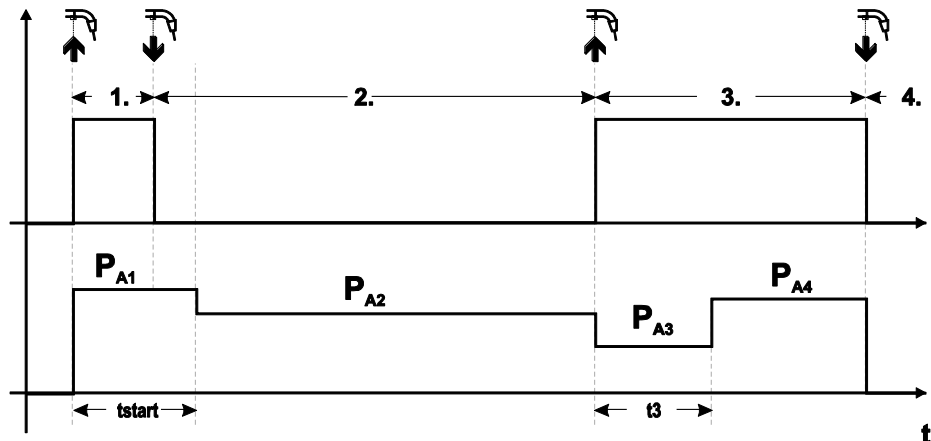


Figura 5-43

### 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.  $P_{A9}$ ).

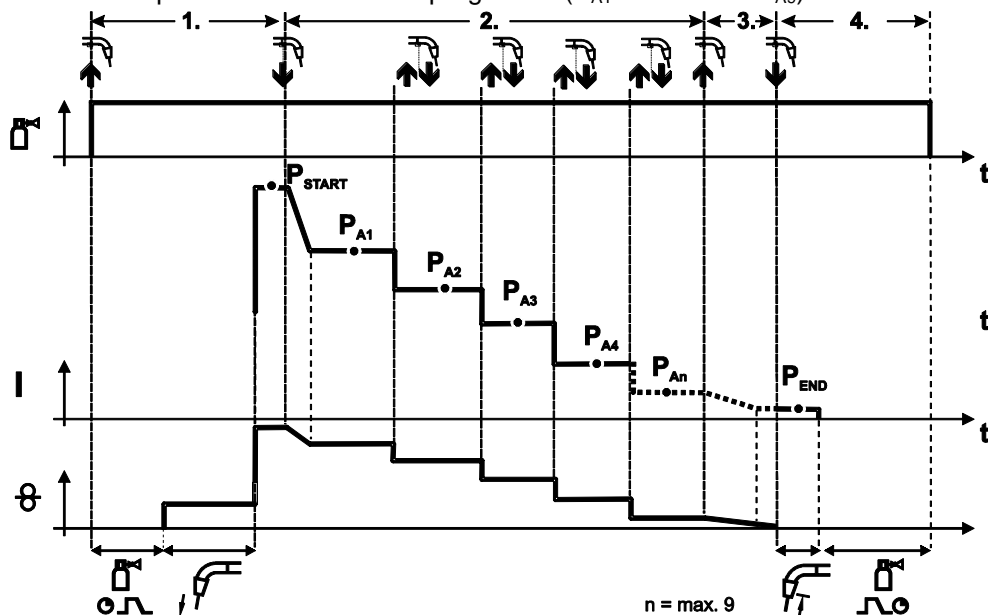


Figura 5-44

**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.

#### 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, interfaces robóticas, interfaces 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)

Valor	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 27 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:**

- Coloque el conmutador «Programa o función up/down» en «Programa»
- Coloque la lista de JOB en la lista de JOB real (parámetro especial P12 = «1»)
- Active el funcionamiento Block-JOB (Parámetro especial P16 = «1»)
- Cambie al funcionamiento Block-JOB mediante la selección de uno de los JOBs especiales 129, 130 ó 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
<b>JOB especial 1</b>	129	141	142	143	144	145	146	147	148	149
<b>JOB especial 2</b>	130	151	152	153	154	155	156	157	158	159
<b>JOB especial 3</b>	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 0, o parámetro especial P2 = 0: JOB 0 bloqueado.

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

**JOBs 1-9:**

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

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

En caso de que el software no esté disponible, se pueden pasar listas de JOB definidas por los usuarios a las zonas de JOB especiales mediante la función «Copy to». (véanse las aclaraciones al respecto en el capítulo «Conmutación de listas de 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)**

Pre calentamiento del hilo de soldadura en el rango de temperatura de 25 °C-50 °C. Ajuste de 45 °C de fábrica.

**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.**

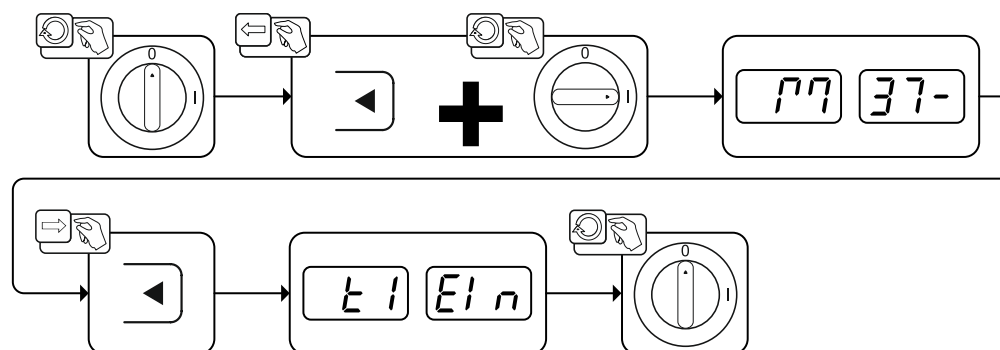


Figura 5-45

## 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").

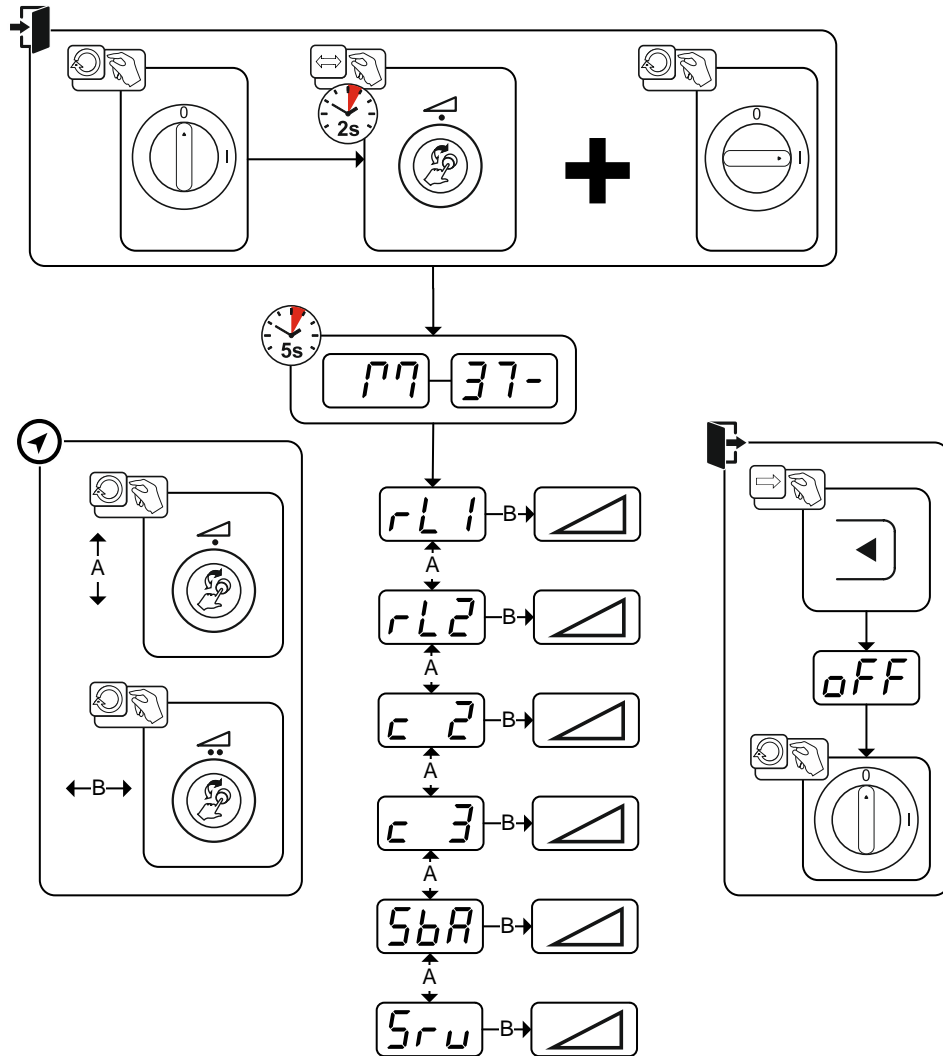
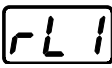
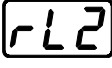
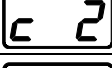






Figura 5-46

Indicación	Ajuste / Selección
	<b>Resistencia del cable 1</b> Resistencia del cable para el primer circuito de corriente de soldadura 0 mΩ-60 mΩ (8 mΩ de fábrica).
	<b>Resistencia de cable 2</b> Resistencia de cable para el segundo circuito de corriente de soldadura 0 mΩ-60 mΩ (8 mΩ de fábrica).
	<b>Solo personal especializado debe modificar los parámetros.</b>
	<b>Solo personal especializado debe modificar los parámetros.</b>
	<b>Función temporal de ahorro energético &gt; Véase capítulo 5.11.3</b> 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 (de fábrica 20).
	<b>Menú de servicio</b> 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).

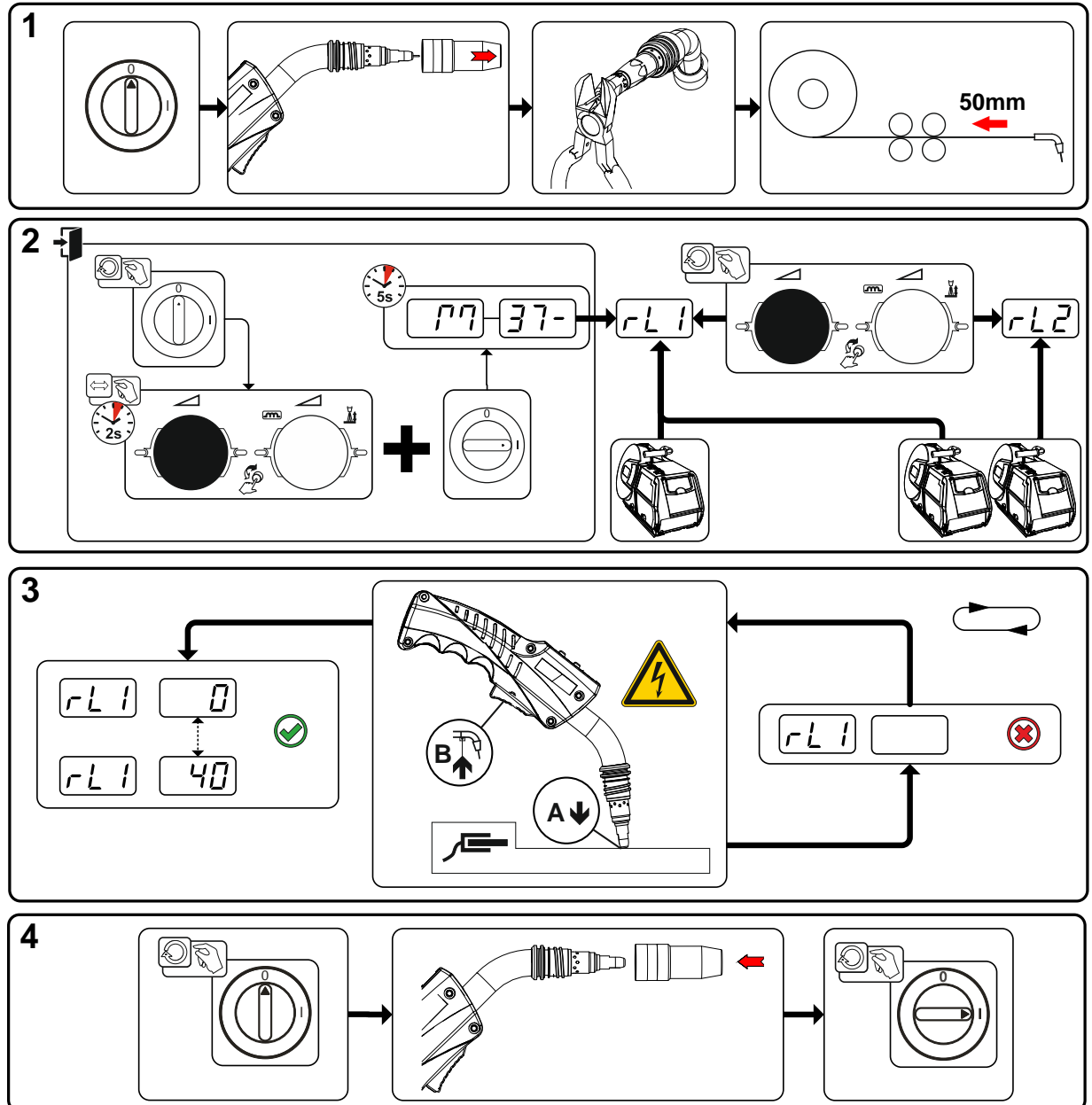


Figura 5-47

## 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

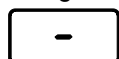
- Coloque la antorcha con el tubo de contacto sobre un punto limpio y limpiado de la pieza de trabajo ejerciendo una ligera presión y presione el pulsador de la antorcha unos 2 segundos. Fluirá brevemente una corriente de cortocircuito con la que se determina y se muestra la nueva resistencia del cable.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

### 5.11.3 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 **SbA**) > 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)




**Un error en la máquina de soldadura se mostrará mediante un código de error (véase la tabla) a través de la visualización del control. En caso de fallo, la unidad de potencia se desconecta.**



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

- Documente los fallos y, en caso necesario, proporcione esta información al personal del servicio técnico.
- Si en un control del tipo "LP" o "HP" 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.

#### Legenda de categoría (restablecer error)

- El mensaje de error se apaga cuando se soluciona.
- El mensaje de error puede restablecerse accionando el pulsador .
- El mensaje de error solo puede restablecerse apagando y volviendo a encender el aparato.

Err	Categoría			Error	Posible causa	Ayuda
	a)	b)	c)			
3	✓	✓	✗	Error de tacómetro	Avería aparato DV	Comprobar las conexiones (conexiones, cables)
					Sobrecarga permanente del accionamiento de hilo	No coloque el núcleo de hilo en radios estrechos, compruebe que el núcleo de hilo marche con suavidad
4	✓	✗	✗	Exceso de temperatura	Fuente de corriente de soldadura sobrecalentada	Deje que la fuente de corriente de soldadura se enfríe (interruptor principal en «1»)
					Ventilador bloqueado, sucio o defectuoso	Controle, limpie o sustituya el ventilador
					Entrada o salida de aire bloqueada	Controle la entrada y salida de aire
5	✗	✗	✓	Sobretensión de red	Tensión de red demasiado elevada	Compruebe las tensiones de red y compárelas con las tensiones de conexión de la fuente de corriente de soldadura
6	✗	✗	✓	Subtensión de red	Tensión de red demasiado baja	
7	✗	✓	✗	Falta de refrigerante	Caudal muy bajo (< = 0,7 l/min) / (< = 0,18 gal./min) <sup>[1]</sup>	Compruebe el caudal de refrigerante, limpie el refrigerador de agua, elimine las dobleces del paquete de mangueras, adapte el umbral de caudal
					Cantidad de refrigerante muy baja	Llene de refrigerante


Err	Categoría			Error	Posible causa	Ayuda
	a)	b)	c)			
					La bomba no funciona	Accione el eje de la bomba
					Aire en el circuito de refrigerante	Purgar el circuito de refrigerante
					Paquete de mangueras no llenado completamente con refrigerante	Apague/encienda el aparato, la bomba funciona durante 2 min
					Funcionamiento con antorcha con refrigeración por gas	Una el avance de refrigerante y el retorno de refrigerante (utilice pasarelas de mangueras) Desactive el refrigerador de agua
					Fallo del fusible F3 (4A) en la placa VB xx0	Informe al servicio técnico
8	✓	✓	✗	Error en gas de protección <sup>(2)</sup>	No hay gas de protección	Compruebe el suministro de gas de protección
					Presión previa muy baja	Elimine las dobleces del paquete de mangueras; valor nominal: 4-6 bar de presión previa
9	✗	✗	✓	Sobretensión sec.	Sobretensión en salida: Error del inversor	Informe al servicio técnico
10	✗	✗	✓	Toma de tierra	Conexión eléctrica entre el hilo de soldadura y la carcasa	Controle el espacio para el hilo, elimine la conexión
					Conexión eléctrica entre el circuito de corriente de soldadura, la carcasa y los objetos puestos a tierra	Controle la carcasa, elimine la conexión
11	✓	✓	✗	Desconexión rápida	Cancelación de la señal lógica «Robot listo» durante el proceso	Solucione el fallo en el control superpuesto
22	✓	✗	✗	Exceso de temperatura del refrigerante	Refrigerante sobrecalentado ( $\geq 70^{\circ}\text{C}$ / $\geq 158^{\circ}\text{F}$ ) <sup>[1]</sup> medido en el retorno de refrigerante	Deje que la fuente de corriente de soldadura se enfríe (interruptor principal en «1»)
					Ventilador bloqueado, sucio o defectuoso	Controle, limpie o sustituya el ventilador
					Entrada o salida de aire bloqueada	Controle la entrada y salida de aire
48	✗	✓	✗	Error de ignición	Durante un inicio de proceso con una instalación automatizada no se ha producido ningún encendido	Compruebe la alimentación de hilo, compruebe las conexiones de los cables de carga en el circuito de corriente de soldadura, dado el caso limpie las superficies corroídas de la pieza de trabajo antes de la soldadura
49	✗	✓	✗	Corte del arco voltaico	Durante una soldadura con una instalación automatizada se ha producido un corte del arco voltaico	Compruebe la alimentación de hilo, adapte la velocidad de soldadura.

Err	Categoría			Error	Posible causa	Ayuda
	a)	b)	c)			
51	✓	✗	✗	Parada de emergencia	El circuito eléctrico de parada de emergencia de la fuente de corriente de soldadura se ha activado.	Vuelva 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 aparato DV	Controle o conecte los cables de control de los aparatos DV; corrija el número de identificación del DV automatizado (con 1DV: asegure el número 1, con 2DV un DV con el número 1 y un DV con el número 2 respectivamente)
53	✗	✓	✗	Ningún aparato DV 2	Alimentador de hilo 2 no detectado	Controle o conecte los cables de control de los aparatos DV
54	✗	✗	✓	Error VRD	Error de reducción de tensión en vacío	Dado el caso, separe el aparato ajeno del circuito de corriente de soldadura; informe al Servicio Técnico
55	✗	✓	✗	Sobrecorriente del sistema de arrastre de hilo	Detección de sobrecorriente del sistema de arrastre de hilo	No coloque el núcleo de hilo en radios estrechos, compruebe que el núcleo de hilo marche con suavidad
56	✗	✗	✓	Fallo de fase de red	Una fase de la tensión de red ha fallado	Compruebe la conexión de red, el conector y los fusibles de red
57	✗	✓	✗	Error de tacómetro esclavo	Avería aparato DV (accionamiento esclavo)	Compruebe las conexiones, los cables y las uniones
					Sobrecarga permanente del accionamiento de hilo (accionamiento esclavo)	No coloque el núcleo de hilo en radios estrechos, compruebe que el núcleo de hilo marche con suavidad
58	✗	✓	✗	Cortocircuito	Compruebe si se ha producido un cortocircuito en el circuito de corriente de soldadura	Compruebe el circuito de corriente de soldadura; coloque la antorcha aislada
59	✗	✗	✓	Aparato incompatible	Un aparato conectado al sistema no es compatible	Separe el aparato incompatible del sistema
60	✗	✗	✓	Software incompatible	El software de un aparato no es compatible	Informe al servicio técnico
61	✗	✓	✗	Supervisión de soldadura	El valor real de un parámetro de soldadura se halla fuera del campo de tolerancia especificado	Cumpla los campos de tolerancia, adapte los parámetros de soldadura

<sup>[1]</sup> de fábrica

<sup>[2]</sup> opción

## 6.3 Avisos

 **En la pantalla del aparato aparece un aviso con la letra A en caso de una pantalla o con las letras Att en caso de varias pantallas. 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.

<b>ALL</b>	<b>Aviso</b>	<b>Posible causa</b>
1	Exceso de temperatura	En breve puede producirse una desconexión por exceso de temperatura.
4	Gas de protección <sup>[2]</sup>	Comprobar el suministro de gas de protección.
5	Caudal de refrigerante	Caudal ( $\leq 0,7\text{l/min}$ / $\leq 0,18\text{ gal./min}$ ) <sup>[1]</sup>
6	Poco hilo	Queda poco hilo en la bobina.
7	Se ha producido un fallo en el bus de CAN	Alimentador de hilo no conectado, fusible automático motor de arrastre (restablezca el autómatasuelto pulsando).
8	Circuito de corriente de soldadura	La inductancia del circuito de corriente de soldadura es demasiado alta para el trabajo de soldadura seleccionado.
10	Inversor de piezas	Uno de los varios inversores de piezas no suministra corriente de soldadura.
11	Exceso de temperatura del refrigerante	Refrigerante ( $\geq 65^{\circ}\text{C}$ / $\geq 149^{\circ}\text{F}$ ) <sup>[1]</sup>
12	Supervisión de soldadura	El valor real de un parámetro de soldadura se halla fuera del campo de tolerancia especificado.
32	Error de tacómetro	Avería del alimentador de hilo, sobrecarga permanente del accionamiento de hilo.
33	Sobrecorriente del sistema de arrastre de hilo	Detección de sobrecorriente del accionamiento principal.
34	JOB desconocido	El JOB no se ha seleccionado porque no se conoce su número.
35	Escl. sobrecorr. acc. hilo	Sobrecarga del accionamiento de hilo esclavo (accionamiento delantero del sistema push/push o pulsión intermedia).
36	Error de tacómetro esclavo	Avería del sistema arrastre hilo, sobrecarga del accionamiento de hilo esclavo (accionamiento delantero del sistema push/push o pulsión intermedia).

<sup>[1]</sup> de fábrica

<sup>[2]</sup> Opción

## 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)

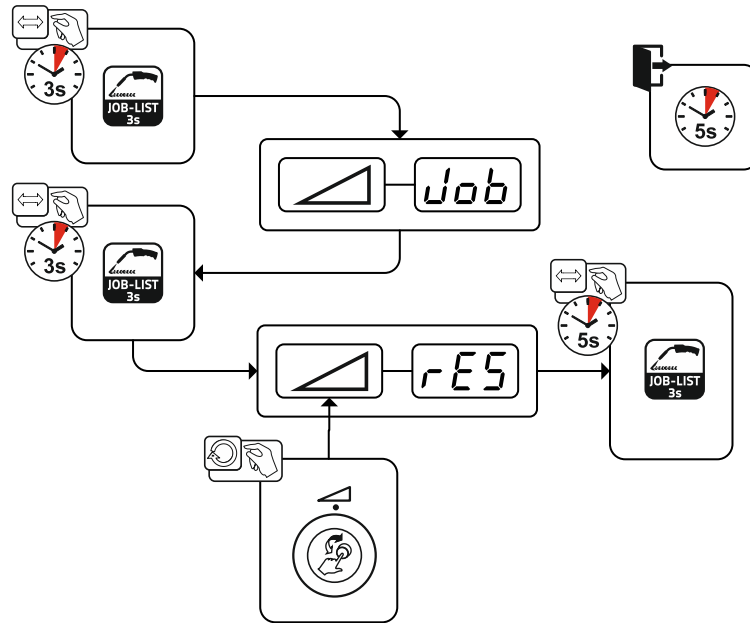


Figura 6-1

### 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.

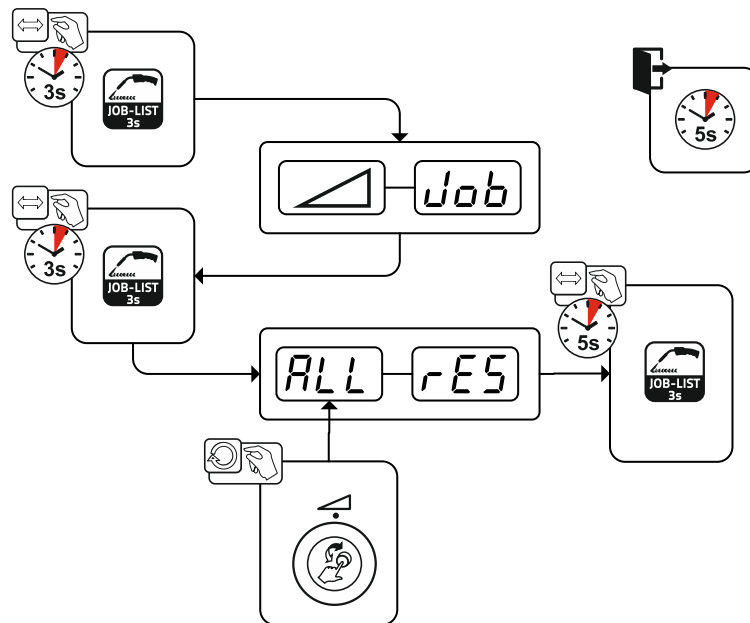


Figura 6-2

## 7 Anexo A

### 7.1 JOB-List

Número de JOB	Proceso	Material	Gas	Durchmesser [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	Durchmesser [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	Durchmesser [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	Durchmesser [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	Sold. manual electrodos			
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	Durchmesser [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	pipeSolution	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,0
172	pipeSolution	G3Si1 / G4Si1	CO2-100 (C1)	1,2
173	pipeSolution	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
174	pipeSolution	G3Si1 / G4Si1	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
177	Estándar GMAW / arco pulsado	G3Si1 / G4Si1	Ar-90/CO2-10 (M20)	1,0
178	Estándar GMAW / arco pulsado	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

Número de JOB	Proceso	Material	Gas	Durchmesser [mm]
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
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	Alambre de relleno de rutilo	FCW CrNi - rutilo	CO2-100 (C1)	1,2
213	Alambre de relleno de rutilo	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	Alambre de relleno metálico	FCW CrNi - metal	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
230	Alambre de relleno metálico	FCW CrNi - metal	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
233	Alambre de relleno de rutilo	FCW CrNi - rutilo	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
234	Alambre de relleno de rutilo	FCW CrNi - rutilo	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
235	Alambre de relleno metálico	FCW Steel - metal	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
237	Alambre de relleno metálico	FCW Steel - metal	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
238	Alambre de relleno metálico	FCW Steel - metal	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
239	Alambre de relleno metálico	FCW Steel - metal	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,6
240	Alambre de relleno de rutilo	FCW CrNi - rutilo	Ar-82/CO2-18 (M21)	0,8
242	Alambre de relleno de rutilo	FCW CrNi - rutilo	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,0
243	Alambre de relleno de rutilo	FCW CrNi - rutilo	Ar-82/CO2-18 (M21)	1,2
244	Alambre de relleno de rutilo	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

Número de JOB	Proceso	Material	Gas	Durchmesser [mm]
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
260	Alambre de relleno de rutilo	FCW Steel - rutilo	CO2-100 (C1)	1,2
261	Alambre de relleno de rutilo	FCW Steel - rutilo	CO2-100 (C1)	1,6
263	Alambre de relleno metálico	Aceros de alta resistencia / especiales	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
264	Alambre de relleno básica	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 22 12/1.4829	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	0,8
283	Estándar GMAW / arco pulsado	CrNi 22 12/1.4829	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,0
284	Estándar GMAW / arco pulsado	CrNi 22 12/1.4829	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,2
285	Estándar GMAW / arco pulsado	CrNi 22 12/1.4829	Ar-97,5/CO2-2,5 (M12)	1,6
290	forceArc / forceArc puls Alambre de relleno metálico	FCW Steel - metal	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8
291	forceArc / forceArc puls Alambre de relleno metálico	FCW Steel - metal	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
292	forceArc / forceArc puls Alambre de relleno metálico	FCW Steel - metal	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
293	forceArc / forceArc puls Alambre de relleno metálico	FCW Steel - metal	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
294	forceArc / Arco pulsado	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	0,8

Número de JOB	Proceso	Material	Gas	Durchmesser [mm]
295	forceArc / Arco pulsado	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,0
296	forceArc / Arco pulsado	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,2
297	forceArc / Arco pulsado	G3Si1 / G4Si1	Ar-82 / CO2-18 (M21)	1,6
298	forceArc / Arco pulsado	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	0,8
299	forceArc / Arco pulsado	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,0
300	forceArc / Arco pulsado	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	1,2
301	forceArc / Arco pulsado	G3Si1 / G4Si1	Ar-90 / CO2-10 (M20)	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
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

Número de JOB	Proceso	Material	Gas	Durchmesser [mm]
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
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



## 8 Anexo B

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

#### 8.1.1 Soldadura MIG/MAG

Nombre	Representación			Rango de ajuste	
	Código	Estándar (de fábrica)	Unidad	mín.	máx.
Corrección de tensión		0	V	9,9	9,9
Velocidad del hilo, absoluta (programa principal P <sub>A</sub> )		-	m/min	0,00	20,0
Val. teórico gas (opcional GFE)		8,5	l/min	3,0	30,0

#### 8.1.2 Soldadura MMA

Nombre	Representación			Rango de ajuste	
	Código	Estándar (de fábrica)	Unidad	mín.	máx.
Arcforce	<b>Arc</b>	0		-40	40

## 9 Anexo C

### 9.1 Búsqueda de distribuidores

Sales & service partners

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



"More than 400 EWM sales partners worldwide"