



Aparatos de soldadura

Taurus 351, 451, 551

¡Tenga en cuenta los documentos de sistema adicionales!

Register now!
For your benefit
Jetzt Registrieren
und Profitieren!

www.ewm-group.com



Notas generales

PRECAUCIÓN



¡Lea el manual de instrucciones!

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

- ¡Lea el manual de instrucciones de todos los componentes del sistema!
- ¡Tenga en cuenta las medidas de prevención de accidentes!
- ¡Tenga en cuenta las disposiciones específicas de cada país!
- Dado el caso, será necesaria una confirmación por medio de firma.

NOTA



Para cualquier consulta relacionada con la instalación, con la puesta en marcha, el funcionamiento, con las particularidades del lugar de la instalación o con 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. En la página www.ewm-group.com, encontrará una lista de los distribuidores autorizados.

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 HIGHTEC WELDING GmbH, Dr. Günter-Henle-Straße 8, D-56271 Mündersbach

El fabricante conserva los derechos de autor de este documento.

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

Reservado el derecho a introducir modificaciones técnicas.

1 Índice

1 Índice	3
2 Instrucciones de Seguridad	6
2.1 Notas sobre la utilización de este manual de instrucciones.....	6
2.2 Generalidades.....	8
2.3 Transporte e instalación.....	11
2.3.1 Elevar.....	12
2.4 Condiciones ambientales.....	13
2.4.1 En funcionamiento.....	13
2.4.2 Transporte y almacenamiento.....	13
3 Utilización de acuerdo a las normas	14
3.1 Campo de aplicación.....	14
3.1.1 Soldaduras estándar MIG/MAG.....	14
3.1.2 Soldadura de alambre de relleno MIG/MAG.....	14
3.1.3 Soldadura (LiftArc) WIG.....	14
3.1.4 Soldadura eléctrica manual.....	14
3.2 Utilización y funcionamiento exclusivamente con los siguientes aparatos.....	14
3.3 Documentación vigente.....	15
3.3.1 Garantía.....	15
3.3.2 Declaración de Conformidad.....	15
3.3.3 Soldar en un entorno con un elevado nivel de riesgo eléctrico.....	15
3.3.4 Datos del servicio (recambios y diagramas de circuito).....	15
4 Descripción del aparato - Breve vista general	16
4.1 Taurus 351, 451, 551.....	16
4.1.1 Vista frontal.....	16
4.1.2 Vista posterior.....	17
4.2 Panel de control – elementos funcionales.....	18
4.2.1 Elementos funcionales protegidos.....	20
5 Estructura y función	22
5.1 Generalidades.....	22
5.2 Instalación.....	23
5.3 Refrigeración del equipo.....	23
5.4 Cable de masa, generalidades.....	23
5.5 Refrigeración del soldador.....	24
5.5.1 Generalidades.....	24
5.5.2 Generalidades acerca del medio de refrigeración.....	24
5.5.3 Llenado del líquido de refrigeración.....	25
5.6 Conexión a la red.....	26
5.6.1 Forma de red.....	26
5.7 Suministro de gas de protección.....	27
5.7.1 Conexión de suministro de gas de protección.....	27
5.7.2 Test de gas.....	28
5.7.3 Función „Cebado del paquete de manguera“.....	28
5.7.4 Ajuste de la cantidad de gas de protección.....	29
5.8 Conmutador de llave de programa.....	29
5.9 Conexión del paquete de manguera intermedia.....	30
5.10 Soldadura MIG/MAG.....	31
5.10.1 Conexión para cable de pieza de trabajo.....	31
5.10.2 Definición de las tareas de soldadura MIG/MAG.....	32
5.10.3 Selección de las tareas.....	32
5.10.3.1 Parámetros básicos de soldadura.....	32
5.10.3.2 Modo de trabajo.....	32
5.10.3.3 Tipo de soldadura.....	32
5.10.3.4 Efecto estrangulador / dinámica.....	33
5.10.3.5 Superpulsos.....	33
5.10.3.6 Post quemado del hilo (Burn-Back).....	34

5.10.4	Punto de trabajo MIG/MAG	34
5.10.4.1	Selección de la unidad de display	34
5.10.4.2	Fijación del punto de trabajo utilizando espesor de material, intensidad de soldadura, velocidad de alambre	35
5.10.4.3	Regulación de la corrección de la longitud de arco	35
5.10.4.4	Accesorios para la regulación del punto de trabajo	35
5.10.5	Display datos de soldadura MIG/MAG	36
5.10.6	MIG/MAG secuencias funcionales / modos de trabajo	37
5.10.6.1	Explicación de los signos y funciones	37
5.10.7	Secuencia de programas MIG/MAG (modo "Pasos programa")	47
5.10.7.1	Selección del parámetro de desarrollo del programa	47
5.10.7.2	MIG/MAG vista general de parámetros	48
5.10.7.3	Ejemplo, soldadura por puntos (a 2 tiempos)	49
5.10.7.4	Ejemplo, soldadura por puntos con aluminio (especial, a 2 tiempos)	49
5.10.7.5	Ejemplo soldadura de aluminio (especial, a 4 tiempos)	50
5.10.7.6	Ejemplo, costuras visibles (4 tiempos súper pulso)	51
5.10.8	Programa principal, modo A	52
5.10.8.1	Selección de parámetros (programa A)	53
5.10.9	Pistola MIG/MAG normal	54
5.10.10	Quemador especial MIG/MAG	54
5.10.11	Control remoto	54
5.10.12	R10	54
5.10.13	Ajustes ampliados	55
5.10.13.1	Cómo seleccionar, cambiar y guardar parámetros	55
5.10.13.2	Restauración a valores de fábrica	57
5.10.13.3	Los parámetros especiales al detalle	57
5.11	Soldadura TIG	62
5.11.1	Conexión pistola de soldar	62
5.11.2	Conexión para cable de pieza de trabajo	63
5.11.3	Selección de las tareas	64
5.11.4	Ajuste de la intensidad de soldadura	64
5.11.5	Cebado del arco TIG	64
5.11.5.1	Ignición del arco de elevación (Liftarc)	64
5.11.6	Pulsos, desarrollos de función	65
5.11.6.1	Explicación de los signos y funciones	65
5.11.7	Desconexión automática	68
5.11.8	Secuencia programa TIG (modo "Pasos programa")	69
5.11.8.1	Vista general de los parámetros TIG	69
5.12	Soldadura MMA	70
5.12.1	Conexión de sujeción de electrodo y cable de masa	70
5.12.2	Selección de las tareas	71
5.12.3	Ajuste de la intensidad de soldadura	71
5.12.4	Arcforce	71
5.12.5	Hotstart	72
5.12.6	Función Antistick – minimiza el pegado del electrodo	72
5.12.7	Vista general de parámetros	72
5.13	Interfaz de PC	73
6	Mantenimiento, cuidados y eliminación	74
6.1	Generalidades	74
6.2	Trabajos de mantenimiento, intervalos	74
6.2.1	Mantenimiento diario	74
6.2.2	Mantenimiento mensual	74
6.2.3	Revisión anual (inspección y revisión durante el funcionamiento)	74
6.3	Trabajos de reparación	75
6.4	Eliminación del aparato	75
6.4.1	Declaración del fabricante al usuario final	75
6.5	Cumplimiento de la normativa sobre el medio ambiente	75

7 Solución de problemas.....	76
7.1 Lista de control para el cliente	76
7.2 Mensajes de error (Fuente de alimentación).....	78
7.3 Reseteo de los JOB (tareas de soldadura) a los valores de fábrica	79
7.3.1 Reseteo de un solo JOB (tarea).....	79
7.3.2 Reseteo de todos los JOB (tareas)	80
7.4 Fallos de operación generales.....	80
8 Datos Técnicos.....	81
8.1 Taurus 351, 451, 551.....	81
9 Accesorios, opciones	82
9.1 Componentes del sistema	82
9.2 Accesorios generales.....	82
9.3 Quemador	82
9.3.1 Refrigerado por agua	82
9.3.1.1 Taurus 351, 451	82
9.3.1.2 Taurus 551	82
9.4 Quemador combi WIG	82
9.5 Portaelectrodos / conductor de la pieza de trabajo	83
9.6 Control remoto / cable de conexión	83
9.7 Opciones.....	83
9.8 Comunicación con el ordenador	83
9.9 Paquetes de manguera intermedia.....	83
9.9.1 Refrigerado por agua	83
10 Anexo A.....	84
10.1 JOB-List	84
11 Anexo B.....	85
11.1 Vista general de las sedes de EWM.....	85

2 Instrucciones de 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.

ATENCIÓN

Procedimientos de operación y trabajo que hay que seguir estrictamente para evitar daños o destrucciones del producto.

- Las advertencias de seguridad contienen en el título la palabra «ATENCIÓN» sin una símbolo de advertencia general.
- El peligro se ilustra mediante un pictograma al margen de la página.

NOTA



Particularidades técnicas que el usuario debe tener en cuenta.

- Las indicaciones contienen en el título la palabra «NOTA» sin un símbolo de advertencia general.
- Las indicaciones se ilustran mediante el símbolo «Mano» en el margen de la página.

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.

Símbolo	Descripción
	Accionar
	No accionar
	Girar
	Conmutar
	Desconectar el aparato
	Conecte el aparato
	ENTER (Inicio del menú)
	NAVIGATION (Navegar por el menú)
	EXIT (Abandonar menú)
	Representación del tiempo (Ejemplo: espere 4 s/pulse)
	Interrupción en la representación del menú (hay más posibilidades de ajuste)
	No es necesaria/no utilice una herramienta
	Es necesaria/ utilice una herramienta

2.2 Generalidades

PELIGRO



¡Descarga eléctrica!

Los aparatos de soldadura utilizan tensiones elevadas que en caso de contacto pueden producir descargas eléctricas mortales y quemaduras. Incluso las tensiones de bajo nivel pueden desencadenar accidentes a causa del susto producido por el contacto.

- ¡No toque ninguna pieza que esté bajo tensión dentro o fuera del aparato!
- Las conexiones de cable y de unión deben estar en perfecto estado.
- No basta con desconectar el aparato. Espere 4 minutos hasta que se hayan descargado los condensadores.
- Deposite siempre el quemador y el portaelectrodos sobre superficies aislantes.
- La apertura del aparato sólo está permitida si los conectores de red están desenchufados y se lleva a cabo por personal cualificado.
- Sólo se puede llevar ropa de seguridad seca.
- Espere 4 minutos hasta que se hayan descargado los condensadores.



¡Campos electromagnéticos!

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

- ¡Cumpla con las normas de mantenimiento! (véase capítulo Cuidados y Mantenimiento)
- ¡Desenrolle por completo los cables de soldadura!
- ¡Apantalle de forma correspondiente los aparatos o las instalaciones sensibles a las radiaciones!
- La función de los marcapasos puede verse afectada (si es necesario, consulte con su médico).



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).

ADVERTENCIA



Peligro de accidente en caso de incumplimiento de las advertencias de seguridad. El incumplimiento de las indicaciones de seguridad puede llevar a consecuencias mortales.

- Leer detenidamente las instrucciones de seguridad de este manual.
- Observe las medidas de prevención de accidentes de cada país.
- Advertir al personal de su área de trabajo sobre el cumplimiento de la normativa.



¡La radiación o el calor pueden provocar lesiones!

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

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

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



¡Peligro de explosión!

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

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

**ADVERTENCIA****¡Humo y gases!**

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

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

**¡Peligro de incendio!**

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

¡Las corrientes de soldadura vagabundas también pueden provocar la formación de llamas!

- ¡Vigilar los focos de incendio en el área de trabajo!
- No llevar objetos fácilmente inflamables, como p. ej. cerillas o mecheros.
- ¡Disponer de extintores adecuados en el área de trabajo!
- Retirar los residuos de material inflamable de la pieza de trabajo antes de empezar a soldar.
- Seguir trabajando con las piezas de trabajo soldadas una vez que se hayan enfriado.
¡No poner en contacto con material inflamable!
- ¡Unir los cables de soldadura correctamente!

**ATENCIÓN****¡Exposición a ruidos!**

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

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

ATENCIÓN



Obligaciones del usuario.

En la Comunidad Económica Europea (CEE) hay que tener en cuenta y cumplir con las aplicaciones de la normativa de cada país.

- Aplicación de la normativa de cada país (89/391/CEE) así como de la normativa específica correspondiente.
- Especialmente la normativa (89/655/CEE) sobre la reglamentación mínima de seguridad y prevención en la utilización de medios de trabajo por los empleados en su trabajo.
- Las disposiciones sobre seguridad laboral y prevención de accidentes de cada país.
- Verificar regularmente que los usuarios sean conscientes de las medidas de seguridad de su puesto de trabajo.



¡Daños causados por componentes ajenos!

¡Si el aparato ha resultado dañado por componentes ajenos, la garantía del fabricante no será válida!

- ¡Utilice exclusivamente los componentes del sistema y las opciones (fuentes de alimentación, quemadores, soporte de electrodos, control remoto, piezas de recambio y de desgaste, etc.) de nuestro programa de suministro!
- Inserte y bloquee los componentes accesorios en el zócalo de conexión correspondiente únicamente cuando el equipo de soldadura esté apagado.



¡Interferencias electromagnéticas!

Según la IEC 60974-10, los aparatos están previstos para ser utilizados en zonas industriales- En caso de que se utilicen en p.ej. zonas residenciales, podrían surgir problemas a la hora de garantizar la compatibilidad electromagnética.

- ¡Compruebe la influencia de otros aparatos!

2.3 Transporte e instalación

ADVERTENCIA



¡Utilización incorrecta de bombonas de gas de protección!

El empleo incorrecto de bombonas de gas de protección puede ocasionar lesiones graves con consecuencias mortales.

- ¡Siga las indicaciones del productor de gas y de las normas de gas a presión!
- ¡Coloque la bombona de gas de protección en el emplazamiento previsto y asegúrela con elementos de seguridad!
- ¡Evite que la bombona de gas de protección se caliente!

ATENCIÓN



¡Peligro de vuelco!

Durante el desplazamiento y la colocación el aparato puede volcar, herir a otras personas o estropearse. Se garantiza la estabilidad contra vuelco hasta un ángulo de 10° (equivalente a IEC 60974-1, -3, -10).

- Colocar o transportar el aparato solamente sobre una superficie llana y estable.
- Se deben asegurar las piezas conectadas de manera apropiada.



Daños por cables de alimentación no separados.

En el transporte los cables de alimentación no separados (cables de red, cables de control, etc.) pueden provocar daños, como por ejemplo, volcar aparatos conectados y herir a otras personas.

- Separar los cables de alimentación

ATENCIÓN



Daños en el aparato por no mantenerlo de pie

Los aparatos están concebidos para ser utilizados de pie.

Su utilización en posiciones no permitidas puede provocar daños en el aparato.

- Transporte y utilización exclusivamente de pie.

2.3.1 Elevar



PELIGRO



¡Riesgo de lesiones al elevar el carro!

Al elevar el carro, pueden producirse lesiones graves debido a caídas de piezas o de aparatos.

- Transportar simultáneamente en todos los agarraderos de elevación (véase fig. Principio de elevación).
- Asegurar la misma distribución de carga. Utilizar exclusivamente cadenas de anillos o suspensiones de cables de la misma longitud.
- ¡Tenga en cuenta el principio de elevación (véase fig.)!
- ¡Retire todos los componentes accesorios antes de la elevación! (por ejemplo, bombonas de gas de protección, cajas de herramientas, aparatos de alimentaciones de alambre, etc.)!
- ¡Evite elevar y depositar con brusquedad!
- ¡Utilice asas y ganchos de carga suficientemente dimensionados!

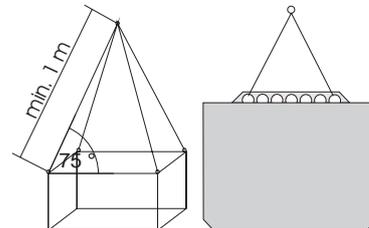


Fig. Principio de elevación



¡Peligro de lesiones debido a tornillos anulares inadecuados!

¡Debido a la utilización incorrecta de tornillos anulares o a la utilización de tornillos anulares inadecuados, se pueden producir lesiones graves debido a caídas de piezas o de aparatos!

- ¡El tornillo anular debe estar completamente enroscado!
- El tornillo anular debe estar colocado de forma plana y abarcando toda la superficie sobre la superficie de colocación!
- ¡Compruebe antes del uso que los tornillos anulares estén fijos y si presentan algún daño significativo (corrosión, deformación)!
- ¡No utilice ni enrosque los tornillos anulares dañados!
- ¡Evite la carga lateral de los tornillos anulares!

2.4 Condiciones ambientales

ATENCIÓN



Lugar de instalación

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

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

ATENCIÓN



Daños en el aparato por acumulación de suciedad.

Cantidades elevadas de polvo, ácidos, gases o sustancias corrosivas pueden dañar al aparato.

- Evitar grandes cantidades de humo, vapores, vapores de aceite y polvo de esmerilar.
- Evitar el aire ambiental salino (aire marino).



Condiciones ambientales no permitidas

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

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

2.4.1 En funcionamiento

Rango de temperatura del aire del ambiente:

- -20 • hasta +40 •

Humedad relativa del aire:

- hasta 50% con 40 •
- hasta 90% con 20 •

2.4.2 Transporte y almacenamiento

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

- -25 • hasta +55 •

Humedad relativa del aire

- hasta 90 % con 20 •

3 Utilización de acuerdo a las normas

Este aparato se ha fabricado de acuerdo con el estado actual de la técnica, así como con las regulaciones y normas vigentes. Deberá utilizarse exclusivamente conforme a sus condiciones de uso.

⚠ ADVERTENCIA



¡Peligros por uso indebido!

Si el aparato no se utiliza correctamente, puede representar un peligro para personas, animales o valores efectivos. ¡No se asumirá ninguna responsabilidad por los daños que de ello pudieran resultar!

- ¡El aparato se debe utilizar exclusivamente conforme a las indicaciones y sólo por personal experto o cualificado!
- ¡No modifique ni repare el aparato de manera inadecuada!

3.1 Campo de aplicación

3.1.1 Soldaduras estándar MIG/MAG

Soldadura por arco voltaico de metal con la utilización de un electrodo de alambre, con lo que el arco voltaico y el baño de soldadura quedan protegidos frente a la atmósfera gracias a una envoltura de gas de una fuente externa.

3.1.2 Soldadura de alambre de relleno MIG/MAG

Soldar con electrodos de alambre de relleno, que están formados por un revestimiento de chapa que recubre un núcleo de polvo.

Al igual que en las soldaduras estándar MIG/MAG, el arco voltaico está protegido de la atmósfera gracias a un gas de protección. El gas se introduce externamente (alambres de relleno protegidos por gas) o bien se crea por el relleno de polvo del arco voltaico (alambres de relleno autoprotectores).

3.1.3 Soldadura (LiftArc) WIG

Procedimiento de soldadura WIG con ignición de arco voltaico mediante contacto con la pieza de trabajo.

3.1.4 Soldadura eléctrica manual

Soldadura manual por arco voltaico o, abreviado, soldadura eléctrica manual. Se caracteriza porque el arco voltaico arde entre un electrodo que se funde y el baño fundente. No hay ninguna protección externa, cualquier efecto de protección frente a la atmósfera procede del electrodo.

3.2 Utilización y funcionamiento exclusivamente con los siguientes aparatos

NOTA



¡Se requiere un aparato de alimentación de alambre correspondiente (componentes del sistema) para el funcionamiento del equipo de soldadura!

	Taurus Drive 4L	Taurus Drive 4
Taurus 301	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Taurus 351	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Taurus 451	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Taurus 551	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3.3 Documentación vigente

3.3.1 Garantía

NOTA



¡Para más información, consulte las hojas de suplemento adjuntas «Datos de aparatos y empresa, mantenimiento y revisión, garantía»!

3.3.2 Declaración de Conformidad



El aparato mencionado cumple las directivas y las normas de la CE con respecto a su concepción y su construcción:

- directiva de baja tensión de la CE (2006/95/CE),
- directiva sobre compatibilidad electromagnética de la CE (2004/108/CE),

La presente declaración pierde su validez en caso de realizarse en el equipo modificaciones no autorizadas, reparaciones incorrectas, de que no se cumplan los plazos de las comprobaciones periódicas y/o en caso de que se lleven a cabo transformaciones no permitidas que no hayan sido explícitamente autorizadas por EWM.

La declaración de conformidad original se adjunta con el aparato.

3.3.3 Soldar en un entorno con un elevado nivel de riesgo eléctrico



Los aparatos se pueden utilizar según la VDE 0544 (IEC / DIN EN 60974) en entornos con alto riesgo eléctrico.

3.3.4 Datos del servicio (recambios y diagramas de circuito)



PELIGRO



Ninguna reparación o modificación no autorizada.

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

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

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

Los diagramas de circuito originales se adjuntan con el aparato.

Se pueden adquirir los recambios a través del distribuidor autorizado.

4 Descripción del aparato - Breve vista general

4.1 Taurus 351, 451, 551

4.1.1 Vista frontal

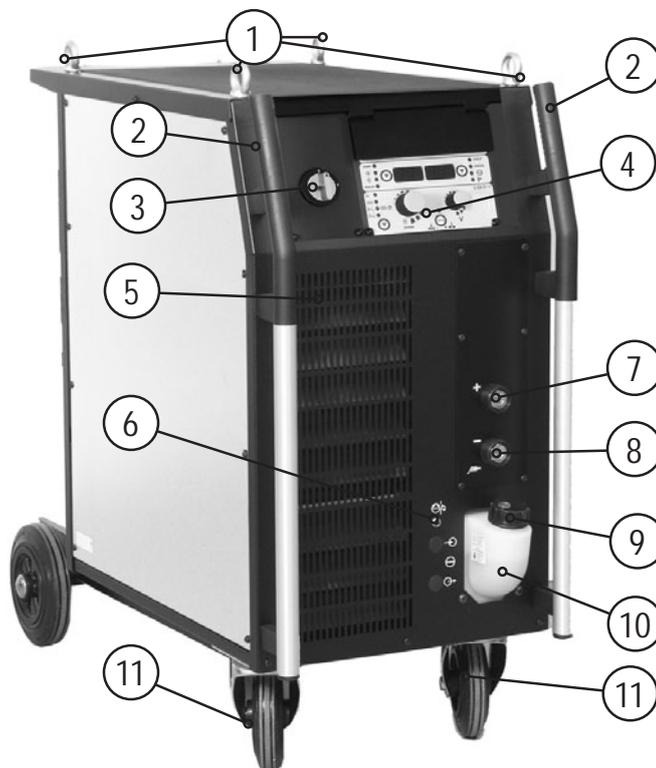


Figura 4-1

Pos	Símbolo	Descripción
1		Cáncamo
2		Asa
3		Interruptor principal , conexión / desconexión equipo
4		Control del aparato consulte el capítulo Control del aparato – Elementos de control
5		Entrada aire de refrigeración
6		Botón Desconexión automática bomba refrigerante pulsar para rearmar un fusible que ha saltado
7		Zócalo de conexión de corriente de soldadura "+" <ul style="list-style-type: none"> Soldadura de alambre de relleno MIG/MAG: Conexión de la pieza de trabajo Soldadura WIG: Conexión de la pieza de trabajo Soldadura eléctrica manual: Conexión de la pieza de trabajo
8		Zócalo de conexión de corriente de soldadura "-" <ul style="list-style-type: none"> Soldadura MIG/MAG: Conexión de la pieza de trabajo Soldadura WIG: Conector de corriente de soldadura para soldadores Soldadura eléctrica manual: Conexión del portaelectrodos
9		Tapón depósito refrigerante
10		Depósito refrigerante
11		Rodillos transportador, ruedecillas guía

4.1.2 Vista posterior

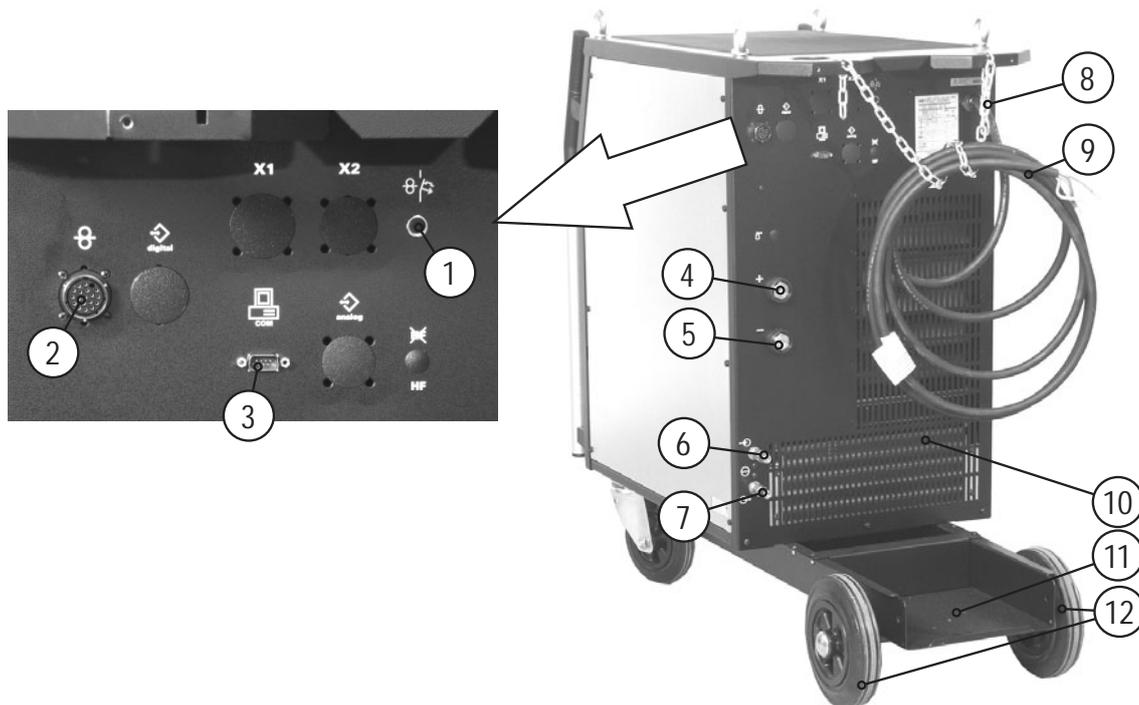


Figura 4-2

Pos	Símbolo	Descripción
1		Botón, de desconexión automática Fusible de tensión de suministro motor alimentación alambre (pulsar para rearmar un fusible que ha saltado)
2		Toma de conexión de 19 polos (analógica) Conexión cable de control alimentador de alambre.
3		Interfaz PC, serie (toma de conexión D-SUB, 9 polos)
4		Zócalo de conexión de corriente de soldadura "+" • Soldadura MIG/MAG: Corriente de soldadura para conexión central / soplete
5		Zócalo de conexión de corriente de soldadura "-" • Soldadura de alambre de relleno MIG/MAG: Corriente de soldadura para conexión central / soplete
6		Toma rápida (rojo) retorno refrigerante
7		Toma rápida (azul) suministro refrigerante
8		Elementos de seguridad para la bombona de gas de protección (correa/cadena)
9		Cable de conexión a red
10		Salida aire de refrigeración
11		Acoplamiento para botella de gas de protección
12		Rueda fija

4.2 Panel de control – elementos funcionales

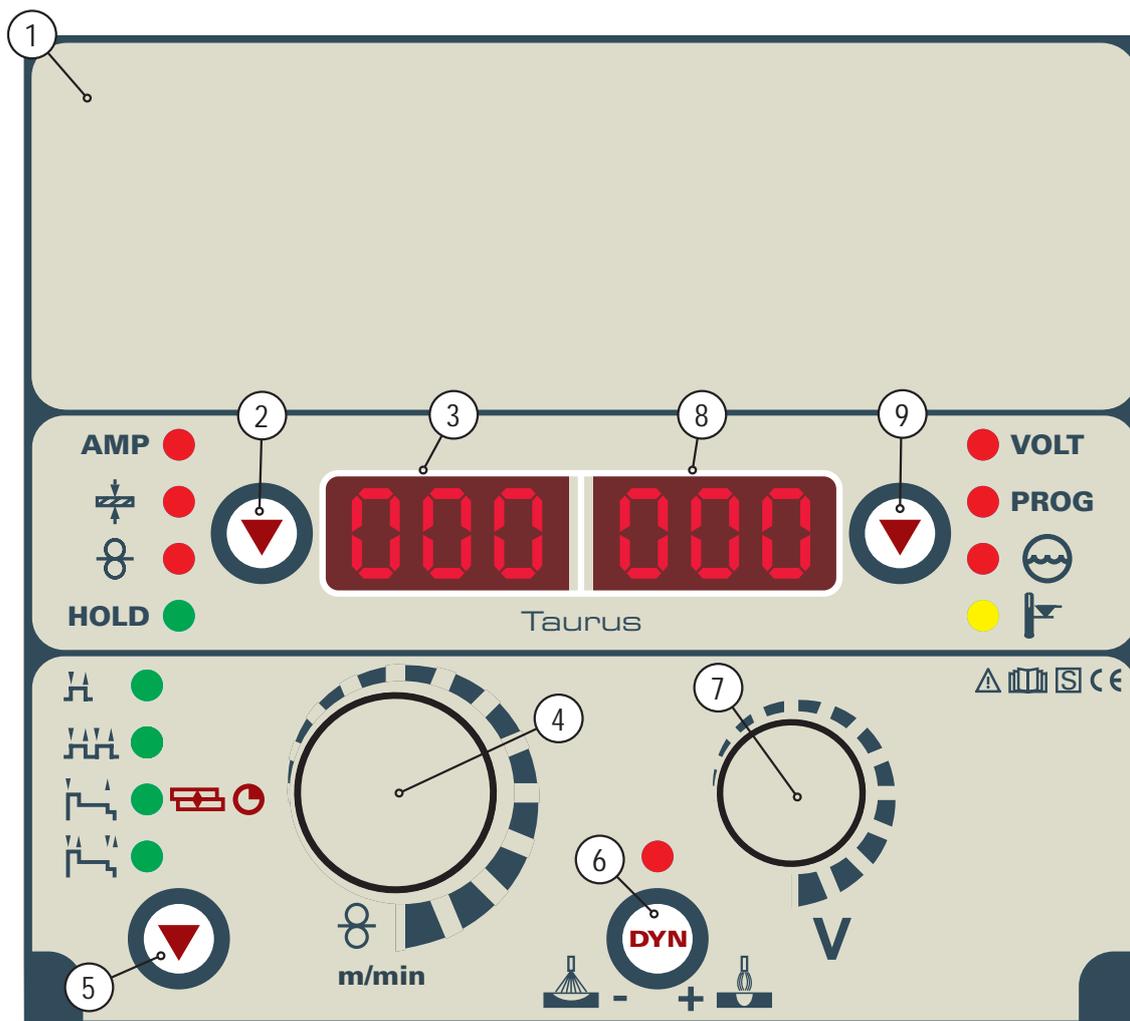


Figura 4-3

Pos	Símbolo	Descripción
1		Tapa (Véase el capítulo “Control del Equipo – elementos de funcionamiento ocultos por debajo de la tapa”)
2		Botón, Selección de parámetros display izquierdo AMP Intensidad de soldadura Espesor de material Velocidad de alimentación de alambre HOLD Después de cada proceso de soldadura completo, los valores de los últimos parámetros utilizados en el proceso de soldadura se muestran en pantalla en el programa principal; la señal luminosa está encendida.
3		Indicación, izquierda Intensidad de soldadura, espesor de material, velocidad de alimentación de alambre y valores retenidos.
4		Botón giratorio, ajuste de parámetros de soldadura Para ajustar la potencia de soldadura, para seleccionar JOBs (trabajos de soldadura) y para ajustar otros parámetros de soldadura.
5		Botón, Selección del modo de funcionamiento 2 tiempos 4 tiempos La señal de iluminación se ilumina en verde: 2 tiempos especial La señal de iluminación se ilumina en rojo: Puntos MIG 4 tiempos especial
6		Botón, Dinámica/Efecto de estrangulación Arco voltaico más duro y estrecho Arco voltaico más suave y ancho
7		Botón giratorio, corrección de la longitud del arco voltaico/selección del programa de soldadura <ul style="list-style-type: none"> Corrección de la longitud del arco voltaico de -9,9 V a +9,9 V. Selección de los programas de soldadura 0 hasta 15 (no es posible cuando los componentes accesorios, como p.ej. quemador del programa, están conectados).
8		Visualización, derecha Tensión de soldadura, número de programa
9		Botón, Selección de parámetros (derecho) VOLT Tensión de soldadura PROG Número de programa Error refrigerante Error temperatura

4.2.1 Elementos funcionales protegidos

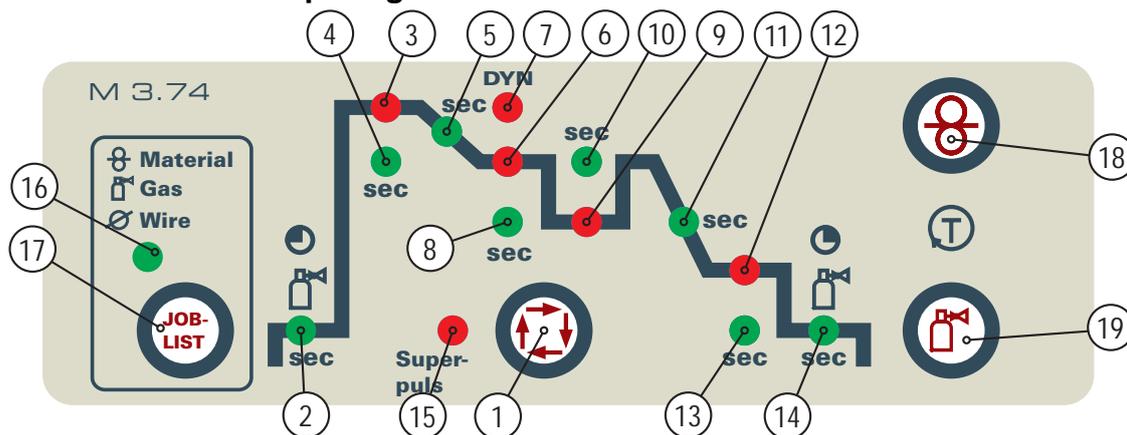


Figura 4-4

Pos	Símbolo	Descripción
1		Botón Selección de los parámetros de soldadura Este botón sirve para seleccionar los parámetros de soldadura según el proceso de soldadura y el modo de trabajo empleados.
2		Señal de iluminación, tiempo de corrientes anteriores de gas Rango de ajuste de 0,0 s hasta 20,0 s
3		Señal de iluminación, programa de inicio (P_{START}) <ul style="list-style-type: none"> • Velocidad del alambre: 1% hasta 200% del programa principal P_A • Corrección de la longitud de arco voltaico: de -9,9 V a +9,9 V
4	sec	Señal de iluminación, tiempo de inicio Rango de ajuste absoluto 0,0 seg. hasta 20,0 seg. (pasos de 0,1 seg.)
5	sec	Señal de iluminación, tiempo de vertiente del programa P_{START} en el programa principal P_A Rango de ajuste 0,0 seg. hasta 20,0 seg. (pasos de 0,1 seg.)
6		Señal de iluminación, programa principal (P_A) <ul style="list-style-type: none"> • Velocidad del alambre: Alimentación de alambre mín. hasta alimentación de alambre máx. • Corrección de la longitud de arco voltaico: de -9,9 V a +9,9 V
7	DYN	Señal de iluminación, dinámica Rango de ajuste de -40 a +40
8	sec	Señal de iluminación, duración del programa principal P_A Rango de ajuste 0,0 seg. hasta 20,0 seg. (pasos de 0,1 seg.). Utilización p.ej. junto con la función Superpuls
9		Señal de iluminación, programa principal reducido (P_B) <ul style="list-style-type: none"> • Velocidad del alambre: 1% hasta 200% del programa principal P_A • Corrección de la longitud de arco voltaico: de -9,9 V a +9,9 V
10	sec	Señal de iluminación, duración del programa principal reducido P_B Rango de ajuste: 0,0 seg. hasta 20,0 seg. (pasos de 0,1 seg.). Utilización p.ej. junto con la función Superpuls.
11	sec	Señal de iluminación, tiempo de vertiente de P_A (o P_B) en el programa final P_{END} Rango de ajuste: 0,0 seg. hasta 20,0 seg. (pasos de 0,1 seg.)
12		Señal de iluminación, programa final (P_{END}) <ul style="list-style-type: none"> • Velocidad del alambre: 1% hasta 200% del programa principal P_A • Corrección de la longitud de arco voltaico: de -9,9 V a +9,9 V
13	sec	Señal de iluminación, duración del programa final P_{END} Rango de ajuste 0,0 seg. hasta 20,0 seg. (pasos de 0,1 seg.)

Pos	Símbolo	Descripción
14	 	Señal de iluminación, tiempo de corrientes posteriores de gas Rango de ajuste de 0,0 s hasta 20,0 s
15	Superpuls	Señal de iluminación Superpuls Se ilumina cuando la función Superpuls está activa.
16	  	LED "Lista de JOB" Ilumina con el display o selección del número de JOB o tarea.
17		Botón "JOB-List" Selección de la tarea de soldadura (JOB) de la lista JOB.
18		Botón, movimiento lento alambre Ver también capítulo sobre "Movimiento lento electrodo".
19		Botón, Prueba de gas / Lavado <ul style="list-style-type: none"> • Prueba de gas: Para el ajuste de la cantidad de gas protector • Lavado: Para el lavado de conjuntos de mangueras más largos Ver también el capítulo sobre "Suministro Gas Protector"

5 Estructura y función

NOTA



¡Para la conexión, tenga en cuenta la documentación de otros componentes del sistema!

5.1 Generalidades



PELIGRO



Peligro de lesiones por descarga eléctrica.

Si toca piezas que transmiten corriente, por ejemplo, zócalos de corriente de soldadura, corre peligro de muerte.

- Observe las instrucciones de seguridad en las primeras páginas del manual de instrucciones.
- Uso exclusivo por personas que dispongan de conocimientos correspondientes sobre el manejo de aparatos de soldadura de arco voltaico.
- Conectar los cables de conexión y del soldador solamente en aparatos apagados (por ejemplo, sujeción del electrodo, soldador, conducto de piezas de trabajo, interfaces).



ATENCIÓN



¡Riesgo de quemadura en la conexión de corriente de soldadura!

Si las uniones de corriente de soldadura no están bien ajustadas, se pueden calentar los conexiones y las líneas y causar quemaduras en caso de contacto.

- Comprobar diariamente las uniones de corriente de soldadura y si fuera necesario bloquearlas girando a la derecha.



¡Peligro de lesiones por componentes móviles!

¡Los aparatos de alimentación de alambre están equipados con componentes móviles que pueden entrar en contacto con manos, pelo, ropa o herramientas y con ello pueden causar daños a personas!

- ¡No agarre componentes móviles o giratorios ni tampoco piezas de impulsión!
- ¡Mantenga cerradas las tapas de la carcasa durante el funcionamiento!



¡Peligro de lesiones debido a que el alambre de soldadura salga de manera descontrolada!

¡El alambre de soldadura se puede alimentar a mayor velocidad, puede salirse de forma descontrolada si la guía de alambre está incompleta o es inadecuada y dañar así a personas!

- ¡Antes de conectar a la red, establezca la guía de alambre completa desde la bobina de alambre hasta el quemador!
- ¡En caso de que el quemador no esté montado, suelte los rodillos de contrapresión de la unidad de alimentación de alambre!
- ¡Controle la guía de alambre periódicamente!
- ¡Mantenga cerradas todas las tapas de la carcasa durante el funcionamiento!



Peligro de corriente eléctrica

Si se utilizan alternativamente diversos métodos de soldadura y si hay tanto un soldador como un portaelectrodos conectados al aparato, en todos ellos habrá presente una tensión de vacío o de soldadura.

- Por lo tanto, cada vez que comience o interrumpa el trabajo, coloque siempre el soplete y el portaelectrodos en lugares aislados eléctricamente.

ATENCIÓN



¡Utilización de capuchas de protección de polvo!

Las capuchas de protección de polvo evitan que tanto los zócalos de conexión como el aparato se ensucien y de que el aparato resulte dañado.

- Si no se activa ningún componente accesorio en la conexión, la capucha de protección de polvo deberá estar colocada.
- ¡En caso de que sea defectuosa o se haya perdido, debe reemplazar la capucha de protección de polvo!

5.2 Instalación

ATENCIÓN



Lugar de instalación

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

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

5.3 Refrigeración del equipo

Con el fin de conseguir un factor de utilización óptimo para las unidades de alimentación, rogamos observen las condiciones siguientes:

- Asegurar la adecuada ventilación del área de trabajo.
- Se debería evitar la obstrucción de las entradas y salidas de aire del equipo.
- Se debería evitar la entrada en el equipo de piezas metálicas, polvo u otros cuerpos extraños.

5.4 Cable de masa, generalidades

ATENCIÓN



¡La conexión inadecuada del conducto de la pieza de trabajo puede provocar quemaduras!

La pintura, el óxido y la suciedad en zonas de conexión impiden que la corriente fluya y pueden ocasionar corrientes de soldadura vagabundas.

¡Las corrientes de soldadura vagabundas pueden provocar incendios y dañar a personas!

- ¡Limpie las zonas de conexión!
- ¡Fije el conducto de la pieza de trabajo de forma segura!
- ¡No utilice los elementos de construcción de la pieza de trabajo como conducto de retorno de la corriente de soldadura!
- ¡Asegúrese de que el suministro de corriente sea correcto!

5.5 Refrigeración del soldador

5.5.1 Generalidades

ATENCIÓN



Mezclas de refrigerante

La mezcla con otros líquidos o la utilización de otros medios de refrigeración impropios suponen la extinción de la garantía del fabricante y pueden provocar daños graves.

- Utilizar exclusivamente los refrigerantes descritos en estas instrucciones (Resumen Refrigerantes).
- No mezclar distintos refrigerantes.
- En caso de cambio de refrigerante se debe cambiar todo el líquido.



¡No hay suficiente anticongelante en el líquido refrigerante del quemador!

Según las condiciones ambientales, se utilizan diferentes líquidos para la refrigeración del quemador (véase el resumen del refrigerante).

Para evitar que el aparato o componentes accesorios resulten dañados, debe comprobarse periódicamente si el líquido refrigerante con anticongelante (KF 37E o KF 23E) cuenta con suficiente anticongelante.

- Se debe comprobar mediante el comprobador anticongelante TIPO⁰¹ (véase Accesorios) si el líquido refrigerante cuenta con suficiente anticongelante.
- ¡Cambie el líquido refrigerante en caso de que no cuente con suficiente anticongelante!

NOTA



La evacuación del refrigerante se debe efectuar de acuerdo con las normativas vigentes y teniendo en cuenta las advertencias de la hoja de datos de seguridad correspondiente (Código alemán de evacuación de residuos: 70104)!

- Esta sustancia no debe evacuarse junto con residuos domésticos.
- El medio de refrigeración no debe penetrar en las canalizaciones.
- Producto de limpieza recomendado: agua o agua con una pequeña cantidad de algún producto de limpieza.

5.5.2 Generalidades acerca del medio de refrigeración

Puede utilizar cualquiera de los siguientes medios de refrigeración (para el nº de artículo, consulte el capítulo Accesorios):

Medio de refrigeración	Rango de temperatura
KF 23E (estándar)	-10 °C a +40 °C
KF 37E	-20 °C a +10 °C
DKF 23E (para aparatos de plasma)	0 °C a +40 °C

5.5.3 Llenado del líquido de refrigeración

NOTA

 Después del primer llenado del equipo de soldadura conectado se debe esperar como mínimo un minuto para que el paquete de manguera se llene completamente y sin burbujas de medio de refrigeración.

En cambios frecuentes de soplete y en el primer llenado se debe cargar el tanque del refrigerador correspondiente.

El aparato se suministra de fábrica con una carga mínima de medio de refrigeración.

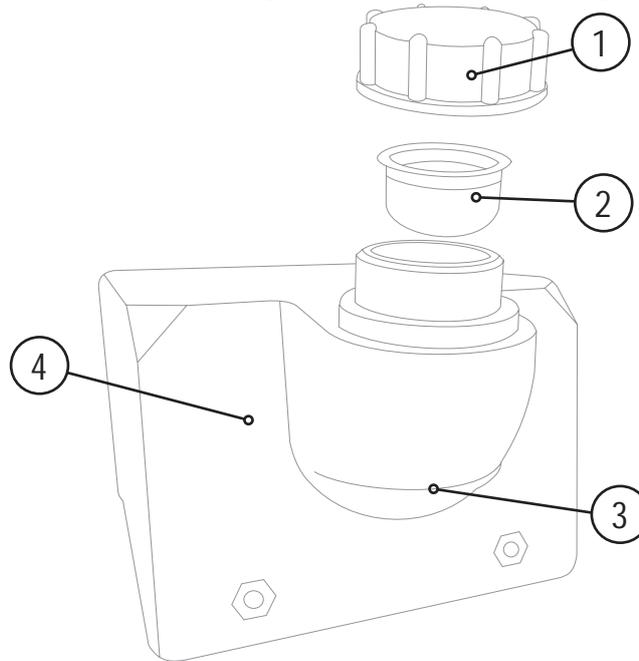


Figura 5-1

Pos	Símbolo	Descripción
1		Tapón depósito refrigerante
2		Filtro de refrigerante
3		Marca "mín" Nivel mínimo de refrigerante
4		Depósito refrigerante

- Desatornille la tapa de cierre del depósito de refrigerante.
- Compruebe que el filtro no haya acumulado suciedades y, si es necesario, límpielo y vuelva a colocarlo en su sitio.
- Rellene refrigerante hasta el filtro y vuelva a atornillar la tapa de cierre.

NOTA

 El nivel de medio de refrigeración no debe encontrarse nunca por debajo de la marca "mín.".

5.6 Conexión a la red

⚠ PELIGRO



¡Daños causados por una conexión de red incorrecta!

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

- Utilice el aparato solamente en un enchufe con un conductor de protección conectado de forma reglamentaria.
- ¡En caso de que deba conectar un nuevo conector, la instalación deberá ser únicamente realizada por un especialista en electricidad de acuerdo con las normativas y leyes vigentes de cada país (secuencia de fases opcional en aparatos de corriente rotatoria)!
- ¡Un especialista en electricidad deberá revisar de forma regular el conector, el enchufe de red y la acometida!

5.6.1 Forma de red

NOTA



La conexión se puede realizar en redes TN, TT o IT con conductor de protección (según disponibilidad).

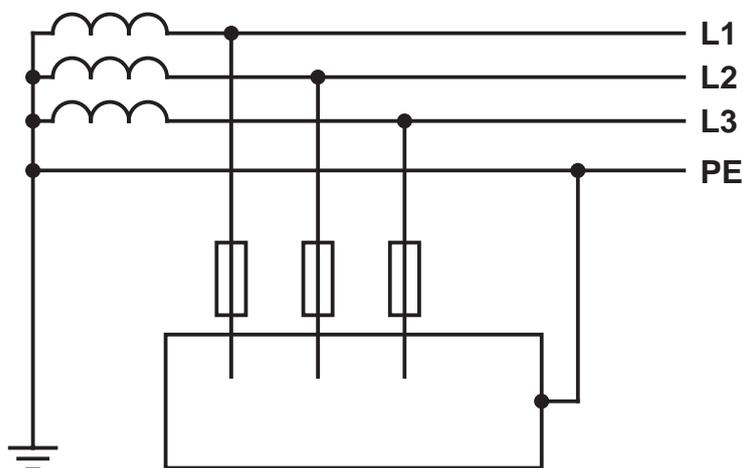


Figura 5-2

Leyenda

Pos.	Denominación	Código de colores
L1	Conductor externo 1	negro
L2	Conductor externo 2	marrón
L3	Conductor externo 3	gris
N	Conductor neutro	azul
PE	Conductor de protección	verde-amarillo

ATENCIÓN



¡Tensión de servicio, tensión de red!

¡La tensión de servicio indicada en la placa de identificación debe coincidir con la tensión de red para evitar que el aparato resulte dañado!

- ¡Para más información sobre la protección de red, consulte el capítulo «Datos técnicos»!

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

5.7 Suministro de gas de protección

5.7.1 Conexión de suministro de gas de protección

ADVERTENCIA



¡Utilización incorrecta de bombonas de gas de protección!

El empleo incorrecto de bombonas de gas de protección puede ocasionar lesiones graves con consecuencias mortales.

- ¡Siga las indicaciones del productor de gas y de las normas de gas a presión!
- ¡Coloque la bombona de gas de protección en el emplazamiento previsto y asegúrela con elementos de seguridad!
- ¡Evite que la bombona de gas de protección se caliente!

ATENCIÓN



¡Interrupciones del suministro de gas de protección!

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

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

NOTA



Antes de conectar el reductor de presión a la bombona de gas, abra brevemente la válvula de la bombona para expulsar la suciedad que pueda haberse acumulado.

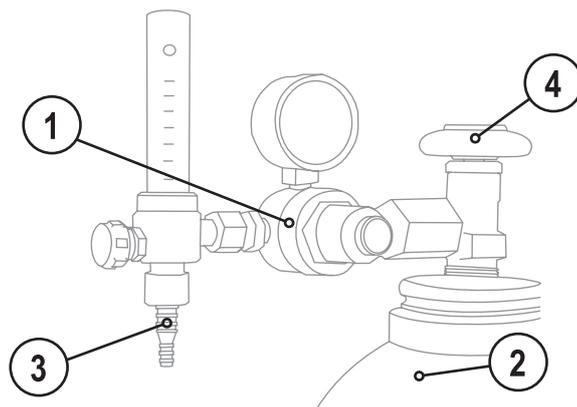


Figura 5-3

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

- Coloque la bombona de gas de protección en el soporte del cilindro previsto para esto.
- Asegurar la bombona de gas de protección con la cadena de seguridad.
- Atornille firmemente el reductor de presión a la válvula de la bombona de gas hasta unirlos herméticamente.
- Atornille el tubo de gas al reductor de presión de tal forma que no pueda escapar el gas.

5.7.2 Test de gas

- Abra lentamente la válvula de la bombona de gas.
- Abra el reductor de presión.
- Conecte la fuente de alimentación mediante el interruptor principal.
- Activar la función de test de gas en el control del aparato.
- Ajuste la cantidad de gas de en el reductor de presión dependiendo del tipo de aplicación.
- El test de gas se activa si se presiona brevemente el botón  del control del aparato.

El gas de protección circula durante 25 segundos aproximadamente o hasta que se vuelva a pulsar el botón.

5.7.3 Función „Cebado del paquete de manguera“

Elemento de manejo	Acción	Resultado
	 5 s	Selección del cebado del paquete de manguera. El gas de protección fluye hasta que se vuelva a pulsar el botón de test de gas.

5.7.4 Ajuste de la cantidad de gas de protección

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

NOTA



¡El gas de protección no está ajustado de forma correcta!

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!

5.8 Conmutador de llave de programa

Como protección contra el ajuste no autorizado o no intencionado de los parámetros de soldadura del equipo, existe la posibilidad de bloquear la entrada de datos en el control mediante un interruptor de llave.

Con la llave en posición 1, existe la posibilidad de fijar todas las funciones y parámetros sin limitación.

Con la llave en posición 0, no se podrá cambiar los siguientes parámetros y funciones:

- Función de cambio de tarea JOB, selección de la tarea de soldadura (bloquear modo JOB posible con pistola de Power-control)
- Modo Gestor de tareas JOB
- Modo pasos programa
- Modo Programa A
- Modo información tarea JOB
- Función superpulso

NOTA



La función del conmutador de llave se aplica con un parámetro especial. Véase el capítulo «Ajustes avanzados»

5.9 Conexión del paquete de manguera intermedia

NOTA

- ¡Tenga en cuenta la polaridad de la corriente de soldadura!
- Algunos electrodos de alambre (p.ej. de alambres de relleno autoprotectores) se deben soldar con polaridad negativa. En este caso, se debe conectar el conducto de corriente de soldadura al zócalo de corriente de soldadura «-» y el conducto de la pieza de trabajo al zócalo de corriente de soldadura «+».
- ¡Tenga en cuenta las indicaciones del fabricante de electrodos!

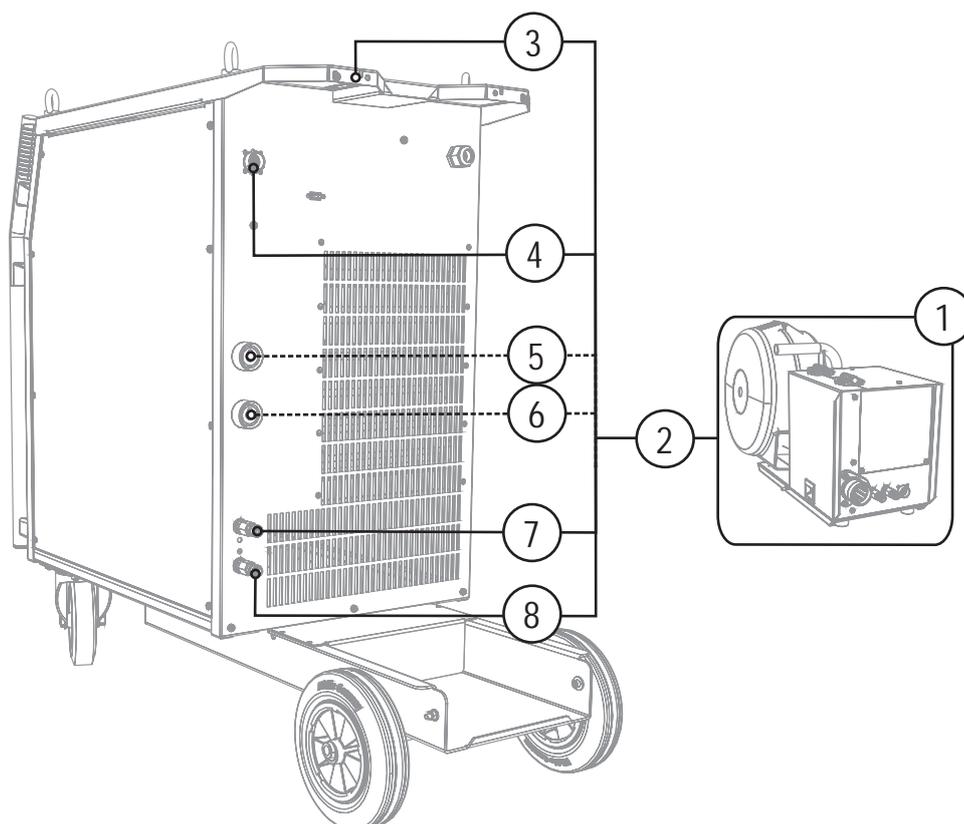


Figura 5-4

Pos	Símbolo	Descripción
1		Aparato de alimentación de alambre
2		Paquete de manguera intermedia
3		Protección contra los tirones de la alargadera
4		Toma de conexión de 19 polos (analógica) Conexión cable de control alimentador de alambre.
5		Zócalo de conexión de corriente de soldadura "+" • Soldadura MIG/MAG: Corriente de soldadura para conexión central / soplete
6		Zócalo de conexión de corriente de soldadura "-" • Soldadura de alambre de relleno MIG/MAG: Corriente de soldadura para conexión central / soplete
7		Toma rápida (rojo) retorno refrigerante
8		Toma rápida (azul) suministro refrigerante

- Inserte el extremo del paquete de manguera por medio del dispositivo de contracción del paquete de manguera intermedia y asegúrelo mediante giro a la derecha.
- Enchufe y asegure el enchufe del conducto de corriente de soldadura en el zócalo de conexión de corriente de soldadura „+“.
- Inserte el enchufe del cable de control en el zócalo de conexión de 19 polos y asegúrelo con una tuerca de racor (el enchufe sólo entra en una posición del zócalo de conexión).
- Encaje el casquillo roscado de empalme de las mangueras de agua refrigerante en los acoplamientos de cierre rápido correspondientes:
Retorno rojo al acoplamiento de cierre rápido, rojo (retorno del medio de refrigeración) y alimentación azul en el acoplamiento de cierre rápido, azul (alimentación del medio de refrigeración).

5.10 Soldadura MIG/MAG

5.10.1 Conexión para cable de pieza de trabajo

NOTA



¡Tenga en cuenta la polaridad de la corriente de soldadura!

Algunos electrodos de alambre (p.ej. de alambres de relleno autoprotectores) se deben soldar con polaridad negativa. En este caso, se debe conectar el conducto de corriente de soldadura al zócalo de corriente de soldadura «-» y el conducto de la pieza de trabajo al zócalo de corriente de soldadura «+».

- ¡Tenga en cuenta las indicaciones del fabricante de electrodos!

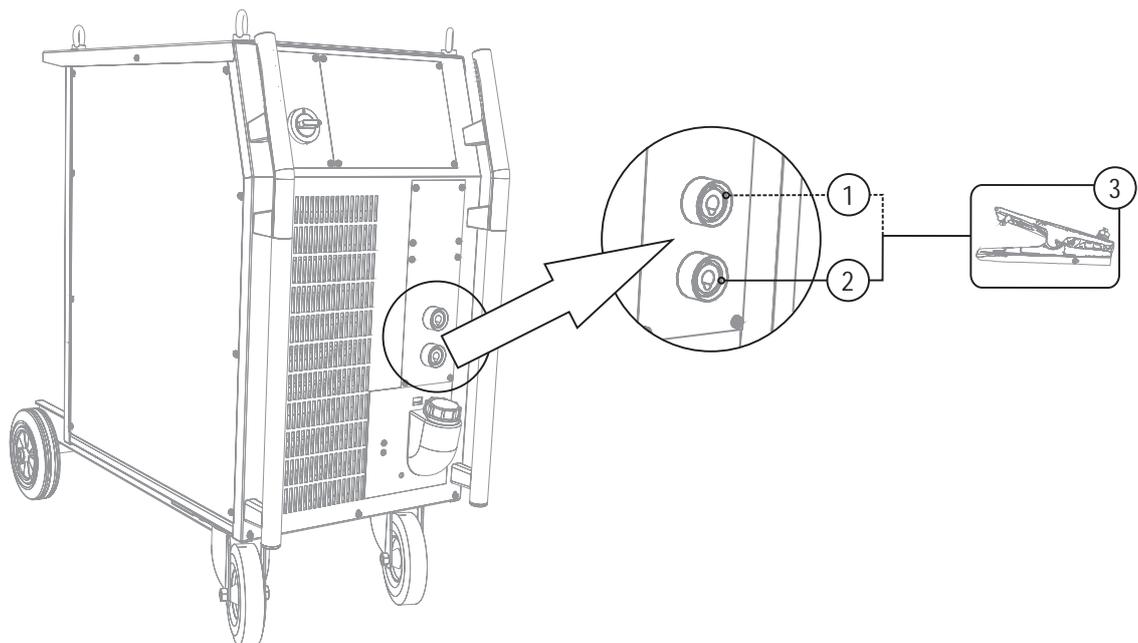


Figura 5-5

Pos	Símbolo	Descripción
1	+	Zócalo de conexión de corriente de soldadura "+" <ul style="list-style-type: none"> • Soldadura de alambre de relleno Conexión de la pieza de trabajo MIG/MAG:
2	-	Zócalo de conexión de corriente de soldadura "-" <ul style="list-style-type: none"> • Soldadura MIG/MAG: Conexión de la pieza de trabajo
3		Borne de la pieza de trabajo

- Enchufe y asegure el enchufe del cable de masa en el zócalo de conexión de corriente de soldadura „-“.

5.10.2 Definición de las tareas de soldadura MIG/MAG

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

- Ya hay 128 JOBS de 256 predefinidos (trabajos de soldadura, que se componen del proceso de soldadura, tipo de material, diámetro del alambre y del tipo de gas de protección).
- Es fácil seleccionar un JOB de una lista de JOBS predefinidos (pegatina en el aparato).
- El sistema calcula los parámetros del proceso que se necesitan dependiendo del punto de trabajo predeterminado (operación de un botón mediante el botón giratorio de la velocidad de alambre).
- Se pueden ajustar en caso de necesidad más parámetros en el menú de configuración del control o también con el software de parámetros de soldadura PC300.NET.

5.10.3 Selección de las tareas

5.10.3.1 Parámetros básicos de soldadura

- Seleccionar un JOB (trabajo de soldadura) de la lista de JOB.
La pegatina «Lista de JOB» se encuentra dentro en la tapa del aparato de alimentación de alambre en sistemas de soldadura no compactos; en los compactos, se encuentra en la tapa derecha de la fuente de alimentación.

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

Elemento de manejo	Acción	Resultado	Indicación
	1 x	Selección de lista de JOB (El LED se enciende)	
		Ajustar número de JOB. Esperar unos 3 s hasta que se haya aplicado el ajuste.	

5.10.3.2 Modo de trabajo

Elemento de manejo	Acción	Resultado	Indicación
	n x	Selección del modo de operación La LED indica el modo de operación seleccionado. Operación a 2 tiempos Operación a 4 tiempos Verde Funcionamiento especial de 2 tiempos Rojo Modo de operación puntos Funcionamiento especial de 4 tiempos	sin modificación

5.10.3.3 Tipo de soldadura

NOTA

Únicamente aparatos de soldadura de arco voltaico de impulsos.

Elemento de control	Acción	Resultado	Indicación
	n x	Selección del modo de soldadura El indicador luminoso señala la selección. Soldadura estándar MIG/MAG Soldadura MIG/MAG por arco pulsado	Sin modificación

5.10.3.4 Efecto estrangulador / dinámica

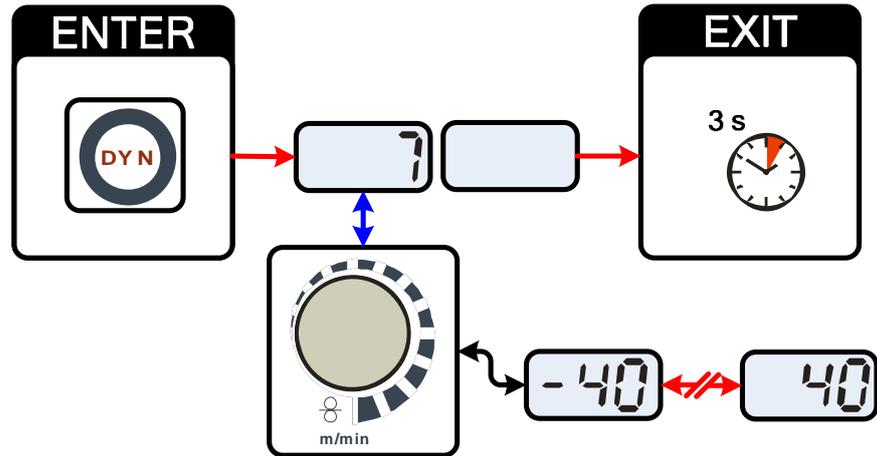


Figura 5-6

Indicación	Ajuste / Selección
	Ajuste de dinámica 40: Lichtbogen härter und schmaler. -40: Lichtbogen weicher und breiter

5.10.3.5 Superpulsos

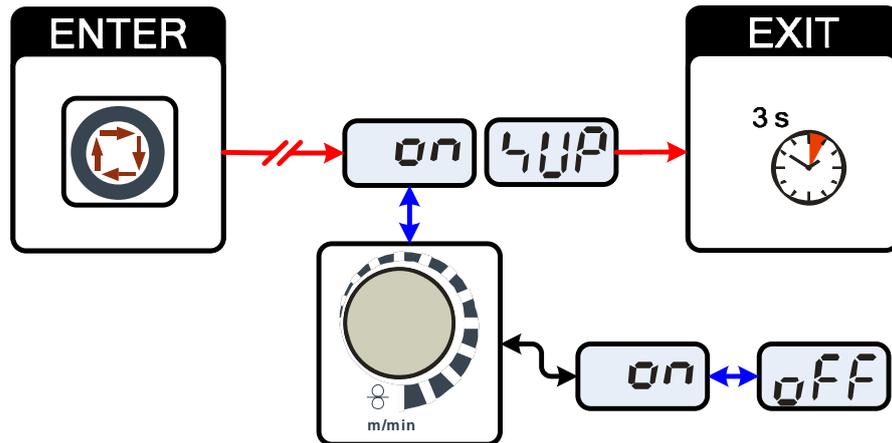


Figura 5-7

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

5.10.3.6 Post quemado del hilo (Burn-Back)

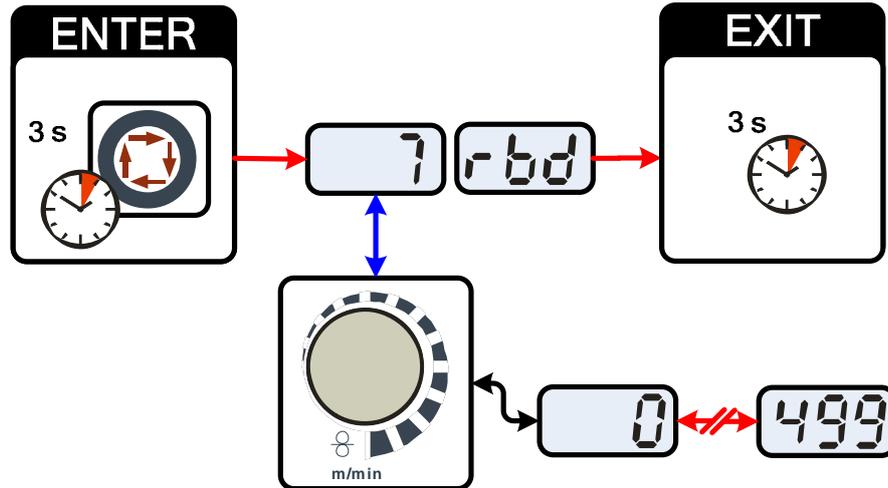


Figura 5-8

Indicación	Ajuste / Selección
	Menú de quemado posterior del alambre Ajustar el quemado posterior del alambre.
	Ajuste de parámetros (margen de ajuste de 0 -499) Evita que quede pegado el alambre en el baño de fusión. Valor de post quemado demasiado alto: se forman unas gotas grandes en el alambre, dando lugar a unas propiedades de cebado deficientes o a la adherencia del alambre a la boquilla de soldadura. Valor de post quemado demasiado bajo: el hilo se pega al baño de fusión.

5.10.4 Punto de trabajo MIG/MAG

Para especificar el punto de trabajo (rendimiento de soldadura) se sirve del principio de un solo selector MIG/MAG, es decir, el usuario únicamente necesita especificar la velocidad de alimentación del alambre, por ejemplo, y el sistema digital calculará los valores óptimos para la intensidad y tensión de soldadura (punto de trabajo).

También se podría fijar el punto de trabajo utilizando los accesorios tales como el control remoto, pistola de soldar etc.

5.10.4.1 Selección de la unidad de display



Figura 5-9

El punto de trabajo (potencia de soldadura) se puede visualizar o también ajustar como corriente de soldadura, espesor del material o velocidad del alambre.

Elemento de manejo	Acción	Resultado
	n x	Cambiar la indicación entre: AMP Corriente de soldadura Espesor del material Velocidad del alambre

Ejemplo de aplicación

Se debe soldar aluminio.

- Material = AlMg,
- gas = Ar 100 %,
- diámetro del alambre = 1,2 mm

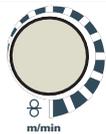
Se desconoce la velocidad de alambre adecuada, que debe determinarse.

- Seleccione el JOB correspondiente (véase la pegatina «Lista de JOB»),
- cambie la visualización a espesor del material,
- ajuste el espesor del material conforme a las condiciones (p.ej. 5 mm).
- Cambie la visualización a velocidad de alambre.

Se indica la velocidad de alambre resultante (p.ej. 8,4 m/min).

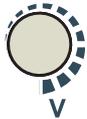
5.10.4.2 Fijación del punto de trabajo utilizando espesor de material, intensidad de soldadura, velocidad de alambre

A continuación y como ejemplo de un ajuste de punto de trabajo, se describe el ajuste del parámetro de velocidad de alambre.

Elemento de manejo	Acción	Resultado	Indicación
		Aumentar o disminuir la potencia de soldadura mediante el parámetro de velocidad del alambre. Ejemplo de indicación: 10,5 m/min	

5.10.4.3 Regulación de la corrección de la longitud de arco

La longitud del arco voltaico se corrige como se explica a continuación.

Elemento de manejo	Acción	Resultado	Indicación
		Ajuste «Corrección de la longitud de arco voltaico» (Ejemplo de indicación: -0,9 V, rango de ajuste de -9,9 V a +9,9 V)	

5.10.4.4 Accesorios para la regulación del punto de trabajo

Se puede ajustar el punto del trabajo con diferentes componentes accesorios, como p.ej.

- controles remotos,
- quemadores especiales,
- software de PC

5.10.5 Display datos de soldadura MIG/MAG

Tanto a la izquierda como a la derecha de las indicaciones de control, encontrará las teclas correspondientes a la «Selección de parámetros» (). Con ellas se seleccionan los parámetros de soldadura que se indican.

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



Figura 5-10

Se indican:

- Los valores teóricos (antes de la soldadura)
- Los valores reales (durante la soldadura)
- Valores medios (después de la soldadura)

Parámetro	Valores teóricos	Valores reales	Valores medios
Corriente de soldadura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Grosor del material	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Velocidad del alambre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tensión de soldadura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

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

5.10.6 MIG/MAG secuencias funcionales / modos de trabajo
NOTA

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

5.10.6.1 Explicación de los signos y 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
PSTART	Programa de cebado
PA	Programa principal
PB	Programa principal reducido
PEND	Programa final
t2	Tiempo de puntos

Modo de 2 tiempos

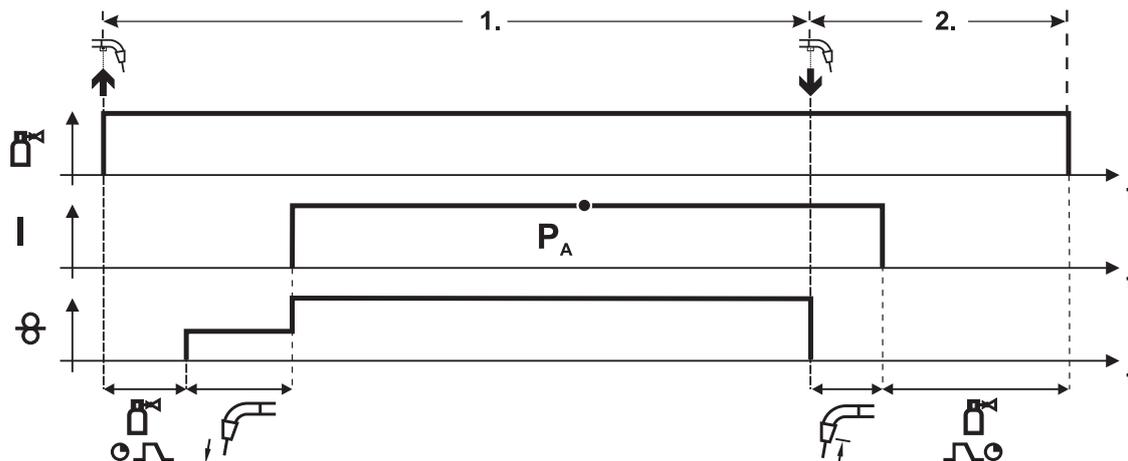


Figura 5-11

Paso 1

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

Paso 2

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

Funcionamiento en modo de 2 tiempos con Superpulso

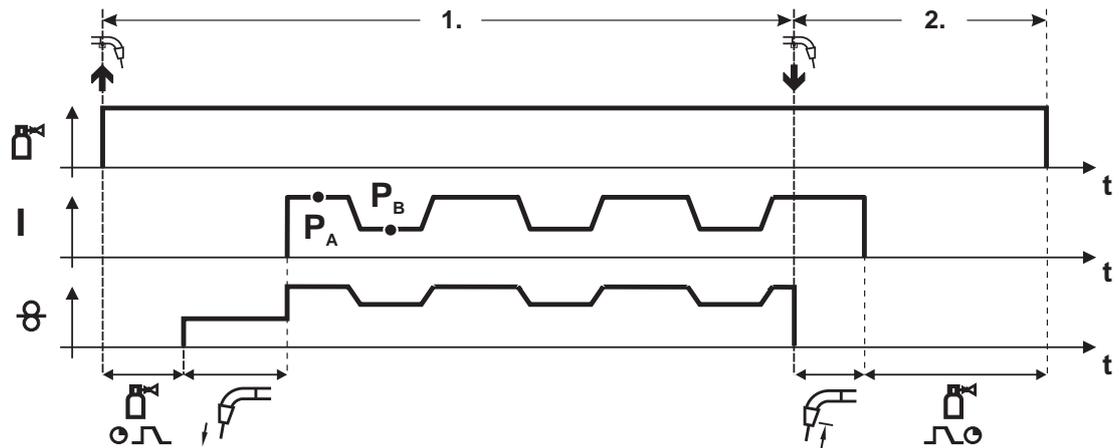


Figura 5-12

Paso 1

- Pulsar y mantener pulsado el interruptor de la pistola
- Se pone en funcionamiento el gas protector (pre-flujo de gas)
- El motor de alimentación del alambre funciona a "velocidad lenta"
- Cebado de arco al hacer contacto el electrodo con la pieza de trabajo; la corriente de soldadura se pone en funcionamiento.
- Comenzar la función de superpulso, comenzando con programa principal P_A :
Los parámetros de soldadura cambian, en los tiempos especificados, entre programa principal P_A y programa principal reducido P_B .

Paso 2

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

Modo de 2 tiempos, especial

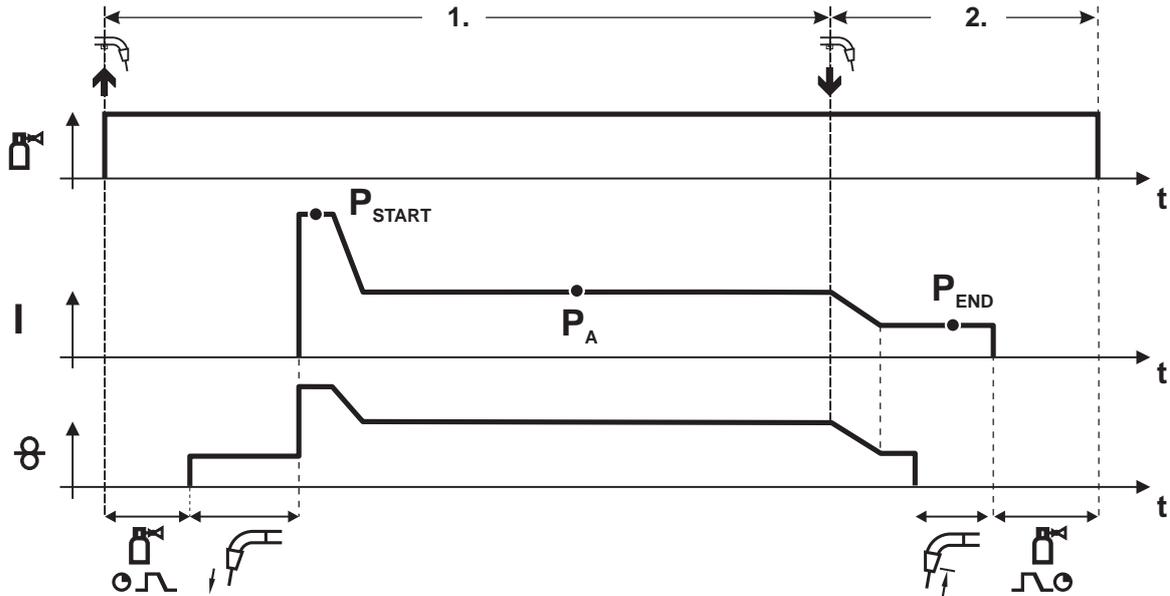


Figura 5-13

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.

Puntos

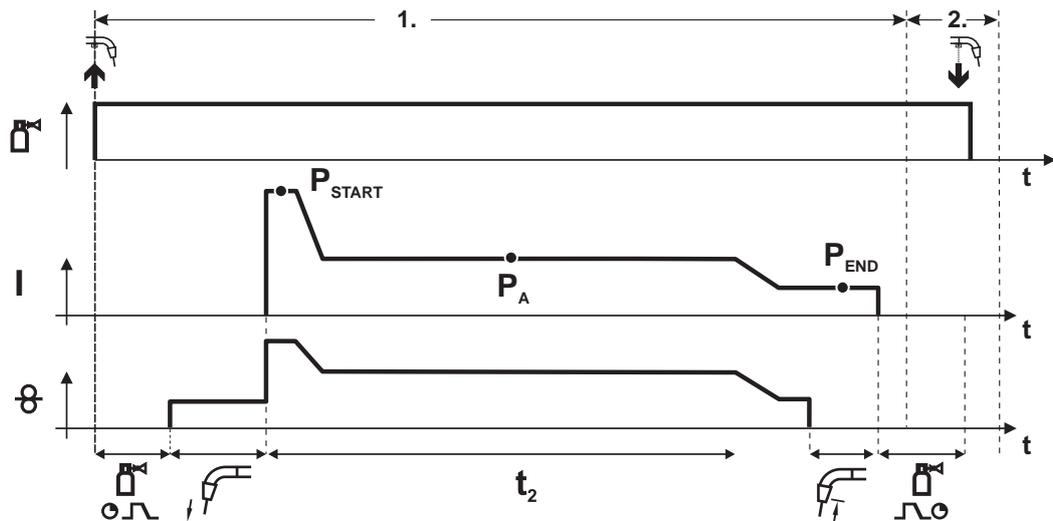


Figura 5-14

NOTA

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

Paso 1

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

Paso 2

- Soltar el interruptor de pistola

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

Especial, modo 2 tiempos con superpulso

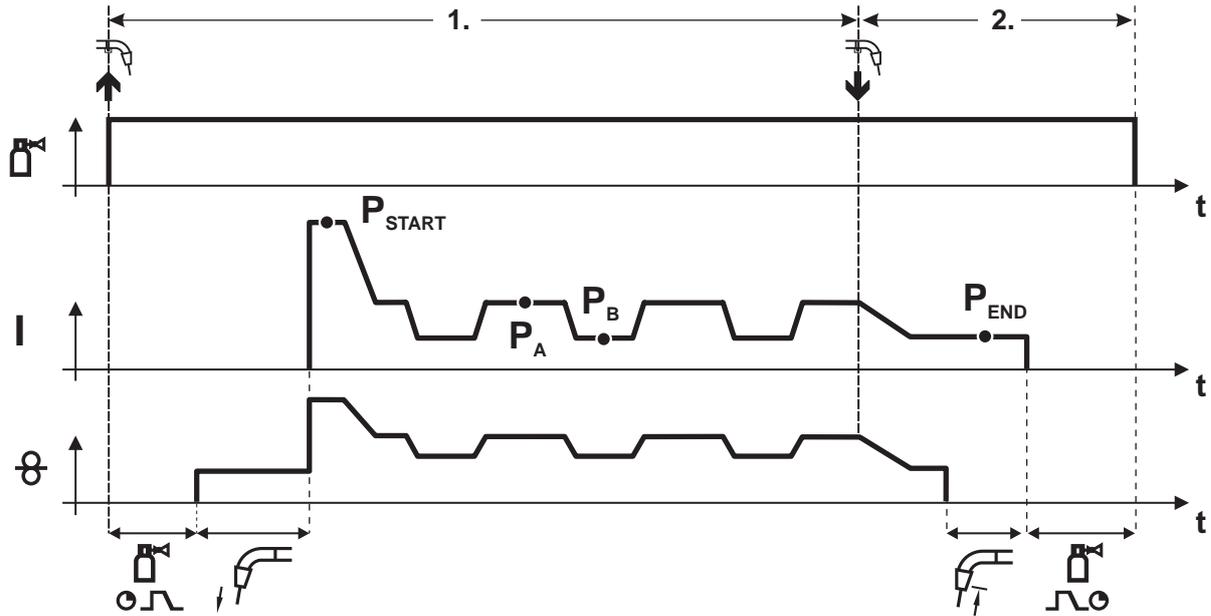


Figura 5-15

Paso 1

- Pulsar y mantener pulsado el interruptor de la pistola
- Se pone en funcionamiento el gas protector (pre flujo de gas)
- El motor de alimentación del alambre funciona a "velocidad lenta".
- Cebado de arco al hacer contacto el electrodo con la pieza de trabajo; la corriente de soldadura se pone en funcionamiento (inicio programa P_{START} durante el tiempo t_{start}).
- Rampa en programa principal P_A .
- Inicio función superpulso comenzado con programa principal P_A :
Los parámetros de soldadura cambian a los tiempos especificados entre programa principal P_A y el programa principal reducido P_B .

Paso 2

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

Modo de 4 tiempos

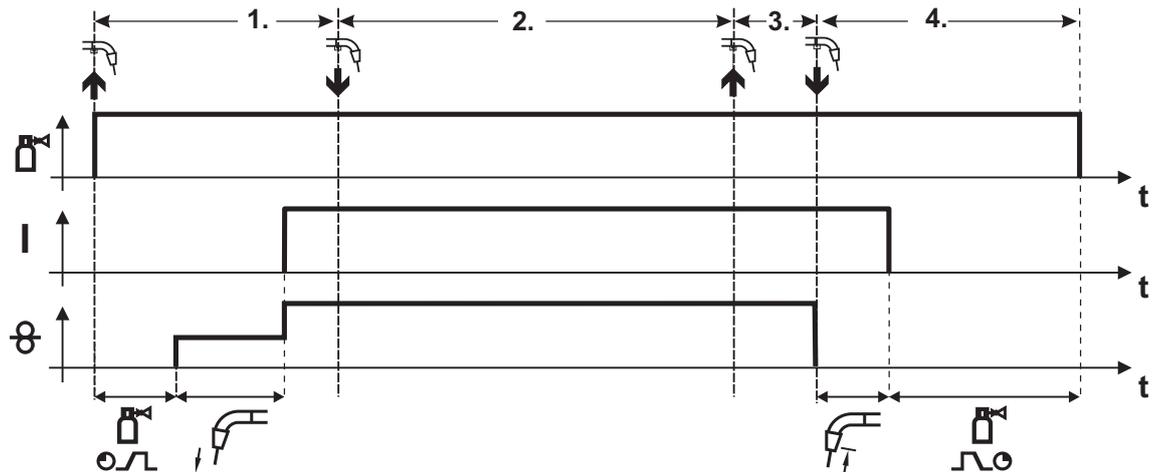


Figura 5-16

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_n).

Paso 2

- Soltar interruptor de pistola (ningún efecto)

Paso 3

- Pulsar interruptor de pistola (ningún efecto)

Paso 4

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

Modo de 4 tiempos con superpulso

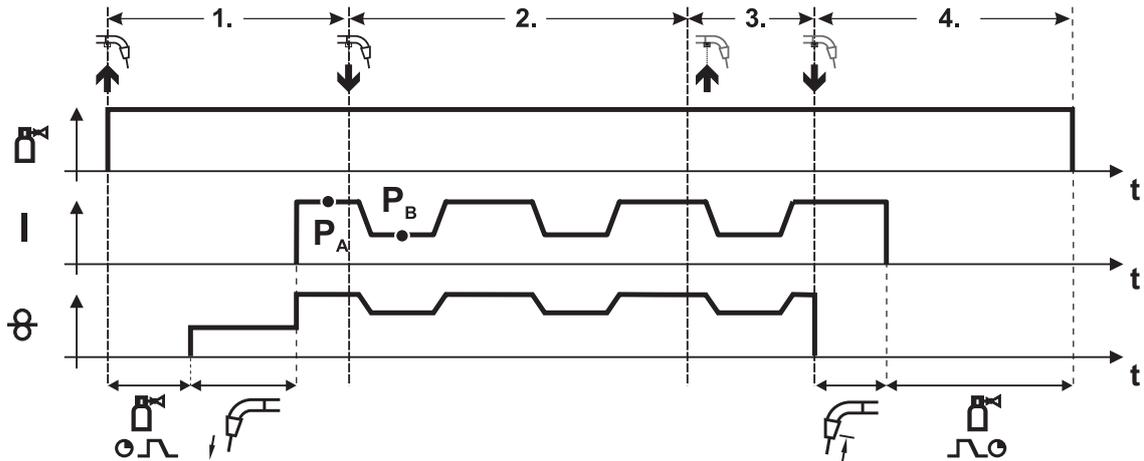


Figura 5-17

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

Paso 2

- Soltar interruptor de pistola (ningún efecto)

Paso 3

- Pulsar interruptor de pistola (ningún efecto)

Paso 4

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

Modo 4 tiempos, especial

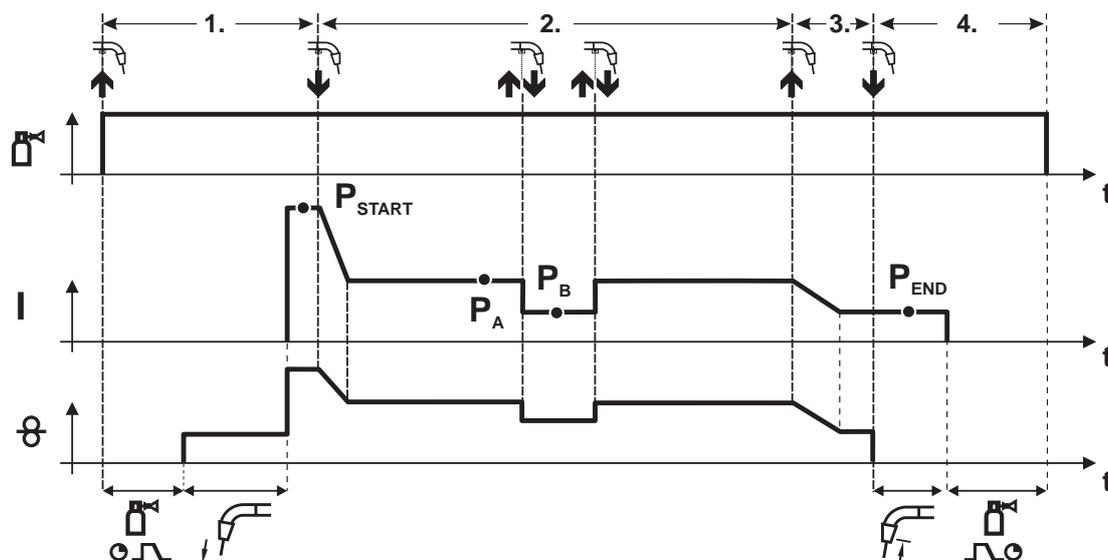


Figura 5-18

Paso 1

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

Paso 2

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

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

Una breve pulsación¹⁾ sirve para cambiar al programa principal reducido P_B .

Con unas breves pulsaciones repetidas se volverá al programa principal P_A .

Paso 3

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

Paso 4

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

NOTA

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

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

Modo 4 tiempos, especial con superpulso

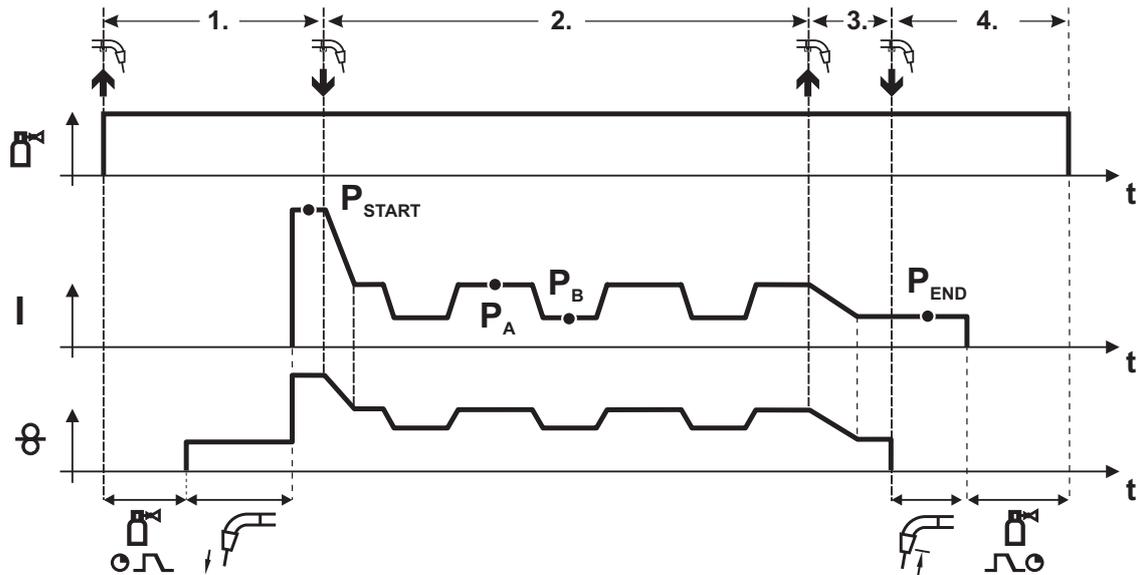


Figura 5-19

Paso 1

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

Paso 2

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

Paso 3

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

Paso 4

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

5.10.7 Secuencia de programas MIG/MAG (modo "Pasos programa")

Ciertos materiales tales como el aluminio requieren unas funciones especiales para conseguir una soldadura segura y de calidad. Aquí se utiliza el modo de trabajo a 4 tiempos con los programas siguientes:

- Programa inicial P_{START} (reducción de los puntos fríos al inicio de la costura)
- Programa principal P_A (soldadura continua)
- Programa principal reducido P_B (reducción focalizada del calor)
- Programa final P_{END} (minimización de cráteres finales mediante reducción focalizada de calor)

Los programas incluyen los parámetros: velocidad de alambre (punto de trabajo), corrección de longitud de arco, tiempos de rampa, duración de programa etc.

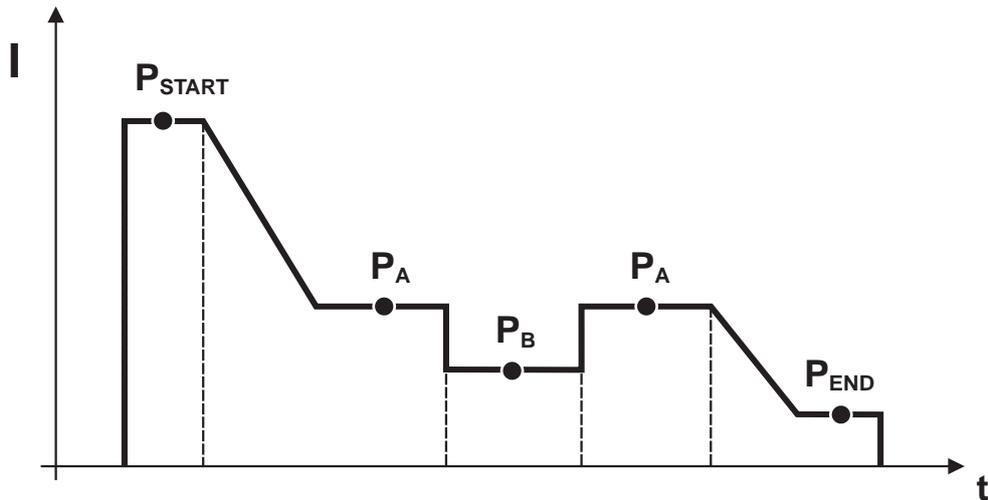


Figura 5-20

NOTA



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

- (Véase el manual de instrucciones del software)

5.10.7.1 Selección del parámetro de desarrollo del programa

Elemento de mando	Acción	Resultado	Indicación
	$n \times$	Seleccionar los parámetros de la secuencia de programa	
		Fijar los parámetros de soldadura	

5.10.7.2 MIG/MAG vista general de parámetros

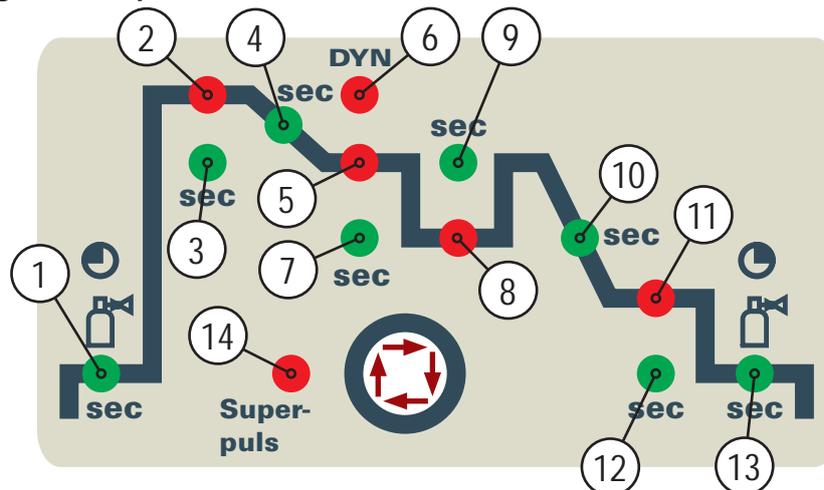


Figura 5-21

Parámetros básicos

Pos	Significado / Explicación	Margen de ajuste
1	Tiempo pre flujo gas	0.0s a 20.0s
2	P_{START} Velocidad alambre, relativa Longitud de arco	1% a 200% -9.9V a +9.9V
3	Duración	0.0s a 20.0s
4	Duración rampa desde P_{START} a P_A	0.0s a 20.0s
5	P_A Velocidad alambre, absoluta	0.1 m/min a 40 m/min
6	Dinámica	-40 a +40
7	Duración (Tiempo puntos y superpulso)	0.01s a 20.0s
8	P_B Velocidad alambre, relativa Corrección longitud de arco, relativa	1% a 200% -9.9V a +9.9V
9	Duración	0.01s a 20.0s
10	Duración rampa desde P_A a P_{END}	0.0s a 20s
11	P_{END} Velocidad alambre, relativa Longitud de arco	1% a 200% -9.9V a +9.9V
12	Duración (superpulso)	0.0s a 20s
13	Tiempo post flujo de gas	0.0s a 20s
14	Superpulsos	Activado / desactivado

NOTA

P_{START} , P_B y P_{END} son programas relativos de fábrica. Dependen porcentualmente del valor de alimentación de alambre del programa principal P_A .

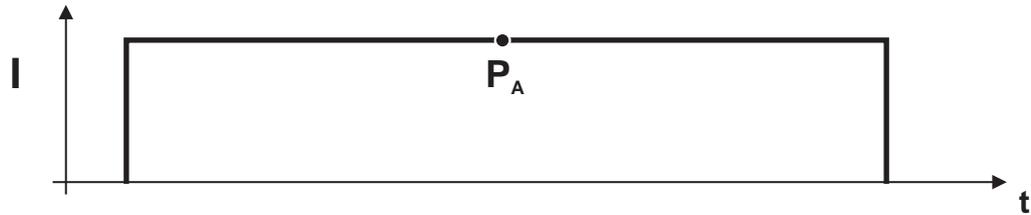
5.10.7.3 Ejemplo, soldadura por puntos (a 2 tiempos)


Figura 5-22

Parámetros básicos

Parámetros de soldadura	Significado / explicación	Margen de ajuste
GASstr	Tiempo pre-flujo gas	0.0s a 20.0s
GASend:	Tiempo post flujo de gas	0.0s a 20.0s
RUECK	Longitud post quemado de alambre	2 a 500
"P_A" programa principal		
	Fijando la velocidad de alambre	

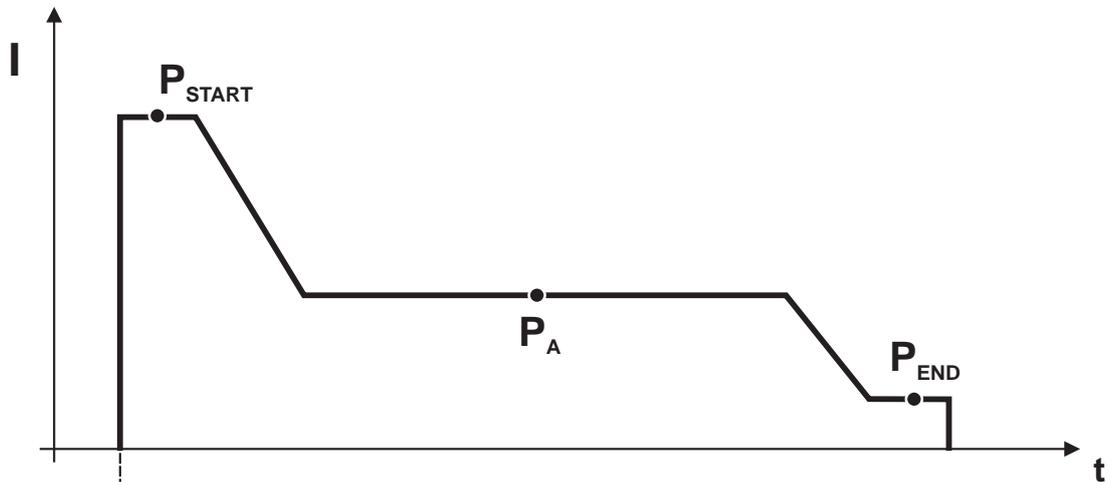
5.10.7.4 Ejemplo, soldadura por puntos con aluminio (especial, a 2 tiempos)


Figura 5-23

Parámetros básicos

Parámetros de soldadura	Significado / Explicación	Margen de ajuste
GASstr	Tiempo pre flujo de gas	0.0s a 20.0s
GASend:	Tiempo post flujo de gas	0.0s a 20.0s
RUECK	Longitud post quemado de alambre	2 a 500
"P_{START}" programa inicial		
DVstart	Velocidad de alambre	0% a 200%
ustart	Corrección longitud de arco	-9.9V a +9.9V
tstart	Duración	0.0s a 20s
"P_A" programa principal		
	Fijando la velocidad del alambre	
"P_{END}" Programa cráter final		
DVend	Velocidad de alambre	0% a 200%
Uend	Corrección longitud de arco	-9.9V a +9.9V
tend	Duración	0.0s a 20s

5.10.7.5 Ejemplo soldadura de aluminio (especial, a 4 tiempos)

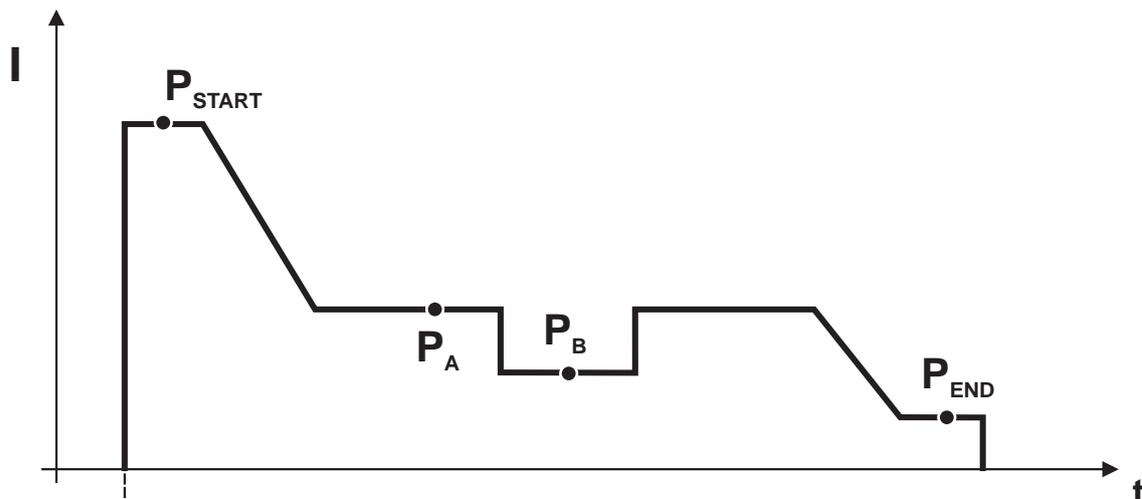


Figura 5-24

Parámetros básicos

Parámetros de soldadura	Significado / Explicación	Margen de ajuste
GASstr	Tiempo pre flujo de gas	0.0s a 20.0s
GASend:	Tiempo post flujo de gas	0.0s a 20s
RUECK	Longitud post quemado de alambre	2 a 500
"P_{START}" Programa inicial		
DVstart	Velocidad de alambre	0% a 200%
ustart	Corrección longitud de arco	-9.9V a +9.9V
tstart	Duración	0.0s a 20s
"P_A" programa principal		
	Fijando la velocidad de alambre	
"P_B" Programa principal reducido		
DV3	Velocidad de alambre	0% a 200%
U3	Corrección longitud de arco	-9.9V a +9.9V
"P_{END}" Programa cráter final		
tSend	Duración rampa desde P _A ó P _B a P _{END}	0.0s a 20s
DVend	Velocidad de alambre	0% a 200%
Uend	Corrección longitud de arco	-9.9V a +9.9V
tend	Duración	0.0s a 20s

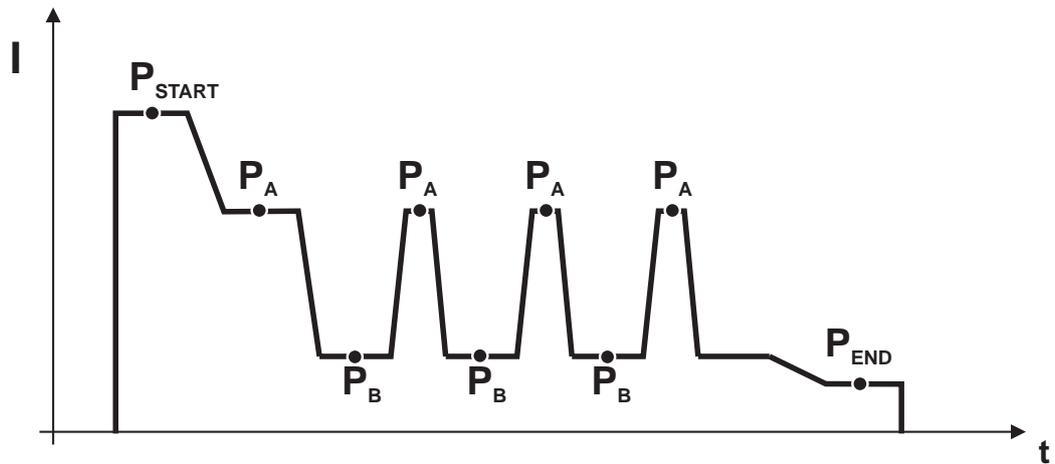
5.10.7.6 Ejemplo, costuras visibles (4 tiempos súper pulso)


Figura 5-25

Parámetros básicos

Parámetros de soldadura	Significado / Explicación	Margen de ajuste
GASstr	Tiempo pre flujo de gas	0.0s a 20.0s
GASend:	Tiempo post flujo de gas	0.0s a 20.0s
RUECK	Longitud post quemado alambre	2 a 500
PROC.SP.	Velocidad de avance para determinar la medición-a*	10cm a 200cm
"P_{START}" programa inicial		
DVstart	Velocidad de alambre	0% a 200%
ustart	Corrección longitud de arco	-9.9V a +9.9V
tstart	Duración	0.0s a 20s
"P_A" Programa principal		
tS1	Duración rampa desde P _{START} a P _A	0.0s a 20s
	Fijando la velocidad de alambre	
t2	Duración	0.1s a 20s
tS3	Duración rampa desde P _B a P _A	0.0s a 20s
"P_B" programa principal reducido		
tS2	Duración rampa desde P _A a P _B	0.0s a 20s
DV3	Velocidad de alambre	0% a 200%
U3	Corrección longitud arco	-9.9V a +9.9V
t3	Duración	0.1s a 20s
"P_{END}" Programa cráter final		
tSend	Duración rampa desde P _A ó P _B a P _{END}	0.0s a 20s
DVend	Velocidad de alambre	0% a 200%
Uend	Corrección longitud arco	-9.9V a +9.9V
tend	Duración	0.0s a 20s

5.10.8 Programa principal, modo A

Diferentes tareas de soldadura o diferentes posiciones en una pieza de trabajo exigen diferentes rendimientos de soldadura (puntos de trabajo) o programas de soldadura. Los parámetros siguientes se guardan en cada uno de los hasta 16 programas:

- Modo de trabajo
- Tipo de soldadura
- Superpulsos (Activo / Inactivo)
- Velocidad de alimentación de alambre (DV2)
- Corrección de tensión (U2)
- Dinámica (DYN2)

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

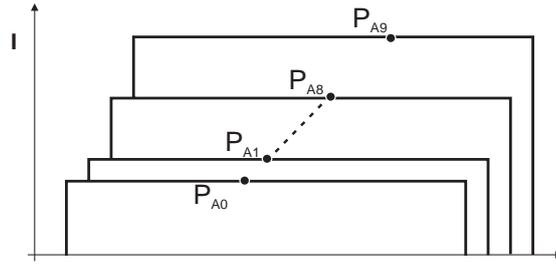


Figura 5-26

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

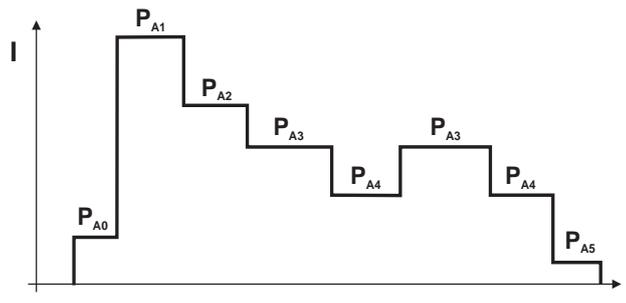


Figura 5-27

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

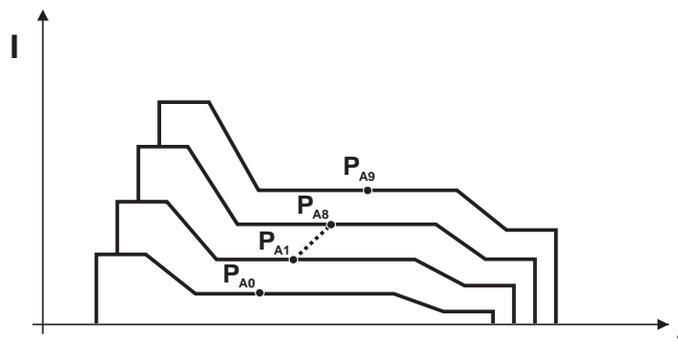


Figura 5-28

NOTA



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 P0: El ajuste del punto de trabajo se realiza manualmente en este caso.

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

5.10.8.1 Selección de parámetros (programa A)

Elemento de manejo	Acción	Resultado	Indicación
	n x	Conmutar la indicación de datos de soldadura a la visualización del programa. (El LED PROG se enciende)	
		Seleccionar número del programa. Ejemplo de indicación: Programa «1».	
	n x	Seleccionar parámetro del desarrollo del programa «Programa principal (P _A)». (El LED se enciende)	
		Ajustar la velocidad del alambre. (Valor absoluto)	
		Ajustar la corrección de la longitud del arco voltaico. Ejemplo de indicación: Corrección «-0,8 V» (Rango de ajuste: entre -9,9 V y +9,9 V)	
	1 x	Seleccionar parámetro de desarrollo del programa «Dinámica» (El LED DYN se enciende)	
		Ajustar dinámica. (Rango de ajuste de 40 a -40) 40: Arco voltaico duro y estrecho. -40: Arco voltaico suave y ancho.	

NOTA

Los parámetros de soldadura únicamente podrán ser modificados con el interruptor de llave en la posición "1".

5.10.9 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"> Iniciar / finalizar la soldadura

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

- Cambiar programas de soldadura (véase el capítulo «Conmutación del programa con quemadores estándar (P8)»).
- Selección de programa antes de iniciar la soldadura (véase capítulo «Selección de programa con el pulsador de quemador estándar (P17)»).
- Conmutación entre soldaduras por impulsos y soldaduras estándar en el modo de operación de 4 tiempos especial.

5.10.10 Quemador especial MIG/MAG

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

Los siguientes quemadores especiales se pueden utilizar junto con este aparato de soldadura:

- Quemador UP/DOWN con un interruptor basculante
 - para ajustar la potencia de soldadura o
 - para ejecutar hasta 10 programas de soldadura.

5.10.11 Control remoto

ATENCIÓN



¡Utilización de capuchas de protección de polvo!

Las capuchas de protección de polvo evitan que tanto los zócalos de conexión como el aparato se ensucien y de que el aparato resulte dañado.

- Si no se activa ningún componente accesorio en la conexión, la capucha de protección de polvo deberá estar colocada.
- ¡En caso de que sea defectuosa o se haya perdido, debe reemplazar la capucha de protección de polvo!

NOTA



Los controles remoto se utilizan según la versión en el zócalo de conexión de 19 polos del control remoto (analógico) o en el zócalo de conexión de 7 polos del control remoto (digital).

5.10.12 R10

Tipo	R10
Interfaz	19 polos, analógico
Indicación	-
Dimensiones largo x ancho x alto en mm	180 x 100 x 75
Peso en kg	0,86

- Ajuste del punto de trabajo mediante la velocidad de alambre (operación de un botón)
- Corrección de la longitud de arco voltaico

5.10.13 Ajustes ampliados

Los parámetros especiales no se visualizan directamente puesto que normalmente éstos se fijan y se guardan una sola vez. El control del equipo ofrece las siguientes funciones especiales:

5.10.13.1 Cómo seleccionar, cambiar y guardar parámetros

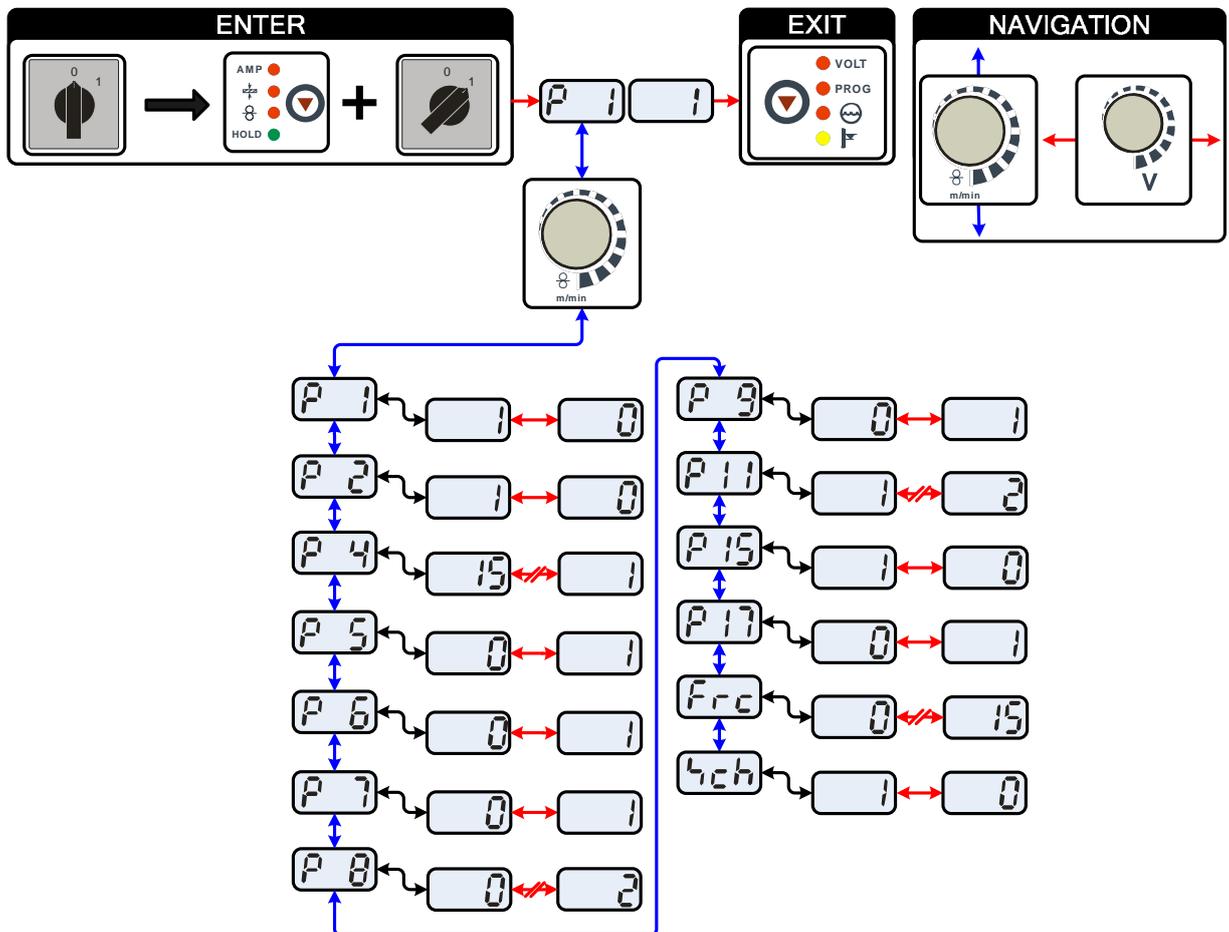


Figura 5-29

NOTA



ENTER (Inicio del menú)

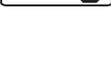
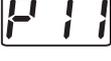
- Desconecte el aparato mediante el interruptor principal
- Mantenga pulsado el botón «Selección de parámetro izquierda» y al mismo tiempo vuelva a encender el aparato.

NAVIGATION (Navegar por el menú)

- Para seleccionar los parámetros, gire el botón giratorio «Ajuste de parámetros de soldadura».
- Para ajustar o modificar los parámetros, gire el botón giratorio «Corrección de la longitud del arco voltaico/selección de programa de soldadura».

EXIT (Abandonar menú)

- Pulse el botón «Selección de parámetro derecha» (Se están aplicando los ajustes. El aparato pasa a estar listo para funcionar).

Indicación	Ajuste / Selección
	Tiempo de rampa enhebrado de alambre 0 = enhebrado normal (10 s de tiempo de rampa) 1 = enhebrado rápido (3 s de tiempo de rampa) (Preajustado en fábrica)
	Bloquear el programa "0" 0 = P0 liberado (Preajustado en fábrica) 1 = P0 bloqueado
	Delimitación de programa Programa 2 hasta máximo 15 Preajustado en fábrica: 15
	Ejecución especial en la clase de operación de 2 tiempos y 4 tiempos especiales 0 = normal (actualmente) 2 tiempos / 4 tiempos (Preajustado en fábrica) 1 = ejecución AA 3 para 2 tiempos / 4 tiempos
	Liberación de JOB especial SP1-SP3 0 = sin liberación (Preajustado en fábrica) 1 = liberación de Sp1-3
	Operación de corrección, ajuste de valor límite 0 = operación de corrección desactivada (Preajustado en fábrica) 1 = operación de corrección activada LED "Programa principal (PA)" parpadea
	Cambio de programa con soldador estándar 0 = sin conmutación de programa (Preajustado en fábrica) 1 = 4 tiempos especial 2 = especial 4 tiempos especial (N tiempos activo)
	4 tiempos y modo a pasos 4 tiempos 0 = sin 4 tiempos modo a pasos (Preajustado en fábrica) 1 = 4 tiempos modo a pasos posibles
	Período de pasos 4 tiempos 0 = función de pasos desconectada 1 = 300 ms (Preajustado en fábrica) 2 = 600 ms
	Función HOLD 0 = valores hold no visualizados 1 = valores hold visualizados (Preajustado en fábrica)
	Selección de programa con el pulsador de quemador estándar 0 = sin selección de programa (Preajustado en fábrica) 1 = La selección de programa es posible
	Codificación alternativa del regulador a distancia (FRC) 0 = ninguna codificación alternativa del regulador a distancia (preajustado de fábrica) 1-15 = codificación alternativa del regulador a distancia
	Conmutador de llave de software 0 = equipo apagado 1 = equipo no apagado (Preajustado en fábrica)

5.10.13.2 Restauración a valores de fábrica
NOTA

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

Elemento de manejo	Acción	Resultado	Indicar	
			izquierda	derecha
		Desconectar el equipo de soldadura		
		Pulsar y mantener pulsado el botón		
		Encender el equipo de soldadura		
		Soltar el botón esperar aprox. 3 seg.		
		Apagar y encender de nuevo el equipo de soldadura para que se reflejen las modificaciones.		

5.10.13.3 Los parámetros especiales al detalle
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.

Programa "0", desbloqueando programa (P2)

En versiones anteriores de control M3.70 / M3.71 el bloqueo depende de la posición del conmutador de llave. El bloqueo en estas versiones sólo es válido si el estado es de cerrado.

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

Límite de programa (P4)

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

- El ajuste se aplica en todos los JOBS.
- La selección de los programas depende de la posición del conmutador «Función del quemador» (véase «Descripción del aparato»). Los programas solo pueden ser cambiados cuando la posición del conmutador está en «Programa».
- Los programas pueden conmutarse con un quemador especial conectado o con un control remoto.
- Solo se pueden conmutar los programas con el «Botón giratorio, corrección de la longitud del arco voltaico/selección de programa de soldadura» (véase «Descripción de aparatos») cuando no hay conectado ningún quemador especial ni control remoto.

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

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

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

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

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

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

Activación de JOB especiales SPI - SP3 (P6)

El cambio de JOB está bloqueado con el interruptor de llave en posición "0".

Este bloqueo podrá ser anulado para los JOB especiales (SP1 - SP3).

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.

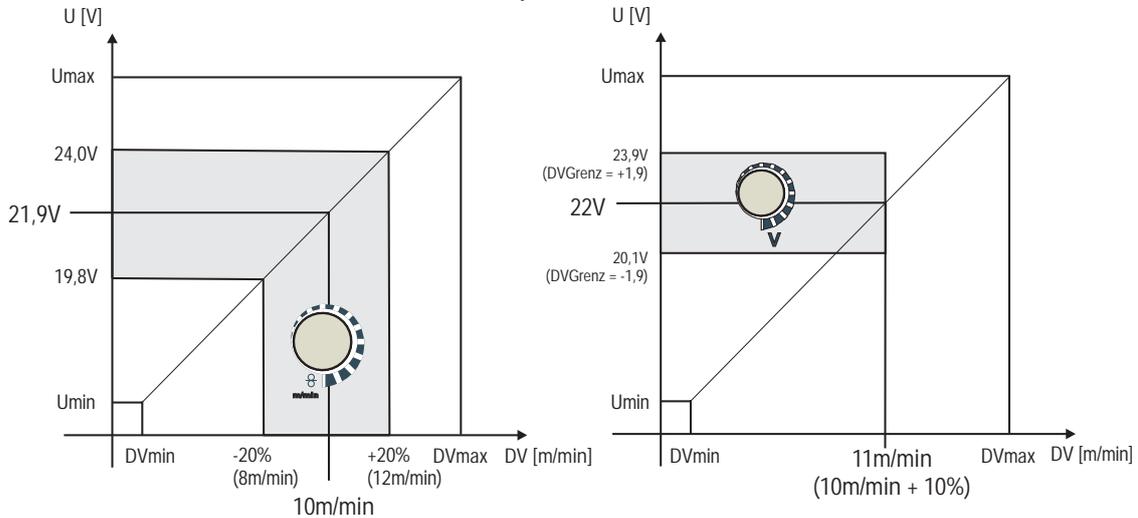


Figura 5-30

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.

Ajuste del margen de corrección:

- Conectar y guardar el parámetro especial «Operación de corrección» (P7 = 1). (véase capítulo «Seleccionar, cambiar y guardar parámetros»)
- Conmutador de llave en la posición «1».
- Ajustar margen de corrección según la siguiente tabla:

Elemento de manejo	Acción	Resultado	Indicación (Ejemplos)	
			Izquierda	Derecha
		Presione la tecla tantas veces como sea necesario hasta que se ilumine exclusivamente el LED «PROG». Izquierd Velocidad de alimentación de alambre Derech Número del programa a:		
		Presionar la tecla y mantenerla pulsada durante 4 s aprox. Izquier valor límite actual de la da: corrección de velocidad de alimentación del alambre Derech valor límite actual de la a: corrección de tensión		
		Ajustar el valor límite actual de la corrección de velocidad de alimentación del alambre		
		Ajustar el valor límite actual de la corrección de tensión		
Cuando transcurren 5 s sin que el usuario haya realizado ninguna acción, se aplican los valores ajustados y el indicador vuelve a la visualización de programas				

- ¡Conmutador de llave de nuevo en la posición «0»!

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.

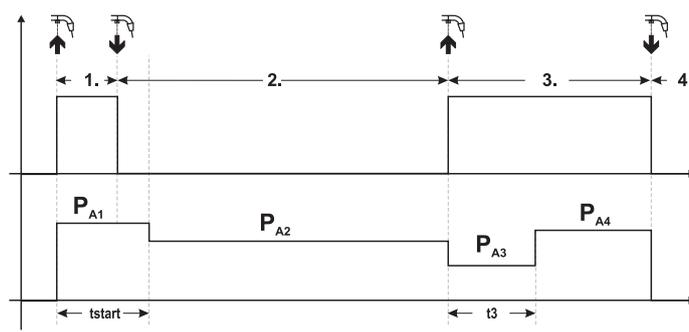


Figura 5-31

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}).

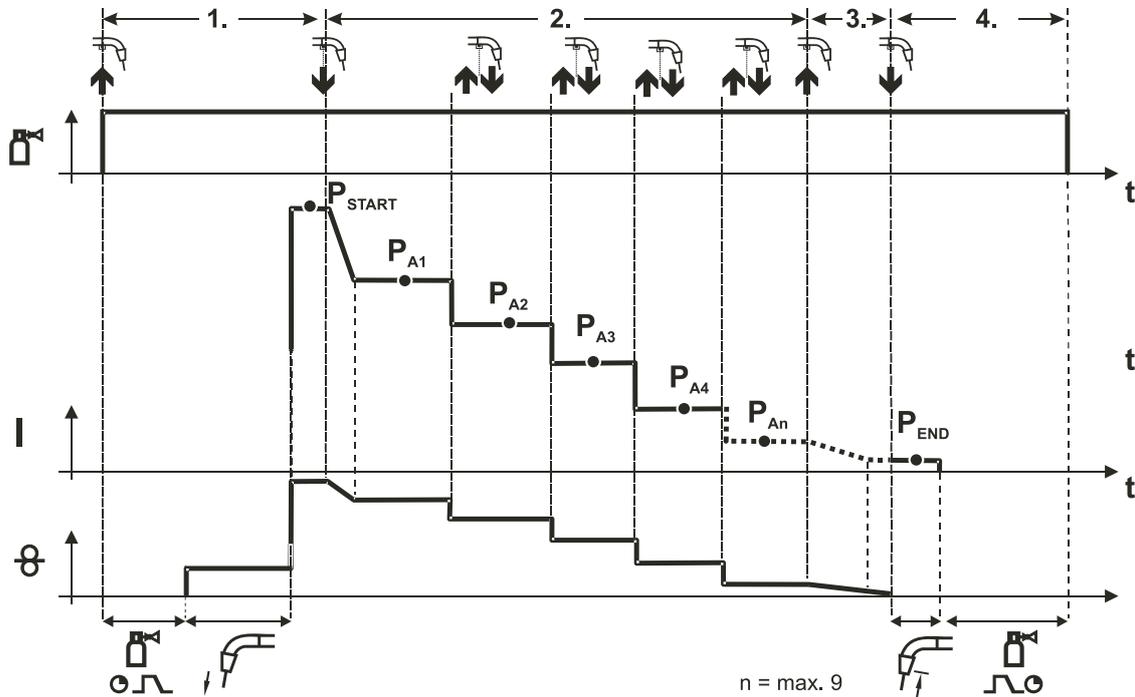


Figura 5-32

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.

Ajuste n tiempos

NOTA

De principio se debe activar la función n tiempos antes de la regulación de n tiempos (ver "Cambio de programa con quemador estándar (P8)").

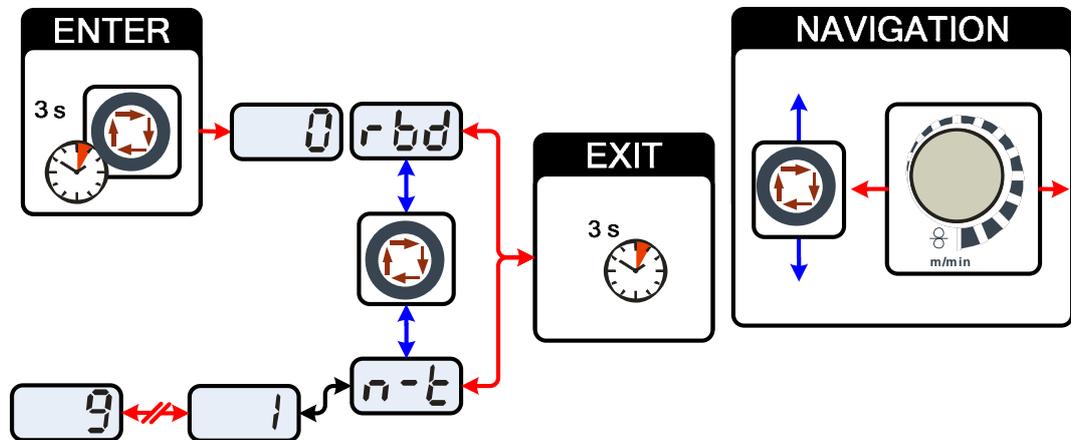


Figura 5-33

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.

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

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.

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).

Conmutador de llave de programa (SCH)

Con ayuda de la función del conmutador de llave se puede cerrar el aparato de soldadura mediante el programa.

5.11 Soldadura TIG

5.11.1 Conexión pistola de soldar

NOTA

Los quemadores combi WIG se conectan en el aparato de alimentación de alambre y en la fuente de alimentación. ¡El conducto de corriente de soldadura del paquete de manguera intermedia debe estar conectado a la parte posterior del aparato con una conexión de corriente de soldadura (-)!
Ejemplo de conexión: Aparato de alimentación de alambre Taurus Drive 4L.

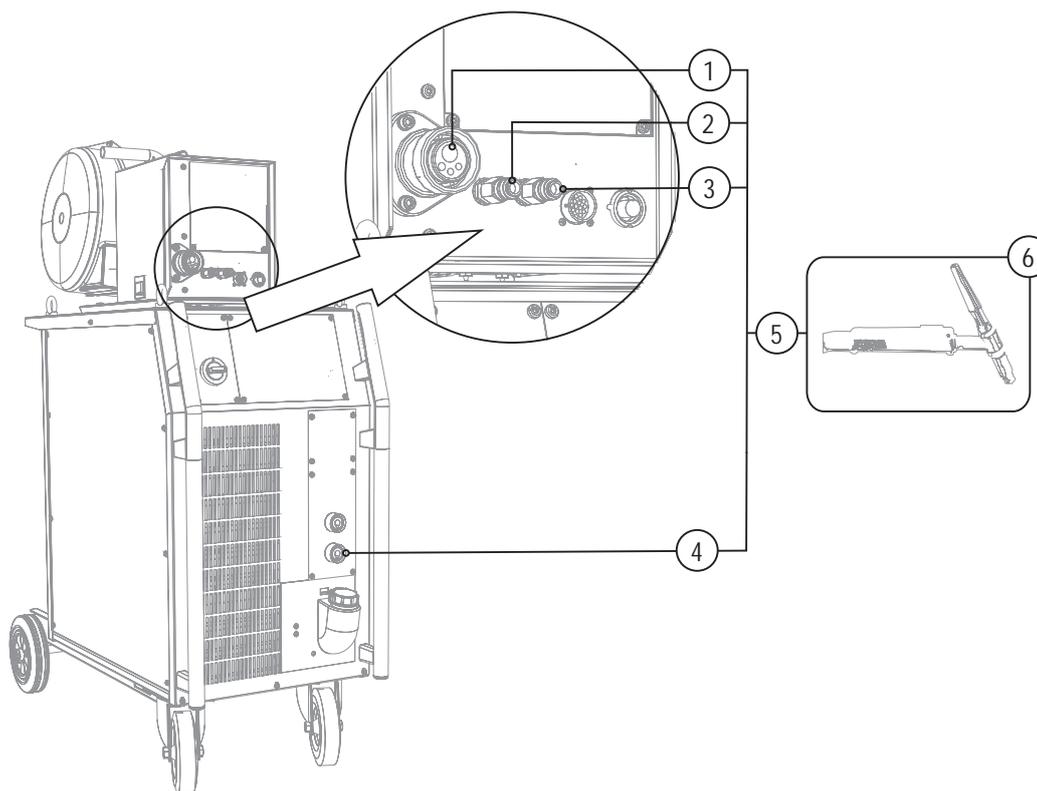


Figura 5-34

Pos	Símbolo	Descripción
1		Conexión central del quemador (Euro) Corriente de soldadura, gas de protección y pulsador del quemador integrados
2		Toma rápida (rojo) retorno refrigerante
3		Toma rápida (azul) suministro refrigerante
4		Zócalo de conexión de corriente de soldadura "-" • Soldadura WIG: Conector de corriente de soldadura para soldadores
5		Paquete de manguera del quemador
6		Quemador

- Introducir el conector central del soldador en la conexión central y atornillar con tuercas de racor.
- Inserte el enchufe de corriente de soldadura del soldador combinado en el zócalo de conexión, corriente de soldadura "-" y asegúrelo girándolo a la derecha.
- Encaje el casquillo roscado de empalme de las mangueras de agua refrigerante en los acoplamientos de cierre rápido correspondientes:
Retorno rojo al acoplamiento de cierre rápido, rojo (retorno del medio de refrigeración) y alimentación azul en el acoplamiento de cierre rápido, azul (alimentación del medio de refrigeración).

5.11.2 Conexión para cable de pieza de trabajo

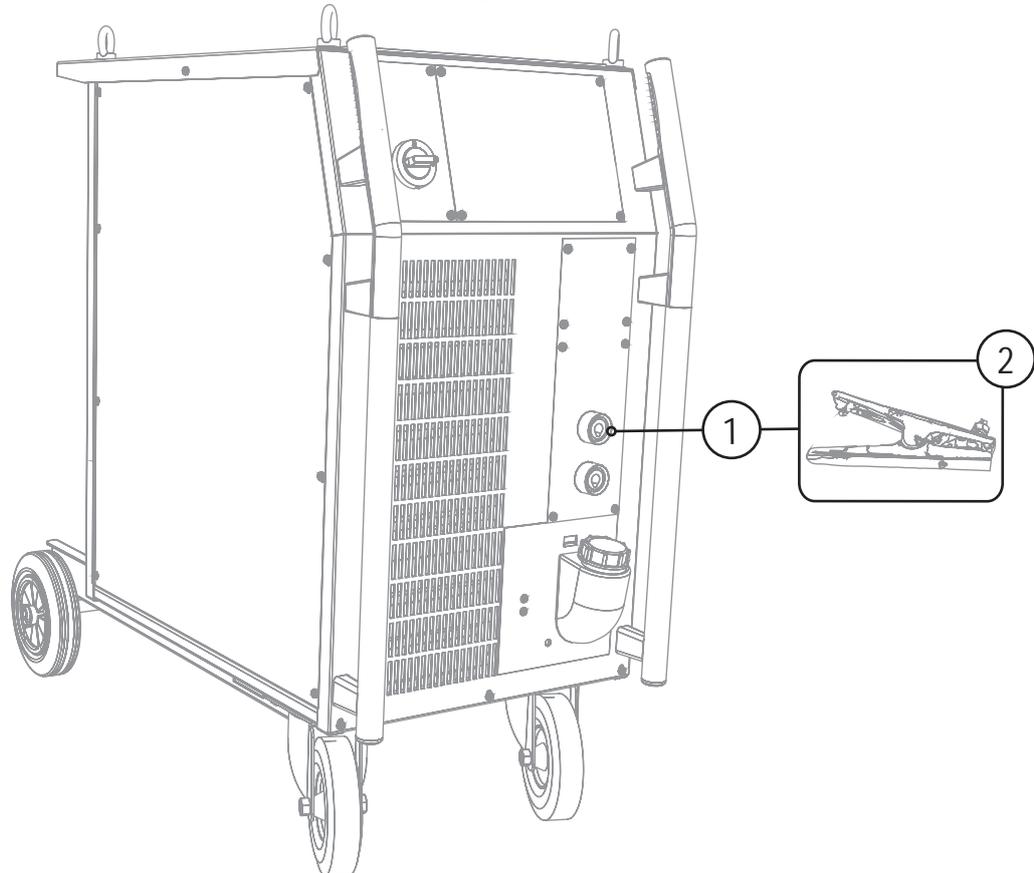


Figura 5-35

Pos	Símbolo	Descripción
1	+	Zócalo de conexión de corriente de soldadura "+" • Soldadura WIG: Conexión de la pieza de trabajo
2		Borne de la pieza de trabajo

- Inserte el conector del conducto de piezas de trabajo en el zócalo de conexión, corriente de soldadura «+» y asegúrelo girándolo a la derecha.

5.11.3 Selección de las tareas

- Seleccionar JOB 127 (trabajo de soldadura WIG).

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

La pegatina Lista de JOB en sistemas de soldadura no compactos se encuentra dentro en la tapa del aparato de alimentación de alambre, en los compactos se encuentra en la tapa derecha de la fuente de alimentación.

Elemento de manejo	Acción	Resultado	Pantalla
	1 x	Selección número de JOB entrada Material Gas Wire ● encendido.	
		Ajustar el número de JOB El aparato aplica los ajustes seleccionados en tres segundos aproximadamente	

5.11.4 Ajuste de la intensidad de soldadura

La corriente de soldadura se ajusta básicamente con el botón giratorio «Velocidad de alambre».

Elemento de manejo	Acción	Resultado	Indicar
		Se ha ajustado la corriente de soldadura	Ajuste del valor teórico

5.11.5 Cebado del arco TIG

5.11.5.1 Ignición del arco de elevación (Liftarc)

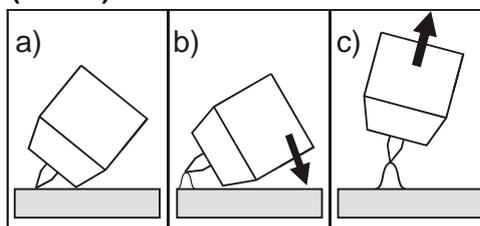


Figura 5-36

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.

5.11.6 Pulsos, desarrollos de función
NOTA


Las siguientes características se aplican a esta serie de aparatos:

- Ignición del arco voltaico Liftarc (véase el capítulo «Ignición del arco voltaico WIG»).
- Desconexión forzada en caso de que la ignición falle o bien en caso de que el proceso de soldadura se interrumpa durante un período de tiempo prolongado (véase el capítulo «Desconexión forzada WIG»).

5.11.6.1 Explicación de los signos y funciones

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

Modo de 2 tiempos

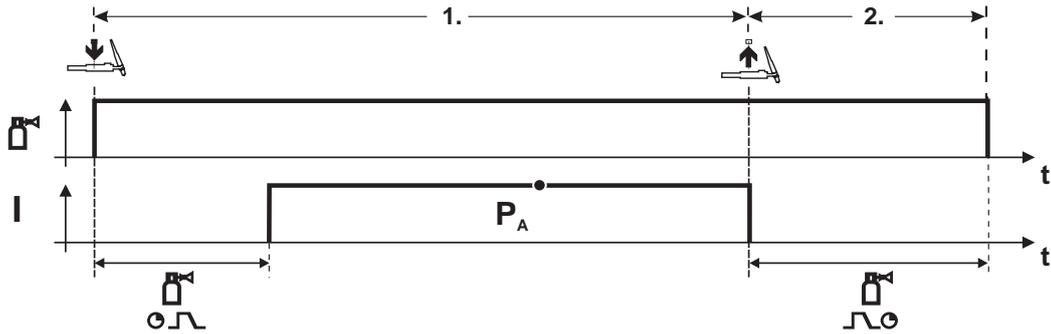


Figura 5-37

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

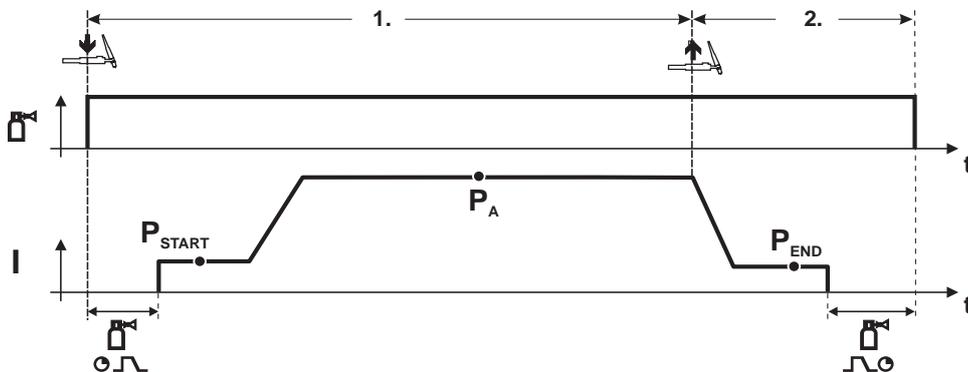


Figura 5-38

Selección

- Seleccionar el modo especial a 2 tiempos

Paso1

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

El arco se ceba con Liftarc.

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

Paso 2

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

Modo de 4 tiempos

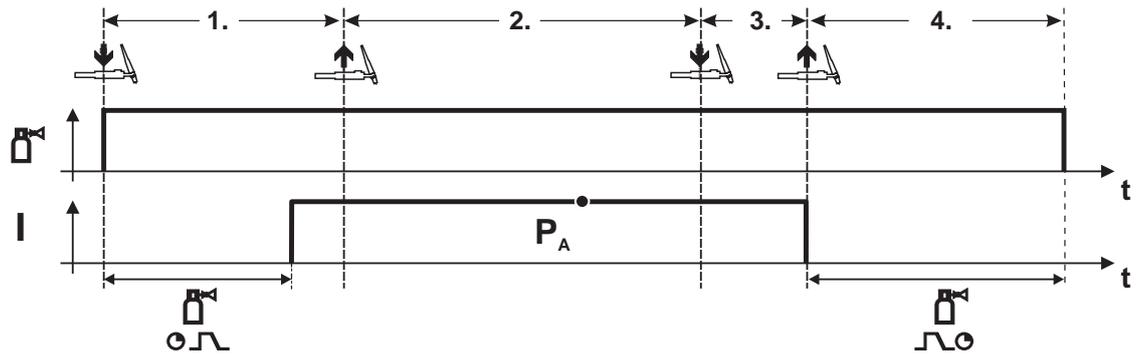


Figura 5-39

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 cebá 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

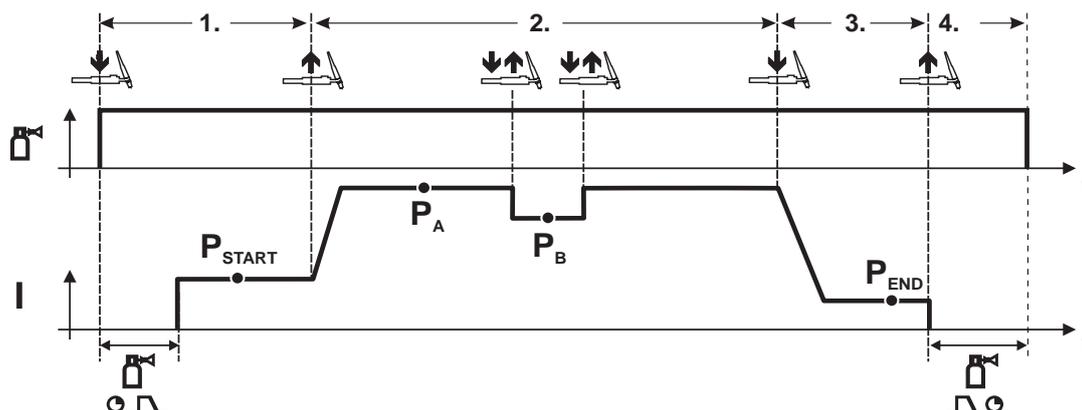


Figura 5-40

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 líftarc

- Se pone en marcha la corriente de soldadura con el valor prefijado en programa de inicio "P_{START}".

Paso 2

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

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

Una breve pulsación¹⁾ sirve para cambiar al programa principal reducido P_B.

Con unas breves pulsaciones repetidas se volverá al programa principal P_A.

Paso 3

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

Paso 4

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

5.11.7 Desconexión automática

NOTA



El aparato de soldadura finaliza el proceso de ignición o de soldadura cuando

- hay un error de ignición (hasta 5 seg. tras la señal de inicio, no fluye la corriente de soldadura)
- se produce un corte del arco voltaico (el arco voltaico está interrumpido durante más de 5 seg.).

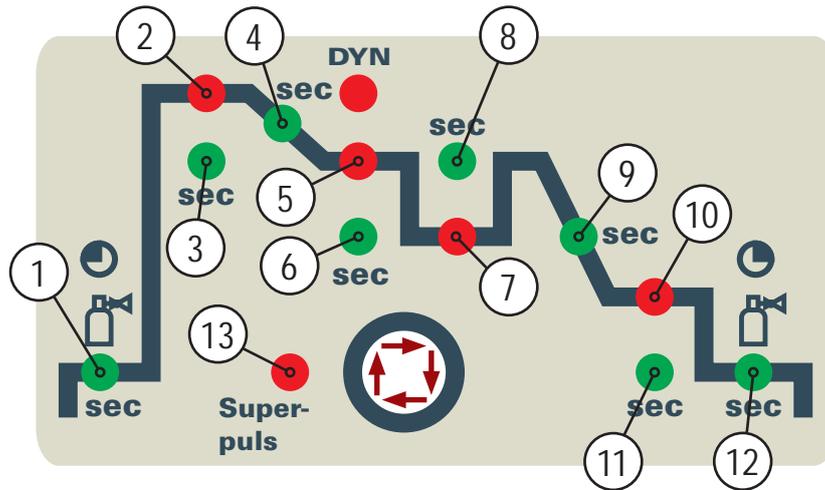
5.11.8 Secuencia programa TIG (modo “Pasos programa”)
5.11.8.1 Vista general de los parámetros TIG


Figura 5-41

Parámetro base

Pos.	Significado/Explicación	Margen de ajuste
1	Tiempo de corrientes anteriores de gas	0 s hasta 0,9 s
2	P_{START} Corriente de inicio	0% hasta 200%
3	Duración (Programa de inicio)	0 hasta 20 seg
4	Duración de vertiente de P_{START} a P_A	0 hasta 20 seg
5	P_A (Programa principal) Corriente de soldadura, absoluta	5 A hasta 550 A
6	Duración (P_A)	0,01 s hasta 20,0 s
7	P_B (Programa principal reducido) Corriente de soldadura	de 1 % a 100 %
8	Duración (Programa principal reducido)	0,01 s hasta 20,0 s
9	Duración de vertiente de P_A a P_{END}	0 s hasta 20 s
10	P_{END} (Programa final) Corriente de soldadura	de 1 % a 100 %
11	Duración (Programa final)	0 s hasta 20 s
12	Tiempo de corrientes posteriores de gas	0 s hasta 20 s
13	Superpulsos	Conectado/desconectado

P_{START} , P_B y P_{END} son programas relativos, cuyos ajustes de corriente de soldadura dependen porcentualmente del ajuste de corriente de soldadura general.

5.12 Soldadura MMA

⚠ ATENCIÓN



¡Peligro de contusión y de quemaduras!

Al cambiar los nuevos electrodos de varilla o los ya consumidos,

- desconecte el aparato mediante el interruptor principal,
- use guantes de protección adecuados,
- utilice unas pinzas aislantes para retirar los electrodos de varilla que se hayan consumido o para mover las piezas de trabajo soldadas y
- deposite siempre la sujeción del electrodo sobre una superficie aislante.

5.12.1 Conexión de sujeción de electrodo y cable de masa

NOTA



La polaridad depende de las instrucciones del fabricante de electrodos, las cuales figuran en el paquete.

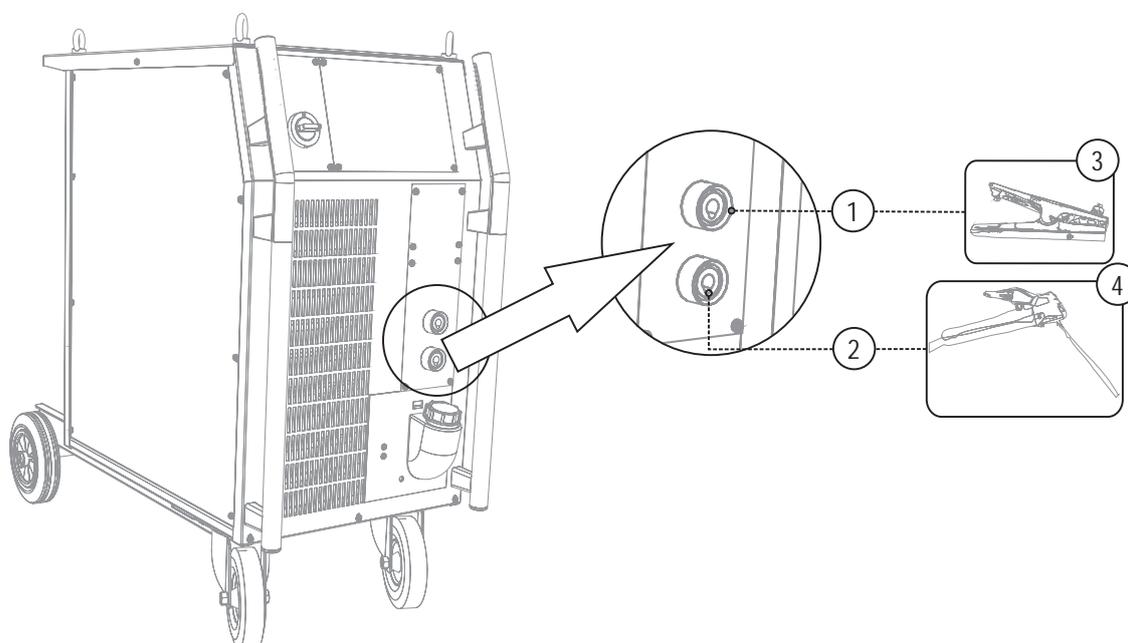


Figura 5-42

Pos	Símbolo	Descripción
1	+	Toma de conexión, intensidad de soldadura “+”
2	-	Toma de conexión, intensidad de soldadura “-”
3		Borne de la pieza de trabajo
4		Sujeción del electrodo

- Introducir la clavija del portaelectrodo en la toma “+” ó “-” de corriente de soldar y bloquear girando a la derecha.
- Introducir la clavija del cable de la pieza en la toma “+” ó “-” de conexión de la corriente de soldadura y bloquear girando a la derecha

5.12.2 Selección de las tareas

- Seleccionar JOB 128 (trabajo de soldadura eléctrica manual).

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

La pegatina Lista de JOB en sistemas de soldadura no compactos se encuentra dentro en la tapa del aparato de alimentación de alambre, en los compactos se encuentra en la tapa derecha de la fuente de alimentación.

Elemento de manejo	Acción	Resultado	Pantalla
	1 x	Selección número de JOB entrada <ul style="list-style-type: none"> Material Gas Wire ● encendido.	
		Ajustar el número de JOB El aparato aplica los ajustes seleccionados en tres segundos aproximadamente	

5.12.3 Ajuste de la intensidad de soldadura

La corriente de soldadura se ajusta básicamente con el botón giratorio «Velocidad de alambre».

Elemento de manejo	Acción	Resultado	Indicar
		Se ha ajustado la corriente de soldadura	Ajuste del valor teórico

5.12.4 Arcforce

Elemento de manejo	Acción	Resultado	Indicación
		Selección de parámetro de soldadura antiadherente El LED ● que corresponde a la tecla se ilumina.	
		Ajuste antiadherente para tipos de electrodos: (Rango de ajuste de -40 a 40) Valores negativos Rutilo Valores en torno a cero Alcalino Valores positivos Celulósico	

5.12.5 Hotstart

El dispositivo de Hotstart mejora el cebado de los electrodos aumentando la corriente de cebado.

- a) = Tiempo hotstart
- b) = Corriente hotstart
- I = Corriente soldar
- t = Tiempo

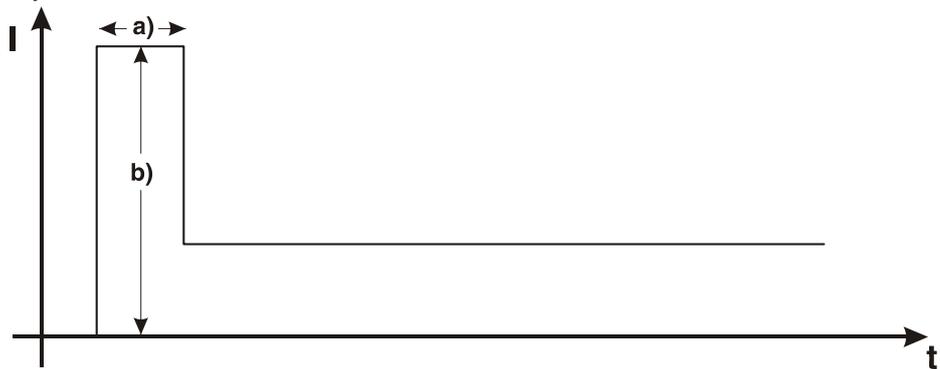
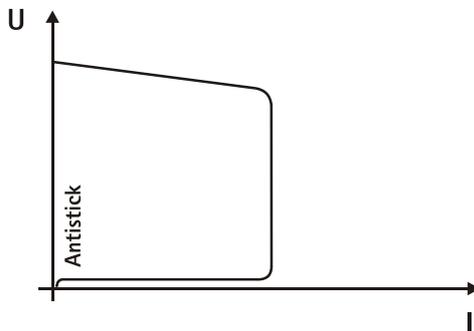


Figura 5-43

5.12.6 Función Antistick – minimiza el pegado del electrodo.



Anti-stick evita el sobrecalentamiento del electrodo. Si el electrodo se pega a pesar del dispositivo de Arcforce, el equipo se conmuta automáticamente a la intensidad mínima dentro de un segundo aproximadamente para evitar el sobrecalentamiento del electrodo. Comprobar el valor de ajuste de la intensidad de soldadura y ajustarlo a la tarea de soldadura en cuestión.

Figura 5-44

5.12.7 Vista general de parámetros

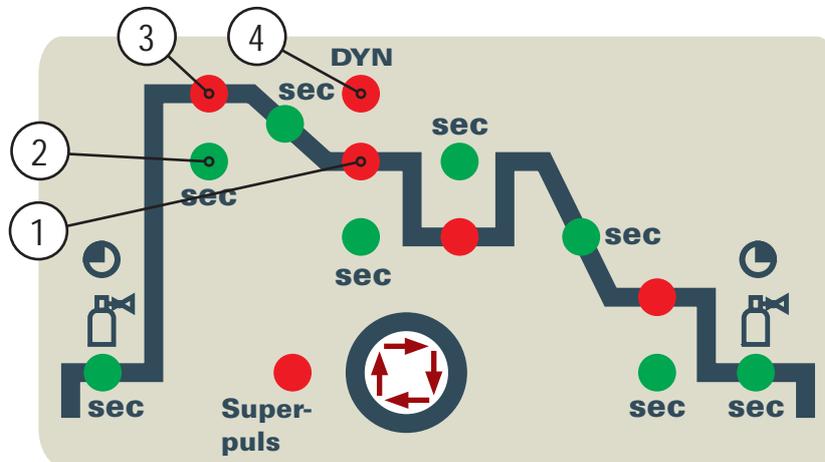


Figura 5-45

Parámetro base

Pos.	Significado/Explicación	Margen de ajuste
1	Corriente de soldadura	5 A hasta la corriente de soldadura máxima
2	Tiempo de arranque en caliente	De 0 a 20 s
3	Corriente de arranque en caliente	0 a 200 %
4	Arcforce	de -40 a 40

NOTA



La corriente hotstart depende porcentualmente de la corriente de soldadura seleccionada.

5.13 Interfaz de PC

ATENCIÓN



¡Daños en el aparato o averías por conexión incorrecta al PC!

Si no utiliza la interfaz SECINT X10USB, puede provocar daños en el aparato o problemas en la transmisión de la señal. Debido a los impulsos de ignición de alta frecuencia, se puede dañar el PC.

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

Parámetro de soldadura software PC 300

Crear todos los parámetros de soldadura de forma cómoda en el ordenador y exportarlos fácilmente a uno o diversos equipos de soldadura (accesorios, conjunto para el software, interface, conexión)

6 Mantenimiento, cuidados y eliminación

PELIGRO



¡Peligro de lesiones por descarga eléctrica!

¡Puede resultar severamente dañado si realiza trabajos de limpieza en aparatos sin haberlos desconectado de la red!

- Desconecte el aparato de la red de forma segura.
- Desenchufe el conector de red.
- Espere 4 minutos hasta que se hayan descargado los condensadores.

6.1 Generalidades

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

Sin embargo, deben respetarse ciertos puntos para garantizar el funcionamiento sin problemas del aparato de soldadura. Según el grado de suciedad del entorno y el tiempo de utilización del aparato de soldadura, será necesario limpiarlo y comprobarlo periódicamente del modo descrito más adelante.

6.2 Trabajos de mantenimiento, intervalos

6.2.1 Mantenimiento diario

- Acometida y su dispositivo de contratracción
- Conductos de corriente de soldadura (comprobar si están fijos y sujetos)
- Mangueras de gas y sus dispositivos de conmutación (válvula solenoide)
- Elementos de seguridad de bombona de gas
- Dispositivos de mando, señalización, protección y ajuste (Comprobación del funcionamiento)
- Otros, estado general

6.2.2 Mantenimiento mensual

- Daños en la carcasa (paredes frontal, posterior y laterales)
- Rodillos de transporte dañados y sus elementos de seguridad
- Elementos de transporte (correa, agarraderos de elevación, asa)
- Conmutador de selección, aparatos de mando, dispositivos de PARADA DE EMERGENCIA disposición de reducción de tensión indicadores luminosos de aviso y control
- Comprobar si hay impurezas en las mangueras del refrigerante y en sus conexiones
- Control de si los elementos de guía de alambre están fijos (boquilla de entrada, tubo de guía de alambre).

6.2.3 Revisión anual (inspección y revisión durante el funcionamiento)

NOTA



La revisión del equipo de soldadura deben encomendarse exclusivamente a personal cualificado.

El personal cualificado es aquel que a través de su formación, sus conocimientos y su experiencia en la verificación de fuentes de corriente de soldadura puede reconocer los posibles peligros y sus consecuencias y puede aplicar las medidas de seguridad adecuadas.



¡Para más información, consulte las hojas de suplemento adjuntas «Datos de aparatos y empresa, mantenimiento y revisión, garantía»!

El término anterior de la comprobación periódica fue cambiado debido a una modificación de la norma correspondiente por «Inspección y comprobación durante el funcionamiento».

Junto con las instrucciones aquí mencionadas para la comprobación se deben cumplir las leyes y normas del país.

6.3 Trabajos de reparación

⚠ PELIGRO



Ninguna reparación o modificación no autorizada.

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

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

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

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

6.4 Eliminación del aparato

NOTA



¡Eliminación adecuada!

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

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



6.4.1 Declaración del fabricante al usuario final

- Los equipos eléctricos y electrónicos de segunda mano según los requisitos europeos (directriz 2002/96/EG del Parlamento Europeo y del consejo del 27.01.2003) no se deben depositar en contenedores de residuos urbanos sin separación para el reciclaje. Se deben separar para el reciclaje. El símbolo del contenedor de basura con ruedas indica que es necesario que se guarde y se recoja por separado. Este aparato debe eliminarse o tirarse para su reciclaje en los sistemas de contenedores previstos para ello.
- En Alemania, según la ley (Ley sobre la puesta en circulación, devolución y eliminación de desechos eléctricos y electrónicos (Electro G) biodegradables del 16/03/2005) está prohibido depositar aparatos viejos en contenedores de residuos urbanos sin separación para el reciclaje. Los contenedores de eliminación de desechos (municipales) tienen que ajustarse a los centros de recogida que acepten aparatos viejos con recogida a domicilio gratuita.
- Para más información sobre la recogida o entrega de aparatos viejos, consulte con la administración municipal o local correspondiente.
- EWM participa en un sistema de eliminación y reciclaje de residuos autorizado y está registrada en el registro de equipos electrónicos viejos (EAR) con el número WEEE DE 57686922.
- Además también es posible la devolución del aparato en toda Europa a través de cualquier distribuidor EWM.

6.5 Cumplimiento de la normativa sobre el medio ambiente

Nosotros, EWM HIGHTEC Welding GmbH Mündersbach, certificamos que todos los productos que le hemos entregado cumplen las directrices sobre el medio ambiente que corresponden a los requisitos de estas directrices (Directriz 2002/95/CE).

7 Solución de problemas

Todos los equipos son sometidos a unas rigurosas inspecciones tanto durante la producción como sobre el producto final. Si a pesar de ello, algo dejara de funcionar en cualquier momento, rogamos comprueben el equipo sirviéndose de la tabla siguiente. Si después de dicha comprobación, la máquina siguiera sin funcionar correctamente, rogamos informen a su concesionario autorizado.

7.1 Lista de control para el cliente

Error	Causa posible	Solución
No hay alimentación de alambre	La proyección obstruye la boquilla de contacto Rodillos de alimentación se deslizan El motor de alimentación no gira Alambre doblado Los frenos de la bobina de alambre están demasiado fuertes Frenos defectuosos	Limpiar la boquilla, rociar el medio de desconexión Controlar rodillos de presión. Verificar desgaste y renovar si es necesario Controlar el sistema de seguridad automático del motor de alimentación Colocar las boquillas de contacto y cortar el alambre detrás de la posición de pando Ajustar los frenos de la bobina correctamente Sustituirlos
Formación de nudos	El núcleo o la boquilla están obstruidos Paquete de manguera demasiado doblado	Limpiar o sustituir si es necesario Estirar el paquete de manguera
Alimentación de alambre irregular	Espiral de alimentación de alambre obstruida o dañada Los frenos de la bobina de alambre están demasiado fuertes Boquilla de contacto demasiado pequeña	Limpiar o sustituir si es necesario Ajustar los frenos de la bobina correctamente Controlar o cambiar si es necesario
Costuras de soldadura porosas	Ajuste fincorrecto de la botella de gas de protección Botella de gas vacía Los electrodos sobresalen demasiado Efecto de corriente de aire Mala calidad del alambre Pieza muy sucia Sobrecalentamiento local de la pieza El cable de gas extrae aire	Corregir: Cálculo aproximado "diámetro de alambre *10 = caudal en l/min" Cambiarla Acercar más el quemador a las costuras de soldadura Apantallamiento del punto de soldadura Utilizar alambres de mayor calidad, conservados en un lugar limpio y seco Limpiar la pieza previamente Utilizar las pausas de soldadura para refrigerar la pieza Verificar la consistencia de los cables y sellar o sustituir si es necesario.
El aparato no se enciende	Falta la conexión de red Fuente de alimentación desconectada	Controlar el fusible de red y si es necesario sustituirlo. Contactar con el servicio técnico
Salpicaduras fuertes	Efecto de burbujas No hay gas	El cable de la pieza es apropiado para conectarlo Ajustar la cantidad de gas según la aplicación

Error	Causa posible	Solución
Falta corriente de soldadura	Los cables de la pieza no tienen contacto o tienen mal contacto Sobrecalentamiento de fuente de alimentación	Verificar conexión Deje que se enfríe el aparato.
Alimentación de alambre o válvula de gas desconectadas	Desconexión electrónica	Verificar las conexiones de cables y cambiar la electrónica Contactar con el servicio técnico
Arco voltaico inestable, «destellos» fuertes.	Avería propia de los conductos de corriente de soldadura	Desenrolle completamente los conductos de corriente de soldadura, los paquetes de quemador y en caso necesario, los paquetes de manguera intermedia. ¡Evite los ganchos!

7.2 Mensajes de error (Fuente de alimentación)

Todos los equipos son sometidos a unas rigurosas inspecciones tanto durante la producción como sobre el producto final. Si a pesar de ello, algo dejara de funcionar en cualquier momento, rogamos comprueben el equipo sirviéndose de la tabla siguiente. Si después de dicha comprobación, la máquina siguiera sin funcionar correctamente, rogamos informen a su concesionario autorizado.

NOTA



Ante un error de equipo, se visualizará un código de error (ver tabla) en la pantalla de control.

En caso de producirse un error de equipo, la unidad de alimentación se desconectará

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

Error	Categoría		Causa posible	Solución
	a)	b)		
Err 1	-	x	Sobretensión de red	Compruebe las tensiones de red y compárelas con las tensiones de conexión del equipo de soldadura (véase datos técnicos en el capítulo 1)
Err 2	-	x	Subtensión de red	
Err 3	x	-	Exceso de temperatura del equipo de soldadura	Deje que se enfríe el aparato (interruptor principal en «1»)
Err 4	-	x	Falta refrigerante	Añada refrigerante Fuga en el circuito del refrigerante > Repáre la fuga y añada refrigerante La bomba del refrigerante no funciona > Control del disparador de sobrecorriente del aparato de refrigeración por aire
Err 5	-	x	Error en el aparato DV, error del motor DV, error del tacómetro	Compruebe la unidad de alimentación de alambre Compruebe la alimentación de alambre El generador del tacómetro no envía ninguna señal, > informe al servicio técnico
Err 7	-	x	Sobretensión secundaria	Error del inversor > informe al servicio técnico
Err 8	-	x	Pérdida a tierra entre el alambre de soldadura y el conducto de tierra	Separe la conexión entre el alambre de soldadura y la carcasa o el objeto puesto a tierra
Err 9	x	-	Desconexión rápida Provocada por BUSINT X10 o RINT X11	Solucione el error del robot
Err 10	-	x	Corte del arco voltaico Provocado por BUSINT X10 o RINT X11	Compruebe la alimentación de alambre
Err 11	-	x	Error de ignición después de 5 ^{os} Provocado por BUSINT X10 o RINT X11	Compruebe la alimentación de alambre

Nota para el reseteo de errores

- El mensaje de error desaparecerá una vez que éste haya sido corregido.
- Los errores únicamente se resetearán desconectando y volviendo a conectar el equipo.

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

NOTA

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

7.3.1 Reseteo de un solo JOB (tarea)

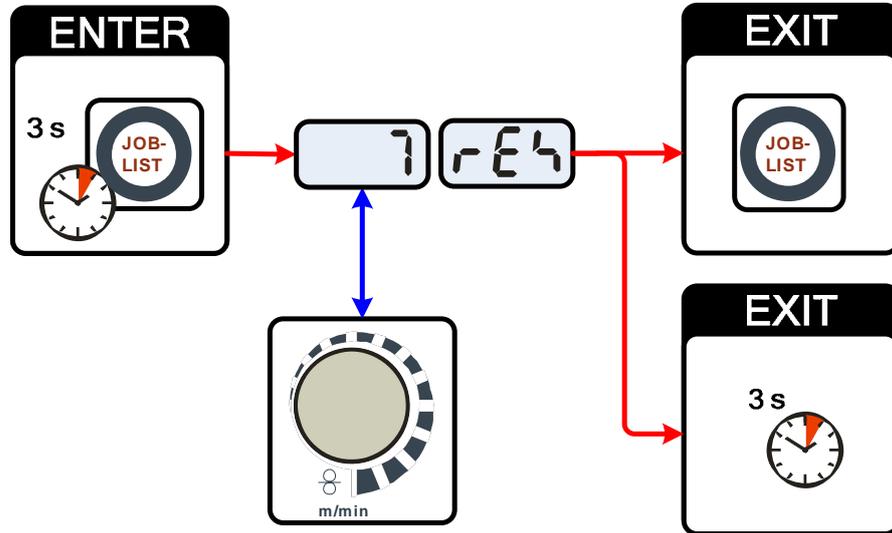


Figura 7-1

Indicación	Ajuste / Selección
	REINICIALIZACIÓN (restablecer a los ajustes de fábrica) Después de la confirmación, se realiza la REINICIALIZACIÓN. El menú finalizará después de 3 segundos si no se ha llevado a cabo ninguna modificación.
	Número de JOB (ejemplo) El JOB indicado se restablece a los ajustes de fábrica después de la confirmación. El menú finalizará después de 3 segundos si no se ha llevado a cabo ninguna modificación.

7.3.2 Reseteo de todos los JOB (tareas)

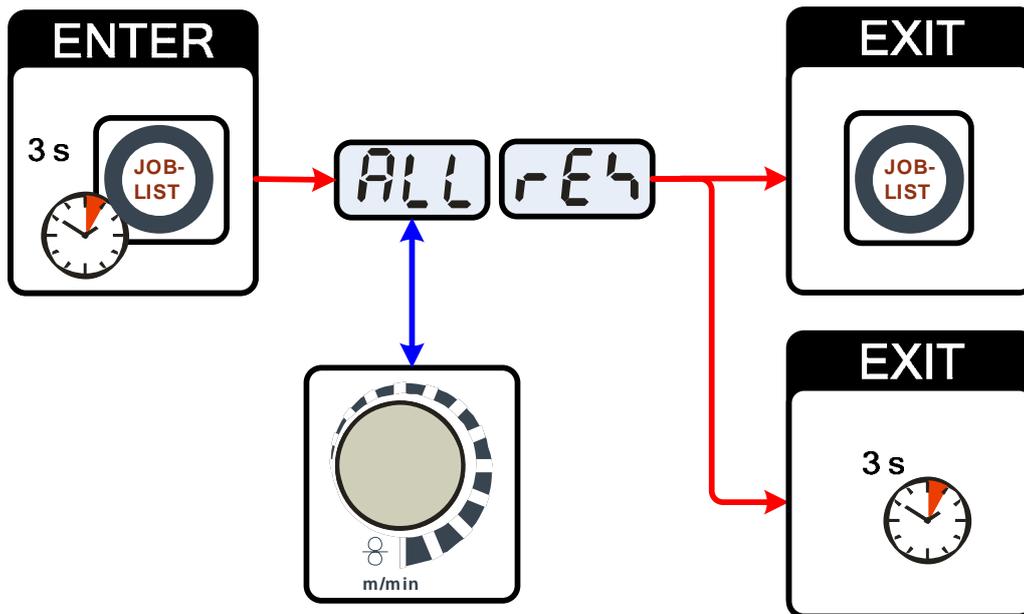


Figura 7-2

Indicación	Ajuste / Selección
	REINICIALIZACIÓN (restablecer a los ajustes de fábrica) Después de la confirmación, se realiza la REINICIALIZACIÓN. El menú finalizará después de 3 segundos si no se ha llevado a cabo ninguna modificación.

7.4 Fallos de operación generales

Problema	Posible causa > Soluciones
Control del aparato sin indicación de las señales de iluminación después del encendido sin potencia de soldadura	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de fase > comprobar conexión de red (fusibles) • Pérdida de fase > comprobar conexión de red (fusibles)
hay diversos parámetros que no se pueden ajustar	<ul style="list-style-type: none"> • Área de entrada bloqueada > desconectar bloqueo de acceso (consulte el capítulo «Conmutador de llave», en caso de que exista)

8 Datos Técnicos

8.1 Taurus 351, 451, 551

NOTA

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

	351	451	551
Margen de ajuste corriente/tensión de soldadura:			
WIG	5 hasta 350 A 10,2 hasta 24,0 V	5 hasta 450 A 10,2 hasta 28 V	5 hasta 550 A 10,2 hasta 32 V
Eléctrica manual	5 hasta 350 A 20,2 hasta 34,0 V	5 hasta 450 A 20,2 hasta 38 V	5 hasta 550 A 20,2 hasta 42 V
MIG/MAG	5 hasta 350 A 14,3 hasta 31,5 V	5 hasta 450 A 14,3 hasta 36,5 V	5 hasta 550 A 14,3 hasta 41,5 V
Tiempo de encendido a 25 °C			
60 %	-	-	550 A
80 %	-	-	520 A
100 %	350 A	450 A	450 A
Tiempo de encendido a 40 °C			
60 %			550 A
80 %	-	450 A	-
100 %	350 A	420 A	420 A
Ciclo de carga	10 min. (60% TE \triangle 6 min. de soldadura, 4 min de pausa)		
Tensión en vacío	79 V		
Tensión de red (tolerancias)	3 x 400 V (-25% hasta +20%)		
Frecuencia	50/60 Hz		
Fusible de red (fusible, lento)	3 x 25 A	3 x 35 A	
Conducto de conexión de red	H07RN-F4G6		
Máxima potencia de conexión			
MIG/MAG	13,9 kVA	20,7 kVA	28 kVA
WIG	10,6 kVA	15,9 kVA	22,2 kVA
Eléctrica manual	15,0 kVA	21,6 kVA	29,2 kVA
potencia de generador recomendada	20,3 kVA	29,1 kVA	39,4 kVA
Cosp	0,99		
Clase de aislamiento/tipo de protección	H/IP23		
Temperatura ambiente	-20 °C hasta +40 °C		
Refrigeración del quemador y de los aparatos	Ventilador/Agua		
Potencia de refrigeración a 1 l/min	1500 W		
caudal máximo	5 l/min		
presión máxima de salida del refrigerante	3,5 bar		
capacidad máxima del depósito	12 l		
Refrigerante	Preajustado de fábrica: KF 23E (-10 • hasta +40 •) o KF 37E (-20° C hasta +10 •)		
Conducto de piezas de trabajo	70 mm ²	95 mm ²	
Dimensiones largo x ancho x alto en mm	1100 x 455 x 1000		
Peso	125 kg		
Tipo de protección	IP23		
Fabricación según norma	IEC 60974-1, -2, -10/S/C €		

9 Accesorios, opciones

9.1 Componentes del sistema

Tipo	Denominación	Número de artículo
Taurus Drive 4L	Aparato de alimentación de alambre, agua, conexión central Euro	090-005134-00502
Taurus Drive 4	Aparato de alimentación de alambre, agua, conexión central Euro	090-005147-00502

9.2 Accesorios generales

Tipo	Denominación	Número de artículo
AK300	Adaptador para bobina de fondo de cesta K300	094-001803-00001
TYP 1	Comprobador anti helada	094-014499-00000
KF 23E-10	Líquido refrigerante (-10 °C), 9,3 l	094-000530-00000
KF 23E-200	Líquido refrigerante (-10°C), 200 litros	094-000530-00001
KF 37E-10	Líquido refrigerante (-20 °C), 9,3 l	094-006256-00000
KF 37E-200	Líquido de refrigeración (-20 °C), 200 l	094-006256-00001
DM1 32L/MIN	Manómetro reductor de presión	094-000009-00000
G1 2M G1/4 R 2M	Tubo de gas	094-000010-00001
GS16L G1/4" SW 17	Venturi	094-000914-00000
GS25L G1/4" SW 17	Gasstaudüse	094-001100-00000
5POLE/CEE/32A/M	Conector del aparato	094-000207-00000
Schlauch Bruecke	Pasarela de mangueras	092-007843-00000

9.3 Quemador

9.3.1 Refrigerado por agua

9.3.1.1 Taurus 351, 451

Tipo	Denominación	Número de artículo
MT450W 3M EZA	Soplete MIG, refrigerado por agua	094-500002-00000
MT450W 3M U/D EZA	Soplete MIG, Up/Down, refrigerado por agua	094-500002-00200

9.3.1.2 Taurus 551

Tipo	Denominación	Número de artículo
MT550WR 3M EZA	Soldador MIG, refr. por agua	094-500004-00000
MT550WR 3M U/D EZA	Soplete MIG, Up/Down, refrigerado por agua	094-500004-00200
MT550WLR 3M EZA	Quemador MIG, refrigerado por agua, cuello largo del quemador	094-500004-20000
MT550WLR 3M U/D EZA	Quemador MIG, UP/DOWN, refrigerado por agua, cuello largo del quemador	094-500004-20200

9.4 Quemador combi WIG

Tipo	Denominación	Número de artículo
TIG 18 WZ 4M COMBI	Quemador combi WIG, refrig. por agua, centralizado	094-000654-00000
TIG 18 WZ 8M KOMBI	Quemador combi WIG, refrig. por agua, centralizado	094-000654-00008

9.5 Portaelectrodos / conductor de la pieza de trabajo

Tipo	Denominación	Número de artículo
EH70QMM 4M	Sujeción del electrodo	092-000011-00000
EH95QMM 4M	Sujeción del electrodo	092-000010-00000
WK70QMM 4M Z	Cable de masa, pinza	092-000013-00000
WK95QMM 4M Z	Conducto de piezas de trabajo, pinza	092-000171-00000

9.6 Control remoto / cable de conexión

Tipo	Denominación	Número de artículo
R10	Control remoto corrección de velocidad AA	090-008087-00000
RA5 19POL 5M	Cable de conexión, p. ej., para control remoto	092-001470-00005
RA10 19POL 10M	Cable de conexión, p. ej., para control remoto	092-001470-00010
RA20 19POL 20M	Cable de conexión, por ejemplo, para control remoto	092-001470-00020

9.7 Opciones

Tipo	Denominación	Número de artículo
ON FSB WHEELS W/T/P	Opción posibilidad de ampliación de frenos de fijación para ruedas del aparato	092-002110-00000
ON HOSE/FR MOUNT DK	Opción Soporte para mangueras y Control remoto para aparatos con cruceta	092-002117-00000
ON HOSE/FR MOUNT	Opción soporte para tubos y controles remotos para aparatos sin cruceta	092-002116-00000
ON FILTER T/P	Opción posibilidad de ampliación de filtro de suciedad para entrada de aire	092-002092-00000
ON TOOL BOX	Opción posibilidad de ampliación de caja de herramientas	092-002138-00000
ON HOLDER GAS BOTTLE <50L	Opción posibilidad de ampliación para bombona de gas <50 L	092-002151-00000
ON SHOCK PROTECT	Opción posibilidad de ampliación protección anti choque	092-002154-00000
ON Conmutador de protección	Opción de ampliación del conmutador de protección	092-002412-00000
ON Contador de horas de servicio	Opción de ampliación del contador de horas de servicio	092-002434-00000

9.8 Comunicación con el ordenador

Tipo	Denominación	Número de artículo
PC300.NET	Set de software de parámetros de soldadura PC300.Net con cable e interfaz SECINT X10 USB incluidas	090-008265-00000
CD-ROM PC300.NET	Software Update für PC300.Net auf CD-ROM	092-008172-00001

9.9 Paquetes de manguera intermedia

9.9.1 Refrigerado por agua

Tipo	Denominación	Número de artículo
ZWIPA 70QMM MIG W 1M	Paquete de manguera intermedia, agua	094-000406-00000
ZWIPA 70QMM MIG W 5M	Paquete de manguera intermedia, agua	094-000406-00001
ZWIPA 70QMM MIG W 10M	Paquete de manguera intermedia, agua	094-000406-00002
ZWIPA 95QMM MIG W 1M	Paquete de manguera intermedia, agua	094-000407-00000
ZWIPA 95QMM MIG W 5M	Paquete de manguera intermedia, agua	094-000407-00001
ZWIPA 95QMM MIG W 10M	Paquete de manguera intermedia, agua	094-000407-00002

10 Anexo A

10.1 JOB-List

ewm®		JOB-LIST		094-015119-00501			
Material	Gas	Ø Wire					
		0,8	1,0	1,2	1,6		
		Job-Nr.					
● Massivdraht / Solid Wire	SG2/3 G3/4 Si1	CO ₂ 100 / C1	1	3	4	5	
		Ar80-90 / M2	6	8	9	10	
	CrNi	Ar91-99 / M12- M13	34	35	36	37	
		Ar/He / I3	42	43	44	45	
	CuSi	Ar100 / I1	98	99	100	101	
	CuAl	Ar100 / I1	106	107	108	109	
	CuSi Löten / Brazing	Ar100 / I1	114	115	116	117	
		Ar91-99 / M12- M13	110	111	112	113	
	CuAl Löten / Brazing	Ar100 / I1	122	123	124	125	
		Ar91-99 / M12- M13	118	119	120	121	
	AlMg	Ar100 / I1	74	75	76	77	
		Ar/He / I3	78	79	80	81	
AlSi	Ar100 / I1	82	83	84	85		
	Ar/He / I3	86	87	88	89		
Al99	Ar100 / I1	90	91	92	93		
	Ar/He / I3	94	95	96	97		
● Fülldraht / Flux-Cored Wire	Material	Gas	Ø Wire				
			0,8	1,0	1,2	1,6	
			Job-Nr.				
	SG2/3 G3/4 Si1 Metal	Ar80-90 / M2	235	237	238	239	
		Ar80-90 / M2	240	242	243	244	
	CrNi Metal	Ar91-99 / M12- M13	227	228	229	230	
		Ar98/2 / M13	231	232	233	234	
	CrNi Rutil / Basic	Ar92/8 / M22	210	211	212	213	
		Ar98/2 / M13	223	224	225	226	
	CrNiMn Rutil / Basic	Ar92/8 / M22	206	207	208	209	
		SP1		129			
	SP2		130				
SP3		131					
GMAW non synergic <8m / min		188					
GMAW non synergic >8m / min		187					
WIG / TIG		127					
MMA / E-Hand		128					

Figura 10-1

11 Anexo B

11.1 Vista general de las sedes de EWM

www.ewm-group.com

www.ewm-tv.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach
Deutschland
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

EWM SCHWEISSTECHNIK-HANDELS-GMBH

In der Florinskaul 14-16
56218 Mülheim-Kärlich · Deutschland
Tel: +49 261 988898-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com/handel · nl-muelheim@ewm-group.com

EWM SCHWEISSTECHNIK-HANDELS-GMBH

Sachsstraße 28
50259 Pulheim · Deutschland
Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048
www.ewm-group.com/handel · nl-koeln@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Niederlassung Nord
Lindenstraße 1a
38723 Seesen-Rhüden · Deutschland
Tel: +49 5384 90798-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/handel · nl-nord@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.

Tr. 9. května 718
407 53 Jiřkov · Tschechische Republik
Tel: +420 412 358-551 · Fax: -20
www.ewm-group.com/cz · info.cz@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING SALES s.r.o.

Prodejní a poradenské centrum
Tyršova 2106
256 01 Benešov u Prahy · Tschechische Republik
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712
www.ewm-group.com/cz · sales.cz@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.

Unit 2B Coopies Way
Coopies Lane Industrial Estate
Morpeth · Northumberland · NE 61 6JN · Großbritannien
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305
www.ewm-group.com/uk · info.uk@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Scharnsteinerstraße 15
4810 Gmunden · Österreich
Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/at · info.at@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.

10 Yuanshan Road, Kunshan
New & High-tech Industry Development Zone
Kunshan · Jiangsu · 215300 · Volksrepublik China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm-group.com/cn · info.cn@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING FZCO

Regional Office Middle East
JAFZA View 18 F 14 05 · PO. Box 262851
Jebel Ali Free Zone · Dubai · Vereinigte Arabische Emirate
Tel: +971 4 8857-789 · Fax: -500
www.ewm-group.com/me · info.me@ewm-group.com