



E Manual de instrucciones

Equipos de soldadura

Tetrix 230 Comfort



Es imprescindible leer las instrucciones de utilización antes de la puesta en marcha. De lo contrario pueden producirse situaciones de peligro.

El aparato sólo debe ser utilizado por personas familiarizadas con las medidas de seguridad pertinentes.



Los aparatos están marcados con el marchamo de conformidad y, por lo tanto, cumplen la

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

(El marchamo CE de conformidad sólo es necesario en los países miembros de la CE).



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



El contenido de este manual de instrucciones no justifica demanda de ningún tipo por parte del comprador.

El fabricante conserva los derechos de autor de este manual de instrucciones.

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



Estimado Cliente,

¡Enhorabuena! Usted acaba de elegir un producto de calidad de PRAXAIR SOLDADURA.

Con los equipos de PRAXAIR se consiguen unos resultados de la máxima perfección, gracias a su calidad SUPERIOR.

¡Nosotros desarrollamos y producimos calidad! Desde los componentes individuales hasta el producto final, conservamos la exclusiva responsabilidad sobre nuestros equipos.

Todos los componentes de nuestros equipos de soldar incorporan una tecnología puntera del máximo nivel de calidad. Cada uno de nuestros productos es cuidadosamente comprobado para poder garantizar unos materiales y productos libres de defectos.

Estas instrucciones de funcionamiento contienen todo lo necesario para la puesta en funcionamiento del equipo, notas de seguridad, mantenimiento y cuidado, datos técnicos. Rogamos presten especial atención a las mismas para así asegurar unos largos años de trabajo con el equipo en las mejores condiciones de seguridad.

Les agradecemos la confianza depositada en nosotros, y quisiéramos expresarles nuestra gran ilusión de mantener con ustedes una relación a largo plazo en el espíritu de "UNA VEZ PRAXAIR – SIEMPRE PRAXAIR".

Un cordial saludo,

PRAXAIR SOLDADURA, S.L.

Datos del Equipo y de la Empresa



Rogamos introduzca los datos del equipo PRAXAIR así como los de su empresa en los campos correspondientes

TYP:	SNR:
ART:	PROJ:
GEPRÜFT/CONTROL:	CE

Nombre de Cliente / Compañía	
Dirección	
Código postal / Ciudad	
País	
Sello / Firma distribuidor PRAXAIR	
Fecha de compra	

Nombre de Cliente / Compañía	
Dirección	
Código postal / Ciudad	
País	
Sello / Firma distribuidor PRAXAIR	
Fecha de compra	

1 Índice

1	Índice	4
2	Instrucciones de Seguridad	7
3	Utilización de acuerdo a las normas	9
3.1	Campo de aplicación	9
3.1.1	Soldadura TIG	9
3.1.2	Soldadura eléctrica manual	9
3.2	Documentación vigente	9
3.2.1	Soldar en un entorno con un elevado nivel de riesgo eléctrico	9
3.2.2	Datos del servicio (recambios y diagramas de circuito)	9
4	Descripción del aparato - Breve vista general	10
4.1	Tetrix 230	10
4.1.1	Vista frontal	10
4.1.2	Vista posterior	11
4.2	Panel de control – elementos funcionales	12
4.2.1	Desarrollo de la función	14
5	Estructura y función	16
5.1	Generalidades	16
5.2	Transporte e instalación	17
5.2.1	Ajustar la longitud de la correa de transporte	17
5.3	Refrigeración del equipo	17
5.4	Cable de masa, generalidades	17
5.5	Conexión a la red	18
5.5.1	Forma de red	18
5.6	Soldadura TIG	19
5.6.1	Conexión de quemador y cable de masa	19
5.6.2	Suministro gas protector (cilindro de gas protector para equipo de soldar)	20
5.6.2.1	Conexión del suministro de gas protector	20
5.6.2.2	Ajuste de la cantidad de gas protector	21
5.6.3	Seleccionar tarea de soldadura	22
5.6.4	Guardar trabajos de soldadura (JOBS)	22
5.6.4.1	Indicación y modificación del número de TRABAJO	23
5.6.5	Datos de soldadura	23
5.6.5.1	Ajuste de los parámetros de soldadura	23
5.6.6	Cebado de arco	24
5.6.6.1	Cebado de AF	24
5.6.6.2	Ignición del arco de elevación (Liftarc)	24
5.6.7	Desconexión forzada	24
5.6.8	Desarrollos de la función / modos de operación	25
5.6.8.1	Explicación de los símbolos	25
5.6.8.2	Modo de 2 tiempos	26
5.6.8.3	Modo de 4 tiempos	27
5.6.8.4	SpotArc	28
5.6.8.5	Spotmatic	30
5.6.9	Pulsos, desarrollos de función	31
5.6.9.1	TIG pulsado – modo de 2 tiempos	31
5.6.9.2	TIG pulsado – modo de 4 tiempos	31
5.6.10	Variantes de pulso	32
5.6.10.1	Pulsos (pulsos térmicos)	32
5.6.10.2	Pulsos KHz (pulsos metalúrgicos)	32
5.6.10.3	Pulso automático	33
5.6.11	Soldadura WIG <i>activArc</i>	34
5.6.12	Soplete (variantes de operación)	35
5.6.13	Modo de pistola y ajuste de velocidad de aumento / disminución	36
5.6.13.1	Pistola TIG estándar (5-polos)	37

5.7	Soldadura MMA	39
5.7.1	Conexión de sujeción de electrodo y cable de masa.....	39
5.7.2	Seleccionar tarea de soldadura.....	40
5.7.3	Hotstart	40
	5.7.3.1 Hotstart.....	40
	5.7.3.2 Hotstart.....	40
5.7.4	Función Antistick – minimiza el pegado del electrodo.	40
5.8	Control remoto	41
5.8.1	Control remoto manual RT 1	41
5.8.2	Control remoto a pedal RTF 1	41
5.8.3	Control remoto manual RTP 1.....	41
5.8.4	Control remoto manual RTP 2.....	41
5.8.5	Control remoto manual RTP 3.....	41
5.9	Interfaces para automatización.....	42
5.9.1	Base de conexión mando a distancia 19-polos.....	42
5.10	Ajustes avanzados.....	43
5.10.1	Prueba de funcionamiento del ventilador del aparato.....	43
5.10.2	Limitación de corriente de red (10 A)	44
5.10.3	Bloquear el parámetro de soldadura para evitar accesos no autorizados.....	45
	5.10.3.1 Modificar el código del aparato de tres caracteres.....	46
5.10.4	Ajuste de la corriente de soldadura (absoluto/porcentual).....	47
5.10.5	Spotmatic: ignición de arco voltaico sin accionar el pulsador del quemador.....	48
6	Mantenimiento, cuidados y eliminación	49
6.1	Generalidades.....	49
6.2	Limpieza.....	49
6.3	Comprobación.....	50
6.3.1	Alcance de la comprobación	51
6.3.2	Documentación de la prueba	51
6.3.3	Inspección visual	51
6.3.4	Medición de la resistencia del conductor protector.....	51
6.3.5	Medición de la resistencia de aislamiento.....	52
6.3.6	Medición de la corriente de fuga (conductor protector y corriente de contacto).....	52
6.3.7	Medición de la tensión en vacío	52
6.3.8	Comprobación del funcionamiento del aparato de soldadura.....	52
6.4	Trabajos de reparación	53
7	Solución de problemas.....	54
7.1	Lista de control para el cliente	54
7.2	Problemas con el aparato (Mensajes de error)	56
7.3	Restablecer los ajustes de fábrica de un parámetro de soldadura	57
	7.3.1 Mostrar la versión del software del control del aparato.....	58
8	Datos Técnicos.....	59
8.1	Tetrix 230	59
9	Anexo A.....	60
9.1	Declaración de Conformidad	60

2 Instrucciones de Seguridad

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD



PARA SU SEGURIDAD

El incumplimiento de las siguientes normas de seguridad puede provocar accidentes potencialmente mortales.

Disposiciones para prevención de accidentes:

- Antes de iniciar las operaciones de soldadura, póngase la ropa de protección, por ejemplo, guantes de soldador, peto, etc.
- Protégase los ojos y el rostro adecuadamente de las radiaciones de la soldadura.

Un contacto eléctrico puede resultar mortal:

- El equipo de soldadura debe ser conectado a un enchufe con toma de tierra.
- Utilícelo únicamente con un cable de alimentación en buen estado y con toma de tierra.
- Una clavija reparada de forma inapropiada o con el aislamiento defectuoso puede provocar contactos eléctricos.
- El equipo de soldadura solo puede ser abierto por personal técnico autorizado.

• Antes de abrir el equipo de soldadura desconecte la clavija de conexión a la red. Los equipos de soldadura pueden llevar condensadores que mantienen la tensión después de desconectar el equipo. Téngase en cuenta antes de manipularlo.

También el contacto con baja tensión puede provocar un accidente:

- Si trabaja en altura, tome precauciones contra posibles caídas, por ej. en andamios o escaleras.
- Manipule de manera correcta y solo para el fin previsto, la pinza de masa, la antorcha de soldar y las piezas en montaje. No toque con las manos desnudas las piezas bajo tensión.
- Realice la sustitución de los electrodos sólo con guantes de protección secos.
- No utilice cables de masa o de Soplete con los aislamientos dañados.

La pieza y las proyecciones de metal están calientes:

- Mantenga a los niños y a los animales lejos de la zona de trabajo. Su comportamiento es imprevisible.
- Mantenga lejos de la zona de trabajo los contenedores con líquido inflamable u otros materiales combustibles. Hay riesgo de incendio y explosión; Nunca trabaje sobre un bidón cerrado o que haya contenido productos combustibles.
- Durante la soldadura o corte, no caliente gas, polvos o líquidos combustibles.
- Las sustancias aparentemente inocuas de los contenedores cerrados pueden generar riesgo de explosión por sobrepresión si se calientan.

FOR YOUR SAFETY

Failure to comply with the following safety rules can cause potentially fatal accidents.

Observe the following provisions for accident prevention:

- Before commencing welding operations, put on the established protective clothing, for example, welder's protective gloves.
- Protect your eyes and face from welding radiation in an adequate manner.

An electrical contact can be fatal:

- Welding equipment may only be plugged into a socket with suitable grounding.
- Use it only with a power supply cable in good condition and with a ground connector.
- A plug that has been improperly repaired or with defective insulation can cause electrical contacts.
- Welding equipment may only be opened by authorized technical personnel.

• Before opening welding equipment disconnect the plug from the mains. Welding equipment may have condensers that maintain voltage after disconnection. Wait 2 minutes in order to allow the capacitors to discharge. Bear this in mind before handling.

Contact with low voltage can also cause an accident. Thus:

- Take precautions against possible falls, for example, from scaffolding or stairways if working at heights.
- During welding, make sure you correctly handle the earth clamp, the welding gun and the parts being assembled, and use them only for the intended purpose. Do not touch parts under low voltage with bare hands.
- Change electrodes using only dry gloves.
- Do not use grounding or torch cables with damaged insulation.

The workpiece and metal spatter are hot:

- Keep children and animals away from the work area. Their behaviour is unpredictable.
- Keep containers with inflammable or other combustible liquids away from the work area. There is a risk of fire and explosion. Never work on a closed drum which may have contained combustible products.
- During welding or cutting, do not heat gas, dust or combustible liquids.
- Even apparently innocuous substances in sealed containers can, if heated, generate a risk of explosion due to excessive pressure.

PARA SUA SEGURANÇA

O incumprimento das seguintes normas de segurança pode provocar acidentes potencialmente mortais.

Disposições para prevenção de acidentes:

- Antes de iniciar as operações de soldadura, vista a roupa de protecção estabelecida, por ex: luvas protectoras de soldador.
- Proteja os olhos e o rosto com a apropriada protecção contra a radiação da soldadura.

Um contacto eléctrico pode resultar mortal:

- O equipamento de soldadura só pode ser ligado a uma tomada com tomada de terra adequada.
- Utilize-o unicamente com um cabo de alimentação em bom estado e que seja bom condutor de terra.
- Uma ficha reparada de maneira incorreta ou com o isolamento defeituoso pode provocar contactos eléctricos.
- Um equipamento de soldadura só pode ser aberto por pessoal técnico autorizado.

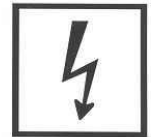
• Antes de abrir o equipamento de soldadura, desligue a ficha de ligação a rede. Desligar simplesmente o aparelho não basta. Espere 2 minutos, para permitir que os condensadores se descarreguem.

Também o contacto com baixas tensões pode provocar um "shock" e, por consequência, um acidente; deste modo:

- Tome precauções contra possíveis quedas, por ex: de andames ou escadas, se trabalha em altura.
- Durante a soldadura, manipule de maneira apropriada e apenas para o fim previsto, a pinça de massa, a pistola de soldadura e a peça de montagem. Não mexa com as mãos em peças sob tensão.
- Proceda a substituição dos eléctrodos utilizando luvas de protecção que estejam totalmente secas.
- Não utilize cabos de massa ou da pistola com isolamento deteriorado.

A peça, as projecções e as gotas de metal estão quentes:

- Mantenha as crianças e os animais longe da zona de trabalho. O seu comportamento é imprevisível.
- Conserve longe da zona de trabalho os contentores com líquidos inflamáveis ou explosão. Nunca trabalhe sobre um bidão fechado.
- Durante a soldadura ou corte não aqueça gás, pó ou líquidos explosivos.
- Existe perigo de explosões incluindo as substâncias em contentores fechados que podem gerar, se aquecidos, uma sobre-pressão com risco de explosão.





Los humos y gases generados durante la soldadura pueden provocar dificultades respiratorias o intoxicaciones:

- No respire los humos y vapores.
- Mantenga una ventilación suficiente en la zona de trabajo.
- Mantenga lejos de las radiaciones del arco, los posibles vapores de disolventes.

A causa de la radiación ultravioleta los disolventes clorados pueden transformarse en oxiclóruo de carbono, altamente tóxicos.

Los impulsos de alta frecuencia del equipo de cebado provocan alteraciones en los campos eléctricos y electromagnéticos:

- Los estimuladores del corazón (marcapasos) pueden ser afectados en su funcionamiento en caso de permanencia junto al equipo de soldadura.
- Es posible que se produzca un funcionamiento defectuoso de equipos electrónicos en las proximidades del lugar de soldadura.

Las reparaciones del equipo de soldadura sólo deben ser realizadas por personal cualificado.

Estas instrucciones han sido elaboradas por Praxair en base a las informaciones disponibles a la fecha de las mismas y cubren las aplicaciones más habituales, sin garantizar que su contenido sea suficiente en todos los casos y situaciones. No se acepta ninguna responsabilidad por las lesiones o daños resultantes de su utilización. Su observancia no excluye el cumplimiento de la normativa vigente en cada momento.

Smoke and gases generated during welding can cause respiratory problems or intoxication:

- Do not breathe in smoke and gases.
- Maintain a sufficient ventilation in working area.
- Keep possible solvent vapours away from the arc radiation zone.

Ultraviolet radiation can cause chlorated solvents to convert into highly toxic carbon oxychlorides.

High-frequency pulses from the priming equipment cause alterations in the electrical and electromagnetic fields:

- The functioning of pacemakers can be affected in the event of use close to the welding equipment.
- It is possible for defective functioning of electronic equipment to occur close to the place of welding.

Repairs to welding equipment must only be made by qualified personnel.

These instructions have been elaborated by Praxair based on available information and cover the most usual applications, without guarantee that their contents are sufficient for all cases and situations.

No responsibility is accepted for lesions and damages stemming from their use. Their observation does not exclude compliance with applicable norms.

Os fumos e gases podem provocar dificuldades respiratórias e intoxicações:

- Não respire os fumos e gases.
- Mantenha uma suficiente ventilação de ar fresco.
- Mantenha longe da zona de radiação es, possíveis vapores de dissolventes.

Devido a radiação ultra-violeta os vapores de hidrocarbonetos clorados podem transformar-se em oxiclóruo de carbono tóxicos.

Os impulsos de alta tensão do equipamento de alimentação podem provocar alterações nos campos eléctricos e electromagnéticos:

- Os estimuladores do coração (pace makers) podem ser afectados no seu funcionamento em caso de permanência junto ao equipamento de soldadura.
- É possível que se produza um funcionamento defeituoso de equipamentos electrónicos nas proximidades do lugar de soldadura.

As reparações do equipamento de soldadura só devem ser realizadas por pessoal qualificado e autorizado.

As nossas instruções de utilização permitem-lhe utilizar o equipamento de soldadura com segurança. Deste modo, leia as instruções com muita atenção e certifique-se de que as entendeu perfeitamente, antes de iniciar o trabalho.



OFICINA CENTRAL:
PRAXAIR SOLDADURA, S.L.
 Orense, 11 - 28020 Madrid
 Tel.: 914 533 000 - Fax: 915 552 692

VIGO

Tel.: 986 251 300
 Fax: 986 251 422

LA CORUÑA

Tel.: 981 610 799
 Fax: 981 610 014

GIJÓN

Tel.: 985 308 007
 Fax: 985 308 181

SANTANDER

Tel.: 942 369 292
 Fax: 942 369 053

BILBAO

Tel.: 944 862 244
 Fax: 944 862 532

BEASAIN GUIPÚZCOA

Tel.: 943 882 504
 Fax: 943 884 065

VALLADOLID

Tel.: 983 392 866
 Fax: 983 391 737

MADRID

Tel.: 914 533 133
 Fax: 915 552 692

ASOCIADAS:

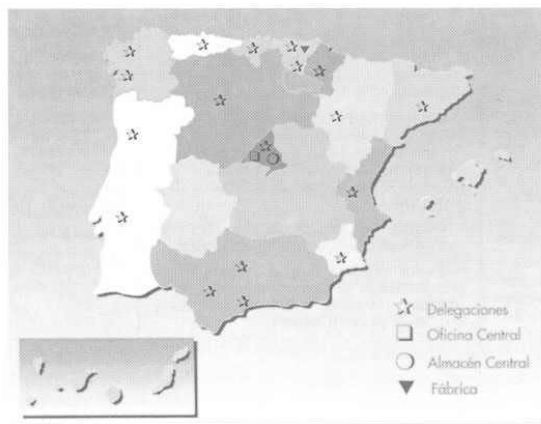
PRAXAIR PORTUGAL GASES, S.A.

MAIA

Tel.: (351 2) 29 438 320
 Fax: (351 2) 29 486 920

VILA FRANCA DE XIRA

Tel.: (351 2) 63 280 610
 Fax: (351 2) 63 275 080



SEVILLA

Tel.: 955 630 659
 Fax: 955 630 529

CÓRDOBA

Tel.: 957 235 330
 Fax: 957 231 506

MÁLAGA

Tel.: 952 335 760
 Fax: 952 336 697

PAMPLONA

Tel.: 948 253 100
 Fax: 948 270 568

BARCELONA

Tel.: 933 350 792
 Fax: 932 633 493

ZARAGOZA

Tel.: 976 571 571
 Fax: 976 571 924

VALENCIA

Tel.: 961 920 812
 Fax: 961 920 912

MURCIA

Tel.: 968 386 231
 Fax: 968 641 752

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 Soldadura TIG

Soldadura WIG con corriente continua.

Ignición HF libre de contacto o ignición por contacto con Liftarc.

3.1.2 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 Documentación vigente

3.2.1 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.

3.2.2 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 Tetrix 230

4.1.1 Vista frontal

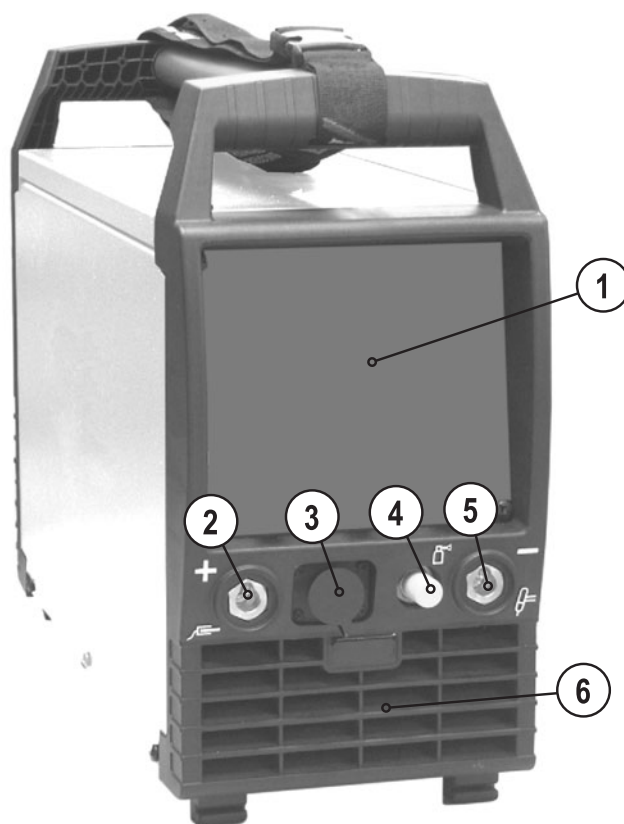


Figura 4-1

Pos	Símbolo	Descripción
1		Control del aparato consulte el capítulo Control del aparato – Elementos de control
2	+	Zócalo de conexión de corriente de soldadura «+» <ul style="list-style-type: none"> TIG: Conexión del conducto de piezas de trabajo Eléctrica manual: Conexión de la sujeción del electrodo o del conducto de piezas de trabajo
3		Base de conexión, 5 polos Cable control pistola TIG Estándar
4		Casquillo roscado de empalme G¹/₄, corriente de soldadura “-” Conexión del gas protector (con capa de aislante) para el soldador WIG.
5		Zócalo de conexión de corriente de soldadura «-» <ul style="list-style-type: none"> TIG: Conexión del soldador WIG Eléctrica manual: Conexión de la sujeción del electrodo o del conducto de piezas de trabajo
6		Entrada aire de refrigeración

4.1.2 Vista posterior

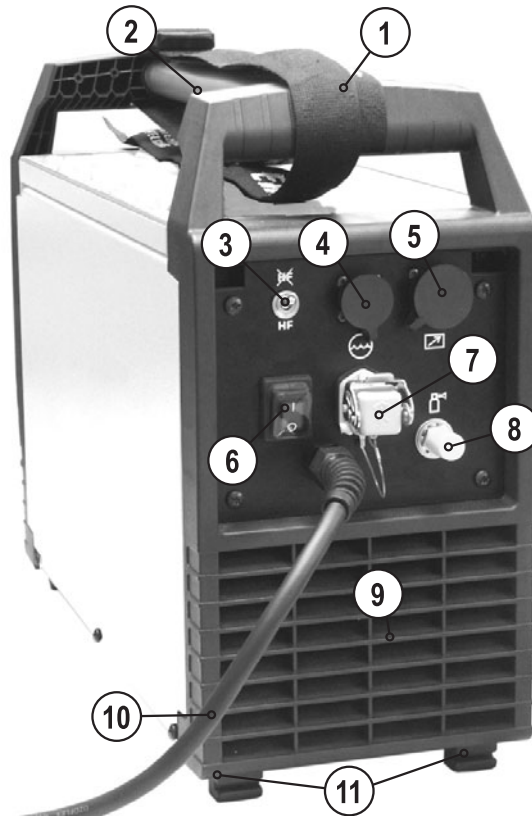


Figura 4-2

Pos	Símbolo	Descripción
1		Bandolera
2		Asa
3		Conmutador tipo de cebado = Liftarc (cebado por contacto) HF = Cebado por alta frecuencia
4		Base de conexión de 8 polos Cable de control, unidad de refrigeración
5		Base de conexión, 19 polos Conexión mando a distancia
6		Interruptor principal , conexión / desconexión equipo
7		Base de conexión de 4 polos Tensión de alimentación, unidad de refrigeración
8		Conexión G1/4" Conexión de gas protector en el manorreductor
9		Salida aire de refrigeración
10		Cable de conexión a red
11		Patas de máquina

4.2 Panel de control – elementos funcionales

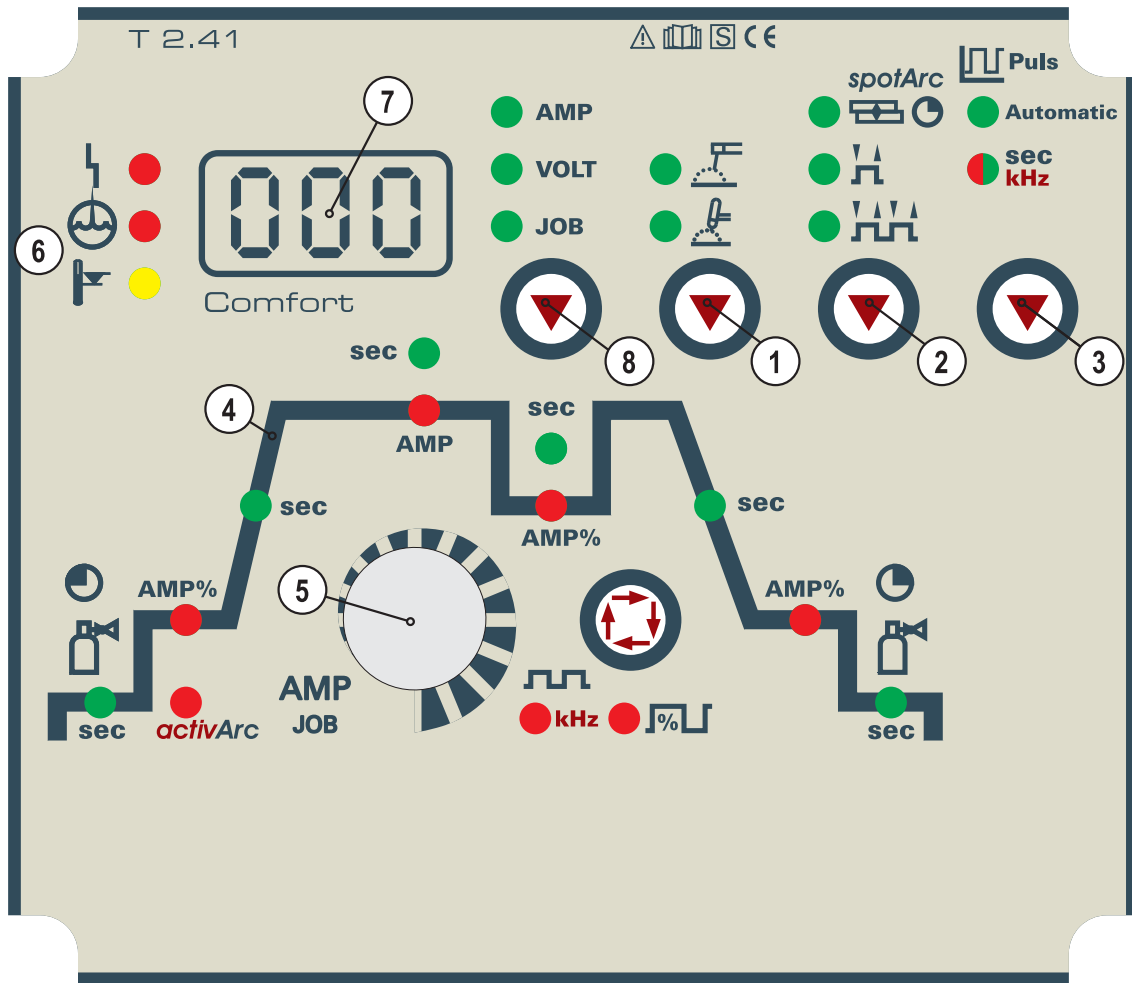








Figura 4-3

Pos	Símbolo	Descripción
1		Botón proceso de soldadura Soldadura MMA Soldadura TIG
2		Botón Modo de trabajo spotArc (Rango de regulación de tiempo de punto 0,01 seg. hasta 20,0 seg.) 2 tiempos 4 tiempos
3		Botón Pulsos WIG Automatic Pulso automático WIG (frecuencia y balance) sec Pulsos WIG con tiempos, se enciende la luz verde / Pulsos rápidos WIG DC kHz con frecuencia y balance, se enciende la luz roja
4		Desarrollo de función (véase el siguiente capítulo)
5		Botón giratorio Ajuste de parámetros de soldadura Ajuste de corrientes, tiempos y parámetros.

Pos	Símbolo	Descripción
6		Visualización de estado / error  Señal luminosa fallo general (véase capítulo Solución de problemas)  Señal luminosa falta de agua (refrigeración del soldador)  Señal luminosa exceso de temperatura
7		Indicación, 3 dígitos
8		Botón de conmutación de indicación/número de JOB AMP Indicación de corriente de soldadura VOLT Indicación de tensión de soldadura JOB Indicación y selección del número de JOB

4.2.1 Desarrollo de la función

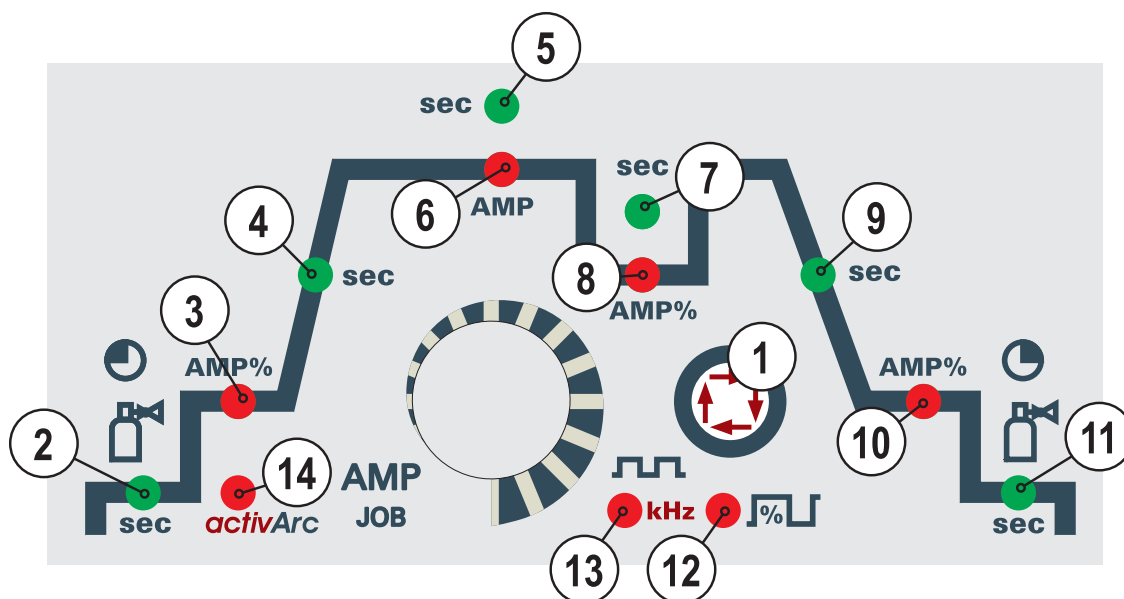




Figura 4-4

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	sec	Tiempo pre-flujo gas (TIG) margen de ajuste absoluto 0.1 seg. a 5.0 seg. (incrementos de 0.1s).	
3	AMP%	Corriente de cebado (TIG) Porcentaje de la corriente principal. Margen de ajuste 1 % a 100 % (incrementos de 1%).	Corriente Hotstart (MMA) Porcentaje de la corriente principal. Margen de ajuste 1 % a 150 % (incrementos de 1%).
4	sec	Tiempo de pendiente positiva (TIG) Márgenes de ajuste: 0.00 seg. a 20.0 seg. (Incrementos de 0.1 seg.). Se podrá fijar el tiempo de pendiente positiva de forma independiente para 2 tiempos y 4 tiempos.	Tiempo de Hotstart (MMA) Márgenes de ajuste: 0.00 seg. a 5.0 seg. (Incrementos de 0.1 seg.)
5	sec	Tiempo de pulso Margen de ajuste en tiempo de pulso: 0,01 s hasta 9,99 s (0,01 s por) El tiempo de pulso se aplica a la fase de corriente principal (AMP) durante los pulsos.	
6	AMP	Corriente principal (TIG) I min a I max (Incrementos de 1A)	Corriente principal (MMA) I min a I max (Incrementos de 1 A)
7	sec	Tiempo de pausa de pulso Margen de ajuste en pausa de pulso: 0,01 s hasta 9,99 s (0,01 s por paso) El tiempo de pausa de pulso se aplica en la fase de corriente de descenso (AMP%).	
8	AMP%	Corriente secundaria (TIG) Margen de ajuste: 1 % a 100 % (Incrementos de 1%). Porcentaje de la corriente principal. Activa durante la fase de corriente directa con TIG CA.	
9	sec	Tiempo de pendiente negativa (TIG) 0.00 seg. a 20.0 seg. (incrementos de 0.1 seg.). Se podrá fijar el tiempo de la rampa de descenso de forma independiente para 2 tiempos y 4 tiempos.	

Pos	Símbolo	Descripción
10	AMP%	Corriente cráter final (TIG) Margen de ajuste 1 % al 100 % (incrementos de 1 %). Porcentaje de la corriente principal.
11	sec	Tiempo post flujo de gas (TIG) Márgenes de ajuste: 0.1 seg. a 20.0 seg. (incrementos de 0.1 seg.).
12		Balance de pulsos WIG DC (15 kHz) Margen de ajuste: De 1 % hasta +99 % (pasos de 1 %)
13	 kHz	Frecuencia de pulsos WIG DC (15 kHz) Margen de ajuste: 50 Hz hasta 15 kHz
14	<i>activArc</i>	Procedimiento de soldadura WIG activArc <ul style="list-style-type: none">• Conexión o desconexión activArc (on/off)• Corrección de las líneas características activArc (rango de ajuste: de 0 a 100)

5 Estructura y función

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 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 Transporte e 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.

5.2.1 Ajustar la longitud de la correa de transporte

NOTA



Como ejemplo para el ajuste, se representa la prolongación de la correa en la imagen. Para acortarla, los lazos de la correa deben estirarse en dirección contraria.

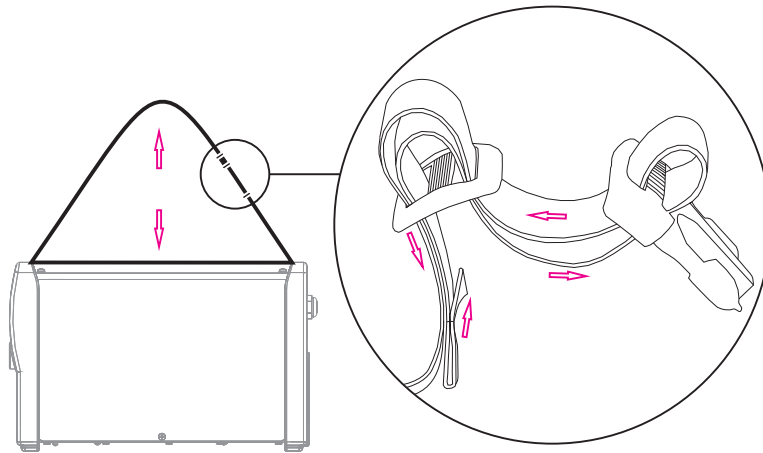


Figura 5-1

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 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!

5.5.1 Forma de red

NOTA



El aparato se puede conectar y puede funcionar en todas las redes TN y TT con el conductor neutro y el conductor de protección separados.

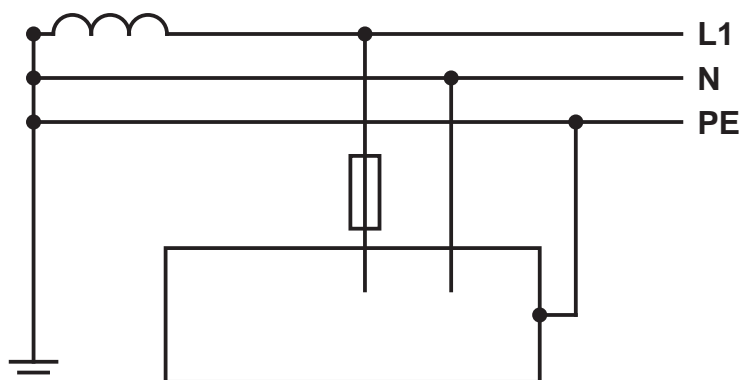


Figura 5-2

Leyenda

Pos.	Denominación	Código de colores
L1	Conductor externo	marrón
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.

5.6 Soldadura TIG

5.6.1 Conexión de quemador y cable de masa

NOTA

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

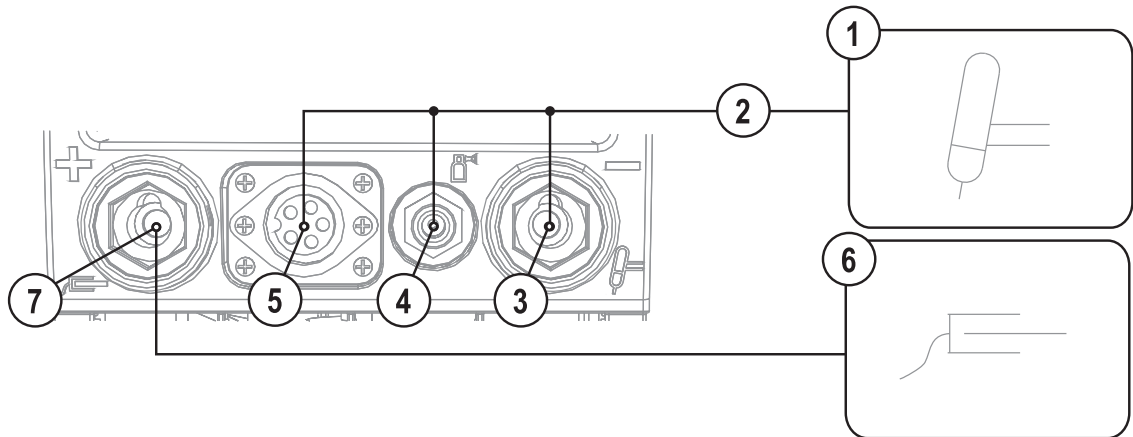


Figura 5-3

Pos	Símbolo	Descripción
1		Zócalo de conexión, corriente de soldadura «-» Conexión del conducto de corriente de soldadura del quemador WIG
2		Casquillo roscado de empalme G$\frac{1}{4}$" Conexión de gas de protección del quemador WIG
3		Base de conexión, 5 polos Cable control pistola TIG Estándar
4		Zócalo de conexión, corriente de soldadura «+» Conexión del conducto de piezas de trabajo

- Inserte el enchufe de corriente de soldadura del soldador en el zócalo de conexión, corriente de soldadura “-” y asegúrelo girándolo a la derecha.
- Retire la capucha de protección del casquillo roscado de empalme G $\frac{1}{4}$ ".
- Enrosque firmemente la conexión del gas de protección del soldador en el casquillo de empalme G $\frac{1}{4}$ ".
- Insertar y fijar el cable de control del quemador de soldadura en el zócalo de conexión para el cable de control del quemador de soldadura (5 polos).
- Inserte el conector del conducto de piezas de trabajo en el zócalo de conexión, corriente de soldadura «+» y asegúrelo girándolo a la derecha.

En caso de que exista:

- 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).

NOTA



¡Tenga en cuenta la documentación correspondiente de los componentes accesorios!

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

⚠ 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.

5.6.2.1 Conexión del suministro de gas protector

- 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.

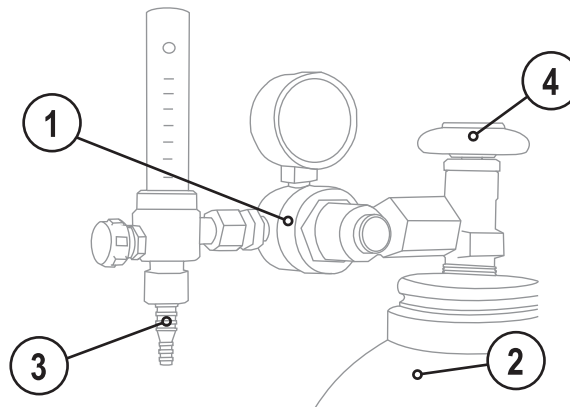


Figura 5-4

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

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.

- Atornille firmemente el reductor de presión a la válvula de la bombona de gas hasta unirlos herméticamente.

- Atornille la tuerca de racor de la conexión de manguera de gas en la parte de salida del reductor de presión.

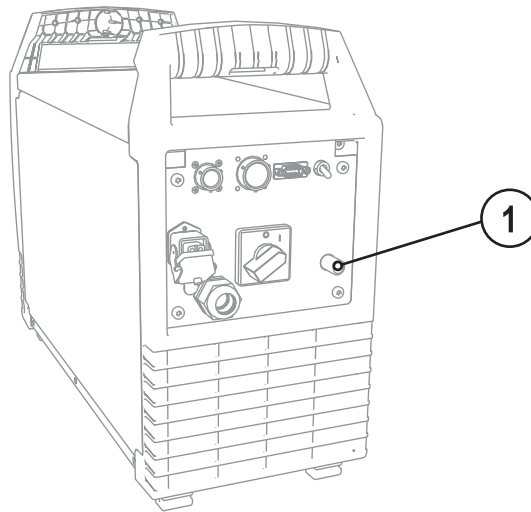


Figura 5-5

Pos	Símbolo	Descripción
1		Toma de conexión G 1/4 , conexión gas de protección

- Añadir tuercas de racor del conducto de protección de gas en el casquillo roscado de empalme G¼”.

5.6.2.2 Ajuste de la cantidad de gas protector

⚠ ATENCIÓN



¡Descarga eléctrica!

Al ajustar la cantidad de gas de protección, se producen en el quemador tensión en vacío o en su caso impulsos de ignición de alta tensión, que pueden producir descargas eléctricas y quemaduras en caso de contacto.

- Durante el proceso de ajuste, mantenga el quemador aislado eléctricamente frente a personas, animales u objetos.

- Accione el pulsador del quemador y ajuste la cantidad de gas de protección en el medidor de flujo del reductor de presión.

NOTA



Regla general para la cantidad de caudal de gas:

El diámetro en mm de la boquilla de gas corresponde a l/min de caudal de gas.

Ej.: 7 mm de boquilla de gas corresponden a 7 l/min de caudal de gas.



¡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!

5.6.3 Seleccionar tarea de soldadura

Elemento de manejo	Acción	Resultado
		Selección y visualización del modo de soldadura Soldadura eléctrica manual Soldadura WIG
		Selección y visualización del modo de operación spotArc (rango de ajuste del tiempo de puntos 0,01 seg. hasta 20,0 seg.) 2 tiempos 4 tiempos
		Selección y visualización del proceso de pulsos Automaticidad de pulsos WIG (frecuencia y balance) Pulsos WIG
		Selección de los parámetros de soldadura durante el funcionamiento
		Ajuste de los parámetros de soldadura

5.6.3.1 Guardar trabajos de soldadura (JOBS)

Todos los ajustes del usuario se guardan justo después de ser adaptados o modificados. Para ello no se requiere efectuar ninguna introducción del usuario ni ninguna instrucción de almacenamiento.

Los últimos parámetros soldados también están disponibles después de apagar y volver a encender el aparato.

Para guardar permanentemente los parámetros correspondientes para trabajos de soldadura diferentes y recurrentes, se puede recurrir a un total de 8 JOBS. En el estado inicial y cada vez que se reinicia el control del aparato, el control se encuentra en JOB 0.

Tras encender el aparato, se le informa al usuario durante 2 segundos aprox. sobre los números actuales de JOB seleccionados en la indicación del control. La conmutación de JOB se realiza si presiona el botón «Conmutación de la indicación/número de JOB» hasta que la señal de iluminación correspondiente se encienda. Se puede seleccionar entre 8 JOBS (JOB 0 hasta 7) mediante el botón giratorio del ajuste de parámetros de soldadura. Se pueden ajustar los parámetros para el JOB seleccionado actualmente según el trabajo de soldadura.

La conmutación del número de JOB no puede realizarse durante la soldadura.

5.6.3.2 Indicación y modificación del número de TRABAJO.

Elemento de manejo	Acción	Resultado
	n x	Selección de visualización de TRABAJO
		Modificación de número de TRABAJO
	1 x	Si se presiona el cambio de visualización o durante 5 segundos no se toca el teclado se activa el nuevo TRABAJO.

5.6.4 Datos de soldadura

Los siguientes parámetros de soldadura pueden indicarse antes (valores teóricos) o durante (valores reales) la soldadura:

Parámetro	Antes de la soldadura (valores teóricos)	Durante la soldadura (valores reales)
Corriente de soldadura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Tensión de soldadura	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Número de TRABAJO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tiempos de parámetro	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Corriente de parámetro	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

no es posible

es posible

5.6.4.1 Ajuste de los parámetros de soldadura

Los parámetros ajustables en el control del aparato durante el funcionamiento dependen de la tarea de soldadura seleccionada. Esto significa que si, por ejemplo, no se ha seleccionado ninguna variante de pulsos, tampoco se pueden ajustar los tiempos de pulso durante el funcionamiento.

5.6.5 Cebado de arco

5.6.5.1 Cebado de AF

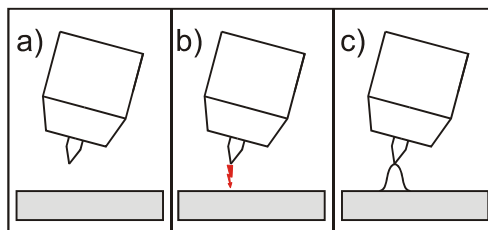


Figura 5-6

El arco se ceba sin contacto mediante impulsos de cebado de alta tensión

- Posicionar la pistola en la posición de soldadura sobre la pieza de trabajo (la separación entre la punta del electrodo y la pieza de trabajo debe ser de aproximadamente 2-3mm).
- Pulsar el gatillo de la pistola (unos impulsos de cebado de alta tensión ceban el arco).
- La corriente de cebado fluye y el proceso de soldadura sigue, conforme al modo de trabajo seleccionado.

Para finalizar el proceso de soldadura: Soltar o pulsar el gatillo de la pistola según el modo de trabajo seleccionado.

5.6.5.2 Ignición del arco de elevación (Liftarc)

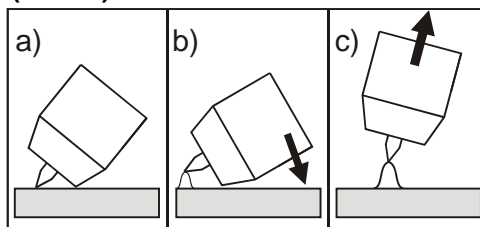


Figura 5-7

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.

5.6.6 Desconexión forzada

NOTA



La función de desconexión forzada se puede activar durante el proceso de soldadura en dos circunstancias:

Durante la fase de ignición (error de ignición)

- Cuando después de 3 seg. tras el inicio de soldadura, no fluye la corriente de soldadura.

Durante la fase de soldadura (corte del arco voltaico)

- Cuando el arco voltaico se interrumpe durante más de 3 seg.

En ambos casos, el equipo de soldadura finaliza inmediatamente el proceso de ignición o de soldadura.

5.6.7 Desarrollos de la función / modos de operación

Con el pulsador Selección de parámetro de soldadura y el botón giratorio Ajustes de parámetros de soldadura se ajustan los parámetros del desarrollo de la función.

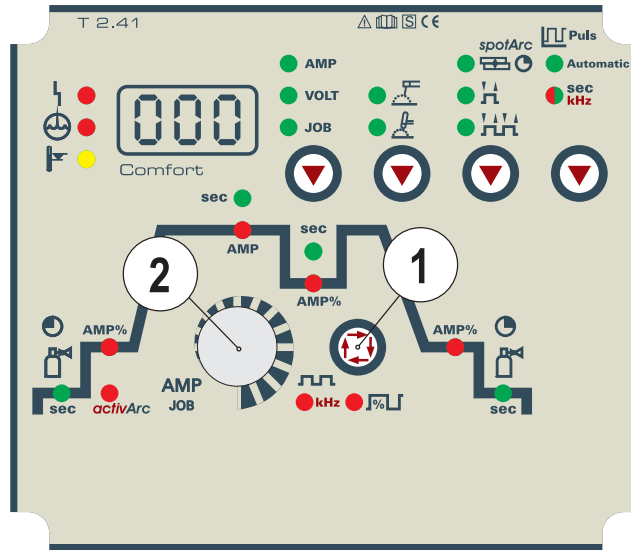

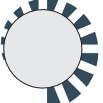








Figura 5-8

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		Botón giratorio Ajuste de parámetros de soldadura Ajuste de corrientes, tiempos y parámetros.

5.6.7.1 Explicación de los símbolos

Símbolo	Significado
	Presione el pulsador 1 del soplete
	Suelte el pulsador 1 del soplete
I	Corriente
t	Tiempo
	Preflujos de gas
	
I_{start}	Corriente de cebado
t_{up}	Tiempo de pendiente positiva
t_P	Tiempo de punto
AMP	Corriente principal (de corriente mínima a máxima)
AMP%	Corriente de descenso (del 0% al 100% de la AMP)
t₁	Tiempo de pulso
t₂	Tiempo de pausa entre pulsos
t_{Down}	Tiempo de pendiente negativa
I_{end}	Corriente de cráter final
	Postflujos de gas
	

5.6.7.2 Modo de 2 tiempos

NOTA

Con el control remoto de pie RTF conectado, el aparato conmuta automáticamente al modo de operación de 2 tiempos. Las vertientes de subida y bajada están desconectadas.

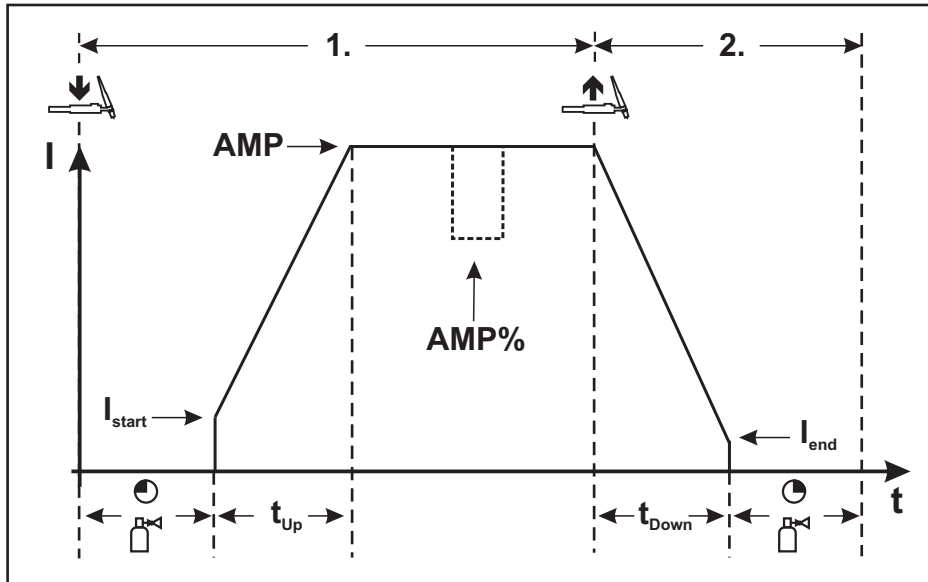


Figura 5-9

1er tiempo:

- Mantenga presionado el pulsador del quemador 1.
- Transcurrirá el tiempo de corriente anterior de gas.
- Los pulsos de ignición AF saltan del electrodo a la pieza de trabajo y el arco se enciende.
- La corriente de soldadura comienza a circular y alcanza inmediatamente el valor ajustado de la corriente inicial I_{start} .
- La AF se desconecta.
- La corriente de soldadura se incrementa con el tiempo de vertiente de subida ajustado hasta la corriente principal AMP.

**Cómo conmutar entre AMP de la corriente principal y AMP% de la corriente secundaria:
Pulsar gatillo 2 de la pistola o Pulsar brevemente gatillo 1 de la pistola ***

2º tiempo:

- Suelte el pulsador del quemador 1.
- La corriente principal caerá con el tiempo de vertiente de bajada ajustado hasta la corriente de cráter final I_{end} (corriente mínima).

Si se presiona el primer pulsador del quemador durante el tiempo de vertiente de bajada, se vuelve a incrementar la corriente de soldadura hasta la corriente principal ajustada AMP.

- Cuando la corriente principal llegue a la corriente de cráter final I_{end} , desaparecerá el arco voltaico.
- Transcurrirá el tiempo ajustado de corrientes posteriores de gas.

* Función de pulsación breve:

Pulsación breve del pulsador del quemador para provocar una modificación de función, por ejemplo, pasar de la corriente principal a la vertiente de bajada (más información en el capítulo «Ajuste del modo del quemador y de la velocidad up/down»).

5.6.7.3 Modo de 4 tiempos

NOTA

Con el control remoto de pie RTF conectado, el aparato conmuta automáticamente al modo de operación de 2 tiempos. Las vertientes de subida y bajada están desconectadas.

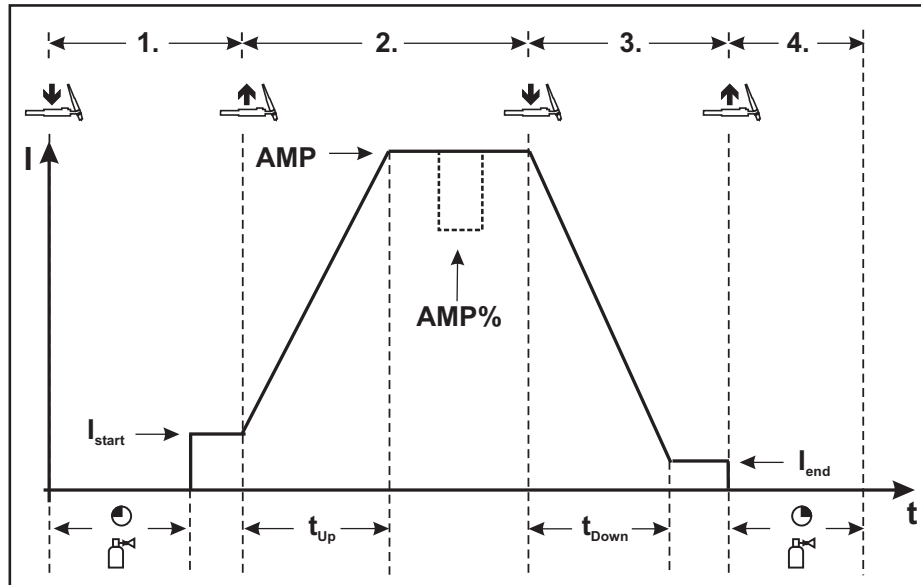


Figura 5-10

Paso 1

- Pulsar el gatillo 1 de la pistola, comienza el tiempo de pre flujo de gas.
- Los pulsos de cebado por AF saltan desde el electrodo hasta la pieza de trabajo, el arco se ceba.
- La corriente de soldadura fluye y asume inmediatamente el valor fijado para la corriente de cebado (buscar arco con valor mínimo). Se desconecta AF.

Paso 2

- Soltar gatillo 1 de la pistola.
- La corriente de soldadura aumenta según el tiempo fijado para la pendiente positiva hasta alcanzar la corriente principal AMP

Cómo conmutar entre AMP de la corriente principal y AMP% de la corriente secundaria:
Pulsar gatillo 2 de la pistola o Pulsar brevemente gatillo 1 de la pistola *

Paso 3

- Pulsar gatillo 1 de la pistola
- La corriente principal se disminuye en el tiempo fijado para la rampa negativa para alcanzar la corriente de cráter final I_{end} (corriente mínima).

Paso 4

- Soltar gatillo 1 de la pistola, el arco se apaga.
- Comienza el tiempo fijado para el post flujo de gas.

Si suelta el pulsador del quemador 1, el proceso de soldadura en vertiente de bajada finaliza inmediatamente.

* **Función de pulsación breve:**

Pulsación breve del pulsador del quemador para provocar una modificación de función, por ejemplo, pasar de la corriente principal a la vertiente de bajada (más información en el capítulo «Ajuste del modo del quemador y de la velocidad up/down»).

5.6.7.4 SpotArc

La función WIG spotArc se activa de fábrica con la variante de pulsos de automaticidad de frecuencias, ya que con esta combinación se logra el resultado más eficiente. No obstante, el usuario puede combinar la función con otras variantes de pulsos, de acuerdo con el proceso de soldadura seleccionado. El tiempo de pulso (t_1) y el tiempo de pausa entre pulsos (t_2) se pueden ajustar en forma independiente. Sin embargo, para lograr un resultado significativo, el tiempo de punto (t_P) debería ser varias veces mayor que el tiempo de pulso.

Selección y ajuste de WIG spotArc

Elemento de control	Acción	Resultado
		<p>La señal se ilumina</p> <p>El tiempo de punto se puede ajustar durante aprox. 4 seg. mediante el botón giratorio "Ajuste de parámetros de soldadura". (Rango de ajuste de tiempo de punto: 0,01 seg. hasta 20,0 seg.)</p> <p>Luego, la pantalla cambia nuevamente a corriente o tensión. Si se vuelve a pulsar el botón, la pantalla cambia nuevamente al parámetro y se lo puede modificar con el botón giratorio. El tiempo de punto también se puede ajustar durante el desarrollo de la función.</p>
		<p>Ajusta el tiempo de punto "tP"</p>
		<p>El proceso WIG spotArc se conecta en fábrica con la variante de pulsos "WIG-automaticidad de pulsos". El usuario también puede seleccionar otras variantes de pulsos.</p> <p>Automatic Automaticidad de pulsos WIG (frecuencia y balance)</p> <p>sec kHz Pulsos WIG con tiempos, se ilumina en verde / pulsos rápidos WIG CC con frecuencia y balance, se ilumina en rojo</p>

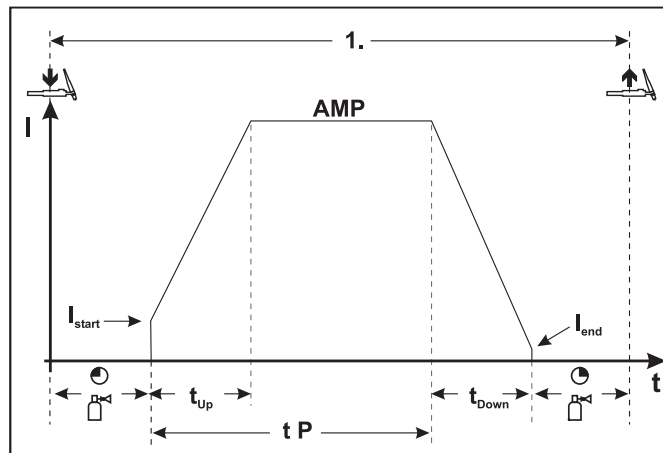


Figura 5-11

Desarrollo:

- Pulse y mantenga presionado el pulsador del quemador.
- Transcurrirá el tiempo de corriente anterior de gas.
- Los pulsos de ignición HF saltan del electrodo a la pieza de trabajo y el arco se enciende.
- La corriente de soldadura comienza a circular y alcanza inmediatamente el valor ajustado de la corriente inicial I_{start} .
- La HF se desconecta.
- La corriente de soldadura se incrementa con el tiempo de vertiente de subida ajustado hasta la corriente principal AMP.

NOTA






 El proceso finaliza una vez transcurrido el tiempo de spotArc ajustado o si se suelta antes de tiempo el pulsador del quemador.

Tabla spotArc / variantes de pulso:

Desplazamiento	Variantes de pulso	
WIG CC	 Automatic	Pulso automático (preajustado en fábrica)
	 ^{sec} kHz (iluminado en verde)	Pulsos (pulsos térmicos)
	 ^{sec} kHz (iluminado en rojo)	Pulsos kHz (pulsos metalúrgicos)
		Sin pulsos

NOTA

 Para lograr un resultado efectivo, los tiempos de vertiente de subida y de bajada se deben fijar en «0».

5.6.7.5 Spotmatic

El arco voltaico se enciende de manera completamente automático sólo cuando la punta del electrodo entra en contacto con la pieza de trabajo, sin necesidad de accionar el pulsador del quemador. Se pueden establecer cientos de puntos de unión reproducibles sin inclusiones de tungsteno.

NOTA



En principio, la selección y el ajuste se llevan a cabo como con el tipo de funcionamiento spotArc (véase el capítulo WIG spotArc).

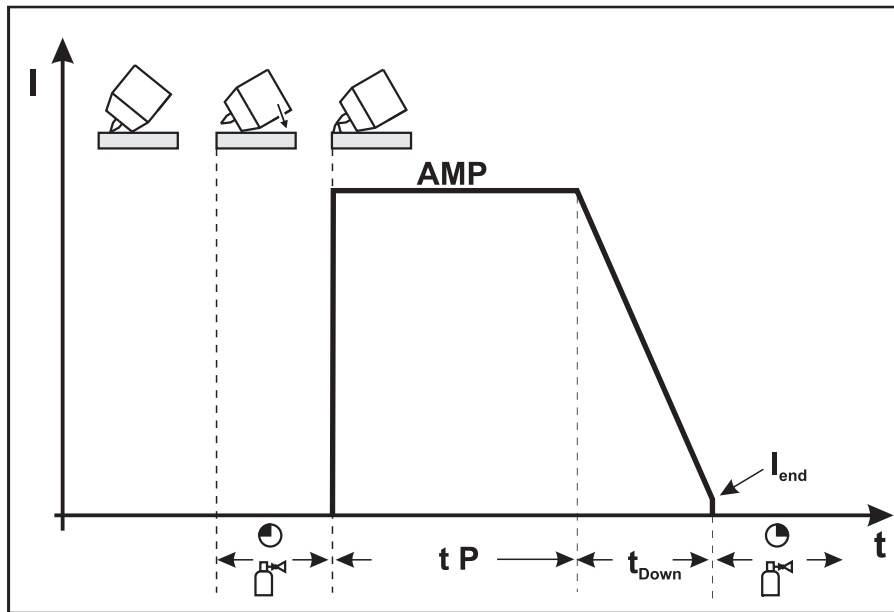


Figura 5-12

NOTA



Para lograr un resultado efectivo, los tiempos de vertiente de subida se deben fijar en «0 seg.».

Desarrollo

Como ejemplo, se representa el desarrollo con el tipo de ignición HF. Sin embargo, también es posible la ignición del arco voltaico con Liftarc (véase el capítulo «Ignición del arco voltaico»).

- Para activar la función, se debe accionar una vez el primer pulsador de quemador. La señal de iluminación spotArc comienza a parpadear rápidamente. El usuario debe iniciar el proceso de soldadura en los siguientes 30 seg.
- Coloque la boquilla de gas del quemador y la punta del electrodo de tungsteno con cuidado sobre la pieza de trabajo.
- Incline el quemador sobre la boquilla de gas del quemador hasta que la distancia entre la punta del electrodo y la pieza de trabajo sea de aprox. 2-3 mm.

EL gas de protección circula con el tiempo de corriente anterior de gas ajustado.

El arco voltaico se enciende y fluye la corriente de soldadura ajustada previamente.

La fase de corriente principal finaliza una vez transcurrido el tiempo de SpotArc ajustado.

La corriente de soldadura disminuye con el tiempo de vertiente de bajada ajustado hasta la corriente final.

El tiempo de corriente posterior de gas termina y el proceso de soldadura finaliza.

Cuando se coloque de nuevo el quemador con la punta del electrodo, se iniciará el siguiente proceso de soldadura.

5.6.8 Pulsos, desarrollos de función

NOTA

Con pulsos térmicos, los desarrollos de función se comportan básicamente como cuando se realiza una soldadura estándar, pero, además, se conmuta continuamente entre la corriente de pulsos y la de pausa según los tiempos ajustados.

5.6.8.1 TIG pulsado – modo de 2 tiempos

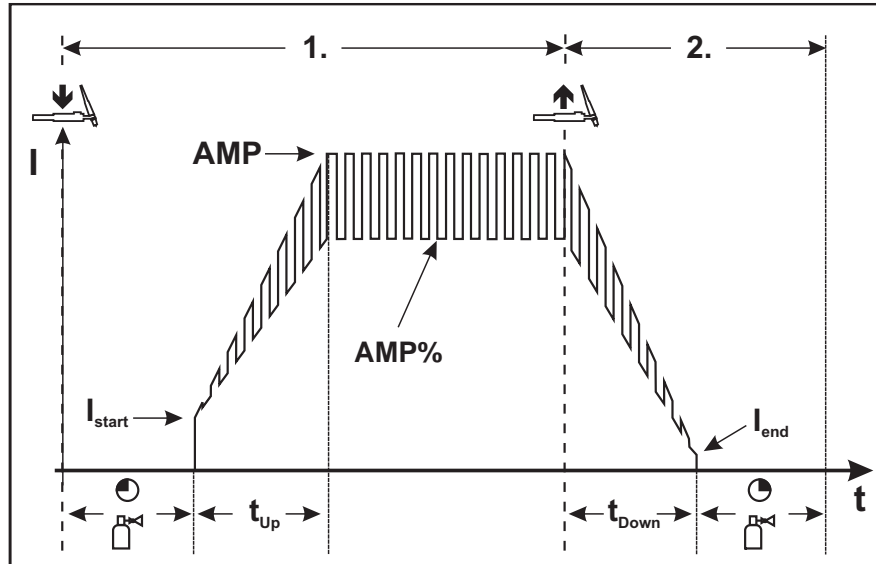


Figura 5-13

5.6.8.2 TIG pulsado – modo de 4 tiempos

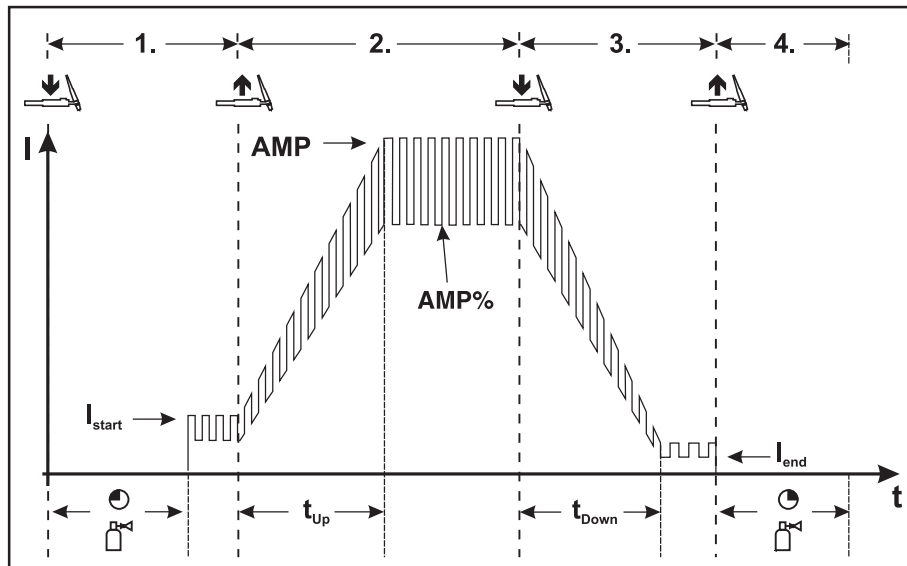


Figura 5-14

5.6.9 Variantes de pulso

NOTA



Los aparatos disponen de un dispositivo de pulsos integrado. Durante los pulsos, se conmuta entre la corriente de pulsos (corriente principal) y la corriente de pausas (corriente de descenso).

5.6.9.1 Pulsos (pulsos térmicos)

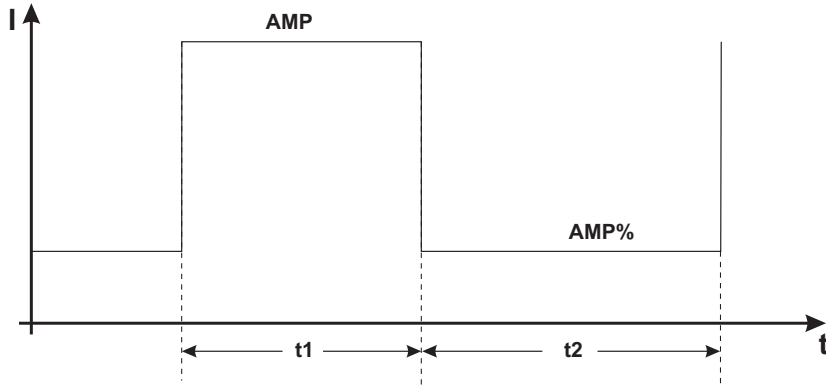


Figura 5-15

Elemento de manejo	Acción	Resultado
Puls Automatic sec kHz		Marcar función pulsos WIG sec kHz Indicador luminoso verde encendido
		Marcar Tiempo de pulso t1 Indicador Tiempo de pulso LED encendido (ver capítulo Desarrollo de función)
		Configurar Tiempo de pulso t1
		Marcar Tiempo de pausa t2 Indicador Tiempo de pausa de pulso LED encendido (ver capítulo Desarrollo de función)
		Configurar Tiempo de pausa t2

5.6.9.2 Pulsos KHz (pulsos metalúrgicos)

Los pulsos kHz (pulsos metalúrgicos) se utilizan para la correspondiente presión de plasma en corrientes altas (presión del arco voltaico) con lo que se consigue un arco voltaico cebado con un aporte de calor concentrado. La frecuencia se puede ajustar de modo continuo desde 50 Hz hasta 15 KHz y el balance de pulso de 1 a 99 %.

Al contrario que en los pulsos térmicos se suprimen los tiempos de flancos de pulsos.

NOTA



¡El proceso por pulsos se realiza también durante las fases de vertiente de subida y bajada!

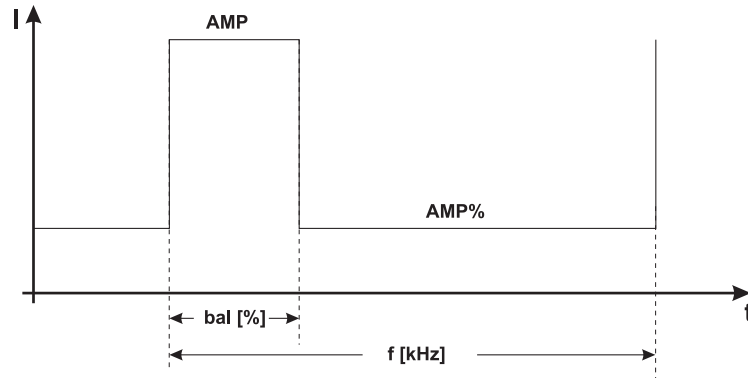


Figura 5-16

Elemento de manejo	Acción	Resultado
Puls Automatic sec kHz 		Selección de pulsos kHz Pulsar el botón “Pulsos WIG” hasta que aparezca la señal luminosa Indicador en rojo
		Selección de balance [%] Margen de ajuste: De 1 % hasta +99 % (pasos de 1 %)
		Selección de frecuencia kHz Margen de ajuste: 50 Hz hasta 15 kHz (pasos de 0,01 kHz)

5.6.9.3 Pulso automático

El pulso automático se utiliza especialmente en soldaduras de sujeción y punteos de piezas. Mediante la frecuencia de pulso y el balance de pulso dependiente de la corriente se ocasionan oscilaciones en el baño fundente que influyen de manera positiva en la impasibilidad del entrehierro. Los parámetros de pulso necesarios se fijan de manera automática por el control del aparato.

Elemento de manejo	Acción	Resultado
Puls Automatic sec kHz 		Selección de pulso automático WIG Pulsar el botón “Pulsos WIG” hasta que aparezca la señal luminosa Encendido Automatic pulso automático WIG

5.6.10 Soldadura WIG *activArc*

Mediante el sistema de regulación altamente dinámico, el proceso *activArc* de EWM se encarga de que, cuando haya cambios de distancia entre el soldador y el baño fundente, por ejemplo, en soldaduras manuales, se mantenga casi constante la potencia empleada. Las pérdidas de tensión debidas a la reducción de la distancia entre el quemador y el baño fundente se compensan e invierten mediante un aumento de corriente (amperio por voltio - A/V). De este modo se dificulta que se pegue el electrodo de tungsteno en el baño fundente y hace que se reduzcan las inclusiones de tungsteno. ¡Esto es especialmente ventajoso en apuntalamientos y puntos!

Elemento de control	Acción	Resultado	Pantalla
	n x	Selección de parámetro <i>activArc</i> Pulsar hasta que se parpadee el LED <i>activArc</i>	-
		• Activar parámetro	
		• Desactivar parámetro	

Ajuste de parámetros

Es posible adaptar individualmente el parámetro *activArc* (regulación) al trabajo de soldadura (grosor de chapa).

- Preajuste: Selección de soldadura *activArc* WIG
- Inicio del menú (ENTER): Mantenga pulsado el botón del parámetro de desarrollo durante 3 seg.
- Abandona el menú (EXIT): Mantenga pulsado el botón del parámetro de desarrollo 3 s.

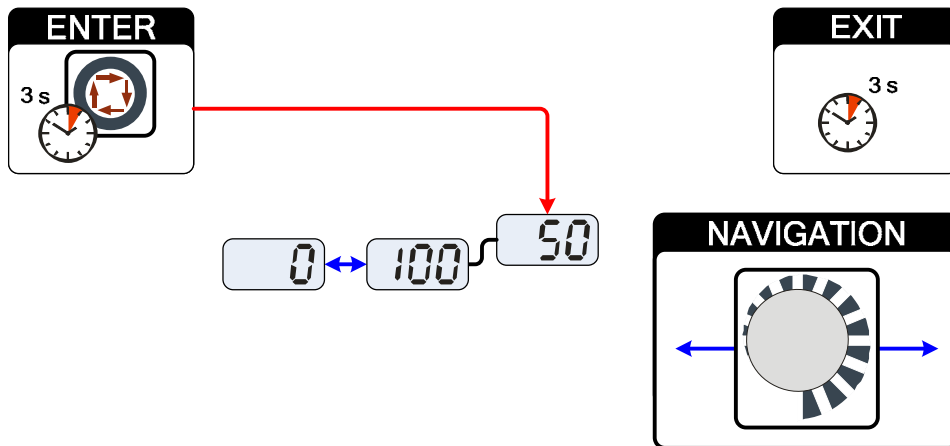


Figura 5-17

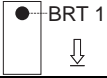
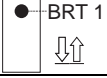
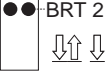
Indicación	Ajuste/Selección
	Parámetro <i>activArc</i> Ajuste: 0 hasta 100 (preajustado de fábrica 50)

5.6.11 Soplete (variantes de operación)

Con este aparato se pueden utilizar diversas variantes de quemador.

Funciones de los elementos de operación, como pulsador del quemador (BRT), soportes basculantes o potenciómetros, se pueden ajustar individualmente mediante los modos del quemador.

Explicación de los símbolos de los elementos de operación:

Símbolo	Descripción
 BRT 1	Pulsar pulsador del quemador
 BRT 1	Pulsar brevemente* el pulsador del quemador:
 BRT 2	Pulsar brevemente* el pulsador del quemador y a continuación presionar.

* **Función de pulsación breve:**

Pulsación breve del pulsador del quemador para provocar una modificación de función, por ejemplo, pasar de la corriente principal a la vertiente de bajada (más información en el capítulo «Ajuste del modo del quemador y de la velocidad up/down»).

5.6.12 Modo de pistola y ajuste de velocidad de aumento / disminución

Los modos 1 a 4 y los modos 11 a 14 están disponibles para el usuario. Los modos 11 a 14 contienen las mismas posibilidades de función que los de 1 a 4, pero sin la tapping function para la corriente de descenso.

Las posibilidades de función en los modos individuales se pueden encontrar en las tablas correspondientes a cada tipo de quemador. En todos los modos se puede activar y desactivar el proceso de soldadura con el pulsador del quemador 1 (BRT 1).

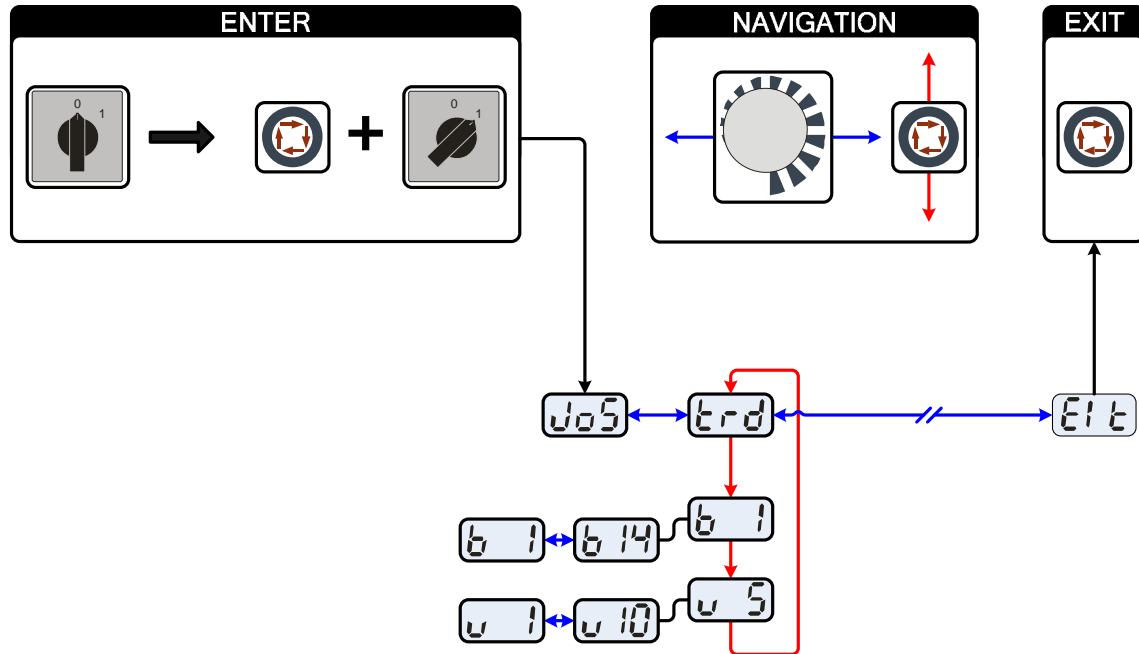


Figura 5-18

Indicación	Ajuste / Selección
	Menú Bloqueo de JOB Bloquear el parámetro de soldadura para evitar accesos no autorizados
	Menú Configuración del quemador Ajustar las funciones del quemador
	Ajuste del modo del quemador Modo 1-4: con función de pasos*, modo 11-14: sin función de pasos*
	Velocidad up/down (no disponible en los modos 4 ni 14) Aumentar el valor = cambio rápido de corriente Reducir el valor = cambio lento de corriente
	Abandonar menú Exit

* Función de pulsación breve:

Pulsación breve del pulsador del quemador para provocar una modificación de función, por ejemplo, pasar de la corriente principal a la vertiente de bajada (más información en el capítulo «Ajuste del modo del quemador y de la velocidad up/down»).

NOTA



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

5.6.12.1 Pistola TIG estándar (5-polos)

Soplete estándar de un solo pulsador:

Diagrama	Elementos de mando	Explicación de los símbolos	Funciones	Modo	Elementos de mando
		BRT1 = Pulsador 1 (conexión / desconexión corriente de soldadura; corriente secundaria mediante función de breve pulsación)	Corriente de soldadura conectada / desconectada	1 (valor fijado en fábrica)	
			Corriente secundaria (Modo de 4 tiempos)		

Soplete estándar de dos pulsadores:

Diagrama	Elementos de mando	Explicación de los símbolos	Funciones	Modo	Elementos de mando
		BRT1 = pulsador 1 BRT2 = pulsador 2	Corriente de soldadura conectada / desconectada	1 (ajustado en fábrica)	
			Corriente secundaria		
			Corriente secundaria (modo de breve pulsación) / (Modo de 4 tiempos)		
			Corriente de soldadura conectada / desconectada	3	
			Corriente secundaria (modo de breve pulsación) / (Modo de 4 tiempos)		
			Función de subida		
			Función de bajada		

Soplete estándar de un solo interruptor basculante (basculador MG, dos pulsadores)

Diagrama	Elementos de mando	Explicación de los símbolos
		BRT 1 = gatillo 1 BRT 2 = gatillo 2
Funciones	Modo	Elementos de mando
Corriente de soldadura conectada / desconectada	1 (ajustado en fábrica)	
Corriente secundaria		
Corriente secundaria (modo breve pulsación) / (Modo de 4 tiempos)		
Corriente de soldadura conectada / desconectada	2	
Corriente secundaria (modo breve pulsación)		
Función de subida		
Función de bajada		
Corriente de soldadura conectada / desconectada	3	
Corriente secundaria (modo breve pulsación) / (Modo de 4 tiempos)		
Función de subida		
Función de bajada		

5.7 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.

⚠ ¡Conexión de gas de protección!
Durante el procedimiento de soldadura eléctrica manual, se produce tensión en vacío en la conexión de gas de protección (casquillo roscado de empalme G $\frac{1}{4}$ ").

- Coloque la capucha de aislamiento amarilla en el casquillo roscado de empalme G $\frac{1}{4}$ " (protección frente a tensión eléctrica y suciedad).

5.7.1 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.

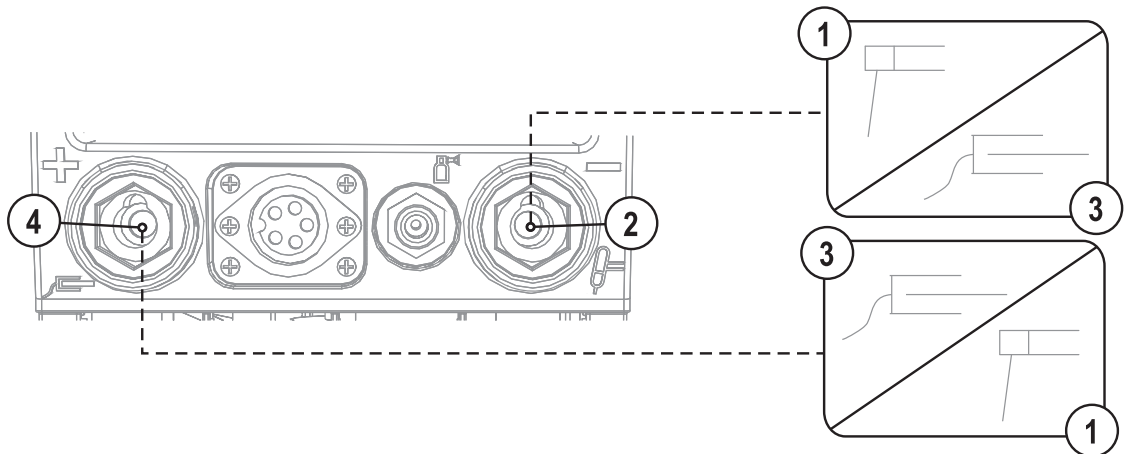


Figura 5-19

Pos	Símbolo	Descripción
1		Sujeción del electrodo
2		Zócalo de conexión de corriente de soldadura "-" Conexión del conducto de piezas de trabajo o de la sujeción del electrodo
3		Pieza de trabajo
4		Zócalo de conexión, corriente de soldadura «+» Conexión de la sujeción del electrodo o del conducto de piezas de trabajo

- 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

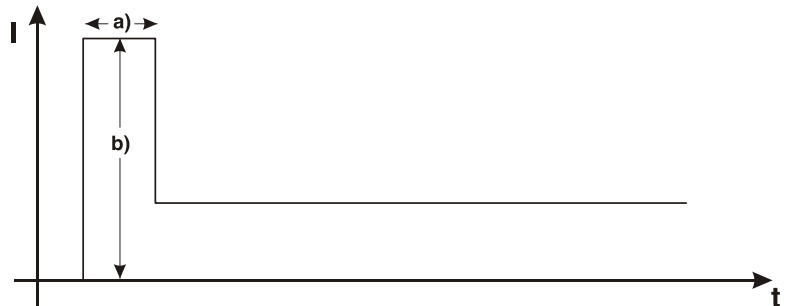
5.7.2 Seleccionar tarea de soldadura

Elemento de control	Acción	Resultado
		Selecciona el proceso de soldadura MMA. La señal se ilumina en verde.
		Regula la corriente de soldadura.

5.7.3 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



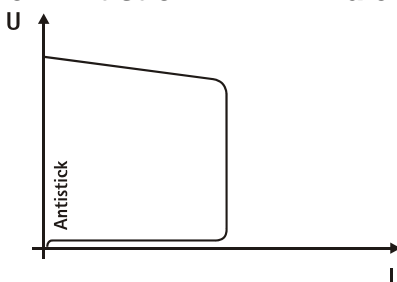
5.7.3.1 Hotstart

Elemento de control	Acción	Resultado	Pantallas
		Selecciona los parámetros de soldadura, corriente de Hotstart: Pulse hasta que se encienda la señal de corriente de Hotstart AMP%.	
		Regula la corriente de Hotstart. El ajuste se realiza en fábrica como valor porcentual de la corriente principal seleccionada. Para regular la corriente de Hotstart en forma absoluta, consulte el capítulo "Ajustes avanzados".	

5.7.3.2 Hotstart

Elemento de control	Acción	Resultado	Pantallas
		Selecciona los parámetros de soldadura de tiempo de Hotstart: Pulse hasta que se encienda la señal de tiempo de Hotstart sec .	
		Regula el tiempo de Hotstart.	

5.7.4 Función Antistick – minimiza el pegado del electrodo.



Anti-stick evita el sobrecalentamiento del electrodo. Si el electrodo se apega 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.

5.8 Control remoto

NOTA



El control remoto se lleva a cabo en el zócalo de conexión de 19 polos del control remoto.

5.8.1 Control remoto manual RT 1



Funciones

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

5.8.2 Control remoto a pedal RTF 1



Funciones

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

La soldadura ActivArc no es posible junto con el control remoto de pie RTF 1.

5.8.3 Control remoto manual RTP 1



Funciones

- TIG/eléctrica manual
- Corriente de soldadura de regulación no escalonada (de 0 % hasta 100 %), dependiendo de la corriente principal en el aparato de soldadura.
- Pulsos/puntos/normal
- Pulso, tiempo de punto y de pausa regulables sin escalonamiento

5.8.4 Control remoto manual RTP 2



Funciones

- TIG/eléctrica manual
- Corriente de soldadura de regulación no escalonada (de 0 % hasta 100 %), dependiendo de la corriente principal en el aparato de soldadura.
- Pulsos/puntos/normal
- Frecuencia y tiempo de puntos ajustables sin escalonamiento.
- Ajuste aproximado de la frecuencia de tiempos
- Relación pulso/pausa (Balance) ajustable de 10 a 90 %

5.8.5 Control remoto manual RTP 3



Funciones

- TIG / MMA.
- Corriente de soldadura de regulación infinita (0% a 100%) según la corriente principal preseleccionada en el equipo de soldar.
- Pulsos / Arco de Puntos / Normal
- Frecuencia y tiempo de punto de regulación infinita.
- Ajuste aproximado de la frecuencia de impulsos
- Relación pulso / pausa (balance) regulable desde 10% a 90%.

5.9 Interfaces para automatización

5.9.1 Base de conexión mando a distancia 19-polos

ATENCIÓN



¡Daños en el aparato por conexión incorrecta!

Cables de control inadecuados o la asignación errónea de señales de entrada y salida puede provocar daños en el aparato.

- ¡Utilice sólo cables de control blindados!
- ¡Cuando el aparato funciona mediante tensiones de control, la unión se debe realizar mediante el amplificador de distribución adecuado!
- Para controlar la corriente principal o la corriente de descenso por medio de las tensiones de control, deberán habilitarse las entradas correspondientes (véase Activación de preajustes de tensión de control).

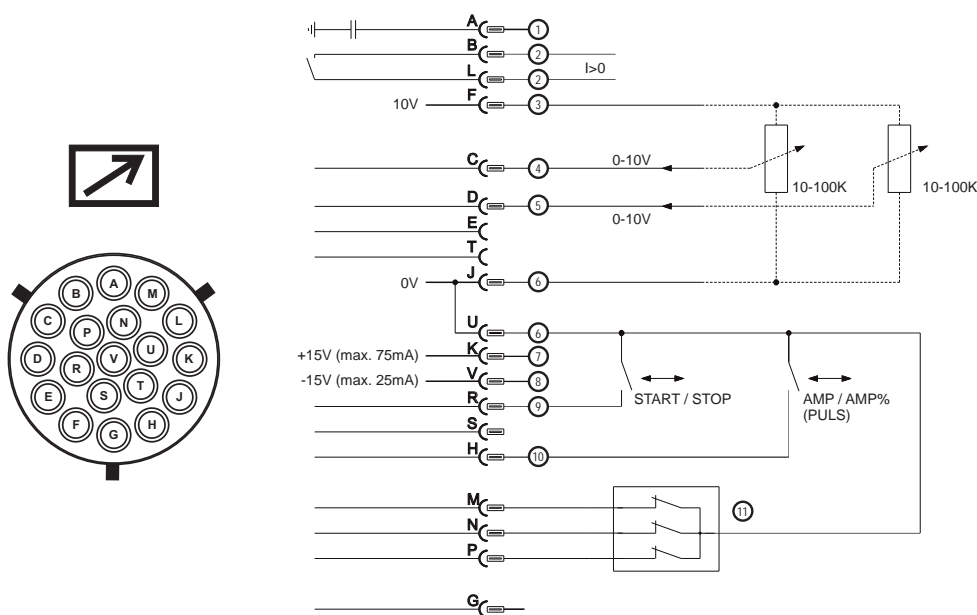


Figura 5-20

Pos.	Pin	Tipo de señal	Denominación
1	A	Salida	Conexión para el apantallamiento de cables (PE)
2	B/L	Salida	Señal de flujo de corriente $I > 0$, libre de potencial (máx. $\pm 15 \text{ V}/100 \text{ mA}$)
3	F	Salida	Tensión de referencia para potenciómetro 10 V (máx. 10 mA)
4	C	Entrada	Preajuste de tensión de control para corriente principal, 0-10V ($0\text{V} = I_{\text{mín}}$ / $10\text{V} = I_{\text{máx}}$)
5	D	Entrada	Preajuste de tensión de control para corriente de descenso, 0-10V ($0\text{V} = I_{\text{mín}}$ / $10\text{V} = I_{\text{máx}}$)
6	J/U	Salida	Potencial de referencia 0 V
7	K	Salida	Fuente de alimentación +15 V, máx. 75 mA
8	V	Salida	Fuente de alimentación -15V, máx. 25mA
9	R	Entrada	Corriente de soldadura Start/Stop
10	H	Entrada	Conmutación entre corriente de soldadura principal y corriente de descenso (pulsos)
11	M/N	Entrada	Activación de preajustes de tensión de control Las señales M y N deben ajustarse al potencial de referencia 0V para activar el preajuste de tensión de control externo para la corriente principal y la corriente de descenso.

5.10 Ajustes avanzados

NOTA

ENTER (Inicio del menú)

- Desconecte el aparato mediante el interruptor principal
- Mantenga pulsado el botón «Botón de conmutación de indicación/número de JOB» y al mismo tiempo vuelva a encender el aparato.

NAVEGACIÓN (Navegar por el menú)

- Para seleccionar los parámetros, pulse el botón «Parámetro de soldadura».
- Para ajustar o modificar los parámetros, gire el botón giratorio «Ajuste de los parámetros de soldadura».

EXIT (Abandonar menú)

- Seleccione el punto del menú «Elt».
- Pulse el botón «Parámetro de soldadura» (Se están aplicando los ajustes. El aparato pasa a estar listo para funcionar).

5.10.1 Prueba de funcionamiento del ventilador del aparato

Se puede encender el ventilador del aparato en el control del aparato y, de esta manera, se puede comprobar que funciona correctamente.

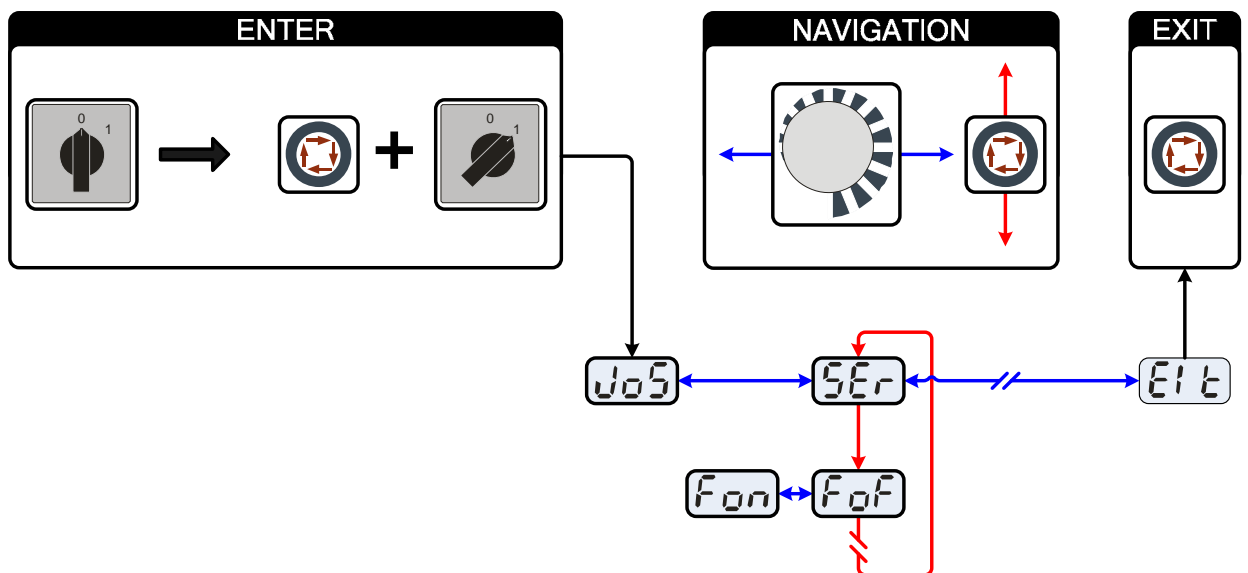


Figura 5-21

Indicación	Ajuste / Selección
JOb	Menú Bloqueo de JOB Bloquear el parámetro de soldadura para evitar accesos no autorizados
SER	Menú Servicio Ajustes de servicio
ELT	Abandonar menú Exit
FoF	Prueba de funcionamiento del ventilador del aparato El ventilador del aparato está apagado
Fon	Prueba de funcionamiento del ventilador del aparato El ventilador del aparato está encendido

5.10.2 Limitación de corriente de red (10 A)

Si la protección de red del enchufe corresponde a 10 A según las disposiciones propias de cada país, puede que sea necesario reducir la limitación de corriente de red del equipo de soldadura a 10 A para evitar que se active el fusible de red. De esta manera, se limita la potencia absorbida máxima del equipo de soldadura. No se puede alcanzar la potencia de soldadura máxima si existe una limitación en 10 A.

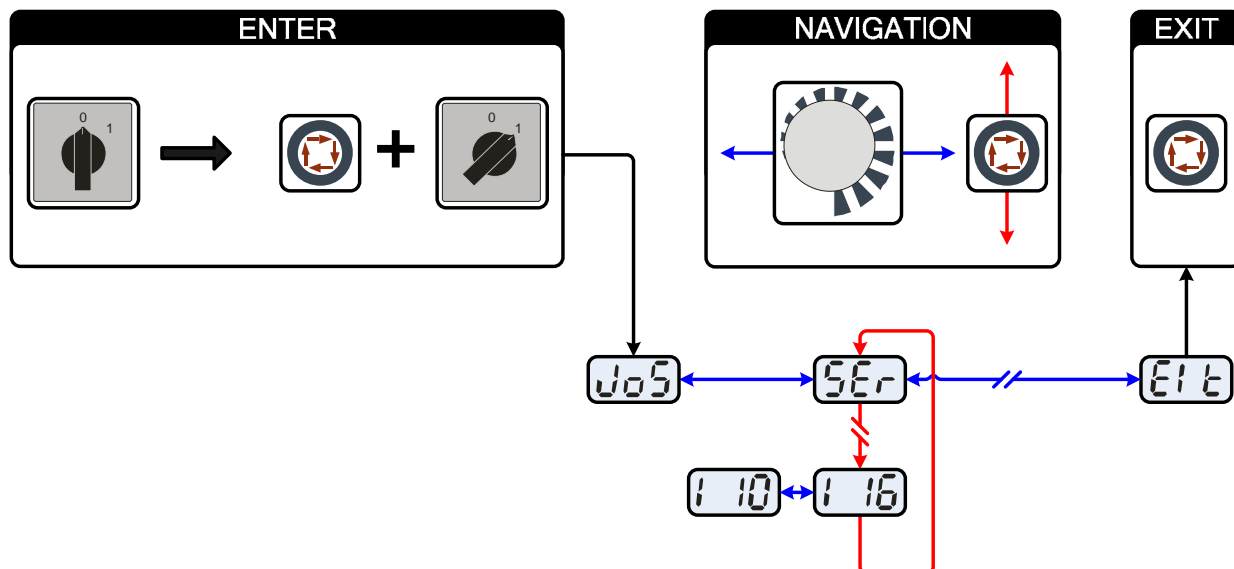


Figura 5-22

Indicación	Ajuste / Selección
	Menú Bloqueo de JOB Bloquear el parámetro de soldadura para evitar accesos no autorizados
	Menú Servicio Ajustes de servicio
	Abandonar menú Exit
	Limitación de corriente de red La corriente de red está limitada en 16 A
	Limitación de corriente de red La corriente de red está limitada en 10 A

5.10.3 Bloquear el parámetro de soldadura para evitar accesos no autorizados

Para asegurar que los parámetros de soldadura no se modifiquen por accidente o sin autorización, se puede bloquear el control del aparato con la ayuda de una llave de software (código de aparato de 3 caracteres).

En caso de un bloqueo activo de acceso, se pueden modificar únicamente los siguientes parámetros:

- Corriente de soldadura (en el rango establecido anteriormente).

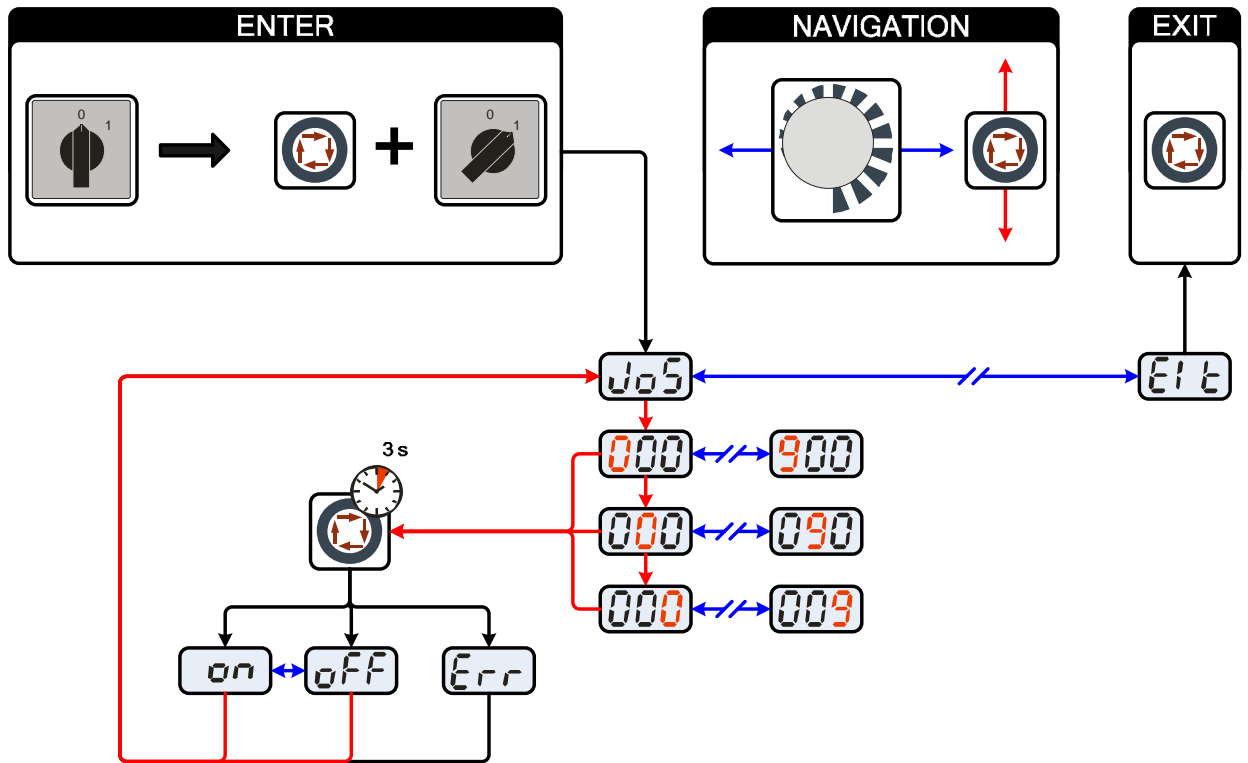


Figura 5-23

Indicación	Ajuste / Selección
	Menú Bloqueo de JOB Bloquear el parámetro de soldadura para evitar accesos no autorizados
	Abandonar menú Exit
	Error Mensaje de error tras introducir incorrectamente un código del aparato
	Código del aparato Pregunta el código del aparato de tres caracteres (000 hasta 999), introducción del usuario
	Desconectar Desconectar la función del aparato
	Conectar Conectar la función del aparato

5.10.3.1 Modificar el código del aparato de tres caracteres

Este menú le permite modificar el código del aparato de 3 caracteres.

Después de que haya introducido y confirmado el código anterior, se puede asignar un nuevo código.

¡El código correcto del aparato es necesario tanto para activar como desactivar el bloqueo del acceso!

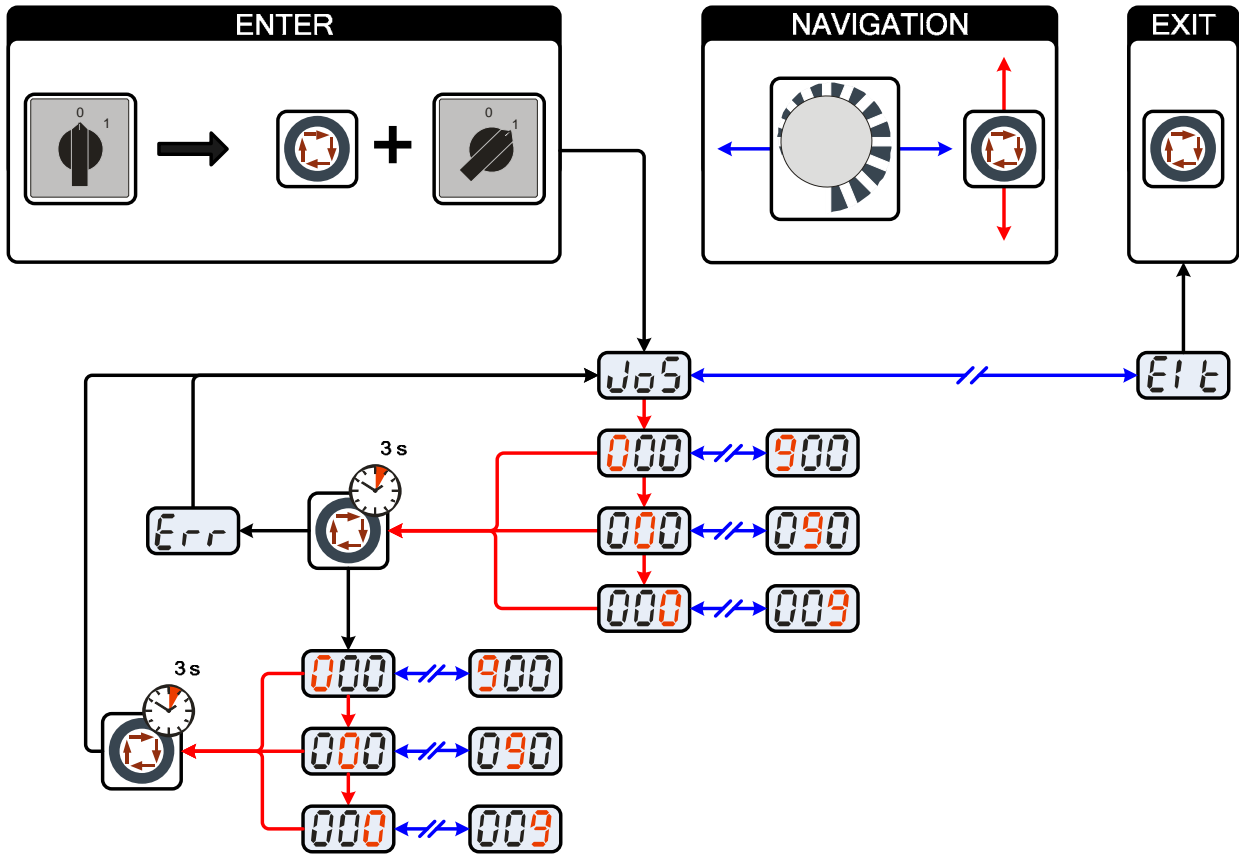


Figura 5-24

Indicación	Ajuste / Selección
	Menú Bloqueo de JOB Bloquear el parámetro de soldadura para evitar accesos no autorizados
	Código del aparato Confirmación del anterior código del aparato/Introducción del nuevo código del aparato
	Código del aparato Pregunta el código del aparato de tres caracteres (000 hasta 999), introducción del usuario
	Error Mensaje de error tras introducir incorrectamente un código del aparato
	Nuevo código del aparato <ul style="list-style-type: none"> • El código del aparato se ha introducido correctamente • Se requiere que introduzca el nuevo código del aparato
	Abandonar menú Exit

5.10.4 Ajuste de la corriente de soldadura (absoluto/porcentual)

Las corrientes de soldadura para corriente de inicio, corriente de descenso, corriente final y corriente de arranque en caliente pueden ajustarse de forma porcentual (preajustada de fábrica) o de forma absoluta. Al ajustar la representación absoluta de las corrientes, la señal de iluminación de la corriente principal «AMP» se ilumina también junto con la señal de iluminación correspondiente «AMP%», mientras que en la representación porcentual, se ilumina exclusivamente la señal de iluminación correspondiente «AMP%».

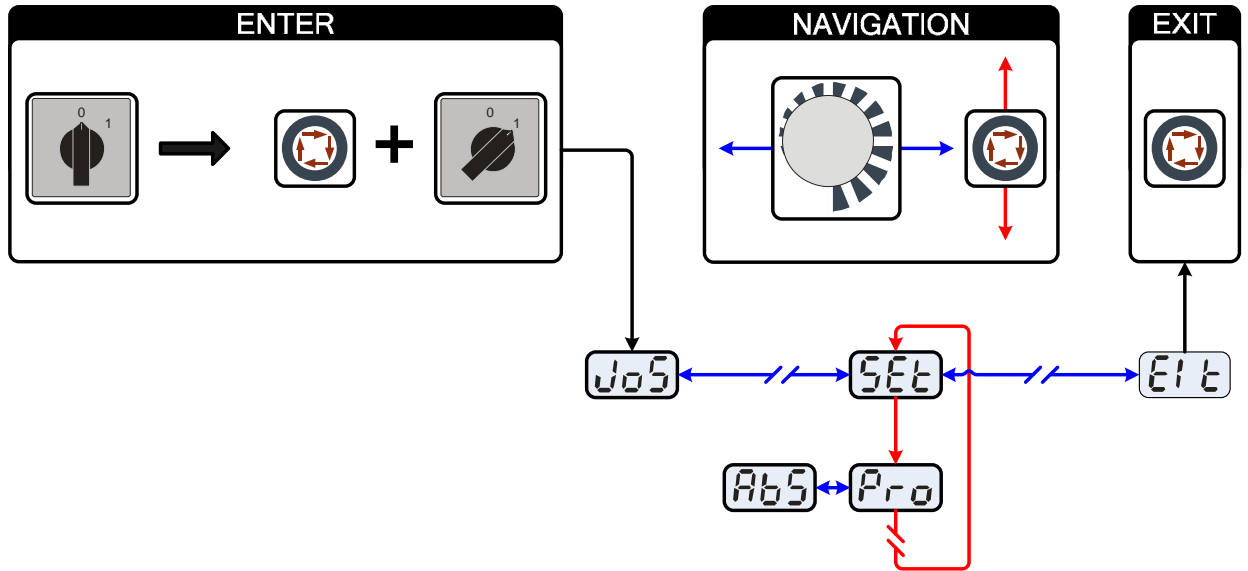


Figura 5-25

Indicación	Ajuste / Selección
JOB	Menú Bloqueo de JOB Bloquear el parámetro de soldadura para evitar accesos no autorizados
SET	Ajustes Ajustes de las funciones del aparato y de la representación de parámetros
PRG	Representación porcentual de la corriente de soldadura Representación porcentual de las corrientes de soldadura dependiendo del ajuste de la corriente principal (AMP). Ejemplo: El ajuste de la corriente principal a 120 A y el ajuste de la corriente de descenso a un 50% resultan en una corriente de descenso real de 60 A.
ABS	Representación absoluta de la corriente de soldadura Representación absoluta de todas las corrientes de soldadura en amperios
EXIT	Abandonar menú Exit

5.10.5 Spotmatic: ignición de arco voltaico sin accionar el pulsador del quemador

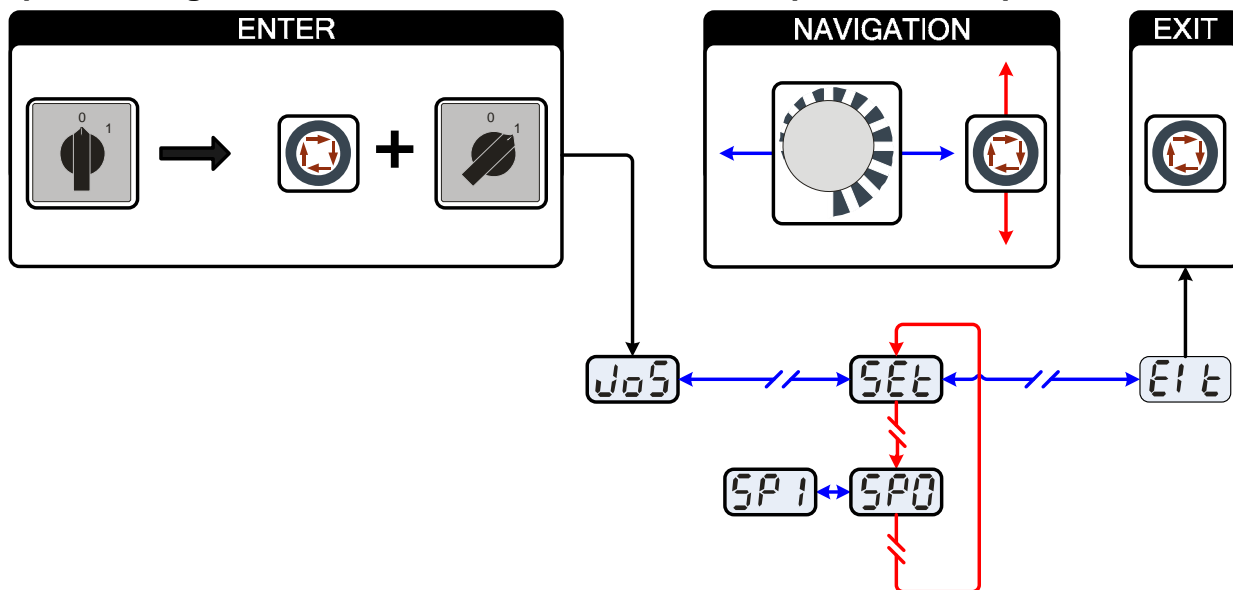



Figura 5-26

Indicación	Ajuste / Selección
	Menú Bloqueo de JOB Bloquear el parámetro de soldadura para evitar accesos no autorizados
	Spotmatic Función desconectada
	Spotmatic Función conectada
	Abandonar menú Exit

6 Mantenimiento, cuidados y eliminación

NOTA


-  La realización correcta de la revisión según la norma internacional IEC/DIN EN 60974-4 «Dispositivos de soldadura con arco voltaico - inspección y revisión durante el funcionamiento» es requisito para su derecho a garantía.

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.

NOTA

-  La limpieza, la comprobación y la reparación del aparato 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.
¡Si no se cumpliese alguno de los requisitos abajo mencionados, el aparato no deberá utilizarse hasta que se haya reparado y hasta haber efectuado una nueva comprobación!

6.2 Limpieza



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.


Manipule cada uno de los módulos como se describe a continuación:

Fuente de alimentación: Según la cantidad de polvo acumulado, sople con aire a presión libre de agua y aceite.

Parte electrónica: Las placas de circuitos impresos y los componentes electrónicos no deben limpiarse con el chorro de aire a presión, sino que deben limpiarse con una aspiradora.

Líquido refrigerante: Comprobar que no existan impurezas, y de ser necesario sustituir.

NOTA

-  ¡La mezcla del líquido refrigerante con otros líquidos o la utilización de otros refrigerantes diferentes suponen la extinción de la garantía del fabricante!

6.3 Comprobación

NOTA



La realización según la normativa y de forma regular de las comprobaciones periódicas descritas a continuación es un requisito para garantizar el buen funcionamiento.

Las comprobaciones periódicas se deben realizar siguiendo la norma E VDE 0544-207 "Comprobaciones periódicas para soldaduras con arco" equivalente a la normativa de seguridad de funcionamiento alemana. Este proyecto de norma engloba especialmente todos los puntos de verificación necesarios para los equipos de soldadura como ya se especifica en la VDE 0702 "Comprobaciones periódicas en aparatos eléctricos", y los completa con consejos de utilización especiales y diversos límites.

NOTA



Junto con las instrucciones aquí mencionadas para las comprobaciones periódicas se deben cumplir las leyes y normas del país. Por desgracia muchos de los aparatos de verificación no son apropiados a causa de determinadas circunstancias para la VDE 0702 para equipos de soldadura de arco voltaico invertido.

Como fabricante ofrecemos a todos los distribuidores PRAXAIR instruidos y autorizados los medios de verificación adecuados y los instrumentos de medición correspondientes a la VDE 0404-2 que evalúan la respuesta de frecuencia según la DIN EN 61010-1 anexo A equipo de medición A1. Como usuario tiene el deber de asegurarse que su equipo PRAXAIR ha sido verificado según la norma E VDE 0544-207 y con los medios de verificación e instrumentos de medición correspondientes.

NOTA



La siguiente descripción de las comprobaciones periódicas es solamente un pequeño resumen de los puntos que se deben verificar. Para detalles sobre los puntos de verificación o aclaraciones lean la E VDE 0544-207.

6.3.1 Alcance de la comprobación

- a) Examen visual
- b) Comprobación eléctrica, medición de:
 - Tensión en vacío
 - Resistencia de aislamiento, o alternativamente
 - Corrientes de fuga
 - Resistencia del conductor de protección
- c) Prueba de funcionamiento
- d) Documentación

6.3.2 Documentación de la prueba

El informe de pruebas debe contener:

- la denominación del equipo de soldadura probado,
- la fecha de la comprobación,
- los resultados de la prueba,
- la firma, el nombre del técnico y su entidad,
- la denominación de los equipos de prueba.

En el aparato de soldadura se debe fijar una etiqueta con la fecha de la comprobación, para mostrar que ha aprobado la comprobación .

6.3.3 Inspección visual

Los conceptos generales de la comprobación son:

1. Soplete / porta electrodos, pinza de retorno de la corriente de soldadura
2. Alimentación de red: Líneas incluyendo conector y dispositivo de contratracción
3. Circuito de corriente de soldadura: Conductos, conector y acoplamientos, dispositivo de contratracción
4. Carcasa
5. Dispositivos de mando, señalización, protección y ajuste
6. Otros, estado general

6.3.4 Medición de la resistencia del conductor protector

Medición entre el contacto de puesta a tierra y las partes conductoras expuestas a contacto, por ejemplo, tornillos de la carcasa. Durante la medición el conducto de conexión debe ser movido a través de toda la longitud, en especial en la cercanía de las entradas a la carcasa y al conector. Con ello se podrán detectar interrupciones en el conductor de protección. Igualmente se deben probar las partes de la carcasa conductoras y expuestas a contacto, para garantizar una correcta unión PE para la Clase de protección I.

La resistencia de un conducto de conexión de red hasta 5 m. de longitud no debería sobrepasar 0,3 Ω . Para conductos más extensos el valor permisible sube a 0,1 Ω por cada 7,5 m. de conducto. El valor máximo permisible es 1 Ω .

6.3.5 Medición de la resistencia de aislamiento

Para poder comprobar también el aislamiento en el interior del aparato hasta el transformador, se debe activar el interruptor principal de red. Si existe un contactor de red, este se debe puentear o se debe realizar la medición a ambos lados.

La resistencia de aislamiento no debe ser menor de:

Circuito de corriente de red	contra	Circuito de corriente de soldadura y parte electrónica	5 MΩ
Circuito de corriente de soldadura y parte electrónica	contra	circuito del conductor protector (PE)	2,5 MΩ
Circuito de corriente de red	contra	circuito del conductor protector (PE)	2,5 MΩ

6.3.6 Medición de la corriente de fuga (conductor protector y corriente de contacto)

¡Estas mediciones no pueden efectuarse con un multímetro normal! De por sí muchos equipos de prueba para VDE 0702 (primero que todo los más viejos) están diseñados solamente para 50/60 Hz. Sin embargo, con los equipos de soldadura con inversor se presentan frecuencias definitivamente más altas las cuales perturban algunos aparatos medidores, otros evalúan la frecuencia incorrectamente

Un aparato de prueba debe cumplir los requisitos según VDE 0404-2. Para la evaluación de la respuesta de frecuencia, allí se hace de nuevo referencia a DIN 61010-1 Anexo A - Conexión para medición A1.

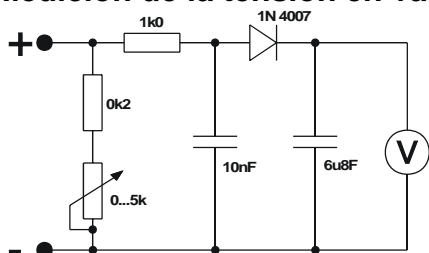
NOTA



¡Para estas mediciones, el aparato de soldadura debe estar encendido y presentar tensión en vacío!

1. Corriente en el conductor de protección: < 5 mA
2. Corriente de fuga del zócalo de soldadura, respectivamente en forma individual, según PE: < 10 mA

6.3.7 Medición de la tensión en vacío



Circuito de medición según DIN EN 60974-1

Conectar el circuito de medición a las tomas de la corriente de soldar. El voltímetro debe indicar los valores medios y poseer una resistencia interna de $\geq 1 \text{ M}\Omega$. En el caso de un dispositivo controlado por un interruptor escalonado, fijar la tensión máxima de salida (interruptor escalonado). Regular el potenciómetro desde 0 kΩ a 5 kΩ durante la medición. La tensión medida no debe presentar una desviación superior a $\pm 5\%$ del valor especificado en la placa de identificación y no debe ser superior a 113 V (para equipos con VRD: 35 V).

6.3.8 Comprobación del funcionamiento del aparato de soldadura

Los dispositivos de seguridad, conmutador-selector y aparatos de mando, (en cuanto existan) así como el equipo en su totalidad o la instalación para soldadura por arco voltaico en su totalidad, deben funcionar sin compromiso.

1. Interruptor principal
2. Dispositivos para parada de emergencia
3. Dispositivo de reducción de tensión
4. Válvula solenoide de gas
5. Indicadores luminosos de aviso y de control

6.4 Trabajos de reparación

Los trabajos de reparación y mantenimiento deben ser realizados exclusivamente por personal cualificado.

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, es necesario indicar el tipo de equipo, número de serie y código de referencia así como la descripción del tipo y el código de referencia para el recambio.

Si trabajos de mantenimiento o servicio fuesen realizados en este equipo por personal no autorizado la garantía quedaría inválida.

7 Solución de problemas

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

7.1 Lista de control para el cliente

Leyenda

↯: Error/Causa

✘: Solución

NOTA



¡El equipamiento adecuado de los aparatos para el material utilizado y el gas del proceso es un requisito fundamental para obtener un funcionamiento impecable!

Errores de función

- ↯ Control del aparato sin indicación de las señales de iluminación después del encendido
 - ✘ Pérdida de fase > comprobar conexión de red (fusibles)
- ↯ Sin potencia de soldadura
 - ✘ Pérdida de fase > comprobar conexión de red (fusibles)
- ↯ Hay diversos parámetros que no se pueden ajustar
 - ✘ Área de entrada bloqueada, desconectar bloqueo de acceso (consulte el capítulo «Bloquear el parámetro de soldadura para evitar accesos no autorizados»)
- ↯ Problemas de conexión
 - ✘ Establecer uniones de cable de control o comprobar si están correctamente instaladas.
- ↯ Caudal de refrigerante insuficiente
 - ✘ Comprobar el nivel del refrigerante y, de ser necesario, rellenar con refrigerante

Quemador sobrecalentado

- ↯ Caudal de refrigerante insuficiente
 - ✘ Comprobar el nivel del refrigerante y, de ser necesario, rellenar con refrigerante
 - ✘ Eliminar las zonas con dobladuras en el sistema de conductos (paquetes de manguera)
- ↯ Conexiones de corriente de soldadura sueltas
 - ✘ Apriete las conexiones de corriente del lado del quemador y/o a la pieza de trabajo
 - ✘ Stromdüse / Spannhülse ordnungsgemäß festschrauben
- ↯ Sobrecarga
 - ✘ Comprobar y corregir el ajuste de corriente de soldadura
 - ✘ Utilizar el quemador más potente

Arco voltaico agitado

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

Formación de poros

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

7.2 Problemas con el aparato (Mensajes de error)

NOTA




Un fallo del aparato de soldadura se representa con la iluminación de la señal de iluminación de disturbio colectivo y con la visualización de un código de error (véase tabla) en la visualización del control del aparato. En caso de fallo del aparato, la unidad de potencia se desconecta.

- Documente los fallos del aparato y, en caso necesario, proporcione esta información al personal del servicio técnico.

Mensaje de error	Causa posible	Solución
E1	Error de entrada de agua Sólo aparece si el refrigerador de agua está conectado.	Asegúrese de que se puede generar presión de agua suficiente (p. ej. añada agua).
E2	Error de temperatura	Deje que se enfríe el aparato.
E3	Error de sistema electrónico	Apague y vuelva a encender el aparato. Si el error persiste, avise al servicio de asistencia.
E4	véase «E3»	véase «E3»
E5	véase «E3»	véase «E3»
E6	Error de alineación del registro de tensión.	Apague el aparato, deposite el quemador en un lugar aislado y vuelva a encender el aparato. Si el error persiste, avise al servicio de asistencia.
E7	Error de alineación del registro de corriente.	Apague el aparato, deposite el quemador en un lugar aislado y vuelva a encender el aparato. Si el error persiste, avise al servicio de asistencia.
E8	Error en una de las tensiones de suministro electrónico o exceso de temperatura del transformador de soldadura.	Deje que se enfríe el aparato. En caso de que el mensaje de error siga apareciendo, apague y vuelva a encender el aparato. Si el error persiste, póngase en contacto con el servicio de asistencia.
E9	Subtensión	Desconecte el aparato y controle la tensión de red
E10	Sobretensión secundaria	Apague y vuelva a encender el aparato. Si el error persiste, avise al servicio de asistencia.
E11	Sobretensión	Desconecte el aparato y controle la tensión de red.

7.3 Restablecer los ajustes de fábrica de un parámetro de soldadura

NOTA

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

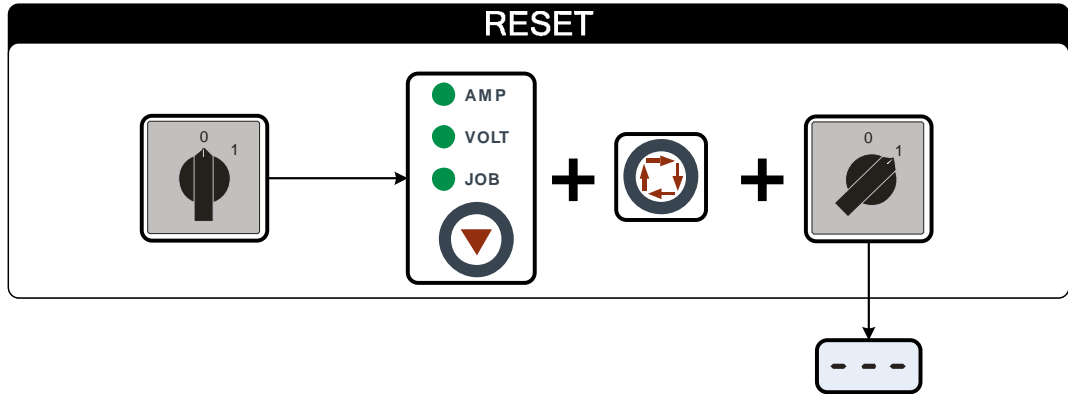



Figura 7-1

Indicación	Ajuste / Selección
	Confirmación de introducción de datos Se adopta el parámetro del usuario. Volver a habilitar el botón/los botones.

7.3.1 Mostrar la versión del software del control del aparato

NOTA

¡La consulta sobre los estados del software sirve exclusivamente como información para el personal de servicio autorizado!

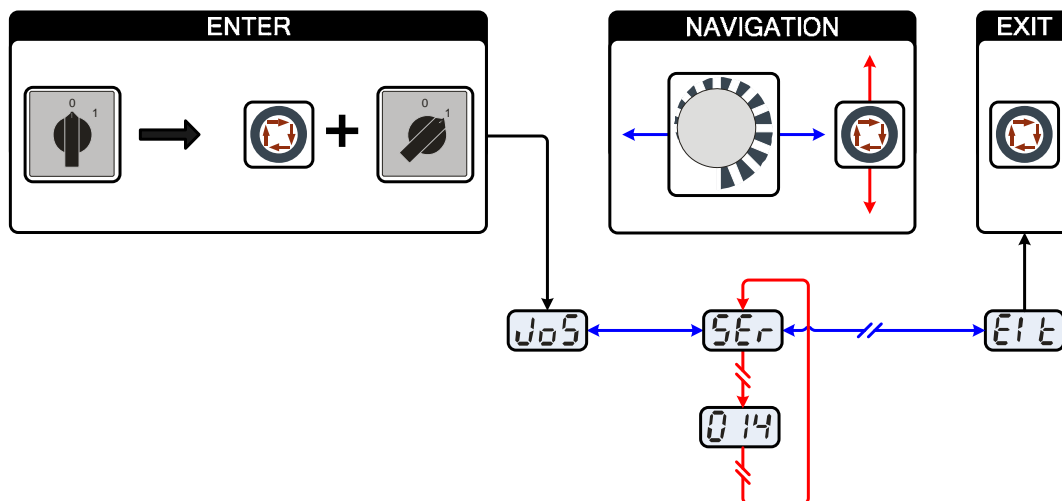


Figura 7-2

Indicación	Ajuste / Selección
	Menú Bloqueo de JOB Bloquear el parámetro de soldadura para evitar accesos no autorizados
	Menú Servicio Ajustes de servicio
	Abandonar menú Exit
	Versión del software del control del aparato Indicación de la versión (ejemplo 014 = versión 14)

8 Datos Técnicos

NOTA

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

8.1 Tetrrix 230

Margen de ajuste	WIG	Eléctrica manual
Corriente de soldadura CC	3 A-230 A	5 A-180 A
Tensión de soldadura	10,1 V-19,2 V	20,2 V-27,2 V
Tiempo de encendido (TE) a 25		
40% TE	230 A	-
45% TE	-	180 A
60% TE	180 A	160 A
100% TE	150 A	140 A
Tiempo de encendido (TE) a 40		
35% TE	230 A	180 A
60% TE	160 A	140 A
100% TE	130 A	110 A
Ciclo de carga	10 min. (60% TE \triangleq 6 min. soldadura, 4 min. pausa)	
Tensión en vacío (CC)	90 V	
Tensión de red (tolerancias)	1 x 230 V (-40% hasta +15%)	
Frecuencia	50/60 Hz	
Fusible de red	1 X 16 A (fusible lento)	
Conducto de conexión de red	H07RN-F3G2,5	
Máxima potencia de conexión	5,2 kVA	5,8 kVA
Potencia de generador recomendada	7,8 kVA	
cos ϕ	1,0	
Clase de aislamiento/tipo de protección	F/IP23	
Temperatura ambiente	-20 °C hasta +40 °C	
Refrigeración de aparatos	Ventilador	
Refrigeración del quemador	Gas	
Conducto de piezas de trabajo	35 mm ²	
Dimensiones largo x ancho x alto	600 x 205 x 415 mm	
Peso	16,5 kg	
Fabricación según norma	IEC 60974-1, -3, -10 S/C €	

9 Anexo A

9.1 Declaración de Conformidad



Declaración de Conformidad CE EU - Conformity declaration Déclaration de Conformité UE Declaração de Conformidade CE

Nombre del Fabricante: PRAXAIR SOLDADURA, S.L.
Name of manufacturer: C/ Orense, 11 - 9ª planta
Nom du fabricant: 28020 MADRID
Nome do fabricante:

Dirección del Fabricante:
Address of manufacturer:
Adresse du fabricant:
Direcção do fabricante:

<p>Por la presente declaramos que el diseño y la construcción de la/s máquina/s indicada/s cumple/n las directivas fundamentales de seguridad para bajo voltaje de la UE. Esta declaración no tendrá validez, en el caso de cambios no autorizados, reparaciones inadecuadas o modificaciones que no hayan sido expresamente aprobadas por PRAXAIR SOLDADURA, S.L.</p>	<p>We herewith declare that the machine described below meets the standard safety regulations of the EU - low voltage guideline in its conception and construction, as well as in the design put into circulation by us, in case of unauthorized changes, improper repairs and/or modifications, which have not been expressly allowed by PRAXAIR SOLDADURA, S.L. This declaration will lose its validity.</p>	<p>Par la présente, nous déclarons que la conception et la construction ainsi que le modèle, mis sur le marche par nous, de l'appareil décrit ci dessous correspondent aux directives fondamentales de sécurité de la UE regissant les basses tensions. En cas de changements non autorisés, de réparations inadéquates et/ou de modifications prohibées, qui n'ont pas été autorisés expressement par PRAXAIR SOLDADURA, S.L. cette déclaration devient caduque.</p>	<p>Pela presente declaramos que o desenho e a construção da(s) máquina(s) indicada(s), cumprem as directivas fundamentais de segurança para baixa voltagem da UE. Esta declaração não terá validade, no caso de trocas não autorizadas, reparações inadequadas ou modificações que não tenham sido aprovadas pela PRAXAIR SOLDADURA, S.L.</p>
--	--	---	---

Descripción de la máquina:

Description of the machine:
Description de la machine:
Descrição da máquina:

Tipo de máquina:

Type of machine
Type de machine
Tipo da máquina:

Número de Código:

Article number:
Numero d'article:
Número de Código:

Número de Serie:

Serial number:
Numéro de série:
Número de série:

Normas aplicadas:

Used co-ordinated norms:
Normes harmonisées appliquées:
Normas aplicadas:

EN 60974 - 1 / IEC 60974 - 1 / VDE 0544
73/23/CE
89/336/CE

Firma del Fabricante:

Signature of manufacturer:
Signature du fabricant:
Assinatura do fabricante:

Director de Producción
Production Manager
Directeur de Production
Director de Produção

