



ES

Equipos de soldadura

Taurus 351 Basic FDG
Taurus 401 Basic FDG
Taurus 451 Basic FDG
Taurus 551 Basic FDG
Taurus 351 Basic FDW
Taurus 401 Basic FDW
Taurus 451 Basic FDW
Taurus 551 Basic FDW

099-005149-EW504

¡Tenga en cuenta los documentos de sistema adicionales!

11.08.2016

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

www.ewm-group.com



Notas generales

ADVERTENCIA



Lea el manual de instrucciones.

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

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



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

En la página www.ewm-group.com, encontrará una lista de los distribuidores autorizados.

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

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

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

© EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8

D-56271 Mündersbach

El fabricante conserva los derechos de autor de este documento.

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

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

1 Índice

1 Índice	3
2 Normas de seguridad	5
2.1 Notas sobre la utilización de este manual de instrucciones	5
2.2 Definición de símbolo	6
2.3 Normas de seguridad	7
2.4 Transporte e instalación	11
3 Utilización de acuerdo a las normas	12
3.1 Campo de aplicación	12
3.1.1 Utilización y funcionamiento exclusivamente con los siguientes aparatos	12
3.2 Documentación vigente	13
3.2.1 Garantía.....	13
3.2.2 Declaración de Conformidad.....	13
3.2.3 Soldar en un entorno con un elevado nivel de riesgo eléctrico	13
3.2.4 Datos del servicio (recambios y diagramas de circuito).....	13
3.2.5 Calibración y validación.....	13
4 Descripción del aparato - Breve vista general	14
4.1 Vista frontal	14
4.2 Vista posterior	16
4.3 Panel de control – elementos funcionales	18
5 Estructura y función	20
5.1 Transporte e instalación	20
5.1.1 Elevar	20
5.1.2 Condiciones ambientales	21
5.1.2.1 En funcionamiento	21
5.1.2.2 Transporte y almacenamiento	21
5.1.3 Refrigeración del equipo	21
5.1.4 Cable de masa, generalidades.....	21
5.1.5 Conexión del paquete de manguera intermedia	22
5.1.6 Refrigeración del soldador	24
5.1.6.1 Vista general del refrigerante permitido	24
5.1.6.2 Longitud máxima del paquete de mangueras.....	24
5.1.6.3 Llenado del líquido de refrigeración.....	25
5.1.7 Notas sobre el tendido de conductos de corriente de soldadura	26
5.1.7.1 Corrientes de soldadura vagabundas	27
5.1.8 Conexión a la red	28
5.1.8.1 Forma de red.....	28
5.1.9 Suministro gas protector (cilindro de gas protector para equipo de soldar)	29
5.1.9.1 Conexión del regulador de gas	29
5.1.9.2 Conexión del tubo de gas de protección	30
5.1.9.3 Test de gas: ajuste de la cantidad de gas de protección.....	31
5.1.9.4 Función Cebado del paquete de manguera	31
5.2 Soldadura MIG/MAG.....	32
5.2.1 Conexión para cable de pieza de trabajo.....	32
5.2.2 Selección de las tareas	33
5.2.2.1 Accesorios para la regulación del punto de trabajo.....	33
5.2.3 Otros parámetros de soldadura.....	34
5.2.4 MIG/MAG secuencias funcionales / modos de trabajo	35
5.2.4.1 Explicación de los símbolos y de las funciones	35
5.3 Soldadura MMA	38
5.3.1 Conexión de sujeción de electrodo y cable de masa.....	39
5.3.2 Selección de las tareas	40
5.3.3 Arcforce	40
5.3.4 Hotstart	40
5.3.5 Función Antistick – minimiza el pegado del electrodo.	40
5.3.6 Arco-aire	41
5.3.6.1 Conexión	41

5.3.7	Selección de las tareas.....	42
5.4	Parámetros especiales (Ajustes avanzados).....	42
5.4.1	Cómo seleccionar, cambiar y guardar parámetros	42
5.4.1.1	Restauración a valores de fábrica.....	44
5.4.1.2	Parámetros especiales al detalle	44
5.5	Disposición de reducción de tensión	44
5.6	Menú de configuración del aparato.....	45
5.6.1	Cómo seleccionar, cambiar y guardar parámetros	45
5.7	Modo de ahorro energético (Standby)	46
5.7.1	Compensación de la resistencia del cable	46
6	Mantenimiento, cuidados y eliminación	48
6.1	Generalidades.....	48
6.2	Limpieza.....	48
6.3	Trabajos de mantenimiento, intervalos	49
6.3.1	Mantenimiento diario	49
6.3.1.1	Inspección visual.....	49
6.3.1.2	Prueba de funcionamiento	49
6.3.2	Mantenimiento mensual.....	49
6.3.2.1	Inspección visual.....	49
6.3.2.2	Prueba de funcionamiento	49
6.3.3	Revisión anual (inspección y revisión durante el funcionamiento).....	50
6.4	Eliminación del aparato.....	50
6.4.1	Declaración del fabricante al usuario final.....	50
6.5	Cumplimiento de la normativa sobre el medio ambiente.....	50
7	Solución de problemas.....	51
7.1	Lista de comprobación para solución de problemas	51
7.2	Mensajes de error (Fuente de alimentación)	52
7.3	Ajuste de los parámetros de soldadura	54
8	Datos Técnicos.....	55
8.1	Taurus 401 Basic FDG.....	55
8.2	Taurus 401 Basic FDW.....	56
8.3	Taurus 351, 451, 551 Basic FDG	57
8.4	Taurus 351, 451, 551 Basic FDW.....	58
9	Accesorios.....	59
9.1	Componentes del sistema.....	59
9.2	Accesorios generales.....	59
9.3	Opciones	59
10	Anexo A.....	60
10.1	Instrucciones de ajuste	60
11	Anexo B.....	61
11.1	Vista general de las sedes de EWM.....	61

2 Normas de seguridad

2.1 Notas sobre la utilización de este manual de instrucciones

PELIGRO

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

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

ADVERTENCIA

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

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

ATENCIÓN

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

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



Particularidades técnicas que el usuario debe tener en cuenta.

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

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

2.2 Definición de símbolo

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	Particularidades técnicas que el usuario debe tener en cuenta.		Accionar y soltar/tocar/pulsar
	Desconectar el aparato		Soltar
	Conectar el aparato		Accionar y mantener presionado
			Conmutar
	Incorrecto		Girar
	Correcto		Valor numérico - ajustable
	Inicio del menú		La señal se ilumina en verde
	Navegar por el menú		La señal de iluminación parpadea en verde
	Abandonar menú		La señal se ilumina en rojo
	Representación del tiempo (por ejemplo: espere 4 s/pulse)		La señal de iluminación parpadea en rojo
	Interrupción en la representación del menú (hay más posibilidades de ajuste)		
	No se necesita/no utilice una herramienta		
	Se necesita/utilice una herramienta		

2.3 Normas de seguridad

ADVERTENCIA



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

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

ADVERTENCIA



¡Peligro de lesiones por tensión eléctrica!

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

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



Peligro al interconectar varias fuentes de alimentación.

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

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

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

ADVERTENCIA



¡Peligro de lesiones debido a vestimenta inadecuada!

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

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

ADVERTENCIA



¡La radiación o el calor pueden provocar lesiones!

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

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

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

ADVERTENCIA



¡Peligro de explosión!

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

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



¡Peligro de incendio!

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

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

⚠ ATENCIÓN**¡Humo y gases!**

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

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

⚠ ATENCIÓN**¡Exposición a ruidos!**

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

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

**Obligaciones del usuario**

Para manejar el aparato, se deben cumplir las correspondientes directivas y leyes nacionales.

- *Implementación nacional de la directiva marco 89/391/CEE sobre la puesta en práctica de medidas para mejorar la seguridad y la prevención de los empleados en su trabajo junto con la normativa específica correspondiente.*
- *En particular, la directiva 89/655/CEE sobre la reglamentación mínima de seguridad y de prevención en la utilización de medios de trabajo por los empleados en su trabajo.*
- *Las disposiciones sobre seguridad laboral y prevención de accidentes de cada país.*
- *Implementar y manejar el aparato de acuerdo a IEC 60974-9.*
- *Enseñar periódicamente a los usuarios a trabajar siendo conscientes de las medidas de seguridad de su puesto.*
- *Comprobación periódica del aparato según IEC 60974-4.*



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

- *Utilice exclusivamente los componentes del sistema y las opciones (fuentes de alimentación, antorchas, sujeción del electrodo, control remoto, piezas de recambio y de desgaste, etc.) de nuestro programa de suministro.*
- *Inserte y bloquee los componentes accesorios en el zócalo de conexión únicamente cuando la fuente de alimentación esté apagada.*

**Requisitos de la conexión a la red pública de suministro**

La corriente que los aparatos de alto rendimiento reciben de la red de suministro puede influir en la calidad de la red. Por ello, para algunos tipos de aparatos pueden aplicarse restricciones de conexión o requisitos de máxima impedancia posible de la línea o de mínima capacidad de abastecimiento necesaria en el punto de conexión a la red pública (punto común de acoplamiento PCC), remitiéndose a este respecto de nuevo a los datos técnicos de los aparatos. En este caso, es responsabilidad del operador o del usuario del aparato (en caso necesario, previa consulta al operador de la red de suministro) asegurarse de que el aparato puede conectarse.

⚠ ATENCIÓN



¡Campos electromagnéticos!

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



- ¡Cumpla con las normas de mantenimiento > Véase capítulo 6.3!
- ¡Desenrolle por completo los cables de soldadura!
- ¡Apantalle de forma correspondiente los aparatos o las instalaciones sensibles a las radiaciones!
- La función de los marcapasos puede verse afectada (si es necesario, consulte con su médico).



Según IEC 60974-10, las máquinas de soldadura se dividen en dos clases de compatibilidad electromagnética (encontrará más información sobre la clase CEM en los Datos técnicos) > Véase capítulo 8:



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



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

Instalación y funcionamiento

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

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

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

Recomendaciones para reducir las emisiones de perturbaciones:

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

2.4 Transporte e instalación

⚠ ADVERTENCIA



¡Peligro de lesiones en caso de manejo incorrecto de bombonas de gas de protección!
¡Peligro de lesiones graves en caso de manejo incorrecto o fijación insuficiente de las bombonas de gas de protección!

- Seguir las indicaciones del productor de gas y de las normas de gas a presión.
- No se debe realizar ninguna fijación en la válvula de la bombona de gas de protección.
- Evitar que se caliente la bombona de gas de protección.

⚠ ATENCIÓN



¡Peligro de accidentes por cables de alimentación!

Durante el transporte, los cables de alimentación no separados (cables de red, cables de control, etc.) pueden provocar riesgos, como p. ej., de vuelco de aparatos conectados y lesiones a otras personas.

- Desconecte los cables de alimentación antes del transporte.



¡Peligro de vuelco!

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

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



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

- ***Transporte y utilización exclusivamente de pie.***



¡Debido a una conexión incorrecta, los componentes accesorios y la fuente de alimentación pueden resultar dañados!

- ***Inserte y bloquee los componentes accesorios en el zócalo de conexión correspondiente únicamente cuando el aparato de soldadura esté apagado.***
- ***¡Para descripciones detalladas, consulte el manual de instrucciones de los componentes accesorios correspondientes!***
- ***Los componentes accesorios son reconocidos automáticamente después de encender la fuente de alimentación.***



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

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

3 Utilización de acuerdo a las normas

⚠ ADVERTENCIA



¡Peligros por uso indebido!

Este aparato se ha fabricado de acuerdo con el estado de la técnica, así como con las regulaciones y normas para su utilización en muchos sectores industriales. Se utilizará exclusivamente para los procesos de soldadura fijados en la chapa de identificación. Si el aparato no se utiliza correctamente, puede representar un peligro para personas, animales o valores materiales. ¡No se asumirá ninguna responsabilidad por los daños que de ello pudieran resultar!

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

3.1 Campo de aplicación

Máquina de soldadura por arco voltaico para soldadura GMAW y para procesos secundarios de soldadura eléctrica manual. Los componentes accesorios pueden ampliar las funciones (ver documentación correspondiente en el capítulo que lleva este nombre).

3.1.1 Utilización y funcionamiento exclusivamente con los siguientes aparatos



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

Taurus	355, 405, 505 Basic 351, 401, 451, 551 Basic
Basic drive 200C	<input checked="" type="checkbox"/>
Basic drive 300C	<input checked="" type="checkbox"/>
Basic drive 4L	<input checked="" type="checkbox"/>
Basic drive 4	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 4 Basic	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 4 IC Basic	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 4 Basic MMA	<input checked="" type="checkbox"/>
drive 4 IC Basic D200	<input checked="" type="checkbox"/>

3.2 Documentación vigente

3.2.1 Garantía



Para más información consulte el folleto que se adjunta «Warranty registration» o la información sobre garantía, cuidados y mantenimiento que encontrará en www.ewm-group.com.

3.2.2 Declaración de Conformidad



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

- Directiva de baja tensión (LVD)
- Directiva de compatibilidad electromagnética (EMV)
- Restriction of Hazardous Substance (RoHS)

La presente declaración pierde su validez en caso de realizarse en el equipo modificaciones no autorizadas, reparaciones incorrectas, en caso de no cumplir los plazos de «inspección y comprobación de los dispositivos de soldadura con arco voltaico durante el funcionamiento» y/o en caso de llevarse a cabo transformaciones no permitidas que no hayan sido explícitamente autorizadas por EWM. Todos los productos llevan adjunta una declaración de conformidad específica en su versión original.

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



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

3.2.4 Datos del servicio (recambios y diagramas de circuito)

ADVERTENCIA



Ninguna reparación o modificación no autorizada.

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

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

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

Los diagramas de circuito originales se adjuntan con el aparato.

Se pueden adquirir los recambios a través del distribuidor autorizado.

3.2.5 Calibración y validación

Por la presente se certifica que este aparato ha sido revisado con los medios de medición adecuados en conformidad con las normas vigentes IEC/EN 60974, ISO/EN 17662, EN 50504 y que cumple las tolerancias permitidas. Intervalo de calibración recomendado: 12 meses.

4 Descripción del aparato - Breve vista general

 *Depósito de medio de refrigeración y acoplamiento de cierre rápido alimentación/retorno del medio de refrigeración sólo existe en aparatos con refrigeración por agua.*

4.1 Vista frontal

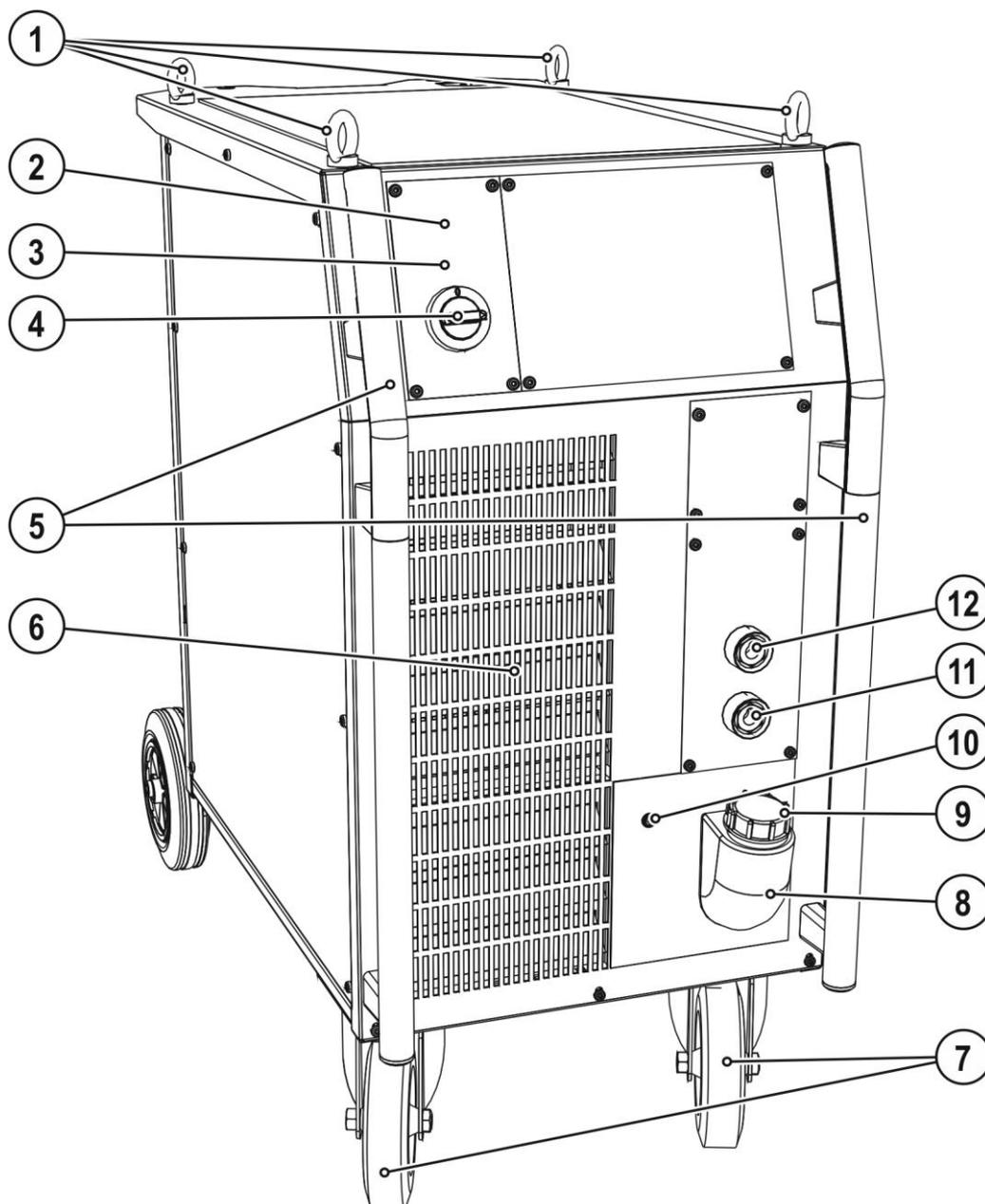


Figura 4-1

Pos	Símbolo	Descripción
1		Cáncamo
2	VRD	Señal de iluminación del dispositivo de reducción de tensión (VRD) La señal de iluminación VRD se enciende cuando el dispositivo de reducción de tensión funciona correctamente y la tensión de salida se ha reducido a los valores estipulados en la norma correspondiente. El dispositivo de reducción de tensión está activo exclusivamente en modelos de aparatos con el suplemento (VRD).
3		Luz indicadora, preparado para funcionar La luz indicadora se enciende cuando el equipo está encendido y listo para trabajar.
4		Interruptor principal, conexión / desconexión equipo
5		Asa
6		Entrada aire de refrigeración
7		Rodillos transportador, ruedecillas guía
8		Depósito refrigerante
9		Tapón depósito refrigerante
10		Botón Desconexión automática bomba refrigerante pulsar para rearmar un fusible que ha saltado
11		Toma de conexión, intensidad de soldadura “-“
12		Toma de conexión, intensidad de soldadura “+“

4.2 Vista posterior

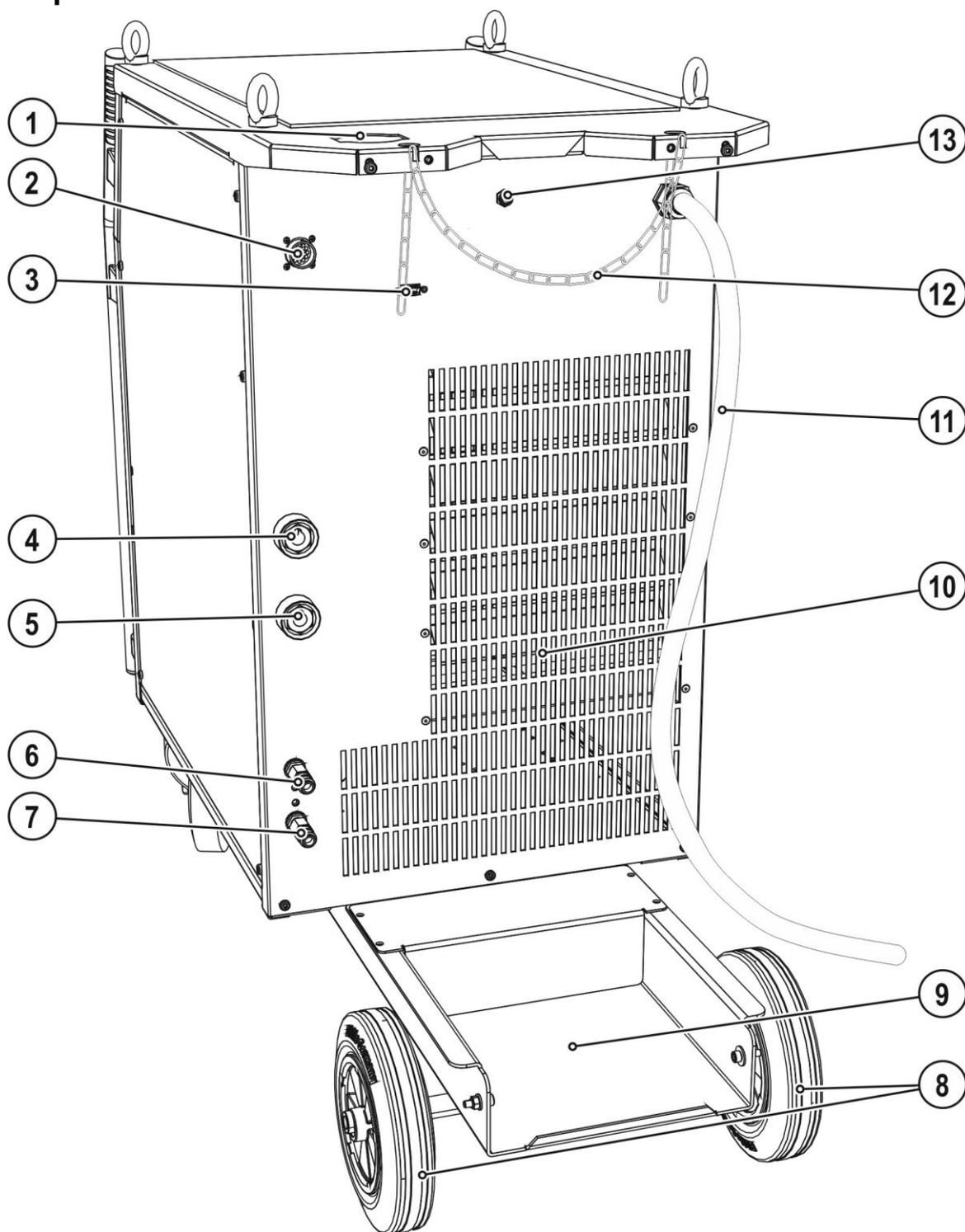


Figura 4-2

4.3 Panel de control – elementos funcionales

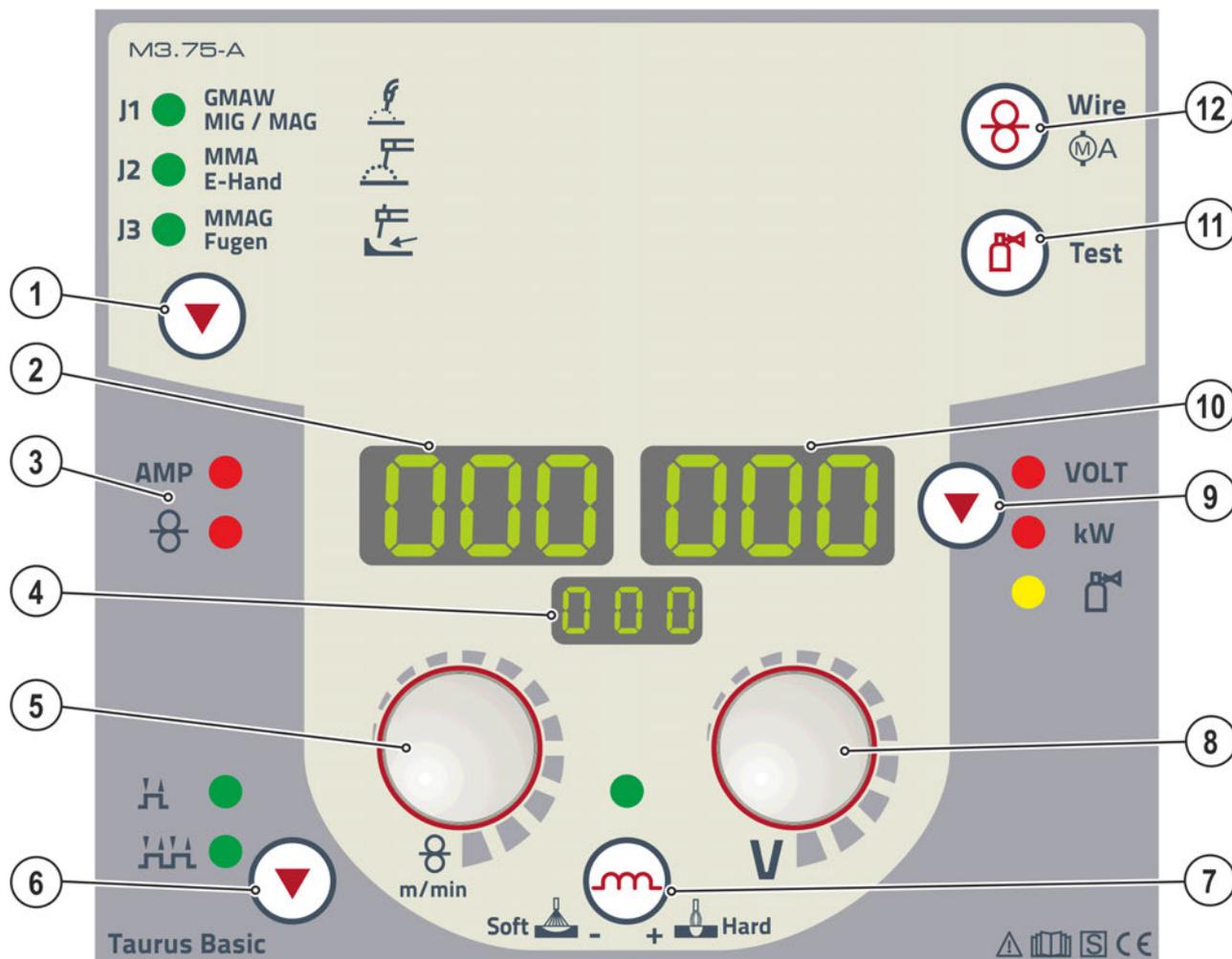


Figura 4-3

Pos	Símbolo	Descripción
1	▼	Botón, procedimiento de soldadura J1 ----- Soldadura MIG/MAG J2 ----- Soldadura eléctrica manual J3 ----- Arco-aire
2	000	Pantalla, izquierda Corriente de soldadura, velocidad del hilo
3		Visualización de estado AMP----- Señal de iluminación, representación de la corriente de soldadura ⊗ ----- Señal de iluminación, representación de la velocidad de alambre
1	000	Visualización, proceso de soldadura J1 ----- Soldadura MIG/MAG J2 ----- Soldadura eléctrica manual J3 ----- Arco-aire
4	⊗	Botón giratorio, parámetro de soldadura MIG/MAG: ajustar dinámica/efecto de estrangulación Eléctrica manual: ajustar corriente de soldadura eléctrica manual
5	▼	Botón, Selección del modo de funcionamiento Sin función. Se ajusta en la alimentación de alambre.

Pos	Símbolo	Descripción
6		Pulsador, efecto de estrangulación (dinámica del arco voltaico) +  Hard ----- Arco voltaico más duro y estrecho Soft  ----- Arco voltaico más suave y ancho
7		Botón giratorio, longitud del arco voltaico Sin función. Se ajusta en el aparato de la alimentación de alambre.
8		Pulsador de selección de parámetro, derecha/modo de ahorro energético VOLT ---- Tensión de soldadura kW ----- Indicación de potencia de soldadura  ----- Caudal de gas (opcional) Modo de ahorro energético manteniendo presionado el pulsador.
9		Pantalla, derecha Tensión de soldadura, potencia de soldadura, corriente de motor (sistema arrastre hilo) durante el enhebrado de hilo, cantidad de caudal de gas de protección (opcional)
10		Pulsador test de gas / purgado del paquete de mangueras > Véase capítulo 5.1.9.4
11		Pulsador, enhebrado de hilo Enhebrado sin tensión ni gas del hilo de soldadura por el paquete de mangueras hasta la antorcha.

5 Estructura y función

⚠ ADVERTENCIA



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).

5.1 Transporte e instalación

5.1.1 Elevar

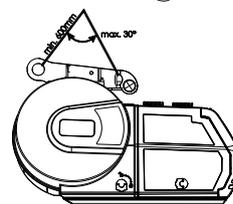
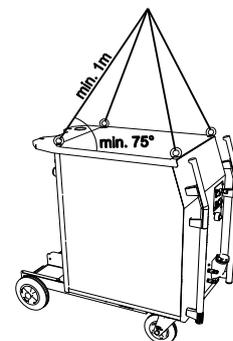
⚠ ADVERTENCIA



Riesgo de lesiones durante la elevación.

Durante la elevación pueden producirse daños personales debido a caídas de piezas o de aparatos.

- Está prohibido elevar al mismo tiempo distintos componentes del sistema, por ejemplo, la fuente de alimentación, el alimentador de hilo o el aparato de refrigeración, sin los correspondientes componentes de elevación. Cada componente del sistema se elevará de forma individual.
- Antes de proceder con la elevación, retire todos los cables de alimentación y componentes accesorios (por ejemplo, el paquete de mangueras, la bobina de hilo, la bombona de gas de protección, la caja de herramientas, el alimentador de hilo, el control remoto, etc.).
- Cierre y asegure bien las cubiertas de la carcasa o las tapas de protección antes de realizar la elevación.
- Coloque el aparato en posición correcta y utilice suficientes elementos portacargas con las dimensiones adecuadas. ¡Tenga en cuenta el principio de elevación (véase fig.)!
- En aparatos con agarraderos de elevación: Eleve en todos los agarraderos siempre al mismo tiempo.
- Si utiliza soportes de grúa opcionalmente reequipados: Utilice siempre al menos dos puntos de levantamiento de carga guardando la mayor distancia posible entre ellos. Observe la descripción de opciones.
- Evite movimientos bruscos.
- Asegure la misma distribución de carga. Utilice exclusivamente cadenas de anillos o suspensiones de cables de la misma longitud.
- Evite la zona de peligro situada debajo del aparato.
- Deben observarse las disposiciones sobre seguridad laboral y prevención de accidentes de cada país.



Principio de elevación



¡Peligro de lesiones debido a agarraderos de elevación inadecuados!

¡Debido a la utilización incorrecta de agarraderos de elevación o a la utilización de agarraderos de elevación inadecuados, se pueden producir lesiones graves por caída de piezas o de aparatos!

- Los agarraderos de elevación deben estar completamente enroscados.
- Los agarraderos de elevación deben estar colocados de forma plana y abarcando toda la superficie de colocación.
- Compruebe antes del uso que los agarraderos de elevación esté fijos y si presentan algún daño significativo (corrosión, deformación).
- No utilice ni enrosque los agarraderos de elevación dañados.
- Evite la carga lateral de los agarraderos de elevación.

5.1.2 Condiciones ambientales



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.**



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

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

5.1.2.1 En funcionamiento

Rango de temperatura del aire del ambiente:

- -25 °C hasta +40 °C

Humedad relativa del aire:

- hasta 50 % con 40 °C.
- hasta 90 % con 20 °C.

5.1.2.2 Transporte y almacenamiento

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

- -30 °C hasta +70 °C

Humedad relativa del aire

- hasta 90 % con 20 °C

5.1.3 Refrigeración del equipo



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

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

5.1.4 Cable de masa, generalidades

ATENCIÓN



Riesgo de quemaduras por conexión de corriente de soldadura inadecuada

Estos puntos de conexión y estas líneas se pueden calentar por conectores de corriente de soldadura no bloqueados (conexiones del aparato) o por suciedad en la conexión de la pieza de trabajo (pintura, corrosión) y causar quemaduras en caso de contacto.

- **Compruebe diariamente las uniones de corriente de soldadura y, de ser necesario, bloquéelas girando a la derecha.**
- **Limpie a fondo los puntos de conexión de la pieza de trabajo y fíjelos de forma segura. No utilice los elementos de construcción de la pieza de trabajo como conducto de retorno de la corriente de soldadura.**

5.1.5 Conexión del paquete de manguera intermedia

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

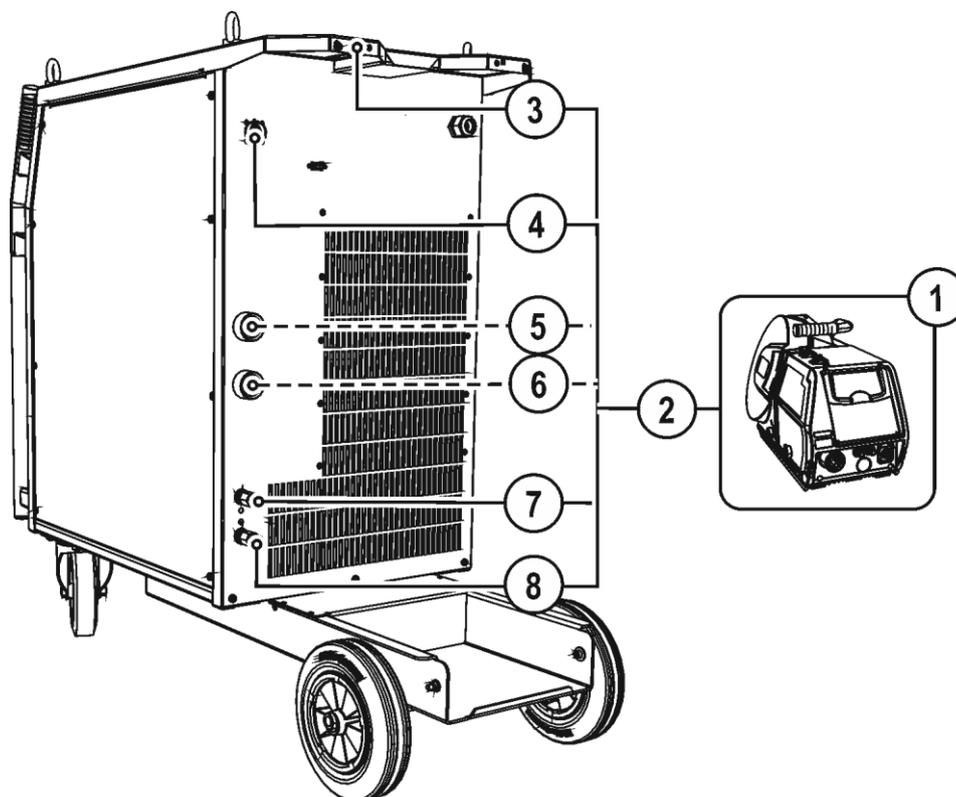


Figura 5-1

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

- Inserte el extremo del paquete de manguera por medio del dispositivo de contracción del paquete de manguera intermedia y asegúrelo mediante giro a la derecha.
- Enchufe y asegure el enchufe del conducto de corriente de soldadura en el zócalo de conexión de corriente de soldadura „+“.
- Inserte el enchufe del cable de control en el zócalo de conexión de 19 polos y asegúrelo con una tuerca de racor (el enchufe sólo entra en una posición del zócalo de conexión).

En caso de ser así:

- Encaje el casquillo roscado de empalme de las mangueras de agua refrigerante en los acoplamientos de cierre rápido correspondientes:
Retorno rojo al acoplamiento de cierre rápido, rojo (retorno del medio de refrigeración) y alimentación azul en el acoplamiento de cierre rápido, azul (alimentación del medio de refrigeración).

5.1.6 Refrigeración del soldador



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

Según las condiciones ambientales, se utilizan diferentes líquidos para la refrigeración del quemador > Véase capítulo 5.1.6.1.

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

- **Se debe comprobar mediante el comprobador anticongelante TYP 1 si el líquido refrigerante cuenta con suficiente anticongelante.**
- **¡Cambie el líquido refrigerante en caso de que no cuente con suficiente anticongelante!**



Mezclas de refrigerante

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

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



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

Esta sustancia no debe evacuarse junto con residuos domésticos.

El medio de refrigeración no debe penetrar en las canalizaciones.

Absorber con material absorbente (arena, cuarzo fundido, aglutinante de ácidos, aglutinante universal, serrín).

5.1.6.1 Vista general del refrigerante permitido

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

5.1.6.2 Longitud máxima del paquete de mangueras

	Bomba de 3,5 bares	Bomba de 4,5 bares
Aparatos con o sin alimentador de hilo separado	30 m	60 m
Aparatos compactos con pulsión intermedia adicional (por ejemplo: miniDrive)	20 m	30 m
Aparatos con alimentador de hilo separado y pulsión intermedia adicional (por ejemplo: miniDrive)	20 m	60 m

Los datos hacen referencia básicamente a toda la longitud del paquete de mangueras, incluida la antorcha. En la chapa de identificación consta la potencia de la bomba (parámetro: P_{máx.}).

Bomba de 3,5 bares: P_{máx.} = 0,35 Mpa (3,5 bares)

Bomba de 4,5 bares: P_{máx.} = 0,45 Mpa (4,5 bares)

5.1.6.3 Llenado del líquido de refrigeración

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

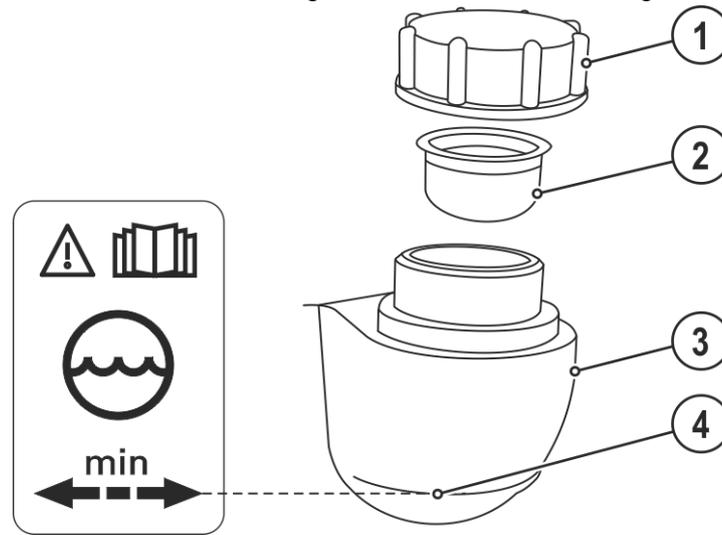


Figura 5-2

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

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

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

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

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

En caso de que el nivel de refrigerante en el depósito sea inferior al mínimo, puede que sea necesario purgar el circuito de refrigerante. En este caso el aparato de soldadura desconecta la bomba de refrigerante y señala el error de refrigerante, > Véase capítulo 7.

5.1.7 Notas sobre el tendido de conductos de corriente de soldadura

-  **Los conductos de corriente de soldadura tendidos de forma incorrecta pueden provocar perturbaciones (destellos) en el arco voltaico.**
-  **Colocar en paralelo, con la mayor longitud posible y muy juntos el conducto de piezas de trabajo y el paquete de mangueras de fuentes de alimentación sin dispositivo de encendido HF (MIG/MAG).**
-  **Tienda en paralelo, con una distancia aproximada de 20 cm, el conducto de piezas de trabajo y el paquete de mangueras de fuentes de alimentación con dispositivo de encendido HF (TIG), para evitar descargas HF.**
-  **Mantener en principio una distancia mínima de unos 20 cm o más con los cables de otras fuentes de alimentación para evitar interacciones.**
-  **No utilice cables con una longitud mayor de la necesaria. Para obtener resultados de soldadura óptimos no deben medir más de 30 m. (Conducto de piezas de trabajo + manguera de prolongación + conducto de antorcha.)**

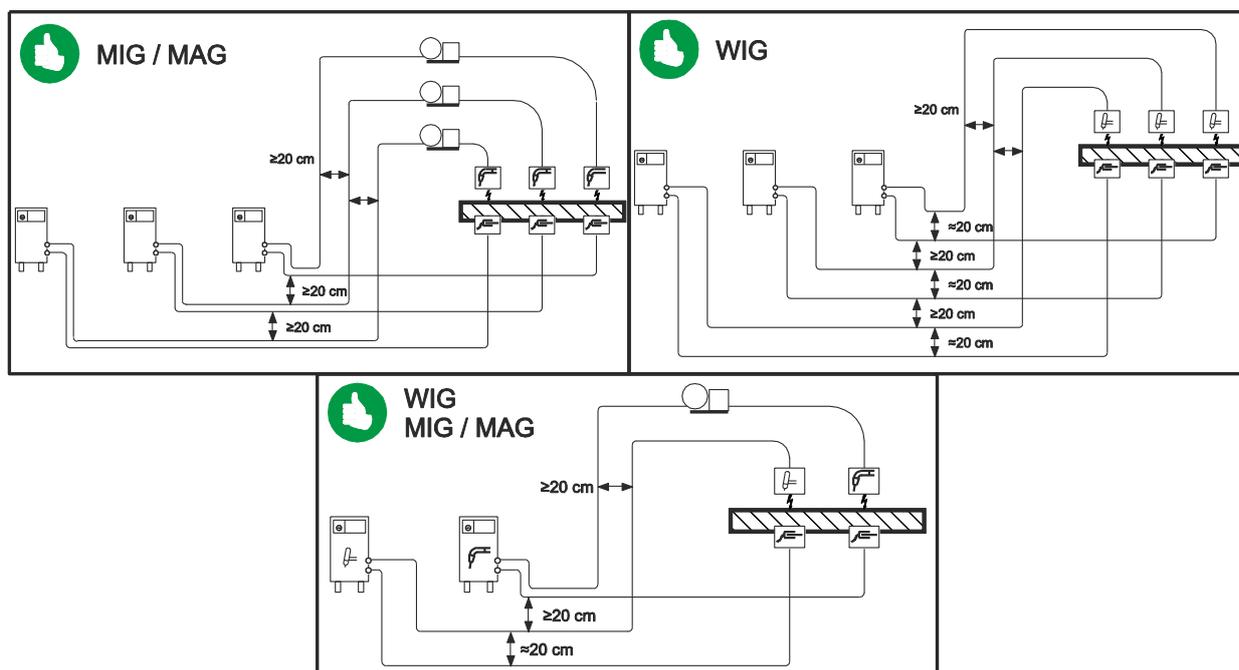


Figura 5-3

-  **Utilice un conducto de piezas de trabajo propio a la pieza de trabajo para cada aparato de soldadura.**

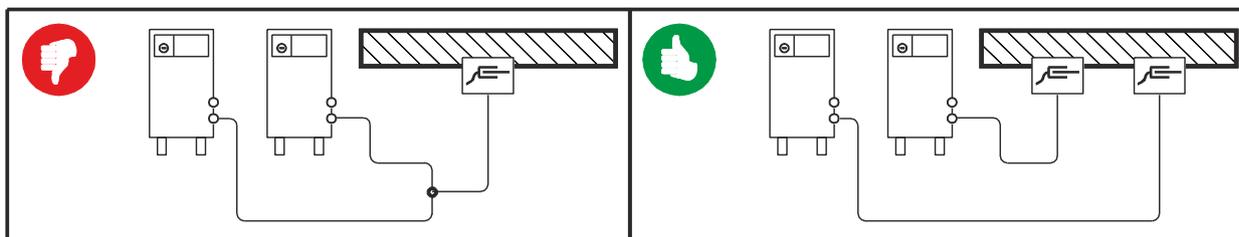


Figura 5-4

- Desenrolle completamente los conductos de corriente de soldadura, las antorchas y las mangueras de prolongación. Evite los ganchos.**
- No utilice cables con una longitud mayor de la necesaria.**
- Tienda el excedente de cable en forma de meandro.**

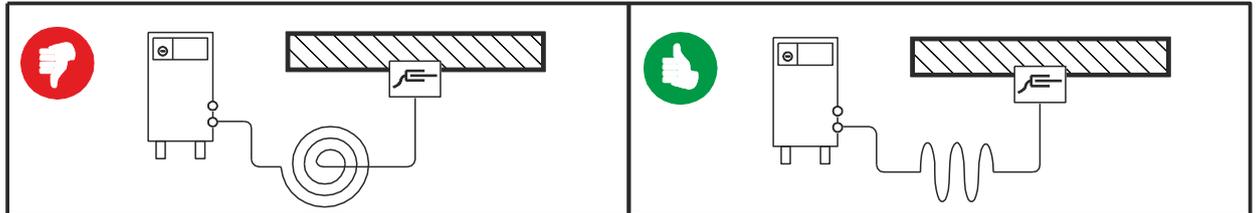


Figura 5-5

5.1.7.1 Corrientes de soldadura vagabundas

ADVERTENCIA



Riesgo de lesiones por corrientes de soldadura vagabundas.

Las corrientes de soldadura vagabundas pueden dañar los conductores de protección, estropear aparatos e instalaciones eléctricas, sobrecalentar componentes y a causa de ello provocar incendios.

- Controle periódicamente que todas las uniones de corriente de soldadura están bien colocadas y que la conexión eléctrica se encuentra en buen estado.
- Coloque, fije o cuelgue con aislamiento eléctrico todos los componentes de conducción eléctrica de la fuente de alimentación, como la carcasa, el carro de conducción o los soportes de la grúa.
- No deposite ningún otro material eléctrico, como taladradoras o amoladoras angulares, sin aislar sobre la fuente de alimentación, el carro de conducción o los soportes de la grúa.
- Deposite la antorcha y la pinza porta-electrodo siempre aisladas eléctricamente cuando no las esté utilizando.

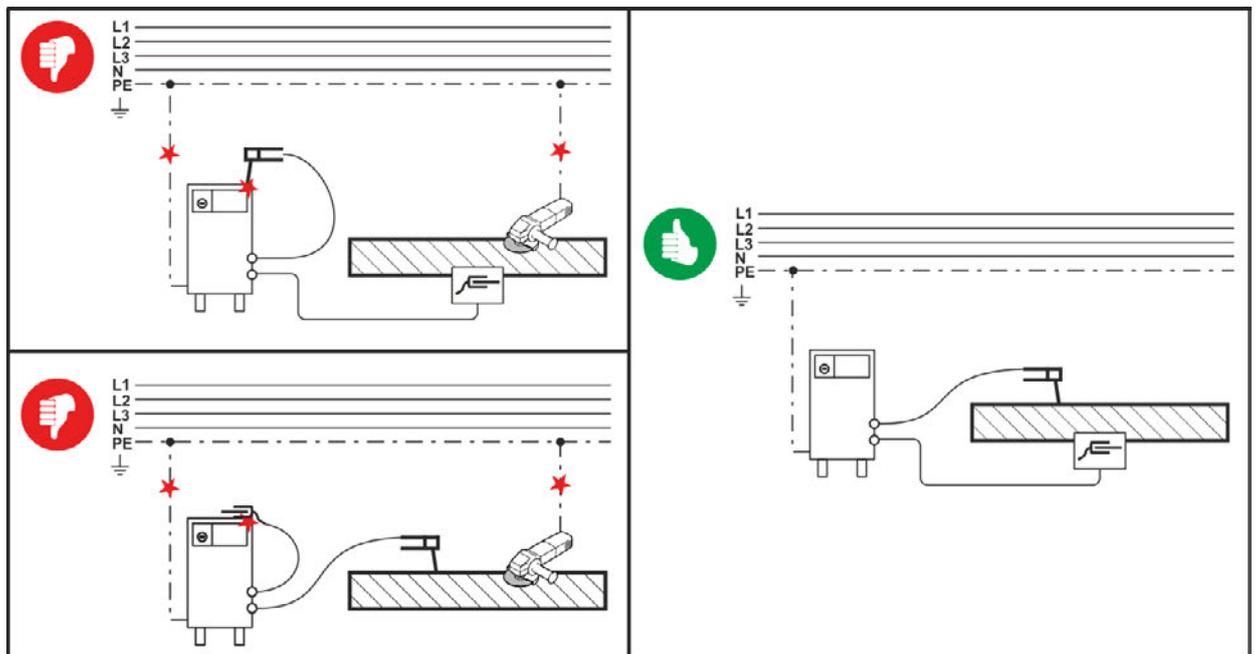


Figura 5-6

5.1.8 Conexión a la red

⚠ PELIGRO



¡Peligro 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.
- La tensión de red indicada en la placa de identificación debe coincidir con la tensión de suministro.
- 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.
- Un especialista en electricidad deberá revisar de forma regular el conector, el enchufe de red y la acometida.
- Cuando se utilice la marcha del generador, éste se deberá conectar a tierra de la forma indicada en el manual de instrucciones. La red generada tiene que ser adecuada para el servicio de aparatos de la Clase de protección I.

5.1.8.1 Forma de red



El aparato se puede conectar y utilizar o bien con

- *un sistema trifásico de 4 hilos con neutro a tierra o con*
- *un sistema trifásico de 3 hilos con conexión a tierra en un sitio cualquiera, por ejemplo en un conductor externo.*

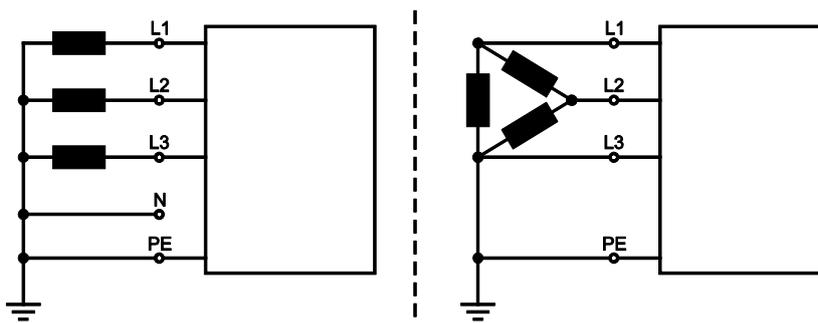


Figura 5-7

Leyenda

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

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

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

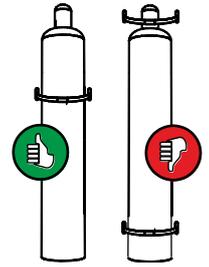
⚠ ADVERTENCIA



¡Peligro de lesiones en caso de manejo incorrecto de bombonas de gas de protección!

¡Peligro de lesiones graves en caso fijación incorrecta o insuficiente de las bombonas de gas de protección!

- Coloque la bombona de gas de protección en el emplazamiento previsto y asegúrela con elementos de seguridad (cadena/correa).
- La fijación se debe realizar en la mitad superior de la bombona de gas de protección.
- Los elementos de fijación deben estar bien ajustados a la bombona.



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.*

5.1.9.1 Conexión del regulador de gas

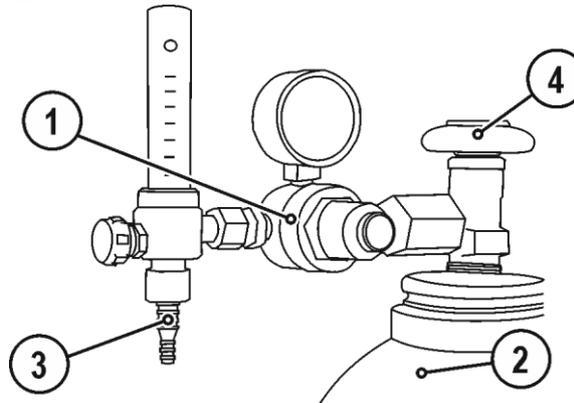


Figura 5-8

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

- Antes de conectar el reductor de presión, 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.

5.1.9.2 Conexión del tubo de gas de protección

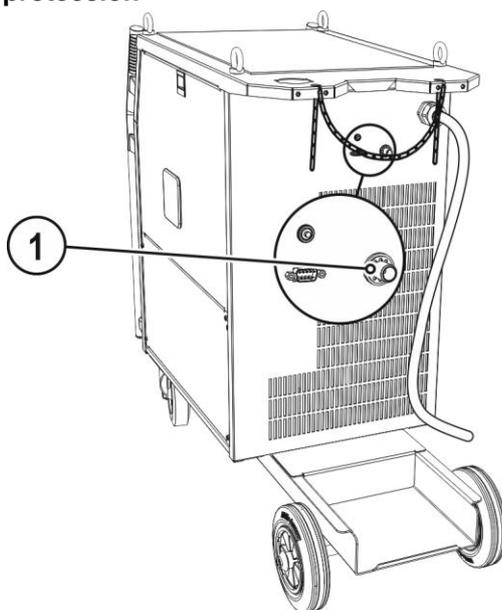


Figura 5-9

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 G $\frac{1}{4}$ ".

5.1.9.3 Test de gas: ajuste de la cantidad de gas de protección

- Abra lentamente la válvula de la bombona de gas.
- Abra el reductor de presión.
- Conecte la fuente de alimentación mediante el interruptor principal.
- Ajuste la cantidad de gas de en el reductor de presión dependiendo del tipo de aplicación.
- El test de gas se activa en el control del aparato (ver manual de instrucciones del control) o si se presiona brevemente el pulsador «Test de gas/purgado del paquete de mangueras» (la tensión de soldadura y el motor de arrastre permanecen desconectados; sin ignición accidental del arco voltaico). En función del sistema de soldadura puede haber varios pulsadores para ajustar el gas de protección (el pulsador suele estar situado cerca de un sistema de arrastre de hilo).

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

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!

Indicaciones de ajuste

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

¡Las mezclas de gas ricas en helio requieren una mayor cantidad de gas!

En caso de ser necesario, la cantidad de gas determinada se debería corregir según la siguiente tabla:

Gas de protección	Factor
75% Ar/25% He	1,14
50% Ar/50% He	1,35
25% Ar/75% He	1,75
100% He	3,16

5.1.9.4 Función Cebado del paquete de manguera

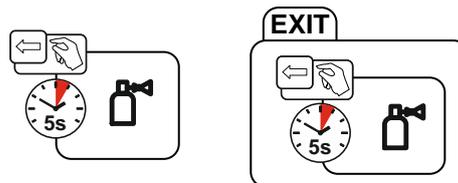


Figura 5-10

5.2 Soldadura MIG/MAG

5.2.1 Conexión para cable de pieza de trabajo

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

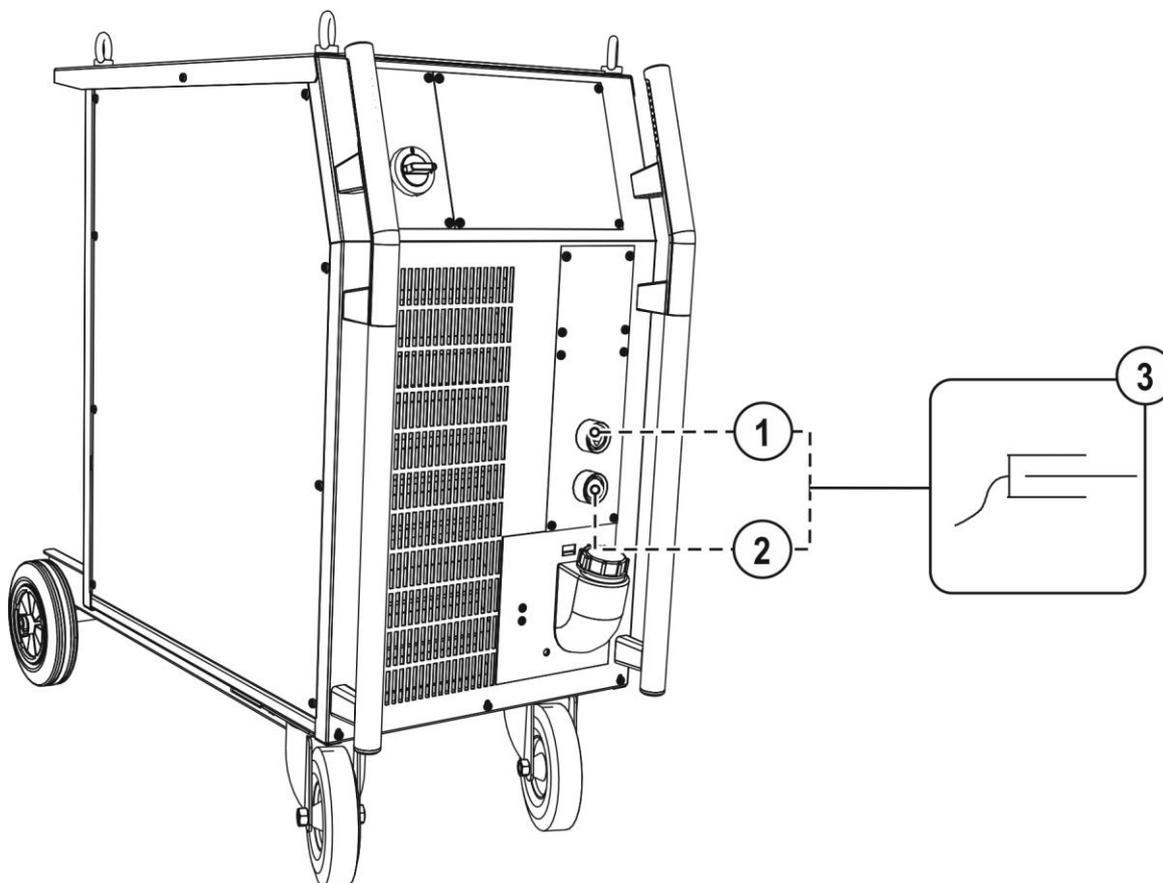


Figura 5-11

Pos	Símbolo	Descripción
1		Zócalo de conexión de corriente de soldadura "+" • ----- Soldadura de alambre de relleno MIG/MAG: Conexión de la pieza de trabajo
2		Zócalo de conexión de corriente de soldadura "-" • ----- Soldadura MIG/MAG: Conexión de la pieza de trabajo
3		Pieza de trabajo

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

5.2.2 Selección de las tareas

La selección del trabajo de soldadura es una combinación de los controles del equipo de soldadura y del aparato de alimentación de alambre. Después de que se haya aplicado el ajuste básico en el equipo de soldadura, se pueden ajustar el punto de trabajo y más parámetros en el aparato de alimentación de alambre.

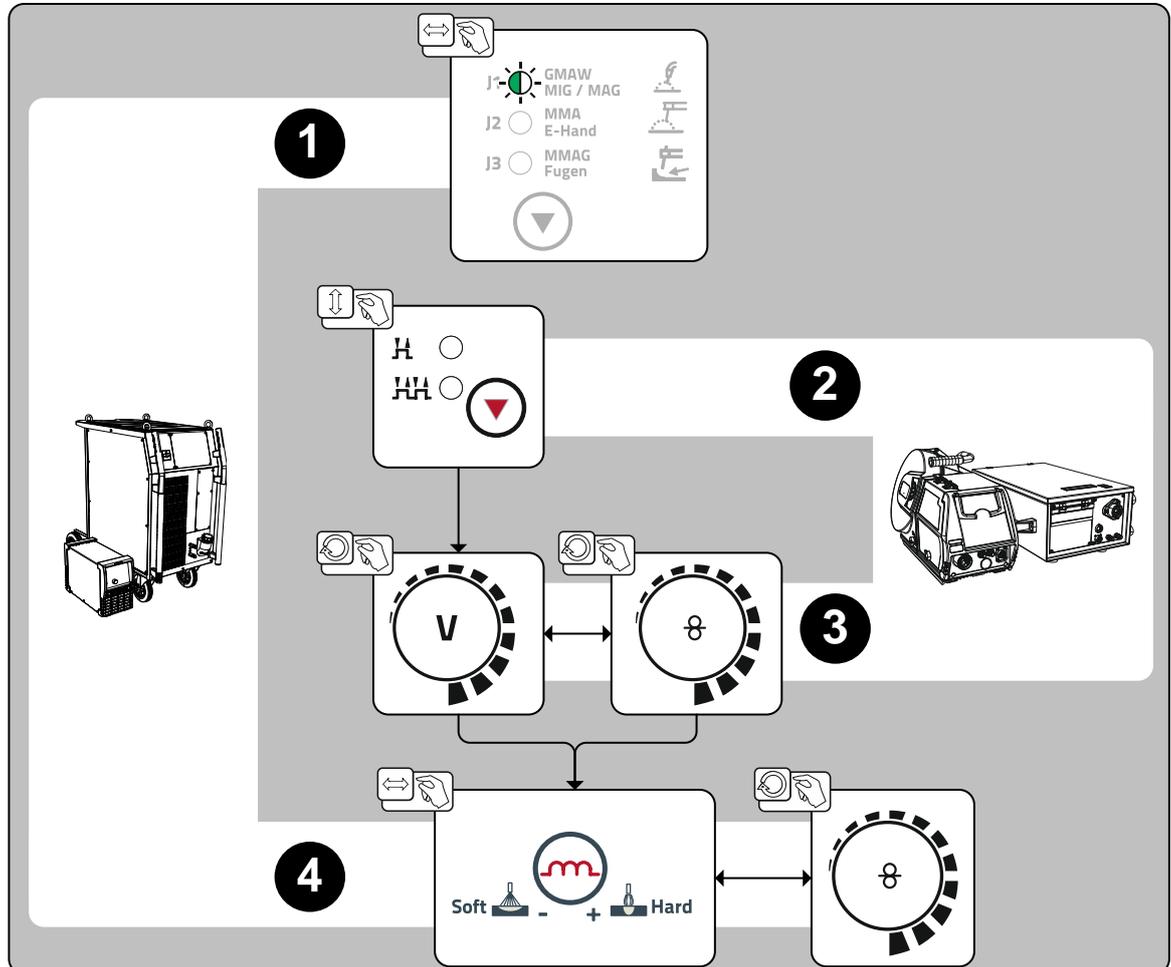


Figura 5-12

5.2.2.1 Accesorios para la regulación del punto de trabajo

También se puede realizar el ajuste del punto de trabajo mediante los componentes accesorios

- control remoto R11 / RG11
- quemador up/down con dos interruptores basculantes (2 U/D)

Encontrará un resumen sobre componentes accesorios en el capítulo «Accesorios». Para una descripción más detallada de los diferentes aparatos y sus funciones, consulte el manual de instrucciones del aparato respectivo.

> Véase capítulo 9

5.2.3 Otros parámetros de soldadura

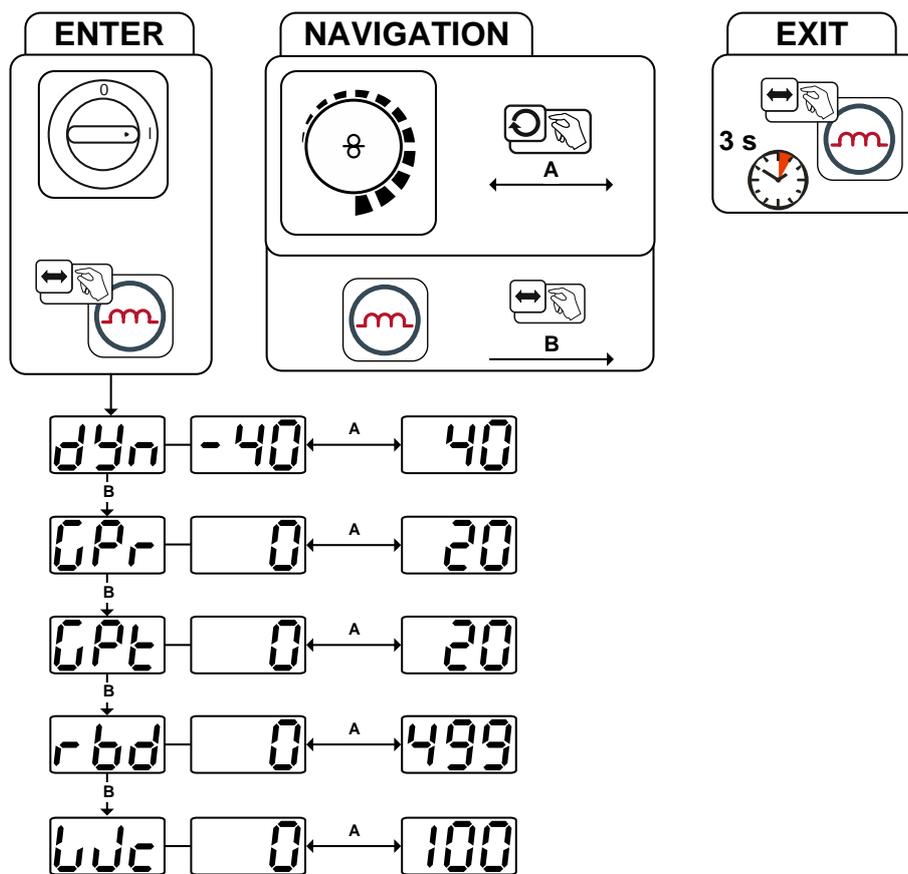


Figura 5-13

Indicación	Ajuste / Selección
dyn	Corrección dinámica <ul style="list-style-type: none"> • Aumentar valor > arco voltaico más fuerte • Disminuir valor > arco voltaico más suave
GPr	Tiempo de corrientes anteriores de gas
GPt	Tiempo de corrientes posteriores de gas
rbd	Corrección burn-back <p>Un ajuste demasiado alto de este valor provoca una gran formación de bolas en el electrodo de hilo (defectuoso al volver a encender), o el electrodo de hilo se adhiere en el tubo de contacto. Si el valor se ajusta demasiado bajo, el electrodo de hilo se adherirá en el baño de soldadura.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumentar el valor > más burn-back • Disminuir el valor > menos burn-back
LwC	Alimentación lenta de hilo

5.2.4 MIG/MAG secuencias funcionales / modos de trabajo
5.2.4.1 Explicación de los símbolos y de las funciones

Símbolo	Explicación
	Pulsar interruptor de pistola
	Soltar interruptor de pistola
	Pulsar brevemente y soltar interruptor de pistola
	Gas protector en funcionamiento
I	Salida soldadura
	Electrodo de alambre en movimiento
	Movimiento lento del alambre
	Post quemado alambre
	Pre flujo gas
	Post flujo gas
	Modo de 2 tiempos
	Modo de 4 tiempos
t	Tiempos
PSTART	Programa de cebado
PA	Programa principal
PEND	Programa final

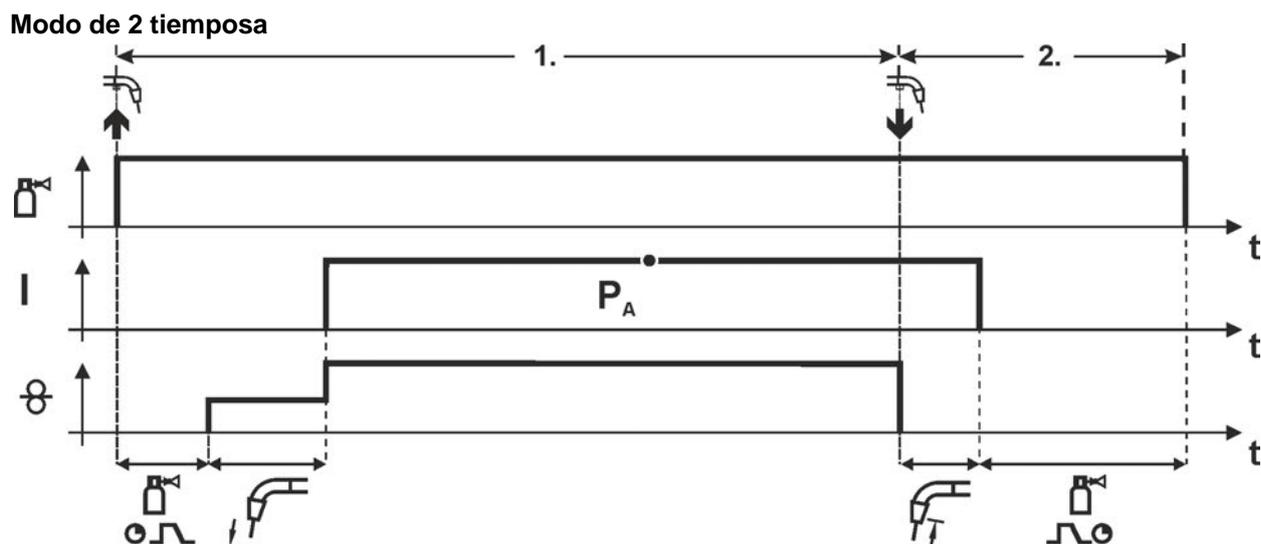


Figura 5-14

Paso 1

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

Paso 2

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

Modo de 4 tiempos

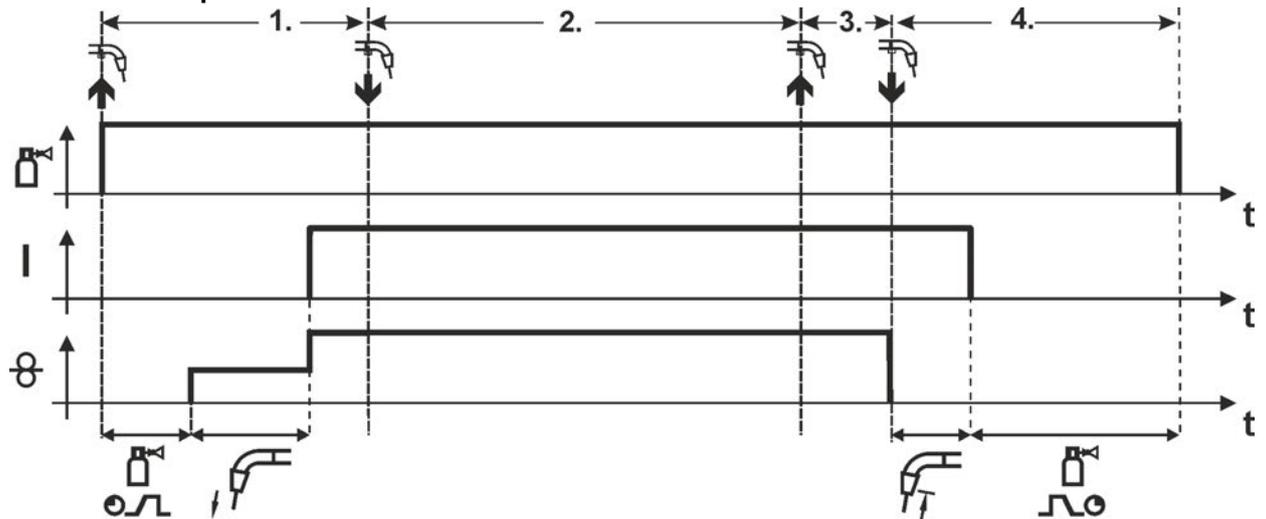


Figura 5-15

Paso 1

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

Paso 2

- Soltar interruptor de pistola (ningún efecto)

Paso 3

- Pulsar interruptor de pistola (ningún efecto)

Paso 4

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

5.3 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.

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.

5.3.1 Conexión de sujeción de electrodo y cable de masa


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

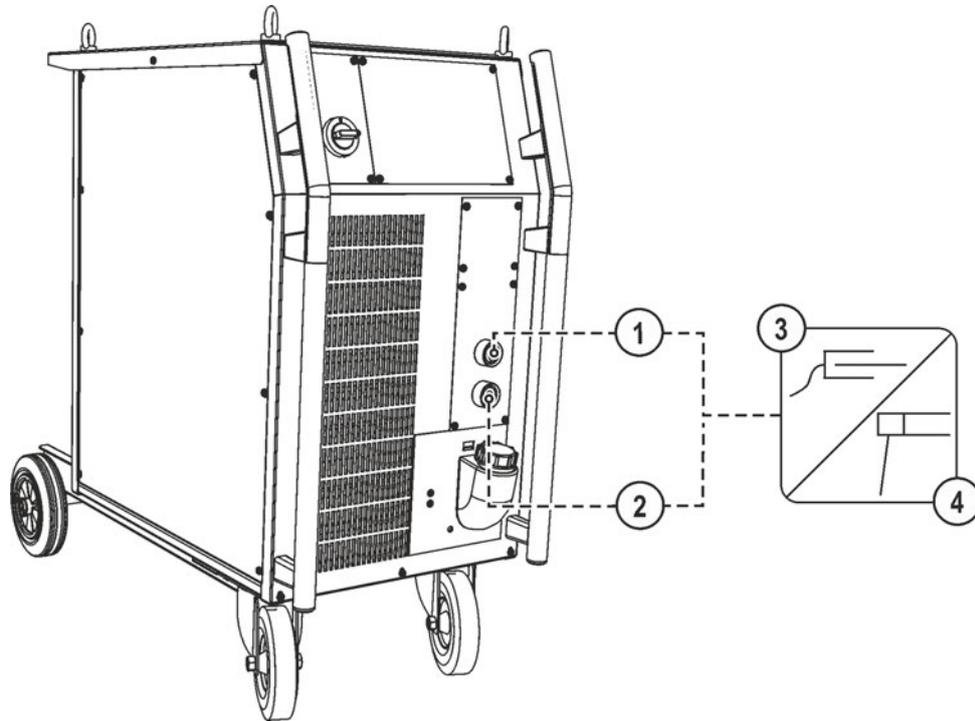


Figura 5-16

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

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

5.3.2 Selección de las tareas

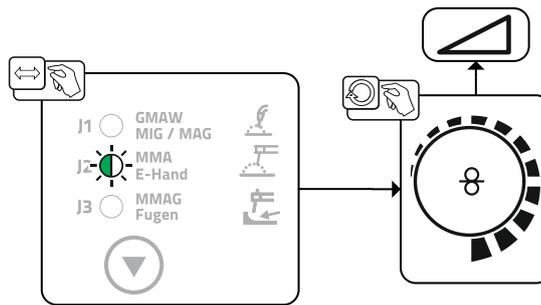


Figura 5-17

5.3.3 Arcforce

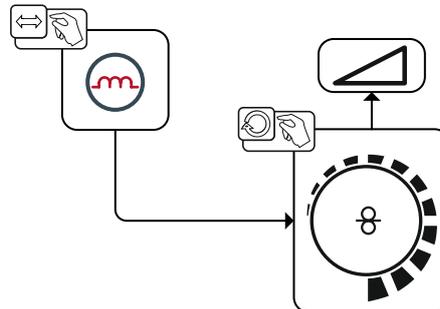


Figura 5-18

Ajuste:

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

5.3.4 Hotstart

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

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

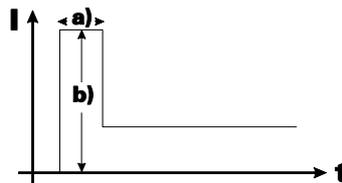
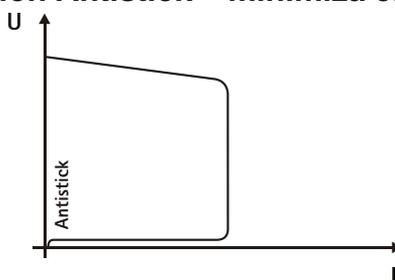


Figura 5-19

5.3.5 Función Antistick – minimiza el pegado del electrodo.



Anti-stick evita el sobrecalentamiento del electrodo.

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

Figura 5-20

5.3.6 Arco-aire

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

En el caso del arco-aire, entre el electrodo de carbón y la pieza de trabajo arde un arco voltaico que lo calienta hasta alcanzar la fusión. En este caso la fundición líquida se sopla con aire a presión. Para el arco-aire, se requieren sujeciones de electrodo especiales con conexión de aire comprimido y electrodos de carbón.

5.3.6.1 Conexión

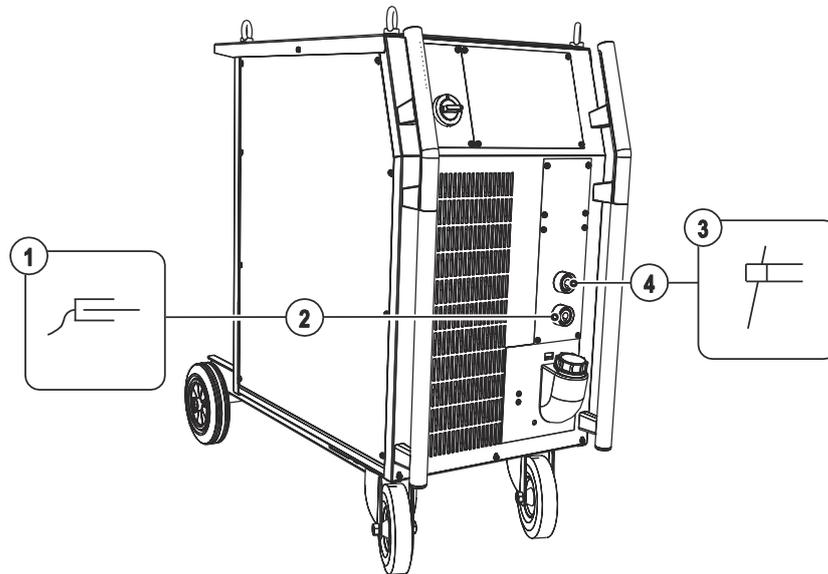


Figura 5-21

Pos	Símbolo	Descripción
1		Pieza de trabajo
2		Toma de conexión, intensidad de soldadura “-“
3		Pinza arco-aire
4		Toma de conexión, intensidad de soldadura “+“

- Inserte el conector de arco-aire en el zócalo de conexión, corriente de soldadura «+» y asegúrelo girándolo a la derecha.
- Inserte el conector del conductor de la pieza de trabajo en el zócalo de conexión de corriente de soldadura “-” y regúlelo girándolo a la derecha.

5.3.7 Selección de las tareas

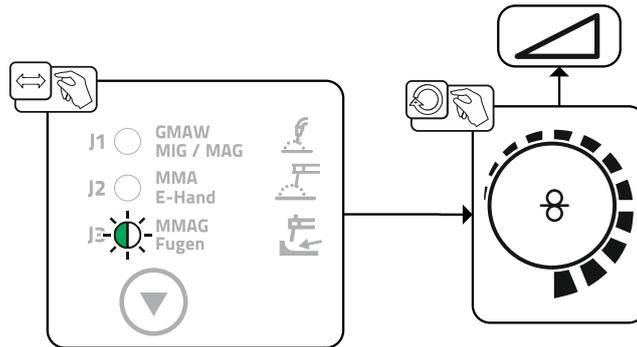


Figura 5-22

5.4 Parámetros especiales (Ajustes avanzados)

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

Estos ajustes no se realizan directamente en el control de aparato, ya que por regla general no es preciso ajustar los parámetros periódicamente. La cantidad de parámetros especiales seleccionables puede diferir entre los distintos controles del aparato utilizados en el sistema de soldadura (véase el correspondiente manual de instrucciones estándar). En caso necesario, los parámetros especiales pueden restablecerse a los ajustes de fábrica > Véase capítulo 5.4.1.1.

5.4.1 Cómo seleccionar, cambiar y guardar parámetros



ENTER (Inicio del menú)

- **Desconecte el aparato con el interruptor principal.**
- **Mantenga presionado el pulsador «Modo de funcionamiento» y al mismo tiempo vuelva a encender el aparato.**

NAVIGATION (Navegar por el menú)

- **Los parámetros se seleccionan girando el botón «Ajuste de parámetros de soldadura».**
- **Para ajustar o modificar los parámetros, gire el botón «Tensión de soldadura».**

EXIT (Salir del menú)

- **Presione el pulsador «Test de gas» (apagar y volver a encender el aparato).**

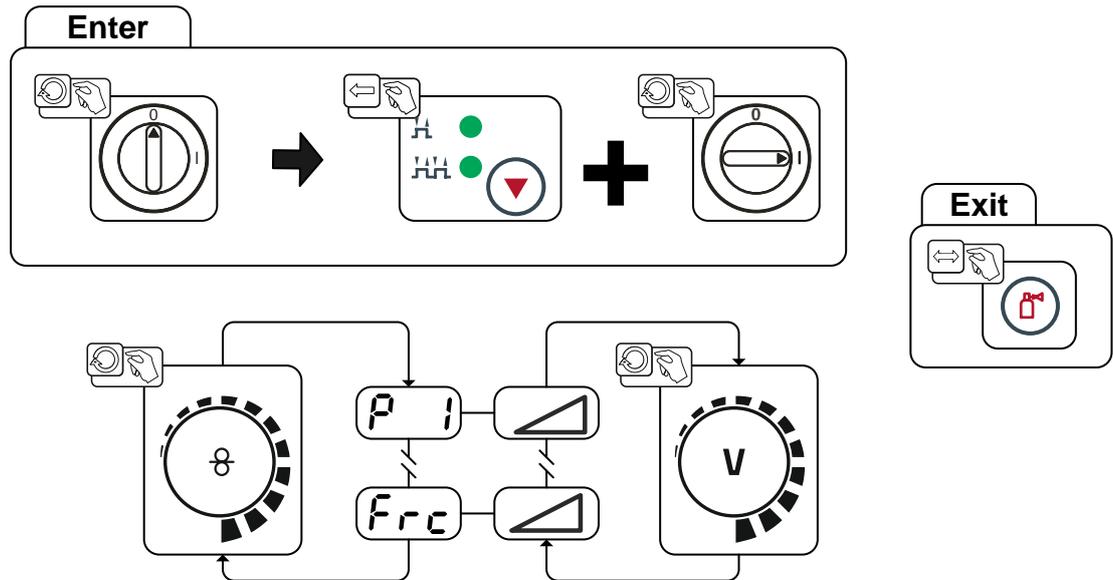


Figura 5-23

Indicación	Ajuste / Selección
P 1	Tiempo de rampa enhebrado de alambre 0 = -----enhebrado normal (10 s de tiempo de rampa) 1 = -----enhebrado rápido (3 s de tiempo de rampa) (Preajustado en fábrica)
P 9	4 tiempos y modo a pasos 4 tiempos 0 = -----sin 4 tiempos modo a pasos (Preajustado en fábrica) 1 = -----4 tiempos modo a pasos posibles
P22	Soporte para alimentadores de hilo con reconocimiento de tensión (detección de voltaje). 0 = -----función desconectada 1 = -----función conectada (preajustado de fábrica)
Frc	Codificación del control remoto (Frc) 0-----Detección automática del control remoto (de fábrica) 2-----Codificación del control remoto para componentes accesorios con un único botón giratorio 9-----Codificación del control remoto para componentes accesorios con solo un par de teclas o un interruptor basculante 1,3-8 ----sin codificación del control remoto 10-15----sin codificación del control remoto

5.4.1.1 Restauración a valores de fábrica

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

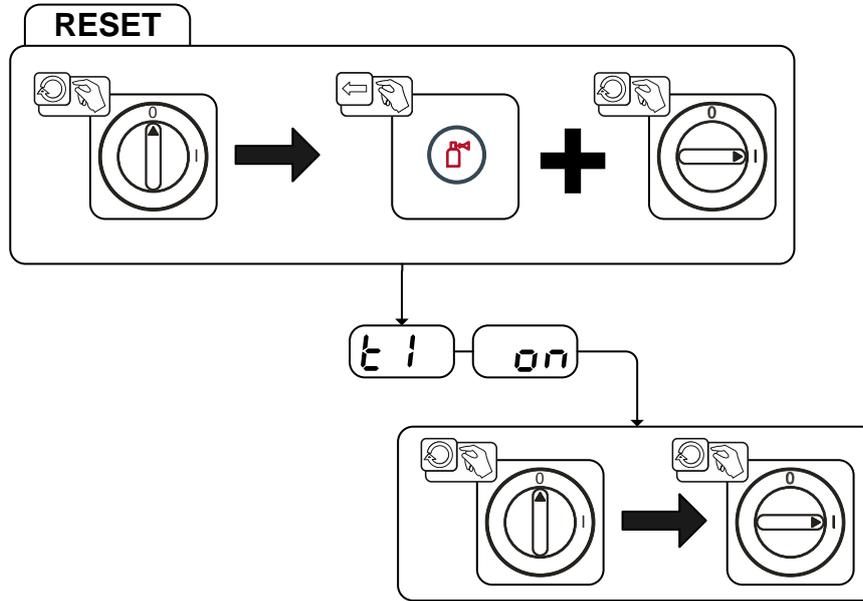


Figura 5-24

Indicación	Ajuste / Selección
	Inicialización finalizada Todos los parámetros de soldadura almacenados específicos del cliente se han sustituido por los ajustes de fábrica.

5.4.1.2 Parámetros especiales al detalle

Tiempo de vertiente enhebrado de alambre (P1)

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

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

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

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

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

Regulación electrónica del caudal de gas, tipo (P22)

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

5.5 Disposición de reducción de tensión

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

El dispositivo de reducción de tensión está activo exclusivamente en modelos de aparatos con el suplemento (VRD/AUS/RU).

Para mayor seguridad, especialmente en entornos peligrosos (por ejemplo, en construcción naval, en montaje de tuberías, en la explotación minera), el aparato está equipado con un dispositivo de reducción de tensión VRD (Voltage-reducing device).

La señal de iluminación VRD > Véase capítulo 4.3 se enciende cuando el dispositivo de reducción de tensión funciona correctamente y la tensión de salida se ha reducido a los valores estipulados en la norma correspondiente (datos técnicos > Véase capítulo 8).

5.6 Menú de configuración del aparato

5.6.1 Cómo seleccionar, cambiar y guardar parámetros



ENTER (Iniciar el menú)

- Desconecte el aparato con el interruptor principal.
- Mantenga presionado el pulsador «Proceso de soldadura» y al mismo tiempo vuelva a encender el aparato.

NAVIGATION (Navegar por el menú)

- Los parámetros se seleccionan girando el botón giratorio «Ajuste de parámetros de soldadura».
- Para ajustar o modificar los parámetros, gire el botón giratorio «Tensión de soldadura».

EXIT (Salir del menú)

- Presione el pulsador «Pulsador de selección de parámetro derecha» (apague y vuelva a encender el aparato).

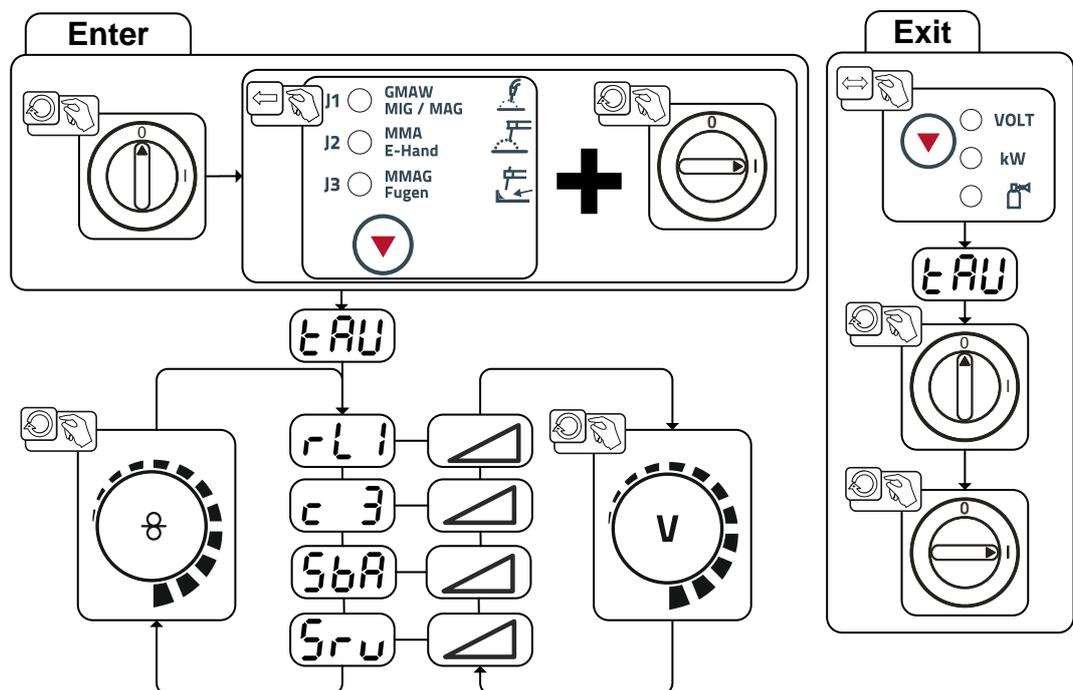


Figura 5-25

Indicación	Ajuste / Selección
	Resistencia del cable 1 Resistencia del cable para el primer circuito de corriente de soldadura 0 mΩ-60 mΩ (8 mΩ de fábrica).
	Solo personal especializado debe modificar los parámetros.
	Modo de ahorro energético en función del tiempo > Véase capítulo 5.7 •-----5 min-60 min = Duración en caso de que no se utilice hasta que se active el modo de ahorro energético. •-----off = desconectado
	Menú de servicio Las modificaciones en el menú de servicio se llevan a cabo exclusivamente por personal autorizado de servicio.

5.7 Modo de ahorro energético (Standby)

El modo de ahorro energético puede activarse presionando unos segundos una tecla > Véase capítulo 5.6 o mediante un parámetro ajustable del menú de configuración del aparato (modo de ahorro energético en función del tiempo **55A**) > Véase capítulo 5.6.



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

Si se pulsa cualquier elemento de operación (por ejemplo, el pulsador de la antorcha), se desactiva el modo de ahorro energético y el aparato regresa al estado listo para soldar.

5.7.1 Compensación de la resistencia del cable

El valor de resistencia de los cables puede ajustarse directamente o compensarse mediante la fuente de alimentación. En su estado inicial, la resistencia del cable de las fuentes de alimentación puede ajustarse a 8 mOhm. Este valor corresponde a una conexión de masa de 5 m, a una manguera de prolongación de 1,5 m y a una antorcha refrigerada por agua de 3 m. La resistencia eléctrica del cable debe volver a compensarse después de cambiar cada componente accesorio, por ejemplo, la antorcha o la manguera de prolongación.

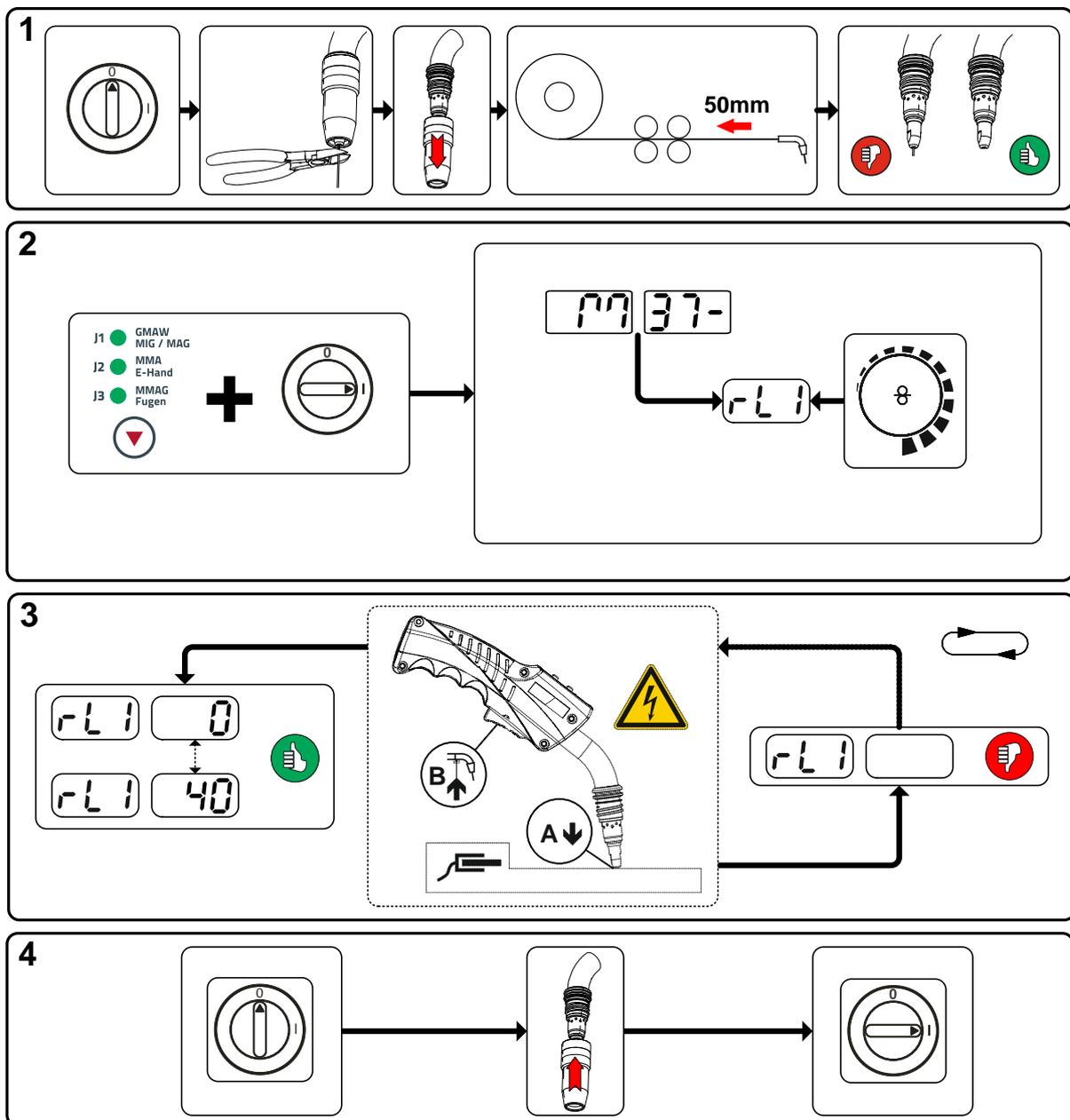


Figura 5-26

1 Preparación

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

2 Configuración

- Presione el pulsador «Pulsador, modo de soldadura» y conecte al mismo tiempo la máquina de soldadura. Suelte el pulsador.
- Con el botón giratorio «Ajuste de parámetros de soldadura» puede seleccionar ahora los correspondientes parámetros. El parámetro rL1 debe ajustarse en todas las combinaciones de aparatos.

3 Ajuste y medición

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

4 Restablecer disponibilidad de soldadura

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

6 Mantenimiento, cuidados y eliminación

6.1 Generalidades

PELIGRO



Mantenimiento y comprobación no autorizados.

El aparato solo puede ser limpiado, arreglado o verificado por personal cualificado y experto. El personal cualificado es aquel que gracias a su formación, a sus conocimientos y a su experiencia en la verificación de estos aparatos de soldadura puede reconocer los posibles peligros y sus consecuencias y puede aplicar las medidas de seguridad adecuadas.

- ¡Cumpla con las normas de mantenimiento > Véase capítulo 6.3!
- No vuelva a poner el aparato en funcionamiento hasta que finalice la correcta comprobación.



¡Peligro de lesiones por descarga eléctrica después de la desconexión!

¡Trabajar con el aparato abierto, puede provocar lesiones mortales!

Durante el funcionamiento, se cargan en el aparato condensadores con tensión eléctrica. Esta tensión permanece hasta 4 minutos después de que haya retirado el conector.

1. Desconecte el aparato.
2. Desenchufe el conector de red.
3. ¡Espere 4 minutos como mínimo hasta que se hayan descargado los condensadores!

ADVERTENCIA



¡Limpieza, comprobación y reparación!

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.

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

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

Un aparato sucio reduce el factor de marcha y la vida útil. Los intervalos de limpieza dependen principalmente de las condiciones de trabajo y de la suciedad del aparato (en todo caso, al menos semestralmente).

6.2 Limpieza

- Limpie las superficies exteriores con un paño húmedo (no utilice productos de limpieza agresivos).
- Limpie el canal de ventilación y, de ser necesario, las láminas de refrigeración del aparato con aire comprimido sin aceite ni agua. El aire comprimido puede torcer los ventiladores del aparato y dañarlos. No sople directamente los ventiladores del aparato y, de ser necesario, bloquéelos mecánicamente.
- Compruebe que no existan impurezas en el líquido de refrigeración y, de ser necesario, cámbielo.

6.3 Trabajos de mantenimiento, intervalos

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

6.3.1 Mantenimiento diario

6.3.1.1 Inspección visual

- Acometida y su dispositivo de contratracción
- Elementos de seguridad de bombona de gas
- Revise si se aprecian daños exteriores en el paquete de manguera y las tomas de corriente y en su caso, sustituya las piezas necesarias o encargue su reparación a personal especializado.
- Mangueras de gas y sus dispositivos de conmutación (válvula solenoide)
- Compruebe que todas las conexiones y las piezas de desgaste estén bien sujetas y en caso de que sea necesario, vuelva a apretarlas.
- Comprobar la correcta fijación la bobina de alambre.
- Rodillos de transporte dañados y sus elementos de seguridad
- Elementos de transporte (correa, agarraderos de elevación, asa)
- Otros, estado general

6.3.1.2 Prueba de funcionamiento

- Dispositivos de mando, señalización, protección y ajuste (Comprobación del funcionamiento)
- Conductos de corriente de soldadura (comprobar si están fijos y sujetos)
- Mangueras de gas y sus dispositivos de conmutación (válvula solenoide)
- Elementos de seguridad de bombona de gas
- Comprobar la correcta fijación la bobina de alambre.
- Compruebe que las uniones roscadas y los enchufes de las conexiones, así como las piezas de desgaste estén bien sujetas y en caso de que sea necesario, vuelva a apretarlas.
- Retire virutas de soldadura adheridas.
- Limpie los rodillos transportadores de hilo de forma regular (en función del grado de suciedad).

6.3.2 Mantenimiento mensual

6.3.2.1 Inspección visual

- Daños en la carcasa (paredes frontal, posterior y laterales)
- Rodillos de transporte dañados y sus elementos de seguridad
- Elementos de transporte (correa, agarraderos de elevación, asa)
- Comprobar si hay impurezas en las mangueras del refrigerante y en sus conexiones

6.3.2.2 Prueba de funcionamiento

- Conmutador de selección, aparatos de mando, dispositivos de PARADA DE EMERGENCIA disposición de reducción de tensión indicadores luminosos de aviso y control
- Control de si los elementos de guía de alambre están fijos (boquilla de entrada, tubo de guía de alambre).
- Comprobar si hay impurezas en las mangueras del refrigerante y en sus conexiones
- Comprobar y limpiar la antorcha de soldadura. La suciedad depositada en la antorcha puede provocar cortocircuitos que dañen el resultado de la soldadura y causen daños en la propia antorcha.

6.3.3 Revisión anual (inspección y revisión durante el funcionamiento)

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

 **Para más información consulte el folleto que se adjunta «Warranty registration» o la información sobre garantía, cuidados y mantenimiento que encontrará en www.ewm-group.com.**

Se debe realizar una comprobación periódica según la norma internacional IEC 60974-4 «Inspección y comprobación periódicas». Junto con las disposiciones para la comprobación aquí mencionadas se deberán cumplir también las leyes y las disposiciones de cada país.

6.4 Eliminación del aparato

 **¡Eliminación adecuada!**

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

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



6.4.1 Declaración del fabricante al usuario final

- Los equipos eléctricos y electrónicos de segunda mano según los requisitos europeos (directriz 2012/19/EU del Parlamento Europeo y del consejo del 04.07.2012) no se deben depositar en contenedores de residuos urbanos sin separación para el reciclaje. Se deben separar para el reciclaje. El símbolo del contenedor de basura con ruedas indica que es necesario que se guarde y se recoja por separado. Este aparato de debe eliminar o tirar para su reciclaje en los sistemas de contenedores previstos para ello.
- En Alemania, según la ley (Ley sobre la puesta en circulación, devolución y eliminación de desechos eléctricos y electrónicos (Electro G) biodegradables del 16/03/2005) está prohibido depositar aparatos viejos en contenedores de residuos urbanos sin separación para el reciclaje. Los contenedores de eliminación de desechos (municipales) tienen que ajustarse a los centros de recogida que acepten aparatos viejos con recogida a domicilio gratuita.
- Para más información sobre la recogida o entrega de aparatos viejos, consulte con la administración municipal o local correspondiente.
- EWM participa en un sistema de eliminación y reciclaje de residuos autorizado y está registrada en el registro de equipos electrónicos viejos (EAR) con el número WEEE DE 57686922.
- Además también es posible la devolución del aparato en toda Europa a través de cualquier distribuidor EWM.

6.5 Cumplimiento de la normativa sobre el medio ambiente

Nosotros, EWM AG Mündersbach, certificamos que todos los productos que le hemos entregado y que están afectados por la directiva RoHS sobre las restricciones de determinadas sustancias peligrosas, cumplen los requisitos que esta contempla (consulte también las directivas CE aplicables en la declaración de conformidad de su aparato).

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 comprobación para solución de problemas



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

Leyenda	Símbolo	Descripción
	↘	Error/Causa
	✘	Solución

Error de refrigerante/sin caudal de refrigerante

- ↘ Caudal de refrigerante insuficiente
 - ✘ Comprobar el nivel del refrigerante y, de ser necesario, rellenar con refrigerante
- ↘ Aire en el circuito de refrigerante
 - ✘ Purgar el circuito de refrigerante
- ↘ bomba de refrigerante bloqueada
 - ✘ Accionar el eje de la bomba (solo personal especializado)

Problemas de alimentación de alambre

- ↘ Boquilla de contacto atascada
 - ✘ Limpiar, rociar con spray de protección contra virutas de soldadura, y en caso necesario, sustituir
- ↘ Ajuste del freno de la bobina
 - ✘ Comprobar o corregir los ajustes
- ↘ Ajuste de las unidades de presión
 - ✘ Comprobar o corregir los ajustes
- ↘ Rodillos de alambre desgastados
 - ✘ Comprobar y, de ser necesario, sustituir
- ↘ Motor de avance sin tensión de alimentación (sistema de seguridad automático, activado por sobrecarga)
 - ✘ Restablecer el sistema de seguridad activado (parte posterior de la fuente de alimentación) mediante el accionamiento del pulsador
- ↘ Paquete de manguera doblado
 - ✘ Colocar el paquete de manguera del quemador de modo que esté extendido
- ↘ Núcleo guía de alambre o espiral de guía de alambre sucios o desgastados
 - ✘ Limpiar el núcleo o la espiral, cambiar los núcleos doblados o desgastados

Errores de función

- ↘ Tras la conexión se encienden todas las señales de iluminación del control de la máquina de soldadura
- ↘ Tras la conexión no se enciende ninguna señal de iluminación del control de la máquina de soldadura
- ↘ 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
- ↘ Problemas de conexión
 - ✘ Establecer uniones de cable de control o comprobar si están correctamente instaladas.
- ↘ Conexiones de corriente de soldadura sueltas
 - ✘ Apriete las conexiones de corriente del lado del quemador y/o a la pieza de trabajo
 - ✘ Atornille bien la boquilla de corriente

7.2 Mensajes de error (Fuente de alimentación)

 **Ante un error de equipo, se visualizará un código de error (ver tabla) en la pantalla de control. En caso de producirse un error de equipo, la unidad de alimentación se desconectará**

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

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

Error (Err)	Categoría			Posible causa	Ayuda
	a)	b)	c)		
1	-	-	x	Sobretensión de red	Compruebe las tensiones de red y compárelas con las tensiones de conexión de la máquina de soldadura
2	-	-	x	Subtensión de red	
3	x	-	-	Exceso de temperatura de la máquina de soldadura	Deje que la máquina se enfríe (interruptor principal en «1»)
4	x	x	-	Falta refrigerante	Añada refrigerante Fuga en el circuito del refrigerante > Repáre la fuga y añada refrigerante La bomba del refrigerante no funciona > Control del disparador de sobrecorriente del aparato de refrigeración por aire
5	x	-	-	Error en alimentador de hilo, error del tacómetro	Compruebe el alimentador de hilo El generador del tacómetro no envía ninguna señal, M3.51 defectuoso > Informe al servicio técnico
6	x	-	-	Error del gas de protección	Verificar el suministro de gas de protección (máquinas con control de gas de protección)
7	-	-	x	Sobretensión secundaria	Error del inversor > Informe al servicio técnico
8	-	-	x	Toma de tierra entre el hilo de soldadura y el cable de tierra	Separe la conexión entre el hilo de soldadura y la carcasa o el objeto conectado a tierra
9	x	-	-	Desconexión rápida Provocada por BUSINT X11 o RINT X12	Solucione el error del robot
10	-	x	-	Corte del arco voltaico Provocado por BUSINT X11 o RINT X12	Compruebe la alimentación de hilo
11	-	x	-	Error de ignición tras 5 s Provocado por BUSINT X11 o RINT X12	Compruebe la alimentación de hilo
13	x	-	-	Desconexión de parada de emergencia	Compruebe la conexión de la parada de emergencia de la interface para autómatas
14	-	x	-	Alimentador de hilo no detectado. Cable de control no conectado.	Compruebe las conexiones de cable.
				Durante el funcionamiento con varios alimentadores de hilo se han asignado números de identificación incorrectos.	Compruebe la asignación de los números de identificación
15	-	x	-	Alimentador de hilo 2 no detectado. Cable de control no conectado.	Compruebe las conexiones de cable.

Error (Err)	Categoría			Posible causa	Ayuda
	a)	b)	c)		
16	-	-	x	Dispositivo de reducción de tensión (error en la reducción de tensión en vacío).	Informe al servicio técnico.
17	-	x	x	Detección de sobrecorriente del sistema de arrastre de hilo	Compruebe la alimentación de hilo
18	-	x	x	Sin señal del tacogenerador del segundo alimentador de hilo (sistema de arrastre de hilo esclavo)	Compruebe la conexión y, en particular, el tacogenerador del segundo alimentador de hilo (sistema de arrastre de hilo esclavo).
56	-	-	x	Caída de fase de red	Compruebe las tensiones de red
59	-	-	x	Aparato incompatible	Compruebe la utilización del aparato
60	-	-	x	Es preciso actualizar el software	Informe al servicio técnico.

Leyenda de categoría (restablecer error)

- a) El mensaje de error se apaga cuando se soluciona.
 b) El mensaje de error puede restablecerse accionando un pulsador:

Control del aparato	Pulsador
RC1 / RC2	
Expert	
Expert 2.0	
CarExpert / Progress (M3.11)	
alpha Q / Concept / Basic / Basic S / Synergic / Synergic S / Progress (M3.71) / Picomig 305	no es posible

- c) El mensaje de error solo puede restablecerse apagando y volviendo a encender el aparato.
 El error del gas de protección (Err 6) puede restaurarse pulsando la tecla «Parámetro de soldadura».

7.3 Ajuste de los parámetros de soldadura

Al distinguir entre los parámetros de soldadura ajustados en el aparato de alimentación de alambre/control remoto y los parámetros de soldadura indicados en el equipo de soldadura, se pueden ajustar estos parámetros de forma sencilla gracias a esta función.

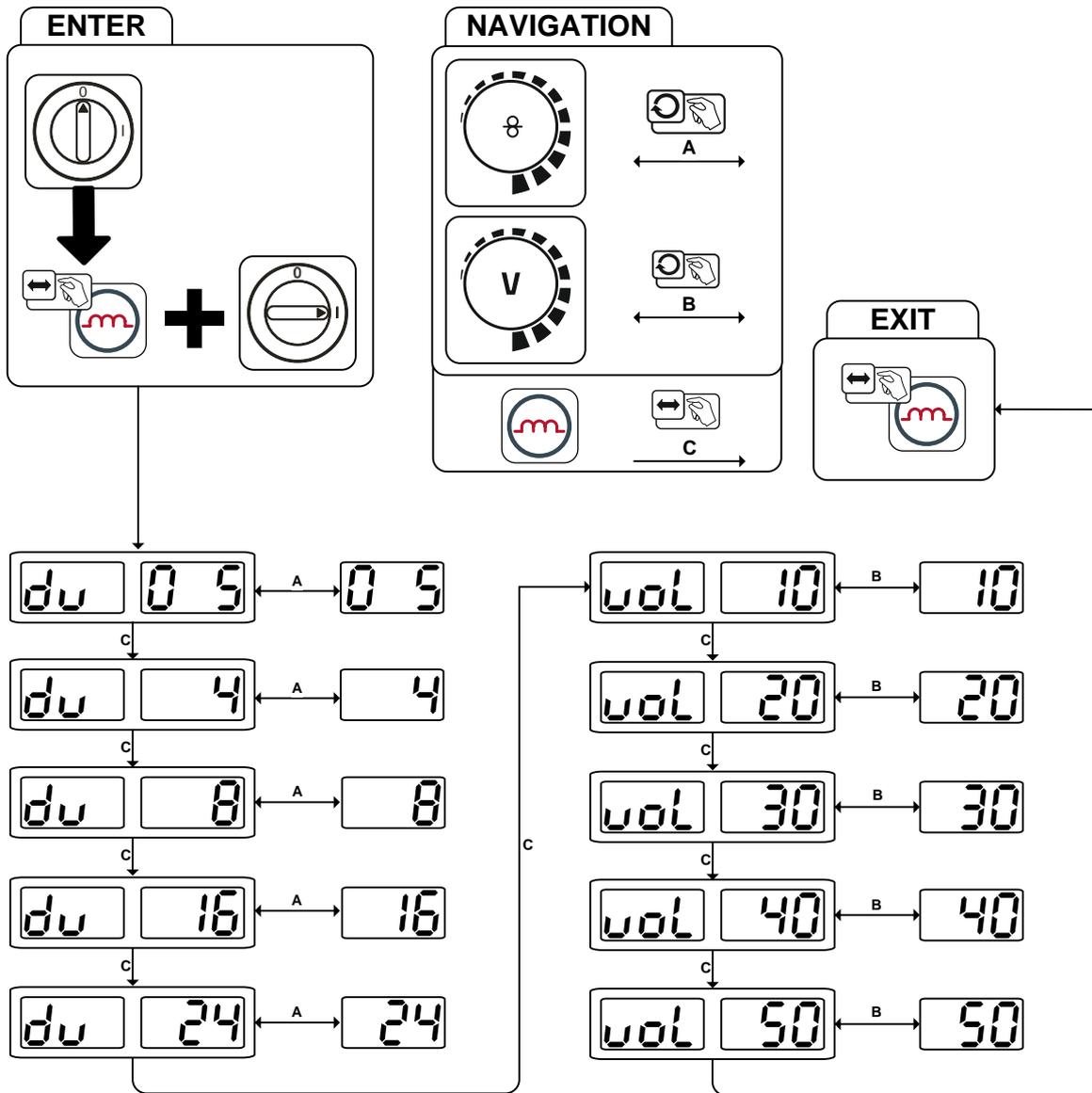


Figura 7-1

8 Datos Técnicos



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

8.1 Taurus 401 Basic FDG

	Eléctrica manual	MIG/MAG
Rango de ajuste de la corriente de soldadura	5 A–400 A	
Rango de ajuste de la tensión de soldadura	20,2 V–36,0 V	14,3 V–34,0 V
Factor de marcha a 40 °C		
100% FM	400 A	
Ciclo de carga	10 min (60% FM \wedge 6 min de soldadura, 4 min de pausa)	
Tensión en vacío	79 V	
Tensión en vacío (dispositivo de reducción de tensión desactivado)	22 V	
Tensión de red (tolerancias)	3 x 400 V (de -25% a +20%)	
Frecuencia	50/60 Hz	
Fusible de red (fusible, lento)	3 x 32 A	
Línea de conexión de red	H07RN-F4G6	
Máx. potencia de conexión	18,2 kVA	17,2 kVA
Potencia de generador recomendada	24,6 kVA	
cos ϕ /grado de efectividad	0,99/90%	
Temperatura ambiente*	de -25 °C a +40 °C	
Refrigeración de aparatos/de la antorcha	Ventilador (AF)/gas	
Conducto de piezas de trabajo	70 mm ²	
Clase de aislamiento/tipo de protección	H/IP 23	
Clase CEM	A	
Identificación de seguridad		
Otras normas aplicadas	IEC 60974-1, -2 ⁽¹⁾ , -10 AS 1674.2-2003 (VRD AUS)	
Dimensiones largo x ancho x alto	1085 x 450 x 1003 mm	
	42,7 x 17,7 x 39,5 pulgadas	
Peso	107 kg	
	235,9 lb	

8.2 Taurus 401 Basic FDW

	Eléctrica manual	MIG/MAG
Rango de ajuste de la corriente de soldadura	5 A–400 A	
Rango de ajuste de la tensión de soldadura	20,2 V–36,0 V	14,3 V–34,0 V
Factor de marcha a 40 °C (100% FM)	400 A	
Ciclo de carga	10 min (60% FM \wedge 6 min de soldadura, 4 min de pausa)	
Tensión en vacío	79 V	
Tensión en vacío (dispositivo de reducción de tensión desactivado)	22 V	
Tensión de red (tolerancias)	3 x 400 V (de -25% a +20%)	
Frecuencia	50/60 Hz	
Fusible de red (fusible, lento)	3 x 32 A	
Línea de conexión de red	H07RN-F4G6	
Máx. potencia de conexión	18,5 kVA	17,5 kVA
Potencia de generador recomendada	25 kVA	
cos ϕ /grado de efectividad	0,99/90%	
Temperatura ambiente*	de -25 °C a +40 °C	
Refrigeración de aparatos/de la antorcha	Ventilador (AF)/agua	
Conducto de piezas de trabajo	70 mm ²	
Clase de aislamiento/tipo de protección	H/IP 23	
Clase CEM	A	
Identificación de seguridad		
Otras normas aplicadas	IEC 60974-1, -2, -10 AS 1674.2-2003 (VRD AUS)	
Potencia de refrigeración a 1 l/min	1500 W	
Caudal máximo	5 l/min	
Presión máxima de salida del refrigerante	3,5 bar	
Capacidad máxima del depósito	12 l	
Dimensiones largo x ancho x alto	1085 x 450 x 1003 mm	
	42,7 x 17,7 x 39,5 pulgadas	
Peso (1)	118 kg	
	260,1 lb	

 *La temperatura ambiente depende del refrigerante. Tenga en cuenta el rango de temperatura del refrigerante de la refrigeración del soldador.

8.3 Taurus 351, 451, 551 Basic FDG

	351	451	551
Rango de ajuste corriente/tensión de soldadura:			
Eléctrica manual	de 5 a 350 A de 20,2 a 34,0 V	de 5 a 450 A de 20,2 a 38 V	de 5 a 550 A de 20,2 a 42 V
MIG/MAG	de 5 a 350 A de 14,3 a 31,5 V	de 5 a 450 A de 14,3 a 36,5 V	de 5 a 550 A de 14,3 a 41,5 V
Factor de marcha a 40 °C			
60% FM			550 A
80% FM	-	450 A	-
100% FM	350 A	420 A	420 A
Ciclo de carga	10 min (60% FM Δ 6 min soldadura, 4 min pausa)		
Tensión en vacío	79 V		
Tensión en vacío (dispositivo de reducción de tensión desactivado)	24 V		
Tensión de red (tolerancias)	3 x 400 V (de -25% a +20%)		
Frecuencia	50/60 Hz		
Fusible de red (fusible, lento)	3 x 25 A	3 x 32 A	3 x 35 A
Línea de conexión de red	H07RN-F4G6		
Máx. potencia de conexión			
MIG/MAG	13,9 kVA	20,7 kVA	29,2 kVA
Eléctrica manual	15,0 kVA	21,6 kVA	29,5 kVA
Potencia de generador recomendada	20,0 kVA	29,2 kVA	39,8 kVA
cosϕ/grado de efectividad	0,99/90%		
Refrigeración de aparatos/de la antorcha	Ventilador (AF)/gas		
Conducto de piezas de trabajo	70 mm ²		95 mm ²
Clase de aislamiento/tipo de protección	H/IP 23		
Clase CEM	A		
Identificación de seguridad			
Otras normas aplicadas	IEC 60974-1, -10 AS 1674.2-2003 (VRD AUS)		
Dimensiones largo x ancho x alto	1085 x 450 x 1003 mm		
	42,7 x 17,7 x 39,5 pulgadas		
Peso	107 kg	118 kg	
	235,9 lb	260,1 lb	

8.4 Taurus 351, 451, 551 Basic FDW

	351	451	551
Rango de ajuste corriente/tensión de soldadura:			
Eléctrica manual	de 5 a 350 A de 20,2 a 34,0 V	de 5 a 450 A de 20,2 a 38 V	de 5 a 550 A de 20,2 a 42 V
MIG/MAG	de 5 a 350 A de 14,3 a 31,5 V	de 5 a 450 A de 14,3 a 36,5 V	de 5 a 550 A de 14,3 a 41,5 V
Factor de marcha a 40 °C			
60% FM			550 A
80% FM	-	450 A	-
100% FM	350 A	420 A	420 A
Ciclo de carga	10 min (60% FM \triangle 6 min soldadura, 4 min pausa)		
Tensión en vacío	79 V		
Tensión en vacío (dispositivo de reducción de tensión desactivado)	24 V		
Tensión de red (tolerancias)	3 x 400 V (de -25% a +20%)		
Frecuencia	50/60 Hz		
Fusible de red (fusible, lento)	3 x 25 A	3 x 32 A	3 x 35 A
Línea de conexión de red	H07RN-F4G6		
Máx. potencia de conexión			
MIG/MAG	14,3 kVA	21,1 kVA	29,2 kVA
Eléctrica manual	15,4 kVA	22,0 kVA	29,5 kVA
Potencia de generador recomendada	20,8 kVA	29,7 kVA	39,8 kVA
cosϕ/grado de efectividad	0,99/90%		
Temperatura ambiente*	de -25 °C a +40 °C		
Refrigeración de aparatos/de la antorcha	Ventilador (AF)/agua		
Conducto de piezas de trabajo	70 mm ²		95 mm ²
Clase de aislamiento/tipo de protección	H/IP 23		
Clase CEM	A		
Identificación de seguridad			
Otras normas aplicadas	IEC 60974-1, -2, -10 AS 1674.2-2003 (VRD AUS)		
Potencia de refrigeración a 1 l/min	1500 W		
Caudal máximo	5 l/min		
Presión máxima de salida del refrigerante	3,5 bar		
Capacidad máxima del depósito	12 l		
Dimensiones largo x ancho x alto	1085 x 450 x 1003 mm		
	42,7 x 17,7 x 39,5 pulgadas		
Peso	118 kg	129 kg	
	260,1 lb	284,4 lb	



*La temperatura ambiente depende del refrigerante. Tenga en cuenta el rango de temperatura del refrigerante de la refrigeración del soldador.

9 Accesorios



Podrá adquirir los componentes de accesorios dependientes de la potencia como el quemador, el conducto de la pieza de trabajo, la sujeción del electrodo o el paquete de manguera intermedia en su distribuidor correspondiente.

9.1 Componentes del sistema

Tipo	Denominación	Número de artículo
drive 4 Basic	Alimentador de hilo, agua, conexión central/Euro	090-005401-00502
drive 4 Basic	Alimentador de hilo, agua, conexión central/Euro	090-005401-51502
drive 4 IC Basic	Alimentador de hilo, refrigeración por agua, conexión central/Euro	090-005416-00502
Taurus Basic drive 4 WE	Aparato de alimentación de alambre, agua, euro/conexión central	090-005152-00502
Taurus Basic drive 4L WE	Aparato de alimentación de alambre, agua, euro/conexión central	090-005153-00502
Taurus Basic drive 200C	Aparato de alimentación de alambre, agua, euro/conexión central	090-005208-00502
Taurus Basic drive 300C	Aparato de alimentación de alambre, agua, euro/conexión central	090-005209-00502

9.2 Accesorios generales

Tipo	Denominación	Número de artículo
AK300	Adaptador para bobina de hilo K300	094-001803-00001
TYP 1	Comprobador anti helada	094-014499-00000
KF 23E-10	Líquido refrigerante (-10 °C), 9,3 l	094-000530-00000
KF 23E-200	Líquido refrigerante (-10 °C), 200 litros	094-000530-00001
KF 37E-10	Líquido refrigerante (-20 °C), 9,3 l	094-006256-00000
KF 37E-200	Líquido de refrigeración (-20 °C), 200 l	094-006256-00001
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Regulador de gas con manómetro	394-002910-00030
GH 2X1/4" 2M	Tubo de gas	094-000010-00001
5POLE/CEE/32A/M	Conector del aparato	094-000207-00000
HOSE BRIDGE UNI	Pasarela de mangueras	092-007843-00000
SPL	Spitzer para núcleos de plástico	094-010427-00000
HC PL	Herramienta para cortar mangueras	094-016585-00000

9.3 Opciones

Tipo	Denominación	Número de artículo
ON LB Wheels 160x40MM	Opción posibilidad de ampliación de frenos de fijación para ruedas del aparato	092-002110-00000
ON Filter T/P	Opción posibilidad de ampliación de filtro de suciedad para entrada de aire	092-002092-00000
ON Tool Box	Opción posibilidad de ampliación de caja de herramientas	092-002138-00000
ON Holder Gas Bottle <50L	Chapa de sujeción para bombona de gas de menos de 50 l	092-002151-00000
ON Shock Protect	Opción posibilidad de ampliación protección anti choque	092-002154-00000

10 Anexo A

10.1 Instrucciones de ajuste

Basic  					mm			
 mm	 mm	SG2/3 G3/4 Si1  Ar-90/CO ₂ -10 M20		SG2/3 G3/4 Si1  CO ₂ -100 / C1		CrNi  Ar-98/CO ₂ -2 M12		
		 m/min	VOLT	 m/min	VOLT	 m/min	VOLT	
0,8	0,8	2,0	15,1	2,0	15,7	2,4	13,6	
	1,0	1,5	15,1	1,8	17,4	1,6	13,6	
1,0	0,8	2,6	15,4	2,7	16,3	3,0	14,5	
	1,0	2,2	15,4	2,1	17,8	2,2	14,2	
	1,2	1,2	14,4	1,6	17,8	1,5	13,6	
2,0	0,8	5,5	17,4	4,8	19,0	6,9	18,3	
	1,0	4,0	18,0	3,2	18,7	4,6	17,2	
	1,2	3,2	17,1	2,8	18,7	3,5	16,6	
3,0	0,8	8,8	19,2	9,2	26,5	10,5	19,6	
	1,0	5,1	18,7	4,6	19,9	6,8	18,4	
	1,2	4,3	18,7	3,6	19,6	4,6	17,5	
4,0	0,8	10,8	20,8	12,0	28,9	12,8	21,4	
	1,0	7,0	19,8	6,3	21,7	8,4	24,0	
	1,2	5,0	19,8	4,9	21,7	5,8	18,0	
5,0	0,8	14,0	21,9	14,2	30,9	14,6	24,3	
	1,0	8,5	21,4	8,2	27,1	9,6	25,9	
	1,2	6,2	20,5	6,1	24,3	6,7	19,3	
6,0	0,8	17,8	23,2	18,6	32,7	17,5	26,5	
	1,0	9,8	24,7	9,5	29,1	11,0	27,6	
	1,2	7,8	26,1	7,3	29,7	8,1	23,1	
8,0	0,8	22,0	27,1	21,8	34,8	21,0	28,8	
	1,0	12,0	28,8	11,6	31,8	13,5	28,8	
	1,2	8,5	28,0	9,1	31,8	9,5	27,5	
10,0	1,0	14,8	30,6	14,2	34,9	15,5	30,0	
	1,2	9,8	29,7	11,3	33,7	11,5	28,9	

Basic  					inch			
 inch	 inch	SG2/3 G3/4 Si1  Ar-90/CO ₂ -10 M20		SG2/3 G3/4 Si1  CO ₂ -100 / C1		CrNi  Ar-98/CO ₂ -2 M12		
		 ipm	VOLT	 ipm	VOLT	 ipm	VOLT	
.030	.030	080	15.1	080	15.7	095	13.6	
	.040	060	15.1	070	17.4	065	13.6	
.040	.030	100	15.4	105	16.3	120	14.5	
	.040	085	15.4	085	17.8	085	14.2	
	.045	045	14.4	065	17.8	060	13.6	
.080	.030	215	17.4	190	19.0	270	18.3	
	.040	155	18.0	125	18.7	180	17.2	
	.045	125	17.1	110	18.7	140	16.6	
.120	.030	345	19.2	360	26.5	415	19.6	
	.040	200	18.7	180	19.9	270	18.4	
	.045	170	18.7	140	19.6	180	17.5	
.155	.030	425	20.8	470	28.9	505	21.4	
	.040	275	19.8	250	21.7	330	24.0	
	.045	195	19.8	195	21.7	230	18.0	
.195	.030	550	21.9	560	30.9	575	24.3	
	.040	335	21.4	325	27.1	380	25.9	
	.045	245	20.5	240	24.3	265	19.3	
.235	.030	700	23.2	730	32.7	690	26.5	
	.040	385	24.7	375	29.1	435	27.6	
	.045	305	26.1	285	29.7	320	23.1	
.315	.030	865	27.1	860	34.8	825	28.8	
	.040	470	28.8	455	31.8	530	28.8	
	.045	335	28.0	360	31.8	375	27.5	
.395	.040	585	30.6	560	34.9	610	30.0	
	.045	385	29.7	445	33.7	455	28.9	

Figura 10-1

11 Anexo B

11.1 Vista general de las sedes de EWM

Headquarters

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

Technology centre

EWM AG
Forststraße 7-13
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -144
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

Production, Sales and Service

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

EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.
9. května 718 / 31
407 53 Jiríkov · Czech Republic
Tel.: +420 412 358-551 · Fax: -504
www.ewm-jiríkov.cz · info@ewm-jiríkov.cz

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

Sales and Service Germany

EWM AG
Sales and Technology Centre
Grünauer Fenn 4
14712 Rathenow · Tel: +49 3385 49402-0 · Fax: -20
www.ewm-rathenow.de · info@ewm-rathenow.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Centre Technology and mechanisation
Daimlerstr. 4-6
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20
www.ewm-weinheim.de · info@ewm-weinheim.de

EWM AG
Rudolf-Winkel-Straße 7-9
37079 Göttingen · Tel: +49 551-3070713-0 · Fax: -20
www.ewm-goettingen.de · info@ewm-goettingen.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Karlsdorfer Straße 43
88069 Tettang · Tel: +49 7542 97998-0 · Fax: -29
www.ewm-tettang.de · info@ewm-tettang.de

EWM AG
Dieselstraße 9b
50259 Pulheim · Tel: +49 2238-46466-0 · Fax: -14
www.ewm-pulheim.de · info@ewm-pulheim.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Heinkelstraße 8
89231 Neu-Ulm · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15
www.ewm-neu-ulm.de · info@ewm-neu-ulm.de

EWM AG
August-Horch-Straße 13a
56070 Koblenz · Tel: +49 261 963754-0 · Fax: -10
www.ewm-koblenz.de · info@ewm-koblenz.de

EWM AG
Eiserfelder Straße 300
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9
www.ewm-siegen.de · info@ewm-siegen.de

Sales and Service International

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.
Unit 2B Coopies Way · Coopies Lane Industrial Estate
Morpeth · Northumberland · NE61 6JN · Great Britain
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305
www.ewm-morpeth.co.uk · info@ewm-morpeth.co.uk

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Wiesenstraße 27b
4812 Pinsdorf · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20
www.ewm-austria.at · info@ewm-austria.at

EWM HIGHTEC WELDING Sales s.r.o. / Prodejní a poradenské centrum
Tyršova 2106
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712
www.ewm-benesov.cz · info@ewm-benesov.cz

Liaison office Turkey

EWM AG Türkiye İrtibat Bürosu
İkitelli OSB Mah. · Marmara Sanayi Sitesi P Blok Apt. No: 44
Küçükçekmece / İstanbul Türkiye
Tel.: +90 212 494 32 19
www.ewm-istanbul.com.tr · info@ewm-istanbul.com.tr

 Plants

 Branches

 Liaison office

● More than 400 EWM sales partners worldwide