



ES

Equipos de soldadura

Phoenix 355-505 Progress puls MM TDM

Phoenix 355-505 Progress puls MM VRD TDM

099-005320-EW504

¡Tenga en cuenta los documentos de sistema adicionales!

15.12.2016

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

www.ewm-group.com

3 Years

5 Years
transformer
and rectifier

ewm-warranty*
24 hours / 7 days

*For details visit
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	Para su seguridad	5
2.1	Notas sobre la utilización de este manual de instrucciones.....	5
2.2	Definición de símbolo.....	6
2.3	Parte de la documentación general.....	7
2.4	Normas de seguridad.....	8
2.5	Transporte e instalación.....	12
3	Utilización de acuerdo a las normas	13
3.1	Campo de aplicación.....	13
3.2	Utilización y funcionamiento exclusivamente con los siguientes aparatos.....	13
3.3	Documentación vigente.....	13
3.3.1	Garantía.....	13
3.3.2	Declaración de Conformidad.....	14
3.3.3	Soldar en un entorno con un elevado nivel de riesgo eléctrico.....	14
3.3.4	Datos del servicio (recambios y diagramas de circuito).....	14
3.3.5	Calibración y validación.....	14
4	Descripción del aparato - Breve vista general	15
4.1	Vista frontal.....	15
4.2	Vista posterior.....	17
5	Estructura y función	19
5.1	Transporte e instalación.....	19
5.1.1	Condiciones ambientales.....	19
5.1.1.1	En funcionamiento.....	19
5.1.1.2	Transporte y almacenamiento.....	19
5.1.2	Refrigeración del equipo.....	19
5.1.3	Cable de masa, generalidades.....	20
5.1.4	Refrigeración del soldador.....	20
5.1.4.1	Conexión del módulo de refrigeración.....	20
5.1.5	Conectar paquete de manguera intermedia a fuente de alimentación.....	21
5.1.5.1	Dispositivo de contracción del paquete de manguera intermedia.....	21
5.1.6	Soporte de la antorcha de soldadura.....	23
5.1.7	Notas sobre el tendido de conductos de corriente de soldadura.....	24
5.1.7.1	Corrientes de soldadura vagabundas.....	25
5.1.8	Conexión a la red.....	26
5.1.8.1	Forma de red.....	26
5.1.9	Compensación de la resistencia del cable.....	27
5.2	Soldadura MIG/MAG.....	29
5.2.1	Conexión para cable de pieza de trabajo.....	29
5.3	Soldadura TIG.....	30
5.3.1	Conexión pistola de soldar.....	30
5.3.2	Conexión para cable de pieza de trabajo.....	30
5.4	Soldadura MMA.....	31
5.4.1	Conexión de sujeción de electrodo y cable de masa.....	31
5.5	Disposición de reducción de tensión.....	32
5.6	Control remoto.....	33
5.7	Interfaces para automatización.....	33
5.7.1	Interfaz automático.....	33
5.7.2	Interfaz robot RINT X12.....	34
5.7.3	Interfaz de bus industrial BUSINT X11.....	34
5.8	Interfaz PC.....	34
6	Mantenimiento, cuidados y eliminación	35
6.1	Generalidades.....	35
6.2	Limpieza.....	35
6.3	Trabajos de mantenimiento, intervalos.....	36
6.3.1	Mantenimiento diario.....	37
6.3.1.1	Inspección visual.....	37

6.3.1.2	Prueba de funcionamiento	37
6.3.2	Mantenimiento mensual.....	37
6.3.2.1	Inspección visual	37
6.3.2.2	Prueba de funcionamiento	37
6.3.3	Revisión anual (inspección y revisión durante el funcionamiento).....	37
6.4	Eliminación del aparato.....	38
6.4.1	Declaración del fabricante al usuario final.....	38
6.5	Cumplimiento de la normativa sobre el medio ambiente	38
7	Solución de problemas	39
7.1	Lista de comprobación para solución de problemas	39
7.2	Mensajes de error (Fuente de alimentación)	40
7.3	Fallos de operación generales.....	41
7.3.1	Interfaz automático	41
7.4	Purgar el circuito de refrigerante.....	42
8	Datos Técnicos	43
8.1	Phoenix 355 TDM	43
8.2	Phoenix 405	44
8.3	Phoenix 505	45
9	Accesorios	46
9.1	Componentes del sistema.....	46
9.2	Opciones	46
9.2.1	Refrigeración del soldador	46
9.3	Sistemas de transporte	46
9.4	Control remoto / cable de conexión	47
9.4.1	Conexión de 7 polos	47
9.5	Accesorios generales.....	47
9.6	Comunicación con el ordenador	47
10	Anexo A	48
10.1	Vista general de las sedes de EWM	48

2 Para su seguridad

2.1 Notas sobre la utilización de este manual de instrucciones

PELIGRO

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

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

ADVERTENCIA

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

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

ATENCIÓN

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

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



Particularidades técnicas que 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 Parte de la documentación general

Este manual de instrucciones forma parte de la documentación general y solo es válido en relación con todos los documentos parciales. Lea y observe los manuales de instrucciones de todos los componentes del sistema, en particular, las advertencias de seguridad.

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

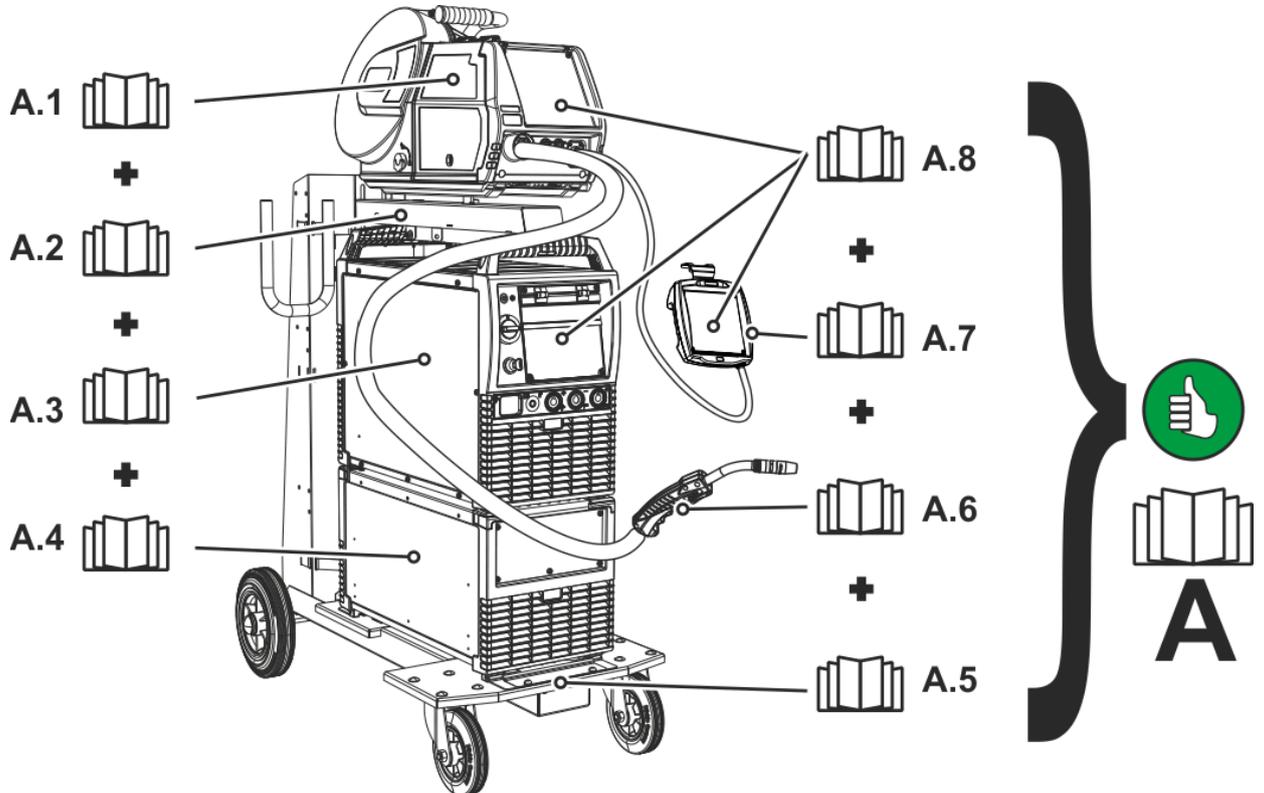


Figura 2-1

Pos.	Documentación
A.1	Alimentador de hilo
A.2	Opciones de instrucciones de ajuste
A.3	Fuente de corriente de soldadura
A.4	Aparato de refrigeración, transformador de tensión, caja de herramientas, etc.
A.5	Carro de transporte
A.6	Antorcha
A.7	Control remoto
A.8	Control
A	Documentación general

2.4 Normas de seguridad

ADVERTENCIA



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

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



¡Peligro de lesiones por tensión eléctrica!

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

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



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.



¡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.



¡Peligro de explosión!

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

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



¡Peligro de incendio!

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

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

⚠ ATENCIÓN

¡Humo y gases!

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

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



¡Exposición a ruidos!

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

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

**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!
- ¡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):



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.

2.5 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 soldaduras por impulsos y soldaduras estándar GMAW y para procesos secundarios de soldadura TIG con lift arc o de soldadura eléctrica manual. Los componentes accesorios pueden ampliar las funciones (ver documentación correspondiente en el capítulo que lleva este nombre).

3.2 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!

Aparato de alimentación de alambre

- drive 4X LP
- drive 4X LP MMA
- drive 4X HP
- drive 4X HP MMA
- drive 4X IC LP
- drive 4X IC HP

Carro de transporte

- Trolly 55-5

Aparato de refrigeración

- cool50-2 U40

Control remoto

- R40 7POL
- R50 7POL

3.3 Documentación vigente

3.3.1 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.

3.3.2 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.

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



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

3.3.4 Datos del servicio (recambios y diagramas de circuito)

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.

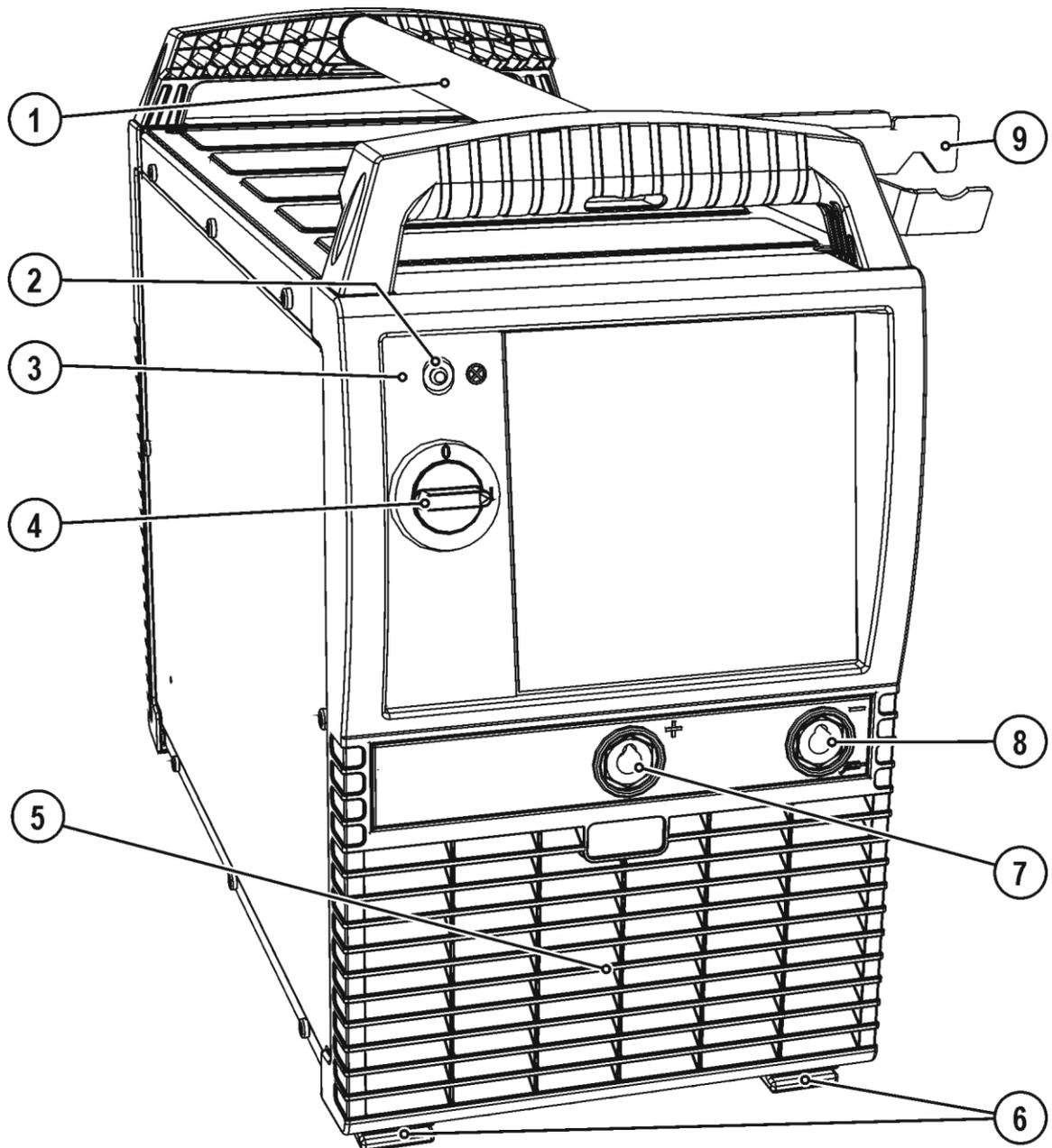
- En caso de reparación, déjelo a cargo de personal autorizado (personal de servicio formado).

Los diagramas de circuito originales se adjuntan con el aparato.

Se pueden adquirir los recambios a través del distribuidor autorizado.

3.3.5 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**4.1 Vista frontal***Figura 4-1*

4.2 Vista posterior

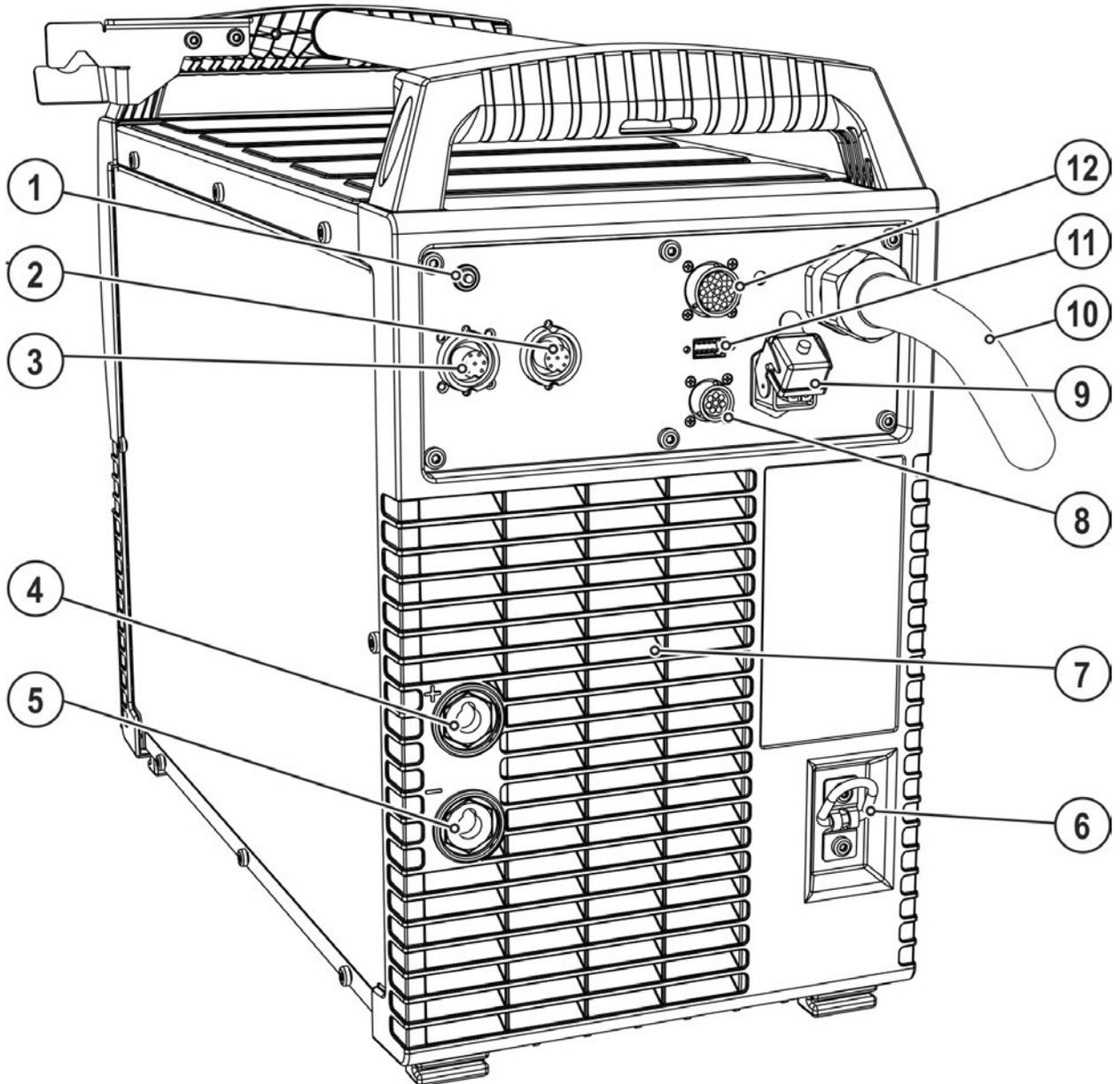


Figura 4-2

Pos	Símbolo	Descripción
1		Botón, de desconexión automática Fusible de tensión de suministro motor alimentación alambre (pulsar para rearmar un fusible que ha saltado)
2		Zócalo de conexión de 7 polos Conexión para equipos periféricos con interfaz digital
3		Toma de conexión de 7 polos (digital) Conexión alimentador de alambre
4		Zócalo de conexión, corriente de soldadura «+» • Soldadura estándar MIG/MAG (manguera de prolongación)
5		Zócalo de conexión, corriente de soldadura «-» Conexión de conector corriente de soldadura desde la manguera de prolongación • Soldadura de alambre de relleno MIG/MAG • Soldadura TIG

Descripción del aparato - Breve vista general

Vista posterior



Pos	Símbolo	Descripción
6		Brida de retención Dispositivo de contracción del paquete de manguera intermedia
7		Salida aire de refrigeración
8		Base de conexión de 8 polos Cable de control, unidad de refrigeración
9		Base de conexión de 4 polos Tensión de alimentación, unidad de refrigeración
10		Cable de conexión a red
11		Interfaz PC, serie (toma de conexión D-Sub, 9 polos)
12		Interfaz de automatización de 19 polos (analógico)

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

⚠ ADVERTENCIA



¡Peligro de accidentes por transportar de forma indebida aparatos que no se pueden elevar con grúa!

¡No está permitido elevar con grúa el aparato ni colgarlo! ¡El aparato puede caerse y dañar a personas! ¡Las asas, las correas y las sujeciones están indicadas únicamente para el transporte manual!

- ¡El aparato no puede elevarse con grúa ni colgarse!
- Según la versión del aparato, la elevación o la operación en estado suspendido es opcional y se debe equipar, dado el caso, si así fuera necesario .

5.1.1 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).***

5.1.1.1 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.

5.1.1.2 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

5.1.2 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.***

5.1.3 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.

5.1.4 Refrigeración del soldador

5.1.4.1 Conexión del módulo de refrigeración

Lea y observe la documentación de todos los componentes accesorios y del sistema.

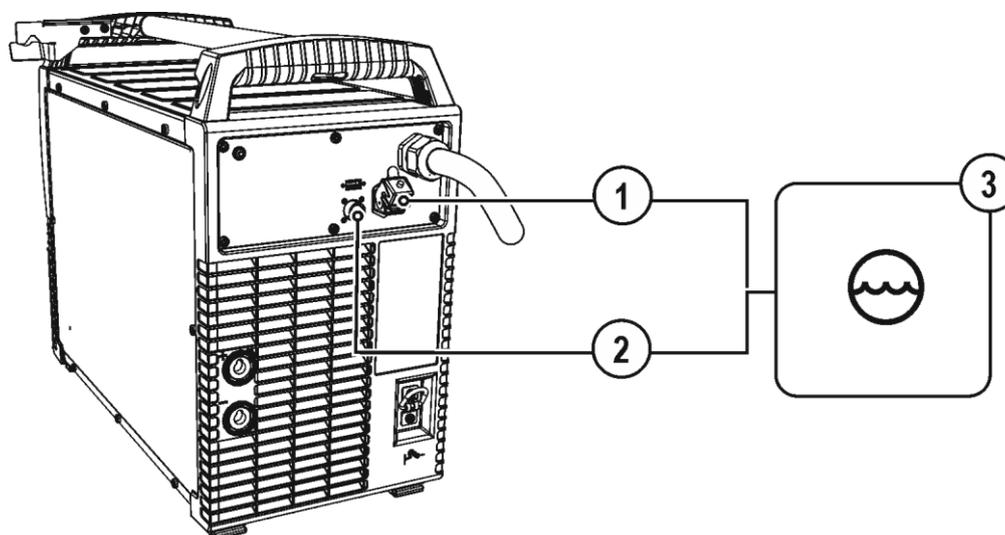


Figura 5-1

Pos	Símbolo	Descripción
1		Base de conexión de 4 polos Tensión de alimentación, unidad de refrigeración
2		Base de conexión de 8 polos Cable de control, unidad de refrigeración
3		Módulo de refrigeración

- Coloque y regule la fuente de alimentación del refrigerador de 4 polos en el zócalo de conexión de 4 polos del equipo de soldadura.
- Coloque y regule la conexión de cable de control del refrigerador de 8 polos en el zócalo de conexión de 8 polos del equipo de soldadura.

5.1.5 Conectar paquete de manguera intermedia a fuente de alimentación

5.1.5.1 Dispositivo de contracción del paquete de manguera intermedia



¡Dispositivo de contracción dispuesto de forma inadecuada o inapropiada!

Si el dispositivo de contracción está dispuesto de forma inadecuada o inapropiada, se pueden provocar daños en los zócalos de conexión o en los conectores del aparato o del paquete de manguera intermedia. El dispositivo de contracción recoge fuerzas de tracción en el cable, conector y zócalos.

- Compruebe la función de tracción tirando en todas direcciones. ¡Con el cable de tracción en tensión, los cables y las mangueras deben presentar suficiente holgura!

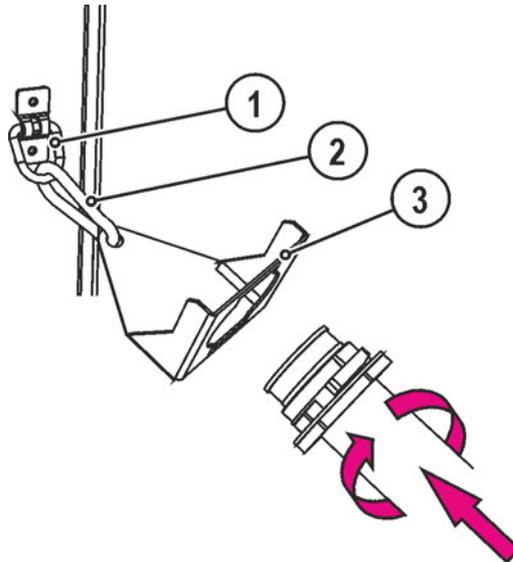


Figura 5-2

Pos	Símbolo	Descripción
1		Brida de retención Dispositivo de contracción del paquete de manguera intermedia
2		Mosquetón
3		Protección contra los tirones de la alargadera

- 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.

 **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!**

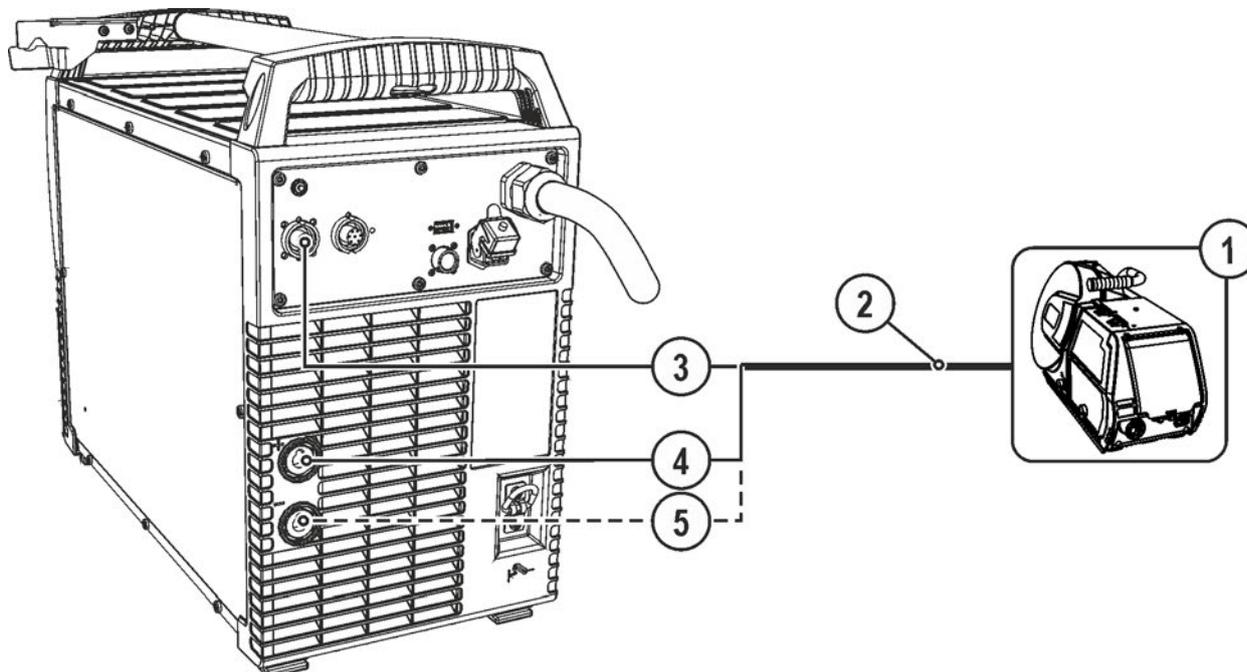


Figura 5-3

Pos	Símbolo	Descripción
1		Aparato de alimentación de alambre
2		Paquete de manguera intermedia
3		Toma de conexión de 7 polos (digital) Conexión alimentador de alambre
4		Zócalo de conexión, corriente de soldadura «+» • Soldadura estándar MIG/MAG (manguera de prolongación)
5		Zócalo de conexión, corriente de soldadura «-» Conexión de conector corriente de soldadura desde la manguera de prolongación • Soldadura de alambre de relleno MIG/MAG • Soldadura TIG

- 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.
- Inserte el conector del conducto de corriente de soldadura en el zócalo de conexión de la corriente de soldadura y asegúrelo girando a la derecha.
- Inserte el enchufe del cable de control en el zócalo de conexión de 7 polos y asegúrelo con una tuerca de racor (el enchufe sólo entra en una posición del zócalo de conexión).

5.1.6 Soporte de la antorcha de soldadura

 El artículo que se describe a continuación va incluido en el volumen de suministro del aparato.

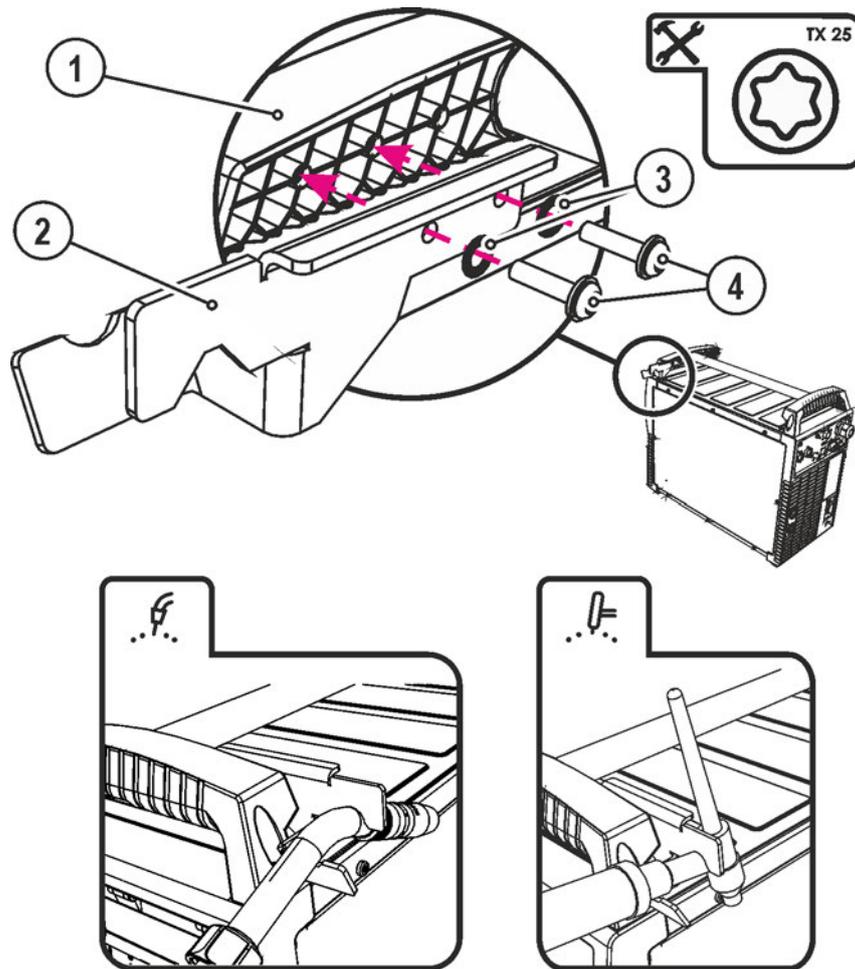


Figura 5-4

Pos	Símbolo	Descripción
1		Travesaño del asa de transporte
2		Soporte de la antorcha
3		Arandelas en abanico
4		Tornillos de fijación

- Atornille el soporte de la antorcha con los tornillos de fijación al travesaño del asa de transporte.
- Introducir la antorcha de soldadura en el soporte como se muestra en la imagen.

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.)

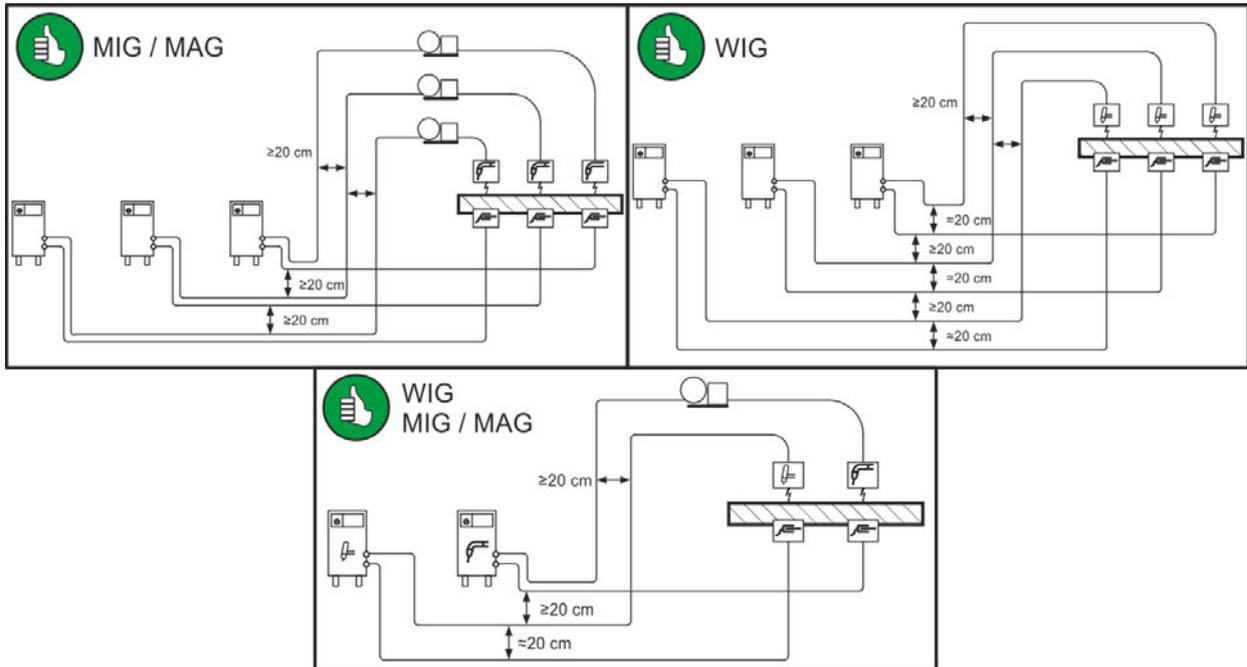


Figura 5-5



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

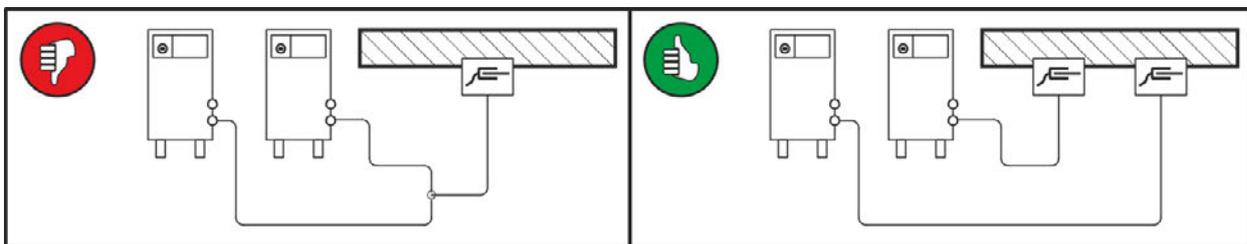


Figura 5-6

- 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.**

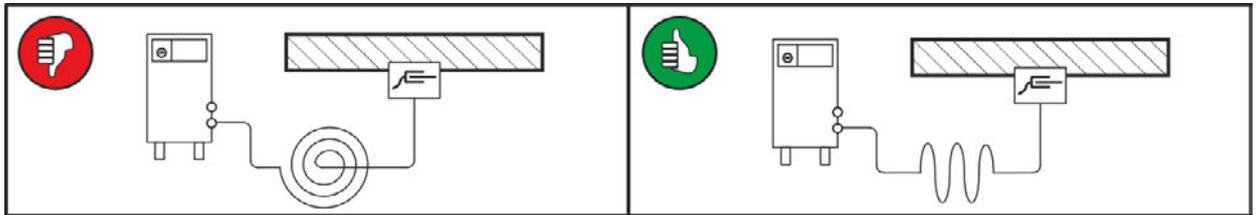


Figura 5-7

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.

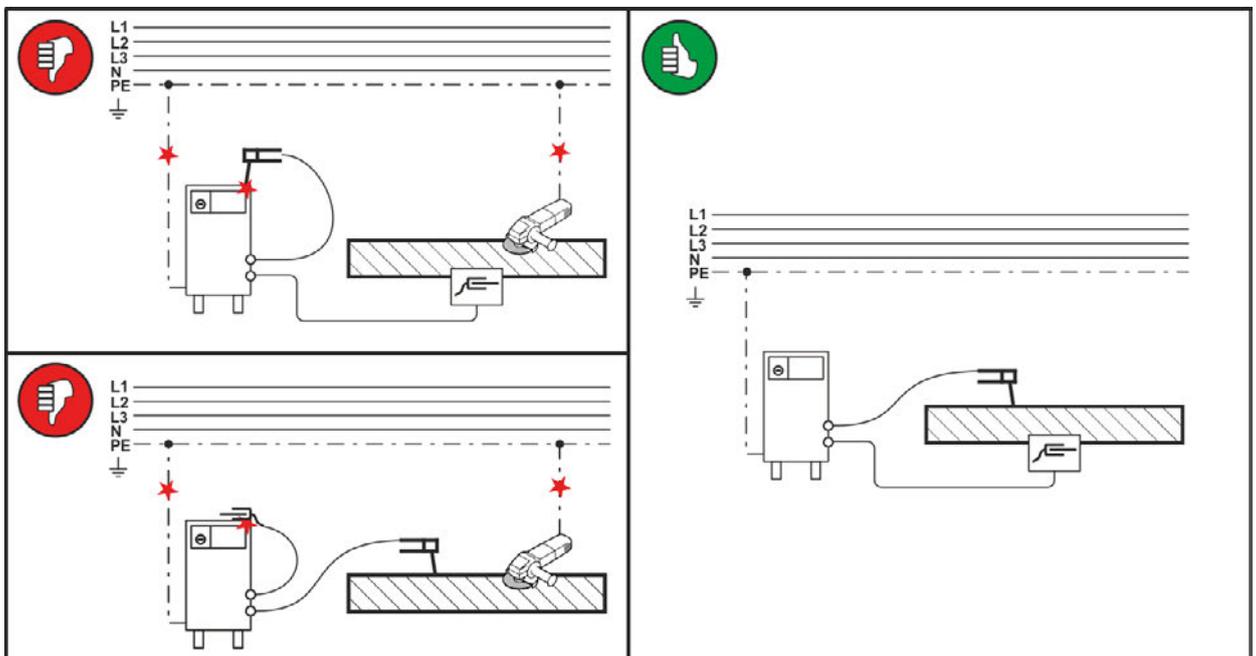


Figura 5-8

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.*

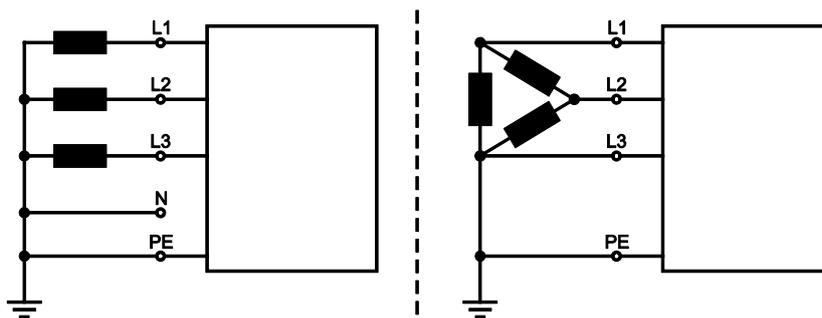


Figura 5-9

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 Compensación de la resistencia del cable

El valor de resistencia de los cables puede ajustarse directamente o compensarse mediante la fuente de alimentación. En su estado inicial, la resistencia del cable de las fuentes de alimentación puede ajustarse a 8 mΩ. Este valor corresponde a una conexión de masa de 5 m, a una manguera de prolongación de 1,5 m y a una antorcha refrigerada por agua de 3 m. Por ello, en caso de paquetes de mangueras con otras longitudes, se necesita una corrección de tensión +/- para optimizar las características de soldadura. Con una nueva compensación de la resistencia del cable, el valor de corrección de tensión puede ajustarse de nuevo cerca de cero. La resistencia eléctrica del cable debe volver a compensarse después de cambiar cada componente accesorio, por ejemplo, la antorcha o la manguera de prolongación.

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

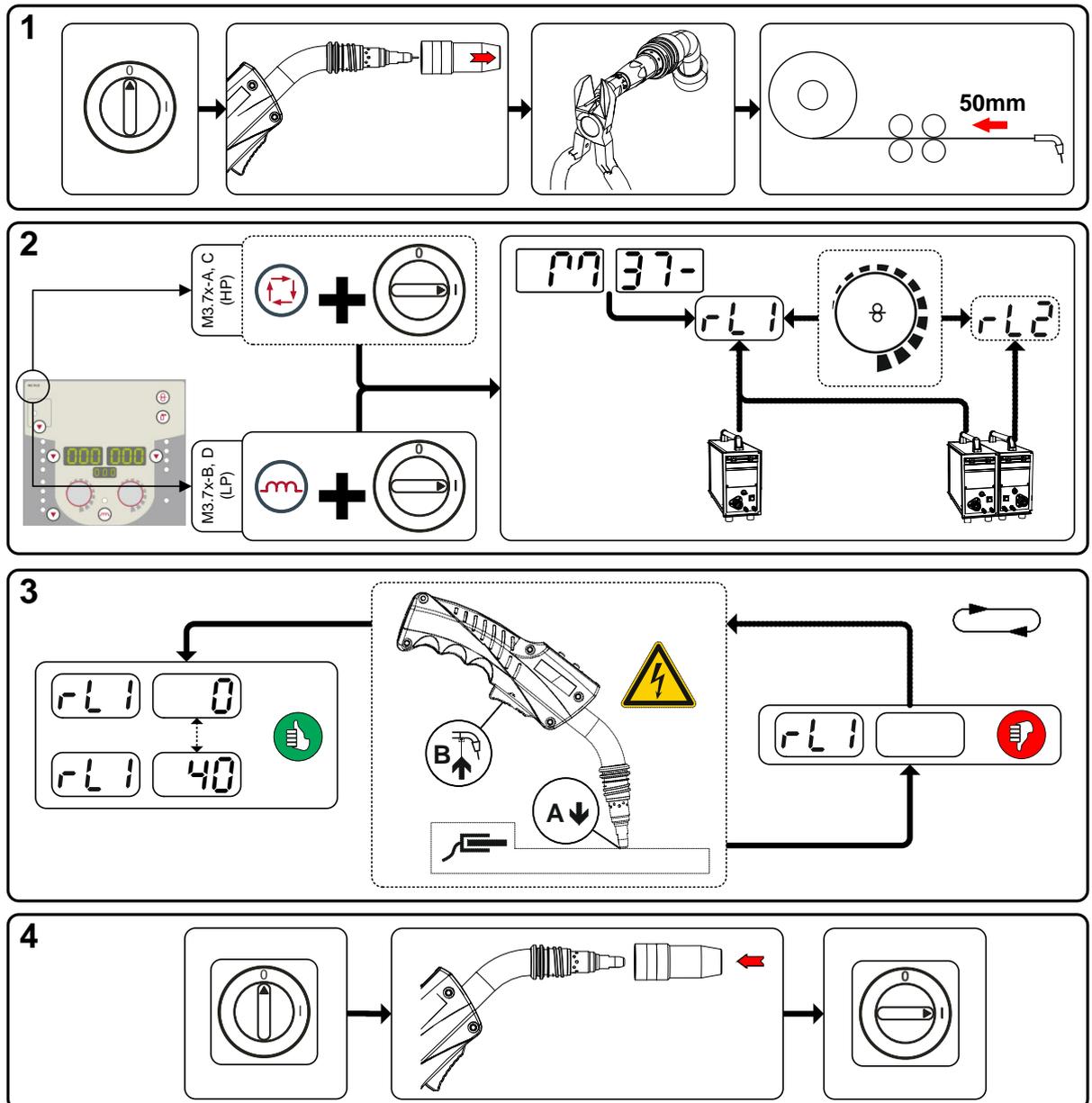


Figura 5-10

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 «Parámetros de soldadura o efecto de estrangulación» y conecte al mismo tiempo la máquina de soldadura. Suelte el pulsador.
 - Pulsador «Parámetros de soldadura» con el control del dispositivo M3.7x-A y M3.7x-C.
 - Pulsador «Efecto de estrangulación» con el control del dispositivo M3.7x-B y M3.7x-D.
- 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. En sistemas de soldaduras con un segundo circuito eléctrico, si, por ejemplo, se accionan dos alimentadores de hilo en una fuente de alimentación, debe realizarse un segundo ajuste con el parámetro rL2.

3 Ajuste y medición

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

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!

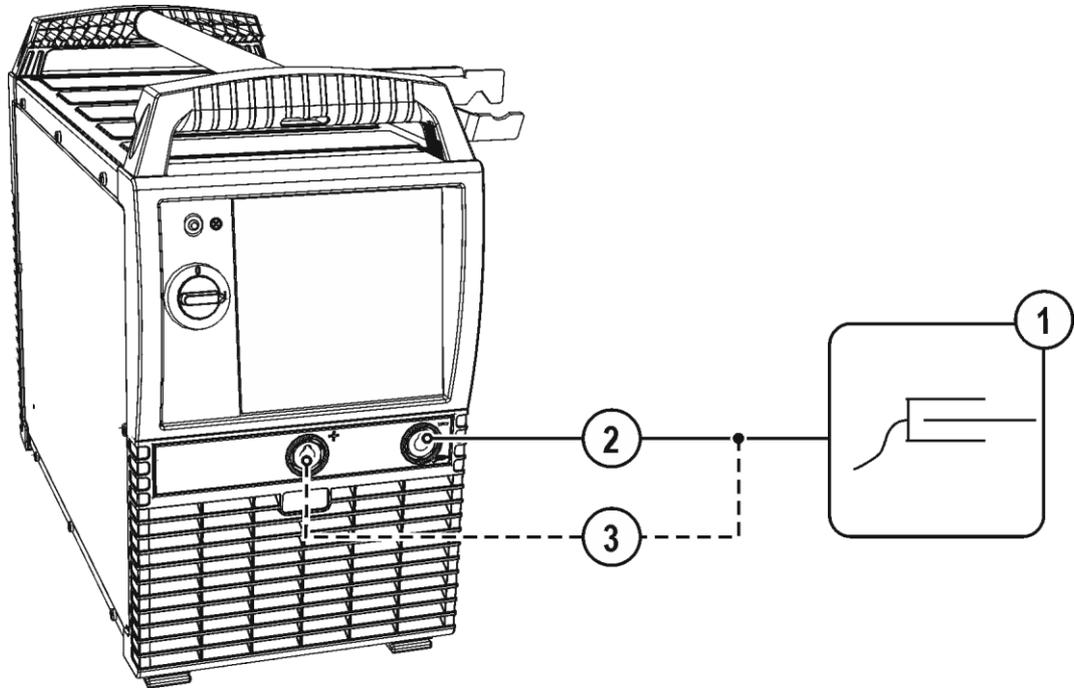


Figura 5-11

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

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

5.3 Soldadura TIG

5.3.1 Conexión pistola de soldar



La antorcha de soldadura se conecta en el alimentador de hilo.

¡Siga las instrucciones del manual del alimentador de hilo (Componentes del sistema)!

5.3.2 Conexión para cable de pieza de trabajo

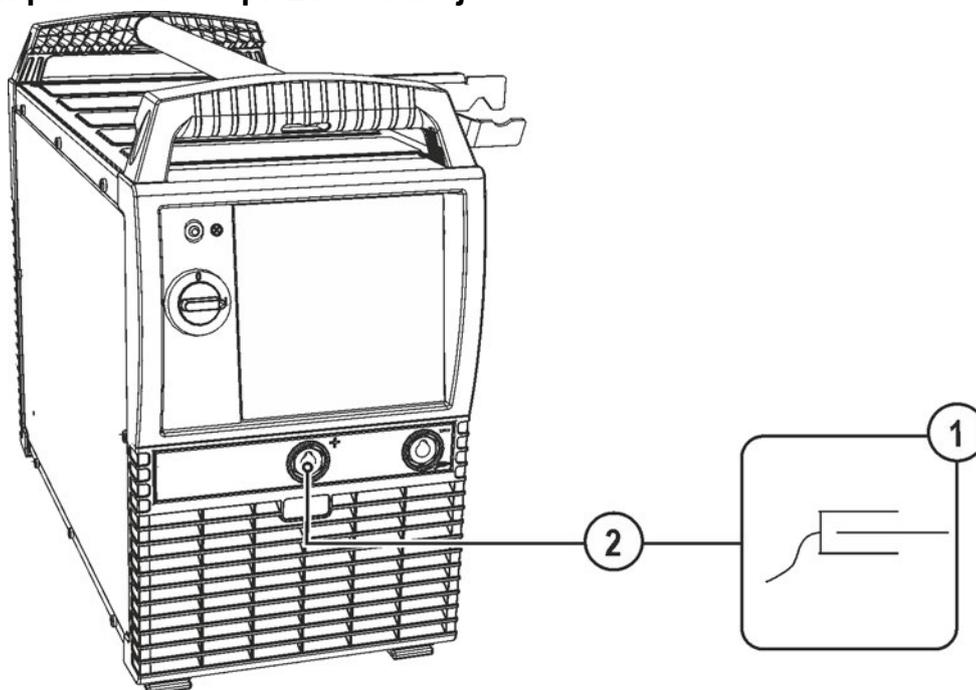


Figura 5-12

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

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

5.4 Soldadura MMA

⚠ ATENCIÓN



¡Peligro de contusión y de quemaduras!

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

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

5.4.1 Conexión de sujeción de electrodo y cable de masa

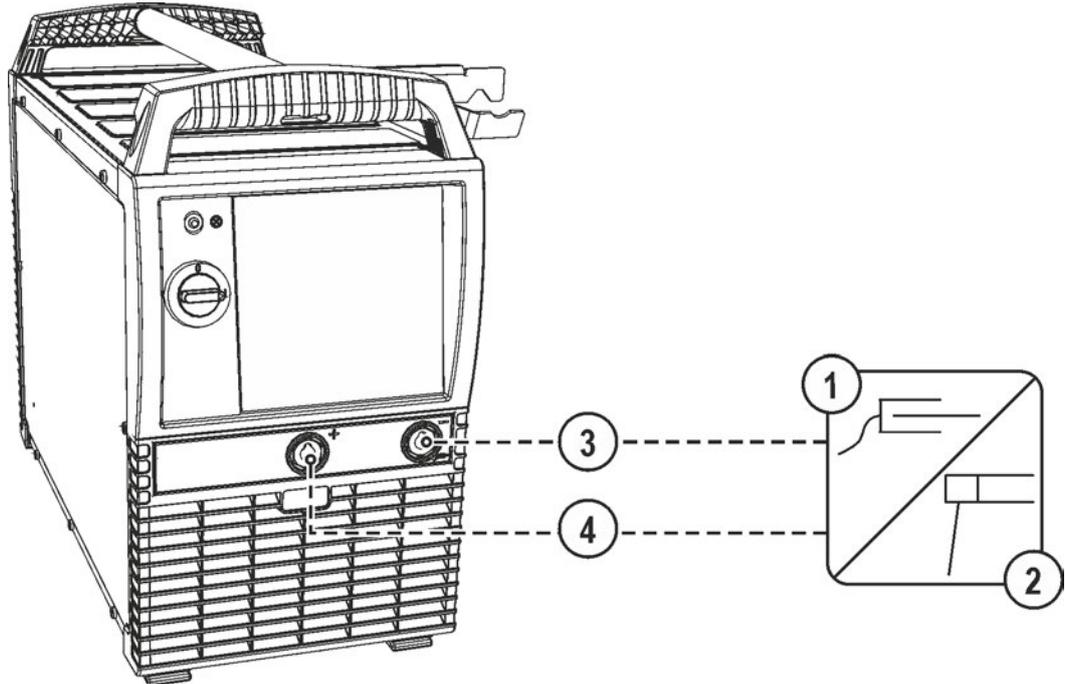


Figura 5-13

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

- 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



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

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 se enciende cuando el dispositivo de reducción de tensión funciona correctamente y la tensión de salida se ha reducido a los valores estipulados en la norma correspondiente (datos técnicos).

5.6 Control remoto

- Los controles remotos se llevan a cabo (de forma digital) en el zócalo de conexión de 7 polos.
- Lea y observe la documentación de todos los componentes accesorios y del sistema.

5.7 Interfaces para automatización

⚠ 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).

- Cables de control inadecuados o la asignación errónea de señales de entrada y salida pueden provocar daños en el aparato. ¡Utilice solo cables de control blindados!

5.7.1 Interfaz automático

Pin	Entrada / Salida	Denominación	Ilustración
A	Salida	PE Conexión para el apantallamiento de cables	
D	Salida (abrir colector)	IGRO Señal de flujo de corriente I>0 (carga máxima 20 mA / 15 V) 0 V = fluye la corriente de soldadura	
E + R	Entrada	Act./Desact. ACT/DESACT para desconexión importante de fuente de alimentación. Para poder utilizar esta función se debe conectar en el equipo de soldadura el puente 1 en la placa de circuito impreso M320/1. Abrir el contacto = apagar corriente de soldadura	
F	Salida	0 V Potencial de referencia	
G/P	Salida	I>0 Contacto de relé de corriente hacia el usuario, potencial libre (máx. +/- 15 V / 100 mA)	
H	Salida	Uist Tensión de soldadura medida contra Pin F, 0-10 V (0 V = 0 V; 10 V = 100 V)	
L	Entrada	Str/Stp Inicio = 15 V / Stop = 0 V ¹⁾	
M	Salida	+15 V Tensión de alimentación (máx. 75 mA)	
N	Salida	-15 V Tensión de alimentación (máx. 25 mA)	
S	Salida	0 V Potencial de referencia	
T	Salida	Uist Corriente de soldadura medida contra Pin F; 0-10V (0V = 0A, 10V = 1000A)	

¹⁾ Este modo de operación está otorgado por un aparato de alimentación de alambre (la función de inicio / finalización corresponde al accionamiento del pulsador del quemador y se sustituye, por ejemplo, por aplicaciones mecánicas).

5.7.2 Interfaz robot RINT X12

La interfaz estándar digital para aplicaciones automáticas

Funciones y señales:

- Entradas digitales: start/stop, selección de tipos de funcionamiento, de JOB y de programas, enhebrado, test de gas
- Entradas analógicas: tensiones de control, p.ej. para potencia de soldadura, corriente de soldadura, entre otros
- Salidas de relé: señal del proceso, disposición de soldadura, error de conjunto de la instalación, entre otros

5.7.3 Interfaz de bus industrial BUSINT X11

La solución para una cómoda integración en fabricaciones automatizadas con:

- Profinet/Profibus
- EthernetIP/DeviceNet
- EtherCAT
- etc.

5.8 Interfaz PC



¡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.**



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

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

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

Parámetro de soldadura software PC 300

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

Software de documentación de datos de soldadura Q-DOC 9000

(Accesorios: Conjunto de software existente, interface, conexiones)

La herramienta ideal para la documentación de datos de soldadura de por ejemplo:

Tensión y corriente de soldadura, velocidad de alambre, corriente del motor.

Sistema WELDQAS de control y documentación de los datos de soldadura

Sistema de control y documentación de los datos de soldadura para soldadores digitales que se puede utilizar en red.

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

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)
- ↘ Algunos parámetros no pueden ajustarse (aparatos con bloqueo de acceso)
 - ✘ 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 > Repare 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.

Legenda 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 Fallos de operación generales

7.3.1 Interfaz automático

ADVERTENCIA



¡Los dispositivos de desconexión externos (conmutador de paro de emergencia) no funcionan!
Se debe ajustar el aparato convenientemente si el circuito de paro de emergencia se realiza mediante un dispositivo de desconexión externo por la interfaz de automatización. ¡Si esto no se tiene en cuenta, la fuente de alimentación ignorará los dispositivos de desconexión externos y no desconectará el aparato!

- ¡Retire el puente 1 (puente 1) en la placa T320/1, M320/1 o M321!

7.4 Purgar el circuito de refrigerante

- Depósito de medio de refrigeración y acoplamiento de cierre rápido alimentación/retorno del medio de refrigeración sólo existe en aparatos con refrigeración por agua.**
- Para purgar el sistema de refrigeración utilizar siempre la conexión de refrigerante azul situado en la parte más baja del sistema del refrigerante (cerca del tanque de refrigerante).**

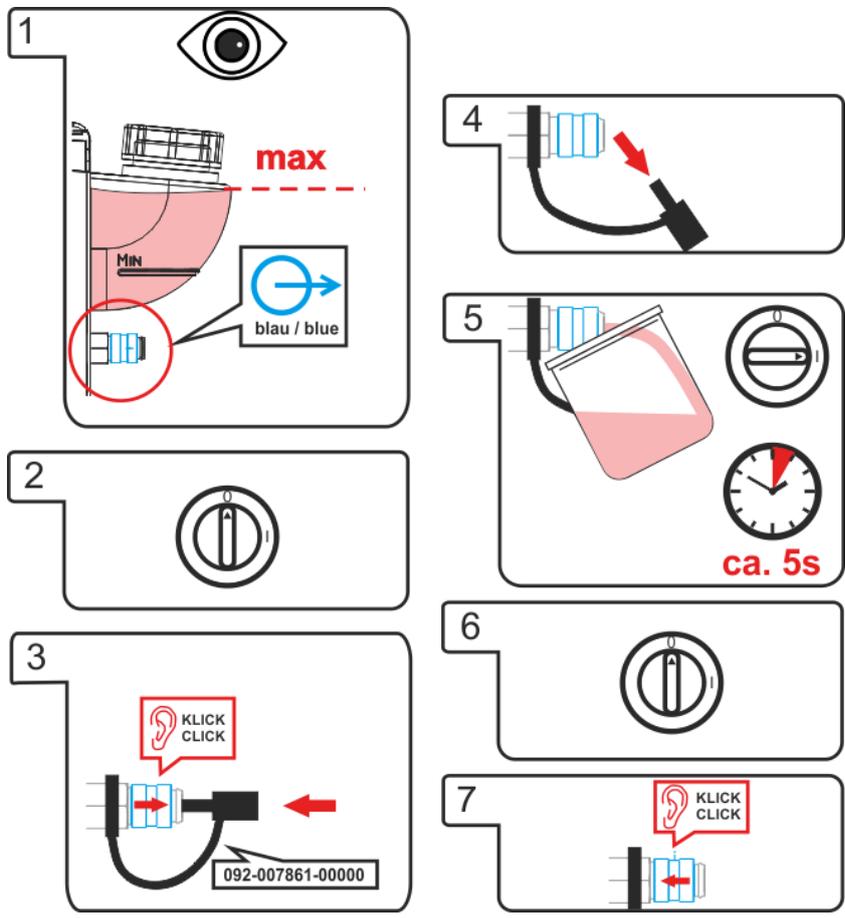


Figura 7-1

8 Datos Técnicos



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

8.1 Phoenix 355 TDM

	TIG	MIG/MAG	Eléctrica manual
Rango de ajuste de la corriente de soldadura	5 A-350 A		
Rango de ajuste de la tensión de soldadura	10,2 V-24,0 V	14,3 V-31,5 V	20,2 V-34,0 V
Factor de marcha	40 °C		
60%	350 A		
100%	300 A		
Ciclo de carga	10 min (60% FM Δ 6 min de soldadura, 4 min de pausa)		
Tensión en vacío	79 V		
Tensión en vacío (VRD)	-		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 20 A		
Línea de conexión de red	H07RN-F4G6		
Máx. potencia de conexión	10,6 kVA	13,9 kVA	15,0 kVA
Potencia de generador recomendada	20,3 kVA		
cos ϕ /grado de efectividad	0,99/88%		
Conducto de piezas de trabajo	70 mm ²		
Temperatura ambiente	de -25 °C a +40 °C		
Refrigeración de aparatos/refrigeración de la antorcha	Ventilador (AF)/gas		
Clase de aislamiento/tipo de protección	H/IP 23		
Clase CEM	A		
Identificación de seguridad			
Normas armonizadas aplicadas	IEC 60974-1, -10		
Otras normas aplicadas	AS 1674.2-2003 (VRD AUS)		
Dimensiones (largo x ancho x alto)	625 x 298 x 531 mm		
	24,6 x 11,7 x 20,9 in		
Peso	41 kg		
	90,4 lb		

8.2 Phoenix 405

	TIG	MIG/MAG	Eléctrica manual
Rango de ajuste de la corriente de soldadura	5 A-400 A		
Rango de ajuste de la tensión de soldadura	10,2 V-26,0 V	14,3 V-34,0 V	20,2 V-36,0 V
Factor de marcha	40 °C		
100%	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 (VRD)	-		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	13,2 kVA	17,2 kVA	18,2 kVA
Potencia de generador recomendada	24,6 kVA		
cos ϕ /grado de efectividad	0,99/90%		
Conducto de piezas de trabajo	70 mm ²		
Temperatura ambiente	de -25 °C a +40 °C		
Refrigeración de aparatos/refrigeración de la antorcha	Ventilador (AF)/gas		
Clase de aislamiento/tipo de protección	H/IP 23		
Clase CEM	A		
Identificación de seguridad			
Normas armonizadas aplicadas	IEC 60974-1, -10		
Otras normas aplicadas	AS 1674.2-2003 (VRD AUS)		
Dimensiones (largo x ancho x alto)	625 x 298 x 531 mm		
	24,6 x 11,7 x 20,9 inch		
Peso	41 kg		
	90,4 lb		

8.3 Phoenix 505

	TIG	MIG/MAG	Eléctrica manual
Rango de ajuste de la corriente de soldadura	5 A-500 A		
Rango de ajuste de la tensión de soldadura	10,2 V-30,0 V	14,3 V-39,0 V	20,2 V-40,0 V
Factor de marcha	40 °C		
60%	500 A		
100%	430 A		
Ciclo de carga	10 min (60% FM Δ 6 min de soldadura, 4 min de pausa)		
Tensión en vacío	79 V		
Tensión en vacío (VRD)	-		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	18,9 kVA	24,6 kVA	25,2 kVA
Potencia de generador recomendada	34,0 kVA		
cos ϕ /grado de efectividad	0,99/90%		
Conducto de piezas de trabajo	95 mm ²		
Temperatura ambiente	de -25 °C a +40 °C		
Refrigeración de aparatos/refrigeración de la antorcha	Ventilador (AF)/gas		
Clase de aislamiento/tipo de protección	H/IP 23		
Clase CEM	A		
Identificación de seguridad			
Normas armonizadas aplicadas	IEC 60974-1, -10		
Otras normas aplicadas	AS 1674.2-2003 (VRD AUS)		
Dimensiones (largo x ancho x alto)	625 x 298 x 531 mm		
	24,6 x 11,7 x 20,9 in		
Peso	45 kg		
	99,2 lb		

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 4X LP	Alimentador de hilo, refrigeración por agua, conexión central Euro	090-005412-00502
drive 4X LP MMA	Alimentador de hilo, refrigeración por agua, conexión central Euro, con conexión para pinza porta-electrodo o pinza arco-aire	090-005412-51502
drive 4X HP	Alimentador de hilo, refrigeración por agua, conexión central Euro	090-005392-00502
drive 4X HP MMA	Alimentador de hilo, refrigeración por agua, conexión central Euro, con conexión para pinza porta-electrodo o pinza arco-aire	090-005392-51502
drive 4X IC LP	Alimentador de hilo, refrigeración por agua, conexión central Euro	090-005415-00502
drive 4X IC HP	Alimentador de hilo, refrigeración por agua, conexión central Euro	090-005414-00502

9.2 Opciones

Tipo	Denominación	Número de artículo
ON Filter 355/405/505/50	Filtro de suciedad para entrada de aire	092-002698-00000
ON AIF D xx5	Interfaz automático	092-007891-00000
ON FC CS 405/505	Pies de soporte para transportar con transportadores sobre el suelo	092-007896-00000
ON WAK CS 405/505	Juego de montaje de rueda para CS 505	092-007897-00000
ON LG-EX	LAN Gateway en la carcasa externa	090-008789-00502
ON WLG-EX	WiFi Gateway en la carcasa externa	090-008790-00502
ON SET KRAN HOR/VER 330 alphaQ	Opción ampliación de suspensión para grúas horizontal/vertical	092-002393-00000

9.2.1 Refrigeración del soldador

Tipo	Denominación	Número de artículo
cool50-2 U40	Módulo de refrigeración	090-008603-00502

9.3 Sistemas de transporte

Tipo	Denominación	Número de artículo
Trolley 55-5	Carro de transporte, montado	090-008632-00000
ON TR Trolley 55-5	Travesaño y acoplamiento para alimentación de hilo	092-002700-00000
ON PS Trolley 55.2-2 drive 4L	Consola giratoria para drive 4L en Trolley 55.2-2	092-002701-00000
ON PS Trolley 55-5 drive 200/300C	Consola giratoria	092-002634-00000
ON CS D	Consola de grúa, protección paragolpes/transporte Phoenix/Taurus 405/505	092-007895-00000

9.4 Control remoto / cable de conexión

9.4.1 Conexión de 7 polos

Tipo	Denominación	Número de artículo
R40 7POL	Control remoto 10 programas	090-008088-00000
R50 7POL	Control remoto, todas las funciones del aparato de soldadura pueden ajustarse directamente desde el puesto de trabajo	090-008776-00000
FRV 7POL 0.5 m	Cable de conexión y cable prolongador	092-000201-00004
FRV 7POL 1 m	Cable de conexión y cable prolongador	092-000201-00002
FRV 7POL 5 m	Cable de conexión y cable prolongador	092-000201-00003
FRV 7POL 10 m	Cable de conexión y cable prolongador	092-000201-00000
FRV 7POL 20 m	Cable de conexión y cable prolongador	092-000201-00001
FRV 7POL 25M	Cable de conexión y cable prolongador	092-000201-00007

9.5 Accesorios generales

Tipo	Denominación	Número de artículo
5POLE/CEE/32A/M	Conector del aparato	094-000207-00000
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Regulador de gas con manómetro	394-002910-00030

9.6 Comunicación con el ordenador

Tipo	Denominación	Número de artículo
PC300.Net	Juego de software de parámetros de soldadura PC300.Net con cable e interfaz SECINT X10 USB	090-008777-00000
FRV 7POL 5 m	Cable de conexión y cable prolongador	092-000201-00003
FRV 7POL 10 m	Cable de conexión y cable prolongador	092-000201-00000
FRV 7POL 20 m	Cable de conexión y cable prolongador	092-000201-00001
QDOC9000 V2.0	Juego compuesto por interfaz, software de documentación, cable de conexión	090-008713-00000

10 Anexo A

10.1 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-jirikov.cz · info@ewm-jirikov.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 Tettngang · Tel: +49 7542 97998-0 · Fax: -29
www.ewm-tettngang.de · info@ewm-tettngang.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

