



ES

Fuente de corriente de soldadura

Phoenix 355 Expert 2.0 puls MM TDM

Phoenix 405 Expert 2.0 puls MM TDM

Phoenix 505 Expert 2.0 puls MM TDM

099-005352-EW504

¡Tenga en cuenta los documentos de sistema adicionales!

13.01.2016

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

www.ewm-group.com



Notas generales

PRECAUCIÓN



¡Lea el manual de instrucciones!

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

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



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 cuando sea 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 Instrucciones de Seguridad	6
2.1 Notas sobre la utilización de este manual de instrucciones	6
2.2 Definición de símbolo	8
2.3 Generalidades.....	9
2.4 Transporte e instalación	13
2.4.1 Condiciones ambientales	14
2.4.1.1 En funcionamiento	14
2.4.1.2 Transporte y almacenamiento	14
3 Utilización de acuerdo a las normas	15
3.1 Documentación vigente	15
3.1.1 Garantía.....	15
3.1.2 Declaración de Conformidad.....	15
3.1.3 Soldar en un entorno con un elevado nivel de riesgo eléctrico	15
3.1.4 Datos del servicio (recambios y diagramas de circuito).....	15
3.1.5 Calibración y validación.....	15
4 Descripción del aparato - Breve vista general	16
4.1 Vista frontal	16
4.2 Vista posterior	18
5 Estructura y función	20
5.1 Generalidades.....	20
5.2 Transporte e instalación	22
5.3 Refrigeración del equipo	22
5.4 Cable de masa, generalidades	22
5.5 Conexión a la red.....	23
5.5.1 Forma de red	23
5.6 Notas sobre el tendido de conductos de corriente de soldadura	24
5.7 Refrigeración del soldador.....	26
5.7.1 Generalidades acerca del medio de refrigeración	26
5.7.2 Longitud máxima del paquete de mangueras	26
5.7.3 Conexión del módulo de refrigeración.....	27
5.8 Compensación de la resistencia del cable	28
5.9 Conectar paquete de manguera intermedia a fuente de alimentación.....	30
5.9.1 Dispositivo de contracción del paquete de manguera intermedia	30
5.9.2 Conexión del paquete de manguera intermedia	31
5.9.3 Suministro gas protector (cilindro de gas protector para equipo de soldar)	32
5.10 Soporte de la antorcha de soldadura.....	33
5.11 Soldadura MIG/MAG.....	34
5.11.1 Conexión para cable de pieza de trabajo.....	34
5.12 Soldadura TIG.....	35
5.12.1 Conexión pistola de soldar	35
5.12.2 Conexión para cable de pieza de trabajo.....	35
5.13 Soldadura MMA	36
5.13.1 Conexión de sujeción de electrodo y cable de masa.....	36
5.14 Control remoto	37
5.15 Interfaces	37
5.15.1 Interfaz automático.....	38
5.15.2 Interfaz robot RINT X12	39
5.15.3 Interfaz de bus industrial BUSINT X11	39
5.16 Interfaz de PC	39
6 Mantenimiento, cuidados y eliminación	40
6.1 Generalidades.....	40
6.2 Trabajos de mantenimiento, intervalos.....	40
6.2.1 Mantenimiento diario	40
6.2.1.1 Inspección visual.....	40
6.2.1.2 Prueba de funcionamiento	40

6.2.2	Mantenimiento mensual.....	41
6.2.2.1	Inspección visual.....	41
6.2.2.2	Prueba de funcionamiento.....	41
6.2.3	Revisión anual (inspección y revisión durante el funcionamiento).....	41
6.3	Eliminación del aparato.....	41
6.3.1	Declaración del fabricante al usuario final.....	41
6.4	Cumplimiento de la normativa sobre el medio ambiente.....	41
7	Solución de problemas.....	42
7.1	Lista de comprobación para solución de problemas.....	42
7.2	Fallos de operación generales.....	43
7.2.1	Interfaz de automatización.....	43
7.3	Purgar el circuito de refrigerante.....	43
8	Datos Técnicos.....	44
8.1	Phoenix 355 TDM.....	44
8.2	Phoenix 405.....	45
8.3	Phoenix 505.....	46
9	Accesorios.....	47
9.1	Aparatos de alimentación de alambre.....	47
9.2	Opciones.....	47
9.3	Refrigeración del soldador.....	47
9.4	Sistemas de transporte.....	47
9.5	Control remoto / cable de conexión.....	48
9.5.1	Conexión de 7 polos.....	48
9.6	Accesorios generales.....	48
10	Anexo A.....	49
10.1	Vista general de las sedes de EWM.....	49

2 Instrucciones de Seguridad

2.1 Notas sobre la utilización de este manual de instrucciones



PELIGRO

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

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



ADVERTENCIA

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

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



ATENCIÓN

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

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

ATENCIÓN

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

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



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.

⚠ ADVERTENCIA



Validez del documento.

Este documento forma parte de la documentación general y solo es válido en relación con el manual de instrucciones «Fuente de corriente de soldadura» del producto utilizado.

- Lea y observe los manuales de instrucciones de todos los componentes del sistema, en particular, las advertencias de seguridad.

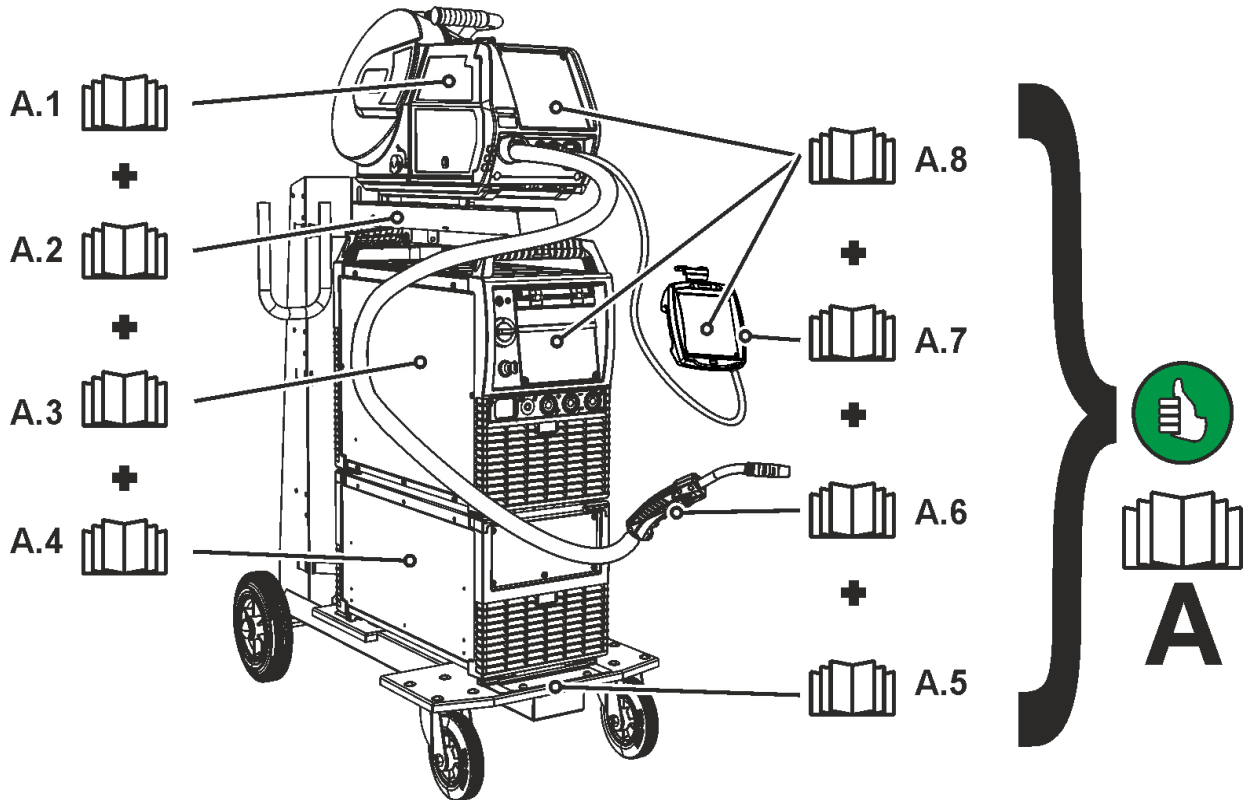


Figura 2-1

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

Pos.	Documentación
A.1	Alimentador de hilo
A.2	Opciones de instrucciones de ajuste xxx
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

2.2 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/no accionar
	Conectar el aparato		Accionar y mantener presionado/conmutar
	Incorrecto		Girar
	Correcto		Señal de iluminación apagada
	Inicio del menú		Señal de iluminación encendida (por ejemplo, verde) Código de color: g=verde, r=rojo, y=amarillo
	Navegar por el menú		Señal de iluminación intermitente (por ejemplo, verde) Código de color: g=verde, r=rojo, y=amarillo
	Abandonar menú		Representación del tiempo (por ejemplo, espere 4 s/pulse)
	No se necesita/no utilice una herramienta		Interrupción en la representación del menú (hay más posibilidades de ajuste)
	Se necesita/utilice una herramienta		

2.3 Generalidades

PELIGRO



¡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 el capítulo 6, Mantenimiento, cuidados y eliminación!
- ¡Desenrolle por completo los cables de soldadura!
- ¡Apantalle de forma correspondiente los aparatos o las instalaciones sensibles a las radiaciones!
- La función de los marcapasos puede verse afectada (si es necesario, consulte con su médico).



Ninguna reparación o modificación no autorizada.

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

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

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



Descarga eléctrica.

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

- Únicamente personal especializado está autorizado a abrir el aparato.
- No toque ninguna pieza del aparato que pueda presentar tensión.
- Las conexiones de cable y de unión deben estar en perfecto estado.
- Deposite siempre la antorcha y la sujeción del electrodo de varilla sobre superficies aislantes.
- Utilice exclusivamente vestimenta de protección seca.
- Espere 4 minutos hasta que se hayan descargado los condensadores.

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!

ADVERTENCIA



¡Humo y gases!

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

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



¡Peligro de incendio!

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

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

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



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 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, el cual deberá seguir las recomendaciones del fabricante. 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 aparatos 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.

ATENCIÓN



¡Exposición a ruidos!

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

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

ATENCIÓN**Obligaciones del usuario.**

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

- Implementación nacional de la directiva marco (89/391/EWG),, así como de la normativa específica correspondiente.
- Especialmente la normativa (89/655/EWG), sobre la reglamentación mínima de seguridad y prevención en la utilización de medios de trabajo por los empleados en su trabajo.
- Las disposiciones sobre seguridad laboral y prevención de accidentes de cada país.
- Implementar y manejar el aparato de acuerdo a IEC 60974-9.
- Comprobar regularmente que los usuarios sean conscientes de las medidas de seguridad de su trabajo.
- Comprobación periódica del aparato según IEC 60974-4.

**¡Daños causados por componentes ajenos!**

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

- Utilice exclusivamente los componentes del sistema y las opciones (fuentes de alimentación, 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 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.

- Procure que todos los conductos de corriente de soldadura estén siempre bien fijados y compruébelo periódicamente.
- Cerciórese de que la conexión con la pieza a soldar está fija y de que es eléctricamente correcta.
- 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.
- Cuando no las esté utilizando, deposite las antorchas y las sujeciones de electrodos siempre aisladas eléctricamente.

**Conexión de red****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



Clasificación de aparatos CEM

Según IEC 60974-10, los aparatos de soldadura se dividen en dos clases de compatibilidad electromagnética - Véase el capítulo 8, 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 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



¡Utilización incorrecta de bombonas de gas de protección!

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

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



¡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 y las sujeciones son únicamente adecuadas para el transporte manual!

- ¡El aparato no puede elevarse con grúa ni colgarse!

ATENCIÓN



¡Peligro de vuelco!

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

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



Daños por cables de alimentación no separados.

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

- Separar los cables de alimentación

ATENCIÓN



Daños en el aparato por no mantenerlo de pie

Los aparatos están concebidos para ser utilizados de pie.

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

- Transporte y utilización exclusivamente de pie.

2.4.1 Condiciones ambientales

ATENCIÓN



Lugar de instalación

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

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

ATENCIÓN



Daños en el aparato por acumulación de suciedad.

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

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



Condiciones ambientales no permitidas

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

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

2.4.1.1 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.

2.4.1.2 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

3 Utilización de acuerdo a las normas

ADVERTENCIA



¡Peligros por uso indebido!

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

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

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).



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

3.1 Documentación vigente

3.1.1 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.

3.1.2 Declaración de Conformidad



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

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

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

La declaración de conformidad original se adjunta con el aparato.

3.1.3 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.

3.1.4 Datos del servicio (recambios y diagramas de circuito)

PELIGRO



Ninguna reparación o modificación no autorizada.

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

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

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


Los diagramas de circuito originales se adjuntan con el aparato.

Se pueden adquirir los recambios a través del distribuidor autorizado.

3.1.5 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

 Si la representación de la configuración del aparato es distinta, puede tratarse de opciones adicionales de fábrica o de opciones de ampliación- Véase el capítulo 9, Accesorios.

4.1 Vista frontal

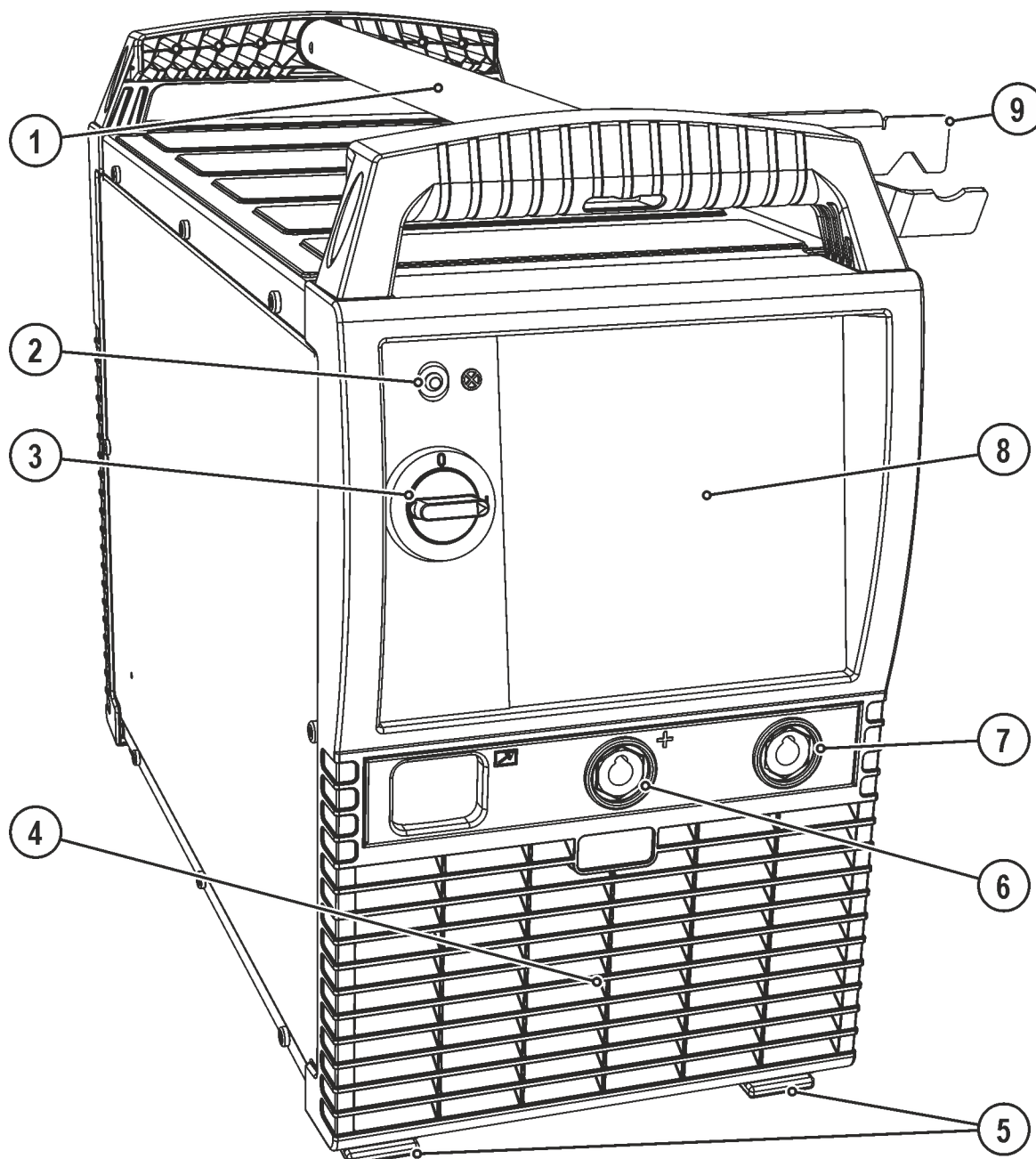






Figura 4-1

Pos	Símbolo	Descripción
1		Asa
2		Luz indicadora, preparado para funcionar La luz indicadora se enciende cuando el equipo está encendido y listo para trabajar.
3		Interruptor principal , conexión / desconexión equipo
4		Entrada aire de refrigeración
5		Patas de máquina
6		Zócalo de conexión de corriente de soldadura "+" <ul style="list-style-type: none"> • Soldadura de alambre de relleno MIG/MAG: Conexión de la pieza de trabajo • Soldadura WIG: Conexión de la pieza de trabajo • Soldadura eléctrica manual: Conexión de la pieza de trabajo
7		Zócalo de conexión de corriente de soldadura "-" <ul style="list-style-type: none"> • Soldadura MIG/MAG: Conexión de la pieza de trabajo • Soldadura eléctrica manual: Conexión del portaelectrodos
8		Control del aparato: véase el manual de instrucciones correspondiente «Control»
9		Soporte de la antorcha

4.2 Vista posterior

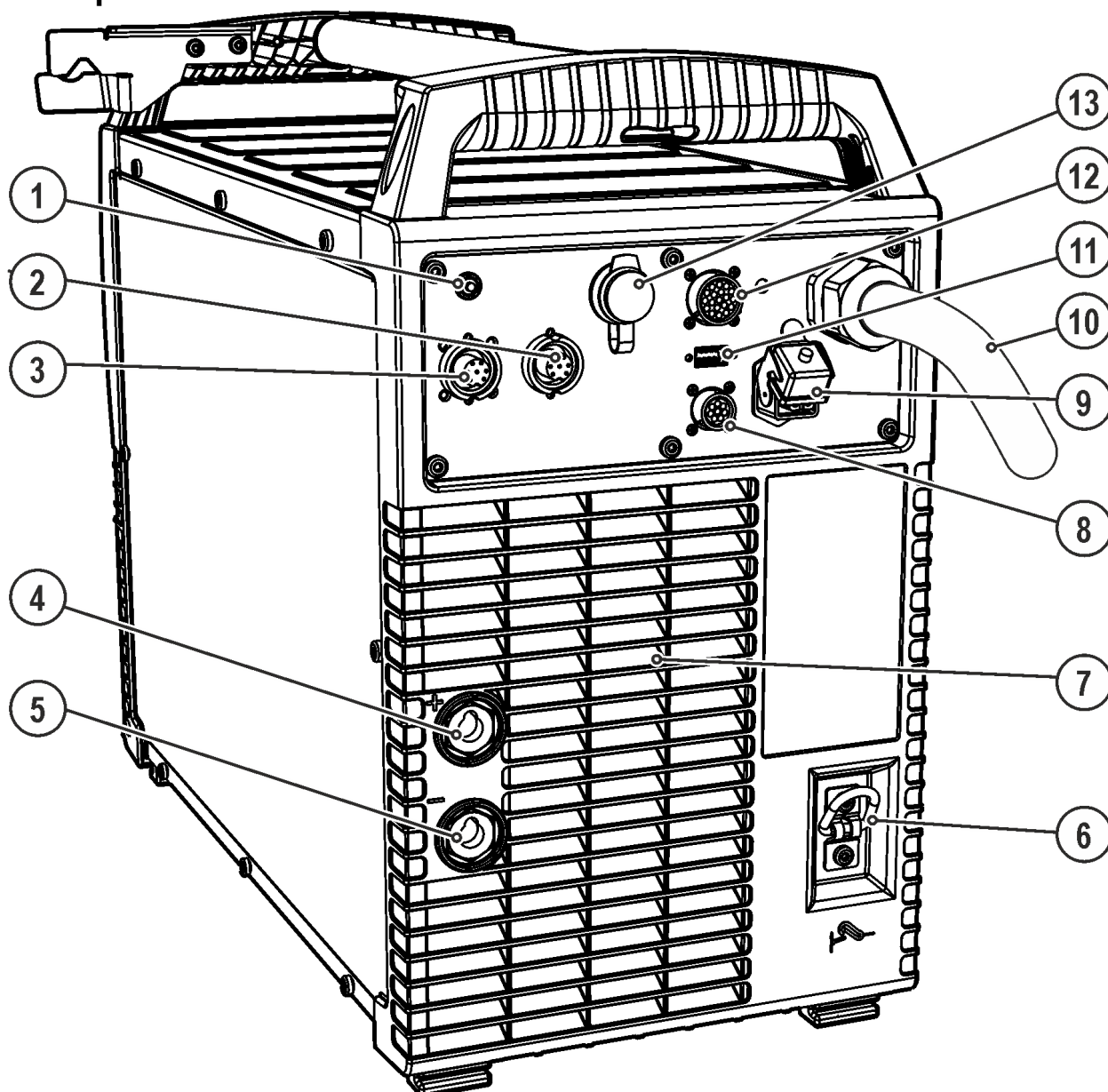


Figura 4-2

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
6		Brida de retención Dispositivo de contratracción 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 - Véase el capítulo 5.5, Conexión a la red
11		Interfaz PC, serie (toma de conexión D-Sub, 9 polos)
12		Interfaz de automatización de 19 polos (analógico) - Véase el capítulo 7.2.1, Interfaz de automatización
13		Interfaz LAN

5 Estructura y función

5.1 Generalidades



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).



ATENCIÓN



Aislamiento de la antorcha para soldadura por arco voltaico contra la tensión de soldadura

No todas las partes activas del circuito de corriente de soldadura se pueden proteger contra un contacto directo. El soldador debe comportarse respetando los parámetros de seguridad, evitando así la exposición a peligros. Incluso las tensiones de bajo nivel pueden desencadenar accidentes a causa del sobresalto producido por el contacto.

- llevar equipamiento de protección seco y en perfecto estado (calzado con suela de goma/guantes protectores de soldador fabricados en cuero sin remaches ni grapas)
- evitar entrar en contacto directo con zócalos de conexión o conectores no aislados
- depositar la antorcha o la sujeción del electrodo siempre sobre una superficie aislante



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

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

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



Peligro de corriente eléctrica

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

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

ATENCIÓN

¡Daños causados por una conexión incorrecta!

¡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.



¡Utilización de capuchas de protección de polvo!

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

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



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

5.2 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 y las sujeciones son únicamente adecuadas 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 - Véase el capítulo 9, Accesorios.

ATENCIÓN



Lugar de instalación

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

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

5.3 Refrigeración del equipo

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

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

5.4 Cable de masa, generalidades

ATENCIÓN



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

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

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

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

5.5 Conexión a la red

⚠ PELIGRO



¡Daños causados por una conexión de red incorrecta!

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

- Utilice el aparato solamente en un enchufe con un conductor de protección conectado de forma reglamentaria.
- ¡En caso de que deba conectar un nuevo conector, la instalación deberá ser únicamente realizada por un especialista en electricidad de acuerdo con las normativas y leyes vigentes de cada país!
- ¡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 sus instrucciones de uso. La red generada tiene que ser adecuada para el servicio de aparatos de la Clase de protección I.

5.5.1 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.

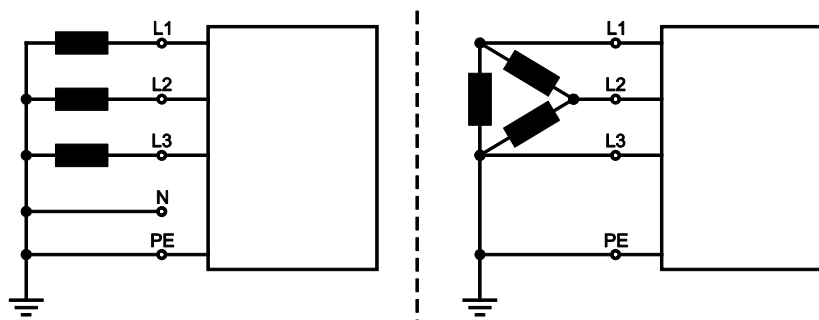


Figura 5-1

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

ATENCIÓN



¡Tensión de servicio, tensión de red!

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

- - Véase el capítulo 8, Datos Técnicos!

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

5.6 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.)**

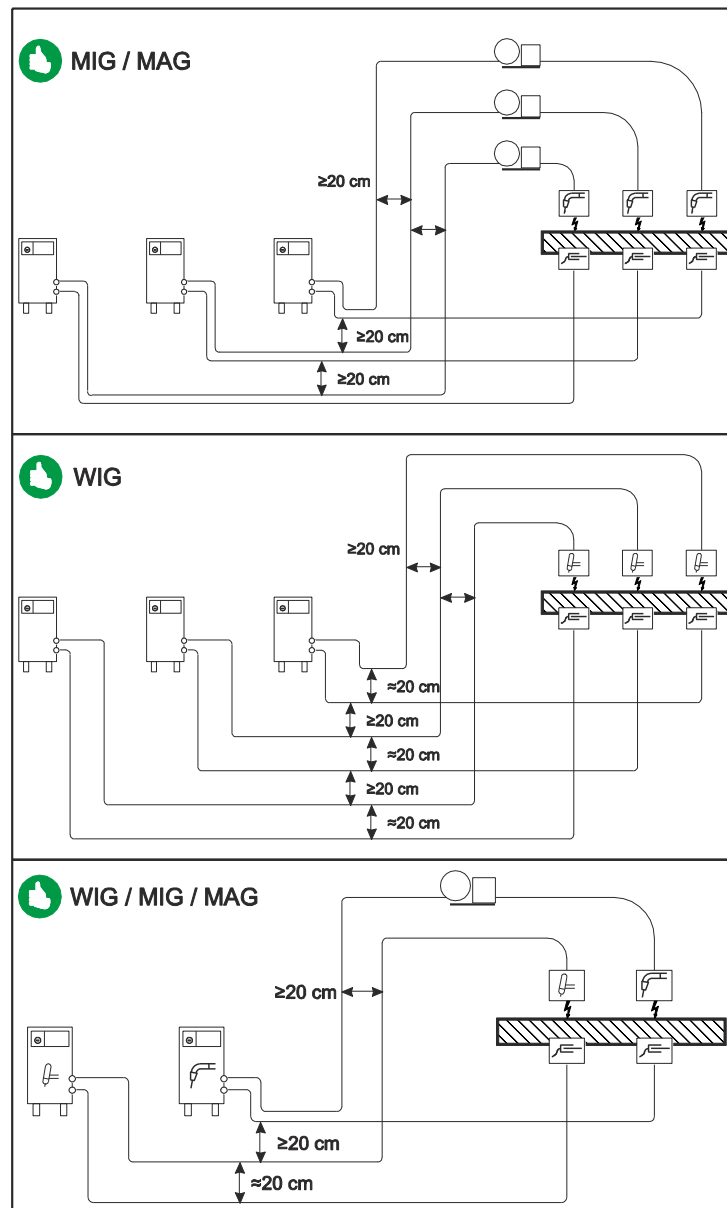


Figura 5-2

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

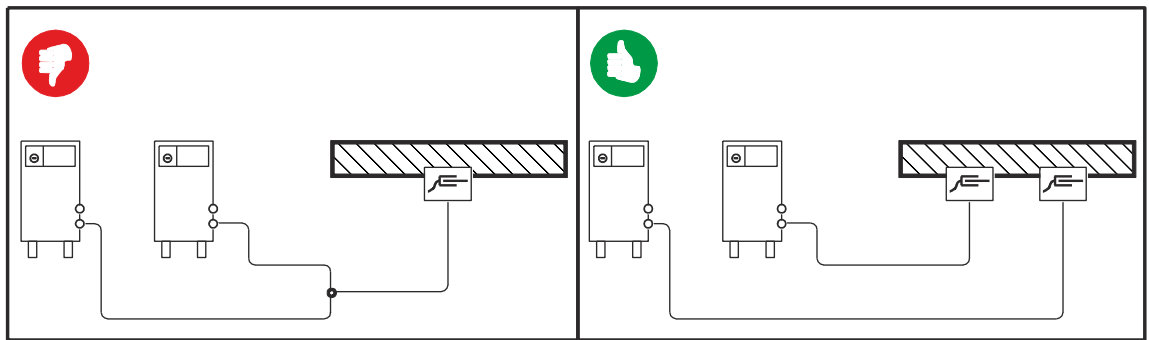


Figura 5-3

- ☞ **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.**

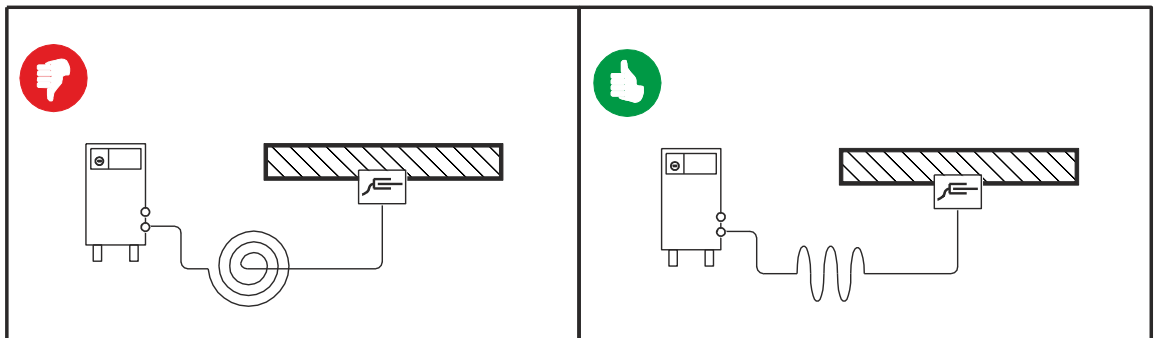


Figura 5-4

5.7 Refrigeración del soldador

ATENCIÓN



Mezclas de refrigerante

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

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



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

Según las condiciones ambientales, se utilizan diferentes líquidos para la refrigeración del quemador - Véase el capítulo 5.7.1, Generalidades acerca del medio de refrigeración.

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!



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

Esta sustancia no debe evacuarse junto con residuos domésticos.

El medio de refrigeración no debe penetrar en las canalizaciones.

Producto de limpieza recomendado: agua o agua con una pequeña cantidad de algún producto de limpieza.

5.7.1 Generalidades acerca del medio de refrigeración

Puede utilizar cualquiera de los siguientes medios de refrigeración - Véase el capítulo 9, Accesorios:

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

5.7.2 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)

5.7.3 Conexión del módulo de refrigeración

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

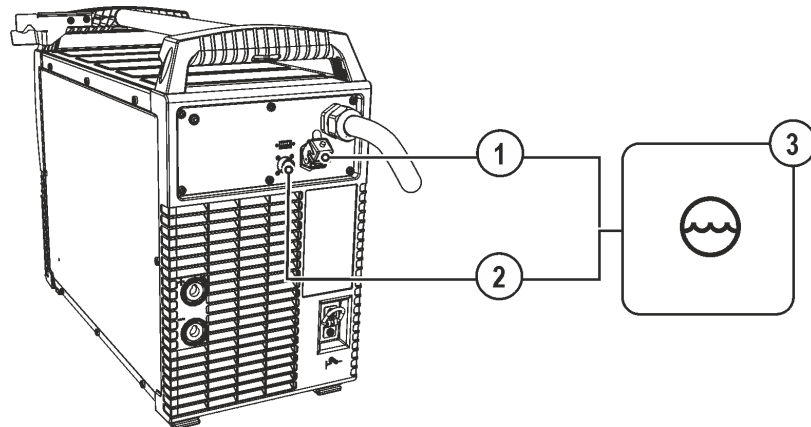





Figura 5-5

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

5.8 Compensación de la resistencia del cable

Guía de menú:

Sistema

Ajuste resist. cable

Valor de resistencia de los cables de soldadura para optimizar las propiedades de soldadura.

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).

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

- Encienda la máquina de soldadura
- Accione el pulsador «Sistema».
- Con el botón de control central seleccione el parámetro «Ajuste de la resistencia del cable». 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 corriente de soldadura, debe realizarse un segundo ajuste con el parámetro RL2. Para activar el alimentador de hilo necesario para la medición, debe accionarse brevemente el pulsador de la antorcha de este aparato (pulse el pulsador de la antorcha).

3 Ajuste y medición

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

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.

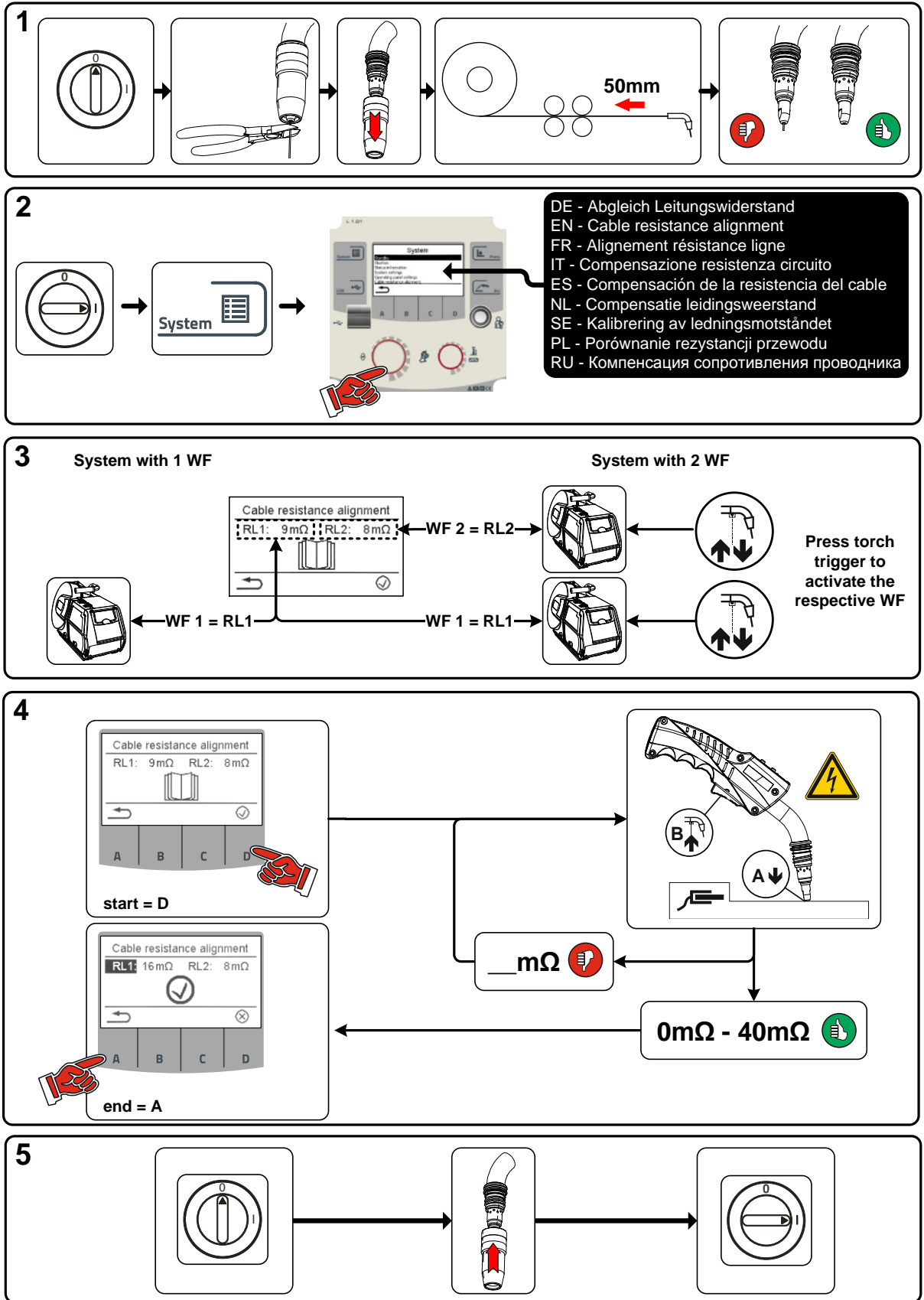


Figura 5-6

5.9 Conectar paquete de manguera intermedia a fuente de alimentación

5.9.1 Dispositivo de contracción del paquete de manguera intermedia

ATENCIÓN



¡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!

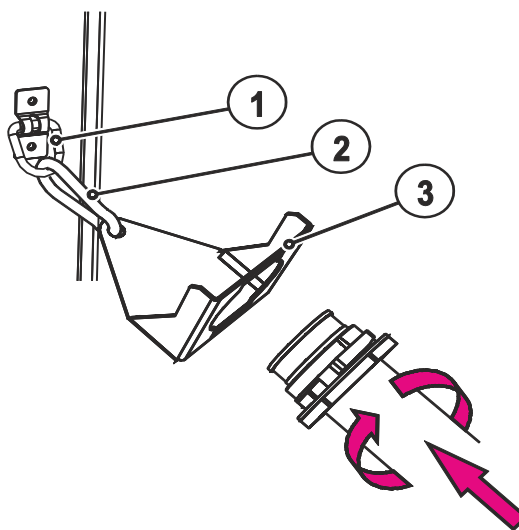


Figura 5-7

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.

5.9.2 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!

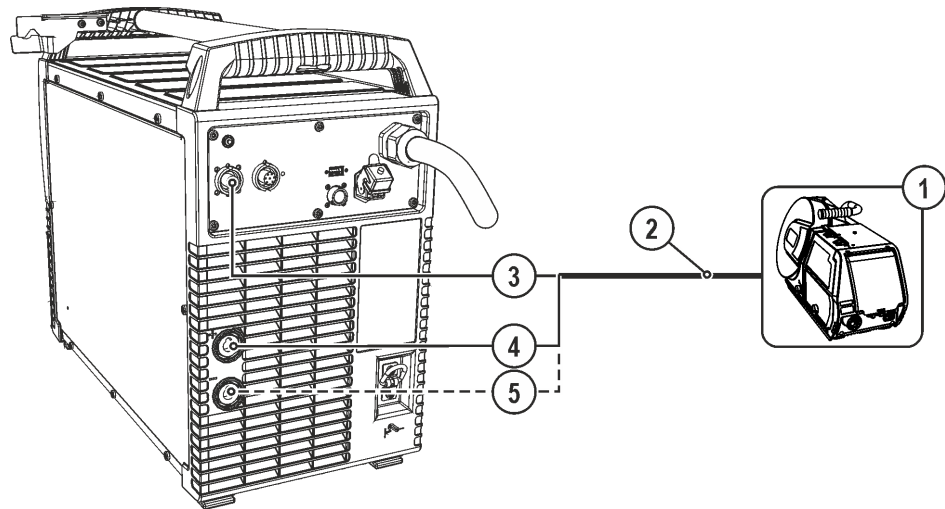


Figura 5-8

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).

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

⚠ ADVERTENCIA

⚠ Peligro de lesiones en caso de manipulación incorrecta de la bombona de gas de protección.

⚠ Peligro de graves lesiones en caso de manejo incorrecto o fijación insuficiente de las bombonas de gas de protección.

- Los elementos de seguridad deben quedar bien ajustados a la bombona.
- La fijación se debe realizar en la mitad superior de la bombona de gas de protección.
- No se debe realizar ninguna fijación en la válvula de la bombona de gas de protección.
- Siga las indicaciones del productor de gas y de las normas de gas a presión.
- Evite que se caliente la bombona de gas de protección.

⚠ ATENCIÓN

⚠ ¡Interrupciones del suministro de gas de protección!

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

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

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

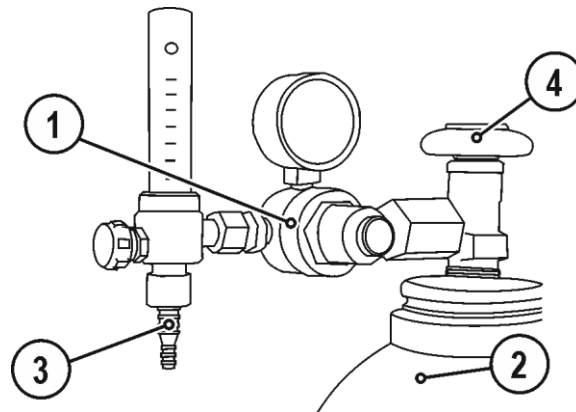


Figura 5-9

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

- Coloque la bombona de gas de protección en el soporte del cilindro previsto para esto.
- Asegurar la bombona de gas de protección con la cadena de seguridad.
- Atornille firmemente el reductor de presión a la válvula de la bombona de gas hasta unirlos herméticamente.
- Atornille herméticamente la manguera de gas (paquete de manguera intermedia) en el reductor de presión.

5.10 Soporte de la antorcha de soldadura

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

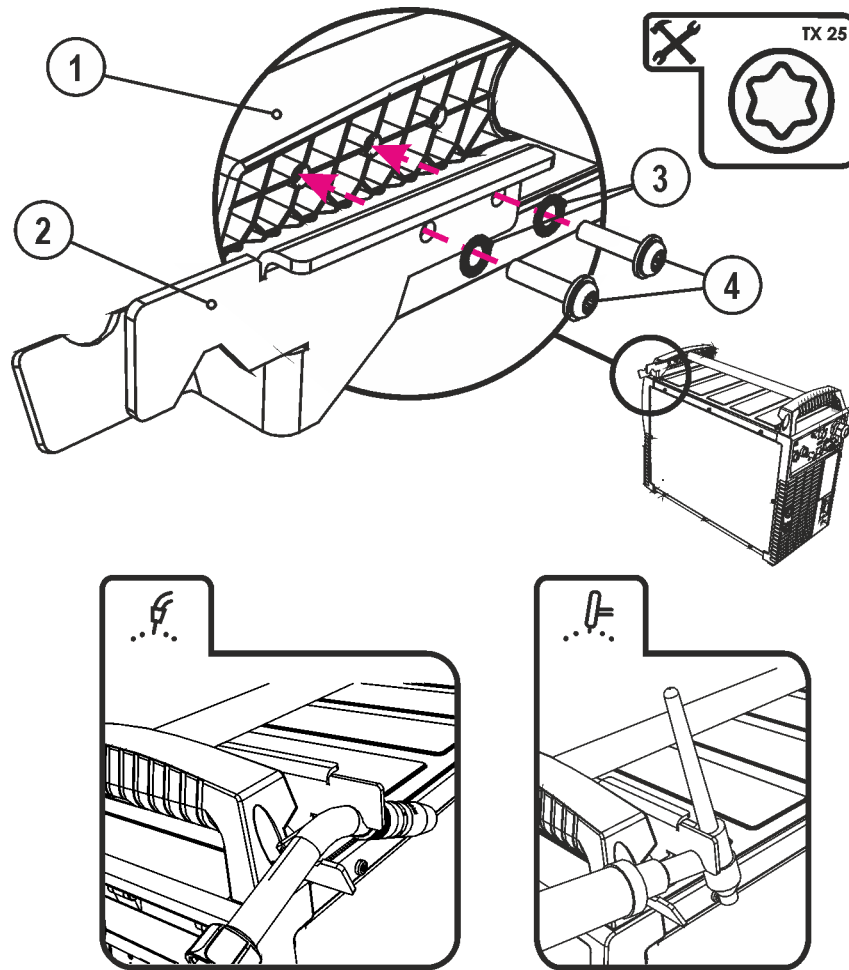


Figura 5-10

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.

5.11 Soldadura MIG/MAG

5.11.1 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!

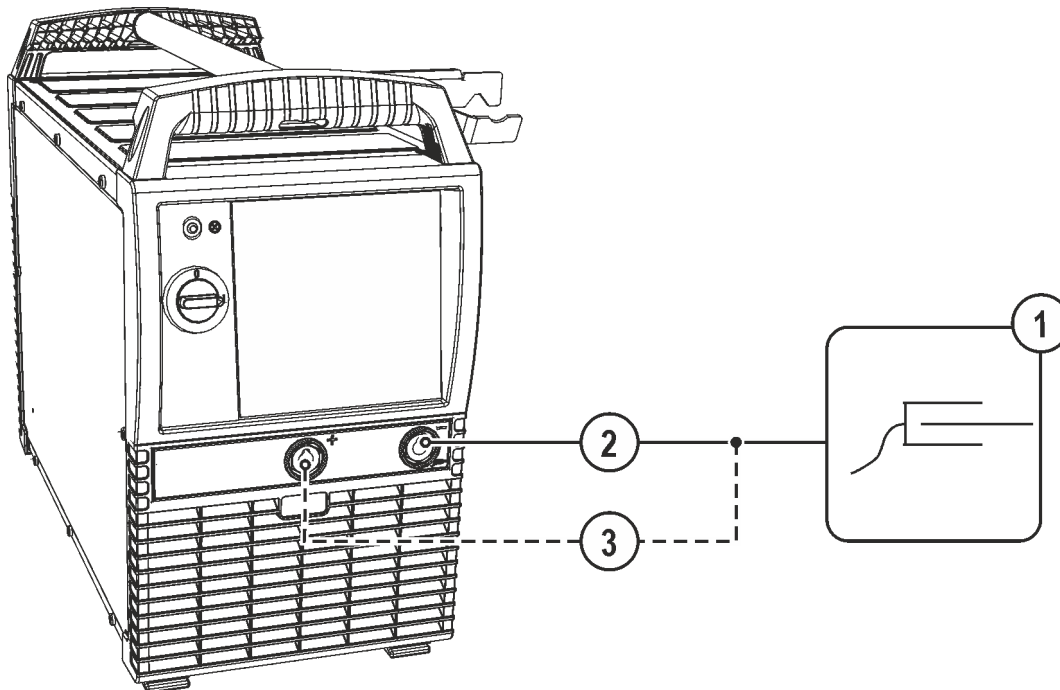


Figura 5-11

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 "-".

5.12 Soldadura TIG

5.12.1 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)!*

5.12.2 Conexión para cable de pieza de trabajo

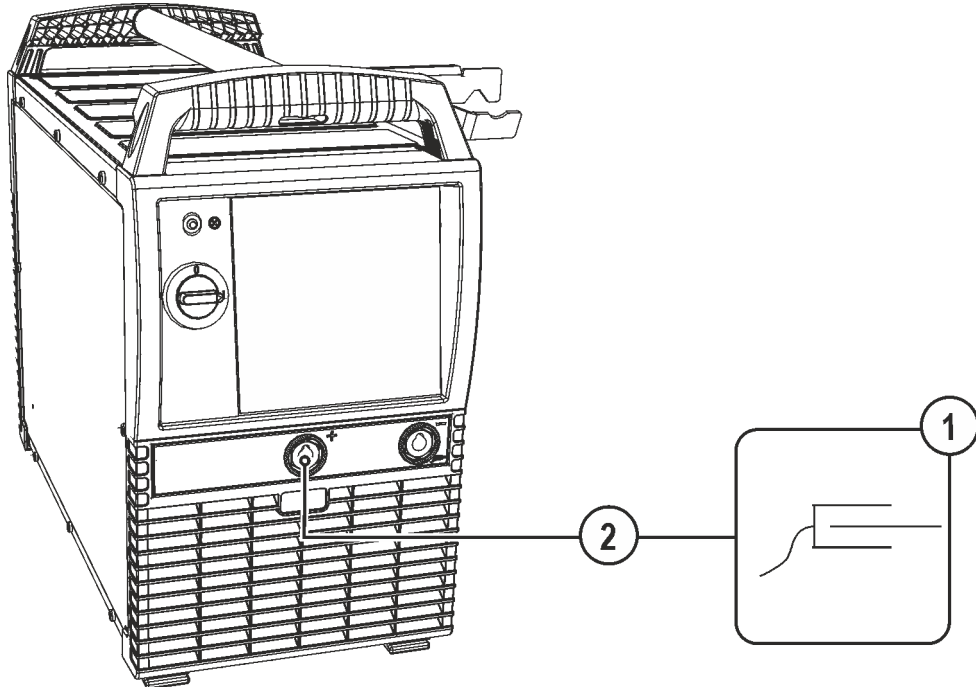


Figura 5-12

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 „+“.

5.13 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.

5.13.1 Conexión de sujeción de electrodo y cable de masa

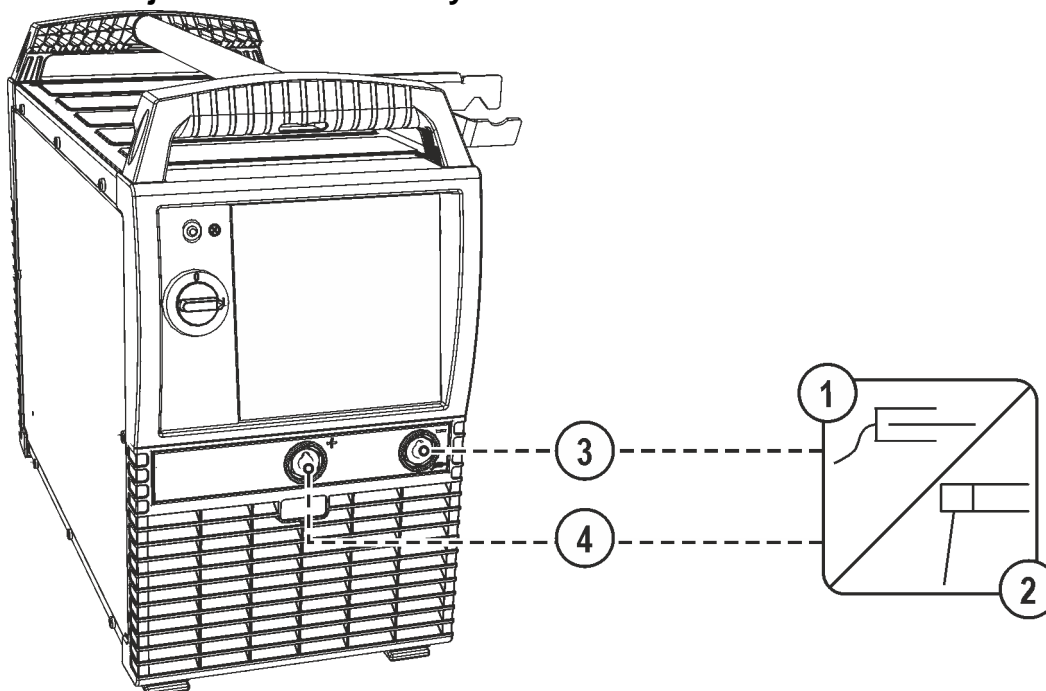


Figura 5-13

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.

5.14 Control remoto

ATENCIÓN



¡Daños causados por componentes ajenos!

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

- Utilice exclusivamente los componentes del sistema y las opciones (fuentes de alimentación, 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.



Los controles remotos se llevan a cabo (de forma digital) en el zócalo de conexión de 7 polos.



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

5.15 Interfaces



PELIGRO



Ninguna reparación o modificación no autorizada.

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

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

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

ATENCIÓN



¡Daños causados por una conexión incorrecta!

¡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.

5.15.1 Interfaz automático

Estos componentes accesorios podrán ser montados en el equipo en una fecha posterior, como opción - Véase el capítulo 9, Accesorios.

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	list 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).

5.15.2 Interfaz robot RINT X12

La interfaz estándar digital para aplicaciones automáticas (opción, posibilidad de ampliación en el aparato o externamente por la parte del cliente)

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

5.15.3 Interfaz de bus industrial BUSINT X11

La solución para una cómoda integración en fabricaciones automatizadas con:

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

5.16 Interfaz de PC

ATENCIÓN



¡Daños causados por componentes ajenos!

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

- Utilice exclusivamente los componentes del sistema y las opciones (fuentes de alimentación, 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)!



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

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



PELIGRO



Mantenimiento y comprobación no autorizadas.

El aparato sólo puede ser limpiado, arreglado o verificado por personal cualificado y experto. El personal cualificado es aquel que a través de su formación, sus conocimientos y 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.

- Efectuar todas las verificaciones en el capítulo siguiente.
- Volver a poner el aparato en funcionamiento después de que las verificaciones terminen con éxito.



¡Peligro de lesiones por descarga eléctrica!

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

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

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.

6.1 Generalidades

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

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

6.2 Trabajos de mantenimiento, intervalos

6.2.1 Mantenimiento diario

- Compruebe que todas las conexiones y las piezas de desgaste estén bien sujetas y en caso de que sea necesario, vuelva a apretarlas.
- 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).

6.2.1.1 Inspección visual

- 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.
- Acometida y su dispositivo de contracción
- Mangueras de gas y sus dispositivos de conmutación (válvula solenoide)
- Otros, estado general

6.2.1.2 Prueba de funcionamiento

- Comprobar la correcta fijación la bobina de alambre.
- Conductos de corriente de soldadura (comprobar si están fijos y sujetos)
- Elementos de seguridad de bombona de gas
- Dispositivos de mando, señalización, protección y ajuste (Comprobación del funcionamiento)

6.2.2 Mantenimiento mensual

6.2.2.1 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

6.2.2.2 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).

6.2.3 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.

6.3 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!**



6.3.1 Declaración del fabricante al usuario final

- Los equipos eléctricos y electrónicos de segunda mano según los requisitos europeos (directriz 2002/96/EG del Parlamento Europeo y del consejo del 27.01.2003) no se deben depositar en contenedores de residuos urbanos sin separación para el reciclaje. Se deben separar para el reciclaje. El símbolo del contenedor de basura con ruedas indica que es necesario que se guarde y se recoja por separado. Este aparato 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.

6.4 Cumplimiento de la normativa sobre el medio ambiente

Nosotros, EWM AG Mündersbach, certificamos que todos los productos que le hemos entregado cumplen las directrices sobre el medio ambiente que corresponden a los requisitos de estas directrices (Directriz 2011/65/EU).

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 - Véase el capítulo 7.3, Purgar el circuito de refrigerante

Errores de función

- ↯ Control del aparato sin indicación de las señales de iluminación después del encendido
 - ✘ Pérdida de fase > comprobar conexión de red (fusibles)
- ↯ Sin potencia de soldadura
 - ✘ Pérdida de fase > comprobar conexión de red (fusibles)
- ↯ Hay diversos parámetros que no se pueden ajustar
 - ✘ Área de entrada bloqueada, desconectar bloqueo de acceso
- ↯ 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 Fallos de operación generales

7.2.1 Interfaz de automatización

⚠️ 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!

7.3 Purgar el circuito de refrigerante

- ☞ *Depósito de medio de refrigeración y acoplamientos 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).*

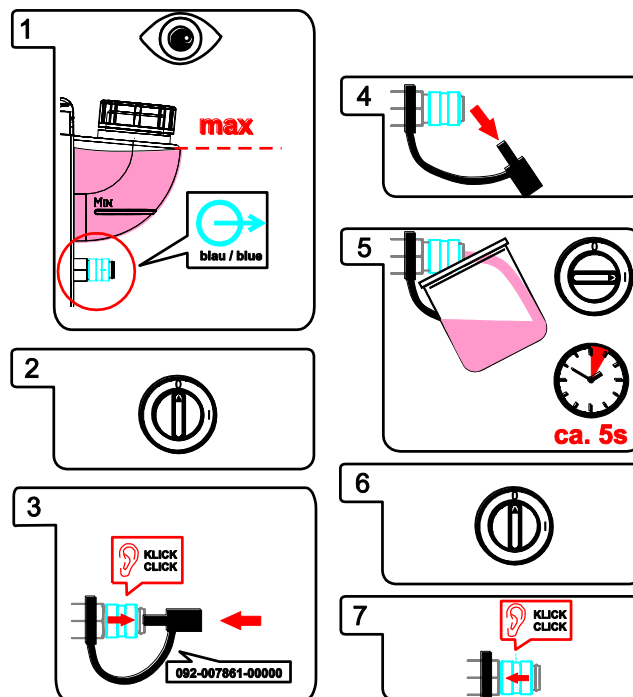



Figura 7-1

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
Tiempo de encendido	40 °C		
60%	350 A		
100%	300 A		
Ciclo de carga	10 min. (60% TE \triangle 6 min. de soldadura, 4 min. de pausa)		
Tensión en vacío	79 V		
Tensión de red (tolerancias)	3 x 400 V (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%		
Clase de aislamiento/tipo de protección	H/IP 23		
Temperatura ambiente	de -25 °C a +40 °C		
Refrigeración del aparato/de la antorcha	Ventilador/gas		
Conducto de piezas de trabajo	70 mm ²		
Dimensiones (largo x ancho x alto)	625 mm x 300 mm x 535 mm		
Peso	41 kg		
Clase CEM	A		
Fabricado según norma	IEC 60974-1, -10  / $\text{C}\epsilon$		


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 \triangle 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	13,1 kVA	17,2 kVA	18,2 kVA
Potencia de generador recomendada	24,6 kVA		
cos ϕ /grado de efectividad	0,99/90 %		
Clase de aislamiento/tipo de protección	H/IP 23		
Temperatura ambiente	de -25 °C a +40 °C		
Refrigeración del aparato/de la antorcha	Ventilador/gas		
Conducto de piezas de trabajo	70 mm ²		
Dimensiones (largo x ancho x alto)	625 mm x 300 mm x 535 mm		
Peso	41 kg		
Clase CEM	A		
Fabricado según norma	IEC 60974-1, -10 /  / 		

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	25 °C	40 °C	25 °C	40 °C	25 °C
60 %	500 A	-	500 A	-	500 A	-
65 %	-	500 A	-	500 A	-	500 A
100 %	430 A	460 A	430 A	460 A	430 A	460 A
Ciclo de carga	10 min (60 % FM \triangleq 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 %					
Clase de aislamiento/tipo de protección	H/IP 23					
Temperatura ambiente	de -25 °C a +40 °C					
Refrigeración del aparato/de la antorcha	Ventilador/gas					
Conducto de piezas de trabajo	95 mm ²					
Dimensiones (largo x ancho x alto)	625 mm x 300 mm x 535 mm					
Peso	45 kg					
Clase CEM	A					
Fabricado según norma	IEC 60974-1, -10  / 					

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 Aparatos de alimentación de alambre

Tipo	Denominación	Número de artículo
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 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	090-005412-51502

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 MOD 505	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

9.3 Refrigeración del soldador

Tipo	Denominación	Número de artículo
cool50-2 U40	Módulo de refrigeración	090-008603-00502
cool50-2 U42	Módulo de refrigeración con bomba reforzada	090-008797-00502

9.4 Sistemas de transporte

Tipo	Denominación	Número de artículo
TROLLY 39-1	Carro de transporte, fuente de alimentación	090-008708-00000
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 55-5 drive 4L/4X	Consola giratoria	092-002712-00000
ON PS Trolley 55-5 drive 200/300C	Consola giratoria	092-002634-00000

9.5 Control remoto / cable de conexión**9.5.1 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 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

9.6 Accesorios generales

Tipo	Denominación	Número de artículo
5POLE/CEE/32A/M	Conector del aparato	094-000207-00000
DMDIN TN 200B AR/MIX 35L	Manómetro reductor de presión	094-000009-00000

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 Jirkov · Czech Republic
Tel: +420 412 358-551 · Fax: -504
www.ewm-jirkov.cz · info@ewm-jirkov.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
Sales and Technology Centre
Draisstraße 2a
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
Sachsstraße 28
50259 Pulheim · Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048
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 Pilsdorf · 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