



ES

Fuente de corriente de soldadura

Tetrix 351 - 551 DC Smart 2.0 FW

Tetrix 351 - 551 DC Comfort 2.0 FW

Tetrix 351 AC/DC Smart 2.0 FW

Tetrix 351 AC/DC Comfort 2.0 FW

099-000246-EW504

¡Tenga en cuenta los documentos de sistema adicionales!

27.10.2017

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

www.ewm-group.com



Notas generales

ADVERTENCIA



Lea el manual de instrucciones.

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

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



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

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

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

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

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

© EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8

D-56271 Mündersbach

El fabricante conserva los derechos de autor de este documento.

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

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

1 Índice

1	Índice	3
2	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.....	7
2.5	Transporte e instalación.....	12
3	Utilización de acuerdo a las normas	13
3.1	Campo de aplicación.....	13
3.1.1	AC/DC.....	13
3.1.2	DC.....	13
3.2	Documentación vigente.....	13
3.2.1	Garantía.....	13
3.2.2	Declaración de Conformidad.....	13
3.2.3	Soldar en un entorno con un elevado nivel de riesgo eléctrico.....	13
3.2.4	Datos del servicio (recambios y diagramas de circuito).....	14
3.2.5	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	Elevar.....	19
5.1.2	Condiciones ambientales.....	20
5.1.2.1	En funcionamiento.....	20
5.1.2.2	Transporte y almacenamiento.....	20
5.1.3	Refrigeración del equipo.....	20
5.1.4	Cable de masa, generalidades.....	20
5.1.5	Refrigeración del soldador.....	21
5.1.5.1	Vista general del refrigerante permitido.....	21
5.1.5.2	Longitud máxima del paquete de mangueras.....	21
5.1.5.3	Llenado del líquido de refrigeración.....	22
5.1.6	Notas sobre el tendido de conductos de corriente de soldadura.....	23
5.1.6.1	Corrientes de soldadura vagabundas.....	24
5.1.7	Conexión a la red.....	25
5.1.7.1	Forma de red.....	25
5.2	Soldadura TIG.....	26
5.2.1	Conexión de quemador y cable de masa.....	26
5.2.1.1	Asignación de conexiones, cable de control de la antorcha.....	27
5.2.2	Suministro gas protector (cilindro de gas protector para equipo de soldar).....	28
5.2.2.1	Conexión del suministro de gas protector.....	28
5.3	Soldadura MMA.....	29
5.3.1	Conexión de sujeción de electrodo y cable de masa.....	29
5.4	Control remoto.....	30
5.4.1	RT1 19POL.....	30
5.4.2	RTG1 19POL.....	30
5.4.3	RTP1 19POL.....	30
5.4.4	RTP2 19POL.....	30
5.4.5	RTP3 spotArc 19POL.....	30
5.4.6	RT50 7POL.....	31
5.4.7	RTF1 19POL.....	31
5.4.8	RT AC 1 19POL.....	31
5.4.9	RT PWS 1 19POL.....	32
5.5	Interfaces para automatización.....	32
5.5.1	Interfaz automático.....	33
5.5.2	Base de conexión mando a distancia 19-polos.....	34
5.5.3	Interfaz robot RINT X12.....	34
5.5.4	Interfaz de bus industrial BUSINT X11.....	35

5.6	Interfaz PC	35
6	Mantenimiento, cuidados y eliminación	36
6.1	Generalidades	36
6.2	Limpieza	36
6.2.1	Filtro de suciedad	36
6.3	Trabajos de mantenimiento, intervalos	37
6.3.1	Mantenimiento diario	37
6.3.2	Mantenimiento mensual.....	37
6.3.3	Revisión anual (inspección y revisión durante el funcionamiento).....	37
6.4	Eliminación del aparato.....	38
7	Solución de problemas	39
7.1	Lista de comprobación para solución de problemas	39
7.2	Purgar el circuito de refrigerante.....	41
8	Datos Técnicos	42
8.1	Tetrix 351 AC/DC	42
8.2	Tetrix 351 FW.....	43
8.3	Tetrix 401 FW.....	44
8.4	Tetrix 451 FW.....	45
8.5	Tetrix 551 FW.....	46
9	Accesorios	47
9.1	Control remoto y accesorios	47
9.2	Refrigeración del soldadoröä	47
9.3	Opciones	47
9.4	Accesorios generales.....	48
9.5	Comunicación con el ordenador	48
9.6	Soldadura simultánea en ambos lados, tipos de sincronización	48
9.6.1	Sincronización a través de cable (Frecuencia 50Hz a 200Hz).....	48
9.6.2	Sincronización a través de la tensión de red (50Hz / 60Hz)	48
10	Anexo A	49
10.1	Vista general de las sedes de EWM	49

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.

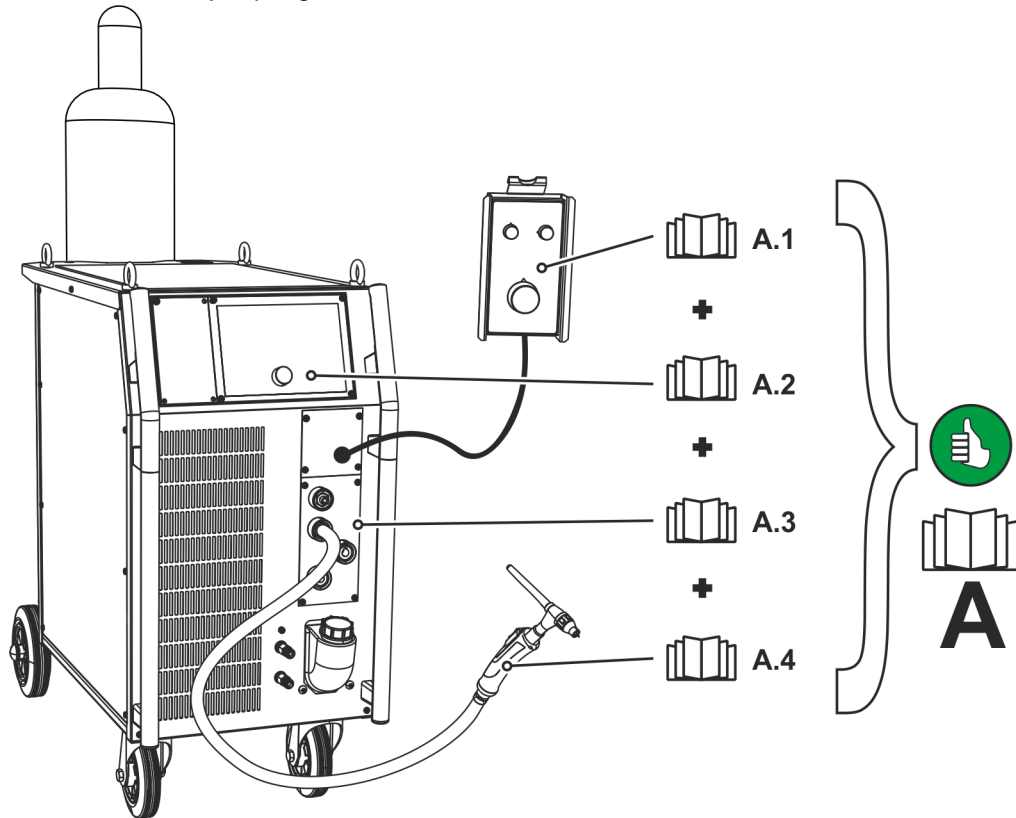


Figura 2-1

Pos.	Documentación
A.1	Control remoto
A.2	Control
A.3	Fuente de corriente de soldadura
A.4	Antorcha
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.

ADVERTENCIA



¡Peligro de lesiones por tensión eléctrica!

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

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



Peligro al interconectar varias fuentes de alimentación.

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

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

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



¡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.



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 con una cortina de soldadura 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**¡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!

⚠ ATENCIÓN



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



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



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

Instalación y funcionamiento

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

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

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

Recomendaciones para **reducir las emisiones de perturbaciones:**

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



¡Campos electromagnéticos!

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



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

**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.

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.



¡Peligro de accidentes en caso de conductos mal tendidos!

Los conductos mal tendidos (cables de red, de control, de soldadura o mangueras de prolongación) pueden causar tropezos.

- Tender los cables de alimentación planos en el suelo (evitar la formación de lazos).
- Evitar el tendido en zonas de paso y transporte.



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

3.1.1 AC/DC

Máquina de soldadura por arco voltaico para soldaduras de corriente continua y alterna TIG con lift arc o ignición HF (libre de contacto) y para procesos secundarios de soldadura eléctrica manual. Los componentes accesorios pueden ampliar las funciones (ver documentación correspondiente en el capítulo que lleva este nombre).

3.1.2 DC

Máquina de soldadura por arco voltaico para soldaduras de corriente continua TIG con lift arc o ignición HF (libre de contacto) y para procesos secundarios de soldadura eléctrica manual. Los componentes accesorios pueden ampliar las funciones (ver documentación correspondiente en el capítulo que lleva este nombre).

3.2 Documentación vigente

3.2.1 Garantía



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

3.2.2 Declaración de Conformidad



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

- Directiva de baja tensión (LVD)
- Directiva de compatibilidad electromagnética (CEM)
- Restricción de Sustancias Peligrosas (RoHS)

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

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



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

3.2.4 Datos del servicio (recambios y diagramas de circuito)

ADVERTENCIA



Ninguna reparación o modificación no autorizada.

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

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

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

Los diagramas de circuito originales se adjuntan con el aparato.

Se pueden adquirir los recambios a través del distribuidor autorizado.

3.2.5 Calibración y validación

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

4 Descripción del aparato - Breve vista general

4.1 Vista frontal

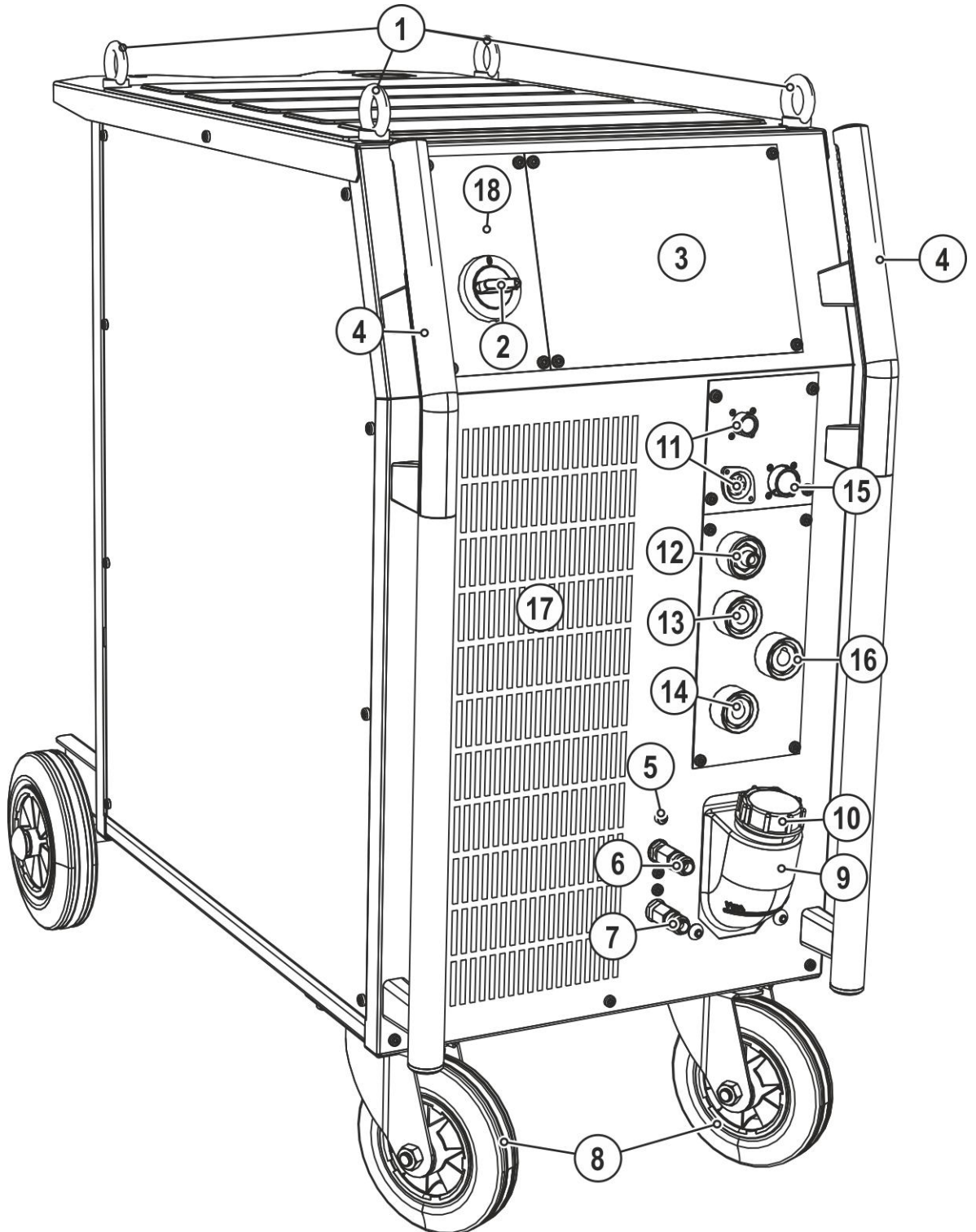


Figura 4-1

Pos	Símbolo	Descripción
1		Cáncamo
2		Interruptor principal, conexión / desconexión equipo
3		Control del aparato: véase el manual de instrucciones correspondiente «Control»
4		Asa
5		Botón Desconexión automática bomba refrigerante pulsar para rearmar un fusible que ha saltado
6		Toma rápida (rojo) retorno refrigerante
7		Toma rápida (azul) suministro refrigerante
8		Rodillos transportador, ruedecillas guía
9		Depósito refrigerante
10		Tapón depósito refrigerante
11		Zócalo de conexión, cable de control de la antorcha > Véase capítulo 5.2.1.1
12		Casquillo roscado de empalme G¹/₄, corriente de soldadura «-» Conexión del gas protector (con capa de aislante) para el soldador TIG.
13		Zócalo de conexión de corriente de soldadura «-» Conexión del soldador TIG
14		Zócalo de conexión, corriente de soldadura «+» La conexión del accesorio dependerá del proceso. Observe la descripción de conexión del correspondiente proceso de soldadura > Véase capítulo 5.
15		Base de conexión, 19 polos Conexión mando a distancia
16		Zócalo de conexión, corriente de soldadura «-» La conexión del accesorio dependerá del proceso. Observe la descripción de conexión del correspondiente proceso de soldadura > Véase capítulo 5.
17		Entrada aire de refrigeración
18		Señal de iluminación del estado de funcionamiento Se ilumina cuando el aparato está listo para el funcionamiento

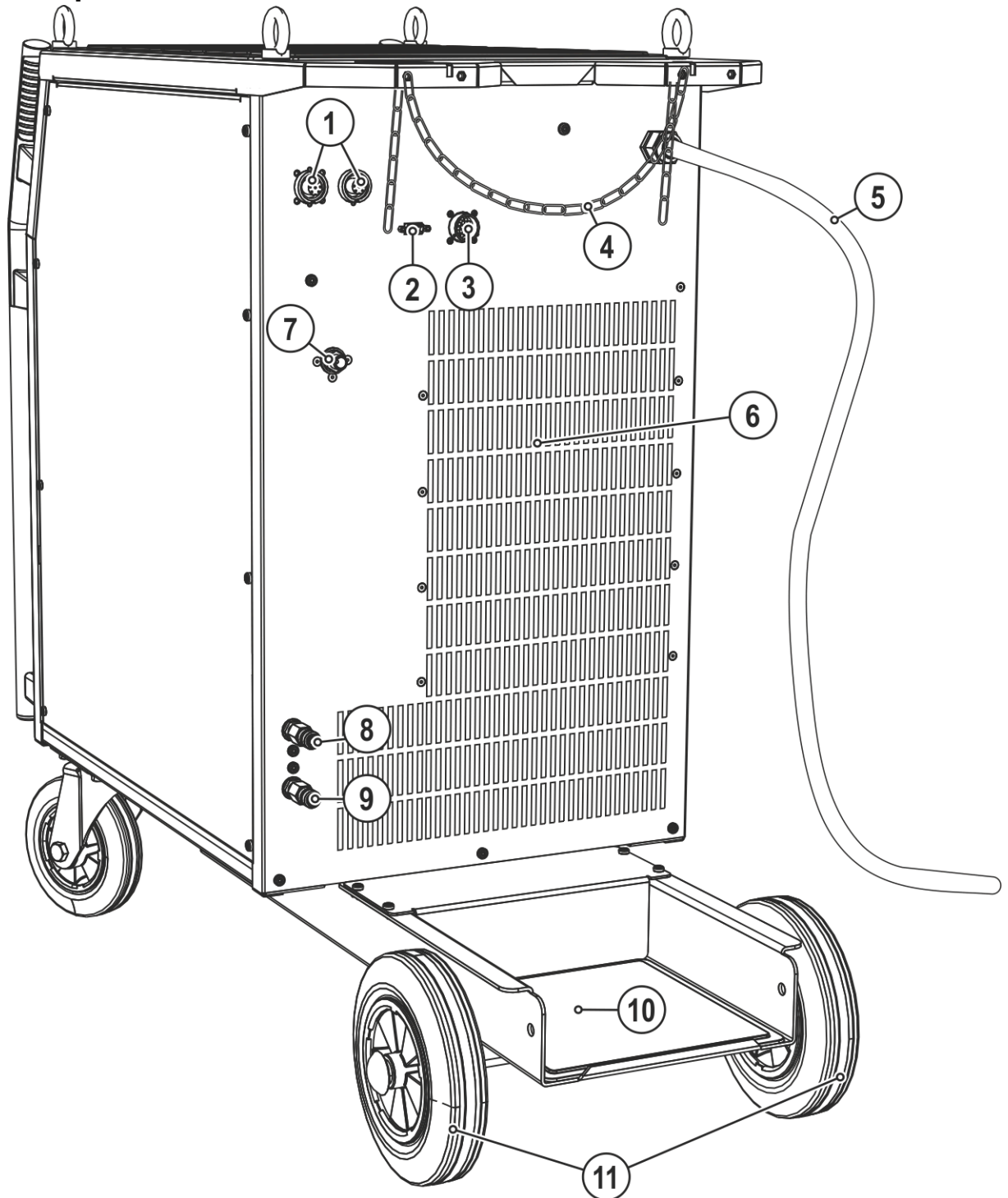






4.2 Vista posterior

Figura 4-2

Pos	Símbolo	Descripción
1		Zócalo de conexión de 7 polos (digital) Para conectar componentes accesorios digitales Posibilidad de reequipamiento > Véase capítulo 9
2		Interfaz PC, serie (toma de conexión D-Sub, 9 polos)
3		Interfaz de automatización de 19 polos (analógica) Opción para el reequipamiento > Véase capítulo 5.5
4		Elementos de seguridad para la bombona de gas de protección (correa/cadena)
5		Cable de conexión a red > Véase capítulo 5.1.7
6		Salida aire de refrigeración
7		Conexión G$\frac{1}{4}$" Conexión de gas protector en el manorreductor
8		Toma rápida (rojo) retorno refrigerante
9		Toma rápida (azul) suministro refrigerante
10		Acoplamiento para botella de gas de protección
11		Rueda fisa

5 Estructura y función

⚠ ADVERTENCIA



¡Peligro de lesiones por tensión eléctrica!

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

- Observe las instrucciones de seguridad que encontrará en las primeras páginas del manual de instrucciones.
- Puesta en marcha solo por personas que dispongan de los conocimientos relevantes sobre el manejo de fuentes de alimentación.
- Conecte las líneas de conexión o de alimentación con el aparato apagado.

⚠ ATENCIÓN



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.



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

5.1 Transporte e instalación

5.1.1 Elevar

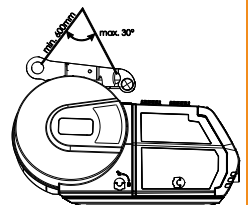
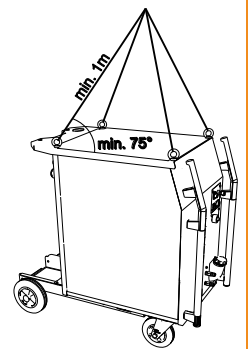
⚠ ADVERTENCIA



Riesgo de lesiones durante la elevación.

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

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



Principio de elevación

5.1.2 Condiciones ambientales

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

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

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

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

5.1.2.1 En funcionamiento

Rango de temperatura del aire del ambiente:

- -25 °C hasta +40 °C

Humedad relativa del aire:

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

5.1.2.2 Transporte y almacenamiento

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

- -30 °C hasta +70 °C

Humedad relativa del aire

- hasta 90 % con 20 °C

5.1.3 Refrigeración del equipo

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

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

5.1.4 Cable de masa, generalidades

ATENCIÓN




Riesgo de quemaduras por conexión de corriente de soldadura inadecuada

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

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

5.1.5 Refrigeración del soldador


 ¡No hay suficiente anticongelante en el líquido refrigerante del quemador!
Según las condiciones ambientales, se utilizan diferentes líquidos para la refrigeración del quemador > Véase capítulo 5.1.5.1.
Para evitar que el aparato o componentes accesorios resulten dañados, debe comprobarse periódicamente si el líquido refrigerante con anticongelante (KF 37E o KF 23E) cuenta con suficiente anticongelante.

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

 Mezclas de refrigerante

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

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

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

Esta sustancia no debe evacuarse junto con residuos domésticos.

El medio de refrigeración no debe penetrar en las canalizaciones.

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

5.1.5.1 Vista general del refrigerante permitido

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

5.1.5.2 Longitud máxima del paquete de mangueras

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

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

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

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

5.1.5.3 Llenado del líquido de refrigeración

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

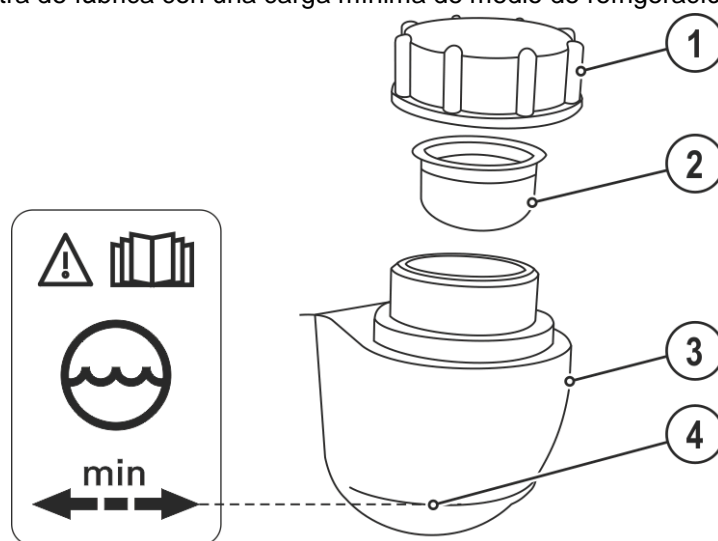


Figura 5-1

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

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

En caso de que el sistema de refrigeración no tenga suficiente refrigerante, la bomba de refrigerante se apagará transcurrido aprox. un minuto (protección contra daños permanentes). Al mismo tiempo, en la indicación de datos de soldadura se señalará el fallo/la falta de refrigerante.

- **Restablezca el fallo, proceda al llenado de refrigerante y repita el proceso.**

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

En caso de que el nivel de refrigerante en el depósito sea inferior al mínimo, puede que sea necesario purgar el circuito de refrigerante. En este caso el aparato de soldadura desconecta la bomba de refrigerante y señala el error de refrigerante, > Véase capítulo 7.2.

5.1.6 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.)

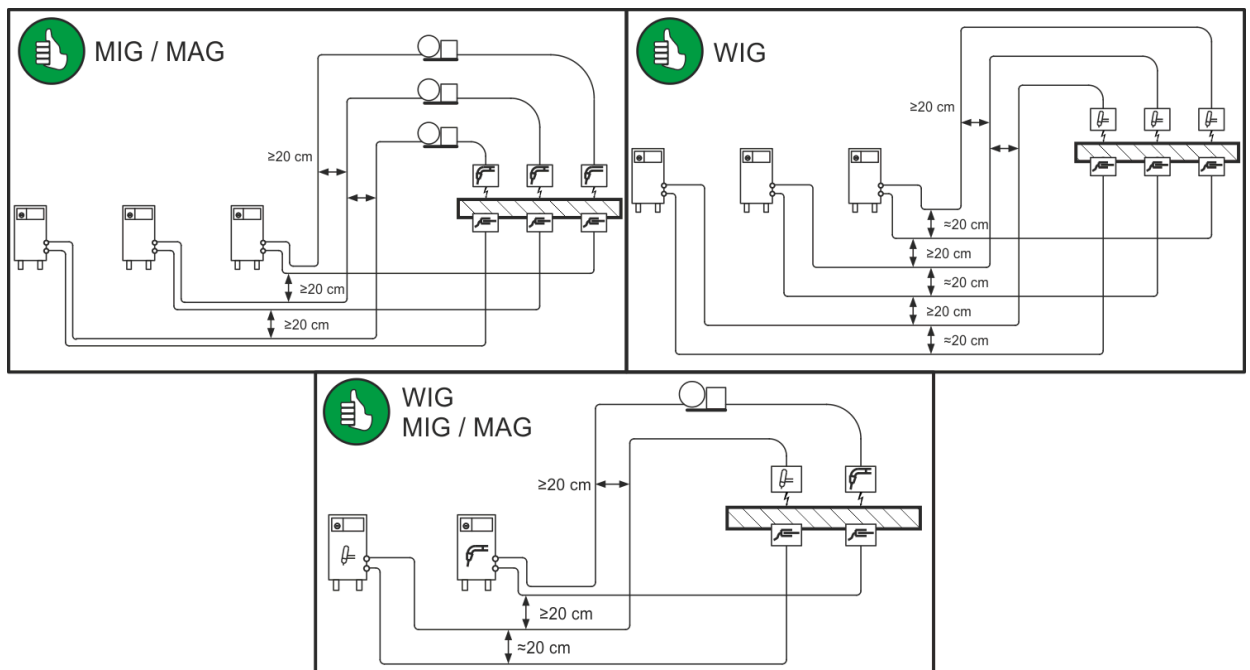


Figura 5-2

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

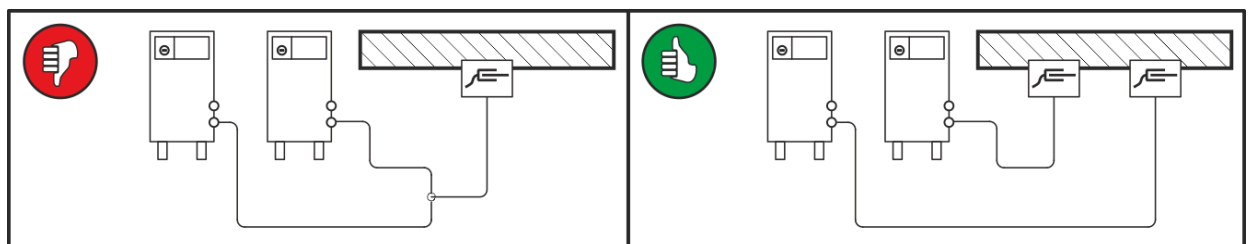


Figura 5-3

☞ **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.**

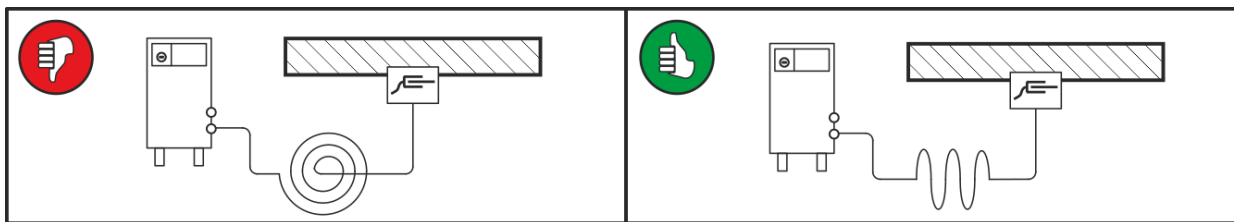


Figura 5-4

5.1.6.1 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 estén 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.

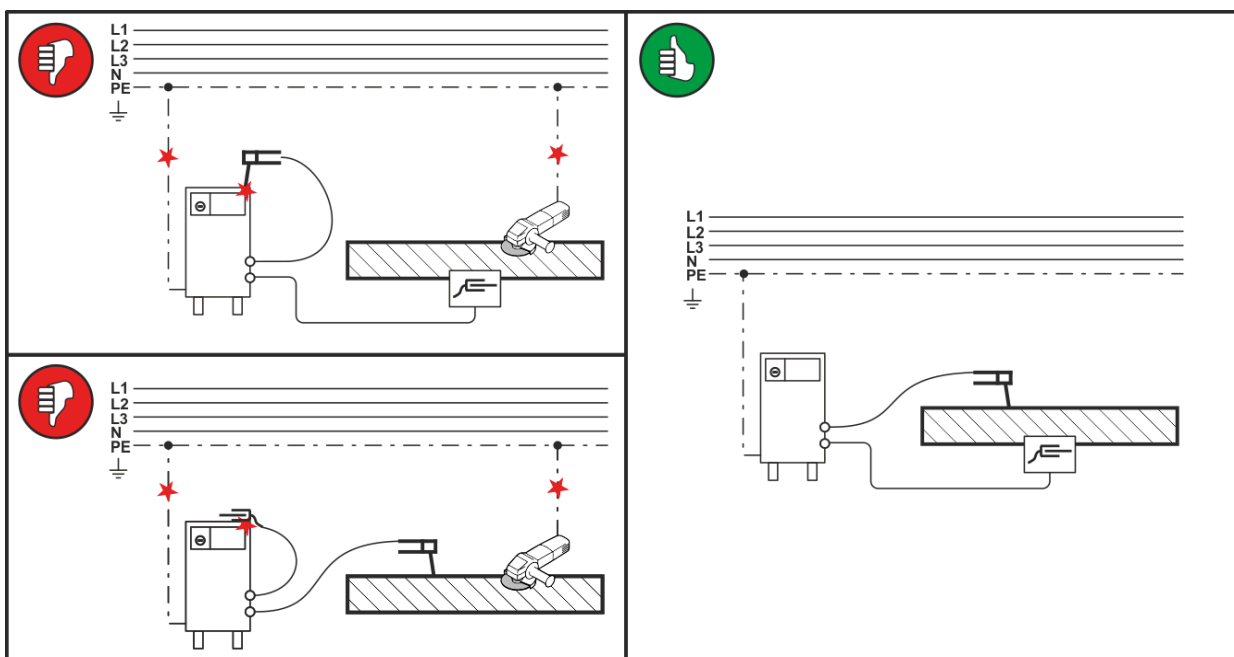


Figura 5-5

5.1.7 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.

5.1.7.1 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.

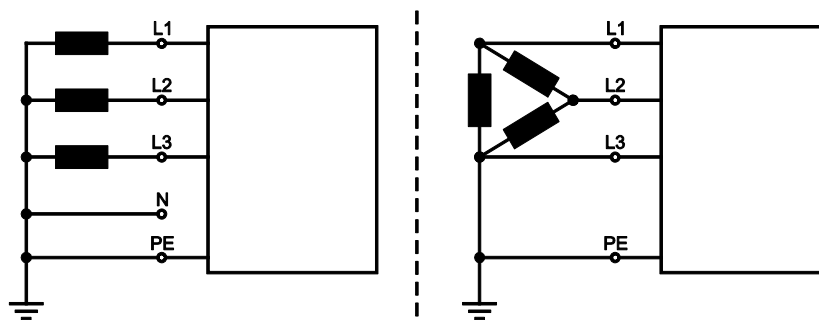


Figura 5-6

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.

5.2 Soldadura TIG

5.2.1 Conexión de quemador y cable de masa

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

 ¡Daños en el aparato por conductos de refrigerante conectados de forma incorrecta!
Si los conductos de refrigerante no están conectados de forma correcta o se utiliza una antorcha refrigerada por gas, el circuito de refrigerante se interrumpirá pudiendo causar daños en el aparato.

- Conecte todos los conductos de refrigerante de forma correcta.
- Extienda completamente el paquete de mangueras y el paquete de manguera de la antorcha.
- Tenga en cuenta la longitud máxima del paquete de mangueras > Véase capítulo 5.1.5.2.
- Cuando utilice una antorcha refrigerada por gas, conecte el circuito de refrigerante con una pasarela de mangueras > Véase capítulo 9.

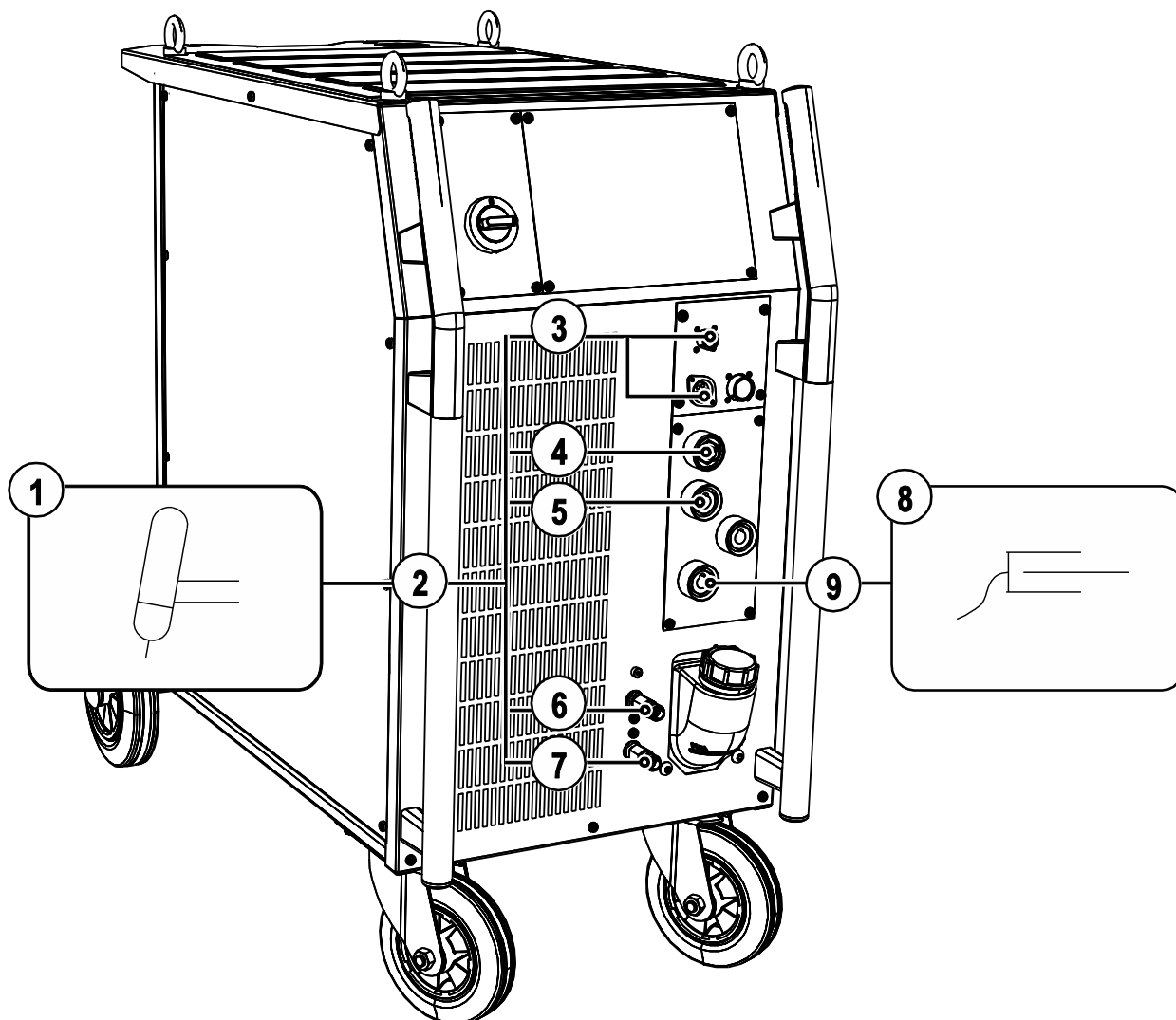




Figura 5-7

Pos	Símbolo	Descripción
1		Quemador
2		Paquete de manguera del quemador
3		Zócalo de conexión, cable de control de la antorcha > Véase capítulo 5.2.1.1
4		Casquillo roscado de empalme G $\frac{1}{4}$, corriente de soldadura “-” Conexión del gas protector (con capa de aislante) para el soldador TIG.

Pos	Símbolo	Descripción
5		Zócalo de conexión de corriente de soldadura "-" Conexión del soldador TIG
6		Toma rápida (rojo) retorno refrigerante
7		Toma rápida (azul) suministro refrigerante
8		Pieza de trabajo
9		Zócalo de conexión de corriente de soldadura "+" Conexión del conducto de piezas de trabajo:

- Inserte el enchufe de corriente de soldadura del soldador en el zócalo de conexión, corriente de soldadura "-" y asegúrelo girándolo a la derecha.
- Enrosque firmemente la conexión del gas de protección del soldador en el casquillo de empalme G $\frac{1}{4}$, corriente de soldadura "-".
- Insertar y fijar el conector del cable de control de la antorcha en el zócalo de conexión para el cable de control de la antorcha.
- Encaje el casquillo roscado de empalme de las mangueras de agua refrigerante en los acoplamientos de cierre rápido correspondientes:
Retorno rojo al acoplamiento de cierre rápido, rojo (retorno del medio de refrigeración) y alimentación azul en el acoplamiento de cierre rápido, azul (alimentación del medio de refrigeración).
- Inserte el conector del conducto de piezas de trabajo en el zócalo de conexión, corriente de soldadura «+» y asegúrelo girándolo a la derecha.

5.2.1.1 Asignación de conexiones, cable de control de la antorcha

Los soldadores TIG se suministran de fábrica con un zócalo de conexión determinado para el cable de control de la antorcha (5 u 8 polos). Los aparatos transportables pueden contar incluso con dos de estos zócalos de conexión debido al espacio disponible. La gama de funciones aumenta con el número de polos disponibles. En caso necesario uno de estos zócalos de conexión se puede reequipar o modificar > Véase capítulo 9.

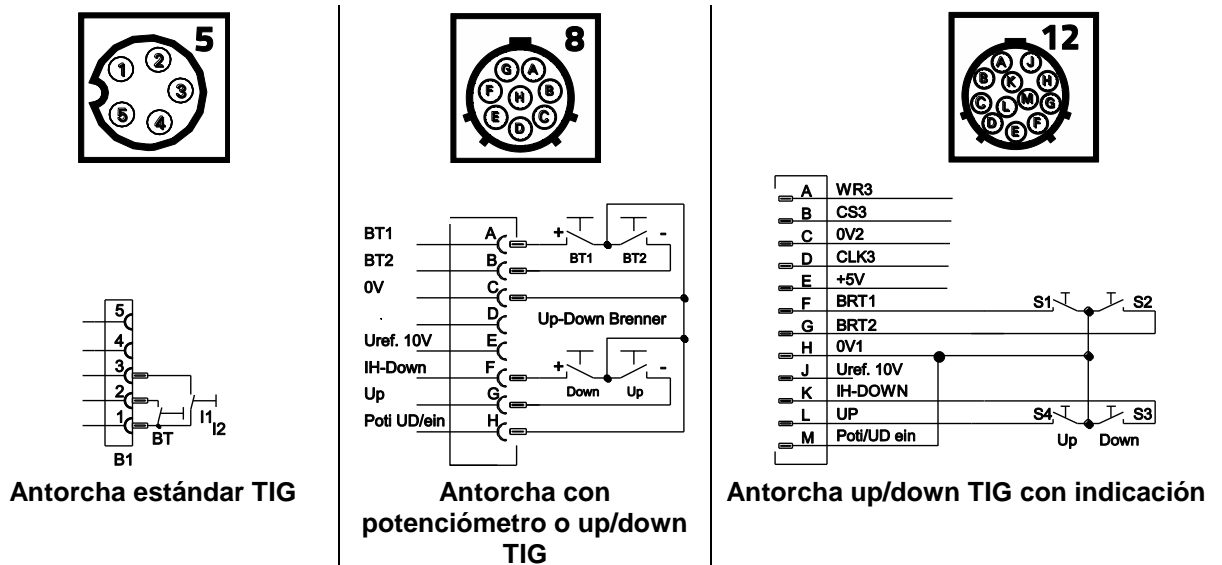


Figura 5-8




La opción ON 12pol Retox Tetrox solo está permitida en combinación con las que aparecen en la lista o con las variantes de equipos.

- Comfort 2.0

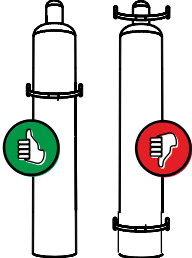
5.2.2 Suministro gas protector (cilindro de gas protector para equipo de soldar)


⚠ ADVERTENCIA



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

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



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

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

5.2.2.1 Conexión del suministro de gas protector

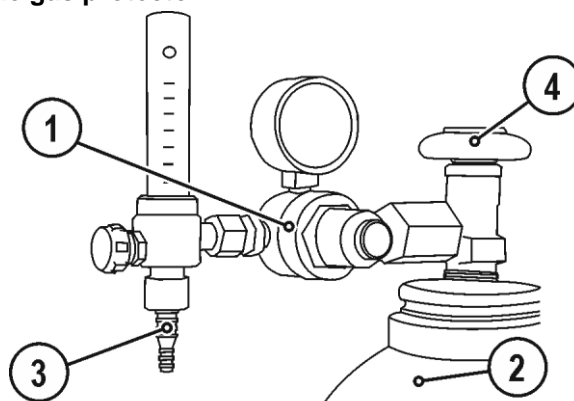



Figura 5-9

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

- Antes de conectar el reductor de presión, abra brevemente la válvula de la bombona para expulsar la suciedad que pueda haberse acumulado.
- Atornille firmemente el reductor de presión a la válvula de la bombona de gas hasta unirlos herméticamente.
- Atornille la tuerca de racor de la conexión de manguera de gas en la parte de salida del reductor de presión.
- Atornillar herméticamente la manguera de gas con tuercas de racor G1/4" en la conexión correspondiente  de la máquina de soldadura.

5.3 Soldadura MMA

5.3.1 Conexión de sujeción de electrodo y cable de masa

⚠ ATENCIÓN



¡Peligro de contusión y de quemaduras!

Existe peligro de contusión y de quemaduras al cambiar los electrodos recubiertos.

- Utilice guantes de protección adecuados y secos.
- Utilice unas pinzas aislantes para retirar los electrodos recubiertos que se hayan consumido o para mover las piezas de trabajo soldadas.



¡Conexión de gas de protección!

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

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

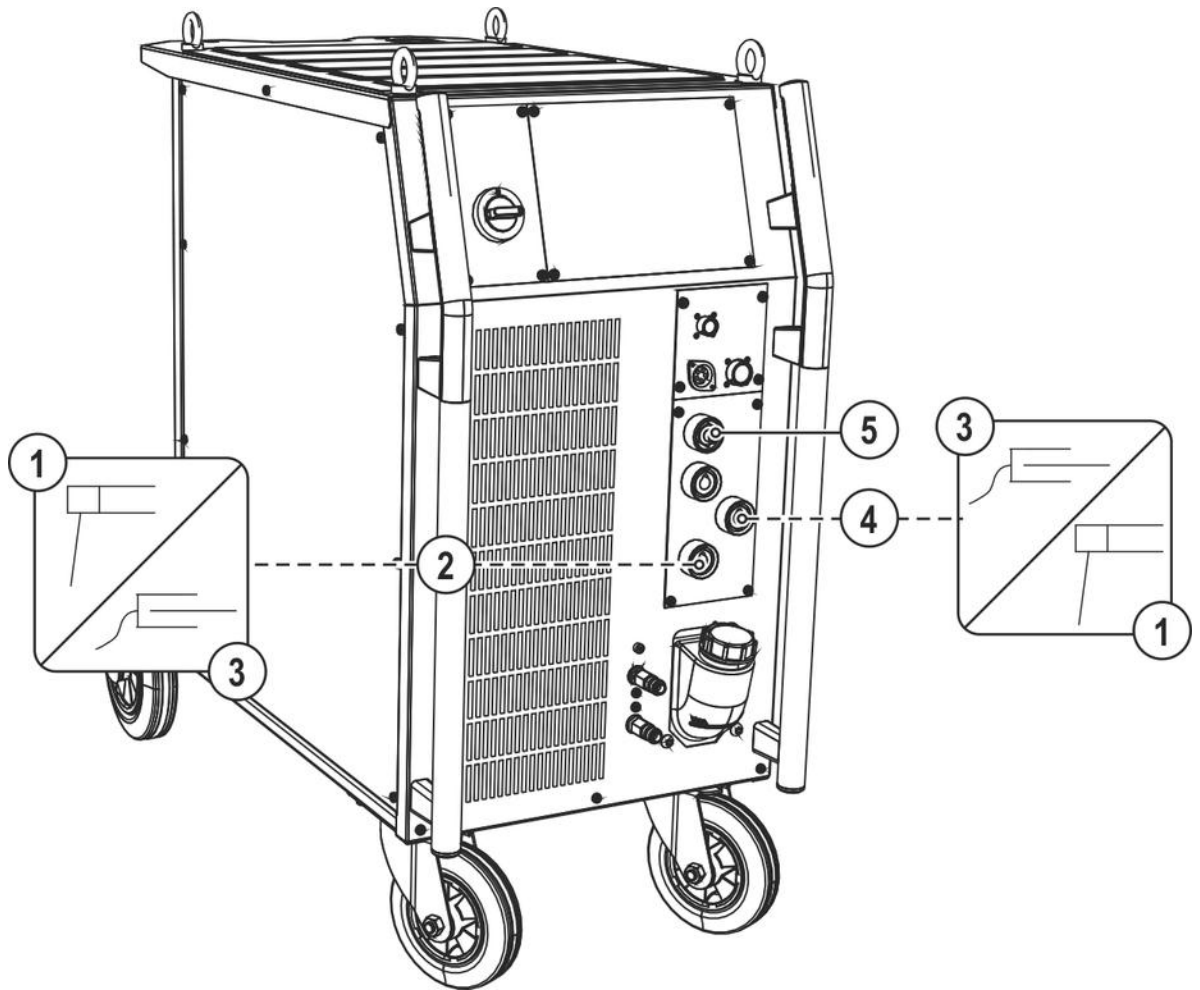



Figura 5-10


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

Pos	Símbolo	Descripción
5		Casquillo roscado de empalme G$\frac{1}{4}$" Conexión del gas protector (con capa de aislante) para el soldador WIG.

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

- 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
- Coloque la capucha de protección en el casquillo roscado de empalme G $\frac{1}{4}$ ".

5.4 Control remoto

 **Los controles remotos se llevan a cabo (de forma analógica) en el zócalo de conexión de 19 polos.**

5.4.1 RT1 19POL



Funciones

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

5.4.2 RTG1 19POL



Funciones

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

5.4.3 RTP1 19POL



Funciones

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

5.4.4 RTP2 19POL



Funciones

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

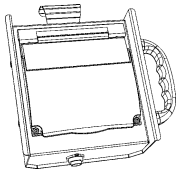
5.4.5 RTP3 spotArc 19POL



Funciones

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

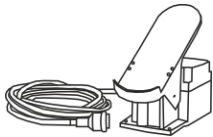
5.4.6 RT50 7POL



Funciones

- Control remoto para manejar a distancia todas las funciones de las máquinas de soldadura y sus componentes accesorios.

5.4.7 RTF1 19POL



Funciones

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

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

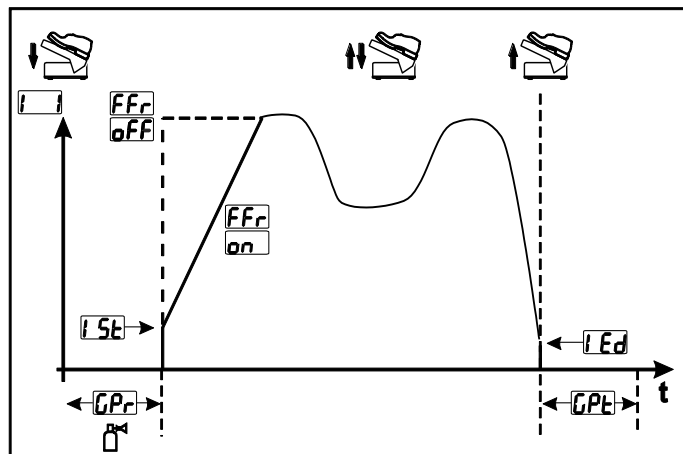


Figura 5-11

Símbolo	Significado
	Presione el control remoto de pie (iniciar el proceso de soldadura)
	Maneje el control remoto de pie (ajustar la corriente de soldadura después de la aplicación)
	Suelte el control remoto de pie (finalizar el proceso de soldadura)
FFr	<p>Parámetro de la función rampa (RTF)</p> <p>on-----La corriente de soldadura fluye a la corriente principal predeterminada en una función rampa</p> <p>off-----La corriente de soldadura pasa inmediatamente a la corriente principal predeterminada</p> <p>El ajuste se realiza en el menú de configuración del control del aparato.</p>

5.4.8 RT AC 1 19POL

Conveniente solo para aparatos con tipo de soldadura de corriente alterna (AC).

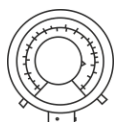


Funciones

- Corriente de soldadura de regulación no escalonada (de 0 % hasta 100 %), dependiendo de la corriente principal en el aparato de soldadura.
- Frecuencia CA de la corriente de soldadura regulable de forma continua
- Balance de CA (relación semionda positiva/negativa) ajustable desde +15% hasta -15%.

5.4.9 RT PWS 1 19POL

Conveniente solo para aparatos con tipo de soldadura de corriente alterna (AC).



Funciones

- Corriente de soldadura de regulación no escalonada (de 0 % hasta 100 %), dependiendo de la corriente principal en el aparato de soldadura.
- Conmutador de inversión, adecuado para equipos con función PWS.

5.5 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).



¡Daños en el aparato por conexión incorrecta!

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

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

5.5.1 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!



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

Pin	Forma señal	Denominación	Diagrama
A	Salida	PE Conexión para pantalla cable	
B	Salida	REGaus Únicamente a efectos de mantenimiento	
C	Entrada	SYN_E Sincronización operación maestro/esclavo	
D	Entrada (no c.)	IGRO Señal flujo corriente I>0 (carga máxima 20mA / 15V) 0V = flujo corriente soldadura	
E	Entrada	Not/Aus Parada de emergencia para cierre a nivel superior de la fuente de alimentación	
F	Salida	Para emplear esta función, hay que desenchufar Jumper 1 en PCB T320/1 del equipo de soldar. Contacto abierto = corriente de soldar desconectada	
G	-	0V Potencial de referencia	
H	-	NC No asignado	
I	Salida	Uist Tensión real de soldadura, medida en Pin F, 0-10V (0V = 0V, 10V = 100V)	
J	-	VSchweiss Reservado para finalidad especial	
K	Entrada	SYN_A Sincronización operación maestro/esclavo	
L	Entrada	Str/Stp Marcha / paro corriente de soldar, igual que gatillo pistola únicamente disponible modo de 2 tiempos +15V = marcha, 0V = paro	
M	Salida	+15V Suministro de tensión +15V, máx. 75mA	
N	Salida	-15V Suministro de tensión -15V, máx. 25mA	
O	-	NC No asignado	
P	Salida	0V Potencial de referencia	
Q	Salida	list Corriente real de soldadura medida en Pin F; 0-10V (0V = 0A, 10V = 1000A)	
R	-	NC	
S	Salida	SYN_A 0V Sincronización operación maestro/esclavo	

5.5.2 Base de conexión mando a distancia 19-polos

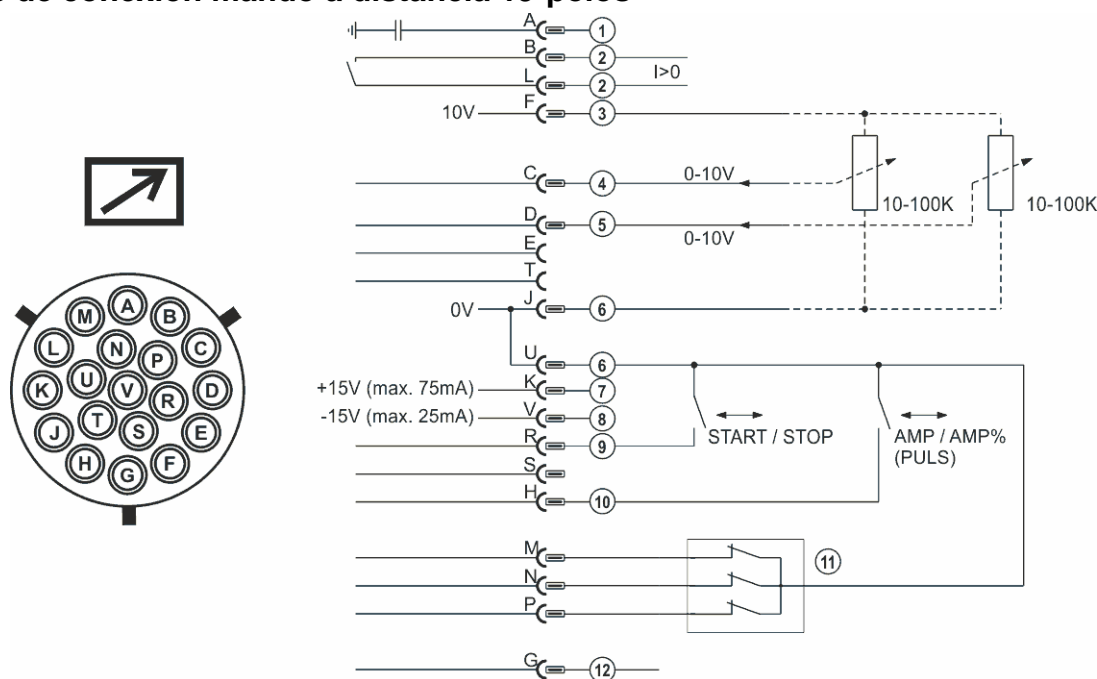


Figura 5-12

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

5.5.3 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

5.5.4 Interfaz de bus industrial BUSINT X11

La solución para una cómoda integración en fabricaciones automatizadas con:

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

5.6 Interfaz PC

Software de parámetros de soldadura PC 300

Establecer con comodidad en el PC todos los parámetros de soldadura y transmitirlos de forma sencilla a una o a varias máquinas de soldadura (accesorios, set formado por software, interfaz y cables de conexión)

- Administración de hasta 510 JOB
- Intercambio de JOB desde y hasta la máquina de soldadura
- Intercambio de datos en línea
- Preajustes para monitorizar los datos de soldadura
- Actualidad gracias a la función de actualización de serie para parámetros de soldadura nuevos
- Copias de seguridad con el intercambio sencillo entre la fuente de corriente de soldadura y el ordenador

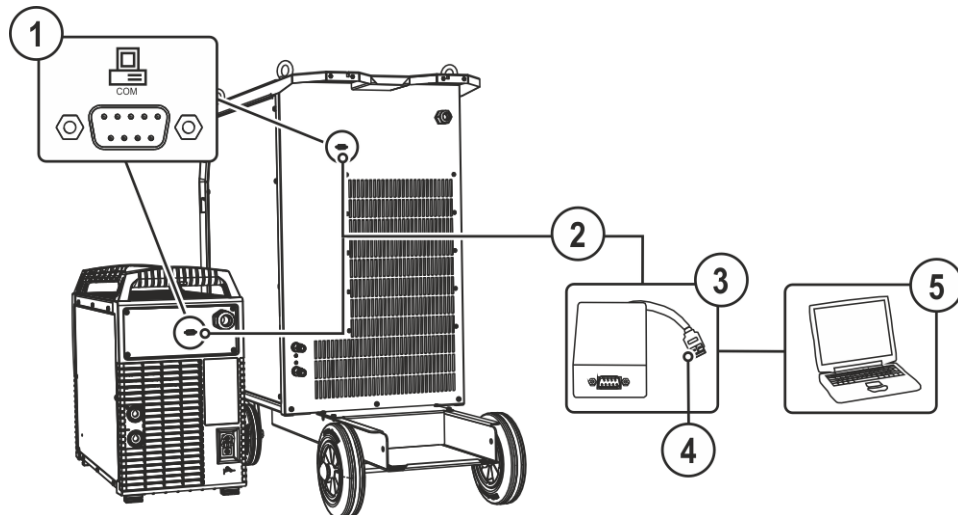


Figura 5-13

Pos	Símbolo	Descripción
1		Interfaz PC, serie (toma de conexión D-Sub, 9 polos)
2		SECINT X10 USB
3		Conexión USB
4		PC Windows



¡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)!**

6 Mantenimiento, cuidados y eliminación

6.1 Generalidades

PELIGRO



¡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



Mantenimiento, comprobación y reparación inadecuados.

El mantenimiento, la comprobación y la reparación del producto deben encomendarse exclusivamente a personal cualificado. Personal cualificado es aquel que gracias a 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 aplicar las medidas de seguridad adecuadas.

- Cumpla con las normas de mantenimiento > Véase capítulo 6.3.
- Si no se cumpliese alguna de las comprobaciones abajo mencionadas, el aparato no podrá volver a ponerse en servicio 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.

6.2.1 Filtro de suciedad

El factor de marcha de la máquina de soldadura se reduce gracias a la disminución del caudal de aire de refrigeración. En función de la aparición de suciedad (como muy tarde cada 2 meses) el filtro de suciedad se debe desmontar y limpiar con regularidad (p. ej., soplando con aire comprimido).

6.3 Trabajos de mantenimiento, intervalos

6.3.1 Mantenimiento diario

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

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

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

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)

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.



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.

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!**
- Los equipos eléctricos y electrónicos de segunda mano, según las especificaciones europeas (Directiva 2012/19/UE sobre equipos viejos eléctricos y electrónicos), 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 en las ruedas advierte de la necesidad del almacenamiento por separado.
Este aparato debe eliminarse o reciclarse 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) está prohibido depositar aparatos viejos en contenedores de residuos urbanos sin separación para el reciclaje. Los responsables de eliminación de desechos (municipios) han establecido puntos de recogida que aceptan gratuitamente aparatos viejos procedentes de hogares particulares.
- Para más información sobre la recogida o entrega de aparatos viejos, consulte con la administración municipal o local correspondiente.
- Además también es posible la devolución del aparato en toda Europa a través de cualquier distribuidor EWM.



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

El fusible de red se activa

- ↘ El fusible de red es inadecuado
 - ✘ Configurar el fusible de red recomendado > Véase capítulo 8.

Errores de función

- ↘ Caudal de refrigerante insuficiente
 - ✘ Comprobar el nivel del refrigerante y, de ser necesario, rellenar con refrigerante
 - ✘ Eliminar las zonas con dobladuras en el sistema de conductos (paquetes de manguera)
 - ✘ Restablecer el sistema de seguridad automático de la bomba del refrigerante mediante accionamiento
- ↘ Aire en el circuito de refrigerante
 - ✘ Purgar el circuito de refrigerante > Véase capítulo 7.2
- ↘ Algunos parámetros no pueden ajustarse (aparatos con bloqueo de acceso)
 - ✘ Área de entrada bloqueada, desconectar bloqueo de acceso
- ↘ 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)
- ↘ Problemas de conexión
 - ✘ Establecer uniones de cable de control o comprobar si están correctamente instaladas.

Quemador sobrecalentado

- ↘ 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
- ↘ Sobrecarga
 - ✘ Comprobar y corregir el ajuste de corriente de soldadura
 - ✘ Utilizar el quemador más potente

Sin ignición del arco voltaico

- ↘ Ajuste incorrecto del tipo de ignición.
 - ✘ Tipo de ignición: Seleccionar «Ignición HF». En función del aparato, el ajuste se realiza mediante el conmutador de tipos de ignición o mediante el parámetro **HF** en uno de los menús del aparato (véase en caso necesario el «Manual de instrucciones del control»).

Ignición inadecuada del arco voltaico

- ✓ Inclusiones de material en el electrodo de tungsteno mediante contacto con material adicional o pieza de trabajo
 - ✘ Volver a ajustar el electrodo de tungsteno o sustituir
- ✓ Mala transferencia de corriente durante encendido
 - ✘ Comprobar y, dado el caso, aumentar el ajuste en el botón giratorio "Diámetro del electrodo de tungsteno / Optimización de encendido" (más energía de ignición).

Arco voltaico agitado

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

Formación de poros

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

7.2 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).*

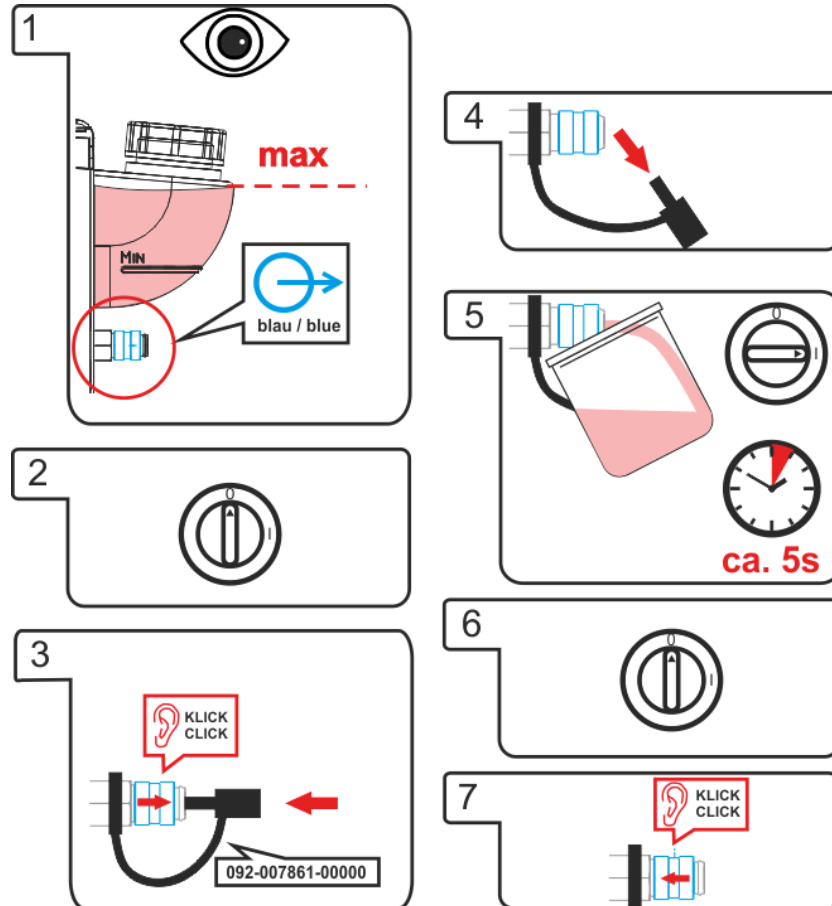



Figura 7-1

8 Datos Técnicos



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

8.1 Tetrix 351 AC/DC

	TIG	Eléctrica manual
Corriente de soldadura	de 5 A a 350 A	
Tensión de soldadura	de 10,2 V a 24,0 V	de 20,2 V a 34,0 V
Factor de marcha a 40 °C	350 A (60 % FM) 300 A (100 % FM)	350 A (60 % FM) 290 A (100 % FM)
Ciclo de carga	10 min (60 % FM \pm 6 min de soldadura, 4 min de pausa)	
Tensión en vacío	100 V	
Tensión de red (tolerancias)	3 x 400 V (de -25 % a +20 %)	
Frecuencia	50/60 Hz	
Fusible de red (fusible, lento)	3 x 16 A	3 x 20 A
Cable de alimentación	H07RN-F4G6	
Máx. potencia de conexión	10,9 kVA	15,4 kVA
Potencia de generador recomendada	20,8 kVA	
cos ϕ /grado de efectividad	0,99/85 %	
Clase de aislamiento/tipo de protección	H/IP 23	
Temperatura ambiente	de -25 °C a +40 °C ¹	
Refrigeración de aparatos/refrigeración de la antorcha	Ventilador/gas o agua	
Emisión de ruidos	< 70 dB (A)	
Potencia de refrigeración a 1 l/min	1500 W	
Caudal máximo	5 l/min	
Presión de salida del refrigerante	Máx. 3,5 bares	
Capacidad máxima del depósito	12 l	
Conducto de piezas de trabajo	70 mm ²	
Dimensiones largo x ancho x alto	1085 mm x 450 mm x 1003 mm 42,7 in x 17,7 in x 39,5 in	
Peso	132 kg 291 lb	
Clase CEM	A	
Identificación de seguridad	EAC /  / CE	
Normas armonizadas aplicadas	siehe Konformitätserklärung (Geräteunterlagen)	

¹ La temperatura ambiente depende del refrigerante. Tenga en cuenta el rango de temperaturas del refrigerante para la refrigeración de la antorcha.

8.2 Tetrrix 351 FW

	TIG	Eléctrica manual
Corriente de soldadura	de 5 A a 350 A	
Tensión de soldadura	de 10,2 V a 24,0 V	de 20,2 V a 34,0 V
Factor de marcha a 40 °C	350 A (100% FM)	
Ciclo de carga	10 min (60% FM \pm 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 16 A	3 x 25 A
Cable de alimentación	H07RN-F4G6	
Máx. potencia de conexión	10,9 kVA	15,4 kVA
Potencia de generador recomendada	20,8 kVA	
cosϕ/grado de efectividad	0,99/90%	
Clase de aislamiento/tipo de protección	H/IP 23	
Temperatura ambiente	de -25 °C a +40 °C ¹	
Refrigeración de aparatos/refrigeración de la antorcha	Ventilador/gas o agua	
Emisión de ruidos	< 70 dB (A)	
Potencia de refrigeración a 1 l/min	1500 W	
Caudal máximo	5 l/min	
Presión de salida del refrigerante	Máx. 3,5 bar	
Capacidad máxima del depósito	12 l	
Conducto de piezas de trabajo	70 mm ²	
Dimensiones largo/ancho/alto	1085 mm x 450 mm x 1003 mm 42,7 in x 17,7 in x 39,5 in	
Peso	131 kg 289 lb	
Clase CEM	A	
Identificación de seguridad		
Normas armonizadas aplicadas	Véase la Declaración de Conformidad (documentación del aparato)	


¹ La temperatura ambiente depende del refrigerante. Tenga en cuenta el rango de temperaturas del refrigerante para la refrigeración de la antorcha.

8.3 Tetrix 401 FW

	TIG	Eléctrica manual
Corriente de soldadura	de 5 A a 400 A	
Tensión de soldadura	de 10,2 V a 26,0 V	de 20,2 V a 36,0 V
Factor de marcha a 40 °C	400 A (100% FM)	
Ciclo de carga	10 min (60% FM \triangleq 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	3 x 32 A
Línea de conexión de red	H07RN-F4G6	
Máx. potencia de conexión	13,5 kVA	18,5 kVA
Potencia de generador recomendada	25,0 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 ¹	
Refrigeración de aparatos/refrigeración de la antorcha	Ventilador/gas o agua	
Emisión de ruidos	< 70 dB (A)	
Potencia de refrigeración a 1 l/min	1500 W	
Caudal máximo	5 l/min	
Presión de salida del refrigerante	Máx. 3,5 bar	
Capacidad máxima del depósito	12 l	
Conducto de piezas de trabajo	70 mm ²	
Dimensiones largo/ancho/alto	1085 mm x 450 mm x 1003 mm 42,7 in x 17,7 in x 39,5 in	
Peso	131 kg 289 lb	
Clase CEM	A	
Identificación de seguridad		
Normas armonizadas aplicadas	Véase la Declaración de Conformidad (documentación del aparato)	

¹ La temperatura ambiente depende del refrigerante. Tenga en cuenta el rango de temperaturas del refrigerante para la refrigeración de la antorcha.

8.4 Tetrrix 451 FW

	TIG	Eléctrica manual
Corriente de soldadura	de 5 A a 450 A	
Tensión de soldadura	de 10,2 V a 28,0 V	de 20,2 V a 38,0 V
Factor de marcha a 40 °C	450 A (35% del FM) 420 A (100% del FM)	
Ciclo de carga	10 min (60% FM Δ 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 25 A	3 x 32 A
Línea de conexión de red	H07RN-F4G6	
Máx. potencia de conexión	16,3 kVA	22,0 kVA
Potencia de generador recomendada	29,7 kVA	
cosϕ/grado de efectividad	0,99/90%	
Clase de aislamiento/tipo de protección	H/IP 23	
Temperatura ambiente	de -25 °C a +40 °C ¹	
Refrigeración de la antorcha y del aparato	Ventilador/gas o agua	
Emisión de ruidos	< 70 dB (A)	
Potencia de refrigeración a 1 l/min	1500 W	
Caudal máximo	5 l/min	
Presión de salida del refrigerante	Máx. 3,5 bar	
Capacidad máxima del depósito	12 l	
Conducto de piezas de trabajo	70 mm ²	
Dimensiones largo/ancho/alto	1085 mm x 450 mm x 1003 mm 42,7 in x 17,7 in x 39,5 in	
Peso	131 kg 289 lb	
Clase CEM	A	
Identificación de seguridad		
Normas armonizadas aplicadas	Véase la Declaración de Conformidad (documentación del aparato)	


¹ La temperatura ambiente depende del refrigerante. Tenga en cuenta el rango de temperaturas del refrigerante para la refrigeración de la antorcha.

8.5 Tetrix 551 FW

	TIG	Eléctrica manual
Corriente de soldadura	de 5 A a 550 A	
Tensión de soldadura	de 10,2 V a 32,0 V	de 20,2 V a 42,0 V
Factor de marcha a 40 °C	550 A (60% FM) 420 A (100% FM)	
Ciclo de carga	10 min (60% FM \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 25 A	3 x 32 A
Línea de conexión de red	H07RN-F4G6	
Máx. potencia de conexión	22,6 kVA	29,5 kVA
Potencia de generador recomendada	39,8 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 ¹	
Refrigeración de aparatos/refrigeración de la antorcha	Ventilador/gas o agua	
Emisión de ruidos	< 70 dB (A)	
Potencia de refrigeración a 1 l/min	1500 W	
Caudal máximo	5 l/min	
Presión de salida del refrigerante	Máx. 3,5 bar	
Capacidad máxima del depósito	12 l	
Conducto de piezas de trabajo	95 mm ²	
Dimensiones largo/ancho/alto	1085 mm x 450 mm x 1003 mm 42,7 in x 17,7 in x 39,5 in	
Peso	131 kg 289 lb	
Clase CEM	A	
Fabricado según norma	EAC/S/CE	
Normas armonizadas aplicadas	Véase la Declaración de Conformidad (documentación del aparato)	

¹ La temperatura ambiente depende del refrigerante. Tenga en cuenta el rango de temperaturas del refrigerante para la refrigeración de la antorcha.

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 Control remoto y accesorios

Tipo	Denominación	Número de artículo
RTF1 19POL 5 M	Control remoto de pie de corriente con cable para conexión	094-006680-00000
RT1 19POL	Control remoto corriente	090-008097-00000
RTG1 19POL 5m	Control remoto, corriente	090-008106-00000
RTG1 19POL 10m	Control remoto, corriente	090-008106-00010
RTP1 19POL	Control remoto puntos/pulsos	090-008098-00000
RTP2 19POL	Control remoto puntos/pulsos	090-008099-00000
RTP3 spotArc 19POL	Control remoto spotArc puntos/pulsos	090-008211-00000
RT50 7POL	Control remoto, todas las funciones	090-008793-00000
RA5 19POL 5M	Cable de conexión, p. ej., para control remoto	092-001470-00005
RA10 19POL 10M	Cable de conexión, p. ej., para control remoto	092-001470-00010
RA20 19POL 20M	Cable de conexión, por ejemplo, para control remoto	092-001470-00020
RV5M19 19POL 5M	Cable prolongador	092-000857-00000
Conveniente solo para aparatos con tipo de soldadura de corriente alterna (AC).		
Tipo	Denominación	Número de artículo
RTAC1 19POL	Control remoto, corriente/balance/frecuencia Conveniente solo para aparatos con tipo de soldadura de corriente alterna (AC).	090-008197-00000
RT PWS1 19POL	Control remoto, corriente de soldadura vertical descendente, cambio de polaridad. Conveniente solo para aparatos con tipo de soldadura de corriente alterna (AC).	090-008199-00000

9.2 Refrigeración del soldadorö

Tipo	Denominación	Número de artículo
KF 23E-10	Líquido refrigerante (-10 °C), 9,3 l	094-000530-00000
KF 23E-200	Líquido refrigerante (-10 °C), 200 litros	094-000530-00001
KF 37E-10	Líquido refrigerante (-20 °C), 9,3 l	094-006256-00000
KF 37E-200	Líquido de refrigeración (-20 °C), 200 l	094-006256-00001
TYP 1	Comprobador anti helada	094-014499-00000
HOSE BRIDGE UNI	Pasarela de mangueras	092-007843-00000

9.3 Opciones

 La opción ON 12pol Retox Tetrax solo está permitida en combinación con las que aparecen en la lista o con las variantes de equipos.

- Comfort 2.0

Tipo	Denominación	Número de artículo
ON 7pol	Opción de ampliación de 7 polos de zócalo de conexión de accesorios y interfaces digitales	092-001826-00000

Tipo	Denominación	Número de artículo
ON 19pol 351/451/551	Posibilidad de ampliación de 19 polos de zócalo de conexión de accesorios y interfaces A análogas	092-001951-00000
ON 12pol Retox Tetric 300/400/401/351/451/551	Zócalo de conexión de 12 polos de la antorcha	092-001807-00000
ON Filter T/P	Opción posibilidad de ampliación de filtro de suciedad para entrada de aire	092-002092-00000
ON LB Wheels 160x40MM	Opción posibilidad de ampliación de frenos de fijación para ruedas del aparato	092-002110-00000
ON Tool Box	Opción posibilidad de ampliación de caja de herramientas	092-002138-00000
ON HS XX1	Soporte para paquetes de mangueras y controles remotos	092-002910-00000
ON Holder Gas Bottle <50L	Chapa de sujeción para bombona de gas de menos de 50 l	092-002151-00000
ON Shock Protect	Opción posibilidad de ampliación protección anti choque	092-002154-00000

9.4 Accesorios generales

Tipo	Denominación	Número de artículo
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Regulador de gas con manómetro	394-002910-00030
GH 2X1/4" 2M	Tubo de gas	094-000010-00001
32A 5POLE/CEE	Conector del aparato	094-000207-00000
ADAP 8-5 POL	Adapter 8 auf 5-polig	092-000940-00000


9.5 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

9.6 Soldadura simultánea en ambos lados, tipos de sincronización

Conveniente solo para aparatos con tipo de soldadura de corriente alterna (AC).

9.6.1 Sincronización a través de cable (Frecuencia 50Hz a 200Hz)

 *Para soldar por los dos lados al mismo tiempo, según el principio maestro/esclavo, ambos aparatos de soldadura deben estar equipados con el zócalo de conexión de 19 polos (ON 19POL). (Tener en cuenta distintas posibilidades de ampliación en función del tipo de aparato.)*

Tipo	Denominación	Número de artículo
SYNINT X10 19POL	Conjunto de sincronización con interfaz y cable de conexión	090-008189-00000
RA10 19POL 10M	Cable de conexión, p. ej., para control remoto	092-001470-00010

9.6.2 Sincronización a través de la tensión de red (50Hz / 60Hz)

Tipo	Denominación	Número de artículo
ON Netsynchron 351/451/551	Opción posibilidad de ampliación del conjunto de cambio de secuencia de fase para soldadura sincrónica	090-008212-00000

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 Jiříkov · 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 - Rathenow branch
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 AG - München Region branch
Gadastraße 18a
85232 Bergkirchen · Tel: +49 8142 284584-0 · Fax: -9
www.ewm-muenchen.de · info@ewm-muenchen.de

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

EWM AG - Tettngang branch
Karlsdorfer Straße 43
88069 Tettngang · Tel: +49 7542 97998-0 · Fax: -29
www.ewm-tettngang.de · info@ewm-tettngang.de

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

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

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

EWM Schweißfachhandels GmbH
Dr. Günter-Henle-Straße 8 · 56271 Mündersbach
St. Augustin branch
Am Apfelbäumchen 6-8
53757 St. Augustin · Tel: +49 2241 1491-530 · Fax: -549
www.ewm-sankt-augustin.de · info@ewm-sankt-augustin.de

EWM AG - Siegen branch
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 s.r.o.
Benešov branch
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

EWM KAYNAK SİSTEMLERİ TİC. LTD. ŞTİ.
Orhangazi Mah. Mimsan San. Sit. 1714. Sok. 22/B blok No:12-14
34538 Esenyurt · İstanbul · Turkey
Tel: +90 212 494 32 19
www.ewm.com.tr · turkey@ewm-group.com

