



Equipos de soldadura

Taurus 505 VRD Basic TDM

099-005261-EW504

¡Tenga en cuenta los documentos de sistema adicionales!

11.04.2012

Register now!
For your benefit
Jetzt Registrieren
und Profitieren!

www.ewm-group.com



3 Years **5** Years
transformer
and rectifier

ewm-warranty*
24 hours / 7 days

* Details for ewm-warranty
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.

NOTA



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 HIGHTEC WELDING GmbH, 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.

Reservado el derecho a introducir modificaciones técnicas.

1 Índice

| | |
|--|-----------|
| 1 Índice | 3 |
| 2 Instrucciones de Seguridad | 5 |
| 2.1 Notas sobre la utilización de este manual de instrucciones..... | 5 |
| 2.2 Definición de símbolo..... | 6 |
| 2.3 Generalidades..... | 7 |
| 2.4 Transporte e instalación..... | 11 |
| 2.5 Condiciones ambientales..... | 12 |
| 2.5.1 En funcionamiento..... | 12 |
| 2.5.2 Transporte y almacenamiento..... | 12 |
| 3 Utilización de acuerdo a las normas | 13 |
| 3.1 Campo de aplicación..... | 13 |
| 3.1.1 Soldaduras estándar MIG/MAG..... | 13 |
| 3.1.2 Soldadura de alambre de relleno MIG/MAG..... | 13 |
| 3.1.3 Soldadura eléctrica manual..... | 13 |
| 3.1.4 Cepillo acanalador..... | 13 |
| 3.1.5 Disposición de reducción de tensión (VRD)..... | 13 |
| 3.2 Utilización y funcionamiento exclusivamente con los siguientes aparatos..... | 14 |
| 3.3 Documentación vigente..... | 15 |
| 3.3.1 Garantía..... | 15 |
| 3.3.2 Declaración de Conformidad..... | 15 |
| 3.3.3 Soldar en un entorno con un elevado nivel de riesgo eléctrico..... | 15 |
| 3.3.4 Datos del servicio (recambios y diagramas de circuito)..... | 15 |
| 4 Descripción del aparato - Breve vista general | 16 |
| 4.1 Vista frontal..... | 16 |
| 4.2 Vista posterior..... | 18 |
| 4.3 Panel de control – elementos funcionales..... | 20 |
| 5 Estructura y función | 22 |
| 5.1 Generalidades..... | 22 |
| 5.2 Instalación..... | 23 |
| 5.2.1 Tapa de protección..... | 24 |
| 5.3 Refrigeración del equipo..... | 24 |
| 5.4 Cable de masa, generalidades..... | 24 |
| 5.5 Refrigeración del soldador..... | 25 |
| 5.5.1 Conexión del módulo de refrigeración..... | 25 |
| 5.6 Conexión a la red..... | 26 |
| 5.6.1 Forma de red..... | 26 |
| 5.7 Conectar paquete de manguera intermedia a fuente de alimentación..... | 27 |
| 5.7.1 Dispositivo de contracción del paquete de manguera intermedia..... | 27 |
| 5.7.2 Conexión del paquete de manguera intermedia..... | 28 |
| 5.8 Suministro de gas de protección..... | 29 |
| 5.8.1 Test de gas..... | 30 |
| 5.8.2 Ajuste el tiempo de corrientes posteriores de gas..... | 30 |
| 5.8.3 Ajuste de la cantidad de gas de protección..... | 30 |
| 5.9 Soldadura MIG/MAG..... | 31 |
| 5.9.1 Conexión para cable de pieza de trabajo..... | 31 |
| 5.9.2 Selección de las tareas..... | 32 |
| 5.9.2.1 Accesorios para la regulación del punto de trabajo..... | 32 |
| 5.9.3 MIG/MAG secuencias funcionales / modos de trabajo..... | 33 |
| 5.9.3.1 Explicación de los signos y funciones..... | 33 |
| 5.9.4 Soporte de la antorcha de soldadura..... | 36 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 5.10 | Soldadura MMA | 37 |
| 5.10.1 | Conexión de sujeción de electrodo y cable de masa | 37 |
| 5.10.2 | Selección de las tareas..... | 38 |
| 5.10.3 | Ajuste de la intensidad de soldadura..... | 38 |
| 5.10.4 | Arcforce..... | 39 |
| 5.10.5 | Hotstart | 39 |
| 5.10.6 | Función Antistick – minimiza el pegado del electrodo..... | 39 |
| 5.11 | Disposición de reducción de tensión | 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..... | 40 |
| 6.2.2.1 | Inspección visual | 40 |
| 6.2.2.2 | Prueba de funcionamiento | 40 |
| 6.2.3 | Revisión anual (inspección y revisión durante el funcionamiento)..... | 41 |
| 6.3 | Trabajos de mantenimiento..... | 41 |
| 6.4 | Eliminación del aparato..... | 42 |
| 6.4.1 | Declaración del fabricante al usuario final..... | 42 |
| 6.5 | Cumplimiento de la normativa sobre el medio ambiente | 42 |
| 7 | Solución de problemas | 43 |
| 7.1 | Lista de comprobación para solución de problemas | 43 |
| 7.2 | Mensajes de error (Fuente de alimentación) | 44 |
| 7.3 | Ajuste de los parámetros de soldadura | 45 |
| 7.4 | Purgar el circuito de refrigerante..... | 47 |
| 8 | Datos Técnicos | 48 |
| 8.1 | Taurus 505 | 48 |
| 9 | Accesorios | 49 |
| 9.1 | Componentes del sistema..... | 49 |
| 9.2 | Opciones | 49 |
| 9.3 | Refrigeración del soldador | 49 |
| 9.4 | Sistemas de transporte | 49 |
| 9.5 | Accesorios generales..... | 49 |
| 10 | Anexo A | 50 |
| 10.1 | Indicaciones de ajuste..... | 50 |
| 11 | Anexo B | 51 |
| 11.1 | Vista general de las sedes de EWM | 51 |

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.

NOTA

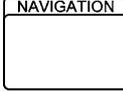
Particularidades técnicas que el usuario debe tener en cuenta.

- Las indicaciones contienen en el título la palabra «NOTA» sin un símbolo de advertencia general.

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 |
|---|--|
|  | Accionar |
|  | No accionar |
|  | Girar |
|  | Conmutar |
|  | Desconectar el aparato |
|  | Conecte el aparato |
|  | ENTER (Inicio del menú) |
|  | NAVIGATION (Navegar por el menú) |
|  | EXIT (Abandonar menú) |
|  | Representación del tiempo (Ejemplo: espere 4 s/pulse) |
|  | Interrupción en la representación del menú (hay más posibilidades de ajuste) |
|  | No es necesaria/no utilice una herramienta |
|  | Es necesaria/ 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 capítulo Cuidados y Mantenimiento)
- ¡Desenrolle por completo los cables de soldadura!
- ¡Apantalle de forma correspondiente los aparatos o las instalaciones sensibles a las radiaciones!
- La función de los marcapasos puede verse afectada (si es necesario, consulte con su médico).



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 susto producido por el contacto.

- ¡No toque ninguna pieza que esté bajo tensión dentro o fuera del aparato!
- Las conexiones de cable y de unión deben estar en perfecto estado.
- No basta con desconectar el aparato. Espere 4 minutos hasta que se hayan descargado los condensadores.
- Deposite siempre el quemador y el portaelectrodos sobre superficies aislantes.
- La apertura del aparato sólo está permitida si los conectores de red están desenchufados y se lleva a cabo por personal cualificado.
- Sólo se puede llevar ropa de seguridad 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 indicaciones de seguridad puede llevar a consecuencias mortales.

- Leer detenidamente las instrucciones de seguridad de este manual.
- Observe las medidas de prevención de accidentes de cada país.
- Advertir al personal de su área de trabajo sobre el cumplimiento de la normativa.



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.

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, quemadores, soporte de electrodos, 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 correspondiente únicamente cuando el equipo de soldadura esté apagado.

**¡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 (ver 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, -3, -10).

- 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.

2.5 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.

2.5.1 En funcionamiento

Rango de temperatura del aire del ambiente:

- -20 °C hasta +40 °C

Humedad relativa del aire:

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

2.5.2 Transporte y almacenamiento

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

- -25 °C hasta +55 °C

Humedad relativa del aire

- hasta 90 % con 20 °C

3 Utilización de acuerdo a las normas

Este aparato se ha fabricado de acuerdo con el estado actual de la técnica, así como con las regulaciones y normas vigentes. Deberá utilizarse exclusivamente conforme a sus condiciones de uso.



ADVERTENCIA



¡Peligros por uso indebido!

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

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

3.1 Campo de aplicación

3.1.1 Soldaduras estándar MIG/MAG

Soldadura por arco voltaico de metal con la utilización de un electrodo de alambre, con lo que el arco voltaico y el baño de soldadura quedan protegidos frente a la atmósfera gracias a una envoltura de gas de una fuente externa.

3.1.2 Soldadura de alambre de relleno MIG/MAG

Soldar con electrodos de alambre de relleno, que están formados por un revestimiento de chapa que recubre un núcleo de polvo.

Al igual que en las soldaduras estándar MIG/MAG, el arco voltaico está protegido de la atmósfera gracias a un gas de protección. El gas se introduce externamente (alambres de relleno protegidos por gas) o bien se crea por el relleno de polvo del arco voltaico (alambres de relleno autoprotectores).

3.1.3 Soldadura eléctrica manual

Soldadura manual por arco voltaico o, abreviado, soldadura eléctrica manual. Se caracteriza porque el arco voltaico arde entre un electrodo que se funde y el baño fundente. No hay ninguna protección externa, cualquier efecto de protección frente a la atmósfera procede del electrodo.

3.1.4 Cepillo acanalador

Con el cepillo acanalador, se calientan las costuras de soldadura incorrectas con un electrodo de carbón y, después, se eliminan con aire a presión. Para el cepillo acanalador, se requieren sujeciones de electrodo y electrodos de carbón especiales.

3.1.5 Disposición de reducción de tensión (VRD)

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

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

3.2 Utilización y funcionamiento exclusivamente con los siguientes aparatos

NOTA



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

Aparato de alimentación de alambre

- Taurus Basic drive 4
- Taurus Basic drive 4L
- Taurus Basic drive 200C
- Taurus Basic drive 300C

Carro de transporte

- Trolly 55.2-2

Aparato de refrigeración

- cool50-2 U40

3.3 Documentación vigente

3.3.1 Garantía

NOTA



¡Para más información, consulte las hojas de suplemento adjuntas «Datos de aparatos y empresa, mantenimiento y revisión, garantía»!

3.3.2 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.

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



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

3.3.4 Datos del servicio (recambios y diagramas de circuito)



PELIGRO



Ninguna reparación o modificación no autorizada.

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

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

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

Los diagramas de circuito originales se adjuntan con el aparato.

Se pueden adquirir los recambios a través del distribuidor autorizado.

4 Descripción del aparato - Breve vista general

4.1 Vista frontal

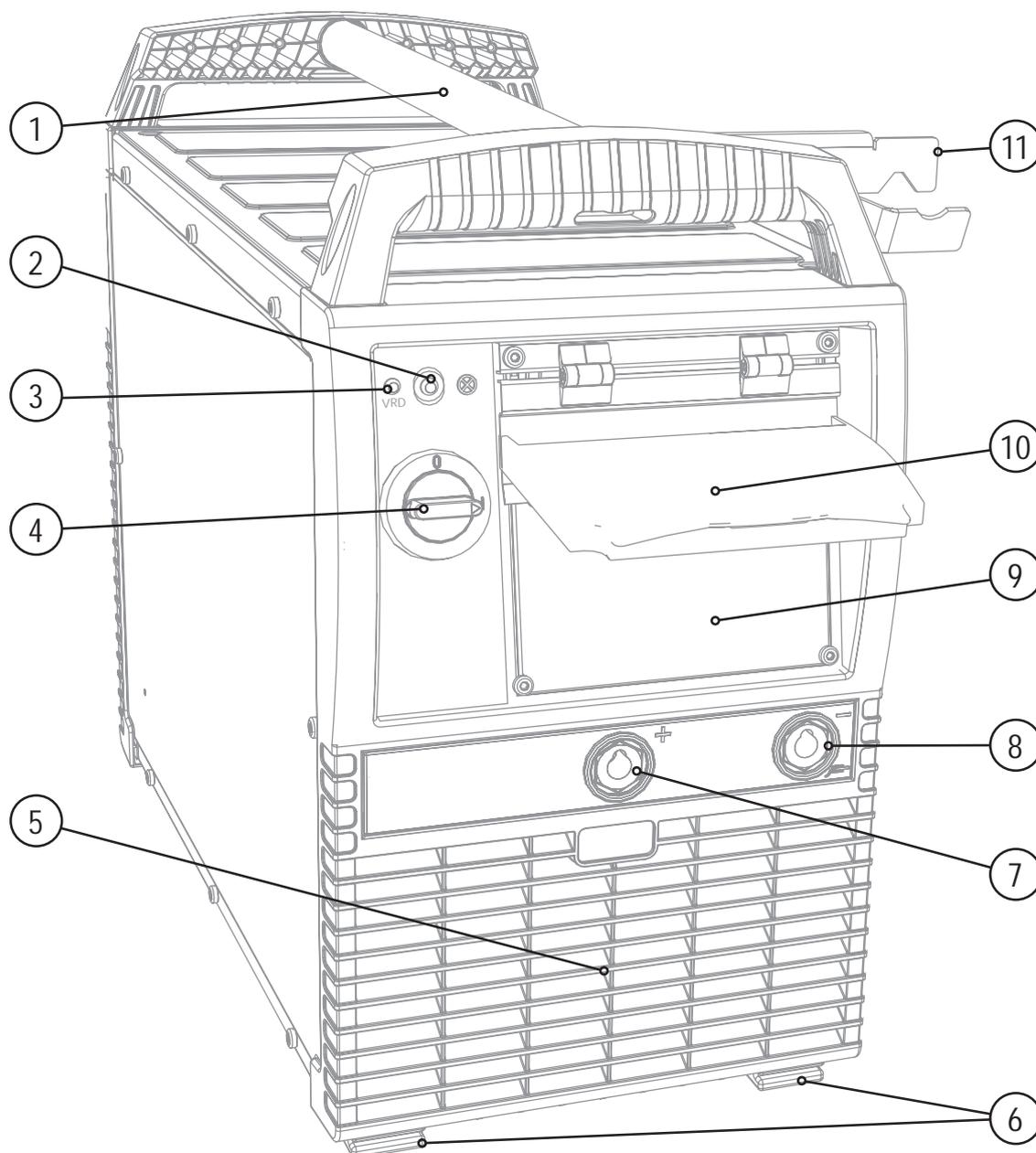


Figura 4-1

| 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 | VRD | Reducción de tensión en vacío VRD (variante de aparatos VRD) La señal de iluminación VRD se enciende cuando el dispositivo de reducción de tensión funciona correctamente y la tensión de salida se ha reducido a los valores estipulados en por la norma correspondiente (véanse los datos técnicos). |
| 4 |  | Interruptor principal, conexión / desconexión equipo |
| 5 | | Entrada aire de refrigeración |
| 6 | | Patas de máquina |
| 7 |  | Zócalo de conexión, corriente de soldadura «+» <ul style="list-style-type: none"> • Soldadura MIG/MAG: conexión de corriente de soldadura para antorchas • Soldadura de alambre de relleno MIG/MAG: conexión de la pieza de trabajo • Soldadura eléctrica manual: conexión de la pieza de trabajo |
| 8 |  | 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 |
| 9 | | Control del aparato consulte el capítulo Control del aparato – Elementos de control |
| 10 | | Tapa de protección (consulte el capítulo “Tapa de protección”) |
| 11 | | Soporte de la antorcha |

4.2 Vista posterior

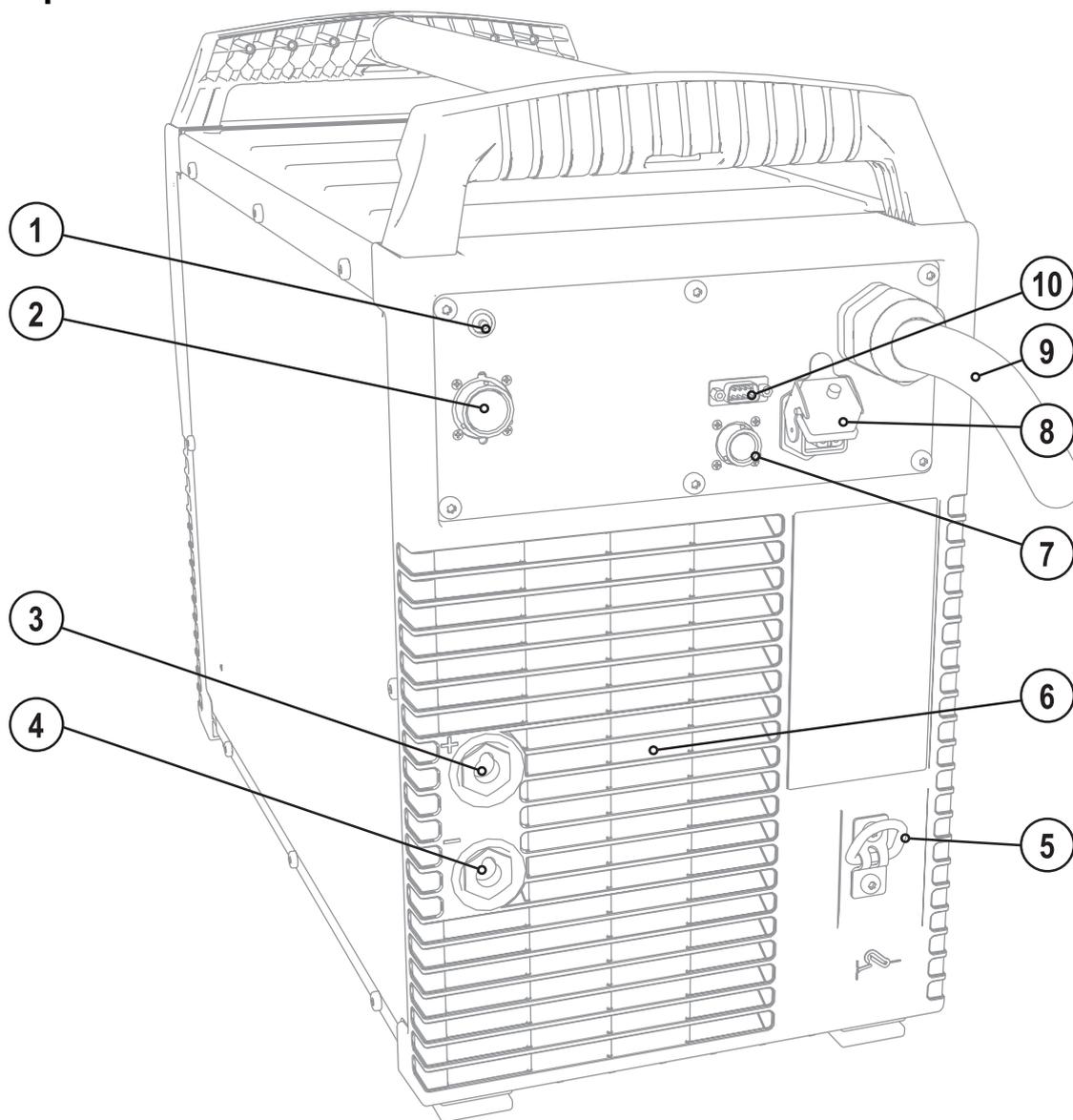


Figura 4-2

| 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 |  | Toma de conexión de 19 polos (analógica) Conexión cable de control alimentador de alambre. |
| 3 |  | Zócalo de conexión, corriente de soldadura «+» • Soldadura estándar MIG/MAG (manguera de prolongación) |
| 4 |  | Zócalo de conexión, corriente de soldadura «-» • Soldadura de alambre de relleno Corriente de soldadura para la alimentación de alambre/quemador MIG/MAG: |
| 5 | | Brida de retención Dispositivo de contratracción del paquete de manguera intermedia |
| 6 | | Salida aire de refrigeración |
| 7 |  | Base de conexión de 8 polos Cable de control, unidad de refrigeración |
| 8 |  | Base de conexión de 4 polos Tensión de alimentación, unidad de refrigeración |
| 9 | | Cable de conexión a red |
| 10 |  | Zócalo de conexión D-Sub de 9 polos Serie de aparatos exclusivamente para el servicio técnico (personal especializado) |

4.3 Panel de control – elementos funcionales

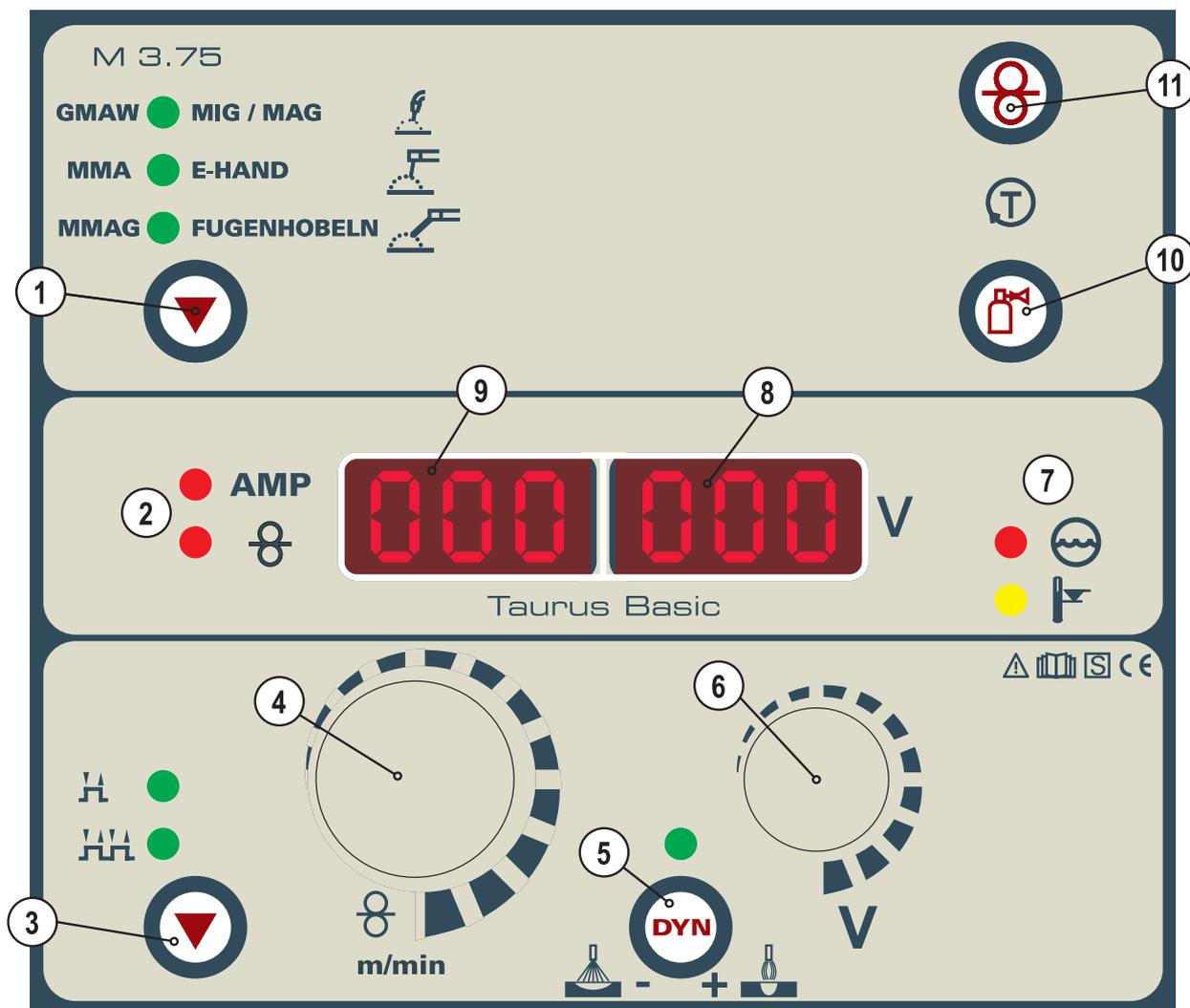
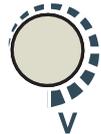


Figura 4-3

| Pos | Símbolo | Descripción |
|-----|---------|--|
| 1 | | Botón, procedimiento de soldadura GMAW ● MIG / MAG Soldadura MIG/MAG MMA ● E-HAND Soldadura eléctrica manual MMAG ● FUGENHOBELN Cepillo acanalador |
| 2 | | Visualización de estado AMP Señal de iluminación, representación de la corriente de soldadura Señal de iluminación, representación de la velocidad de alambre |
| 3 | | Botón, Selección del modo de funcionamiento Sin función. Se ajusta en la alimentación de alambre. |
| 4 | | Botón giratorio, parámetro de soldadura MIG/MAG: ajustar dinámica/efecto de estrangulación Eléctrica manual: ajustar corriente de soldadura eléctrica manual |
| 5 | | Botón, Dinámica/Efecto de estrangulación Arco voltaico más duro y estrecho Arco voltaico más suave y ancho |

| Pos | Símbolo | Descripción |
|-----|---|---|
| 6 |  | Botón giratorio, longitud del arco voltaico Sin función. Se ajusta en el aparato de la alimentación de alambre. |
| 7 | | Visualización de estado/error  Señal de iluminación, exceso de temperatura  Señal luminosa, falta de agua (refrigeración del soldador) |
| 8 |  | Indicador, derecha Tensión de soldadura como valor teórico, valor real o valor hold. |
| 9 |  | Indicador, izquierda Corriente de soldadura como valor real o valor hold, velocidad de alambre como valor teórico. |
| 10 |  | Botón, Prueba de gas Prueba de gas: Para el ajuste de la cantidad de gas protector Ver también el capítulo sobre "Suministro Gas Protector" |
| 11 |  | Botón, movimiento lento alambre Ver también capítulo sobre "Movimiento lento electrodo". |

5 Estructura y función

NOTA



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

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!

5.2 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!

**ATENCIÓN**

Lugar de instalación

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

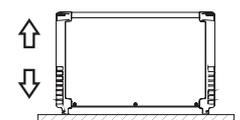
- El usuario debe tener en cuenta que el suelo sea antideslizante y llano y que haya una iluminación suficiente en el área de trabajo.
- Se debe garantizar en todo momento la correcta utilización del aparato.

ATENCIÓN

¡Daños en el aparato por transporte incorrecto!

¡El aparato puede resultar dañado por fuerzas de tracción y fuerzas transversales si el aparato se coloca o levanta en una posición no vertical!

- ¡No levante el aparato horizontalmente por encima de los pies del aparato!
- Levante el aparato siempre en posición vertical y colóquelo con cuidado.



5.2.1 Tapa de protección

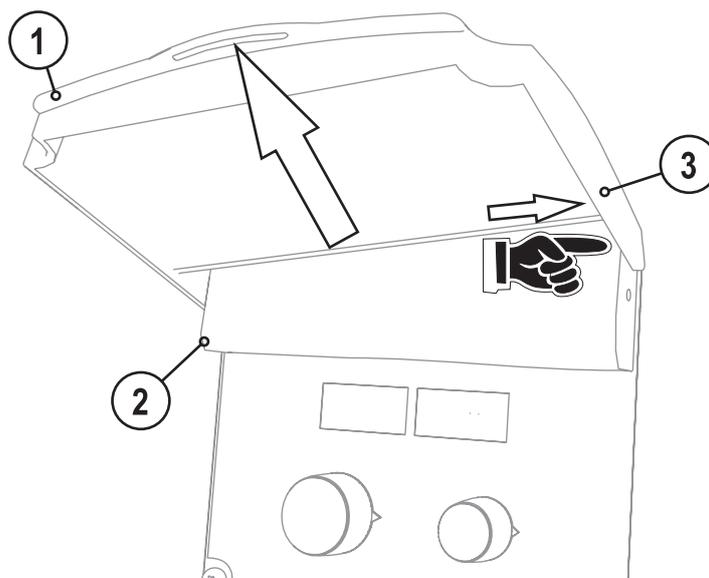


Figura 5-1

| Pos | Símbolo | Descripción |
|-----|---------|---------------------------------------|
| 1 | | Tapa de protección |
| 2 | | Tapa |
| 3 | | Brazo de sujeción, tapa de protección |

- Presionar el brazo de sujeción derecho de la tapa de protección hacia la derecha y desmontar la tapa.

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 Refrigeración del soldador

5.5.1 Conexión del módulo de refrigeración

NOTA

 Tener en cuenta las descripciones de montaje y conexión en las instrucciones de uso correspondientes al refrigerador.

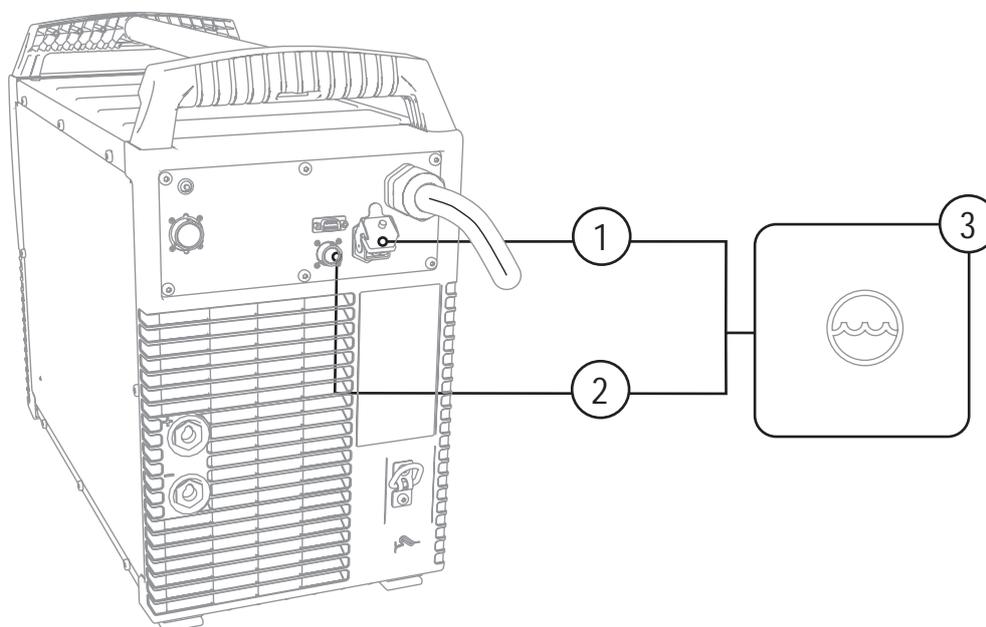


Figura 5-2

| 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.

5.6 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.

5.6.1 Forma de red

NOTA



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.

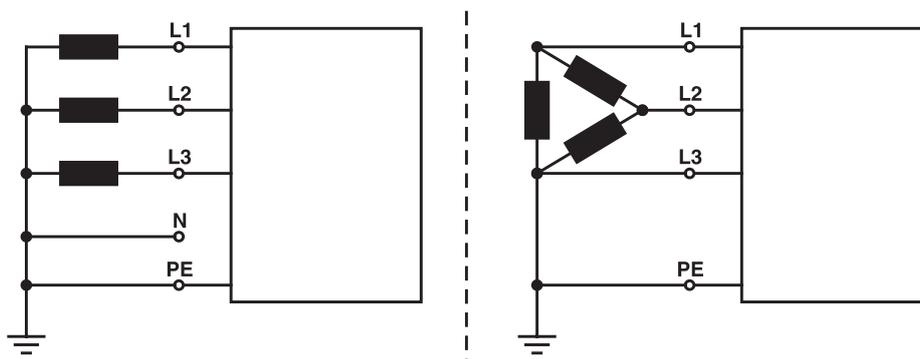


Figura 5-3

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!

- ¡Para más información sobre la protección de red, consulte el capítulo «Datos técnicos»!

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

5.7 Conectar paquete de manguera intermedia a fuente de alimentación

5.7.1 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!

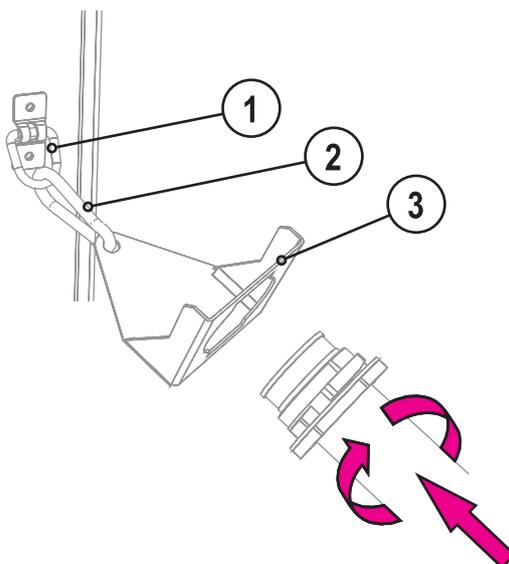


Figura 5-4

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

- 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.

5.7.2 Conexión del paquete de manguera intermedia

NOTA



¡Tenga en cuenta la polaridad de la corriente de soldadura!

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!

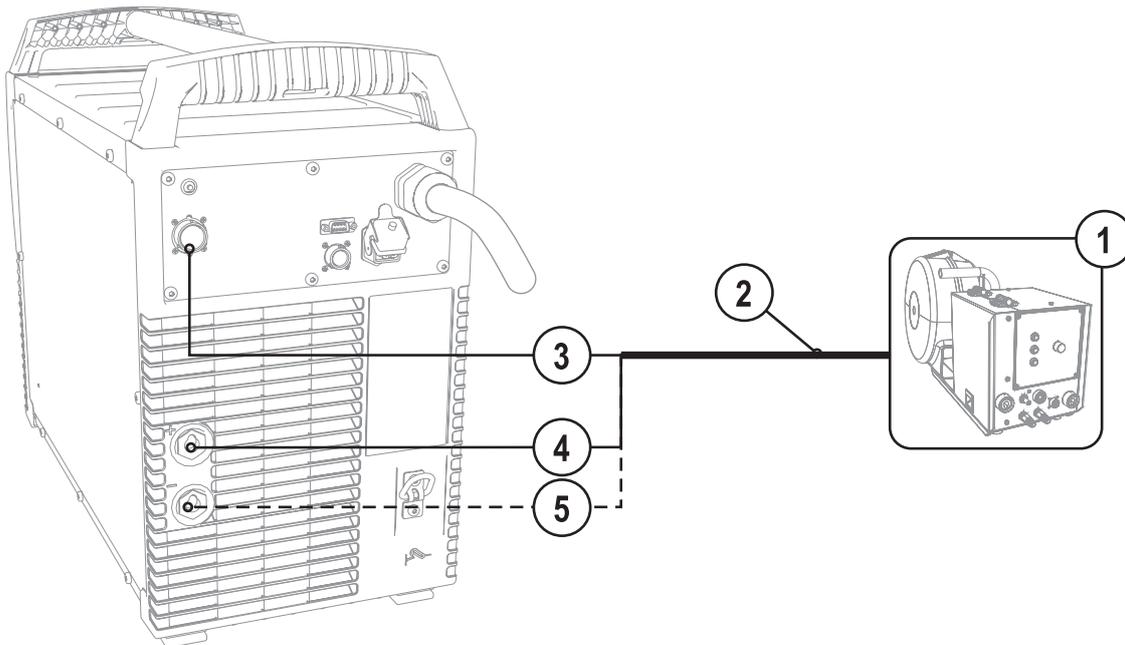


Figura 5-5

| Pos | Símbolo | Descripción |
|-----|---------|--|
| 1 | | Aparato de alimentación de alambre |
| 2 | | Paquete de manguera intermedia |
| 3 | ⊗ | Toma de conexión de 19 polos (analógica) Conexión cable de control alimentador de alambre. |
| 4 | + | Zócalo de conexión, corriente de soldadura «+» • Soldadura estándar MIG/MAG (manguera de prolongación) |
| 5 | - | Zócalo de conexión, corriente de soldadura «-» • Soldadura de alambre de relleno Corriente de soldadura para la alimentación de MIG/MAG: alambre/quemador |

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

5.8 Suministro de gas de protección

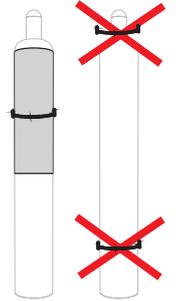
⚠ ADVERTENCIA



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.

NOTA



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

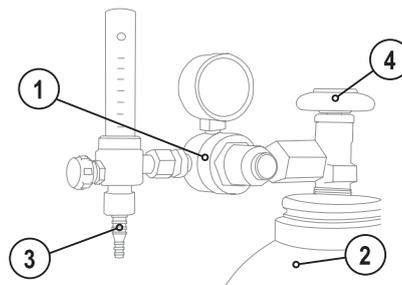


Figura 5-6

| 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.

5.8.1 Test de gas

- Abra lentamente la válvula de la bombona de gas.
- Abra el reductor de presión.
- Conecte la fuente de alimentación mediante el interruptor principal.
- Activar la función de test de gas en el control del aparato.
- Ajuste la cantidad de gas de en el reductor de presión dependiendo del tipo de aplicación.
- El test de gas se activa si se presiona brevemente el botón del control del aparato.

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

5.8.2 Ajuste el tiempo de corrientes posteriores de gas

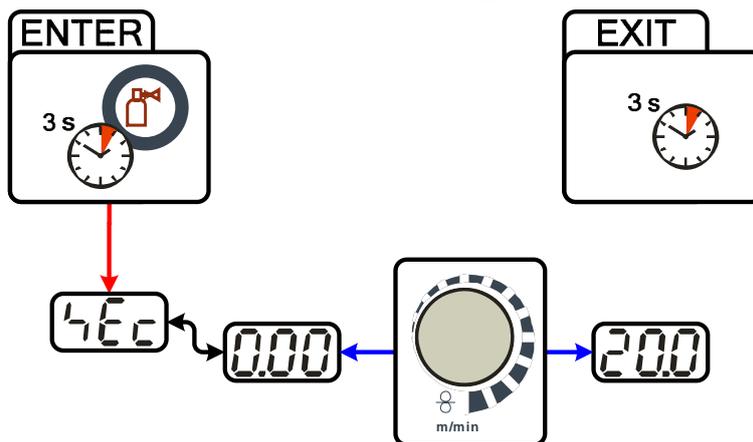


Figura 5-7

5.8.3 Ajuste de la cantidad de gas de protección

| Proceso de soldadura | Cantidad de gas de protección recomendada |
|--------------------------|---|
| Soldadura MAG | Diámetro del alambre x 11,5 = l/min |
| Soldadura MIG | Diámetro del alambre x 11,5 = l/min |
| Soldadura MIG (aluminio) | Diámetro del alambre x 13,5 = l/min (100 % argón) |

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

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

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

NOTA



¡El gas de protección no está ajustado de forma correcta!

Si el gas de protección está ajustado tanto a un nivel demasiado bajo como demasiado alto, puede entrar aire en el baño de soldadura y en consecuencia conllevar la formación de poros.

- ¡Ajuste la cantidad de gas de protección de acuerdo con el trabajo de soldadura!

5.9 Soldadura MIG/MAG

5.9.1 Conexión para cable de pieza de trabajo

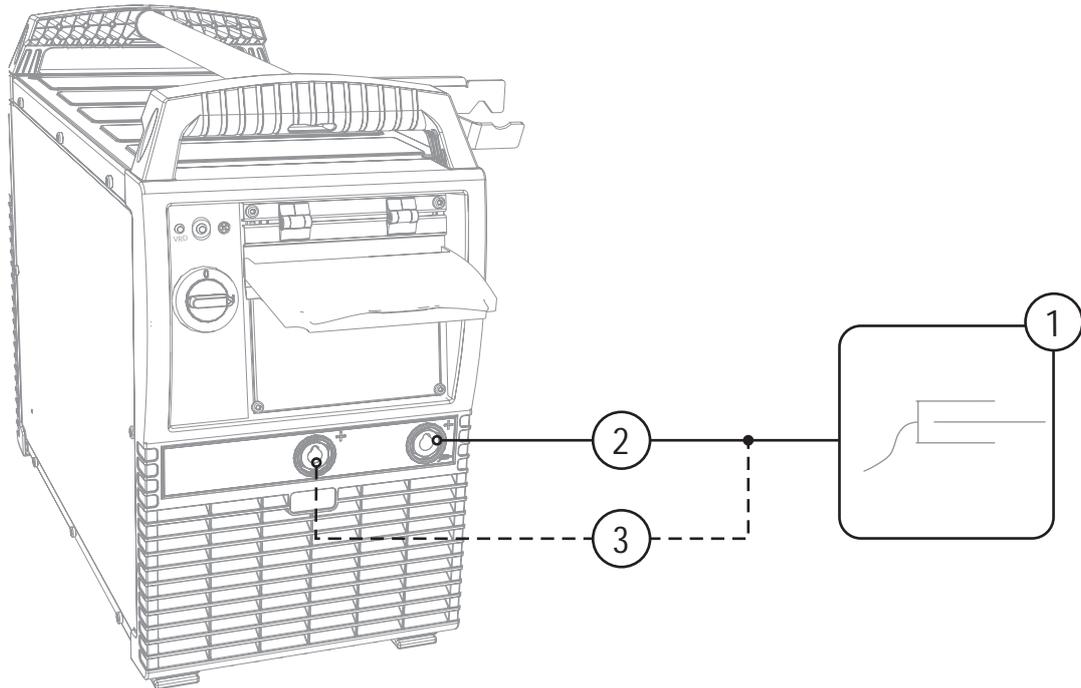


Figura 5-8

| 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 «-».

NOTA



¡Tenga en cuenta la polaridad de la corriente de soldadura!

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!

5.9.2 Selección de las tareas

NOTA

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

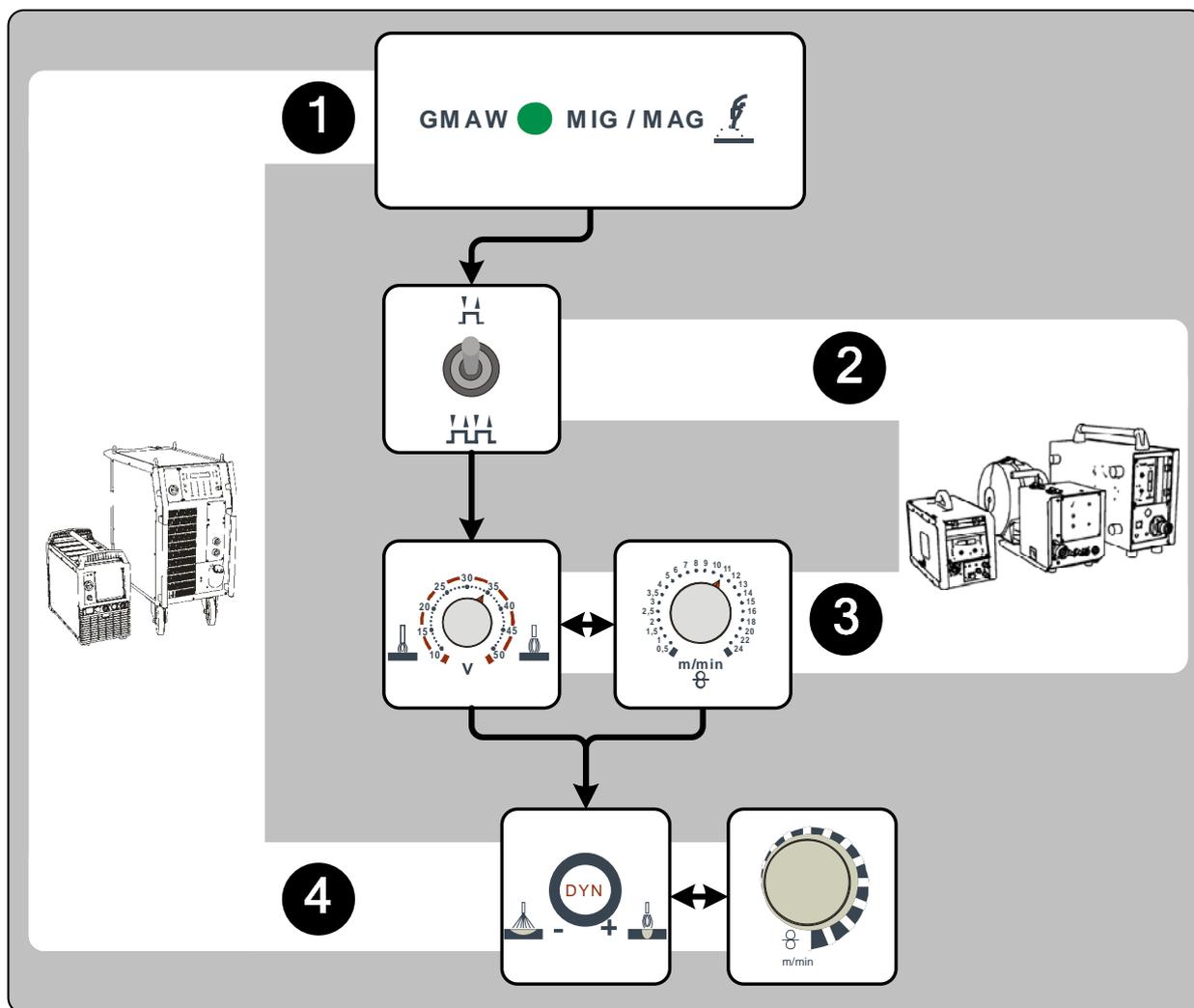


Figura 5-9

5.9.2.1 Accesorios para la regulación del punto de trabajo

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

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

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

5.9.3 MIG/MAG secuencias funcionales / modos de trabajo

NOTA

 Se han preajustado óptimamente algunos parámetros de soldadura para un gran número de aplicaciones, como por ejemplo, las corrientes anteriores de gas, el quemado posterior de alambre, etc. (aunque, si fuera necesario, también dispone de la posibilidad de adaptar estos parámetros con el software PC300.NET).

5.9.3.1 Explicación de los signos y funciones

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

Modo de 2 tiempos

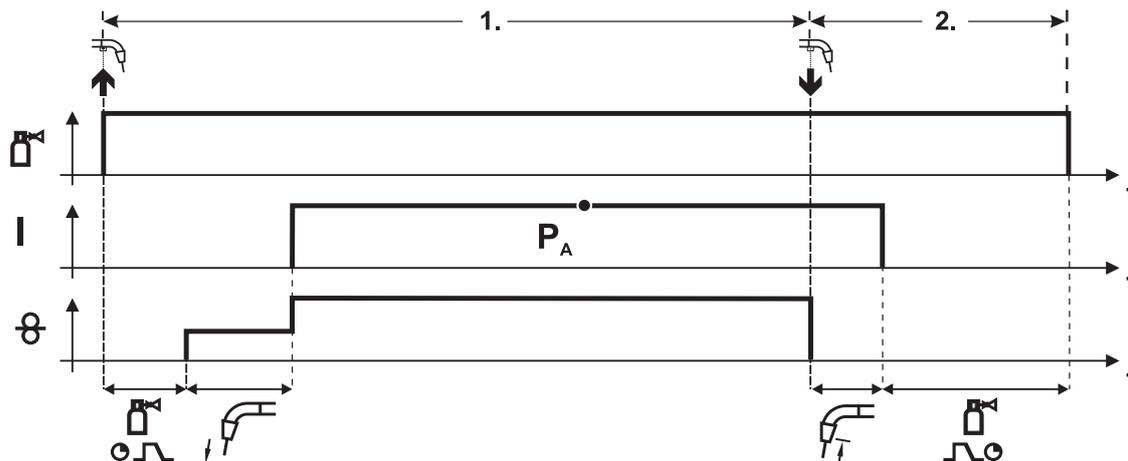


Figura 5-10

Paso 1

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

Paso 2

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

Modo de 4 tiempos

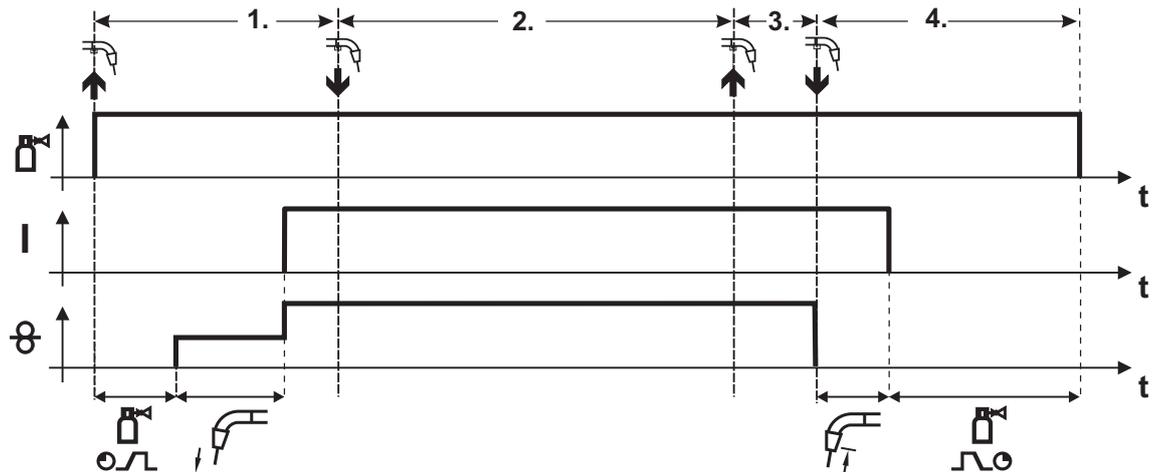


Figura 5-11

Paso 1

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

Paso 2

- Soltar interruptor de pistola (ningún efecto)

Paso 3

- Pulsar interruptor de pistola (ningún efecto)

Paso 4

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

5.9.4 Soporte de la antorcha de soldadura

NOTA



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

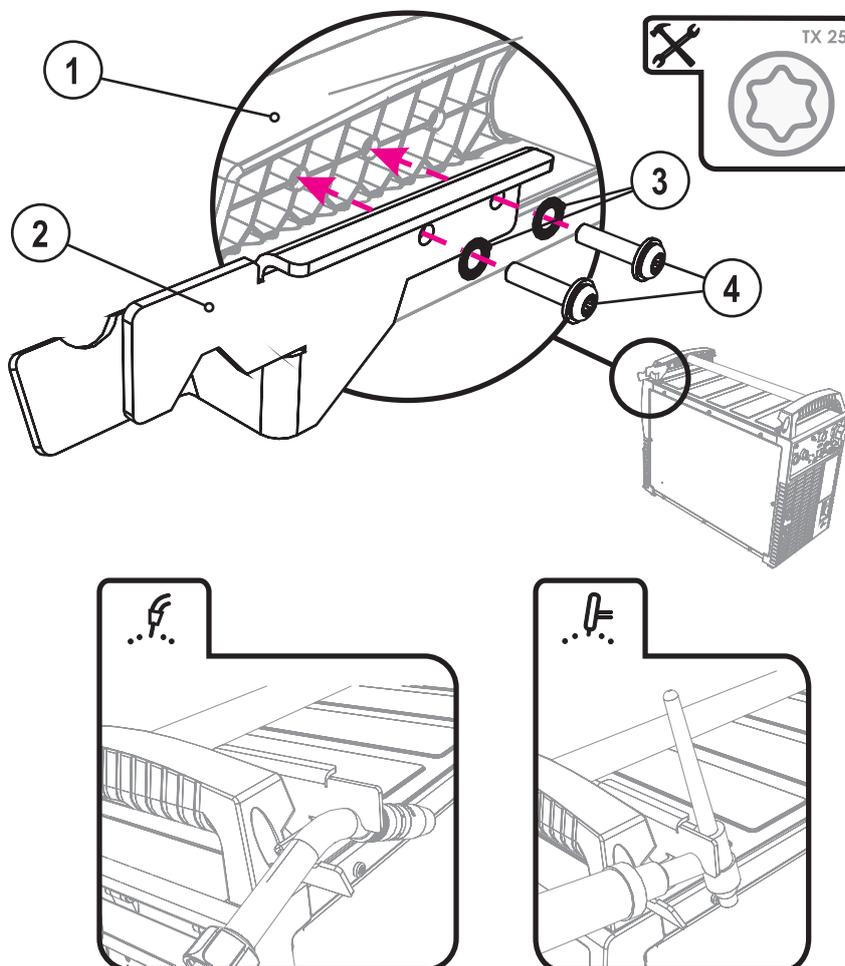


Figura 5-12

| 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.

5.10 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.

5.10.1 Conexión de sujeción de electrodo y cable de masa

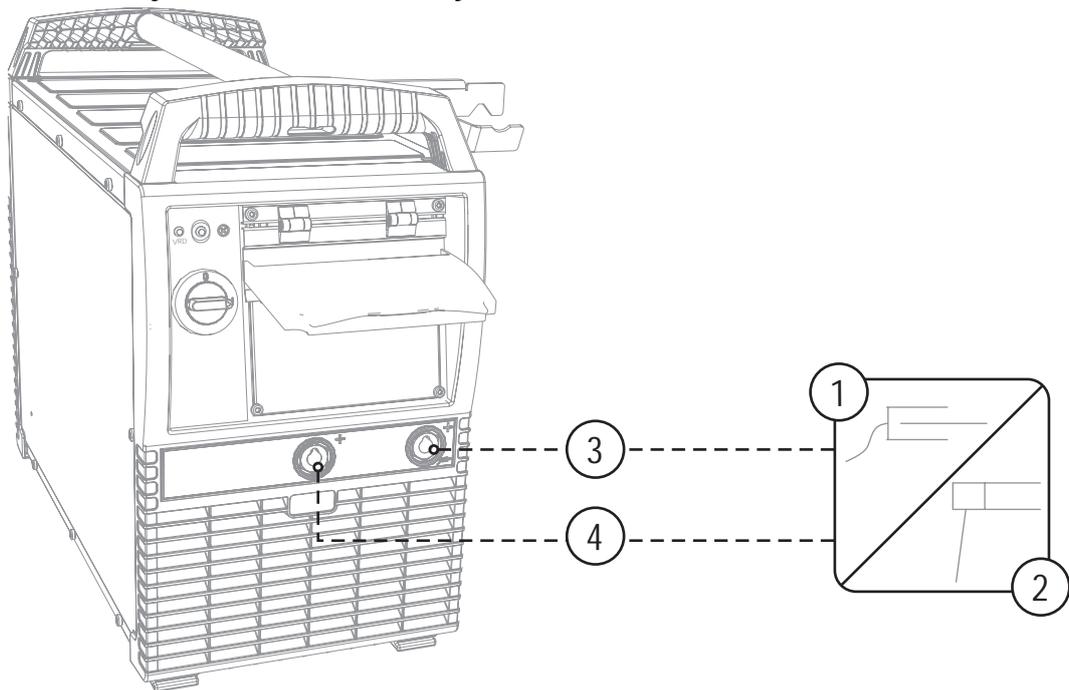


Figura 5-13

| 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

NOTA

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

5.10.2 Selección de las tareas

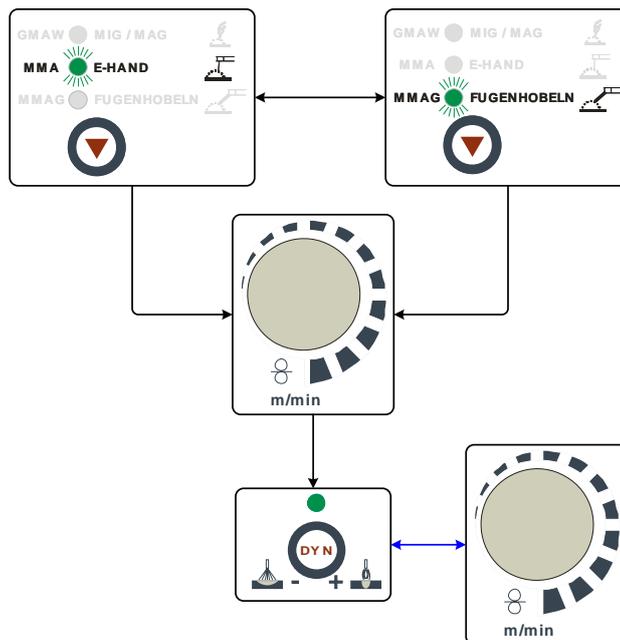


Figura 5-14

NOTA



Para el cepillo acanalador, se requieren sujeciones de electrodo y electrodos de carbón especiales.

5.10.3 Ajuste de la intensidad de soldadura

La corriente de soldadura se ajusta básicamente con el botón giratorio «Velocidad de alambre».

| Elemento de manejo | Acción | Resultado | Indicar |
|--------------------|--------|--|--------------------------|
| | | Se ha ajustado la corriente de soldadura | Ajuste del valor teórico |

5.10.4 Arcforce

| Elemento de manejo | Acción | Resultado | Indicación |
|--------------------|--------|---|------------|
| | | Selección de parámetro de soldadura antiadherente El LED ● que corresponde a la tecla se ilumina. | |
| | | Ajuste antiadherente para tipos de electrodos: (Rango de ajuste de -40 a 40) Valores negativos Rutilo Valores en torno a cero Alcalino Valores positivos Celulósico | |

5.10.5 Hotstart

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

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

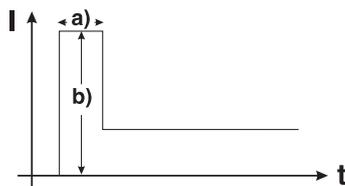
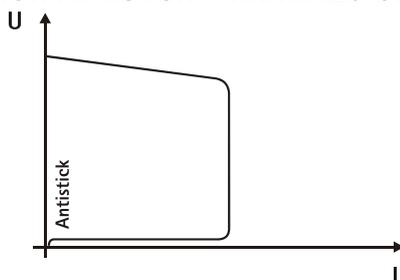


Figura 5-15

5.10.6 Función Antistick – minimiza el pegado del electrodo.



Anti-stick evita el sobrecalentamiento del electrodo.

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

Figura 5-16

5.11 Disposición de reducción de tensión

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

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

6 Mantenimiento, cuidados y eliminación

PELIGRO



¡Peligro de lesiones por descarga eléctrica!

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

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

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

6.2.1.1 Inspección visual

- 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)

NOTA

-  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 las hojas de suplemento adjuntas «Datos de aparatos y empresa, mantenimiento y revisión, garantía»!

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 Trabajos de mantenimiento



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 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.

6.4 Eliminación del aparato

NOTA



¡Eliminación adecuada!

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

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



6.4.1 Declaración del fabricante al usuario final

- Los equipos eléctricos y electrónicos de segunda mano según los requisitos europeos (directriz 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.

6.5 Cumplimiento de la normativa sobre el medio ambiente

Nosotros, EWM HIGHTEC Welding GmbH 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 2002/95/CE).

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

NOTA



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

| 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
 - ✘ véase capítulo «Purgar el circuito de refrigerante»

Problemas de alimentación de alambre

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

Errores de función

- ↘ Control del aparato sin indicación de las señales de iluminación después del encendido
 - ✘ Pérdida de fase > comprobar conexión de red (fusibles)
- ↘ Sin potencia de soldadura
 - ✘ Pérdida de fase > comprobar conexión de red (fusibles)
- ↘ Hay diversos parámetros que no se pueden ajustar
 - ✘ Área de entrada bloqueada, desconectar bloqueo de acceso (consulte el capítulo «Bloquear el parámetro de soldadura para evitar accesos no autorizados»)
- ↘ Problemas de conexión
 - ✘ Establecer uniones de cable de control o comprobar si están correctamente instaladas.
- ↘ Conexiones de corriente de soldadura sueltas
 - ✘ Apriete las conexiones de corriente del lado del quemador y/o a la pieza de trabajo
 - ✘ Atornille bien la boquilla de corriente

7.2 Mensajes de error (Fuente de alimentación)

NOTA



Ante un error de equipo, se visualizará un código de error (ver tabla) en la pantalla de control.
 En caso de producirse un error de equipo, la unidad de alimentación se desconectará
 La visualización de los posibles números de error depende de la versión del aparato (interfaces/funciones).

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

| Error | Categoría | | | Causa posible | Solución |
|---------------------|-----------|----|----|--|--|
| | a) | b) | c) | | |
| Error 1 (Ov.Vol) | - | - | x | Sobretensión de red | Compruebe las tensiones de red y compárelas con las tensiones de conexión del aparato de soldadura |
| Error 2 (Un.Vol) | - | - | x | Subtensión de red | |
| Error 3 (Temp) | x | - | - | Exceso de temperatura del aparato de soldadura | Deje que el aparato se enfríe (interruptor principal en «1») |
| Error 4 (Water) | - | - | x | Falta refrigerante | Añada refrigerante Fuga en el circuito del refrigerante > Repare la fuga y añada refrigerante La bomba del refrigerante no funciona > Control del disparador de sobrecorriente del aparato de refrigeración por aire |
| Error 5 (Wi.Spe) | x | - | - | Error en maleta de alimentación de hilo, error del tacómetro | Compruebe la unidad de alimentación de hilo El generador del tacómetro no envía ninguna señal, M3.00 defectuoso > Informe al servicio técnico |
| Error 6 (gas) | x | - | - | Error del gas de protección | Verificar el suministro de gas de protección (aparatos con control de gas de protección) |
| Error 7 (Se.Vol) | - | - | x | Sobretensión secundaria | Error del inversor > Informe al servicio técnico |
| Error 8 (no PE) | - | - | x | Toma de tierra entre el hilo de soldadura y el hilo de masa (solo Phoenix 330) | Separe la conexión entre el hilo de soldadura y la carcasa o el objeto conectado a tierra |
| Error 9 (fast stop) | x | - | - | Desconexión rápida Provocada por BUSINT X11 o RINT X12 | Solucione el error del robot |
| Error 10 (no arc) | - | x | - | Corte del arco voltaico Provocado por BUSINT X11 o RINT X12 | Compruebe la alimentación de hilo |
| Error 11 (no ign) | - | x | - | Error de ignición después de 5 s Provocado por BUSINT X11 o RINT X12 | Compruebe la alimentación de hilo |
| Error 14 (no DV) | - | x | - | Alimentador de hilo no detectado. Cable de control no conectado. | Compruebe las conexiones de cable. |

| Error | Categoría | | | Causa posible | Solución |
|-----------------|-----------|----|----|---|---|
| | a) | b) | c) | | |
| | | | | Durante el funcionamiento con varios alimentadores de hilo se han asignado números de identificación incorrectos. | Compruebe la asignación de números de identificación (véase capítulo «Modificación del número de identificación del alimentador de hilo») |
| Error 15 (DV2?) | - | x | - | Alimentador de hilo 2 no detectado. Cable de control no conectado. | Compruebe las conexiones de cable. |
| Error 16 (VRD) | - | - | x | VRD (error en la reducción de tensión en vacío). | Informe al servicio técnico. |

Leyenda categoría (restablecer error)

- a) El mensaje de error se apaga cuando se soluciona.
- b) El mensaje de error puede restablecerse pulsando una tecla:

| Control del aparato | Tecla |
|--|--|
| RC1 / RC2 |  |
| Expert |  |
| CarExpert / Progress (M3.11) |  |
| alpha Q / Concept / Basic / Basic S / Synergic / Synergic S / Progress (M3.71) | no es posible |

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

7.3 Ajuste de los parámetros de soldadura

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

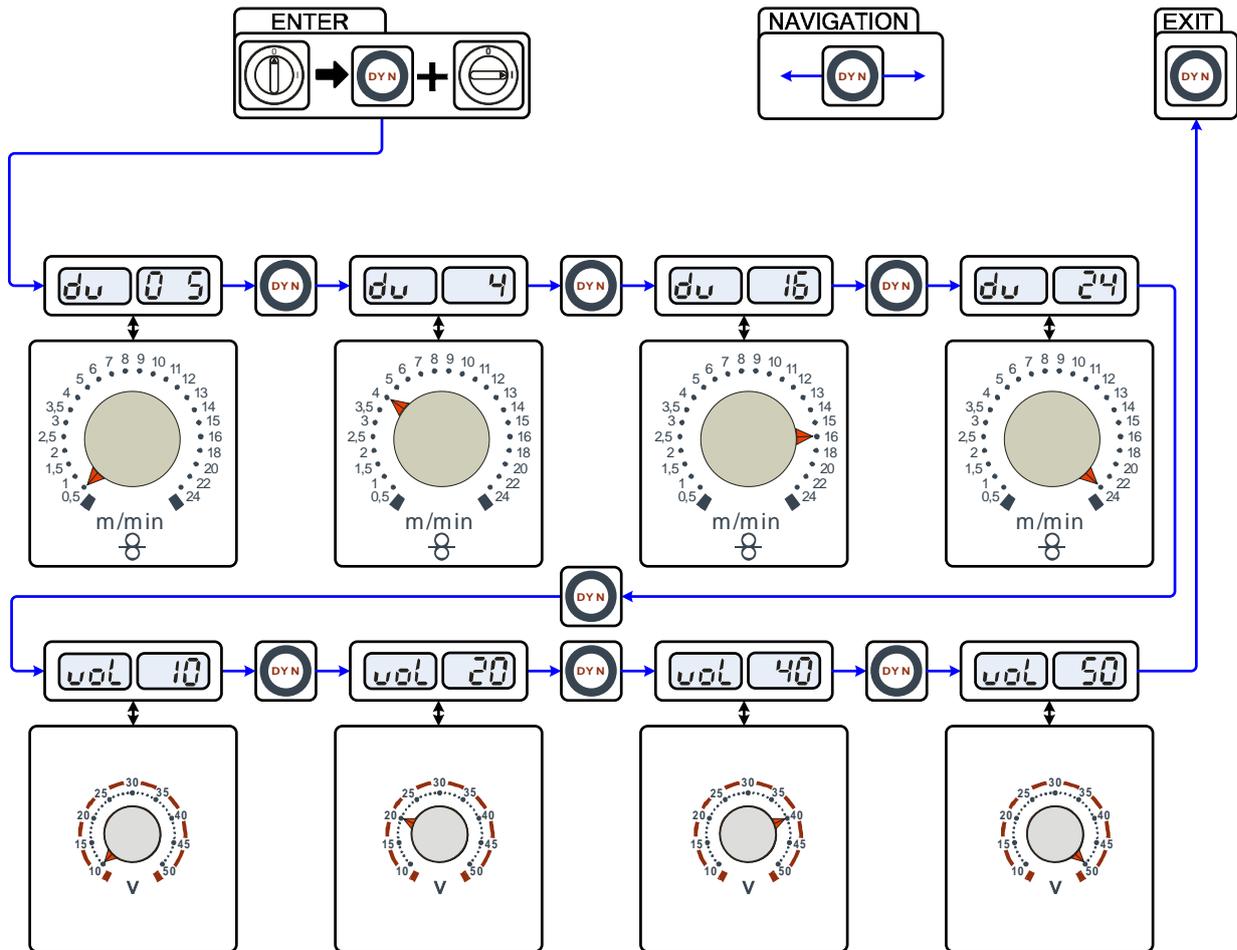


Figura 7-1

7.4 Purgar el circuito de refrigerante

NOTA

- ☞ 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).

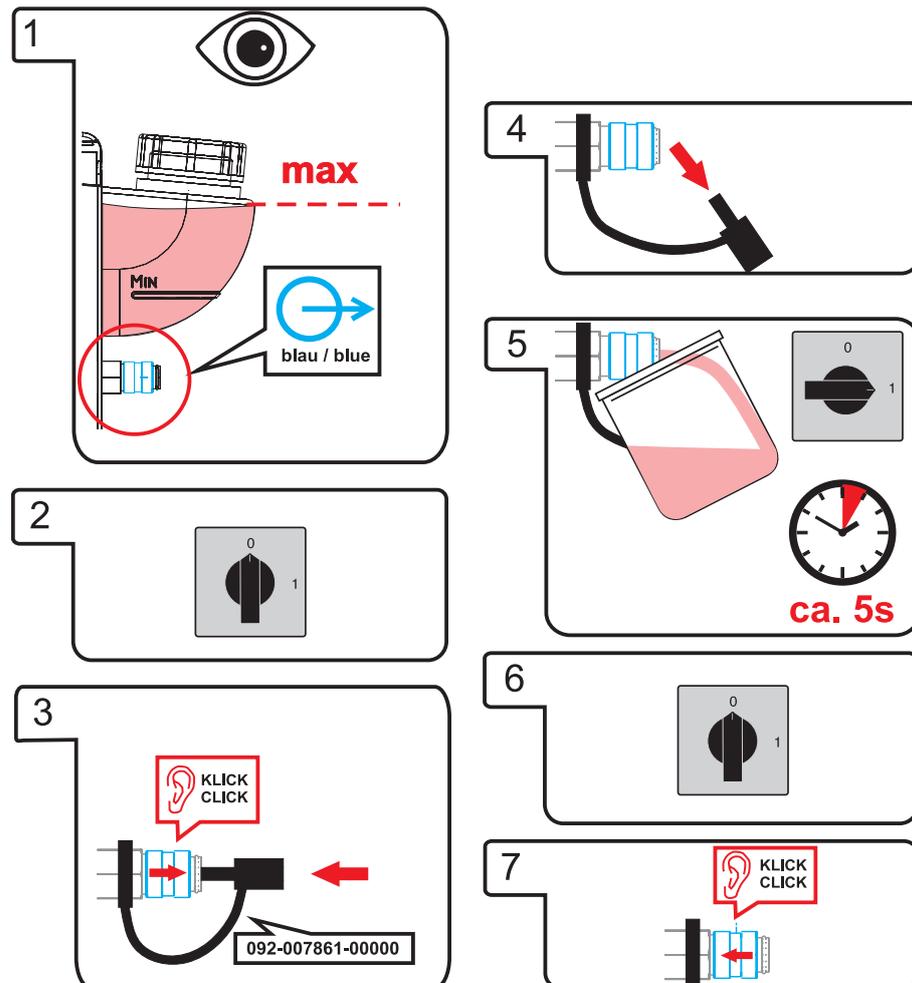


Figura 7-2

8 Datos Técnicos

NOTA



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

8.1 Taurus 505

| | MIG/MAG | | Eléctrica manual | |
|--|---|-------|------------------|-------|
| Rango de ajuste de la corriente de soldadura | 5 A-500 A | | | |
| Rango de ajuste de la tensión de soldadura | 14,3 V - 39,0 V | | 20,2 V - 40,0 V | |
| Tiempo de encendido | 40 °C | 25 °C | 40 °C | 25 °C |
| 40 % | 500 A | 500 A | 500 A | 500 A |
| 60 % | 420 A | 450 A | 420 A | 450 A |
| 100 % | 360 A | 390 A | 360 A | 390 A |
| Ciclo de carga | 10 min. (60% del TE \triangle 6 min. de soldadura, 4 min. de pausa) | | | |
| Tensión en vacío | 79 V | | | |
| Tensión en vacío (VRD) | 24 V | | | |
| Tensión de red (tolerancias) | 3 x 400 V (-25% a +20%) | | | |
| Frecuencia | 50/60 Hz | | | |
| Fusible de red (fusible, lento) | 3 x 35 A | | | |
| Línea de conexión de red | H07RN-F4G4 | | | |
| Máxima potencia de conexión | 24,6 kVA | | 25,3 kVA | |
| Potencia de generador recomendada | 35,0 kVA | | | |
| cos ϕ | 0,99 | | | |
| Clase de aislamiento/tipo de protección | H/IP 23 | | | |
| Temperatura ambiente | -20 °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 la norma | IEC 60974-1, -10 S / C E | | | |

9 Accesorios

NOTA



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

9.1 Componentes del sistema

| Tipo | Denominación | Número de artículo |
|--------------------------|---|--------------------|
| Taurus Basic drive 4 WE | Aparato de alimentación de alambre, agua, euro/conexión central | 090-005152-00502 |
| Taurus Basic drive 4L WE | Aparato de alimentación de alambre, agua, euro/conexión central | 090-005153-00502 |
| Taurus Basic drive 200C | Aparato de alimentación de alambre, agua, euro/conexión central | 090-005208-00502 |
| Taurus Basic drive 300C | Aparato de alimentación de alambre, agua, euro/conexión central | 090-005209-00502 |

9.2 Opciones

| Tipo | Denominación | Número de artículo |
|------------------|---|--------------------|
| ON Filter 505/50 | Opción posibilidad de ampliación, filtro de suciedad para entrada de aire | 092-002698-00000 |
| ON FC CS 505 | Pies de soporte para transportar con transportadores sobre el suelo | 092-007896-00000 |
| ON WAK CS 505 | Juego de montaje de rueda para CS 505 | 092-007897-00000 |
| ON CS 505 | Consola de grúa, protección paragolpes/transporte Phoenix/Taurus 505 | 092-007895-00000 |

9.3 Refrigeración del soldador

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

9.4 Sistemas de transporte

| Tipo | Denominación | Número de artículo |
|-------------------------------------|--|--------------------|
| Trolley 55.2-2 | Carro de transporte | 090-008630-00000 |
| ON TR Trolley 55.2-2 | Travesaño y acoplamiento para alimentación de hilo | 092-002700-00000 |
| ON PS Trolley 55.2-2 drive 4L | Consola giratoria para drive 4L en Trolley 55.2-2 | 092-002701-00000 |
| ON PS Trolley 55.2-2 drive 200/300c | Consola giratoria | 092-002634-00000 |

9.5 Accesorios generales

| Tipo | Denominación | Número de artículo |
|-----------------|-------------------------------|--------------------|
| 5POLE/CEE/32A/M | Conector del aparato | 094-000207-00000 |
| DM1 35L/MIN | Manómetro reductor de presión | 094-000009-00000 |

10 Anexo A

10.1 Indicaciones de ajuste

| Taurus Basic | | SG2/3 G3/4 Si1 | | SG2/3 G3/4 Si1 | | CrNi | |
|--------------|-----|-------------------|------|---------------------|------|--------|------|
| | | Ar82/1 8 | | CO ₂ 100 | | Ar98/2 | |
| mm | mm | m/min | VOLT | m/min | VOLT | m/min | VOLT |
| 0,8 | 0,8 | 2,0 | 15,1 | 2,0 | 15,7 | 2,4 | 13,6 |
| | 1,0 | 1,5 | 15,1 | 1,8 | 17,4 | 1,6 | 13,6 |
| 1,0 | 0,8 | 2,6 | 15,4 | 2,7 | 16,3 | 3,0 | 14,5 |
| | 1,0 | 2,2 | 15,4 | 2,1 | 17,8 | 2,2 | 14,2 |
| | 1,2 | 1,2 | 14,4 | 1,6 | 17,8 | 1,5 | 13,6 |
| 2,0 | 0,8 | 5,5 | 17,4 | 4,8 | 19,0 | 6,9 | 18,3 |
| | 1,0 | 4,0 | 18,0 | 3,2 | 18,7 | 4,6 | 17,2 |
| | 1,2 | 3,2 | 17,1 | 2,8 | 18,7 | 3,5 | 16,6 |
| 3,0 | 0,8 | 8,8 | 19,2 | 9,2 | 26,5 | 10,5 | 19,6 |
| | 1,0 | 5,1 | 18,7 | 4,6 | 19,9 | 6,8 | 18,4 |
| | 1,2 | 4,3 | 18,7 | 3,6 | 19,6 | 4,6 | 17,5 |
| 4,0 | 0,8 | 10,8 | 20,8 | 12,0 | 28,9 | 12,8 | 21,4 |
| | 1,0 | 7,0 | 19,8 | 6,3 | 21,7 | 8,4 | 24,0 |
| | 1,2 | 5,0 | 19,8 | 4,9 | 21,7 | 5,8 | 18,0 |
| 5,0 | 0,8 | 14,0 | 21,9 | 14,2 | 30,9 | 14,6 | 24,3 |
| | 1,0 | 8,5 | 21,4 | 8,2 | 27,1 | 9,6 | 25,9 |
| | 1,2 | 6,2 | 20,5 | 6,1 | 24,3 | 6,7 | 19,3 |
| 6,0 | 0,8 | 17,8 | 23,2 | 18,6 | 32,7 | 17,5 | 26,5 |
| | 1,0 | 9,8 | 24,7 | 9,5 | 29,1 | 11,0 | 27,6 |
| | 1,2 | 7,8 | 26,1 | 7,3 | 29,7 | 8,1 | 23,1 |
| 8,0 | 0,8 | 22,0 | 27,1 | 21,8 | 34,8 | 21,0 | 28,8 |
| | 1,0 | 12,0 | 28,8 | 11,6 | 31,8 | 13,5 | 28,8 |
| | 1,2 | 8,5 | 28,0 | 9,1 | 31,8 | 9,5 | 27,5 |
| 10,0 | 1,0 | 14,8 | 30,6 | 14,2 | 34,9 | 15,5 | 30,0 |
| | 1,2 | 9,8 | 29,7 | 11,3 | 33,7 | 11,5 | 28,9 |

Figura 10-1

11 Anexo B

11.1 Vista general de las sedes de EWM

Headquarters

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
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 HIGHTEC WELDING GmbH
Forststr. 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 HIGHTEC WELDING GmbH
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 AUTOMATION GmbH
Boxbachweg 4
08606 Oelsnitz/V. · Germany
Tel: +49 37421 20-300 · Fax: -318
www.ewm-automation.de · info@ewm-automation.de

EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & High-tech Industry Development Zone
Kunshan · Jiangsu · 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm-kunshan.cn · info@ewm-kunshan.cn

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

Sales and Service Germany

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Vertriebs- und Technologiezentrum
Grünauer Fenn 4
14712 Rathenow · Tel: +49 3385 49402-0 · Fax: -20
www.ewm-rathenow.de · info@ewm-rathenow.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Vertriebs- und Technologiezentrum
Draisstraße 2a
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20
www.ewm-weinheim.de · info@ewm-weinheim.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Lindenstraße 1a
38723 Seesen-Rhüden · Tel: +49 5384 90798-0 · Fax: -20
www.ewm-seesen.de · info@ewm-seesen.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Rittergasse 1
89143 Blaubeuren · Tel: +49 7344 9191-75 · Fax: -77
www.ewm-blaubeuren.de · info@ewm-blaubeuren.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
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 HIGHTEC WELDING GmbH
In der Florinskaul 14-16
56218 Mülheim-Kärlich · Tel: +49 261 988898-0 · Fax: -20
www.ewm-muelheim-kaerlich.de · info@ewm-muelheim-kaerlich.de

EWM HIGHTEC WELDING AUTOMATION GmbH
Steinfeldstrasse 15
90425 Nürnberg · Tel: +49 911 3841-727 · Fax: -728
www.ewm-automation.de · info@ewm-automation.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
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 HIGHTEC WELDING GmbH
Fichtenweg 1
4810 Gmunden · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20
www.ewm-gmunden.at · info@ewm-gmunden.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

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 FZCO / Regional Office Middle East
LOB 21 G 16 · P.O. Box 262851
Jebel Ali Free Zone · Dubai, UAE · United Arab Emirates
Tel: +971 48870-322 · Fax: -323
www.ewm-dubai.ae · info@ewm-dubai.ae

EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & High-tech Industry Development Zone
Kunshan · Jiangsu · 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm-kunshan.cn · info@ewm-kunshan.cn



Plants



Branches

● More than 300 EWM sales partners worldwide