



Aparato de alimentación de alambre

Saturn drive 41 WE (M1.02 / M2.20 / M2.40)
Saturn drive 41L WE (M1.02 / M2.20 / M2.40)

¡Tenga en cuenta los documentos de sistema adicionales!

099-005172-EW504

21.09.2011

Register now!
For your benefit
Jetzt Registrieren
und Profitieren!

www.ewm-group.com



Notas generales

PRECAUCIÓN



¡Lea el manual de instrucciones!

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

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

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
3.2 Utilización y funcionamiento exclusivamente con los siguientes aparatos	13
3.3 Documentación vigente	14
3.3.1 Garantía	14
3.3.2 Declaración de Conformidad	14
3.3.3 Soldar en un entorno con un elevado nivel de riesgo eléctrico	14
3.3.4 Datos del servicio (recambios y diagramas de circuito)	14
4 Descripción del aparato - Breve vista general	15
4.1 Saturn drive 41L	15
4.1.1 Vista frontal	15
4.1.2 Vista posterior	16
4.1.3 Vista interior	17
4.2 Saturn drive 41	18
4.2.1 Vista frontal	18
4.2.2 Vista interior	19
4.3 Panel de control – elementos funcionales	20
4.3.1 Control del equipo de soldadura M1.02	20
4.3.1.1 Elementos internos de control	21
4.3.1.2 Configurar punto de trabajo (potencia de soldadura)	22
4.3.1.3 Diagrama de parámetro de soldadura tiempo de ignición tZn	22
4.3.2 Control del equipo de soldadura M2.20	23
4.3.2.1 Configurar punto de trabajo (potencia de soldadura)	25
4.3.2.2 Configurar modo de funcionamiento y parámetro de soldadura	25
4.3.2.3 Configurar parámetros de experto	26
4.3.2.4 Explicación de los símbolos	26
4.3.2.5 Diagrama de parámetro de soldadura tiempo de ignición tZn	27
4.3.3 Control del equipo de soldadura M2.40	28
4.3.3.1 Seleccionar número de trabajo (trabajo de soldadura)	30
4.3.3.2 Configurar punto de trabajo (potencia de soldadura)	31
4.3.3.3 Configurar corrección de alambre	31
4.3.3.4 Configurar modo de funcionamiento y parámetro de soldadura	32
4.3.3.5 Configurar parámetros de experto	33
4.3.3.6 Explicación de los símbolos	33
4.3.3.7 Diagrama de parámetro de soldadura tiempo de ignición tZn	34
5 Estructura y función	35
5.1 Generalidades	35
5.2 Transporte e instalación	36
5.2.1 Colocar sobre una superficie desigual	37
5.2.2 Conexión del paquete de manguera intermedia	38
5.2.2.1 Saturn drive 41L	38
5.2.2.2 Saturn drive 41	39

5.3	Conexión pistola de soldar.....	40
5.3.1	Saturn drive 41L.....	41
5.3.2	Saturn drive 41.....	41
5.4	Suministro de gas de protección.....	42
5.4.1	Test de gas.....	42
5.4.2	Ajuste de la cantidad de gas de protección.....	42
5.5	Colocación del electrodo de alambre.....	43
5.5.1	Colocar la bobina de alambre.....	43
5.5.2	Cambiar el rodillo de alimentación de alambre.....	44
5.5.3	Enhebrar el electrodo de alambre.....	45
5.5.4	Ajuste de los frenos de la bobina.....	46
5.6	MIG/MAG secuencias funcionales / modos de trabajo.....	47
5.6.1	Explicación de los símbolos y de las funciones.....	47
5.6.2	Funcionamiento de 2 tiempos.....	48
5.6.3	Funcionamiento de 4 tiempos.....	49
5.6.4	Puntos.....	50
5.6.5	Intervalo.....	51
5.6.6	Desconexión automática MIG/MAG.....	51
6	Mantenimiento, cuidados y eliminación.....	52
6.1	Generalidades.....	52
6.2	Trabajos de mantenimiento, intervalos.....	52
6.2.1	Mantenimiento diario.....	52
6.2.2	Mantenimiento mensual.....	52
6.2.3	Revisión anual (inspección y revisión durante el funcionamiento).....	52
6.3	Trabajos de mantenimiento.....	53
6.4	Eliminación del aparato.....	53
6.4.1	Declaración del fabricante al usuario final.....	53
6.5	Cumplimiento de la normativa sobre el medio ambiente.....	53
7	Solución de problemas.....	54
7.1	Lista de control para el cliente.....	54
7.2	Control de ajuste de tipo de aparato.....	55
7.2.1	Ajustar el tipo de aparato.....	55
7.3	Restaurar el control (reinicializar todo).....	56
8	Datos Técnicos.....	57
8.1	Saturn drive 41L.....	57
8.2	Saturn drive 41.....	57
9	Accesorios.....	58
9.1	Opciones.....	58
9.1.1	Saturn drive (M1.02).....	58
9.1.2	Saturn drive 41L.....	58
9.1.3	Saturn drive 41.....	58
9.2	Accesorios generales.....	58
10	Piezas de desgaste.....	59
10.1	Rodillos transportadores de alambre.....	59
10.1.1	Rodillos transportadores de alambre para alambres de acero.....	59
10.1.2	Rodillos transportadores de alambre para alambres de aluminio.....	59
10.1.3	Rodillos transportadores de alambre para alambres de relleno.....	59
10.1.4	Conjuntos de conversión.....	60
11	Anexo A.....	61
11.1	Indicaciones de ajuste.....	61
11.1.1	Saturn 256 DG.....	61
11.1.2	Saturn 351 DG.....	62
12	Anexo B.....	63
12.1	Vista general de las sedes de EWM.....	63

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



Validez del documento.

Este documento sólo es válido en relación con las instrucciones de manejo de la fuente de alimentación (aparato de soldadura) utilizada.

- Leer las instrucciones de uso, especialmente las advertencias de seguridad, de la fuente de alimentación (aparato de soldadura).



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.



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!



¡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!



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

**¡Daños causados por componentes ajenos!**

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

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

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.

3.2 Utilización y funcionamiento exclusivamente con los siguientes aparatos

Saturn	drive 41; 41L		
	M1.02	M2.20	M2.40
256 DG	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
351 DG	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

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 Saturn drive 41L

4.1.1 Vista frontal

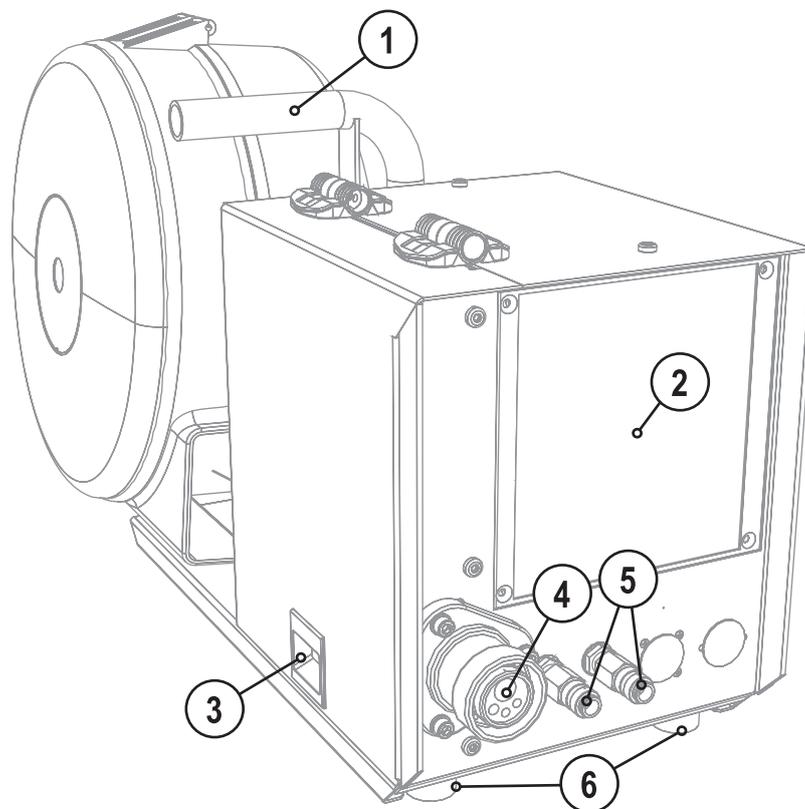


Figura 4-1

Pos	Símbolo	Descripción
1		Asa
2		Control del aparato consulte el capítulo Control del aparato – Elementos de control
3		Bloqueo cubierta de la unidad de avance de alambre
4		Conexión central del quemador (Euro) Corriente de soldadura, gas de protección y pulsador del quemador integrados
5		Los elementos de control o de conexión no se utilizan en este sistema
6		Patatas de máquina

4.1.2 Vista posterior

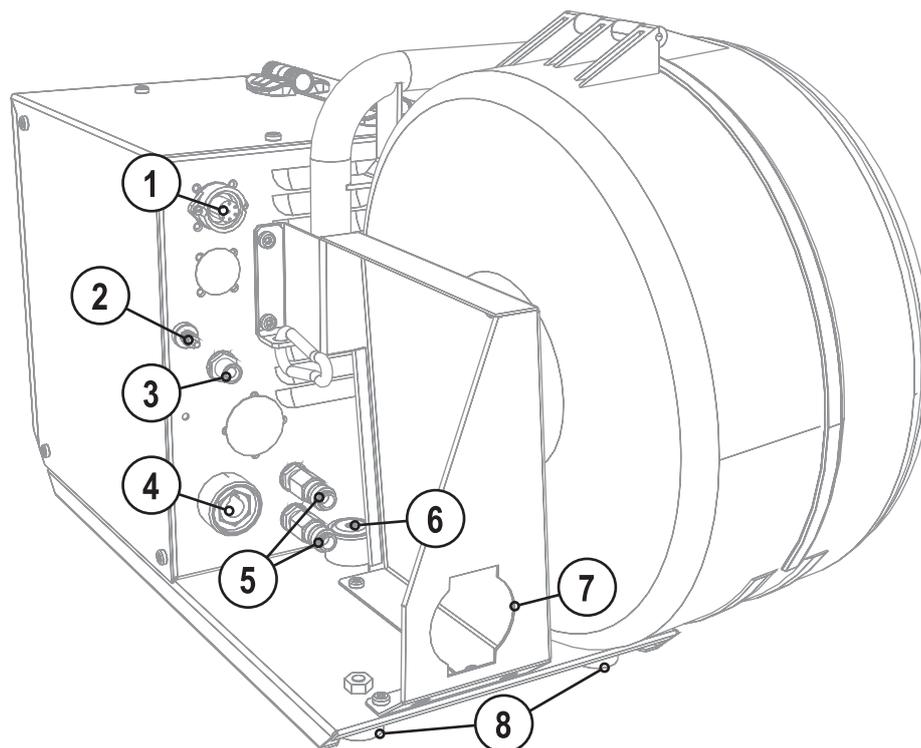


Figura 4-2

Pos	Símbolo	Descripción
1		Zócalo de conexión de 7 polos Cable de control de alimentador de alambre
2		Conexión de toma de tierra (PE) Conexión para conductor de tierra verde-amarillo del paquete de manguera intermedia
3		Rosca de conexión (G¼") Gas de protección
4		Clavija, intensidad de soldadura "+" Conexión de intensidad de soldadura en alimentador de alambre
5		Los elementos de control o de conexión no se utilizan en este sistema
6		Punto de acoplamiento Para el acoplamiento del mandril de sujeción del aparato de alimentación de alambre
7		Protección contra los tirones de la alargadera
8		Patas de máquina

4.1.3 Vista interior

NOTA**Variantes de los controles del aparato**

- **Aparatos con control M1.xx**
El aparato dispone de adicionales elementos de manejo internos para controlar las funciones.
- **Aparatos con control M2.4x**
Para definir los trabajos de soldadura se colocará la pegatina «Lista de JOB» en la parte interior de la tapa de la carcasa.

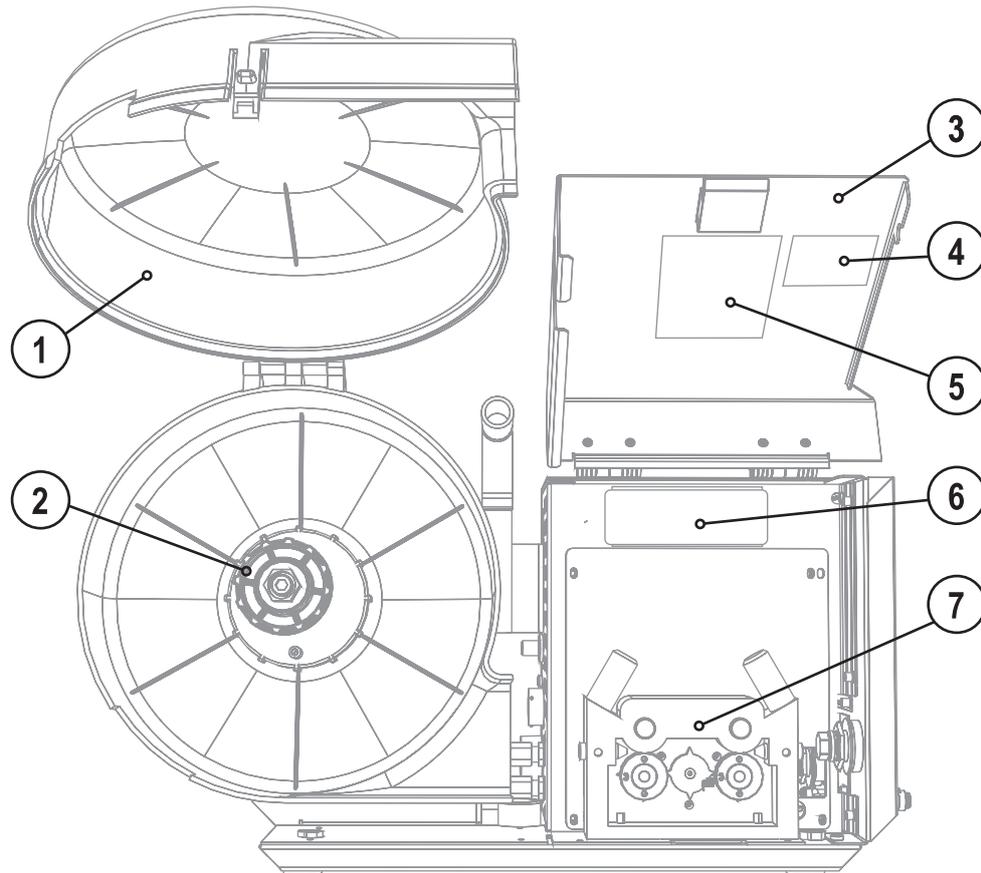


Figura 4-3

Pos	Símbolo	Descripción
1		Cobertura de bobina de alambre
2		Dispositivo de fijación para la bobina de alambre
3		Tapa para alimentador de alambre y elementos de mando
4		Pegatina "Lista de JOB" (tareas)
5		Etiqueta "Piezas unidad de alimentación de alambre sujetas a desgaste"
6		Elementos de control (consulte el capítulo Elementos internos de control).
7		Alimentador de alambre

4.2 Saturn drive 41

4.2.1 Vista frontal

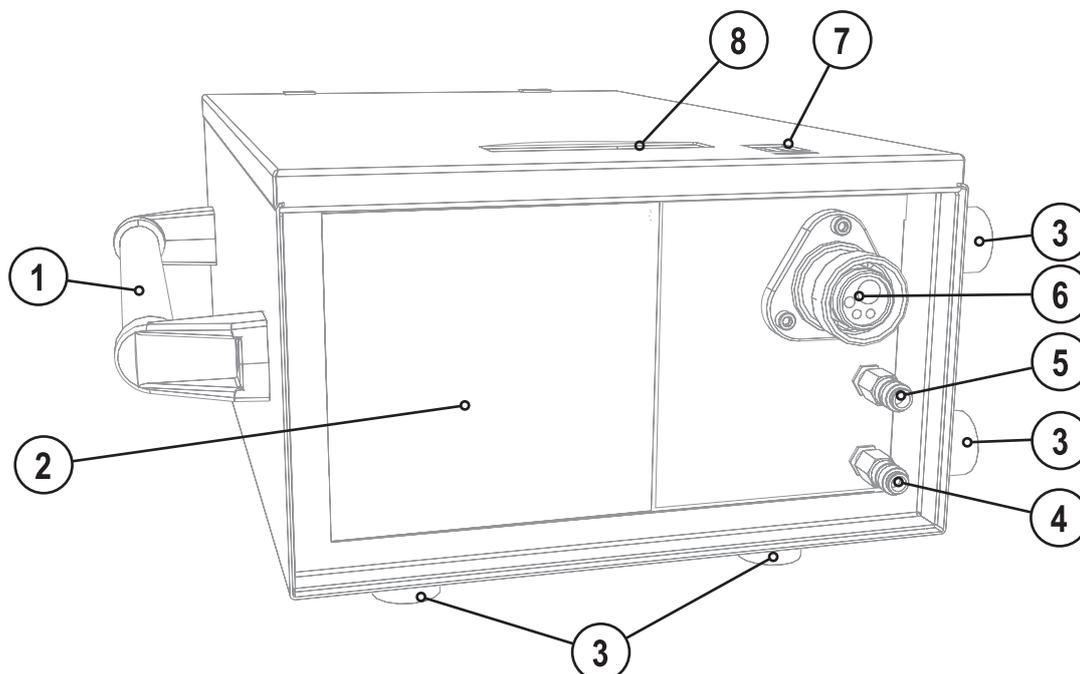


Figura 4-4

Pos	Símbolo	Descripción
1		Asa
2		Control del aparato consulte el capítulo Control del aparato – Elementos de control
3		Patas de máquina
4		Los elementos de control o de conexión no se utilizan en este sistema
5		Los elementos de control o de conexión no se utilizan en este sistema
6		Conexión central del quemador (Euro) Corriente de soldadura, gas de protección y pulsador del quemador integrados
7		Cierre corredizo, bloqueo para la tapa de protección
8		Hueco del asa para abrir la cubierta

4.2.2 Vista interior

NOTA



Variantes de los controles del aparato

- **Aparatos con control M1.xx**
El aparato dispone de adicionales elementos de manejo internos para controlar las funciones.
- **Aparatos con control M2.4x**
Para definir los trabajos de soldadura se colocará la pegatina «Lista de JOB» en la parte interior de la tapa de la carcasa.

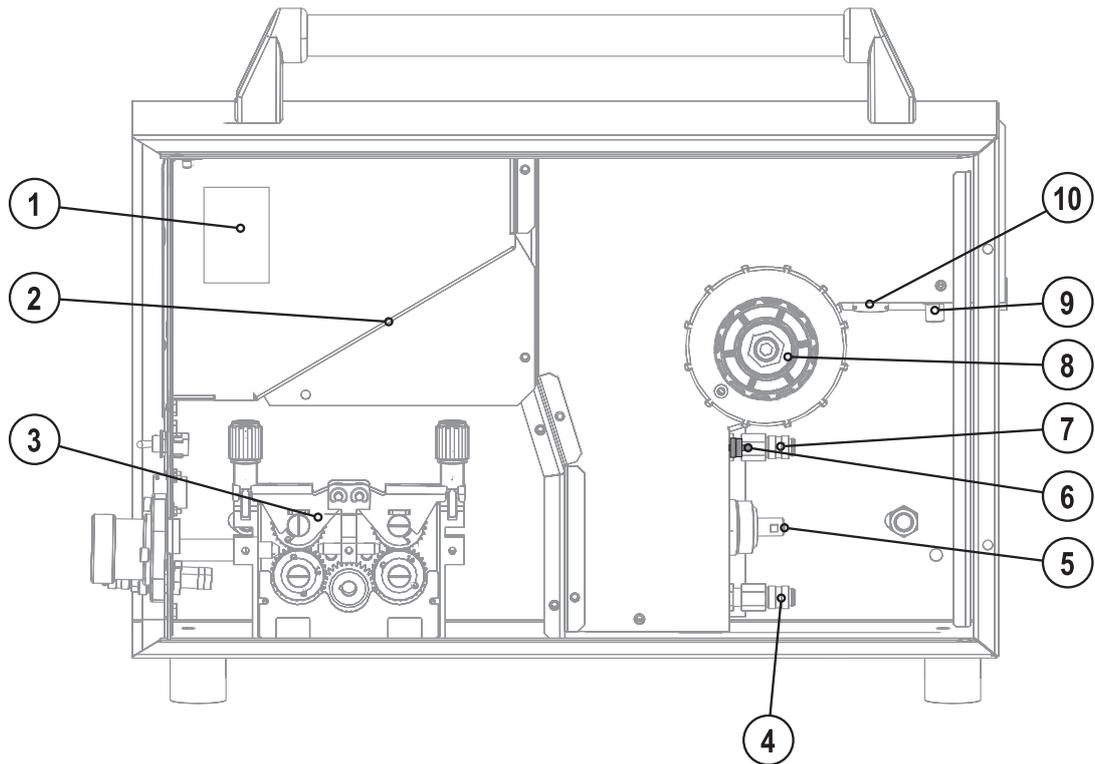


Figura 4-5

Pos	Símbolo	Descripción
1		Pegatina "Lista de JOB" (tareas)
2		Elementos de control (consulte el capítulo Elementos internos de control).
3		Alimentador de alambre
4		Los elementos de control o de conexión no se utilizan en este sistema
5		Clavija, intensidad de soldadura "+" Conexión de intensidad de soldadura en alimentador de alambre
6		Conexión de toma de tierra (PE) Conexión para conductor de tierra verde-amarillo del paquete de manguera intermedia
7		Los elementos de control o de conexión no se utilizan en este sistema
8		Dispositivo de fijación para la bobina de alambre
9		Rosca de conexión (G $\frac{1}{4}$ ") Gas de protección
10		Zócalo de conexión de 7 polos Cable de control de alimentador de alambre

4.3 Panel de control – elementos funcionales

4.3.1 Control del equipo de soldadura M1.02

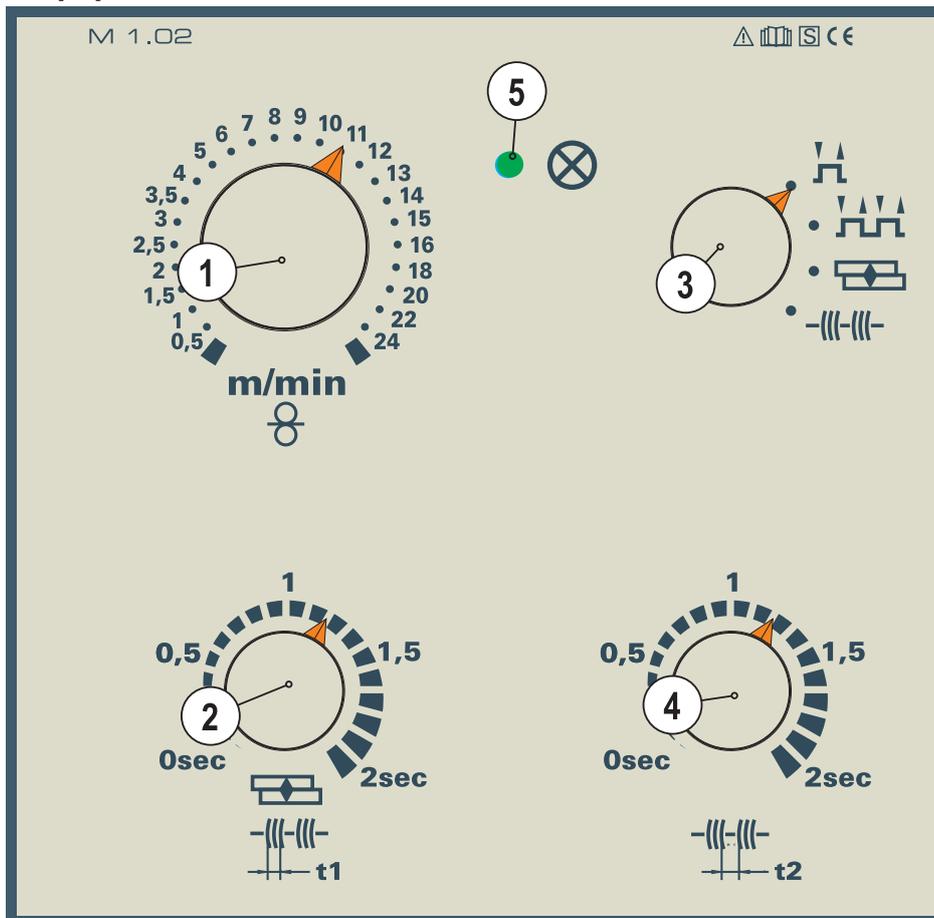


Figura 4-6

Pos	Símbolo	Descripción
1		Botón giratorio, ajuste velocidad de alambre Ajuste sin niveles de velocidad de alambre.
2		Botón giratorio, Tiempo de punto y de intervalo Ajuste sin niveles del tiempo de soldadura (0-2 s) en modo de operación “Puntos e intervalo”
3		Conmutador de selección, Categoría de manejo Cambiar 2 ciclos, 4 ciclos, puntos o intervalo
4		Botón giratorio, Tiempo de pausa Ajuste sin niveles del tiempo de pausa (0-2 s) en modo de funcionamiento “intervalo”
5		Luz indicadora, preparado para funcionar La luz indicadora se enciende cuando el equipo está encendido y listo para trabajar.

4.3.1.1 Elementos internos de control

NOTA

En la descripción, se facilita la máxima configuración posible. Puede que sea necesario actualizar el equipo añadiendo una conexión opcional (ver capítulo “Accesorios”).

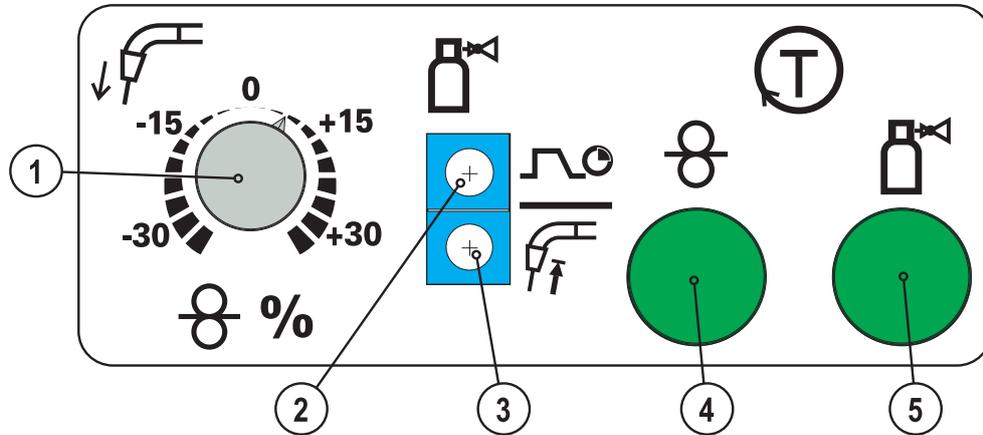


Figura 4-7

Todas las indicaciones en por ciento se refieren a los valores almacenados en las líneas características.

Pos	Símbolo	Descripción
1		Botón giratorio, inserción lenta de alambre (opción) +/- 30 %
2		Condensador de ajuste, Tiempo de postflujo de gas Margen de ajuste 0,2 –10s
3		Condensador de ajuste, Quemado posterior del alambre +/- 50%
4		Pulsador, Enhebrado de alambre Enhebrado de alambre sin corriente
5		Pulsador, Test de gas Test de gas sin corriente

4.3.1.2 Configurar punto de trabajo (potencia de soldadura)

Este control funciona por el principio de operación de dos botones. Para preajustar el punto de trabajo la velocidad del alambre y la tensión de soldadura se ajustan solamente al material correspondiente y al diámetro del electrodo.

Elemento de manejo	Acción	Resultado
		Ajuste de la velocidad de alambre
		Ajuste de la tensión de soldadura

4.3.1.3 Diagrama de parámetro de soldadura tiempo de ignición t_{Zn}

NOTA



En el tiempo de ignición la alimentación de alambre funciona después de la ignición del arco voltaico con la velocidad de inserción; el procedimiento de ignición puede mejorar si se hacen los ajustes óptimos.

El que se utiliza en el procedimiento que se describe a continuación siempre está por debajo de los 1,5 segundos de pausa entre operaciones de soldadura.

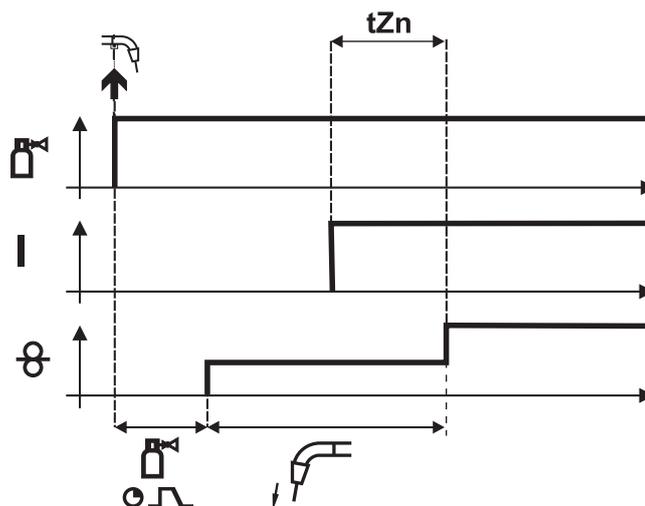


Figura 4-8

Encontrará la leyenda con explicación de los símbolos en el capítulo Desarrollos MIG/MAG / categorías de ajuste.

4.3.2 Control del equipo de soldadura M2.20

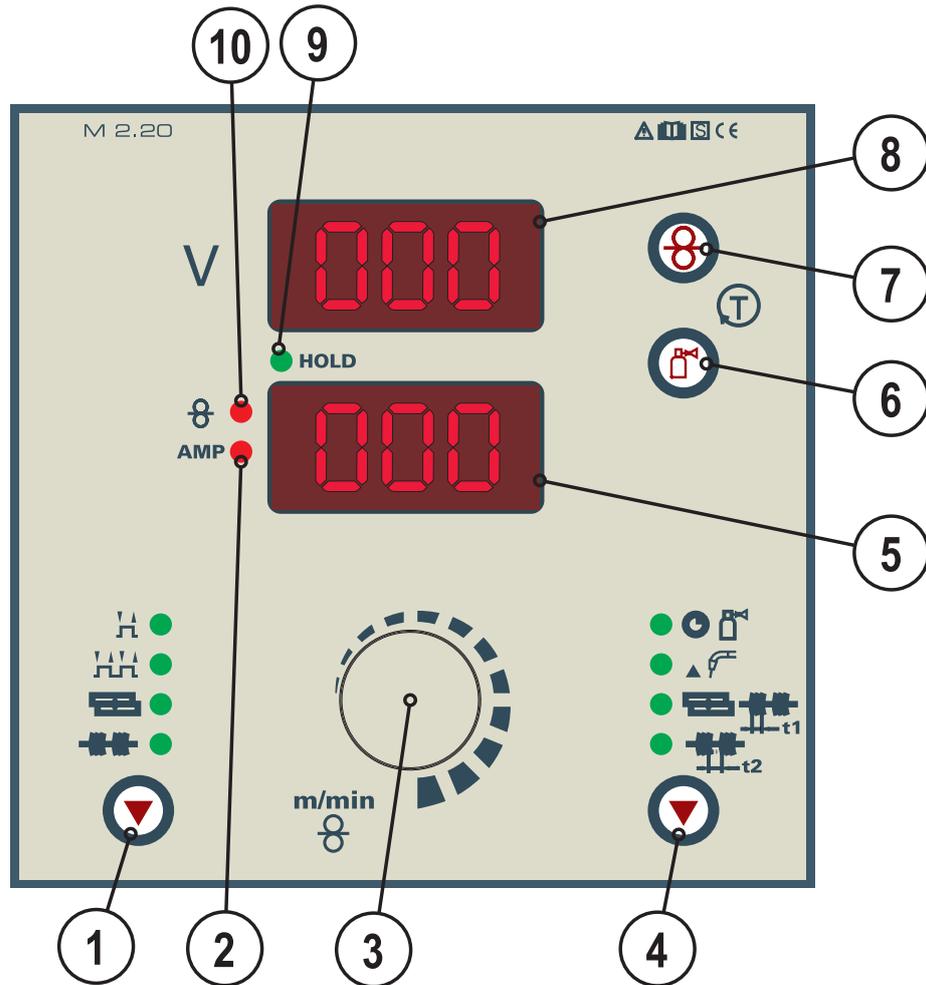


Figura 4-9

Pos	Símbolo	Descripción
1		Botón, Modo de operación 2 tiempos 4 tiempos Puntos MIG, selección de parámetro (t1 = tiempo de punto) se lleva a cabo con el botón "parámetro de funcionamiento" la parametrización con el "botón giratorio". Intervalo, selección de parámetro (t1 = tiempo de pulso, t2 = pausa de pulso) se lleva a cabo con el botón "parámetro de funcionamiento" la parametrización en el "botón giratorio".
2	AMP	Indicador luminoso de corriente Se ilumina si se representa la intensidad de corriente.
3		Botón giratorio, ajuste de velocidad de alambre / parámetro de soldadura Parametrización sin niveles de la velocidad de alambre o corriente de soldadura y ajuste del parámetro de funcionamiento así como postflujos de gas, quemado posterior de alambre, etc.
4		Botón, parámetro de funcionamiento El ajuste de parámetro se lleva a cabo con el botón giratorio Tiempo de postflujos de gas "GnS" (0,0 hasta 10 s) Quemado posterior del alambre "drb" (-50% hasta +50%) Tiempo de punto / tiempo de pulso "t1" (0,1 s hasta 5,0 s) Pausa de pulso "t2" (0,1 s hasta 2,0 s)

Pos	Símbolo	Descripción
5		Pantalla, inferior Visualización de velocidad de alimentación de alambre, corriente de soldadura y parámetro de funcionamiento.
6		Botón, Test de gas Durante la verificación y la parametrización del caudal de flujo de gas la tensión de soldadura y la alimentación de alambre se desconectan. Accionando el pulsador una vez, fluye durante 25 seg. aprox. Gas de protección. Accionándolo otra vez se puede interrumpir el proceso en cualquier momento.
7		Pulsador, enhebrado de alambre Para enhebrar el electrodo de alambre después de cambiar la bobina de alambre (velocidad = 6,0 m/min, constante). El alambre de soldadura se puede enhebrar en el paquete de manguera libre de tensión, sin que salga gas. Con esto se obtienen mayores medidas de seguridad para el soldador porque no se puede llevar a cabo una ignición por negligencia del arco voltaico.
8		Pantalla, superior Visualización de tensión de soldadura o señal del parámetro de funcionamiento
9	HOLD	Señal de iluminación, HOLD Se enciende: El indicador muestra el último parámetro soldado. No se enciende: El indicador muestra los valores teóricos o bien los valores reales durante la soldadura.
10		Indicador luminoso, Velocidad de alambre Se ilumina si se visualiza la velocidad de alambre.

4.3.2.1 Configurar punto de trabajo (potencia de soldadura)

Este control funciona por el principio de operación de dos botones. Para preajustar el punto de trabajo la velocidad del alambre y la tensión de soldadura se ajustan solamente al material correspondiente y al diámetro del electrodo.

Elemento de manejo	Acción	Resultado
		Ajuste de la velocidad de alambre
		Ajuste de la tensión de soldadura

4.3.2.2 Configurar modo de funcionamiento y parámetro de soldadura

NOTA



Los parámetros que están preestablecidos en el control se pueden ajustar de forma individual.

Si en la operación de parametrización no se lleva a cabo ninguna acción por parte del usuario se interrumpe el control de la operación y se conecta de nuevo la visualización estándar.

Elemento de manejo	Acción	Resultado
		Selección del modo de operación: 2 tiempos 4 tiempos Puntos Intervalo
		Seleccionar el parámetro de soldadura: Ajustar el tiempo de postflujos de gas "GnS" (0 hasta 10 s) Ajustar tiempo de quemado posterior del alambre "drb" (-50% hasta 50%) Tiempo de punto / tiempo de intervalo "t1" (0,1 s hasta 5,0 s) Pausa de intervalo "t2" (0,1 s hasta 2,0 s) En la pantalla aparece el parámetro seleccionado
		Ajuste del parámetro seleccionado

4.3.2.3 Configurar parámetros de experto

NOTA

Los parámetros que están preestablecidos en el control se pueden ajustar de forma individual.
Si en la operación de parametrización no se lleva a cabo ninguna acción por parte del usuario se interrumpe el control de la operación y se conecta de nuevo la visualización estándar.

Elemento de manejo	Acción	Resultado
	1 x	Selección de parámetro de experto. La presión de la combinación de teclas debe durar 3 segundos.
	1 x	
	2 x	
	n x	Seleccionar parámetro de experto: Tiempo de preflujo de gas "GvS" (de 0 s a 10 s) Velocidad de inserción lenta de alambre "Ein" 0,5 – 24 m/min Tiempo de ignición "tZn" (8 ms hasta 500 ms) En la pantalla aparece el parámetro seleccionado.
		Ajuste del parámetro seleccionado.

4.3.2.4 Explicación de los símbolos

Símbolo	Significado
GnS	GnS – postflujo de gas
drb	drb – quemado posterior del alambre
$t1$	t1 - tiempo de punto
$t2$	t2 – tiempo de intervalo
GvS	GvS – preflujo de gas
E_{in}	Ein – Inserción lenta de alambre
tZn	tZn – tiempo de ignición
tyP	tyP – tipo de aparato (tabla de tipo, ver capítulo "Solución de problemas")

4.3.2.5 Diagrama de parámetro de soldadura tiempo de ignición t_{Zn} **NOTA**

 En el tiempo de ignición la alimentación de alambre funciona después de la ignición del arco voltaico con la velocidad de inserción; el procedimiento de ignición puede mejorar si se hacen los ajustes óptimos.

El que se utiliza en el procedimiento que se describe a continuación siempre está por debajo de los 1,5 segundos de pausa entre operaciones de soldadura.

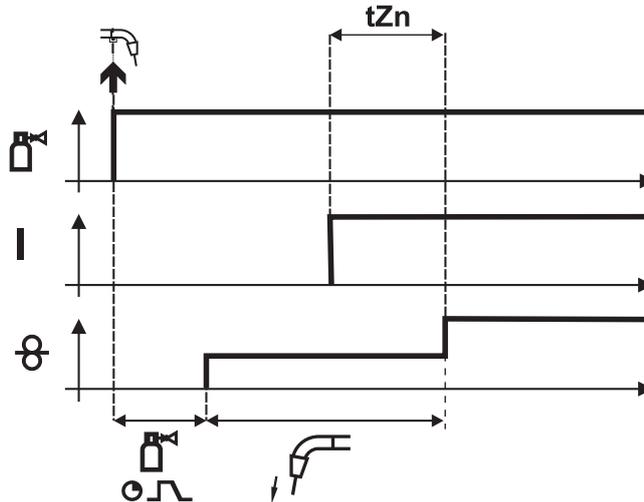


Figura 4-10

Encontrará la leyenda con explicación de los símbolos en el capítulo Desarrollos MIG/MAG / categorías de ajuste.

4.3.3 Control del equipo de soldadura M2.40

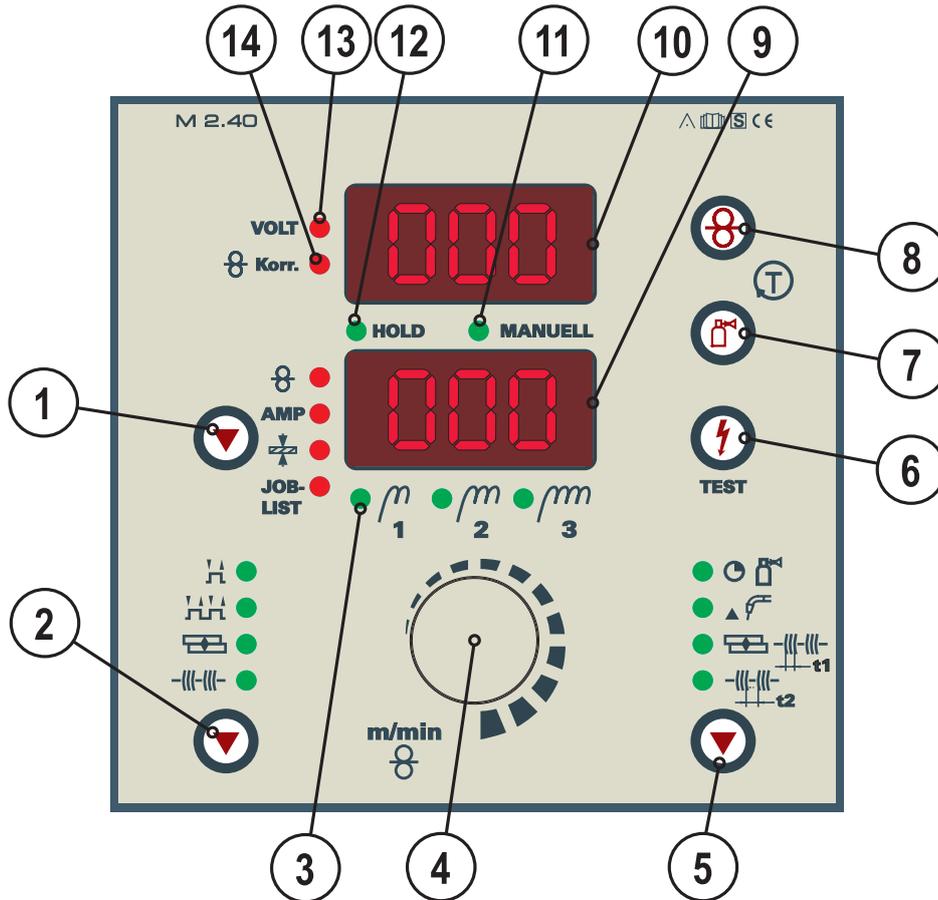


Figura 4-11

Pos	Símbolo	Descripción
1		<p>Botón, trabajo de soldadura / parámetro de soldadura</p> <p>El ajuste de parámetro se lleva a cabo con el botón giratorio</p> <p> Visualización de velocidad de alambre (m/min)</p> <p>AMP Visualización de corriente de soldadura (A)</p> <p> Visualización de grosor de chapa (mm)</p> <p>JOB-LIST Visualización y selección de trabajos (trabajos de soldadura, selección mediante lista de trabajos). Modificación del trabajo mediante presión durante 3 segundos aproximadamente, hasta que el LED parpadee.</p>
2		<p>Botón, Modo de operación</p> <p> 2 tiempos</p> <p> 4 tiempos</p> <p> Puntos MIG, selección de parámetro (t1 = tiempo de punto) se lleva a cabo con el botón “parámetro de funcionamiento” la parametrización con el “botón giratorio”.</p> <p> Intervalo, selección de parámetro (t1 = tiempo de pulso, t2 = pausa de pulso) se lleva a cabo con el botón “parámetro de funcionamiento” la parametrización en el “botón giratorio”.</p>
3		<p>Indicador luminoso, toma de reducción</p> <p>Según la versión del equipo en el equipo de soldadura hay dos o tres zócalos de conexión de masa (toma de reducción). El aparato muestra la conexión de masa recomendada en la operación de trabajo (ver el pictograma correspondiente en el zócalo de conexión).</p> <p> Toma de reducción 1 (fuerte), zócalo de conexión de cable de masa</p> <p> Toma de reducción 2 (mediana), zócalo de conexión de cable de masa</p>

Pos	Símbolo	Descripción
		 Toma de reducción 3 (floja), zócalo de conexión de cable de masa
4		Botón giratorio, ajuste de velocidad de alambre / parámetro de soldadura Parametrización sin niveles de la velocidad de alambre o corriente de soldadura, grosor de chapa, trabajo y parámetro de funcionamiento así como postflujos de gas, quemado posterior de alambre, etc.
5		Botón, parámetro de funcionamiento El ajuste de parámetro se lleva a cabo con el botón giratorio  Tiempo de postflujos de gas "GnS" (0,0 hasta 10 s)  Quemado posterior del alambre "drb" (-50% hasta +50%)  Tiempo de punto / tiempo de pulso "t1" (0,1 s hasta 5,0 s)  Pausa de pulso "t2" (0,1 s hasta 2,0 s)
6		Pulsador, Test de parámetro de soldadura Accionar el pulsador y al mismo tiempo ajustar la tensión de soldadura en conmutador de etapas (visualización de tensión de vacío en la parte superior, visualización de velocidad de alambre, corriente de soldadura o grosor de chapa en la pantalla inferior).
7		Botón, Test de gas Durante la verificación y la parametrización del caudal de flujo de gas la tensión de soldadura y la alimentación de alambre se desconectan. Accionando el pulsador una vez, fluye durante 25 seg. aprox. Gas de protección. Accionándolo otra vez se puede interrumpir el proceso en cualquier momento.
8		Pulsador, enhebrado de alambre Para enhebrar el electrodo de alambre después de cambiar la bobina de alambre (velocidad = 6,0 m/min, constante). El alambre de soldadura se puede enhebrar en el paquete de manguera libre de tensión, sin que salga gas. Con esto se obtienen mayores medidas de seguridad para el soldador porque no se puede llevar a cabo una ignición por negligencia del arco voltaico.
9		Pantalla, inferior Visualización de la velocidad de alimentación de alambre, corriente de soldadura, grosor de chapa, número de trabajo y parámetro de funcionamiento.
10		Pantalla, superior Visualización de tensión de soldadura, valor de corrección de velocidad de alambre o denominaciones de parámetro para parámetro de funcionamiento.
11	MANUELL	Indicador luminoso, MANUAL Indicador luminoso no se ilumina si el equipo está en la operación sinérgica. Todas las parametrizaciones se ejecutaran "manualmente" por el usuario (trabajo 0).
12	HOLD	Señal de iluminación, HOLD Se enciende: El indicador muestra el último parámetro soldado. No se enciende: El indicador muestra los valores teóricos o bien los valores reales durante la soldadura.
13	VOLT	Indicador luminoso, tensión Se ilumina si la tensión de soldadura o de vacío se visualiza.
14		Indicador luminoso, corrección de alambre Se ilumina si el valor de corrección de la velocidad de alambre se visualiza

4.3.3.1 Seleccionar número de trabajo (trabajo de soldadura)

Este control controlado por microprocesador funciona por el principio de operación de un botón.

Sólo hay que establecer la clase de gas, la clase de material y el diámetro del electrodo de alambre como número de trabajo en el control, así como la potencia de soldadura en el conmutador de etapas. Así queda definido el trabajo de soldadura y el sistema después de pulsar el “botón de prueba” afecta a la velocidad de alimentación de alambre óptima para el punto de trabajo deseado.

Estas parametrizaciones se conservan después de desconectar el aparato. Cuando se vuelve a conectar se puede seguir soldando con los parámetros fijados anteriormente.

El usuario tiene la posibilidad de corregir la velocidad de alimentación de alambre correspondiente al trabajo de soldadura o a las condiciones individuales.

La parametrización de trabajos de soldadura puede preestablecerse según el principio de control de dos botones. Además se tiene que ajustar el “trabajo 0” (manual / sin programa) de la lista de trabajos así como la tensión de soldadura del conmutador de etapas y la velocidad de alambre en el botón giratorio. Otros parámetros se ajustan como se describe en la utilización de operación sinérgica.

Elemento de manejo	Acción	Resultado
	X x	JOB-LIST Selección de TRABAJO: Cuando se ilumine el LED mantener presionado el pulsador TRABAJO.
	2 seg.	JOB-LIST El LED TRABAJO parpadea.

El soldador selecciona el número de TRABAJO de la LISTA-TRABAJOS mediante el material adicional indicado y los gases de protección seleccionados. La LISTA-TRABAJO es una pegatina que se encuentra al lado del accionamiento de la alimentación de alambre.

		Indicar número de TRABAJO (0-24).
	1 x	Confirmar selección.

ewm®		JOB-LIST				094-010488-00500			
● Massivdraht / Solid Wire	Material	Gas	Ø Wire				● Massivdraht / Solid Wire		
			0,8	1,0	1,2	1,6			
			Job-Nr.						
SG2/3	G3/4 Si1	CO ₂ 100	1	2	3	4			
		Ar82/18	5	6	7	8			
	CrNi	Ar98/2	9	10	11	12			
	AlMg	Ar100	13	14	15	16			
	AlSi	Ar100	17	18	19	20			
	Al99	Ar100	21	22	23	24			
Manuell / no program			0						

Figura 4-12

4.3.3.2 Configurar punto de trabajo (potencia de soldadura)

NOTA

El ajuste del punto de trabajo en el JOB 0 (manual) se realiza tal como se describe en el capítulo del control M2.4x con el mismo nombre. Por ello los siguientes ajustes están previstos solamente para trabajos en los JOBs 1-24.

Elemento de manejo	Acción	Resultado
		Selección del parámetro sobre el cual se debe ajustar la potencia de soldadura: por el grosor de la chapa por la velocidad del alambre por la corriente de soldadura
	 	Mantener pulsado el botón TEST y al mismo tiempo ajustar el punto de trabajo en el conmutador de etapas. En la pantalla se muestran los parámetros deseados así como la tensión de vacío. Si los diodos Voltio y Corrección de alimentación de alambre parpadean es porque se ha producido un error (por ejemplo, un cortocircuito entre el soplete y la pieza, un error de inductividad, etc.). Eliminar el error y volver a pulsar TEST.

En caso de que la categoría de manejo ya se haya seleccionado se efectúan todos los ajustes necesarios y ya se puede soldar.

4.3.3.3 Configurar corrección de alambre

La velocidad del alambre se puede ajustar además mediante la corrección del alambre.

Elemento de manejo	Acción	Resultado
		Ajustar el valor de corrección de alambre

4.3.3.4 Configurar modo de funcionamiento y parámetro de soldadura

NOTA



Los parámetros que están preestablecidos en el control se pueden ajustar de forma individual.

Si en la operación de parametrización no se lleva a cabo ninguna acción por parte del usuario se interrumpe el control de la operación y se conecta de nuevo la visualización estándar.

Elemento de manejo	Acción	Resultado
	n x	Selección del modo de operación: 2 tiempos 4 tiempos Puntos Intervalo
	n x	Seleccionar el parámetro de soldadura: Ajustar el tiempo de postflujado de gas "GnS" (0 hasta 10 s) Ajustar tiempo de quemado posterior del alambre "drb" (-50% hasta 50%) Tiempo de punto / tiempo de intervalo "t1" (0,1 s hasta 5,0 s) Pausa de intervalo "t2" (0,1 s hasta 2,0 s) En la pantalla aparece el parámetro seleccionado
		Ajuste del parámetro seleccionado

4.3.3.5 Configurar parámetros de experto

NOTA

Los parámetros que están preestablecidos en el control se pueden ajustar de forma individual.
Si en la operación de parametrización no se lleva a cabo ninguna acción por parte del usuario se interrumpe el control de la operación y se conecta de nuevo la visualización estándar.

Elemento de manejo	Acción	Resultado
	1 x	Selección de parámetro de experto. La presión de la combinación de teclas debe durar 3 segundos.
	1 x	
	2 x	
 	n x	Seleccionar parámetro de experto: Tiempo de preflujo de gas "GvS" (de 0 s a 10 s) Velocidad de inserción lenta de alambre "Ein" 0,5 – 24 m/min Tiempo de ignición "tZn" (8 ms hasta 500 ms) En la pantalla aparece el parámetro seleccionado.
		Ajuste del parámetro seleccionado.

4.3.3.6 Explicación de los símbolos

Símbolo	Significado
GnS	GnS – postflujo de gas
drb	drb – quemado posterior del alambre
$t1$	t1 - tiempo de punto
$t2$	t2 – tiempo de intervalo
GvS	GvS – preflujo de gas
E_{in}	Ein – Inserción lenta de alambre
tZn	tZn – tiempo de ignición
tyP	tyP – tipo de aparato (tabla de tipo, ver capítulo "Solución de problemas")

4.3.3.7 Diagrama de parámetro de soldadura tiempo de ignición t_{Zn}

NOTA



En el tiempo de ignición la alimentación de alambre funciona después de la ignición del arco voltaico con la velocidad de inserción; el procedimiento de ignición puede mejorar si se hacen los ajustes óptimos.

El tiempo de ignición preajustado de fábrica es el óptimo para distintos materiales. El que se utiliza en el procedimiento que se describe a continuación siempre está por debajo de los 1,5 segundos de pausa entre operaciones de soldadura.

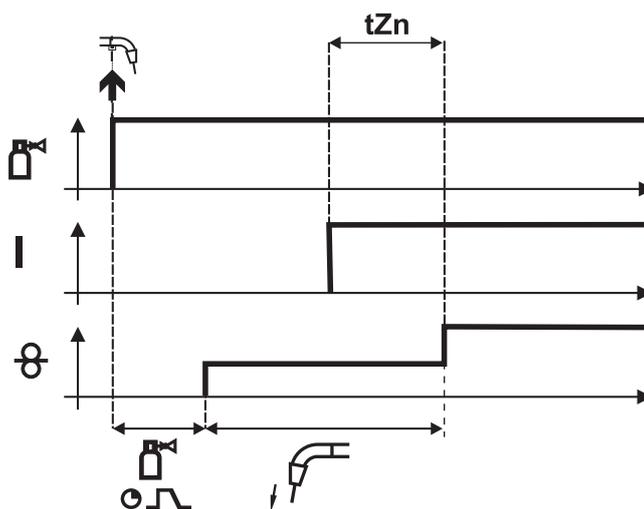


Figura 4-13

Encontrará la leyenda con explicación de los símbolos en el capítulo Desarrollos MIG/MAG / categorías de ajuste.

5 Estructura y función

5.1 Generalidades

ADVERTENCIA



Peligro de lesiones por descarga eléctrica.

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

- Observe las instrucciones de seguridad en las primeras páginas del manual de instrucciones.
- Uso exclusivo por personas que dispongan de conocimientos correspondientes sobre el manejo de aparatos de soldadura de arco voltaico.
- Conectar los cables de conexión y del soldador solamente en aparatos apagados (por ejemplo, sujeción del electrodo, soldador, conducto de piezas de trabajo, interfaces).

ATENCIÓN



¡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 lesiones por componentes móviles!

¡Los aparatos de alimentación de alambre están equipados con componentes móviles que pueden entrar en contacto con manos, pelo, ropa o herramientas y con ello pueden causar daños a personas!

- ¡No agarre componentes móviles o giratorios ni tampoco piezas de impulsión!
- ¡Mantenga cerradas las tapas de la carcasa durante el funcionamiento!



¡Peligro de lesiones debido a que el alambre de soldadura salga de manera descontrolada!

¡El alambre de soldadura se puede alimentar a mayor velocidad, puede salirse de forma descontrolada si la guía de alambre está incompleta o es inadecuada y dañar así a personas!

- ¡Antes de conectar a la red, establezca la guía de alambre completa desde la bobina de alambre hasta el quemador!
- ¡En caso de que el quemador no esté montado, suelte los rodillos de contrapresión de la unidad de alimentación de alambre!
- ¡Controle la guía de alambre periódicamente!
- ¡Mantenga cerradas todas las tapas de la carcasa durante el funcionamiento!



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 Transporte e instalación



ADVERTENCIA



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

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

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



ATENCIÓN



Lugar de instalación

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

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

NOTA



¡Según la versión del aparato, se puede elevar y se debe equipar, dado el caso, de manera correspondiente (Véase el capítulo «Accesorios»)!

5.2.1 Colocar sobre una superficie desigual

⚠ ADVERTENCIA

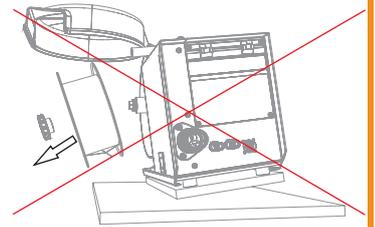


¡Peligro de accidentes porque el lugar para colocar el aparato es inadecuado!

Los aparatos están concebidos para ser utilizados de pie.

¡En caso de que el aparato se haya colocado de forma inadecuada y se haya ajustado la toma de la bobina de alambre, la bobina de alambre puede caerse del aparato!

- ¡El montaje del aparato solo lo puede realizar personal especializado y formado!
- ¡Monte y maneje los aparatos solo en las posiciones recomendadas!
- ¡Gracias al montaje sobre los travesaños o elementos similares disponibles, el peso de la bobina de alambre no puede descansar sobre la tuerca moleteada de la toma de la bobina de alambre!
- ¡Tenga en cuenta las indicaciones de ajuste en el capítulo «Fijación de la toma de la bobina de alambre»!



Mediante el montaje del aparato de alimentación de alambre sobre una superficie desigual, puede cargarse la tuerca moleteada de la toma de la bobina de alambre con la bobina de alambre. Para evitar esta carga, debe tenerse en cuenta durante el montaje la orientación del aparato de alimentación de alambre.

Además del montaje en una superficie plana, está permitido el montaje inclinado hacia la derecha.

Si el aparato de alimentación de alambre se inclina hacia adelante, el ángulo de inclinación hacia la derecha deber ser superior a 5°.

Ejemplo:

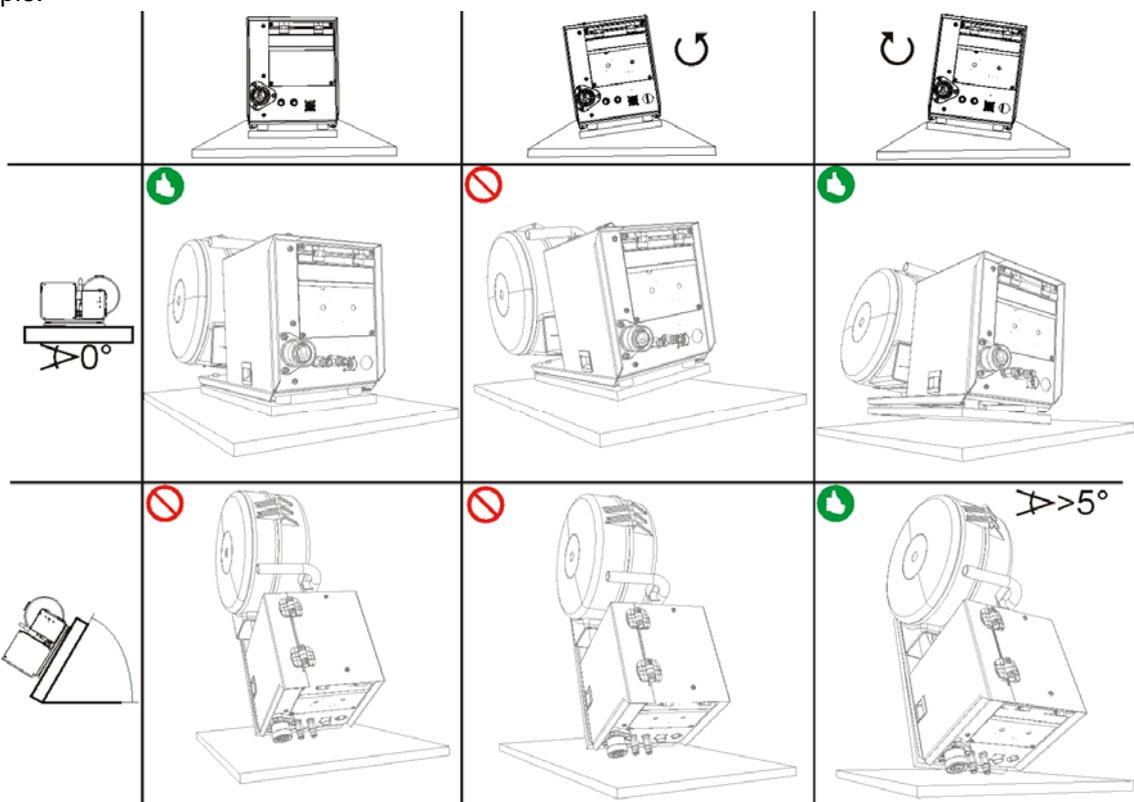


Figura 5-1

5.2.2 Conexión del paquete de manguera intermedia

5.2.2.1 Saturn drive 41L

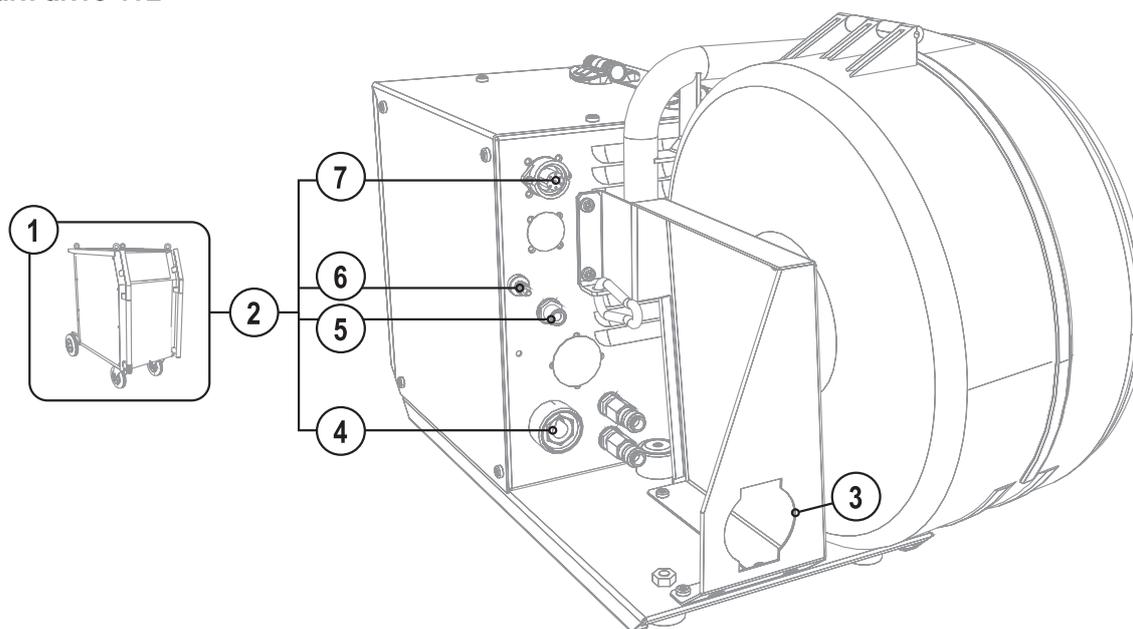


Figura 5-2

Pos	Símbolo	Descripción
1		Fuente de alimentación ¡Tenga en cuenta los documentos de sistema adicionales!
2		Paquete de manguera intermedia
3		Protección contra los tirones de la alargadera
4		Clavija, intensidad de soldadura "+" Conexión de intensidad de soldadura en alimentador de alambre
5		Toma de conexión G 1/4 , conexión gas de protección
6		Conexión de toma de tierra (PE) Conexión para conductor de tierra verde-amarillo del paquete de manguera intermedia
7		Zócalo de conexión de 7 polos Cable de control de alimentador de alambre

- 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 „+“.
- Añadir tuercas de racor del conducto de protección de gas en el casquillo roscado de empalme G¼“.
- Atornillar cable de masa a casquillo roscado de empalme de cable de masa.
- Inserte el enchufe del cable de control en el zócalo de conexión de 7 polos y asegúrelo con una tuerca de racor (el enchufe sólo entra en una posición del zócalo de conexión).

NOTA



De manera estándar, en cada aparato de alimentación de alambre se monta un venturi para un caudal de gas de 0-16 l/min. Para aplicaciones que requieran un caudal de gas mayor (p.ej., aluminio), hay que instalar un venturi de 0-25 l/min (vea los accesorios).

5.2.2.2 Saturn drive 41

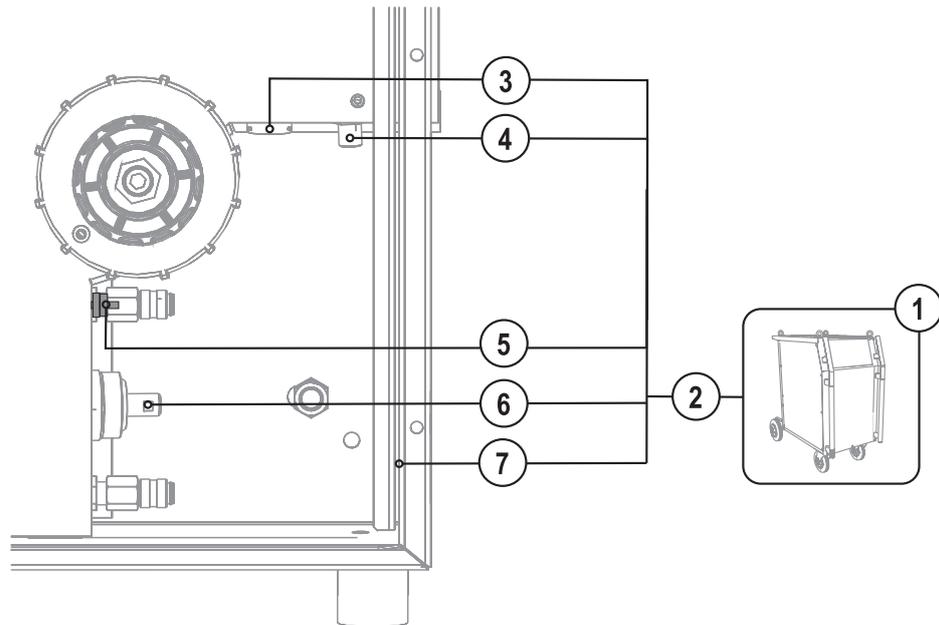


Figura 5-3

Pos	Símbolo	Descripción
1		Fuente de alimentación ¡Tenga en cuenta los documentos de sistema adicionales!
2		Paquete de manguera intermedia
3		Zócalo de conexión de 7 polos Cable de control de alimentador de alambre
4		Toma de conexión G 1/4 , conexión gas de protección
5		Conexión de toma de tierra (PE) Conexión para conductor de tierra verde-amarillo del paquete de manguera intermedia
6		Clavija, intensidad de soldadura "+" Conexión de intensidad de soldadura en alimentador de alambre
7		Protección contra los tirones de la alargadera

- Inserte el extremo del paquete de manguera por medio del dispositivo de contracción del paquete de manguera intermedia y asegúrelo mediante giro a la derecha.
- Enchufe y asegure el enchufe del conducto de corriente de soldadura en el zócalo de conexión de corriente de soldadura „+“.
- Añadir tuercas de racor del conducto de protección de gas en el casquillo roscado de empalme G $\frac{1}{4}$ “.
- Atornillar cable de masa a casquillo roscado de empalme de cable de masa.
- Inserte el enchufe del cable de control en el zócalo de conexión de 7 polos y asegúrelo con una tuerca de racor (el enchufe sólo entra en una posición del zócalo de conexión).

NOTA



De manera estándar, en cada aparato de alimentación de alambre se monta un venturi para un caudal de gas de 0-16 l/min. Para aplicaciones que requieran un caudal de gas mayor (p.ej., aluminio), hay que instalar un venturi de 0-25 l/min (vea los accesorios).

5.3 Conexión pistola de soldar

NOTA



¡La guía de alambre presenta problemas!

La conexión central (euro) está equipada de fábrica con un tubo capilar para el quemador con una espiral guía. Si se emplea un quemador con núcleo de plástico, se debe volver a equipar!

Quemador con núcleo de plástico

- ¡deberá funcionar con un tubo guía!

Quemador con espiral guía

- ¡deberá funcionar con tubo capilar!

Preparación para la conexión del quemador con núcleo de plástico:

- Desplazar hacia adelante el tubo capilar del lado de la alimentación de alambre en la dirección de la conexión central y extraerlo.
- Insertar el tubo guía del núcleo de plástico desde la conexión central.
- Introducir con cuidado el conector central del quemador con el núcleo de plástico extralargo en la conexión central y atornillar con tuercas de racor.
- Separar el núcleo de plástico con la herramienta apropiada justo antes del rodillo de alimentación de alambre, pero sin aplastarlo.
- Soltar la conexión central del quemador y extraerla.
- Desbarbar el extremo separado del núcleo de plástico.

Preparación para la conexión del quemador con espiral guía:

- Verificar la posición correcta del tubo capilar en la conexión central.

5.3.1 Saturn drive 41L

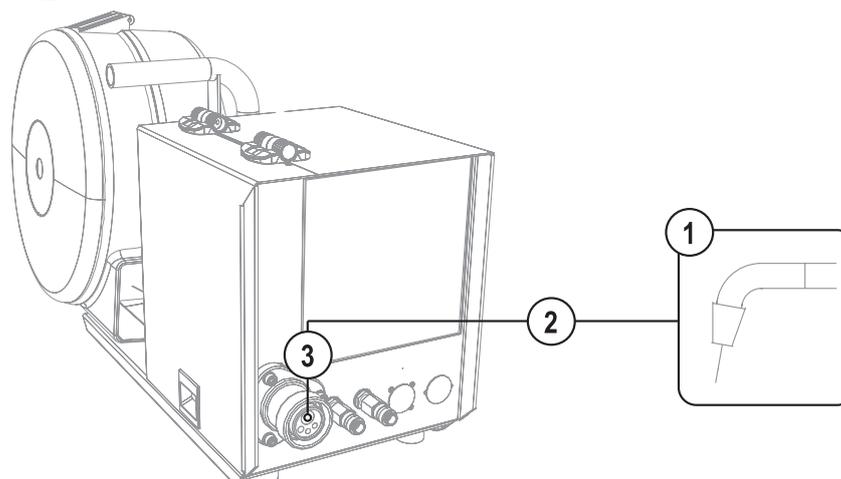


Figura 5-4

Pos	Símbolo	Descripción
1		Quemador
2		Paquete de manguera del quemador
3		Conexión central del quemador (Euro) Corriente de soldadura, gas de protección y pulsador del quemador integrados

- Introducir el conector central del soldador en la conexión central y atornillar con tuercas de racor.

5.3.2 Saturn drive 41

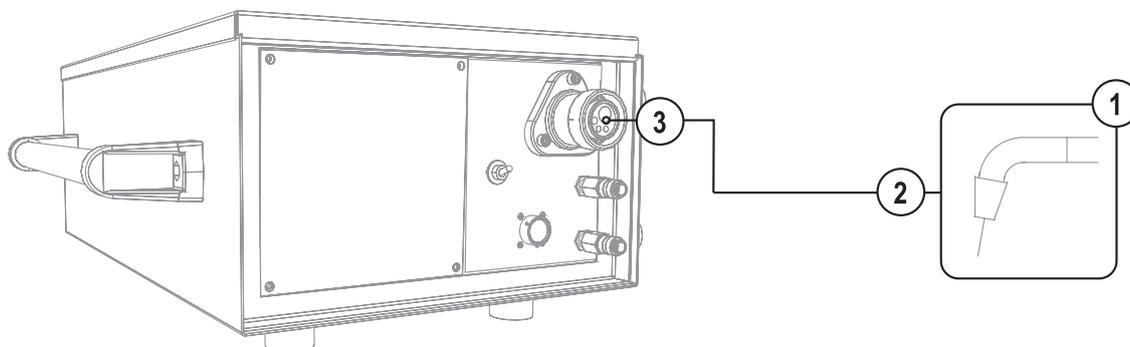


Figura 5-5

Pos	Símbolo	Descripción
1		Quemador
2		Paquete de manguera del quemador
3		Conexión central del quemador (Euro) Corriente de soldadura, gas de protección y pulsador del quemador integrados

- Introducir el conector central del soldador en la conexión central y atornillar con tuercas de racor.

5.4 Suministro de gas de protección

5.4.1 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.
- Active la función de test de gas en el control del aparato del interior del aparato (aparato de alimentación de alambre con M1.xx) o en el frontal de control (aparato de alimentación de alambre con M2.xx).

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

5.4.2 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)
TIG	El diámetro de la boquilla de gas en mm corresponde a l/min de gas.

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

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

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

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!

5.5 Colocación del electrodo de alambre

5.5.1 Colocar la bobina de alambre

NOTA



Se pueden utilizar bobinas de mandril estándar D300. Si desea utilizar bobinas de fondo de cesta normalizadas (DIN 8559) necesitará adaptadores (véase Accesorios).

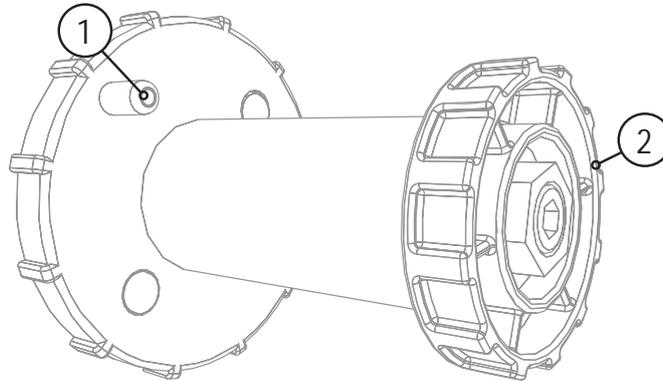


Figura 5-6

Pos	Símbolo	Descripción
1		Pasador de arrastre Para fijar la bobina de alambre
2		Tuerca moleteada Para fijar la bobina de alambre

- Afloje la tuerca moleteada del soporte de la bobina.
- Fije la bobina de alambre de soldadura en el soporte de la bobina de tal forma que el pasador de arrastre encaje en la perforación de la bobina.
- Vuelva a fijar la bobina de alambre con la tuerca moleteada.



ATENCIÓN



Peligro de lesiones por bobina de hilo mal fijada.

Una bobina de hilo mal fijada puede soltarse de la toma de la bobina o caerse, causando daños en el aparato o lesiones personales.

- Fije bien la bobina de hilo en la toma de la bobina con tuercas moleteadas.
- Antes de comenzar cualquier trabajo, compruebe que la bobina de hilo está bien fijada.

5.5.2 Cambiar el rodillo de alimentación de alambre

NOTA



¡Los resultados de soldadura son defectuosos debido a problemas con la alimentación de alambre!

Los rodillos de alimentación de alambre deben cuadrar con el diámetro de alambre y el material.

- En función de la inscripción de los rodillos, compruebe si los rodillos son los adecuados para el diámetro.
¡Si fuera necesario, gírelos o cámbielos!
- Para alambres de acero y otros alambres duros, utilice rodillos con ranura en V,
- Para alambres de aluminio y otros alambres blandos y aleados, utilice rodillos impulsados con ranura en U.
- Para alambres de relleno, utilice rodillos impulsados con ranura en U estriada (moleteada).

- Desplace los rodillos de impulsión nuevos de tal forma que el diámetro de alambre utilizado se pueda leer en el rodillo de impulsión.
- Apriete los rodillos de impulsión con tornillos moleteados.

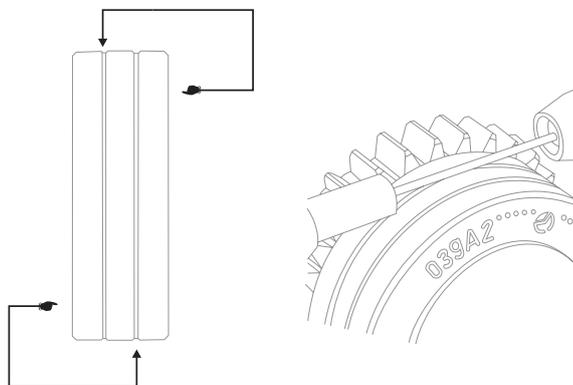


Figura 5-7

5.5.3 Enhebrar el electrodo de alambre

⚠ ATENCIÓN

¡Peligro de lesiones debido a que el alambre de soldadura salga de manera descontrolada!

¡El alambre de soldadura se puede alimentar a mayor velocidad, puede salirse de forma descontrolada si la guía de alambre está incompleta o es inadecuada y dañar así a personas!

- ¡Antes de conectar a la red, establezca la guía de alambre completa desde la bobina de alambre hasta el quemador!
- ¡En caso de que el quemador no esté montado, suelte los rodillos de contrapresión de la unidad de alimentación de alambre!
- ¡Controle la guía de alambre periódicamente!
- ¡Mantenga cerradas todas las tapas de la carcasa durante el funcionamiento!

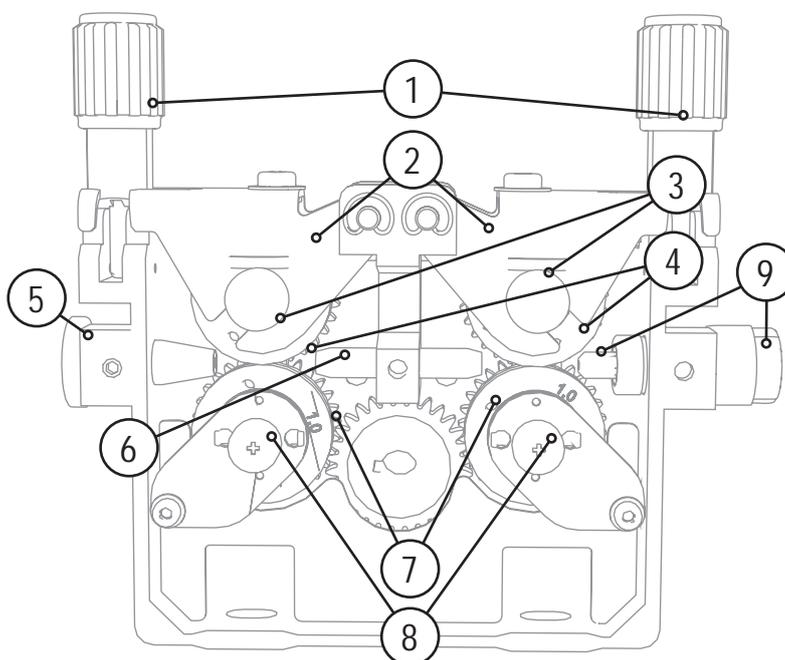


Figura 5-8

NOTA

¡Según el tipo de construcción del aparato, la alimentación de alambre se lleva a cabo del lado contrario dado el caso!

Pos	Símbolo	Descripción
1		Unidades de presión
2		Unidades de tensión
3		Tuerca moleteada
4		Rodillos de presión
5		Guía de recepción de alambre
6		Tubo de guía
7		Rodillos de impulsión
8		Tornillos moleteados «imperdibles»
9		Guía de inserción de alambre con estabilizador de alambre

- Colocar el paquete de manguera del quemador de modo que esté extendido.
- Soltar las unidades de tensión y plegarlas (unidades de tensión con rodillos de contrapresión que se levantan automáticamente).
- Desenrolle con cuidado el alambre de soldadura de la bobina de alambre e introdúzcalo por medio del casquillo roscado de entrada de alambre a través de las ranuras de los rodillos de impulsión y a través del tubo guía en el tubo capilar o el núcleo de teflón con tubo guía.
- Presione hacia abajo las unidades de tensión con rodillos de contrapresión y levante de nuevo las unidades de presión •(el electrodo de alambre debe estar situado en la ranura del rodillo de impulsión).
- Ajustar la presión de contacto en las tuercas de ajuste de la unidad de presión.
- Presione el pulsador de enhebrado hasta que el electrodo de alambre salga del soldador.

ATENCIÓN



Aumento del desgaste debido a una presión de contacto inadecuada.

Una presión de contacto inadecuada aumenta el desgaste de los rodillos de alimentación de alambre.

- Hay que ajustar la presión de contacto en las tuercas de ajuste de las unidades de presión de tal forma que se alimente el electrodo de alambre, pero que se deslice cuando se bloquee la bobina de alambre.
- Aumentar la presión de contacto de los rodillos anteriores (como se ha visto en la dirección de avance).

5.5.4 Ajuste de los frenos de la bobina

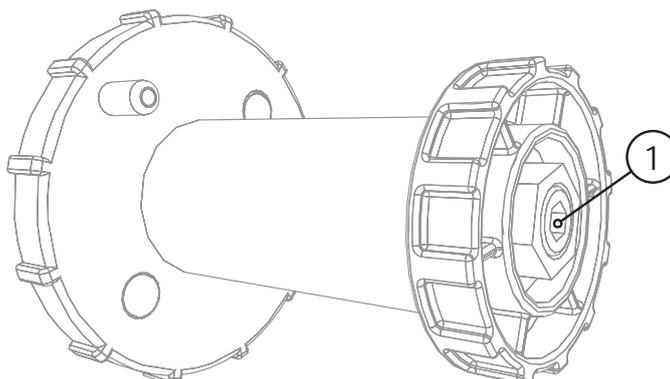


Figura 5-9

Pos	Símbolo	Descripción
1		Tornillo hexagonal interior Dispositivo de fijación para la bobina de alambre y ajuste de frenos de bobina

- Girar el tornillo hexagonal interior (8 mm) en el sentido de las agujas del reloj para aumentar el rendimiento de los frenos.

NOTA



¡Apriete el freno de la bobina hasta que no se desplace cuando el motor de la alimentación de alambre se detenga pero que tampoco bloquee durante el funcionamiento!

5.6 MIG/MAG secuencias funcionales / modos de trabajo

NOTA

 Existen unos valores pre-fijados óptimos para los parámetros de soldadura tales como pre-flujo de gas, quemado libre, etc. para numerosas aplicaciones (aunque éstos podrán ser modificados si hiciera falta).

5.6.1 Explicación de los símbolos y de las funciones

Símbolo	Significado
	Accionar el pulsador del soplete.
	Suelte el pulsador del quemador.
	Accione el pulsador del quemador (pulsar una vez y soltar inmediatamente).
	Flujo del gas de protección
I	Potencia de soldadura
	Se alimenta el electrodo de alambre.
	Inserción lenta de alambre
	Quemado posterior del alambre
	Preflujo de gas
	Postflujo de gas
	2 tiempos
	4 tiempos
t	Tiempo
t1	Tiempo de punto
t2	Pausa de intervalo
tZn	Tiempo de quemador

5.6.2 Funcionamiento de 2 tiempos

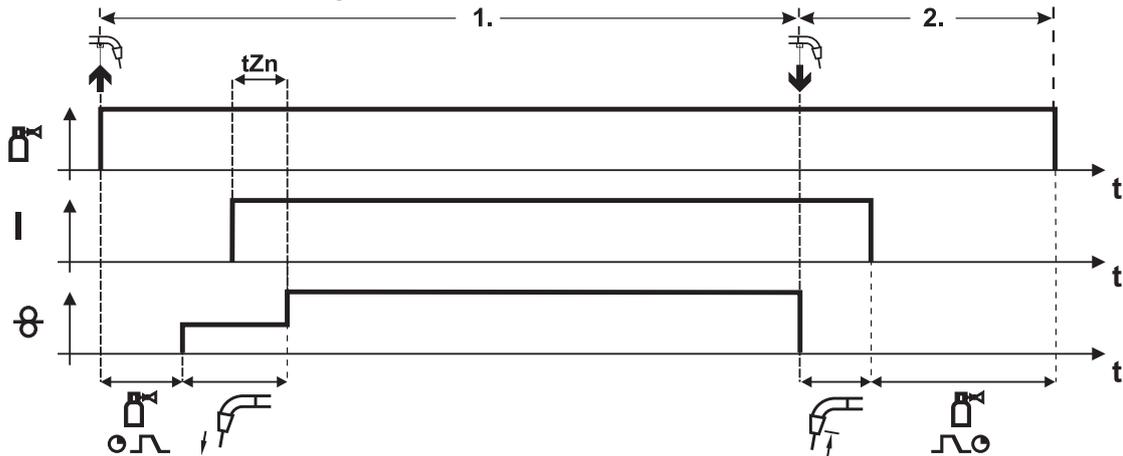


Figura 5-10

1^{er} tiempo

- Accione y mantenga presionado el pulsador del soplete.
- Sale gas de protección (preflujo de gas).
- El motor de alimentación de alambre funciona a "velocidad de inserción lenta".
- El arco voltaico se enciende después de que el electrodo de alambre choque con la pieza de trabajo, fluye corriente de soldadura.
- Conmutar a la velocidad de alambre preseleccionada después del tiempo de encendido indicado (t_{Zn}).

2^o tiempo

- Soltar el pulsador del quemador.
- El motor de DV se detiene.
- El arco voltaico se apaga una vez haya transcurrido el tiempo de quemado posterior del alambre.
- Transcurre el tiempo de postflujo de gas.

5.6.3 Funcionamiento de 4 tiempos

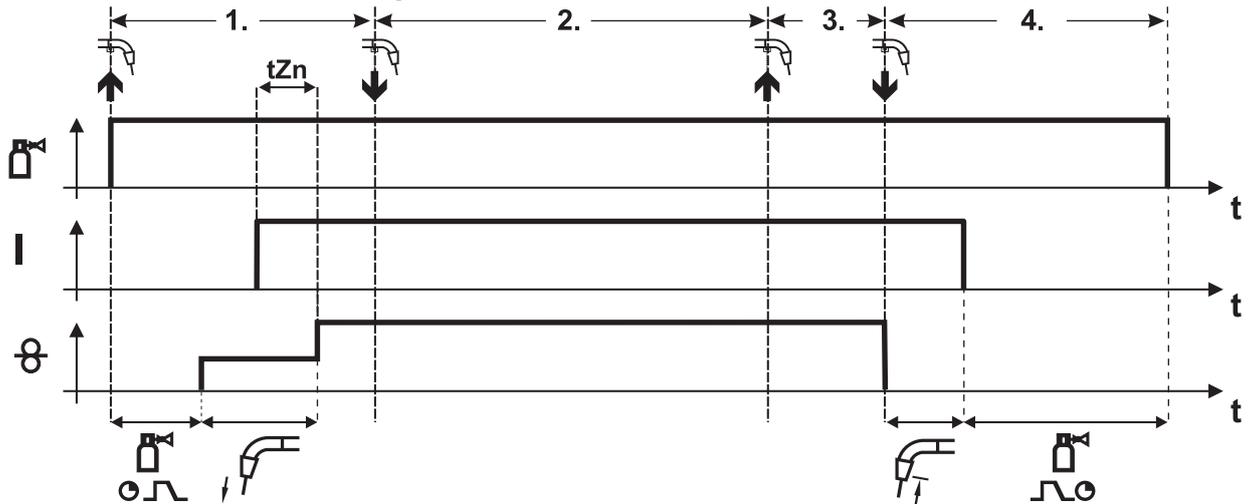


Figura 5-11

1^{er} tiempo

- Accione y mantenga presionado el pulsador del soplete.
- Sale gas de protección (preflujo de gas).
- El motor de alimentación de alambre funciona a "velocidad de inserción lenta".
- El arco voltaico se enciende después de que el electrodo de alambre choque con la pieza de trabajo, fluye corriente de soldadura.
- Conmutar a la velocidad de alambre preseleccionada después del tiempo de encendido indicado (T_{en}).

2^o tiempo

- Suelte el pulsador del soplete (sin efecto).

3^{er} tiempo

- Accione el pulsador del soplete (sin efecto).

4^o tiempo

- Suelte el pulsador del quemador.
- El motor de DV se detiene.
- El arco voltaico se apaga una vez haya transcurrido el tiempo de quemado posterior del alambre.
- Transcurre el tiempo de postflujo de gas.

5.6.4 Puntos

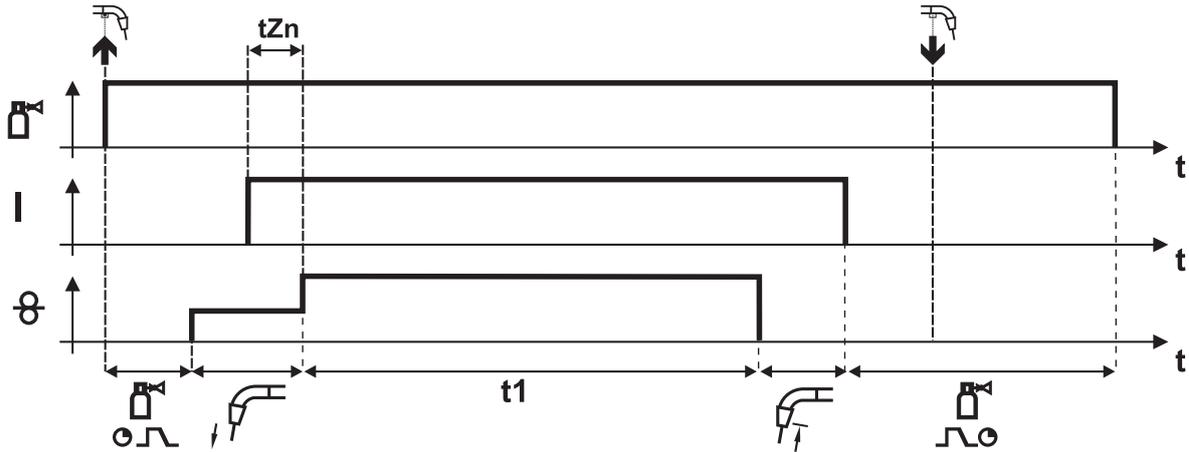


Figura 5-12

1. Iniciar

- Accione y mantenga presionado el pulsador del soplete.
- Sale gas de protección (preflujo de gas).
- El motor de alimentación de alambre funciona a "velocidad de inserción lenta".
- El arco voltaico se enciende después de que el electrodo de alambre choque con la pieza de trabajo, fluye corriente de soldadura.
- Conmutar a la velocidad de alambre preseleccionada después del tiempo de encendido indicado (t_{en}).
- Después del desarrollo del tiempo de punto indicado, el DV se para.
- El arco voltaico se apaga una vez haya transcurrido el tiempo de quemado posterior del alambre.
- Transcurre el tiempo de postflujo de gas.

2. Finalizar

- Suelte el pulsador del quemador.

NOTA



Si suelta el pulsador del quemador la operación de soldadura también se interrumpirá antes del desarrollo del tiempo de punto. En apuntalamientos rápidos (tiempo entre dos operaciones de soldadura por debajo de 1,5 segundos aprox.) se suprimen los postflujos de gas, la operación de avance lento y también el tiempo de ignición (t_{Zn}).

5.6.5 Intervalo

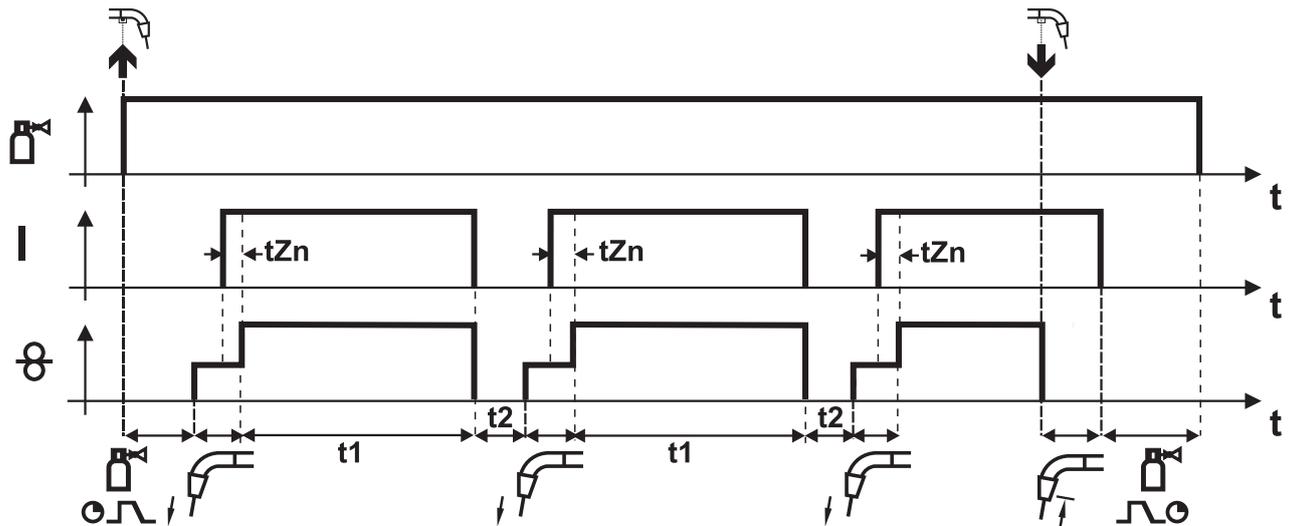


Figura 5-13

1. Iniciar

- Accione y mantenga presionado el pulsador del soplete.
- Sale gas de protección (preflujo de gas).
- El motor de alimentación de alambre funciona a "velocidad de inserción lenta".
- El arco voltaico se enciende después de que el electrodo de alambre choque con la pieza de trabajo, fluye corriente de soldadura.
- Conmutar a la velocidad de alambre preseleccionada después del tiempo de encendido indicado (T_{en}).
- Después del desarrollo del tiempo de pulso el alimentador de alambre se para.
- El arco voltaico se apaga una vez haya transcurrido el tiempo de quemado posterior del alambre.
- La operación se repite después de transcurrir el tiempo de pausa.

2. Finalizar

- Soltar el pulsador del quemador.
- El alimentador de alambre se para.
- El arco voltaico se apaga una vez haya transcurrido el tiempo de quemado posterior del alambre.
- Transcurre el tiempo de postfluido de gas.

NOTA

- ☞ Si suelta el pulsador del quemador la operación de soldadura también se interrumpirá antes del desarrollo del tiempo de punto.
En apuntalamientos rápidos (tiempo entre dos operaciones de soldadura por debajo de 1,5 segundos aprox.) se suprimen los postflujos de gas, la operación de avance lento y también el tiempo de ignición (t_{Zn}).

5.6.6 Desconexión automática MIG/MAG

NOTA

- ☞ El aparato de soldadura finaliza el proceso de ignición o de soldadura cuando
- hay un error de ignición (hasta 5 seg. tras la señal de inicio, no fluye la corriente de soldadura)
 - se produce un corte del arco voltaico (el arco voltaico está interrumpido durante más de 2 seg.).

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

- Comprobar la correcta fijación la bobina de alambre.
- Acometida y su dispositivo de contratracción
- 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
- Dispositivos de mando, señalización, protección y ajuste (Comprobación del funcionamiento)
- Otros, estado general

6.2.2 Mantenimiento mensual

- 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)
- Conmutador de selección, aparatos de mando, dispositivos de PARADA DE EMERGENCIA disposición de reducción de tensión indicadores luminosos de aviso y control
- Comprobar si hay impurezas en las mangueras del refrigerante y en sus conexiones
- 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 control para el cliente

Leyenda

↘: Error/Causa

✘: Solución

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!

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 debidamente la boquilla de corriente/manguito de tensión

7.2 Control de ajuste de tipo de aparato

NOTA

- Únicamente en combinación con el control del aparato M2.xx.
- Cuando se conecta el aparato, se visualiza durante un momento el tipo de aparato ajustado bajo la denominación «tyP».
En caso de que el tipo de aparato indicado no concuerde con el aparato, debe corregirse el ajuste.

„tyP 00“	Saturn 251
„tyP d00“	Saturn 256
„tyP 01“	Saturn 301
„tyP r01“	Mira 301 (M2.xx)
„tyP 02“	Saturn 351
„tyP d02“	Wega 351, Saturn 351 DG
„tyP d03“	Wega 401,451
„tyP d04“	Wega 501,601

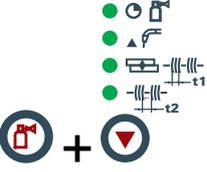
7.2.1 Ajustar el tipo de aparato

Elemento de manejo	Acción	Resultado
	1 x	Apagar aparato de soldadura.
		Mantener pulsadas las dos teclas.
	1 x	Encender el equipo de soldadura, en la pantalla aparecerá “AnI”.
		Mientras se visualice “AnI”, ajustar el tipo de aparato: 0 - Saturn 251 KGE 1 - Saturn 301 KGE 2 - Saturn 351 KGE 3 - no compacto (DK) todos; Wega, todos 7 - Mira 301 KGE

7.3 Restaurar el control (reinicializar todo)

NOTA

-  **Control M2.xx**
La primera medida debería ser siempre un control o corrección del tipo de aparato ajustado.
-  **Todos los ajustes del usuario se sobrescribirán con las dotaciones de fábrica y se deben controlar en la conexión o volverlos a ajustar.**
Después de reinicializar los controles del aparato con las dotaciones de fábrica se deben controlar los tipos de aparato utilizados y volverlos a ajustar si fuera necesario.

Elemento de manejo	Acción	Resultado
	1 x 	Apagar aparato de soldadura.
		Mantener pulsadas las dos teclas.
	1 x 	Encender el equipo de soldadura, en la pantalla aparecerá "rES" durante un corto espacio de tiempo.

8 Datos Técnicos

NOTA



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

8.1 Saturn drive 41L

Tensión de alimentación	42 V CA
Corriente de soldadura máx. a 60 % ED	550 A
Velocidad de avance del alambre	de 0,5m/min a 24m/min
Dotación de rodillos DV estándar	0,8 + 1,2mm (para alambre de acero)
Tracción	4 rodillos (37 mm)
Conexión del quemador	Conexión central del quemador (euro)
Tipo de protección	IP 23
Temperatura ambiente	-20 °C a +40 °C
Dimensiones (largo/ancho/alto) [mm]	690 x 300 x 410
Peso	13,0 kg (M 1.02) 15,5 kg (M 2.x0)
Clase CEM	A
Fabricación según norma	IEC 60974-1, -5, -10 C €

8.2 Saturn drive 41

Tensión de alimentación	42 V CA
Corriente de soldadura máx. a 60 % ED	550 A
Velocidad de avance del alambre	de 0,5m/min a 24m/min
Dotación de rodillos DV estándar	0,8 + 1,2mm (para alambre de acero)
Tracción	4 rodillos (37 mm)
Conexión del quemador	Conexión central del quemador (euro)
Tipo de protección	IP 23
Temperatura ambiente	-20 °C a +40 °C
Dimensiones (largo/ancho/alto) [mm]	690 x 460 x 265
Peso	26 kg
Clase CEM	A
Fabricación según norma	IEC 60974-1, -5, -10 C €

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 Opciones

9.1.1 Saturn drive (M1.02)

Tipo	Denominación	Número de artículo
ON INSERCIÓN LENTA DE ALAMBRE POTI M1.02	Opción de ampliación de botón giratorio inserción lenta de alambre	092-001102-00000

9.1.2 Saturn drive 41L

Tipo	Denominación	Número de artículo
ON CMF drive 4L	Opción de ampliación de suspensión de grúas para drive 4L	092-002483-00000
ON RMSDV2 4L/41L	Opción posibilidad de ampliación de juego de montaje de rueda drive 4L	090-008151-00000
ON RMSD 4L/41L	Juego de montaje de ruedas para DRIVE 4L	090-008169-00000

9.1.3 Saturn drive 41

Tipo	Denominación	Número de artículo
ON CS 55	Opción de ampliación de suspensión para grúas	092-002549-00000
ON RMSD 4/41	Opción posibilidad de ampliación de juego de montaje de rueda drive 4/41	090-008035-00000

9.2 Accesorios generales

Tipo	Denominación	Número de artículo
AK300	Adaptador para bobina de fondo de cesta K300	094-001803-00001
DM1 32L/MIN	Manómetro reductor de presión	094-000009-00000
GH 2X1/4" 2M	Tubo de gas	094-000010-00001
GS16L G1/4" SW 17	Venturi	094-000914-00000
GS25L G1/4" SW 17	Gasstaudüse	094-001100-00000

10 Piezas de desgaste

10.1 Rodillos transportadores de alambre

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.

10.1.1 Rodillos transportadores de alambre para alambres de acero

Tipo	Denominación	Número de artículo
FE 2DR4R 0,6+0,8	Rodillos de impulsión, 37 mm, acero	092-000839-00000
FE 2DR4R 0,8+1,0	Rodillos de impulsión, 37 mm, acero	092-000840-00000
FE 2DR4R 0,9+1,2	Rodillos de impulsión, 37 mm, acero	092-000841-00000
FE 2DR4R 1,0+1,2	Rodillos de impulsión, 37 mm, acero	092-000842-00000
FE 2DR4R 1,2+1,6	Rodillos de impulsión, 37 mm, acero	092-000843-00000
FE/AL 2GR4R	Rodillos de contrapresión, lisos, 37 mm	092-000844-00000

10.1.2 Rodillos transportadores de alambre para alambres de aluminio

Tipo	Denominación	Número de artículo
AL 4ZR4R 0,8+1,0	Rodillos gemelos, 37 mm, para aluminio	092-000869-00000
AL 4ZR4R 1,0+1,2	Rodillos gemelos, 37 mm, para aluminio	092-000848-00000
AL 4ZR4R 1,2+1,6	Rodillos gemelos, 37 mm, para aluminio	092-000849-00000
AL 4ZR4R 2,4+3,2	Rodillos gemelos, 37 mm, para aluminio	092-000870-00000

10.1.3 Rodillos transportadores de alambre para alambres de relleno

Tipo	Denominación	Número de artículo
ROE 2DR4R 0,8/0,9+0,8/0,9	Rodillos de impulsión, 37 mm, alambre de relleno	092-000834-00000
ROE 2DR4R 1,0/1,2+1,4/1,6	Rodillos de impulsión, 37 mm, alambre de relleno	092-000835-00000
ROE 2DR4R 1,4/1,6+2,0/2,4	Rodillos de impulsión, 37 mm, alambre de relleno	092-000836-00000
ROE 2DR4R 2,8+3,2	Rodillos de impulsión, 37 mm, alambre de relleno	092-000837-00000
ROE 2GR4R	Rodillo de contrapresión, moleteado, 37 mm	092-000838-00000

10.1.4 Conjuntos de conversión

Tipo	Denominación	Número de artículo
URUE VERZ>UNVERZ FE/AL 4R	Conjunto de reajuste, 37mm, accionamiento de 4 rodillos sobre rodillos no dentados (acero/aluminio)	092-000845-00000
URUE AL 4ZR4R 0,8+1,0	Conjunto de reajuste, 37mm, accionamiento de 4 rodillos para minio de aluminio	092-000867-00000
URUE AL 4ZR4R 1,0+1,2	Conjunto de reajuste, 37mm, accionamiento de 4 rodillos para minio de aluminio	092-000846-00000
URUE AL 4ZR4R 1,2+1,6	Conjunto de reajuste, 37mm, accionamiento de 4 rodillos para minio de aluminio	092-000847-00000
URUE AL 4ZR4R 2,4+3,2	Conjunto de reajuste, 37mm, accionamiento de 4 rodillos para minio de aluminio	092-000868-00000
URUE ROE 2DR4R 0,8/0,9+0,8/0,9	Conjunto de reajuste, 37mm, accionamiento de 4 rodillos para alambre de relleno	092-000830-00000
URUE ROE 2DR4R 1,0/1,2+1,4/1,6	Conjunto de reajuste, 37mm, accionamiento de 4 rodillos para alambre de relleno	092-000831-00000
URUE ROE 2DR4R 1,4/1,6+2,0/2,4	Conjunto de reajuste, 37mm, accionamiento de 4 rodillos para alambre de relleno	092-000832-00000
URUE ROE 2DR4R 2,8+3,2	Conjunto de reajuste, 37mm, accionamiento de 4 rodillos para alambre de relleno	092-000833-00000

Verschleißteile 4 Rollen-Antrieb Ø = 37mm		St= Stahl Al= Aluminium CrNi= Edelstahl Cu= Kupfer	Wear parts 4-Roller drive system Ø = 37mm
V-Nut: St-, CrNi-, Cu-Draht „Standard V-Nut“, oben unverzahnt und glatt, Rollenbezeichnung: „1,0“		V-groove: St-, CrNi-, Cu wire "Standard V-groove", on the top ungeared and plane, rolls description: "1,0"	
Antriebsrollen- Ø (b): Drive rolls- Ø (b): 0,6 + 0,8 0,8 + 1,0 0,9 + 1,2 1,0 + 1,2 1,2 + 1,6	Ersatzset: Spare set: 092-000839-00000 092-000840-00000 092-000841-00000 092-000842-00000 092-000843-00000		
Gegendruckrollenset (a) Set of counter pressure rolls (a) 092-000844-00000 Umrüstung verzahnt → unverzahnt: conversion geared → ungeared: 092-000845-00000			
U-Nut: Al-, Cu-Draht „Option U-Nut“, oben verzahnt, Rollenbezeichnung: „1,0 A2“		U-groove: Al-, Cu wire "Option U-groove", on the top geared-twin rolls, rolls description: "1,0 A2"	
Antriebsrollen- Ø (a+b): Drive rolls- Ø (a+b): 0,8 + 1,0 1,0 + 1,2 1,2 + 1,6 2,4 + 3,2	Ersatzset: Spare set: 092-000869-00000 092-000848-00000 092-000849-00000 092-000870-00000	Umrüstset: Conversion set: 092-000867-00000 092-000846-00000 092-000847-00000 092-000868-00000	
U-Nut gerändelt: Füll-/Röhrchendraht „Option U-Nut gerändelt“, oben verzahnt, ohne Nut gerändelt, Rollenbezeichnung: „1,0-1,2 R“		knurled U-groove: Cored wire "Option knurled U-groove", on the top geared, without knurled groove, rolls description: "1,0-1,2 R"	
Antriebsrollen- Ø (b): Drive rolls- Ø (b): 0,8 / 0,9 + 0,8 / 0,9 1,0 / 1,2 + 1,4 / 1,6 1,4 / 1,6 + 2,0 / 2,4 2,8 + 3,2	Ersatzset: Spare set: 092-000834-00000 092-000835-00000 092-000836-00000 092-000837-00000	Umrüstset: Conversion set: 092-000830-00000 092-000831-00000 092-000832-00000 092-000833-00000	
Gegendruckrollenset (a): Set of counterpressure rolls (a): 092-000838-00000			

Figura 10-1

11 Anexo A
11.1 Indicaciones de ajuste
11.1.1 Saturn 256 DG

Saturn 256																	
		SG2/3 G3/4 Si1			Ar82/18		SG2/3 G3/4 Si1		CO ₂ 100	AlMg		Ar100		CrNi		Ar98/2	
mm	mm	m/min		1 ^m 2 ^m	m/min		1 ^m 2 ^m	m/min		1 ^m 2 ^m	m/min		1 ^m 2 ^m	m/min		1 ^m 2 ^m	
		0,8	1,0	1,2	0,8	1,0	1,2	0,8	1,0	1,2	0,8	1,0	1,2	0,8	1,0	1,2	
0,8	0,8	2,7	1	1	1,8	1	2	8,5	1	2	2,7	1	1				
	1,0	1,8	1	1	1,5	1	2	-	-	-	-	-	-				
1	0,8	3,5	3	1	4,0	4	2	8,5	1	2	3,5	2	1				
	1,0	1,9	2	1	2,0	3	2	5,5	1	2	1,7	1	1				
	1,2	1,8	3	1	1,5	3	2	-	-	-	1,4	1	1				
1,5	0,8	4,8	4	1	4,8	6	2	12,0	3	2	5,0	3	1				
	1,0	2,3	3	1	2,9	4	2	7,7	3	2	3,2	3	1				
	1,2	2,2	4	2	1,8	4	2	4,2	1	2	2,4	3	1				
2	0,8	5,2	5	1	5,3	7	2	13,5	4	2	6,2	4	1				
	1,0	3,2	4	2	4,1	6	2	10,4	6	2	3,9	4	2				
	1,2	3,0	6	2	2,5	6	2	7,2	4	2	3,0	4	1				
3	0,8	9,1	8	2	7,6	9	2	18,1	7	2	9,8	6	2				
	1,0	4,6	6	2	5,1	8	2	11,6	7	2	6,2	6	2				
	1,2	4,2	8	2	4,1	9	2	9,0	6	2	4,5	6	2				
4	0,8	10,3	9	2	10,0	10	2	22,2	9	2	11,3	7	2				
	1,0	5,7	8	2	8,0	10	2	13,5	8	2	7,3	7	2				
	1,2	5,5	10	2	5,8	11	2	10,2	7	2	6,5	8	2				
5	0,8	13,0	10	2	14,0	12	2	24,0	10	2	13,5	8	2				
	1,0	6,8	9	2	9,4	11	2	15,3	9	2	7,3	7	2				
	1,2	6,2	11	2	6,8	12	2	12,0	8	2	7,0	9	2				
6	0,8	14,9	11	2	14,0	12	2	24,0	10	2	14,6	9	2				
	1,0	8,5	10	2	12,0	12	2	17,8	10	2	9,0	8	2				
	1,2	7,5	12	2	6,8	12	2	13,0	9	2	7,9	10	2				
8	0,8	19,0	12	2	14,0	12	2	24,0	10	2	16,2	10	2				
	1,0	13,0	12	2	12,0	12	2	23,0	12	2	11,0	10	2				
	1,2	7,5	12	2	6,8	12	2	14,2	10	2	10,2	12	2				
10	0,8	19,0	12	2	14,0	12	2	24,0	10	2	24,0	12	2				
	1,0	13,0	12	2	12,0	12	2	23,0	12	2	14,5	12	2				
	1,2	7,5	12	2	6,8	12	2	17,5	12	2	10,2	12	2				

Figura 11-1

11.1.2 Saturn 351 DG

SATURN 351		EWM HIGHTEC WELDING															
mm	mm	SG2/3 G3/4 Si1 Ar 82/18				SG2/3 G3/4 Si1 CO ₂ 100				CrNi Ar 98/2				AlMg Ar 100			
		m/min	$\frac{1}{m}$	$\frac{2}{m}$	$\frac{3}{m}$	m/min	$\frac{1}{m}$	$\frac{2}{m}$	$\frac{3}{m}$	m/min	$\frac{1}{m}$	$\frac{2}{m}$	$\frac{3}{m}$	m/min	$\frac{1}{m}$	$\frac{2}{m}$	$\frac{3}{m}$
0,8	0,8	1,6	0	1	1	1,3	0	1	1	1,7	0	1	1	7,2	0	1	2
	1,0	1,5	0	1	1	1,0	0	1	1	1,3	0	1	1	6,7	0	1	2
1,0	0,8	2,2	0	2	1	1,3	0	1	1	2,7	0	2	1	8,1	0	2	2
	1,0	2,0	0	2	1	1,0	0	1	1	1,8	0	2	1	7,5	0	2	2
	1,2	1,7	0	2	1	0,4	0	1	1	1,3	0	1	1	5,6	0	2	2
	1,5	2,6	0	3	1	2,7	0	6	1	5,5	0	5	1	8,7	0	3	2
1,5	1,0	2,0	0	2	1	2,1	0	6	1	2,2	0	3	1	8,1	0	3	2
	1,2	1,7	0	2	1	1,3	0	5	1	1,8	0	2	1	6,1	0	3	2
	1,5	3,6	0	5	2	3,7	0	7	1	7,8	0	7	1	10,6	0	5	2
	2,0	1,0	2,3	0	3	1	3,0	0	7	1	3,9	0	5	1	9,7	0	5
2,0	1,2	1,9	0	3	1	1,8	0	6	1	2,1	0	3	1	6,6	0	4	2
	1,5	1,4	0	3	1	1,7	0	8	1	1,7	0	3	1	6,1	0	4	2
	3,0	5,2	0	7	2	6,2	0	9	1	11,3	0	9	1	12,8	0	7	2
3,0	1,0	2,6	0	4	1	3,9	0	8	1	6,2	0	7	1	11,4	0	7	2
	1,2	2,7	0	5	1	3,2	0	8	1	3,5	0	6	1	7,9	0	6	2
	1,6	1,7	0	5	1	2,0	0	9	1	2,4	0	5	1	7,5	0	6	2
	4,0	8,0	0	9	2	7,9	0	10	1	14,2	0	11	2	15,5	0	9	2
4,0	1,0	2,9	0	5	1	4,6	0	9	1	8,7	0	9	1	14,0	0	9	2
	1,2	3,9	0	7	2	4,7	0	10	2	4,8	0	8	1	9,4	0	8	2
	1,6	1,9	0	6	1	2,3	0	10	1	3,1	0	7	1	8,4	0	7	2
	5,0	12,3	0	12	2	9,4	0	11	2	15,5	0	12	2	17,4	0	10	2
5,0	1,0	4,4	0	7	2	5,6	0	10	1	10,9	0	11	2	15,7	0	10	2
	1,2	4,9	0	8	2	5,4	0	11	2	5,4	0	9	1	10,4	0	9	2
	1,5	2,4	0	7	1	3,2	0	12	2	3,6	0	9	1	9,1	0	8	2
	6,0	23,2	0	16	2	10,6	0	12	2	20,5	0	13	2	19,2	0	11	2
6,0	1,0	6,2	0	9	2	7,7	0	12	2	11,9	0	12	2	17,4	0	11	2
	1,2	5,8	0	9	2	6,3	0	12	2	6,8	0	11	2	11,7	0	10	2
	1,6	4,0	0	9	1	3,2	0	12	2	4,8	0	11	2	9,6	0	9	2
	8,0	23,2	0	16	2	12,8	0	13	2	23,6	0	16	2	21,3	0	12	2
8,0	1,0	7,1	0	10	2	8,9	0	13	2	18,6	0	14	2	19,2	0	12	2
	1,2	8,0	0	12	2	8,9	0	14	2	7,4	0	12	2	13,2	0	11	2
	1,6	4,9	0	12	2	5,0	0	14	2	5,2	0	12	2	10,6	0	11	2
	10,0	23,2	0	16	2	18,6	0	16	2	23,6	0	16	2	22,6	0	13	2
10,0	1,0	7,9	0	11	2	13,1	0	16	2	22,6	0	16	2	20,6	0	13	2
	1,2	9,3	0	13	2	10,3	0	16	2	12,8	0	14	2	14,8	0	12	2
	1,5	5,1	0	13	2	5,4	0	15	2	6,8	0	13	2	11,0	0	12	2
	12,0	10,8	0	13	2	13,1	0	16	2	22,6	0	16	2	21,4	0	14	2
12,0	1,2	10,9	0	14	2	10,3	0	16	2	15,9	0	16	2	17,4	0	13	2
	1,5	5,4	0	14	2	5,9	0	16	2	9,0	0	14	2	11,9	0	13	2
	14,0	14,9	0	15	2	13,1	0	16	2	22,6	0	16	2	21,8	0	15	2
14,0	1,2	12,4	0	16	2	10,3	0	16	2	15,9	0	16	2	20,1	0	14	2
	1,6	5,6	0	16	2	5,9	0	16	2	10,0	0	15	2	12,9	0	14	2
	16,0	16,4	0	16	2	13,1	0	16	2	22,6	0	16	2	22,3	0	16	2
	1,0	16,4	0	16	2	10,3	0	16	2	15,9	0	16	2	21,5	0	15	2
16,0	1,2	12,4	0	16	2	5,9	0	16	2	10,3	0	16	2	13,5	0	15	2
	1,6	5,6	0	16	2	5,9	0	16	2	10,3	0	16	2	13,5	0	15	2
	20,0	16,4	0	16	2	13,1	0	16	2	22,6	0	16	2	22,3	0	16	2
20,0	1,2	12,4	0	16	2	10,3	0	16	2	15,9	0	16	2	23,0	0	16	2
	1,5	5,6	0	16	2	5,9	0	16	2	10,8	0	16	2	14,0	0	16	2

Figura 11-2

12 Anexo B

12.1 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 (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-group.com/cn · info.cn@ewm-group.com

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

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-group.com/cz · info.cz@ewm-group.com

Sales and Service Germany

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Lindenstraße 1a
38723 Seesen-Rhüden · Tel: +49 5384 90798-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/handel · nl-seesen@ewm-group.com

EWM Schweißtechnik-Handels-GmbH
Sachsstraße 28
50259 Pulheim · Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048
www.ewm-group.com/handel · nl-koeln@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
In der Florinskaul 14-16
56218 Mülheim-Kärlich · Tel: +49 261 988898-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/handel · nl-muelheim@ewm-group.com

EWM Schweißtechnik-Handels-GmbH
Eiserfelder Straße 300
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9
www.ewm-group.com/handel · nl-siegen@ewm-group.com

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

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Rittergasse 1
89143 Blaubeuren · Tel: +49 7344 9191-75 · Fax: -77
www.ewm-group.com/handel · nl-ulm@ewm-group.com

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Heinkelstraße 8
89231 Neu-Ulm · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15
www.ewm-group.com/handel · nl-ulm@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING AUTOMATION GmbH
Steinfeldstrasse 15
90425 Nürnberg · Tel: +49 911 3841-727 · Fax: -728
www.ewm-group.com/automation
automation-nl-nuernberg@ewm-group.com

Sales and Service International

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

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-group.com/uk · info.uk@ewm-group.com

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-group.com/cn · info.cn@ewm-group.com

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-group.com/cz · sales.cz@ewm-group.com

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-group.com/me · info.me@ewm-group.com