



**ES**

**Antorcha**

**PM301 W F1  
PM451 W F1  
PM551 W F1**

099-700053-EW504

¡Tenga en cuenta los documentos de sistema adicionales!

21.08.2024

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

[www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)



## Notas generales

### **ADVERTENCIA**



#### **Lea el manual de instrucciones.**

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

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

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

**Encontrará una lista de los distribuidores autorizados en [www.ewm-group.com/en/specialist-dealers](http://www.ewm-group.com/en/specialist-dealers).**

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 GmbH**

Dr. Günter-Henle-Straße 8

56271 Mündersbach, Alemania

Tel.: +49 2680 181-0, Fax: -244

Correo electrónico: [info@ewm-group.com](mailto:info@ewm-group.com)

**[www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)**

El fabricante conserva los derechos de autor de este documento.

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

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

#### **Seguridad de datos**

El usuario es responsable de la seguridad de datos de todas las modificaciones frente al ajuste de fábrica. La responsabilidad de los ajustes personales borrados recae en el usuario. El fabricante no asumirá ninguna responsabilidad por ello.

# 1 Índice

<b>1</b>	<b>Índice</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Para su seguridad</b>	<b>5</b>
2.1	Indicaciones sobre el uso de esta documentación	5
2.2	Definición de símbolo	6
2.3	Normas de seguridad	7
2.4	Transporte e instalación	10
<b>3</b>	<b>Utilización de acuerdo a las normas</b>	<b>12</b>
3.1	Campo de aplicación	12
3.2	Documentación vigente	12
3.2.1	Garantía	12
3.2.2	Declaración de Conformidad	12
3.2.3	Datos del servicio (recambios)	12
3.2.4	Parte de la documentación general	13
<b>4</b>	<b>Descripción del producto - Guía de referencia rápida</b>	<b>14</b>
4.1	Variantes de producto	14
4.1.1	Posibilidades de combinación	14
4.2	Antorcha de aspiración de humo de soldadura	15
4.2.1	PM301-, PM451, PM551 W F1	15
4.2.1.1	Variantes	16
4.2.2	PM301-, PM451, PM551 W F1 X	16
4.2.2.1	X-Technologie	16
4.2.2.2	Variantes	17
<b>5</b>	<b>Estructura y función</b>	<b>18</b>
5.1	Generalidades	18
5.2	Volumen de suministro	19
5.3	Transporte e instalación	19
5.3.1	Condiciones ambientales	19
5.3.2	Refrigeración del soldador	20
5.3.2.1	Refrigerante de la antorcha admisible	20
5.3.2.2	Longitud máxima del paquete de mangueras	21
5.4	Ajuste del quemador	22
5.4.1	Uso llave de quemador	23
5.4.1.1	Tubo de contacto	23
5.4.1.2	Portainyector	23
5.5	Recomendación sobre equipación	24
5.6	Adaptación de la conexión central Euro al aparato	27
5.6.1	Núcleo guía de entrada de hilo	27
5.6.2	Espiral de guía de hilo	27
5.6.3	Confeccionar la guía de alambre	27
5.6.3.1	Núcleo guía de entrada de hilo	28
5.6.3.2	Espiral de guía de hilo	31
5.7	Ajuste del caudal del humo de soldadura	33
5.7.1	Preparaciones para la prueba	33
5.7.2	Comprobar el flujo volumétrico de humo de soldadura	35
5.8	Características Funcionales	35
5.8.1	Ajustes	35
5.8.2	Elementos de mando en el equipo	36
5.8.3	Elementos de operación BP (distribuidor de bypass)	36
5.8.4	Elementos de operación 2U/D X - antorcha	37
5.8.5	Elementos de operación de la antorcha RD2 X	37
5.8.5.1	Datos de soldadura	38
5.8.6	Elementos de operación de la antorcha RD3 X	39
5.8.6.1	Datos de soldadura	40
5.8.6.2	Programas, cómo fijar los puntos de trabajo	41
5.8.6.3	Gestión de componentes en la antorcha	43
5.8.7	Iluminación LED	44
5.8.8	Generalidades	45
5.8.9	Antorcha de aspiración de humo de soldadura	45

5.8.10	Puesta en servicio .....	45
5.8.10.1	Conexión del paquete de mangueras .....	45
5.8.10.2	Aspiración de humo de soldadura.....	46
<b>6</b>	<b>Mantenimiento, cuidados y eliminación .....</b>	<b>47</b>
6.1	Generalidades.....	47
6.1.1	Detección de daños o componentes desgastados.....	47
6.1.2	Mantenimiento y cuidado antes de cada uso .....	49
6.1.3	Trabajos de mantenimiento periódicos.....	50
6.2	Eliminación del aparato.....	51
<b>7</b>	<b>Solución de problemas .....</b>	<b>52</b>
7.1	Lista de comprobación para solución de problemas .....	52
7.2	Purgar el circuito de refrigerante.....	54
<b>8</b>	<b>Datos Técnicos .....</b>	<b>55</b>
8.1	PM 301 W F1, -451 W F1, -551 W F1 .....	55
8.1.1	3 m / 118.11 pulgadas Paquete de mangueras.....	55
8.1.2	4 m / 157.48 pulgadas Paquete de mangueras.....	57
8.1.3	5 m / 196.85 pulgadas Paquete de mangueras.....	58
8.1.4	6,5 m / 255.906 pulgadas Paquete de mangueras .....	59
8.1.4.1	Definición de conceptos .....	60
<b>9</b>	<b>Accesorios .....</b>	<b>61</b>
9.1	Lista de herramientas.....	61
9.2	AirFlow Meter .....	61
9.2.1	Piezas de repuesto del Airflowmeter .....	61
9.3	Adaptador para antorcha de aspiración de humo de soldadura F3 .....	61
9.4	Manguera de aspiración.....	61
9.5	Juego de piezas de desgaste .....	62
9.6	Opción .....	62
9.7	Refrigeración del soldador.....	62
9.7.1	Líquido de refrigeración - tipo blueCool.....	63
<b>10</b>	<b>Piezas de desgaste.....</b>	<b>64</b>
10.1	PM 301 W F1 .....	64
10.2	PM 451 W F1 .....	66
10.3	PM 551 W F1 .....	69
<b>11</b>	<b>Datos del servicio.....</b>	<b>72</b>
11.1	Esquemas eléctricos .....	72
11.1.1	PM G, -W F1 BK.....	72
11.1.2	PM G, -W F1 BP .....	73
11.1.3	PM G, -W F1 LED X .....	74
11.1.4	PM G, -W F1 2U/D X .....	75
11.1.5	PM G, -W F1 RD2 X .....	76
11.1.6	PM G, -W F1 RD3 X .....	77
<b>12</b>	<b>Apéndice .....</b>	<b>78</b>
12.1	Pantalla, explicación de los símbolos .....	78
12.2	Ajuste de la posición de altura .....	80
12.3	Consumo medio de hilos de soldadura.....	80
12.4	Consumo medio de gas de protección .....	80
12.5	Búsqueda de distribuidores.....	81

## 2 Para su seguridad

### 2.1 Indicaciones sobre el uso de esta documentación

#### PELIGRO

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

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

#### ADVERTENCIA

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

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

#### ATENCIÓN

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

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



**Particularidades técnicas que debe tener en cuenta el usuario para evitar daños materiales o en el aparato.**

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
	Observe las particularidades técnicas
	Desconectar el aparato
	Conectar el aparato
	incorrecto/no válido
	correcto/válido
	Entrada
	Navegar
	Salida
	Representación del tiempo (por ejemplo: esperar 4 s/pulsar)
	Interrupción en la representación del menú (hay más posibilidades de ajuste)
	No se necesita/no utilice una herramienta
	Herramienta necesaria/utilice la herramienta

Símbolo	Descripción
	pulsar y soltar (teclear/palpar)
	soltar
	pulsar y mantener pulsado
	conectar
	girar
	Valor numérico/ajustable
	La señal de iluminación se ilumina en verde
	La señal de iluminación parpadea en verde
	La señal de iluminación se ilumina en rojo
	La señal de iluminación parpadea en rojo
	La señal de iluminación se ilumina en azul
	La señal de iluminación parpadea en azul

## 2.3 Normas de seguridad

### ADVERTENCIA



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

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



**¡Peligro de lesiones por tensión eléctrica!**

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

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



**Peligro al interconectar varias fuentes de alimentación.**

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

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

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



**La radiación o el calor pueden provocar lesiones.**

**La radiación del arco voltaico provoca daños en piel y ojos.**

**El contacto con piezas de trabajo calientes y con chispas provoca quemaduras.**

- Utilice una máscara de soldadura o un casco de soldadura con un nivel suficiente de protección (dependerá de la aplicación).
- Utilice vestimenta de protección seca (p. ej. máscara de soldadura, guantes, etc.) según la normativa respectiva del país correspondiente.
- Proteja a las demás personas contra la radiación y el peligro de deslumbramiento con una cortina de soldadura o una pared de protección.

## **ADVERTENCIA**



### **¡Peligro de lesiones debido a vestimenta inadecuada!**

**La radiación, el calor y la tensión eléctrica representan fuentes inevitables de riesgo durante la soldadura con arco voltaico. El usuario debe llevar equipo de protección individual (EPI) completo. El equipo de protección deben mitigar los siguientes riesgos:**

- Equipo de protección respiratoria, contra sustancias y mezclas nocivas para la salud (gases de humo y vapores), o bien aplicar otras medidas adecuadas (aspiración de humos, etc.).
- Casco de soldadura con equipamiento de protección contra la radiación ionizante (radiación infrarroja y ultravioleta) y el calor.
- Vestimenta seca para soldadores (calzado, guantes y protección corporal) para proteger del calor del entorno, con efectos equiparables a los de una temperatura del aire de 100 °C o más, o bien de descargas eléctricas y para el trabajo en piezas sometidas a tensión eléctrica.
- Protección auditiva contra niveles de ruido nocivos.



### **¡Peligro de explosión!**

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

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



### **¡Peligro de incendio!**

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

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

## ⚠ ATENCIÓN



### ¡Humo y gases!

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

- ¡Procúrese suficiente aire fresco!
- ¡Mantenga los vapores del disolvente alejados del área de radiación del arco voltaico!
- De ser necesario, ¡utilice protección respiratoria!
- Para evitar la formación de fosfato, los residuos de disolventes clorados en piezas de trabajo deben neutralizarse previamente mediante medidas adecuadas.



### ¡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!



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



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



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

### Instalación y funcionamiento

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

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

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

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

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

## ⚠ ATENCIÓN



### ¡Campos electromagnéticos!

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



- ¡Cumpla las normas de mantenimiento > Véase capítulo 6!
- ¡Desenrolle por completo los cables de soldadura!
- ¡Apantalle de forma correspondiente los aparatos o las instalaciones sensibles a las radiaciones!
- La función de los marcapasos puede verse afectada (si es necesario, consulte con su médico).



### Obligaciones del usuario

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

- Implementación nacional de la directiva marco 89/391/CEE sobre la puesta en práctica de medidas para mejorar la seguridad y la prevención de los empleados en su trabajo junto con la normativa específica correspondiente.
- En particular, la directiva 89/655/CEE sobre la reglamentación mínima de seguridad y de prevención en la utilización de medios de trabajo por los empleados en su trabajo.
- Las disposiciones sobre seguridad laboral y prevención de accidentes de cada país.
- Implementar y manejar el aparato de acuerdo a IEC 60974-9.
- Enseñar periódicamente a los usuarios a trabajar siendo conscientes de las medidas de seguridad de su puesto.
- Comprobación periódica del aparato según IEC 60974-4.



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

- **Utilice exclusivamente los componentes del sistema y las opciones (fuentes de alimentación, antorchas, pinza porta-electrodo, control remoto, piezas de recambio y de desgaste, etc.) de nuestro programa de suministro.**
- **Inserte y bloquee los componentes accesorios en el zócalo de conexión únicamente cuando la fuente de alimentación esté apagada.**

### Requisitos de la conexión a la red pública de suministro

La corriente que los aparatos de alto rendimiento reciben de la red de suministro puede influir en la calidad de la red. Por ello, para algunos tipos de aparatos pueden aplicarse restricciones de conexión o requisitos de máxima impedancia posible de la línea o de mínima capacidad de abastecimiento necesaria en el punto de conexión a la red pública (punto común de acoplamiento PCC), remitiéndose a este respecto de nuevo a los datos técnicos de los aparatos. En este caso, es responsabilidad del operador o del usuario del aparato (en caso necesario, previa consulta al operador de la red de suministro) asegurarse de que el aparato puede conectarse.

## 2.4 Transporte e instalación

### ⚠ ADVERTENCIA



**¡Peligro de lesiones en caso de manejo incorrecto de bombonas de gas de protección!**

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

- Seguir las indicaciones del productor de gas y de las normas de gas a presión.
- No se debe realizar ninguna fijación en la válvula de la bombona de gas de protección.
- Evitar que se caliente la bombona de gas de protección.

**⚠ ATENCIÓN****¡Peligro de accidentes por cables de alimentación!**

Durante el transporte, los cables de alimentación no separados (cables de red, cables de control, etc.) pueden provocar riesgos, como p. ej., de vuelco de aparatos conectados y lesiones a otras personas.

- Desconecte los cables de alimentación antes del transporte.

**¡Peligro de vuelco!**

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

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

**¡Peligro de accidentes en caso de conductos mal tendidos!**

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

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

**¡Peligro de sufrir lesiones a causa del líquido de refrigeración calentado y sus conexiones!**

El líquido de refrigeración utilizado y sus puntos de conexión y/o unión pueden calentarse mucho durante el funcionamiento (modelo con refrigeración por agua). Al abrir el circuito de refrigerante, el refrigerante vertido puede provocar quemaduras.

- ¡Abra el circuito de refrigerante únicamente con la fuente de corriente de soldadura y/o el aparato de refrigeración desconectados!
- ¡Utilice un equipo de protección correcto (guantes de protección)!
- Cierre las conexiones abiertas de las tuberías flexibles con tapones adecuados.



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

- **Transporte y utilización exclusivamente de pie.**



**¡Debido a una conexión incorrecta, los componentes accesorios y la fuente de alimentación pueden resultar dañados!**

- **Inserte y bloquee los componentes accesorios en el zócalo de conexión correspondiente únicamente cuando el aparato de soldadura esté apagado.**
- **¡Para descripciones detalladas, consulte el manual de instrucciones de los componentes accesorios correspondientes!**
- **Los componentes accesorios son reconocidos automáticamente después de encender la fuente de alimentación.**



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

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

## 3 Utilización de acuerdo a las normas

### ADVERTENCIA



#### ¡Peligros por uso indebido!

Este aparato se ha fabricado de acuerdo con el estado de la técnica, así como con las regulaciones y normas para su utilización en muchos sectores industriales. Se utilizará exclusivamente para los procesos de soldadura fijados en la chapa de identificación. Si el aparato no se utiliza correctamente, puede representar un peligro para personas, animales o valores materiales. ¡No se asumirá ninguna responsabilidad por los daños que de ello pudieran resultar!

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

### 3.1 Campo de aplicación

Antorcha de aspiración de humo de soldadura para máquinas de soldadura de arco voltaico para la soldadura con gas de protección de metal.

### 3.2 Documentación vigente

#### 3.2.1 Garantía

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

#### 3.2.2 Declaración de Conformidad



Este producto se corresponde en su diseño y tipo constructivo con las directivas de la UE indicadas en la declaración. Todos los productos llevan adjunta una declaración de conformidad específica en su versión original.

El fabricante recomienda realizar cada 12 meses una comprobación técnica de seguridad según las normas y directivas nacionales e internacionales (a partir de la primera puesta en servicio).

#### 3.2.3 Datos del servicio (recambios)

### ADVERTENCIA



#### ¡No efectúe reparaciones o modificaciones inadecuadas!

Para evitar lesiones y daños en el aparato, este solo puede ser reparado o modificado por personas competentes (personal de asistencia autorizado).

¡La garantía perderá su validez en caso de manipulaciones no autorizadas!

- ¡En caso de reparación, déjelo a cargo de personal experto (personal de asistencia autorizado)!

Se pueden adquirir los recambios a través del distribuidor autorizado.

### 3.2.4 Parte de la documentación general

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

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

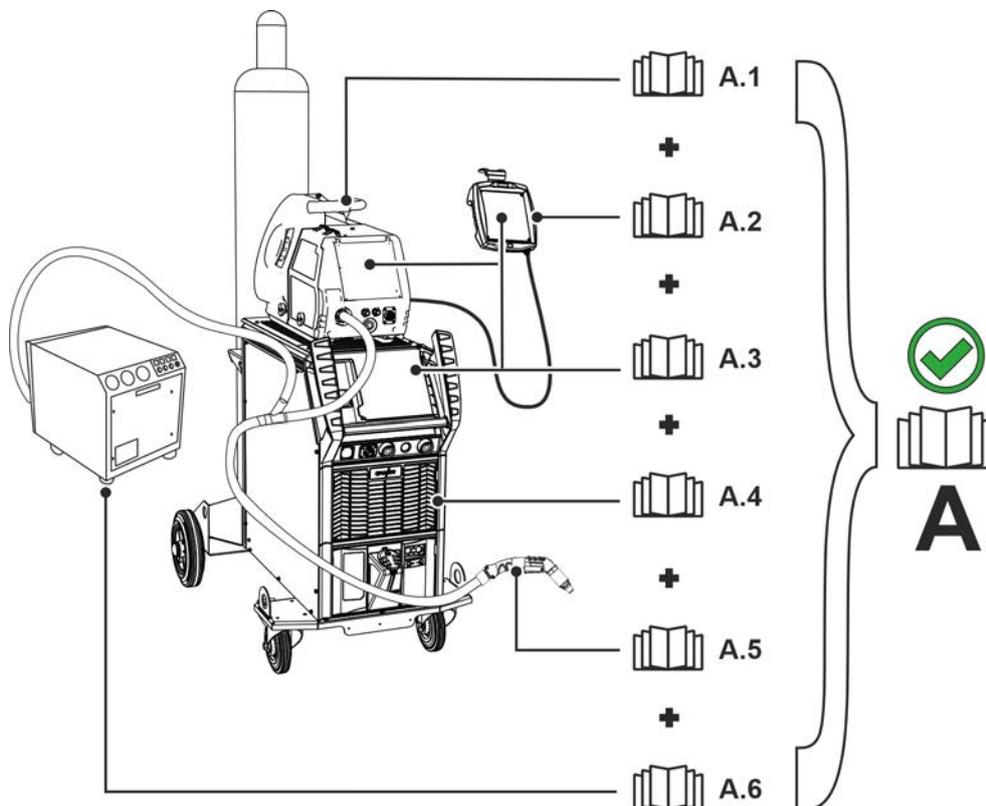


Figura 3-1

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

Pos.	Documentación
A.1	Alimentador de hilo
A.2	Control remoto
A.3	Control
A.4	Fuente de alimentación
A.5	Antorcha
A.6	Sistema de aspiración y filtrado
A	Documentación completa

## 4 Descripción del producto - Guía de referencia rápida

### 4.1 Variantes de producto

Modelo	Funciones	Clase de potencia
<b>PM</b>	<b>MIG profesional</b>	
<b>W</b>	<b>Refrigeración por agua</b> Encendido y apagado del proceso de soldadura con el pulsador de la antorcha. Portainyector intercambiable.	PM301, -451, -551W
<b>G</b>	<b>Refrigeración por gas</b> Encendido y apagado del proceso de soldadura con el pulsador de la antorcha. Portainyector intercambiable.	PM221, -301G
<b>BK</b>	<b>Tapa ciega - estándar</b>	PM221, -301G PM301, -451, -551W
<b>BP</b>	<b>Bypass</b> El bypass regula el caudal de la aspiración de humos de soldadura.	PM221, -301G PM301, -451, -551W
<b>2U/D</b>	<b>2 antorchas up/down</b> La potencia de soldadura (corriente de soldadura/velocidad del hilo) y la corrección de la tensión de soldadura o el número de JOB y el número del programa pueden modificarse desde la antorcha.	PM221, -301G PM301, -451, -551W
<b>RD2</b>	<b>Pantalla remota de 2 antorchas</b> La potencia de soldadura (corriente de soldadura/velocidad del hilo) y la corrección de la tensión de soldadura o el número de JOB y el número del programa pueden modificarse desde la antorcha. Los valores y las modificaciones se muestran en la pantalla de la antorcha.	PM221, -301G PM301, -451, -551W
<b>RD3</b>	<b>Pantalla remota de 3 antorchas</b> La potencia de soldadura (corriente de soldadura/velocidad del hilo), la corrección de la tensión de soldadura, el número del programa, la dinámica y el proceso de soldadura pueden modificarse desde la antorcha. Los valores, las modificaciones, las averías y los mensajes de error se muestran en la pantalla de la antorcha.	PM221, -301G PM301, -451, -551W
<b>X</b>	<b>Tecnología X</b> Antorcha con tecnología X – Antorcha de función sin cable de control aparte.	PM221, -301G PM301, -451, -551W
<b>LED</b>	<b>Iluminación LED</b> Iluminación LED automática al mover la antorcha.	PM221, -301G PM301, -451, -551W
<b>F1</b>	<b>Antorcha de aspiración</b> La antorcha se ha diseñado para la aspiración de humo de soldadura y está equipada con una articulación esférica.	PM221, -301G PM301, -451, -551W

#### 4.1.1 Posibilidades de combinación

Opción de fábrica	Modelo				
	BK	BP	2U/D X	RD2 X	RD3 X
LED X					

## 4.2 Antorcha de aspiración de humo de soldadura

### 4.2.1 PM301-, PM451, PM551 W F1

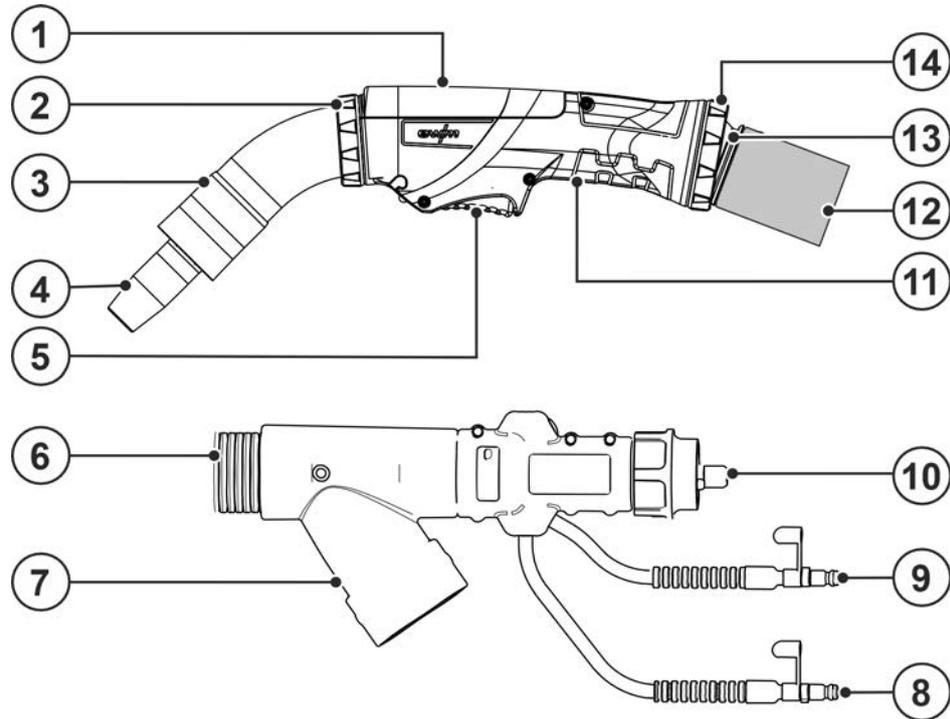


Figura 4-1

Pos	Símbolo	Descripción
1		<b>Tapa ciega – estándar</b> otros modelos > Véase capítulo 4.2.1.1.
2		<b>Anillo de cierre</b>
3		<b>Codo de aspiración - boquilla de aspiración integrada</b>
4		<b>Boquilla de gas</b>
5		<b>Pulsador del quemador</b>
6		<b>Paquete de manguera del quemador</b>
7		<b>Conexión, aparato de aspiración</b> Conexión al aspirador o a la aspiración central Ø = 42,5 mm
8		<b>Acoplamiento de cierre rápido, azul (alimentación del medio de refrigeración)</b>
9		<b>Acoplamiento de cierre rápido, rojo (retorno del medio de refrigeración)</b>
10		<b>Conexión central euro</b>
11		<b>Placa de asa</b>
12		<b>Paquete de mangueras de antorcha con manguera de cuero</b> Manguera de cuero opcional > Véase capítulo 9
13		<b>Articulación esférica con tope giratorio</b>
14		<b>Anillo de cierre</b>

## 4.2.1.1 Variantes

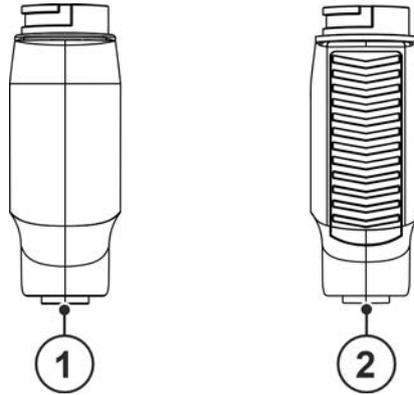


Figura 4-2

Pos	Símbolo	Descripción
1		BK - Tapa ciega – estándar
2		BP - Bypass Distribuidor de bypass

## 4.2.2 PM301-, PM451, PM551 W F1 X

### 4.2.2.1 X-Technologie

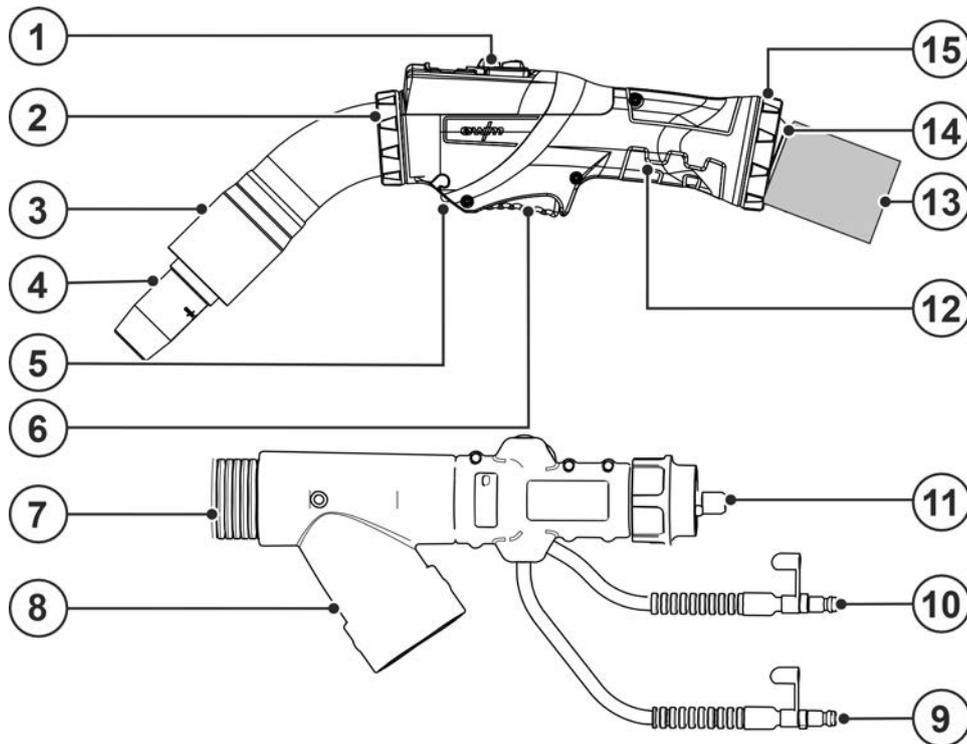


Figura 4-3

Pos	Símbolo	Descripción
1		Elementos de manejo > Véase capítulo 5.8.3
2		Anillo de cierre
3		Codo de aspiración - boquilla de aspiración integrada
4		Boquilla de gas
5		Iluminación LED
6		Pulsador del quemador

Pos	Símbolo	Descripción
7		Paquete de manguera del quemador
8		Conexión, aparato de aspiración Conexión al aspirador o a la aspiración central Ø = 42,5 mm
9		Acoplamiento de cierre rápido, azul (alimentación del medio de refrigeración)
10		Acoplamiento de cierre rápido, rojo (retorno del medio de refrigeración)
11		Conexión central euro
12		Placa de asa
13		Paquete de mangueras de antorcha con manguera de cuero Manguera de cuero opcional > Véase capítulo 9
14		Articulación esférica con tope giratorio
15		Anillo de cierre

#### 4.2.2.2 Variantes

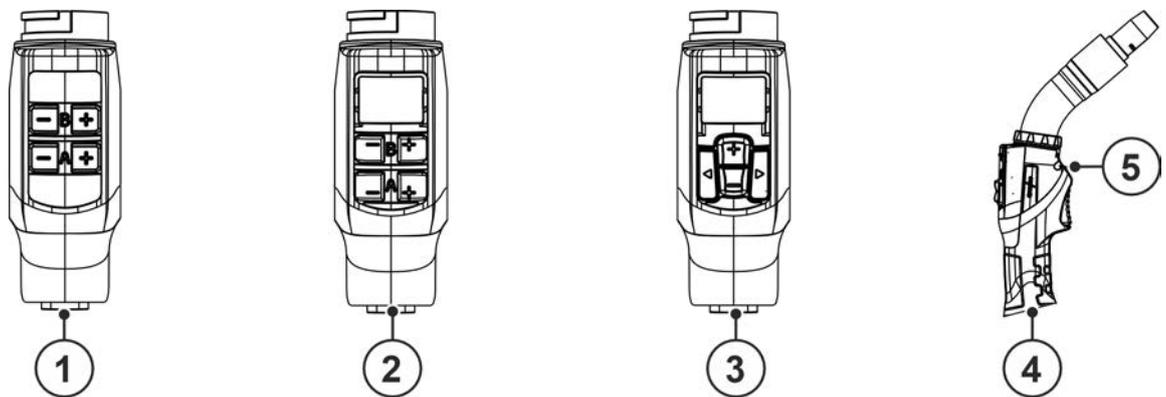


Figura 4-4

Pos	Símbolo	Descripción
1		2U/DX - Antorcha Up/Down - Tecnología X - Opción de fábrica
2		RD2X - Antorcha RD2 - Tecnología X - Opción de fábrica
3		RD3X - Antorcha RD3 - Tecnología X - Opción de fábrica
4		LED X - Iluminación LED - Tecnología X - Opción de fábrica
5		Iluminación LED

## 5 Estructura y función

### 5.1 Generalidades

#### **ADVERTENCIA**



**¡Peligro de quemaduras y de descarga eléctrica en la antorcha!**

La antorcha (cuello de la antorcha y/o cabeza de la antorcha) y el líquido de refrigeración (versión con refrigeración por agua) se calientan mucho durante el proceso de soldadura. Durante los trabajos de montaje podrían entrar en contacto con tensión eléctrica o componentes calientes.



- ¡Utilice el equipamiento de protección adecuado!
- ¡Desconecte la fuente de corriente de soldadura y/o el refrigerador de la antorcha y deje enfriar la antorcha!



**¡Peligro de lesiones por tensión eléctrica!**

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

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

#### **ATENCIÓN**



**¡Peligro de lesiones por componentes móviles!**

Los alimentadores de hilo están equipados con componentes móviles que pueden entrar en contacto con manos, pelo, ropa o herramientas y con ello pueden causar lesiones a personas.

- No agarre componentes móviles o giratorios ni tampoco piezas de impulsión.
- Durante el funcionamiento mantenga cerradas las cubiertas de la carcasa o las tapas de protección.



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

El hilo de soldadura puede alimentarse a gran velocidad, y si la guía de hilo está incompleta o es inadecuada, podría salir de forma descontrolada y causar lesiones a personas.

- Antes de conectar a la red, establezca la guía de hilo completa desde la bobina de hilo hasta la antorcha.
- Controle la guía de hilo periódicamente.
- Durante el funcionamiento mantenga cerradas todas las cubiertas de la carcasa y las tapas de protección.



**A fin de evitar averías en la antorcha de aspiración, no deben usárselas sin tobera de aspiración de humo de soldadura.**



**¡Debido a una conexión incorrecta, los componentes accesorios y la fuente de alimentación pueden resultar dañados!**

- **Inserte y bloquee los componentes accesorios en el zócalo de conexión correspondiente únicamente cuando el aparato de soldadura esté apagado.**
- **¡Para descripciones detalladas, consulte el manual de instrucciones de los componentes accesorios correspondientes!**
- **Los componentes accesorios son reconocidos automáticamente después de encender la fuente de alimentación.**



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

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

-  **¡Daños al equipo debido a una antorcha montada de forma incompleta!**  
**El montaje incompleto puede provocar la destrucción de la antorcha.**
  - **Monte siempre la antorcha completamente.**
-  **Tras cada apertura de la antorcha, con la función «Test de gas» «Cebado de gas» y valores de caudal elevados, libere la antorcha de humedad, oxígeno de la atmósfera y posibles impurezas.**
-  **Para prevenir daños en la antorcha de aspiración y el paquete de manguera de antorcha, el paquete de mangueras no debe girarse de forma infinita en una dirección. Hay que darle la vuelta una y otra vez a intervalos regulares**

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

## 5.2 Volumen de suministro

El volumen de suministro se comprueba y se embala cuidadosamente antes del envío; sin embargo, no se puede descartar que se ocasionen daños durante el transporte.

### Control de entrada

- ¡Controlar que no falte nada de acuerdo con el albarán!

### En caso de daños en el embalaje

- ¡Comprobar que la entrega no presenta desperfectos (inspección visual)!

### En caso de reclamaciones

Si la entrega ha resultado dañada durante el transporte:

- ¡Póngase en contacto inmediatamente con el último transportista!
- Conserve el embalaje (por si se eventualmente el transportista realiza alguna comprobación o por si lo tiene que enviar de vuelta).

### Embalaje para el envío de vuelta

Utilice si es posible el embalaje original y el material de embalaje original. En caso de dudas sobre el embalaje y el seguro de transporte, contacte con su proveedor.

## 5.3 Transporte e instalación

### ⚠ ATENCIÓN



**¡Peligro de accidentes por cables de alimentación!**

**Durante el transporte, los cables de alimentación no separados (cables de red, cables de control, etc.) pueden provocar riesgos, como p. ej., de vuelco de aparatos conectados y lesiones a otras personas.**

- Desconecte los cables de alimentación antes del transporte.

### 5.3.1 Condiciones ambientales

-  **¡Daños en el aparato por acumulación de suciedad!**  
**Las cantidades elevadas de polvo, ácidos, gases o sustancias corrosivos pueden dañar al aparato (observar los intervalos de mantenimiento > Véase capítulo 6.1.3).**
  - **¡Deben evitarse cantidades elevadas de humo, salpicaduras de soldadura, vapor, vapores de aceite, polvos de amolado y aire ambiente corrosivo!**

#### En funcionamiento

Rango de temperatura del aire del ambiente:

- -10 °C a +40 °C (-13 F a 104 F) <sup>[1]</sup>

Humedad relativa del aire:

- hasta el 50 % a 40 °C (104 F)
- hasta el 90 % a 20 °C (68 F)

## Transporte y almacenamiento

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

- -25 °C a +55 °C (-13 F a 131 F) <sup>[1]</sup>

Humedad relativa del aire

- hasta el 90 % a 20 °C (68 F)

<sup>[1]</sup> La temperatura ambiente depende del refrigerante. Tenga en cuenta el rango de temperaturas del refrigerante para la refrigeración de la antorcha.

## 5.3.2 Refrigeración del soldadoröä



**¡Daños materiales debidos a un refrigerante inadecuado!**

**¡La refrigerantes inadecuados, mezclas de refrigerante entre sí o con otros líquidos o la utilización en otro rango de temperatura inadecuado suponen la extinción de la garantía del fabricante y pueden provocar daños materiales!**

- **¡Se prohíbe el funcionamiento sin refrigerante! Una marcha en vacío provoca la destrucción de los componentes de refrigeración, p. ej. la bomba de refrigerante, la antorcha y los paquetes de mangueras.**
- **Únicamente deben utilizarse los refrigerantes descritos en este manual para las correspondientes condiciones ambientales (rango de temperatura) > Véase capítulo 5.3.2.1.**
- **No deben mezclarse entre sí distintos refrigerantes (tampoco los descritos en este manual).**
- **En caso de cambio de refrigerante, deberá sustituirse todo el líquido y lavarse el sistema de refrigeración.**

La evacuación del líquido de refrigeración se debe efectuar de acuerdo con las normativas vigentes y teniendo en cuenta las advertencias de la hoja de datos de seguridad correspondiente.

### 5.3.2.1 Refrigerante de la antorcha admisible

Refrigerante	Rango de temperatura
blueCool -10	-10 °C a +40 °C (14 °F a +104 °F)
blueCool -30	-30 °C a +40 °C (-22 °F a +104 °F)

## 5.3.2.2 Longitud máxima del paquete de mangueras

Todos los datos se refieren a toda la longitud del paquete de mangueras de todo el sistema de soldadura y son configuraciones a modo de ejemplo (de componentes de la gama de productos EWM con longitudes estándar). Debe procurarse un tendido sin dobleces recto considerando la altura de elevación máx.

**Bomba: P<sub>máx</sub> = 3,5 bar (0,35 MPa)**

Fuente de corriente de soldadura	Paquete de mangueras	Aparato DV	miniDrive	Antorcha	máx.
Compacto	✗	✗	✓ (25 m / 82 pies)	✓ (5 m / 16 pies)	30 m 98 pies
	✓ (20 m / 65 pies)	✓	✗	✓✓ (5 m / 16 pies)	
No compacto	✓ (25 m / 82 pies)	✓	✗	✓ (5 m / 16 pies)	
	✓ (15 m / 49 pies)	✓	✓ (10 m / 32 pies)	✓ (5 m / 16 pies)	

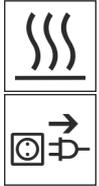
**Bomba: P<sub>máx</sub> = 4,5 bar (0,45 MPa)**

Fuente de corriente de soldadura	Paquete de mangueras	Aparato DV	miniDrive	Antorcha	máx.
Compacto	✗	✗	✓ (25 m / 82 pies)	✓ (5 m / 16 pies)	30 m 98 pies
	✓ (30 m / 98 pies)	✓	✗	✓✓ (5 m / 16 pies)	40 m 131 pies
No compacto	✓ (40 m / 131 pies)	✓	✗	✓ (5 m / 16 pies)	45 m 147 pies
	✓ (40 m / 131 pies)	✓	✓ (25 m / 82 pies)	✓ (5 m / 16 pies)	70 m 229 pies

Para resultados de soldadura óptimos deben utilizarse como máximo 30 metros de longitud del cable (conducto de piezas de trabajo + manguera de prolongación + paquete de manguera de antorcha). Observe sobre todo también el tendido correcto de los conductos de corriente de soldadura.

## 5.4 Ajuste del quemador

### ⚠ ADVERTENCIA



¡Peligro de quemaduras y de descarga eléctrica en la antorcha!  
La antorcha (cuello de la antorcha y/o cabeza de la antorcha) y el líquido de refrigeración (versión con refrigeración por agua) se calientan mucho durante el proceso de soldadura. Durante los trabajos de montaje podrían entrar en contacto con tensión eléctrica o componentes calientes.

- ¡Utilice el equipamiento de protección adecuado!
- ¡Desconecte la fuente de corriente de soldadura y/o el refrigerador de la antorcha y deje enfriar la antorcha!

Desconecte la instalación de aspiración.

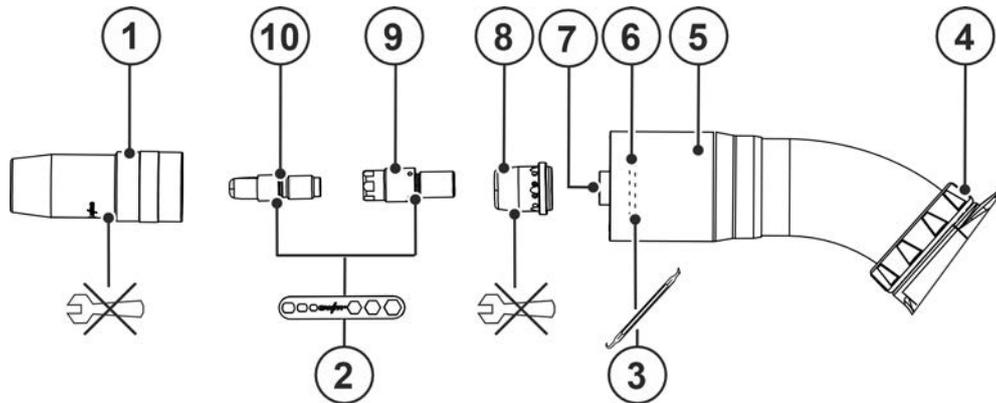


Figura 5-1

Pos	Símbolo	Descripción
1		Boquilla de gas
2		Llave de la antorcha > Véase capítulo 9
3		Junta tórica Picker > Véase capítulo 9
4		Anillo de cierre
5		Codo de aspiración - boquilla de aspiración integrada
6		Junta tórica
7		Cuello del quemador 45°
8		Distribuidor de gas
9		Cuerpo del surtidor
10		Boquilla de contacto para corriente

- Desatornille sin herramienta la boquilla de gas en el sentido antihorario.
- Soltar el tubo de contacto y portainyector con la llave del quemador > Véase capítulo 5.4.1.
- Extraiga sin herramienta el distribuidor de gas en PM301 y PM451.  
Desconecte sin herramienta el distribuidor de gas en PM551.

**¡Impurezas en el resultado de soldadura debido a juntas tóricas desgastadas!**

En caso de juntas tóricas desgastadas se producen pérdidas de gas o la penetración de oxígeno de la atmósfera que pueden influir negativamente en el resultado de soldadura.

- ¡Comprobar las juntas tóricas en cada conversión de la antorcha y sustituirlas si es necesario!



**¡Para evitar daños en la antorcha, así como para asegurar la fijación y el contacto, deben cumplirse los pares de apriete admisibles > Véase capítulo 8!**

- El ensamblaje se lleva a cabo en el orden inverso

### 5.4.1 Uso llave de quemador



*A fin de evitar daños en el quemador, es necesario realizar el montaje en dirección de las manecillas del reloj y el desmontaje en dirección contraria.*

#### 5.4.1.1 Tubo de contacto

La figura es ejemplar.

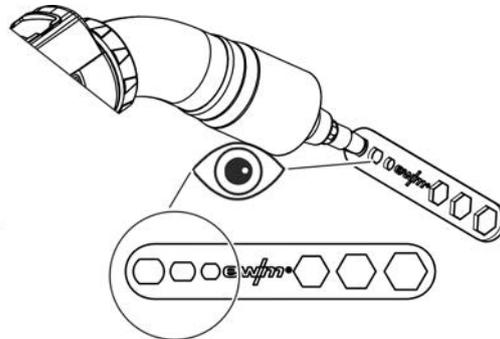


Figura 5-2

- Utilizar el orificio alargado de la llave del quemador para realizar el montaje y desmontaje del tubo de contacto.

#### 5.4.1.2 Portainyector

La figura es ejemplar.

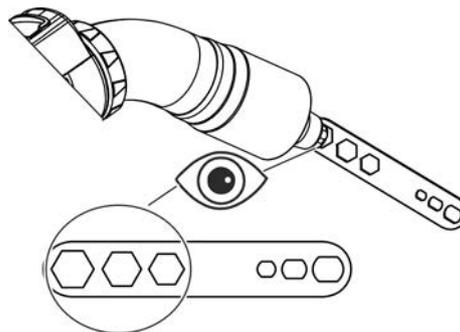


Figura 5-3

- Utilizar el hexágono de la llave del quemador para realizar el montaje y desmontaje del portainyector.

## 5.5 Recomendación sobre equipación

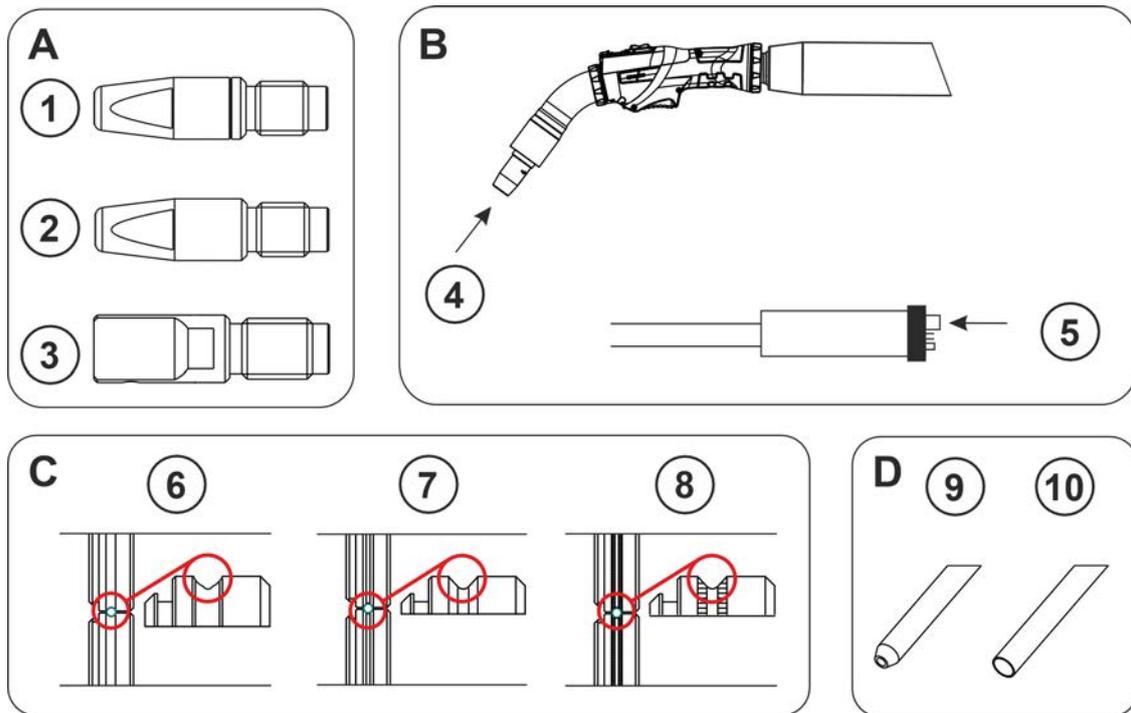


Figura 5-4

	Material	Versión de tubo de contacto (A)	Lado de equipamiento (B)	Rodillos de alimentación de hilo (C)	Tubo capilar <sup>9</sup> / tubo guía <sup>10</sup> (D)
Hilos de soldadura	aleación baja	① CT CuCrZr	⑤	⑦ Ranura en V	⑨
	aleación media	① CT CuCrZr	⑤	⑦ Ranura en V	⑩
	cladding	① CT CuCrZr	⑤	⑦ Ranura en V	⑩
	aleación alta	① CT CuCrZr	⑤	⑦ Ranura en V	⑩
	aluminio	② CTAL E-Cu	④	⑥ Ranura en U	⑩
	aluminio (AC)	③ CT ZWK CuCrZr	④	⑥ Ranura en U	⑩
	aleación de cobre	① CT CuCrZr	⑤	⑦ Ranura en V	⑩
Electrodos tubulares	aleación baja	① CT CuCrZr	⑤	⑧ Ranura en V moleteada	⑨
	aleación alta	① CT CuCrZr	⑤	⑧ Ranura en V moleteada	⑩

	Material	Ø Hilo de soldadura	Ø Guía de hilo	Núcleo de entrada de hilo	Longitud de la espiral del cuello de la antorcha
Hilos de soldadura	aleación baja	0,8	1,5 x 4,0	Espiral de guía de hilo	
		1,0	1,5 x 4,0		
		1,2	2,0 x 4,0		
		1,6	2,4 x 4,5		
	aleación media	0,8	1,5 x 4,0	Núcleo combinado	200 mm
		1,0	1,5 x 4,0		
		1,2	2,0 x 4,0		
		1,6	2,3 x 4,7		
	cladding	0,8	1,5 x 4,0	Núcleo combinado	200 mm
		1,0	1,5 x 4,0		
		1,2	2,0 x 4,0		
		1,6	2,3 x 4,7		
	aleación alta	0,8	1,5 x 4,0	Núcleo combinado	200 mm
		1,0	1,5 x 4,0		
		1,2	2,0 x 4,0		
		1,6	2,3 x 4,7		
	Aluminio	0,8	1,5 x 4,0	Núcleo combinado	30 mm
		1,0	1,5 x 4,0		
		1,2	2,0 x 4,0		
		1,6	2,3 x 4,7		
Soldadura CA de aluminio	0,8	1,5 x 4,0	Núcleo combinado	100 mm	
	1,0	1,5 x 4,0			
	1,2	2,0 x 4,0			
	1,6	2,3 x 4,7			
Aleación de cobre	0,8	1,5 x 4,0	Núcleo combinado	200 mm	
	1,0	1,5 x 4,0			
	1,2	2,0 x 4,0			
	1,6	2,3 x 4,7			
Electrodos tubulares	aleación baja	0,8	1,5 x 4,0	Espiral de guía de hilo	
		1,0	1,5 x 4,0		
		1,2	2,0 x 4,0		
		1,6	2,4 x 4,5		
	aleación alta	0,8	1,5 x 4,0	Núcleo combinado	200 mm
		1,0	1,5 x 4,0		
		1,2	2,0 x 4,0		
		1,6	2,3 x 4,7		

## 5.6 Adaptación de la conexión central Euro al aparato

La conexión central Euro está equipada de fábrica en el alimentador de hilo con un tubo capilar para antorchas con espiral guía de hilo.

### 5.6.1 Núcleo guía de entrada de hilo

- Desplace hacia adelante el tubo capilar del lado de la alimentación de hilo en la dirección de la conexión central Euro y extráigalo.
- Inserte el tubo guía desde la conexión central Euro.
- Introduzca con cuidado el conector central de la antorcha con el núcleo de guía de entrada de hilo extralargo en la conexión central Euro y atorníllelo manualmente con tuercas de racor.
- Separe el núcleo guía de entrada de hilo con un cúter especial o con una cuchilla afilada justo antes del rodillo motor de arrastre, pero sin aplastarlo.
- Afloje el conector central de la antorcha y extráigalo.
- Desbarbe el extremo separado del núcleo guía de entrada de hilo.

### 5.6.2 Espiral de guía de hilo

- Verifique la posición correcta del tubo capilar en la conexión central Euro del lado del equipo.

### 5.6.3 Confeccionar la guía de alambre

La guía de hilo correcta desde la bobina hasta el baño de soldadura

Para obtener un buen resultado de soldadura, la guía de hilo debe adaptarse conforme al diámetro y al tipo del hilo de soldadura.

- Equipe el alimentador de hilo conforme al diámetro y al tipo de electrodo.
- Equipamiento conforme a las especificaciones del fabricante del alimentador de hilo. Equipamiento para aparatos EWM > Véase *capítulo 10*.
- Para la guía de entrada de hilos de soldadura duros no aleados (acero) utilice una espiral de guía de hilo en el paquete de mangueras de la antorcha.
- Para la guía de hilos de soldadura blandos o aleados utilice un núcleo guía de entrada de hilo en el paquete de mangueras de la antorcha.

**Lado de equipamiento en la espiral guía de hilo o la guía de entrada de hilo > Véase *capítulo 5.5*.**

## 5.6.3.1 Núcleo guía de entrada de hilo

¡Debe observarse el par de giro admisible > Véase capítulo 8!

La distancia entre el núcleo guía de entrada de hilo y los rodillos de impulsión debe ser lo más pequeña posible.

Para cortar utilice exclusivamente cúters especiales o cuchillas afiladas y estables para que no se deforme el núcleo guía de entrada de hilo.

Para cambiar la guía de hilo coloque el paquete de mangueras siempre recto.

La figura es ejemplar.

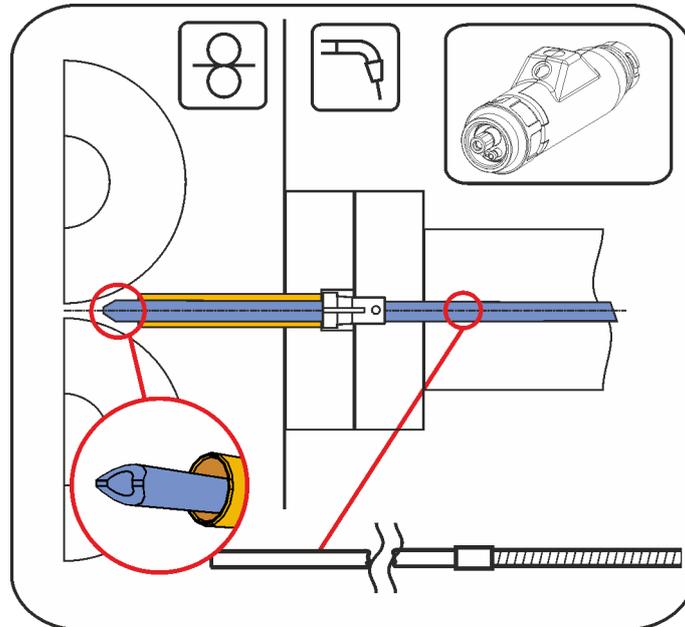


Figura 5-5

1.

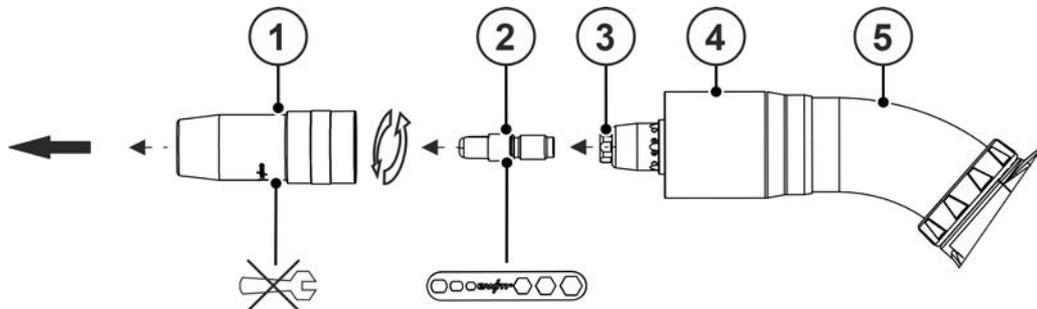


Figura 5-6

2.

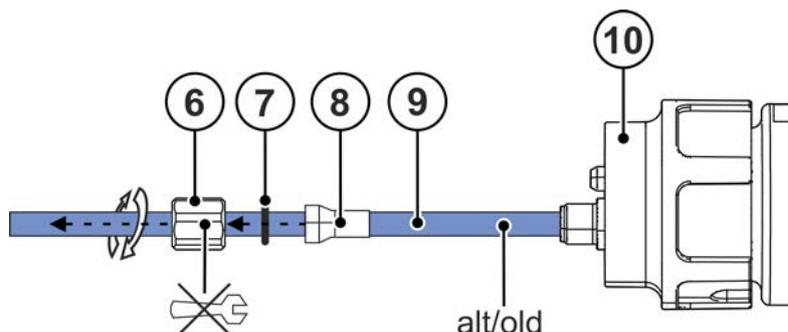


Figura 5-7

3.

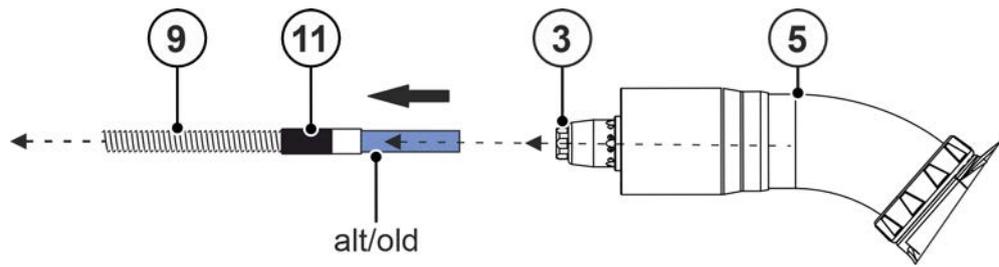


Figura 5-8

4.

Adaptación de la espiral del cuello de la antorcha > Véase capítulo 5.5.

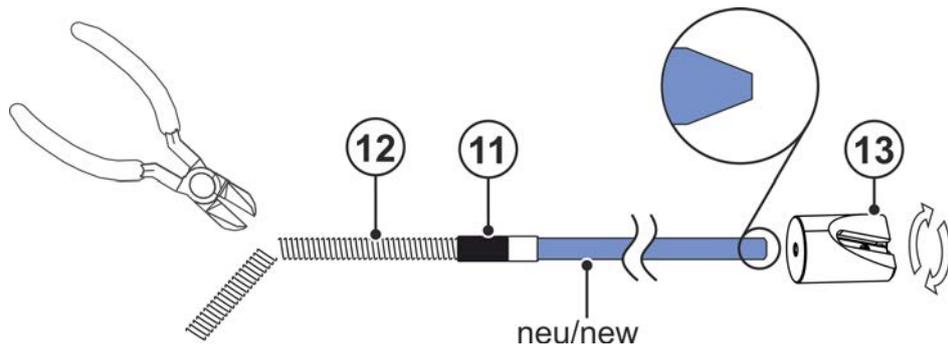


Figura 5-9

5.

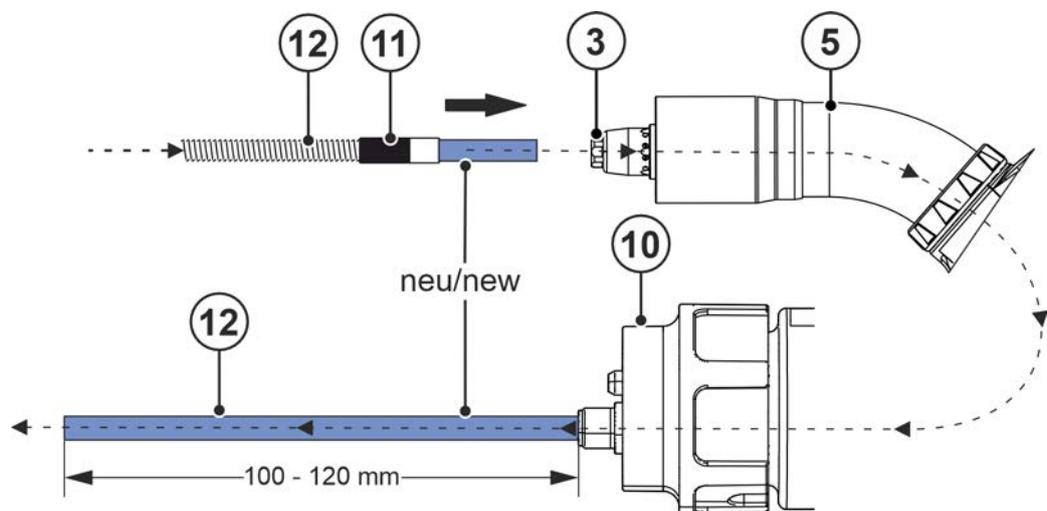


Figura 5-10

6.

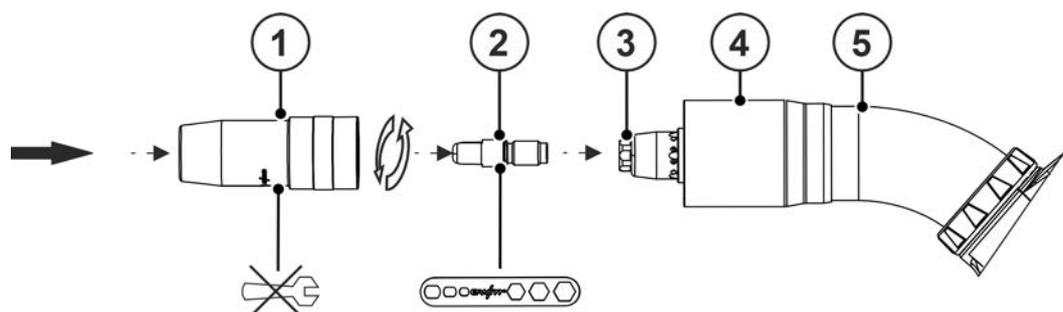


Figura 5-11

7.

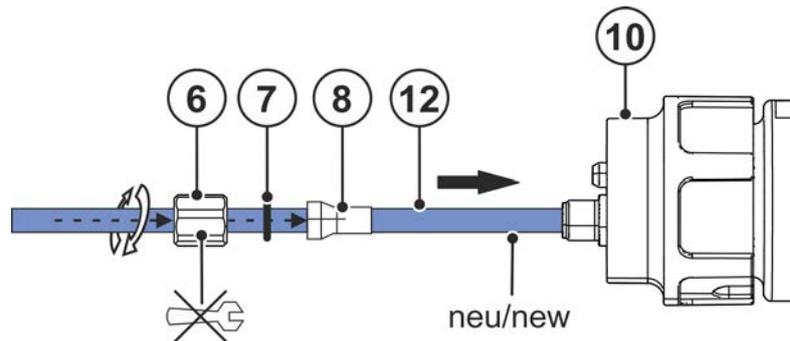


Figura 5-12

8.

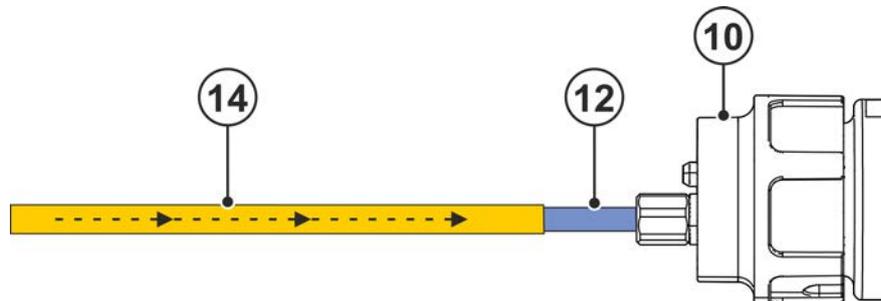


Figura 5-13

Pos	Símbolo	Descripción
1		Boquilla de gas
2		Boquilla de contacto para corriente
3		Cuerpo del surtidor
4		Codo de aspiración - boquilla de aspiración integrada
5		Cuello del quemador 45°
6		Tuerca de racor
7		Junta tórica
8		Manguito de regulación
9		Núcleo combinado
10		Conexión central euro
11		Manguito de unión
12		Nuevo núcleo combinado
13		Afilador de la guía de hilo > Véase capítulo 9
14		Tubo guía para la conexión central Euro

## 5.6.3.2 Espiral de guía de hilo

¡Debe observarse el par de giro admisible > Véase capítulo 8!

Introducir el extremo perfilado en el portainyector con el fin de garantizar que encaje perfectamente en la boquilla de la corriente.

Para cambiar la guía de hilo coloque el paquete de mangueras siempre recto.

La figura es ejemplar.

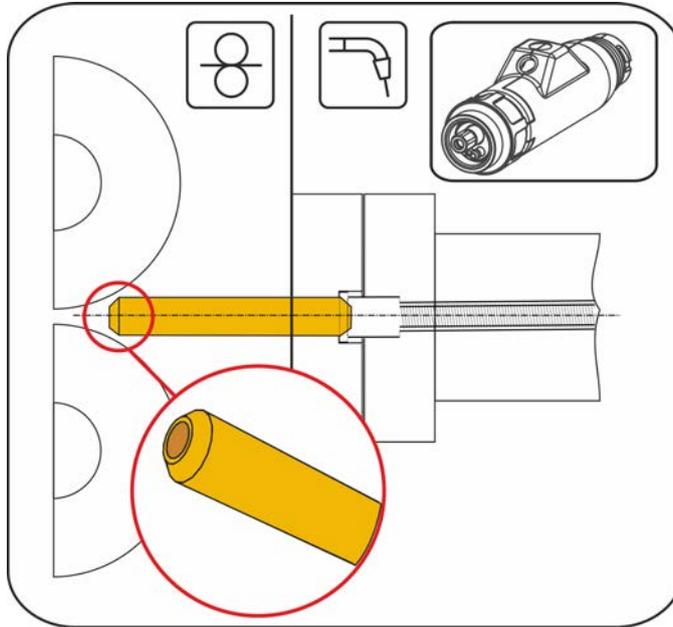


Figura 5-14

1.

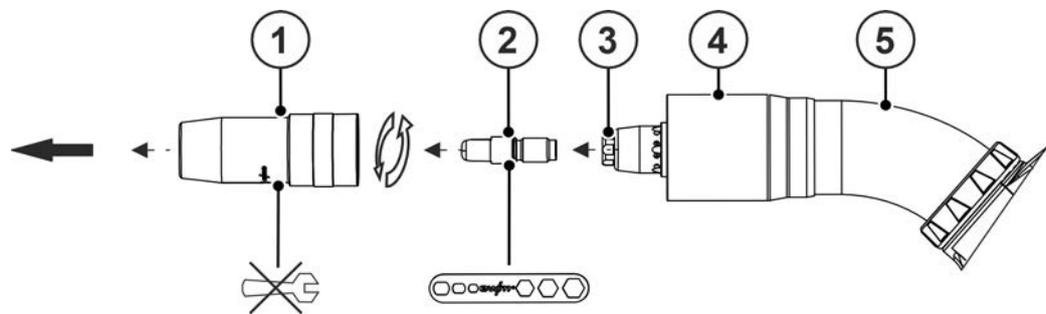


Figura 5-15

2.

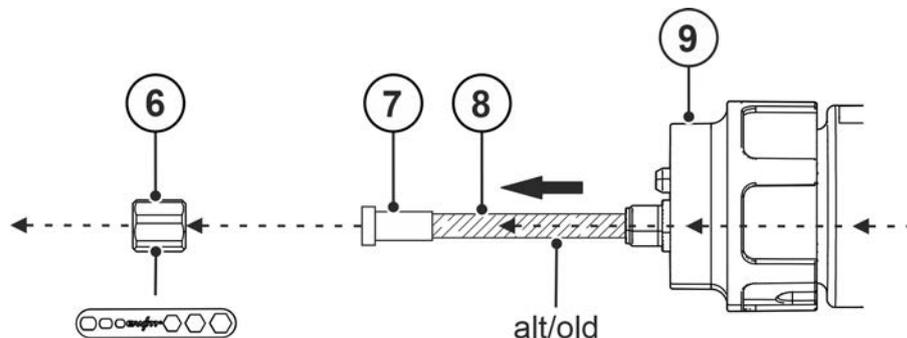


Figura 5-16

3.

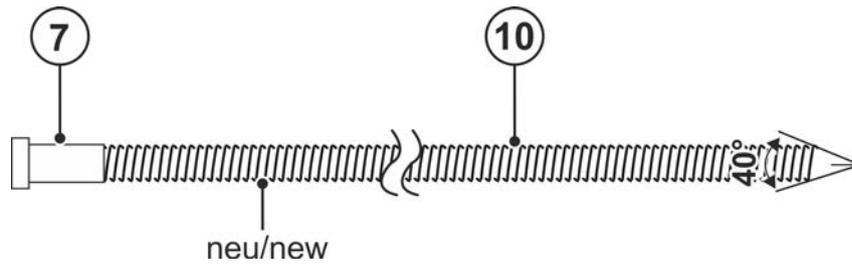


Figura 5-17

4.

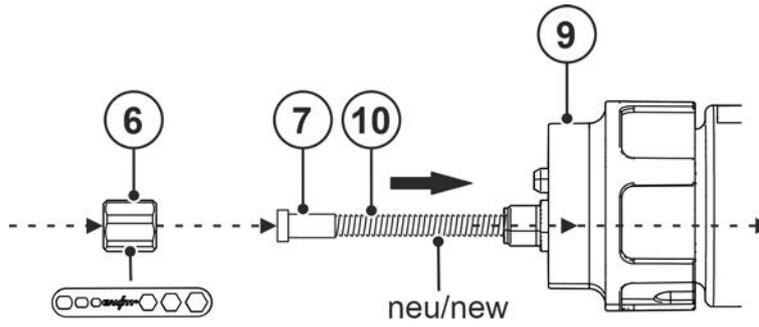


Figura 5-18

5.

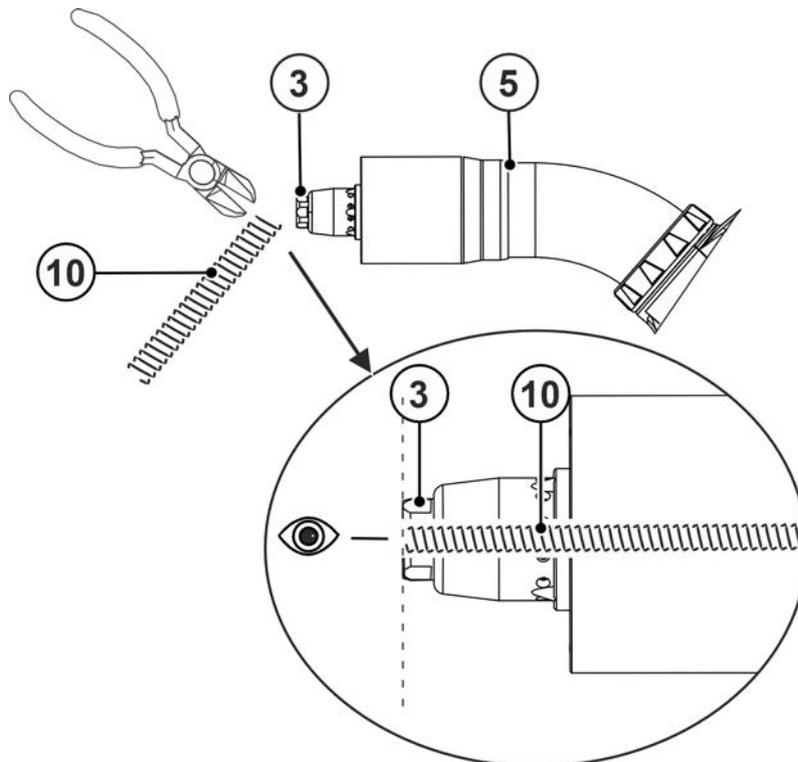


Figura 5-19

6.

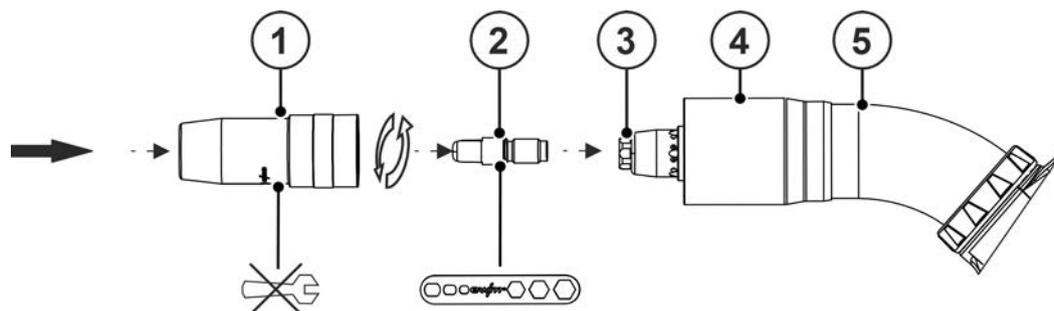


Figura 5-20

7.

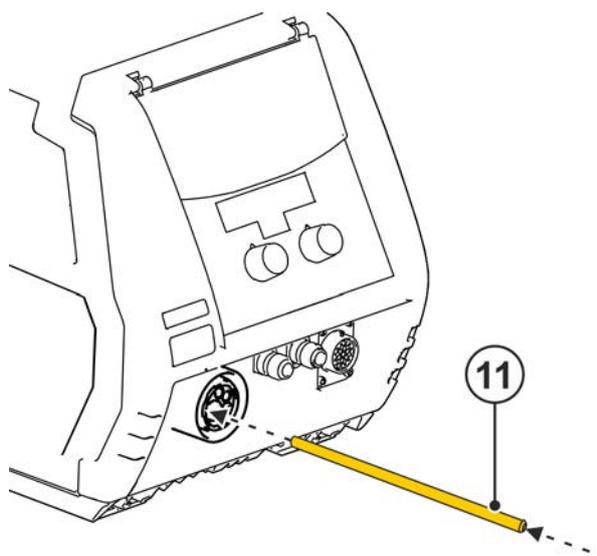


Figura 5-21

Pos	Símbolo	Descripción
1		Boquilla de gas
2		Boquilla de contacto para corriente
3		Cuerpo del surtidor
4		Codo de aspiración - boquilla de aspiración integrada
5		Cuello del quemador 45°
6		Tuerca de racor, conexión central Euro
7		Tubo de centrado
8		Antigua espiral de guía de hilo
9		Conexión central euro
10		Nueva espiral de guía de hilo
11		Tubo capilar

## 5.7 Ajuste del caudal del humo de soldadura

### 5.7.1 Preparaciones para la prueba



*La herramienta de medición para el ajuste del volumen de humo de soldadura (Airflow Meter) no es resistente al calor y debe protegerse contra el calor, por ello no la coloque sobre objetos calientes y protéjala contra salpicaduras de soldadura. Realice el ajuste del volumen de humo de soldadura solo con la antorcha fría o completamente refrigerada.*

- Antes de comprobar el caudal debe llevarse a cabo una medición de la cantidad de gas de protección.
  - La medición de la cantidad de gas de protección se produce en la boquilla de gas de la antorcha y se ajusta directamente en el regulador de gas o, si está disponible, en la unidad de regulación de gas del alimentador de hilo y/o de la fuente de alimentación.
  - Conecte la antorcha en la máquina de soldadura o el alimentador de hilo.
  - Conecte la manguera de aspiración de humo de soldadura mediante el adaptador > Véase capítulo 9 en la antorcha.
  - Conecte la manguera de aspiración de humo de soldadura en la instalación de aspiración
- Puede influirse en el caudal del humo de soldadura mediante el distribuidor de bypass.

La figura es ejemplar.

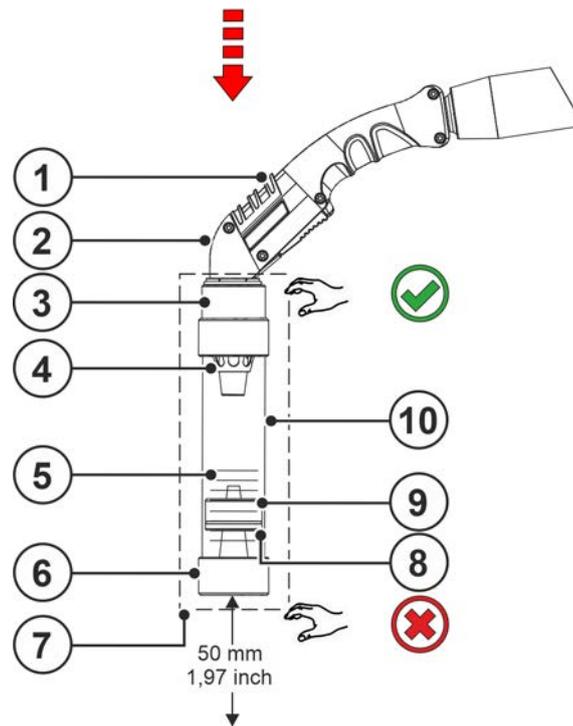


Figura 5-22

Pos	Símbolo	Descripción
1		Distribuidor de bypass, potencia de aspiración
2		Antorcha de aspiración de humo de soldadura
3		Acoplamiento de la boquilla con ojal de paso de membrana
4		Boquilla de aspiración
5		Escala Caudal del humo de soldadura (valores > Véase capítulo 8)
6		Tapa final
7		AirFlow Meter - módulo Airflowmeter > Véase capítulo 9
8		Junta tórica para flotador
9		Flotador
10		Tubo de medición

## 5.7.2 Comprobar el flujo volumétrico de humo de soldadura

- Valores de ajuste del caudal del humo de soldadura > Véase capítulo 8.
- Calcule el caudal del humo de soldadura dependiendo de la posición de altura > Véase capítulo 12.2.
- Inserte la antorcha de aspiración de humo de soldadura, con boquilla de aspiración de humo de soldadura montada, en posición vertical desde arriba hasta el tope en el acoplamiento de la boquilla del AirFlow Meter.
- El AirFlow Meter debe sujetarse arriba adicionalmente con una mano (marca verde).
- La apertura de aspiración inferior no debe quedar cubierta por los dedos ni la mano (cruz roja).
- La distancia mínima entre el AirFlow Meter y un objeto debería ser de como mínimo 50 cm/19,7 pulg.
- Los orificios de la boquilla de aspiración de humo de soldadura no deben estar obturados y deben estar limpios.
- Los orificios de la boquilla de aspiración deben hallarse completamente en el interior del AirFlow Meter y no deben quedar cubiertos por el ojal de paso de membrana del acoplamiento de la boquilla.
- En el caso del flotador, preste atención al sentido de montaje. La junta tórica del flotador debe mirar hacia abajo.
- La boquilla de aspiración de humo de soldadura de la antorcha de aspiración de humo de soldadura debe hallarse de forma precisa en el AirFlow Meter.
- Cierre completamente el distribuidor de bypass en la antorcha de aspiración de humo de soldadura.
- Conecte la instalación de filtrado y aspiración.
- El caudal del humo de soldadura debe leerse en el centro de la junta tórica, en el flotador en la escala, del tubo de medición del AirFlow Meter.
- Regule el caudal del humo de soldadura en el regulador de la instalación de aspiración hasta que coincidan el valor especificado  $Q_{vn}$  y el valor leído.

## 5.8 Características Funcionales

### 5.8.1 Ajustes

¡Las modificaciones de parámetros se guardan inmediatamente y se muestran en el control de la máquina de soldadura!

#### Particularidades:

**Todo el volumen de funciones de la antorcha de función PM-RD3 X solo se da en combinación con la serie de aparatos XQ-MIG/MAG y el alimentador de hilo Drive XQ. En este caso, la antorcha tiene la función de conmutación entre sist. soldadura en lugar de conmutación de JOB.**

**Si la antorcha de función RD3 X se conecta a otra serie de aparatos EWM con Multimatrix, la antorcha se conecta en el modo de compatibilidad y sus funciones están limitadas a RD2 X.**

**Los JOBS, que se pueden modificar mediante la antorcha de función y el parámetro Conmutación de Job, son Jobs libres y solo puede accederse a los mismos en la combinación con los parámetros especiales P11, P12 y P13.**

En función del modelo de antorcha, el usuario puede modificar los siguientes parámetros de soldadura de los programas principales.

	Control		
	2U/D X	RD2 X	RD3 X *)
Conmutación de programas	✓	✓	✓
Conmutación de JOB	✓	✓	✗
Conmutación entre sist. soldadura	✗	✗	✓
Modo de funcionamiento	✗	✗	✓
Clase de soldadura	✗	✗	✓
Velocidad del hilo	✓	✓	✓

	Control		
	2U/D X	RD2 X	RD3 X *)
Corrección de tensión	✓	✓	✓
Corrección de corriente	✓	✓	✓
Dinám. arco vol.	✗	✗	✓
Pantalla OLED	✗	✓	✓
Averías y mensajes de error	✗	✗	✓
Xnet Selección del trabajo de soldadura	✗	✗	✓
Administración de componentes Xnet	✗	✗	✓
Luz de trabajo LED	✓	✓	✓

\*) solo en la serie XQ

## 5.8.2 Elementos de mando en el equipo

Este ajuste tiene efecto en los tipos de antorcha 2U/D, 2U/D X y RD2 X / RD3 X.

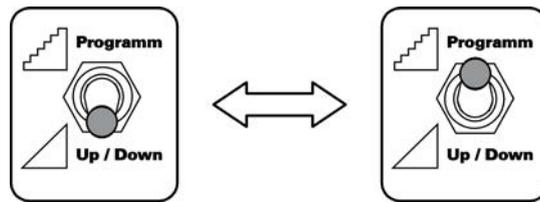


Figura 5-23

- Colocar el conmutador «Modo programa o Up/Down» del aparato de soldadura en la posición Modo programa o Modo Up/Down (véase la sección «Estructura y función»).

El conmutador «Programa o función up/down» puede tener un aspecto diferente en su aparato. Recorra al manual de instrucciones correspondiente de su fuente de corriente de soldadura.

## 5.8.3 Elementos de operación BP (distribuidor de bypass)

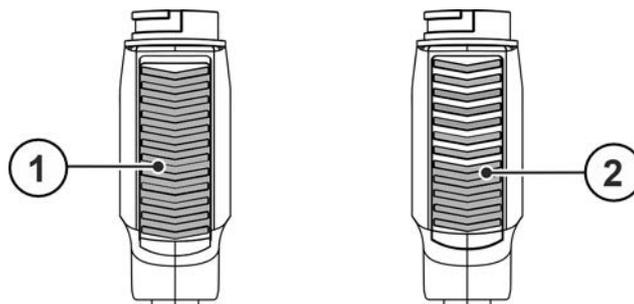


Figura 5-24

Pos	Símbolo	Descripción
1		<b>Distribuidor de bypass</b> Distribuidor de bypass cerrado, potencia de la aspiración de humo de soldadura completa
2		<b>Distribuidor de bypass</b> Distribuidor de bypass abierto, potencia de la aspiración de humo de soldadura reducida

## 5.8.4 Elementos de operación 2U/D X - antorcha

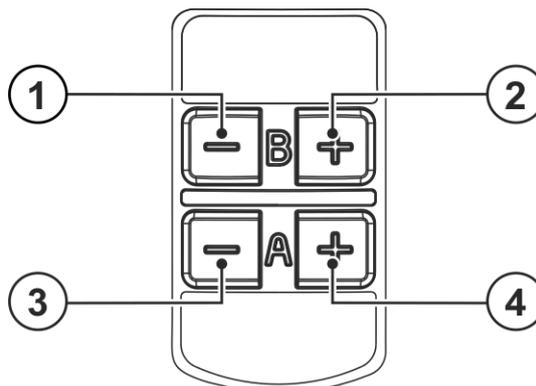


Figura 5-25

Pos	Símbolo	Descripción
1	—	<b>Botón «B -» (modo programa)</b> Reducir número de JOB <b>Botón «B -» (modo Up/Down)</b> Corrección de la tensión de soldadura, reducir el valor
2	+	<b>Botón «B +» (modo programa)</b> Aumentar número de JOB <b>Botón «B +» (modo Up/Down)</b> Corrección de la tensión de soldadura, aumentar el valor
3	—	<b>Botón «A -» (funcionamiento del programa)</b> Reducir el número de programa <b>Botón «A -» (funcionamiento up/down)</b> Disminuir la potencia de soldadura (corriente de soldadura/velocidad de alambre)
4	+	<b>Botón «A +» (funcionamiento del programa)</b> Aumentar el número de programa <b>Botón «A +» (funcionamiento up/down)</b> Aumentar la potencia de soldadura (corriente de soldadura/velocidad de alambre)

## 5.8.5 Elementos de operación de la antorcha RD2 X

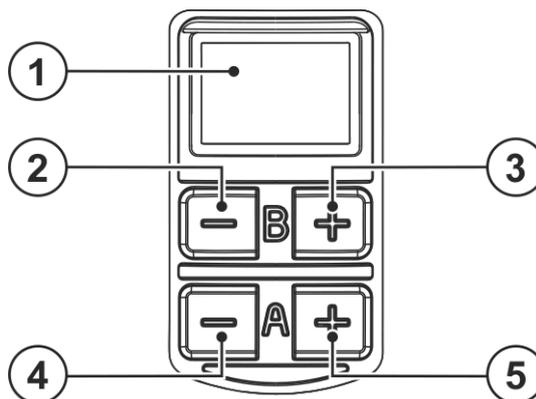


Figura 5-26

Pos	Símbolo	Descripción
1		<b>Indicación pantalla OLED</b> Indicación gráfica para representar las funciones.
2	—	<b>Botón «B -» (modo programa)</b> Reducir número de JOB <b>Botón «B -» (modo Up/Down)</b> Corrección de la tensión de soldadura, reducir el valor

Pos	Símbolo	Descripción
3		<b>Botón «B +» (modo programa)</b> Aumentar número de JOB <b>Botón «B +» (modo Up/Down)</b> Corrección de la tensión de soldadura, aumentar el valor
4		<b>Botón «A -» (funcionamiento del programa)</b> Reducir el número de programa <b>Botón «A -» (funcionamiento up/down)</b> Disminuir la potencia de soldadura (corriente de soldadura/velocidad de alambre)
5		<b>Botón «A +» (funcionamiento del programa)</b> Aumentar el número de programa <b>Botón «A +» (funcionamiento up/down)</b> Aumentar la potencia de soldadura (corriente de soldadura/velocidad de alambre)

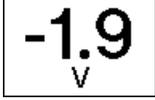
### 5.8.5.1 Datos de soldadura

La indicación muestra el parámetro de soldadura seleccionado actualmente y el correspondiente valor de parámetros.

Tras conectar la máquina de soldadura, la indicación muestra el valor nominal especificado mediante el control del aparato para la corriente de soldadura.

En el funcionamiento up/down y en el caso de modificaciones de parámetros, el valor del parámetro correspondiente está representado en la indicación. Si este parámetro no se modifica durante 5 s aprox., la indicación vuelve a los valores predeterminados por el control del aparato.

#### Ejemplos de representaciones de parámetros de soldadura en la indicación de datos de soldadura

Parámetros de soldadura	Representación
Corriente de soldadura	
Velocidad del hilo	
Corrección de tensión	
Programas	
Número de JOB	

## 5.8.6 Elementos de operación de la antorcha RD3 X

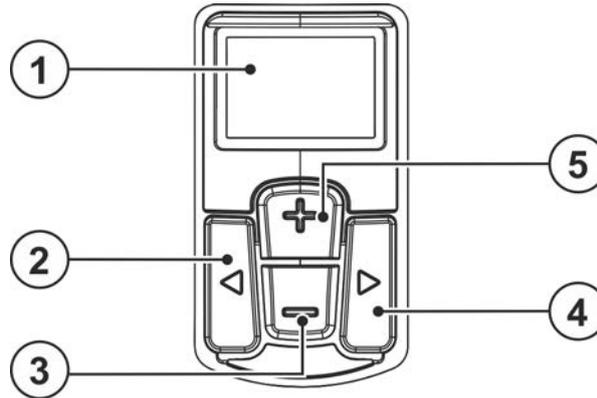


Figura 5-27

Pos	Símbolo	Descripción
1		<b>Indicación pantalla OLED</b> Indicación gráfica para representar las funciones.
2	◀	<b>Pulsador selección de parámetros</b> Los parámetros de soldadura se seleccionan consecutivamente.
3	▶	<b>Pulsador selección de parámetros</b> Los parámetros de soldadura se seleccionan consecutivamente.
4	+	<b>Pulsador «+»</b> Aumentar conmutación entre sist. soldadura o valor del parámetro.
5	-	<b>Pulsador «-»</b> Disminuir conmutación entre sist. soldadura o valor del parámetro.

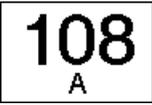
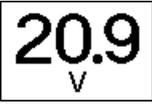
### 5.8.6.1 Datos de soldadura

La indicación muestra el parámetro de soldadura seleccionado actualmente y el correspondiente valor de parámetros.

Tras conectar la máquina de soldadura, la indicación muestra el valor nominal especificado mediante el control del aparato para la corriente de soldadura.

En el funcionamiento up/down y en el caso de modificaciones de parámetros, el valor del parámetro correspondiente está representado en la indicación. Si este parámetro no se modifica durante 5 s aprox., la indicación vuelve a los valores predeterminados por el control del aparato.

#### Ejemplos de representaciones de parámetros de soldadura en la indicación de datos de soldadura

Parámetros de soldadura	Representación
Corriente de soldadura	
Velocidad del hilo	
Tensión de soldadura	
Programas	
Proceso de soldadura	
Dinámica	
Mensaje de avería, de error	

## 5.8.6.2 Programas, cómo fijar los puntos de trabajo

Distinguimos entre nivel principal y nivel de programa durante el ajuste de parámetros.

Tras conectar la máquina de soldadura uno siempre se halla en el nivel principal.

Aquí se especifican la conmutación entre sistema de soldadura, el número del programa, la velocidad del hilo, la dinámica (arco voltaico de duro a blando), la corriente de soldadura y la tensión de soldadura.

En el nivel de programa se ajusta el tipo de soldadura (soldadura estándar o por pulsos) y el modo de operación (2 ciclos, 4 ciclos, etc.).

La siguiente representación es un ejemplo de aplicación:

### Nivel principal

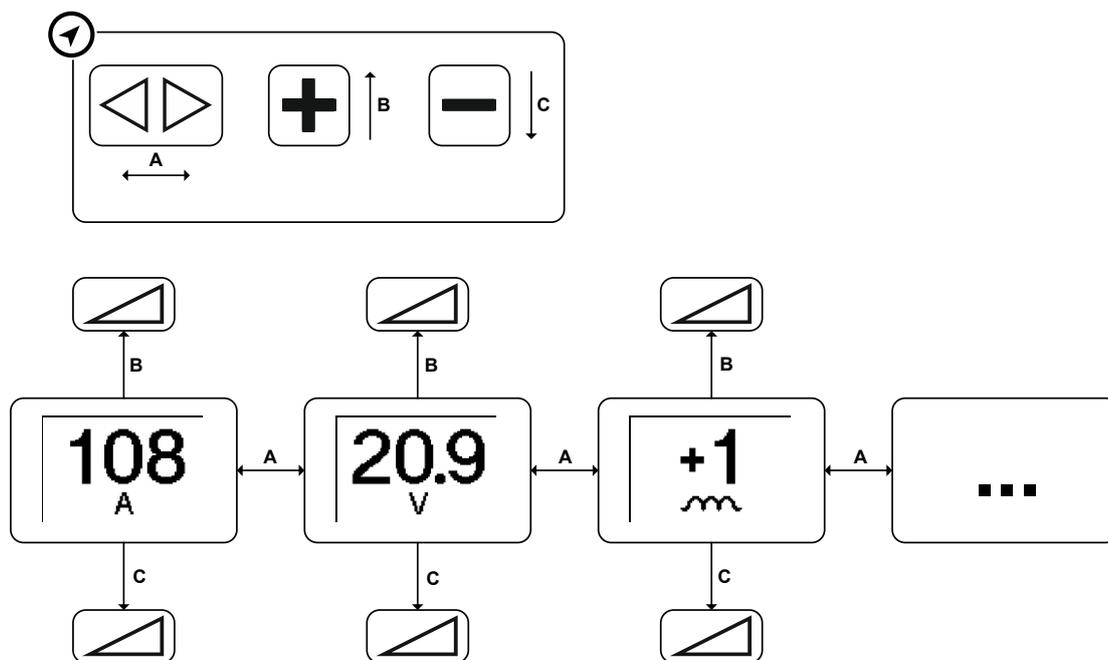


Figura 5-28

## Nivel de programa

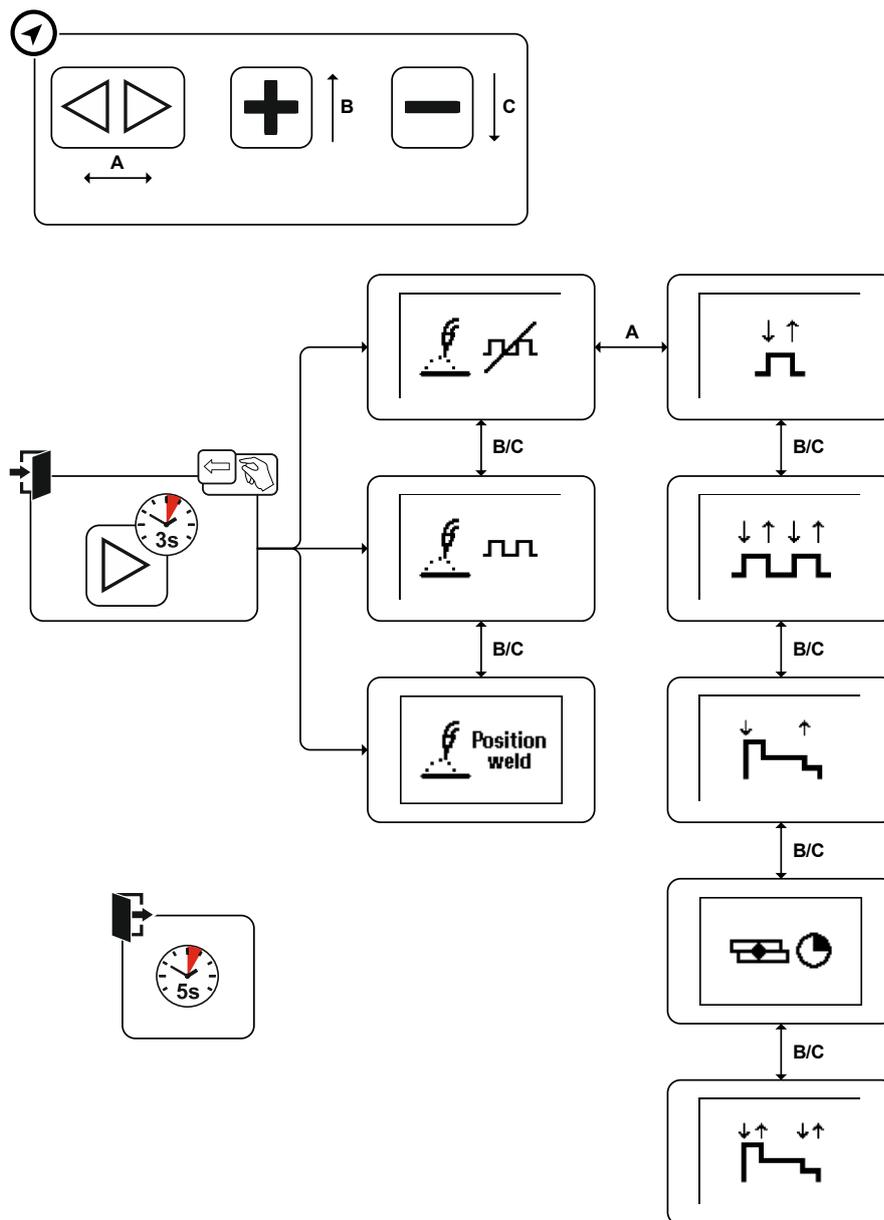


Figura 5-29

### 5.8.6.3 Gestión de componentes en la antorcha

Con el software Xnet para la gestión de componentes pueden gestionarse componentes, crearse planos sucesivos de soldadura y asignarse WPS. La pantalla muestra las costuras y las pasadas. Una vez terminado, pueden confirmarse con la antorcha. Un acceso en dos partes (modo de soldadura libre) a partir de la secuencia de costuras es posible mediante el pulsador de la antorcha.

La siguiente representación es un ejemplo de aplicación:

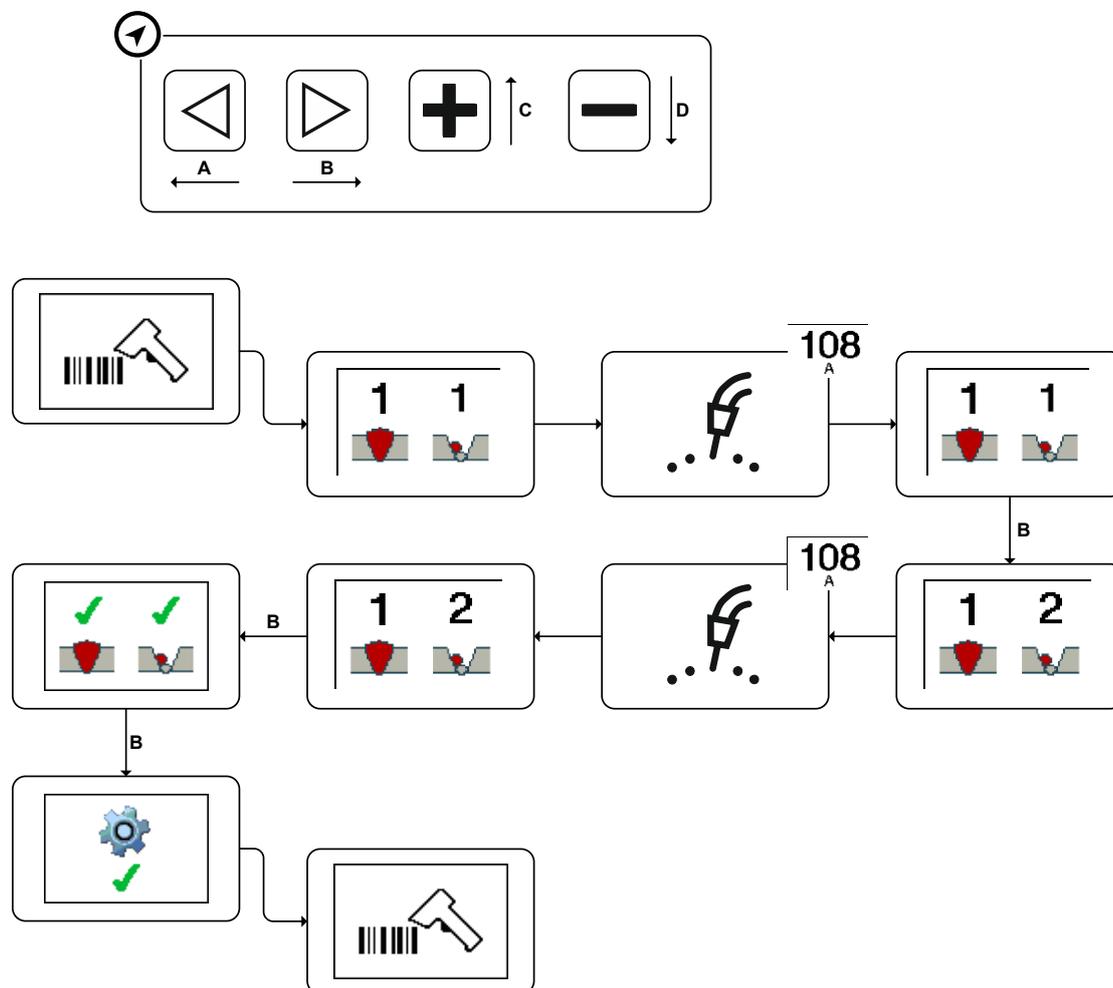


Figura 5-30

Con la tecla de flecha derecha ► se confirman pasadas de soldadura. Para acceder al submenú debe mantenerse pulsada la tecla ► durante 3 s. Después de 3 s sin selección se volverá a mostrar el modo de componentes.

El modo de soldadura libre se activa mediante la tecla de flecha izquierda ◀. Mantenga pulsada la tecla ◀ durante 3 s. En la pantalla se muestra un símbolo . Ahora el modo de soldadura libre para p. ej. trabajos de apuntalamiento está activado. Si se mantiene pulsada de nuevo se regresará al modo de componentes.

Con las teclas + y - es posible navegar por las costuras y pasadas. Si se pulsa la tecla + de forma prolongada se realizará un salto a la última pasada de soldadura todavía no confirmada.

## 5.8.7 Iluminación LED

La iluminación LED integrada facilita la soldadura en esquinas y puntos oscuros del área de trabajo. La iluminación se conecta independientemente del pulsador de la antorcha al mover la antorcha. Tras aprox. 10 s sin movimiento, se apaga la luz automáticamente.

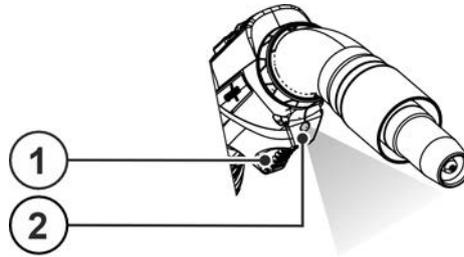


Figura 5-31

Pos	Símbolo	Descripción
1		Pulsador del quemador
2		Iluminación LED

### 5.8.8 Generalidades

La útil antorcha de soldadura MIG/MAG está compuesta por: manguera de prolongación, asa y cuello de antorcha con las correspondientes piezas accesorias y de desgaste.

El conjunto de todos los elementos forma una unidad funcional que, alimentada con los medios correspondientes, crea un arco voltaico para soldar. Para ello, un electrodo de hilo se alimenta mediante la manguera de prolongación y la antorcha de soldadura. El arco voltaico y el baño de soldadura se protegen con gas inerte (MIG) o con gas activo (MAG).

El electrodo de hilo es un hilo tubular o compacto que se funde y que se alimenta mediante el tubo de contacto. El tubo de contacto transporta la corriente de soldadura al electrodo de hilo. El arco voltaico se forma entre el electrodo de hilo y la pieza de trabajo.

El pulsador de la antorcha situado en la antorcha MIG sirve fundamentalmente para conectar y desconectar el proceso de soldadura. Y los elementos de operación ofrecen más funciones que las antorchas estándar.

### 5.8.9 Antorcha de aspiración de humo de soldadura

#### ⚠ ATENCIÓN



**¡Humo y gases!**

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

- Garantice un funcionamiento continuo del dispositivo de aspiración.
- Por lo general, el distribuidor de bypass debe estar cerrado.
- Para acceder a puntos críticos de un proceso de soldadura, el distribuidor de bypass puede abrirse durante un breve plazo de tiempo.

**Todos los componentes de la antorcha de aspiración deben montarse en la posición correcta y en estado adecuado. No debe desmontarse ningún componente. Por lo general, el distribuidor de bypass debe estar cerrado y solo puede abrirse durante un breve plazo de tiempo en posiciones de soldadura críticas y para evitar la formación de poros asociada a ello.**

**Debe determinarse y ajustarse la potencia de aspiración > Véase capítulo 12.2 > Véase capítulo 5.7.**

**En caso de que el valor de aspiración sea muy bajo, existe peligro de que el humo de soldadura no se aspire correctamente.**

**En caso de que el valor de aspiración sea muy alto, existe peligro de que el gas de protección sea aspirado de forma no intencionada por la costura de la soldadura.**

**La retirada de la boquilla de aspiración en el modo de soldadura provoca una disminución del registro del humo de soldadura y con ello la antorcha ya no se corresponde con la norma ni los datos de potencia de los datos técnicos.**

**Las configuraciones que se desvían del estado inicial dejan de cumplir la norma y los datos de potencia de los datos técnicos.**

### 5.8.10 Puesta en servicio

#### 5.8.10.1 Conexión del paquete de mangueras

**Para la conexión del paquete de manguera de antorcha véase el manual de instrucciones correspondiente de la fuente de alimentación.**

## 5.8.10.2 Aspiración de humo de soldadura



**Para prevenir daños y garantizar un funcionamiento correcto de la antorcha de aspiración, debería tenerse en cuenta lo siguiente:**

- **Observe las disposiciones locales de seguridad laboral.**
  - **Monte todos los componentes en la antorcha de aspiración de conformidad con las instrucciones.**
  - **Antes de cada uso, una la antorcha de aspiración con el aspirador o la instalación de filtrado y conéctela.**
  - **Compruebe si las mangueras de aspiración presentan daños o suciedad a intervalos periódicos, aunque como mínimo una vez a la semana.**
  - **Observe las señales de advertencia y los indicadores de la aspiración de humo de soldadura y reemplace los filtros saturados.**
  - **Las mangueras adicionales o también mangueras de otros fabricantes pueden provocar una caída de presión en la antorcha de aspiración.**
- Conecte las mangueras de aire de salida de la instalación de aire de salida y filtrado.
  - Conexión de la instalación de aire de salida y filtrado
  - Compruebe el caudal, un caudal demasiado elevado puede provocar errores de soldadura.

## 6 Mantenimiento, cuidados y eliminación

### 6.1 Generalidades

#### PELIGRO



¡Peligro de lesiones por descarga eléctrica después de la desconexión!

¡Trabajar con el aparato abierto, puede provocar lesiones mortales!

Durante el funcionamiento, se cargan en el aparato condensadores con tensión eléctrica. Esta tensión permanece hasta 4 minutos después de que haya retirado el conector.

1. Desconecte el aparato.
2. Desenchufe el conector de red.
3. ¡Espere 4 minutos como mínimo hasta que se hayan descargado los condensadores!

#### ADVERTENCIA



¡Mantenimiento, comprobación y reparación inadecuados!

El mantenimiento, la comprobación y la reparación del producto deben encomendarse exclusivamente a personal capacitado (personal de asistencia autorizado). Personal capacitado es aquel que gracias a su formación, sus conocimientos y su experiencia en la verificación de fuentes de corriente de soldadura puede reconocer los posibles peligros y sus consecuencias y aplicar las medidas de seguridad adecuadas.

- Cumpla las normas de mantenimiento > Véase capítulo 6.1.3.
- Si no se cumpliese alguna de las comprobaciones abajo mencionadas, el aparato no podrá volver a ponerse en servicio hasta que se haya reparado y hasta haber efectuado una nueva comprobación.

Los trabajos de reparación y mantenimiento deben ser realizados únicamente por personal cualificado; de lo contrario se perdería el derecho de reclamación bajo garantía. En todos los temas de servicio, consultar siempre al concesionario suministrador del equipo. Las devoluciones de equipos defectuosos bajo garantía únicamente podrán realizarse a través de su concesionario. A la hora de sustituir piezas, utilizar exclusivamente recambios originales. A la hora de pedir recambios, rogamos indiquen el tipo de equipo, número de serie y número de referencia del equipo así como la descripción del tipo y el número de referencia del recambio.

La antorcha es uno de los componentes del sistema de soldadura que está sometido a más esfuerzo. Debido a la elevada carga térmica y a la suciedad, un mantenimiento y cuidado periódicos no solo prolongan la vida útil del sistema, sino que también ahorran costes a largo plazo gracias al menor consumo de piezas de desgaste y a menos tiempos de parada. Solo con una antorcha sometida a un mantenimiento correcto, también pueden lograrse resultados de soldadura perfectos.

Al realizar el mantenimiento y el cuidado, utilice solo las herramientas, los medios auxiliares y los pares de apriete prescritos en el manual de instrucciones.

#### 6.1.1 Detección de daños o componentes desgastados

Tubo de contacto

- Orificio ovalado pulido en la salida de hilo
- Salpicaduras de soldadura muy adheridas que ya no pueden eliminarse
- Penetración o quemado en la punta del tubo de contacto
- Tubo de contacto alojado excéntricamente

Boquilla de gas

- Salpicaduras de soldadura muy adheridas, deformaciones, muescas, penetraciones y rosca dañada
- Junta tórica del soporte de boquillas de gas desgastada (en antorchas refrigeradas por líquido)

Distribuidor de gas

- Orificios añadidos, grietas, bordes exteriores gastados

Portainyector

- Entalladura defectuosa o desgastada, rosca dañada, salpicaduras de soldadura muy adheridas

## Cabezal de la antorcha

- Rosca defectuosa o desgastada

## Conexión central Euro

- Junta tórica del casquillo roscado de empalme de gas de protección defectuosa o desgastada
- Pines de resorte del pulsador de la antorcha doblados, atascados o sucios
- Rosca de la tuerca de racor sucia o dañada
- En antorchas refrigeradas por líquido, compruebe adicionalmente si las conexiones de refrigerante presentan daños

## Placa de asa

- Grietas, penetraciones

## Paquete de mangueras

- Grietas, penetraciones



### **Para evitar daños y fallos de funcionamiento en la antorcha y el paquete de mangueras:**

- **¡Nunca golpee la antorcha con objetos duros (martillos)!**
- **¡No utilice la antorcha para hacer palanca o dirigir!**
- **¡No doble el tubo de aspiración!**
- **¡El paquete de mangueras dispone de un tope giratorio!**  
**¡No gire excesivamente el paquete de mangueras ejerciendo fuerza?**
- **¡Coloque la antorcha durante la pausa o después de trabajar en el cuello de la antorcha previsto para ello en la máquina de soldadura o en el puesto de trabajo!**
- **¡Nunca lance la antorcha!**
- **No utilice la antorcha para guiar o tirar de máquinas de soldadura o de los alimentadores de hilo.**

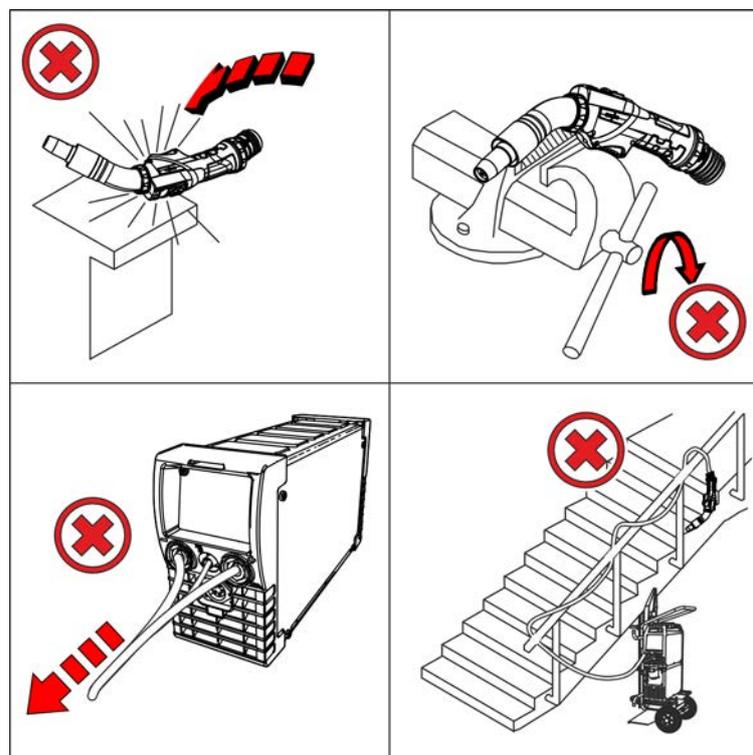


Figura 6-1

## 6.1.2 Mantenimiento y cuidado antes de cada uso

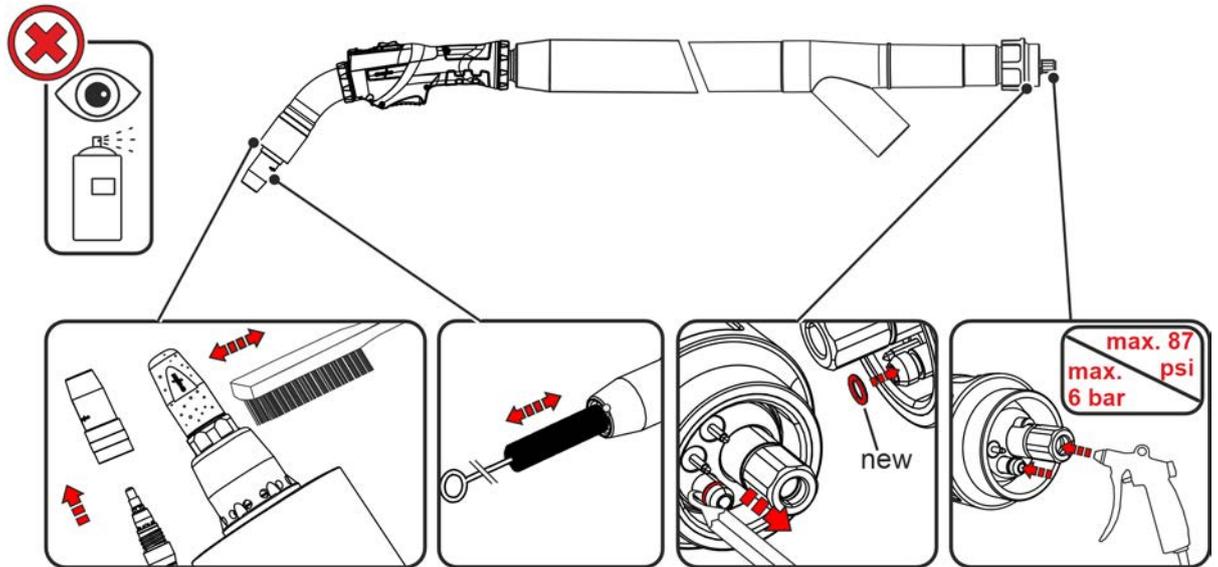


Figura 6-2



**Los sprays de protección contra salpicaduras de soldadura no deben utilizarse en la boquilla de gas de la antorcha de aspiración de humo de soldadura ni en otros componentes. Los aerosoles obturan los filtros de la instalación de aspiración.**

- Suelte la boquilla de gas, compruebe si las piezas de desgaste presentan daños, en caso necesario sustitúyala y asegúrese de que está bien fijada.
- Limpie la antorcha, especialmente las piezas de desgaste, de suciedad y salpicaduras de soldadura, en caso necesario, reemplace las piezas desgastadas o defectuosas.
- Compruebe si las juntas tóricas en el cuello de la antorcha y en la conexión central Euro presentan daños o si están disponibles. Sustituya la junta tórica defectuosa.
- En antorchas con refrigeración por agua, compruebe la estanqueidad/el caudal de las conexiones de refrigerante y el nivel de llenado del refrigerante en el aparato de refrigeración.
- Compruebe si el asa o el paquete de mangueras presentan grietas o daños.

## 6.1.3 Trabajos de mantenimiento periódicos

El mantenimiento periódico de una antorcha depende mucho de la duración de uso y del esfuerzo y debe determinarlo el operador. Como regla empírica prevalece cada vez que se cambie la bobina de hilo o la bobina de cesta o, en caso necesario, al cambiar el turno.

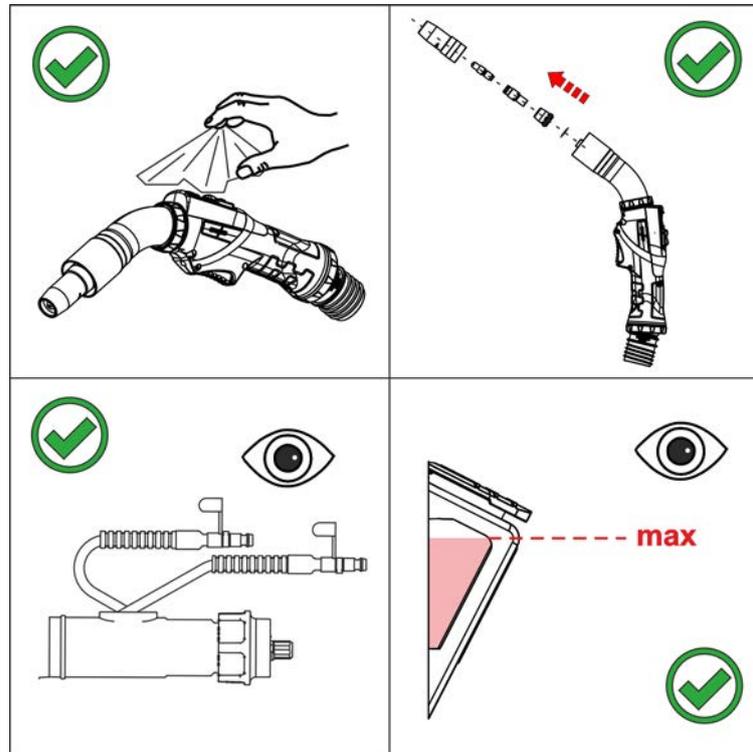


Figura 6-3

- Separe la antorcha del aparato, desmonte las piezas de desgaste y sople alternativamente con aire comprimido libre de aceite o agua condensada el canal de hilo y la conexión de gas de la antorcha (máx. 4 bar).
- Monte las piezas de desgaste, conecte la antorcha en el aparato y lávelas 2 veces con gas de protección (test de gas).
- Compruebe si el núcleo guía o la espiral de entrada de hilo presentan daños y, en caso necesario, cámbielos.
- Compruebe si se ha sedimentado suciedad en el depósito del refrigerante o si el refrigerante presenta turbiedades.  
En caso de suciedad, limpie el depósito del refrigerante y reemplace el refrigerante.
- Si el refrigerante está sucio, limpie el soplete alternativamente y varias veces con refrigerante fresco a través del retorno y de la alimentación del refrigerante.
- Compruebe que las uniones roscadas y los enchufes de las conexiones estén bien sujetos y, en caso de que sea necesario, vuelva a apretarlos.

## 6.2 Eliminación del aparato



### ¡Eliminación adecuada!

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

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

Además de las normas nacionales o internacionales citadas a continuación, deben cumplirse principalmente las leyes y/o normas del país correspondientes sobre eliminación.

- Los equipos eléctricos y electrónicos de segunda mano, según las especificaciones europeas (Directiva 2012/19/UE sobre equipos viejos eléctricos y electrónicos), no se deben depositar en contenedores de residuos urbanos sin separación para el reciclaje. Se deben separar para el reciclaje. El símbolo del contenedor de basura en las ruedas advierte de la necesidad del almacenamiento por separado.

Este aparato debe eliminarse o reciclarse en los sistemas de contenedores previstos para ello.

En Alemania, según la ley (Ley sobre la puesta en circulación, devolución y eliminación de desechos eléctricos y electrónicos (Electro G) biodegradables) está prohibido depositar aparatos viejos en contenedores de residuos urbanos sin separación para el reciclaje. Los responsables de eliminación de desechos (municipios) han establecido puntos de recogida que aceptan gratuitamente aparatos viejos procedentes de hogares particulares.

La eliminación de datos personales es responsabilidad propia del usuario final.

Las luminarias, las baterías o los acumuladores deben sacarse y eliminarse por separado antes de eliminar el aparato. El tipo de batería o acumulador y su composición está marcado en la parte superior (tipo CR2032 o SR44). Los siguientes productos EWM pueden incluir baterías o acumuladores:

- Cascos para soldar  
Las baterías o los acumuladores pueden sacarse fácilmente del cassette de la señal de iluminación.
- Controles del aparato  
Las baterías o los acumuladores se hallan en su parte posterior en los correspondientes zócalos en la tarjeta de conductores y pueden extraerse fácilmente. Los controles pueden desmontarse con una herramienta usual en el comercio.

Para más información sobre la recogida o entrega de aparatos viejos, consulte con la administración municipal o local correspondiente. Además, es posible la devolución del aparato en toda Europa a través de cualquier distribuidor EWM.

Encontrará más información sobre el tema ElektroG en nuestra página web en:

<https://www.ewm-group.com/de/nachhaltigkeit.html>.

## 7 Solución de problemas

Todos los productos están sometidos a estrictos controles de fabricación y de calidad final. Si aun así algo no funcionase correctamente, deberá comprobar el producto de acuerdo a las siguientes disposiciones. Si ninguna de las medidas descritas soluciona el problema de funcionamiento del producto, informe a su distribuidor autorizado.

### 7.1 Lista de comprobación para solución de problemas

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

Legenda	Símbolo	Descripción
	↯	Error/Causa
	✕	Solución

#### Quemador sobrecalentado

- ↯ Caudal de refrigerante insuficiente
  - ✕ Compruebe el caudal de refrigerante
  - ✕ Comprobar el nivel del refrigerante y, de ser necesario, rellenar con refrigerante
  - ✕ Eliminar las zonas con dobladuras en el sistema de conductos (paquetes de manguera)
  - ✕ Purgar el circuito de refrigerante > Véase capítulo 7.2
- ↯ Conexiones de corriente de soldadura sueltas
  - ✕ Apriete las conexiones de corriente del lado del quemador y/o a la pieza de trabajo
  - ✕ Atornille bien el portainyector y la boquilla de gas
- ↯ Sobrecarga
  - ✕ Comprobar y corregir el ajuste de corriente de soldadura
  - ✕ Utilizar el quemador más potente

#### Error de función de los elementos de manejo del quemador

- ↯ Problemas de conexión
  - ✕ Establecer uniones de cable de control o comprobar si están correctamente instaladas.
  - ✕ Compruebe si las conexiones del cable de control presentan daños.
- ↯ Carga de humo de soldadura elevada
  - ✕ Reduzca la potencia de la aspiración de humo de soldadura.
  - ✕ Limpie la antorcha.
  - ✕ Dado el caso, cierre el distribuidor de bypass en la antorcha.
  - ✕ Coloque correctamente la tobera de aspiración de humo de soldadura y la manguera de aspiración y compruebe su estanqueidad.
  - ✕ Los orificios de aspiración de la tobera de aspiración de humo de soldadura deben estar libres de depósitos.
  - ✕ Asegúrese de que la aspiración esté conectada.
  - ✕ Compruebe el filtro de la aspiración y reemplace el filtro si está saturado.

**Problemas de alimentación de alambre**

- ✓ Equipamiento de quemador no adecuado o desgastado
  - ✘ Ajustar la boquilla de corriente al material y al diámetro del hilo y, en caso necesario, sustituir
  - ✘ Ajustar la guía de alambre al material utilizado, limpiar y, de ser necesario, sustituir.
- ✓ Paquete de manguera doblado
  - ✘ Colocar el paquete de manguera del quemador de modo que esté extendido
- ✓ Ajustes de parámetros incompatibles
  - ✘ Comprobar o corregir los ajustes
- ✓ Boquilla de contacto atascada
  - ✘ Límpiela y, dado el caso, sustitúyala.
- ✓ Ajuste del freno de la bobina
  - ✘ Comprobar o corregir los ajustes
- ✓ Ajuste de las unidades de presión
  - ✘ Comprobar o corregir los ajustes
- ✓ Rodillos de alambre desgastados
  - ✘ Comprobar y, de ser necesario, sustituir
- ✓ Motor de avance sin tensión de alimentación (sistema de seguridad automático, activado por sobrecarga)
  - ✘ Restablecer el sistema de seguridad activado (parte posterior de la fuente de alimentación) mediante el accionamiento del pulsador
- ✓ 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

**Arco voltaico agitado**

- ✓ Equipamiento de quemador no adecuado o desgastado
  - ✘ Ajustar la boquilla de corriente al material y al diámetro del hilo y, en caso necesario, sustituir
  - ✘ Ajustar la guía de alambre al material utilizado, limpiar y, de ser necesario, sustituir.
- ✓ Ajustes de parámetros incompatibles
  - ✘ Comprobar o corregir los ajustes

**Formación de poros**

- ✓ Pantalla de gas insuficiente o inexistente
  - ✘ Comprobar el ajuste de gas de protección y, si es necesario, cambiar la bombona de gas de protección
  - ✘ Apantallar el lugar de soldadura con paredes de protección (la corriente de aire influye en el resultado de soldadura)
  - ✘ Utilizar lente de gas con aplicaciones de aluminio y aceros de alta aleación
  - ✘ Compruebe y, dado el caso, corrija el caudal del humo de soldadura
  - ✘ En función de la aplicación, disminuya el caudal del humo de soldadura mediante el distribuidor de bypass.
- ✓ Equipamiento de quemador no adecuado o desgastado
  - ✘ Comprobar el tamaño de la boquilla de gas y, de ser necesario, sustituir
  - ✘ Compruebe y, dado el caso, sustituya la junta tórica de la conexión central.
- ✓ Agua de condensación en la manguera de gas
  - ✘ Cebear o cambiar el paquete de manguera con gas

### 7.2 Purgar el circuito de refrigerante

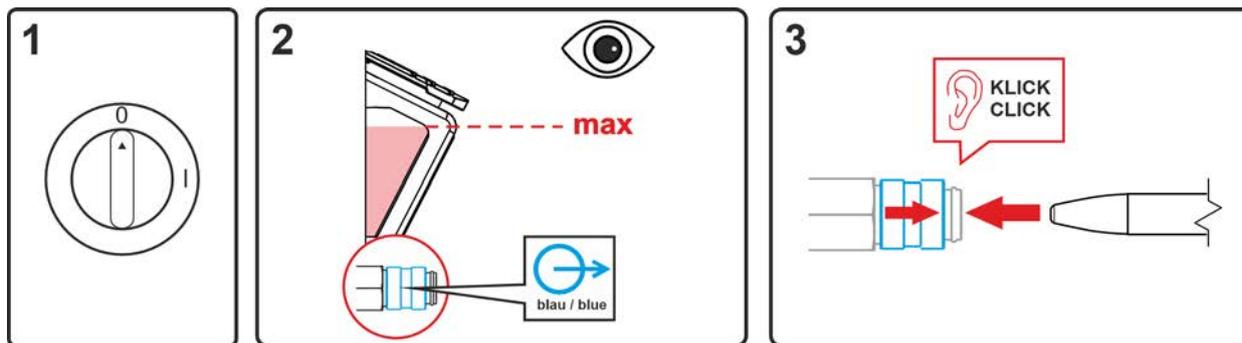


Figura 7-1

- Apagar el aparato y llenar el tanque de refrigerante hasta el nivel máximo.
- Desbloquear el acoplamiento rápido con medios auxiliares adecuados (conexión abierta).

**Para purgar el sistema de refrigeración utilizar siempre la conexión de refrigerante azul situado en la parte más baja del sistema del refrigerante (cerca del tanque de refrigerante).**

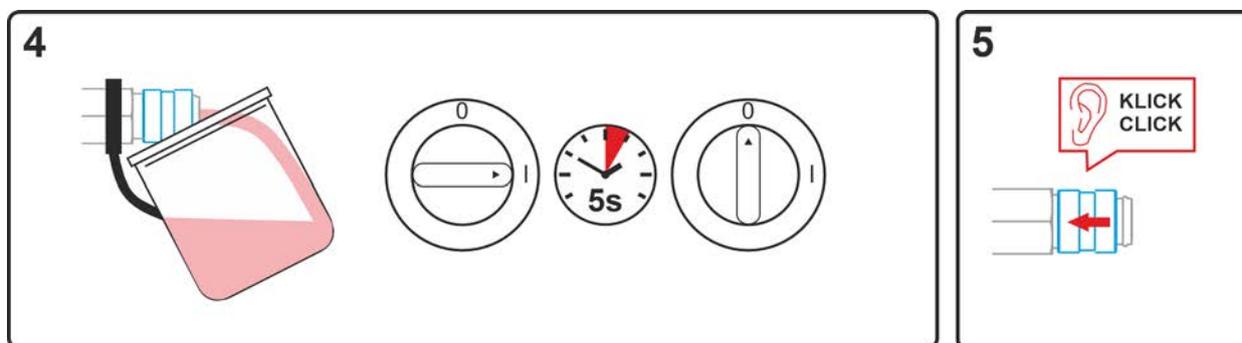


Figura 7-2

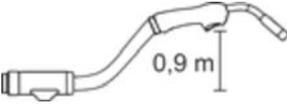
- Posicionar un recipiente colector adecuado para recoger el líquido de refrigeración que sale en el acoplamiento rápido y encender el aparato durante aprox. 5 s.
- Volver a bloquear el acoplamiento rápido tirando hacia atrás el anillo de cierre.

## 8 Datos Técnicos

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

### 8.1 PM 301 W F1, -451 W F1, -551 W F1

#### 8.1.1 3 m / 118.11 pulgadas Paquete de mangueras

	PM301 W F1	PM451 W F1	PM551 W F1
Polaridad de la antorcha de soldadura	normalmente positiva		
Tipo de guía	manual		
Tipo de tensión /°Gas de protección	Corriente continua DC°/°Gases de protección según ISO 14175		
Factor de marcha ED a 40°C/104°F [1]	100 %		
Corriente de soldadura máxima CO <sup>2</sup>	330 A	500 A	550 A
Corriente de soldadura máxima M21	290 A	450 A	520 A
Corriente de soldadura máxima arco pulsado M21	250 A	350 A	420 A
Tensión de conmutación Pulsador	15 V		
Corriente de conmutación Pulsador	10 mA		
Potencia de refrigeración°/°máx. Temperatura de avance	mín. 800 W / 40 °C / 104 °F		
Presión de entrada de la antorcha del líquido de refrigeración	3 - 6 bar (mín. - máx.)		
Caudal volumétrico Pieza de conexión Q <sub>vc</sub> [2]	90 m <sup>3</sup> /h 117.72 yd <sup>3</sup> /h	90 m <sup>3</sup> /h 117.72 yd <sup>3</sup> /h	95 m <sup>3</sup> /h 124.26 yd <sup>3</sup> /h
Caudal volumétrico Boquilla Q <sub>vn</sub> [2]	72 m <sup>3</sup> /h 94.176 yd <sup>3</sup> /h	72 m <sup>3</sup> /h 94.176 yd <sup>3</sup> /h	72 m <sup>3</sup> /h 94.176 yd <sup>3</sup> /h
Subpresión Pieza de conexión Δ <sub>pc</sub> [2] [3]	5900 Pa	6700 Pa	6000 Pa
Caudal (mín.)	1,2 l/min 0.317gal/min	1,4 l/min 0.37gal/min	1,6 l/min 0.423gal/min
máx. Valor guía de refrigerante	350 μS/cm		
Tipos de hilo	Hilos redondos comunes		
Diámetro del hilo	0,8 - 1,2 mm 0.031 - 0.047 pulgadas	0,8 - 1,6 mm 0.031 - 0.063 pulgadas	0,8 - 2,0 mm 0.031 - 0.079 pulgadas
Temperatura ambiente	-10 °C a + 40 °C / -17 °F a + 104 °F		
Medición de tensión	113 V (Valor máximo)		
Tipo de protección de las conexiones de la máquina (EN 60529)	IP3X		
Caudal de gas	10 - 25 l/min / 2642 – 6605 gal/min		
Longitud del paquete de mangueras	3-, 4-, 5-, 6,5 m / 118-, 157-, 197-, 256 pulgadas		
Par de apriete Portainyector	máx. 10 Nm	máx. 15 Nm	
Par de apriete Tubo de contacto	máx. 5 Nm	máx. 10 Nm	
Conexión	Conexión central Euro		
Peso de trabajo 	1,37 kg 3.02 lb	1,34 kg 2.95 lb	1,55 kg 3.42 lb

# Datos Técnicos

PM 301 W F1, -451 W F1, -551 W F1



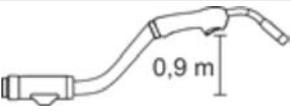
	PM301 W F1	PM451 W F1	PM551 W F1
<b>Normas aplicadas</b>	véase la declaración de conformidad (documentación del aparato)		
<b>Marca de certificación</b>	CE / ENEC / UKCA		

[1] Ciclo de carga: 10 min (60 % FM  $\triangleq$  6 min. de soldadura, 4 min. de pausa). Fuentes de alimentación CA.: 50 Hz - forma de la curva = rectangular.

[2] > Véase capítulo 8.1.4.1

[3] Altura de referencia cero normal (Normalnull o NN) > Véase capítulo 12.2

**8.1.2 4 m / 157.48 pulgadas Paquete de mangueras**

	PM301 W F1	PM451 W F1	PM551 W F1
<b>Polaridad de la antorcha de soldadura</b>	normalmente positiva		
<b>Tipo de guía</b>	manual		
<b>Tipo de tensión /°Gas de protección</b>	Corriente continua DC°/°Gases de protección según ISO 14175		
<b>Factor de marcha ED a 40°C/104°F [1]</b>	100 %		
<b>Corriente de soldadura máxima CO<sup>2</sup></b>	330 A	500 A	550 A
<b>Corriente de soldadura máxima M21</b>	290 A	450 A	520 A
<b>Corriente de soldadura máxima arco pulsado M21</b>	250 A	350 A	420 A
<b>Tensión de conmutación Pulsador</b>	15 V		
<b>Corriente de conmutación Pulsador</b>	10 mA		
<b>Potencia de refrigeración°/°máx. Temperatura de avance</b>	mín. 800 W / 40 °C / 104 °F		
<b>Presión de entrada de la antorcha del líquido de refrigeración</b>	3 - 6 bar (mín. - máx.)		
<b>Caudal volumétrico Pieza de conexión Q<sub>vc</sub> [2]</b>	85 m <sup>3</sup> /h 111.18 yd <sup>3</sup> /h	89 m <sup>3</sup> /h 116.412 yd <sup>3</sup> /h	89 m <sup>3</sup> /h 116.412 yd <sup>3</sup> /h
<b>Caudal volumétrico Boquilla Q<sub>vn</sub> [2]</b>	72 m <sup>3</sup> /h 94.176 yd <sup>3</sup> /h	72 m <sup>3</sup> /h 94.176 yd <sup>3</sup> /h	72 m <sup>3</sup> /h 94.176 yd <sup>3</sup> /h
<b>Subpresión Pieza de conexión Δ<sub>pc</sub> [2] [3]</b>	6600 Pa	8000 Pa	6600 Pa
<b>Caudal (mín.)</b>	1,2 l/min 0.317gal/min	1,4 l/min 0.37gal/min	1,6 l/min 0.423gal/min
<b>máx. Valor guía de refrigerante</b>	350 μS/cm		
<b>Tipos de hilo</b>	Hilos redondos comunes		
<b>Diámetro del hilo</b>	0,8 - 1,2 mm 0.031 - 0.047 pul- gadas	0,8 - 1,6 mm 0.031 - 0.063 pul- gadas	0,8 - 2,0 mm 0.031 - 0.079 pul- gadas
<b>Temperatura ambiente</b>	-10 °C a + 40 °C / -17 °F a + 104 °F		
<b>Medición de tensión</b>	113 V (Valor máximo)		
<b>Tipo de protección de las conexiones de la máquina (EN 60529)</b>	IP3X		
<b>Caudal de gas</b>	10 - 25 l/min / 2642 - 6605 gal/min		
<b>Longitud del paquete de mangueras</b>	3-, 4-, 5-, 6,5 m / 118-, 157-, 197-, 256 pulgadas		
<b>Par de apriete Portainyector</b>	máx. 10 Nm	máx. 15 Nm	
<b>Par de apriete Tubo de contacto</b>	máx. 5 Nm	máx. 10 Nm	
<b>Conexión</b>	Conexión central Euro		
<b>Peso de trabajo</b> 	1,37 kg 3.02 lb	1,34 kg 2.95 lb	1,55 kg 3.42 lb
<b>Normas aplicadas</b>	véase la declaración de conformidad (documentación del aparato)		
<b>Marca de certificación</b>	CE / ENEC / UKCA		

[1] Ciclo de carga: 10 min (60 % FM  $\pm$  6 min. de soldadura, 4 min. de pausa). Fuentes de alimentación CA.: 50 Hz - forma de la curva = rectangular.

[2] > Véase capítulo 8.1.4.1

[3] Altura de referencia cero normal (Normalnull o NN) > Véase capítulo 12.2

## 8.1.3 5 m / 196.85 pulgadas Paquete de mangueras

	PM301 W F1	PM451 W F1	PM551 W F1
<b>Polaridad de la antorcha de soldadura</b>	normalmente positiva		
<b>Tipo de guía</b>	manual		
<b>Tipo de tensión /°Gas de protección</b>	Corriente continua DC°/°Gases de protección según ISO 14175		
<b>Factor de marcha ED a 40°C/104°F [1]</b>	100 %		
<b>Corriente de soldadura máxima CO<sup>2</sup></b>	330 A	500 A	550 A
<b>Corriente de soldadura máxima M21</b>	290 A	450 A	520 A
<b>Corriente de soldadura máxima arco pulsado M21</b>	250 A	350 A	420 A
<b>Tensión de conmutación Pulsador</b>	15 V		
<b>Corriente de conmutación Pulsador</b>	10 mA		
<b>Potencia de refrigeración°/°máx. Temperatura de avance</b>	mín. 800 W / 40 °C / 104 °F		
<b>Presión de entrada de la antorcha del líquido de refrigeración</b>	3 - 6 bar (mín. - máx.)		
<b>Caudal volumétrico Pieza de conexión Q<sub>vc</sub> [2]</b>	86 m <sup>3</sup> /h 112.488 yd <sup>3</sup> /h	90 m <sup>3</sup> /h 117.72 yd <sup>3</sup> /h	90 m <sup>3</sup> /h 117.72 yd <sup>3</sup> /h
<b>Caudal volumétrico Boquilla Q<sub>vn</sub> [2]</b>	72 m <sup>3</sup> /h 94.176 yd <sup>3</sup> /h	72 m <sup>3</sup> /h 94.176 yd <sup>3</sup> /h	72 m <sup>3</sup> /h 94.176 yd <sup>3</sup> /h
<b>Subpresión Pieza de conexión <math>\Delta_{pc}</math> [2] [3]</b>	8200 Pa	9800 Pa	8100 Pa
<b>Caudal (mín.)</b>	1,2 l/min 0.317 gal/min	1,4 l/min 0.37 gal/min	1,6 l/min 0.423 gal/min
<b>máx. Valor guía de refrigerante</b>	350 $\mu$ S/cm		
<b>Tipos de hilo</b>	Hilos redondos comunes		
<b>Diámetro del hilo</b>	0,8 - 1,2 mm 0.031 - 0.047 pul- gadas	0,8 - 1,6 mm 0.031 - 0.063 pul- gadas	0,8 - 2,0 mm 0.031 - 0.079 pul- gadas
<b>Temperatura ambiente</b>	-10 °C a + 40 °C / -17 °F a + 104 °F		
<b>Medición de tensión</b>	113 V (Valor máximo)		
<b>Tipo de protección de las conexiones de la máquina (EN 60529)</b>	IP3X		
<b>Caudal de gas</b>	10 - 25 l/min / 2642 - 6605 gal/min		
<b>Longitud del paquete de mangueras</b>	3-, 4-, 5-, 6,5 m / 118-, 157-, 197-, 256 pulgadas		
<b>Par de apriete Portainyector</b>	máx. 10 Nm	máx. 15 Nm	
<b>Par de apriete Tubo de contacto</b>	máx. 5 Nm	máx. 10 Nm	
<b>Conexión</b>	Conexión central Euro		

	PM301 W F1	PM451 W F1	PM551 W F1
<b>Peso de trabajo</b> 	1,37 kg 3.02 lb	1,34 kg 2.95 lb	1,55 kg 3.42 lb
<b>Normas aplicadas</b>	véase la declaración de conformidad (documentación del aparato)		
<b>Marca de certificación</b>	CE / ENEC / UKCA		

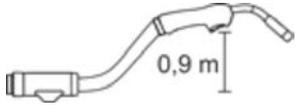
[1] Ciclo de carga: 10 min (60 % FM  $\pm$  6 min. de soldadura, 4 min. de pausa). Fuentes de alimentación CA.: 50 Hz - forma de la curva = rectangular.

[2] > Véase capítulo 8.1.4.1

[3] Altura de referencia cero normal (Normalnull o NN) > Véase capítulo 12.2

### 8.1.4 6,5 m / 255.906 pulgadas Paquete de mangueras

	PM301 W F1	PM451 W F1	PM551 W F1
<b>Polaridad de la antorcha de soldadura</b>	normalmente positiva		
<b>Tipo de guía</b>	manual		
<b>Tipo de tensión / °Gas de protección</b>	Corriente continua DC°/°Gases de protección según ISO 14175		
<b>Factor de marcha ED a 40°C/104°F [1]</b>	100 %		
<b>Corriente de soldadura máxima CO<sup>2</sup></b>	330 A	500 A	550 A
<b>Corriente de soldadura máxima M21</b>	290 A	450 A	520 A
<b>Corriente de soldadura máxima arco pulsado M21</b>	250 A	350 A	420 A
<b>Tensión de conmutación Pulsador</b>	15 V		
<b>Corriente de conmutación Pulsador</b>	10 mA		
<b>Potencia de refrigeración°/°máx. Temperatura de avance</b>	mín. 800 W / 40 °C / 104 °F		
<b>Presión de entrada de la antorcha del líquido de refrigeración</b>	3 - 6 bar (mín. - máx.)		
<b>Caudal volumétrico Pieza de conexión Q<sub>vc</sub> [2]</b>	87 m <sup>3</sup> /h 113.716 yd <sup>3</sup> /h	91 m <sup>3</sup> /h 119.028 yd <sup>3</sup> /h	91 m <sup>3</sup> /h 119.028 yd <sup>3</sup> /h
<b>Caudal volumétrico Boquilla Q<sub>vn</sub> [2]</b>	72 m <sup>3</sup> /h 94.176 yd <sup>3</sup> /h	72 m <sup>3</sup> /h 94.176 yd <sup>3</sup> /h	72 m <sup>3</sup> /h 94.176 yd <sup>3</sup> /h
<b>Subpresión Pieza de conexión <math>\Delta_{pc}</math> [2] [3]</b>	10600 Pa	12600 Pa	10400 Pa
<b>Caudal (mín.)</b>	1,2 l/min 0.317gal/min	1,4 l/min 0.37gal/min	1,6 l/min 0.423gal/min
<b>máx. Valor guía de refrigerante</b>	350 $\mu$ S/cm		
<b>Tipos de hilo</b>	Hilos redondos comunes		
<b>Diámetro del hilo</b>	0,8 - 1,2 mm 0.031 - 0.047 pul- gadas	0,8 - 1,6 mm 0.031 - 0.063 pul- gadas	0,8 - 2,0 mm 0.031 - 0.079 pul- gadas
<b>Temperatura ambiente</b>	-10 °C a + 40 °C / -17 °F a + 104 °F		
<b>Medición de tensión</b>	113 V (Valor máximo)		
<b>Tipo de protección de las conexiones de la máquina (EN 60529)</b>	IP3X		
<b>Caudal de gas</b>	10 - 25 l/min / 2642 - 6605 gal/min		

	PM301 W F1	PM451 W F1	PM551 W F1
<b>Longitud del paquete de mangueras</b>	3-, 4-, 5-, 6,5 m / 118-, 157-, 197-, 256 pulgadas		
<b>Par de apriete Portainyector</b>	máx. 10 Nm	máx. 15 Nm	
<b>Par de apriete Tubo de contacto</b>	máx. 5 Nm	máx. 10 Nm	
<b>Conexión</b>	Conexión central Euro		
<b>Peso de trabajo</b> 	1,37 kg 3.02 lb	1,34 kg 2.95 lb	1,55 kg 3.42 lb
<b>Normas aplicadas</b>	véase la declaración de conformidad (documentación del aparato)		
<b>Marca de certificación</b>	CE / ENEC / UKCA		

[1] Ciclo de carga: 10 min (60 % FM  $\pm$  6 min. de soldadura, 4 min. de pausa). Fuentes de alimentación CA.: 50 Hz - forma de la curva = rectangular.

[2] > Véase capítulo 8.1.4.1

[3] Altura de referencia cero normal (Normalnull o NN) > Véase capítulo 12.2

### 8.1.4.1 Definición de conceptos

La figura es ejemplar.

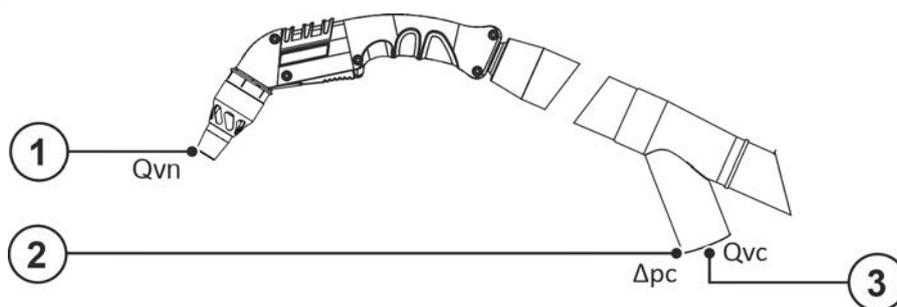


Figura 8-1

Pos	Símbolo	Descripción
1	$Q_{vn}$	Caudal de la boquilla
2	$\Delta_{pc}$	Subpresión de la pieza de unión
3	$Q_{vc}$	Caudal de la pieza de unión

## 9 Accesorios

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

### 9.1 Lista de herramientas

Tipo	Denominación	Número de artículo
Cutter	Herramienta para cortar mangueras	094-016585-00000
DSP	Spitzer para núcleos guía de entrada de hilo	094-010427-00000
SW5-SW12MM	Llave de la antorcha	094-016038-00001
O-Ring Picker	Junta tórica Picker	098-005149-00000
CBB Ø 15 mm	Cepillos cilíndricos de latón 15mm	098-005208-00000
CBB Ø 20 mm	Cepillos cilíndricos de latón 20mm	098-005209-00000
3 x 5/6	Cepillo para bujías	098-004718-00000
ADAP CZA	Adaptador para antorchas con conexión central Euro a una conexión Cloos (gas/agua exterior)	094-019852-00000
ADAP EZA/DZA	Adaptador para antorchas con conexión central Euro a una conexión central Dinse en el lado del aparato	394-000134-00000

### 9.2 AirFlow Meter

Tipo	Denominación	Número de artículo
AirFlow Meter	Módulo Airflowmeter	092-004851-00000

#### 9.2.1 Piezas de repuesto del Airflowmeter

Tipo	Denominación	Número de artículo
MBDT D68X10,1	Boquilla con ojal de paso de membrana	059-003992-00000

### 9.3 Adaptador para antorcha de aspiración de humo de soldadura F3

Tipo	Denominación	Número de artículo
ADAP PVCE NW 44	Adaptador para manguera de aspiración, ancho nominal 44 mm	096-001280-00000
ADAP PVCE NW 51	Adaptador para manguera de aspiración, ancho nominal 51 mm	398-004591-00000

### 9.4 Manguera de aspiración

Tipo	Denominación	Número de artículo
NW 44 mm 1 m	Manguera de aspiración, anchura nominal 44 mm	092-004032-00010
NW 44 mm 3 m	Manguera de aspiración, anchura nominal 44 mm	092-004032-00030
NW 44 mm 5 m	Manguera de aspiración, anchura nominal 44 mm	092-004032-00050
NW 44 mm 7,5 m	Manguera de aspiración, anchura nominal 44 mm	092-004032-00075
NW 51 mm 1 m	Manguera de aspiración, anchura nominal 51 mm	092-004033-00010
NW 51 mm 3 m	Manguera de aspiración, anchura nominal 51 mm	092-004033-00030
NW 51 mm 5 m	Manguera de aspiración, anchura nominal 51 mm	092-004033-00050
NW 51 mm 7,5 m	Manguera de aspiración, anchura nominal 51 mm	092-004033-00075

## 9.5 Juego de piezas de desgaste

Tipo	Denominación	Número de artículo
SRP MT221G/MT301W ST/CR M6	Juego de piezas de desgaste, acero/cromo níquel	092-013427-40000
SRP MT221G/MT301W AL M6	Juego de piezas de desgaste, aluminio	092-013427-40001
SRP MT221G/MT301W ST/CR M7	Juego de piezas de desgaste, acero/cromo níquel	092-013427-30000
SRP MT221G/MT301W AL M7	Juego de piezas de desgaste, aluminio	092-013427-30001
SRP MT301G/MT451W ST/CR M8	Juego de piezas de desgaste, acero/cromo níquel	092-013428-40000
SRP MT301G/MT451W AL M8	Juego de piezas de desgaste, aluminio	092-013428-40001
SRP MT301G/MT451W ST/CR M9	Juego de piezas de desgaste, acero/cromo níquel	092-013428-30000
SRP MT301G/MT451W AL M9	Juego de piezas de desgaste, aluminio	092-013428-30001

## 9.6 Opción

Tipo	Denominación	Número de artículo
ON TT PM F1 Standard*	Set de reajuste, pulsador de antorcha arriba para antorcha estándar PM	092-007975-00000
ON TT PM F1 LED	Set de reajuste pulsador de antorcha arriba con LED para antorcha PM F1	092-007976-00000
ON TH PM F1*	Asa de pistola opcional para antorcha PM F1	092-007977-00000
ON LED PM F1	Set de ampliación de iluminación LED para antorcha de aspiración de humo de soldadura estándar PM F1	092-007978-00000
ON BP PM F1	Set de reajuste, distribuidor de bypass, para antorcha PM F1	092-007979-00000
ON BP RSF PM F1*	Set de reajuste, distribuidor de bypass con muelle de retorno, para antorcha PM F1	092-007980-00000
ON Protection Sleeve 2 m	Manguera de cuero con velcro	092-007981-00000
ON Protection Sleeve 5 m	Manguera de cuero con velcro	092-007982-00000
ON TV PM LED	Prolongación de pulsador para antorcha PM con LED	094-023891-00000
ON TV PM Standard	Prolongación del pulsador para antorcha estándar PM	094-022327-00000
ON TS F2/F3 D.01	Soporte para antorcha de aspiración	092-004323-00000

\* Disponible a partir del trimestre 01/2025

## 9.7 Refrigeración del soldadoröä

Tipo	Denominación	Número de artículo
HOSE BRIDGE UNI	Pasarela de mangueras	092-007843-00000
LFGM HANNA DIST 3	Medidor de conductividad	094-026184-00000

**9.7.1 Líquido de refrigeración - tipo blueCool**

<b>Tipo</b>	<b>Denominación</b>	<b>Número de artículo</b>
blueCool -10 5 l	Líquido de refrigeración hasta -10 °C (14 °F), 5 l	094-024141-00005
blueCool -10 25 l	Líquido de refrigeración hasta -10 °C (14 °F), 25 l	094-024141-00025
blueCool -30 5 l	Líquido de refrigeración hasta -30 °C (22 °F), 5 l	094-024142-00005
blueCool -30 25 l	Líquido de refrigeración hasta -30 °C (22 °F), 25 l	094-024142-00025
FSP blueCool	Comprobador antihelada	094-026477-00000

## 10 Piezas de desgaste



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

- **Utilice exclusivamente los componentes del sistema y las opciones (fuentes de alimentación, antorchas, pinza porta-electrodo, control remoto, piezas de recambio y de desgaste, etc.) de nuestro programa de suministro.**
- **Inserte y bloquee los componentes accesorios en el zócalo de conexión únicamente cuando la fuente de alimentación esté apagada.**

Las configuraciones que se desvían del estado inicial dejan de cumplir la norma y los datos de potencia de los datos técnicos.

### 10.1 PM 301 W F1

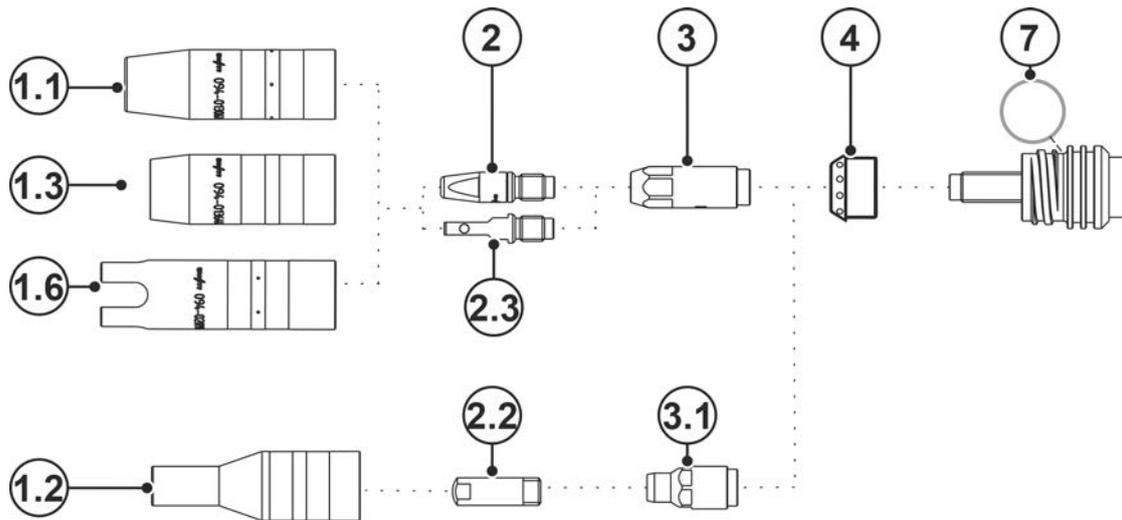


Figura 10-1

Pos.	Número de pedido	Tipo	Denominación
1.1	094-013061-00001	GN TR 20 66mm D=13mm	Boquilla de gas
1.1	094-013062-00001	GN TR 20 66mm D=11mm	Boquilla de gas
1.1	094-013063-00001	GN TR 20 66mm D=16mm	Boquilla de gas
1.2	094-020136-00000	GN TR 20x4 68mm D=10,5mm	Boquilla de gas, cuello de botella
1.3	094-013644-00000	GN FCW TR 20 58mm	Boquilla de gas, Innershield
1.6	094-020944-00000	GN TR 20, 75 mm, D=18 mm	Boquilla de gas por punto
2	094-013071-00000	CT M6 CuCrZr, D=0,8 mm	Tubo de contacto
2	094-013072-00000	CT M6 CuCrZr, D=1,0 mm, L=28 mm	Tubo de contacto
2	094-013122-00000	CT M6 CuCrZr, D=0,9 mm	Tubo de contacto
2	094-013535-00001	CT CUCRZR M7X30MM D=0.8MM	Tubo de contacto
2	094-013536-00001	CT CUCRZR M7X30MM D=0.9MM	Tubo de contacto
2	094-013537-00001	CT CUCRZR M7X30MM D=1.0MM	Tubo de contacto
2	094-013538-00001	CT CUCRZR M7X30MM D=1.2MM	Tubo de contacto
2	094-013550-00000	CTAL E-CU M7X30MM D=0.8MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2	094-013551-00000	CTAL E-CU M7X30MM D=0.9MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2	094-013552-00000	CTAL E-CU M7X30MM D=1.0MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2	094-013553-00000	CTAL E-CU M7X30MM D=1.2MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2	094-014317-00000	CT M6 CuCrZr D=1,2 mm	Tubo de contacto
2	094-016101-00000	CT M6x28mm 0.8mm E-CU	Tubo de contacto

Pos.	Número de pedido	Tipo	Denominación
2	094-016102-00000	CT M6x28mm 0.9mm E-CU	Tubo de contacto
2	094-016103-00000	CT M6x28mm 1.0mm E-CU	Tubo de contacto
2	094-016104-00000	CT M6x28mm 1.2mm E-CU	Tubo de contacto
2	094-016105-00000	CTAL E-CU M6X28MM D=0.8MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2	094-016106-00000	CTAL E-CU M6X28MM D=0.9MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2	094-016107-00000	CTAL E-CU M6X28MM D=1.0MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2	094-016108-00000	CTAL E-CU M6X28MM D=1.2MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2.2	094-005403-00000	CT M6 x 25 mm, 0.6 mm, CuCrZr	Tubo de contacto
2.2	094-020689-00000	CT M6 x 25 mm, 0.8 mm, CuCrZr	Tubo de contacto
2.2	094-020690-00000	CT M6 x 25 mm, 1.0 mm, CuCrZr	Tubo de contacto
2.2	094-020691-00000	CT M6 x 25 mm, 0.6 mm, E-Cu	Tubo de contacto
2.2	094-020692-00000	CT M6 x 25 mm, 0.8 mm, E-Cu	Tubo de contacto
2.2	094-020693-00000	CT M6 x 25 mm, 0.9 mm, E-Cu	Tubo de contacto
2.2	094-020694-00000	CT M6 x 25 mm, 1.0 mm, E-Cu	Tubo de contacto
2.2	094-020695-00000	CT M6 x 25 mm, 0.6 mm, E-Cu (Alu)	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2.2	094-020696-00000	CT M6 x 25 mm, 0.8 mm, E-Cu (Alu)	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2.2	094-020697-00000	CT M6 x 25 mm, 0.9 mm, E-Cu (Alu)	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2.2	094-020698-00000	CT M6 x 25 mm, 1.0 mm, E-Cu (Alu)	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2.3	094-025535-00000	CT ZWK CuCrZr M7x30 mm Ø 1,0mm	Tubo de contacto con contacto forzado
2.3	094-025536-00000	CT ZWK CuCrZr M7x30 mm Ø 1,2mm	Tubo de contacto con contacto forzado
3	094-013069-00002	CTH CUCRZR M6 L=30.5MM	Portainyector
3	094-013070-00002	CTH CUCRZR M6 L=33.5MM	Portainyector
3	094-013541-00002	CTH CUCRZR M7 L=31.5MM	Portainyector
3	094-013542-00002	CTH CUCRZR M7 L=34.5MM	Portainyector
3.1	094-020562-00000	CTH M6 CuCrZr 30.5mm	Portainyector
4	094-013094-00004	GD PM / MT 221G / 301W	Distribuidor de gas
7	094-025320-00000	17 mm x 1,8 mm	Junta tórica para soporte de boquilla de gas
	094-016038-00001	TT SW5-SW12MM	Llave de la antorcha
	094-013967-00000	4,0MMX1,0MM	Junta tórica para para conexión central Euro
	098-005149-00000	O-Ring Picker	Junta tórica Picker

10.2 PM 451 W F1

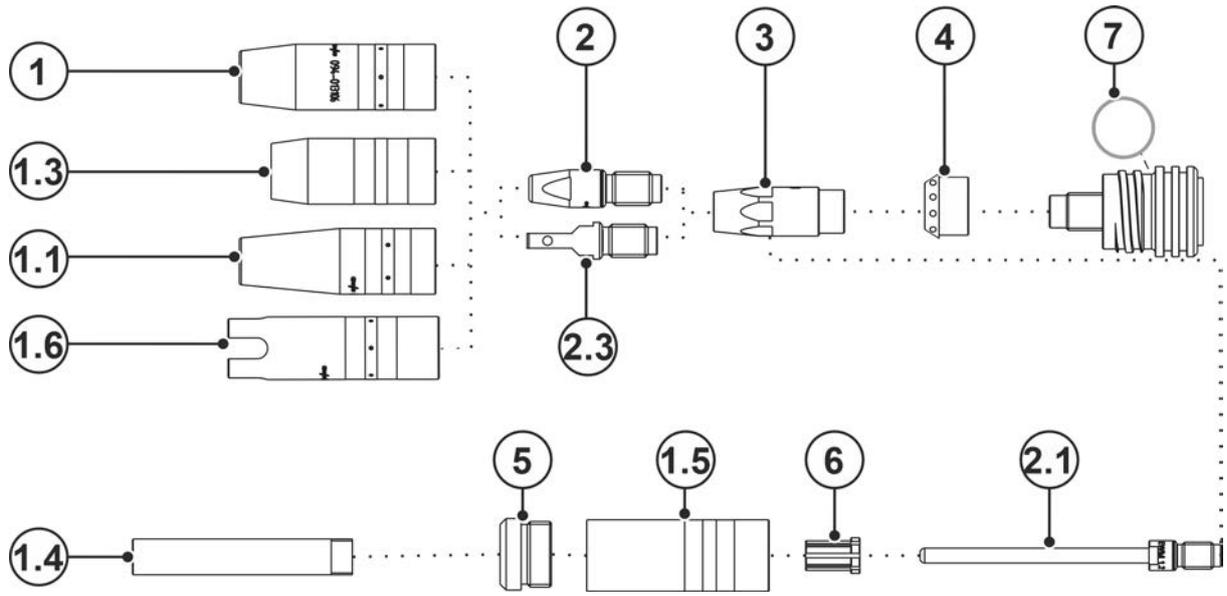


Figura 10-2

Pos.	Número de pedido	Tipo	Denominación
1	094-013105-00001	GN TR 22 71mm D=13mm	Boquilla de gas
1	094-013106-00001	GN TR 22 71mm D=15mm	Boquilla de gas
1	094-013107-00001	GN TR 22 71mm D=18mm	Boquilla de gas
1	094-019821-00001	GN TR 22 65mm D=15mm	Boquilla de gas, corta
1	094-019822-00001	GN TR 22 65mm D=18mm	Boquilla de gas, corta
1.1	094-019853-00001	GN NG TR22X4 71mm D=13mm	Boquilla de gas cónica, para soldar ranuras estrechas
1.3	094-019554-00000	GN FCW TR 22x4 59.5MM	Boquilla de gas, Innershield
1.4	094-019626-00000	GN NG M12 73mm	Boquilla de gas, para soldar ranuras estrechas
1.4	094-022226-00000	GN NG M12 76mm	Boquilla de gas, para soldar ranuras estrechas
1.5	094-019623-00000	GNC TR22x4	Cuerpo de boquilla de gas
1.6	094-020945-00000	GN TR 22, 80 mm, D=20 mm	Boquilla de gas por punto
2	094-007238-00000	CT E-CU M8X30MM D=1.2MM	Tubo de contacto
2	094-013113-00000	CT M8 CuCrZr 30mm, 1.2mm	Tubo de contacto
2	094-013129-00000	CT CUCRZR M8X30MM D=0.9MM	Tubo de contacto
2	094-013528-00001	CT CUCRZR M9X35MM D=0.8MM	Tubo de contacto
2	094-013529-00001	CT CUCRZR M9X35MM D=0.9MM	Tubo de contacto
2	094-013530-00001	CT M9 CuCrZr 1.0mm	Tubo de contacto
2	094-013531-00001	CT CUCRZR M9X35MM D=1.2MM	Tubo de contacto
2	094-013532-00001	CT CUCRZR M9X35MM D=1.4MM	Tubo de contacto
2	094-013533-00001	CT CUCRZR M9X35MM D=1.6MM	Tubo de contacto
2	094-013543-00000	CTAL E-CU M9X35MM D=0.8MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2	094-013544-00000	CTAL E-CU M9X35MM D=0.9MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2	094-013545-00000	CTAL E-CU M9X35MM D=1.0MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio

Pos.	Número de pedido	Tipo	Denominación
2	094-013546-00000	CTAL E-CU M9X35MM D=1.2MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2	094-013547-00000	CTAL E-CU M9X35MM D=1.4MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2	094-013548-00000	CTAL E-CU M9X35MM D=1.6MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2	094-014024-00000	CT CUCRZR M8X30MM D=0.8MM	Tubo de contacto
2	094-014191-00000	CT CUCRZR M8X30MM D=1.4MM	Tubo de contacto
2	094-014192-00000	CT CUCRZR M8X30MM D=1.6MM	Tubo de contacto
2	094-014222-00000	CT CUCRZR M8X30MM D=1.0MM	Tubo de contacto
2	094-016109-00000	CT E-CU M8X30MM D=0.8MM	Tubo de contacto
2	094-016110-00000	CT E-CU M8X30MM D=0.9MM	Tubo de contacto
2	094-016111-00000	CT E-CU M8X30MM D=1.0MM	Tubo de contacto
2	094-016112-00000	CT E-CU M8X30MM D=1.4MM	Tubo de contacto
2	094-016113-00000	CT E-CU M8X30MM D=1.6MM	Tubo de contacto
2	094-016115-00000	CTAL E-CU M8X30MM D=0.8MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2	094-016116-00000	CTAL E-CU M8X30MM D=0.9MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2	094-016117-00000	CTAL E-CU M8X30MM D=1.0MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2	094-016118-00000	CTAL E-CU M8X30MM D=1.2MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2	094-016119-00000	CTAL E-CU M8X30MM D=1.4MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2	094-016120-00000	CTAL E-CU M8X30MM D=1.6MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2.1	094-019616-00000	CT M9 x 100 mm; Ø 1,0 mm CuCrZr	Tubo de contacto, para soldar ranuras estrechas
2.1	094-019617-00000	CT M9 x 100 mm; Ø 1,2 mm CuCrZr	Tubo de contacto, para soldar ranuras estrechas
2.1	094-019618-00000	CT M9 x 100 mm; Ø 1,6 mm CuCrZr	Tubo de contacto, para soldar ranuras estrechas
2.1	094-020019-00000	CT M9 x 100 mm; Ø 1,4 mm CuCrZr	Tubo de contacto, para soldar ranuras estrechas
2.1	094-021189-00001	CT M9 x 100 mm; Ø 0,8 mm CuCrZr	Tubo de contacto, para soldar ranuras estrechas
2.3	094-017007-00001	CT ZWK CuCrZr M9x35 mm Ø 1,0 mm	Tubo de contacto, con contacto forzado
2.3	094-016159-00001	CT ZWK CuCrZr M9x35 mm Ø 1,2 mm	Tubo de contacto, con contacto forzado
2.3	094-025533-00001	CT ZWK CuCrZr M9x35 mm Ø 1,6 mm	Tubo de contacto, con contacto forzado
3	094-013109-00002	CTH CUCRZR M8 L=34.1MM	Portainyector
3	094-013110-00002	CTH CUCRZR M8 L=37.1MM	Portainyector
3	094-013539-00002	CTH M9 CuCrZr 34.5mm	Portainyector
3	094-013540-00002	CTH M9 CuCrZr 37.5mm	Portainyector
4	094-013096-00004	GD Ø11,7 mm, L=14 mm	Distribuidor de gas
5	094-019625-00000	IT ES M22X1,5 M12X1	Pieza de aislamiento
6	094-019627-00000	ZH GDE ID=5MM AD=10MM L=15MM	Tubo de centrado

Pos.	Número de pedido	Tipo	Denominación
7	094-025089-00000	18,5 mm x 2 mm	Junta tórica para soporte de boquilla de gas
	094-016038-00001	TT SW5-SW12MM	Llave de la antorcha
	094-013967-00000	4,0MMX1,0MM	Junta tórica para para conexión central Euro
	098-005149-00000	O-Ring Picker	Junta tórica Picker

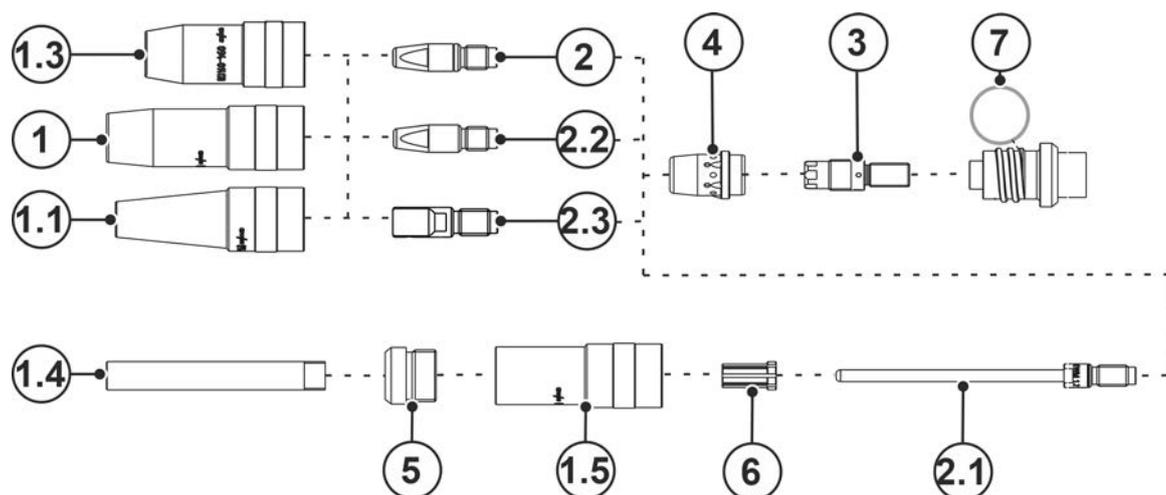
**10.3 PM 551 W F1**


Figura 10-3

Pos.	Número de pedido	Tipo	Denominación
1	094-014177-00001	GN TR 23 63mm D=15mm	Boquilla de gas
1	094-014178-00001	GN TR 23 66mm D=15mm	Boquilla de gas
1	094-014179-00001	GN TR 23 63mm D=17mm	Boquilla de gas
1	094-014180-00001	GN TR 23 66mm D=17mm	Boquilla de gas
1	094-014181-00001	GN TR 23 63mm D=19mm	Boquilla de gas
1	094-014182-00001	GN TR 23 66mm D=19mm	Boquilla de gas
1.1	094-019702-00000	GN NG TR23X4 63mm D=13mm	Boquilla de gas cónica, para soldar ranuras estrechas
1.1	094-022227-00000	GN NG TR23X4 66mm D=13mm	Boquilla de gas cónica, para soldar ranuras estrechas
*1.3	094-014178-00001	GD TR23X4 NW=15MM L=66MM	Boquilla de gas
1.4	094-019626-00000	GN NG M12 73mm	Boquilla de gas, para soldar ranuras estrechas
1.4	094-022226-00000	GN NG M12 76mm	Boquilla de gas, para soldar ranuras estrechas
1.5	094-019624-00000	GNC TR23x4	Cuerpo de boquilla de gas
2	094-013528-00000	CT CUCRZR M9X35MM D=0.8MM	Tubo de contacto
2	094-013529-00000	CT CUCRZR M9X35MM D=0.9MM	Tubo de contacto
2	094-013530-00000	CT M9 CuCrZr 1.0mm	Tubo de contacto
2	094-013531-00000	CT CUCRZR M9X35MM D=1.2MM	Tubo de contacto
2	094-013532-00000	CT CUCRZR M9X35MM D=1.4MM	Tubo de contacto
2	094-013533-00000	CT CUCRZR M9X35MM D=1.6MM	Tubo de contacto
2	094-013534-00000	CT CUCRZR M9X35MM D=2.0MM	Tubo de contacto
2	094-014024-00000	CT CUCRZR M8X30MM D=0.8MM	Tubo de contacto
2	094-013129-00000	CT CUCRZR M8X30MM D=0.9MM	Tubo de contacto
2	094-014222-00000	CT CUCRZR M8X30MM D=1.0MM	Tubo de contacto
2	094-013113-00000	CT M8 CuCrZr 30mm, 1.2mm	Tubo de contacto
2	094-014191-00000	CT CUCRZR M8X30MM D=1.4MM	Tubo de contacto
2	094-014192-00000	CT CUCRZR M8X30MM D=1.6MM	Tubo de contacto
2	094-014193-00000	CT CUCRZR M8X30MM D=2.0MM	Tubo de contacto
2	094-016109-00000	CT E-CU M8X30MM D=0.8MM	Tubo de contacto
2	094-016110-00000	CT E-CU M8X30MM D=0.9MM	Tubo de contacto

Pos.	Número de pedido	Tipo	Denominación
2	094-016111-00000	CT E-CU M8X30MM D=1.0MM	Tubo de contacto
2	094-007238-00000	CT E-CU M8X30MM D=1.2MM	Tubo de contacto
2	094-016112-00000	CT E-CU M8X30MM D=1.4MM	Tubo de contacto
2	094-016113-00000	CT E-CU M8X30MM D=1.6MM	Tubo de contacto
2	094-016114-00000	CT E-CU M8X30MM D=2.0MM	Tubo de contacto
2.1	094-019616-00000	CT M9 x 100 mm; Ø 1,0 mm CuCrZr	Tubo de contacto, para soldar ranuras estrechas
2.1	094-019617-00000	CT M9 x 100 mm; Ø 1,2 mm CuCrZr	Tubo de contacto, para soldar ranuras estrechas
2.1	094-019618-00000	CT M9 x 100 mm; Ø 1,6 mm CuCrZr	Tubo de contacto, para soldar ranuras estrechas
2.1	094-020019-00000	CT M9 x 100 mm; Ø 1,4 mm CuCrZr	Tubo de contacto, para soldar ranuras estrechas
2.1	094-021189-00001	CT M9 x 100 mm; Ø 0,8 mm CuCrZr	Tubo de contacto, para soldar ranuras estrechas
2.2	094-013543-00000	CTAL E-CU M9X35MM D=0.8MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2.2	094-013544-00000	CTAL E-CU M9X35MM D=0.9MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2.2	094-013545-00000	CTAL E-CU M9X35MM D=1.0MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2.2	094-013546-00000	CTAL E-CU M9X35MM D=1.2MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2.2	094-013547-00000	CTAL E-CU M9X35MM D=1.4MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2.2	094-013548-00000	CTAL E-CU M9X35MM D=1.6MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2.2	094-013549-00000	CTAL E-CU M9X35MM D=2.0MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2.2	094-016115-00000	CTAL E-CU M8X30MM D=0.8MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2.2	094-016116-00000	CTAL E-CU M8X30MM D=0.9MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2.2	094-016117-00000	CTAL E-CU M8X30MM D=1.0MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2.2	094-016118-00000	CTAL E-CU M8X30MM D=1.2MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2.2	094-016119-00000	CTAL E-CU M8X30MM D=1.4MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2.2	094-016120-00000	CTAL E-CU M8X30MM D=1.6MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio
2.2	094-016920-00000	CTAL E-CU M8X30MM D=2.0MM	Tubo de contacto, soldadura de aluminio

Pos.	Número de pedido	Tipo	Denominación
*2.3	094-017007-00001	CT ZWK CuCrZr M9 x 35 mm Ø 1,0 mm	Tubo de contacto con contacto forzado
*2.3	094-016159-00001	CT ZWK CuCrZr M9 x 35 mm Ø 1,2 mm	Tubo de contacto con contacto forzado
*2.3	094-025533-00000	CT ZWK CuCrZr M9 x 35 mm Ø 1,6 mm	Tubo de contacto con contacto forzado
*2.3	094-025524-00000	CT ZWK CuCrZr M8 x 30 mm Ø 1,0 mm	Tubo de contacto con contacto forzado
*2.3	094-025525-00000	CT ZWK CuCrZr M8 x 30 mm Ø 1,2 mm	Tubo de contacto con contacto forzado
*2.3	094-025534-00000	CT ZWK CuCrZr M8 x 30 mm Ø 1,6 mm	Tubo de contacto con contacto forzado
3	094-013856-00003	CTH CUCRZR M9 L=35MM	Portainyector
3	094-016425-00003	CTH CUCRZR M9 L=38MM	Portainyector
3	094-015489-00003	CTH M8 x 35 mm, CuCrZr	Portainyector
3	094-016018-00003	CTH M8 x 37,5 mm, CuCrZr	Portainyector
4	094-028487-00000	GV DA20,2MM DI14,5MM L=22MM	Distribuidor de gas
5	094-019625-00000	IT ES M22X1,5 M12X1	Pieza de aislamiento
6	094-019627-00000	ZH GDE ID=5MM AD=10MM L=15MM	Tubo de centrado
7	094-022875-00000	O-RING 18,8X2,4MM FPM 75	Junta tórica para soporte de boquilla de gas
	094-016038-00001	TT SW5-SW12MM	Llave de la antorcha
	094-013967-00000	4,0MMX1,0MM	Junta tórica para para conexión central Euro
	098-005149-00000	O-Ring Picker	Junta tórica Picker

\* Equipamiento de la antorcha para soldadura CA de aluminio.

## 11 Datos del servicio

### 11.1 Esquemas eléctricos

¡Los diagramas de circuito sirven exclusivamente como información para el personal de servicio autorizado!

#### 11.1.1 PM G, -W F1 BK

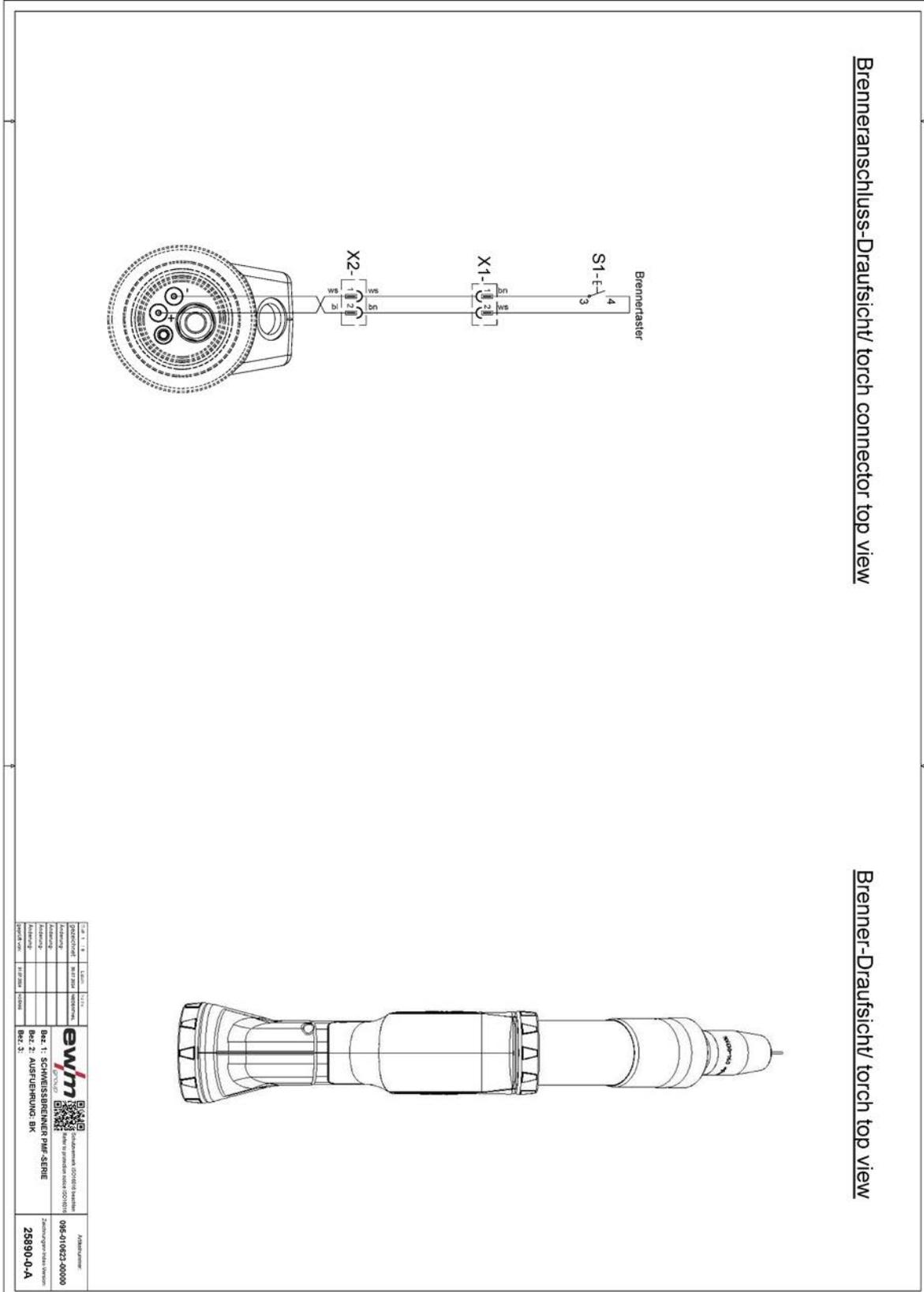


Figura 11-1

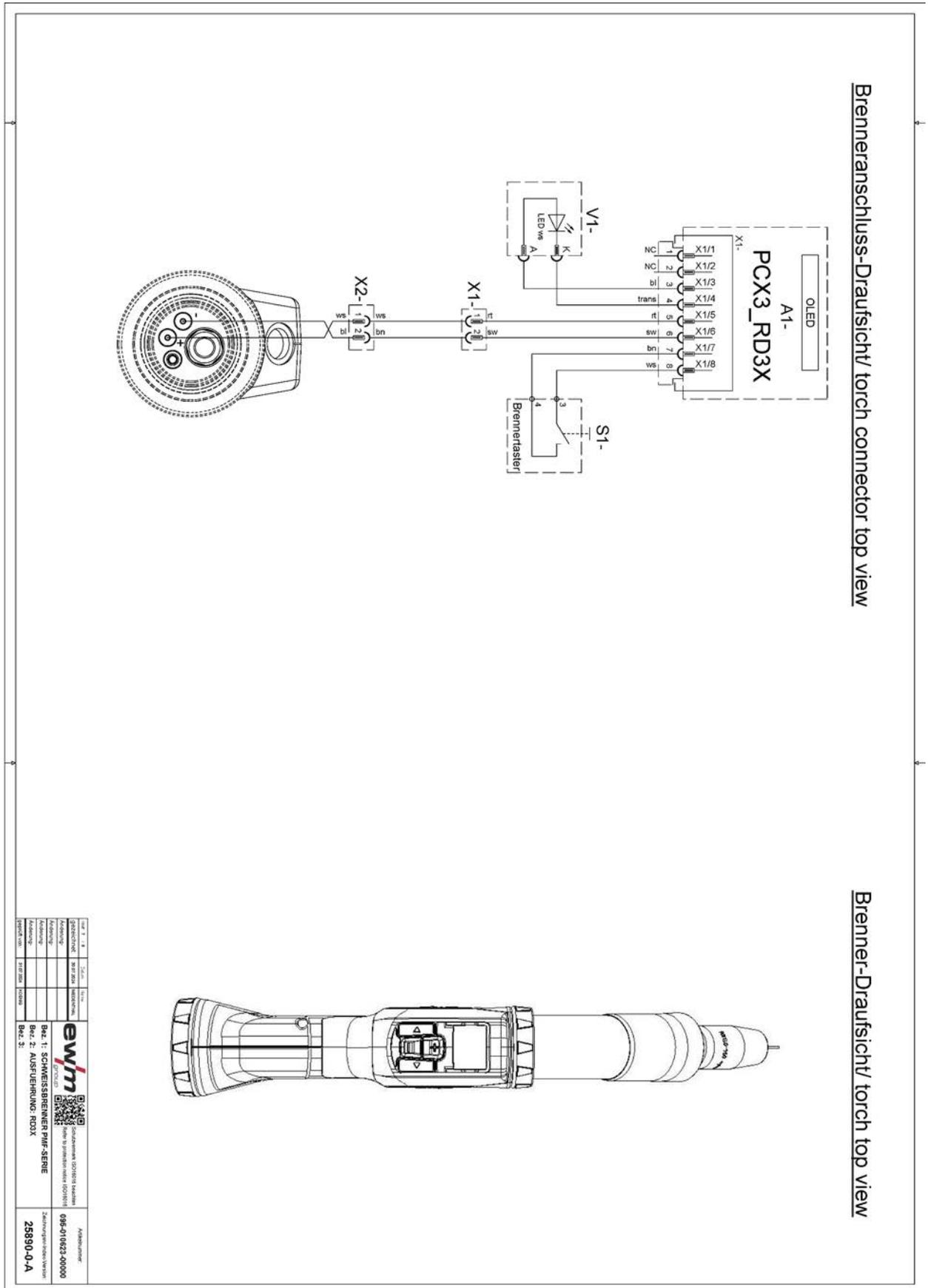








11.1.6 PM G, -W F1 RD3 X



Brenneranschluss-Draufsicht/ torch connector top view

Brenner-Draufsicht/ torch top view

Rev. 1	1.0	1.0	1.0
Rev. 2	1.0	1.0	1.0
Rev. 3	1.0	1.0	1.0
Rev. 4	1.0	1.0	1.0
Rev. 5	1.0	1.0	1.0
Rev. 6	1.0	1.0	1.0
Rev. 7	1.0	1.0	1.0
Rev. 8	1.0	1.0	1.0
Rev. 9	1.0	1.0	1.0
Rev. 10	1.0	1.0	1.0
Rev. 11	1.0	1.0	1.0
Rev. 12	1.0	1.0	1.0
Rev. 13	1.0	1.0	1.0
Rev. 14	1.0	1.0	1.0
Rev. 15	1.0	1.0	1.0
Rev. 16	1.0	1.0	1.0
Rev. 17	1.0	1.0	1.0
Rev. 18	1.0	1.0	1.0
Rev. 19	1.0	1.0	1.0
Rev. 20	1.0	1.0	1.0
Rev. 21	1.0	1.0	1.0
Rev. 22	1.0	1.0	1.0
Rev. 23	1.0	1.0	1.0
Rev. 24	1.0	1.0	1.0
Rev. 25	1.0	1.0	1.0
Rev. 26	1.0	1.0	1.0
Rev. 27	1.0	1.0	1.0
Rev. 28	1.0	1.0	1.0
Rev. 29	1.0	1.0	1.0
Rev. 30	1.0	1.0	1.0
Rev. 31	1.0	1.0	1.0
Rev. 32	1.0	1.0	1.0
Rev. 33	1.0	1.0	1.0
Rev. 34	1.0	1.0	1.0
Rev. 35	1.0	1.0	1.0
Rev. 36	1.0	1.0	1.0
Rev. 37	1.0	1.0	1.0
Rev. 38	1.0	1.0	1.0
Rev. 39	1.0	1.0	1.0
Rev. 40	1.0	1.0	1.0
Rev. 41	1.0	1.0	1.0
Rev. 42	1.0	1.0	1.0
Rev. 43	1.0	1.0	1.0
Rev. 44	1.0	1.0	1.0
Rev. 45	1.0	1.0	1.0
Rev. 46	1.0	1.0	1.0
Rev. 47	1.0	1.0	1.0
Rev. 48	1.0	1.0	1.0
Rev. 49	1.0	1.0	1.0
Rev. 50	1.0	1.0	1.0
Rev. 51	1.0	1.0	1.0
Rev. 52	1.0	1.0	1.0
Rev. 53	1.0	1.0	1.0
Rev. 54	1.0	1.0	1.0
Rev. 55	1.0	1.0	1.0
Rev. 56	1.0	1.0	1.0
Rev. 57	1.0	1.0	1.0
Rev. 58	1.0	1.0	1.0
Rev. 59	1.0	1.0	1.0
Rev. 60	1.0	1.0	1.0
Rev. 61	1.0	1.0	1.0
Rev. 62	1.0	1.0	1.0
Rev. 63	1.0	1.0	1.0
Rev. 64	1.0	1.0	1.0
Rev. 65	1.0	1.0	1.0
Rev. 66	1.0	1.0	1.0
Rev. 67	1.0	1.0	1.0
Rev. 68	1.0	1.0	1.0
Rev. 69	1.0	1.0	1.0
Rev. 70	1.0	1.0	1.0
Rev. 71	1.0	1.0	1.0
Rev. 72	1.0	1.0	1.0
Rev. 73	1.0	1.0	1.0
Rev. 74	1.0	1.0	1.0
Rev. 75	1.0	1.0	1.0
Rev. 76	1.0	1.0	1.0
Rev. 77	1.0	1.0	1.0
Rev. 78	1.0	1.0	1.0
Rev. 79	1.0	1.0	1.0
Rev. 80	1.0	1.0	1.0
Rev. 81	1.0	1.0	1.0
Rev. 82	1.0	1.0	1.0
Rev. 83	1.0	1.0	1.0
Rev. 84	1.0	1.0	1.0
Rev. 85	1.0	1.0	1.0
Rev. 86	1.0	1.0	1.0
Rev. 87	1.0	1.0	1.0
Rev. 88	1.0	1.0	1.0
Rev. 89	1.0	1.0	1.0
Rev. 90	1.0	1.0	1.0
Rev. 91	1.0	1.0	1.0
Rev. 92	1.0	1.0	1.0
Rev. 93	1.0	1.0	1.0
Rev. 94	1.0	1.0	1.0
Rev. 95	1.0	1.0	1.0
Rev. 96	1.0	1.0	1.0
Rev. 97	1.0	1.0	1.0
Rev. 98	1.0	1.0	1.0
Rev. 99	1.0	1.0	1.0
Rev. 100	1.0	1.0	1.0

Figura 11-6

## 12 Apéndice

### 12.1 Pantalla, explicación de los símbolos

#### Nivel principal

Pantalla	Ajuste/Selección
	Corriente de soldadura
	Tensión de soldadura
	Tensión de soldadura - corrección
	Dinámica
	Velocidad del hilo unidad: m/min
	Velocidad del hilo unidad: ipm
	Selección de programa
	Proceso de soldadura MIG/MAG
	Proceso de soldadura forceArc
	Proceso de soldadura wiredArc
	Proceso de soldadura rootArc
	Proceso de soldadura coldArc
	Selección de JOB

#### Nivel de programa

Pantalla	Ajuste/Selección
	Clase de soldadura Standard
	Clase de soldadura Pulse
	Clase de soldadura Position weld
	Modo de funcionamiento 2 tiempos
	Modo de funcionamiento 4 tiempos
	Modo de funcionamiento 2 tiempos especial
	Modo de funcionamiento 4 tiempos especial
	Modo de funcionamiento Puntos

**Mensajes de error, mensajes de aviso**

Pantalla	Ajuste/Selección
	Error
	Error de temperatura
	Error de agua
	Aviso
	Aviso fin de hilo

**Gestión de componentes, otros**

Pantalla	Ajuste/Selección
	Unidad finalizada
	Escanear componente
	Modo de soldadura libre
	Valor medio
	Modo de corrección
	Costura - pasada
	Fin de la costura
	Fin del componente
	Fin del componente, confirmación
	Fin WPS
	Standby

## 12.2 Ajuste de la posición de altura

Cuanto más alta es la posición, menos subpresión se necesita en la pieza de unión  $\Delta p_c$  de la antorcha para alcanzar el caudal de humo de soldadura requerido en la boquilla de soldadura. Determine el factor correspondiente a partir de la siguiente tabla:

$$P_{c \text{ user}} (Z) = f \times \Delta p_c$$

Nota explicativa:

$P_{c \text{ user}} (Z)$	Subpresión necesaria en la pieza de unión
f	Factor (determinado a partir de la siguiente tabla)
$\Delta p_c$	Subpresión en la pieza de unión > Véase capítulo 8

Altura Z en (m)	Factor f
0	1,00
250	0,97
500	0,94
750	0,91
1000	0,89
1250	0,86
1500	0,83
1750	0,81
2000	0,78
2250	0,76
2500	0,74

## 12.3 Consumo medio de hilos de soldadura

5 m/min – 197 ipm								
	mm				pulgadas			
	1.0	1.2	1.6		.040	.045	.060	
Acero	1.8	2.7	4.7	kg/h	3.9	5.9	10.3	lb/h
Acero inoxidable	1.9	2.8	4.8		4.1	6.1	10.5	
Aluminio	0.6	0.9	1.6		1.3	1.9	3.5	
10 m/min – 394 ipm								
Acero	3.7	5.3	9.5	kg/h	8.1	11.6	20.9	lb/h
Acero inoxidable	3.8	5.4	9.6		8.3	11.9	21.1	
Aluminio	1.3	1.8	3.2		2.8	3.9	7.0	

## 12.4 Consumo medio de gas de protección

	mm	1.0	1.2	1.6	2.0
	pulgadas	.040	.045	.060	.080
l/min		10	12	16	20
gal/min		2.64	3.17	4.22	5.28

## 12.5 Búsqueda de distribuidores

Sales & service partners  
[www.ewm-group.com/en/specialist-dealers](http://www.ewm-group.com/en/specialist-dealers)



"More than 400 EWM sales partners worldwide"