



**ES**

**Equipos de soldadura**

**Pico 160**

**Pico 160 VRD AUS**

099-002128-EW504

11.05.2017

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

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



**3** Years    **5** Years  
transformer  
and rectifier

**ewm-warranty\***  
24 hours / 7 days

\* For details visit  
[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, con la puesta en marcha, el funcionamiento, con las particularidades del lugar de la instalación o con la finalidad de uso del equipo, diríjase a su distribuidor o a nuestro servicio técnico, con el que puede ponerse en contacto llamando al +49 2680 181-0.***

***En la página [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com), encontrará una lista de los distribuidores autorizados.***

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

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

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

© EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8

D-56271 Mündersbach

El fabricante conserva los derechos de autor de este documento.

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

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

# 1 Índice

<b>1 Índice</b> .....	<b>3</b>
<b>2 Para su seguridad</b> .....	<b>6</b>
2.1 Notas sobre la utilización de este manual de instrucciones.....	6
2.1.1 Documentación general.....	6
2.2 Definición de símbolo.....	7
2.3 Generalidades.....	8
<b>3 Utilización de acuerdo a las normas</b> .....	<b>9</b>
3.1 Documentación vigente.....	9
3.1.1 Garantía.....	9
3.1.2 Declaración de Conformidad.....	9
3.1.3 Soldar en un entorno con un elevado nivel de riesgo eléctrico.....	9
3.1.4 Calibración y validación.....	9
<b>4 Descripción del aparato - Breve vista general</b> .....	<b>10</b>
4.1 Vista frontal.....	10
4.2 Vista posterior.....	11
4.3 Panel de control – elementos funcionales.....	12
<b>5 Estructura y función</b> .....	<b>13</b>
5.1 Transporte e instalación.....	13
5.1.1 Refrigeración del equipo.....	13
5.1.2 Cable de masa, generalidades.....	13
5.1.3 Condiciones ambientales.....	14
5.1.3.1 En funcionamiento.....	14
5.1.3.2 Transporte y almacenamiento.....	14
5.1.4 Ajustar la longitud de la correa de transporte.....	14
5.1.5 Notas sobre el tendido de conductos de corriente de soldadura.....	14
5.1.5.1 Corrientes de soldadura vagabundas.....	15
5.1.6 Conexión a la red.....	16
5.1.6.1 Forma de red.....	16
5.2 Soldadura MMA.....	17
5.2.1 Conexión de sujeción de electrodo y cable de masa.....	17
5.2.2 Selección de las tareas.....	18
5.2.3 Hotstart.....	18
5.2.4 Arcforce.....	18
5.2.5 Función Antistick – minimiza el pegado del electrodo.....	18
5.3 Soldadura TIG.....	19
5.3.1 Conexión del soldador WIG con válvula de gas giratoria.....	19
5.3.2 Suministro gas protector (cilindro de gas protector para equipo de soldar).....	19
5.3.3 Conexión del regulador de gas.....	20
5.3.4 Selección de las tareas.....	20
5.3.4.1 Test de gas: ajuste de la cantidad de gas de protección.....	20
5.3.5 Cebado de arco.....	21
5.3.5.1 Liftarc.....	21
5.4 Disposición de reducción de tensión.....	21
<b>6 Mantenimiento, cuidados y eliminación</b> .....	<b>22</b>
6.1 Generalidades.....	22
6.2 Limpieza.....	22
6.2.1 Filtro de suciedad.....	22
6.3 Trabajos de mantenimiento, intervalos.....	23
6.3.1 Mantenimiento diario.....	23
6.3.2 Mantenimiento mensual.....	23
6.3.3 Revisión anual (inspección y revisión durante el funcionamiento).....	23
6.4 Eliminación del aparato.....	24
6.5 Cumplimiento de la normativa sobre el medio ambiente.....	24
<b>7 Solución de problemas</b> .....	<b>25</b>
7.1 Problemas con el aparato (Mensajes de error).....	25


<b>8 Datos Técnicos</b> .....	<b>26</b>
8.1 Pico 160 .....	26
<b>9 Accesorios</b> .....	<b>27</b>
9.1 Portaelectrodos / conductor de la pieza de trabajo .....	27
9.2 Pistola de soldar TIG.....	27
9.3 Accesorios generales.....	27
9.4 Opciones .....	27
<b>10 Datos del servicio</b> .....	<b>28</b>
10.1 Piezas de desgaste y de recambio .....	28
10.2 Diagrama de circuito .....	30
<b>11 Anexo A</b> .....	<b>31</b>
11.1 Vista general de las sedes de EWM .....	31



## 2 Para su seguridad

### 2.1 Notas sobre la utilización de este manual de instrucciones

#### 2.1.1 Documentación general

 *Este manual de instrucciones forma parte de la documentación general y solo es válido en relación con el documento «Normas de seguridad».*

*Lea y observe todos los componentes del sistema.*

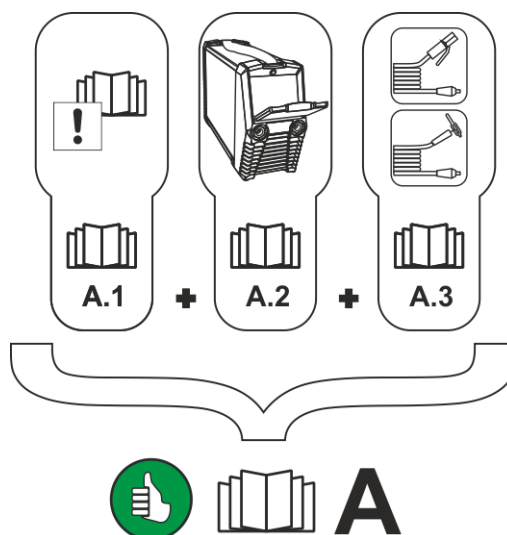


Figura 2-1

Pos.	Documentación
A.1	Normas de seguridad
A.2	Fuente de corriente de soldadura
A.3	Pinza porta-electrodo/antorcha
A	Documentación general

**2.2 Definición de símbolo**

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	Particularidades técnicas que el usuario debe tener en cuenta.		Accionar y soltar/tocar/pulsar
	Desconectar el aparato		Soltar
	Conectar el aparato		Accionar y mantener presionado
			Conmutar
	Incorrecto		Girar
	Correcto		Valor numérico - ajustable
	Inicio del menú		La señal se ilumina en verde
	Navegar por el menú		La señal de iluminación parpadea en verde
	Abandonar menú		La señal se ilumina en rojo
	Representación del tiempo (por ejemplo: espere 4 s/pulse)		La señal de iluminación parpadea en rojo
	Interrupción en la representación del menú (hay más posibilidades de ajuste)		
	No se necesita/no utilice una herramienta		
	Se necesita/utilice una herramienta		

## 2.3 Generalidades

### **Obligaciones del usuario**

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

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

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

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

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

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



### 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!

Máquina de soldadura por arco voltaico para soldaduras de corriente continua eléctrica manual y para procesos secundarios de soldaduras de corriente continua TIG con lift arc.

#### 3.1 Documentación vigente

##### 3.1.1 Garantía



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

##### 3.1.2 Declaración de Conformidad



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

- Directiva de baja tensión (LVD)
- Directiva de compatibilidad electromagnética (EMV)
- Restriction of Hazardous Substance (RoHS)

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

##### 3.1.3 Soldar en un entorno con un elevado nivel de riesgo eléctrico



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

##### 3.1.4 Calibración y validación

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

## 4 Descripción del aparato - Breve vista general

### 4.1 Vista frontal

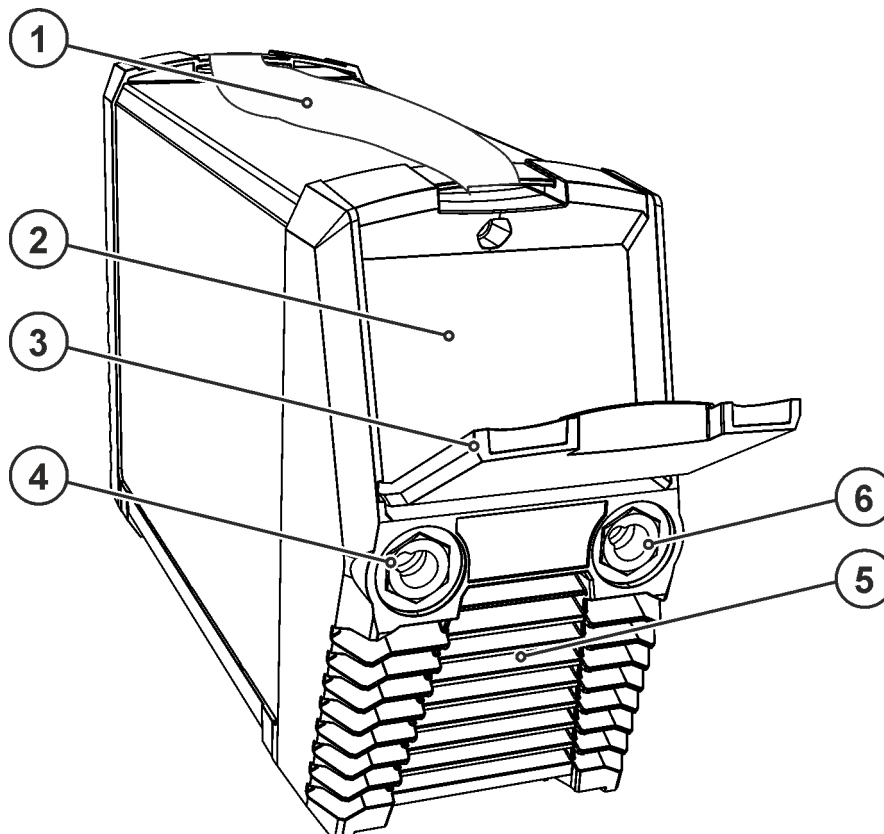


Figura 4-1

Pos	Símbolo	Descripción
1		<b>Bandolera &gt; Véase capítulo 5.1.4</b>
2		<b>Control del aparato &gt; Véase capítulo 4.3</b>
3		<b>Tapa de protección</b>
4	<b>+</b>	<b>Zócalo de conexión de corriente de soldadura «+»</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eléctrica manual: Conexión de la sujeción del electrodo o del conducto de piezas de trabajo</li> <li>• TIG: Conexión del conducto de piezas de trabajo</li> </ul>
5		<b>Salida aire de refrigeración</b>
6	<b>—</b>	<b>Zócalo de conexión, corriente de soldadura "-"</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soldadura eléctrica manual: Conexión de la sujeción del electrodo o del conducto de piezas de trabajo</li> <li>• Soldadura WIG: Conexión del conducto de corriente de soldadura del soldador WIG</li> </ul>

## 4.2 Vista posterior

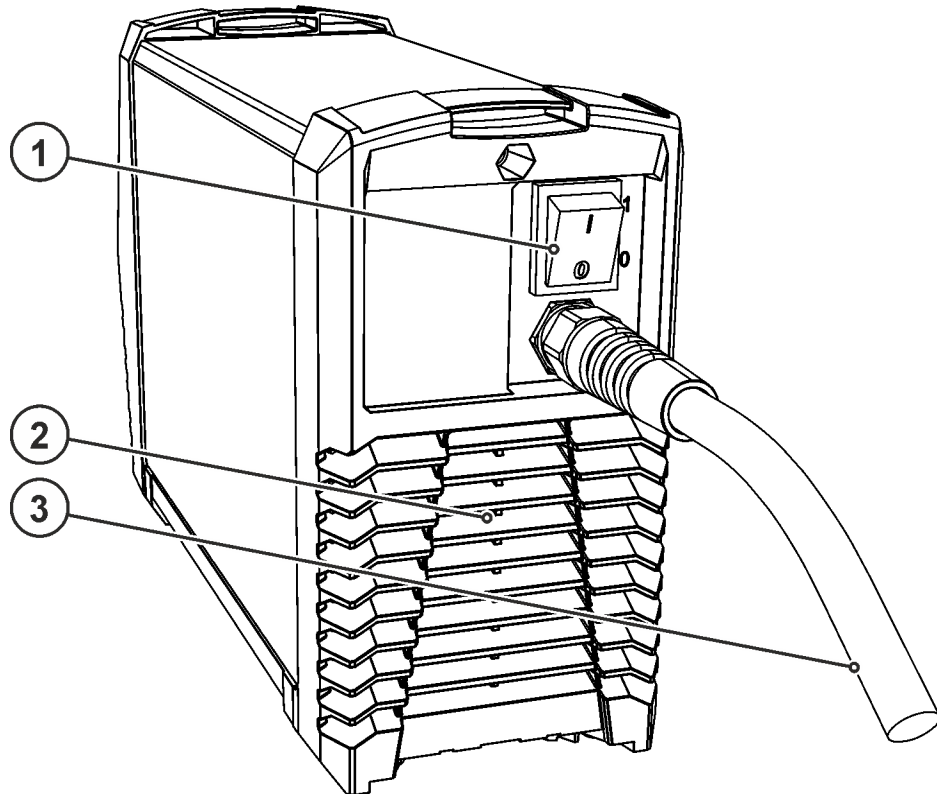


Figura 4-2

Pos	Símbolo	Descripción
1		Interruptor principal, marcha / paro máquina
2		Entrada aire de refrigeración
3		Cable de conexión a red > Véase capítulo 5.1.6

## 4.3 Panel de control – elementos funcionales

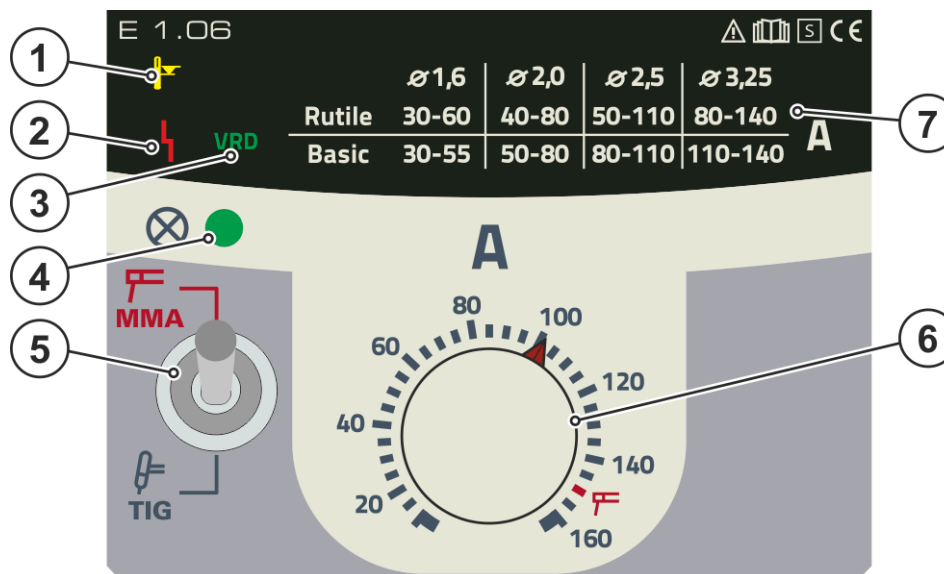


Figura 4-3

Pos	Símbolo	Descripción
1		<b>Indicador luminoso Exceso de temperatura</b> En caso de exceso de temperatura, la supervisión de temperatura desconecta la unidad de potencia y el indicador de control de temperatura excesiva se ilumina. Una vez enfriado el aparato, se puede seguir soldando sin problemas.
2		<b>Indicador luminoso de fallo general</b> Para mensajes de error, > Véase capítulo 7
3	VRD	<b>Señal de iluminación del dispositivo de reducción de tensión (VRD)</b> La señal de iluminación VRD se enciende cuando el dispositivo de reducción de tensión funciona correctamente y la tensión de salida se ha reducido a los valores estipulados en la norma correspondiente > Véase capítulo 5.4. El dispositivo de reducción de tensión está activo exclusivamente en modelos de aparatos con el suplemento (VRD).
4		<b>Luz indicadora, preparado para funcionar</b> La luz indicadora se enciende cuando el equipo está encendido y listo para trabajar.
5		<b>Conmutador para el tipo de soldadura</b> ----- Soldadura eléctrica manual ----- Soldadura TIG
6		<b>Botón giratorio para corriente de soldadura</b> Regulación no escalonada de la corriente de soldadura.
7		<b>Tabla de ayuda de ajuste para corriente de soldadura eléctrica manual</b> Corriente de soldadura eléctrica manual recomendada en función del tipo y el diámetro del electrodo.

## 5 Estructura y función

### ⚠ ADVERTENCIA



**Peligro de lesiones por descarga eléctrica.**

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

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

### 5.1 Transporte e instalación

#### ⚠ ADVERTENCIA



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

**¡No está permitido elevar con grúa el aparato ni colgarlo! ¡El aparato puede caerse y dañar a personas! ¡Las asas, las correas y las sujeciones están indicadas únicamente para el transporte manual!**

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



***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.***

#### 5.1.1 Refrigeración del equipo



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

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

#### 5.1.2 Cable de masa, generalidades

#### ⚠ ATENCIÓN



**Riesgo de quemaduras por conexión de corriente de soldadura inadecuada**

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

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

## 5.1.3 Condiciones ambientales

- El aparato no debe instalarse ni usarse al aire libre y solamente sobre una superficie adecuada, llana y suficientemente resistente.**
  - **El usuario debe tener en cuenta que el suelo sea antideslizante y llano y que haya una iluminación suficiente en el área de trabajo.**
  - **Se debe garantizar en todo momento la correcta utilización del aparato.**
- Cantidades elevadas de polvo, ácidos, gases o sustancias corrosivas pueden dañar al aparato.**
  - **Evitar grandes cantidades de humo, vapores, vapores de aceite y polvo de esmerilar.**
  - **Evitar el aire ambiental salino (aire marino).**

### 5.1.3.1 En funcionamiento

**Rango de temperatura del aire del ambiente:**

- -25 °C hasta +40 °C

**Humedad relativa del aire:**

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

### 5.1.3.2 Transporte y almacenamiento

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

- -30 °C hasta +70 °C

**Humedad relativa del aire**

- hasta 90 % con 20 °C

## 5.1.4 Ajustar la longitud de la correa de transporte

- Como ejemplo para el ajuste, se representa la prolongación de la correa en la imagen. Para acortarla, los lazos de la correa deben estirarse en dirección contraria.**

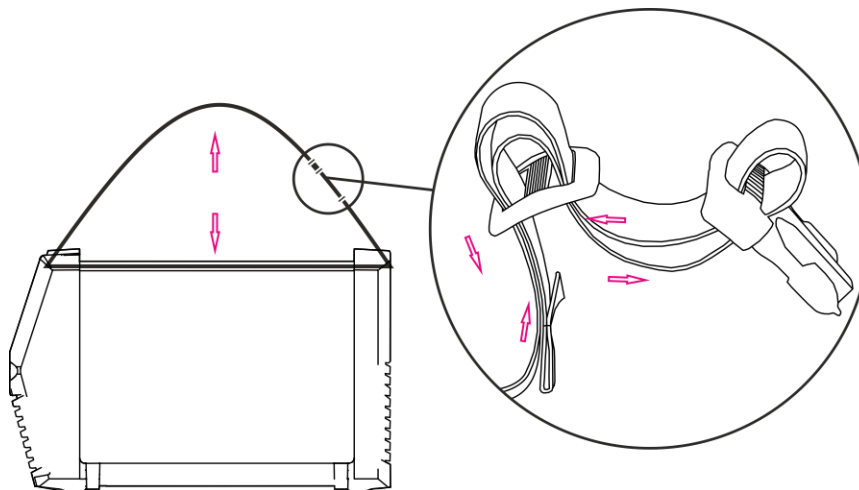


Figura 5-1

## 5.1.5 Notas sobre el tendido de conductos de corriente de soldadura

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

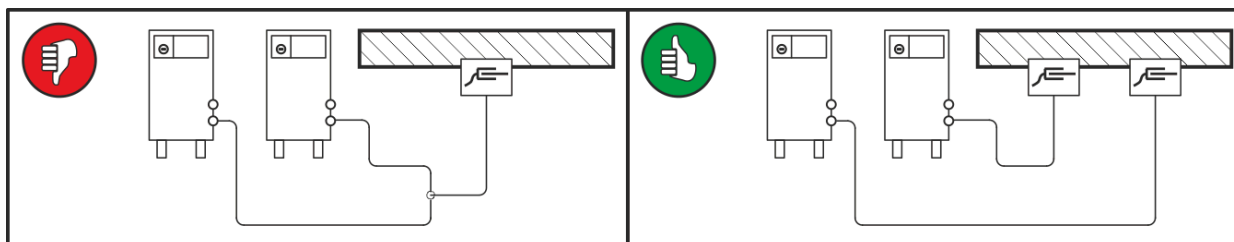


Figura 5-2

- Desenrolle completamente los conductos de corriente de soldadura, las antorchas y las mangueras de prolongación. Evite los ganchos.**
- No utilice cables con una longitud mayor de la necesaria.**
- Tienda el excedente de cable en forma de meandro.**

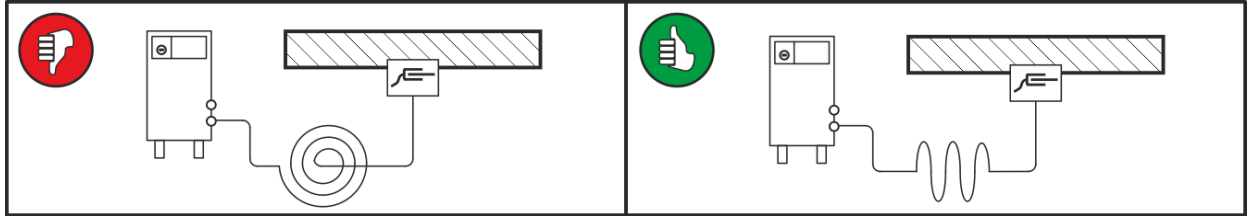


Figura 5-3

### 5.1.5.1 Corrientes de soldadura vagabundas

#### **ADVERTENCIA**



**Riesgo de lesiones por corrientes de soldadura vagabundas.**

**Las corrientes de soldadura vagabundas pueden dañar los conductores de protección, estropear aparatos e instalaciones eléctricas, sobrecalentar componentes y a causa de ello provocar incendios.**

- Controle periódicamente que todas las uniones de corriente de soldadura están bien colocadas y que la conexión eléctrica se encuentra en buen estado.
- Coloque, fije o cuelgue con aislamiento eléctrico todos los componentes de conducción eléctrica de la fuente de alimentación, como la carcasa, el carro de conducción o los soportes de la grúa.
- No deposite ningún otro material eléctrico, como taladradoras o amoladoras angulares, sin aislar sobre la fuente de alimentación, el carro de conducción o los soportes de la grúa.
- Deposite la antorcha y la pinza porta-electrodo siempre aisladas eléctricamente cuando no las esté utilizando.

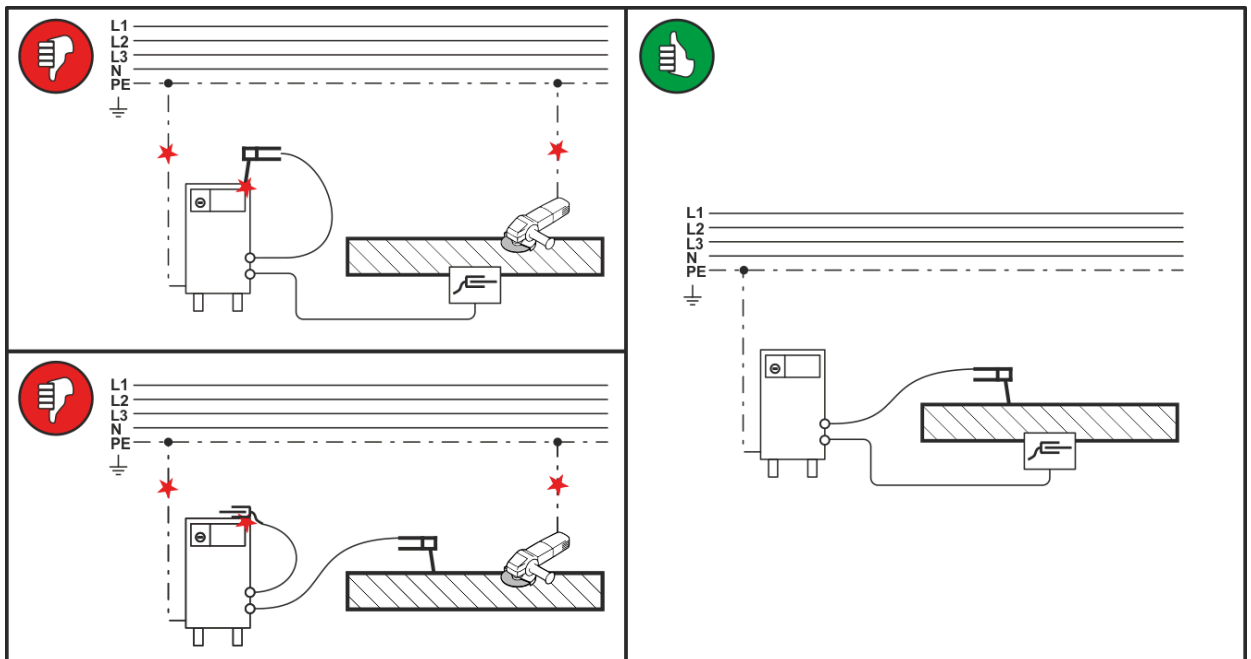


Figura 5-4

## 5.1.6 Conexión a la red

### ⚠ PELIGRO



**¡Peligro por una conexión de red incorrecta!**

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

- Utilice el aparato solamente en un enchufe con un conductor de protección conectado de forma reglamentaria.
- La tensión de red indicada en la placa de identificación debe coincidir con la tensión de suministro.
- En caso de que deba conectar un nuevo conector, la instalación deberá ser únicamente realizada por un especialista en electricidad de acuerdo con las normativas y leyes vigentes de cada país.
- Un especialista en electricidad deberá revisar de forma regular el conector, el enchufe de red y la acometida.
- Cuando se utilice la marcha del generador, éste se deberá conectar a tierra de la forma indicada en el manual de instrucciones. La red generada tiene que ser adecuada para el servicio de aparatos de la Clase de protección I.

### 5.1.6.1 Forma de red



**El aparato sólo se puede conectar y utilizar en un sistema monofásico de 2 hilos con neutro a tierra.**

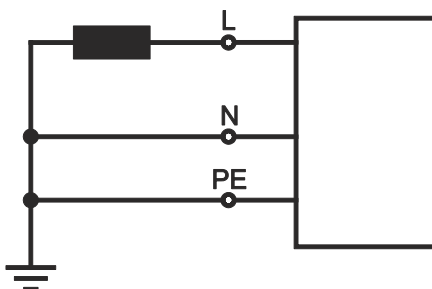


Figura 5-5

#### Leyenda

Pos.	Denominación	Código de colores
L	Conductor externo 1	negro
N	Conductor neutro	azul
PE	Conductor de protección	verde-amarillo

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



## 5.2 Soldadura MMA

### 5.2.1 Conexión de sujeción de electrodo y cable de masa

#### ⚠ ATENCIÓN



**¡Peligro de contusión y de quemaduras!**

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

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

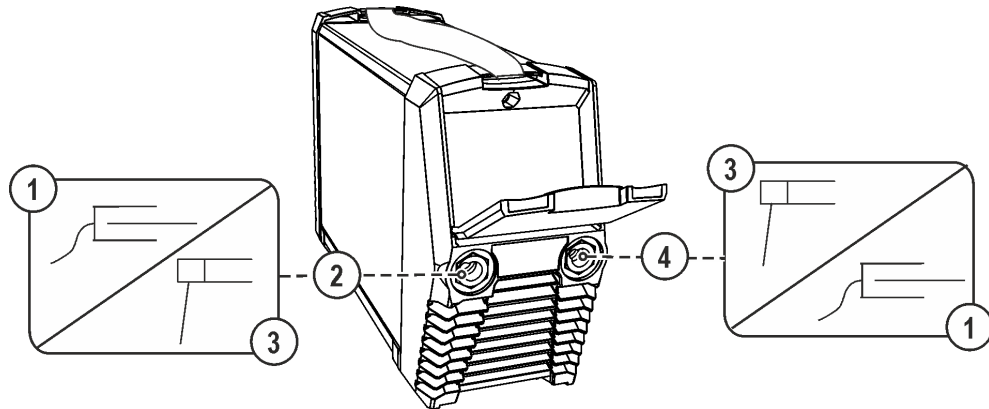


Figura 5-6

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



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

- Introducir la clavija del portaelectrodo en la toma "+" ó "-" de corriente de soldar y bloquear girando a la derecha.
- Introducir la clavija del cable de la pieza en la toma "+" ó "-" de conexión de la corriente de soldadura y bloquear girando a la derecha

## 5.2.2 Selección de las tareas

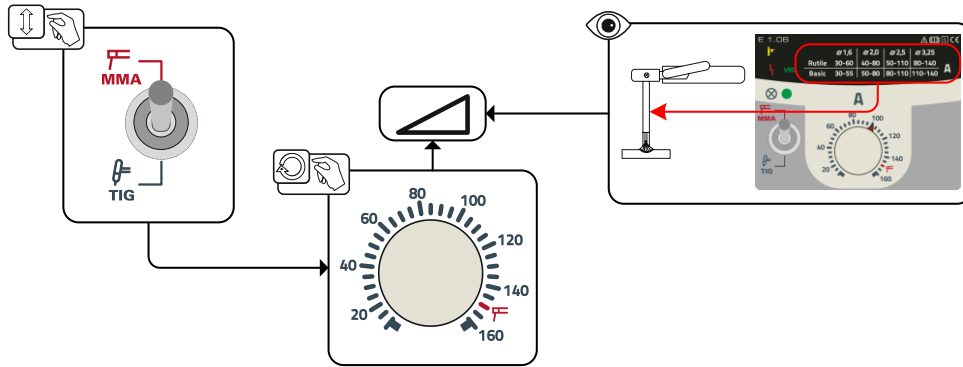


Figura 5-7

Tipo	Tipo de electrodo
Rutile	rutilo
Basic	básico

## 5.2.3 Hotstart

La función de arranque en caliente mejora la ignición del arco voltaico.

Una vez marcado el electrodo recubierto, el arco voltaico se enciende con la corriente de arranque en caliente aumentada y, cuando transcurre el tiempo de arranque en caliente desciende hasta la corriente principal ajustada.

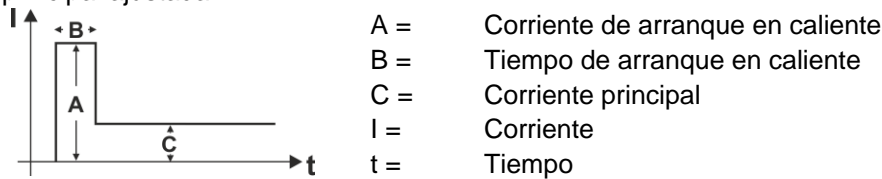
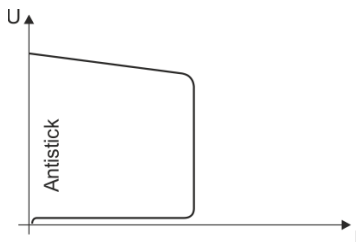


Figura 5-8

## 5.2.4 Arcforce

Durante el proceso de soldadura, Arcforce evita que el electrodo se pegue en el baño de fusión mediante incremento de corriente. Con ello, resulta más fácil utilizar aquellos electrodos de gota grande, a bajas intensidades, especialmente con arco corto.

## 5.2.5 Función Antistick – minimiza el pegado del electrodo.



**Anti-stick evita el sobrecalentamiento del electrodo.**

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

Figura 5-9

## 5.3 Soldadura TIG

### 5.3.1 Conexión del soldador WIG con válvula de gas giratoria

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

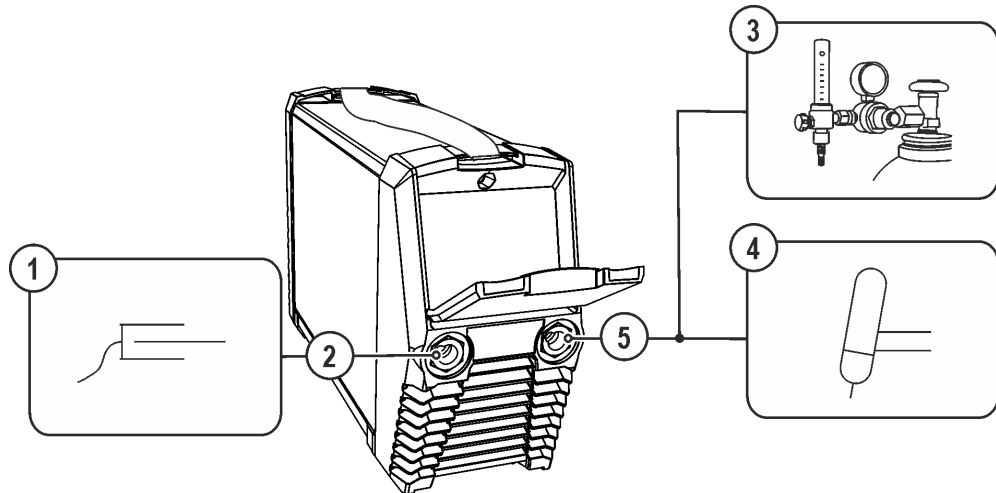


Figura 5-10

Pos	Símbolo	Descripción
1		Pieza de trabajo
2		Zócalo de conexión, corriente de soldadura «+» Conexión del conducto de piezas de trabajo
3		Parte de salida del reductor de presión
4		Quemador
5		Zócalo de conexión, corriente de soldadura «-» Conexión del conducto de corriente de soldadura del quemador WIG

- Inserte el enchufe de corriente de soldadura del soldador en el zócalo de conexión, corriente de soldadura “-” y asegúrelo girándolo a la derecha.
- Inserte el conector del conducto de piezas de trabajo en el zócalo de conexión, corriente de soldadura «+» y asegúrelo girándolo a la derecha.
- Atornille el tubo de gas de protección de la antorcha en la parte de salida del regulador de gas.

### 5.3.2 Suministro gas protector (cilindro de gas protector para equipo de soldar)

**⚠ ADVERTENCIA**

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

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



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

- **Todas las uniones de gas de protección deben quedar selladas herméticamente.**

## 5.3.3 Conexión del regulador de gas

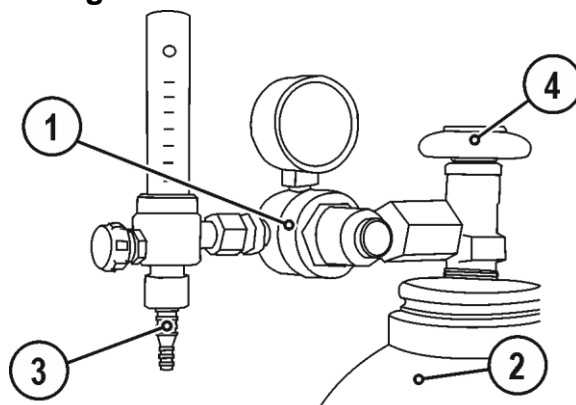


Figura 5-11

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

- Antes de conectar el reductor de presión, abra brevemente la válvula de la bombona para expulsar la suciedad que pueda haberse acumulado.
- Atornille firmemente el reductor de presión a la válvula de la bombona de gas hasta unirlos herméticamente.

## 5.3.4 Selección de las tareas

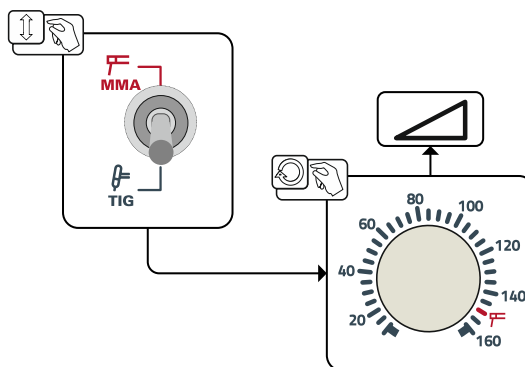


Figura 5-12

### 5.3.4.1 Test de gas: ajuste de la cantidad de gas de protección



**Si la válvula rotatoria de gas está abierta, el gas de protección fluirá de forma permanente de la antorcha (sin regulación desde la válvula de gas separada). La válvula rotatoria debe abrirse antes de cada proceso de soldadura o cerrarse de nuevo una vez finalizado dicho proceso.**

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

Regla general para la cantidad de caudal de gas:

El diámetro en mm de la boquilla de gas corresponde a l/min de caudal de gas.

Ej.: 7 mm de boquilla de gas corresponden a 7 l/min de caudal de gas.

- Abra lentamente la válvula de la bombona de gas.
- Ajuste la cantidad de gas de en el reductor de presión dependiendo del tipo de aplicación.

### 5.3.5 Cebado de arco

#### 5.3.5.1 Liftarc

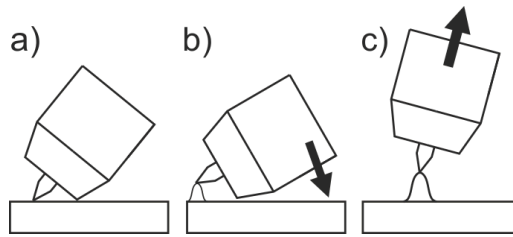


Figura 5-13

**El arco voltaico se encenderá al contacto con la pieza de trabajo:**

- Coloque con cuidado la boquilla de gas de la antorcha y la punta del electrodo de tungsteno sobre la pieza de trabajo (la corriente lift arc fluye, con independencia de la corriente principal ajustada)
- Incline la antorcha sobre la boquilla de gas de la antorcha hasta que la distancia entre la punta del electrodo y la pieza de trabajo sea de aprox. 2-3 mm (el arco voltaico se enciende, la corriente aumenta hasta la corriente principal ajustada).
- Retire la antorcha y devuélvala a su posición normal.

**Finalice el proceso de soldadura: Retire la antorcha de la pieza de trabajo hasta que el arco voltaico desaparezca.**

## 5.4 Disposición de reducción de tensión

Solo las variantes de equipos con el añadido (VRD/AUS/RU) van equipadas con un dispositivo de reducción de tensión (VRD). Sirve para aumentar la seguridad, especialmente en entornos peligrosos (como construcción naval, montaje de tuberías o explotación minera).

En algunos países y en muchos reglamentos de seguridad interna de fuentes de corriente de soldadura, es obligatoria la disposición de reducción de tensión.

La señal de iluminación VRD > Véase capítulo 4.3 se enciende cuando el dispositivo de reducción de tensión funciona correctamente y la tensión de salida se ha reducido a los valores estipulados en la norma correspondiente (datos técnicos > Véase capítulo 8).

## 6 Mantenimiento, cuidados y eliminación

### 6.1 Generalidades

#### PELIGRO



**¡Peligro de lesiones por descarga eléctrica después de la desconexión!**  
**¡Trabajar con el aparato abierto, puede provocar lesiones mortales!**  
**Durante el funcionamiento, se cargan en el aparato condensadores con tensión eléctrica. Esta tensión permanece hasta 4 minutos después de que haya retirado el conector.**

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

#### ADVERTENCIA



**Mantenimiento, comprobación y reparación inadecuados.**

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

- Cumpla con las normas de mantenimiento > Véase capítulo 6.3.
- Si no se cumpliese alguna de las comprobaciones abajo mencionadas, el aparato no podrá volver a ponerse en servicio hasta que se haya reparado y hasta haber efectuado una nueva comprobación.

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

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

Un aparato sucio reduce el factor de marcha y la vida útil. Los intervalos de limpieza dependen principalmente de las condiciones de trabajo y de la suciedad del aparato (en todo caso, al menos semestralmente).

### 6.2 Limpieza

- Limpie las superficies exteriores con un paño húmedo (no utilice productos de limpieza agresivos).
- Limpie el canal de ventilación y, de ser necesario, las láminas de refrigeración del aparato con aire comprimido sin aceite ni agua. El aire comprimido puede torcer los ventiladores del aparato y dañarlos. No sople directamente los ventiladores del aparato y, de ser necesario, bloquéelos mecánicamente.
- Compruebe que no existan impurezas en el líquido de refrigeración y, de ser necesario, cámbielo.

#### 6.2.1 Filtro de suciedad

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

## 6.3 Trabajos de mantenimiento, intervalos

### 6.3.1 Mantenimiento diario

Inspección visual

- Acometida y su dispositivo de contratracción
- Elementos de seguridad de bombona de gas
- Revise si se aprecian daños exteriores en el paquete de manguera y las tomas de corriente y en su caso, sustituya las piezas necesarias o encargue su reparación a personal especializado.
- Mangueras de gas y sus dispositivos de conmutación (válvula solenoide)
- Compruebe que todas las conexiones y las piezas de desgaste estén bien sujetas y en caso de que sea necesario, vuelva a apretarlas.
- Comprobar la correcta fijación la bobina de alambre.
- Rodillos de transporte dañados y sus elementos de seguridad
- Elementos de transporte (correa, agarraderos de elevación, asa)
- Otros, estado general

Prueba de funcionamiento

- Dispositivos de mando, señalización, protección y ajuste (Comprobación del funcionamiento)
- Conductos de corriente de soldadura (comprobar si están fijos y sujetos)
- Mangueras de gas y sus dispositivos de conmutación (válvula solenoide)
- Elementos de seguridad de bombona de gas
- Comprobar la correcta fijación la bobina de alambre.
- Compruebe que las uniones roscadas y los enchufes de las conexiones, así como las piezas de desgaste estén bien sujetas y en caso de que sea necesario, vuelva a apretarlas.
- Retire virutas de soldadura adheridas.
- Limpie los rodillos transportadores de hilo de forma regular (en función del grado de suciedad).

### 6.3.2 Mantenimiento mensual

Inspección visual

- Daños en la carcasa (paredes frontal, posterior y laterales)
- Rodillos de transporte dañados y sus elementos de seguridad
- Elementos de transporte (correa, agarraderos de elevación, asa)
- Comprobar si hay impurezas en las mangueras del refrigerante y en sus conexiones

Prueba de funcionamiento

- Conmutador de selección, aparatos de mando, dispositivos de PARADA DE EMERGENCIA disposición de reducción de tensión indicadores luminosos de aviso y control
- Control de si los elementos de guía de alambre están fijos (boquilla de entrada, tubo de guía de alambre).
- Comprobar si hay impurezas en las mangueras del refrigerante y en sus conexiones
- Comprobar y limpiar la antorcha de soldadura. La suciedad depositada en la antorcha puede provocar cortocircuitos que dañen el resultado de la soldadura y causen daños en la propia antorcha.

### 6.3.3 Revisión anual (inspección y revisión durante el funcionamiento)

Se debe realizar una comprobación periódica según la norma internacional IEC 60974-4 «Inspección y comprobación periódicas». Junto con las disposiciones para la comprobación aquí mencionadas se deberán cumplir también las leyes y las disposiciones de cada país.



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

## 6.4 Eliminación del aparato



### **¡Eliminación adecuada!**

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

- **¡No lo deposite en la basura doméstica!**
- **¡Tenga en cuenta las disposiciones oficiales sobre la eliminación de residuos!**
- Los equipos eléctricos y electrónicos de segunda mano según los requisitos europeos (directriz 2012/19/EU del Parlamento Europeo y del consejo del 04.07.2012) no se deben depositar en contenedores de residuos urbanos sin separación para el reciclaje. Se deben separar para el reciclaje. El símbolo del contenedor de basura con ruedas indica que es necesario que se guarde y se recoja por separado.  
Este aparato de debe eliminar o tirar para su reciclaje en los sistemas de contenedores previstos para ello.
- En Alemania, según la ley (Ley sobre la puesta en circulación, devolución y eliminación de desechos eléctricos y electrónicos (Electro G) biodegradables del 16/03/2005) está prohibido depositar aparatos viejos en contenedores de residuos urbanos sin separación para el reciclaje. Los contenedores de eliminación de desechos (municipales) tienen que ajustarse a los centros de recogida que acepten aparatos viejos con recogida a domicilio gratuita.
- Para más información sobre la recogida o entrega de aparatos viejos, consulte con la administración municipal o local correspondiente.
- EWM participa en un sistema de eliminación y reciclaje de residuos autorizado y está registrada en el registro de equipos electrónicos viejos (EAR) con el número WEEE DE 57686922.
- Además también es posible la devolución del aparato en toda Europa a través de cualquier distribuidor EWM.



## 6.5 Cumplimiento de la normativa sobre el medio ambiente

Nosotros, EWM AG Mündersbach, certificamos que todos los productos que le hemos entregado y que están afectados por la directiva RoHS sobre las restricciones de determinadas sustancias peligrosas, cumplen los requisitos que esta contempla (consulte también las directivas CE aplicables en la declaración de conformidad de su aparato).















## 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 Problemas con el aparato (Mensajes de error)

- Documente los fallos del aparato y, en caso necesario, proporcione esta información al personal del servicio técnico.

Quando el aparato está encendido se muestran los siguientes estados de funcionamiento:

Estado señal de iluminación		Causa posible	Solución
 Se enciende		<b>Estado de funcionamiento normal</b> Hay tensión de alimentación, el aparato está encendido.	-
 Parpadea		<b>Sobretensión de red</b> Tensión de alimentación demasiado alta (p. ej. en marcha del generador).	Comprobar la tensión de alimentación de red y, en caso necesario, corregirla (en caso necesario cambiar el generador).
VRD Se enciende (sólo variante de aparato VRD)		<b>Antes de soldar</b>	-
		<b>Durante la soldadura WIG</b>	-
		<b>Durante la soldadura eléctrica manual</b>	Desconectar el aparato y avisar al servicio.
VRD No se enciende (sólo variante de aparato VRD)		<b>Antes de soldar</b> La señal de iluminación no se enciende antes de soldar.	Desconectar el aparato y avisar al servicio.
		<b>Durante la soldadura WIG</b>	Desconectar el aparato y avisar al servicio.
		<b>Durante la soldadura eléctrica manual</b>	-
 Se enciende		<b>Exceso de temperatura</b> Superado el tiempo de encendido del aparato.	Depositar la sujeción del electrodo/soldador de forma aislada y dejar que el aparato se enfríe estando encendido.

#### Leyenda


	Estado de funcionamiento normal
	Caso de error

## 8 Datos Técnicos



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

### 8.1 Pico 160

	Eléctrica manual	TIG
Rango de ajuste de corriente	10 A - 150 A	10 A - 160 A
Rango de ajuste de tensión	20,4 V - 26,0 V	10,4 V - 16,4 V
Factor de marcha a 40 °C		
30%	-	160 A
35%	150 A	-
60%	120 A	130 A
100%	100 A	
Ciclo de carga	10 min (60 % FM ± 6 min de soldadura, 4 min de pausa)	
Tensión en vacío	105 V	
Tensión en vacío reducida (VRD AUS)	33 V	
Tensión de red (tolerancias)	1 x 230 V (de +15% a -40%)	
Impedancia de red máxima (@PCC)	Zmax XXX mΩ <sup>1</sup>	
Frecuencia	50/60 Hz	
Fusible de red (fusible lento)	16 A <sup>2</sup>	
Corriente constante primaria (100 %)	19,6 A	11,8 A
Cable de alimentación	H07RN-F3G2,5	
Máxima potencia de conexión	7,3 kVA	4,9 kVA
Potencia de generador recomendada	9,9 kVA	
cosφ/grado de efectividad	0,99/83 %	
Temperatura ambiente	de -25 °C a +40 °C	
Refrigeración de aparatos/refrigeración de la antorcha	Ventilador (AF)/gas	
Emisión de ruidos	< 70 dB(A)	
Conducto de piezas de trabajo (como mínimo)	16 mm <sup>2</sup>	
Clase de aislamiento/tipo de protección	H/IP 23	
Clase CEM	A	
Identificación de seguridad		
Normas armonizadas aplicadas	Véase la declaración de conformidad (documentación del aparato)	
Dimensiones largo x ancho x alto	370 x 129 x 236 mm 14,6 x 5,1 x 9,3 pulgadas	
Peso	4,9 kg 10,8 lb	

<sup>1</sup> Este equipo de soldadura no cumple la norma IEC 61000-3-12. Si se conecta a un sistema público de baja tensión, el instalador o el usuario del equipo de soldadura será el responsable de garantizar que el equipo de soldadura se puede conectar, tras consultar con el operador de la red de alimentación de corriente.

<sup>2</sup> Se recomiendan fusibles DIAZED xxA gG. Cuando se utilicen fusibles automáticos, debe emplearse la característica de activación «C».

## 9 Accesorios

### 9.1 Portaelectrodos / conductor de la pieza de trabajo

Tipo	Denominación	Número de artículo
EH25 QMM 4M	Pinza porta-electrodo	094-005800-00000
WK16mm <sup>2</sup> 170A/60% 4m/K	Conducto de piezas de trabajo	094-005801-00000

### 9.2 Pistola de soldar TIG

Tipo	Denominación	Número de artículo
TIG 26 GDV 4m	Antorcha TIG, válvula rotatoria de gas, refrigeración por gas, descentralizada	094-511621-00100
TIG 26 GDV 8m	Antorcha TIG, válvula rotatoria de gas, refrigeración por gas, descentralizada	094-511621-00108
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Regulador de gas con manómetro	394-002910-00030
GH 2X1/4" 2M	Tubo de gas	094-000010-00001

### 9.3 Accesorios generales

Tipo	Denominación	Número de artículo
SKGS 16A 250V CEE7/7, DIN 49440/441	Conector Schuko	094-001756-00000
ADAP CEE16/SCHUKO	Acoplamiento Schuko/Conector CEE16A	092-000812-00000

### 9.4 Opciones

Tipo	Denominación	Número de artículo
ON Filter Pico160	Opción de ampliar el filtro de suciedad para la entrada de aire	092-003206-00000
ON Handle Pico 160	Opción de ampliación de asa	092-003205-00000

## 10 Datos del servicio

### ⚠ ADVERTENCIA



**Ninguna reparación o modificación no autorizada.**

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

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

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

### 10.1 Piezas de desgaste y de recambio

Se pueden adquirir los recambios a través del distribuidor autorizado.

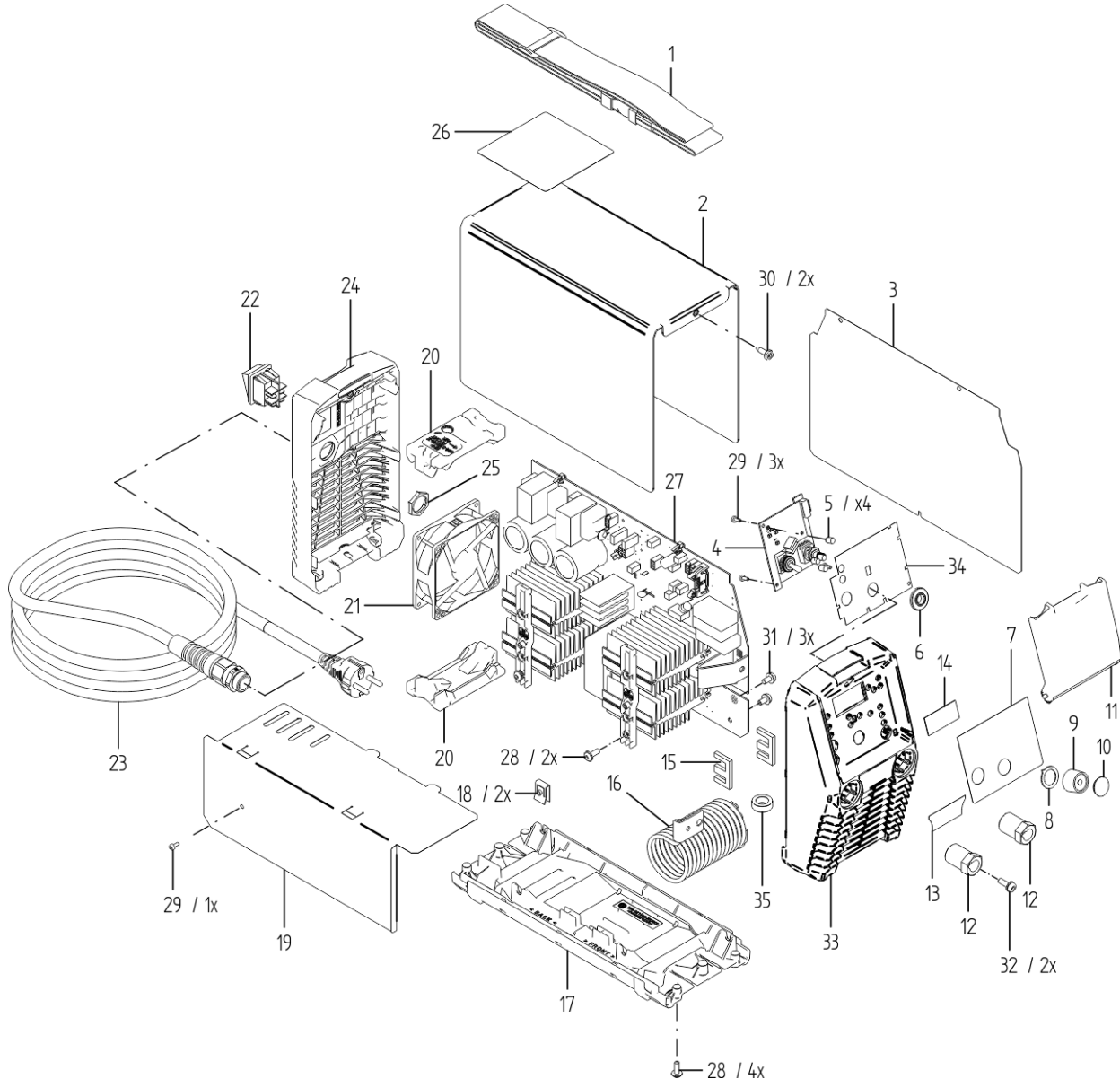
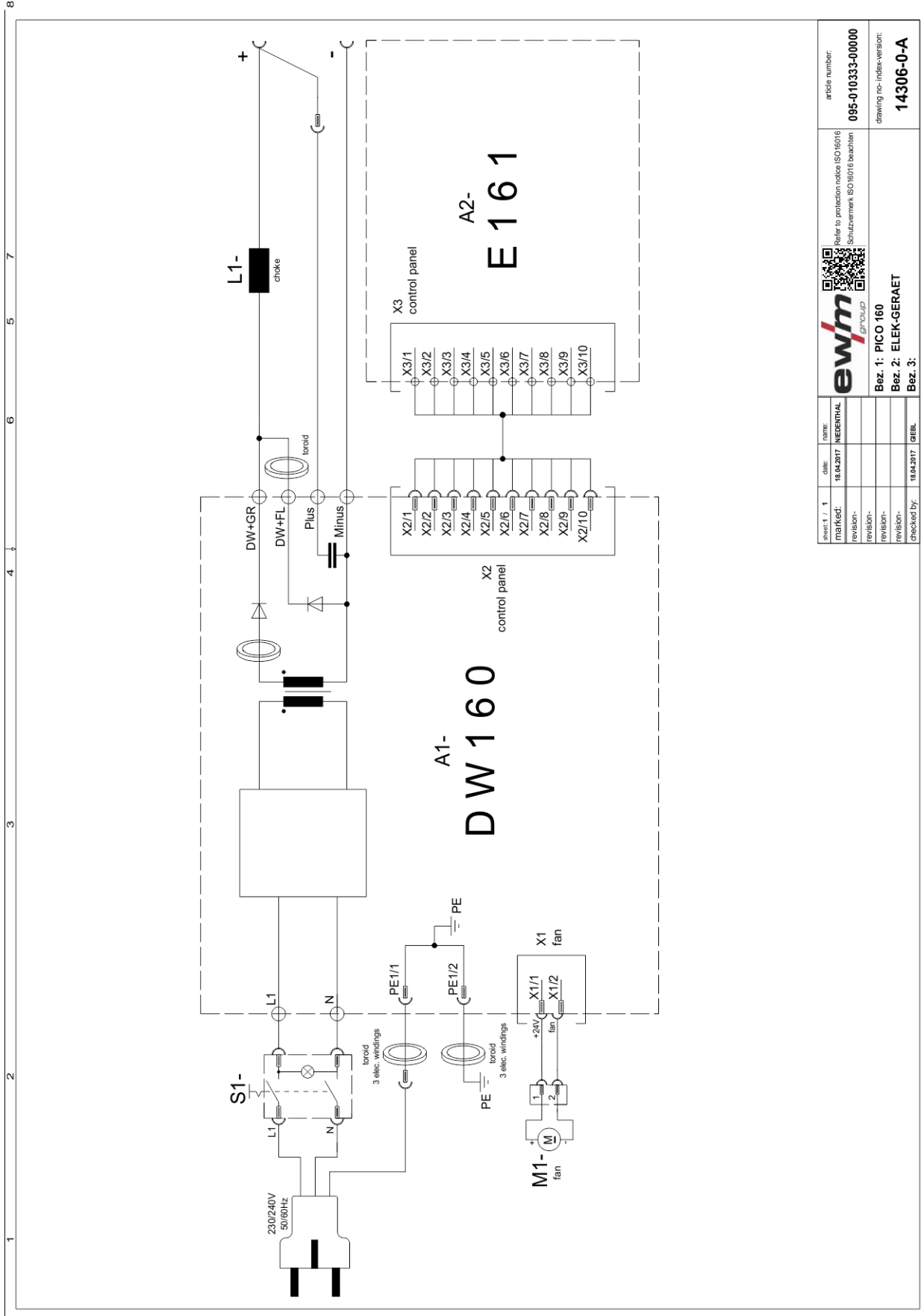


Figura 10-1

Posición	Número de pedido	Denominación	Tipo
1	094-015236-E0501	Correa de transporte	TG3-E
2	094-021818-E0501	Chapa de la carcasa	BG BH276,5X201,5X124,2
3	094-021826-00000	Lámina aislante	IP
4	042-001825-R0000	Placa de teclado	E161 BEST LAY00
5	094-021994-00000	Conductor de luz	LL8X6
6	094-023159-00001	Aislamiento de plástico	KID
7	094-022197-00500	Lámina adherente	KLF-E 1.06
8	074-000315-00002	Disco de saeta	ARROW INDICATOR 23MM
9	074-000315-00000	Botón giratorio	KNOB 23MM
10	094-015043-00001	Tapa del botón giratorio	KNOB COVER 23MM
11	094-021514-00000	Cubierta	KKS
12	094-021511-00000	Zócalo de montaje	EB/35-50QMM
13	094-021795-00502	Lámina adherente	LOGO/PLUS/MINUS
14	094-023137-00000	Chapa de cobertura	BAAF20X44,5
15	094-022172-00001	Distanciador	AHD35X22X4
16	092-003293-00000	Reductor	WD/D=4/N=15
17	094-021509-00000	Carcasa, parte inferior	KBG
18	094-014311-00000	Tuerca de chapa	M5/21X15X6
19	094-021508-00000	Canal de aire	IPL
20	094-015248-00000	Acoplamiento de ventilador de espuma	S95X48X23
21	092-019418-00000	Ventilador	92X92X32
22	094-008045-10000	Interruptor principal	WS 250V/20A 2POLE
23	092-003003-00001	Cable de conexión a red	3X2.5QMM/3.5M SCHUKO
24	094-021478-00000	Carcasa, parte posterior	KRG
25	094-019537-00000	Tuerca	M20x1,5
26	094-022075-00500	Lámina adherente	WP
27	040-001132-E0000	Inversor	DW160
28	094-012942-00000	Tornillo	M5X14/DELTA-PT-SCHRAUBE
29	094-010089-00000	Tornillo, Torx	M3X8-DG-SCHRAUBE
30	094-015135-00000	Tornillo	M5X16/KOMBITORX PLUS T25
31	094-021833-00000	Tornillo	M5X10/DIN6900-5 Z9/8.8/VERZ.
32	094-022122-00000	Tornillo de cabeza semiesférica	M5X16/DIN6900-5 Z9/8.8/VERZ.
33	094-021477-00000	Carcasa, frontal	KFG
34	094-023134-00000	Lámina aislante	IP73,5X101
35	094-009542-00000	Núcleo toroidal	T60006-E4019-W539

## 10.2 Diagrama de circuito



sheet / 1	date:	name:	article number:
marked:	18.04.2017	NEIDENTHAL	095-010333-00000
revision:			Refer to protection notice ISO 18016 Schutzvermerk ISO 18016 beachten
revision:			drawing no.-index-version:
revision:			14306-0-A
checked by:	18.04.2017	REBL	Bez. 1: PICO 160 Bez. 2: ELEK-GERAET Bez. 3:

Figura 10-2

## 11 Anexo A

### 11.1 Vista general de las sedes de EWM

#### Headquarters

**EWM AG**

Dr. Günter-Henle-Straße 8  
56271 Mündersbach · Germany  
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244  
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

#### Technology centre

**EWM AG**

Forststraße 7-13  
56271 Mündersbach · Germany  
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -144  
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

#### Production, Sales and Service

**EWM AG**

Dr. Günter-Henle-Straße 8  
56271 Mündersbach · Germany  
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244  
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.  
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone  
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China  
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182  
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

**EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.**

9. května 718 / 31  
407 53 Jiřikov · Czech Republic  
Tel.: +420 412 358-551 · Fax: -504  
www.ewm-jirikov.cz · info@ewm-jirikov.cz

#### Sales and Service Germany

**EWM AG**

Sales and Technology Centre  
Grünauer Fenn 4  
14712 Rathenow · Tel: +49 3385 49402-0 · Fax: -20  
www.ewm-rathenow.de · info@ewm-rathenow.de

**EWM AG**

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

**EWM AG**

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

**EWM AG**

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

**EWM AG**

Eiserfelder Straße 300  
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9  
www.ewm-siegen.de · info@ewm-siegen.de

**EWM HIGHTEC WELDING GmbH**

Centre Technology and mechanisation  
Daimlerstr. 4-6  
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20  
www.ewm-mechanisierung.de · info@ewm-weinheim.de

**EWM AG**

Munich Regional Branch  
Gadastraße 18a  
85232 Bergkirchen · Tel: +49 8142 284584-0 · Fax: -9  
www.ewm-muenchen.de · info@ewm-muenchen.de

**EWM Schweißtechnik Handels GmbH**

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

**EWM Schweißtechnik Handels GmbH**

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

#### Sales and Service International

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.  
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone  
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China  
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182  
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

**EWM HIGHTEC WELDING GmbH**

Wiesenstraße 27b  
4812 Pinsdorf · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20  
www.ewm-austria.at · info@ewm-austria.at

**EWM KAYNAK SISTEMLERİ TIC. LTD. STI.**

İkitelli OSB Mah. · Marmara Sanayi Sitesi P Blok Apt. No: 44  
Küçükçekmece / Istanbul Turkey  
Tel.: +90 212 494 32 19  
www.ewm.com.tr · turkey@ewm-group.com

**EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.**

Unit 2B Coopies Way · Coopies Lane Industrial Estate  
Morpeth · Northumberland · NE61 6JN · Great Britain  
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305  
www.ewm-morpeth.co.uk · info@ewm-morpeth.co.uk

**EWM HIGHTEC WELDING Sales s.r.o. / Prodejní a poradenské centrum**

Tyršova 2106  
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic  
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712  
www.ewm-benesov.cz · info@ewm-benesov.cz

