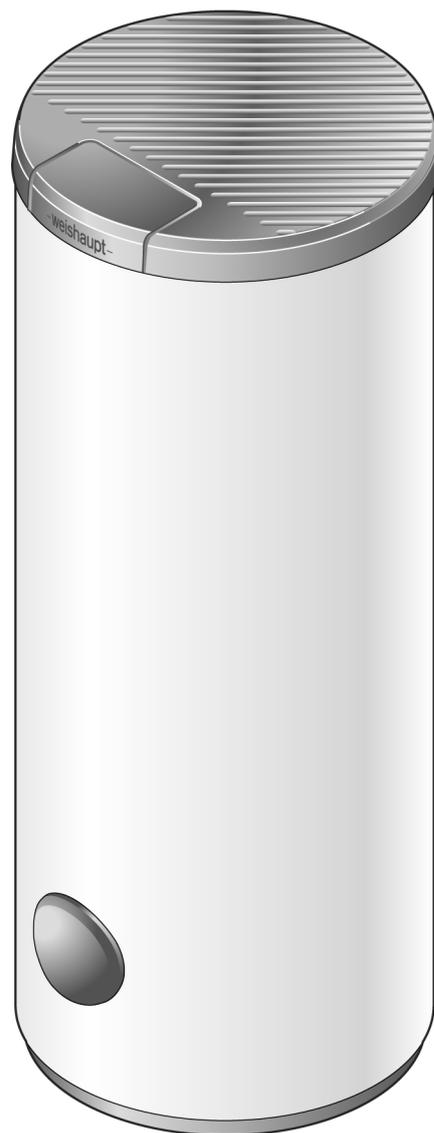


–weishaupt–

# manual

Instrucciones de montaje y funcionamiento

---





<b>1</b>	<b>Instrucciones para el usuario</b>	<b>5</b>
1.1	Guía del usuario	5
1.1.1	Símbolos	5
1.1.2	Grupo de destino	5
1.2	Garantía y responsabilidad	6
<b>2</b>	<b>Seguridad</b>	<b>7</b>
2.1	Utilización adecuada	7
2.2	Medidas de seguridad	7
2.2.1	Funcionamiento normal	7
2.2.2	Conexión eléctrica	7
2.3	Eliminación de desechos	7
<b>3</b>	<b>Descripción del producto</b>	<b>8</b>
3.1	Clave de las denominaciones	8
3.2	Funcionamiento	8
3.3	Datos técnicos	8
3.3.1	Datos de conformidad	8
3.3.2	Potencia	8
3.3.3	Presión de trabajo	9
3.3.4	Temperatura de trabajo	10
3.3.5	Condiciones ambientales	10
3.3.6	Características medioambientales	10
3.3.7	Capacidad	10
3.3.8	Dimensiones	10
3.3.9	Peso	11
<b>4</b>	<b>Montaje</b>	<b>12</b>
4.1	Condiciones de montaje	12
4.2	Colocar el acumulador	12
4.3	Montar la sonda de temperatura	13
<b>5</b>	<b>Instalación</b>	<b>14</b>
5.1	Condiciones previas	14
5.2	Conexión hidráulica	14
<b>6</b>	<b>Puesta en marcha</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>Puesta fuera de servicio</b>	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>18</b>
8.1	Mantenimiento	18
8.2	Plan de mantenimiento	18
8.3	Limpiar el acumulador sin resistencia eléctrica	19
8.4	Limpiar el acumulador con resistencia eléctrica	20
8.5	Cambiar el ánodo de magnesio	22
8.6	Cambiar el revestimiento	23
<b>9</b>	<b>Búsqueda de averías</b>	<b>24</b>
<b>10</b>	<b>Accesorios</b>	<b>26</b>
10.1	Resistencia eléctrica	26

10.2	Ánodo de corriente externa .....	29
<b>11</b>	<b>Repuestos .....</b>	<b>32</b>
<b>12</b>	<b>Índice de conceptos clave .....</b>	<b>38</b>

## 1 Instrucciones para el usuario

### 1 Instrucciones para el usuario

#### 1.1 Guía del usuario

##### 1.1.1 Símbolos

 <b>PELIGRO</b>	Peligro inminente con alto riesgo. Su incumplimiento puede producir lesiones físicas graves o incluso muerte.
 <b>AVISO</b>	Peligro con riesgo medio. Su incumplimiento puede provocar daños ecológicos, lesiones físicas graves e incluso muerte.
 <b>ATENCIÓN</b>	Peligro con riesgo reducido. Su incumplimiento puede provocar daños materiales o lesiones físicas moderadas.
	Nota importante.
	Exige una manipulación directa.
	Resultado después de una manipulación.
	Enumeración.
...	Rango de valores.

##### 1.1.2 Grupo de destino

Estas instrucciones de montaje y funcionamiento van dirigidas al usuario y a personal especializado. Deben tenerlas en cuenta todas aquellas personas que trabajen en el aparato.

Los trabajos en el aparato sólo los realizarán personas con la formación necesaria o con los conocimientos específicos para ello.

## 1 Instrucciones para el usuario

### 1.2 Garantía y responsabilidad

Quedan excluidas las reclamaciones en garantía tanto personales como materiales si son debidas a uno o varios de los motivos siguientes:

- Utilización inapropiada del aparato.
- Incumplimiento de las instrucciones de montaje y funcionamiento.
- Funcionamiento del aparato en condiciones inapropiadas de seguridad y protección.
- Continuación de la utilización a pesar de la indicación de una avería.
- Montaje, puesta en marcha, manipulación y/o mantenimiento incorrectos.
- Modificaciones arbitrarias en el aparato.
- Incorporación de componentes adicionales no certificados con el propio aparato.
- Reparaciones realizadas incorrectamente.
- No utilización de piezas originales -weishaupt-.
- Medios no aptos.
- Defectos en los conductos de alimentación.
- Fuerza mayor.

## 2 Seguridad

## 2 Seguridad

### 2.1 Utilización adecuada

El acumulador es apto para:

- el calentamiento de agua potable según TrinkwV,
- agua de calefacción según VDI 2035.

El aparato sólo debe trabajar en locales cerrados. El lugar de colocación tiene que cumplir la normativa local aplicable y debe estar suficientemente protegido del frío.

En caso de utilización inadecuada:

- se pueden producir daños físicos graves para el usuario o para terceras personas,
- se pueden producir daños en el aparato o en otros objetos materiales.

### 2.2 Medidas de seguridad

Las averías relevantes para la seguridad deben ser subsanadas de modo inmediato.

#### 2.2.1 Funcionamiento normal

- Todas las placas del aparato deben mantenerse perfectamente legibles.
- Realizar dentro de los plazos previstos los trabajos de ajuste, mantenimiento e inspección.

#### 2.2.2 Conexión eléctrico

En caso de realizar trabajos en componentes que lleven tensión:

- Tener en cuenta la normativa local vigente sobre protección de accidentes.
- Utilizar herramientas según EN 60900.

### 2.3 Eliminación de desechos

Los materiales utilizados deben ser eliminados de forma ecológica. Tener en cuenta la normativa local aplicable.

### 3 Descripción del producto

### 3 Descripción del producto

#### 3.1 Clave de las denominaciones

Ejemplo: WAS 150

WAS            Serie constructiva: Weishaupt Aqua Standard  
150            Tamaño

#### 3.2 Funcionamiento

El acumulador es apto para funcionamiento en instalaciones cerradas de calefacción y de ACS. El agua potable se calienta en el acumulador mediante un intercambiador de tubos planos.

#### Resistencia eléctrica (opcional)

Como fuente adicional de calor se puede montar (ver cap. 10.1) una resistencia eléctrica opcional.

#### Ánodo de corriente externa (opcional)

El ánodo de magnesio incorporado se puede sustituir (ver cap. 10.2) por un ánodo de corriente externa.

### 3.3 Datos técnicos

#### 3.3.1 Datos de conformidad

	WAS 150	WAS 200	WAS 280	WAS 400	WAS 500
DIN-Certco	0247/ 06-13MC	0247/ 06-13MC	0247/ 06-13MC	0247/ 06-13MC	-
SVGW	0108-4404	0108-4404	0108-4404	0108-4404	-

#### 3.3.2 Potencia

	WAS 150	WAS 200	WAS 280	WAS 400	WAS 500
Pérdidas por disponibilidad a 45 K	1,62 kWh/24h	1,72 kWh/24h	1,91 kWh/24h	2,16 kWh/24h	2,58 kWh/24h
Consumo (Diferencial de temperatura = 35 K)	124 litros	163 litros	194 litros	290 litros	306 litros
Capacidad del acumulador (60°)	7,9 kWh	10,4 kWh	12,4 kWh	19,2 kWh	21,8 kWh
Potencia continua (80/10/60 °C - 3,0 m³/h)	22 kW	29 kW	38 kW	52 kW	80 kW
Cifra característica de potencia <sup>(1)</sup> sonda arriba (80/10/60 °C - 3,0 m³/h)	2	3	6	13	16,7
Cifra característica de potencia <sup>(1)</sup> sonda abajo (80/10/60 °C - 3,0 m³/h)	3	5	9,5	-	-

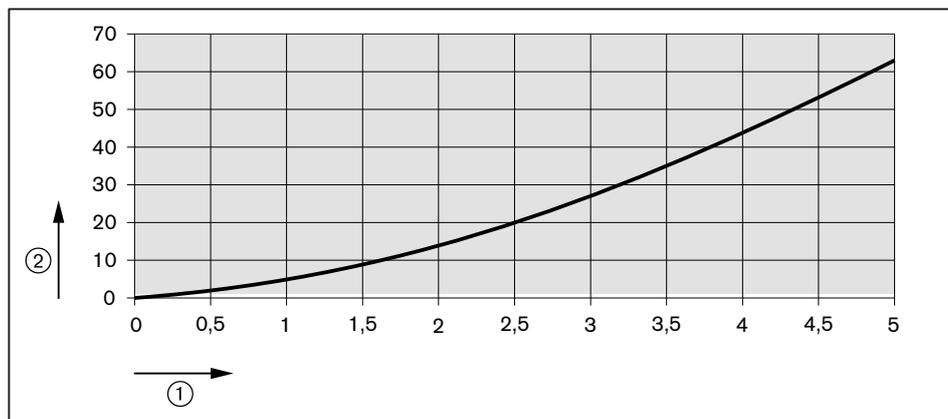
<sup>(1)</sup>se refiere a la potencia continua indicada.

**3 Descripción del producto**

	WAS 150	WAS 200	WAS 280	WAS 400	WAS 500
Potencia tiempo corto <sup>(1)</sup> (diferencial de temperatura = 35 K)	190 litros/ 10 min	230 litros/ 10 min	320 litros/ 10 min	480 litros/ 10 min	540 litros/ 10 min

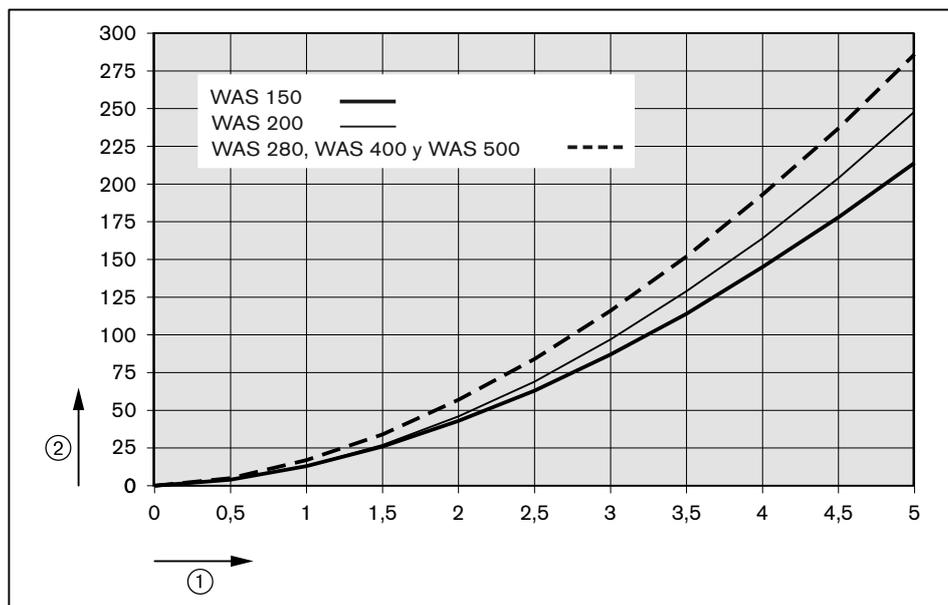
<sup>(1)</sup>se refiere a la potencia continua indicada.

**Pérdidas de carga agua potable**



- ① Caudal en m³/h
- ② Pérdidas de carga en mbar

**Pérdidas de carga intercambiador**



- ① Caudal en m³/h
- ② Pérdidas de carga en mbar

**3.3.3 Presión de trabajo**

Agua de calefacción	máx. 10 bar
Agua potable	máx. 10 bar

### 3 Descripción del producto

#### 3.3.4 Temperatura de trabajo

Agua de calefacción	máx. 110 °C
Agua potable	máx. 95 °C

#### 3.3.5 Condiciones ambientales

Temperatura en funcionamiento	+5 ... +40 °C
Temperatura para transporte/almacenamiento	-20 ... +70 °C
Humedad relativa	máx. 80 %, sin condensación

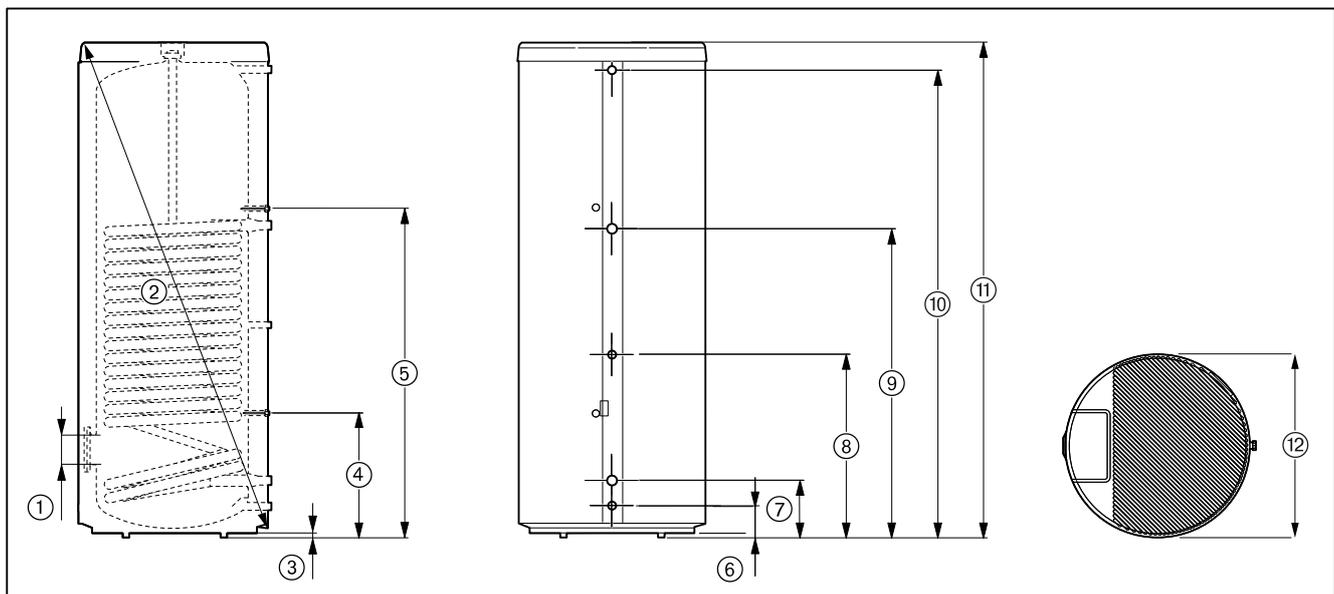
#### 3.3.6 Características medioambientales

El acumulador está libre de Cr6, de plomo y de CFCs.

#### 3.3.7 Capacidad

	WAS 150	WAS 200	WAS 280	WAS 400	WAS 500
Capacidad nominal de agua potable	150 litros	200 litros	280 litros	400 litros	450 litros
Agua de calefacción	6,7 litros	8,9 litros	10,4 litros	14,6 litros	24 litros

#### 3.3.8 Dimensiones



	WAS 150	WAS 200	WAS 280	WAS 400	WAS 500
① Diámetro del orificio de revisión	114 mm	114 mm	114 mm	114 mm	114 mm
② Altura de vuelco	1208 mm	1436 mm	1847 mm	1857 mm	2050 mm
③ Tornillo de la pata	15 mm	15 mm	15 mm	15 mm	15 mm
④ Casquillo de sonda, abajo	494 mm <sup>(1)</sup>	494 mm <sup>(1)</sup>	494 mm <sup>(1)</sup>	494 mm <sup>(1)</sup>	479 mm <sup>(1)</sup>
⑤ Casquillo de sonda, arriba	719 mm <sup>(1)</sup>	827 mm <sup>(1)</sup>	1119 mm <sup>(1)</sup>	1061 mm <sup>(1)</sup>	1277 mm <sup>(1)</sup>
⑥ Conexión de agua fría	117 mm <sup>(1)</sup>	117 mm <sup>(1)</sup>	117 mm <sup>(1)</sup>	115 mm <sup>(1)</sup>	115 mm <sup>(1)</sup>
⑦ Retorno	252 mm <sup>(1)</sup>	252 mm <sup>(1)</sup>	252 mm <sup>(1)</sup>	216 mm <sup>(1)</sup>	216 mm <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>La medida se refiere a 15 mm de altura de los tornillos de la pata.

### 3 Descripción del producto

	WAS 150	WAS 200	WAS 280	WAS 400	WAS 500
⑧ Conexión para circulación	536 mm <sup>(1)</sup>	666 mm <sup>(1)</sup>	876 mm <sup>(1)</sup>	606 mm <sup>(1)</sup>	710 mm <sup>(1)</sup>
⑨ Ida	684 mm <sup>(1)</sup>	792 mm <sup>(1)</sup>	1046 mm <sup>(1)</sup>	988 mm <sup>(1)</sup>	1204 mm <sup>(1)</sup>
⑩ Conexión para agua caliente	942 mm <sup>(1)</sup>	1202 mm <sup>(1)</sup>	1647 mm <sup>(1)</sup>	1618 mm <sup>(1)</sup>	1827 mm <sup>(1)</sup>
⑪ Altura	1049 mm <sup>(1)</sup>	1309 mm <sup>(1)</sup>	1754 mm <sup>(1)</sup>	1727 mm <sup>(1)</sup>	1935 mm <sup>(1)</sup>
⑫ Diámetro de la tapa	636 mm	636 mm	636 mm	733 mm	733 mm

<sup>(1)</sup>La medida se refiere a 15 mm de altura de los tornillos de la pata.

#### 3.3.9 Peso

	WAS 150	WAS 200	WAS 280	WAS 400	WAS 500
Peso (en seco/sin embalaje)	-	-	-	-	182 kg

## 4 Montaje

### 4 Montaje

#### 4.1 Condiciones de montaje

##### Comprobar el tipo de acumulador y la presión de trabajo

No se debe rebasar la presión de trabajo indicada en la placa de características.

- ▶ Comprobar el tipo de acumulador.
- ▶ Comprobar si se respeta (ver cap. 3.3.3) la presión de trabajo.

##### Comprobar el lugar de colocación

- ▶ Comprobar si el lugar de colocación está protegido del frío.
- ▶ Comprobar (ver cap. 3.3.9) la resistencia del suelo y de la alimentación.
- ▶ Comprobar si el suelo es llano.
- ▶ Comprobar el espacio disponible para el sistema hidráulico.
- ▶ Comprobar los tramos para las tuberías.
- ▶ Comprobar la altura mínima del local, teniendo en cuenta (ver cap. 3.3.8) la altura de vuelco.

#### 4.2 Colocar el acumulador

Evitar los choques y los golpes durante el transporte y la colocación.



El aislamiento térmico es sensible a la presión - manipularlo con cuidado.

##### Distancia mínima

- ▶ Para los trabajos de montaje y mantenimiento, respetar las siguientes distancias al techo:

Ánodo de varilla	350 mm
Ánodo de cadena	200 mm

- ▶ Tener en cuenta (ver cap. 10.1) un espacio suficiente para el montaje y desmontaje de la resistencia eléctrica.

##### Equilibrar el acumulador

El acumulador se puede equilibrar girando los tornillos en la pata.

	WAS 150, WAS 200 y WAS 280	WAS 400 y WAS 500
Altura de los tornillos de las patas	15 ... 30 mm	15 ... 40 mm



No apretar los tornillos de las patas hasta el tope, ya que se pueden producir vibraciones sonoras.

- ▶ Equilibrar el acumulador con los 3 tornillos de las patas.

## 4 Montaje

### 4.3 Montar la sonda de temperatura

En función del generador, para la regulación se utilizan diferentes sondas de temperatura.

Generador de calor	Sonda de temperatura tipo
WTU, WTG	QAZ 21 Ni 1000
WTC	NTC 12 k $\Omega$

- ▶ Introducir la sonda en su vaina de inmersión correspondiente.
- ✓ El muelle montado dentro de la vaina de inmersión sujeta la sonda.

## 5 Instalación

## 5 Instalación

### 5.1 Condiciones previas



El agua de calefacción tiene que cumplir la Directiva VDI 2035 o la normativa local aplicable.

### 5.2 Conexión hidráulica

- ▶ Limpiar el intercambiador.
- ✓ Se eliminan los cuerpos extraños.
- ▶ Conectar las tuberías de agua de calefacción.
- ▶ Conectar las tuberías de agua potable, teniendo en cuenta la normativa local aplicable (p. ej. DIN 1988, EN 806).
- ▶ Los racores no utilizados deben cerrarse con tapones.

#### Dispositivo de vaciado

- ▶ Instalar la válvula de vaciado en el punto más bajo posible de la tubería de agua fría.

#### Válvula de seguridad

Tener en cuenta los datos del fabricante sobre el dimensionamiento.

La válvula de seguridad:

- no se debe poder bloquear desde el acumulador,
- se debe activar, a más tardar, a la presión de trabajo admisible del acumulador.

#### Tubería de escape válvula de seguridad

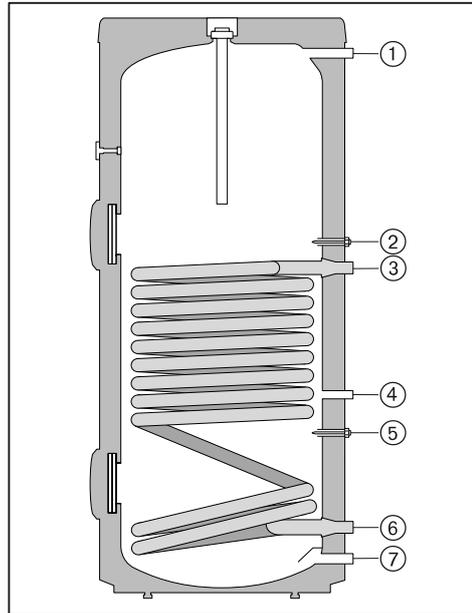
La tubería de escape:

- en caso de incluir 2 codos, tendrá un máximo de 4 m de largo,
  - en caso de incluir 3 codos, tendrá un máximo de 2 m de largo,
  - tiene que estar en una zona segura contra el frío,
  - debe ser colocada de forma que su salida sea visible.
- ▶ La tubería de escape tiene que tener caída.
  - ▶ Colocar un cartel con la siguiente inscripción: "Durante el calentamiento, por motivos de seguridad, puede fluir agua de la tubería de escape. No cerrarla!".

## 5 Instalación

### Conexiones

Todas las conexiones con rosca externa.



- ① Conexión para agua caliente G1"
- ② Casquillo de sonda, arriba
- ③ Ida de calefacción G1"
- ④ Conexión para circulación G $\frac{3}{4}$ "
- ⑤ Casquillo de sonda, abajo
- ⑥ Retorno de calefacción G1"
- ⑦ Conexión de agua fría G1"

## 6 Puesta en marcha

### 6 Puesta en marcha

- ▶ Llenar de agua el acumulador.
- ▶ Comprobar la estanqueidad del orificio de revisión y de las conexiones.
- ▶ Comprobar la disponibilidad de la válvula de seguridad insuflando aire.
- ▶ Descomprimir la instalación hasta que se active la válvula de seguridad.
- ▶ Colocar la instalación a presión de trabajo.
- ▶ En caso necesario, ajustar la temperatura de la resistencia eléctrica.
- ▶ Calentar el acumulador y comprobar la temperatura de desconexión.
- ▶ En caso necesario, conectar la parte a la red del ánodo de corriente externa.

## 7 Puesta fuera de servicio

### 7 Puesta fuera de servicio

- ▶ En caso necesario, desconectar la parte a la red del ánodo de corriente externa.
- ▶ Desconectar la instalación y asegurarla contra reconexiones no autorizadas.
- ▶ Cerrar la entrada de agua fría.
- ▶ Vaciar el acumulador y dejar que se seque por completo.
- ▶ Dejar abierto el orificio de revisión.

## 8 Mantenimiento

### 8 Mantenimiento

#### 8.1 Mantenimiento

El usuario de la instalación debe someter la instalación, al menos una vez cada 2 años, a trabajos de mantenimiento. Los trabajos de mantenimiento sólo debe realizarlos personal cualificado, con los conocimientos específicos necesarios.



Weishaupt recomienda suscribir un contrato de mantenimiento para garantizar una comprobación regular.

#### Antes de cada mantenimiento

- ▶ Informar al usuario sobre los trabajos de mantenimiento.
- ▶ Desconectar la instalación y asegurarla contra reconexiones no autorizadas.
- ▶ Cerrar la entrada de agua fría.

#### Después de cada mantenimiento

- ▶ Abrir la entrada de agua fría.
- ▶ Llenar de agua el acumulador.
- ▶ Realizar el control de estanqueidad.
- ▶ Realizar la prueba de funcionamiento.

#### 8.2 Plan de mantenimiento

Componente	Criterio	Medida de mantenimiento
Acumulador	Calcificación	▶ Limpiar.
Varillas de calentamiento (Resistencia eléctrica opcional)	Calcificación	▶ Baño de descalcificación. ▶ Comprobar si hay daños en el aislamiento.
Ánodo de magnesio	Desgaste	▶ Comprobar el diámetro.
	Diámetro < 15 mm	▶ Cambiarlo.
Ánodo de corriente externa (opcional)	Lámpara de control roja o apagada	▶ Comprobar el funcionamiento. ▶ Cambiarlo.
Revestimiento	Daño	▶ Cambiarlo.

## 8 Mantenimiento

### 8.3 Limpiar el acumulador sin resistencia eléctrica



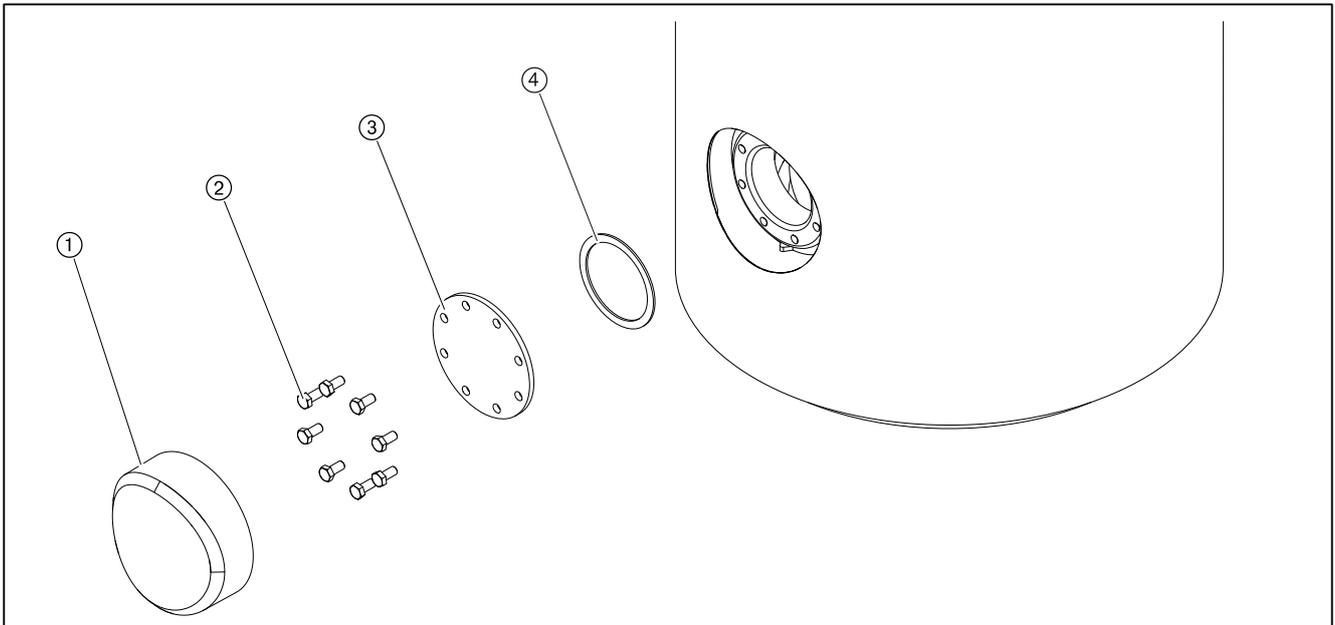
#### Corrosión por limpieza incorrecta

Con el tiempo, en la superficie del acumulador se forma una capa protectora que reduce el deterioro del ánodo de magnesio. Esta capa protectora (de color blanco) no se debe eliminar.

- ▶ No limpiar con objetos punzantes.

Tener en cuenta (ver cap. 8.1) las instrucciones para el mantenimiento.

- ▶ Vaciar el depósito.
- ▶ Retirar la tapa de la brida ①.
- ▶ Retirar los tornillos ② de la brida de revisión ③.
- ▶ Retirar la brida de revisión y la junta de la brida ④.
- ▶ Rociar el acumulador con una manguera de agua - o - limpiar el acumulador con medios descalcificadores, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante.
- ▶ Retirar las deposiciones.
- ▶ Colocar una junta de brida nueva teniendo en cuenta la limpieza de las superficies estancas.
- ▶ Cerrar el orificio de revisión, apretar los tornillos en cruz ( $40 \pm 5$  Nm).
- ▶ Realizar (ver cap. 6) la puesta en marcha.



---

## 8 Mantenimiento

### 8.4 Limpiar el acumulador con resistencia eléctrica

En el limitador de temperatura de seguridad sólo realizará los trabajos necesarios el propio fabricante o su servicio técnico autorizado.



**PELIGRO**

#### **Descarga eléctrica en trabajos con tensión**

Las consecuencias son lesiones graves e, incluso, muerte.

- ▶ Antes de iniciar los trabajos de mantenimiento, separar el aparato de la red y asegurarlo contra reconexiones involuntarias.



**ATENCIÓN**

#### **Puede romperse el cable de la sonda del regulador**

Si se rompe el cable de la sonda, la resistencia eléctrica no funciona.

- ▶ No doblar el cable de la sonda del regulador.



**ATENCIÓN**

#### **Corrosión por limpieza incorrecta**

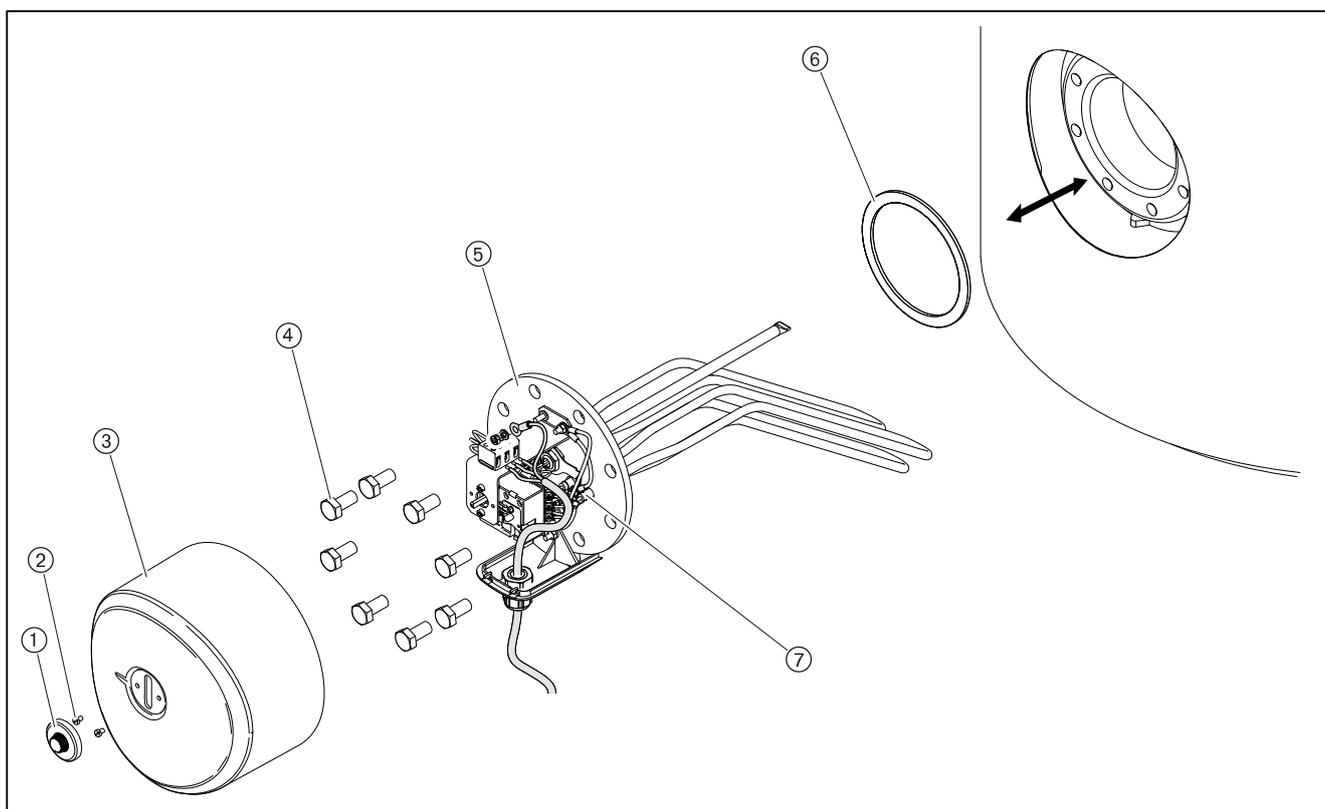
Con el tiempo, en la superficie del acumulador se forma una capa protectora que reduce el deterioro del ánodo de magnesio. Esta capa protectora (de color blanco) no se debe eliminar.

- ▶ No limpiar con objetos punzantes.
-

## 8 Mantenimiento

Tener en cuenta (ver cap. 8.1) las instrucciones para el mantenimiento.

- ▶ Vaciar el depósito.
- ▶ Extraer el botón de ajuste ①.
- ▶ Retirar los tornillos ② y retirar la tapa de la brida ③.
- ▶ Retirar los tornillos ④ y extraer la resistencia eléctrica ⑤.
- ▶ Descalcificar las varillas de calentamiento.
- ▶ Comprobar si hay daños en el aislamiento ⑦ de las varillas de calentamiento.
- ▶ Cambiar las varillas de calentamiento que estén dañadas.
- ▶ Colocar la resistencia eléctrica con la junta de brida nueva ⑥, teniendo en cuenta la limpieza de las superficies estancas.
- ▶ Apretar los tornillos ④ en cruz ( $40 \pm 5$  Nm).
- ▶ Realizar (ver cap. 6) la puesta en marcha.



**8 Mantenimiento****8.5 Cambiar el ánodo de magnesio**

Tener en cuenta (ver cap. 8.1) las instrucciones para el mantenimiento.



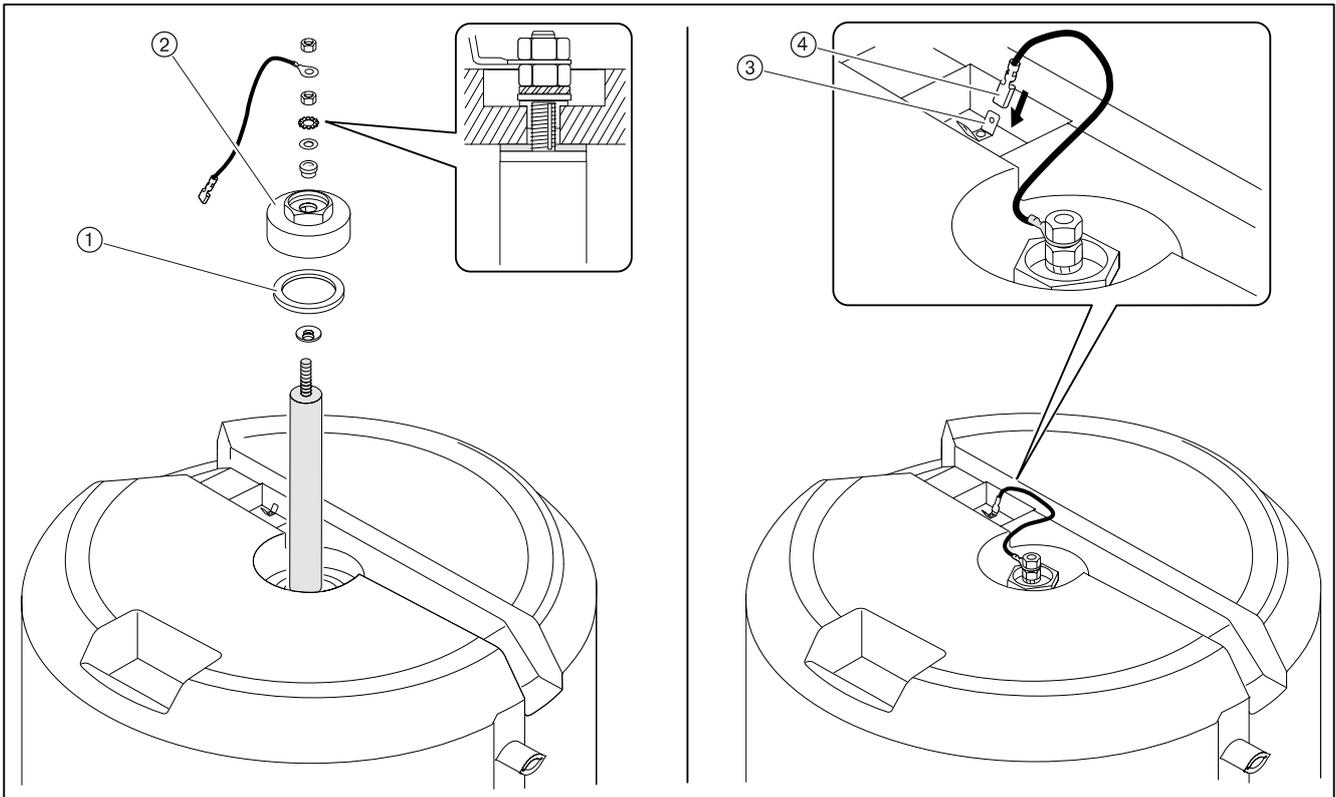
Si la altura del local no es suficiente, se puede utilizar un ánodo de cadena (ver Re-puestos).

- ▶ Retirar la tapa del acumulador.
- ▶ Retirar el tapón.
- ▶ Retirar el enchufe del ánodo ④ del estribo de puesta a tierra ③.
- ▶ A través de la llave de vaciado, extraer aprox. 15 litros de agua.
- ▶ Soltar el tapón ② del ánodo de magnesio.
- ▶ Comprobar el ánodo de magnesio y cambiarlo si el diámetro no llega a 15 mm.
- ▶ Cambiar la junta ① teniendo en cuenta la limpieza de las superficies estancas.
- ▶ Introducir el ánodo de magnesio en el tapón y sujetarlo.

**ATENCIÓN****Corrosión por cable del ánodo desenchufado**

La falta de conexión eléctrica del ánodo a la pared del acumulador produce daños por corrosión.

- ▶ Conectar el enchufe del ánodo al estribo de puesta a tierra.



- ▶ Abrir la entrada de agua fría.
- ▶ Purgar el acumulador a través de la tubería de agua caliente.
- ▶ Realizar el control de estanqueidad.
- ▶ Colocar el tapón.
- ▶ Colocar la tapa del acumulador.

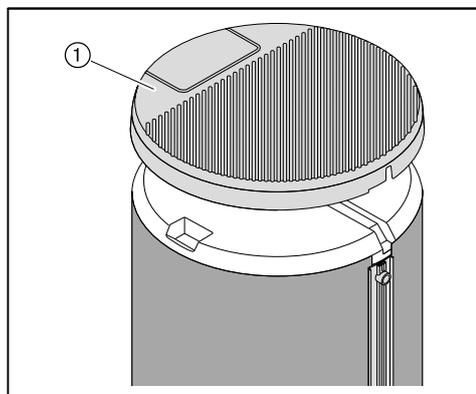
## 8 Mantenimiento

### 8.6 Cambiar el revestimiento

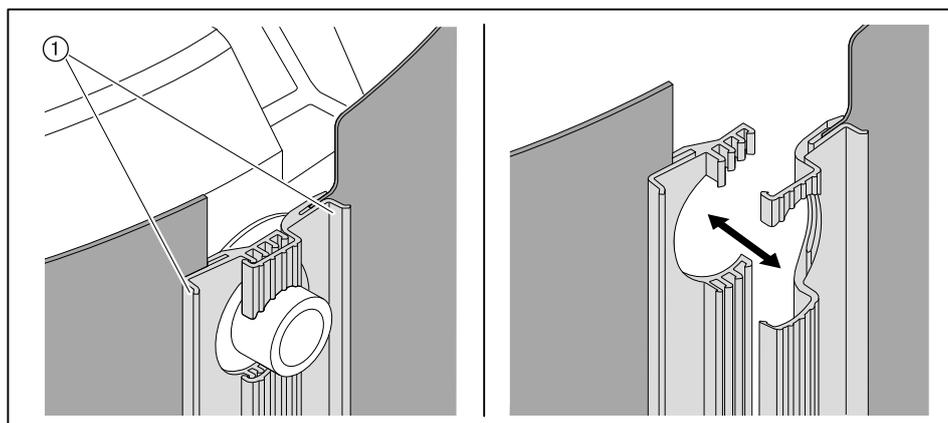
Tener en cuenta (ver cap. 8.1) las instrucciones para el mantenimiento.

La sonda y el cable de conexión de la resistencia eléctrica deben estar retirados.

- ▶ Quitar la tapa ① del acumulador.



- ▶ Presionar ligeramente la regleta de cierre ① y desenclavarla.



- ▶ Retirar el revestimiento.
- ▶ Colocar el revestimiento nuevo.
- ▶ Enclavar la regleta de cierre.
- ▶ Colocar la tapa del acumulador.
- ▶ Conectar la resistencia eléctrica y colocar la sonda.
- ▶ Realizar (ver cap. 6) la puesta en marcha.

**9 Búsqueda de averías**

**9 Búsqueda de averías**

Observación	Origen	Eliminación
El acumulador no es estanco	Instalación defectuosa	▶ Comprobar el funcionamiento y la correcta instalación de la válvula de seguridad.
	La brida de revisión no es estanca	▶ Apretar los tornillos. ▶ Cambiar la junta.
	El tapón no es estanco	▶ Estanqueizar nuevamente el tapón.
	Las conexiones roscadas no son estancas	▶ Soltar las conexiones y estanqueizarlas nuevamente.
	El depósito no es estanco	▶ Avisar al servicio técnico.
La válvula de seguridad de calefacción pierde, la presión en el sistema aumenta	La superficie de calentamiento en el acumulador no es estanca	▶ Avisar al servicio técnico.
La válvula de seguridad de agua caliente gotea continuamente	El asiento de la válvula no es estanco	▶ Comprobar la calcificación del asiento de la válvula. ▶ Cambiar la válvula de seguridad.
	La presión de agua es muy alta	▶ Comprobar la presión de agua fría. ▶ Si es necesario, cambiar el reductor de presión defectuoso.
Salida de agua con óxido del grifo	Corrosión en la red de tuberías	▶ Sustituir las piezas con daños por corrosión. ▶ Limpiar profundamente las tuberías y el acumulador.
	Virutas de acero de los trabajos de montaje en el acumulador	▶ Extraer las virutas a través del orificio de revisión. ▶ Limpiar profundamente las tuberías y el acumulador.
	Corrosión en el acumulador	▶ Abrir la brida de revisión y comprobar si hay daños por corrosión en el acumulador. ▶ Avisar al servicio técnico.
Tiempo de calentamiento demasiado largo	Caudal primario de agua muy bajo	▶ Ajustar una etapa mayor de potencia de la bomba; en caso necesario, instalar una bomba más grande.
	Temperatura del primario muy baja	▶ Aumentar la temperatura de ida durante la carga de agua caliente. ▶ Comprobar el ajuste del regulador.
El tiempo de calentamiento se alarga	Deposiciones de cal en el intercambiador	▶ Descalcificar las superficies de calentamiento.
	Resistencia eléctrica calcificada	▶ Descalcificar o cambiar las resistencias.
Temperatura de agua caliente muy baja	La regulación desconecta demasiado pronto	▶ Comprobar la regulación.
	La potencia del generador no es suficiente	▶ Comprobar la potencia del generador y, en caso necesario, adaptarla.
	Con presión de agua elevada, el agua fría atraviesa directamente del acumulador	▶ Comprobar la placa difusora. ▶ Reducir la presión de agua fría.

**9 Búsqueda de averías**

<b>Observación</b>	<b>Origen</b>	<b>Eliminación</b>
Resistencia eléctrica sin función	No hay alimentación de tensión	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Comprobar la alimentación de tensión.</li> <li>▶ Cambiar el fusible externo del aparato F10.</li> </ul>
	No hay tensión en el elemento calefactor	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Comprobar el limitador de temperatura de seguridad y, si es necesario, desbloquearlo o cambiarlo.</li> <li>▶ Comprobar la función de conexión del regulador de temperatura de agua caliente y, si es necesario, cambiarlo.</li> </ul>
El LED del ánodo de corriente externa no se ilumina	No hay alimentación de tensión	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Comprobar la alimentación de tensión.</li> </ul>
El LED del ánodo de corriente externa parpadea en rojo	Conexión incorrecta	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Comprobar las conexiones.</li> </ul>
	El aislamiento del electrodo al acumulador es incorrecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Comprobar el aislamiento con el acumulador vacío.</li> </ul>

## 10 Accesorios

### 10 Accesorios

#### 10.1 Resistencia eléctrica

Si se monta un resistencia eléctrica en un acumulador, éste debe estar asegurado como generador según DIN EN 12828 .

Para el calentamiento eléctrico se pueden instalar resistencias eléctricas con la siguiente potencia de calentamiento:

Potencia de calentamiento	Nº de pedido	Longitud total
4,0 kW (3 x 400V~)	473 300 18 01 0	564 mm
6,0 kW (3 x 400V~)	473 300 18 02 0	564 mm
3,0 kW (230V)	473 300 18 03 0	564 mm

#### Montar la resistencia eléctrica

La instalación eléctrica sólo debe realizarla personal electrotécnicamente especializado; tener en cuenta la normativa local aplicable.



**PELIGRO**

#### Descarga eléctrica en trabajos con tensión

Las consecuencias son lesiones graves e, incluso, muerte.

- ▶ Antes de iniciar los trabajos, separar el aparato de la red y asegurarlo contra re-conexiones no autorizadas.



**ATENCIÓN**

#### Daños por funcionamiento en seco

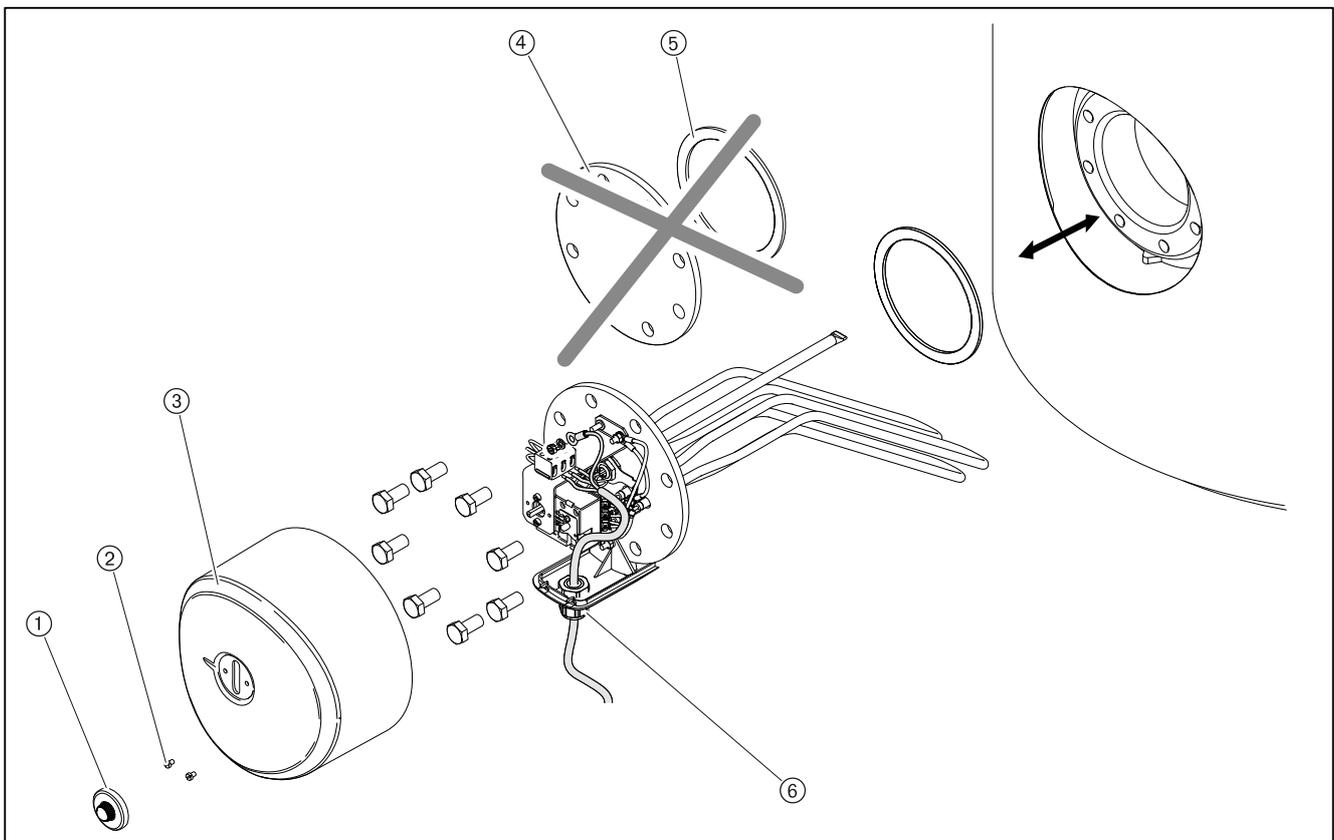
Destrucción de las varillas de calentamiento.

- ▶ Antes de la puesta en marcha de la resistencia eléctrica llenar de agua el acumulador.

### 10 Accesorios

Tener en cuenta (ver cap. 8.1) las instrucciones de mantenimiento.

- ▶ Vaciar el acumulador.
- ▶ Retirar la tapa de la brida ③.
- ▶ Retirar la brida ciega ④ y la junta ⑤.
- ▶ Colocar la resistencia eléctrica con la junta nueva, teniendo en cuenta la limpieza de las superficies estancas.
- ▶ Apretar los tornillos en cruz ( $40 \pm 5$  Nm).
- ▶ Llenar y purgar el acumulador.
- ▶ Realizar el control de estanqueidad.
- ▶ Conectar la resistencia eléctrica y apretar el racor del cable ⑥.
- ▶ Sujetar la tapa de la brida ③ con tornillos ②.
- ▶ Introducir el botón de ajuste ①.
- ▶ Dar alimentación de tensión.
- ▶ Ajustar la temperatura.
- ▶ Calentar el acumulador y comprobar la temperatura de desconexión.



10 Accesorios

Limitador de temperatura de seguridad (STB)



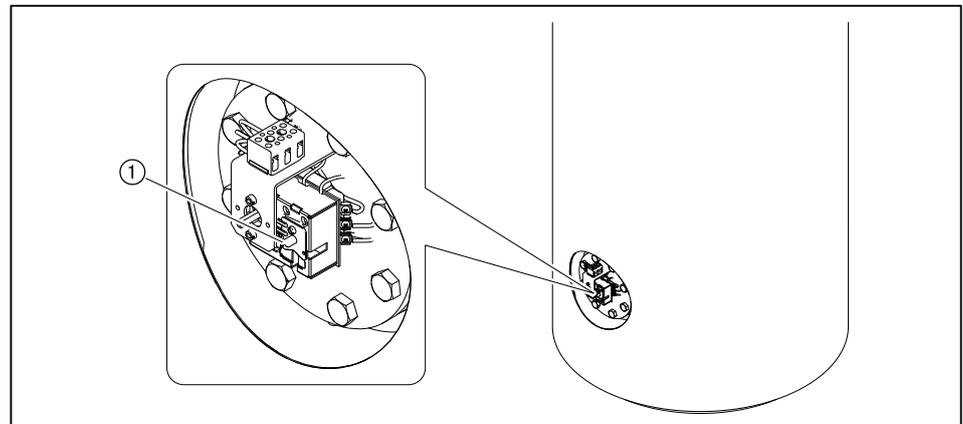
**Descarga eléctrica en trabajos con tensión**

Las consecuencias son lesiones graves e, incluso, muerte.

- ▶ Antes de iniciar los trabajos, separar el aparato de la red y asegurarlo contra re-conexiones no autorizadas.

El STB se desconecta en caso de mando de temperatura erróneo o funcionamiento en seco.

- ▶ Eliminar el error.
- ▶ Extraer el botón de ajuste.
- ▶ Retirar los tornillos y retirar la tapa de la brida.
- ▶ Pulsar el botón de desbloqueo ①.
- ✓ El STB está conectado.
- ▶ Dar alimentación de tensión.
- ▶ Ajustar la temperatura.
- ▶ Calentar el acumulador y comprobar la temperatura de desconexión.



---

**10 Accesorios**

---

**10.2 Ánodo de corriente externa**



**Descarga eléctrica en trabajos con tensión**

Las consecuencias son lesiones graves e, incluso, muerte.

- ▶ Antes de iniciar los trabajos, separar el aparato de la red y asegurarlo contra re-conexiones no autorizadas.



**Daños en el acumulador por acumulación de gas**

La formación de chispas y de deflagraciones puede producir salida de agua.

- ▶ Extraer agua regularmente. El acumulador con ánodo de corriente externa no debe trabajar más de 2 meses sin extraer agua.

---

El ánodo de corriente externa solo trabaja con el acumulador lleno.

- ▶ Comprobar regularmente la señal luminosa en la parte de la red.
- ▶ El ánodo de corriente externa también puede trabajar en tiempos de parada.
- ▶ Garantizar la extracción de agua.



Desconectar el ánodo de corriente externa sólo cuando el acumulador esté vacío.

---

## 10 Accesorios

### Cambiar el ánodo de corriente externa

Tener en cuenta (ver cap. 8.1) las instrucciones de mantenimiento.

- ▶ Sacar la parte de la red ③ del ánodo de corriente externa.
- ▶ A través de la llave de vaciado, extraer aprox. 15 litros de agua.
- ▶ Retirar la tapa del acumulador.
- ▶ Retirar el tapón.
- ▶ Retirar el cable de conexión ④ del ánodo.
- ▶ Soltar el capuchón ② y retirar el ánodo de corriente externa defectuoso
- ▶ Cambiar la junta ① teniendo en cuenta la limpieza de las superficies estancas.
- ▶ Colocar el nuevo ánodo de corriente externa en el capuchón
- ▶ Sujetar el capuchón con el ánodo de corriente externa al acumulador.

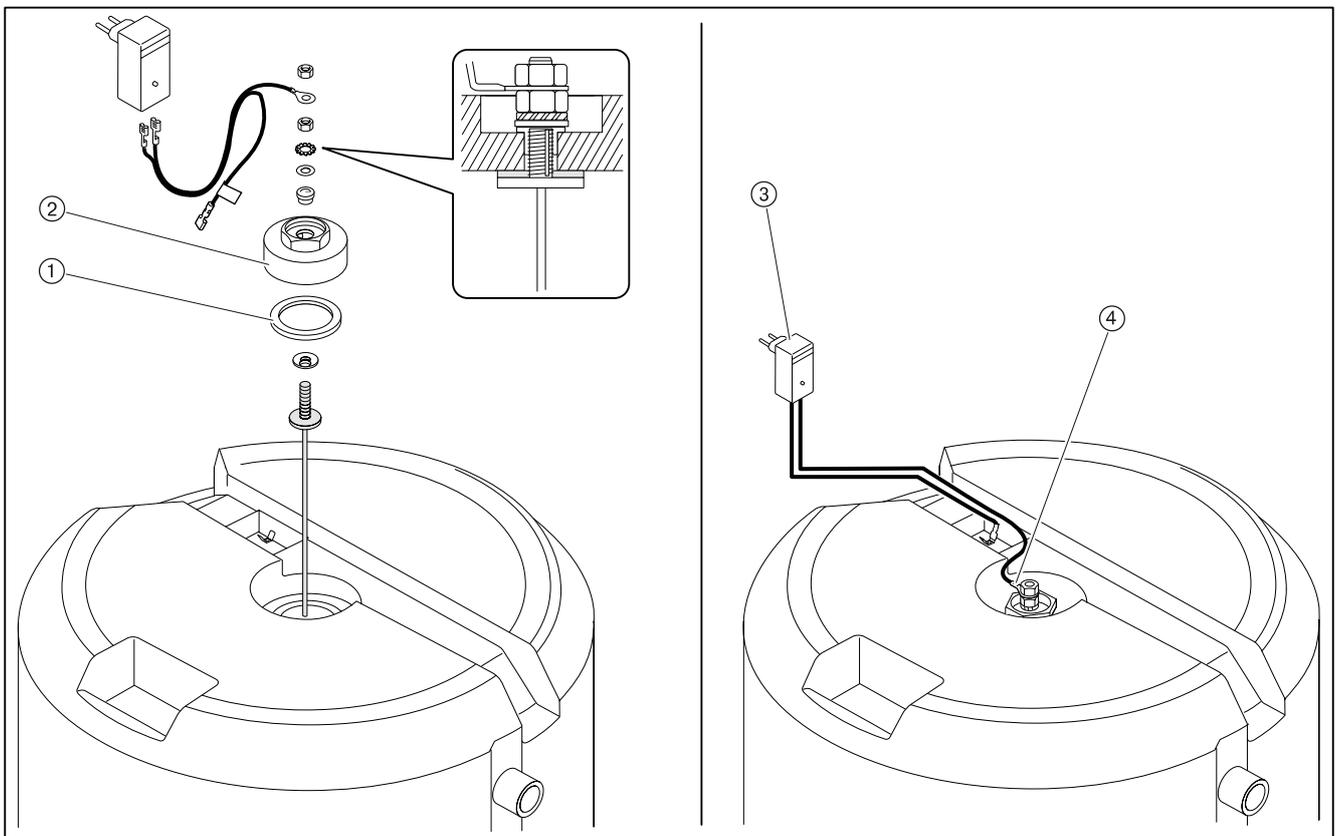


**ATENCIÓN**

### Corrosión por cable del ánodo desenchufado

La falta de conexión eléctrica del ánodo a la pared del acumulador produce daños por corrosión.

- ▶ Sujetar el cable de conexión del ánodo ④ al ánodo.

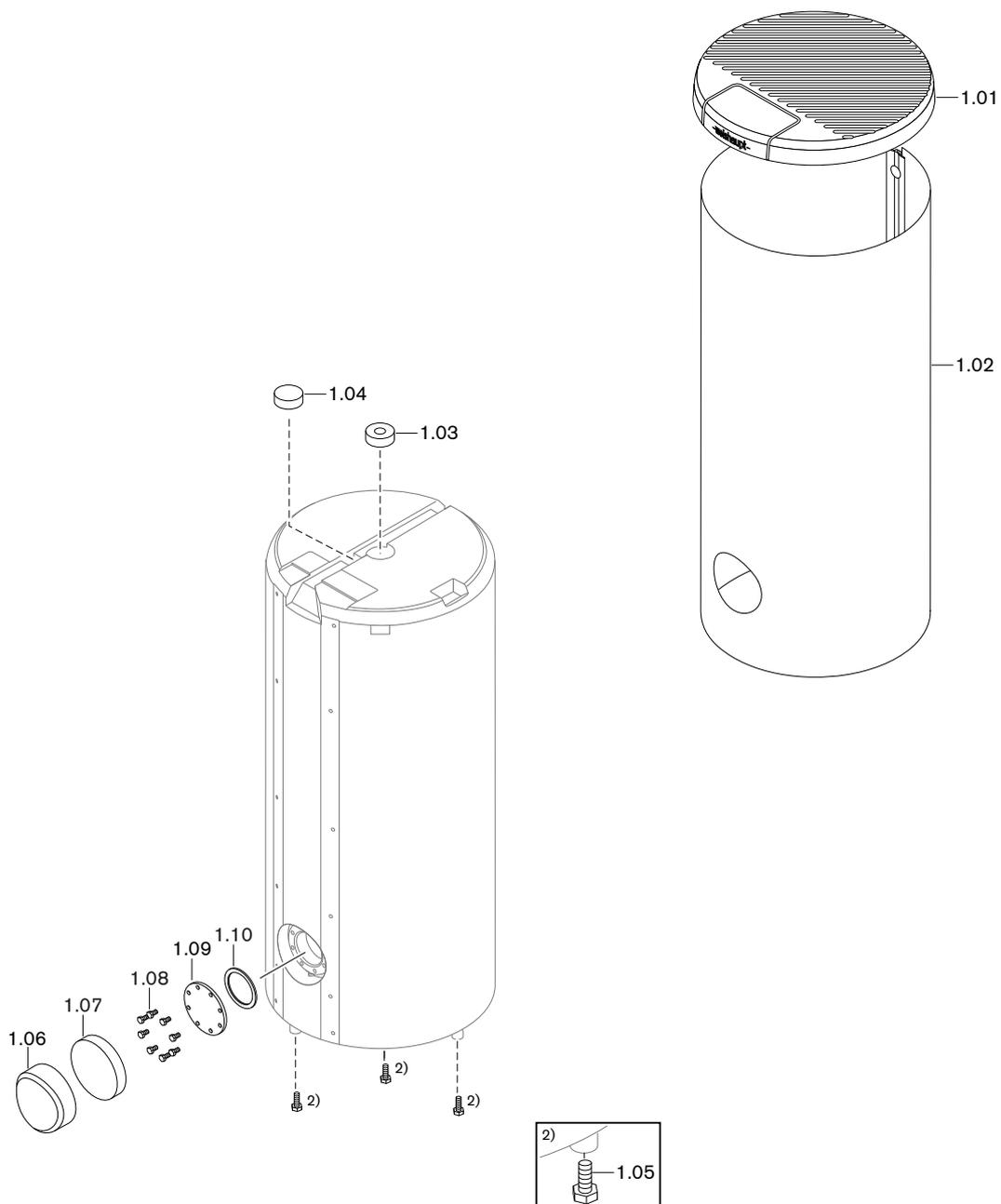


- ▶ Abrir la entrada de agua fría.
- ▶ Purgar el acumulador a través de la tubería de agua caliente.
- ▶ Realizar el control de estanqueidad.
- ▶ Colocar el tapón.
- ▶ Colocar la tapa del acumulador.
  
- ▶ Conectar la parte a la red.
- ✓ La señal luminosa de la parte a la red se ilumina en verde.

**10 Accesorios**

11 Repuestos

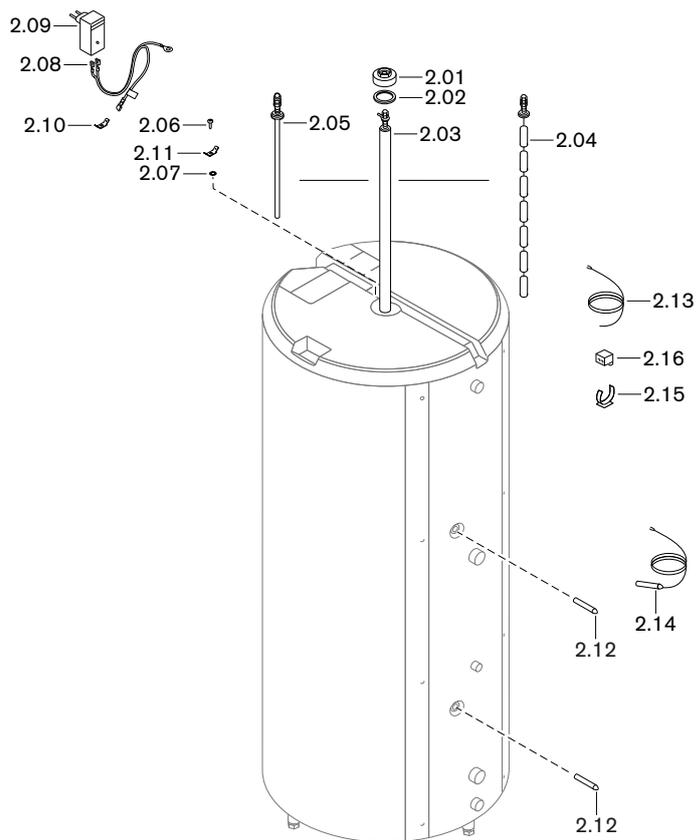
11 Repuestos



**11 Repuestos**

<b>Pos.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Nº de pedido</b>
1.01	Tapa para acumulador - WAS 150, WAS 200, WAS 280 - WAS 400, WAS 500	471 152 02 01 2 471 310 02 01 2
1.02	Revestimiento PS - WAS 150 - WAS 200 - WAS 280 - WAS 400 - WAS 500 rojo - WAS 500 blanco	471 502 02 01 2 471 502 02 02 2
1.03	Tapón 25 x 95 x 30	471 150 02 29 7
1.04	Tapón 25 x 80 espuma blanda de PU	471 150 02 12 7
1.05	Tornillo M16 x 50	401 900
1.06	Tapa de brida	471 310 02 03 7
1.07	Aislamiento de brida WAS/WASol	471 152 02 09 7
1.08	Tornillo M12 x 25, DIN 933 5.6	401 731
1.09	Brida ciega 180 x 8	471 152 01 02 7
1.10	Junta de brida 137,5 x 115 x 3	471 152 01 03 7

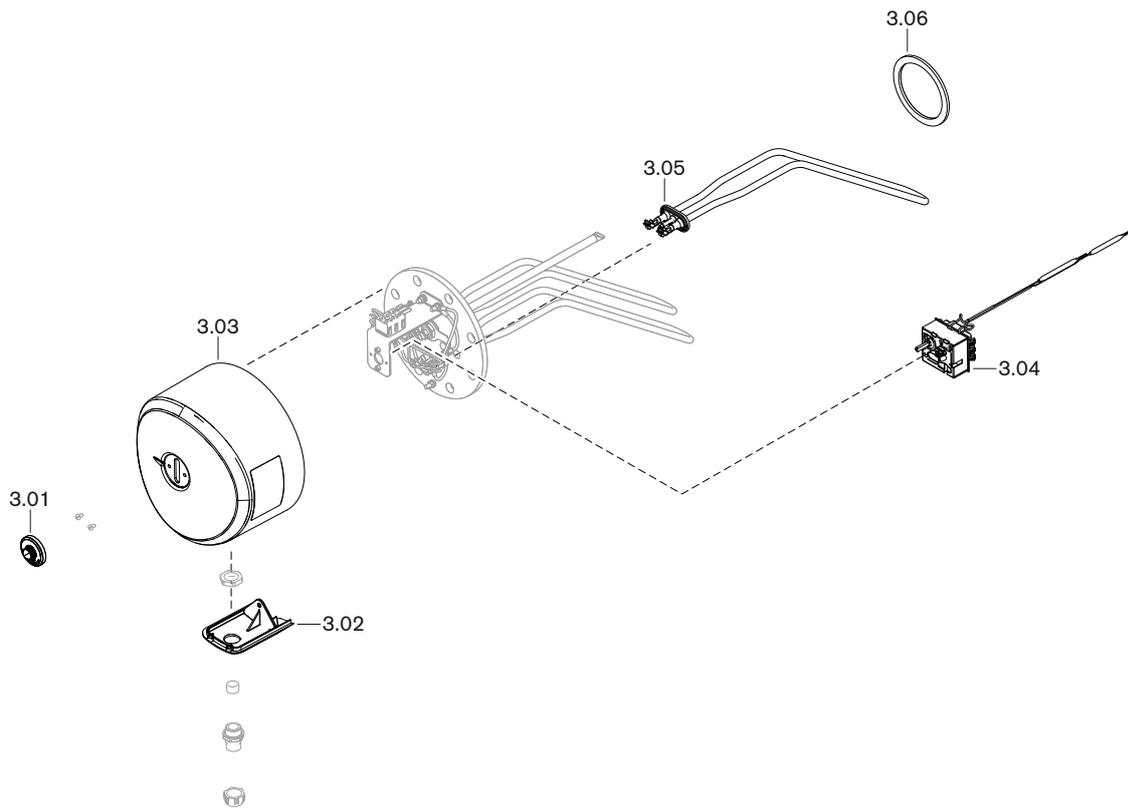
11 Repuestos



**11 Repuestos**

<b>Pos.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Nº de pedido</b>
2.01	Capuchón G2	
	- WAS 150, WAS 200, WAS 280, WAS 400	471 150 01 41 7
	- WAS 500	471 145 01 06 7
2.02	Junta 42,5 x 57 x 3	669 077
2.03	Ánodo de protección de magnesio	
	- WAS 150 (G1 x 26 x 550 )	669 101
	- WAS 200 (G1 x 26 x 685 )	669 099
	- WAS 280 (G1 x 26 x 970 )	669 124
	- WAS 400 (G1 x 26 x 1100)	669 100
	- WAS 500 (M8 x 33 x 1000)	669 322
2.04	Ánodo de cadena M8 x 26 x 1023	669 128
2.05	Ánodo de corriente externa, longitud 403 mm, con accesorios	470 064 22 01 7
2.06	Tornillo para taladrar	409 126
2.07	Placa dentada	431 201
2.08	Cable de conexión ánodo de corriente externa	470 064 22 02 2
2.09	Carcasa de enchufe 19	669 080
2.10	Enchufe plano 6,3 MS tipo G (ánodo de corriente externa)	716 240
2.11	Enchufe plano	716 166
2.12	Muelle de casquillo para sonda	660 303
2.13	Cable de conexión 2 x 0,75, longitud 4000 mm	471 150 22 02 2
2.14	Sonda de temperatura	
	- QAZ	660 149
	- NTC	660 173
2.15	Soporte de cables de metal	499 269
2.16	Regleta de bornes MK3/2 KRG, 2 polos	735 020

11 Repuestos



**11 Repuestos**

<b>Pos.</b>	<b>Denominación</b>	<b>Nº de pedido</b>
3.01	Botón de ajuste para regulador de temperatura ABS	473 150 22 05 7
3.02	Tapa para cierre de brida	473 300 18 01 7
3.03	Tapa de brida, completa	473 300 18 08 2
3.04	Limitador del regulador de temperatura	690 314
3.05	Varilla calentadora completa, con junta, 1000W 230V	473 300 18 07 2
	Varilla calentadora completa, con junta, 1350W 400V	473 300 18 05 2
	Varilla calentadora completa, con junta, 2000W 400V	473 300 18 06 2
3.06	Junta de brida 137,5 x 115 x 3	471 152 01 03 7

**12 Índice de conceptos clave**

..... 10

**A**

Accesorios ..... 26  
Acumulador ..... 7  
Almacenamiento ..... 10  
Altura de vuelco ..... 10

**Á**

Ánodo de corriente externa ..... 29  
Ánodo de magnesio ..... 22

**C**

Capacidad ..... 10  
Características medioambientales ..... 10  
Clave de las denominaciones ..... 8  
Condiciones ambientales ..... 10  
Conexión hidráulica ..... 14  
Conexiones ..... 15

**D**

Datos de Certificación ..... 8  
Datos técnicos ..... 8  
Dimensiones ..... 10  
Distancia mínima ..... 12

**E**

Eliminar averías ..... 24

**G**

Garantía y responsabilidad ..... 6

**I**

Instalación eléctrica ..... 26  
Intervalos de mantenimiento ..... 18

**L**

Limitador de temperatura de seguridad ..... 28  
Limpiar el acumulador ..... 19, 21  
Llave de vaciado ..... 14

**M**

Mantenimiento ..... 18  
Medidas de seguridad ..... 7  
Montaje ..... 12

**P**

Pérdidas de carga ..... 9  
Pérdidas por disponibilidad ..... 8  
Peso ..... 11  
Presión de trabajo ..... 9  
Puesta en marcha ..... 16  
Puesta fuera de servicio ..... 17

**R**

Resistencia eléctrica ..... 26  
Responsabilidad ..... 6  
Revestimiento ..... 23

**S**

Sonda ..... 13  
Sonda de temperatura ..... 13

**T**

Temperatura ..... 10  
Temperatura de trabajo ..... 10  
Transporte ..... 10

**V**

Válvula de seguridad ..... 14



-weishaupt-

Producto		Descripción	Potencia
	<b>Quemadores W</b>	La serie compacta y acreditada: consumo reducido, fiables y totalmente automáticos. Quemadores de gasóleo, gas y combinados para viviendas uni y multifamiliares o pequeñas industrias. En ejecución purflam, de gasóleo, combustión casi sin hollín y drástica reducción del NO <sub>x</sub> .	hasta 570 kW
	<b>Quemadores monarch® e industriales</b>	El legendario quemador industrial: acreditado, de larga duración, robusto. Quemadores de combustible líquido, gas y combinados para instalaciones centrales de producción de calor.	hasta 11.700 kW
	<b>Quemadores multiflam®</b>	Técnica innovadora de Weishaupt para grandes quemadores: emisiones mínimas, especialmente en potencias superiores a 1 MW. Quemadores de combustible líquido, gas y combinados con distribución de combustible patentada.	hasta 16.000 kW
	<b>Quemadores industriales WK</b>	Paquetes de fuerza en sistema modular: adaptables, robustos y potentes. Quemadores de combustible líquido, gas y combinados para instalaciones industriales.	hasta 22.000 kW
	<b>Thermo Unit</b>	Grupos térmicos Thermo Unit de fundición o acero: modernos, económicos y fiables. Para el calentamiento ecológico de viviendas uni y multifamiliares. Combustible a elegir: gasóleo o gas.	hasta 55 kW
	<b>Thermo Condens</b>	Innovadores grupos térmicos de condensación con sistema SCOT: eficientes, ecológicos. Ideales para viviendas uni y multifamiliares. Y para grandes demandas térmicas, en ejecución como grupo térmico de condensación a gas de suelo, con potencias hasta 1200 kW (cascada).	hasta 1.200 kW
	<b>Bombas de calor</b>	El programa de bombas de calor ofrece soluciones para el aprovechamiento del calor del aire, de la tierra o del agua del subsuelo. Estos sistemas son aptos tanto para instalaciones nuevas como renovaciones.	hasta 130 kW
	<b>Sistema Solar</b>	Energía gratuita del sol: componentes perfectamente adaptados, innovadores, modernos. Colectores planos para el apoyo a calefacción y para el calentamiento de agua potable.	
	<b>Acumuladores de agua y de energía</b>	El atractivo programa para el calentamiento de ACS incluye acumuladores de agua clásicos, alimentados a través de un grupo térmico, y acumuladores de energía, alimentados a través de sistemas solares.	
	<b>Técnica MCR/ Automatización de edificios</b>	Desde el cuadro eléctrico hasta el comando completo en la automatización de edificios, en Weishaupt disponemos de la gama completa de la moderna técnica MCR: Futurista, económica y flexible.	