

–weishaupt–

# manual

Szerelési és kezelési utasítás

---



<b>1</b>	<b>Üzemeltetési tanácsok .....</b>	<b>4</b>
1.1	Célcsoport .....	4
1.2	Szimbólumok .....	4
1.3	Szavatosság és jótállás .....	5
<b>2</b>	<b>Biztonság .....</b>	<b>6</b>
2.1	Rendeltetésszerű használat .....	6
2.2	Biztonsági intézkedések .....	6
2.2.1	Normál üzem .....	6
2.2.2	Elektromos csatlakozás .....	6
2.3	Ártalmatlanítás .....	6
<b>3</b>	<b>Termékismertetés .....</b>	<b>7</b>
3.1	Típuskód .....	7
3.2	Sorozatszám .....	7
3.3	Működés .....	7
3.4	Műszaki adatok .....	8
3.4.1	Engedélyezési adatok .....	8
3.4.2	Környezeti feltételek .....	8
3.4.3	Teljesítmény .....	8
3.4.4	Üzemi nyomás .....	10
3.4.5	Üzemi hőmérséklet .....	10
3.4.6	Úrtartalom .....	10
3.4.7	Tömeg .....	10
3.4.8	Méretetek .....	11
3.4.9	Környezeti sajátosságok/újrahasznosítás .....	11
<b>4</b>	<b>Szerelés .....</b>	<b>12</b>
4.1	Szerelési feltételek .....	12
4.2	A tároló felállítása .....	12
4.3	Hőmérséklet-érzékelő felszerelése .....	13
<b>5</b>	<b>Installálás .....</b>	<b>14</b>
5.1	A fűtővízzel szemben támasztott követelmények .....	14
5.2	Hidraulikus csatlakozás .....	14
<b>6</b>	<b>Üzembe helyezés .....</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>Üzemen kívül helyezés .....</b>	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>Karbantartás .....</b>	<b>18</b>
8.1	A karbantartásra vonatkozó tudnivalókat .....	18
8.2	Karbantartási terv .....	18
8.3	A tároló tisztítása .....	19
8.3.1	Elektromos fűtés nélkül .....	19
8.3.2	Elektromos fűtéssel .....	20
8.4	A magnézium anód kicserélése .....	21
8.5	A burkolat kicserélése .....	22

<b>9</b>	<b>Hibakeresés .....</b>	<b>24</b>
<b>10</b>	<b>Külön rendelendő tartozékok .....</b>	<b>26</b>
10.1	Elektromos fűtés .....	26
10.2	Külső áramú anód .....	28
<b>11</b>	<b>Pótalkatrészek .....</b>	<b>30</b>
<b>12</b>	<b>Jegyzetek .....</b>	<b>36</b>
<b>13</b>	<b>Címszójegyzék .....</b>	<b>38</b>

## 1 Üzemeltetési tanácsok

Az eredeti kezelési utasítás fordítása

### 1 Üzemeltetési tanácsok

A jelen szerelési és üzemeltetési utasítás a készülék részét képezi és azt annak alkalmazási helyén kell tartani.

A készüléken végzendő munkák megkezdése előtt figyelmesen olvassa el a szerelési és üzemeltetési utasítást.

#### 1.1 Célcsoport

A szerelési és üzemeltetési utasítás üzemeltetők és szakképzett személyek számára készült. Minden olyan személynek figyelembe kell vennie, aki a készüléken dolgozik.

Csak az ahhoz szükséges szakképzettséggel rendelkező vagy arra betanított személyek végezhetnek munkát a készüléken.

Korlátozott fizikai, érzékelési vagy szellemi képességekkel rendelkező személyeknek csak arra felhatalmazott személy felügyelete mellett szabad dolgozniuk a készüléken, vagy ha erre a munkára be lettek tanítva.

Gyermekeknek nem szabad a készüléken játszaniuk.

#### 1.2 Szimbólumok

 <b>VESZÉLY</b>	Közvetlen veszély nagy kockázattal. Figyelmen kívül hagyása súlyos sérüléshez vagy halálhoz vezet.
 <b>FIGYELMEZTETÉS</b>	Veszély közepes kockázattal. Figyelmen kívül hagyása környezeti károkhoz, súlyos sérüléshez vagy halálhoz vezethet.
 <b>VIGYÁZAT</b>	Veszély alacsony kockázattal. Figyelmen kívül hagyása anyagi károkat okozhat, illetve kisebb vagy közepes sérülésekhez vezethet.
	Fontos tudnivaló
▶	Közvetlen cselekvésre szólítja fel Önt.
✓	Valamely cselekvés eredménye.
▪	Felsorolás
...	Értéktartomány

## 1 Üzemeltetési tanácsok

### 1.3 Szavatosság és jótállás

Személyi sérülésekkel és anyagi károkkal kapcsolatos garanciális és jótállási ígények kizártak, ha azok a következő okok közül egy vagy több okra vezethetők vissza:

- nem rendeltetésszerű használat,
- a szerelési és üzemeltetési utasítás figyelmen kívül hagyása,
- nem működőképes biztonsági vagy védelmi berendezések mellett történő üzemeltetés,
- a rendszer hiba jelentkezése ellenére történő továbbüzemeltetése,
- szakszerűtlen szerelés, üzembe helyezés, kezelés és karbantartás,
- szakszerűtlenül végrehajtott javítások,
- nem eredeti Weishaupt-pótalkatrészek felhasználása,
- vis maior,
- önkényes változtatások a készüléken,
- olyan kiegészítő elemek beépítése, amelyeket a készülékkel közösen nem vetettek típusvizsgálat alá,
- nem alkalmas közegek használata,
- az ellátóvezetékekben keletkezett hibák.

## 2 Biztonság

## 2 Biztonság

### 2.1 Rendeltetésszerű használat

A tároló alkalmas:

- az ivóvíz-rendeletnek megfelelő hálózati ivóvíz,
- VDI 2035 szerinti fűtővíz felmelegítésére.

A készüléket csak zárt helyiségekben szabad üzemeltetni.

A felállítási helyiségnek meg kell felelnie a helyi rendelkezéseknek és fagymentesnek kell lennie.

A szakszerűtlen használat:

- veszélyeztetheti a készüléket használó vagy más személyek testi épségét és életét,
- károsíthatja a készüléket vagy más anyagi javakat.

### 2.2 Biztonsági intézkedések

A biztonság szempontjából lényeges hibákat haladéktalanul meg kell szüntetni.

#### 2.2.1 Normál üzem

- A készüléken lévő valamennyi felirati táblát olvasható állapotban kell tartani.
- A megadott időszakonként végezze el az előírt beállítási, karbantartási és ellenőrzési munkákat.

#### 2.2.2 Elektromos csatlakozás

Feszültség alatt álló szerkezeti elemeken végzendő munka esetén:

- vegye figyelembe be a 3. sz. DGUV német balesetvédelmi előírásokat és a helyi előírásokat,
- csak EN 60900 szerinti szerszámokat használjon.

### 2.3 Ártalmatlanítás

Az anyagok és a komponensek ártalmatlanítását szakszerűen és környezetkímélő módon egy arra felhatalmazott helyen kell elvégeztetni. Ennek során figyelembe kell venni a helyi előírásokat.

### 3 Termékismertetés

### 3 Termékismertetés

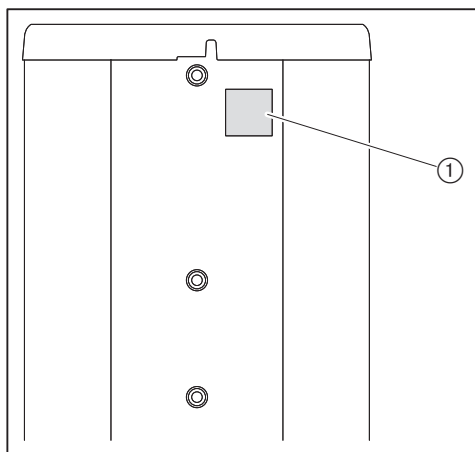
#### 3.1 Típuskód

Példa: WAS 150

WAS            építési sorozat: Weishaupt Aqua tároló  
150            építési nagyság: 150

#### 3.2 Sorozatszám

A típustáblán feltüntetett sorozatszám egyértelműen azonosítja a terméket. A Weishaupt-vevőszolgálatnak van szüksége erre.



① Típustábla

Ser. Nr. \_\_\_\_\_

#### 3.3 Működés

A tároló zárt, melegvízes fűtési rendszerekkel együttes üzemre alkalmas. A használati melegvíz felmelegítése a tárolóban lévő sima csöves hőcserélő segítségével történik.

##### Magnézium anód

A magnéziumból készült beépített fogyóanód védi a korrózió ellen a tárolót. A magnézium anód külső áramú anóddal is helyettesíthető [fejezet 10.2].

##### Elektromos fűtés (opcionális)

Kiegészítő hőforrásként elektromos fűtés is beépíthető [fejezet 10.1].

### 3 Termékismertetés

#### 3.4 Műszaki adatok

##### 3.4.1 Engedélyezési adatok

	WAS 150	WAS 200	WAS 280	WAS 400	WAS 500
DIN CERTCO	9W247-13MC				
SVGW	0108-4404	0108-4404	0509-5005	0108-4404	0808-5406

##### 3.4.2 Környezeti feltételek

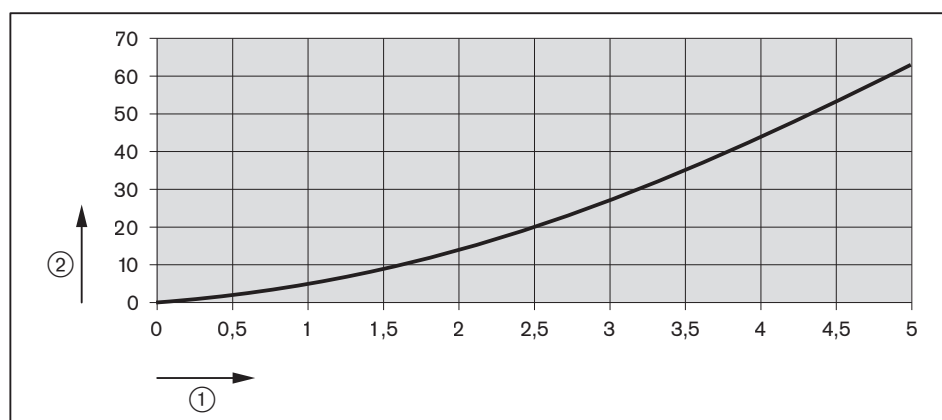
Hőmérséklet üzem közben	+5 ... +40 °C
Hőmérséklet szállításkor/tároláskor	-20 ... +70 °C
Relatív páratartalom	max. 80%, páralecsapódás nélkül

##### 3.4.3 Teljesítmény

	WAS 150	WAS 200	WAS 280	WAS 400	WAS 500
Készenléti veszteség 45 K-nél	lásd típustábla				
Tárolókapacitás (60 °C)	7,9 kWh	10,4 kWh	12,4 kWh	19,2 kWh	21,8 kWh
Folyamatos teljesítmény (80/10/60 °C - 3,0 m <sup>3</sup> /óra)	22 kW	29 kW	38 kW	52 kW	80 kW
Csapolható mennyiség (80/10/60 °C - 3,0 m <sup>3</sup> /óra)	370 l/óra	490 l/óra	650 l/óra	870 l/óra	1370 l/óra
Teljesítmény-szám <sup>(1)</sup> érezékelő fent (80/10/60 °C - 3,0 m <sup>3</sup> /óra)	2	3	6	13	16,7
Teljesítmény-szám <sup>(1)</sup> érezékelő lent (80/10/60 °C - 3,0 m <sup>3</sup> /óra)	3	5	9,5	19,5	24
Rövid idejű teljesítmény <sup>(1)</sup> (80/10/60 °C - 3,0 m <sup>3</sup> /óra)	190 l/10 perc	230 l/10 perc	320 l/10 perc	480 l/10 perc	540 l/10 perc

<sup>(1)</sup>a megadott folyamatos teljesítményre vonatkozik.

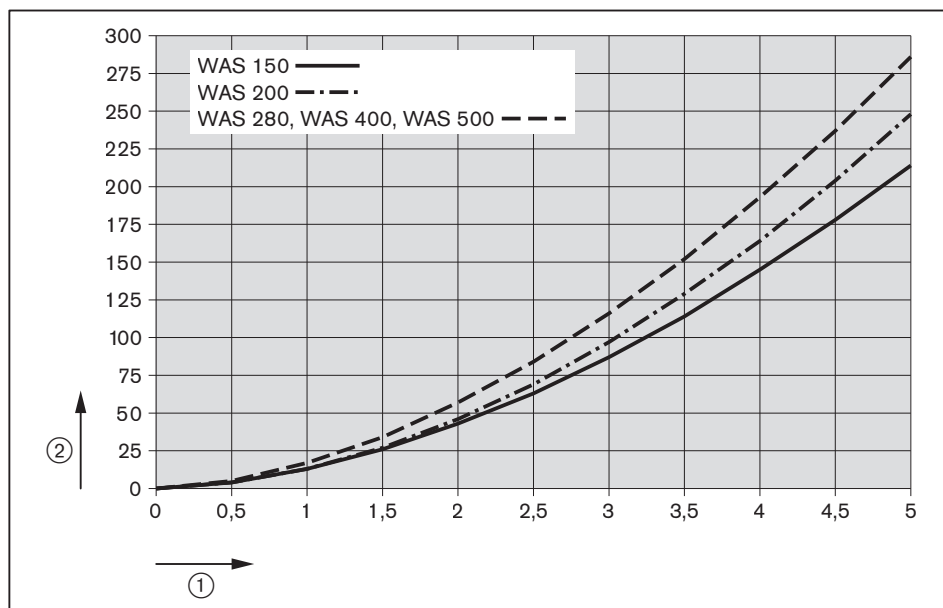
##### Nyomásveszteség a használati melegvíznél



- ① Átfolyás [m<sup>3</sup>/h]  
② Nyomásveszteség [mbar]

### 3 Termékismertetés

#### Nyomásveszteség a hőcserélőnél



① Átfolyás [m³/h]

② Nyomásveszteség [mbar]

**3 Termékismertetés****3.4.4 Üzemi nyomás**

Fűtővíz	max. 10 bar
Használati melegvíz	max. 10 bar
Használati melegvíz - Svájc	max. 6 bar

**3.4.5 Üzemi hőmérséklet**

Fűtővíz	max. 110 °C
Használati melegvíz	max. 95 °C

**3.4.6 Űrtartalom**

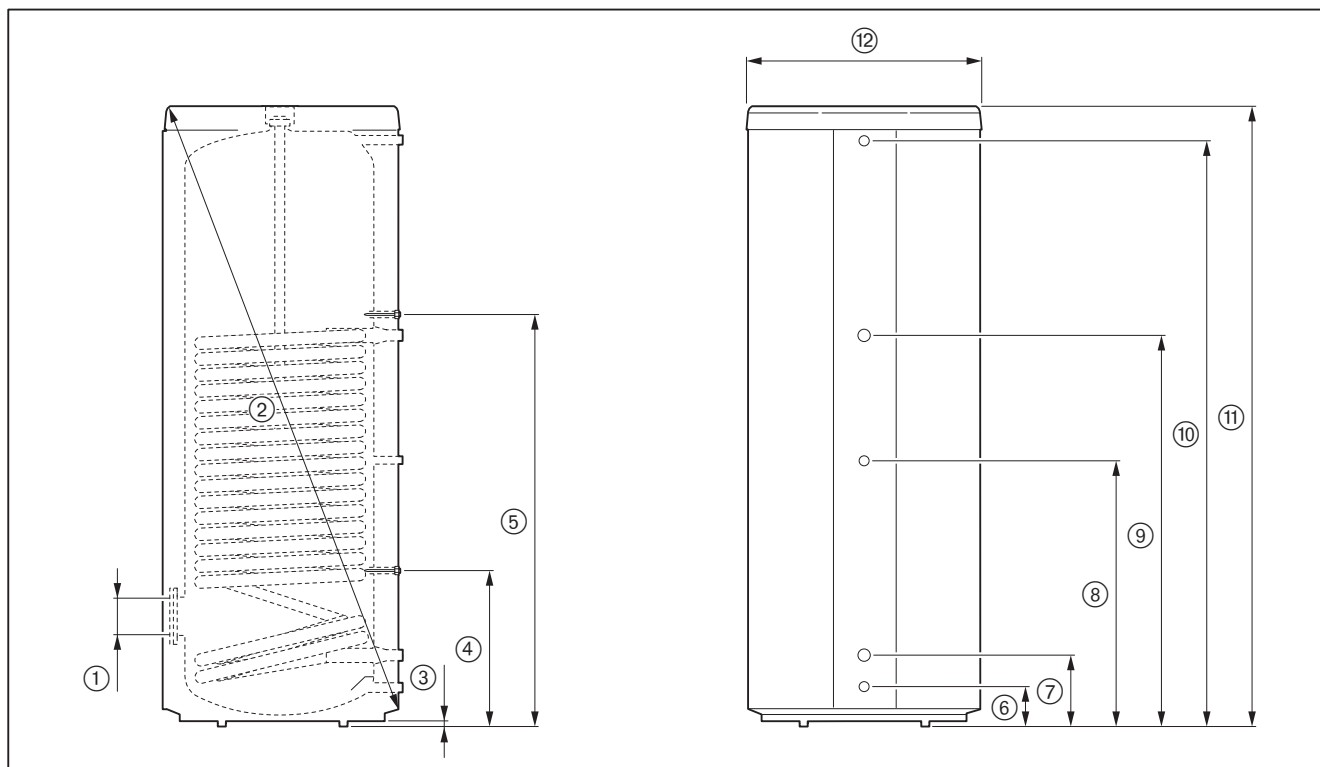
	<b>WAS 150</b>	<b>WAS 200</b>	<b>WAS 280</b>	<b>WAS 400</b>	<b>WAS 500</b>
Használati melegvíz	150 liter	200 liter	280 liter	400 liter	450 liter
Fűtővíz	5,4 liter	7,1 liter	10,5 liter	15,3 liter	24,9 liter

**3.4.7 Tömeg**

	<b>WAS 150</b>	<b>WAS 200</b>	<b>WAS 280</b>	<b>WAS 400</b>	<b>WAS 500</b>
Tömeg üresen kb.	79 kg	95 kg	126 kg	170 kg	182 kg

### 3 Termékismertetés

#### 3.4.8 Méretek



	WAS 150	WAS 200	WAS 280	WAS 400	WAS 500
① Ellenőrző nyílás átmérője	114 mm	114 mm	114 mm	114 mm	114 mm
② Billentési méret	1208 mm	1436 mm	1847 mm	1857 mm	2050 mm
③ Talpcsavarok	15 ... 30 mm	15 ... 30 mm	15 ... 30 mm	15 ... 40 mm	15 ... 40 mm
④ Alsó érzékelőhüvely	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 Felső érzékelőhüvely	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 Hidegvíz G1	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 Hőtermelő visszatérő G1	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>
⑧ Cirkuláció tárolóba G¾	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 Hőtermelő előremenő G1	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 Melegvíz-tárolóból G1	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 Magasság	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 Fedél átmérője	636 mm	636 mm	636 mm	733 mm	733 mm

<sup>(1)</sup> 15 mm talpmagasságra vonatkoztatva.

#### 3.4.9 Környezeti sajátosságok/újrahasznosítás

Minden szerkezeti elem és komponens krómtól (VI), ólomtól és freontól mentes.

## 4 Szerelés

### 4 Szerelés

#### 4.1 Szerelési feltételek

##### Tárolótípus és üzemi nyomás

Ne lépje túl a típustáblán feltüntetett üzemi nyomást.

- ▶ Ellenőrizze a tároló típusát.
- ▶ Gondoskodjon róla, hogy az üzemi nyomás be legyen tartva [fejezet 3.4.4].

##### Felállítási helyiség

- ▶ A szerelés megkezdése előtt gondoskodjon róla, hogy:
  - a felállítási helyiségben meglegyen a minimális helyiségmagasság, a billentési méretet is figyelembe véve [fejezet 3.4.8],
  - a beszállítási útvonal szabad és teherbíró legyen [fejezet 3.4.7],
  - a padló teherbíró legyen,
  - a padló sima sík legyen,
  - a hely elegendő legyen a hidraulikus csatlakoztatáshoz,
  - a felállítási helyiség fagymentes és száraz legyen.

#### 4.2 A tároló felállítása

A szállításkor és a felállításkor kerülje, hogy lökések és ütések érhék a tornyot.



A hőszigetelés nyomásra érzékeny – dolgozzon óvatosan.

##### Minimális szabad távköz

A szerelési és a karbantartási munkák elvégezhetősége érdekében tartsa be a mennyezettől való minimális távolságot:

	WAS 150	WAS 200	WAS 280	WAS 400	WAS 500
Rúdanód	470 mm	605 mm	890 mm	1020 mm	920 mm
Láncanód	200 mm				

- ▶ Az elektromos fűtés (tartozék) be- és kisereléséhez hagyjon elegendő helyet [fejezet 10.1].

##### Vízszintbe állítás

Talpcsavarok beállítási tartománya: 0 ... 15 mm



Ne csavarja be ütközésig a talpcsavarokat, mert ellenkező esetben testzajok jelentkezhetnek.

- ▶ A talpcsavarok segítségével állítsa be vízszintesen a tornyot.

## 4 Szerelés

### 4.3 Hőmérséklet-érzékelő felszerelése

- ▶ Lásza el hővezető pasztával, majd dugja be az érzékelőt a megfelelő merülöhüvelybe.
- ✓ A merülöhüvelybe beépített feszítőrugó fixen megtartja az érzékelőt.

## 5 Installálás

### 5 Installálás

#### 5.1 A fűtővízzel szemben támasztott követelmények



A fűtővíznek meg kell felelnie a 2035. sz. VDI-irányelv vagy a hasonló helyi előírások követelményeinek.

#### 5.2 Hidraulikus csatlakozás

- ▶ Mossa át a hőcserélőt.
- ✓ Ezzel eltávolíthatók az idegen testek és a szilárd részecskék.
- ▶ Csatlakoztassa a fűtővíz-vezetéseket.
- ▶ Kösse be az ivóvíz-vezetéseket, ennek során vegye figyelembe a helyi előírásokat (pl. DIN 1988, EN 806).
- ▶ A fel nem használt csatlakozócsonkokat záródugóval zárja le.

#### Üritő-berendezés

- ▶ Szerelje be az üritőszelepet a hidegvíz-vezeték legmélyebb pontjára.

#### Biztonsági lefúvatószelep

A méretezéshez vegye figyelembe a gyártó műszaki adatait.

A biztonsági lefúvatószelep:

- a tároló felől nem szabad, hogy elzárható legyen,
- legkésőbb a tároló megengedett üzemi nyomásánál kapcsolnia kell.

#### Biztonsági lefúvatószelep lefúvató-vezetéke

A lefúvató-vezeték:

- 2 ív esetén maximum 4 m hosszú lehet,
  - 3 ív esetén maximum 2 m hosszú lehet,
  - a vezetéknek fagymentes helyen kell lennie,
  - a vezetéket úgy kell fektetni, hogy a torkolata látható legyen.
- ▶ Megfelelő lejtéssel készítse el a lefúvató-vezetékét.
  - ▶ A vezeték közelében szereljen fel egy "Fűtés közben biztonsági okok miatt víz léphet ki a lefúvató vezetékből. Nem szabad elzárni!" szövegű utasítástáblát.

## 5 Installálás

### Csatlakozók

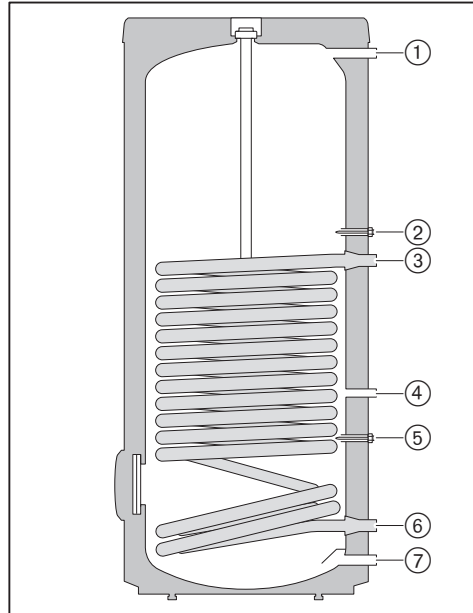
Minden csatlakozó külső menetes.



#### A hibás tömítés korróziót okoz.

A hengeres külső menetek nem alkalmasak kenderkóccal vagy más hasonló anyaggal történő tömítésre. A tömítésnél használt nem megfelelő anyag korrózióhoz vezethet.

► Minden csatlakozót lapos tömítéssel kell tömíteni.



- ① Melegvíz G1
- ② Felső érzékelőhüvely
- ③ Fűtési előremenő G1
- ④ Cirkuláció G<sup>3</sup>/<sub>4</sub>
- ⑤ Alsó érzékelőhüvely
- ⑥ Fűtési visszatérő G1
- ⑦ Hidegvíz G1

## 6 Üzembe helyezés

### 6 Üzembe helyezés

- ▶ Töltse fel vízzel a tárolót.
- ▶ Ellenőrizze az ellenőrző nyílás és a csatlakozók tömítettségét.
- ▶ Szellőztetéssel ellenőrizze a biztonsági lefúvatószelep üzemkész állapotát.
- ▶ Addig növelje a rendszer nyomását, amíg meg nem szólal a biztonsági lefúvatószelep.
- ▶ Adja rá a rendszerre az üzemi nyomást.
- ▶ Szükség esetén dugaszolja be a külső áramú anód tápegységét.
- ▶ Adott esetben állítsa be az elektromos fűtés hőmérsékletét.
- ▶ Fűtse fel a tárolót és ellenőrizze a lekapcsolási hőmérsékletet.

## 7 Üzemen kívül helyezés

### 7 Üzemen kívül helyezés

- ▶ Szükség esetén húzza ki a külső áramú anód tápegységének csatlakozóját.
- ▶ Kapcsolja ki a berendezést és biztosítsa illetéktelen visszakapcsolás ellen.
- ▶ Zárja el a hidegvíz-bevezetőt.
- ▶ Ürítse le és teljesen szárítsa ki a tárolót.
- ▶ A következő üzembe helyezésig hagyja nyitva az ellenőrző nyílást.

**8 Karbantartás****8 Karbantartás****8.1 A karbantartásra vonatkozó tudnivalókat**

Az üzemeltetőnek legalább 2 évenként karbantartást kell végeztetnie. Karbantartási munkákat csak megfelelő szakmai ismeretekkel rendelkező, arra feljogosított személyzetnek szabad végeznie.



A rendszeres felülvizsgálat biztosítása érdekében a Weishaupt cég karbantartási szerződés megkötését javasolja.

**Minden karbantartás előtt**

- ▶ A karbantartási munkák megkezdése előtt tájékoztassa az üzemeltetőt.
- ▶ Kapcsolja ki a berendezést és biztosítsa illetéktelen visszakapcsolás ellen.
- ▶ Zárja el a hidegvíz-bevezetőt.

**Minden karbantartás után**

- ▶ Nyissa ki a hidegvíz-bevezetőt.
- ▶ Töltse fel vízzel, majd légtelenítse a tárolót.
- ▶ Végezzen tömörségvizsgálatot.
- ▶ Végezzen működés-ellenőrzést.

**8.2 Karbantartási terv**

Komponensek	Kritérium	Karbantartási feladat
Tároló	Vizkövesedés	▶ Tisztítás.
Magnézium anód	Anódfogyás	▶ Ellenőrizze az átmérőt.
	Az átmérő kisebb 15 mm-nél	▶ Kicserélés.
Külső áramú anód (opcionális)	A jelzőlámpa piros vagy nem világít	▶ Ellenőrizze a működést. ▶ Kicserélés.
Fűtőrudak (opcionális elektromos fűtés)	Vizkövesedés	▶ Vízkőoldó-fürdő. ▶ Ellenőrizze a hőszigetelést sérülés szempontjából.
Burkolat	Sérülés	▶ Kicserélés.

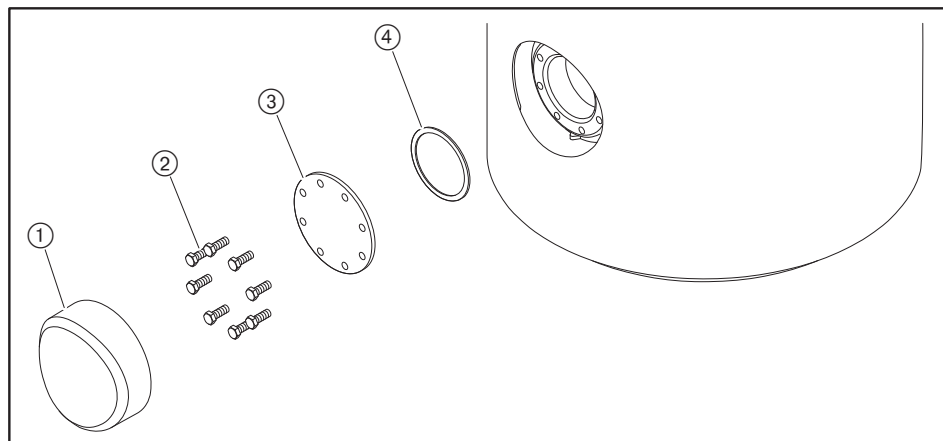
**8 Karbantartás****8.3 A tároló tisztítása****8.3.1 Elektromos fűtés nélkül**

Vegye figyelembe a karbantartásra vonatkozó tudnivalókat [fejezet 8.1].

**VIGYÁZAT****Korrózió a sérült védőréteg miatt**

A tárolóban a magnézium anód révén védőréteg (fehér bevonat) képződik. A sérült védőréteg korrózióhoz vezethet.

- ▶ Ne okozzon sérülést a védőrétegben:
  - Ne tisztítsa mechanikus eszközökkel a tárolót,
  - ne használjon súroló hatású tisztítószeret.
- ▶ Ürítse le a tárolót.
- ▶ Vegye le a karimaburkolatot ① a karimaszigeteléssel együtt.
- ▶ Távolítsa el a csavarokat ② az ellenőrző karimából ③.
- ▶ Távolítsa el az ellenőrző karimát és a karimatömítést ④.
- ▶ Víztömlő segítségével fecskendezze ki a tárolótartályból a szennyeződések – vagy – tisztítsa ki vízkőoldó szerrel a tartályt, figyelembe véve a vízkőoldó szer gyártójának műszaki adatait.
- ▶ Távolítsa el a lerakódásokat.
- ▶ Tegyen be új karimatömítést, közben ügyeljen a tömitési felületek tisztaságára.
- ▶ Zárja le az ellenőrző nyílást, ehhez átlósan húzza meg a csavarokat ( $40 \pm 5$  Nm).
- ▶ Végezze el az üzembe helyezést [fejezet 6].



**8 Karbantartás****8.3.2 Elektromos fűtéssel**

Vegye figyelembe a karbantartásra vonatkozó tudnivalókat [fejezet 8.1].

A biztonsági hőmérséklet-határolón csak a mindenkori gyártó cég vagy annak megbízottja végezhet javítási munkákat.

**VESZÉLY****Életveszély áramütés miatt**

A feszültség alatt végzett munka áramütéshez vezethet.

- ▶ A munkák megkezdése előtt válassza le a készüléket a feszültségellátásról.
- ▶ Biztosítsa illetéktelen visszakapcsolás ellen.

**VIGYÁZAT****Az elektromos fűtés hibás működése meghibásodott érzékelő-vezeték miatt.**

Az elektromos fűtést egy kapilláris érzékelő vezérli. Ha roncsolódik vagy megtörik az érzékelő-vezeték, akkor ez az elektromos fűtés kimaradását okozhatja.

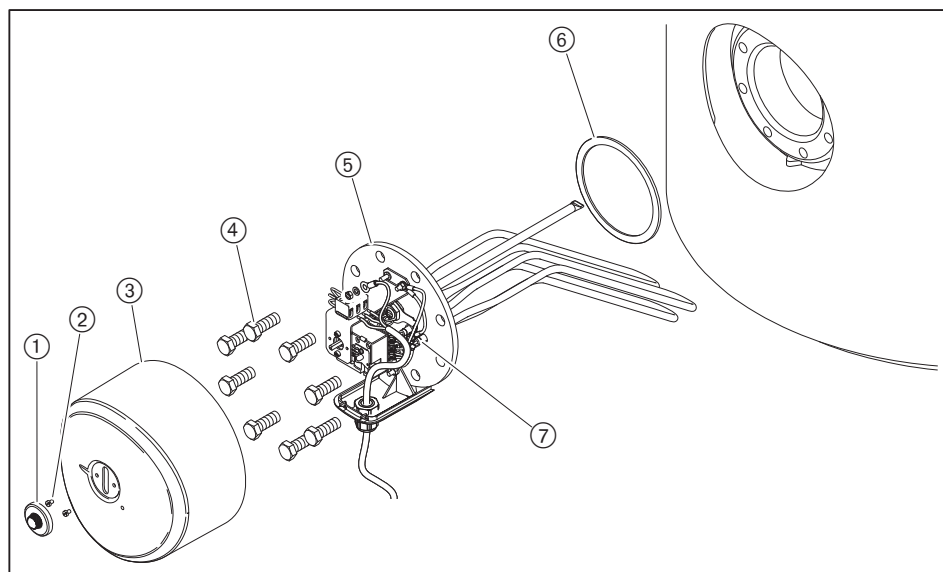
- ▶ Ne törje meg a szabályozó érzékelő-vezetékét.

**VIGYÁZAT****Korrózió a sérült védőréteg miatt**

A tárolóban a magnézium anód révén védőréteg (fehér bevonat) képződik. A sérült védőréteg korrózióhoz vezethet.

- ▶ Ne okozzon sérülést a védőrétegben:
  - Ne tisztítsa mechanikus eszközökkel a tárolót,
  - ne használjon súroló hatású tisztítószeret.

- ▶ Ürítse le a tárolót.
- ▶ Húzza le a beállítógombot ①.
- ▶ Csavarja ki a csavarokat ② és vegye le a karimaburkolatot ③.
- ▶ Távolítsa el a csavarokat ④, majd vegye ki az elektromos fűtést ⑤.
- ▶ Víztömlő segítségével fecskendezze ki a tárolótartályból a szennyeződések – vagy – tisztítsa ki vízkőoldó szerrel a tartályt, figyelembe véve a vízkőoldó szer gyártójának műszaki adatait.
- ▶ Távolítsa el a lerakódásokat.
- ▶ Végezze el a fűtőrudak vízkőmentesítését.
- ▶ Ellenőrizze a fűtőrudak hőszigetelését ⑦ sérülés szempontjából.
- ▶ Szükség esetén cserélje ki a sérült fűtőrudakat.
- ▶ Új karimatömitéssel ⑥ ellátva helyezze be az elektromos fűtést, közben ügyeljen a tömítési felületek tisztaságára.
- ▶ Átlósan húzza meg a csavarokat ( $40 \pm 5$  Nm).
- ▶ Szerelje fel a karimaburkolatot és a beállítógombot.
- ▶ Végezze el az üzembe helyezést [fejezet 6].



**8 Karbantartás****8.4 A magnézium anód kicserélése**

Vegye figyelembe a karbantartásra vonatkozó tudnivalókat [fejezet 8.1].



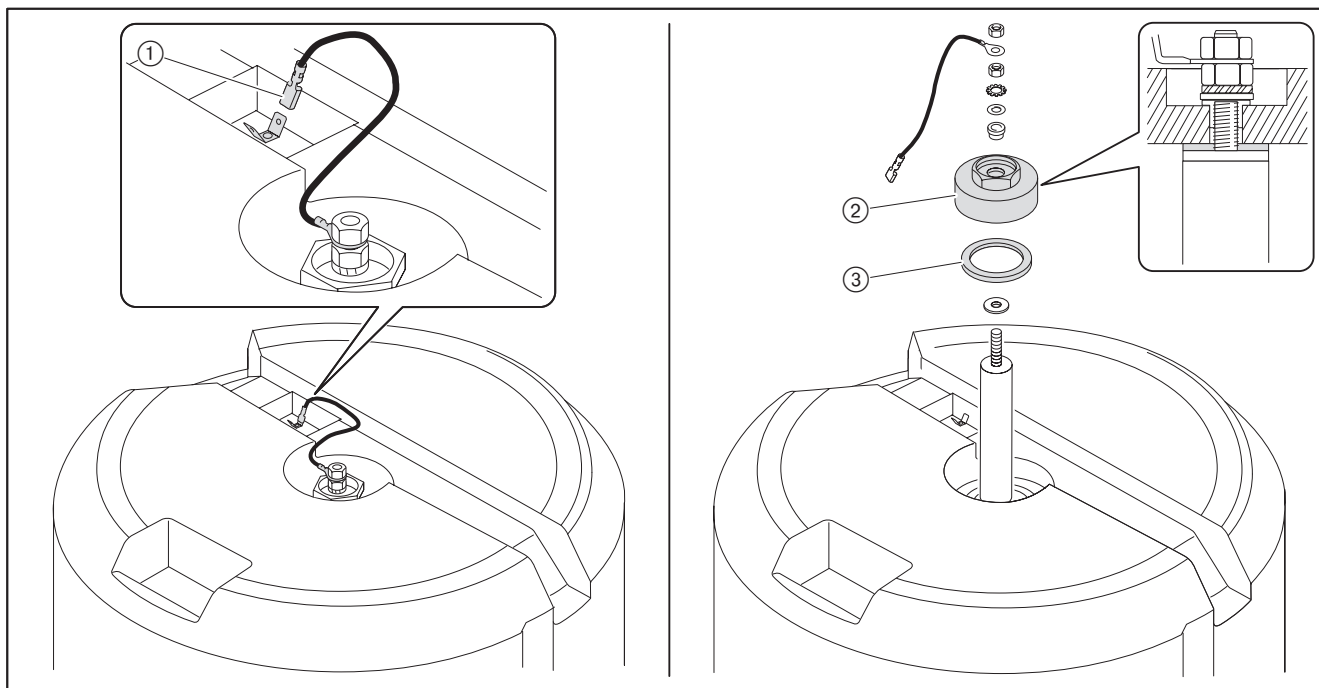
Ha túl kicsi a mennyezettől való távolság, akkor lánceanódot is lehet használni, lásd Pótalkatrészek [fejezet 11].

- ▶ Zárja el a hidegvíz-bevezetőt.
- ▶ Az ürítőcsapon keresztül eresszen le kb. 15 liter vizet a tárolóból.
- ▶ Vegye le a fedelet a tárolóról.
- ▶ Távolítsa el a záródugót.
- ▶ Vegye le az anódvezetékét ①.
- ▶ Távolítsa el a magnézium-anód zárókupakját ②.
- ▶ Ellenőrizze a magnézium anódot és cserélje ki azt, ha átmérője 15 mm alá csökkent.
- ▶ Cserélje ki a tömitést ③, közben ügyeljen a tömitési felületek tisztaságára.
- ▶ Helyezze be, majd rögzítse a magnézium anódot a zárókupakba.
- ▶ Csatlakoztassa az anódvezetékét.

**VIGYÁZAT****Korrózió a hiányzó anódkábel miatt**

Ha az anód és a tároló fala közötti nincs elektromos összeköttetés, akkor nem képződik védőréteg. A hiányzó védőréteg korrózióhoz vezethet.

- ▶ Kösse össze a tárolót az anódkábel segítségével az anóddal.



- ▶ Nyissa ki a hidegvíz-bevezetőt.
- ▶ A melegvíz-vezetéken keresztül légtelenítse a tárolót.
- ▶ Végezzen tömörségvizsgálatot.
- ▶ Helyezze vissza a záródugót.
- ▶ Helyezze fel a tároló fedelét.

## 8 Karbantartás

### 8.5 A burkolat kicserélése

Vegye figyelembe a karbantartásra vonatkozó tudnivalókat [fejezet 8.1].



**VESZÉLY**

#### Életveszély áramütés miatt

A feszültség alatt végzett munka áramütéshez vezethet.

- ▶ A munkák megkezdése előtt válassza le a készüléket a feszültségellátásról.
- ▶ Biztosítsa illetéktelen visszakapcsolás ellen.

- ▶ Szükség esetén távolítsa el [fejezet 10.1] az elektromos fűtés csatlakozóit.
- ▶ Távolítsa el az érzékelőt.

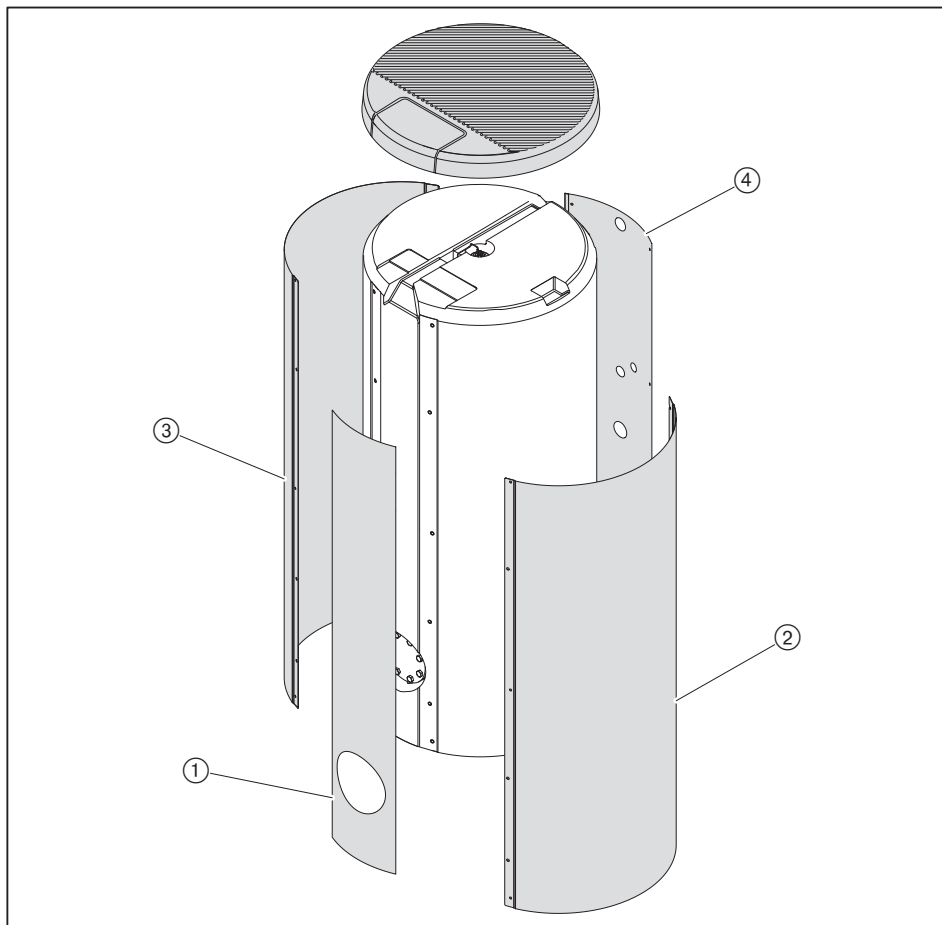
#### Lemezburkolat



#### Csak a hátfal kicserélése esetén

- ▶ Távolítsa el a hidraulikus csatlakozókat.

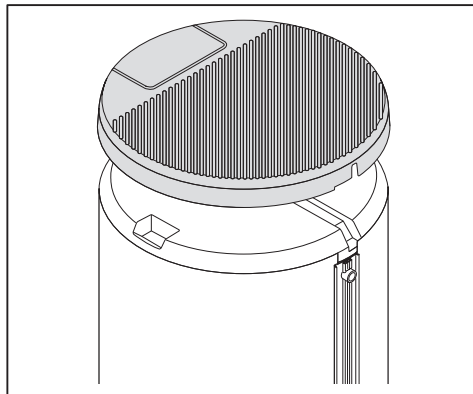
- ▶ Vegye le a fedelet a tárolóról.
- ▶ Távolítsa el a csavarokat, majd vegye le az elülső részt ①.
- ▶ Távolítsa el a csavarokat, majd vegye le a hátfalat ④.
- ▶ Távolítsa el a csavarokat, majd vegye le a jobb ② és a bal oldali oldalsó részt ③.
- ▶ Fordított sorrendben szerelje fel a burkolatot.
- ▶ Helyezze el az érzékelőt, és szükség esetén csatlakoztassa az elektromos fűtést.
- ▶ Végezze el az üzembe helyezést [fejezet 6].



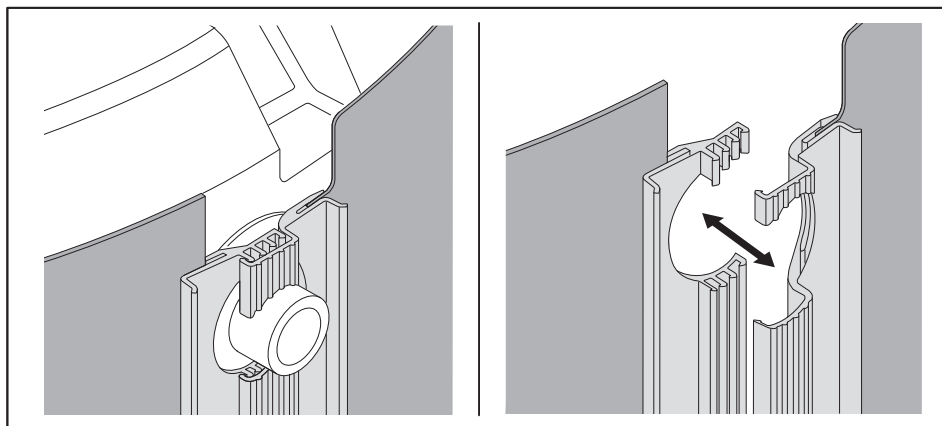
## 8 Karbantartás

### Műanyag burkolat

- ▶ Vegye le a fedelet a tárolóról.



- ▶ Késsé nyomja össze, majd akassza ki a zárólécet.
- ▶ Szerelje le a tárolóburkolatot.
- ▶ Fordított sorrendben szerelje fel a burkolatot.
- ▶ Helyezze el az érzékelőt, és szükség esetén csatlakoztassa az elektromos fűtést.
- ▶ Végezze el az üzembe helyezést [fejezet 6].



**9 Hibakeresés****9 Hibakeresés**

A következő hibákat csak szakképzett személyzetnek szabad elhárítania.

Észlelt hiba	A hiba oka	Hibaelhárítás
Tömítetlen a tároló.	Hibás szerelés.	▶ Ellenőrizze a biztonsági lefúvatószelep működését és beszerelésének helyességét.
	Tömítetlen ellenőrző karima.	▶ Húzza utána a csavarokat. ▶ Cserélje ki a tömitést.
	Tömítetlen záródugó.	▶ Újra végezze el a záródugó tömitését.
	Csőcsatlakozások tömitetlenek.	▶ Bontsa le, majd tömitse újra a csatlakozót.
	Tömítetlen tárolótartály.	▶ Értesítse a Weishaupt-kirendeltséget vagy a gyári képviselőt.
A fűtési biztonsági lefúvatószelep lefúvat, növekszik a nyomás a fűtési rendszerben.	A tárolóban lévő ivóvíz-hőcserélő tömitetlen.	▶ Értesítse a Weishaupt-kirendeltséget vagy a gyári képviselőt.
Állandóan csepeg a használati melegvíz biztonsági lefúvatószelepe.	A szeleplék nem tömitett	▶ Ellenőrizze a szeleplést vízkövesedés szempontjából. ▶ Cserélje ki a biztonsági lefúvatószelepet.
	Túl nagy a víznyomás.	▶ Ellenőrizze a hidegvíz nyomását. ▶ Szükség esetén cserélje ki a meghibásodott nyomáscsökkentőt.
Rozsdás víz folyik a csapolószelepből.	Korrodált vezetékhálózat.	▶ Cserélje ki a korrodált alkatrészeket. ▶ Alaposan mossa át a vezetékeket és a tárolót.
	Szereléskor acélforgácsok kerültek a tárolóba.	▶ Az ellenőrző nyíláson keresztül távolítsa el a forgácsokat. ▶ Alaposan mossa át a vezetékeket és a tárolót.
	Korrózió alakult ki a tárolóban.	▶ Nyissa ki az ellenőrző nyílást, és vizsgálja meg a korrózió okozta sérüléseket. ▶ Értesítse a Weishaupt-kirendeltséget vagy a gyári képviselőt.
Túl hosszú a felfűtési idő.	Túl kicsi a primer oldali vízmennyiség.	▶ Állítsa a szivattyút nagyobb teljesítmény-fokozatra, szükség esetén építsen be nagyobb szivattyút.
	Túl alacsony a primer hőmérséklet.	▶ Növelje a melegvíz-töltésnél az előremenő-hőmérsékletet. ▶ Ellenőrizze a szabályozó beállítását.
Meghosszabbodik a felfűtési idő.	Vízkőlerakódás alakult ki a hőcserélőben.	▶ Végezze el a fűtőfelület vízkőmentesítését.
	Elvízkövesedett az elektromos fűtés.	▶ Végezze el a fűtőelemek vízkőmentesítését vagy cserélje ki azokat.
Túl alacsony a használati melegvíz hőmérséklete.	Túl korán kapcsol le a szabályozó.	▶ Ellenőrizze az érzékelőt és a szabályozót.
	Nem elegendő a hőtermelő teljesítménye.	▶ Ellenőrizze és szükség esetén állítsa be a hőtermelő teljesítményét.
	Nagy víznyomásnál átsap a hidegvíz.	▶ Ellenőrizze a terelőlapot. ▶ Csökkentse le a hidegvíz-nyomást.

**9 Hibakeresés**

A következő hibákat csak szakképzett személyzetnek szabad elhárítania.

<b>Észlelt hiba</b>	<b>A hiba oka</b>	<b>Hibaelhárítás</b>
Nem világít a külső áramú anód LED-je.	Nincs feszültségellátás.	▶ Ellenőrizze a feszültségellátást.
Pirosan villog a külső áramú anód LED-je.	Hibás csatlakoztatás.	▶ Ellenőrizze a csatlakozókat.
	Hibás az elektróda és a tároló közötti szigetelés.	▶ Leürített tárolónál ellenőrizze a szigetelést.
Nem működik az elektromos fűtés.	Nincs feszültségellátás.	▶ Ellenőrizze a feszültségellátást.
	Nem kap feszültséget a fűtőelem.	▶ Ellenőrizze a biztonsági hőmérséklet-határolót, szükség esetén oldja a reteszelését, illetve cserélje ki. ▶ Ellenőrizze a melegvízhőmérséklet-szabályozó kapcsolási funkcióját, szükség esetén cserélje ki a szabályozót.

**10 Külön rendelendő tartozékok****10 Külön rendelendő tartozékok****10.1 Elektromos fűtés**

Ha egy tárolóba elektromos fűtést építenek be, akkor azt a DIN EN 12828 szabvány szerinti hőtermelőként kell elektromosan biztosítani.

A következő elektromos fűtések építhetők be:

Fűtőteljesítmény	Rend. sz.
4,0 kW (3 x 400 V)	Lásd pótalkatrészek [fejezet 11]
6,0 kW (3 x 400 V)	
3,0 kW francia exportra (230 V)	

**Az elektromos fűtés beépítése**

Vegye figyelembe a karbantartásra vonatkozó tudnivalókat [fejezet 8.1].

Az elektromos csatlakozást csak elektrotechnikai szakképzettségű személyzetnek szabad elvégeznie. Ennek során figyelembe kell venni a helyi előírásokat.

**VESZÉLY****Életveszély áramütés miatt**

A feszültség alatt végzett munka áramütéshez vezethet.

- ▶ A munkák megkezdése előtt válassza le a készüléket a feszültségellátásról.
- ▶ Biztosítsa illetéktelen visszakapcsolás ellen.

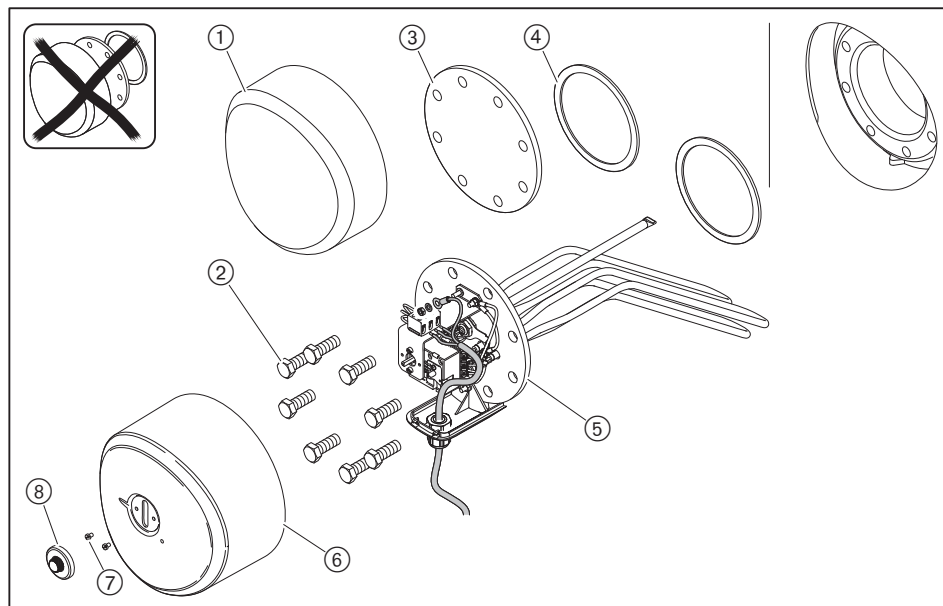
**VIGYÁZAT****Túlhevülés okozta károsodás**

Megsérülhetnek a fűtőrudak.

- ▶ Az elektromos fűtés üzembe helyezése előtt töltsse fel vízzel a tárolót.

- ▶ Üritse le a tárolót.
- ▶ Vegye le a karimaburkolatot ① a karimaszigeteléssel együtt.
- ▶ Távolítsa el a csavarokat ② az ellenőrző karimából ③.
- ▶ Távolítsa el az ellenőrző karimát és a karimatömítést ④.
- ▶ Tegyen be új karimatömítést, közben ügyeljen a tömítési felületek tisztaságára.
- ▶ Új karimatömítéssel ⑤ ellátva helyezze be az elektromos fűtést, közben ügyeljen a tömítési felületek tisztaságára.
- ▶ Átlósan húzza meg a csavarokat ( $40 \pm 5$  Nm).
- ▶ Töltsse fel vízzel, majd légtelenítse a tárolót.
- ▶ Végezzen tömörségvizsgálatot.
- ▶ Kösse be az elektromos fűtést.
- ▶ Rögzítse a karimaburkolatot ⑥ a csavarokkal ⑦.
- ▶ Dugja vissza a beállítógombot ⑧.
- ▶ Hozza létre a feszültségellátást.
- ▶ Állítsa be a hőmérsékletet.
- ▶ Fűtse fel a tárolót és ellenőrizze a lekapcsolási hőmérsékletet.

10 Külön rendelendő tartozékok



Biztonsági hőmérséklet-határoló (STB)



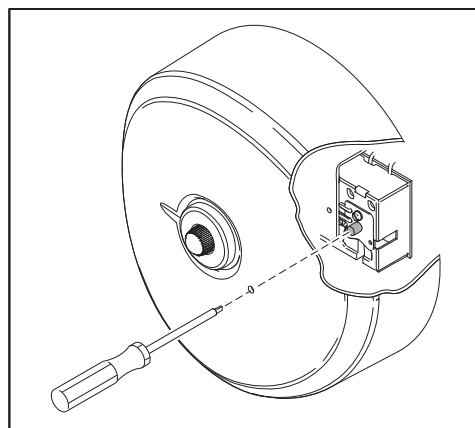
**Életveszély áramütés miatt**

A feszültség alatt végzett munka áramütéshez vezethet.

- ▶ A munkák megkezdése előtt válassza le a készüléket a feszültségellátásról.
- ▶ Biztosítsa illetéktelen visszakapcsolás ellen.

A biztonsági hőmérséklet-határoló meghibásodott hőmérséklet-vezérlő vagy szárazon történő üzem esetén kiold.

- ▶ Hárítsa el a hibát.
- ▶ Szigetelt csavarhúzóval nyomja meg a kireteszelő gombot.
- ✓ Végezze el a biztonsági hőmérséklet-határoló reteszoldását.
- ▶ Hozza létre a feszültségellátást.
- ▶ Állítsa be a hőmérsékletet.
- ▶ Fűtse fel a tárolót és ellenőrizze a lekapcsolási hőmérsékletet.



## 10 Külön rendelendő tartozékok

### 10.2 Külső áramú anód



#### Életveszély áramütés miatt

A feszültség alatt végzett munka áramütéshez vezethet.

- ▶ A munkák megkezdése előtt válassza le a készüléket a feszültségellátásról.
- ▶ Biztosítsa illetéktelen visszakapcsolás ellen.



#### Gázfelgyülemelés okozta károsodás a tárolóban

Külső áramú anóddal történő üzemeléskor gáz gyűlhet össze. Szikraképződés esetén ez néha elpuffanáshoz vezethet. Megsérülhet a berendezés.

- ▶ Ne üzemeltesse vízelvétel nélkül 2 hónapnál hosszabb ideig a külső áramú anódot.

A külső áramú anód csak feltöltött tároló esetén működik.

- ▶ Időnként ellenőrizze a tápegységen lévő jelzőlámpát.
- ▶ Gondoskodjon a rendszeres vízelvételről.



A külső áramú anódot csak leürített tároló esetén válassza le az elektromos hálózatról.

#### A külső áramú anód kicserélése

Vegye figyelembe a karbantartásra vonatkozó tudnivalókat [fejezet 8.1].

- ▶ Húzza ki a külső áramú anód tápegységének csatlakozóját.
- ▶ Zárja el a hidegvíz-bevezetőt.
- ▶ Az ürítőcsapon keresztül eresszen le kb. 15 liter vizet a tárolóból.
- ▶ Vegye le a fedelet a tárolóról.
- ▶ Távolítsa el a záródugót.
- ▶ Húzza ki a csatlakozóvezetékét ①.
- ▶ Távolítsa el a magnézium-anód zárókupakját ②.
- ▶ Cserélje ki a külső áramú anódot.
- ▶ Cserélje ki a tömitést ③, közben ügyeljen a tömitési felületek tisztaságára.
- ▶ A külső áramú anódot tartalmazó zárókupakot rögzítse a tárolóban.
- ▶ Csatlakoztassa ismét az anódot.

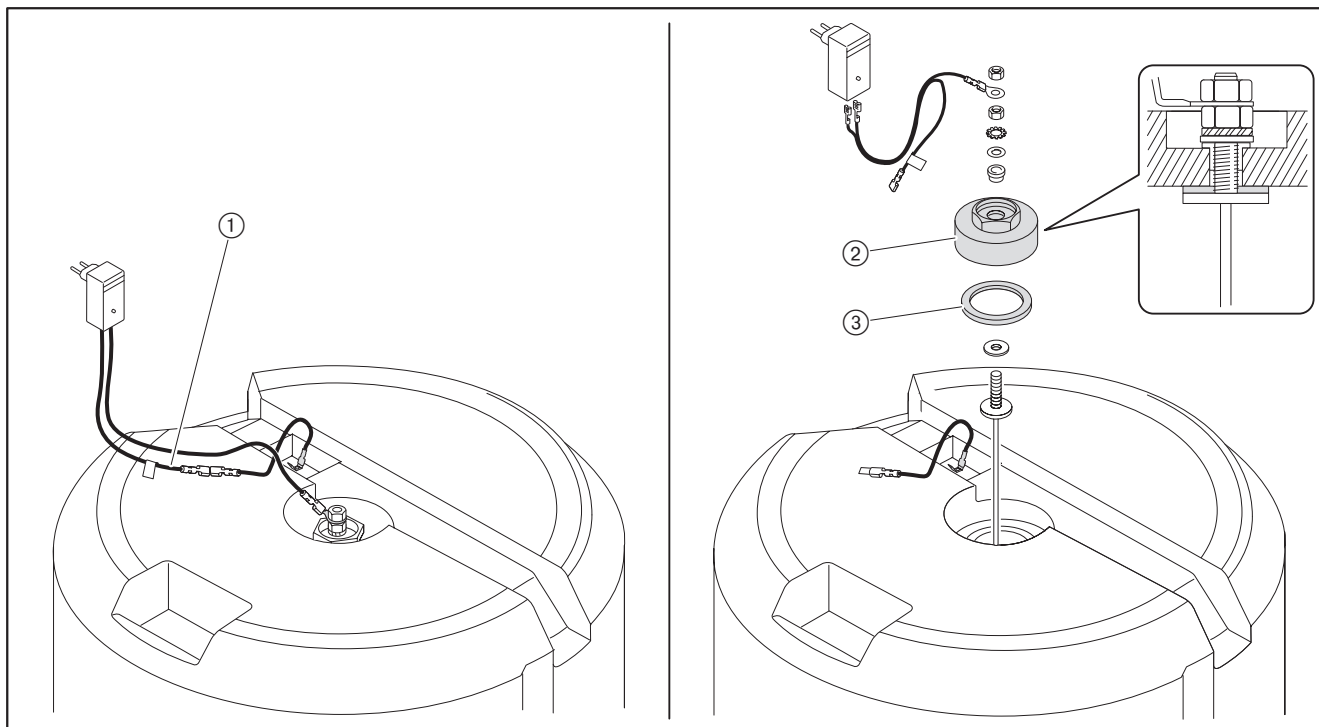


#### Korrózió a hiányzó védőréteg miatt

A helytelenül csatlakoztatott idegen áramú anód nem alakít ki védőréteget. A hiányzó védőréteg korrózióhoz vezethet.

- ▶ Csatlakoztassa helyesen a vezetékét ①.

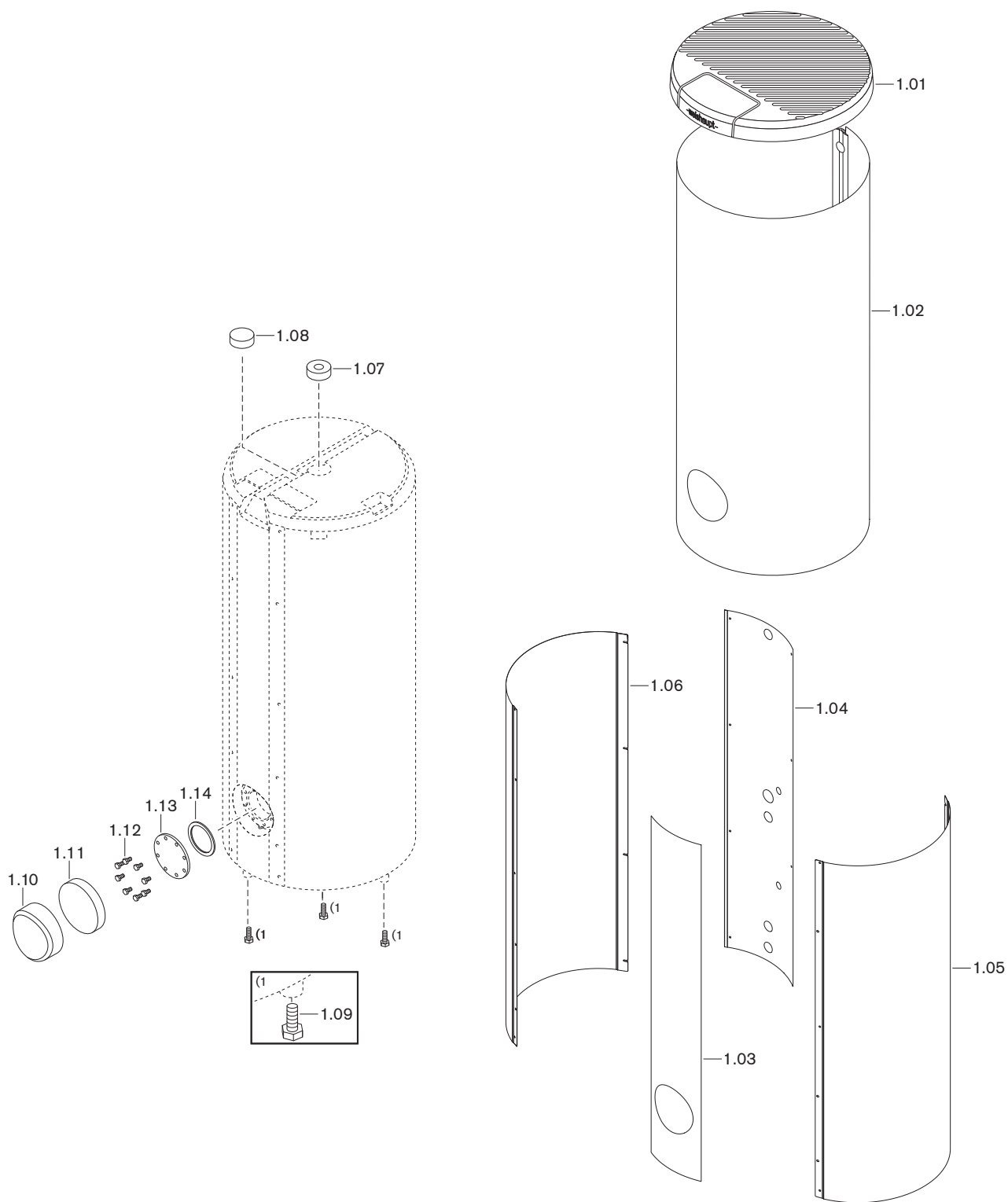
10 Külön rendelendő tartozékok



- ▶ Nyissa ki a hidegvíz-bevezetőt.
- ▶ A melegvíz-vezetéken keresztül légtelenítse a tárolót.
- ▶ Végezzen tömörségvizsgálatot.
- ▶ Helyezze vissza a záródugót.
- ▶ Helyezze fel a tároló fedelét.
- ▶ Dugaszolja be a tápegység csatlakozóját.
- ✓ A tápegységen lévő jelzőlámpa zöld fényel világít.

11 Pótalkatrészek

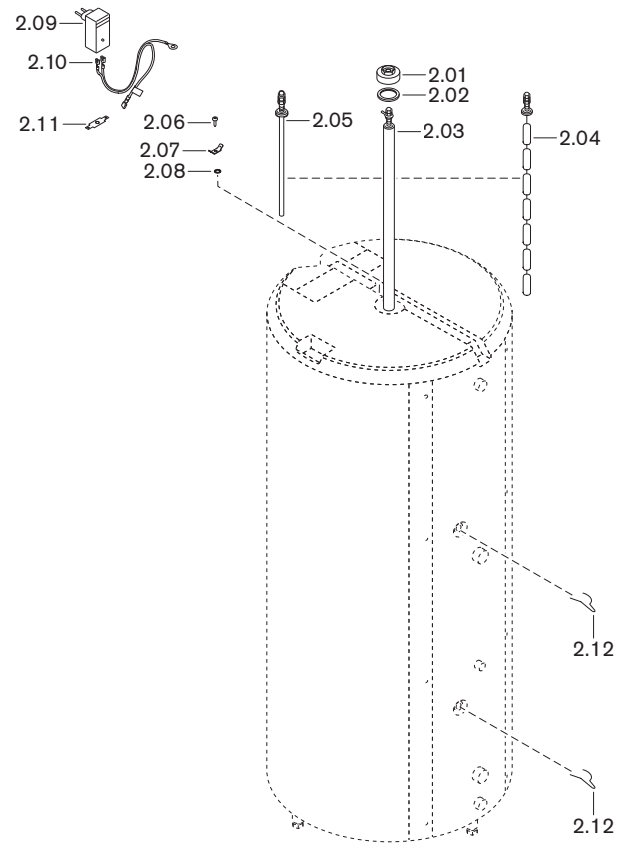
11 Pótalkatrészek



## 11 Pótalkatrészek

Tétel- szám	Megnevezés	Rend. sz.
1.01	Fedél a tárolóhoz	
	– WAS 150, WAS 200, WAS 280	471 152 02 01 2
	– WAS 400, WAS 500	471 310 02 01 2
	Polisztirol burkolat:	
1.02	– WAS 500 fehér	471 502 02 02 2
	Lemezburkolat:	
1.03	– Elülső rész WAS 150	471 152 02 15 7
	– Elülső rész WAS 200	471 202 02 15 7
	– Elülső rész WAS 280	471 282 02 13 7
	– Elülső rész WAS 400	471 402 02 12 7
1.04	– Hátfal WAS 150	471 152 02 21 7
	– Hátfal WAS 200	471 202 02 21 7
	– Hátfal WAS 280	471 282 02 19 7
	– Hátfal WAS 400	471 402 02 18 7
1.05	– Oldalsó rész, jobb WAS 150	471 152 02 19 7
	– Oldalsó rész, jobb WAS 200	471 202 02 19 7
	– Oldalsó rész, jobb WAS 280	471 282 02 17 7
	– Oldalsó rész, jobb WAS 400	471 402 02 16 7
1.06	– Oldalsó rész, bal WAS 150	471 152 02 17 7
	– Oldalsó rész, bal WAS 200	471 202 02 17 7
	– Oldalsó rész, bal WAS 280	471 282 02 15 7
	– Oldalsó rész, bal WAS 400	471 402 02 14 7
1.07	Záródugó 25 x 95 x 30	471 150 02 29 7
1.08	Záródugó 25 x 80, PU puha habszivacs	471 150 02 12 7
1.09	Csavar M16 x 50	401 900
1.10	Karimaburkolat	471 310 02 03 7
1.11	Karimaszigetelés WAS/WASol	471 152 02 09 7
1.12	Csavar M12 x 25, DIN 933 5.6	401 731
1.13	Vakkarima 180 x 8	471 152 01 02 7
1.14	Karimatömítés 137,5 x 115 x 3	471 152 01 03 7

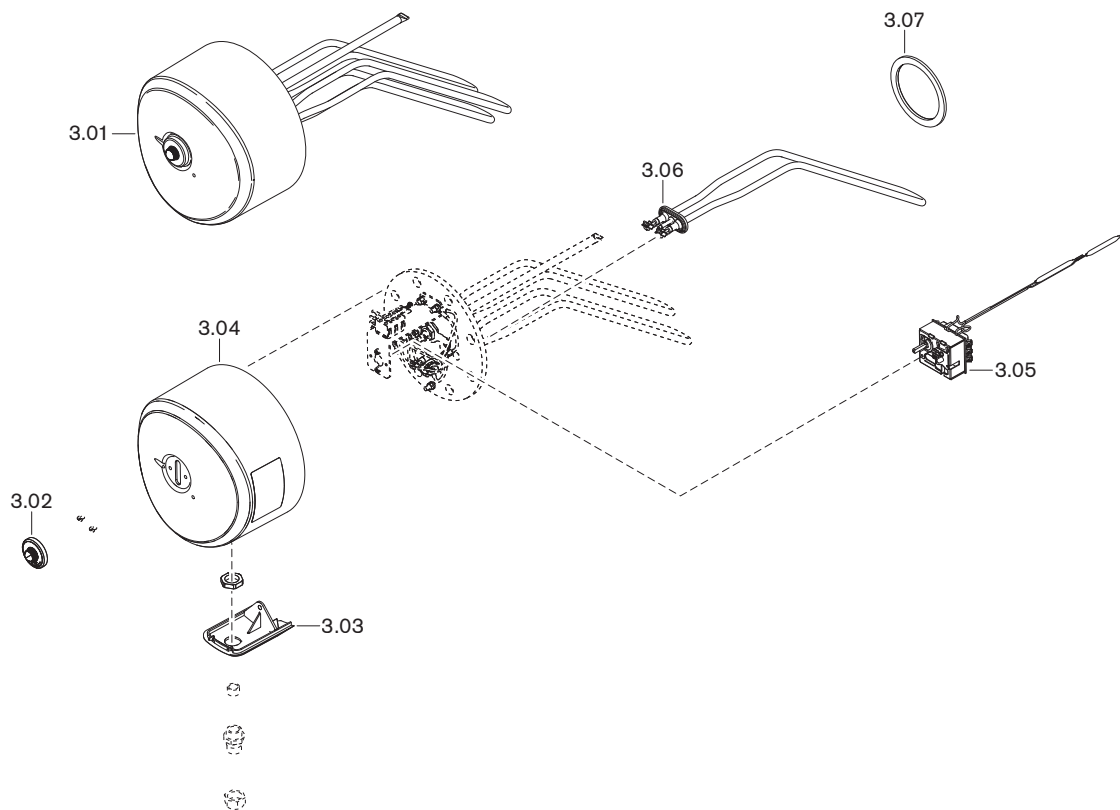
11 Pótalkatrészek



## 11 Pótalkatrészek

Tétel- szám	Megnevezés	Rend. sz.
2.01	Kupak G2	471 145 01 06 7
2.02	Tömítés 42,5 x 57 x 3	669 077
2.03	Magnézium védőanód	
	– WAS 150 (M8 x 26 x 550)	669 363
	– WAS 200 (M8 x 26 x 685)	669 360
	– WAS 280 (M8 x 26 x 970)	669 361
	– WAS 400 (M8 x 26 x 1100)	669 362
	– WAS 500 (M8 x 33 x 1000)	669 322
2.04	Láncanód M8 x 26/22 x 1023	669 345
2.05	Külső áramú anód, 403 mm, tartozékokkal	470 064 22 01 7
2.06	Önmetsző csavar	409 126
2.07	Lapos csatlakozó	716 166
2.08	Fogazott alátét	431 201
2.09	Csatlakozóház 19	669 080
2.10	Külső áramú anód csatlakozókábele	470 064 22 02 2
2.11	Lapos csatl. 6,3 MS, G típus (kül. á. anód)	716 240
2.12	Hüvelyrugó érzékelőkhöz	660 303

11 Pótalkatrészek



**11 Pótalkatrészek**

<b>Tétel- szám</b>	<b>Megnevezés</b>	<b>Rend. sz.</b>
3.01	Elektromos fűtés, komplett	
	– 3 kW 230 V	473 300 18 03 0
	– 4 kW 400 V	473 300 18 01 0
	– 6 kW 400 V	473 300 18 02 0
3.02	Beállítógomb ABS hőmérséklet-szabályozóhoz	473 150 22 05 7
3.03	Zárófedél a karimaburkolathoz	473 300 18 01 7
3.04	Karimaburkolat, komplett	473 300 18 08 2
3.05	Hőmérséklet-szabályozó-határoló	690 397
3.06	Fűtőrúd kompletten, tömítéssel	
	– 1000 W 230 V	473 300 18 07 2
	– 1350 W 400 V	473 300 18 05 2
	– 2000 W 400 V	473 300 18 06 2
3.07	Karimatömítés 137,5 x 115 x 3	471 152 01 03 7

**12 Jegyzetek**

**12 Jegyzetek**

**12 Jegyzetek**

## 13 Címszójegyzék

<b>A</b>		Lefúvató-vezeték .....	14
Anód.....	7	Lemezburkolat.....	22
Anódkábel.....	21	<b>M</b>	
Ártalmatlanítás .....	6	Magasság .....	11
Átfolyás.....	8, 9	Magnézium anód.....	7, 21
<b>B</b>		Méreték .....	11
Billentési méret.....	11	Minimális szabad távköz .....	12
Biztonsági hőmérséklet-határoló .....	27	Műanyag burkolat.....	23
Biztonsági intézkedések.....	6	<b>N</b>	
Biztonsági lefúvatószelep.....	14	Nyomásveszteség .....	8, 9
Burkolat .....	22, 23	<b>P</b>	
<b>C</b>		Páratartalom .....	8
Csapolható mennyiség .....	8	Pótalkatrészek.....	31
Csatlakozók.....	15	<b>R</b>	
<b>E</b>		Rövid idejű teljesítmény .....	8
Elektromos csatlakozás .....	26	<b>S</b>	
Elektromos fűtés.....	7, 20, 26	Sorozatszám.....	7
Ellenőrző nyílás .....	17, 19	Szállítás .....	8
Engedélyezés .....	8	Szavatosság .....	5
Érzékelő .....	13	Szerelés.....	12
<b>F</b>		<b>T</b>	
Felállítási helyiség .....	6, 12	Talpcsavarok beállítási tartománya .....	12
Folyamatos teljesítmény.....	8	Tárolás .....	8
Fűtővíz.....	14	Tárolókapacitás .....	8
<b>G</b>		Távolság .....	12
Gyártmányszám .....	7	Teljesítmény.....	8
<b>H</b>		Teljesítmény-szám.....	8
Hiba.....	24	Típuskód.....	7
Hidraulikus csatlakozás .....	14	Típustábla .....	7
Hőcserélő .....	7	Tisztítás.....	19, 20
Hőmérséklet .....	8	Tömeg.....	10
Hőmérséklet-érzékelő .....	13	<b>U</b>	
Hőszigetelés.....	12	Újrahasznosítás .....	11
<b>I</b>		Űritő-berendezés .....	14
idegen áramú anód.....	28	Űritőszelep.....	14
<b>J</b>		Űrtartalom .....	10
Jótállás.....	5	Üzembe helyezés .....	16
<b>K</b>		Üzemen kívül helyezés .....	17
Karbantartás.....	18	Üzemi hőmérséklet .....	10
Karbantartási terv .....	18	Üzemi nyomás.....	10
Készenléti veszteség .....	8	Üzemmegszakítás .....	17
Környezeti feltételek .....	8	<b>V</b>	
Környezeti sajátosságok.....	11	Vízcsatlakozás.....	14
Külső áramú anód .....	28	Vízszintbe állítás .....	12
<b>L</b>			
Láncanód .....	21		














## Weishaupt az Ön közelében?

Címek, telefonszámok stb. a [www.weishaupt.hu](http://www.weishaupt.hu) alatt található.

Mindennemű változtatás jogát fenntartjuk. Utánnomása tilos.

## A komplett program: megbízható technika és gyors, professzionális szerviz

	<p><b>W-égők</b> <b>570 kW-ig</b></p> <p>A már milliószor bevált kompakt égők takarékosak és megbízhatóak. Olaj-, gáz- és gáz/olaj tüzelésű égők családi házak és társasházak, valamint ipari üzemek számára. A purflam® égő, különleges keverőrendszerével, szinte korrommentesen égeti el az olajat, csökkentett NO<sub>x</sub>-emisszióval.</p>	<p><b>Fali kondenzációs olaj és gáz kondenzációs rendszerek</b> <b>240 kW-ig</b></p> <p>A WTC-GW és WTC-OW fali készülékek a legnagyobb komfort- és gazdaságossági igények kielégítésére készültek. Modulációs üzeme révén ezek a készülékek különösen csendesek és takarékosak.</p>	
	<p><b>WM monarch® és ipari égők</b> <b>11.700 kW-ig</b></p> <p>A legendás ipari égők hosszú élettartamúak és sokoldalúan alkalmazhatók. Az olaj-, gáz- és gáz/olaj tüzelésű égők különböző kiviteli változatai a legkülönbözőbb hőigényekhez alkalmasak a legkülönbözőbb területeken és alkalmazásokban.</p>	<p><b>Álló kondenzációs olaj és gáz kondenzációs rendszerek</b> <b>1.200 kW-ig</b></p> <p>A WTC-GB és a WTC-OB álló készülékek hatékonyak, alacsony emissziójúak és sokoldalúan használhatók. Akár 4 kondenzációs gázkazán kaszkádba kapcsolásával nagy teljesítményigény elégíthető ki.</p>	
	<p><b>WK égők</b> <b>28.000 kW-ig</b></p> <p>Modulfelépítésű ipari égők: illeszthetők, robusztusak, nagy teljesítményűek. A legnehezebb körülmények között is megbízhatóan teljesítik feladatukat ezek az olaj-, gáz- és kéttüzelőanyagos égők.</p>	<p><b>Szolárrendszerek</b></p> <p>A szép formájú síkkollektor a Weishaupt fűtési rendszerek ideális kiegészítője. Alkalmasak szoláris melegvízkészítésre valamint fűtésrészegítésre. A tetőre, tetőbe és lapostetőre szerelhető változatokkal a Nap energiája szinte bármilyen tetőn hasznosítható.</p>	
	<p><b>multiflam® égők</b> <b>17.000 kW-ig</b></p> <p>A közepes és nagyégőkhöz kifejlesztett innovatív Weishaupt-technológia minimális emissziós értékeket nyújt 17 MW-ig. Szabadalmaztatott keverőrendszerű égők olaj-, gáz- és kéttüzelőanyagos üzem számára.</p>	<p><b>Vízmelegítők / energiatárolók</b></p> <p>A használatimelegvíz-készítéshez kínált széles készülék-választék felöleli a klasszikus vízmelegítőket, a szolártárolókat, a hőszivattyúkhöz való tárolókat valamint az energiatárolókat.</p>	
	<p><b>MSR-technika / Neuberger épületautomatizáció</b></p> <p>A kapcsolószekrénytől egészen az épület-felügyeleti rendszerek komplett vezérléséig – a korszerű mérés-, vezérlés- és szabályozás-technika teljes választéka megtalálható a Weishauptnál. Jövőorientált, gazdaságos és rugalmas.</p>	<p><b>Hőszivattyúk</b> <b>130 kW-ig</b></p> <p>A hőszivattyúk választéka a levegőből, a földből vagy a talajvízből nyert hő hasznosítására nyújt kiváló megoldásokat. A legtöbb rendszer alkalmas épületek hűtésére is.</p>	
	<p><b>Szerviz</b></p> <p>A Weishaupt vevői nyugodtak lehetnek abban, hogy a speciális tudás és szerszámok mindig rendelkezésre állnak – amikor csak szükséges. Szerviztechnikusaink sokoldalúan képzettek és minden terméket tökéletesen ismernek – az égőktől a hőszivattyúig, kondenzációs kazánoktól a szolárkollektorig.</p>	<p><b>Földszondafúrás</b></p> <p>A BauGrund Süd leányvállalat révén a Weishaupt földszonda és kútfúrást kínál. Több mint 10 000 berendezés és több mint 2 millió fúrási méter tapasztalatával a BauGrund Süd átfogó szolgáltatási választékot nyújt.</p>	