

–weishaupt–

manual

Szerelési és kezelési utasítás



1	Üzemeltetési tanácsok	4
1.1	Célcsoport	4
1.2	Szimbólumok	4
1.3	Szavatosság és jótállás	5
2	Biztonság	6
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
3	Termékismertetés	7
3.1	Típuskód	7
3.2	Sorozatszám	7
3.3	Változatok	8
3.4	Működés	8
3.5	Műszaki adatok	9
3.5.1	Engedélyezési adatok	9
3.5.2	Környezeti feltételek	9
3.5.3	Teljesítmény	10
3.5.4	Üzemi nyomás	12
3.5.5	Üzemi hőmérséklet	12
3.5.6	Úrtartalom	12
3.5.7	Tömeg	12
3.5.8	Méretetek	13
3.5.9	Környezeti sajátosságok/újrahasznosítás	13
4	Szerelés	14
4.1	Szerelési feltételek	14
4.2	A tároló felállítása	14
4.3	Hőmérséklet-érzékelő felszerelése	15
5	Installálás	16
5.1	A fűtővízzel szemben támasztott követelmények	16
5.2	Hidraulikus csatlakozás	16
6	Üzembe helyezés	18
7	Üzemen kívül helyezés	19
8	Karbantartás	20
8.1	A karbantartásra vonatkozó tudnivalókat	20
8.2	Karbantartási terv	20
8.3	A tároló tisztítása	21
8.3.1	Elektromos fűtés nélkül	21
8.3.2	Elektromos fűtéssel	22
8.4	A magnézium anód kicserélése	23
8.5	A burkolat kicserélése	24

9	Hibakeresés	26
10	Külön rendelendő tartozékok	28
10.1	Elektromos fűtés	28
10.2	Külső áramú anód	30
11	Pótalkatrészek	32
12	Címszójegyzék	38

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

 VESZÉLY	Közvetlen veszély nagy kockázattal. Figyelmen kívül hagyása súlyos sérüléshez vagy halálhoz vezet.
 FIGYELMEZTETÉS	Veszély közepes kockázattal. Figyelmen kívül hagyása környezeti károkhoz, súlyos sérüléshez vagy halálhoz vezethet.
 VIGYÁZAT	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 elvégezteni. Ennek során figyelembe kell venni a helyi előírásokat.

3 Termékismertetés

3 Termékismertetés

3.1 Típuskód

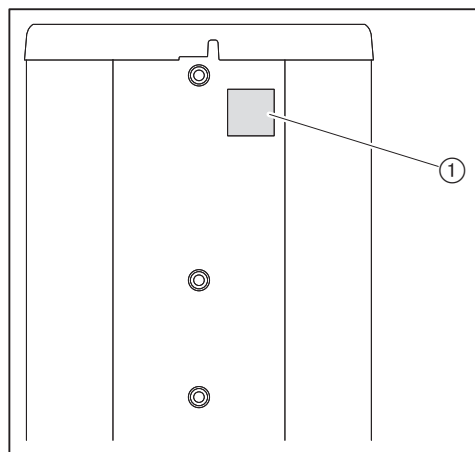
Példa: WASol 310

WASol építési sorozat: Weishaupt Aqua Solar

310 építési nagyság: 310

3.2 Sorozatszám

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



① Típustábla

Ser. Nr. _____

3 Termékismertetés

3.3 Változatok

Töltés a felső hőcserélőn keresztül

A fűtőkör a felső hőcserélőre van csatlakoztatva. Az érzékelő a felső merülőhüvelybe van beszerelve.

Töltés párhuzamosan, a felső és az alsó hőcserélőn keresztül

A fűtőkör a felső és az alsó hőcserélőre van csatlakoztatva. Az érzékelő az alsó merülőhüvelybe van beszerelve.

3.4 Működés

A tároló zárt, melegvízes fűtési rendszerekkel együttes üzemre alkalmas. A használati melegvíz felmelegítése a tárolóban lévő két darab sima csöves hőcserélő segítségével történik. A szolárberendezés az alsó hőcserélőt látja el, és szolár nyereség esetén tölti az egész tárolót. A hőtermelő a felső hőcserélőt látja el és a felő tartományt tölti.

Szolárberendezés nélkül a hőtermelő egy vagy mindkét sima csöves hőcserélőn keresztül töltheti a tárolót [fejezet 3.3].

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

3.5 Műszaki adatok

3.5.1 Engedélyezési adatok

DIN CERTCO	9W247-13MC
SVGW	0808-5406
PIN 97/23/EG	Z-IS-DDK-MUC-09-09-376456-001 Z-IS-DDK-MUC-09-09-376456-002

3.5.2 Környezeti feltételek

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

3 Termékismertetés

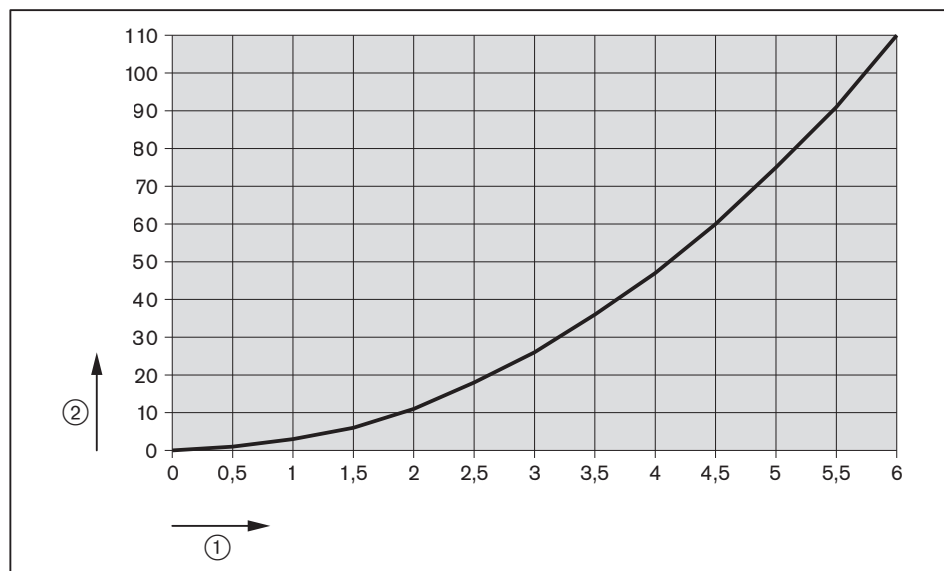
3.5.3 Teljesítmény

Töltés a felső hőcserélőn keresztül

	WASol 310	WASol 410	WASol 510
Készenléti veszteség 45 K-nél	lásd típustábla		
Tárolókapacitás (60 °C)	14,1 kWh	20 kWh	22,2 kWh
Folyamatos teljesítmény (80/10/60 °C - 3,0 m ³ /óra)	24 kW	34 kW	42 kW
Csapolható mennyiség (80/10/60 °C - 3,0 m ³ /óra)	400 l/óra	590 l/óra	710 l/óra
Teljesítmény-szám ⁽¹⁾ (80/10/60 °C - 3,0 m ³ /óra)	2	5,1	8,8
Rövid idejű teljesítmény ⁽¹⁾ (80/10/60 °C - 3,0 m ³ /óra)	200 l/10 perc	300 l/10 perc	390 l/10 perc
Folyamatos teljesítmény (75/10/50 °C - 1,0 m ³ /óra)	18 kW	24 kW	29 kW
Csapolható mennyiség 75/10/50 °C - 1,0 m ³ /óra	380 l/óra	520 l/óra	623 l/óra
Teljesítmény-szám ⁽¹⁾ 75/10/50 °C - 1,0 m ³ /óra	0,9	2,5	3,8
Rövid idejű teljesítmény ⁽¹⁾ (75/10/50 °C - 1,0 m ³ /óra)	140 l/10 perc	220 l/10 perc	260 l/10 perc

^{(1)a} a megadott folyamatos teljesítményre vonatkozik.

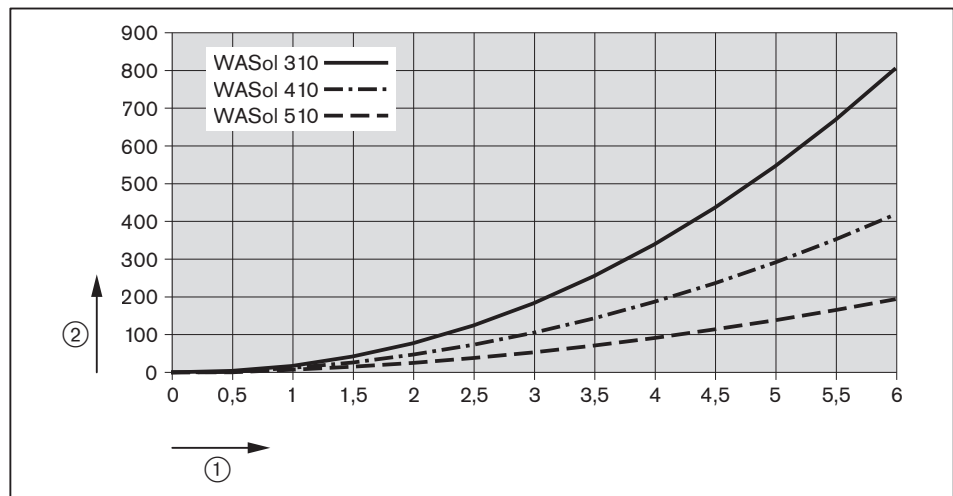
Nyomásvesztés a használati melegvíznél



- ① Átfolyás [m³/h]
- ② Nyomásvesztés [mbar]

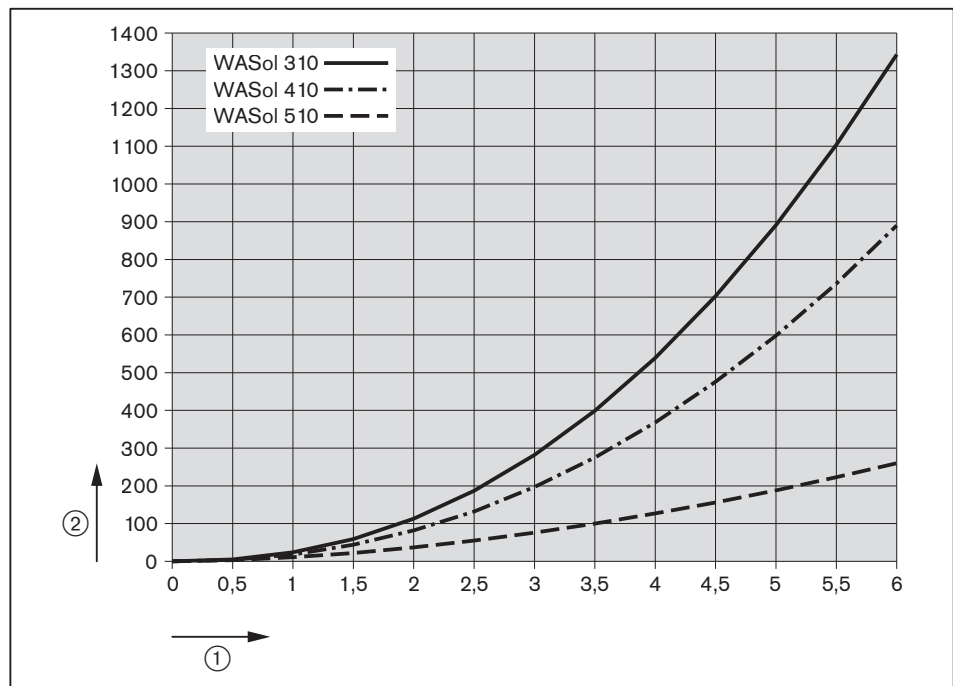
3 Termékismertetés

Nyomásveszteség a felső hőcserélőnél



- ① Átfolyás [m³/h]
- ② Nyomásveszteség [mbar]

Nyomásveszteség az alsó hőcserélőnél



- ① Átfolyás [m³/h]
- ② Nyomásveszteség [mbar]

3 Termékismertetés**3.5.4 Üzemi nyomás**

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

3.5.5 Üzemi hőmérséklet

Fűtővíz	max. 120 °C
Használati melegvíz	max. 110 °C
Szolár közeg	max. 120 °C

3.5.6 Úrtartalom

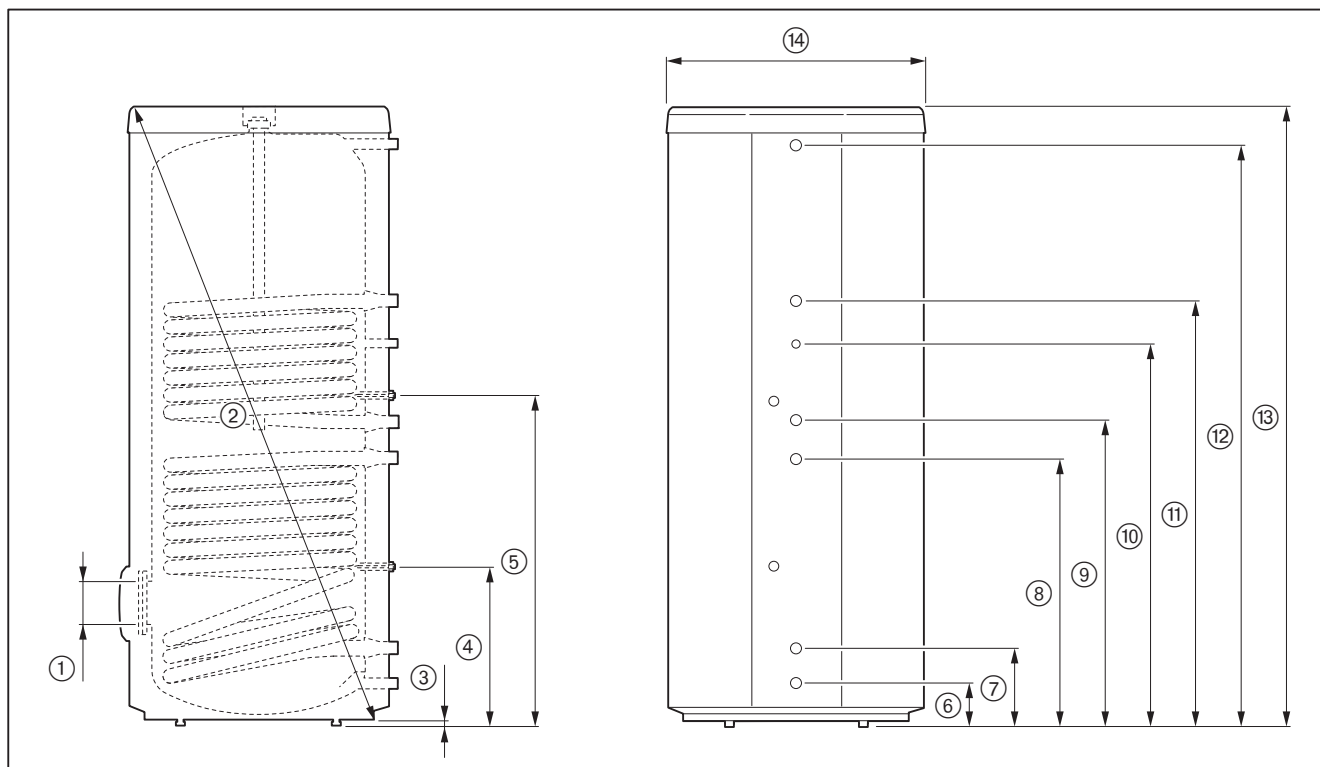
	WASol 310	WASol 410	WASol 510
Használati melegvíz	300 liter	400 liter	450 liter
Fűtővíz felső hőcserélő	5,5 liter	7,7 liter	11,2 liter
Fűtővíz alsó hőcserélő	10 liter	11 liter	15,3 liter

3.5.7 Tömeg

	WASol 310	WASol 410	WASol 510
Tömeg üresen kb.	143 kg	176 kg	186 kg

3 Termékismertetés

3.5.8 Méretek



	WASol 310	WASol 410	WASol 510
① Ellenőrző nyílás	114 mm	114 mm	114 mm
② Billentési méret	1512 mm	1857 mm	2050 mm
③ Talpcsavarok	15 ... 40 mm	15 ... 40 mm	15 ... 40 mm
④ Alsó érzékelőhüvely	446 mm ⁽¹⁾	446 mm ⁽¹⁾	479 mm ⁽¹⁾
⑤ Felső érzékelőhüvely	896 mm ⁽¹⁾	901 mm ⁽¹⁾	1071 mm ⁽¹⁾
⑥ Hidegvíz G1	115 mm ⁽¹⁾	115 mm ⁽¹⁾	115 mm ⁽¹⁾
⑦ Szolár visszatérő tárolóból G1	216 mm ⁽¹⁾	216 mm ⁽¹⁾	216 mm ⁽¹⁾
⑧ Szolár előremenő G1	741 mm ⁽¹⁾	741 mm ⁽¹⁾	854 mm ⁽¹⁾
⑨ Hőtermelő visszatérő G1	841 mm ⁽¹⁾	841 mm ⁽¹⁾	1001 mm ⁽¹⁾
⑩ Cirkuláció tárolóba G¾	951 mm ⁽¹⁾	1061 mm ⁽¹⁾	1204 mm ⁽¹⁾
⑪ Hőtermelő előremenő G1	1061 mm ⁽¹⁾	1181 mm ⁽¹⁾	1401 mm ⁽¹⁾
⑫ Melegvíz-tárolóból G1	1236 mm ⁽¹⁾	1618 mm ⁽¹⁾	1827 mm ⁽¹⁾
⑬ Magasság	1344 mm ⁽¹⁾	1726 mm ⁽¹⁾	1935 mm ⁽¹⁾
⑭ Fedél átmérője	733 mm	733 mm	733 mm

⁽¹⁾ 15 mm talpmagasságra vonatkoztatva.

3.5.9 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 3.5.4].

Felállítási helyiség

- ▶ A szerelés megkezdése előtt gondoskodjon róla, hogy:
 - a felállítási helyiségben meglegyen a minimális helyiségmagasság, a billentési méretet is figyelembe véve [fejezet 3.5.8],
 - a beszállítási útvonal szabad és teherbíró legyen [fejezet 3.5.7],
 - 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:

	WASol 310	WASol 410	WASol 510
Rúdanód	590 mm	760 mm	920 mm
Láncanód	200 mm		

- ▶ Az elektromos fűtés (tartozék) be- és kiszerezéséhez 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 merülőhüvelybe.
- ✓ A merülőhüvelybe 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.

A szolár hőcserélő egyfalú csővezetéként készült. Az egészségkárosodás kizárása érdekében a DIN EN 1717 szerint csak 1-es, 2-es és 3-as kategóriájú hőhordozót szabad használni.

Javaslat: Tyfocor L.

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-vezetése

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-vezetéket.
- ▶ A vezeték közelében szereljen fel egy "Fűtés közben biztonsági okok miatt víz léphet ki a lefúvató vezetékből. Nem szabad elzárni!" szövegű utasítástáblát.

Termosztatikus keverőszelep



FIGYELMEZTETÉS

Forró víz okozta forrázásveszély

Szolárberendezéssel együtt történő üzemeltetés esetén a használati melegvíz forrázási sérüléseket okozhat.

- ▶ A melegvíz-csatlakozóra szereljen fel termosztatikus keverőszelepet.

5 Installálás

Csatlakozók

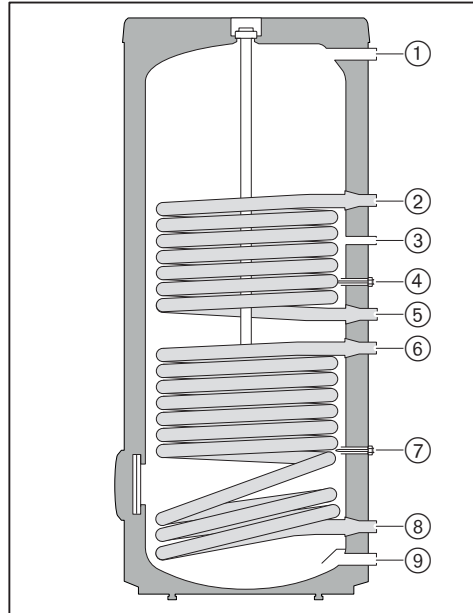
Minden csatlakozó külső menetes.



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 Fűtési előremenő G1
- ③ Cirkuláció G^{3/4}
- ④ Felső érzékelőhüvely
- ⑤ Fűtési visszatérő G1
- ⑥ Szolár előremenő G1
- ⑦ Alsó érzékelőhüvely
- ⑧ Szolár visszatérő G1
- ⑨ 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 helyezéssig 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 visszkapcsolás 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.

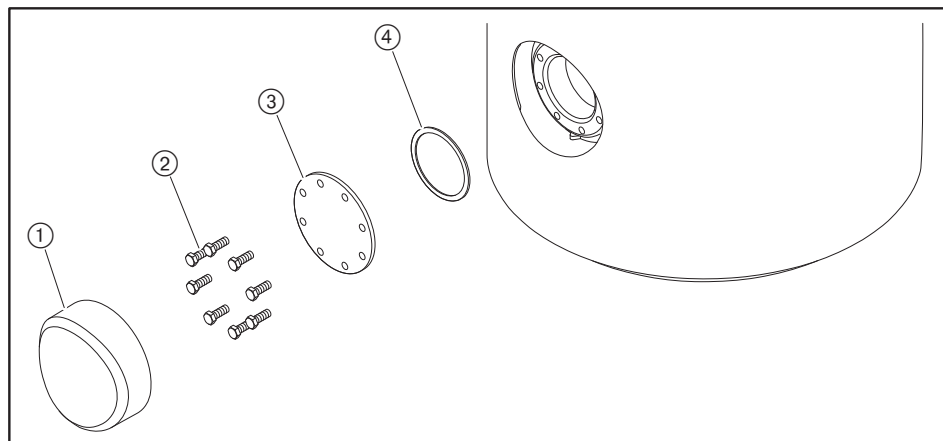
8 Karbantartás**8.3 A tároló tisztítása****8.3.1 Elektromos fűtés nélkül**

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 karimból 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 ± 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.

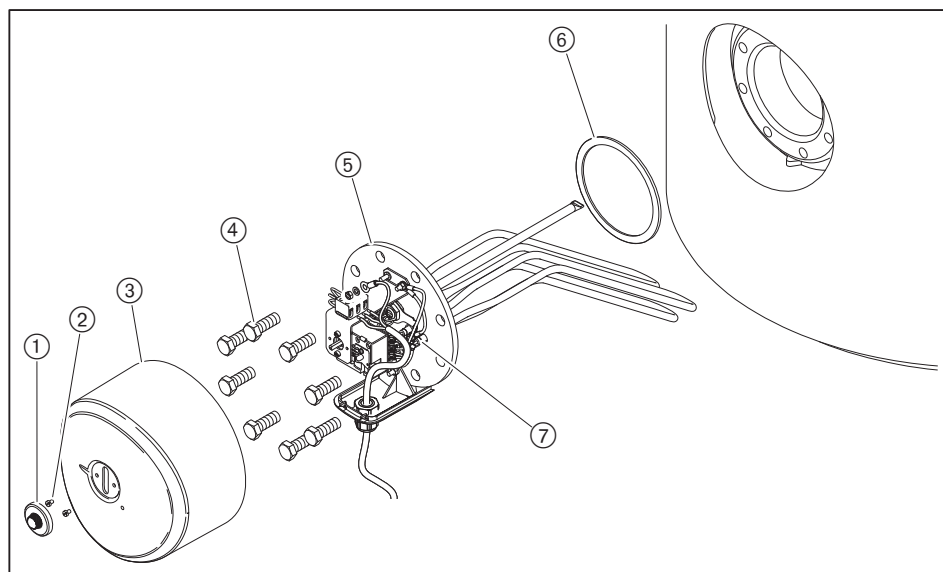
- ▶ Ne törje meg a szabályozó érzékelő-vezetékét.

**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 ± 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].



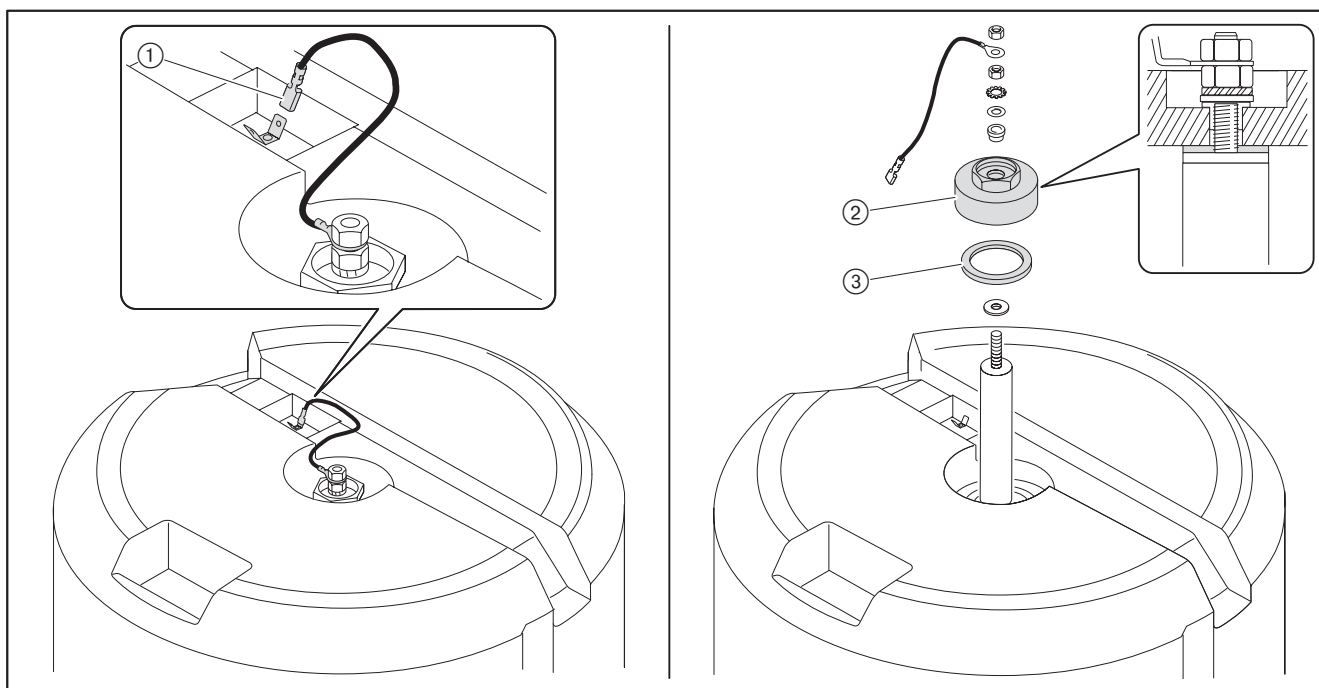
Ha túl kicsi a mennyezettől való távolság, akkor lánceanódot is lehet használni, lásd Pótalkatrészek [fejezet 11].

- ▶ 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].



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.

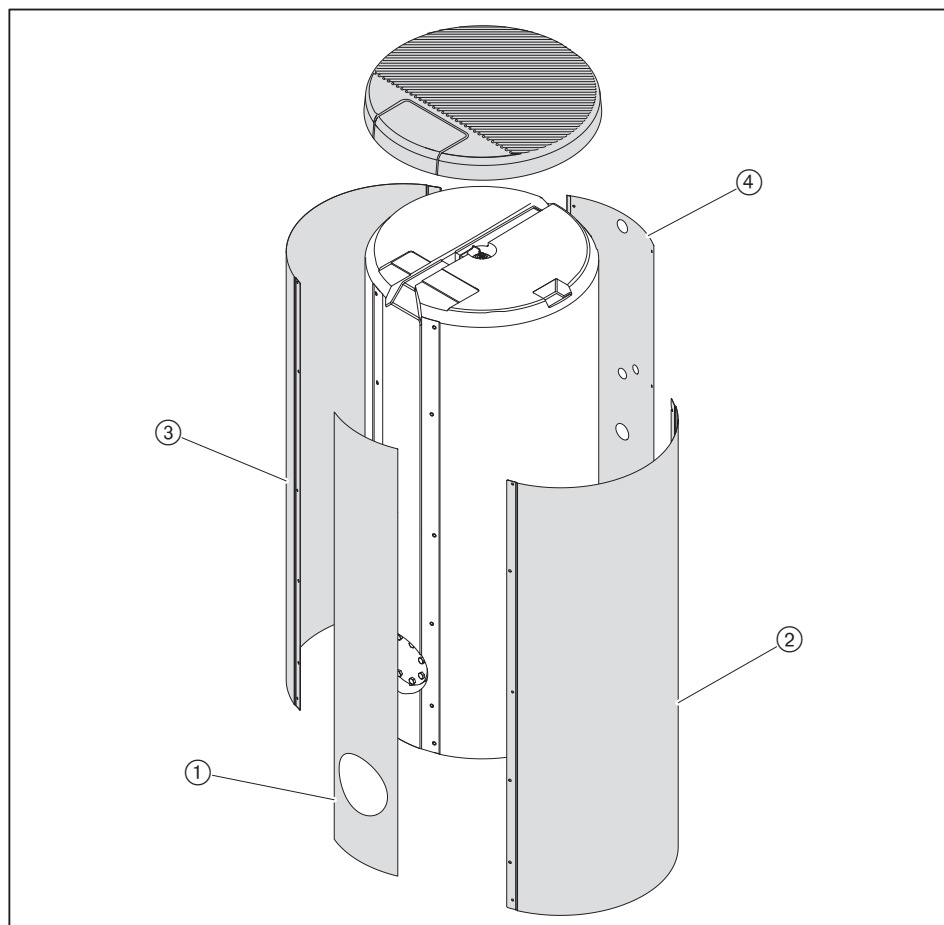
Lemezburkolat



Csak a hátfal kicserélése esetén

- ▶ Távolítsa el a hidraulikus csatlakozókat.

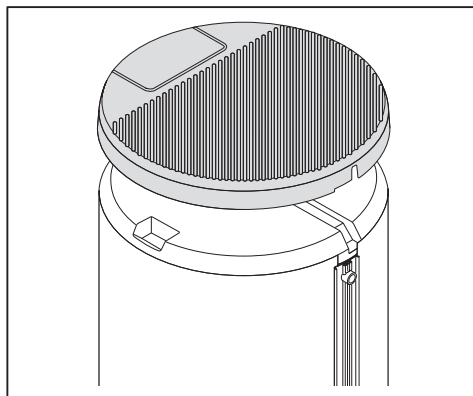
- ▶ Vegye le a fedelet a tárolóról.
- ▶ Távolítsa el a csavarokat, majd vegye le az elülső részt ①.
- ▶ Távolítsa el a csavarokat, majd vegye le a hátfalat ④.
- ▶ Távolítsa el a csavarokat, majd vegye le a jobb ② és a bal oldali oldalsó részt ③.
- ▶ Fordított sorrendben szerelje fel a burkolatot.
- ▶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



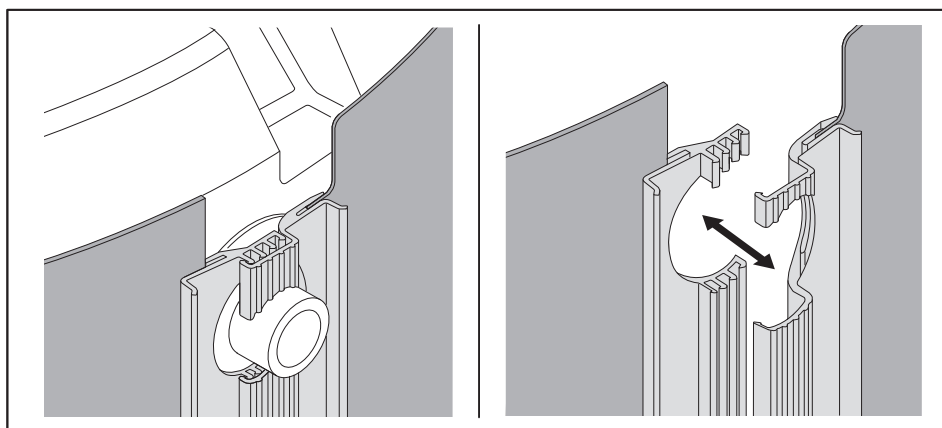
8 Karbantartás

Műanyag burkolat

- ▶ Vegye le a fedelet a tárolóról.



- ▶ Kissé 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.	Vízkölerakódás alakult ki a hőcserélőben.	▶ Végezze el a fűtőfelület vízkömentesítését.
	Elvízkövesedett az elektromos fűtés.	▶ Végezze el a fűtőelemek vízkömentesítését 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 átcsap a hidegvíz.	▶ Ellenőrizze a terelőlapot. ▶ Csökkentse le a hidegvíz-nyomást.

9 Hibakeresés

A következő hibákat csak szakképzett személyzetnek szabad elhárítania.

Észlelt hiba	A hiba oka	Hibaelhárítás
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.

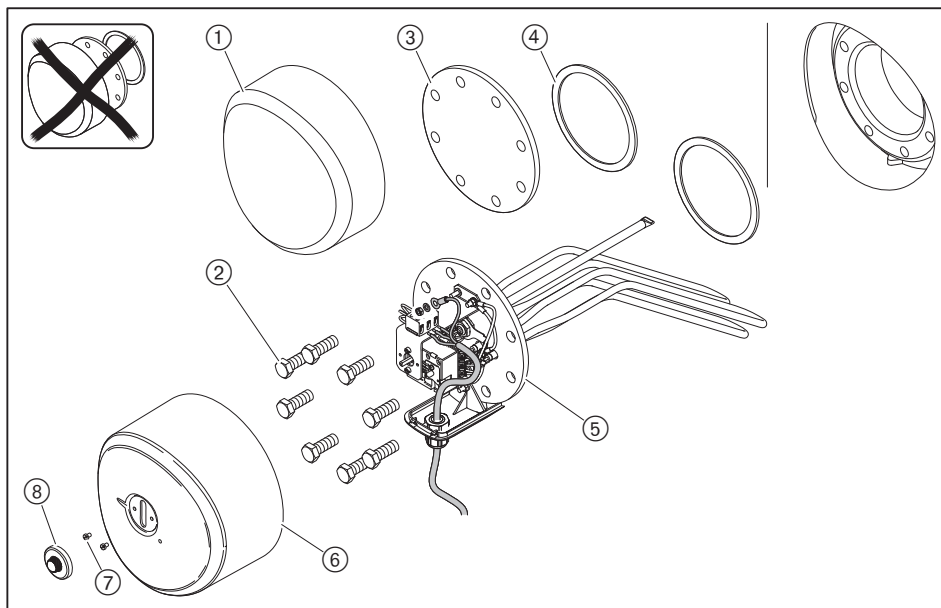
**VIGYÁZAT****Túlhevülés okozta károsodás**

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 ± 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)



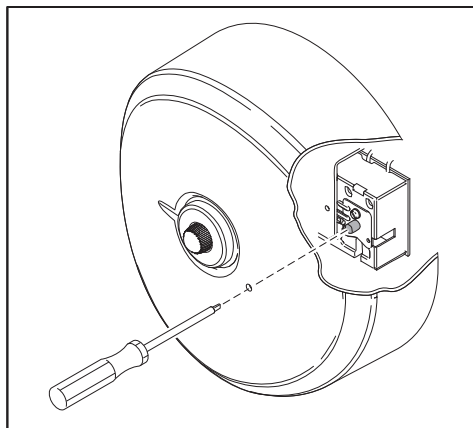
Életveszély áramütés miatt

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 visszacsatlás 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.

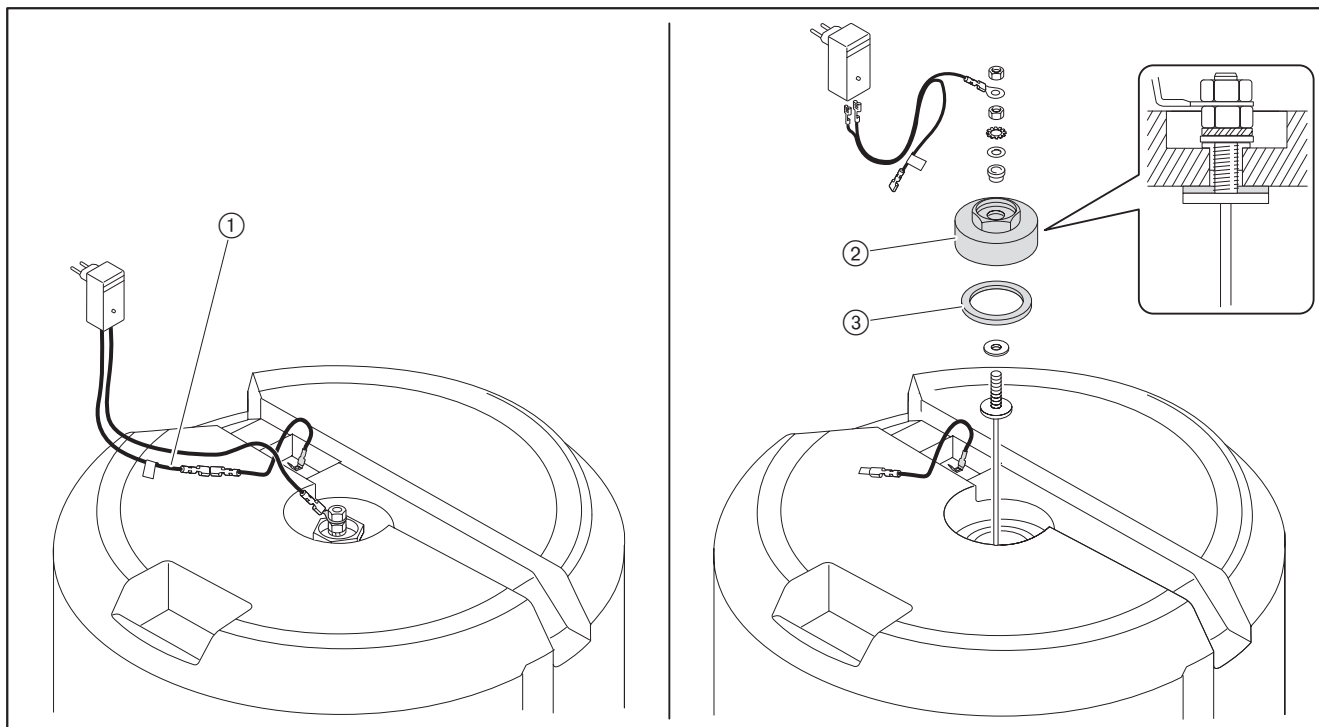


Korrózió a hiányzó védőréteg miatt

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

- ▶ Csatlakoztassa helyesen a vezetékét ①.

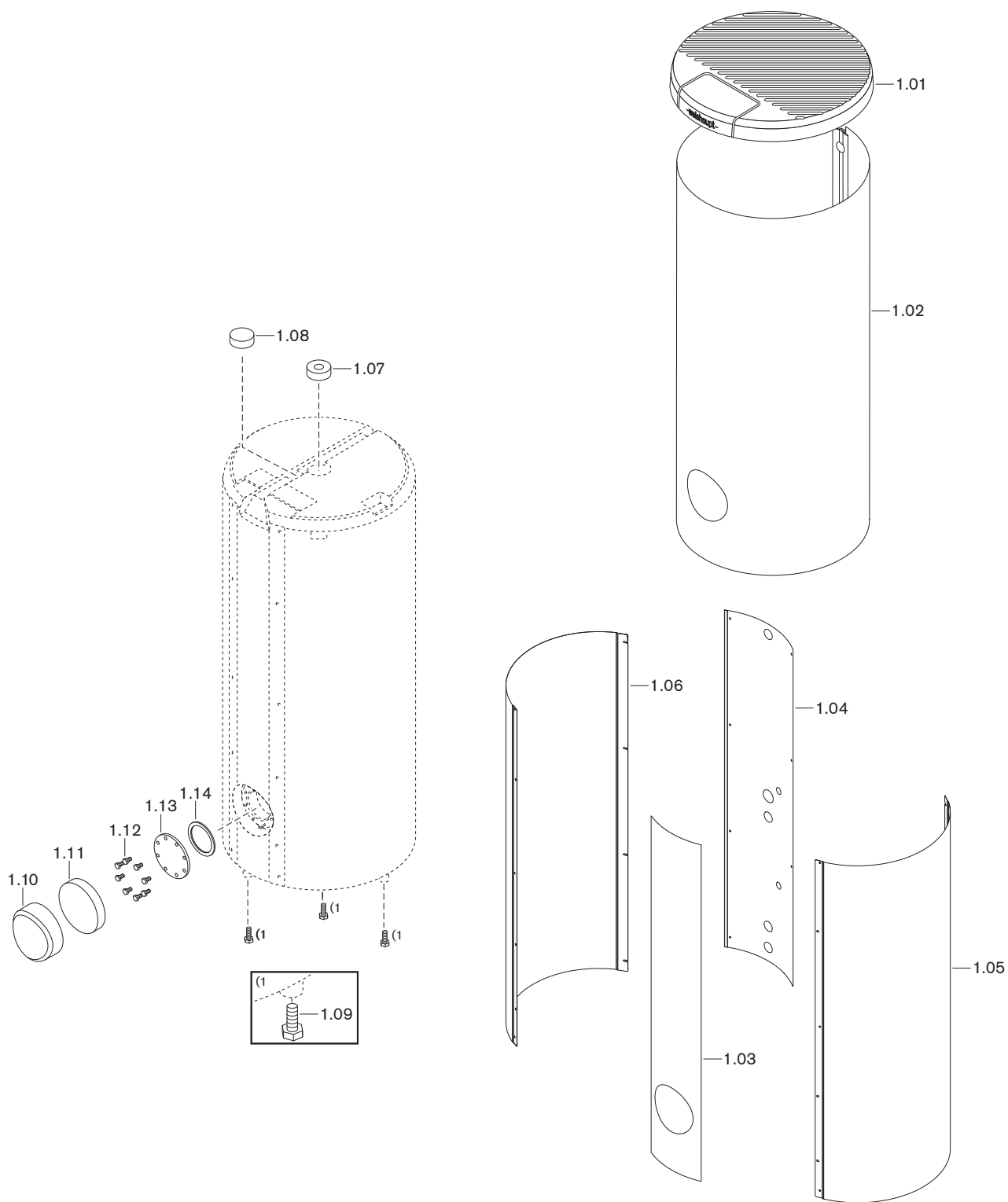
10 Külön rendelendő tartozékok



- ▶ 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 fénnel világít.

11 Pótalkatrészek

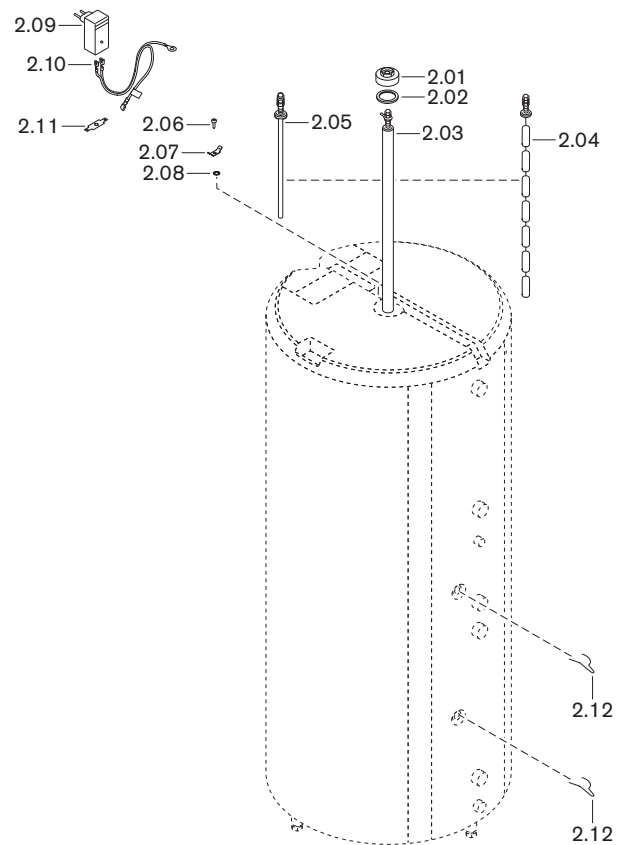
11 Pótalkatrészek



11 Pótalkatrészek

Tétel- szám	Megnevezés	Rend. sz.
1.01	Fedél a tárolóhoz Polisztirol burkolat	471 310 02 01 2
1.02	WASol 510 Lemezburkolat	471 510 02 02 2
1.03	- Elülső rész WASol 310	475 300 02 03 7
	- Elülső rész WASol 410	471 402 02 12 7
1.04	- Hátfal WASol 310	471 310 02 02 7
	- Hátfal WASol 410	471 410 02 02 7
1.05	- Oldalsó rész, jobb WASol 310	475 300 02 05 7
	- Oldalsó rész, jobb WASol 410	471 402 02 16 7
1.06	- Oldalsó rész, bal WASol 310	475 300 02 04 7
	- Oldalsó rész, bal WASol 410	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	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	Karimatömités 137,5 x 115 x 3	471 152 01 03 7

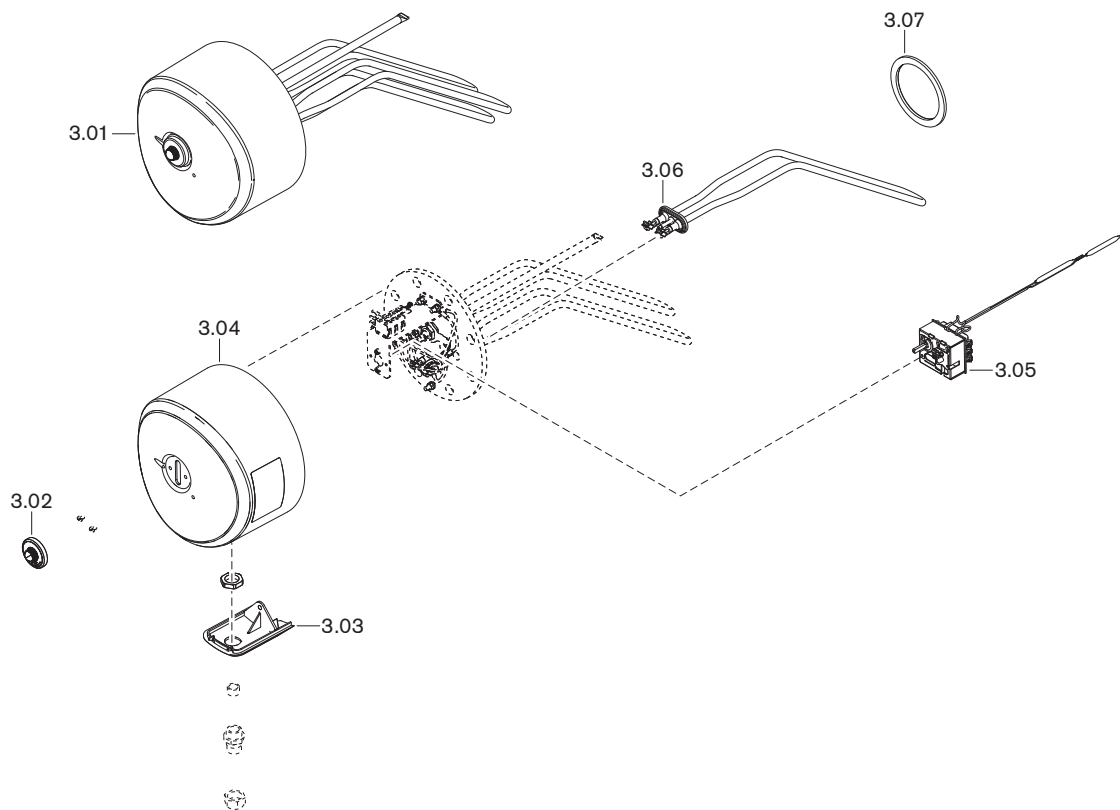
11 Pótalkatrészek



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	
	– WASol 310 (M8 x 33 x 670)	669 126
	– WASol 410 (M8 x 33 x 840)	669 325
	– WASol 510 (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

Tétel- szám	Megnevezés	Rend. sz.
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 Címszójegyzék








A		L	
Anód.....	8	Láncanód	23
Anódkábel.....	23	Lefúvató-vezeték	16
Ártalmatlanítás	6	Lemezburkolat.....	24
Átfolyás.....	10, 11		
B		M	
Billentési méret.....	13	Magasság	13
Biztonsági hőmérséklet-határoló	29	Magnézium anód	8, 23
Biztonsági intézkedések	6	Méreték	13
Biztonsági lefúvatószelep.....	16	Minimális szabad távköz	14
Burkolat	24, 25	Műanyag burkolat.....	25
C		N	
Csapolható mennyiség	10	Nyomásveszteség.....	10, 11
Csatlakozók.....	17		
E		P	
Elektromos csatlakozás	28	Páratartalom	9
Elektromos fűtés.....	8, 22, 28	Pótalkatrészek.....	33
Ellenőrző nyílás	19, 21		
Engedélyezés	9	R	
Érzékelő	15	Rövid idejű teljesítmény	10
F		S	
Felállítási helyiség	6, 14	Sorozatszám.....	7
Folyamatos teljesítmény.....	10	Szállítás	9
Fűtővíz.....	16	Szavatosság	5
		Szerelés.....	14
G		T	
Gyártmányszám	7	Talpcsavarok beállítási tartománya	14
H		Tárolás	9
Hiba.....	26	Tárolókapacitás	10
Hidraulikus csatlakozás	16	Távolság	14
Hőcserélő	8	Teljesítmény.....	10
Hőmérséklet	9	Teljesítmény-szám.....	10
Hőmérséklet-érzékelő	15	Típuskód.....	7
Hőszigetelés.....	14	Típustábla	7
		Tisztítás.....	21, 22
I		Tömeg.....	12
idegen áramú anód.....	30	U	
J		Újrahasznosítás	13
Jótállás.....	5	Üritő-berendezés	16
K		Üritőszelep.....	16
Karbantartás.....	20	Ürtartalom	12
Karbantartási terv.....	20	Üzembe helyezés	18
Készenléti veszteség	10	Üzemen kívül helyezés	19
Keverőszelep.....	16	Üzemi hőmérséklet	12
Környezeti feltételek	9	Üzemi nyomás.....	12
Környezeti sajátosságok.....	13	Üzemmegszakítás	19
Külső áramú anód	30	V	
		Vízcsatlakozás.....	16
		Vízszintbe állítás	14

Weishaupt az Ön közelében?

Címek, telefonszámok stb. a www.weishaupt.hu alatt található.

Mindennemű változtatás jogát fenntartjuk. Utánnomása tilos.

A komplett program: megbízható technika és gyors, professzionális szerviz

	<p>W-égők 570 kW-ig</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_x-emisszióval.</p>	<p>Fali kondenzációs olaj és gáz kondenzációs rendszerek 240 kW-ig</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>WM monarch® és ipari égők 11.700 kW-ig</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>Álló kondenzációs olaj és gáz kondenzációs rendszerek 1.200 kW-ig</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>WK égők 28.000 kW-ig</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>Szolárrendszerek</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>multiflam® égők 17.000 kW-ig</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>Vízmelegítők / energiatárolók</p> <p>A használatimelegvíz-készítéshez kínált széles készülék-választék felöleli a klasszikus vízmelegítőket, a szolártárolókat, a hőszivattyúkhöz való tárolókat valamint az energiatárolókat.</p>	
	<p>MSR-technika / Neuberger épületautomatizáció</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>Hőszivattyúk 130 kW-ig</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>Szerviz</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>Földszondafúrás</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>	