

6 720 610 242-00.30

Indirekt fűtésű melegvíztároló

WST SK 300/400/500-1 solar



BOSCH

Telepítési és karbantartási útmutató szakember számára

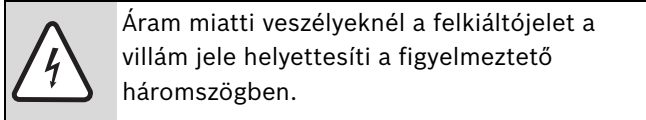
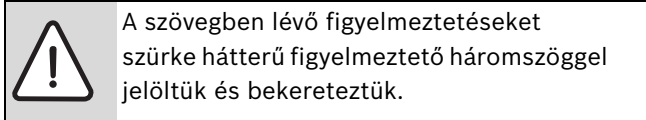
Tartalomjegyzék

1	Biztonsági útmutató és a szimbólumok magyarázata	3	7	Ellenőrzés/karbantartás	18
1.1	Szimbólumok magyarázata	3	7.1	Javaslat a felhasználó számára	18
1.2	Biztonsági utasítások	3	7.2	Karbantartás és javítás	18
			7.2.1	Magnézium-anód	18
			7.2.2	Ürités	18
			7.2.3	Vízkömentesítés/Tisztítás	18
			7.2.4	Ismételt üzembe helyezés	18
			7.3	A készülék működésének ellenőrzése ...	18
2	A készülék műszaki adatai	4	8	Üzemzavarok	19
2.1	A szabályozó használata	4			
2.2	Rendeltetésszerű használat	4			
2.3	Felszereltség	4			
2.4	Korrózióvédelem	4			
2.5	Működési leírás	4			
2.6	Készülék és csatlakozási méretek	5			
2.7	Technikai adatok	7			
3	Telepítés	10			
3.1	Előírások	10			
3.2	Szállítás	10			
3.3	A telepítés helyszíne	10			
3.4	Vízvezetékek tömítettségi ellenőrzése ...	10			
3.5	Csatlakozási rajz	11			
3.6	Felszerelés	12			
3.6.1	Fűtésoldali csatlakozás	12			
3.6.2	Szolároldali csatlakozás	12			
3.6.3	Vízoldali csatlakoztatás	12			
3.6.4	Cirkuláció	13			
3.6.5	Ivóvíz tágulási tartály	14			
3.7	Elektromos csatlakoztatás	15			
3.7.1	Csatlakozás egy fűtőkészülékre	15			
4	Üzembe helyezés	16			
4.1	A készülék használójának tájékoztatása ..	16			
4.2	Üzembe helyezés	16			
4.2.1	Általános tudnivalók	16			
4.2.2	A víztároló feltöltése	16			
4.2.3	Átfolyás határoló	16			
4.3	A víztároló hőmérsékletének beállítása ...	16			
5	Üzemenkívül helyezés	17			
5.1	A tároló üzemenkívül helyezése	17			
5.2	A fűtőkígyót fagyveszély esetén helyezze üzemen kívül	17			
6	Környezetvédelem	17			

1 Biztonsági útmutató és a szimbólumok magyarázata

1.1 Szimbólumok magyarázata

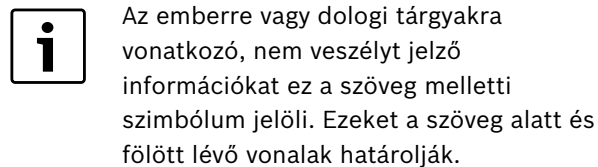
Figyelmeztetések



A figyelmeztető tudnivaló előtti jelzőszavak a következmények fajtáját és súlyosságát jelölik, ha nem követik a veszély elhárítására vonatkozó intézkedéseket.

- **ÉRTESÍTÉS** azt jelenti, hogy anyagi károk keletkezhetnek.
- **VIGYÁZAT** azt jelenti, hogy könnyű vagy közepesen súlyos személyi sérülések történhetnek.
- **FIGYELMEZTETÉS** azt jelenti, hogy súlyos személyi sérülések történhetnek.
- **VESZÉLY** azt jelenti, hogy életveszélyes személyi sérülések történhetnek.

Fontos információk



További szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
▶	Teendő
→	Kereszthivatkozás a dokumentum más helyeire vagy más dokumentumokra
•	Felsorolás/listabejegyzés
–	Felsorolás/listabejegyzés (2. szint)

1. tábl.

1.2 Biztonsági utasítások

Telepítés, átépítés

- ▶ A tárolót csak megfelelő engedélyekkel rendelkező szerelő telepítheti vagy építheti át.
- ▶ A tárolót kizárólag ivóvíz melegítésére szabad használni.

Funkciók

- ▶ Tartsa be ezt a szerelési és karbantartási utasítást, hogy biztosítható legyen a zavarmentes működés.
- ▶ **A biztonsági szelepet soha ne zárja el!** Felfűtés közben a biztonsági szelepből víz távozhat.

Termikus fertőtlenítés

- ▶ **Leforrzás veszélye!**
A rövid idejű, 60 °C feletti üzemet felügyelet mellett végezze vagy építsen be termosztatikus ivóvízkeverőt.

Karbantartás

- ▶ **Javaslat az ügyfélnek:** kössön karbantartási és ellenőrzési szerződést egy szakszervízzel. A fűtőkészüléken évente, a tárolón pedig évente vagy két évente végeztesse karbantartást (helyszíni víz minőségtől függően).
- ▶ Csak eredeti gyári alkatrészeket használjon.

2 A készülék műszaki adatai

2.1 A szabályozó használata

A tároló a síkkollektoros és tároló hőmérséklet érzékelővel (NTC) felszerelt fűtőkészülékkel történő utánfűtést biztosító kombinációjára készült. Ilyen esetben a fűtőkészülék tároló fűtési teljesítménye a következő maximális értékeket nem lépheti túl:

Tároló	Tároló maximális fűtőteljesítménye
WST SK 300-1 solar	30,6 kW
WST SK 400-1 solar	36,8 kW
WST SK 500-1 solar	46,0 kW

2. tábl.

Nagyobb fűtőteljesítménnyel rendelkező fűtőkészülékek esetén:

- ▶ A tárolófűtő teljesítmény fenti értéken történő lehatárolása (lásd a fűtőkészülék telepítési útmutatóját).
Ezáltal csökken a fűtőkészülék bekapcsolási sűrűsége és rövidül a felfűtésre fordított idő.

2.2 Rendeltetészerű használat

- ▶ A tárolót kizárólag ivóvíz melegítésére szabad használni.

Egyéb alkalmazás nem tekinthető rendeltetészerűnek. Az ebből származó károkért nem vállalunk felelősséget.

2.3 Felszereltség

- Hőmérő
- Tároló termosztát (NTC) a felső merülő hüvelyben NTC csatlakozós fűtőkészülékhez történő csatlakozást lehetővé tevő dugós csatlakozóval.
- Szolár tároló hőmérséklet szabályozó számára kialakított alsó merülő hüvely belső átmérője 16 mm
- Felső hőcserélő fűtőkészülékkel történő utánfűtéshez
- Alsó hőcserélő a szolár fűtéshez
- Lányhab alátétes PVC fólia burkolat cippzárral a hátoldalon
- Mindenoldali, FCKW és FKW mentes keményhabos szigetelés
- Zománczott tárolótartály
- Magnézium-anód
- Levehető tárolóperem

2.4 Korrózióvédelem

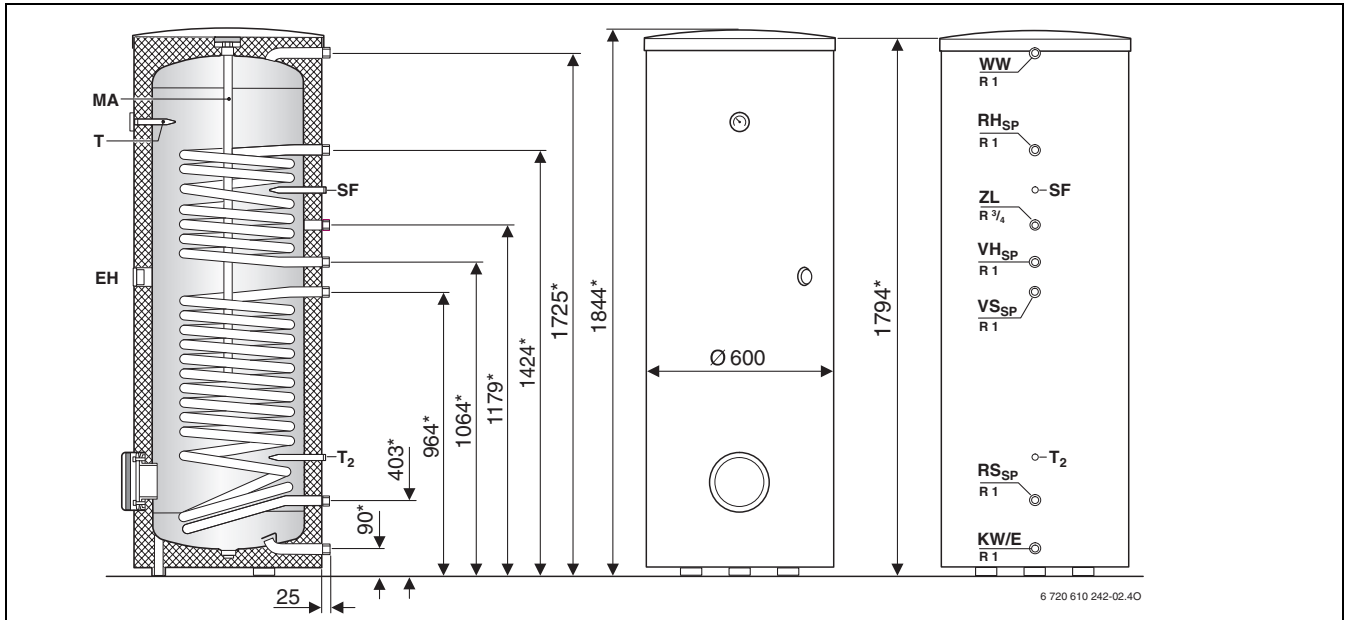
Használati melegvíz oldalon a tárolók DIN 4753, 3. rész szerinti homogén eloszlású többrétegű zománczással vannak ellátva, így megfelelnek a DIN 1988, 2. rész 6.1.4. szakasz szerinti B csoport követelményeinek. A zománcbevonat a szokásos minőségű ivóvizekkel és szerelési anyagokkal szemben semleges tulajdonságú. Kiegészítő védelemként magnézium anód van beépítve.

2.5 Működési leírás

- Alacsony intenzitású napsugárzás esetén a szolár fűtőkör teljesítménye nem elegendő a tároló felmelegítésére. Ilyen esetben a fűtőkészülék a felső fűtőkígyóval fogja felfűteni a tárolót.
A hőmérséklet rétegződés miatt álló tárolóban a fűtőkészülékkel történő pótfűtés a tároló felső részére korlátozódik.
- A használati melegvíz kiengedése során a tároló felső rétegében a hőmérséklet kb. 8 °C illetve 10 °C mértékben csökkenhet, a tároló felfűtésére szolgáló hőtermelő egység csak ezután kapcsol be ismételtlen.
- A rövididejű vízvétel esetén előfordulhat, hogy a beállított tároló hőmérsékletnél nagyobb hőmérséklet alakulhat ki a tároló felső rétegében. Ez a helyzet a rendszerből adódik, és ezért ne változtassa meg.
- A beépített hőmérő mutatja a tároló felső részében uralkodó hőmérsékletet. A tárolóban lévő természetes hőmérséklet rétegződés miatt a beállított tároló hőmérsékletet középértéknek kell tekinteni. A fűtőkészülék és a szolárkör hőmérséklet kijelzése és a tároló hőmérséklet szabályozó kapcsolási pontjai nem azonosak.

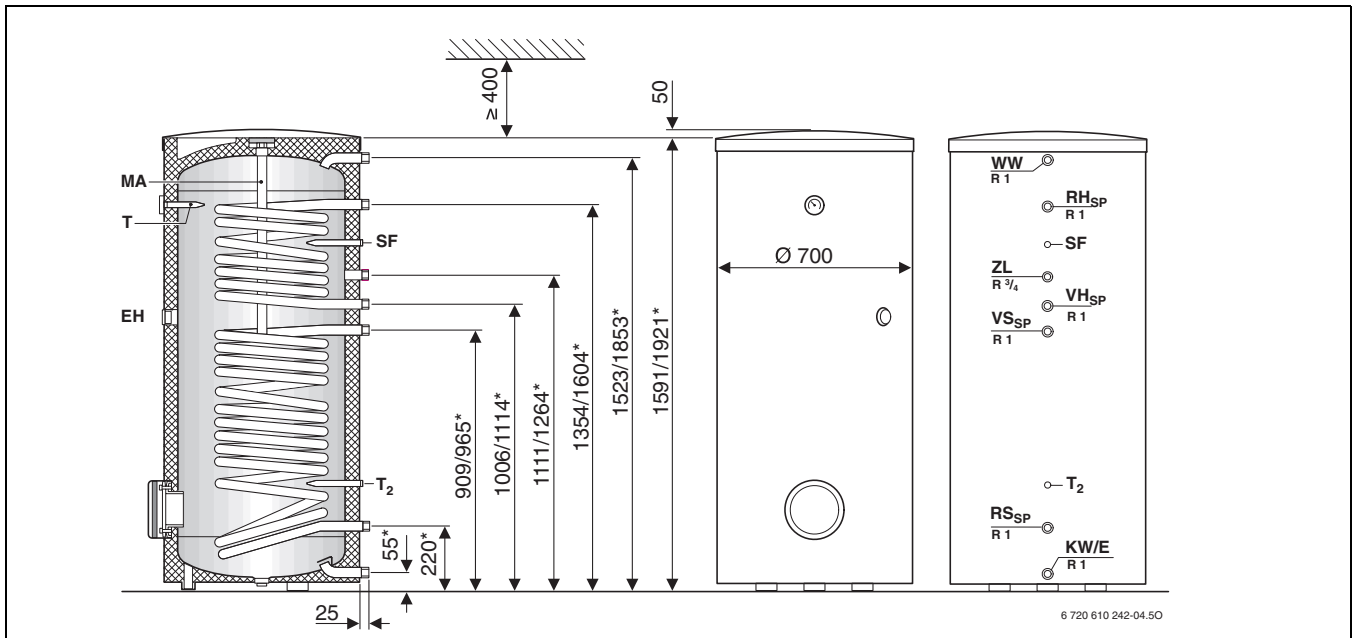
2.6 Készülék és csatlakozási méretek

WST SK 300-1 solar



1 ábra

WST SK 400-1 solar és WST SK 500-1 solar



2 ábra A dőltvonal mögötti méret adatok a méretben következő nagyobb tároló kivittelt jelölik.

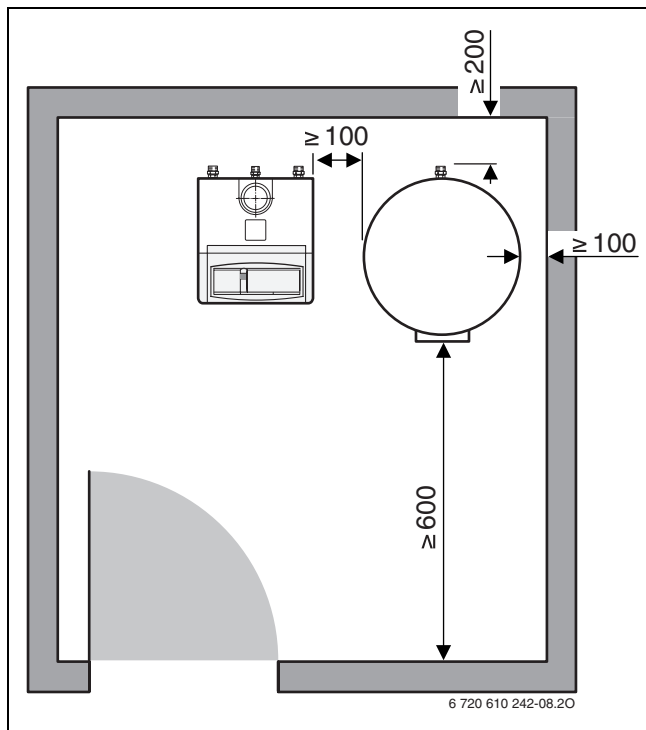
E	Leeresztő
EH	Elektromos fűtés (lehetőség, Rp 1½ - belsőmenetes)
KW	Hidegvíz bevezetés (R 1 - külsőmenetes)
MA	Magnézium védőanód
RH_{SP}	Tároló visszatérő - fűtés (R 1 - külsőmenetes)
RS_{SP}	Tároló visszatérő - Szolár (R 1 - külsőmenetes)
SF	Tároló hőmérséklet érzékelő merülő hüvely - fűtés (NTC)
T	Hőmérsékletkijelző részére kialakított termosztátos merülő hüvely

T₂	Tároló hőmérséklet érzékelő merülő hüvely - Szolár (belső Ø = 16 mm)
VH_{SP}	Tároló előremenő - fűtés (R 1 - külsőmenetes)
VS_{SP}	Tároló előremenő - szolár (R 1 - külsőmenetes)
WW	Melegvíz kivezetés (R 1 - külsőmenetes)
ZL	Cirkulációs csatlakozás (R ¾ - külsőmenetes)

* A méretadatok teljesen becsavart kitémasztó lábak esetére vonatkoznak. A kitémasztó lábak kicsavarásával a méretek maximum 40 mm értékben növekedhetnek.

**Védőanód cseréje:**

- ▶ A plafontól mért ≥ 400 mm távolságot be kell tartani.
- ▶ A csere során láncanódot szereljen be.

Faltávolság méretek

3 ábra A legkisebb, ajánlott faltávolság

2.7 Technikai adatok

Tároló típus		WST SK 300-1 solar	WST SK 400-1 solar	WST SK 500-1 solar
Felső hőcserélő (fűtőkígyó) - utánfűtés:				
Menetszám	-	7	7	9
Fűtővíz mennyiség	l	5	6,5	8,5
Fűtőfelület	m ²	0,8	1,0	1,3
Fűtővíz maximális hőmérséklete	°C	110	110	110
Fűtőkígyó maximális üzemi nyomása	bar	10	10	10
Maximális fűtőfelület teljesítmények:				
- $t_V = 90\text{ °C}$ és $t_{Sp} = 45\text{ °C}$ DIN 4708 szerint	kW	30,6	36,8	46,0
- $t_V = 85\text{ °C}$ és $t_{Sp} = 60\text{ °C}$	kW	21	25,5	32
Maximális folyamatos teljesítmény:				
- $t_V = 90\text{ °C}$ és $t_{Sp} = 45\text{ °C}$ DIN 4708 szerint	l/h	757	891	1127
- $t_V = 85\text{ °C}$ és $t_{Sp} = 60\text{ °C}$	l/h	514	624	784
Figyelembe vett keringtetett vízmennyiség	l/h	1300	1300	1300
Teljesítményindex az ¹⁾ DIN 4708 szerint, ha $t_V = 90\text{ °C}$ (maximális tároló fűtésteljesítmény)	N_L	1,6	2,5	4,4
Minimális felfűtési idő ha $t_K = 10\text{ °C}$ től $t_{Sp} = 60\text{ °C}$ ig terjed $t_V = 85\text{ °C}$ esetén és:				
- 24 kW tároló fűtés teljesítmény	min	20	22	27
18 kW tároló fűtés teljesítmény között	min	26	29	36
Alsó hőcserélő (fűtőkígyó) - szolárkör:				
Menetszám	-	13	13	14
Fűtővíz mennyiség	l	10,4	12,2	13,0
Fűtőfelület	m ²	1,45	1,75	1,9
Fűtővíz maximális hőmérséklete	°C	110	110	110
Csókígyó maximális üzemi nyomása	bar	10	10	10
Maximális fűtőfelület teljesítmény ha $t_V = 90\text{ °C}$ és $t_{Sp} = 45\text{ °C}$ DIN 4708 szerint	kW	52,6	60,1	65,0
Maximális folyamatos teljesítmény ha $t_V = 90\text{ °C}$ és $t_{Sp} = 45\text{ °C}$ DIN 4708 szerint	l/h	1299	1485	1605
Figyelembe vett keringtetett vízmennyiség	l/h	1300	1300	1300
Tároló úrtartalom:				
Hasznos tartalom:				
- Teljes	l	286	364	449
- Szolárfűtés nélkül	l	132	150	184
Hasznosítható vízmennyiség (szolár-, vagy utánfűtés nélkül) ²⁾ $t_{Sp} = 60\text{ °C}$ és				
- $t_Z = 45\text{ °C}$	l	145	164	202
- $t_Z = 40\text{ °C}$	l	168	192	235
Maximális átfolyási mennyiség	l/min	15	18	21
Víz maximális üzemi nyomása	bar	10	10	10
A biztonsági szelep (tartozék) min. méretezése	DN	20	20	20
Egyéb adatok:				
Készenléti energia fogyasztás (24 h) DIN 4753 8 fejezet szerint ²⁾	kWh/d	2,2	2,6	3,0
Önsúly (csomagolás nélkül)	kg	130	185	205

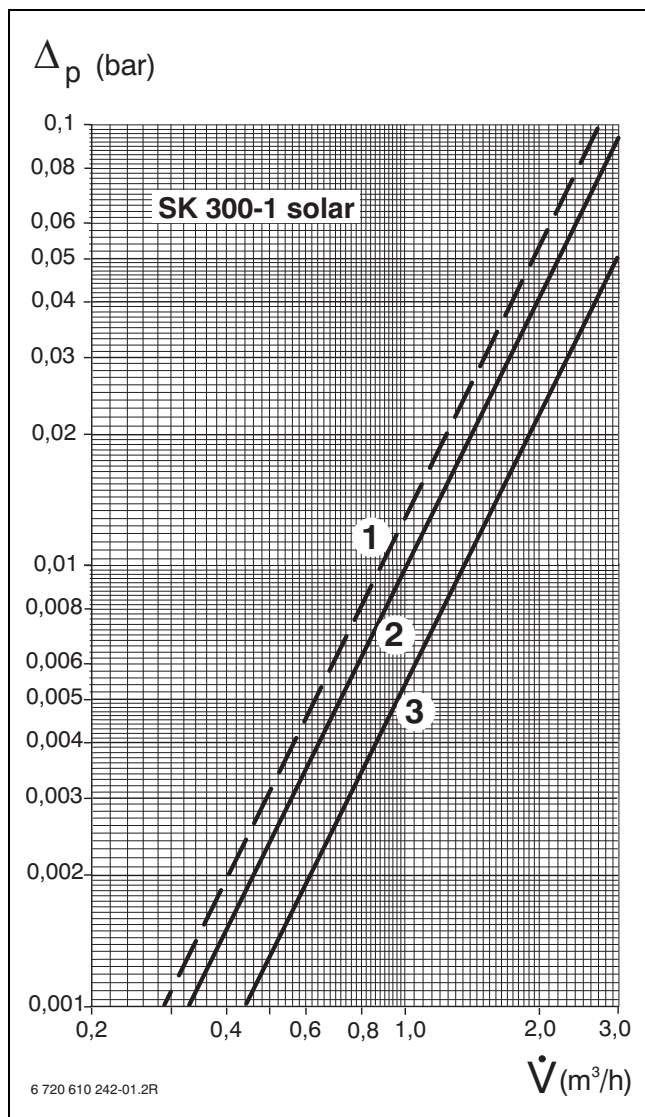
3. tábl.

- N_L teljesítmény indexnek azt a mutatót nevezzük, ami megadja egy 3,5 fős család normál fürdőkáddal és további kettő csappal felszerelt lakásának maximális vízellátási igényét. Az N_L a DIN 4708 szerint $t_{Sp} = 60\text{ °C}$, $t_Z = 45\text{ °C}$, $t_K = 10\text{ °C}$ esetén és maximális fűtőfelület teljesítmény szerint adtuk meg. A felfűtési teljesítmény csökkentésével és kisebb keringtetett víz mennyiség esetén az N_L ennek megfelelően kisebb lesz.
- A tárolón kívüli elosztási veszteség nincs figyelembe véve.

t_{Sp} = Tároló hőmérséklet
 t_V = Előremenő hőmérséklet
 t_K = Bejövő hidegvíz hőmérséklet
 t_Z = Melegvíz kimenő hőmérséklet

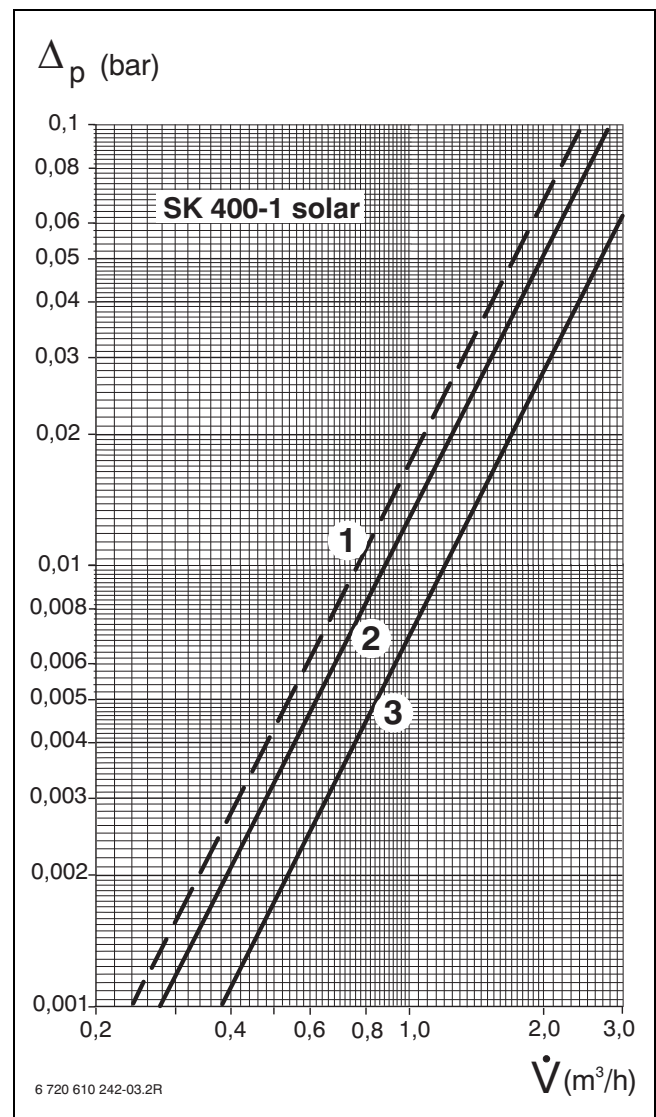
Folyamatos melegvíz teljesítmény:

- A megadott folyamatos teljesítmény adat 90 °C-os fűtés előremenő hőmérsékletre, 45 °C-os kifolyó vízhőmérsékletre és 10 °C-os bemenő vízhőmérsékletre vonatkozik, maximális fűtőteljesítmény mellett (A fűtőkazán teljesítmény legalább akkora, mint a tároló fűtőfelületének teljesítménye).
- A megadott keringő víz mennyiségének, a töltő teljesítménynek vagy az előremenő hőmérsékletnek a csökkentése a folyamatos teljesítmény, valamint a teljesítmény index (N_L) csökkenését vonja maga után.

A fűtőkígyó nyomásvesztése (bar értékben)

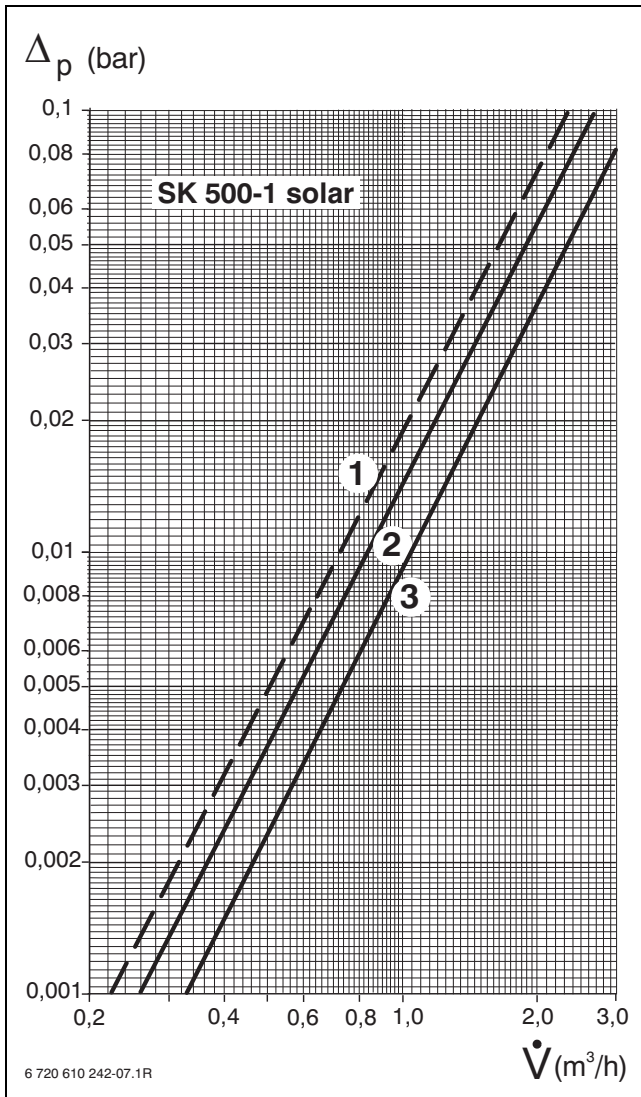
4 ábra WST SK 300-1 solar

- 1** Alsó fűtőkígyó (víz/propilén-glikol 55/45)
2 Alsó fűtőkígyó (víz)
3 Felső fűtőkígyó
 Δ_p Nyomásvesztés
 \dot{V} Fűtővíz mennyiség



5 ábra WST SK 400-1 solar

- 1** Alsó fűtőkígyó (víz/propilén-glikol 55/45)
2 Alsó fűtőkígyó (víz)
3 Felső fűtőkígyó
 Δ_p Nyomásvesztés
 \dot{V} Fűtővíz mennyiség



6 ábra WST SK 500-1 solar

- 1** Alsó fűtőkígyó (víz/propilén-glikol 55/45)
2 Alsó fűtőkígyó (víz)
3 Felső fűtőkígyó
 Δp Nyomásveszteség
 \dot{V} Fűtővíz mennyiség



A szolárkör nyomás veszteségének számításánál:

- Vegye figyelembe az alkalmazott fagyálló folyadék hatását és a gyártó által közölt adatokat.

Például:

55/45 víz/propilén-glikol keverési arány esetén (kb. -30 °C fagyvédelem) a nyomásveszteség 1,3 mértékű a tiszta vízhez viszonyítva.



A hálózat által okozott nyomásveszteséget a diagram készítésekor nem vettük figyelembe.

A tároló hőmérséklet érzékelő mérési adatai (NTC)

Tároló-hőmérséklet [°C]	Termosztát ellenállás [Ω]
20	14772
26	11500
32	9043
38	7174
44	5730
50	4608
56	3723
62	3032
68	2488

4. tábl.

3 Telepítés

3.1 Előírások

A beépítés és üzembe helyezés során vegye figyelembe a vonatkozó előírásokat, javaslatokat és normákat:

- Helyi előírások
- **EnEG** (Az energiatakarékosságról szóló törvény)
- **EnEV** (Rendelet az energiatakarékos hőszigetelésről és az épületek energiatakarékos gépészeti berendezéseiről)
- **DIN-szabványok**
 - **DIN EN 806** (ivóvíz szerelési műszaki előírások)
 - **DIN EN 1717** (vízszerelés során betartandó ivóvíz tisztaság védelmi előírások és a visszafolyás által fellépő vízszennyezést megakadályozó biztonsági rendszerek általános követelményei)
 - **DIN 1988**, TRWI (az ivóvízhálózat szerelés műszaki előírásai)
 - **DIN 4708** (központi vízmelegítő berendezések)
 - **EN 12975** (Termikus szolár rendszerek és építőelemei)
- **DVGW**
 - W 551 munkalap (használati melegvíz melegítő és ivóvíz ellátó berendezések; a tömegnövekedés csökkentésére vonatkozó műszaki előírások; ivóvízhálózat tervezési kialakítási üzemeltetési és felújítási műszaki előírásai)
 - W 553 munkalap, (cirkulációs rendszerek méretezése központi használati melegvíz fűtő berendezésekben)
- VDE-előírások

3.2 Szállítás

- ▶ Szállítás közben óvja a tárolót a sérülésektől.
- ▶ A készüléket csak a telepítési helyen vegye ki a csomagolásból.

3.3 A telepítés helyszíne



ÉRTESSÍTÉS: Anyagfeszültségből származó töréskárok!

- ▶ A tárolót fagymentes helyiségben kell felállítani.



A tárolót szállításhoz három csavarral rögzítettük a raklapra. Ezek a csavarok a felállítás során kitámasztó lábként is szolgálnak.

- ▶ A raklap eltávolítása után a csavarokat csavarja vissza a tárolóba.

- ▶ Tartsa be a szükséges faltól mért távolságokat (→ 3. ábra a 6. oldalon).
- ▶ A tárolót sík és teherbíró felületen kell elhelyezni.
- ▶ Ha vizes helyiségbe kerül a tároló, akkor azt egy dobogóra kell állítani.
- ▶ A tárolót a kitámasztó lábakkal állítsa függőleges helyzetbe (→ 1. és 2. ábra az 5. oldalon).

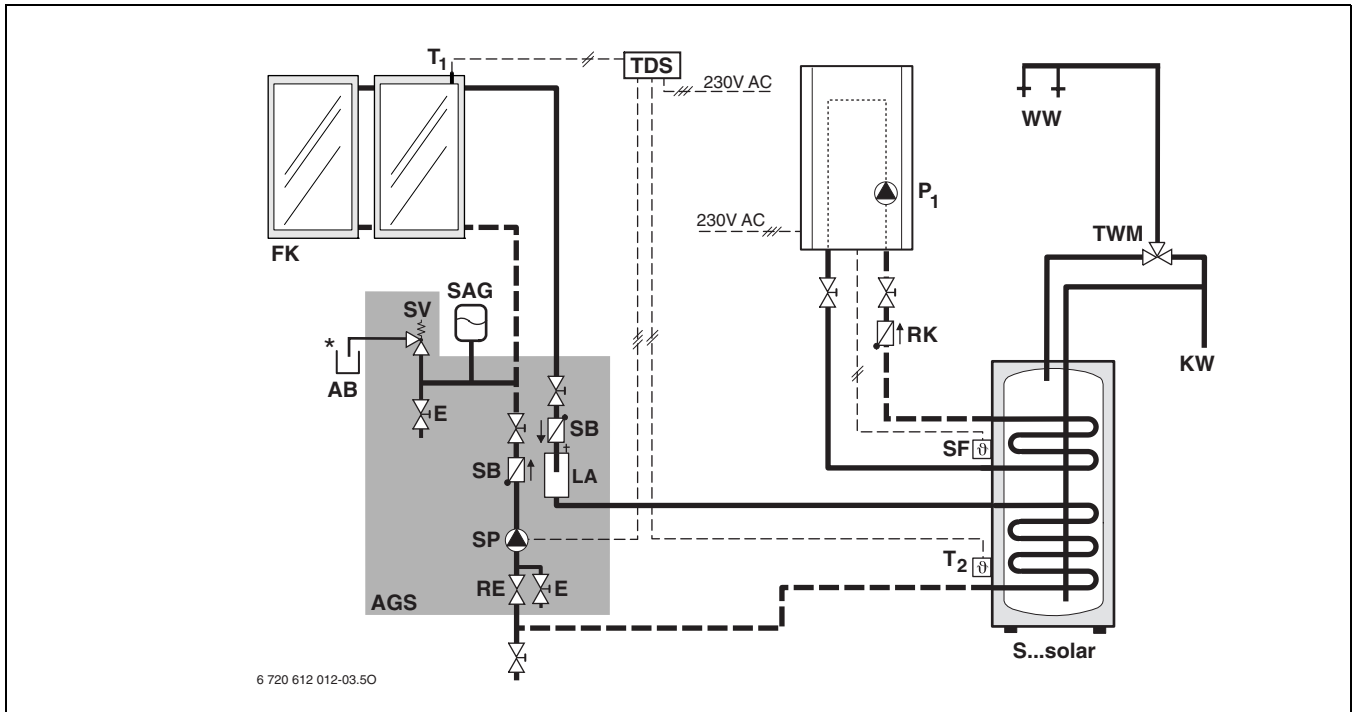
3.4 Vízvezetékek tömítettségi ellenőrzése



ÉRTESSÍTÉS: A túlnyomás sérüléseket okoz a zománczáson!

- ▶ A tároló csatlakoztatása előtt a vízvezetékek tömítettségét a DIN 1988, 2. fejezet 11.1.1. szakaszban foglaltak szerint, 1,5-szeres megengedett üzemi nyomás értéken kell leellenőrizni.

3.5 Csatlakozási rajz



7 ábra

AB	Felfogó tartály
AGS	Szolárállomás
E	Ürítés/feltöltés
FK	Síkkollektor
KW	Hidegvíz belépési pont
LA	Levegő leválasztó
P₁	Keringető szivattyú (fűtőkör/tárolófűtés)
RE	Átfolyási mennyiség szabályozó kijelzővel
RK	Visszacsapó szelep
SAG	Szolár tágulási tartály
SB	Gravitációs fék
SF	Tároló hőmérséklet érzékelő - fűtés (NTC)

SP	Szolárköri szivattyú
SV	Biztonsági szelep
S...solar	Szolártároló
T₁	Síkkollektor hőmérséklet érzékelő
T₂	Tároló hőmérséklet érzékelő - szolár
TDS	Szolárszabályozó
TWM	Termosztatikus ivóvízkeverő
WW	Melegvíz csatlakozás

* A DIN 12975 szerint a kifúvó - és a leeresztő csövet egy olyan nyitott tartályba kell bevezetni, amelyik képes a síkkollektor teljes tartalmát felvenni.

3.6 Felszerelés

A cirkulációs keringetés általi hővesztés elkerülése:

- ▶ Minden tároló körbe építsen visszacsapó szelepeket. -vagy-
- ▶ A közvetlenül a tároló csatlakozóinál lévő vezetékeket úgy építse ki, hogy azokban spontán keringés ne jöhessen létre.
- ▶ A csatlakozó vezetékeket megfeszítés nélküli helyzetben kell felszerelni.

3.6.1 Fűtésoldali csatlakozás

- ▶ A felső fűtőkígyót rá kell csatlakoztatni az együttáramlási üzemelésre. Vagyis az előremenőt alul és a visszatérőt felül. Ezzel a tároló felső részében egyenletes tároló felfűtés érhető el.
- ▶ A felfűtő vezetékeket a lehető legrövidebb úton helyezzük el és jól szigeteljük őket. Ezáltal elkerülhető a szükségtelen nyomás veszteség és a csőben fellépő cirkuláció miatt a tároló kihűlése.
- ▶ A levegősődés miatt fellépő üzemzavarok elkerülése érdekében a tároló és a fűtőkészülék közötti legmagasabb ponton alakítson ki egy **hatékony légtelenítő helyet** (pl. légtartály).
- ▶ Leeresztőcsap beépítése a töltővezetékbe. A fűtőkígyó ezen keresztül legyen kiüríthető.

3.6.2 Szolároldali csatlakozás

- ▶ Az előremenő ágat fent, a visszatérő ágat lent csatlakoztassa az alsó fűtőkígyóhoz. A szolár ezen keresztül, a tárolóban általában kialakuló hőrétegződéssel a fűtés rásegítést támogatja.
- ▶ A felfűtő vezetékeket a lehető legrövidebb úton helyezzük el és jól szigeteljük őket. Ezáltal elkerülhető a szükségtelen nyomás veszteség és a csőben fellépő cirkuláció miatt a tároló kihűlése.



A fagyállószer alkalmazásával a keverési arány függvényében megnövekszik a nyomásvesztés.

- ▶ A levegősődés miatt fellépő üzemzavarok elkerülése érdekében: a tároló és a szolárkör közötti legmagasabb ponton alakítson ki egy **hatékony légtelenítő helyet** (pl. légtartály).
- ▶ Leeresztőcsap beépítése a töltővezetékbe. A fűtőkígyó ezen keresztül legyen kiüríthető.
- ▶ A szolár rendszer tároló hőmérséklet érzékelőt a kialakított alsó merülő hüvelybe (belső átmérője 16 mm) helyezze be.

3.6.3 Vízdoldali csatlakoztatás



ÉRTEŚÍTÉS: A tároló csatlakozói korróziótól károsodhatnak!

- ▶ Rézből készült ivóvíz oldali csatlakozók esetén: használjon rézből vagy vörösrézből készült csatlakozókat.

- ▶ A hálózati vízvezetékre történő csatlakozást a DIN 1988 szabvány szerint arra alkalmas csőszerelvényekkel, vagy egy komplett biztonsági egységgel kell kialakítani.
- ▶ A típusengedéllyel rendelkező biztonsági szelepnek legalább akkora térfogatáram lefúvatására kell képesnek lennie, mint amelyet a hidegvíz bevezetésnél beállított átfolyási mennyiség korlátoz (→ 4.2.3. fejezetben, 15. oldal).
- ▶ A típusengedéllyel rendelkező biztonsági szelepet gyárilag úgy kell beállítani, hogy az a tároló megengedett üzemi nyomásának túllépését megakadályozza.
- ▶ A biztonsági szelep lefújó vezetékét fagymentes környezetben a vízleeresztő helyhez kell csatlakoztatni. A lefújóvezeték átmérője minimálisan feleljen meg a biztonsági szelep kilépő keresztmetszetének.



ÉRTEŚÍTÉS: A túlnyomás károsítja a készüléket!

- ▶ Visszacsapó szelep használata esetén: A biztonsági szelepet a visszacsapó szelep és a tároló csatlakozó (hidegvíz) közé építse be.
- ▶ A biztonsági szelep lefújó nyílását ne zárja el.

- ▶ A biztonsági szelep lefújóvezeték közelében helyezze el a következő feliratot tartalmazó figyelmeztető táblát:

„A fűtés során biztonsági okokból víz folyhat a leeresztő csőből! Ne zárja el!“

Ha a rendszer nyugalmi nyomása túllépi a biztonsági szelep működési nyomásának 80 %-át:

- ▶ Építsen be egy nyomáscsökkentő szelepet.
- ▶ A hálózati ivóvíz belépési ponton leeresztőcsap beépítése.

3.6.4 Cirkuláció

- ▶ Cirkulációs vezeték beépítéskor: szereljen be egy ivóvíz hálózat szereléséhez engedélyezett cirkulációs szivattyút és egy erre a célra alkalmas visszacsapó szelepet.
- ▶ Ha nem csatlakoztat cirkulációs vezetéket: Zárja le és szigetelje le a csatlakozást.



A cirkulációt, tekintettel a kihűlés során jelentkező veszteségre, csak idő és/vagy hőmérséklet vezérlésű ivóvíz cirkulációs szivattyúval szabad beépíteni.

A cirkulációs vezeték méretezését a DVGW W 553 munkalap alapján kell meghatározni.

Az egy-négy lakásos társasházak esetén részletes számítást kell végezni, és a következő feltételeket be kell tartani:

- A cirkulációs, a különálló és a gyűjtővezetékek belső átmérője legalább 10 mm
- A DN 15 -ben a cirkulációs szivattyú átfolyási vízmennyisége maximum 200 l/h és a maximális nyomás 100 mbar
- A használati melegvíz vezeték maximális hosszúsága 30 m
- A cirkulációs vezeték maximális hosszúsága 20 m
- Hőmérséklet csökkenés maximum 5 K (DVGW W 551 munkalap)

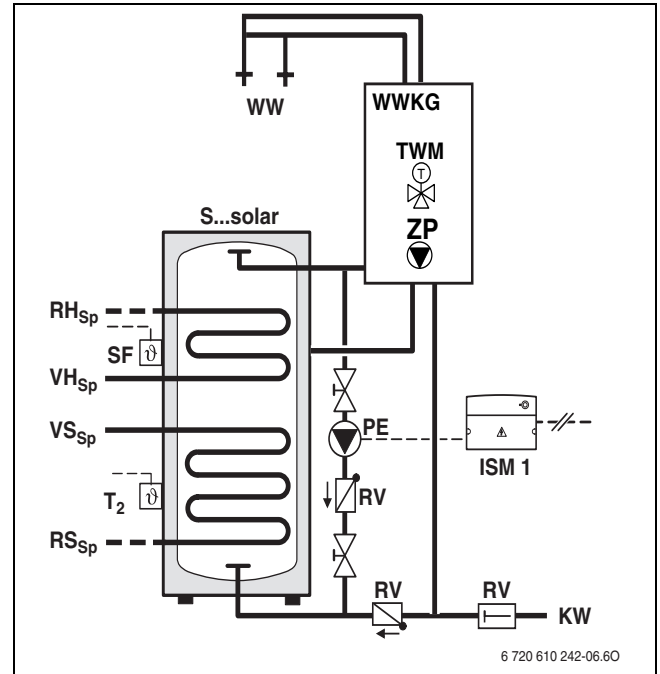


A maximális hőmérséklet visszaesés egyszerű betartásához:

- ▶ Szereljen be hőmérővel ellátott szabályozó szelepet.

Termikus fertőtlenítés

- ▶ A DIN DWGW W551 munkalap szerinti berendezések esetén szereljen fel termikus fertőtlenítőt.



8 ábra Hálózati vízvezeték oldali csatlakozási rajz

ISM 1	Szabvány szolárberendezés modulja
KW	Hidegvíz csatlakozás
PE	Termikus fertőtlenítő szivattyú
RH_{Sp}	Tároló visszatérőág - fűtés
RS_{Sp}	Tároló visszatérőág - szolár
RV	Visszacsapó szelep
SF	Tároló hőmérséklet érzékelő - fűtés (NTC)
S...solar	Szolártároló
T₂	Tároló hőmérséklet érzékelő - szolár
TWM	Termosztatikus ivóvízkeverő
VH_{Sp}	Tároló előremenőág - fűtés
VS_{Sp}	Tároló előremenőág - szolár
WW	Melegvíz csatlakozás
WWKG	Melegvíz-komfortcsoport
ZP	Cirkulációs szivattyú

3.6.5 Ivóvíz tágulási tartály



Annak érdekében, hogy a biztonsági szelep ne okozzon vízvesztést, építsen a rendszerbe ivóvízhez használható tágulási tartályt.

- ▶ A tágulási tartályt a hidegvíz vezetékbe, a víztároló és a biztonsági berendezés csoport közé építse be. Ennek során a tágulási tartályt minden víz leeresztés alkalmával át kell mosni ivóvízzel.

A következő táblázat a tágulási tartály méretének kiszámításához ad irányutatást. Az egyes gyártmányok eltérő hasznos térfogata miatt a méretek különbözhetnek egymástól. A megadott értékek 60 °C-os víztároló hőmérsékletre vonatkoznak.

Tároló típus	Tartály előnyomása = hálózati vezetékves víz nyomása	Tartály ürmérete literben a biztonsági szelep működési nyomásának megfelelően		
		6 bar	8 bar	10 bar
WST SK 300-1 solar	3 bar	18	12	12
	4 bar	25	18	12
WST SK 400-1 solar	3 bar	25	18	18
	4 bar	36	25	18
WST SK 500-1 solar	3 bar	36	25	25
	4 bar	50	36	25

5. tábl.

3.7 Elektromos csatlakoztatás



VESZÉLY: Áramütés érheti!

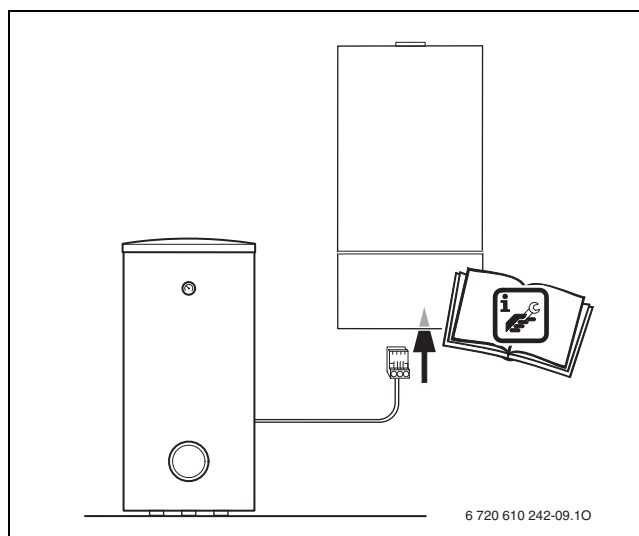
- ▶ Az elektromos csatlakoztatás előtt (230 V AC) a kazán áramellátását kapcsolja ki.

3.7.1 Csatlakozás egy fűtőkészülékre



Az elektromos csatlakozás részletes leírásához vegye elő a fűtőkészülék szerelési útmutatóját.

- ▶ A tároló hőmérsékletérzékelő dugós csatlakozóját csatlakoztassa a fűtőkészülékre.



9 ábra

4 Üzembe helyezés

4.1 A készülék használatjának tájékoztatása

A szakember elmagyarázza az ügyfélnek a kazán és a víztároló működési elvét és kezelését.

- ▶ Utaljon a készülék rendszeres karbantartási igényére; a készülék működése és élettartama függ tőle.
- ▶ A felfűtés során a biztonsági szelepen keresztül víz távozhat a rendszerből. **A biztonsági szelepet soha ne zárja el.**
- ▶ Fagyveszély, vagy üzemenkívül helyezés esetén a tárolóból eressze le a vizet. Ügyeljen, hogy a tartály aljából is leeresse a vizet.
- ▶ Minden mellékelt dokumentációt adjon át az ügyfélnek.

4.2 Üzembe helyezés

4.2.1 Általános tudnivalók

A készülék üzembehelyezését a gyártónak vagy a gyártó által megbízott szakembernek kell elvégezni.

- ▶ A fűtőkészüléket és a szolár rendszert a gyártó utasítása, ill. a megfelelő szerelési és a kezelési útmutató alapján helyezze üzembe.
- ▶ A víztárolót a telepítési utasításnak megfelelően kell üzembe helyezni.

4.2.2 A víztároló feltöltése

- ▶ A tároló feltöltése előtt: mossa át ivóvízzel a csővezetéket és a tárolót.
- ▶ A tárolót nyitott melegvíz csap mellett töltsen egészen addig, amíg víz nem jön a csapból.
- ▶ Minden anód, csatlakozás és tisztítóperem (ha van ilyen) tömítettségét ellenőrizni kell.

4.2.3 Átfolyás határoló

- ▶ A víztároló kapacitásának lehető legjobb kihasználása és a túl korai keveredés elkerülése érdekében javasoljuk, hogy a tároló hidegvíz bemenetét a következő átfolyási értékekre korlátozza:

Tároló	maximális átfolyási mennyiség
WST SK 300-1 solar	15 l/min
WST SK 400-1 solar	18 l/min
WST SK 500-1 solar	21 l/min

6. tábl.

4.3 A víztároló hőmérsékletének beállítása

- ▶ A víztároló kívánt hőmérsékletét a kazán használati utasításának áttanulmányozása után állítsa be.

Termikus fertőtlenítés

- ▶ A termikus fertőtlenítést a fűtőkészülék kezelési útmutatója szerint rendszeresen hajtsa végre.



FIGYELMEZTETÉS: Forrázásveszély!

A forró víz komoly forrázást okozhat.

- ▶ A termikus fertőtlenítést csak a normál üzemidőn kívül végezze.
- ▶ Hívja fel a lakók figyelmét a forrázásveszélyre és a termikus fertőtlenítést feltétlenül kövesse figyelemmel.

5 Üzemenkívül helyezés

5.1 A tároló üzemenkívül helyezése

- ▶ A használati melegvíz hőmérsékletet a fűtőkészülék kezelési útmutatója szerint állítsa baloldali végállásba (kb. 10 °C fagyvédelem).
- ▶ A szolárberendezést a szolárszabályozó kezelési útmutatója szerint helyezze üzemen kívüli állapotba.

5.2 A fűtőkígyót fagyveszély esetén helyezze üzemen kívül

- ▶ A fűtőberendezést a fűtőkészülék kezelési utasítása szerint helyezze üzemen kívüli állapotba.
- ▶ A szolárberendezést a szolárszabályozó kezelési útmutatója szerint helyezze üzemen kívüli állapotba.
- ▶ Fagyveszély, vagy üzemenkívül helyezés esetén a tartályból eressze le a vizet. Ügyeljen, hogy a tartály aljából is leeresse a vizet.

6 Környezetvédelem

A Bosch csoport esetében alapvető vállalati elv a környezetvédelem.

Számunkra egyenrangú cél az alkatrészek minősége, a gazdaságosság és a környezetvédelem. A környezetvédelemi törvényeket és előírásokat szigorúan betartjuk.

A környezet védelmére a gazdaságossági szempontok figyelembe vétele mellett a lehető legjobb technikai újításokat és anyagokat építjük be készülékeinkbe.

Csomagolás

A csomagolás során figyelembe vettük a helyi értékesítési rendszereket, hogy az optimális újrafelhasználhatóság megvalósulhasson.

Az összes felhasznált csomagolóanyag környezetkímélő és újrahasznosítható.

Régi készülékek

A régi készülékek olyan értékes anyagokat tartalmaznak, melyeket újra fel kell használni.

A szerkezeti elem-csoportokat könnyen szét lehet szerelni, és a műanyagok jelölése is egyértelmű. Így a különböző szerkezeti elem-csoportokat szét lehet válogatni és az egyes csoportok újrafelhasználásra továbbbíthatók ill. megsemmisíthetők.

7 Ellenőrzés/karbantartás

7.1 Javaslat a felhasználó számára

- ▶ Kössön karbantartási és ellenőrzési szerződést egy arra felhatalmazott szakszervizzel. A fűtőkészüléken évente, a tárolón pedig évente vagy két évente végeztessen karbantartást (helyszíni víz minőségtől függően).

7.2 Karbantartás és javítás

- ▶ Csak eredeti gyári alkatrészeket használjon.

7.2.1 Magnézium-anód

A magnézium védőanód a DIN 4753 szerint a zománcozás meghibásodása esetén biztosítja a minimális védelmet.

Az üzembe helyezés után egy évvel a védő-anódot ellenőrizni kell.



VIGYÁZAT: A víztároló elkorrodálhat! A védő-anód elhanyagolása a készülék idő előtti elkorrodálásához vezet.

- ▶ A védő-anódot a helyi víz minőségétől függően évente illetve két évente ellenőrizni, vagy adott esetben cserélni kell.

Elektromosan vezetőképes beépített anód

Anód ellenőrzése:

- ▶ Az anód elsősorban felső részen tapasztalható erős lerakódása esetén: azonnal cserélje ki az anódot.

Az új anód beszerelése:

- ▶ Elektromosan vezetőképes anód beépítése. Ehhez biztosítsa az anód és a tároló tartálya közötti fémes csatlakozást.

Csatlakozó vezetékkel ellátott elektromosan szigetelt anód

Anód ellenőrzése:

- ▶ Vegye le a víztárolórol az anóddal összekötő vezetékét.
- ▶ Kapcsoljon sorba vele áram mérő berendezést (mA mérési tartománnyal).

Feltöltött víztároló esetén a mért áram nem lehet 0,3 mA alatt.

- ▶ Gyengébb áram, vagy az anód túlzott kopása esetén: anódot azonnal cserélje ki.

Az új anód beszerelése:

- ▶ Az anódot szigetelve építse be.

- ▶ Kösse össze egy vezetékkel az anódot és a víztárolót.

7.2.2 Ürités

- ▶ A tárolót tisztítás vagy javítás előtt kapcsolja le az elektromos hálózatról és ürítse ki.
- ▶ Ha szükséges, ürítse ki a fűtőkígyót is. A fűtőkígyó alsó tekervényeit szükség esetén fújja ki.

7.2.3 Vízkömentesítés/Tisztítás



VIGYÁZAT: Víz okozta károk! A hibás vagy törött tömítés vízkárokat okozhat.

- ▶ Tisztítás során ellenőrizze, vagy cserélje ki a tisztítóperem tömítését.

Kemény víz esetén

A vízkövesedés foka függ a használat idejétől, az üzemi hőmérséklettől és a víz keménységétől. A vízköves felületek csökkentik a víztartály hasznos térfogatát, a felfűtési teljesítményt, illetve növelik az energiaszükségletet és meghosszabbítják a felfűtés idejét.

- ▶ A tárolót a keletkező vízkő mennyiségének megfelelően rendszeresen vízkömentesítse.

Lágy víz esetén

- ▶ A víztárolót rendszeresen ellenőrizze és a leülepedett szennyeződést tisztítsa le.

7.2.4 Ismételt üzembe helyezés

- ▶ A víztárolót a tisztítás vagy javítás után alaposan öblítse át.
- ▶ Fűtés-, szolár-, ivóvízoldali légtelenítés

7.3 A készülék működésének ellenőrzése



VIGYÁZAT: A nem megfelelően működő biztonsági szelep a keletkező túlnyomás miatt károsíthatja a készüléket!

- ▶ Ellenőrizze a biztonsági szelep működését és légtelenítéssel többször öblítse át.
- ▶ A biztonsági szelep lefújó nyílását ne zárja el.

8 Üzemzavarok

Eldugult csatlakozók

Rézcsöves telepítés esetén kedvezőtlen körülmények között a magnézium védő-anód és a cső anyaga közötti elektrokémiai hatás miatt a csatlakozók eldugulhatnak.

- ▶ A csatlakozókat szigetelőanyag segítségével, a rézcső vezetéktől elektromosan elválasztva szerelje fel.

A melegített víz kellemetlen szagú és sötét színű

Ez általában a szulfátcsökkentő baktériumok által létrehozott kénhidrogénre vezethető vissza. Ezek a baktériumok nagyon oxigénszegény vízben jelennek meg és az anód által létrehozott oxigéneken élnek.

- ▶ Tisztítsa meg a tárolót, cserélje ki a védő-anódot és a készüléket ≥ 60 °C hőmérsékleten üzemeltesse.
- ▶ Amennyiben ez sem biztosít megoldást: cserélje a magnézium védőanódot egy külső áramforrással működő anódra.
A csere költségei a felhasználót terhelik.

Biztonsági hőmérséklet határoló jelzése

Ha a fűtőberendezésben lévő biztonsági hőmérséklet határoló ismételten jelez:

- ▶ Hívja fel a szerelőjét.

Robert Bosch Kft.
Termotechnika Üzletág
1103 Budapest, Gyömrői út 120.

Info vonal: (06-1) 470-4747
Szerviz vonal (beüzemelés,
karbantartás, javítás): (06-1) 470-4748

További információ: www.bosch.hu