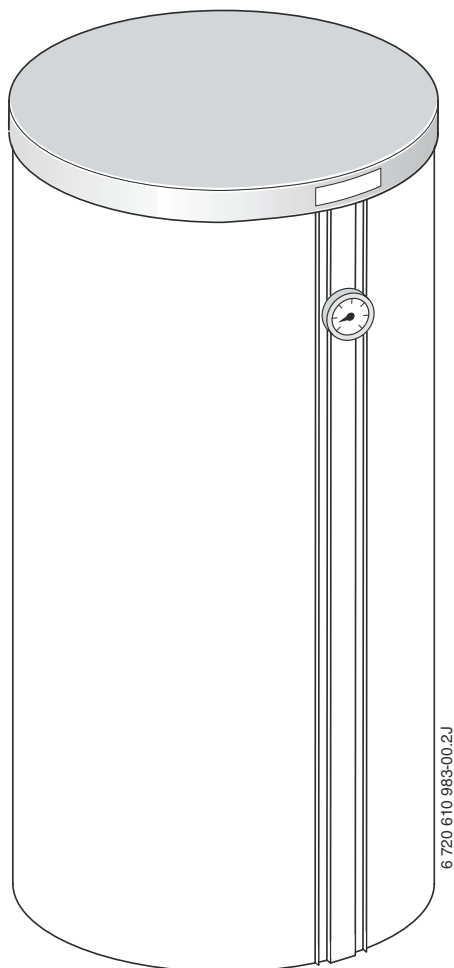


Szerelési- és karbantartási utasítás szakemberek számára

Szolár-kombitároló **STORACELL**



6 720 610 983-00.2J

SP 750 solar

6 720 613 953 HU (2007/03) OSW

 **JUNKERS**
Bosch Csoport

Tartalomjegyzék

1	Biztonsági előírások és jelmagyarázat	3	4	Üzembe helyezés	18
1.1	Biztonsági utasítások	3	4.1	A készülék használatjának tájékoztatása a rendszer készítője által	18
1.2	A szimbólumok magyarázata	3	4.2	Üzembe helyezés	18
<hr/>			<hr/>		
2	A készülék műszaki adatai	4	4.2.1	Általános tudnivalók	18
2.1	A szabályozó használata	4	4.2.2	A víztároló feltöltése	18
2.2	Rendeltetésszerű használat	4	4.2.3	Átfolyás határoló	18
2.3	Szállítási terjedelem	4	4.3	A víztároló hőmérsékletének beállítása	18
2.4	Korrózióvédelem	4	<hr/>		
2.5	Pótfűtéssel rendelkező szolárrendszer működési leírása	5	5	Üzemenkívül helyezés	19
2.5.1	Csatlakozási rajz	5	5.1	A tároló üzemenkívül helyezése	19
2.5.2	Szolár energia	6	5.2	A fűtő berendezést fagyveszély esetén helyezze üzemen kívül	19
2.5.3	Napenergiával történő melegvíz termelés	6	5.3	Környezetvédelem	19
2.5.4	Napenergiával történő fűtés rásegítés	6	<hr/>		
2.6	Szerelési és csatlakozási méretek	7	6	Ellenőrzés/karbantartás	20
2.7	Technikai adatok	9	6.1	Javaslat a felhasználó számára	20
<hr/>			6.2	Karbantartás és javítás	20
3	Telepítés	11	6.2.1	magnézium-anód	20
3.1	Előírások	11	6.2.2	Ürités	20
3.2	Szállítás	11	6.2.3	Ismételt üzembe helyezés	20
3.3	A telepítés helyszíne	11	6.3	A készülék működésének ellenőrzése	20
3.4	Vízvezetékek tömítettségi ellenőrzése	11	<hr/>		
3.5	Felszerelés	12	7	Hibakeresés és javítás	21
3.5.1	Felállítás és összeszerelés	12	<hr/>		
3.5.2	A tároló csatlakozások általános tudnivalói	13	<hr/>		
3.5.3	Az ivóvíz oldali pótfűtés csatlakozója	13	<hr/>		
3.5.4	Szolároldali csatlakozás	14	<hr/>		
3.5.5	Fűtővízoldali csatlakozó	14	<hr/>		
3.5.6	Vízoldali csatlakoztatás	14	<hr/>		
3.5.7	Cirkulációs csatlakozó	15	<hr/>		
3.5.8	Ivóvíz tágulási tartály	16	<hr/>		
3.6	Elektromos csatlakoztatás	17	<hr/>		

1 Biztonsági előírások és jelmagyarázat

1.1 Biztonsági utasítások

Telepítés, átépítés

- ▶ A tárolót csak megfelelő engedélyekkel rendelkező szerelő telepítheti vagy építheti át.
- ▶ A belül lévő tárolót kizárólag ivóvíz, míg a külső tárolót kizárólag fűtővíz felmelegítésére használja.

Funkciók

- ▶ A készülék tökéletes működésének érdekében ezt a telepítési utasítást tartsa be.
- ▶ **A biztonsági szelepet soha ne zárja el!** Felfűtés közben a biztonsági szelepből víz távozhat.

Forrázás veszély

- ▶ Az üzemeltetés 60 °C hőmérséklet felett lehetséges. A termosztatikus melegvíz keverőt utána kell kapcsolni.

Karbantartás

- ▶ **Javaslat az ügyfél számára:** kössön karbantartási szerződést egy a Junkers által feljogosított szakszervizzel. A kazánon évente, a víztárolón évente illetve két évente (a helyi víz minőségétől függően) el kell végezni a karbantartási munkálatokat.
- ▶ Csak eredeti gyári alkatrészeket használjon.

1.2 A szimbólumok magyarázata



A szövegben a **biztonsági utasításokat** figyelmeztető háromszöggel és szürke alnyomattal jelöltük meg.

Jelzőszavak mutatják a károk csökkentése érdekében szükséges utasítások be nem tartásának következtében fellépő veszély fokozatait.

- A „**Vigyázat**” szó azt jelenti, hogy kisebb anyagi kár keletkezhet.
- A „**Figyelem**” szó azt jelenti, hogy enyhébb személyi sérülések vagy súlyos anyagi kár veszélye forog fenn.
- A „**Veszély**” szó azt jelenti, hogy súlyos személyi sérülésekre, különösen súlyos esetekben akár életveszélyre is számítani kell



A szövegben az **utasításokat** az itt látható szimbólummal jelöltük meg. Ezt a szimbólumot a szövegben egy vízszintes vonal alatt vagy felett helyeztük el.

Az utasítások olyan esetekre is fontos információkkal szolgálnak, amikor az emberi élet vagy a készülékek műszaki állapota nincs veszélyben.

2 A készülék műszaki adatai

2.1 A szabályozó használata

A tároló szolár rendszerekhez készült egyrészt a használati melegvíz felmelegítésre, másrészt fűtés kiegészítésre. Ha szükséges a használati melegvíz egy fűtőkészülék segítségével után melegíthető. Ilyen esetben a tároló maximális teljesítménye a 25,1 kW értéket nem lépheti túl.

Nagyobb fűtési teljesítményű, Bosch Heatronic-kal rendelkező kazánok esetén:

- ▶ Korlátozza a kazán teljesítményét a Bosch Heatronic segítségével a fent megadott értékre (lásd a kazán telepítési utasítását).



A maximális fűtésteljesítmény túllépésekor a kazán sűrű ki- és bekapcsolásával kell számolni, s ezáltal a töltési idő is szükségtelenül meghosszabbodhat.

- ▶ Ne lépje túl a maximális fűtésteljesítményt.
-

2.2 Rendeltetésszerű használat

- ▶ A belül lévő tárolót kizárólag használati melegvíz, míg a külső tárolót kizárólag fűtővíz felmelegítésére használja.

Más jellegű felhasználás nem rendeltetésszerű használatnak minősül. Az ebből származó károkért nem vállalunk felelősséget.

2.3 Szállítási terjedelem

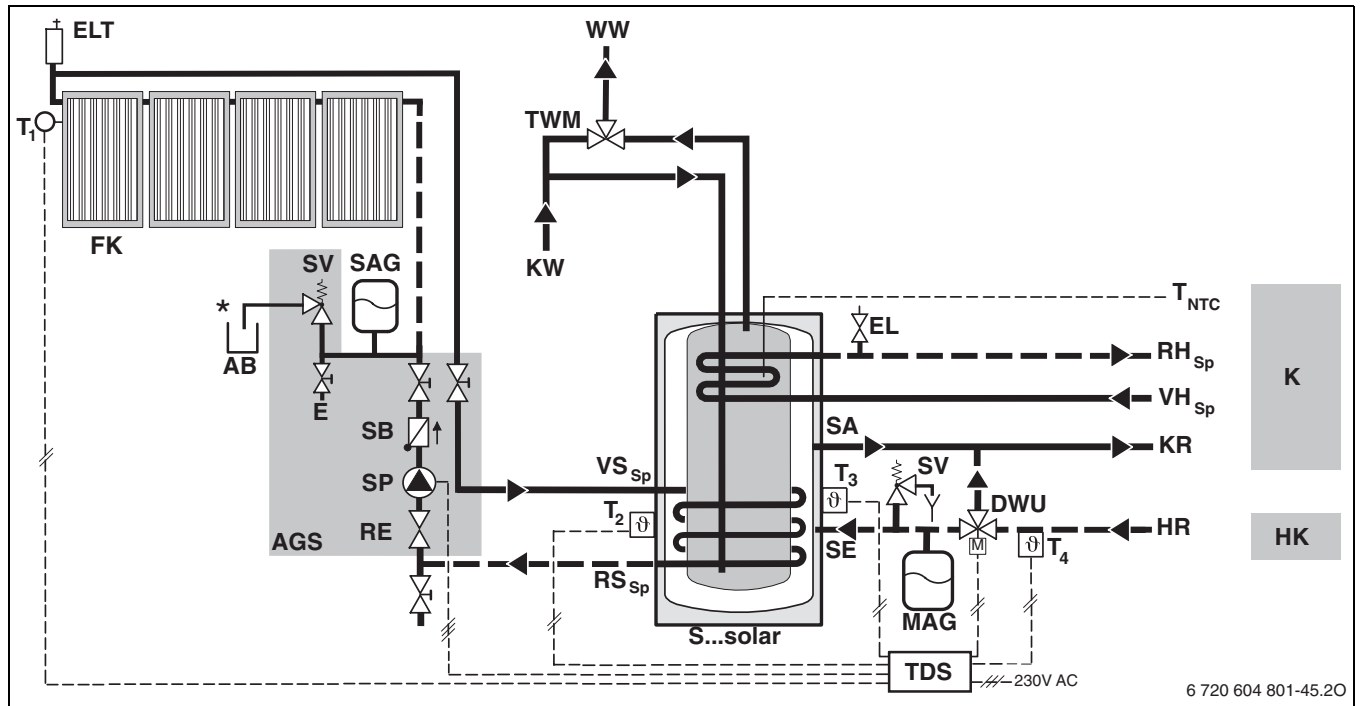
- A tároló egység csomagja:
 - Tároló termosztát (NTC) felső merülő hüvelyben, NTC csatlakozós fűtőkészülékhez történő csatlakozást lehetővé tevő dugós csatlakozóval.
 - 16 mm belső átmérőjű középső merülő hüvely a melegvíz oldali PTC termosztáthoz (T₃; a szolárszabályozó szállítási terjedelmébe tartozik)
 - Alsó merülő hüvely 16 mm belső átmérővel a melegvíz oldali PTC termosztáthoz (T₂; a szolárszabályozó szállítási terjedelmébe tartozik)
 - Felső fűtőkígyó belső használati melegvíz tárolóban fűtő készülékkel történő pótfűtéshez
 - Alsó fűtőkígyó szolárfűtéshez
 - Ivóvíz oldali zománcozott tárolótartály
 - Szigetelten beépített magnézium anód
 - Fűtővíz oldali csatlakozási lehetőség a leeresztéshez
 - Fűtővíz oldali kézi légtelenítő szelep
 - Hőmérő
 - Csatlakozó csövek
- Burkolat egység csomagja:
 - Két részből álló PVC fólia burkolat lágyhabos szigeteléssel és zárólécekkal
 - Felső és alsó lágyhabos szigetelés
 - Műanyag fedél

2.4 Korrózióvédelem

Ivóvíz oldalon a tároló tartály a DIN 4753 1 fejezet, 4.2.3.1.3 pont szerint homogén zománczással ellátott és így a DIN 1988 2 fejezet, 6.1.4 pont alapján a B csoportnak megfelel. A rétegelés a szokványos ivóvíz és a szerelés során használt anyagok szempontjából semleges viselkedésű. A kiegészítő védelem érdekében egy magnézium anód is beépítésre került.

2.5 Pótfűtéssel rendelkező szolárrendszer működési leírása

2.5.1 Csatlakozási rajz



1 ábra SP... szolárral történő szolár fűtés kiegészítés. A berendezés egyszerűsített felépítése (a szerelésnek megfelelő ábrázolást és a további lehetőségeket lásd a tervezési dokumentációban)

AB	Felfogó tartály	SP	Szolár szivattyú
AGS	Szolárállomás	SV	Biztonsági szelep
DWU	Háromjratú szelep	S...solar	Szolár-kombitároló
E	Ürités/feltöltés	T₁	Kollektor hőmérséklet érzékelő (PTC)
EL	Légtelenítés	T₂	Fűtővízoldali tároló hőmérséklet érzékelő (PTC) lent
ELT	Légtartály/légtelenítés	T₃	Fűtővízoldali tároló hőmérséklet érzékelő (PTC) középen
FK	Síkkollektor	T₄	Fűtés hálózat visszatérő ág hőmérséklet érzékelő (PTC)
HK	Fűtőhálózat	T_{NTC}	Ivóvíz oldali tároló hőmérséklet érzékelő (NTC) fent
HR	Fűtőhálózat visszatérő ág	TDS	Szolár szabályozó napenergiával történő fűtés rásegítéshez
K	Fűtőkészülék	TWM	Termostatikus melegvízkeverő szelep
KR	Visszatérő ág a fűtőkészülékhez	VH_{SP}	Tároló előremenő ág - a fűtőkészüléktől a felső fűtőkígyóhoz
KW	Hidegvíz belépési pont	VS_{SP}	Tároló előremenő ág - a síkkollektortól az alsó fűtőkígyóhoz
MAG	Tágulási tartály membrán	MV	Melegvíz kilépési pont
RE	Átfolyási mennyiség szabályozó kijelzővel		
RH_{SP}	Tároló visszatérő ág - a felső tároló fűtőkígyótól a fűtőkészülékhez		
RS_{SP}	Tároló visszatérő ág - az alsó fűtőkígyótól a síkkollektorhoz		
SA	Tároló kilépési pont - a fűtővíz oldali tároló résztől a fűtőkészülékhez		
SAG	Szolár tágulási tartály		
SB	Gravitációs fék		
SE	Tároló belépési pont - a fűtés hálózattól háromjratú szelepen keresztül a fűtővíz oldali tárolórészhez		
		*	Az EN 12975 szerint a kifúvó - és a leeresztő csövet egy olyan nyitott tartályba kell bevezetni, amelyik képes a síkkollektor teljes tartalmát felvenni.

2.5.2 Szolár energia

- A síkkollektorokban (FK) lévő hőkövetítő folyadék (WTF) a napsugárzás hatására felmelegszik.
- Amikor a kollektor hőmérséklet (T_1) értéke átlépi a bekapcsolási hőmérsékletet ($= T_2 +$ a szolárkör bekapcsolási különbsége) a szolár szivattyú bekapcsol (SP). Ezáltal a fűtővíz az (S...solar) tárolóban és az ivóvíz a belső tárolóban az alsó fűtőkígyó segítségével felmelegszik.
- A tároló konstrukciójánál fogva a teljes fűtő és használati melegvízoldali tárolóban a szolárkör hőmennyiségéből csak csekély mennyiségű hőmennyiség kerül felhasználásra.
- A napsugárzás erősségétől függően a tároló tartalma a beállított tároló hőmérséklet határértékig felmelegedhet

2.5.3 Napenergiával történő melegvíz termelés

- **Annak érdekében, hogy a lehető legtöbb hő jusson a fűtés rásegítéshez, a szolárkör csak kb. 80 °C értéknél, a szolárszabályozó feletti tároló hőmérsékletre korlátozódik be míg más, idegen szabályozó esetén¹⁾ (TDS) lekapcsol. Ezért kell a kilépő melegvíz hőmérsékletet a termosztátos melegvízkeverővel (TWM) szabályozni.**
- **Ha sok melegvizet fogyasztunk, a fűtőkészülék a felső fűtőkígyó segítségével rásegít a tároló fűtésére. A tároló felső merülő hüvelyben lévő tároló hőmérséklet érzékelő (T_{NTC}) jelzést továbbítja a fűtőkészüléknek ²⁾ a tároló pótfűtéséhez.**
- A hőmérséklet rétegződés miatt álló tárolóban a fűtőkészülékkel történő pótfűtés a tároló felső részére korlátozódik.
- A tárolóba beépített hőmérő mutatja a tároló felső részében uralkodó hőmérsékletet. A tárolóban lévő természetes hőmérséklet rétegződés miatt a hőmérséklet kijelző értékét középértéknek kell tekinteni. A hőmérséklet kijelző értéke valamint a fűtőkészülék - és szolárkör tároló hőmérséklet szabályozó kapcsolási pontja nem azonos

2.5.4 Napenergiával történő fűtés rásegítés

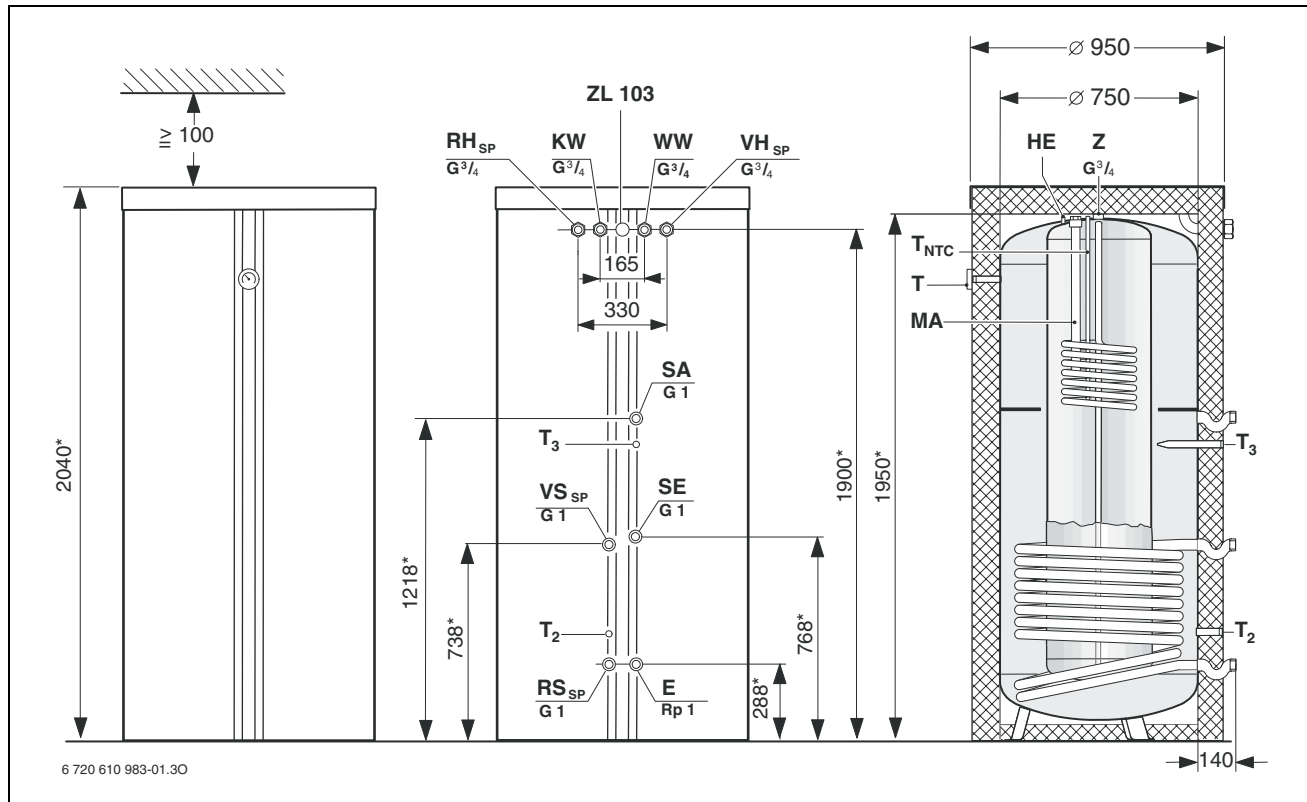
- Annak érdekében, hogy a lehető legtöbb hő jusson a fűtés rásegítésre a szolárkör csak kb. 80 °C szolárszabályozó feletti tároló hőmérsékletnél ¹⁾ (TDS) kapcsol le. Ezért lehetséges, hogy kb. 80 °C meleg fűtővíz kering a fűtés hálózatban.
- Amint eléri a tároló hőmérséklet (T_3) nyitási hőmérsékletet ($= T_4 +$ napenergiával történő fűtés rásegítés bekapcsolási különbsége) a háromjáratú szelep (DWU) kinyit.
- Nyitott háromjáratú szelep és működő fűtésszivattyú esetén a tárolóból kerül vételezésre a napenergiával készült hőenergia.
- A napenergiával készült hőenergia a tárolóból a fűtőkészüléken keresztül jut a fűtés hálózatba.
- A fűtőkészülék fűtés szabályozó felismeri, hogy a szolár hőenergia elegendő-e a fűtés hálózat felmelegítéséhez. Ha a napenergiával készített hőenergia kevésnek bizonyul, akkor a fűtőkészülék pótfűtéssel utánmelegítést végez.
- A fűtővíz a fűtés hálózatban lehül és a fűtés hálózat visszatérő ágból a nyitott háromjáratú szelepen keresztül visszafolyik a tárolóba. A tárolóban azután a fűtővizet újból felmelegíti a napenergia

1) maximálisan 80 értékre korlátozódik. °C

2) Más, idegen fűtőkészülék esetén a tároló hőmérséklet érzékelőt (T_{NTC}) ki kell cserélni.

2.6 Szerelési és csatlakozási méretek

SP 750 solar



2 ábra

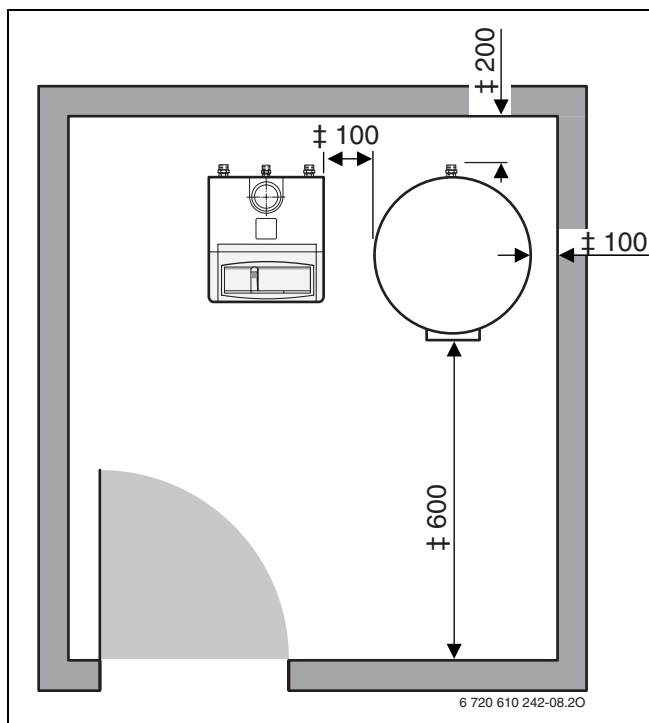
- | | | | |
|------------------------|---|------------------------|--|
| E | Fűtővíz oldali leeresztés (Rp 1 - belsőmenetes); szerelési oldalra szerelése | T₃ | Középső merülő hüvely (Ø = 16 mm belső átmérő) fűtővíz oldali tároló hőmérséklet érzékelő (PTC) |
| HE | Kézi légtelenítő szelep | T_{NTC} | Felső merülő hüvely; ivóvíz oldali tároló hőmérséklet érzékelő - a fűtőkészülékhez (NTC) |
| KW | Hidegvizes csatlakozó (G ¾ - hollandiánya) | VH_{SP} | Tároló előremenő ág - a fűtőkészüléktől a felső fűtőkígyóhoz (G ¾ - hollandiánya) |
| MA | Magnézium-anód | VS_{SP} | Tároló előremenő ág - a síkkollektortól az alsó fűtőkígyóhoz (G 1 - belsőmenetes) |
| RH_{SP} | Tároló visszatérő ág a felső fűtőkígyótól a fűtőkészülékhez (G¾ - hollandiánya) | MV | Melegvíz csatlakozás (G ¾ - hollandiánya) |
| RS_{SP} | Tároló visszatérő ág - az alsó tároló fűtőkígyótól a síkkollektorhoz (G 1 - belső menetes) | Z | Cirkulációs csatlakozás (G ¾ - külsőmenetes) |
| SA | Tároló kilépő pont - a fűtővíz oldali tároló résztől a fűtőkészülékhez (G 1 - belsőmenetes) | ZL 103 | Átvezetés a cirkulációs csőhöz (ZL 103 tartozék) |
| SE | Tároló belépési pont - a fűtés hálózattól a háromjratú szelepen keresztül a melegvíz oldali tároló részhez (G 1 - belsőmenetes) | | |
| T | Hőmérő a hőmérséklet kijelzéshez | | |
| T₂ | Alsó merülő hüvely (Ø = 16 mm belső átmérő) fűtővíz oldali tároló hőmérséklet érzékelő (PTC) | * | A méretadatok teljesen becsavart állólábak esetére vonatkonak. Az állólábak kicsavarásával a méretek maximum 40 mm értékben növekedhetnek. |



Anód csere:

- ▶ Tartsa be a ≥ 100 mm plafontól mért távolságot.
- ▶ A szigetelten beépíthető láncanód cseréje esetén használandók.

Faltávolság méretek



3 ábra A legkisebb, ajánlott faltávolság

2.7 Technikai adatok

Tároló típus	SP 750 solar	
Felső hőcserélő (fűtőkígyó) - ivóvíz oldali pótfűtés:		
Menetek száma		7
melegvíz tartalom	l	3
fűtő felület	m ²	0,61
max. használati melegvíz hőmérséklet	°C	110
max. üzemi nyomás a felső fűtőkígyón	bar	10
max. fűtőfelület teljesítmény az alábbiak esetén:		
- $t_V = 90\text{ °C}$ és $t_{Sp} = 45\text{ °C}$ DIN 4708 szerint	kW	25,1
- $t_V = 85\text{ °C}$ und $t_{Sp} = 60\text{ °C}$	kW	13,9
max. tartós teljesítménynél:		
- $t_V = 90\text{ °C}$ és $t_{Sp} = 45\text{ °C}$ DIN 4708 szerint	l/h	590
- $t_V = 85\text{ °C}$ és $t_{Sp} = 60\text{ °C}$	l/h	237
figyelembe vett keringtetett víz mennyiség	l/h	1300
teljesítmény mutató ¹⁾ DIN 4708 szerint		
ha $t_V = 90\text{ °C}$ (max. tároló fűtési teljesítmény)	N _L	1,5
min. felfűtési idő $t_K = 10\text{ °C}$ -ről $t_{Sp} = 60\text{ °C}$ -ra $t_V = 85\text{ °C}$ -kal ha:		
- 24 kW a tároló fűtési teljesítmény	min	20
- 18 kW a tároló fűtési teljesítmény	min	25
- 11 kW a tároló fűtési teljesítmény	min	49
Ivóvíz oldali tároló rész:		
Hasznos tartalom:		
- Összes	l	195
- szolár fűtés nélkül ²⁾	l	100
$t_{Sp} = 60\text{ °C}$ és		
- $t_Z = 45\text{ °C}$	l	145
- $t_Z = 40\text{ °C}$	l	170
max. átfolyási mennyiség	l/min	12
max. üzemi nyomás víz	bar	10
min. A biztonsági szelep beszerelése (tartozék)	DN	20
Alsó hőcserélő (fűtőkígyó) - fűtővíz oldali szolárkör		
A menetek száma		10
a fűtőkígyó fűtészvíz tartalma szolárkör	l	14
tűtő felület	m ²	2,0
max. fűtővíz hőmérséklet	°C	110
a szolárkör fűtőkígyó max. üzemi nyomása	bar	10
Fűtővíz oldali tároló rész:		
Hasznos tartalom (fűtővíz)	l	546
fűtés max. üzemi nyomás	bar	3
Egyéb adatok:		
Készletléti hőigény (24 h) DIN 4753 8 fejezet szerint ²⁾	kWh/d	3,2
önsúly (borítás nélkül)	kg	227
önsúly (borítással)	kg	24

1. tábl.

- Az N_L teljesítmény mutató megadja a 3,5 fős normál fürdőkádas két további csappal felszerelt ellátásra kerülő lakások számát. Az N_L a DIN 4708 szerint $t_{Sp} = 60\text{ °C}$, $t_Z = 45\text{ °C}$, $t_K = 10\text{ °C}$ és max. fűtőfelület teljesítmény alapján kerül meghatározásra. A felfűtési teljesítmény csökkentésével és kisebb átfolyási víz mennyiség esetén az N_L ennek megfelelően kisebb.
- $\Delta t (t_{Sp} - t_K) = 45\text{ K}$ mérési adatok esetén. A tárolón kívüli elosztási veszteség nincs figyelembe véve.

t_V = előremenő hőmérséklet

t_{Sp} = tároló hőmérséklet

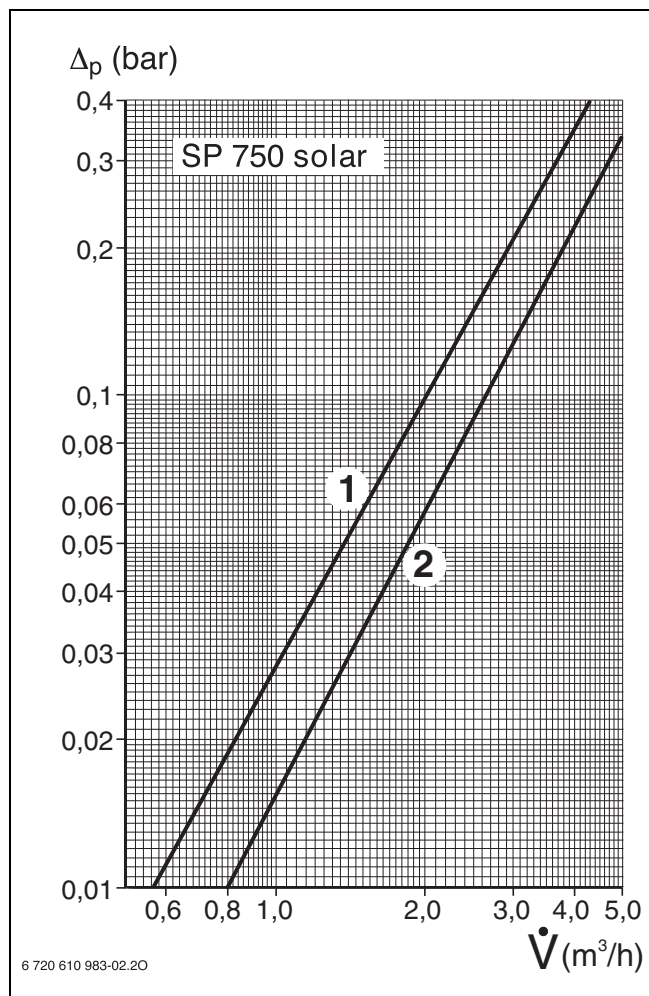
t_Z = melegvíz kimenő hőmérséklet

t_K = bejövő hidegvíz hőmérséklet

Használati melegvíz folyamatos teljesítmény:

- A megadott folyamatos teljesítmény 90 °C előremenő fűtővíz hőmérsékletre, 45 °C kifolyó hőmérsékletre és 10 °C bemenő hálózati vezetékvesztés hőmérsékletre vonatkozik maximális tároló felfűtési teljesítménynél (A hő előállítási teljesítmény legalább akkora mint a tároló fűtőfelület teljesítménye).
- A megadott vízátfolyási mennyiség, illetve a tároló felfűtési teljesítményének, vagy az előremenő hőmérséklet csökkentése a folyamatos teljesítmény, valamint a teljesítmény mutató (N_L) csökkenéséhez vezet

A fűtőkígyó nyomásvesztése (bar értékben)



4 ábra

- 1 felső fűtőkígyó
- 2 alsó fűtőkígyó (víz/propilén-glikol 55/45)
- Δ_p Nyomásvesztés
- \dot{V} Fűtővíz mennyiség

55/45 víz/propilén-glikol keverési arányú hőhordozó folyadék esetén (kb. -30 °C-értékig fagyásálló) a nyomásvesztés kb. 1,3 szoros a normál vízhez képest



A hálózati oldalon fellépő nyomásvesztést nem vettük figyelembe a diagrammban.

A tároló hőmérséklet érzékelő mérési tartománya (T_{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

2. tábl.

A T_2 és T_3 :tároló hőmérséklet érzékelő mérési tartománya:

- Lásd a szolár szabályozó szerelési és kezelési utasítását.



A szolárkör nyomásvesztésének számításánál:

- Vegye figyelembe az alkalmazott hőhordozó folyadék (WTF) hatását és a gyártó által közölt adatokat.

3 Telepítés

3.1 Előírások

A berendezés beszerelésre és az üzemeltetésre vonatkozó előírásokat, irányelveket és szabványokat kérjük vegye figyelembe:

- Helyi előírások
- **EnEG** (energia takarékosági törvény)
- **EnEV** (épületek hőszigetelésére és az energia takarékos berendezéseire vonatkozó rendelet)
- **DIN-szabványok**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenastraße 6 - 10787 Berlin
 - **DIN EN 806** Az ivóvíz szereléssel kapcsolatos műszaki szabályok
 - **DIN EN 1717** (vízszelvények szerelésénél betartandó ivóvíz tisztaság védelmi előírások és a visszafolyás által fellépő vízszennyezést megakadályozó biztonsági rendszerek általános követelményei)
 - **DIN 1988**, TRWI (vízszelvények műszaki szabályai)
 - **DIN 4708** (központi vízmelegítő berendezések)
 - **EN 12975** (Termikus szolár rendszerek és építőelemei (előregyártott rendszerek))
- **DVGW**, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1-3 - 553123 Bonn
 - 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

- ▶ A tárolót eldőlés ellen biztosítani kell és álló helyzetben kell a telepítési helyre szállítani.
- ▶ Szállítás közben ne üsse oda a víztárolót.
- ▶ A felállítási helyen fektetve is szállítható a tároló.

3.3 A telepítés helyszíne



Vigyázat: Anyagfeszültségből származó töréskárok!

- ▶ A tárolót fagymentes helyiségben kell felállítani.



A tárolót 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, 8. oldal).
- ▶ A tárolót sík és teherbíró felületen kell elhelyezni. A tároló alatt a talaj teherbíró képessége ≥ 1000 kg tömegű legyen.
- ▶ A készüléket állítsa dobogóra.
- ▶ A tárolót a kitámasztó lábakkal állítsa függőleges helyzetbe (→ 2. ábra, 7. oldal).

3.4 Vízvezetékek tömítettségének ellenőrzése



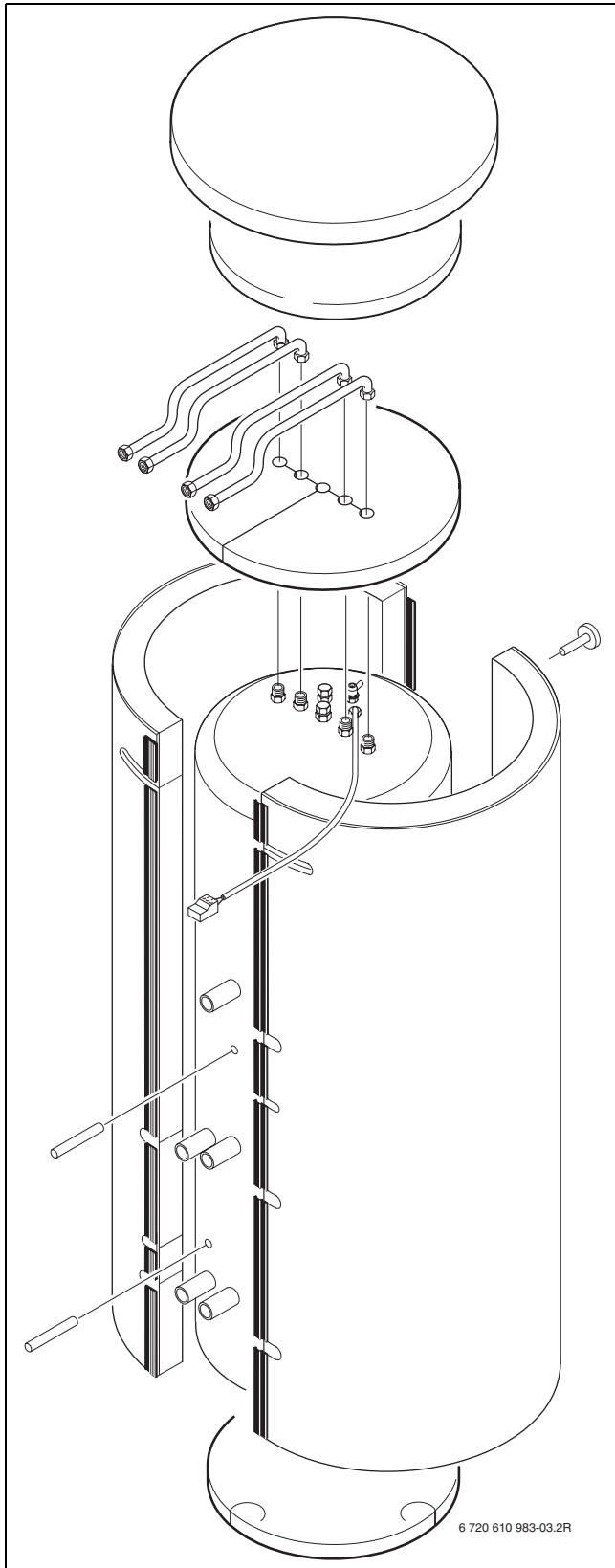
Figyelem: A túlnyomás sérüléseket okoz a zománcoszáson!

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

3.5 Felszerelés

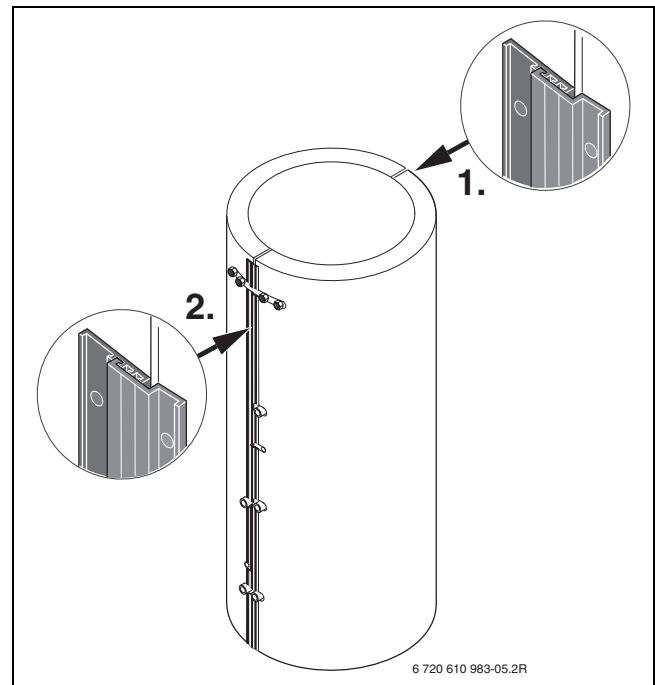
3.5.1 Felállítás és összeszerelés

A tárolót két csomagban szállítjuk ki.



5 ábra A csatlakozó csövek és a hőszigetelés szerlése.

- ▶ Állítsa fel a tároló tartályt és a kitámasztó lábakkal állítsa függőleges helyzetbe.
- ▶ Az alsó lágyhabos szigetelést a lyukaknál tolja rá a kitámasztó lábakra.
- ▶ A két lágyhabos borító részt helyezze fel az előlapra (1.).
- ▶ A záróléceket kattintsa be az első fokba.
- ▶ A hátlapon lévő borító részt (2.) is helyezze fel és a záróléceket kattintsa be az első fokba.
- ▶ Az előlapon (1.) lévő záróléceket teljesen zárja le.
- ▶ A hátlapon lévő (2.) borító részt a megfelelő fokba történő bekattintásával feszítse meg.



6 ábra Zárja le a záróléceket.

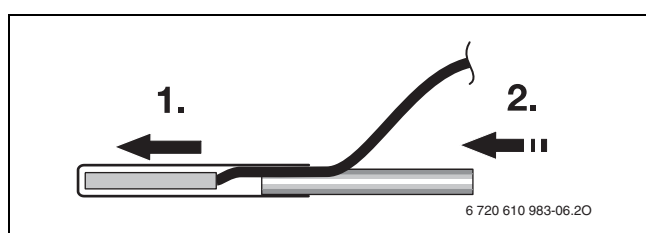
- ▶ Szerelje fel a belső tároló csatlakozó csöveit:
 - Használati melegvíz csatlakozó cső
 - Hidegvíz csatlakozó cső
 - Csatlakozó csövek (VH_{SP} und RH_{SP}) a felső fűtőkígyó számára
 - Szükség esetén távolítsa el a cirkulációs csatlakozás védősapkáját (Z) és szerelje fel a cirkulációs csövet ZL 103 (tartozék)
- ▶ A csatlakozás jelöléseket tartalmazó adattáblát ragassa fel a csatlakozás közelében.
- ▶ A másik típusjelző táblát és a karbantartási útmutató táblát jól látható helyen szerelje fel a burkolatra.



Vigyázat: Víz okozta károk!

- ▶ A tároló feltöltése előtt a leeresztő csatlakozó védősapkáját távolítsa el és a tároló kívül fekvő melegvíz oldali leeresztőjét szerelje fel.

- ▶ A KW csatlakozáson szereljen be leeresztőt a belül található ivóvíz tároló számára.
- ▶ A hőmérőt (T) tolja be a merülő hüvelybe.
- ▶ A tároló termosztát csatlakozó vezetékét (T_{NTC}) a tároló hátoldalán a lágyhabos szigetelésen keresztül vezesse a fűtőkészülékhez.
- ▶ A szolár szabályozó T_2 termosztátját az alsó merülő hüvelybe, a szolár szabályozó T_3 termosztátját pedig a középső merülő hüvelybe teljesen tolja be.
- ▶ A szállímanyhoz tartozó szilikon tömlőt két megfelelően hosszú darbra vágja fel.
- ▶ A termosztátok után a szilikon tömlő egy egy darbját tolja be a merülő hüvelybe, hogy így rögzítse a termosztátot.



7 ábra



Vigyázat: Hibás hőmérséklet kijelzés

- ▶ A termosztátot ne dugja be a szilikon tömlőbe.

- ▶ A tároló szerelési helyre történő szállítása és beállítása.
- ▶ A tároló csatlakozásokat a szerelési oldalon csavarozza össze.
- ▶ A tárolót a feltöltéskor a fűtővíz oldalon, a tároló tetején lévő kézi légtelenítő szeleppel (HE) légtelenítse (lásd 2. ábra)
- ▶ Helyezze fel a felső lágyhabos szigetelést és a műanyag fedlapot. Ennek során ügyeljen a tároló teljes hőszigetelésére.

3.5.2 A tároló csatlakozások általános tudnivalói



Figyelem: A nem hőálló szerelési anyagok sérülése (pl. műanyag vezetékek)!

- ▶ Csak ≥ 80 °C hőállóságú szerelési anyagokat használjon.
- ▶ A szolárkörben magasabb hőmérséklet is előfordulhat. A szerelési anyagot a síkkollektorok szerelési útmutatója szerint válassza ki.

Az öncirkuláció által fellépő hővesztesség elkerülésére a tároló csatlakozásait cirkulációs fékkel láttuk el. Az esetlegesen fellépő maradék cirkuláció megszüntetésére még az alábbiakat javasoljuk:

- ▶ A csatlakozásokat megfeszítés nélküli helyzetben kell felszerelni.
- ▶ Minden tároló körbe szereljen be visszafolyást megakadályozó visszacsapó szelepet vagy visszacsapó lapot.

-vagy-

- ▶ A csővezetékeket közvetlenül úgy szerelje fel a tároló csatlakozásaira, hogy ne történhessen meg az öncirkuláció.

3.5.3 Az ivóvíz oldali pótfűtés csatlakozója

- ▶ A felső fűtőkígyó előremenő és visszatérő ágát (VH_{SP} és RH_{SP}) a jelölés szerint csatlakoztassa. 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).

3.5.4 Szolároldali csatlakozás

- ▶ Az alsó fűtőkígyón a szolárkörtől az előremenő ágat fent (VS_{SP}) és a visszatérő ágat lent (RS_{SP}) csatlakoztassa.
- ▶ A 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 lelevegősődés miatt fellépő üzemzavarok elkerülése érdekében:
a tároló és a fűtőkészülék közötti legmagasabb ponton alakítson ki egy **hatékony légtelenítő helyet** (pl. légtartály).
- ▶ Leeresztőcsap beépítése.
A fűtőkígyót ennek a leeresztőcsapnak a segítségével üríthetjük ki.

3.5.5 Fűtővízoldali csatlakozó

- ▶ A visszatérő ágat alul a tároló belépési ponton (SE) a háromjáratú szelepen keresztül csatlakoztassa.
- ▶ Fent, a tároló kilépési pontján (SA) csatlakoztassa a fűtőkészülektől érkező visszatérőág csatlakozót.
- ▶ A fűtővízoldali tágulási tartály kiválasztásánál vegye figyelembe, hogy a tároló fűtővíz tartalma 546 liter. Ezért a tágulási tartály űrtartalma kb. 50 l-nél nagyobb legyen. Ha szükséges a fűtés visszatérőágon szereljen be még egy kiegyenlítőtartályt.
- ▶ A tároló belépési pont (SE) közelében szereljen be a biztonsági szelepet (SV) (lásd 2. ábra).



Vigyázat: Víz okozta károk!

- ▶ A tároló feltöltése előtt a leeresztőt (E) is szerelje be.

- ▶ A tárolót a feltöltéskor a fűtővíz oldalon, a tároló tetején lévő kézi légtelenítő szeleppel (HE) légtelenítse (lásd 2. ábra)

Padlófűtés



Figyelem: Túlmelegedés miatt a padló megrongálódhat!

- ▶ Padlófűtés csatlakoztatása esetén csatlakoztasson egy mechanikus hőmérséklet ellenőrzőt, amelyik a fűtés szivattyút kb. 50 °C hőmérséklet határon lekapcsolja.
- ▶ A szerelést a gyártó előírásai szerint hajtsa végre.
- ▶ Kiegészítésként a padlófűtéskörbe szereljen be egy keverőt is.

A **nem diffúzióálló műanyagcsöveken** fellépő levegő betörés miatt a fűtővízoldali fémből készült berendezés részekén korrózió léphet fel, pl. a tároló belsejében lévő fűtővízoldali csövek esetében, stb.

A keletkezett korróziós anyag miatt ez a fűtőkészülék eliszaposodásához és a fűtőkészülék károsodásához valamint helyi hő túlterheléshez vezet.

- ▶ A padlófűtést egy hőcserélővel hidraulikusan válassza le a fűtőkészülekről/tárolókról.
- ▶ Inhibitorok alkalmazása esetén:
a fűtővízben fellépő koncentrációt a gyártó által meghatározottak szerint pontosan tartsa be és rendszeresen ellenőrizze.

3.5.6 Vízoldali csatlakoztatás

- ▶ A hálózati vízvezetékre történő csatlakozást a DIN 1988 szabvány szerint arra alkalmas csőszerelvényekkel, vagy egy komplett biztonsági egységgel kell kialakítani.
- ▶ A típusellenőrzött biztonsági szelepek legalább a mennyiség áramlásnak megfelelő kifúvással kell rendelkeznie, amit viszont a hidegvíz bevezetésnél beállított átfolyási mennyiség határol be (→ 4.2.3 fejezet a 18. oldalon).
- ▶ A típusellenőrzött biztonsági szelep gyári beállítása olyan kell hogy legyen, amivel a megengedett tároló üzemi nyomás túllépése megakadályozható.
- ▶ A biztonsági szelep lefújó vezetékét fagymentes környezetben a vízleeresztő helyhez kell csatlakoztatni.
A lefújóvezeték átmérője minimálisan feleljen meg a biztonsági szelep kilépő keresztmetszetének.



Vigyázat: 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 helyezzen el egy figyelmeztető táblát:

"A felfűtés során biztonsági okokból víz törhet ki a leeresztő vezetékből!

Ne zárja el!"

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

- ▶ Nyomáscsökkentő előkapcsolása.



Ipari használat és a használati melegvíz vezetékben lévő ≥ 3 liter víztartalom esetén:

- ▶ A DIN DWGW W551 munkalap szerint szereljen fel termikus fertőtlenítőt.

3.5.7 Cirkulációs csatlakozó

A berendezés kivitelétől függően szükségtelen lehet a cirkuláció.

A tároló tartályába egy illeszkedő merülő cső került beépítésre.

Cirkulációs cső csatlakozásánál:

- ▶ Távolítsa el a cirkulációs csatlakozó (Z) védősapkáját és szerelje fel a ZL 103 (tartozék) cirkulációs csövet.
- ▶ Szereljen be egy hálózati vízvezetékhez engedélyezett cirkulációs szivattyút és egy célnak megfelelő visszacsapó szelepet.



A hálózati vízvezetékre kötött cirkulációs szivattyú gyakran röviddel a felállítás előtt elég 10 vagy 20 perc időtartamra bekapcsolni a cirkulációs szivattyút. Ugyanakkor a nap többi részében a teljesítmény tartalom a csapok gyakori megnyitása miatt megmarad.

A cirkulációs vezetékek 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 továbbítási 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)

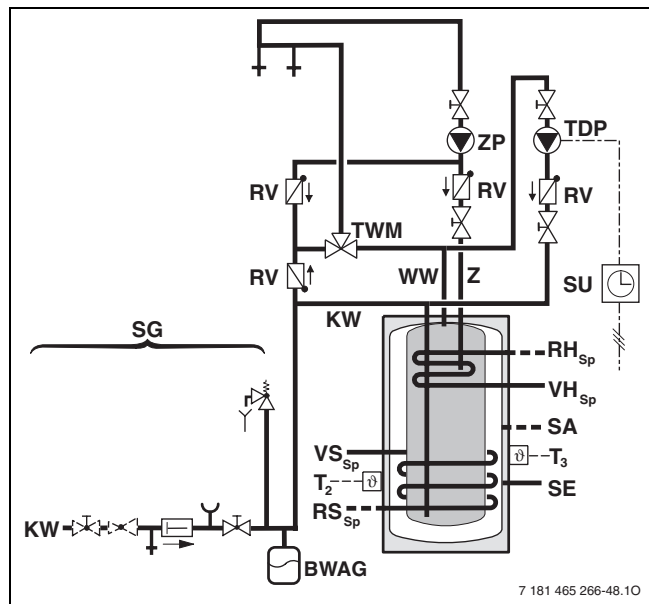


Az egyszerű betartáshoz:

- ▶ szereljen be hőmérővel ellátott szabályozó szelepet.


Forralásos fertőtlenítés

- ▶ A DIN DWGW W551 munkalap szerint szereljen fel termikus fertőtlenítőt.



8 ábra Hálózati vízvezeték oldali csatlakozási rajz

- BWAG** Hálózati vízvezeték tágulási tartály (ajánlott)
KW Hidegvíz csatlakozás
RH_{Sp} Tároló visszatérő ág a - felső tároló fűtőkígyótól a fűtőkészülékhez
RS_{Sp} Tároló visszatérő ág az - alsó fűtőkígyótól a síkkollektorhoz
RV Visszacsapó szelep
SA Tároló kilépési pont - a fűtővíz oldali tároló résztől a fűtőkészülékhez
SE Tároló belépési pont - a fűtőhálózattól háromjáratú szelepen keresztül a fűtővíz oldali tárolórészhez
SG A DIN 1988 szerinti biztonsági rendszer
SU Heti programra beállítható kapcsoló óra
T₂ Fűtővízoldali tároló hőmérséklet érzékelő - szolár szabályozóhoz (PTC)
T₃ Fűtővízoldali tároló hőmérséklet érzékelő - szolár szabályozóhoz (PTC)
TDP Termikus fertőtlenítő szivattyú
TWM Termosztatikus melegvízkeverő szelep
VH_{Sp} Tároló előremenő ág - a fűtőkészüléktől a felső fűtőkígyóhoz
VS_{Sp} Tároló előremenő ág - a síkkollektortól az alsó fűtőkígyóhoz
MV használati melegvíz csatlakozó
Z Cirkulációs cső
ZP Cirkulációs szivattyú

 Termikus fertőtlenítés bekapcsolási idejének a beállítása:

- ▶ A heti kapcsoló óra (SU) kapcsolási időit a fűtőkészülék szabályozó kapcsolási idejével egyeztetni kell.

3.5.8 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 a ivóvízzel.

A következő táblázat a tágulási tartály méretének kiszámításához ad iránymutatást. 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 vízvezeték nyomása	Tartály ürmérete literben a biztonsági szelep működési nyomásának megfelelően			
		6 bar	8 bar	10 bar	
10-bar-os kivitelezés	SP	3 bar	12	8	–
	750	4 bar	18	12	12

3. tábl.

3.6 Elektromos csatlakoztatás



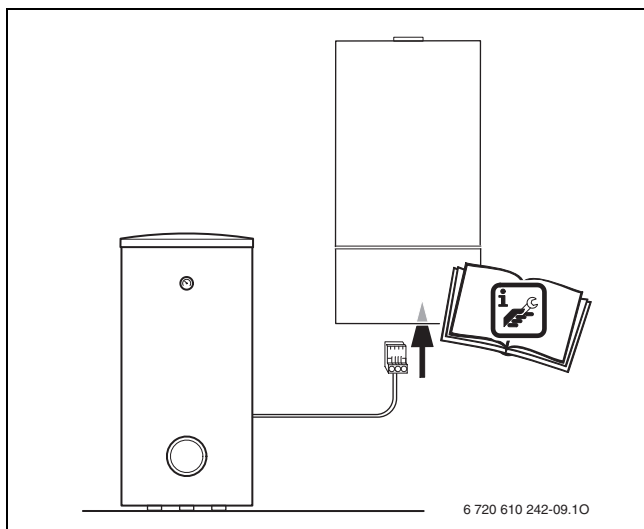
Veszély: áramütés érheti!

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



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

- ▶ A tároló termosztát dugós csatlakozóját csatlakoztassa a fűtőkészülékre.



9 ábra

4 Üzembe helyezés

4.1 A készülék használójának tájékoztatása a rendszer készítője által

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. A tartály aljából is engedje le 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, a szerelési útmutató 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 csővezetékét és a tárolót.
- ▶ Az ivóvíz oldalon a tárolót addig töltsen nyitott csap mellett, amíg a víz ki nem folyik.
- ▶ A tárolót a feltöltéskor a fűtővíz oldalon, a kézi légtelenítő szeleppel (HE) légtelenítse.
- ▶ 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:
 - SP 750 solar = 12 l/min.

4.3 A víztároló hőmérsékletének beállítása

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

Forralásos fertőtlenítés

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



Figyelem: 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 üzemén kívüli állapotba.

5.2 A fűtő berendezést fagyveszély esetén helyezze üzemén kívül

- ▶ A fűtő berendezést a kezelési útmutató szerint helyezze üzemén kívül.
- ▶ A szolárberendezést a szolárszabályozó kezelési útmutatója szerint helyezze üzemén kívüli állapotba.
- ▶ Fagyveszély, vagy üzemenkívül helyezés esetén a tárolóból eressze le a vizet. Ügyeljen, hogy a tartály aljából is leeressze a vizet.

5.3 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 csomagolásnál figyelembe vettük az ország specifikus optimális újra hasznosítást biztosító rendszereket.

Minden általunk használt csomagoló anyag környezetbarát és újra hasznosítható.

Régi készülék

A régi készülékek újra felhasználható anyagokat tartalmaznak.

A szerkezet elem csoportokat könnyen szét lehet válogatni és a műanyagok megjelölést kaptak. Így a különböző szerkezeti elem-csoportokat szét lehet válogatni és az egyes csoportok újrafelhasználásra továbbíthatók ill. megsemmisíthetők.

6 Ellenőrzés/karbantartás

6.1 Javaslat a felhasználó számára

- ▶ Kössön karbantartási szerződést egy megfelelő engedéllyel rendelkező szakszervizzel. A kazánon évente, a víztárolón évente illetve két évente (a helyi víz minőségétől függően) el kell végezni a karbantartási munkálatokat.

6.2 Karbantartás és javítás

- ▶ Csak eredeti gyári alkatrészeket használjon.

6.2.1 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.

A védő-anód ellenőrzése

- ▶ A felső műanyag fedél eltávolítása
- ▶ 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.

Új védő-anód beépítése

A gyárilag beszerelt anód rudat láncanóddal pótolható.

- ▶ Az anódot szigetelve építse be.
- ▶ Kösse össze egy vezetékkel az anódot és a víztárolót.

6.2.2 Ürités

- ▶ A tárolót fűtésoldalon a beszerelt leresztőn keresztül kell leüríteni.
- ▶ A tárolót ivóvíz oldalon például egy fűrógépre szerelt szivattyúval a KW csatlakozáson lévő leeresztőn keresztül üresre kell szivattyúzni.

6.2.3 Ismételt üzembe helyezés

- ▶ A tárolót az elvégzett karbantartás, vagy javítás után alaposan át kell öblíteni.
- ▶ A tárolót a 4.2.2 leírtak szerint töltsse fel.

6.3 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.

7 Hibakeresés és javítás

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.



Magyarország
Robert Bosch Kft.
Termotechnika Üzletág
H-1103 Budapest
Gyömrői út 120.

☎ 43 13-9 09, Fax 43 13-8 27
Szerviz vonal: 06-40-JUNKERS (586-537)

www.junkers.hu