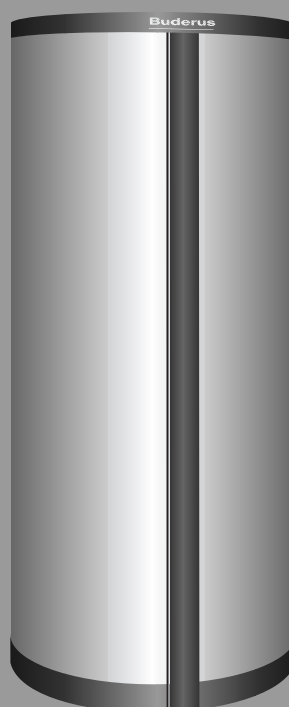


P750 S

Buderus

[hu]	Melegvíz-tároló
[it]	Bollitore ad accumulo d'acqua calda sanitaria
[kk]	Бойлер
[pl]	Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u.
[ro]	Boiler
[ru]	Бак-водонагреватель

Szerelési és karbantartási utasítás szakemberek részére	2
Istruzioni di installazione e manutenzione per personale qualificato	13
Маманға арналған орнату және қызмет көрсету нұсқаулығы	24
Instrukcja montażu i konserwacji dla instalatora	35
Instrucțiuni de instalare și întreținere pentru specialist	46
Руководство по монтажу и техническому обслуживанию для специалистов	57



Tartalomjegyzék

1	Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók	2
1.1	Szimbólum-magyarázatok	2
1.2	Általános biztonsági tudnivalók	2
2	A termékre vonatkozó adatok	3
2.1	Rendeltetésszerű használat	3
2.2	A tároló fűtőteljesítmény csökkentésével és a kisebb átfolyó víz mennyiséggel az NL is ennek megfelelően alacsonyabb lesz.	3
2.3	Szállítási terjedelem	3
2.4	Termékismertetés	3
2.5	Mérőhelyek	4
2.6	Pótfűtéssel rendelkező szolárrendszer működési leírása	5
2.7	Adattábla	6
2.8	Műszaki adatok	6
2.9	Energiafogyasztásra vonatkozó termékadatok	7
2.10	Ország-specifikus megjegyzés	7
3	Előírások	7
4	Szállítás	7
5	Szerelés	7
5.1	Felállítási helyiség	7
5.2	Szerelés	7
5.2.1	Tároló-csatlakozók	7
5.2.2	Biztosítási határ	8
5.2.3	Vízoldali csatlakozás	8
5.2.4	Érzékelő beépítése	8
5.2.5	Szolároldali csatlakozás	9
5.2.6	Ivóvízes táglási tartály	9
6	Üzembe helyezés	9
6.1	A tároló üzembe helyezése	9
6.2	Térfogatáram-korlátozás melegvízhez	10
6.3	Az üzemeltető tájékoztatása	10
7	Üzemen kívül helyezés	10
8	Környezetvédelem és megsemmisítés	10
9	Ellenőrzés és karbantartás	11
9.1	Felügyelet	11
9.2	Karbantartás	11
9.3	Karbantartási időközök	11
9.4	Karbantartási munkák	11
9.4.1	Magnézium anód	11
9.4.2	Ürítés	11
9.4.3	Vízkömentesítés és tisztítás	11
9.4.4	Újbóli üzembe helyezés	12
9.5	Funkciók ellenőrzése	12
10	Adatvédelmi nyilatkozat	12

1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók

1.1 Szimbólum-magyarázatok

Figyelmeztetések

A figyelmeztetéseken jelzőszavak jelölik a következmények fajtáját és súlyosságát, ha a veszély elhárítására vonatkozó intézkedések nem történnek meg.

A következő jelzőszavak vannak definiálva és kerülhetnek felhasználásra a jelen dokumentumban:



VESZÉLY:

VESZÉLY azt jelenti, hogy súlyos, akár életveszélyes személyi sérülések következhetnek be.



FIGYELMEZTETÉS:

FIGYELMEZTETÉS azt jelenti, hogy súlyos vagy életveszélyes személyi sérülések léphetnek fel.



VIGYÁZAT:

VIGYÁZAT – azt jelenti, hogy könnyű vagy közepesen súlyos személyi sérülések léphetnek fel.

ÉRTESÍTÉS:

ÉRTESÍTÉS – azt jelenti, hogy anyagi károk léphetnek fel.

Fontos információk



Az emberre vagy tárgyra vonatkozó, nem veszélyt jelző információkat a szöveg mellett látható tájékoztató szimbólum jelöli.

További szimbólumok

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

1. tábl.

1.2 Általános biztonsági tudnivalók

⚠ Szerelés, üzembe helyezés, karbantartás

A szerelést, az üzembe helyezést és a karbantartást csak engedéllyel rendelkező szakvállalatnak szabad végeznie.

- ▶ A belül lévő tárolót kizárólag ivóvíz, míg a külső tárolót kizárólag fűtővíz felmelegítésére használja.
- ▶ A tárolót és külön tartozékait a hozzájuk tartozó szerelési utasítás szerint szerelje fel és helyezze üzembe.

- ▶ Az oxigén bejutásának és ezzel a korrózió csökkentésének érdekében ne használjon páraáteresztő alkatrészeket! Ne használjon nyitott táglási tartályokat.
- ▶ **Semmiképpen ne zárja el a biztonsági szelepet!**
- ▶ Csak eredeti pótalkatrészeket használjon.

⚠ Tudnivalók a célcsoport számára

Ez a szerelési utasítás gáz- és vízszereelő, valamint fűtés- és elektrotechnikai szakemberek számára készült. Minden, az utasításokban lévő előírást be kell tartani. Figyelmen kívül hagyásuk anyagi károkhoz és/vagy személyi sérülésekhez vagy akár életveszélyhez is vezethet.

- ▶ A telepítés előtt olvassa el a szerelési, szervizelési és üzembe helyezés útmutatókat (hőtermelő, fűtésszabályozók, szivattyúk stb.).
- ▶ Vegye figyelembe a biztonsági tudnivalókat és a figyelmeztetéseket.
- ▶ Vegye figyelembe a nemzeti és regionális előírásokat, műszaki szabályokat és irányelveket.
- ▶ Dokumentálja az elvégzett munkákat.

⚠ Átadás az üzemeltetőnek

Átadáskor ismertesse a fűtési rendszer kezelését és üzemi feltételeit az üzemeltetővel.

- ▶ Ismertesse a kezelést. Ennek során feltétlenül térjen ki valamennyi, a biztonság szempontjából fontos cselekvésre.
- ▶ Kifejezetten hívja fel a figyelmét a következőkre:
 - Átépítést vagy javítást csak engedéllyel rendelkező szakállalatnak szabad végeznie.
 - A biztonságos és környezetbarát működés érdekében legalább évenkénti ellenőrzés, valamint igény szerinti tisztítás és karbantartás szükséges.
- ▶ Tárja fel a hiányzó vagy szakszerűtlen ellenőrzés, tisztítás vagy karbantartás lehetséges következményeit (akár életveszélyig terjedő személyi sérülések, anyagi károk).
- ▶ Adja át az üzemeltetőnek megőrzésre a szerelési és kezelési utasításokat.

2 A termékre vonatkozó adatok

A P750 S egy tartály a tartályban kombitároló szolár hőcserélővel a puffertárolóban.

2.1 Rendeltetésszerű használat

A használati melegvíz oldali zománczott melegvíz-tároló (tároló) ivóvíz felmelegítésére és tárolására használható. A tároló alsó része a fűtés támogatására készült.

Vegye figyelembe az ivóvízre vonatkozó országos előírásokat, irányelveket és szabványokat.

A zománczott melegvíz-tárolót (tárolót) csak zárt melegvíz-fűtési rendszerekben használja.

Minden másféle használat nem rendeltetésszerű használatnak minősül. Az ebből származó károkért nem vállalunk felelősséget.

Az ivóvízre vonatkozó követelmények	Egység	Érték
Vízkeménység	ppm CaCO ₃	> 36
	grain/US gallon	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
pH-érték	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Vezetőképesség	µS/cm	≥ 130... ≤ 1500

2. tábl. Az ivóvízre vonatkozó követelmény

2.2 A tároló fűtőtéljesítmény csökkentésével és a kisebb átfolyó víz mennyiséggel az NL is ennek megfelelően alacsonyabb lesz.

Ha szükséges a használati melegvíz egy tároló hőmérséklet-érzékelő számára rendelkezésre álló csatlakozási lehetőséggel ellátott fűtőkészülék segítségével után melegíthető. A fűtőkészülék maximális tároló fűtési teljesítménye a következő értékeket nem lépheti túl:

Tároló	Tároló max. fűtőtéljesítménye
P750 S	28 kW

3. tábl. Tároló fűtőtéljesítmény

Nagyobb tároló fűtőtéljesítménnyel rendelkező fűtőkészülékek esetén:

- ▶ A tároló fűtő teljesítményének fenti értéken történő lehatárolása (lásd a fűtőkészülék telepítési útmutatóját). Ezáltal csökken a fűtőkészülék bekapcsolási ütem gyakorisága.

2.3 Szállítási terjedelem

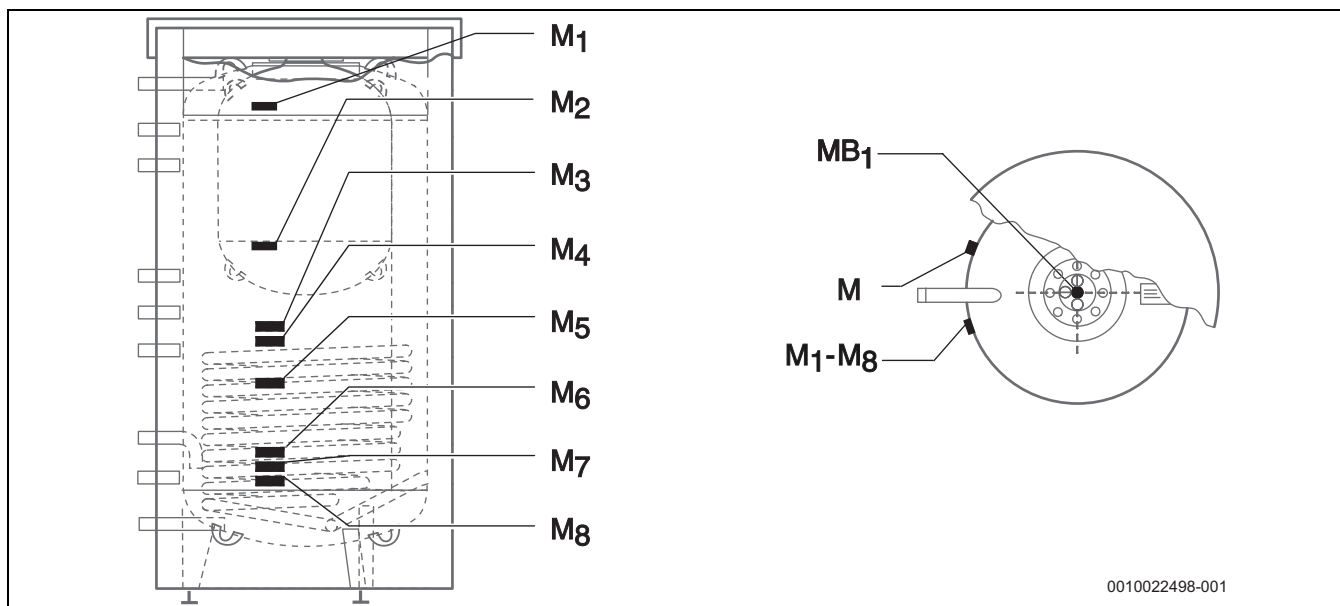
- Napenergiás hőcserélővel ellátott puffertárolóból és belső függesztett zománczott melegvíz-tárolóból álló kombitároló
- Hőszigetelés: Hab hőszigetelés két részből álló burkolattal PS fedőrétegből és zárólécből
- műszaki dokumentáció

2.4 Termékismertetés

Poz.	Leírás
1	Szilárd tüzelésű kazán visszatérő ürítés (kivitelezéskor)
2	Tároló visszatérő ág, szolároldal
3	Fűtőköri visszatérő
4	Tároló előremenő ág, szolároldal
5	Fűtőköri előremenő
6	Kondenzációs kazán, gáz- és olajtüzelésű kazán visszatérő használati melegvíz termeléshez
7	Mérőhely, pl. hőmérséklet szabályozó
8	Kondenzációs kazán, gáz- és olajtüzelésű kazán előremenő használati melegvíz termeléshez
9	Szilárd tüzelésű kazán előremenő ág
10	Hőcserélő
11	Tároló köpeny/PS fedőréteg
12	Mérőhely (merülőhüvely kazán utánfűtés)
13	Hidegvíz-belépés
14	Mérőhelyek (M1-8), → 2.5. fej.
15	Cirkuláció belépési pont/melegvíz kilépés
16	Adattábla
17	Melegvíz kilépés/cirkuláció belépési pont

4. tábl. Termékismertetés (→ 19. ábra, 69. oldal)

2.5 Mérőhelyek



0010022498-001

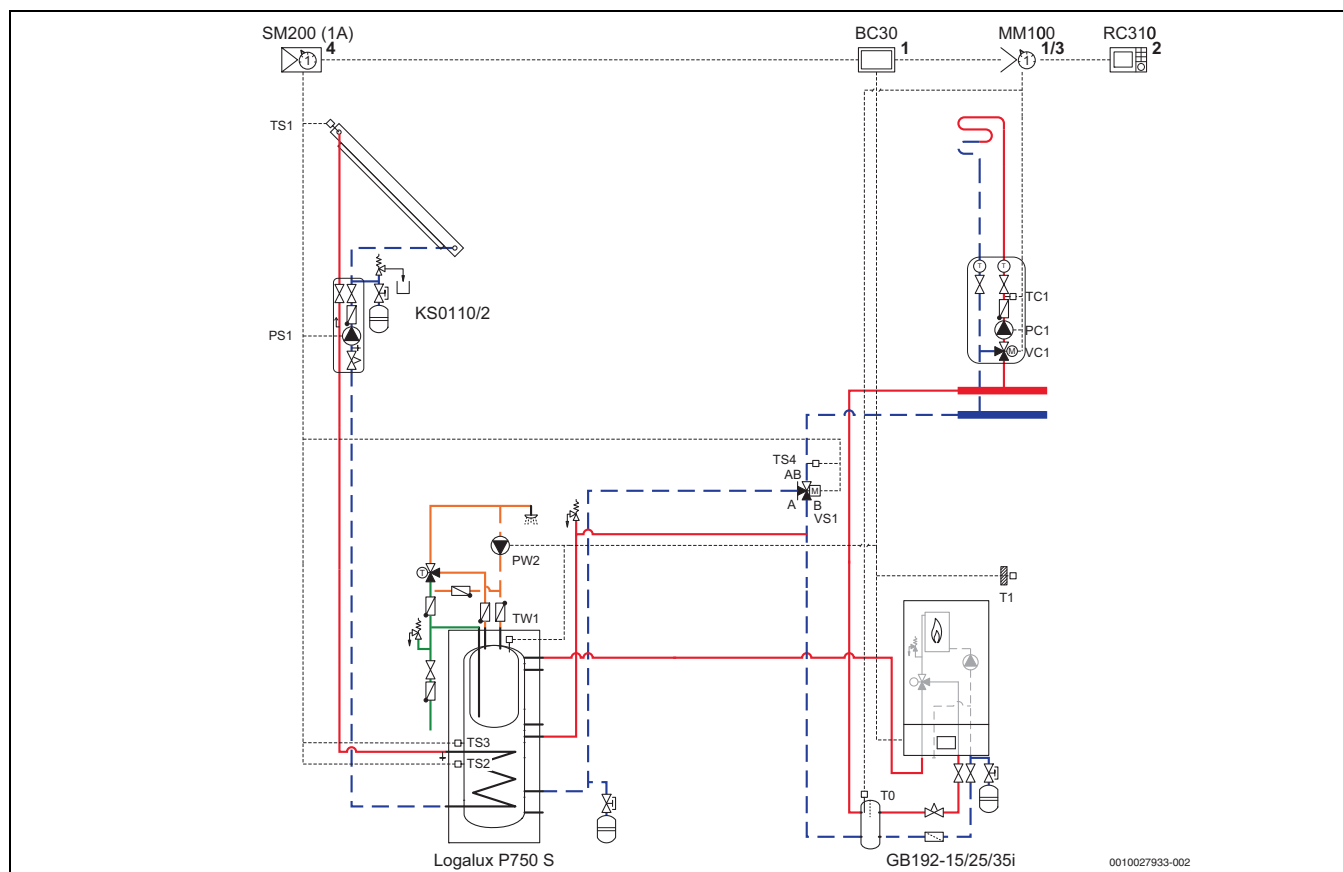
1. ábra Mérőhelyek, P750 S

Funkció/feladatok	Érzékelő elrendezés	Mérési hely
Használati melegvíz	Merülőhüvely a felső szerelőnyílás fedélben	MB ₁
Szabad funkcióválasztás, pl. max. hőmérséklet biztosítás	Tárolófej	M, M ₁
A puffer megkerüléséhez a bypass által	Referencia mérőhely a rendszer előremenő ághoz	M ₄ , M ₃
Szolár felfűtési folyamat ellenőrzése	Referencia mérőhely a szolár felfűtéshez	M ₅
Puffertároló felfűtésének befejezése	Mérőhely a tárolón lent	M ₇
Szabad funkcióválasztás	Mérőhely a tárolón lent	M ₆ , M ₈ , M ₂ , M ₄

5. tábl. Mérőhelyek, P750 S

2.6 Pótfűtéssel rendelkező szolárrendszer működési leírása

Csatlakozási rajz



2. ábra A P750 S kombitároló hidraulikus vázlatának példája a szolárberendezéssel és a fali kazánnal kapcsolatban

PC1	1. fűtési keringtető szivattyú
PS1	Szolár keringtető szivattyú
PW2	Cirkulációs szivattyú
T0	Hidraulikus váltó előremenő hőmérséklet
T1	Külső hőmérséklet
TC1	1. fűtőkör előremenő hőmérséklete
TS1	Napkollektor hőmérséklete
TS2	Hőmérséklet a szolár hőmérsékletkülönbség-szabályozáshoz
TS3	Hőmérséklet a puffertároló megkerüléséhez
TS4	Fűtőkör visszatérő hőmérséklete
TW1	Melegvíz tároló hőmérséklet
VC1	1. fűtőkör térfogatárama
VS1	Fűtőkör előremenő hőmérséklete



Az EN 12975 szerint a lefűvő - és a leeresztő csövet egy olyan nyitott tartályba kell bevezetni, amelyik képes a síkkollektor teljes tartalmát felvenni.

Kombitároló működési módja

- A síkkollektorokban lévő hőközvetítő folyadék a nap besugárzás hatására felmelegszik.
- Amikor a kollektor hőmérséklet (TS1) értéke átlépi a bekapcsolási hőmérsékletet (= TS2 + a szolárkör bekapcsolási különbsége) a szolár szivattyú bekapcsol (PS1). Ezáltal a fűtővíz a tárolóban csökkyő segítségével felmelegszik.
- A tároló konstrukciójánál fogva a teljes fűtő és használati melegvízoldali tárolóban a szolárkör hőmennyiségéből csak csekély mennyiségű hőmennyiség kerül felhasználásra.
- A nap besugárzás erősségétől függően a tároló-űrtartalma a beállított tároló hőmérséklet határértékig felmelegedhet.

Napenergiával történő melegvíz termelés

- Annak érdekében, hogy a lehető legtöbb hő jusson a fűtésrészegítésre a szolárkör csak kb. 80 °C feletti tároló hőmérsékletnél kapcsol le. Ezért kell a kilépő melegvíz hőmérsékletet a termosztatikus melegvíz keverőszeleppel szabályozni.
- Ha sok melegvizet fogyasztunk, a fűtőkészülék a puffer felső részének segítségével ráségít a tároló fűtésére. A tároló hőmérséklet-érzékelő (TW1) a tároló felső merülőhüvelyében a fűtőkészüléknek megadja¹⁾ a szükséges jelet a tároló utántöltésére.
- A hőmérséklet rétegződés miatt álló tárolóban a fűtőkészülékkel történő pótfűtés a tároló felső részére korlátozódik.

Napenergiával történő fűtés ráségítés

- Annak érdekében, hogy a lehető legtöbb hő jusson a fűtésrészegítésre a szolárkör csak kb. 80 °C szolár szabályozó feletti tároló hőmérsékletnél kapcsol le. Ezért lehetséges, hogy kb. 80 °C meleg fűtővíz kering a fűtés hálózatban.
- Ha a tároló hőmérséklet (T3) a fűtőkör visszatérő hőmérséklete felett van, kinyílik a váltószelep.
- Nyitott váltószelep és működő fűtési szivattyú 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 szabályozója felismeri, hogy a szolár hőenergia elegendő-e a fűtés hálózat felmelegítéséhez. Ha a szolár hőenergia túl alacsony, átkapcsol a váltószelep és megkerüli a puffertárolót.

1) Idegen fűtőkészülék esetén cserélje ki a tároló hőmérséklet-érzékelőt (SF).

2.7 Adattábla

Poz.	Leírás
1	Típus
2	Sorozatszám
3	Hasznos űrtartalom (összesen)
4	Készenléti hőveszteség
5	Elektromos fűtőbetéttel melegített térfogat
6	Gyártási év
7	Korrózióvédelem
8	Melegvíz maximális hőmérséklete
9	Fűtővíz maximális előremenő hőmérséklete
10	Szolár maximális előremenő hőmérséklete
11	Elektromos csatlakozóvezeték
12	Folyamatos teljesítmény

Poz.	Leírás
13	A folyamatos teljesítmény eléréséhez szükséges térfogatáram
14	Elektromos fűtőbetéttel melegített, 40 °C-os csapolható térfogattal
15	Maximális üzemi nyomás a használati melegvíz oldalon
16	Maximális méretezési nyomás (hidegvíz)
17	Fűtővíz maximális üzemi nyomása
18	Szolároltal maximális üzemi nyomása
19	Maximális üzemi nyomás a használati melegvíz oldalon (csak CH)
20	Maximális vizsgálati nyomás a használati melegvíz oldalon (csak CH)
21	Maximális melegvíz hőmérséklet elektromos fűtőbetét esetén

6. tábl. Adattábla

2.8 Műszaki adatok

	Egység	P750 S
Méreték és műszaki adatok	-	→ 20. ábra, 70. oldal
Összes tároló-űrtartalom	l	722
Ivóvíz űrtartalom	l	158
Tiszta puffer rész teljes űrtartalma az ivóvíz tároló űrtartalma alatt	l	548
Szolárhőcserélő űrtartalom	l	16,3
Szolárhőcserélő mérete	m ²	2,15
Készenléti hő veszteség az EN 12897 szabványnak megfelelően ¹⁾	kWh/24 h	3,05
Teljesítmény-index ²⁾	N _L	3
Folyamatos teljesítmény ³⁾	kW l/h	28 668
Kollektorok száma		4-6
A szolárhőcserélő maximális üzemi túlnyomása	bar	8
A fűtővíz/melegvíz maximális üzemi túlnyomása		3/10
A fűtővíz/melegvíz maximális üzemi hőmérséklete	°C	110/95
Tároló-űrtartalom		
Hasznos vízmennyiség (utántöltés nélkül ⁴⁾) 60 °C tárolóhőmérséklet és 45 °C kifolyási hőmérséklet	l	229
40 °C kifolyási hőmérséklet	l	267
Maximális átfolyási mennyiség	l/perc	16
Víz maximális üzemi nyomása	bar	10
A biztonsági szelep minimális mérete (külön tartozék)	DN	1/2"

1) Mérési érték 45 K hőmérséklet különbség (teljes tároló felmelegedve).

2) A DIN 4708 szabvány szerint a t_{sp} = 65 °C, t_v = 80 °C értékre való felmelegítéshez.3) t_v = 80 °C, 10/45 °C érték esetén.

4) A tárolón kívüli elosztási veszteségek nincsenek figyelembe véve.

7. tábl. Műszaki adatok

Használati melegvíz folyamatos teljesítmény

- A megadott folyamatos teljesítmények 80 °C fűtési előremenő hőmérsékletre, 45 °C kifolyási hőmérsékletre és 10 °C hidegvíz belépő hőmérsékletre vonatkoznak maximális fűtőtéljesítmény mellett. A fűtőkészülék fűtőtéljesítménye legalább akkora, mint a tároló fűtőfelületi teljesítménye.
- A megadott fűtővízmennyiségnek vagy a tároló fűtőtéljesítményének vagy az előremenő hőmérsékletnek a csökkenése a folyamatos teljesítmény, valamint a teljesítmény-index (N_L) csökkenéséhez vezet.

2.9 Energiafogyasztásra vonatkozó termékadatok

A következő termékadatok megfelelnek az (EU) 2017/1369 rendeletet kiegészítő 811/2013 sz. és 812/2013 sz. EU-rendeletek követelményeinek.

Ezen irányelvek átültetése az ErP-értékek megadásával a gyártók részére megengedi a "CE" jelzés alkalmazását.

Cikk-szám	Termék-típus	Tárolótér-fogat (V)	Hőtárolási veszteség (S)	Vízmelegítő-si energiahatékonysági osztály
7739612922	P 750 S-C	722,3 l	127,0 W	C
7739612923	P 750 S W-C	722,3 l	127,0 W	C
7739612924	P 750 S S-C	722,3 l	127,0 W	C

8. tábl. Energiafogyasztásra vonatkozó termékadatok

2.10 Ország-specifikus megjegyzés

- A termékkel érintkező emberi felhasználásra szánt víz hőmérséklete közegészségügyi szempontból 80°C-ot nem haladhatja meg.
- A termék nem eredményezheti az emberi fogyasztásra (pl. ivás és főzés céljából) szánt víz minőségromlását.
- A termék tisztítása/fertőtlenítése során használt vegyszerek bejelentésére/nyilvántartásba vételére vonatkozóan a 201/2001. (X.25.) Kormányrendeletben, illetve a 38/2003. (VII.7) ESzCsM-FVM-KvVM együttes rendeletben leírtak a mérvadóak.
- Felszerelés után a használatba vétel előtt javasolt a termék átöblítése. Az átöblítés során nyert vizet ivóvízként, illetve ételkészítési céllal felhasználni nem javasoljuk.

3 Előírások

Vegye figyelembe a következő irányelveket és szabványokat:

- Helyi előírások
- EnEG** (energiatakarékosági törvény, Németországban)
- EnEV** (energiatakarékosági rendelet, Németországban)

Fűtési és használati melegvíz termelő berendezések szerelése és szerelvényezése:

- DIN- és EN-szabványok**
 - DIN 4753-1** Vízmelegítők ..., követelmények, jelölések, szerelvények és ellenőrzés
 - DIN 4753-3** Vízmelegítők ..., vízdolali korrózióvédelem zománczással; követelmények és ellenőrzés (termékszabvány)
 - DIN 4753-7** – Vízmelegítők, tartályok 1000 l-es űrtartalomig, követelmények a gyártással, hőszigeteléssel és a korrózióvédelemmel kapcsolatban
 - DIN EN 12897** – Melegvíz-ellátás - rendelkezések ... melegvíztárolós vízmelegítőkhöz (termékszabvány)
 - DIN 1988-100** – Ivóvíz-szereléssel kapcsolatos műszaki szabályok
 - DIN EN 1717** – Az ivóvíz védelme a szennyeződésektől ...
 - DIN EN 806-5** – Ivóvíz szereléssel kapcsolatos műszaki szabályok
 - DIN 4708** – Központi vízmelegítő berendezések
 - EN 12975** – Termikus szolárrendszerek és építőelemeik (kollektorok)
- DVGW**
 - W 551jelleglap – Használati melegvíz termelő és vezetékhálózatok; a legionellák szaporodását megakadályozó műszaki intézkedések új rendszerekben; ...
 - W 553jelleglap – Cirkulációs rendszerek méretezése ...

Energiafogyasztásra vonatkozó termékadatok

- EU-rendelet és irányelvek**
 - 2017/1369 sz. EU rendelet**
 - 811/2013. és 812/2013. sz. EU-rendelet**

4 Szállítás



FIGYELMEZTETÉS:

A nehéz terhek kézzel történő mozgatása és a szállítás alatti szakszerűtlen biztosítás miatt sérülésveszély áll fenn!

- ▶ Alkalmas szállítóeszközöket alkalmazzon.
- ▶ A tárolót biztosítsa leesés ellen.
- ▶ A tároló emelőkocsival vagy villástargoncával szállítható (→ 21. ábra, 70. oldal).

5 Szerelés

5.1 Felállítási helyiség

ÉRTESÍTÉS:

Berendezéskárok a felállítási felület elégtelen teherbírása vagy nem megfelelő altalaj következtében!

- ▶ Gondoskodjon róla, hogy a felállítási felület vízszintes sík és kellő teherbírású legyen.
- ▶ A tárolót száraz és fagymentes belső helyiségben állítsa fel.
- ▶ Amennyiben fennáll annak a veszélye, hogy a felállítás helyén víz gyűlik össze a padlón, úgy helyezze emelvényre a tárolót.
- ▶ Vegye figyelembe a faltól való minimális távolságokat a felállítási helyiségben (→ 22. ábra, 71. oldal).
- ▶ Opcionális: Szerelje fel az állítható lábakat (külön rendelhető tartozékok) a tároló beállításához. (→ 23. ábra, 71. oldal)

5.2 Szerelés

5.2.1 Tároló-csatlakozók

ÉRTESÍTÉS:

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

- ▶ Használjon $\geq 80^\circ\text{C}$ hőállóságú szerelési anyagokat.
- ▶ A szolárkörben magasabb hőmérséklet is előfordulhat. A szerelési anyagot a síkkollektorok szerelési útmutatója szerint válassza ki.

Hővesztesség megelőzése öncirkuláció révén:

- ▶ Minden tároló körbe szereljen be visszacsapó szelepet vagy visszacsapó csappantyút.
- vagy-**
- ▶ A csővezetéseket úgy szerelje fel közvetlenül a tároló csatlakozóira, hogy ne jöhessen létre öncirkuláció.
- ▶ Feszültségmentesen szerelje a csatlakozó vezetékeket.
- ▶ Az RS1/EL-, RS4/EL-vezeték legalsó pontjára a kivitelező szereljen fel egy FE töltő-ürítő csapot.
- RS1: Tároló visszatérő ág, szolároldal
- RS4: Szilárd tüzelésű kazán, visszatérő ág
- EL: Leürítő vezeték

5.2.2 Biztosítási határ



VIGYÁZAT:

Károk a tárolóban!

A tároló károsodása következhet be a határértékek átlépése esetén.

- Biztonságtechnikai okokból tartsa be a következő határértékeket.

	Egység	Határérték
hőmérséklet		
Fűtővíz, kazán	°C	110
Fűtővíz, szolár	°C	135
Melegvíz-tároló	°C	95
Üzemi túlnyomás		
Fűtővíz, kazán ¹⁾	bar	3,0
Fűtővíz, szolár	bar	8,0
Melegvíz-tároló	bar	10,0

1) A fűtési rendszerbe történő csatlakoztatástól függően különálló biztosítás szükséges (biztonsági szelep, zárt táglási tartály).

9. tábl. Határértékek



VIGYÁZAT:

Károk a tárolóban!

Tároló károsodás a fűtési rendszerben uralkodó túlnyomás miatt.

- Úgy állítsa be a fűtésoldalon az üzemi nyomást, hogy az kisebb legyen az ivóvíz rendszerben uralkodó nyomásnál.

5.2.3 Vízoldali csatlakozás

→ 3. ábra, 8. oldal



A hőszigetelés felszerelése előtt minden csatlakozóvezeték felszerelhető.

- A hidegvíz csatlakozót feltétlenül lássa el az ürítéshez töltő- és ürítő csappal.
- A tároló csatlakozó vezetékeit menetes kötésekkel kivitelezze (esetleg elzáró szeleppel).
- A melegvíz vezetékbe légtelenítő szelepet [2] kell az elzáró szelep elé [3] beépíteni.
- A lefűtató vezeték átmérőjét úgy kell kiválasztani, hogy az legalább a biztonsági szelep kilépő keresztmetszetének feleljen meg.
- Az üzembiztonságot szellőztetéssel időről időre ellenőrizze.
- Minden vezetéket és csatlakozást feszülésmentesen kell szerelni.
- A rugalmas tömlőket ne törje meg, ne csavarja meg.

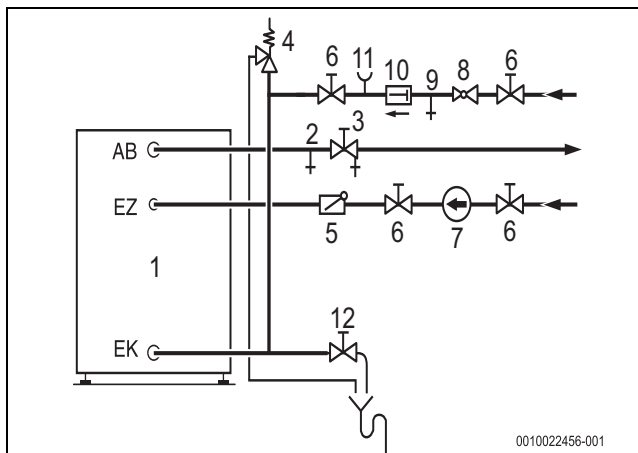
ÉRTESÍTÉS:

Károsodás túlnyomás miatt!

- Visszacsapó szelep használata esetén: Szereljen be a visszacsapó szelep és a tároló csatlakozója (hidegvíz) közé egy biztonsági szelepet.
- Ne zárja el a biztonsági szelep lefűtatónyílását.
- A biztonsági szelep lefűtatóvezetékének közelében helyezzen el egy figyelmeztető táblát a következő felirattal: "A felfűtés során biztonsági okokból víz léphet ki a lefűtatóvezetékéből! Ne zárja el!"

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

- Lassa el nyomáscsökkentő csappal.



3. ábra Alapvető ábra a P750 S-ben az ivóvíz tároló csatlakoztatásához

- [1] Tárolótartály
- [2] Légtelenítő és légtelenítő szelep
- [3] Elzáró szelep ürítőszeleppel
- [4] Biztonsági szelep
- [5] Visszacsapó csappantyú
- [6] Elzáró szelep
- [7] Cirkulációs szivattyú
- [8] Nyomáscsökkentő (ha szükséges, tartozék)
- [9] Vizsgálószelep
- [10] Visszafolyás-gátló
- [11] Manométer csatlakozó csomópont
- [12] Ürítés

AB Melegvíz-kilépés
EK Hidegvíz-belépés
EZ Cirkuláció

5.2.4 Érzékelő beépítése

Kazánszabályozáshoz melegvíz hőmérséklet érzékelő beépítése az MB₁ mérőhelyre

A melegvíz utántöltés szabályozási funkciójának biztosítására melegvíz érzékelőt kell szerelni az MB₁ mérőhelyre.

→ 24. ábra, 71. oldal

- [1] Érzékelő
- [2] Érzékelő kábel
- [3] Szerelőnyílás fedél
- [4] Karima

- Tolja be az érzékelő kábellel ellátott érzékelőt ütközésig. Az érzékelő kábel az MB₁ mérőhelyen van.

Merülőhüvely

A tároló hátoldalán az "M" R ½ karmantyú egy merülőhüvely kivitelezéskor történő tömítésére szolgál.

- Szerelje be az érzékelőt a tároló hátoldalán lévő merülőhüvelybe.

Felületi érzékelők M₁-M₈

Ügyeljen arra, hogy az érzékelő felülete a teljes hossza mentén érintkezzen a tároló köpenyének felületével.

- ▶ Kenje be az érintkező felületeket hővezető pasztával.
- ▶ Az érzékelőt úgy helyezze be a rugós tartóba, hogy az érzékelő teljes érintkezési felülete kívülről simán felfeküdjön a tároló köpenyére (→ 25. ábra, 71. oldal).
- ▶ Az érzékelő vezetékét a szabályozókészülékig gondosan kell lefektetni.



A hőszigetelés felszerelése előtt szereljen fel minden érzékelőt és érzékelővezetékét.

Hőszigetelés



A hőszigetelés kb. 15 °C esetén optimálisan szerelhető. A hőszigetelés lezáró végei felé végzett enyhe ütögetés megkönnyíti a végek összeillesztését.

→ 26. ábra, 72. oldal

- [1] Felső hőszigetelő korong (50 mm)
- [2] Felső hőszigetelő korong (100 mm)
- [3] Betétrész bemélyedéssel
- [4] Tároló burkolat
- [5] Fül a feszítő csapokkal
- [6] Zárólemez

- ▶ A hasított hőszigetelő korongot a bevágásokkal helyezze a padlóra, a tároló lábainak a tartományában.
- ▶ A tárolócsatlakozásoknak és a lyukasztásnak megfelelően a hőszigetelést úgy kell felhelyezni a tároló testére, hogy egymással fedésben legyenek.
- ▶ Először a tároló hátoldalán lévő (csatlakoztatási oldal) hőszigetelést zárja le a részletrajz szerint.
- ▶ Mindkét fogazott sínnek teljesen egymásba kell kapcsolódnia.

→ 27. ábra, 72. oldal

- ▶ Biztosítsa a zárólecezt véletlen kinyitás ellen azáltal, hogy bepattintja a rövid takaró lemezt.
- ▶ Illesse össze a hőszigetelés másik két végét. Adott esetben először csak az első fogassíneket akassza be és az információk szerint végezze el a "felütögetést".
- ▶ A fogazott záróleceket húzza össze annyira, hogy a fogazás teljes mértékben egymásba kapcsolódjon.
- ▶ A zárólemez [6] az elülső oldalon nyomja a hőszigetelés zárólece fölé.
- ▶ A hőszigetelésben lévő esetleges fölösleges nyílásokat zárja le hőszigetelő dugókkal.
- ▶ A felső hőszigetelő korongokat [1 és 2] úgy helyezze be, hogy a vastagabb szigetelőrétegű hőszigetelő korong [2] záródjon a hőszigetelésre.
- ▶ Helyezze be a bemélyedésekkel ellátott betétrészt [3]) a tárolócsatlakozásokhoz.
- ▶ Helyezze fel a tároló burkolatát [4] a felső hőszigetelő korong és a hőszigetelés pereme fölé.
- ▶ A burkolat peremén a felhasítást a hevederrel és a négy feszítőcsappal zárja le [5].

5.2.5 Szolároldali csatlakozás

- ▶ Az alsó csőkígyón a szolárkörtől az előremenő ágat fent és a visszatérő ágat lent csatlakoztassa.
- ▶ A csővezetéseket a lehető legrövidebb úton helyezze el és jól szigetelje őket. Ezáltal elkerülhető a szükségtelen nyomásvesztés és a tárolónak a csőben fellépő saját cirkulációja miatti kihűlése.



A fagyállószer alkalmazásával a keverési arány függvényében megnövekszik a nyomásvesztés.

- ▶ A légtelenítés miatt fellépő üzemzavarok elkerülése érdekében : A tároló és a szolárkör közötti legmagasabb ponton alakítson ki egy **hatékony légtelenítő helyet** (pl. légedény).
- ▶ Leeresztőcsap beépítése. A fűtőkígyót ennek a leeresztőcsapnak a segítségével üríthetjük ki.

5.2.6 Ivóvízes táglási tartály



A biztonsági szelepen keletkező vízvesztés elkerülése érdekében be lehet építeni egy ivóvíz tárolására alkalmas táglási tartályt.

- ▶ Építsen be egy táglási tartályt a hidegvíz-vezetékbe a tároló és a biztonsági szerelvénycsoport közé. Ennek során a táglási tartályt minden víz leeresztés alkalmával át kell mosni a ivóvízzel.

A következő táblázat tájékozódásra szolgál a táglási tartály méretezésénél. Az egyes edények különböző hasznos űrtartalmai különböző méreteket eredményezhetnek. Az adatok 60 °C tárolóhőmérsékletre vonatkoznak.

Tároló típusa	Tartály előnyomás = hidegvíz nyomás	Tartály űrmérete literben a biztonsági szelep működési nyomásának megfelelően		
		6 bar	8 bar	10 bar
P750 S	4 bar	18	8	8

10. tábl. Tájékozódási segítség, táglási tartály

6 Üzembe helyezés



VESZÉLY:

A túlnyomás a tároló károsodását okozza!

A túlnyomás következtében a zománczáson feszültség által okozott repedések képződhetnek.

- ▶ Ne zárja el a biztonsági szelep lefúvatóvezetékét.
- ▶ A tároló csatlakoztatása előtt ellenőrizze a vízvezetékek tömítettségét.

- ▶ A fűtőkészüléket, a szerelvénycsoportokat és külön rendelhető tartozékokat a gyártó utasításainak és a műszaki dokumentációnak megfelelően helyezze üzembe.

6.1 A tároló üzembe helyezése

- ▶ A tároló feltöltése előtt: mossa át ivóvízzel a csővezetékét és a tárolót.
- ▶ Az ivóvíz oldalon a tárolót addig töltsé nyitott csap mellett, amíg a víz ki nem folyik. A tárolót a feltöltéskor a fűtővíz oldalon a kézi légtelenítő szeleppel légtelenítse.
- ▶ Végezze el a tömítettségvizsgálatot.



A használati melegvíz oldali tároló tömörségvizsgálatát kizárólag ivóvízzel ellenőrizze. A maximális melegvíz oldali próbanyomás 10 bar túlnyomás lehet.

A tároló hőmérsékletének beállítása

- A kívánt tároló hőmérsékletet a fűtőkészülék kezelési útmutatója szerint állítsa be, figyelembe véve a melegvíz csapolóhelyeknél fellépő forrázás kockázatát (→ fejezet 6.3).

Termikus fertőtlenítés

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



FIGYELMEZTETÉS:

Forrázásveszély!

A forró víz súlyos forrázási sérüléseket okozhat.

- A termikus fertőtlenítést csak a normál üzemidőn kívül végezze.
- Hívja fel a lakók figyelmét a leforrázásveszélyre és ellenőrizze a termikus fertőtlenítést vagy építsen be termosztatikus ivóvízkeverőt.



Termikus fertőtlenítés bekapcsolási idejének a beállítása:

- A heti kapcsolóóra kapcsolási időit a fűtőkészülék vezérlőelektronika kapcsolási idejével kell egyeztetni.

6.2 Térfogatáram-korlátozás melegvízhez

A tárolókapacitás lehető legjobb kihasználásához és az idő előtti keveredés megelőzéséhez javasoljuk, hogy a tároló felé vezető hidegvíz belépést kivitelezéskor a következő térfogatáramra méretezve fojtsa le:

Tároló	maximális átfolyás-korlátozás
P750 S	16 l/min

11. tábl. Térfogatáram-korlátozás

6.3 Az üzemeltető tájékoztatása



FIGYELMEZTETÉS:

A melegvíz-csapolóhelyeken leforrázás veszélye áll fenn!

A melegvízes üzem alatt a berendezéstől és az üzemtől függően (termikus fertőtlenítés) forrázás veszélye áll fenn a melegvíz csapolóhelyeken.

Ha a kifolyási hőmérsékletet 60 °C fölé állítják be, termikus keverőszelepet kell beszerezni.

- Figyelmeztesse az üzemeltetőt, hogy csak kevert vizet használjon.

- Magyarázza el a fűtési rendszer és a tároló működését, valamint kezelését és hangsúlyozza ki a biztonságtechnikai tudnivalókat.
- Magyarázza el a biztonsági szelep működését és ellenőrzését.
- Adja át az üzemeltetőnek az összes mellékelt dokumentációt.
- **Javaslat az üzemeltetőnek:** Kössön karbantartási és ellenőrzési szerződést egy engedélyezett szakszervizzel. Az előírt karbantartási időközönként (→ 12. tábl.) végezze el a melegvíz-tároló karbantartását, ill. végezzen éves szintű ellenőrzést.

Hívja fel az üzemeltető figyelmét a következőkre:

- Állítsa be a melegvíz hőmérsékletet.
 - Felfűtéskor víz léphet ki a biztonsági szelepből.
 - A biztonsági szelep lefúvatóvezetékét állandóan tartsa nyitva,
 - Tartsa be a karbantartási intervallumokat (→ 12. tábl.).
 - **Fagyveszély és az üzemeltető rövid idejű távolléte esetén:** Hagyja üzemelni a fűtési rendszert, és a legalacsonyabb melegvíz hőmérsékletet állítsa be.

7 Üzemen kívül helyezés

- Kapcsolja ki a hőmérsékletszabályozót a szabályozókészüléken.



FIGYELMEZTETÉS:

Melegvíz okozta forrázásveszély!

A forró víz súlyos égési sérüléseket okozhat.

- Hagyja megfelelő mértékben lehűlni a tárolót.

- A tároló leürítése: Először a puffertárolót, majd ezt követően az ivóvíz tárolót ürítse le. Ehhez csatlakoztassa a hosszabb tömlőt a töltő- és leürítő csaphoz, hogy az ivóvíz tartalom az erős felszívást követően az "közlekedőedények" elve alapján lefolyhasson.
- Helyezze üzem kívül a fűtési rendszer minden szerelvénycsoportját és tartozékát a gyártó műszaki dokumentációjában megadott útmutatásoknak megfelelően.
- Zárja el az elzáró szelepeket.
- Nyomásmentesítse a hőcserélőt.
- Fagyveszély és üzem kívül helyezés esetén teljesen ürítse le a vizet a hőcserélőből - a tartály alsó részéből is.

A korrózió elkerülése érdekében:

- Ahhoz, hogy a belső tér jól kiszáradhasson, hagyja nyitva az ellenőrző nyílást.

8 Környezetvédelem és megsemmisítés

A környezetvédelem a Bosch csoport vállalati alapelveit képezi.

A termékek minősége, a gazdaságosság és a környezetvédelem számunkra egyenrangú célt képez. A környezetvédelmi törvények és előírások szigorúan betartásra kerülnek.

A környezet védelmére a gazdasági szempontokat figyelembe véve a lehető legjobb technológiát és anyagokat alkalmazzuk.

Csomagolás

A csomagolásnál részesei vagyunk az országspecifikus értékesítési rendszereknek, amelyek optimális újrafelhasználást biztosítanak. Minden általunk használt csomagolóanyag környezetbarát és újrahasznosítható.

Régi készülék

A régi készülékek tartalmaznak olyan anyagokat, amelyeket újra lehet hasznosítani.

Az egyes szerkezeti csoportokat könnyen szét lehet választani. A műanyagok meg vannak jelölve. Így osztályozhatók a különböző szerelvénycsoportok és továbbíthatók újrafelhasználás, ill. ártalmatlanítás céljára.

9 Ellenőrzés és karbantartás



FIGYELMEZTETÉS:

Melegvíz okozta forrázásveszély!

A forró víz súlyos égési sérüléseket okozhat.

- ▶ Hagyja megfelelő mértékben lehűlni a tárolót.

- ▶ Minden karbantartás előtt hagyja lehűlni a tárolót.
- ▶ A tisztítást és a karbantartást a megadott időközönként végezze el.
- ▶ A hiányosságokat azonnal meg kell szüntetni.
- ▶ Csak eredeti alkatrészeket használjon!

9.1 Felügyelet

A DIN EN 806-5 értelmében a tárolókon 2 havonta végezzen ellenőrzést. Ennek során ellenőrizze a beállított hőmérsékletet és azt hasonlítsa össze a felmelegített víz tényleges hőmérsékletével.

9.2 Karbantartás

A DIN EN 806-5, A függelék, A1 tábl., 42. sor szerint évente el kell végezni a karbantartást. A következő munkák tartoznak ide:

- A biztonsági szelep működés-ellenőrzése
- Minden csatlakozó tömörségvizsgálata
- A tároló tisztítása
- Az anód ellenőrzése

9.3 Karbantartási időközök

A karbantartást az átfolyási mennyiség, az üzemi hőmérséklet és a vízkeménység függvényében kell végezni (→ 12. tábl.). Sokévi tapasztalataink alapján ezért a 12. táblázat szerinti karbantartási időközök választását ajánljuk.

A klórozott ivóvíz vagy a vízlágyító berendezések használata lerövidíti a karbantartási időközöket.

A vízminőségről a helyi vízszolgáltató tud tájékoztatást adni.

Az egyes területeken előforduló vízösszetételtől függően célszerű eltérni a nevezett tájékoztató értékektől.

Vízkeménység [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Kalcium-karbonát koncentráció CaCO ₃ [mol/m3]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Hőmérsékletek	Hónapok száma		
Normál átfolyási mennyiség esetén (< tároló-űrtartalom/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Megnövelt átfolyási mennyiség esetén (> tároló-űrtartalom/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

12. tábl. Karbantartási időközök hónapokban

9.4 Karbantartási munkák

9.4.1 Magnézium anód

A magnézium anód védelmet jelent a zománcozásban előforduló lehetséges hibahelyek részére a DIN 4753 szerint.

Javasoljuk az üzembe helyezést követő egy év elteltével ismételt ellenőrzés elvégzését.

ÉRTESÍTÉS:

Korróziós károk!

Az anód elhanyagolása miatt idő előtti korróziós károk léphetnek fel.

- ▶ A helyszíni víz minőségétől függően az anódokat évente vagy két évente ellenőrizze és szükség esetén cserélje ki.

Anód ellenőrzése

- ▶ Távolítsa el az anód és a tároló közti összekötő vezetékét.
- ▶ Sorosan kössön be egy árammérőt (mA mérési tartomány). **Az áramerősség feltöltött tároló esetén nem lehet kisebb, mint 0,3 mA.**
- ▶ Túl alacsony áramfolyam és erősen kopott anód esetén: Azonnal cserélje ki az anódot.

Új anód beszerelése

- ▶ Az anódot szigetelten kell beszerelni.
- ▶ Hozzon létre elektromosan vezető vezetékét az anód és a tároló között az összekötő vezeték segítségével.

9.4.2 Ürités

- ▶ Tisztítás vagy javítás előtt válassza le a tárolót a feszültségről, és üritse le.
- ▶ A tárolót a fűtővíz oldalon üritse le a kivitelezéskor felszerelt üritésen keresztül. A tárolót ivóvíz oldalon például egy fűrógépre szerelt szivattyúval a KW csatlakozáson lévő leeresztőn keresztül üresre kell szivattyúzni.

9.4.3 Vízkőmentesítés és tisztítás



Növelheti a tisztító hatást, ha a vízszugaras kimosás előtt felfűti a hőcserélőt. A hőcsok hatás következtében a kérges lerakódások (pl. vízkőlerakódások) jobban leválnak.

- ▶ A tárolót az ivóvíz oldalon válassza le a hálózatról.
- ▶ Zárja el az elzáró szelepeket. Ehhez tegye nyomásmentessé a tárolót és oldja a szerelőnyílás fedelén található valamennyi menetes csatlakozót. Távolítsa el a szerelőnyílás fedelét. Vezesse be a tiszta műanyag tömlőt, és üritse le az "közlekedőedények" elve alapján. Távolítsa el kézzel vagy szívja ki nedves elszívóval a vízkő maradványokat.
- ▶ Üritse le a puffertárolót.
- ▶ Nyissa ki az ellenőrző nyílást a puffertárolón.
- ▶ Ellenőrizze a puffertároló belsejének szennyezettségét.

-vagy-

Alacsony keménységű víznél:

- ▶ Ellenőrizze rendszeresen a puffertárolót és tisztítsa meg a vízkőlerakódásoktól.

-vagy-

Mészartalmú víz vagy erős szennyeződés esetén:

- ▶ A keletkező vízkőmennyiségnek megfelelően rendszeresen végezzen vegyi vízkőtelenítést a tárolóban (pl. egy erre a célra alkalmas citromsav bázisú vízkőoldó szerrel).
- ▶ Mossa ki a tárolót.
- ▶ Egy műanyag csővel rendelkező nedves/száraz porszívóval távolítsa el a maradványokat.
- ▶ Zárja le a vizsgálonnyílást egy új tömítéssel.

Tároló kémlelőnyílással

ÉRTESÍTÉS:**Vízkárok!**

A hibás vagy törött tömítés vízkárokat okozhat.

- ▶ Tisztítás során ellenőrizze és cserélje ki a tisztítóperem tömítését.

9.4.4 Újbóli üzembe helyezés

- ▶ A tárolót az elvégzett tisztítás vagy javítás után alaposan át kell öblíteni.
- ▶ A fűtés- és ivóvízhálózat oldalt légtelenítse.

9.5 Funkciók ellenőrzése**ÉRTESÍTÉS:****Károsodás a túlnyomás miatt!**

A nem kifogástalanul működő biztonsági szelep túlnyomás általi károkat eredményezhet!

- ▶ Ellenőrizze a biztonsági szelep működését és többször öblítse át szellőztetéssel.
- ▶ Ne zárja el a biztonsági szelep lefúvatónyílását.

10 Adatvédelmi nyilatkozat

Cégünk, a **Robert Bosch Kft., Termotechnika Üzletág, 1103 Budapest, Gyömrői út 104., Magyarország**, termék- és beépítési tudnivalókat, technikai és csatlakozási adatokat, kommunikációs adatokat, termékregisztrációs és ügyféladatok előzményeit dolgoz fel a termék funkcionalitásának

biztosítása érdekében (GDPR 6. cikk, 1. bekezdés 1 b albekezdés), a termékfelügyeleti kötelezettség teljesítése és a termékbiztonsági és biztonsági okok miatt (GDPR 6. cikk, 1. bekezdés 1 f albekezdés), a garanciális és termékregisztrációs kérdésekkel kapcsolatos jogaink védelme érdekében (GDPR 6. cikk, 1. bekezdés 1 f albekezdés) valamint, hogy elemezzük termékeink forgalmazását, és személyre szabott információkat és ajánlatokat adjunk a termékhez (GDPR 6. cikk, 1. bekezdés 1. albekezdés). Az olyan szolgáltatások nyújtása érdekében, mint az értékesítési és marketing szolgáltatások, szerződéskezelés, fizetéskezelés, programozás, adattárolás és a forrádrót-szolgáltatások, összeállíthatunk és továbbíthatunk adatokat külső szolgáltatók és/vagy a Bosch kapcsolt vállalkozásai részére. Bizonyos esetekben, de csak akkor, ha megfelelő adatvédelem biztosított, a személyes adatokat az Európai Gazdasági Térségen kívüli címzettek részére is továbbítani lehet. További információ nyújtása kérésre történik. A következő címen léphet kapcsolatba az adatvédelmi tisztviselővel: Adatvédelmi tisztviselő, információbiztonság és adatvédelem (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postafiók 30 02 20, 70442 Stuttgart, NÉMETORSZÁG.

Önnek joga van ahhoz, hogy bármikor tiltakozzon a személyes adatainak a kezelése ellen (GDPR 6. cikk, 1. bekezdés 1 f albekezdés alapján) az Ön konkrét helyzetével vagy közvetlen marketing céllal kapcsolatos okokból. Jogainak gyakorlásához kérjük, lépjen kapcsolatba velünk a **DPO@bosch.com** címen. További információért kérjük, kövesse a QR-kódot.

Indice

1	Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza	13
1.1	Significato dei simboli	13
1.2	Avvertenze di sicurezza generali	13
2	Dati sul prodotto	14
2.1	Utilizzo conforme alle indicazioni	14
2.2	Potenza di scambio termico del bollitore	14
2.3	Volume di fornitura	14
2.4	Descrizione del prodotto	15
2.5	Punti di misurazione	15
2.6	Descrizione del funzionamento del sistema solare termico con integrazione al riscaldamento	16
2.7	Targhetta identificativa	17
2.8	Dati tecnici	17
2.9	Dati del prodotto per il consumo energetico	18
3	Disposizioni legislative	18
4	Trasporto	18
5	Montaggio	18
5.1	Luogo di posa	18
5.2	Installazione	18
5.2.1	Attacchi del bollitore combinato	18
5.2.2	Limite di sicurezza	19
5.2.3	Collegamento lato sanitario	19
5.2.4	Montaggio delle sonde	19
5.2.5	Connessione lato solare	20
5.2.6	Vaso d'espansione sanitario	20
6	Messa in funzione	20
6.1	Messa in servizio del bollitore	21
6.2	Limitazione della portata per l'acqua calda sanitaria	21
6.3	Informazioni per il gestore	21
7	Arresto dell'impianto	21
8	Protezione ambientale e smaltimento	21
9	Ispezione e manutenzione	22
9.1	Ispezione	22
9.2	Manutenzione	22
9.3	Intervalli di manutenzione	22
9.4	Manutenzioni	22
9.4.1	Anodo al magnesio	22
9.4.2	Scarico	22
9.4.3	Rimozione del calcare e pulizia	22
9.4.4	Rimessa in servizio	23
9.5	Verifica funzionale	23
10	Informativa sulla protezione dei dati	23

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza

1.1 Significato dei simboli

Avvertenze di sicurezza generali

Nelle avvertenze le parole di segnalazione indicano il tipo e la gravità delle conseguenze che possono derivare dalla non osservanza delle misure di sicurezza.

Di seguito sono elencate e definite le parole di segnalazione che possono essere utilizzate nel presente documento:

**PERICOLO:**

PERICOLO significa che succederanno danni gravi o mortali alle persone.

**AVVERTENZA:**

AVVERTENZA significa che possono verificarsi danni alle persone da gravi a mortali.

**ATTENZIONE:**

ATTENZIONE significa che possono verificarsi danni lievi o medi alle persone.

AVVISO:

AVVISO significa che possono verificarsi danni a cose.

Informazioni importanti



Informazioni importanti che non comportano pericoli per persone o cose vengono contrassegnate dal simbolo info mostrato.

Altri simboli

Simbolo	Significato
►	Fase operativa
→	Riferimento incrociato ad un'altra posizione nel documento
•	Enumerazione/inserimento lista
–	Enumerazione/inserimento lista (secondo livello)

Tab. 13

1.2 Avvertenze di sicurezza generali

⚠ Installazione, messa in servizio, manutenzione

L'installazione, la messa in servizio e la manutenzione possono essere eseguite solo da una ditta specializzata ed autorizzata.

- Utilizzare il bollitore interno esclusivamente per il riscaldamento di acqua calda sanitaria e il bollitore esterno per alimentare l'impianto di riscaldamento.
- Effettuare il montaggio e la messa in servizio del bollitore e degli accessori seguendo le relative istruzioni di installazione.
- Per ridurre l'apporto d'ossigeno e quindi la corrosione, non utilizzare componenti a diffusione aperta! Non utilizzare vasi di espansione aperti.

► **Mai chiudere la valvola di sicurezza!**

- Utilizzare soltanto pezzi di ricambio originali.

⚠ **Informazioni per il gruppo di destinatari**

Le presenti istruzioni di installazione si rivolgono ai tecnici specializzati e certificati nelle installazioni a gas, idrauliche, nel settore elettrico e del riscaldamento. Osservare le indicazioni riportate in tutte le istruzioni. La mancata osservanza delle indicazioni può causare lesioni alle persone e/o danni materiali fino ad arrivare al pericolo di morte.

- Prima dell'installazione, leggere le istruzioni di installazione, per servizio tecnico e di messa in funzione (generatore di calore, regolatore del riscaldamento, circolatori, ecc.).
- Rispettare le avvertenze e gli avvisi di sicurezza.
- Attenersi alle disposizioni nazionali e locali, ai regolamenti tecnici e alle direttive in vigore.
- Documentare i lavori eseguiti.

⚠ **Consegna al gestore**

Al momento della consegna, istruire il gestore in merito all'utilizzo e alle condizioni di funzionamento dell'impianto di riscaldamento.

- Spiegare l'impostazione di comando – soffermarsi in modo particolare su tutte le azioni rilevanti per la sicurezza.
- Informare in particolare sui seguenti punti:
 - Le operazioni di conversione o riparazione devono essere eseguite esclusivamente da un'azienda specializzata autorizzata.
 - Per un funzionamento sicuro ed ecologico è necessaria almeno un'ispezione annuale e una pulizia e una manutenzione in base alle necessità.
- Identificare le possibili conseguenze (danni alle persone o cose, fino al pericolo di morte) di un'ispezione, pulizia e manutenzione mancata o inadeguata.
- Consegnare al gestore le istruzioni per l'installazione e l'uso, che devono essere conservate.

2 **Dati sul prodotto**

P750 S è un bollitore solare combinato Tank in Tank, dotato di scambiatore solare ad immersione inferiore.

2.1 **Utilizzo conforme alle indicazioni**

L'accumulatore di acqua calda sanitaria smaltato sul lato acqua sanitaria (bollitore/accumulatore) è destinato al riscaldamento e all'accumulo di acqua sanitaria. La parte inferiore del bollitore combinato è destinata all'integrazione del riscaldamento.

Attenersi alle prescrizioni, alle direttive e alle norme locali vigenti per l'acqua potabile.

Utilizzare l'accumulatore di acqua calda sanitaria (accumulatore/bollitore) solo in sistemi di riscaldamento e di produzione di acqua calda sanitaria.

L'apparecchio non è progettato per altri usi. Gli eventuali danni che ne derivassero sono esclusi dalla garanzia.

Requisiti per l'acqua sanitaria	Unità	Valore
Durezza dell'acqua	ppm CaCO ₃	> 36
	grain/US gallon	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
Valore del pH	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Conduttività	µS/cm	≥ 130... ≤ 1500

Tab. 14 *Requisiti per l'acqua potabile*

2.2 **Potenza di scambio termico del bollitore**

Se necessario, il riscaldamento integrativo dell'acqua potabile può avvenire mediante una caldaia con possibilità di collegamento per una sonda di temperatura del bollitore. Evitare in ogni caso che la potenza massima di scambio termico fornita dalla caldaia superi i valori seguenti:

Bollitore	Potenza massima di scambio termico
P750 S	28 kW

Tab. 15 *Potenza di scambio termico del bollitore*

Con caldaie con potenza maggiore dello scambio termico del bollitore:

- limitare la potenza di scambio termico fornita dalla caldaia al bollitore al valore sopra indicato (vedere le istruzioni per l'installazione della caldaia).
In questo modo si eviteranno frequenti cicli di accensioni della caldaia.

2.3 **Volume di fornitura**

- Accumulatore combinato composto da accumulatore inerziale con scambiatore solare e accumulatore di acqua calda sanitaria smaltato ed agganciato
- Isolamento termico: isolamento termico in polistirene espanso morbido con mantello in due pezzi con strato di copertura in polistirene (PS) e listelli di chiusura
- Documentazione tecnica

2.4 Descrizione del prodotto

Pos.	Descrizione
1	Ritorno caldaia a combustibile solido scarico (da parte del committente)
2	Ritorno del bollitore combinato, lato solare
3	Ritorno circuito di riscaldamento
4	Mandata al bollitore combinato, lato solare
5	Mandata circuito di riscaldamento
6	Ritorno caldaia a condensazione per riscaldamento, a gasolio, a gas, per la produzione di acqua calda sanitaria
7	Punto di misurazione, ad es. termoregolazione
8	Mandata caldaia a condensazione per riscaldamento, a gasolio, a gas, per la produzione di acqua calda sanitaria
9	Mandata caldaia a combustibile solido

Pos.	Descrizione
10	Scambiatore di calore
11	Rivestimento del bollitore/strato di copertura in PS
12	Punto di misurazione (pozzetto ad immersione per carico bollitore combinato fuori programma della caldaia)
13	Ingresso acqua fredda
14	Punti di misurazione (M1-8), → capitolo 2.5
15	Entrata ricircolo/uscita acqua calda sanitaria
16	Targhetta identificativa
17	Uscita acqua calda sanitaria/entrata ricircolo

Tab. 16 Descrizione del prodotto (→ figura 19, pagina 69)

2.5 Punti di misurazione

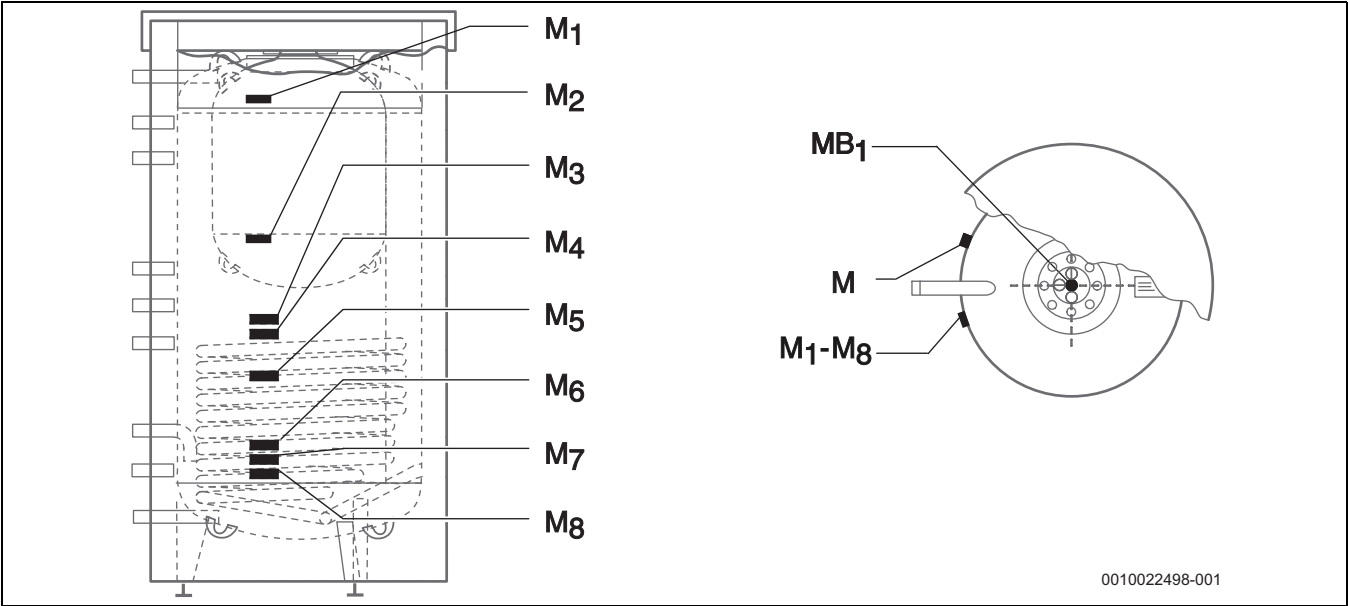


Fig. 4 Punti di misurazione, P750 S

Funzione/Compito	Disposizione sonde	Punto di misurazione
Acqua calda sanitaria	Pozzetto ad immersione nella flangia d'ispezione superiore	MB ₁
Scelta funzionale libera, ad es. protezione temperatura max.	Parte superiore dell'accumulatore	M, M ₁
Per il bypass dell'accumulatore inerziale	Punto di misurazione di riferimento relativo alla mandata impianto	M ₄ , M ₃
Controllare la fase di riscaldamento solare	Punto di misurazione di riferimento per il riscaldamento solare	M ₅
Fine del riscaldamento dell'accumulatore inerziale	Punto di misurazione sulla parte inferiore del bollitore/accumulatore	M ₇
Scelta funzionale libera	Punto di misurazione sulla parte inferiore del bollitore/accumulatore	M ₆ , M ₈ , M ₂ , M ₄

Tab. 17 Punti di misurazione, P750 S

2.6 Descrizione del funzionamento del sistema solare termico con integrazione al riscaldamento

Schema di connessione

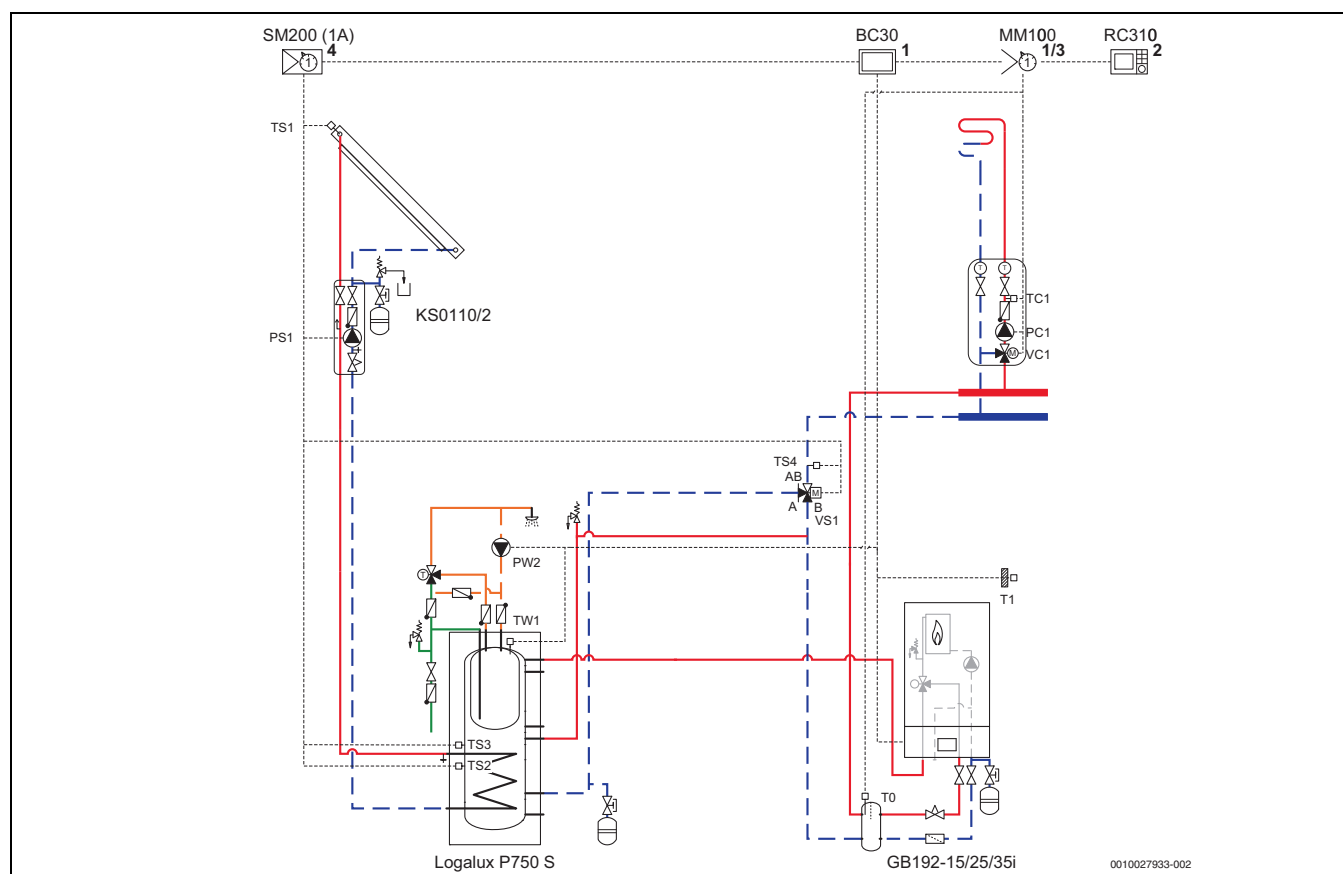


Fig. 5 Esempio di uno schema idraulico con bollitore combinato P750 S in unione con un sistema solare termico ed una caldaia murale con produzione ACS

PC1	Circolatore circuito di riscaldamento 1
PS1	Circolatore riscaldamento solare
PW2	Pompa di ricircolo sanitario
T0	Temperatura di mandata compensatore idraulico
T1	Temperatura esterna
TC1	Temperatura di mandata circuito di riscaldamento 1
TS1	Temperatura collettore solare
TS2	Temperatura per la regolazione differenziale di temperatura solare
TS3	Temperatura per il bypass del bollitore combinato
TS4	Temperatura di ritorno circuito di riscaldamento
TW1	Temperatura del serbatoio per acqua calda sanitaria
VC1	Portata circuito di riscaldamento 1
VS1	Temperatura di mandata circuito di riscaldamento



Secondo EN 12975, la tubazione sistema di aspirazione aria/di evacuazione dei prodotti della combustione deve terminare in un recipiente aperto in grado di contenere tutto il contenuto dei collettori solari di tipo piano.

Funzionamento bollitore combinato

- Il liquido termovettore nei collettori solari di tipo piano viene riscaldato mediante l'irraggiamento solare.
- Quando la temperatura del collettore (TS1) supera la temperatura di partenza (= TS2 + differenziale di inserimento per circuito solare), si attiva il circolatore solare (PS1). In questo modo, mediante la serpentina, si riscalda l'acqua tecnica nel bollitore/accumulatore.

- Grazie alla struttura del bollitore combinato, vengono utilizzate quantità di calore ridotte dal circuito solare in tutto bollitore combinato lato riscaldamento e lato acqua sanitaria.
- A seconda della potenza dell'irraggiamento solare, il contenuto del bollitore combinato viene riscaldato fino a raggiungere la limitazione della temperatura del bollitore combinato impostata.

Produzione solare d'acqua calda

- Per accumulare la maggiore energia termica possibile per l'integrazione al riscaldamento, il circuito solare viene disattivato solamente al raggiungimento di una temperatura pari a circa 80 °C. Per questo motivo è necessario limitare la temperatura all'uscita dell'acqua calda sanitaria mediante il miscelatore sanitario termostatico.
- Se viene utilizzata un'elevata quantità di acqua calda sanitaria, la caldaia murale con produzione ACS integra la messa in temperatura dell'accumulo ACS mediante la parte inerziale superiore. La sonda temperatura bollitore (TW1) nel pozzetto ad immersione superiore del bollitore combinato trasmette alla caldaia murale con produzione ACS¹⁾ il segnale necessario per il carico del serbatoio sanitario fuori programma.
- Mediante la stratificazione di calore nel bollitore combinato verticale, il riscaldamento integrativo mediante la caldaia murale con produzione ACS resta limitato alla parte superiore del bollitore combinato.

1) In caso di caldaia esterna sostituire la sonda temperatura bollitore (SF).

Integrazione al riscaldamento solare

- Per accumulare la maggiore energia termica possibile per l'integrazione al riscaldamento, il circuito solare viene disattivato mediante la centralina solare solamente al raggiungimento di una temperatura pari a circa 80 °C. Per questo, nella rete di riscaldamento, l'acqua può raggiungere temperature di circa 80 °C.
- Quando la temperatura del bollitore combinato (T3) supera la temperatura di ritorno del circuito di riscaldamento, viene aperta la valvola a 3 vie.

- Con la valvola a 3 vie aperta e il circolatore riscaldamento in funzione, si preleva energia termica solare dal bollitore combinato.
- L'energia termica solare parte dal bollitore combinato, passa attraverso la caldaia murale con produzione ACS, fino ad entrare nella rete di riscaldamento.
- Il regolatore del riscaldamento decide se l'energia termica solare è sufficiente al riscaldamento della rete di riscaldamento. Se l'energia termica solare è troppo bassa, la valvola a 3 vie viene commutata e bypassato il bollitore combinato.

2.7 Targhetta identificativa

Pos.	Descrizione
1	Tipo
2	Numero di serie
3	Capacità utile (complessiva)
4	Dispersioni termiche
5	Volume riscaldato tramite la resistenza elettrica
6	Anno di produzione
7	Protezione anticorrosiva
8	Temperatura massima acqua calda sanitaria
9	Temperatura di mandata massima dell'acqua di riscaldamento
10	Massima temperatura di mandata solare
11	Cavo di collegamento elettrico
12	Resa continua sanitaria

Pos.	Descrizione
13	Portata per il raggiungimento della resa continua
14	Volume prelevabile a 40 °C riscaldato tramite la resistenza elettrica
15	Pressione di funzionamento max. lato acqua potabile
16	Pressione di progetto massima (acqua fredda)
17	Pressione massima di funzionamento acqua di riscaldamento
18	Pressione di funzionamento massima lato solare
19	Pressione di funzionamento max. lato acqua potabile (solo CH)
20	Pressione di prova max. lato acqua potabile (solo CH)
21	Temperatura max. dell'acqua calda sanitaria con resistenza elettrica

Tab. 18 Targhetta identificativa

2.8 Dati tecnici

	Unità	P750 S
Dimensioni e dati tecnici	-	→ Figura 20, pagina 70
Contenuto del bollitore combinato totale	l	722
Contenuto acqua sanitaria	l	158
Contenuto totale solo parte inerziale al di sotto del serbatoio di accumulo di acqua calda sanitaria	l	548
Capacità scambiatore di calore solare	l	16,3
Grandezza scambiatore di calore solare	m ²	2,15
Dispendio termico per predisposizione al funzionamento secondo EN 12897 ¹⁾	kWh/24h	3,05
Coefficiente di prestazione ²⁾	N _L	3
Potenza resa in continuo ³⁾	kW l/h	28 668
Numero dei collettori solari		4-6
Pressione d'esercizio massima scambiatore di calore circuito solare	bar	8
Pressione d'esercizio massima acqua tecnica/acqua calda sanitaria		3/10
Massima temperatura di esercizio acqua calda/acqua calda sanitaria	°C	110/95
Contenuti del bollitore combinato		
Erogazione utile di acqua calda (senza carico del serbatoio sanitario ad accumulo fuori programma ⁴⁾) 60 °C temperatura bollitore combinato e		
45 °C temperatura uscita acqua calda sanitaria	l	229
40 °C temperatura uscita acqua calda sanitaria	l	267
Portata massima di erogazione	l/min	16
Pressione d'esercizio massima acqua	bar	10
Dimensione minima della valvola di sicurezza (accessorio)	DN	1/2"

1) Valore di misura con 45 K di differenza di temperatura (tutto il bollitore combinato riscaldato).

2) Secondo DIN 4708 con riscaldamento a $t_{sp} = 65$ °C, temperatura di mandata = 80 °C.

3) Con temperatura di mandata = 80 °C, 10/45 °C.

4) Le perdite di distribuzione all'esterno del bollitore/accumulatore non sono prese in considerazione.

Tab. 19 Dati tecnici

Potenza di scambio termico in continuo per ACS

- I valori di erogazione continua riportati in tabella si riferiscono ad una temperatura di mandata riscaldamento di 80 °C, ad una temperatura di uscita di 45 °C, e ad una temperatura di ingresso dell'acqua fredda di 10 °C e alla potenza di scambio termico del bollitore massima. La potenza della caldaia deve essere almeno pari a quella della superficie di scambio del bollitore.
- Riducendo la portata di acqua calda indicata, la potenza di carico del bollitore o la temperatura di mandata si riducono, di conseguenza, l'erogazione continua e il coefficiente di prestazione (N_L) del bollitore.

2.9 Dati del prodotto per il consumo energetico

Dati del prodotto per il consumo energetico (ErP) - secondo i requisiti dei regolamenti UE n. 811/2013 e 812/2013 a completamento del regolamento UE 2017/1369.

L'attuazione di queste direttive con i dati dei valori ErP permette ai produttori l'utilizzo del marchio "CE".

Codice articolo	Tipo di prodotto	Capacità di accumulo (V)	Perdita di calore (S)	Classe di efficienza energetica di riscaldamento dell'acqua calda sanitaria
7739612922	P 750 S-C	722,3 l	127,0 W	C
7739612923	P 750 S W-C	722,3 l	127,0 W	C
7739612924	P 750 S S-C	722,3 l	127,0 W	C

Tab. 20 Dati sul prodotto per il consumo energetico

3 Disposizioni legislative

Osservare le seguenti direttive e norme:

- Disposizioni locali
- Legislazione nazionale
- Legislazione Comunitaria sul Risparmio Energetico

Installazione ed equipaggiamento di impianti di riscaldamento e di produzione d'acqua calda sanitaria:

- Norme **DIN e EN**
 - **DIN 4753-1**-UNI 9182: Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda. Criteri di progettazione, collaudo e gestione;
 - **DIN 4753-3**-UNI 8064: Riscaldatori d'acqua per usi sanitari;
 - **DIN 4753-7** - Scaldacqua, recipiente con un volume fino a 1000 l, requisiti per la produzione, l'isolamento termico e la protezione anticorrosiva
 - **DIN EN 12897** - Alimentazione d'acqua - Determinazione per ... Bollitore ad accumulo d'acqua calda sanitaria (norma prodotto)
 - **DIN 1988-100** – Regole tecniche per installazioni di acqua potabile
 - **DIN EN 1717** - Protezione dell'acqua potabile dalle impurità ...
 - **DIN EN 806-5** – Regole tecniche per installazioni di acqua potabile
 - **DIN 4708** – Impianti di riscaldamento dell'acqua centrali
 - **EN 12975** – Sistemi solari termici e relativi componenti (collettori)
- **DVGW**
 - Foglio di lavoro W 551 – Impianti per la produzione di acqua calda sanitaria e la posa di condotte idrauliche; provvedimenti tecnici per limitare la crescita della legionella nei nuovi impianti; ...
 - Foglio di lavoro W 553 – Dimensionamento del sistema di circolazione ...

Dati sul prodotto per il consumo energetico

- **Regolamento UE e direttive**
 - **Regolamento UE 2017/1369**
 - **Regolamento UE 811/2013 e 812/2013**

4 Trasporto



AVVERTENZA:

Pericolo di lesioni dovuto al sollevamento di carichi troppo pesanti e a un fissaggio inadeguato durante il trasporto!

- Utilizzare mezzi di trasporto idonei.
- Assicurare il bollitore contro cadute accidentali.
- Trasportare il bollitore con un carrello elevatore o un muletto (→ fig. 21, pag. 70).

5 Montaggio

5.1 Luogo di posa

AVVISO:

Danni all'impianto dovuti a portata insufficiente della superficie di posa o a struttura portante di base non adatta!

- Assicurarsi che la superficie di posa sia piana e abbia una portata sufficiente.
- Collocare il bollitore in un locale interno protetto dal gelo e asciutto.
- Posizionare il bollitore su un basamento innalzato (zoccolo), se sussiste il pericolo di formazione d'acqua sul pavimento del luogo di posa.
- Rispettare le distanze minime dalle pareti nel locale di posa (→ fig. 22, pagina 71).
- Opzionale: montare i piedini regolabili (accessori abbinabili) per orientare il bollitore. (→ fig. 23, pag. 71)

5.2 Installazione

5.2.1 Attacchi del bollitore combinato

AVVISO:

Danni ai materiali di installazione non resistenti alle alte temperature (ad es. cavi in plastica)!

- Utilizzare materiale di installazione resistente alle temperature di ≥ 80 °C.
- Nel circuito solare sono possibili temperature più elevate. Scegliere il materiale di installazione in base alle istruzioni di installazione dei collettori piani.

Per evitare perdita termica dovuta a circolazione naturale:

- installare in tutti i circuiti del bollitore le valvole di non ritorno o valvole di ritegno.

-oppure-

- Collegare direttamente i tubi agli attacchi del bollitore in un modo tale da non rendere possibile la circolazione naturale.
- Montare le tubazioni di collegamento senza tensioni.
- Montare nel punto più basso della tubazione RS1/EL-, RS4/EL un rubinetto FE da parte del committente.
RS1: ritorno bollitore combinato, lato solare
RS4: ritorno caldaia a combustibile solido
EL: tubazione di scarico

5.2.2 Limite di sicurezza



ATTENZIONE:

Danni al bollitore combinato!

Danni al bollitore combinato dovuti al superamento dei valori limite.

- Per motivi di sicurezza è necessario rispettare i valori limite indicati a di seguito.

	Unità	Valore limite
Temperatura		
Acqua tecnica, caldaia di riscaldamento	°C	110
Acqua tecnica, solare	°C	135
Accumulatore di acqua calda	°C	95
Sovrappressione di esercizio		
Acqua tecnica, caldaia di riscaldamento ¹⁾	bar	3,0
Acqua tecnica, solare	bar	8,0
Accumulatore di acqua calda	bar	10,0

1) A seconda del tipo di allacciamento all'impianto di riscaldamento, sono necessarie singole protezioni (valvola di sicurezza, vaso d'espansione a membrana).

Tab. 21 Valori limite



ATTENZIONE:

Danni al bollitore combinato!

Danni al bollitore combinato dovuti a sovrappressione nell'impianto di riscaldamento.

- Sul lato acqua tecnica impostare la pressione d'esercizio in modo tale che questa sia inferiore rispetto alla pressione nel sistema dell'acqua sanitaria.

5.2.3 Collegamento lato sanitario

→ fig. 6, pag. 19:



Tutte le tubazioni di collegamento possono essere montate prima dell'installazione dell'isolamento termico.

- Dotare assolutamente il raccordo acqua fredda con un rubinetto di carico e scarico per lo svuotamento.
- Realizzare tutte le tubazioni di collegamento sul bollitore combinato come connessioni giuntate (eventualmente con valvola d'intercettazione).
- Montare la valvola d'areazione e di spurgo aria [2] nel tubo acqua calda sanitaria prima della valvola d'intercettazione [3].
- La sezione del tubo di scarico deve essere uguale o maggiore alla sezione di uscita della valvola di sicurezza.
- La sicurezza d'esercizio deve essere controllata regolarmente sfianando l'impianto.
- Tutte le tubazioni e le connessioni devono essere montate senza tensioni.
- Non piegare, non torcere i tubi flessibili.

AVVISO:

Danni da sovrappressione!

- Se si utilizza una valvola di non ritorno: montare la valvola di sicurezza tra la valvola di non ritorno e il collegamento al bollitore combinato (acqua fredda sanitaria).
- Non chiudere l'apertura di sfiato della valvola di sicurezza.
- Prevedere in prossimità del tubo di scarico della valvola di sicurezza un avviso che riporti la seguente dicitura: "Per motivi di sicurezza è possibile che durante il riscaldamento fuoriesca acqua dalla valvola di sicurezza verso il tubo di scarico! Non ostruire in nessun modo!"

Se la pressione a riposo dell'impianto supera l'80 % della pressione d'intervento della valvola di sicurezza:

- prevedere un riduttore di pressione.

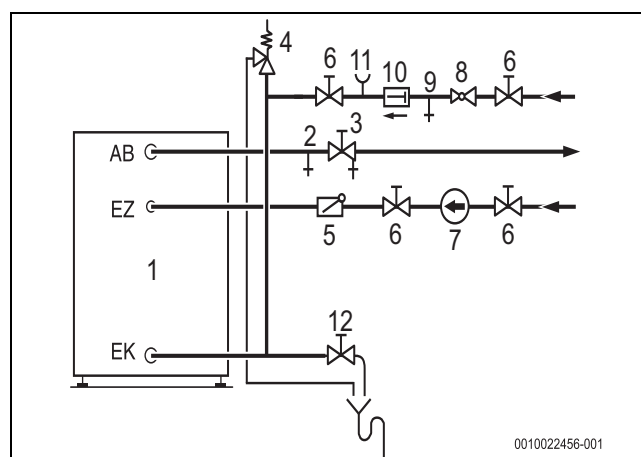


Fig. 6 Illustrazione per la connessione del serbatoio di accumulo sanitario ad immersione in P750 S

- [1] Corpo accumulatore
 - [2] Valvola d'areazione e di spurgo aria
 - [3] Valvola d'intercettazione con valvola di scarico
 - [4] Valvola di sicurezza
 - [5] Valvola di ritegno a clapet
 - [6] Valvola d'intercettazione
 - [7] Pompa di ricircolo sanitario
 - [8] Riduttore di pressione (se necessario, accessorio)
 - [9] Valvola di prova
 - [10] Valvola antiriflusso
 - [11] Manicotto di collegamento del manometro
 - [12] Scarico
- AB Uscita acqua calda sanitaria
EK Ingresso acqua fredda
EZ Ricircolo

5.2.4 Montaggio delle sonde

Montaggio della sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria per la regolazione della caldaia nel punto di misurazione MB₁

Per garantire il regolare funzionamento del carico del serbatoio di accumulo sanitario fuori programma la sonda di temperatura dell'acqua calda sanitaria deve essere montata nel punto di misurazione MB₁.

→ fig. 24, pag. 71:

- [1] Sonda
- [2] Cavo del sensore
- [3] Coperchio d'ispezione
- [4] Flangia

- Spingere la sonda con relativo cavo fino alla battuta d'arresto. Il cavo della sonda si trova nel punto di misurazione MB₁.

Pozzetto ad immersione

Sul retro del bollitore combinato è previsto il manicotto "M" R ½ per l'ermetizzazione da parte del cliente di un pozzetto ad immersione.

- Montare la sonda nel pozzetto ad immersione sul retro del bollitore combinato.

Sonda a contatto M₁-M₈

Fare attenzione che la superficie della sonda sia a contatto in tutta la sua lunghezza con la superficie del mantello del bollitore combinato.

- Spalmare della pasta termoconduttrice sulle superfici di contatto.
- Inserire la sonda nel fermo a molla in modo tale che tutta la superficie di contatto della stessa aderisca perfettamente al mantello del bollitore combinato (→ fig. 25, pag. 71).
- Posare con cautela il cavo della sonda fino al collegamento nel collegamento nel termoregolatore.



Montare tutti le sonde e i relativi cavi prima dell'installazione dell'isolamento termico.

Isolamento termico



La temperatura ottimale per il montaggio dell'isolamento termico è di circa +15 °C. È sufficiente battere leggermente sul materassino termoisolante in direzione delle due estremità di chiusura per facilitarne la congiunzione.

→ fig. 26, pag. 72:

- [1] Disco termoisolante superiore (50 mm)
- [2] Disco termoisolante superiore (100 mm)
- [3] Inserto con scanalatura
- [4] Coperchio accumulatore
- [5] Linguetta con perni di tensionamento
- [6] Copertura di chiusura

- Disporre il disco termoisolante sul pavimento con gli intagli in corrispondenza dei piedini del bollitore combinato.
- Applicare l'isolamento termico in posizione congruente al corpo del bollitore combinato conformemente ai collegamenti sul bollitore stesso e alla dima di foratura.
- Chiudere l'isolamento termico sul retro del bollitore combinato (lato connessioni) come illustrato nello schizzo dettagliato.
- Entrambe le guide dentate devono far presa completamente.

→ fig. 27, pag. 72:

- Per evitare che il listello di chiusura si apra accidentalmente, agganciare le coperture di chiusura corte.
- Congiungere insieme le altre due estremità dell'isolamento termico. Eventualmente agganciare inizialmente solo le guide dentate anteriori e "battere" come descritto nell'avviso.
- Unire i listelli dentati di chiusura finché la dentatura non è completamente ingranata.
- Spingere il diaframma di chiusura [6] sul lato anteriore sopra il listello di chiusura dell'isolamento termico.
- Chiudere eventuali fori dell'isolamento termico non utilizzati con tappi per isolamento termico.
- Inserire i dischi termoisolanti superiori [1 e 2] in modo tale che il disco termoisolante con lo spessore isolante superiore [2] copra ermeticamente l'isolamento termico.
- Inserire l'inserto forato [3] per i collegamenti del bollitore combinato.

- Sovrapporre il coperchio del bollitore combinato [4] al disco termoisolante e al bordo dell'isolamento termico.
- Chiudere la fessura sul bordo del coperchio con la linguetta e quattro bussole di serraggio [5].

5.2.5 Connessione lato solare

- Collegare alla serpentina inferiore la mandata del circuito solare in alto e il ritorno in basso.
- Posare le tubazioni seguendo il percorso più corto possibile ed isolarle adeguatamente.
In questo modo si eviteranno inutili perdite di carico e perdite di calore nel bollitore combinato dovute alla circolazione intrinseca.



Impiegando delle sostanze antigelo, la perdita di carico aumenta in base al rapporto della miscela.

- Contro disfunzioni dovute a eventuali bolle d'aria: inserire presso il punto più alto tra bollitore combinato e circuito solare un'**aerazione efficace** (ad es. valvola di sfiato).
- Montare il rubinetto di scarico.
Mediante questo rubinetto di scarico deve essere possibile svuotare la serpentina.

5.2.6 Vaso d'espansione sanitario



Pe evitare perdite d'acqua sanitaria dalla valvola di sicurezza, è possibile integrare un vaso d'espansione adatto all'acqua potabile.

- Installare un vaso di espansione sulla tubazione dell'acqua fredda tra bollitore e gruppo di sicurezza. Ad ogni prelievo d'acqua, il vaso di espansione deve essere attraversato da acqua potabile.

La successiva tabella rappresenta in modo orientativo le capacità dei vasi d'espansione utilizzabili. I vasi d'espansione aventi dati diversi da quelli esposti in tabella, possiedono di conseguenza capacità totali e quindi utili, differenti. I dati fanno riferimento ad una temperatura dell'acqua in accumulo, di 60 °C.

Tipo di bollitore combinato	Pressione di precarica vaso = pressione dell'acqua fredda	Dimensione del vaso in litri secondo la pressione di intervento della valvola di sicurezza		
		6 bar	8 bar	10 bar
P750 S	4 bar	18	8	8

Tab. 22 Aiuto per orientarsi nella scelta del vaso d'espansione

6 Messa in funzione



PERICOLO:

Danni al bollitore ad accumulo dovuti a sovrappressione!

A causa della sovrappressione possono formarsi crepe sullo smalto.

- Non chiudere la tubazione di scarico della valvola di sicurezza.
- Prima di collegare il bollitore, eseguire la prova di tenuta ermetica delle condutture dell'acqua.
- Mettere in funzione la caldaia, i componenti e gli accessori dell'impianto conformemente alle indicazioni del produttore e contenute nella documentazione tecnica.

6.1 Messa in servizio del bollitore

- ▶ Prima del riempimento del bollitore: pulire i tubi e il bollitore con acqua potabile.
- ▶ Riempire il serbatoio ad accumulo sanitario lato sanitario lasciando aperti tutti i rubinetti di prelievo d'acqua calda affinché possa essere eliminata tutta l'aria presente nelle tubazioni. Durante il riempimento, eliminare l'aria dal bollitore mediante il disaeratore manuale.
- ▶ Eseguire la prova di tenuta ermetica.



Eseguire la prova di tenuta stagna del serbatoio ad accumulo sanitario lato acqua potabile operando esclusivamente con acqua potabile. La pressione di prova lato acqua calda può essere una sovrappressione di max. 10 bar.

Regolazione della temperatura dei bollitori

- ▶ Impostare la temperatura desiderata del bollitore secondo le istruzioni di comando della caldaia murale con produzione ACS tenendo in considerazione il pericolo di ustione ai punti di prelievo dell'acqua calda (→ capitolo 6.3).

Disinfezione termica

- ▶ Eseguire periodicamente la disinfezione termica conformemente alle istruzioni d'uso della caldaia.



AVVERTENZA:

Pericolo di ustioni!

L'acqua calda può essere causa di gravi ustioni.

- ▶ Eseguire la disinfezione termica solo al di fuori dei normali orari di funzionamento.
- ▶ Avvisare gli occupanti dell'unità immobiliare circa il pericolo di ustioni e supervisionare la disinfezione termica oppure installare un miscelatore termostatico per acqua sanitaria.



Impostare gli orari di attivazione per la disinfezione termica:

- ▶ gli orari di attivazione del temporizzatore settimanale devono corrispondere a quelli del regolatore per la caldaia.

6.2 Limitazione della portata per l'acqua calda sanitaria

Per sfruttare in modo ottimale la capacità del serbatoio ad accumulo sanitario e per impedire una miscelazione termica anticipata si consiglia di ridurre la portata dell'entrata di acqua fredda nel serbatoio ad accumulo sanitario ai valori riportati di seguito:

Bollitore	Limitazione di portata massima
P750 S	16 l/min

Tab. 23 Limitazione della portata

6.3 Informazioni per il gestore



AVVERTENZA:

Pericolo di ustione nei punti di prelievo dell'acqua calda sanitaria!

Durante il funzionamento in ACS sussiste il pericolo di ustioni nei punti di prelievo dell'acqua calda sanitaria (disinfezione termica) dovuto all'impianto e al funzionamento.

L'installazione di una valvola miscelatrice è obbligatoria se si imposta una temperatura dell'acqua calda sanitaria al di sopra di 60 °C.

- ▶ Avvertire il gestore di utilizzare solo acqua miscelata.

- ▶ Spiegare la modalità di funzionamento e l'utilizzo dell'impianto di riscaldamento e del bollitore e porre particolare attenzione ai punti tecnici di sicurezza.
- ▶ Spiegare il funzionamento e la verifica della valvola di sicurezza. Spiegare il funzionamento e la verifica della valvola di sicurezza.
- ▶ Consegnare tutti i documenti allegati al gestore.
- ▶ **Raccomandazione per l'operatore:** stipulare un contratto di manutenzione/verifica periodica con un'azienda specializzata autorizzata. Eseguire la manutenzione del bollitore in base agli intervalli di manutenzione indicati (→ tab. 24) e ispezionarlo una volta all'anno.

Informare il gestore sui seguenti punti:

- ▶ impostare la temperatura dell'acqua calda sanitaria.
 - Durante la fase di riscaldamento l'acqua può fuoriuscire dalla valvola di sicurezza.
 - Mantenere sempre aperto il tubo di scarico della valvola di sicurezza.
 - Rispettare gli intervalli di manutenzione (→ tab. 24).
 - **In caso di pericolo di gelo e breve assenza del gestore:** lasciare in funzione l'impianto di riscaldamento e impostare la temperatura minima per l'acqua calda sanitaria.

7 Arresto dell'impianto

- ▶ Spegnerne il selettore di temperatura sul regolatore.



AVVERTENZA:

Pericolo di ustioni dovuto ad acqua bollente!

L'acqua calda può essere causa di gravi ustioni.

- ▶ Lasciare raffreddare sufficientemente il bollitore combinato.
- ▶ Svuotare il bollitore combinato: prima svuotare l'accumulatore inerziale, poi il serbatoio ad accumulo interno di acqua calda sanitaria. Allo scopo collegare un tubo flessibile lungo al rubinetto di carico e scarico, in modo che il contenuto di acqua sanitaria possa essere scaricato, dopo un'aspirazione vigorosa, in base al principio dei "vasi comunicanti".
- ▶ Mettere fuori servizio tutti i gruppi di montaggio e accessori dell'impianto di riscaldamento in base alle indicazioni del rispettivo produttore, reperibili nella documentazione tecnica.
- ▶ Chiudere le valvole d'intercettazione.
- ▶ Togliere pressione allo scambiatore di calore.
- ▶ Svuotare completamente lo scambiatore di calore, in caso di gelo e spegnimento, anche nella parte inferiore del recipiente.

Per evitare la corrosione:

- ▶ lasciare aperta l'apertura d'ispezione affinché il vano interno possa asciugarsi completamente.

8 Protezione ambientale e smaltimento

La protezione dell'ambiente è un principio fondamentale per il gruppo Bosch.

La qualità dei prodotti, il risparmio e la tutela dell'ambiente sono per noi obiettivi di pari importanza. Ci atteniamo scrupolosamente alle leggi e alle norme per la protezione dell'ambiente.

Per proteggere l'ambiente impieghiamo la tecnologia e i materiali migliori tenendo conto degli aspetti economici.

Imballo

Per quanto riguarda l'imballo ci atteniamo ai sistemi di riciclaggio specifici dei rispettivi paesi, che garantiscono un ottimale riutilizzo.

Tutti i materiali impiegati per gli imballi rispettano l'ambiente e sono riutilizzabili.

Apparecchi obsoleti

Gli apparecchi dismessi contengono materiali che possono essere riciclati.

I componenti sono facilmente separabili. Le materie plastiche sono contrassegnate. In questo modo è possibile classificare i vari componenti e destinarli al riciclaggio o allo smaltimento.

9 Ispezione e manutenzione



AVVERTENZA:

Pericolo di ustioni dovuto ad acqua bollente!

L'acqua calda può essere causa di gravi ustioni.

- ▶ Lasciare raffreddare sufficientemente il bollitore.

- ▶ Prima di eseguire qualsiasi operazione di ispezione o di manutenzione, far raffreddare il bollitore.
- ▶ Eseguire la pulizia e la manutenzione negli intervalli indicati.
- ▶ Eliminare subito i difetti.
- ▶ Utilizzare solo pezzi di ricambio originali!

9.1 Ispezione

Secondo UNI 9182 e UNI EN 806-5 è necessario eseguire un'ispezione/controllo del bollitore ogni 2 mesi. Controllare la temperatura impostata e confrontarla con la temperatura effettiva dell'acqua riscaldata.

9.2 Manutenzione

Secondo UNI 9182 e UNI EN 806-5, Allegato A, tabella A1, riga 42 è necessario eseguire una manutenzione una volta all'anno. Devono essere eseguiti:

- Controllo funzionale della valvola di sicurezza
- Verifica di tenuta ermetica di tutti i collegamenti
- Pulizia del serbatoio ad accumulo interno ACS
- Controllo dell'anodo

9.3 Intervalli di manutenzione

La manutenzione deve essere eseguita in relazione alla portata, alla temperatura di esercizio e alla durezza dell'acqua (→ tab. 24). In ragione della nostra lunga esperienza consigliamo di selezionare gli intervalli di manutenzione in base alla tab. 24.

L'utilizzo d'acqua potabile clorata o di addolcitori-acqua, accorcia gli intervalli di manutenzione.

Le informazioni sulla qualità dell'acqua possono essere richieste presso l'azienda fornitrice dell'acqua locale.

A seconda della composizione dell'acqua possono risultare utili delle differenze dai valori di riferimento indicati.

Durezza dell'acqua [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Concentrazione di carbonato di calcio CaCO ₃ [mol/m3]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperature	Mesi		
Con portata normale (< capacità bollitore/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Con portata elevata (> capacità bollitore/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 24 Intervalli di manutenzione in mesi

9.4 Manutenzioni

9.4.1 Anodo al magnesio

L'anodo al magnesio rappresenta una protezione minima per possibili zone scoperte della smaltatura secondo DIN 4753.

Consigliamo una prima verifica dopo un anno dalla messa in servizio.

AVVISO:

Danni dovuti alla corrosione!

Se l'anodo viene trascurato, ciò può causare danni prematuri dovuti alla corrosione.

- ▶ In relazione alla qualità dell'acqua in loco, controllare l'anodo annualmente o ogni due anni e se necessario sostituirlo.

Controllo dell'anodo

- ▶ Rimuovere il cavo di collegamento dall'anodo verso il bollitore ACS.
- ▶ Collegare in serie un tester (con scala di misurazione mA). **Con il bollitore pieno la corrente non deve essere inferiore a 0,3 mA.**
- ▶ Con un valore di corrente insufficiente e con forte consumo dell'anodo: sostituire immediatamente l'anodo.

Montaggio del nuovo anodo

- ▶ Montare l'anodo ben isolato.
- ▶ Creare un collegamento elettrico dall'anodo al serbatoio tramite il cavo di collegamento.

9.4.2 Scarico

- ▶ Prima di eseguire ogni azione di riparazione o di pulizia, staccare l'alimentazione elettrica dal bollitore combinato e poi procedere a svuotarlo.
- ▶ Svuotare il bollitore lato riscaldamento mediante il dispositivo di svuotamento montato a carico del committente. Evacuare il bollitore combinato lato sanitario ad es. con una pompa autoadescante attraverso lo svuotamento, a carico del committente, sul collegamento KW.

9.4.3 Rimozione del calcare e pulizia



Per aumentare l'effetto della pulizia, riscaldare lo scambiatore di calore prima di spruzzarlo con getto d'acqua. Con l'effetto di choc termico si rimuovono meglio le incrostazioni (ad es. depositi di calcare).

- ▶ Staccare dalla rete il bollitore ad accumulo sul lato acqua potabile.
- ▶ Chiudere le valvole d'intercettazione. Allo scopo togliere pressione al bollitore/accumulatore e svitare tutte le connessioni giuntate sulla flangia d'ispezione. Rimuovere la flangia d'ispezione. Introdurre un tubo flessibile in plastica pulito e svuotare in base al principio dei "vasi comunicanti". Rimuovere manualmente i residui di calcare o aspirare con un aspiraliquidi.
- ▶ Svuotare l'accumulatore inerziale.
- ▶ Aprire l'apertura d'ispezione sull'accumulatore inerziale.
- ▶ Verificare la presenza di impurità all'interno dell'accumulatore inerziale.

-oppure-

▶ Con acqua povera di calcare:

controllare regolarmente l'interno del recipiente e pulirlo dai depositi di calcare.

-oppure-

▶ Con acqua calcarea o sporco intenso:

Rimuovere il calcare regolarmente dal bollitore ad accumulo a seconda della quantità di calcare con una pulizia chimica (ad es. con un anticalcare adatto a base di acido citrico).

- ▶ Eseguire una pulizia a spruzzo del bollitore/accumulatore.

- ▶ Asportare i residui calcarei utilizzando un aspiratore a secco/umido dotato di un tubo di aspirazione in plastica.
- ▶ Chiudere l'apertura d'ispezione con una nuova guarnizione.

Bollitore combinato con apertura di ispezione

AVVISO:

Danni causati dall'acqua!

Una guarnizione difettosa o usurata può comportare danni causati dall'acqua.

- ▶ Durante la pulizia, verificare e sostituire la guarnizione della superficie di pulizia.

9.4.4 Rimessa in servizio

- ▶ Dopo aver eseguito una pulizia o una riparazione lavare accuratamente il bollitore.
- ▶ Sfiatare sul lato riscaldamento e sul lato acqua potabile.

9.5 Verifica funzionale

AVVISO:

Danni dovuti a sovrappressione!

Una valvola di sicurezza che non funziona correttamente può portare danni dovuti alla sovrappressione!

- ▶ Controllare il funzionamento della valvola di sicurezza e pulire più volte con lo sfiato.
- ▶ Non chiudere l'apertura di sfiato della valvola di sicurezza.

10 Informativa sulla protezione dei dati



Robert Bosch S.p.A., Società Unipersonale, Via C.I. Petitti 15, 20149 Milano, Italia, elabora informazioni su prodotti e installazioni, dati tecnici e di collegamento, dati di comunicazione, dati di cronologia clienti e registrazione prodotti per fornire funzionalità prodotto (art. 6 (1) sottopar. 1 (b) GDPR), per adempire al proprio dovere di vigilanza unitamente a ragioni di sicurezza e tutela del prodotto (art. 6 (1) sottopar. 1 (f) GDPR), per salvaguardare i propri diritti in merito a garanzia e domande su registrazione di prodotti (art. 6 (1) sottopar. 1 (f) GDPR), nonché per analizzare la distribuzione dei prodotti e fornire informazioni personalizzate e offerte correlate al prodotto (art. 6 (1) sottopar. 1 (f) GDPR). Al fine di fornire servizi come vendita e marketing, gestione contratti e pagamenti, programmazione servizi hotline e data hosting possiamo commissionare e trasferire dati a fornitori di servizi esterni e/o aziende affiliate a Bosch. Talvolta, ma soltanto con adeguata garanzia di tutela, i dati personali potrebbero essere trasferiti a destinatari non ubicati nello Spazio Economico Europeo. Ulteriori informazioni sono disponibili su richiesta. Può rivolgersi al Titolare del trattamento dei dati presso Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stoccarda, GERMANIA.

Ha il diritto di opporsi in qualsiasi momento al trattamento dei dati personali in base all'art. 6 (1) sottopar. 1 (f) GDPR in riferimento alla sua situazione in particolare o in caso di utilizzo a fini di direct marketing. Per esercitare tali diritti ci contatti tramite **DPO@bosch.com**. Segua il Codice QR-per ulteriori informazioni.

Ha il diritto di opporsi in qualsiasi momento al trattamento dei dati personali in base all'art. 6 (1) sottopar. 1 (f) GDPR in riferimento alla sua situazione in particolare o in caso di utilizzo a fini di direct marketing. Per esercitare tali diritti ci contatti tramite **DPO@bosch.com**. Segua il Codice QR-per ulteriori informazioni.

Мазмұны

1	Таңбалардың мәні және қауіпсіздік ескертуі	24
1.1	Таңбалардың мәні	24
1.2	Қауіпсіздікке қатысты жалпы нұсқаулар	24
2	Өнім туралы мәліметтер	25
2.1	Мақсаты бойынша пайдалану	25
2.2	Бойлерді зарядтау қуаты	25
2.3	Жеткізу көлемі	25
2.4	Өнім сипаттамасы	26
2.5	Өлшеу нүктелері	26
2.6	Жылыту қолдауы бар күнмен жылыту қондырғысының функционалдық сипаттамасы	27
2.7	Зауыт тақтайшасы	28
2.8	Техникалық сипаттамалары	28
2.9	Өнім туралы мәлімет (қуат шығыны)	29
3	Жарлықтар	29
4	Тасымалдау	29
5	Монтаждау	29
5.1	Орнату орны	29
5.2	Орнату	29
5.2.1	Бойлер жалғағыштары	29
5.2.2	Қауіпсіз шекара	30
5.2.3	Су жақтағы қосу	30
5.2.4	Датчикті орнату	30
5.2.5	Күн жақтағы қосу	31
5.2.6	Ауыз су кеңейткіш ыдысы	31
6	Іске қосу	31
6.1	Бойлерді іске қосу	31
6.2	Ыстық судың шығынын шектеу	32
6.3	Тапсырыс беруші мамандарына нұсқау	32
7	Қолданыстан шығару	32
8	Қоршаған ортаны қорғау және Қайта өңдеуге жіберу	32
9	Тексеру және техникалық қызмет	33
9.1	Тексеру	33
9.2	Техникалық қызмет көрсету	33
9.3	Техникалық қызмет көрсету мерзімдері	33
9.4	Техникалық қызмет көрсету жұмыстары	33
9.4.1	Магний аноды	33
9.4.2	дренаж	33
9.4.3	Қақты алу және тазалау	33
9.4.4	Қайтадан іске қосу	34
9.5	Функционалдық сынақтар	34

1 Таңбалардың мәні және қауіпсіздік ескертуі

1.1 Таңбалардың мәні

Ескертулер

Ескертулерде сигнал сөздер қауіптің алдын алу шаралары орындалмаған жағдайда салдарының түрі мен ауырлығын білдіреді. Осы құжатта кездесуі мүмкін келесі сигналдық сөздердің сипаттамасы берілген:



ҚАУІП:

ҚАУІП ауыр дәрежедегі немесе өмірге қауіпті деңгейдегі қатерден жарақат алу мүмкін екендігін білдіреді.



ЕСКЕРТУ:

ЕСКЕРТУ ауыр дәрежедегі немесе өмірге қауіпті зиян келуі мүмкін екендігін білдіреді.



НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ:

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ таңбасы жеңіл және орташа деңгейдегі жарақат алу қаупі бар екенін білдіреді.

ҰСЫНЫС:

ҰСЫНЫС материалдық шығын орын алуы мүмкін екенін білдіреді.

Маңызды ақпарат



Адамдардың өміріне төнетін қауіпке немесе материалдық зиянға қатысты емес маңызды ақпарат ақпараттық таңбамен белгіленеді.

Басқа таңбалар

Таңба	Мәні
►	Қолданылу кезеңі
→	Құжаттың басқа бөліміне көлденең сілтеме
•	Тізбе/тізім жазбасы
–	Тізбе/тізім жазбасы (2-деңгей)

Кесте 25

1.2 Қауіпсіздікке қатысты жалпы нұсқаулар

△ Орнату, іске қосу, техникалық қызмет көрсету

Монтажды, іске қосу және техникалық қызмет көрсетуді ресми рұқсаты бар мамандандырылған кәсіпорын орындауы керек.

- Іште орналасқан бойлерді тек ауыз суды жылыту үшін және сыртта орналасқан бойлерді жылыту суын жылыту үшін ғана қолданыңыз.
- Бойлер мен қосымша құрылғыны монтаждау және қолданысқа енгізу тиісті монтаждау нұсқаулығы бойынша жасалуы керек

- ▶ Оттектің енуін шектеу мақсатында және кейін тоттанбауы үшін диффузиялық-ашық компоненттерді пайдаланбаңыз! Ашық кеңейткіш ыдыстарды пайдаланбаңыз.

▶ Ешбір жағдайда сақтандыру клапанын жаппаңыз!

- ▶ Тек түпнұсқа бөлшектерді пайдаланыңыз.

⚠ Мақсатты топқа арналған нұсқаулар

Бұл нұсқаулық газ бен су қондырғыларының, жылыту және электротехника саласының мамандарына арналған. Барлық нұсқаулықтардағы нұсқауларды сақтаған жөн. Нұсқауларды сақтамаған жағдайда материалдық шығындар мен адамдардың өлім қатеріне дейін әкелетін шығын болуы мүмкін.

- ▶ Орнатуды бастаудан бұрын монтаждау, қызмет көрсету және пайдалануға енгізу бойынша нұсқауларды оқыңыз (жылу генераторы, жылуды реттегіштер, сорғылар, т.б.).
- ▶ Қауіпсіздік техникасы мен ескертулерді қадағалаңыз.
- ▶ Ұлттық және аймақтық жарлықтарды, техникалық ережелер мен директиваларды сақтаңыз.
- ▶ Орындалған жұмыстардың құжаттарын жасап отырыңыз.

⚠ Қолданушы ұйымға тапсыру

Жылыту қондырғысын пайдалануға беру және пайдалану жағдайында соңғы тұтынушыға нұсқау беріңіз.

- ▶ Басқару жолдарын түсіндіріңіз — қауіпсіздік үшін маңызды әрекеттерге ерекше көңіл бөліңіз.
- ▶ Әсіресе келесі мәселелерге назар аударыңыз:
 - Құрылысын өзгерту немесе жөндеу жұмыстарын тек мамандандырылған кәсіпорын жүргізу керек.
 - Қауіпсіз және экологиялық қауіпсіз пайдалану үшін кемінде жыл сайынғы тексеру, сондай-ақ талап бойынша тазалау және техникалық қызмет көрсету талап етіледі.
- ▶ Қарау, тазалау және техникалық қызмет көрсету болмауының немесе тиісті дәрежеде қаралмауының ықтимал салдарларын (жарақаттар, өмір үшін қауіпке немесе материалдық зиянға дейін) анықтаңыз.
- ▶ Қолданушы ұйымға монтаж және қолдану нұсқаулықтарын беріңіз.

2 Өнім туралы мәліметтер

P750 S буферлік бойлер секциясында күн жылу алмастырғышы бар Tank-in-Tank құрама қоймасы болып табылады.

2.1 Мақсаты бойынша пайдалану

Ауыз су жағындағы эмальдалған ыстық су бойлері (бойлер) ауыз суды жылытуға және сақтауға арналған. Бойлердің төменгі бөлімі ысытуды қолдауға арналған.

Ауыз суға қатысты күште болған жергілікті ережелерді, директиваларды және нормаларды орындаңыз.

Ыстық су аккумуляторын (бойлерді) жабық ыстық су жылыту жүйелерінде ғана пайдаланыңыз.

Кез келген басқа пайдалану мақсатынан тыс қолдану деп саналады. Орын алған зақымдар үшін өндіруші жауап бермейді.

Ауыз суға қойылатын талаптар	Бірлік	Мәні
Судың кермектігі	CaCO ₃ б/млн	> 36
	гран/АҚШ галлоны	> 2,1
	°CК	> 2
	°fH	> 3,6
pH мөлшері	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Өткізгіштігі	мкСм/см	≥ 130... ≤ 1500

Кесте 26 Ауыз суға қойылатын талап

2.2 Бойлерді зарядтау қуаты

Қажет болған жағдайда ауыз суды қыздыру бойлер температурасының датчигіне қосылу мүмкіндігі бар жылыту құралы арқылы жүзеге асырылады. Жылыту құралының максималды бойлерді зарядтау қуаты төмендегі мәндерден аспауы керек:

Қойма	макс. бойлерді зарядтау қуаты
P750 S	28 kW

Кесте 27 Бойлерді зарядтау қуаты

Бойлерді зарядтау қуаты жоғары жылыту құралдарында:

- ▶ Бойлерді зарядтау қуатын жоғарыда көрсетілген мәнге шектеңіз (жылыту құралын монтаждау нұсқаулығын қараңыз). Бұл жылыту құралының тактілік жиілігін азайтады.

2.3 Жеткізу көлемі

- Күн жылу алмастырғышы бар буферлік бойлерден және аспалы эмальданған ауыз су бойлерінен тұратын құрама бойлер
- Жылу оқшаулағышы: PS жоғарғы қабатынан және жабу жолақтарынан жасалынған екі бөліктен тұратын қаптамасы бар жұмсақ көбікпласттан жасалған жылу оқшаулағыш
- техникалық құжаттама

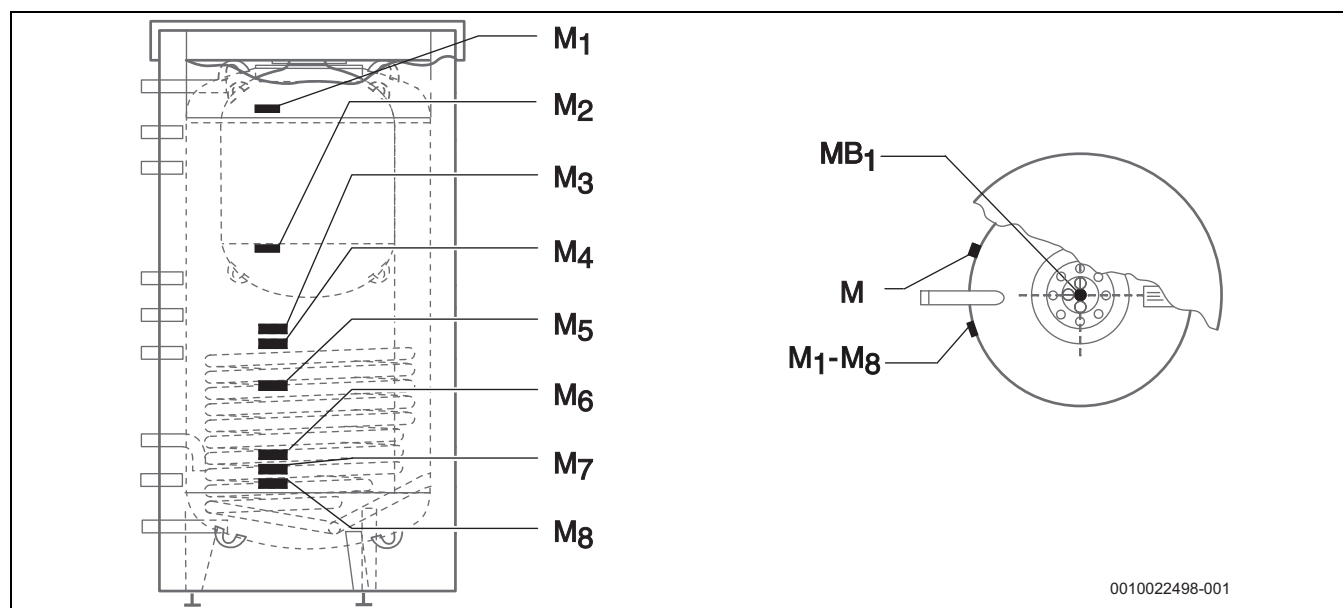
2.4 Өнім сипаттамасы

Поз.	Сипаттама
1	Қатты отындық қазандықтың артын босату (орнында)
2	Бойлердің арты, күн жағынан
3	Жылыту контурының арты
4	Бойлердің алды, күн жағы
5	Жылыту контурының алды
6	Ауыз суды жылытуға арналған мұнай, газ, конденсаттық жылыту қазанының арты
7	Өлшеу нүктесі, мысалы температура реттегіші
8	Ауыз суды жылытуға арналған мұнай, газ, конденсаттық жылыту қазанының алды
9	Қатты отынды қазандықтың алды

Поз.	Сипаттама
10	Жылу алмастырғыш
11	Бойлер мантиясы/PS жоғарғы қабаты
12	Өлшеу нүктесі (су құятын сорғыш қазандығы)
13	Суық судың кіруі
14	Өлшеу нүктелері (M1-8), → 2.5-тар.
15	Циркуляцияға кіру/Жылы судың шығуы
16	Зауыттық тақтайша
17	Жылы судың шығуы/Циркуляцияға кіру

Кесте 28 Өнім сипаттамасы (→ 19-сурет, 69-бет)

2.5 Өлшеу нүктелері



0010022498-001

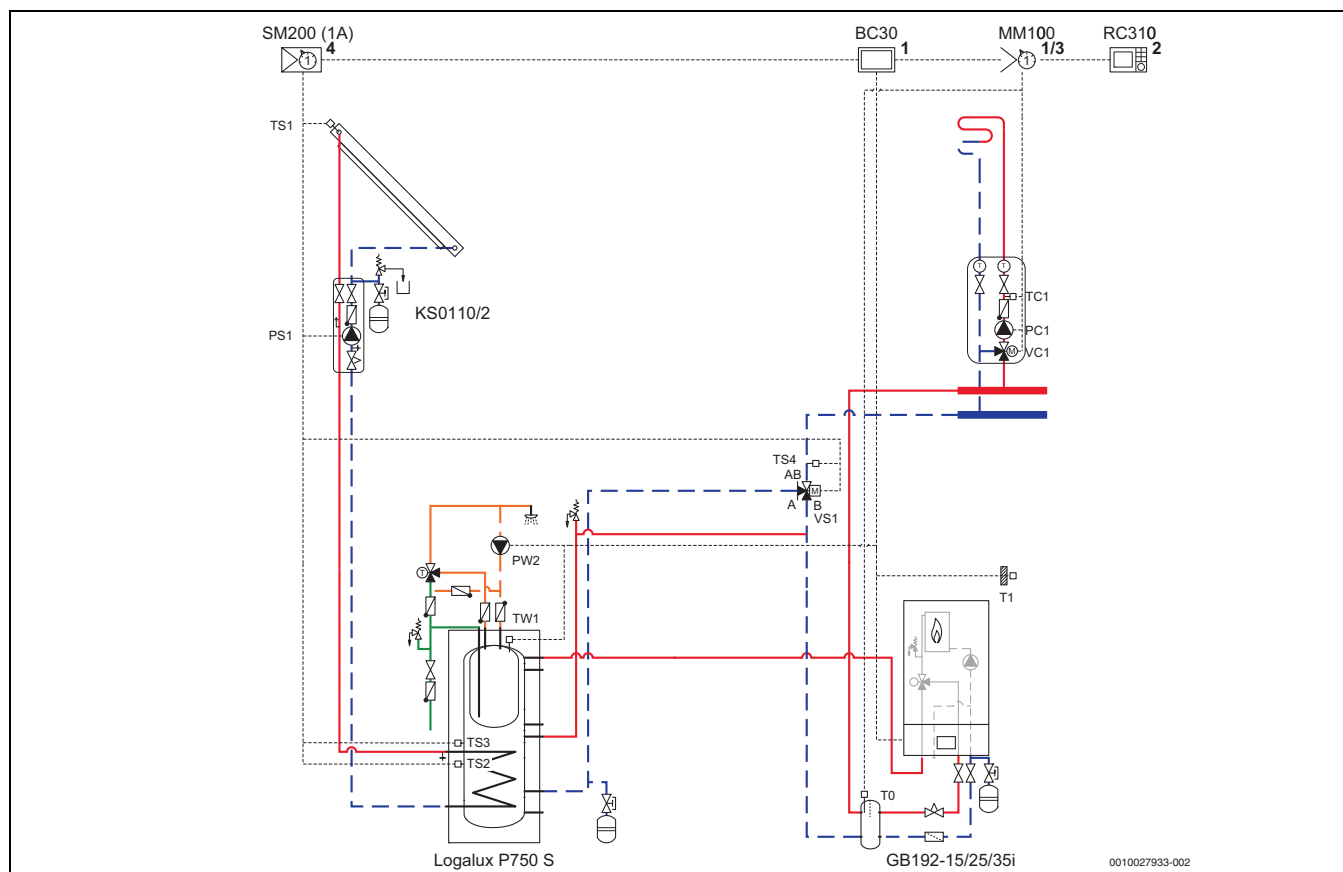
Сурет 7 Өлшеу нүктелері, P750 S

Функциясы/міндеттері	Датчиктің орналасуы	Өлшеу орны
Жылы су	Жоғарғы саңылау тұтқаларының қақпағындағы жүктеу тығыны	MB ₁
функцияны еркін таңдау, мысалы: максималды температура кепілдігі	Бойлердің басы	M, M ₁
Буферді аралап айналып өту үшін	Анықтамалық өлшеу нүктесі немесе қондырғыны алға жылжыту	M ₄ , M ₃
Күн жылыту процесін тексеру	Күннің қыздыруына арналған өлшеу нүктесі	M ₅
Буферлік бойлердің жылытуын тоқтату	Бойлердің төменгі жағындағы өлшеу нүктесі	M ₇
Функцияны еркін таңдау	Бойлердің төменгі жағындағы өлшеу нүктесі	M ₆ , M ₈ , M ₂ , M ₄

Кесте 29 Өлшеу нүктелері, P750 S

2.6 Жылыту қолдауы бар күнмен жылыту қондырғысының функционалдық сипаттамасы

Қосу схемасы



Сурет 8 Күнмен жылыту қондырғысымен және қабырғаға орнатылған жылыту қазандығымен біріктірілген P750 S құрама бойлері бар гидравликалық схеманың үлгісі

PC1	Жылыту контурының сорғысы 1
PS1	Күн циркуляциялық сорғысы
PW2	Циркуляциялық сорғы
T0	Гидравликалық қосқыштың беру температурасы
T1	Сыртқы ауа температурасы
TC1	Жылыту контурының беру температурасы 1
TS1	Күн коллекторының температурасы
TS2	Күн температурасына арналған температура-дифференциалдық бақылау
TS3	Буферлік бойлерді айналып өту температурасы
TS4	Жылыту контурының кері температурасы
TW1	Бойлердегі ыстық су температурасы
VC1	Жылыту контурының көлемдік тоғы 1
VS1	Жылыту контурының беру температурасы



EN 12975 бойынша су ағатын және су төгетін желілер жалпақ коллекторлардың бүкіл құрамын сіңіруге қабілетті ашық контейнерге ағуы керек.

Құрама бойлер функциясы

- Жалпақ коллекторлар жылу тасығыш сұйықтық күн радиациясымен қызады.
- Коллектордың температурасы (TS1) қосу температурасынан жоғары (= TS2 + күн контуры үшін қосу айырмашылығы) жоғары болған кезде, күн сорғысы (PS1) жұмыс істейді. Бұл жылыту құбыршегі арқылы бойлердегі жылыту суларын қыздырады.
- Бойлердің құрылысы арқасында күн контурынан тіпті бүкіл бойлердегі суды жылыту және ауыз суы жағындағы жылудың шағын мөлшерін қолдануға болады.
- Күн сәулесінің қарқындылығына қарай, бойлердің құрамы жинақталған қойма температурасының шегіне дейін қызады.

Күнмен су ысыту

- Қыздыруды қолдау үшін барынша көп қызуды сақтау үшін күн реттегішіндегі күн контуры шамамен 80 °C бойлер температурасында өшіріледі. Демек, ыстық су шығынының температурасы термостатикалық ыстық су араластырғышымен шектелуі керек.
- Көптеген ыстық су тартылған кезде, жылыту құралы жоғарғы буферлік бөлік арқылы бойлерді зарядтауды қолдайды. Бойлер температурасының датчигі (TW1) бойлердің жоғарғы жүктеу тығынында жылыту құралына береді¹⁾ бойлерді зарядтауға арналған қажетті сигнал.
- Тұрған бойлердегі температураның қатпарлануына байланысты жылыту құралының қыздыруы жоғарғы бойлер бөлігімен шектеледі.

1) Бөтен жылыту құралында бойлер температурасының датчигін (БД) ауыстырыңыз.

Күн қыздыруын қолдау

- Қыздыруды қолдау үшін барынша көп қызуды сақтау үшін күн контуры шамамен 80 °C бойлер температурасында өшіріледі. Сондықтан жылу желісінде су температурасы шамамен 80 °C болуы мүмкін.
- Бойлер температурасы (T3) жылу контурындағы кері температурадан жоғары болған кезде, 3 жүрісті клапан ашылады.

- 3-жақты клапан ашық және жылыту сорғысы іске қосылған кезде бойлерден күн жылу энергиясы шығарылады.
- Күн жылу энергиясы жылыту құралы арқылы бойлерден жылу желісіне дейін сақталады.
- Жылыту құралының жылыту реттегіші күн жылу энергиясының жылу желісін қыздыру үшін жеткілікті екендігін анықтайды. Егер күн жылу энергиясы тым төмен болса, 3 жүрісті клапан ауысып, буферлік бойлерді айналып өтуге мүмкіндік береді.

2.7 Зауыт тақтайшасы

Поз.	Сипаттама
1	Түрі
2	Сериялық нөмірі
3	Пайдалы көлемі (қосынды)
4	Тұрақты қыздыруға жұмсалатын шығын
5	Электрлік жылу құрылғысымен жылынған көлем
6	Шығарылған жылы
7	Коррозиядан қорғау
8	Ыстық судың максималды температурасы
9	Ыстық судың максималды температурасы
10	Максималды берілу температура, күн сәулесі
11	Электрлік жалғастырғыш сым
12	Төзімділігі
13	Тұрақты қуатына жету үшін көлемдік қуат

Поз.	Сипаттама
14	40 °C жиналған көлем арқылы электрлік жылу құрылғысымен жылытады
15	Ауыз су жағының максималды жұмыс қысымы
16	Максималды қысым (салқын су)
17	Ыстық судың максималды жұмыс қысымы
18	Күн элементі жағының максималды жұмыс қысымы
19	Ауыз су жағының максималды жұмыс қысымы (тек Швейцария үшін)
20	Ауыз су жағының максималды тексеру қысымы (тек Швейцария үшін)
21	Электрлік жылу құрылғысындағы максималды жылы су температурасы

Кесте 30 Зауыт тақтайшасы

2.8 Техникалық сипаттамалары

	Бірлік	P750 S
Өлшемдер және техникалық деректер	-	→ 20-сур., 70-бет
Бойлердің жалпы құрамы	л	722
Ауыз су құрамы	л	158
Ауыз су бойлерінің астындағы таза буферлік бөліктің жалпы құрамы	л	548
Күн жылу алмастырғышының құрамы	л	16,3
Күн жылу алмастырғышының мөлшері	м ²	2,15
EN 12897 ескертуге сәйкес күту режиміндегі жылу шығыны ¹⁾	киловатт-сағ/ 24 сағ	3,05
Негізгі өнімділік ²⁾	N _L	3
Үздіксіз қуат ³⁾	кВт л/сағ	28 668
Коллекторлар саны		4-6
Күн жылу алмастырғышының максималды жұмыс қысымы	бар	8
Ыстық судың/жылы судың максималды жұмыс қысымы		3/10
Ыстық судың/жылы судың максималды жұмыс температурасы	°C	110/95
Бойлер құрамы		
Судың қолайлы мөлшері (зарядсыз ⁴⁾) 60 °C Бойлер температурасы және 45 °C су қыздыру температурасы	л	229
40 °C су қыздыру температурасы	л	267
Максималды су шығыны	л/мин	16
Судың максималды жұмыс қысымы	бар	10
Сақтық клапанының минималды нұсқасы (қосымша құрылғы)	DN	1/2"

1) 45 K температура айырмашылығында өлшенген мән (жиынтық жинақталған бойлер жылуы).

2) жылыту кезінде DIN 4708 кейін t_{sp} = 65 °C, t_v = 80 °C.3) t_v = 80 °C, 10/45 °C болғанда.

4) Бойлерден тыс шығындарды тарату ескерілмейді.

Кесте 31 Техникалық сипаттамалары

Ыстық судың үздіксіз шығуы

- Көрсетілген үздіксіз шығулар 80 °C жылу ағынының температурасына, 45 °C шығыс температурасына және ең көп сақтау сыйымдылығында 10 °C суық судың кіру температурасына қатысты болады. Жылыту құралының бойлерді зарядтау қуаты, кем дегенде, бойлердің жылыту қабатының қуаты сияқты үлкен.
- Көрсетілген жылыту суларының көлемін азайту немесе бойлерді зарядтау қуатын немесе беру температурасын үздіксіз қуат пен өнімділік индексіні (N_L) азайтады.

2.9 Өнім туралы мәлімет (қуат шығыны)

Төмендегі өнім туралы деректер Еуропалық Одақтың 2017/1369 ережесін толықтыратын ЕО-ның 811/2013 және 812/2013 нұсқаулықтарының талаптарына сәйкес келеді.

Осы директиваларды ЕгР мәндерімен жүзеге асыру өндірушілерге "СЕ" белгісін пайдалануға мүмкіндік береді.

пунктінің нөмірі	Өнім түрі	Бактің көлемі (V)	Жылу шығында ры (S)	Су жылытудың энергетикалық тиімділік классы
7739612922	P 750 S-C	722,3 л	127,0 Вт	C
7739612923	P 750 S W-C	722,3 л	127,0 Вт	C
7739612924	P 750 S S-C	722,3 л	127,0 Вт	C

Кесте 32 Өнім туралы мәлімет (қуат шығыны)

3 Жарлықтар

Келесі директивалар мен стандарттарды орындаңыз:

- Жергілікті жарлықтар
- **EnEG** (Германияда)
- **EnEV** (Германияда)

Суды қыздыруға және дайындауға арналған жүйелердің жабдықтарын орнату және монтаждау:

- **DIN** – және **EN** нормалары
 - **DIN 4753-1** – Суқыздырғыштар...; талаптар, таңбалар, жабдықтар және тексеру
 - **DIN 4753-3** – Суқыздырғыштар...; су тиегін жақты эмальдеу арқылы коррозиядан қорғау; талаптар және тексеру (өндірістік стандарт)
 - **DIN 4753-7** – Ауыз суды жылытуға арналған су жылытқыш, көлемі 1000 л дейінгі бак, өндірушіге, жылу изоляциясына және коррозиядан қорғауға қойылатын талаптар
 - **DIN EN 12897** – Суды жіберу – жарлық келесіге арналады... Суқыздырғыштар (өндірістік стандарт)
 - **DIN 1988-100** – Ауыз су жүйелеріне арналған техникалық ережелер
 - **DIN EN 1717** – Ауыз суды ластанудан қорғау...
 - **DIN EN 806-5** – Ауыз су жүйелеріне арналған техникалық талаптар
 - **DIN 4708** – Орталық су жылыту құрылғылары
 - **EN 12975** – Термикалық, күн сәулесінен жылу қондырғылары мен олардың бөлшектері (коллекторлары)
- **DVGW**
 - Жұмыс нұсқаулығы W 551 – Ауыз суды жылыту және жеткізу жүйелері; жаңа құрылғыларда легионеллездің алдын алуға арналған техникалық шаралар;...
 - Жұмыс нұсқаулығы W 553 – Айналым жүйелерінің параметрлерін есептеу...

Өнім туралы мәлімет (қуат шығыны)

- **ЕО ережесі** және директивалар
 - **ЕО ережесі 2017/1369**
 - **ЕО ережесі 811/2013** және **812/2013**

4 Тасымалдау



ЕСКЕРТУ:

Ауыр жүктерді көтергенде немесе тасымалдау кезінде дұрыс бекітпеу нәтижесінде болатын жарақат алу қаупі!

- ▶ Тиісті тасымалдау құралдарын пайдалану керек.
- ▶ Құламауы үшін, бойлерді бекітіңіз.
- ▶ Бойлерді жүк көлігімен немесе жүк тиегішпен тасымалдау (→ 21-сур., 70-бет).

5 Монтаждау

5.1 Орнату орны

ҰСЫНЫС:

Орнату орнының жүк көтеру күші жеткіліксіз болған жағдайда және негізі тегіс болмаған жағдайда жабдық зақымдалуы мүмкін!

- ▶ Орнату орнының тегіс екенін және ол үшін рұқсат етілген жүктеменің жеткілікті екенін тексеріңіз.
- ▶ Бойлерді құрғақ және аязсыз бөлмеге орнатыңыз.
- ▶ Орналастырылған жерде су жиналу қаупі пайда болған жағдайда: Бойлерді ұяшыққа қосыңыз.
- ▶ Орнату орнындағы қабырғалардан минималды қашықтығын сақтаңыз (→ 22-сурет, 71-бет).
- ▶ Қосымша: бак-сужылытқышты туралау үшін реттелетін аяқтарды орнатыңыз (қосымша құрылғы). (→ 23-сур., 71-бет)

5.2 Орнату

5.2.1 Бойлер жалғағыштары

ҰСЫНЫС:

Температураға төзімді емес орнату материалдарының зақымдалуы (мысалы, пластикалық кабельдер)!

- ▶ ≥ 80 °C-қа дейінгі температураға төзімді орнату материалын пайдаланыңыз.
- ▶ Күн контурында жоғары температуралар болуы мүмкін. Жалпақ коллекторларды орнату нұсқауларына сәйкес орнату материалын таңдаңыз.

Табиғи айналымнан жылуды жоғалтудың алдын алу:

- ▶ Барлық бойлер контурларына қайтарылмайтын қақпақтарды немесе клапандарды орнатыңыз.

-немесе-

- ▶ Табиғи айналымға жол бермеу үшін түтік бағыттаушыларын бойлер жалғағыштарына тікелей қосыңыз.
- ▶ Байланыстырғыш құбырларды керіліссіз монтаждау қажет.
- ▶ RS1/ЭК-, RS4/ЭК-сымының ең төменгі нүктесінде FE кранында монтаждау қажет.
- ▶ RS1: Бойлердің арты, күн жағы
- ▶ RS4: Қатты отын қазандық арты
- ▶ ЭК: Энергия қуаты

5.2.2 Қауіпсіз шекара



НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ:

Бойлердің зақымдалуы!

Шектік мәндерден асып кету кезінде бойлердің зақымдалуы.

- Қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін келесі шектік мәндерден асырмаңыз.

	Бірлік	Шектік мәні
Температурасы		
Ыстық су, жылыту контуры	°C	110
Ыстық су, күн	°C	135
WW бойлер	°C	95
Жоғары жұмыс қысымы		
Ыстық су, жылыту контуры ¹⁾	бар	3,0
Ыстық су, күн	бар	8,0
WW бойлер	бар	10,0

1) Жылыту құрылғысымен бірігу түріне байланысты бөлек қорғаныс қажет болуы мүмкін (сақтандыру клапаны, мембраналы кеңейту ыдысы).

Кесте 33 Шектік мәндері



НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ:

Бойлердің зақымдалуы!

Жылыту қондырғысындағы қысымның артуынан бойлердің зақымдалуы.

- Ыстық судың жұмыс қысымын ауыз су жүйесіндегі қысымнан төмен етіп орнатыңыз.

5.2.3 Су жақтағы қосу

→ 9-сур., 30-бет:



Барлық қосу кабельдерін жылу оқшаулауды монтаждамас бұрын орнатуға болады.

- Босату үшін KfE кран арқылы суық сумен қамтамасыз ету өте маңызды.
- Бойлердегі арлық қосу кабельдерін арматура ретінде (мүмкін, өшіру клапанымен) аккумуляторға қосыңыз.
- [2] желдеткіш клапаны ыстық су құбырына жабылатын [3] клапан алдында орнатыңыз.
- Соқпалы сызықтың көлденең қимасы, кем дегенде, қауіпсіздік клапанының шығыңқы бөлігіне сәйкес келуі керек.
- Уақыт бойынша желдету арқылы жұмыс қауіпсіздігін тексеріңіз.
- Барлық құбырлар мен қосылымдарды күш салмай орнатыңыз.
- Иілгіш құбыршектерді бүкпеңіз, бұрмаңыз.

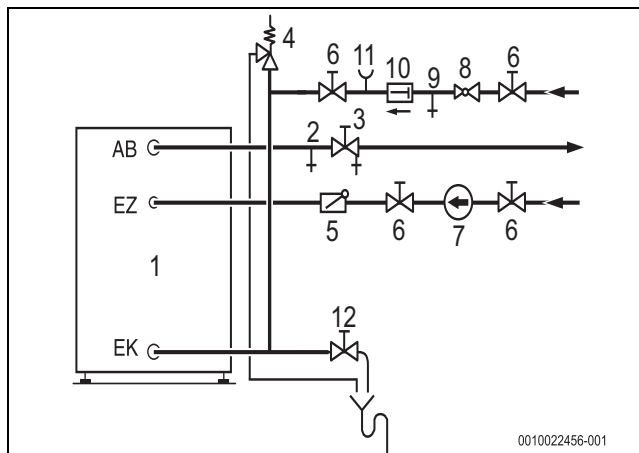
ҰСЫНЫС:

Қысымның көтерілуі салдарынан зақымдалу!

- Шығын клапанын қолданғанда: Қорғаныш клапанын тексеру клапаны мен сақтау қосылымы (суық су) арасында орнатыңыз.
- Қауіпсіздік клапанының қанатының ашылуын жаппаңыз.
- Қауіпсіздік клапанының соққылық сызығының жанында ескерту белгісін орнатыңыз: "Жылыту кезінде суды қыздыру кезінде желден суып кетуі мүмкін! Жаппаңыз!"

Егер орнатымның статикалық қысымы 80 % сақтандыру клапаны іске қосылатын қысымнан асатын болса:

- Қысым редукторын қамтамасыз етіңіз.



Сурет 9 Ауыз су бойлерінің P750 S қосу үшін схема сызбасы

- [1] Ресивердің сыйымдылығы
- [2] Ауа клапаны
- [3] Дренаж клапаны бар ілмекті клапан
- [4] Сақтық клапаны
- [5] Теріс клапан
- [6] Ілмекті клапан
- [7] Циркуляциялық сорғы
- [8] Қысым редукторы (қажет болса, керек-жарақтар)
- [9] Бақылау клапаны
- [10] Кері ағызу клапаны
- [11] Манометрді қосуға арналған штуцер
- [12] дренаж

AB Жылы судың шығуы

EK Суық судың кіруі

EZ Циркуляция

5.2.4 Датчикті орнату

MB₁ өлшеу нүктесінде қазандықты басқару үшін ыстық судың сенсорын орнату

Қуат көзінің зарядтауды басқару функциясын қамтамасыз ету үшін, датчик сенсоры MB₁ өлшеу нүктесіне орнатылуы керек.

→ 24-сур., 71-бет:

- [1] Датчик
- [2] Датчик сымы
- [3] Маңдай саңылаудың қақпағы
- [4] Фланецті сақина

- Датчикті тоқтағанша сенсор сымымен салыңыз. Датчикті сым MB₁ өлшеу нүктесінде орналасқан.

Сорғызу жеңі

Бойлердің артында "M" R ½ қаптамасы құюға арналған қаптаманың орнына жүктеу тығыны көрсетілген.

- Жүктеу тығынындағы датчикті бойлердің артқы жағында монтаждаңыз.

Қосымша датчик M₁-M₈

Датчиктің беті ұзына бойы бойлер бетіне тиіп тұруын қадағалаңыз.

- Жанасатын беттерін термопастамен жабу қажет.
- Датчикті серіппелі ұстағышқа датчиктің барлық беті жайлап сақтайтын бокстың сыртына қарай тегіс етіп орналастырыңыз (→ 25-сур., 71-бет).
- Датчик кабелін басқару блогына мұқият орналастырыңыз.



Жылу қорғанысты орнатпас бұрын барлық датчиктер мен датчик кабельдерін орнатыңыз.

Жылу изоляциясы



Жылу қорғанысты шамамен +15 °C температурада орнатуға болады. Жылу қорғанысты торап бағытына қарай жеңіл тықылдасңыз, екі ұшының байланысын жеңілдетеді.

→ 26-сур., 72-бет:

- [1] Жоғарғы жылу қорғаныс қалқаны (50 мм)
- [2] Жоғарғы жылу қорғаныс қалқаны (100 мм)
- [3] Шұңқырмен салу бөлігі
- [4] Бойлер капоты
- [5] Дөңгелек шнуры бар клапан
- [6] Ысырма

- Саңылаулы жылу қалқанын едендегі сақтау аяқтарының аймағындағы тесіктерге қойыңыз.
- Жад байланыстарына және тесік үлгісіне сәйкес жылу қорғанысын сәйкес қоймаға қойыңыз.
- Сақтаудың артқы жағындағы жылу қорғанысын жабыңыз (қосылым тарапы) егжей-тегжейлі нобайға сәйкес.
- Екі тісті рельс толығымен блокталуы керек.

→ 27-сур., 72-бет:

- Қысқартқышты қысқа тұйықталу арқылы күтпеген жерден ашуды қамтамасыз етеді.
- Жылытқыштың екі соңын да бірге келтіріңіз. Қажет болса, алдымен алдыңғы тіс рельстерін бекітіңіз және көрсетілгендей "соғыңыз".
- Тісті бұғылардың бір-бірімен толық байланысы болу үшін, тісті бекітілген белдіктерді қайта бекітіңіз.
- Алдыңғы жағындағы қақпақты [6] жылудан қорғау жапсырмасы үстіне басыңыз.
- Жылу оқшаулау кезінде жылуды қорғауға арналған саңылаулармен қамтамасыз етілмейтін тесіктерді жабыңыз.
- Жоғарғы оқшаулағыш қалыңдығы [2] [1 және 2] бар жылу қалқаны жылу оқшаулауымен аяқталатын етіп, жоғарғы жылу қалқандарын орнатыңыз.
- [3] шұңқырларымен салыңыз) бойлерді қосу үшін.
- [4] бойлер сорғышын жылу қалқанына және жылу қалқанының шетіне қойыңыз.
- Түтікшенің шетінде тіл мен төрт керілдіргіштің көмегімен слотты жабыңыз [5].

5.2.5 Күн жақтағы қосу

- Астыңғы қыздырғыш катушкаларда күн сұлбасының ағыны үстіңгі жағына және төменгі жаққа оралуға болады.
 - Құбырларды мүмкіндігінше қысқа мерзімде іске қосыңыз және жақсы оқшаулаңыз.
- Нәтижесінде, қажетсіз қысымның жоғалуы және жадтың өзін-өзі айналымы арқылы салқындату жол берілмейді.



Антифризді пайдаланып, қысымның жоғалуы араласуға байланысты артады.

- Ұшуға кедергі келтірмеу үшін:
Танк пен күн тізбегі арасындағы ең жоғары нүктеде **тиімді ауаны** (мысалы, сорғышты) қамтамасыз етіңіз.
- Ағызу кранын орнату.
Жылыту катушкасын осы ағызу краны арқылы босату керек.

5.2.6 Ауыз су кеңейткіш ыдысы



Қауіпсіздік клапаны арқылы судың жоғалуын болдырмау үшін ауыз суға қолайлы ыдыс орнатуға болады.

- Камераны резервуар мен қауіпсіздік тобымен суық су құбырына орнатыңыз. Кеңейтетін ыдыс әрбір кранда ауыз сумен тазалануы керек.

Төменде келтірілген кес. кеңейту кемесінің дизайны бойынша нұсқаулық болып табылады. Әр түрлі пайдалану құрамының көмегімен жеке ыдыс әр түрлі мөлшерде болуы мүмкін. Деректер сақтау температурасына қатысты 60 °C.

Бойлер түрі	Кеме алдындағы қысым = суық судың қысымы	Қауіпсіздік клапанының белгіленген қысымына сәйкес литрдегі кеме мөлшері		
		6 бар	8 бар	10 бар
P750 S	4 бар	18	8	8

Кесте 34 Нұсқау, кеңейткіш ыдыс

6 Іске қосу



ҚАУІП:

Шамадан тыс қысым арқылы бойлер бұзылуы мүмкін!

Қысымның артуы салдарынан эмаль сынуы мүмкін.

- Сақтандыру клапанының құйылыс құбырын жаппаңыз.
- Бойлерді қоспас бұрын, су құбырларындағы ағып кету сынағын орындаңыз.

- Жылыту құралын, түйіндер мен қосалқы бөлшектерді өндірушінің техникалық құжаттарда көрсеткен нұсқауларға сай қолданысқа енгізіңіз.

6.1 Бойлерді іске қосу

- Бойлерді толтырмас бұрын:
құбыр желілерін шайып, бойлерді ауыз сумен сақтаңыз.
- Суды ағызатын судың бетіне су толтырылғанға дейін ыстық суды тауып алу нүктесі арқылы толтырыңыз. Жылыту суы жағында қолмен қанықтыру арқылы толтырған кезде бойлерді сөндіріңіз.
- Герметикалық болуын тексеріңіз.



Бойлердегі ағып кету сынағы ауыз сумен ғана жүзеге асырылуы тиіс. Ыстық судың максималды тексеру қысымы 10 бар шамадан тыс қысымды көрсетуі тиіс.

Бойлердегі температураны орнату

- Ыстық су сақтау орындарында күйіктің қауіптілігін есепке ала отырып, жылыту құралын пайдалану нұсқаулығына сәйкес талап етілетін сақтау температурасын орнатыңыз (→ 6.3-тарау).

Термиялық дезинфекциялау

- Жылытқыштың пайдалану нұсқауларына сәйкес термиялық залалсыздандыруды жүйелі түрде орындаңыз.

**ЕСКЕРТУ:****Күйіп қалу қаупі бар!**

Ыстық су қатты күйдіруі мүмкін.

- ▶ Термикалық залалсыздандыруды құрылғының әдеттегі қолданыс уақытынан тыс кезде ғана орындаңыз.
- ▶ Тұрғындарға термикалық дезинфекциялау қаупі бар және термостатикалық ауыз суды араластырғышты орнатыңыз.



Термикалық дезинфекциялау уақытын орнату:

- ▶ Апталық таймердегі қосу уақыттары реттегіштің жылыту құралына ауысу уақытына сәйкес келуі керек.

6.2 Ыстық судың шығынын шектеу

Бойлер сыйымдылығын барынша тиімді пайдалану және мерзімінен бұрын араласуға жол бермеу үшін, төмендегі ағын деңгейіне суық су кіретін жерге сақтау орнына қойыңыз:

Қойма	Максималды ағын шектеуі
P750 S	16 l/min

Кесте 35 Шығынын шектеу

6.3 Тапсырыс беруші мамандарына нұсқау**ЕСКЕРТУ:****Жылы суды іріктеу орнында күйіп қалу қаупі бар!**

Ыстық су режимінде жұмыс істеу кезінде қондырғы конструкциясына және пайдалану жағдайларына байланысты (қызумен зарарсыздандыру) ыстық суды алу нүктелерінде күйіп қалу қаупі бар.

Ыстық су температурасын 60 °C көмегімен реттеу кезінде термоараластырғыш орнату керек.

- ▶ Тапсырыс берушіге тек араласқан суды жіберуін нұсқаңыз.
- ▶ Жылыту қондырғысының және бойлердің жұмыс режимі мен жұмыс тәртібін түсіндіріп, қауіпсіздік мәселелерін атап көрсетіңіз.
- ▶ Сақтандыру клапанының жұмыс істеу және оны тексеру принципін түсіндіріңіз.
- ▶ Тапсырыс берушіге бірге берілетін барлық құжаттарды беріңіз.
- ▶ **Қондырғыны пайдаланушыға кеңес:** техникалық қызмет көрсету және тексеру туралы келісімді тек қана осындай жұмыстармен айналысатын және арнайы рұқсаты бар мекемемен жасау керек. Ыстық су бойлерін берілген уақыт аралықтарына сай жөндеп отырып, жыл сайын тексеріңіз (→ 36-кес.).

Келесі мәселелерге тапсырыс берушінің назарын аударыңыз:

- ▶ Жылы су температурасын реттеу.
 - Қыздырған кезде су сақтандыру клапанынан шығуы мүмкін.
 - Қауіпсіздік клапанының үзік сызығын әрдайым ашық ұстаңыз.
 - Техникалық қызмет көрсету мерзімдерін орындаңыз (→ 36-кес.).
 - **Қатып қалу қаупі болғанда және пайдаланушы қысқа уақыт қондырғы жанында болмағанда:** жылыту қондырғысын іске қосып, ең төмен температура көрсеткішіне қойыңыз.

7 Қолданыстан шығару

- ▶ Реттеу құрылғысындағы температура реттегішті өшіріңіз.

**ЕСКЕРТУ:****Ыстық судан күйіп қалу қаупі!**

Ыстық су қатты күйікке алып келуі мүмкін.

- ▶ Бойлерлер суығанша күтіңіз.
- ▶ Бойлерді босатыңыз: Алдымен буферлік бойлерді, содан кейін ауыз су бойлерін босатыңыз. Мұны істеу үшін, ұзартылған шлангты KfE кранына қосыңыз, сонда ауыз суы "қосылған кемелер" қағидасына сәйкес күшті сорудан кейін ағып кетуі мүмкін.
- ▶ Техникалық құжаттарда өндірушінің нұсқауларына сәйкес жылу жүйесіндегі барлық жинақтар мен керек-жарақтарды шығарудан бас тарту.
- ▶ Жапқыш клапандарды жабыңыз.
- ▶ Жылу алмастырғыштағы қысымды түсіріңіз.
- ▶ Тоңазытқыштың төменгі бөлігінде болса да, аяз және жылуды кетіру кезінде жылу алмастырғышты толығымен босатыңыз.

Коррозияны болдырмау үшін:

- ▶ Интерьерді жақсылап кептіруге мүмкіндік беру үшін, сынақтың ашылуын ашық қалдырыңыз.

8 Қоршаған ортаны қорғау және Қайта өңдеуге жіберу

Қоршаған ортаны қорғау — Bosch компаниялар тобының кәсіпкерлік принципі болып табылады

Өнім сапасы, үнемділік және қоршаған ортаны қорғау біз үшін маңыздылығы бірдей мақсаттар болып табылады. Біз қоршаған ортаны қорғау жөніндегі заңдар мен ережелерді қатаң қадағалаймыз.

Қоршаған ортаны қорғау үшін үнемділікпен қатар, ең үздік технологиялар мен материалдарды қолданамыз.

Қаптама

Қаптамаға қатысты айтарымыз, біз оңтайлы қайта өңдеу шарттарын ұсынатын жергілікті қаптама жасау мекемелерімен бірге қызмет етеміз.

Қолданылатын барлық қаптамалар қоршаған ортаға қауіпсіз және қайта өңдеуге жарамды.

Қызмет көрсету мерзімі аяқталған жабдықтар

Ескі құрылғылар құрамында қайта өңделе алынатын бағалы заттар бар.

Түйіндер оңай ажырайды. Пластмасса элементтер таңбаланған. Осылайша әр түрлі түйіндерді сұрыптап, оларды екінші рет пайдалануға немесе қайта өңдеуге жіберуге болады.

9 Тексеру және техникалық қызмет



ЕСКЕРТУ:

Ыстық судан күйіп қалу қаупі!

Ыстық су қатты күйікке алып келуі мүмкін.

► Бойлер суығанша күтіңіз.

- Барлық техникалық қызмет көрсетулерді бастаудан бұрын бойлерді суытыңыз.
- Тазалықты және техникалық қызмет көрсетуді көрсетілген уақыт мерзімдерінде орындаңыз.
- Ақауларды дереу түзетіп жүріңіз.
- Тек түпнұсқа қосалқы бөлшектерді пайдаланыңыз!

9.1 Тексеру

DIN EN 806-5 бойынша бойлерге әрбір 2 ай сайын инспекциялау/бақылау жүргізу қажет. Орнатылған температураны тексеріп, жылытылған судың нақты температурасымен салыстыру керек.

9.2 Техникалық қызмет көрсету

DIN EN 806-5 А қосымшасына, А1-кес., 42-жолға сәйкес техникалық қызмет көрсету жұмыстарын жыл сайын өткізу керек. Бұған келесі жұмыстар кіреді:

- Сақтық клапанының жарамдылығын бақылау
- Барлық қосылған жерлердің герметикалық күйін тексеру
- Бакті тазалау
- Анодты тексеру

9.3 Техникалық қызмет көрсету мерзімдері

Техникалық қызмет көрсету жұмыстары судың ағу көлемі мен күшіне, жұмыс температурасына және су қатандығына қарай отыра өткізіледі (→ 36-кес.). Сондықтан, көп жылдық тәжірибемізге сүйеніп, техникалық қызмет көрсету аралықтарын 36-кес. сәйкес таңдауды ұсынамыз.

Хлоры бар ауыз суды немесе қаттылықты азайту құрылғыларын пайдаланған кезде қызмет көрсету мерзімдерінің арасы қысқарады.

Су сапасы туралы мәліметті жергілікті сумен жабдықтау мекемесінен алуға болады.

Судың құрамына байланысты аталған бағдарлы мәндерден ауытқулар орын алуы мүмкін.

Су қаттылығы [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Кальций карбонатының концентрациясы CaCO ₃ [моль/ м3]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Температура	Айлар		
Ағым көлемі әдеттегідей болғанда (< бойлер көлемі/24 сағ)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Ағым көлемі шамадан артқанда (> бойлер көлемі/24 сағ)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Кесте 36 Айлардан кейін техникалық қызмет көрсету мерзімдері

9.4 Техникалық қызмет көрсету жұмыстары

9.4.1 Магний аноды

Магний аноды DIN 4753 кейін эмальмен жұмыс істеу кезінде мүмкін болатын кемшіліктерді ең аз қорғауды білдіреді.

Іске қосылғаннан кейін бір жылдан кейін бірінші рет тексеруді ұсынамыз.

ҰСЫНЫС:

Коррозиялық зақым!

Анодты елемей бұрынғы коррозияға зиянын тигізуі мүмкін.

- Жергілікті суға байланысты анодты жыл сайын немесе екі жыл сайын тексеріп, қажет болса ауыстырыңыз.

Анодты тексеріңіз

- Анодтан қосылым жолын бойлерге шығарыңыз.
- Ағымдағы өлшеу құрылғысын (өлшеу диапазоны mA) серияға ауыстырыңыз. **Бойлер толы болған кезде ағымдағы ағын 0,3 mA-дан кем болмауы керек.**
- Егер ток ағыны тым төмен болса және анод қатты тозған болса, анодты дереу ауыстырыңыз.

Жаңа анодты монтаждау

- Анодты оқшауланған етіп орнатыңыз.
- Анодтан контейнерге жалғағыш кабельмен электр өткізгіш байланыс орнатыңыз.

9.4.2 дренаж

- Қуатты тазалаңыз немесе жөндеу алдында бойлерді ажыратып, босатыңыз.
- Жылу суы жағында орнында орнатылған босату жүйесі арқылы бойлерді босатыңыз, мысалы KW байланысының төгілуіне орнатылған жердегі бұрғылау сорғымен бос.

9.4.3 Қақты алу және тазалау



Тазалықтың тиімділігін арттыру үшін бүрку арқылы жуудан бұрын жылу алмастырғышты қыздырыңыз. Ыстық әсерінен қабыршақтар (мысалы, әктас қалдықтары) оңай ериді.

- Бойлерді ауыз жағынан желіден ажыратыңыз.
- Жапқыш клапандарды жабыңыз. Бұл әрекетті орындау үшін бойлерді төмендетіп, тесіктердің барлық қақпақтарын босатыңыз. Маңдай саңылаудың қақпағын алып тастаңыз. Таза пластикалық түтікшені салыңыз да, "қосылған кемелер" принципіне сай босатыңыз. Қақты қолмен немесе вакуумды ылғал вакууммен алып тастаңыз.
- Буферлік аккумуляторды босату керек.
- Буферлік аккумулятордың тексеру саңылауын ашыңыз.
- Буферлік аккумулятордың ішкі жағының лас емес екенін тексеріңіз.

-немесе-

► Тым төмен су үшін:

контейнерді үнемі тексеріп, оны қақтан тазалаңыз.

-немесе-

- **Құрамында әк көп суларда және шамадан тыс ластануларда:** бойлерді, жиналып қалған әк көлеміне қарай отырып, химиялық тазарту арқылы әктен босатыңыз (мысалы, лимон қышқылы негізіндегі лайықты әк ерітетін бұйымы көмегімен).

- Бойлерді шығарыңыз.
- Қалдықтарды ылғалды/құрғақ тазалауға арналған пластмассалық құбыры бар өндірістік шаңсорғышпен алып тастаңыз.
- Тексеру саңылауын жаңа бұрандамен бекітіңіз.

Бақылау саңылауы бар бойлер**ҰСЫНЫС:****Судың зақымдалуы!**

Ақаулы немесе бұзылған мөр судың зақымдануына әкелуі мүмкін.

- ▶ Тазалау және жаңарту кезінде тазалау фланецінің тығыздығын тексеріңіз.

9.4.4 Қайтадан іске қосу

- ▶ Тазалау немесе жөндеуден кейін бойлерді мұқият тазалаңыз.
- ▶ Жылыту және ауыз су жағынан ауа үрлеңіз.

9.5 Функционалдық сынақтар**ҰСЫНЫС:****Қысымның көтерілуі салдарынан зақымдалуы!**

Қате жұмыс істейтін қауіпсіздік клапаны артық қысымның салдарынан зақым келтіруі мүмкін!

- ▶ Қауіпсіздік клапанының қызметін тексеріп, бірнеше рет ағызып жіберіңіз.
- ▶ Қауіпсіздік клапанының қанатының ашылуын жаппаңыз.

Spis treści

1	Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	35
1.1	Objaśnienie symboli	35
1.2	Ogólne zalecenia bezpieczeństwa	35
2	Informacje o produkcie	36
2.1	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	36
2.2	Moc ładowania zasobnika	36
2.3	Zakres dostawy	36
2.4	Opis produktu	37
2.5	Punkty pomiarowe	37
2.6	Opis funkcjonowania instalacji solarnej z układem wspomagania ogrzewania	38
2.7	Tabliczka znamionowa	39
2.8	Dane techniczne	39
2.9	Dane produktu dotyczące zużycia energii	40
2.10	Specyficzne wymagania krajowe	40
3	Przepisy	40
4	Transport	40
5	Montaż	40
5.1	Pomieszczenie zainstalowania	40
5.2	Instalacja	40
5.2.1	Przyłącza podgrzewacza	40
5.2.2	Wartość graniczna zabezpieczenia	41
5.2.3	Podłączenie strony wodnej	41
5.2.4	Montaż czujników	41
5.2.5	Przyłącze po stronie izolacji solarnej	42
5.2.6	Naczynie zbiorcze wody użytkowej	42
6	Uruchomienie	42
6.1	Uruchomienie podgrzewacza	43
6.2	Ograniczenie przepływu ciepłej wody	43
6.3	Pouczenie użytkownika	43
7	Wyłączenie z eksploatacji	43
8	Ochrona środowiska i utylizacja	43
9	Przeglądy i konserwacja	44
9.1	Przegląd	44
9.2	Konserwacja	44
9.3	Częstotliwość konserwacji	44
9.4	Prace konserwacyjne	44
9.4.1	Anoda magnezowa	44
9.4.2	Spust	44
9.4.3	Odkamienianie i czyszczenie	44
9.4.4	Ponowne uruchomienie	45
9.5	Sprawdzenie działania	45
10	Informacja o ochronie danych osobowych	45

1 Objąśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Objąśnienie symboli

Wskazówki ostrzegawcze

We wskazówkach ostrzegawczych zastosowano hasła ostrzegawcze oznaczające rodzaj i ciężar gatunkowy następstw zaniechania działań zmierzających do uniknięcia niebezpieczeństwa.

Zdefiniowane zostały następujące wyrazy ostrzegawcze używane w niniejszym dokumencie:



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

NIEBEZPIECZEŃSTWO oznacza poważne ryzyko wystąpienia obrażeń ciała zagrażających życiu.



OSTRZEŻENIE:

OSTRZEŻENIE oznacza możliwość wystąpienia ciężkich obrażeń ciała, a nawet zagrożenie życia.



OSTROŻNOŚĆ:

OSTROŻNOŚĆ oznacza ryzyko wystąpienia obrażeń ciała w stopniu lekkim lub średnim.



WSKAZÓWKI:

WSKAZÓWKI oznacza ryzyko wystąpienia szkód materialnych.

Ważne informacje



Ważne informacje, które nie zawierają ostrzeżeń przed zagrożeniami dotyczącymi osób lub mienia, oznaczono symbolem informacji przedstawionym obok.

Inne symbole

Symbol	Znaczenie
►	Czynność
→	Odsyłacz do innych fragmentów dokumentu
•	Pozycja/wpis na liście
–	Pozycja/wpis na liście (2. poziom)

Tab. 37

1.2 Ogólne zalecenia bezpieczeństwa

⚠ Montaż, uruchomienie, konserwacja

Montaż, uruchomienie i konserwację może wykonywać tylko uprawniona firma instalacyjna.

- Zasobnik wewnętrzny służy wyłącznie do ogrzewania wody użytkowej, natomiast zasobnik zewnętrzny wykorzystywany jest tylko do ogrzewania wody grzewczej.
- Zasobnik i osprzęt zamontować i uruchomić zgodnie z przynależną instrukcją montażu

- ▶ Aby nie dopuścić do dopływu tlenu i w ten sposób zapobiegać korozji, nie należy stosować części otwartych dyfuzyjnie! Nie używać otwartych naczyń zbiorczych.
- ▶ **W żadnym wypadku nie zamykać zaworu bezpieczeństwa!**
- ▶ Stosować tylko oryginalne części zamienne.

⚠ Wskazówki dla grupy docelowej

Niniejsza instrukcja montażu adresowana jest do monterów instalacji gazowych i wodnych oraz urządzeń grzewczych i elektrotechnicznych. Należy przestrzegać wskazówek zawartych we wszystkich instrukcjach. Ignorowanie tych wskazówek grozi szkodami materialnymi i urazami cielesnymi ze śmiercią łącznie.

- ▶ Przed rozpoczęciem montażu należy przeczytać instrukcje dotyczące montażu, serwisu i uruchomienia (urządzenia grzewczego, regulatora ogrzewania, pomp itp.).
- ▶ Postępować zgodnie ze wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz ostrzegawczymi.
- ▶ Należy przestrzegać krajowych i miejscowych przepisów oraz zasad i dyrektyw technicznych.
- ▶ Wykonane prace należy udokumentować.

⚠ Odbiór przez użytkownika

W trakcie odbioru należy udzielić użytkownikowi informacji na temat obsługi i warunków pracy instalacji grzewczej.

- ▶ Należy objaśnić mu sposób obsługi, podkreślając w szczególności znaczenie wszelkich środków bezpieczeństwa.
- ▶ Zwrócić szczególną uwagę na następujące punkty:
 - Prace związane z przebudową lub naprawami mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowaną firmę instalacyjną.
 - Celem zapewnienia bezpiecznej i przyjaznej dla środowiska eksploatacji należy bezwzględnie wykonywać przegląd przynajmniej raz do roku, a w miarę zapotrzebowania przeprowadzać czyszczenie i konserwację.
- ▶ Należy wskazać na możliwe skutki (szkody osobowe z zagrożeniem życia łącznie lub szkody materialne) braku czyszczenia, przeglądów i konserwacji lub ich niewłaściwego wykonania.
- ▶ Przekazać użytkownikowi instrukcje montażu i konserwacji do przechowywania.

2 Informacje o produkcie

P750 S to zasobnik dwufunkcyjny typu zbiornik-w-zbiorniku z solarnym wymiennikiem ciepła w zasobniku buforowym.

2.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Emaliowany od strony wody użytkowej podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. (zasobnik) jest przeznaczony do podgrzewania i magazynowania wody użytkowej. Dolna część zasobnika służy do wspomagania ogrzewania.

Przestrzegać krajowych przepisów, norm i wytycznych dotyczących wody użytkowej.

Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. (zasobnik) można stosować tylko w zamkniętych systemach grzewczych c.w.u.

Jakiegolwiek inne użytkowanie jest uważane za niezgodne z przeznaczeniem. Szkody powstałe w wyniku takiego użytkowania są wyłączone z odpowiedzialności producenta.

Wymagania dot. wody użytkowej	Jedn.	Wartość
Twardość wody	ppm CaCO ₃ gran/galon US °dH °fH	> 36 > 2,1 > 2 > 3,6
Wartość pH	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Przewodność	µS/cm	≥ 130... ≤ 1500

Tab. 38 Wymagania dotyczące wody pitnej

2.2 Moc ładowania zasobnika

W razie konieczności istnieje możliwość dogrzania wody użytkowej przez urządzenie grzewcze z możliwością podłączenia czujnika temperatury zasobnika. Maksymalna moc ładowania urządzenia grzewczego nie może przekraczać następujących wartości:

Zasobnik	Maks. moc ładowania zasobnika
P750 S	28 kW

Tab. 39 Moc ładowania zasobnika

W wypadku urządzeń grzewczych o większej mocy ładowania:

- ▶ Moc ładowania podgrzewacza pojemnościowego ograniczyć do powyższych wartości (patrz instrukcja instalacji urządzenia grzewczego).
Spowoduje to zmniejszenie częstotliwości taktowania kotła.

2.3 Zakres dostawy

- Zasobnik dwufunkcyjny składający się z zasobnika buforowego z solarnym wymiennikiem ciepła i wbudowanego wewnątrz, emaliowanego podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.
- Izolacja termiczna: izolacja termiczna z miękkiej pianki z dwuczęściową obudową z polistyrenową warstwą wierzchnią i listwami zamykającymi
- Dokumentacja techniczna

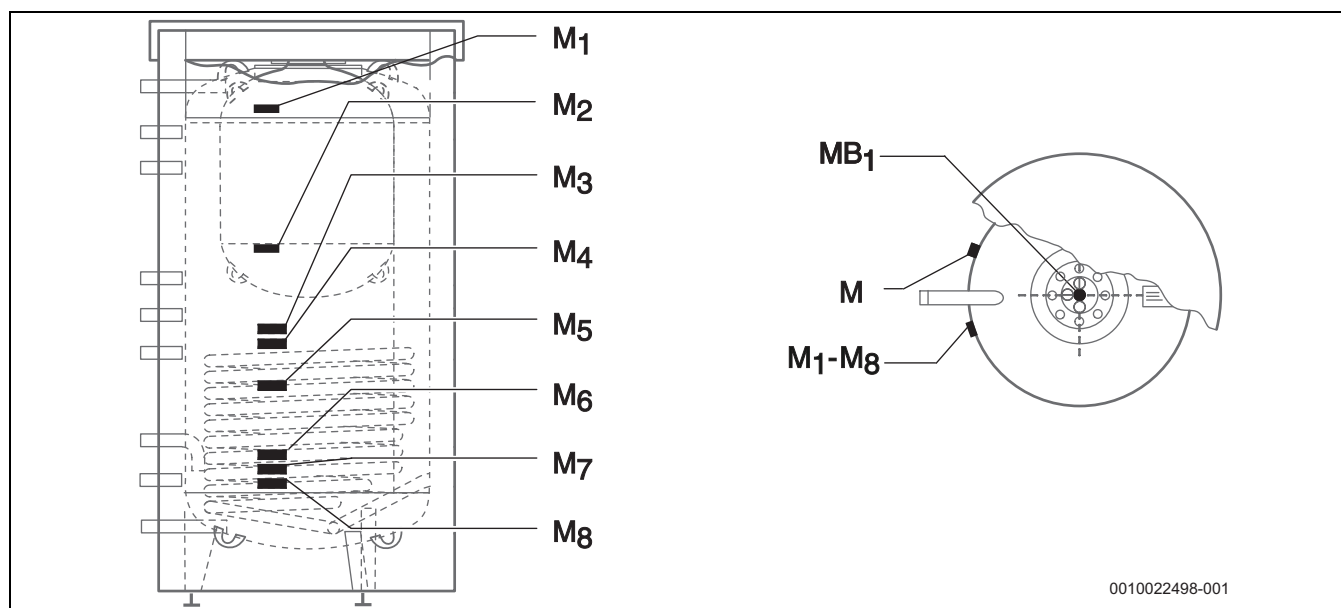
2.4 Opis produktu

Poz.	Opis
1	Powrót kotła na paliwo stałe, opróżnianie (zapewnia inwestor)
2	Powrót z podgrzewacza, po stronie solarnej
3	Powrót obiegu grzewczego
4	Zasilanie podgrzewacza, po stronie solarnej
5	Zasilanie obiegu grzewczego
6	Powrót do kotła na olej, gaz, kondensacyjny dla przygotowania c.w.u.
7	Punkt pomiarowy, np. regulator temperatury
8	Zasilanie z kotła na olej, gaz, kondensacyjny dla przygotowania c.w.u.
9	Zasilanie z kotła na paliwo stałe

Poz.	Opis
10	Wymiennik ciepła
11	Płaszcz zasobnika/polistyrenowa warstwa wierzchnia
12	Punkt pomiarowy (tuleja zanurzeniowa, doładowanie za pomocą kotła)
13	Dopływ wody zimnej
14	Punkty pomiarowe (M1-8), → rozdz. 2.5
15	Dopływ wody z cyrkulacji/króciec wypływu ciepłej wody
16	Tabliczka znamionowa
17	Króciec wypływu ciepłej wody/dopływ wody z cyrkulacji

Tab. 40 Opis produktu (→ rys. 19, str. 69)

2.5 Punkty pomiarowe



0010022498-001

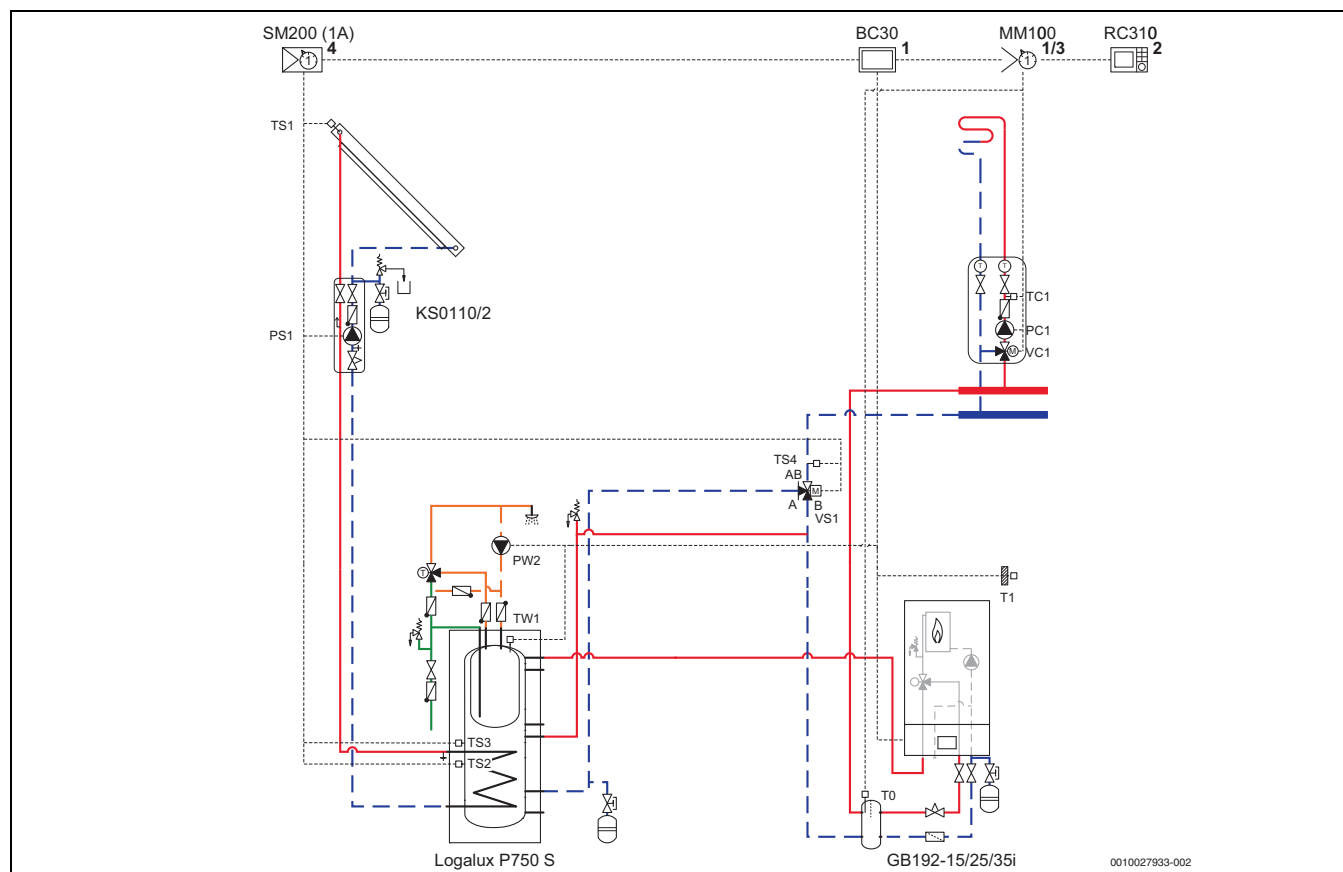
Rys. 10 Punkty pomiarowe, P750 S

Funkcja/zadanie	Rozmieszczenie czujników	Punkt pomiarowy
C.w.u.	Tuleja zanurzeniowa w górnej pokrywie otworu rewizyjnego	MB ₁
dowolny wybór funkcji, np. zabezpieczenie maks. temperatury	Góra podgrzewacza	M, M ₁
Do obejścia zbiornika buforowego	Referencyjny punkt pomiarowy lub zasilanie instalacji	M ₄ , M ₃
Kontrola solarnego procesu nagrzewania	Referencyjny punkt pomiarowy nagrzewania solarnego	M ₅
Zakończenie nagrzewania zbiornika buforowego	Punkt pomiarowy na dole zasobnika	M ₇
Dowolny wybór funkcji	Punkt pomiarowy na dole zasobnika	M ₆ , M ₈ , M ₂ , M ₄

Tab. 41 Punkty pomiarowe, P750 S

2.6 Opis funkcjonowania instalacji solarnej z układem wspomagania ogrzewania

Schemat połączeń



Rys. 11 Przykład schematu układu hydraulicznego w zasobniku dwufunkcyjnym P750 S w połączeniu z instalacją solarną i urządzeniem grzewczym

PC1	Pompa obiegu grzewczego 1
PS1	Pompa c.o. instalacji solarnej
PW2	Pompa cyrkulacyjna
T0	Temperatura zasilania sprzęgła hydraulicznego
T1	Temperatura zewnętrzna
TC1	Temperatura zasilania obiegu grzewczego 1
TS1	Temperatura kolektora słonecznego
TS2	Temperatura dla regulatora różnic temperatur instalacji solarnej
TS3	Temperatura dla obejścia zasobnika buforowego
TS4	Temperatura powrotu obiegu grzewczego
TW1	Temperatura zasobnika c.w.u.
VC1	Strumień przepływu obiegu grzewczego 1
VS1	Temperatura zasilania obiegu grzewczego



Zgodnie z normą EN 12975 przewód wydmuchowy i spustowy muszą być wprowadzone do otwartego zbiornika, który jest w stanie zmieścić całą ciecz zawartą w kolektorach płaskich.

Sposób działania zasobnika dwufunkcyjnego

- Czynnik grzewczy w kolektorach płaskich jest ogrzewany promieniowaniem słonecznym.
- W momencie, gdy temperatura kolektora (TS1) jest większa od załączającej różnicy temperatur (= TS2 + różnica załączania temperatur dla obiegu solarne) uruchamia się pompa solarne (PS1). Dzięki temu poprzez węzłownicę grzejną jest ogrzewana woda grzejna w zasobniku.
- Konstrukcja zasobnika umożliwia wykorzystanie nawet najmniejszych ilości ciepła z obiegu solarne do ogrzania wody grzewczej i użytkowej w całym zasobniku.
- Promieniowanie słoneczne z różną intensywnością nagrzewa wodę zawartą w zasobniku do ustawionej temperatury granicznej.

Solarny podgrzewacz c.w.u.

- W celu zgromadzenia możliwie dużej ilości ciepła do wspomagania ogrzewania obieg solarne jest odłączany dopiero przy temp. zasobnika ok. 80 °C. Z tego względu temperatura c.w.u. na wypływie z zasobnika musi być ograniczona przez termostatyczny zawór mieszający c.w.u.
- W przypadku dużego poboru c.w.u. urządzenie grzewcze dogrzewa ładowanie podgrzewacza przez górną część zasobnikową. Czujnik temperatury zasobnika (TW1) w górnej tulei zanurzeniowej zasobnika przesyła do urządzenia grzewczego¹⁾ wymagany sygnał do doładowania zasobnika.
- Dzięki uwarstwieniu temperatury w stojącym zasobniku urządzenie grzewcze dogrzewa jedynie górną część zasobnika.

1) W przypadku stosowania urządzenia grzewczego innego producenta wymienić czujnik temperatury zasobnika (SF).

Solarne wspomaganie ogrzewania

- W celu zgromadzenia możliwie dużej ilości ciepła do wspomaganie ogrzewania obieg solarny jest odłączany dopiero przy temp. zasobnika ok. 80 °C za pomocą regulatora solarnego. Z tego względu w sieci grzewczej dopuszcza się temperaturę wody do ok. 80 °C.
- Jeżeli temperatura zasobnika (T3) przekroczy temperaturę powrotu obiegu grzewczego, następuje otwarcie zaworu 3-drogowego.

- Przy otwartym zaworze 3-drogowym i pracującej pompie c.o. z zasobnika jest pobierana solarna energia cieplna.
- Solarna energia cieplna jest przesyłana z zasobnika poprzez urządzenie grzewcze do sieci grzewczej.
- Regulator ogrzewania urządzenia grzewczego analizuje, czy solarna energia cieplna wystarczy do ogrzania sieci grzewczej. Jeżeli solarna energia cieplna jest niewystarczająca, następuje przełączenie

2.7 Tabliczka znamionowa

Poz.	Opis
1	Typ
2	Numer seryjny
3	Pojemność użytkowa (całkowita)
4	Nakład ciepła na utrzymanie w gotowości
5	Objętość wody użytkowej ogrzanej przez grzałkę elektryczną
6	Rok produkcji
7	Zabezpieczenie antykorozyjne
8	Maksymalna temperatura c.w.u.
9	Maksymalna temperatura wody grzewczej na zasilaniu
10	Maksymalna temperatura zasilania – instalacja solarna
11	Elektryczny przewód przyłączeniowy
12	Moc ciągła
13	Strumień przepływu konieczny do osiągnięcia mocy ciągłej

Poz.	Opis
14	Możliwa do pobrania objętość wody użytkowej o temp. 40 °C, ogrzanej przez grzałkę elektryczną
15	Maksymalne ciśnienie robocze po stronie wody użytkowej
16	Maksymalne ciśnienie w sieci wodociągowej (woda zimna)
17	Maksymalne ciśnienie robocze wody grzewczej
18	Maksymalne ciśnienie robocze po stronie solarnej
19	Maksymalne ciśnienie robocze po stronie wody użytkowej (tylko CH)
20	Maksymalne ciśnienie próbne po stronie wody użytkowej (tylko CH)
21	Maksymalna temperatura c.w.u. w przypadku grzałki elektrycznej

Tab. 42 Tabliczka znamionowa

2.8 Dane techniczne

	Jedn.	P750 S
Wymiary i dane techniczne	-	→ Rys. 20, str. 70
Pojemność zasobnika łącznie	l	722
Pojemność wody użytkowej	l	158
Pojemność całkowita czystej części zasobnikowej poniżej podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.	l	548
Pojemność solarnego wymiennika ciepła	l	16,3
Wielkość solarnego wymiennika ciepła	m ²	2,15
Nakład ciepła przygotowywanego zgodnie z normą EN 12897 ¹⁾	kWh/24 h	3,05
Wskaźnik mocy ²⁾	N _L	3
Moc ciągła ³⁾	kW l/h	28 668
Liczba kolektorów		4-6
Maksymalne ciśnienie robocze solarnego wymiennika ciepła	bar	8
Maksymalne ciśnienie robocze wody grzejnej/c.w.u.		3/10
Maksymalna temperatura robocza wody grzejnej/c.w.u.	°C	110/95
Pojemności zasobnika		
Użyteczna ilość wody (bez uzupełniania ⁴⁾) temperatura zasobnika 60 °C i temperatura wypływu c.w.u. 45 °C	l	229
temperatura wypływu c.w.u. 40 °C	l	267
Maksymalny przepływ	l/min	16
Maksymalne ciśnienie robocze wody	bar	10
Minimalna średnica zaworu bezpieczeństwa (osprzęt)	DN	1/2"

1) Zmierzona wartość przy różnicy temperatury 45 K (łącznie podgrzany zasobnik).

2) Zgodnie z DIN 4708 przy nagrzaniu do t_{sp} = 65 °C, t_v = 80 °C.

3) Przy t_v = 80 °C, 10/45 °C.

4) Straty związane z rozproszaniem występujące poza zasobnikiem nie zostały uwzględnione.

Tab. 43 Dane techniczne

Ciągła moc grzewcza c.w.u.

- Podane moce ciągłe odnoszą się do temperatury zasilania instalacji ogrzewczej 80 °C, temperatury wypływu c.w.u. 45 °C i temperatury dopływu wody zimnej 10 °C przy maksymalnej mocy ładowania podgrzewacza. Moc ładowania podgrzewacza przez urządzenie grzewczy co najmniej tak duża jak moc powierzchni grzewczych podgrzewacza.
- Zmniejszenie ilości wody grzewczej, mocy ładowania podgrzewacza lub temperatury na zasilaniu prowadzi do zmniejszenia ciągłej mocy grzewczej i współczynnika (N_L).

2.9 Dane produktu dotyczące zużycia energii

Następujące dane produktu odpowiadają wymogom rozporządzeń UE nr 811/2013 i 812/2013 w ramach uzupełnienia rozporządzenia UE 2017/1369.

Zastosowanie tych dyrektyw z podaniem wartości ErP pozwala producentom na stosowanie znaku "CE".

Numer artykułu	Typ produktu	Pojemność podgrzewacza (V)	Straty ciepła (S)	Klasa efektywności i energetycznej przygotowania c.w.u.
7739612922	P 750 S-C	722,3l	127,0 W	C
7739612923	P 750 S W-C	722,3l	127,0 W	C
7739612924	P 750 S S-C	722,3l	127,0 W	C

Tab. 44 Dane produktu dotyczące zużycia energii

2.10 Specyficzne wymagania krajowe

W Polsce przestrzegać wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 Poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami) oraz w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. (Dz.U. z 2010 r. Nr 109 Poz. 719).

3 Przepisy

Należy przestrzegać następujących wytycznych i norm:

- Przepisy miejscowe
- EnEG** (w Niemczech)
- EnEV** (w Niemczech)

Montaż i wyposażenie instalacji ogrzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej:

- Normy **DIN** i **EN**
 - DIN 4753-1** – Podgrzewacze wody ...; wymagania, oznaczanie, wyposażenie i badanie
 - DIN 4753-3** – Podgrzewacze wody...; ochrona antykorozyjna po stronie wodnej dzięki powłoce emaliowanej; wymagania i badanie (norma produktowa)
 - DIN 4753-7** – Podgrzewacze wody pitnej, zbiorniki o pojemności do 1000 l, wymagania dotyczące procesu produkcji, izolacji termicznej oraz ochrony antykorozyjnej
 - DIN EN 12897** – Zaopatrzenie w wodę – przeznaczenie dla ... pojemnościowych podgrzewaczy wody (norma produktowa)
 - DIN 1988-100** – Zasady techniczne dla instalacji wody użytkowej
 - DIN EN 1717** – Ochrona wody użytkowej przed zanieczyszczeniami ...
 - DIN EN 806-5** – Zasady techniczne dla instalacji wody użytkowej
 - DIN 4708** – Centralne instalacje podgrzewania wody użytkowej
 - EN 12975** – Termiczne instalacje solarne i ich części (kolektory)

• DVGW

- Arkusz roboczy W 551 – Instalacje podgrzewania i przesyłu wody użytkowej; procedury techniczne służące zmniejszeniu przyrostu bakterii z rodzaju Legionella w nowych instalacjach; ...
- Arkusz roboczy W 553 – Wymiarowanie układów cyrkulacji ...

Dane produktu dotyczące zużycia energii

• Rozporządzenie UE i dyrektywy

- **Rozporządzenie UE 2017/1369**
- **Rozporządzenie UE 811/2013 i 812/2013**

4 Transport**OSTRZEŻENIE:**

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez noszenie zbyt dużych ciężarów i niewłaściwe zabezpieczenie podczas transportu!

- ▶ Stosować odpowiednie środki transportowe.
- ▶ Zabezpieczyć zasobnik przed upadkiem.
- ▶ Zasobnik transportować za pomocą wózka podnośnego lub wózka widłowego (→ rys. 21, str. 70).

5 Montaż**5.1 Pomieszczenie zainstalowania****WSKAZÓWKI:**

Uszkodzenie instalacji z powodu niewystarczającej nośności powierzchni ustawienia lub nieodpowiedniego podłoża!

- ▶ Zapewnić, aby powierzchnia ustawienia była równa i miała wystarczającą nośność.
- ▶ Zasobnik należy zainstalować w pomieszczeniu suchym i zabezpieczonym przed mrozem.
- ▶ Jeśli istnieje niebezpieczeństwo, że w miejscu ustawienia na podłodze będzie się zbierać woda: ustawić podgrzewacz na cokole.
- ▶ Przestrzegać minimalnych odstępów od ścian w pomieszczeniu zainstalowania (→ rys. 22, str. 71).
- ▶ Opcjonalnie: W celu wypoziomowania zasobnika zamontować nóżki z regulacją (osprzęt dodatkowy). (→ rys. 23, str. 71)

5.2 Instalacja**5.2.1 Przyłącza podgrzewacza****WSKAZÓWKI:**

Uszkodzenia materiałów instalacyjnych nieodpornych na wysokie temperatury (np. przewodów z tworzywa sztucznego)!

- ▶ ≥ 80 °C stosować materiał instalacyjny odporny na działanie wysokich temperatur.
- ▶ W obiegu solarnym mogą występować wyższe temperatury. Materiały instalacyjne dobrać zgodnie z instrukcją instalacji kolektorów.

Uniknięcie straty ciepła przez cyrkulację własną:

- ▶ Na wszystkich obiegach podgrzewacza zamontować zawory lub klapy zwrotne.
- lub-**
- ▶ Rury bezpośrednio przy przyłączach podgrzewacza poprowadzić w taki sposób, aby cyrkulacja własna nie była możliwa.
- ▶ Przewody połączeniowe zamontować bez naprężeń.

- ▶ W najniższym miejscu przewodu RS1/EL, RS4/EL należy zamontować (zapewnia inwestor) zawór FE.
- RS1: powrót z podgrzewacza, po stronie instalacji solarnej
- RS4: powrót z kotła na paliwo stałe
- EL: przewód opróżniania

5.2.2 Wartość graniczna zabezpieczenia



OSTROŻNOŚĆ:

Uszkodzenie zasobnika!

Istnieje możliwość uszkodzenia zasobnika na skutek przekroczenia wartości granicznych.

- ▶ Ze względów bezpieczeństwa nie należy wykraczać poza podane poniżej wartości graniczne.

	Jedn.	Wartość graniczna
Temp.		
Woda grzejna, kocioł grzewczy	°C	110
Woda grzejna, instalacja solarna	°C	135
Zasobnik c.w.u.	°C	95
Ciśnienie robocze		
Woda grzejna, kocioł grzewczy ¹⁾	bar	3,0
Woda grzejna, instalacja solarna	bar	8,0
Zasobnik c.w.u.	bar	10,0

1) Podczas podłączania każdego z urządzeń do instalacji ogrzewczej jest wymagane odpowiednie zabezpieczenie (zawór bezpieczeństwa, membranowe naczynie wzbiorcze).

Tab. 45 Wartości graniczne



OSTROŻNOŚĆ:

Uszkodzenie zasobnika!

Uszkodzenie zasobnika przez ciśnienie w instalacji ogrzewczej.

- ▶ Ciśnienie robocze po stronie wody podgrzewanej ustawić tak, by było niższe niż ciśnienie w systemie wody użytkowej.

5.2.3 Podłączenie strony wodnej

→ Rys. 12, str. 41:



Wszystkie przewody przyłączeniowe można zamontować przed montażem izolacji termicznej.

- ▶ Należy koniecznie zaplanować przyłącze wody zimnej z zaworem napełniająco-spustowym do opróżniania.
- ▶ Wszystkie przewody przyłączeniowe należy podłączyć do zasobnika śrubunkami (ew. zastosować zawory odcinające).
- ▶ Zamontować zawór na- i odpowietrzający [2] na przewodzie ciepłej wody przed zaworem odcinającym [3].
- ▶ Średnica przewodu wyrzutowego musi odpowiadać przynajmniej średnicy wylotu zaworu bezpieczeństwa.
- ▶ Od czasu do czasu należy sprawdzać sprawność zaworu bezpieczeństwa, przedmuchując go.
- ▶ Wszystkie przewody i przyłącza zamontować bez naprężeń.
- ▶ Przewody elastyczne nie mogą być zagięte lub skręcone.

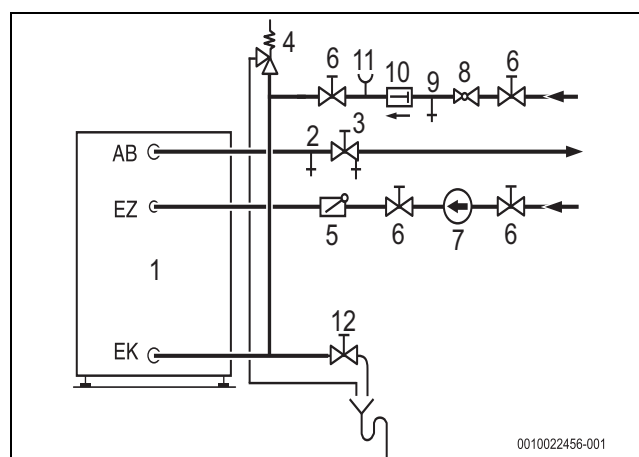
WSKAZÓWKA:

Uszkodzenia spowodowane nadmiernym ciśnieniem!

- ▶ Przy zastosowaniu zaworu zwrotnego: zamontować zawór bezpieczeństwa między zaworem zwrotnym a przyłączem zasobnika (woda zimna).
- ▶ Nie zamykać otworu wyrzutowego zaworu bezpieczeństwa.
- ▶ W pobliżu przewodu wyrzutowego zaworu bezpieczeństwa umieścić tabliczkę informacyjną z następującym napisem: „Podczas ogrzewania ze względów bezpieczeństwa przewód wyrzutowy może wypuścić wodę! Nie zamykać!”

Jeżeli ciśnienie statyczne instalacji przekracza wartość 80 % ciśnienia zadziałania zaworu bezpieczeństwa:

- ▶ Zaplanować reduktor ciśnienia.



Rys. 12 Rysunek standardowego podłączenia podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. w P750 S

- [1] Zbiornik podgrzewacza
- [2] Zawór napowietrzająco-odpowietrzający
- [3] Zawór odcinający z zaworem spustowym
- [4] Zawór bezpieczeństwa
- [5] Zawór klapowy zwrotny
- [6] Zawór odcinający
- [7] Pompa cyrkulacyjna
- [8] Reduktor ciśnienia (jeżeli jest wymagany, osprzęt)
- [9] Zawór próbny
- [10] Zawór zwrotny
- [11] Króciec przyłączeniowy manometru
- [12] Opróżnianie

AB Wypływ ciepłej wody
EK Dopływ wody zimnej
EZ Cyrkulacja

5.2.4 Montaż czujników

Montaż czujnika temperatury ciepłej wody dla regulacji temperatury kotła w punkcie pomiarowym MB₁

W celu zapewnienia funkcji regulacyjnej doładowania c.w.u. należy zamontować czujnik temperatury ciepłej wody w punkcie pomiarowym MB₁.

→ Rys. 24, str. 71:

- [1] Czujnik
- [2] Przewód czujnika
- [3] Pokrywa otworu rewizyjnego
- [4] Kołnierz

- ▶ Czujnik wraz z przewodem czujnika wsunąć do oporu. Przewód czujnika znajduje się w punkcie pomiarowym MB₁.

Tuleja zanurzeniowa

Z tyłu zasobnika znajduje się mufa „M” R ½, w której użytkownik może uszczelnić tuleję zanurzeniową (zapewnia inwestor).

- ▶ Zamontować czujniki w tulei zanurzeniowej z tyłu zasobnika.

Przylgowy czujnik temperatury M₁-M₈

Zwrócić uwagę na to, aby powierzchnia czujnika przylegała na całej długości do powierzchni płaszcza zasobnika.

- ▶ Posmarować przylegające powierzchnie pastą termoprzewodzącą.
- ▶ Czujniki włożyć do uchwytu sprężystego w taki sposób, aby cała powierzchnia stykowa czujnika dokładnie przylegała do płaszcza zasobnika (→ rys. 25, str. 71).
- ▶ Przewód czujnikowy poprowadzić do regulatora.



Wszystkie czujniki i przewody czujnikowe zamontować przed montażem izolacji termicznej.

Izolacja termiczna



Izolację termiczną można optymalnie zamontować w temperaturze ok. +15°C. Lekkie uderzanie w izolację termiczną w kierunku jej brzegów ułatwia połączenie obu jej końców.

→ Rys. 26, str. 72:

- [1] Górny krążek termoizolacyjny (50 mm)
- [2] Górny krążek termoizolacyjny (100 mm)
- [3] Element wkładany z wycięciem
- [4] Pokrywa zasobnika
- [5] Zaczep z kołkami rozprężnymi
- [6] Listwa zaślepiająca

- ▶ Położyć na podłożu krążek termoizolacyjny z nacięciami, tak aby te nacięcia pasowały do nóżek zasobnika.
- ▶ Izolację termiczną ułożyć na korpusie zasobnika zgodnie z przyłączami zasobnika i schematem otworów.
- ▶ Połączyć izolację termiczną z tyłu zasobnika (na przyłączach) zgodnie ze szczegółowym szkicem.
- ▶ Obie uzębione szyny muszą całkowicie się zażebić.

→ Rys. 27, str. 72:

- ▶ Wcisnąć krótkie osłony, aby listwa zamykająca nie otworzyła się.
- ▶ Połączyć i zamknąć pozostałe oba końce izolacji termicznej. W razie potrzeby można najpierw zawiesić tylko przednie szyny zębate i „uderzać” w nie zgodnie ze wskazówką.
- ▶ Spiąć listwy zamykające tak, aby ząbki całkowicie zachodziły na siebie.
- ▶ Wcisnąć osłonę [6] z przodu na listwę zamykającą izolacji termicznej.
- ▶ Ewentualnie niewykorzystane otwory w izolacji termicznej można zamknąć zaślepkami.
- ▶ Górne krążki termoizolacyjne [1 und 2] należy ułożyć tak, aby grubszy krążek [2] kończył się razem z izolacją termiczną.
- ▶ Włożyć wkładany element z nacięciami [3]) na przyłącza zasobnika.
- ▶ Nasadzić pokrywę zasobnika [4] na krążek termoizolacyjny oraz krawędź izolacji termicznej.
- ▶ Szczelinę na brzegu pokrywy zamknąć zaczepem z czterema kołkami rozprężnymi [5].

5.2.5 Przyłącze po stronie izolacji solarnej

- ▶ Do górnego przyłącza dolnej węzownicy podłączyć zasilanie obiegu solarne, a do dolnego powrót obiegu.
- ▶ Rurociągi powinny być możliwie krótkie i dobrze zaizolowane. Zapobiega to niepotrzebnym stratom ciśnienia i wychłodzeniu zasobnika poprzez cyrkulację własną.



Wraz ze wzrostem ilości środka przeciw zamarzaniu wzrasta strata ciśnienia, odpowiednio do proporcji mieszanki.

- ▶ W celu uniknięcia usterek spowodowanych przedostaniem się powietrza: w najwyższym punkcie między zasobnikiem a obiegiem solarnym zainstalować **działający odpowietrznik** (np. zbiornik odpowietrzający).
- ▶ Zamontować zawór spustowy. Zawór spustowy musi umożliwiać opróżnienie węzownicy grzejnej.

5.2.6 Naczynie wzbiorcze wody użytkowej



Aby uniknąć straty wody przez zawór bezpieczeństwa, należy zainstalować odpowiednie dla wody użytkowej naczynie wzbiorcze.

- ▶ Zamontować naczynie wzbiorcze na przewodzie wody zimnej między podgrzewaczem a grupą bezpieczeństwa. Wówczas przy każdym punkcie poboru wody użytkowej następuje przepływ przez naczynie wzbiorcze.

Poniższa tabela stanowi orientacyjną pomoc przy wymiarowaniu naczynia wzbiorczego. W przypadku różnej pojemności naczyń u poszczególnych producentów mogą występować rozbieżne pojemności. Dane odnoszą się do temperatury podgrzewacza 60 °C.

Typ zasobnika	Ciśnienie wstępne w naczyniu = ciśnienie zimnej wody	Pojemność naczynia w litrach odpowiadająca ciśnieniu zadziałania zaworu bezpieczeństwa		
		6 bar	8 bar	10 bar
P750 S	4 bar	18	8	8

Tab. 46 Punkty orientacyjne, naczynie wzbiorcze

6 Uruchomienie



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Niebezpieczeństwo uszkodzenia podgrzewacza pod wpływem wysokiego ciśnienia!

Nadciśnienie może spowodować powstawanie pęknięć naprężeniowych w powłoce emaliowanej.

- ▶ Nie zamykać przewodu wyrzutowego zaworu bezpieczeństwa.
- ▶ Przed podłączeniem podgrzewacza wykonać sprawdzenie szczelności przewodów hydraulicznych.

- ▶ Urządzenie grzewcze, podzespoły i osprzęt uruchomić zgodnie ze wskazówkami producenta i dokumentacją techniczną.

6.1 Uruchomienie podgrzewacza

- ▶ Przed napełnieniem podgrzewacza: przepłukać podgrzewacz i rurociągi wodą użytkową.
- ▶ Zasobnik napełniać wodą użytkową przy otwartym punkcie poboru c.w.u. do momentu, gdy nastąpi z niego wyciek wody. Podczas napełniania zasobnika odpowietrzyć obieg grzewczy odpowietrznikiem u góry zasobnika.
- ▶ Przeprowadzić próbę szczelności.



Do wykonania próby szczelności zasobnika po stronie wody użytkowej należy używać wyłącznie wody użytkowej. Ciśnienie próbne po stronie c.w.u. może wynosić maksymalnie 10 barów.

Ustawienie temperatury podgrzewacza

- ▶ Ustawić żadaną temperaturę zasobnika zgodnie z instrukcją obsługi urządzenia grzewczego uwzględniając niebezpieczeństwo oparzenia na punktach czerpalnych c.w.u. (→ rozdział 6.3).

Dezynfekcja termiczna

- ▶ Regularnie przeprowadzać dezynfekcję termiczną zgodnie z instrukcją obsługi urządzenia grzewczego.



OSTRZEŻENIE:

Niebezpieczeństwo poparzenia!

Gorąca woda może spowodować ciężkie oparzenia.

- ▶ Dezynfekcję termiczną przeprowadzać tylko poza normalnymi czasami pracy.
- ▶ Poinformować użytkownika o niebezpieczeństwie poparzenia i nadzorować dezynfekcję termiczną lub zamontować termostatyczny zawór mieszający wody użytkowej.



Ustawianie czasów włączania dezynfekcji termicznej:

- ▶ Casy włączania dezynfekcji w programatorze tygodniowym muszą pokrywać się z czasami ustawionym w regulatorze kotła.

6.2 Ograniczenie przepływu ciepłej wody

W celu najlepszego wykorzystania pojemności podgrzewacza i dla zapobieżenia przedwczesnemu przemieszaniu zalecamy, aby przydławić dopływ wody zimnej do podgrzewacza na następującą wielkość przepływu w miejscu instalacji:

Zasobnik	Maksymalne ograniczenie przepływu
P750 S	16 l/min

Tab. 47 Ograniczenie przepływu

6.3 Pouczenie użytkownika



OSTRZEŻENIE:

Niebezpieczeństwo oparzenia w punktach poboru ciepłej wody!

W trybie przygotowania c.w.u. istnieje, ze względu na uwarunkowania instalacyjne i eksploatacyjne (dezynfekcja termiczna), niebezpieczeństwo oparzenia przy punktach czerpalnych c.w.u. Podczas ustawiania temperatury c.w.u. poprzez 60 °C jest konieczny montaż termostatycznego zaworu mieszającego.

- ▶ Zwrócić uwagę użytkownikowi, aby odkręcał tylko wodę zmieszaną.

- ▶ Udzielić użytkownikowi informacji na temat zasady działania oraz obsługi instalacji grzewczej i zasobnika, kładąc szczególny nacisk na kwestie dotyczące bezpieczeństwa.
- ▶ Objasnić sposób działania i kontroli zaworu bezpieczeństwa.
- ▶ Wszystkie załączone dokumenty należy przekazać użytkownikowi.
- ▶ **Zalecenie dla użytkownika:** zawrzeć umowę na przeglądy i konserwację z uprawnioną firmą instalacyjną. Wykonywać konserwacje zasobnika zgodnie z podaną częstotliwością konserwacji (→ tab. 48) i co roku dokonywać przeglądów.

Zwrócić użytkownikowi uwagę na następujące punkty:

- ▶ Ustawienie temperatury c.w.u.
 - Podczas rozgrzewania z zaworu bezpieczeństwa może wypływać woda.
 - Przewód wyrzutowy zaworu bezpieczeństwa należy zawsze pozostawiać otwarty.
 - Przestrzegać częstotliwości konserwacji (→ tab. 48).
 - **W przypadku niebezpieczeństwa zamarznięcia i krótkotrwałej nieobecności użytkownika:** pozostawić działającą instalację ogrzewczą i ustawić najniższą temperaturę c.w.u.

7 Wyłączenie z eksploatacji

- ▶ Wyłączyć regulator temperatury na sterowniku.



OSTRZEŻENIE:

Niebezpieczeństwo oparzenia gorącą wodą!

Gorąca woda może spowodować ciężkie oparzenia.

- ▶ Odczekać, aż zasobnik ochłodzi się w wystarczającym stopniu.
- ▶ Opróżnianie zasobnika: najpierw opróżnić zasobnik buforowy, a następnie podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. W tym celu podłączyć do zaworu napełniająco-spuستowego dłuższy wąż, aby pojemność wody użytkowej mogła spływać po siłowym zassaniu zgodnie z zasadą „połączonych naczyń”.
- ▶ Wszystkie części i osprzęt instalacji ogrzewczej wyłączyć z eksploatacji zgodnie ze wskazówkami producenta zawartymi w dokumentacji technicznej.
- ▶ Zamknąć zawory odcinające.
- ▶ Pozbawić ciśnienia wymiennik ciepła.
- ▶ W przypadku ryzyka wystąpienia mrozu i wyłączenia całkowicie opróżnić wymiennik ciepła, także w dolnej części zbiornika.

Aby uniknąć korozji:

- ▶ Pozostawić pokrywę otworu rewizyjnego otwartą, aby umożliwić odpowiednie wysuszenie wnętrza.

8 Ochrona środowiska i utylizacja

Ochrona środowiska to jedna z podstawowych zasad działalności grupy Bosch.

Jakość produktów, ekonomiczność i ochrona środowiska stanowią dla nas cele równorzędne. Ściśle przestrzegane są ustawy i przepisy dotyczące ochrony środowiska.

Aby chronić środowisko, wykorzystujemy najlepsze technologie i materiały, uwzględniając przy tym ich ekonomiczność.

Opakowania

Nasza firma uczestniczy w systemach przetwarzania opakowań, działających w poszczególnych krajach, które gwarantują optymalny recykling.

Wszystkie materiały stosowane w opakowaniach są przyjazne dla środowiska i mogą być ponownie przetworzone.

Zużyty sprzęt

Stare urządzenia zawierają materiały, które mogą być ponownie wykorzystane.

Moduły można łatwo odłączyć. Tworzywa sztuczne są oznakowane. W ten sposób różne podzespoły można sortować i ponownie wykorzystać lub zutylizować.

9 Przeglądy i konserwacja



OSTRZEŻENIE:

Niebezpieczeństwo oparzenia gorącą wodą!

Gorąca woda może spowodować ciężkie oparzenia.

- ▶ Odczekać, aż zasobnik ochłodzi się w wystarczającym stopniu.

- ▶ Przed rozpoczęciem każdej konserwacji odczekać, aż podgrzewacz ostygnie.
- ▶ Konserwację i czyszczenie należy wykonywać w podanych odstępach czasu.
- ▶ Niezwłocznie usunąć braki.
- ▶ Stosować tylko oryginalne części zamienne!

9.1 Przegląd

Zgodnie z DIN EN 806-5, przegląd/kontrolę podgrzewaczy należy przeprowadzać co 2 miesiące. W ich trakcie należy skontrolować ustawioną temperaturę i porównać z rzeczywistą temperaturą ogrzanej wody.

9.2 Konserwacja

Zgodnie z DIN EN 806-5, załącznik A, tab. A1, wiersz 42, raz do roku należy przeprowadzać konserwację. Obejmuje ona następujące czynności:

- kontrola działania zaworu bezpieczeństwa
- kontrola szczelności wszystkich przyłączy
- czyszczenie podgrzewacza
- kontrola anody

9.3 Częstotliwość konserwacji

Konserwację trzeba przeprowadzać w zależności od intensywności eksploatacji podgrzewacza, temperatury roboczej i twardości wody (→ tab. 48). Na podstawie naszych wieloletnich doświadczeń zalecamy przeprowadzanie konserwacji z częstotliwością podaną w tab. 48.

Stosowanie chlorowanej wody wodociągowej lub instalacji do zmiękczenia wody powoduje skrócenie przedziałów czasowych między konserwacjami.

Informacji na temat jakości wody można zasięgnąć w miejscowym przedsiębiorstwie wodociągowym.

W zależności od jakości wody uzasadnione są odchylenia od podanych wartości orientacyjnych.

Twardość wody [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Stężenie węglanu wapnia CaCO ₃ [mol/m3]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperatury	Miesiące		
Przy normalnym przepływie (< zawartość podgrzewacza/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Przy podwyższonym przepływie (> zawartość podgrzewacza/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 48 Częstotliwość konserwacji w miesiącach

9.4 Prace konserwacyjne

9.4.1 Anoda magnezowa

Anoda magnezowa stanowi minimalną ochronę przed ewentualnymi uszkodzeniami emalii zgodnie z DIN 4753.

Zaleca się przeprowadzenie pierwszego sprawdzenia anody rok po uruchomieniu instalacji.

WSKAZÓWKI:

Uszkodzenia korozyjne!

Pominięcie anody może doprowadzić do przedwczesnych uszkodzeń korozyjnych.

- ▶ Zależnie od jakości wody na miejscu, raz na rok lub co dwa lata sprawdzać anodę i w razie potrzeby wymienić ją.

Sprawdzenie anody

- ▶ Odłączyć przewód połączeniowy od anody do podgrzewacza.
- ▶ Podłączyć szeregowo amperomierz między anodą a zasobnikiem (zakres mA). **Natężenie prądu przy napełnionym podgrzewaczu nie powinno być niższe niż 0,3 mA.**
- ▶ Przy zbyt małym przepływie prądu i przy dużym zużyciu anody: natychmiast wymienić anodę.

Montaż nowej anody

- ▶ Zamontować zaizolowaną anodę.
- ▶ Utworzyć przewodem połączeniowym połączenie przewodzące prąd od anody do zbiornika.

9.4.2 Spust

- ▶ Przed czyszczeniem lub naprawą odłączyć zasobnik od sieci elektrycznej.
- ▶ Wodę grzewczą z zasobnika spuścić poprzez zamontowany we własnym zakresie zawór spustowy. Wypompować z zasobnika wodę użytkową poprzez zamontowany na przyłączy wody zimnej zawór spustowy np. za pomocą pompy napędzanej wiertarką.

9.4.3 Odkamienianie i czyszczenie



Aby czyszczenie przyniosło lepsze efekty, przed wypłukaniem wodą rozgrzać wymiennik ciepła. Efekt szoku termicznego powoduje, że twarde skorupy (np. osady kamienia) lepiej się odspajają.

- ▶ Odłączyć zasobnik od instalacji wody użytkowej.
- ▶ Zamknąć zawory odcinające. W tym celu usunąć ciśnienie z zasobnika i odkręcić wszystkie śruby na pokrywie otworu rewizyjnego. Usunąć pokrywę otworu rewizyjnego. Wsunąć czysty wąż z tworzywa sztucznego i wykonać opróżnianie zgodnie z zasadą „połączonych naczyń”. Ręcznie usunąć pozostałości kamienia lub użyć do tego celu mokrej ssawki.
- ▶ Spuścić wodę z zasobnika buforowego.
- ▶ Utworzyć otwór kontrolny w zasobniku buforowym.
- ▶ Skontrolować wnętrze zasobnika buforowego pod kątem zanieczyszczeń.

-lub-

- ▶ **W przypadku wody o niskiej zawartości wapnia:**
Regularnie sprawdzać zbiornik i usuwać z niego osad kamienia.

-lub-

- ▶ **W przypadku wody o wysokiej zawartości wapnia lub silnie zanieczyszczonej:**
Stosownie do ilości gromadzącego się kamienia regularnie usuwać osady z podgrzewacza metodą czyszczenia chemicznego (np. używając odpowiedniego środka na bazie kwasu cytrynowego rozpuszczającego kamień).

- ▶ Wypłukać zasobnik.

- ▶ Odkurzaczem do czyszczenia na mokro/na sucho z rurą ssącą z tworzywa sztucznego usunąć pozostałe zanieczyszczenia.
- ▶ Zamknąć otwór kontrolny, używając nowej uszczelki.

Zasobnik z otworem rewizyjnym

WSKAZÓWKA:

Szkody wyrządzone zalaniem wodą!

Uszkodzona lub sparciała uszczelka może spowodować wyciek wody.

- ▶ W czasie czyszczenia sprawdzić uszczelkę kołnierza otworu wyczystkowego i w razie potrzeby wymienić ją.

9.4.4 Ponowne uruchomienie

- ▶ Po przeprowadzonym czyszczeniu lub naprawie podgrzewacza gruntownie go przepłukać.
- ▶ Odpowietrzyć instalację ogrzewczą i wody użytkowej.

9.5 Sprawdzenie działania

WSKAZÓWKA:

Uszkodzenia przez wzrost ciśnienia!

Wadliwie pracujący zawór bezpieczeństwa może doprowadzić do szkód przez nadciśnienie!

- ▶ Sprawdzić funkcjonowanie zaworu bezpieczeństwa i kilkakrotnie przepłukać go przez uchYLENIE.
- ▶ Nie zamykać otworu wyrzutowego zaworu bezpieczeństwa.

10 Informacja o ochronie danych osobowych



My, **Robert Bosch Sp. z o.o., ul. Jutrzenki 105, 02-231 Warszawa, Polska**, przetwarzamy informacje o wyrobach i wskazówki montażowe, dane techniczne i dotyczące połączeń, komunikacji, rejestracji wyrobów i historii klientów, aby zapewnić funkcjonalność wyrobu (art. 6 § 1, ust. 1 b RODO), wywierać się z

naszego obowiązku nadzoru nad wyrobem oraz zagwarantować bezpieczeństwo wyrobu (art. 6 § 1, ust. 1 f RODO), chronić nasze prawa w związku z kwestiami dotyczącymi gwarancji i rejestracji wyrobu (art. 6 § 1, ust. 1 f RODO) oraz analizować sposób dystrybucji naszych wyrobów i móc dostarczać zindywidualizowane informacje oraz przedstawiać odpowiednie oferty dotyczące wyrobów (art. 6 § 1, ust. 1 f RODO). Możemy korzystać z usług zewnętrznych usługodawców i/lub spółek stowarzyszonych Bosch i przysyłać im dane w celu realizacji usług dotyczących sprzedaży i marketingu, zarządzania umowami, obsługi płatności, programowania, hostingu danych i obsługi infolinii. W niektórych przypadkach, ale tylko, jeśli zagwarantowany jest odpowiedni poziom ochrony danych, dane osobowe mogą zostać przesłane odbiorcom spoza Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Szczegółowe informacje przesyłamy na życzenie. Z naszym inspektorem ochrony danych można skontaktować się, pisząc na adres: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, NIEMCY.

Mają Państwo prawo wyrazić w dowolnej chwili sprzeciw względem przetwarzania swoich danych osobowych na mocy art. 6 § 1, ust. 1 f RODO w związku z Państwa szczególną sytuacją oraz względem przetwarzania danych bezpośrednio w celach marketingowych. Aby skorzystać z przysługującego prawa, prosimy napisać do nas na adres **DPO@bosch.com**. Dalsze informacje można uzyskać po zeskanowaniu kodu QR

Cuprins

1	Explicarea simbolurilor și instrucțiuni de siguranță...	46
1.1	Explicarea simbolurilor	46
1.2	Instrucțiuni generale de siguranță.....	46
2	Date despre produs	47
2.1	Utilizarea conform destinației	47
2.2	Putere de încărcare a boilerului.....	47
2.3	Pachet de livrare.....	47
2.4	Descrierea produsului	48
2.5	Puncte de măsurare	48
2.6	Descrierea funcției instalației solare cu aport la încălzire	49
2.7	Plăcuță de identificare	50
2.8	Date tehnice	50
2.9	Date despre produs privind consumul de energie	51
3	Prescripții	51
4	Transport.....	51
5	Montare	51
5.1	Încăperea de amplasare.....	51
5.2	Instalare	51
5.2.1	Racorduri pentru boiler	51
5.2.2	Limită de siguranță.....	52
5.2.3	Racordul tubulaturii pentru apă	52
5.2.4	Montarea senzorului	52
5.2.5	Racord pe partea solară.....	53
5.2.6	Vas de expansiune apă potabilă	53
6	Punerea în funcțiune	53
6.1	Punerea în funcțiune a boilerului.....	53
6.2	Limitarea debitului volumic pentru apă caldă.....	54
6.3	Informarea utilizatorului.....	54
7	Scoaterea din funcțiune	54
8	Protecția mediului și eliminarea ca deșeu	54
9	Verificare tehnică și întreținere.....	55
9.1	Inspecție	55
9.2	Întreținere.....	55
9.3	Intervale de întreținere	55
9.4	Lucrări de întreținere	55
9.4.1	Anod de magneziu	55
9.4.2	Golire	55
9.4.3	Decalcifiere și curățare	55
9.4.4	Repunerea în funcțiune	56
9.5	Verificarea funcționării.....	56
10	Notificare privind protecția datelor	56

1 Explicarea simbolurilor și instrucțiuni de siguranță

1.1 Explicarea simbolurilor

Indicații de avertizare

În indicațiile de avertizare există cuvinte de semnalare, care indică tipul și gravitatea consecințelor care pot apărea dacă nu se respectă măsurile pentru evitarea pericolului.

Următoarele cuvinte de semnalare sunt definite și pot fi întâlnite în prezentul document:



PERICOL:

PERICOL înseamnă că pot rezulta vătămări personale grave până la vătămări care pun în pericol viața.



AVERTIZARE:

AVERTIZARE înseamnă că pot rezulta daune personale grave până la daune care pun în pericol viața.



PRECAUȚIE:

PRECAUȚIE înseamnă că pot rezulta vătămări corporale ușoare până la vătămări corporale grave.

ATENȚIE:

ATENȚIE înseamnă că pot rezulta daune materiale.

Informații importante



Informațiile importante fără pericole pentru persoane și bunuri sunt marcate prin simbolul afișat Info.

Alte simboluri

Simbol	Semnificație
▶	Etapă de operație
→	Referință încrucișată la alte fragmente în document
•	Enumerare/listă de intrări
–	Enumerare/listă de intrări (al 2-lea. nivel)

Tab. 49

1.2 Instrucțiuni generale de siguranță

⚠ Instalare, punere în funcțiune, întreținere

Instalarea, punerea în funcțiune și întreținerea pot fi efectuate numai de către o firmă de specialitate autorizată.

- ▶ Reglați rezervorul interior exclusiv pentru încălzirea apei potabile, iar pe cel exterior exclusiv pentru încălzirea agentului termic.
- ▶ Montați și puneți în funcțiune rezervorul și accesoriile conform instrucțiunilor de instalare aferente
- ▶ Pentru a evita admisia de oxigen și coroziunea, nu utilizați componente din materiale permeabile! Nu utilizați vase de expansiune deschise.

► **Nu închideți în niciun caz supapa de siguranță!**

► Utilizați numai piese de schimb originale.

⚠ **Indicații privind grupul țintă**

Aceste instrucțiuni de instalare se adresează specialiștilor din domeniul instalațiilor de gaz și apă, ingineriei termice și ingineriei electrice. Trebuie respectate indicațiile incluse în instrucțiuni.

Nerespectarea poate conduce la daune materiale și/sau daune personale și pericol de moarte.

► Anterior instalării, citiți instrucțiunile de instalare, de service și de punere în funcțiune (generator termic, regulator pentru instalația de încălzire, pompe etc.).

► Țineți cont de indicațiile de siguranță și de avertizare.

► Țineți cont de prevederile naționale și regionale, reglementările tehnice și directive.

► Documentați lucrările executate.

⚠ **Predarea către utilizator**

La predare instruiți utilizatorul cu privire la operarea și condițiile de operare ale instalației de încălzire.

► Explicați modul de operare – în special operațiunile relevante pentru siguranță.

► Informați utilizatorul, în mod special, cu privire la următoarele puncte:

- Modificările sau reparațiile trebuie efectuate numai de către o firmă de specialitate autorizată.
- Pentru a garanta o utilizare sigură și ecologică este necesară efectuarea unei verificări tehnice cel puțin o dată pe an precum și a lucrărilor de curățare și întreținere necesare.

► Identificați urmările posibile (vătămări ale persoanelor, pericol de moarte sau daune materiale) ale omiterii sau realizării necorespunzătoare a unor lucrări de verificare tehnică, curățare sau întreținere.

► Predați utilizatorului instrucțiunile de instalare și de utilizare pentru a le păstra.

2 Date despre produs

P750 S este un boiler tanc-în-tanc cu schimbător de căldură solar în rezervorul tampon.

2.1 Utilizarea conform destinației

Boilerele emailate (rezervoare) alimentate cu apă potabilă sunt proiectate pentru încălzirea și înmagazinarea apei potabile. Partea inferioară a rezervorului este concepută pentru aport la încălzire.

Respectați dispozițiile, orientările și standardele naționale aplicabile privind apa potabilă.

Utilizați boilerul (rezervor) numai în sisteme închise de încălzire pentru apă caldă.

Orice altă utilizare nu este conformă destinației. Daunele apărute în această situație nu sunt acoperite de garanție.

Cerințe cu privire la apa potabilă	Unitate	Valoare
Duritatea apei	ppm CaCO ₃	> 36
	grain/US gallon	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
Valoarea pH-ului	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Conductibilitate	μS/cm	≥ 130... ≤ 1500

Tab. 50 Cerință cu privire la apa potabilă

2.2 Putere de încărcare a boilerului

Dacă este necesar, vulcanizarea finală a apei potabile poate fi efectuată cu ajutorul unui echipament de încălzire cu posibilitate de racordare a unui senzor pentru temperatura rezervorului. În acest caz, puterea maximă de încărcare a boilerului aferentă aparatului de încălzire nu trebuie să depășească următoarele valori:

Rezervor	Putere maximă de încărcare a boilerului
P750 S	28 kW

Tab. 51 Putere de încărcare a boilerului

În cazul echipamentelor de încălzire cu putere mai ridicată de încălzire a boilerului:

► Limitați puterea de încărcare a boilerului la valoarea menționată mai sus (vezi instrucțiunile de instalare pentru echipamentul de încălzire).

Prin aceasta, cadența echipamentului de încălzire este redusă.

2.3 Pachet de livrare

- Boiler tanc-în-tanc, format dintr-un rezervor tampon cu schimbător de căldură solar și un rezervor pentru apă potabilă emailat montat
- Izolație termică: izolație termică din spumă flexibilă cu căptușeală dublă cu strat de acoperire din polisulfat și reglete de închidere
- documentație tehnică

2.4 Descrierea produsului

Poz.	Descriere
1	Retur cazan utilizator de combustibil solid/Golire (la fața locului)
2	Retur boiler, solar
3	Retur circuit de încălzire
4	Tub boiler, solar
5	Tur circuit de încălzire
6	Retur cazan pe motorină sau în condensatie pe gaz pentru încălzirea apei potabile
7	Punct de măsurare, de exemplu termostat
8	Tur cazan pe motorină sau în condensatie pe gaz pentru încălzirea apei potabile
9	Tur cazan pentru substanțe solide

Poz.	Descriere
10	Schimbător de căldură
11	Carcasă rezervor/strat de acoperire din polisulfat
12	Punct de măsurare boiler (cu teacă de imersie pentru alimentare ulterioară)
13	Intrare apă rece
14	Puncte de măsurare (M1-8), → Cap. 2.5
15	Intrare circulație/leșire apă caldă
16	Plăcuță de identificare
17	leșire apă caldă/Intrare circulație

Tab. 52 Descrierea produsului (→ Fig. 19, pagina 69)

2.5 Puncte de măsurare

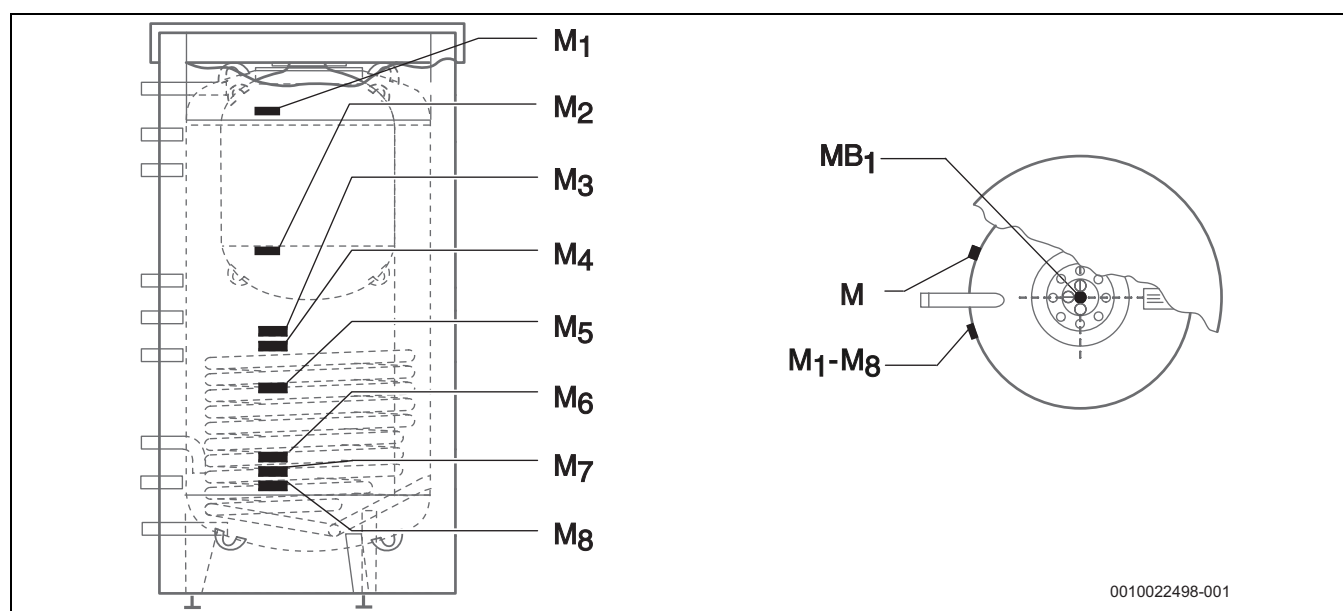


Fig. 13 Puncte de măsurare, P750 S

Funcție/Sarcină	Dispunerea senzorului	Punct de măsurare
Apă caldă	Teacă de imersie în flanșa superioară	MB ₁
selectare liberă a funcției, de ex. asigurarea temperaturii maxime	Capul boilerului	M, M ₁
Pentru devierea tamponului prin by-pass	Punct de măsurare de referință privind turul instalației	M ₄ , M ₃
Controlarea procesului pentru încălzire solară	Punct de măsurare de referință pentru încălzirea solară	M ₅
Finalizarea încălzirii rezervorului tampon	Punct de măsurare în partea inferioară a boilerului	M ₇
Selectare liberă a funcției	Punct de măsurare în partea inferioară a boilerului	M ₆ , M ₈ , M ₂ , M ₄

Tab. 53 Puncte de măsurare, P750 S

2.6 Descrierea funcției instalației solare cu aport la încălzire

Schema de racordare

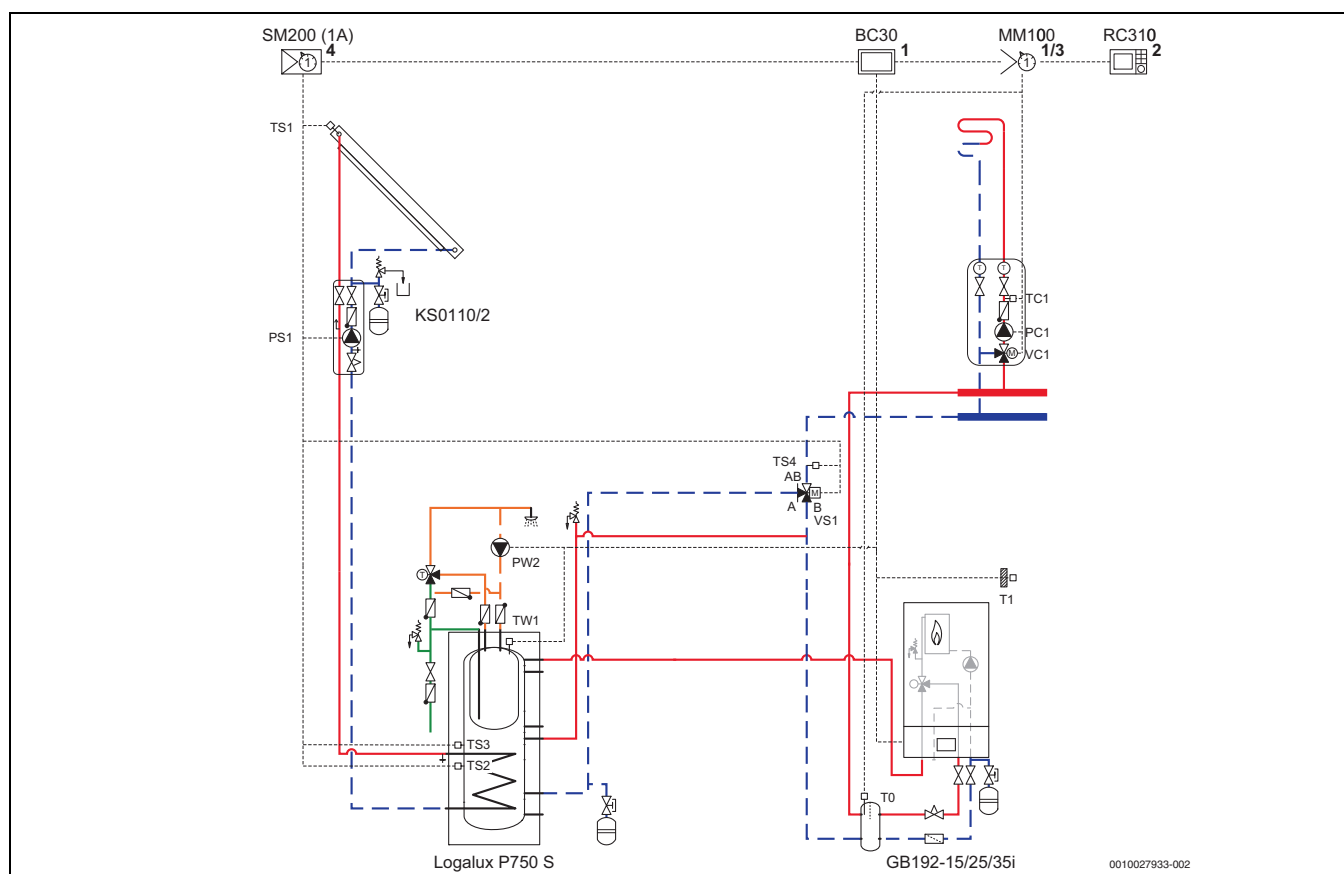


Fig. 14 Exemplu de schemă hidraulică cu boiler tanc-în-tanc P750 S conectat la o instalație solară și un echipament de încălzire montat pe perete

PC1	Pompă de recirculare circuit de încălzire 1
PS1	Pompă de recirculare solară
PW2	Pompă de circulație
T0	Temperatură tur butelie de egalizare hidraulică
T1	Temperatura exterioră
TC1	Temperatură tur circuit de încălzire 1
TS1	Temperatură panou solar
TS2	Temperatură pentru reglarea diferenței de temperatură solară
TS3	Temperatură pentru devierea rezervorului tampon
TS4	Temperatură de retur circuit de încălzire
TW1	Temperatură rezervor apă caldă
VC1	Debit volumic circuit de încălzire 1
VS1	Temperatură tur circuit de încălzire



După EN 12975 conducta de aerisire și de evacuare trebuie să se verse într-un rezervor deschis care să fie capabil să cuprindă conținutul total al colectoarelor plăți.

Principiu de funcționare boiler tanc-în-tanc

- Agentul termic în formă fluidă din panourile solare plane este încălzit de razele solare.
- De îndată ce temperatura colectorului (TS1) este peste temperatura de conectare (= TS2 + diferența de activare pentru circuit solar), pompa solară (PS1) funcționează. Astfel este încălzit, prin serpentina de încălzire, agentul termic din rezervor.

- Prin construcția boilerului sunt folosite în întregul boiler pe partea căldurii și apei potabile chiar și cantități de căldură mici din circuitul solar.
- În funcție de intensitatea razelor solare, conținutul rezervorului este încălzit până la limita setată a temperaturii rezervorului.

Prepararea solară a apei calde

- Pentru a stoca cât mai multă căldură pentru suportul de încălzire, circuitul solar este deconectat la o temperatură a rezervorului de aproximativ 80 °C. De aceea, temperatura de ieșire a apei calde trebuie limitată prin vana amestecătoare cu termostat.
- Când este scoasă multă apă caldă, echipamentul de încălzire susține încărcarea rezervorului prin elementul tampon de pe partea superioară. Sensorul pentru temperatura rezervorului (TW1) din teaca de imersie superioară a rezervorului transmite echipamentului de încălzire¹⁾ semnalul necesar pentru încărcarea ulterioară a rezervorului.
- Prin exfolierea datorată temperaturii din boilerul vertical vulcanizarea finală rămâne limitată prin aparatul de încălzire de pe partea superioară a boilerului.

1) La încălzitoarele externe, înlocuiți senzorul NTC de boiler (SF).

Suport solar de încălzire

- Pentru a stoca cât mai multă căldură pentru suportul de încălzire, circuitul solar este deconectat la o temperatură a rezervorului de circa 80 °C prin intermediul automatizării instalației solare. Astfel, pot exista temperaturi ale apei calde de aprox. 80 °C în rețeaua de încălzire.
- Imediat ce temperatura rezervorului (T3) este mai mare decât temperatura de retur a circuitului de încălzire, vana cu 3 căi se deschide.

- În cazul unei vane cu trei căi deschise și a pompei circuitului de încălzire în funcțiune, cazanului îi este preluată energie termică solară.
- Energia termică solară ajunge de la rezervor până la rețeaua de încălzire prin echipamentul de încălzire.
- Regulatorul de încălzire al echipamentului de încălzire recunoaște dacă energia termică solară este suficientă pentru încălzirea rețelei de încălzire. În cazul în care energia termică solară este prea scăzută, are loc comutarea vanei cu 3 căi și se realizează derivația la nivelul

2.7 Plăcuță de identificare

Poz.	Descriere
1	Tip
2	Număr de serie
3	Volum util (total)
4	Consum de energie termică în regim de stand-by
5	Cantitate încălzită prin rezistență termică electrică
6	Anul fabricației
7	Protecție împotriva coroziunii
8	Temperatura maximă a apei calde
9	Temperatură maximă a turului de apă caldă
10	Temperatură maximă a turului – solar
11	Cablu de conexiune electric
12	Putere continuă

Poz.	Descriere
13	Debit volumic pentru atingerea puterii continue
14	Cantitate de prelevare la 40 °C, încălzită prin rezistență termică electrică
15	Presiune de lucru maximă la nivelul apei potabile
16	Presiune de calcul maximă (apă rece)
17	Presiune de lucru maximă apă caldă
18	Presiune de lucru maximă partea solară
19	Presiune de lucru maximă la nivelul apei potabile (doar CH)
20	Presiune de probă maximă la nivelul apei potabile (doar CH)
21	Temperatura maximă a apei calde la rezistență termică electrică

Tab. 54 Plăcuță de identificare

2.8 Date tehnice

	Unitate	P750 S
Dimensiuni și date tehnice	-	→Fig. 20, pagina 70
Volum total al rezervorului	l	722
Conținut apă potabilă	l	158
Conținut total element tampon sub rezervorul pentru apă potabilă	l	548
Conținut schimbător solar de căldură	l	16,3
Dimensiune schimbător solar de căldură	m ²	2,15
Consum de căldură pentru disponibilitate conform EN 12897 ¹⁾	kWh/24 h	3,05
Indice de putere ²⁾	N _L	3
Putere continuă ³⁾	kW l/h	28 668
Număr panouri		4-6
Suprapresiune maximă de funcționare a schimbătorului solar de căldură	bar	8
Suprapresiune maximă de funcționare cu apă fierbinte/apă caldă		3/10
Temperatură maximă de funcționare cu apă fierbinte/apă caldă	°C	110/95
Volumul rezervorului		
Cantitate de apă utilizabilă (fără încărcare ulterioară ⁴⁾) temperatură boiler de 60 °C și temperatură de ieșire a apei calde de 45 °C	l	229
temperatură de ieșire a apei calde de 40 °C	l	267
Debit volumic maxim	l/min	16
Presiune maximă de lucru a apei	bar	10
Execuție minimă a supapei de siguranță (accesoriu)	DN	1/2"

1) Valoarea de măsurare la o diferență de temperatură de 45 K (întregul rezervor este încălzit).

2) Conform DIN 4708 la încălzire la t_{sp} = 65 °C, t_v = 80 °C.

3) La t_v = 80 °C, 10/45 °C.

4) Pierderile de distribuție din afara boilerului nu sunt luate în considerare.

Tab. 55 Date tehnice

Putere continuă apă caldă

- Puterile continue indicate se referă la o temperatură pe tur a circuitului de încălzire de 80 °C, o temperatură de scurgere de 45 °C și o temperatură de intrare a apei reci de 10 °C la o putere maximă de încălzire a rezervorului. Puterea de încălzire a rezervorului aparatului de încălzire este cel puțin la fel de mare ca puterea suprafeței de încălzire a boilerului.
- O reducere a cantității de apă indicate sau a puterii de încălzire a rezervorului sau a temperaturii pe tur are drept consecință o reducere a puterii continue, precum și a valorii caracteristice a puterii (N_L).

2.9 Date despre produs privind consumul de energie

Următoarele date de produs corespund cerințelor regulamentelor UE nr. 811/2013 și nr. 812/2013 care completează Regulamentul UE 2017/1369.

Implementarea acestor directive cu specificarea valorilor ErP permite producătorilor să utilizeze marcajul "CE".

Număr articol	Tip de produs	Volume boiler (V)	Pierdere de conținut de căldură (S)	Clasă de randament energetic pentru prepararea apei calde
7739612922	P 750 S-C	722,3 l	127,0 W	C
7739612923	P 750 S W-C	722,3 l	127,0 W	C
7739612924	P 750 S S-C	722,3 l	127,0 W	C

Tab. 56 Date despre produs privind consumul de energie

3 Prescripții

Respectați următoarele directive și standarde:

- Prevederi locale
- **EnEG (Legea privind economisirea de energie)** (în Germania)
- **EnEV (Decret de economisire a energiei)** (în Germania)

Instalarea și echiparea instalațiilor de încălzire și de preparare a apei calde:

- Standarde **DIN** și **EN**
 - **DIN 4753-1** - Încălzitor de apă ...; cerințe, marcaj, dotare și verificare
 - **DIN 4753-3** - Încălzitor de apă ...; protecție împotriva coroziunii pe partea de apă datorită emailării; cerințe și verificare (standard privind produsul)
 - **DIN 4753-7** - Încălzitor de apă potabilă, recipient cu un volum de până la 1000 l, solicitare de producție, izolație termică și protecție împotriva coroziunii
 - **DIN EN 12897** - Alimentarea cu apă – dispoziție pentru ... Încălzitor de apă cu acumulator (standard privind produsul)
 - **DIN 1988-100** - Reglementări tehnice pentru instalațiile de apă potabilă
 - **DIN EN 1717** - Protejarea apei potabile împotriva poluării ...
 - **DIN EN 806-5** - Reguli tehnice pentru instalații de apă potabilă
 - **DIN 4708** - Instalații centrale de încălzire a apei
 - **EN 12975** - Instalații termice solare și părțile lor constructive (panouri)
- **DVGW**
 - Foaie de lucru W 551 - Instalații de încălzire și conducere a apei potabile; măsuri tehnice pentru reducerea proliferării bacteriei Legionella în instalațiile noi; ...
 - Foaie de lucru W 553 - Dimensionarea sistemelor de circulare ...

Date despre produs privind consumul de energie

- **Regulamente UE și directive**
 - **Regulamentul UE 2017/1369**
 - **Regulamentul UE 811/2013 și 812/2013**

4 Transport**AVERTIZARE:**

Pericol de accidentare cauzat de purtarea sarcinilor grele și de asigurarea necorespunzătoare la transport!

- Utilizați mijloace de transport adecvate.
- Asigurați rezervorul împotriva căderii.
- Transportați rezervorul cu un cârucior stivuitor sau un motostivuitor cu furcă (→ Fig. 21, pagina 70).

5 Montare**5.1 Încăperea de amplasare****ATENȚIE:**

Daune ale instalației ca urmare a capacității portante insuficiente a suprafeței de amplasare sau a unui substrat necorespunzător!

- Asigurați-vă că suprafața de amplasare este plană și dispune de o capacitate portantă suficientă.
- Amplasați rezervorul în spații interioare uscate și ferite de îngheț.
- Dacă există pericolul acumulării de apă pe pardoseala din camera de amplasare: așezați rezervorul pe un soclu.
- Respectați distanțele minime față de perete în încăperea de amplasare (→ Fig. 22, pagina 71).
- Opțional: Pentru ajustarea rezervorului, montați picioare reglabile (accesorii). (→ Fig. 23, pagina 71)

5.2 Instalare**5.2.1 Racorduri pentru boiler****ATENȚIE:**

Daune ale materialelor de instalație ce nu rezistă la temperaturi înalte (de ex. conducte din material sintetic)!

- Folosiți un material de instalație care rezistă la o temperatură ≥ 80 °C.
- În circuitul solar sunt posibile temperaturi mai mari. Alegeți materialul de instalație după instrucțiunile de instalație ale colectoarelor plăți.

Evitarea pierderii de căldură prin circulare proprie:

- Montați în toate circuitele boilerului supape de refulare sau clapete de sens.

-sau-

- Executați trecerile țevilor direct către racordurile pentru boiler astfel încât să nu existe circulație proprie.
- Montați cablurile de conectare fără tensiune.
- Montați în punctul cel mai de jos al conductei RS1/EL, RS4/EL, un robinet FE.
RS1: Retur boiler, solar
RS4: Retur cazan utilizator de combustibil solid
EL: Conductă de golire

5.2.2 Limită de siguranță



PRECAUȚIE:

Daune ale rezervorului!

Daune ale rezervorului cauzate de depășirea valorilor limită.

- Din motive tehnice de siguranță, respectați următoarele valori limită.

	Unitate	Valoare limită
Temperatură		
Apă caldă, cazan de încălzire	°C	110
apă caldă, solar	°C	135
Rezervor de apă caldă	°C	95
Suprapresiune de lucru		
Apă caldă, cazan de încălzire ¹⁾	bar	3,0
apă caldă, solar	bar	8,0
Rezervor de apă caldă	bar	10,0

1) În funcție de fiecare element de racord din instalația de încălzire se impune utilizarea unui element individual de protecție (supapă de siguranță, vas de expansiune cu membrană).

Tab. 57 Valori limită



PRECAUȚIE:

Daune ale rezervorului!

Daune ale rezervorului cauzate de suprapresiune în instalația de încălzire.

- Reglați suprapresiunea de lucru pentru circuitul apei de încălzire astfel încât să aibă întotdeauna o valoare mai scăzută decât presiunea din sistemul pentru apă potabilă.

5.2.3 Racordul tubulaturii pentru apă

→ Fig. 15, pagina 52:



Toate conductele de racordare pot fi montate înainte de montarea izolației termice.

- Trebuie prevăzut, în mod obligatoriu, un racord de apă rece cu robinet de alimentare și golire, în vederea golirii.
- Realizați toate conductele de racord ale rezervorului prin îmbinări filetate (eventual cu robinet de închidere).
- Montați supapa de aerisire [2] în țeava de apă caldă înainte de robinetul de închidere [3].
- Secțiunea transversală a conductei de aerisire trebuie să corespundă cel puțin secțiunii transversale de ieșire a supapei de siguranță.
- Din când în când, verificați siguranța de funcționare, prin aerisire.
- Montați toate tubulaturile și racordurile fără tensiune.
- Nu îndoiți sau răsuțiți furtunurile flexibile.

ATENȚIE:

Deteriorări din cauza suprapresiunii!

- Dacă utilizați o supapă de refulare: montați o supapă de siguranță între supapa de refulare și racordul pentru boiler (apă rece).
- Nu închideți orificiul de evacuare a supapei de siguranță.
- Montați în apropierea conductei de evacuare a supapei de siguranță o plăcuță de avertizare cu următorul înscris: "Din motive de siguranță, există posibilitatea ca în timpul încălzirii să existe scurgeri de apă din conducta de evacuare! Aceasta nu trebuie închisă!"

Dacă presiunea statică a instalației depășește 80 % din presiunea de declanșare a supapei de siguranță:

- Trebuie prevăzut un reductor de presiune.

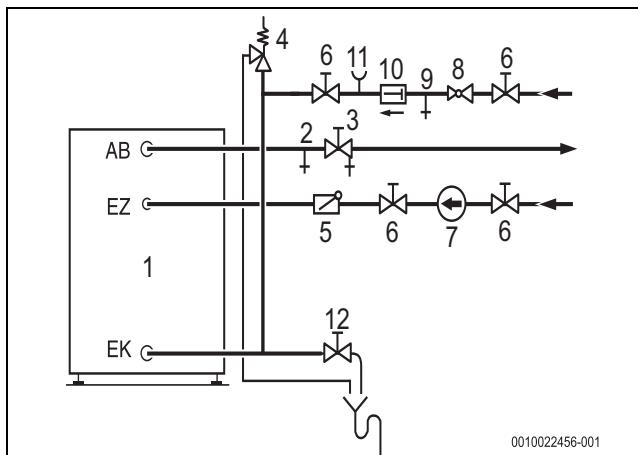


Fig. 15 Figură de ilustrare a principiului de racordare a rezervorului pentru apă potabilă în P750 S

- [1] Rezervor de acumulare
- [2] Supapă de aerisire
- [3] Robinet de închidere cu supapă de golire
- [4] Supapă de siguranță
- [5] Clapetă de sens
- [6] Robinet de închidere
- [7] Pompă de circulație
- [8] Reductor de presiune (cu accesorii, dacă este necesar)
- [9] Supapă de verificare
- [10] Ventil de retur
- [11] Ștuț de racordare a manometrului
- [12] Golire

AB Ieșire apă caldă

EK Intrare apă rece

EZ Circulație

5.2.4 Montarea senzorului

Montarea senzorului de temperatură pentru apă menajeră în vederea reglării boilerului în punctul de măsurare MB₁

Pentru a garanta funcția de reglare a alimentării ulterioare cu apă caldă, senzorul de temperatură pentru apa menajeră trebuie să fie montat în punctul de măsurare MB₁.

→ Fig. 24, pagina 71:

- [1] Senzor
- [2] Cablu senzor
- [3] Flanșă
- [4] Inel cu bridă

- Introduceți senzorul cu cablul senzorului până la opritor. Cablul senzorului se află în punctul de măsurare MB₁.

Teacă de imersie

Pe partea din spate a rezervorului este prevăzută mufa "M" R ½ în vederea etanșării la fața locului a unei teci de imersie.

- Montați senzorul în teaca de imersie de pe partea din spate a rezervorului.

Senzor de amplasare M₁-M₈

Aveți în vedere ca suprafața senzorului să fie în contact cu suprafața mantalei rezervorului pe întreaga lungime a senzorului.

- Ungeți suprafețele de contact cu o pastă termoconductoare.
- Poziționați senzorul în suportul cu arc, astfel încât întreaga suprafață de contact a senzorului să fie suprapusă perfect pe carcasa rezervorului (→ Fig. 25, pagina 71).
- Pozați cu atenție cablul senzorului până la aparatul de reglare.



Înainte de montarea izolației termice, montați toți senzorii și cablul senzorului.

Protecție termică



Izolația termică poate fi montată în mod optim la aprox. 15 °C. Prin baterea ușoară a izolației termice în direcția capetelor de închidere se facilitează unirea celor două capete.

→ Fig. 26, pagina 72:

- [1] Șaibă de protecție termică superioară (50 Nm)
- [2] Șaibă de protecție termică superioară (100 Nm)
- [3] Element de poziționare cu decupaj
- [4] Capacul rezervorului
- [5] Eclisă cu splinturi
- [6] Diafragmă de închidere

- Amplasați șaibele crestate ale izolației termice pe podea, cu creșterile în zona picioarelor boilerului.
- Așezați în mod corespunzător racordurile boilerului și tiparul de găuri al izolației termice prin suprapunere pe corpul rezervorului.
- Închideți izolația termică din partea dorsală a rezervorului (partea racordurilor) conform schiței detaliate.
- Cele două șine dințate trebuie să se îmbine complet, asemenea unui fermoar.

→ Fig. 27, pagina 72:

- Protejați banda de închidere împotriva deschiderii accidentale prin blocarea diafragmei scurte de închidere.
- Uniți celelalte două capete ale izolației termice. Dacă este necesar, suspendați doar șinele dințate și "percuți-le" conform indicației.
- Uniți benzile de închidere dințate astfel încât îmbinarea zimțată să se realizeze complet.
- Apăsăți diafragma de închidere [6] pe partea frontală peste banda de închidere a izolației termice.
- Eventual, închideți deschiderile nesolicitate ale izolației termice prin bușoane izoterme.
- Amplasați șaibele de protecție termică [1 și 2] astfel încât șaiba care are cea mai mare putere termoizolantă [2] să se închidă cu izolația termică.
- Montați elementul de poziționare cu decupaje ([3]) pentru racordurile rezervorului.
- Amplasați carcasa rezervorului [4] peste șaiba superioară de protecție termică și peste marginea izolației termice.
- Închideți fanta de pe marginea carcasei cu un conector și patru splinturi [5].

5.2.5 Racord pe partea solară

- Racordați sus, la nivelul serpentinei de încălzire din partea inferioară, turul de la circuitul solar, iar jos racordați returul.
- Realizați țevile cât mai scurte posibil și izolați-le bine. Astfel sunt prevenite pierderi de presiune inutile și răcirea rezervorului prin circulație naturală.



Prin mijlocul de protecție împotriva înghețului folosit se mărește pierderea de presiune corespunzătoare raportului de amestec.

- Pentru evitarea defectărilor prin incluziune de aer: Asigurați o **aerisire eficientă** (de ex. recipient de aer aerisitor) în cel mai înalt loc între rezervor și circuitul solar.
- Montați robinetul de golire. Prin acest robinet de golire trebuie ca serpentina de încălzire să poată fi golită.

5.2.6 Vas de expansiune apă potabilă



Pentru a evita pierderile de apă la supapa de siguranță se poate monta un vas de expansiune adecvat pentru apă potabilă.

- Montați un vas de expansiune în conducta pentru apă rece între rezervor și grupul de siguranță. În acest caz trebuie ca vasul de expansiune să fie străbătut de apă potabilă la fiecare îmbinare cu cep.

Tabelul următor oferă îndrumări utile în privința dimensionării unui vas de expansiune. În cazul unor volume utile diferite ale vaselor individuale, dimensiunile pot varia. Indicațiile se referă la o temperatură a boilerului de 60 °C.

Tipul de rezervor	Presurizare vas = presiune apă rece	Volumul vasului în litri corespunzând presiunii de deschidere a supapei de siguranță		
		6 bar	8 bar	10 bar
P750 S	4 bar	18	8	8

Tab. 58 Îndrumări, vas expansiune

6 Punerea în funcțiune



PERICOL:

Deteriorarea rezervorului din cauza suprapresiunii!

Suprapresiunea poate produce fisuri în email.

- Nu închideți conducta de evacuare a supapei de siguranță.
- Înainte de racordarea boilerului, executați verificarea etanșeității conductelor de apă.

- Aparatul de încălzire, grupurile constructive și accesoriile trebuie puse în funcțiune conform indicațiilor producătorului incluse în documentația tehnică.

6.1 Punerea în funcțiune a boilerului

- Înainte umplerii boilerului: spălați cu apă potabilă conductele și boilerul.
- Umpleți boilerul pe partea apei potabile pe timpul cât stația de alimentare cu apă caldă este deschisă, până când iese apă. Aerisiți rezervorul pe partea agentului termic pe timpul umplerii cu ajutorul unui aerisitor manual.
- Efectuați verificarea etanșeității.



Verificați etanșeitatea rezervorului la nivelul apei potabile, exclusiv cu apă potabilă. Presiunea de probă poate măsura pe partea de apă caldă maximum 10 bari peste presiunea atmosferică.

Reglarea temperaturii boilerului

- ▶ Reglați temperatura dorită a rezervorului conform instrucțiunilor de utilizare ale echipamentului de încălzire, ținând cont de faptul că există pericol de opărire la nivelul locurilor de alimentare cu apă caldă (→ Capitolul 6.3).

Dezinfecție termică

- ▶ Realizați pe rând dezinfecția termică conform instrucțiunilor de utilizare ale aparatului de încălzire.



AVERTIZARE:

Pericol de opărire!

Apa fierbinte poate provoca arsuri grave.

- ▶ Efectuați dezinfecția termică numai în afara perioadelor normale de funcționare.
- ▶ Informați locatarii cu privire la pericolul de opărire și monitorizați dezinfecția termică sau montați vana de amestec termostatică pentru apă potabilă.



Reglarea operațiilor de comandă pentru dezinfecție termică:

- ▶ Operațiile de comandă de la ceasornicul de contact săptămânal trebuie să coincidă cu operațiile de comandă al automatizării pentru echipamentul de încălzire.

6.2 Limitarea debitului volumic pentru apă caldă

Pentru o utilizare optimă a capacității rezervorului și pentru prevenirea amestecării timpurii, recomandăm restricționarea intrării apei reci în rezervor la fața locului la următorul debit volumic:

Rezervor	limitare maximă debit
P750 S	16 l/min

Tab. 59 Limitare debit volumic

6.3 Informarea utilizatorului



AVERTIZARE:

Pericol de opărire la nivelul punctelor de prelevare a apei calde!

În timpul regimului de producere a apei calde, există pericol de opărire la nivelul punctelor de prelevare a apei calde, în funcție de instalație și de modul de funcționare (dezinfecție termică).

La setarea unei temperaturi a apei calde de peste 60 °C, este necesară montarea unui amestecător termic.

- ▶ Informați utilizatorul că trebuie să deschidă întotdeauna ambele robinete pentru a obține apă mixtă.
- ▶ Explicați modul de funcționare și de manipulare a instalației de încălzire și a rezervorului și atrageți atenția în mod special asupra punctelor privind securitatea.
- ▶ Explicați modul de funcționare și de verificare a supapei de siguranță.
- ▶ Remiteți utilizatorului documentele anexate.
- ▶ **Recomandare pentru utilizator:** încheiați un contract de întreținere și verificare tehnică cu o firmă de specialitate autorizată. Realizați lucrările de întreținere la nivelul rezervorului conform intervalelor de întreținere prescrise și verificați-l anual (→ Tab. 60).

Informați utilizatorul cu privire la următoarele puncte:

- ▶ Reglați temperatura apei calde.
 - Pe parcursul încălzirii, se poate scurge apă la nivelul supapei de siguranță.
 - Mențineți în permanență deschisă conducta de evacuare a supapei de siguranță.
 - Respectați intervalul de întreținere (→ Tab. 60).
 - **În caz de pericol de îngheț și al lipsei temporare a utilizatorului:** Lăsați instalația de încălzire în funcțiune și reglați cea mai scăzută temperatură a apei calde.

7 Scoaterea din funcțiune

- ▶ Deconectați termostatul la nivelul automatizării.



AVERTIZARE:

Pericol de opărire cu apă fierbinte!

Apa fierbinte poate provoca arsuri grave.

- ▶ Lăsați boilerul să se răcească pentru un interval suficient de timp.
- ▶ Golirea rezervorului: Mai întâi goliți rezervorul tampon, apoi goliți rezervorul pentru apă potabilă. În acest sens, racordați un furtun mai lung la robinetul de alimentare și golire, pentru ca apa potabilă să poată fi scursă în urma aspirației puternice, conform "principiului vaselor comunicante".
- ▶ Toate grupurile constructive și accesoriile instalației de încălzire trebuie scoase din funcțiune conform indicațiilor producătorului incluse în documentația tehnică.
- ▶ Închideți robinetele de închidere.
- ▶ Eliminați presiunea din schimbătorul de căldură.
- ▶ Goliți complet schimbătorul de căldură chiar și în zona inferioară a rezervorului, în cazul înghețului și scoaterii din funcțiune.

Pentru a evita coroziunea:

- ▶ Pentru ca spațiul interior să se poată usca bine, lăsați deschis capacul gurii de verificare.

8 Protecția mediului și eliminarea ca deșeu

Protecția mediului este unul dintre principiile fundamentale ale grupului Bosch.

Pentru noi, calitatea produselor, rentabilitatea și protecția mediului, ca obiective, au aceeași prioritate. Legile și prescripțiile privind protecția mediului sunt respectate în mod riguros.

Pentru a proteja mediul, utilizăm cele mai bune tehnologii și materiale ținând cont și de punctele de vedere economice.

Ambalaj

În ceea ce privește ambalajul, participăm la sistemele de valorificare specifice fiecărei țări, care garantează o reciclare optimă. Toate ambalajele utilizate sunt nepoluante și reutilizabile.

Deșuri de echipamente

Aparatele uzate conțin materiale de valoare, ce pot fi revalorificate. Grupele constructive sunt ușor de demontat. Materialele plastice sunt marcate. În acest fel diversele grupe constructive pot fi sortate și reutilizate sau reciclate.

9 Verificare tehnică și întreținere



AVERTIZARE:

Pericol de opărire cu apă fierbinte!

Apa fierbinte poate provoca arsuri grave.

► Lăsați boilerul să se răcească pentru un interval suficient de timp.

- Lăsați boilerul să se răcească anterior oricăror lucrări de întreținere.
- Lucrările de curățare și de întreținere trebuie efectuate la intervalele indicate.
- Remediați imediat deficiențele.
- Folosiți numai piese de schimb originale!

9.1 Inspecție

Conform DIN EN 806-5, la nivelul boilerelor trebuie să se efectueze lucrări de verificare tehnică/controale la intervale de 2 luni. În acest sens, verificați temperatura reglată și comparați-o cu temperatura efectivă a apei încălzite.

9.2 Întreținere

Conform DIN EN 806-5, Anexa A, Tabelul A1, rândul 42, trebuie efectuată o întreținere anuală. Aceasta include următoarele lucrări:

- Verificarea funcțională a supapei de siguranță
- Verificarea etanșeității tuturor racordurilor
- Curățarea rezervorului
- Verificarea anodului

9.3 Intervale de întreținere

Lucrările de întreținere trebuie realizate în funcție de debit, temperatura de funcționare și duritatea apei (→ Tab. 60). Ca urmare a experienței acumulate de-a lungul anilor, vă recomandăm selectarea intervalelor de întreținere conform Tab. 60.

În cazul utilizării apei potabile cu clor sau echipamentelor de dedurizare, intervalele de întreținere devin mai scurte.

Consultați furnizorul de apă local cu privire la calitatea apei.

O abatere de la valorile orientative menționate poate fi utilă în funcție de compoziția apei.

Duritatea apei [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Concentrație de carbonat de calciu CaCO ₃ [mol/m3]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperaturi	Luni		
La debit normal (< volumul rezervorului/24 h)			
< 60°C	24	21	15
60...70°C	21	18	12
> 70°C	15	12	6
La debit ridicat (> volumul rezervorului/24 h)			
< 60°C	21	18	12
60...70°C	18	15	9
> 70°C	12	9	6

Tab. 60 Intervale de întreținere exprimate în luni

9.4 Lucrări de întreținere

9.4.1 Anod de magneziu

Anodul de magneziu reprezintă o protecție minimă împotriva eventualelor defecte ale emailării, conform DIN 4753.

Recomandăm efectuarea primei verificări la un an după punerea în funcțiune.

ATENȚIE:

Deteriorări datorate coroziunii!

O neglijare a anodului poate duce la deteriorări timpurii din cauza coroziunii.

- În funcție de compoziția apei de la fața locului, anodul trebuie înlocuit anual sau la fiecare doi ani sau în cazul în care este necesar.

Verificarea anodului

- Îndepărtați cablul de legătură de la anod la rezervor.
- Cuplați echipamentul de măsurare a curentului (domeniu de măsurare mA) în serie. **Fluxul de curent nu trebuie să scadă sub 0,3 mA atunci când rezervorul este plin.**
- În cazul unui flux de curent prea scăzut și unei eroziuni puternice a anodului: înlocuiți imediat anodul.

Montarea noului anod

- Montați anodul izolat.
- Stabiliți conexiunea electrică de la anod la recipient prin intermediul cablului de legătură.

9.4.2 Golire

- Decuplați rezervorul de la rețeaua de curent și goliți-l înainte de curățare sau de efectuarea reparațiilor.
- Goliți rezervorul pe partea agentului termic prin intermediul orificiului de golire disponibil. Goliți cu pompa rezervorul la nivelul apei potabile, de exemplu cu o pompă cu bormașină, prin orificiul de golire disponibil la racordul KW.

9.4.3 Decalcifiere și curățare



Pentru a spori eficiența curățării, încălziți boilerul anterior stropirii. Prin efectul șocului termic, crustele (de exemplu, depunerile de calcar) se desprind mai ușor.

- Debransați boilerul de la rețeaua de apă potabilă.
- Închideți robinetele de închidere. În acest sens, depresurizați rezervorul și slăbiți toate înfietările de la nivelul flanșei. Îndepărtați flanșa. Introduceți furtunuri curate și realizați golirea conform principiului "vaselor comunicante". Eliminați reziduurile de calcar manual sau cu ajutorul unui aspirator umed.
- Goliți rezervorul tampon.
- Deschideți gura de verificare de la nivelul rezervorului tampon.
- Examinați spațiul interior al rezervorului tampon în privința murdăriei.

-sau-

► În cazul apei cu conținut redus de calcar:

Verificați periodic rezervorul și eliminați depunerile de calcar.

-sau-

► În cazul apei cu conținut ridicat de calcar sau cu un grad mare de impurități:

Decalcificați periodic boilerul în funcție de cantitatea de calcar existentă, prin curățare chimică (de exemplu, cu un decalcifiant pe bază de acid citric).

- Stropiți boilerul.
- Îndepărtați reziduurile cu ajutorul unui aspirator umed/uscat cu țeavă de aspirație din plastic.
- Închideți gura de verificare cu o garnitură nouă.

Rezervor cu orificiu pentru inspectare

ATENȚIE:**Daune produse de apă!**

O garnitură defectă sau degradată poate conduce la daune provocate de apă.

- ▶ Verificați și înlocuiți garnitura de etanșare a flanșei de curățare în timpul curățării.

9.4.4 Repunerea în funcțiune

- ▶ Spălați temeinic boilerul după executarea unei lucrări de curățare sau reparație.
- ▶ Aerisiți pe partea căldurii și a apei potabile.

9.5 Verificarea funcționării**ATENȚIE:****Deteriorări din cauza suprapresiunii!**

O supapă de siguranță care nu funcționează ireproșabil poate provoca deteriorări din cauza suprapresiunii!

- ▶ Verificați funcționarea supapei de siguranță și spălați-o de mai multe ori prin slăbirea acesteia.
- ▶ Nu închideți orificiul de evacuare a supapei de siguranță.

10 Notificare privind protecția datelor

La **Robert Bosch S.R.L., Departamentul Termotehnică, Str. Horia Măcelariu 30-34, 013937 București, Romania**, prelucrăm informații privind produsele și instalațiile, date tehnice și date de conectare, date de comunicare, date privind

înregistrarea produselor și istoricul clienților pentru a asigura funcționalitatea produselor (art. 6, alin. (1), lit. b) din RGPD), în vederea îndeplinirii obligației noastre de supraveghere a produselor și din motive de siguranță a produselor și de securitate (art. 6, alin. (1), lit. f) din RGPD), pentru asigurarea și apărarea drepturilor noastre în legătură cu întrebările referitoare la garanția și înregistrarea produsului (art. 6, alin. (1), lit. f) din RGPD) și pentru a analiza distribuția produselor noastre și a furniza informații și oferte personalizate privind produsul (art. 6, alin. (1), lit. f) din RGPD). Pentru a furniza servicii, precum servicii de vânzări și marketing, management-ul contractelor, gestionarea plăților, servicii de programare, găzduirea de date și servicii call center, putem încredința și transmite datele către furnizori de servicii externi și/sau întreprinderi afiliate firmei Bosch. În anumite cazuri și numai dacă se asigură o protecție corespunzătoare a datelor, datele cu caracter personal pot fi transmise unor destinatari din afara Spațiului Economic European. Mai multe informații pot fi furnizate la cerere. Puteți contacta responsabilul nostru cu protecția datelor la adresa: Ofițer Responsabil cu Protecția Datelor, Confidențialitatea și Securitatea Informației (C/ISP), Robert Bosch GmbH, cod poștal 30 02 20, 70442 Stuttgart, GERMANIA.

Aveți dreptul de a vă opune în orice moment prelucrării datelor dumneavoastră cu caracter personal în baza art. 6, alin. (1), lit. f) din RGPD din motive legate de situația dumneavoastră particulară sau în scopuri de marketing direct. Pentru a vă exercita drepturile, vă rugăm să ne contactați la adresa **DPO@bosch.com**. Pentru mai multe informații, scanați codul QR.

Содержание

1	Пояснения условных обозначений и указания по технике безопасности	57
1.1	Пояснения условных обозначений	57
1.2	Общие указания по технике безопасности	57
2	Информация об изделии	58
2.1	Применение по назначению	58
2.2	Мощность загрузки бака	58
2.3	Объем поставки	58
2.4	Описание изделия	59
2.5	Точки измерений	59
2.6	Принцип действия солнечной установки с поддержкой отопления	60
2.7	Заводская табличка	61
2.8	Технические характеристики	62
2.9	Параметры потребления энергии	62
3	Инструкции	63
4	Транспортировка	63
5	Монтаж	63
5.1	Помещение для установки оборудования	63
5.2	Монтаж	63
5.2.1	Подключение бака-водонагревателя	63
5.2.2	Предельно-допустимые значения	64
5.2.3	Подключение водяного контура	64
5.2.4	Монтаж датчика	64
5.2.5	Подключение контура нагрева от солнечного коллектора	65
5.2.6	Расширительный бак в контуре ГВС	65
6	Пуск в эксплуатацию	65
6.1	Включение бака-водонагревателя	66
6.2	Ограничение расхода горячей воды	66
6.3	Инструктаж потребителя	66
7	Прекращение эксплуатации	66
8	Охрана окружающей среды и утилизация	67
9	Контрольные осмотры и техническое обслуживание	67
9.1	Контрольный осмотр	67
9.2	Техническое обслуживание	67
9.3	Периодичность проведения технического обслуживания	67
9.4	Работы по техническому обслуживанию	67
9.4.1	Магнийевый анод	67
9.4.2	Слив	68
9.4.3	Удаление известковых отложений и чистка	68
9.4.4	Повторный пуск в эксплуатацию	68
9.5	Проверка работоспособности	68

1 Пояснения условных обозначений и указания по технике безопасности

1.1 Пояснения условных обозначений

Предупреждения

Выделенные слова в начале предупреждения обозначают вид и степень тяжести последствий, наступающих в случае непринятия мер безопасности.

Следующие слова определены и могут применяться в этом документе:



ОПАСНО:

ОПАСНОСТЬ означает получение тяжёлых, вплоть до опасных для жизни травм.



ОСТОРОЖНО:

ОСТОРОЖНО означает возможность получения тяжёлых, вплоть до опасных для жизни травм.



ВНИМАНИЕ:

ВНИМАНИЕ означает, что возможны травмы лёгкой и средней тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ:

УВЕДОМЛЕНИЕ означает, что возможно повреждение оборудования.

Важная информация



Важная информация без каких-либо опасностей для человека и оборудования обозначается приведённым здесь знаком информации.

Другие знаки

Показание	Пояснение
►	Действие
→	Ссылка на другое место в инструкции
•	Перечисление/список
–	Перечисление/список (2-ой уровень)

Таб. 61

1.2 Общие указания по технике безопасности

⚠ Монтаж, пуск в эксплуатацию, техническое обслуживание

Монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание разрешается выполнять только специалистам сервисного предприятия, имеющим разрешение на выполнение таких работ.

► Внутренний бак-водонагреватель можно применять только для нагрева водопроводная воды, а наружный бак — только для нагрева воды в системе отопления.

- ▶ Монтируйте и эксплуатируйте баки и дополнительное оборудование в соответствии с их инструкциями по монтажу
- ▶ В целях ограничения проникновения кислорода и последующей коррозии не использовать кислородопроницаемые компоненты! Не применяйте открытые расширительные баки.
- ▶ **Никогда не перекрывайте предохранительный клапан!**
- ▶ Применяйте только оригинальные запчасти.

⚠ Указания для целевой группы

Настоящая инструкция предназначена для специалистов по монтажу газового, водопроводного, отопительного оборудования и электротехники. Выполняйте указания, содержащиеся во всех инструкциях. Несоблюдение инструкций может привести к повреждению оборудования и травмам людей вплоть до угрозы их жизни.

- ▶ Перед монтажом прочитайте инструкции по монтажу, сервисному обслуживанию и вводу в эксплуатацию (теплогенератора, регулятора отопления, насосов и т. п.).
- ▶ Соблюдайте правила техники безопасности и обращайтесь внимание на предупреждающие надписи.
- ▶ Соблюдайте национальные и региональные предписания, технические нормы и правила.
- ▶ Документируйте выполняемые работы.

⚠ Передача потребителю

При передаче оборудования проинструктируйте конечного потребителя о правилах обслуживания и условиях эксплуатации отопительной системы.

- ▶ Объясните основные принципы обслуживания, при этом обратите особое внимание на действия, влияющие на безопасность.
- ▶ На следующие пункты следует указать особо:
 - Переналадку и ремонт разрешается выполнять только сертифицированному специализированному предприятию.
 - Для бесперебойной и экологичной эксплуатации как минимум один раз в год необходимо проводить контрольные осмотры, а также, если требуется, чистку и техобслуживание.
- ▶ Разъяснить возможные последствия (угроза жизни и здоровью, материальный ущерб) отсутствия контрольных осмотров, чистки и техобслуживания или их ненадлежащего проведения.

- ▶ Передайте владельцу для хранения инструкции по монтажу и техническому обслуживанию.

2 Информация об изделии

P750 S представляет собой комбинированный накопитель типа "бак в баке" с солнечным теплообменником в промежуточной накопительной части.

2.1 Применение по назначению

Эмалированные баки-водонагреватели со стороны водопроводной воды предназначены для нагрева и хранения водопроводной воды. Нижняя накопительная часть предназначена для поддержки отопления.

Соблюдайте нормы и правила для оборудования, работающего с питьевой водой, действующие в той стране, где оно эксплуатируется.

Применяйте баки-водонагреватели только в замкнутых системах отопления и горячего водоснабжения.

Любое другое использование считается применением не по назначению. Исключается любая ответственность за повреждения, возникшие в результате применения не по назначению.

Требования к питьевой воде	Единица измерения	Значение
Жёсткость воды	ppm CaCO ₃	> 36
	grain/US gallon	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
Значение pH	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Проводимость	мкСм/см	≥ 130... ≤ 1500

Таб. 62 Требования к питьевой воде

2.2 Мощность загрузки бака

При необходимости дополнительный нагрев воды для водопроводной воды может осуществляться от отопительного котла с местом подключения для датчика бака-водонагревателя. При этом максимальная мощность загрузки бака котлом не должна превышать следующие значения:

Бак-водонагреватель	Максимальная мощность загрузки бака
P750 S	28 kW

Таб. 63 Мощность загрузки бака

Для котлов с большей мощностью загрузки:

- ▶ Ограничить мощность загрузки бака вышеуказанным значением (см. инструкцию по монтажу котла). Это уменьшает частоту включений/выключений котла.

2.3 Объем поставки

- Комбинированный накопитель, состоящий из бака-накопителя с солнечным теплообменником и подвешенного эмалированного бака-водонагревателя
- Теплоизоляция: теплоизоляция из мягкого пенопласта с двухкомпонентной облицовкой из полистирольного верхнего слоя и заглушек
- Техническая документация

2.4 Описание изделия

Поз.	Наименование
1	Обратная линия опорожнения котла на твердом топливе (предоставляется заказчиком)
2	Обратная линия бака-водонагревателя, со стороны солнечного коллектора
3	Обратная линия отопительного контура
4	Подающая линия бака, со стороны солнечного коллектора
5	Подающая линия отопительного контура
6	Обратная линия котла на жидком топливе, газового котла, конденсационного котла для приготовления горячей воды
7	Место измерения, например, для регулятора температуры
8	Подающая линия котла на жидком топливе, газового котла, конденсационного котла для приготовления горячей воды

Поз.	Наименование
9	Подающая линия котла на твердом топливе
10	Теплообменник
11	Кожух накопителя/полистирольный верхний слой
12	Место измерения (погружная гильза дозаправки котла)
13	Вход холодной воды
14	Места измерения (М1-8), → глава 2.5
15	Вход циркуляционной линии/выход горячей воды
16	Заводская табличка
17	Выход горячей воды/вход циркуляционной линии

Таб. 64 Описание оборудования (→рис. 19, стр. 69)

2.5 Точки измерений

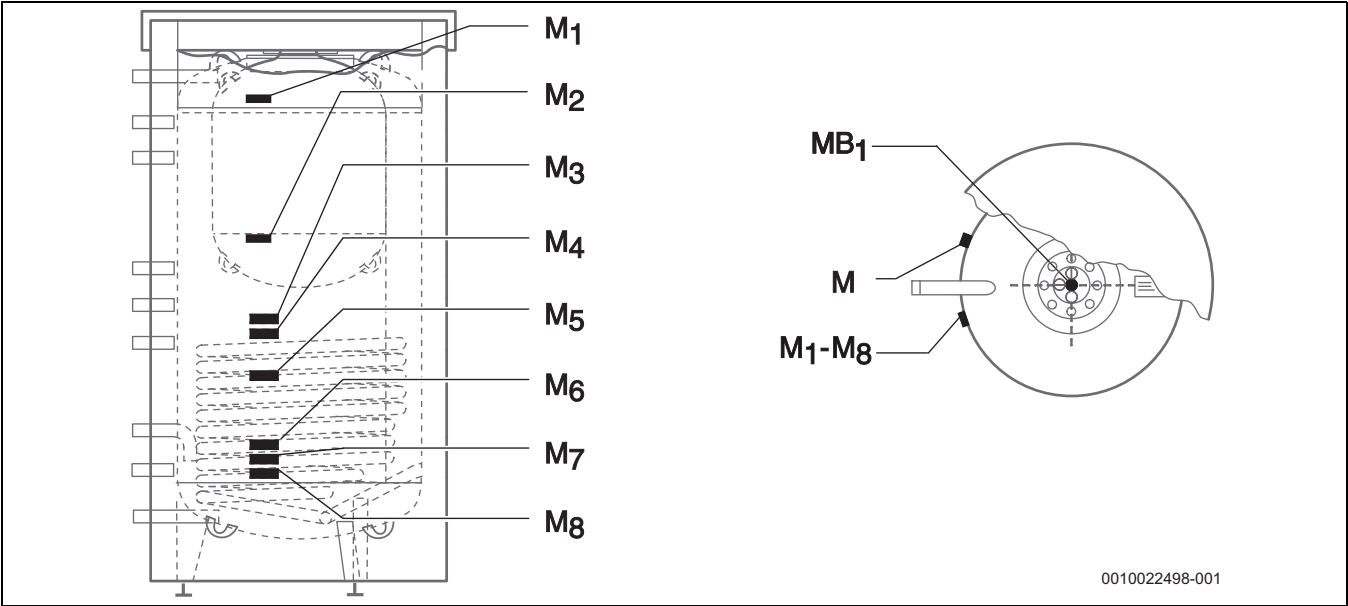


Рис. 16 Места измерений, P750 S

Функция/задача	Расположение датчика	Точка замера
Горячая вода	Погружная гильза в верхней крышке люка	MB ₁
Свободный выбор функции, например, предохранение от макс. температуры	Накопительная головка	M, M ₁
Для обхода бака-накопителя посредством байпаса	Контрольное место измерения для подающей линии установки	M ₄ , M ₃
Контроль нагрева в солнечном коллекторе	Контрольное место измерения для нагрева солнечного коллектора	M ₅
Окончание нагрева бака-накопителя	Место измерения в нижней части бака-водонагревателя	M ₇
Свободный выбор функции	Место измерения в нижней части бака-водонагревателя	M ₆ , M ₈ , M ₂ , M ₄

Таб. 65 Точки измерений, P750 S

2.6 Принцип действия солнечной установки с поддержкой отопления

Схема соединений

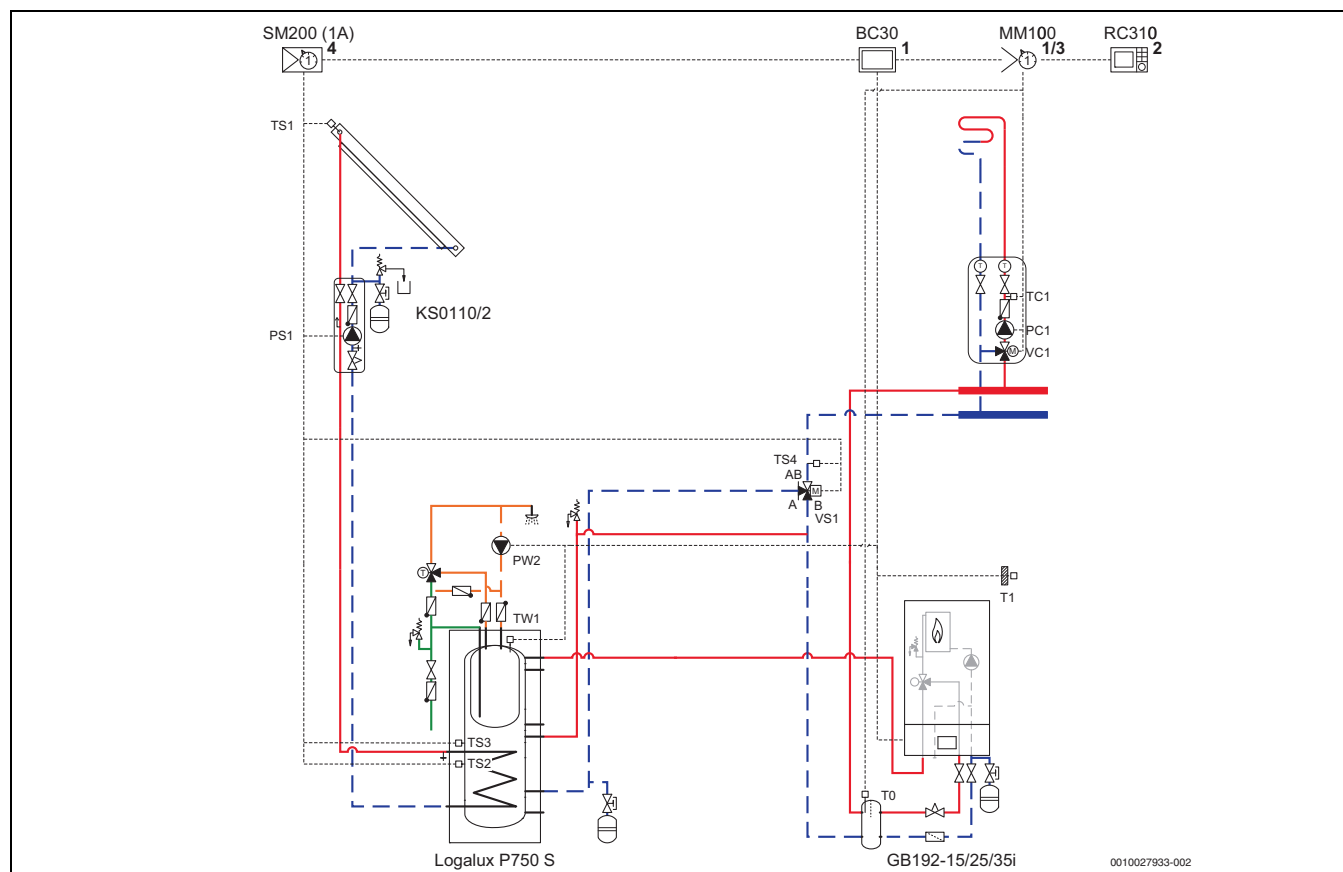


Рис. 17 Пример гидравлической схемы с комбинированным накопителем P750 S в сочетании с солнечной установкой и настенным теплогенератором

PC1	Насос контура отопления 1
PS1	Солнечный насос отопительного контура
PW2	Насос рециркуляции
T0	Температура подающей линии гидравлической стрелки
T1	Наружная температура
TC1	Температура подающей линии отопительного контура 1
TS1	Температура солнечного коллектора
TS2	Температура для дифференциального регулирования температуры солнечного коллектора
TS3	Температура для обхода бака-накопителя
TS4	Температура обратной линии отопительного контура
TW1	Температура бака с горячей водой
VC1	Объемный расход в отопительном контуре 1
VS1	Температура подающей линии отопительного контура



Согласно EN 12975 продувочная и сливная линия должны выводиться в открытый бак, который должен вмещать в себя весь объем теплоносителя в плоских коллекторах.

Принцип действия комбинированного накопителя

- Теплоноситель в плоских коллекторах нагревается от солнечного излучения.
- Как только температура жидкости в солнечном коллекторе (TS1) становится выше температуры включения (= TS2 + разница для включения контура солнечного коллектора), включается насос солнечной установки (PS1). В результате этого происходит нагрев воды в системе отопления в баке-водонагревателе через петлю теплого пола.

- Конструкция бойлера позволяет нагреть даже небольшим количеством тепла от солнечного коллектора воду для отопления и воду для ГВС во всем бойлере.
- Водосодержание бака может нагреваться до настроенной температуры ограничения нагрева в зависимости от интенсивности солнечного излучения.

Приготовление горячей воды через солнечный коллектор

- Для сохранения максимального количества тепла для поддержки отопления контур солнечного коллектора отключается только при температуре 80 °C. Поэтому температура горячей воды на выходе должна ограничиваться термостатическим смесителем.
- При большом отборе горячей воды котел поддерживает загрузку бака-водонагревателя через верхнюю накопительную часть. Датчик бака-водонагревателя (TW1) в верхней погружной гильзе передает котлу¹⁾ необходимый сигнал для дозагрузки (нагрева) бака-водонагревателя.
- Из-за температурного расслоения в вертикальном бойлере этот дополнительный нагрев от котла ограничивается верхней частью бойлера.

1) В котлах других производителей нужно заменить датчик бака-водонагревателя (SF).

Поддержка отопления теплом от солнечного коллектора

- Для сохранения максимального количества тепла при поддержке отопления контур солнечного коллектора отключается только при температуре 80 °С регулятором. Поэтому в отопительной сети вода может иметь температуру около 80 °С.
- Как только температура бака-водонагревателя (ТЗ) превысит температуру обратной линии отопительного контура, откроется 3-ходовой клапан.
- При открытом 3-ходовом клапане и работающем насосе отопительного контура из бака-водонагревателя забирается тепловая энергия воды, нагретой энергией солнечного коллектора.
- Тепловая энергия солнечного коллектора поступает из бака-водонагревателя через котел в отопительную сеть.
- Регулятор нагрева в котле распознает, достаточно ли тепловой энергии от солнечного коллектора для нагрева воды в отопительной сети. Если тепловой энергии солнечного коллектора слишком мало, 3-ходовой клапан переключается в обход бака-накопителя.

2.7 Заводская табличка

Поз.	Наименование
1	Тип
2	Серийный номер
3	Полезный объём (общий)
4	Потери тепла в состоянии готовности
5	Объём воды, нагретой электронагревательным элементом
6	Год изготовления
7	Защита от коррозии
8	Максимальная температура горячей воды
9	Максимальная температура подающей линии котловой воды
10	Максимальная температура подающей линии солнечного коллектора
11	Электрический сетевой кабель
12	Длительная мощность
13	Объёмный расход для достижения длительной мощности
14	Объём воды для водоразбора, нагреваемый до 40 °С электронагревательным элементом
15	Максимальное рабочее давление в контуре ГВС
16	Максимальное расчётное давление (холодная вода)
17	Максимальное рабочее давление воды в системе отопления
18	Максимальное рабочее давление в контуре солнечного коллектора
19	Максимальное рабочее давление в контуре ГВС (только СН)
20	Максимальное испытательное давление в контуре ГВС (только СН)
21	Максимальная температура горячей воды при электронагреве

Таб. 66 Заводская табличка

2.8 Технические характеристики

	Единица измерения	P750 S
Размеры и технические характеристики	-	→ рис. 20, стр. 70
Общее водосодержание бака	л	722
Объем водопроводной воды	л	158
Общий объем исключительно промежуточной части ниже бака-водонагревателя	л	548
Объем теплообменника солнечных коллекторов	л	16,3
Размер теплообменника солнечных коллекторов	м ²	2,15
Затраты на тепловую подготовку по EN 12897 ¹⁾	кВтч/24ч	3,05
Коэффициент мощности ²⁾	N _L	3
Длительная мощность ³⁾	кВт	28
	л/ч	668
Количество коллекторов		4-6
Максимальное рабочее давление теплообменника солнечных коллекторов	бар	8
Максимальное рабочее давление воды в системе отопления/горячей воды		3/10
Максимальная рабочая температура воды в системе отопления/горячей воды	°C	110/95
Водосодержание бак		
Полезное количество воды (без дозагрузки ⁴⁾) при температуре бака 60 °C и температуре горячей воды на выходе 45 °C	л	229
	л	267
Максимальный расход	л/мин	16
Максимальное рабочее давление воды	бар	10
Минимальный размер предохранительного клапана (дополнительное оборудование)	DN	1/2"

1) результат измерения при разности температур 45 K (нагрет весь бак-водонагреватель).

2) по DIN 4708 при нагреве до $t_{sp} = 65\text{ °C}$, $t_v = 80\text{ °C}$.

3) при $t_v = 80\text{ °C}$, 10/45 °C.

4) Потери распределения вне бака не учтены.

Таб. 67 Технические характеристики

Эксплуатационная производительность ГВС

- Указанная эксплуатационная производительность ГВС приведена для температуры подающей линии нагрева 80 °C, температуры на выходе 45 °C и температуры холодной воды на входе 10 °C при максимальной мощности загрузки бака. Мощность загрузки бака котлом не менее мощности нагревательных поверхностей бака.
- При снижении указанного количества греющей воды или мощности загрузки бака или температуры подающей линии снижается эксплуатационная производительность и коэффициент мощности (N_L).

2.9 Параметры потребления энергии

Следующие параметры соответствуют требованиям Постановлений ЕС № 811/2013 и № 812/2013, дополняющих Директиву ЕС 2017/1369/EU.

Реализация этих директив с указанием значений ErP позволяет изготовителю использовать знак "CE".

Номер артикула	Тип изделия	Объем бака (V)	Потери в нагретом состоянии (S)	Класс энергетической эффективности приготовления горячей воды
7739612922	P 750 S-C	722,3 л	127,0 Вт	C
7739612923	P 750 S W-C	722,3 л	127,0 Вт	C
7739612924	P 750 S S-C	722,3 л	127,0 Вт	C

Таб. 68 Параметры потребления энергии

3 Инструкции

Соблюдайте следующие нормы и правила:

- Местные инструкции
- **EnEG** (в Германии)
- **EnEV** (в Германии)

Монтаж и оборудование систем отопления и горячего водоснабжения:

- Стандарты **DIN** и **EN**
 - **DIN 4753-1** - Водонагреватели ...; требования, обозначения, оборудование и испытания
 - **DIN 4753-3** - Водонагреватели ...; защита от коррозии эмалевыми покрытиями; требования и испытания (стандарт продукции)
 - **DIN 4753-7** – Водонагреватели, баки ёмкостью до 1000 л, требования к производству, теплоизоляции и защите от коррозии
 - **DIN EN 12897** – Водоснабжение - определения для ... водонагревателей (стандарт продукции)
 - **DIN 1988-100** – Технические правила монтажа систем питьевой воды
 - **DIN EN 1717** – Защита водопроводной воды от загрязнений ...
 - **DIN EN 806-5** – Технические правила монтажа систем питьевой воды
 - **DIN 4708** – Системы централизованного приготовления горячей воды
 - **EN 12975** – термические солнечные установки и их элементы (коллекторы)
- **DVGW**
 - Рабочий лист W 551 – Системы приготовления и подачи питьевой воды; технические мероприятия по снижению образования легионелл в новых установках ...
 - Рабочий лист W 553 – Измерения в циркуляционных системах ...

Параметры потребления энергии

- **Постановления и директивы ЕС**
 - **Постановление ЕС 2017/1369**
 - **Постановление ЕС 811/2013 и 812/2013**

4 Транспортировка



ОСТОРОЖНО:

Опасность получения травм при транспортировке тяжёлых грузов и из-за неправильного крепления!

- ▶ Используйте подходящие транспортные средства.
- ▶ Закрепите бак от падения.
- ▶ Транспортируйте бак-водонагреватель грузоподъемной тележкой или вилочным погрузчиком (→ рис. 21, стр. 70).

5 Монтаж

5.1 Помещение для установки оборудования

УВЕДОМЛЕНИЕ:

Возможно повреждение оборудования из-за недостаточной несущей способности пола или неподходящего основания!

- ▶ Пол должен быть ровным и обладать достаточной несущей способностью.
- ▶ Устанавливайте бак в сухом, защищённом от холода помещении.
- ▶ Поставьте бак-водонагреватель на подставку, если существует опасность скопления воды на полу.
- ▶ Учитывайте минимальную высоту помещения (→ рис. 22, стр. 71).
- ▶ Опционально: для выравнивания бака-водонагревателя смонтируйте регулируемые ножки (дополнительное оборудование). (→ рис. 23, стр. 71)

5.2 Монтаж

5.2.1 Подключение бака-водонагревателя

УВЕДОМЛЕНИЕ:

Возможны повреждения из-за применения нетермостойких монтажных материалов (например, пластиковых труб)!

- ▶ Используйте термостойкие монтажные материалы ($\geq 80^\circ\text{C}$).
- ▶ В контуре солнечного коллектора возможны более высокие температуры. Выбирайте монтажные материалы по монтажной инструкции на плоские солнечные коллекторы.

Предотвращение тепловых потерь из-за естественной циркуляции:

- ▶ Установите во все контуры бака обратные клапаны или заслонки, предотвращающие обратный поток.

-или-

- ▶ Прокладывайте трубы к баку так, чтобы естественная циркуляция была невозможна.
- ▶ Монтируйте соединительные трубопроводы без напряжения.
- ▶ В самой низкой точке трубопроводов RS1/EL, RS4/EL смонтируйте (силами заказчика) кран FE.
RS1: обратная линия бака-водонагревателя, со стороны солнечного коллектора
RS4: обратная линия котла на твердом топливе
EL: сливная линия

5.2.2 Предельно-допустимые значения



ВНИМАНИЕ:

Возможно повреждение бака!

Возможно повреждение бака при превышении предельных значений.

- В целях безопасности соблюдайте следующие предельные значения.

	Единица измерения	ГРАН.ЗНАЧЕНИЕ
Температура		
Вода в системе отопления, напольный котёл	°C	110
Вода в системе отопления, солнечный коллектор	°C	135
Бак-водонагреватель горячей воды	°C	95
Рабочее давление		
Вода в системе отопления, напольный котёл ¹⁾	бар	3,0
Вода в системе отопления, солнечный коллектор	бар	8,0
Бак-водонагреватель горячей воды	бар	10,0

1) В зависимости от подключения к отопительной системе необходимо установить отдельные устройства безопасности (предохранительный клапан, расширительный бак).

Таб. 69 Предельные значения



ВНИМАНИЕ:

Возможно повреждение бака!

Возможно повреждение бака из-за избыточного давления в отопительной системе.

- Рабочее давление на стороне отопительного контура необходимо настроить таким образом, чтобы оно было ниже давления в контуре водопроводной воды.

5.2.3 Подключение водяного контура

→ рис. 18, стр. 64:



Все соединительные трубопроводы могут быть смонтированы перед установкой тепловой защиты.

- Следует обязательно предусмотреть подвод холодной воды с краном заполнения и слива для возможности опорожнения.
- Все трубопроводы должны быть подключены к баку-водонагревателю через резьбовые соединения (возможно с запорными вентилями).
- Установить вентиль для продувки и воздухоотводчик [2] в трубопровод горячей воды перед запорным клапаном [3].
- Сечение дренажного трубопровода должно быть как минимум равно выходному сечению предохранительного клапана.
- Периодически следует продувкой воздухом проверять эксплуатационную готовность.
- Все трубопроводы и соединения смонтируйте без напряжения.
- Не переламывайте и не перекручивайте гибкие шланги.

УВЕДОМЛЕНИЕ:

Возможны повреждения из-за высокого давления!

- Если применяется обратный клапан, то предохранительный клапан должен устанавливаться между обратным клапаном и подключением холодной воды к баку-водонагревателю.
- Не перекрывайте сливное отверстие предохранительного клапана.

- Установите возле сливной линии предохранительного клапана предупреждающую табличку: "Во время нагрева из сливной линии может вытекать вода! Не закрывать!"

Если давление в системе превышает 80 % давления срабатывания предохранительного клапана:

- Предусмотреть редуктор давления.

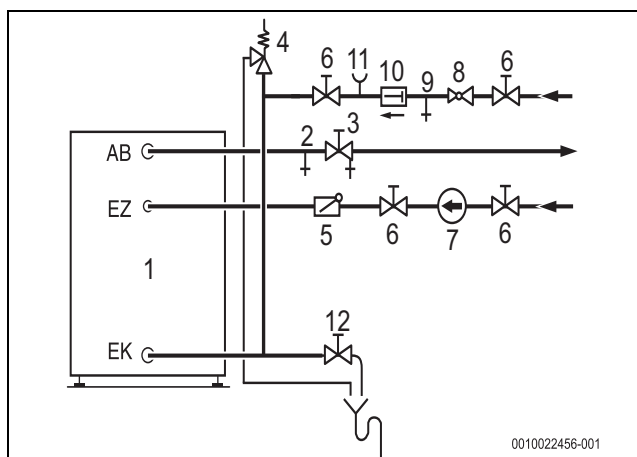


Рис. 18 Принципиальная схема подключения бака-водонагревателя в P750 S

- [1] Бак
- [2] Кран продувки и выпуска воздуха
- [3] Запорный кран со сливом
- [4] Предохранительный клапан
- [5] Обратный клапан
- [6] Запорный клапан
- [7] Насос рециркуляции
- [8] Редукционный клапан (при необходимости, дополнительная комплектация)
- [9] Контрольный вентиль
- [10] Обратный клапан
- [11] Штуцер для подключения манометра
- [12] Слив
- AB Выход горячей воды
- EK Вход холодной воды
- EZ Циркуляция

5.2.4 Монтаж датчика

Монтаж датчика температуры ГВС для регулирования котла в месте измерения MB₁

Для обеспечения функций регулирования дозавправки горячей воды необходимо смонтировать датчик температуры ГВС в месте измерения MB₁.

→ рис. 24, стр. 71:

- [1] Датчик
- [2] Провод датчика
- [3] Крышка люка
- [4] Фланец

- Вставьте датчик с проводом до упора. Провод датчика находится в месте измерения MB₁.

Погружная гильза

На задней стороне бак-водонагревателя предусмотрена муфта "М" R ½ для выполняемого силами заказчика уплотнения погружной гильзы.

- ▶ Смонтируйте датчик в погружную гильзу на задней стороне бак-водонагревателя.

Накладной датчик M₁–M₈

Следите за тем, чтобы поверхность датчика обязательно соприкасалась по всей длине с кожухом бака.

- ▶ Смажьте контактные поверхности теплопроводящей пастой.
- ▶ Вставьте датчик в пружинный держатель так, чтобы вся его контактная поверхность плотно прилегал к кожуху бака (→ рис. 25, стр. 71).
- ▶ Аккуратно проложите провод датчика к системе управления.



Все датчики и провода датчиков следует смонтировать перед монтажом тепловой защиты.

Теплоизоляция



Оптимальная температура для монтажа тепловой защиты составляет ок. +15 °С. Легкое постукивание по тепловой защите в направлении замыкающих концов облегчает их соединение.

→ рис. 26, стр. 72:

- [1] Верхний теплоизоляционный круг (50 мм)
- [2] Верхний теплоизоляционный круг (100 мм)
- [3] Вкладыш с выемкой
- [4] Крышка бойлера
- [5] Накладка с зажимными штифтами
- [6] Соединительная планка

- ▶ Положите теплоизоляционный круг на пол бака с вырезами к ножкам бака.
- ▶ Уложите тепловую защиту на корпус бака так, чтобы схема расположения отверстий в теплоизоляции совпала с корпусом бака.
- ▶ Соедините теплоизоляцию на задней стороне бак-водонагревателя (сторона подключения) в соответствии с эскизом узла.
- ▶ Оба зубчатых хомута должны полностью входить друг в друга.

→ рис. 27, стр. 72:

- ▶ Закрепите заглушку от случайного открывания фиксацией короткой соединительной планки.
- ▶ Соедините между собой оба других конца тепловой защиты. При необходимости зацепите сначала только передние зубчатые хомуты и "обстучите" в соответствии с указанием.
- ▶ Зубчатые рейки стягивайте так, чтобы зубья полностью вошли в зацепление.
- ▶ Нажмите на соединительную планку [6] на передней стороне над заглушкой тепловой защиты.
- ▶ Закройте ненужные отверстия в тепловой защите пробками.
- ▶ Уложите верхние теплоизоляционные круги [1 и 2] так, чтобы более толстый круг [2] заканчивался тепловой защитой.
- ▶ Вставьте вкладыш с выемками [3] для подключений бака.
- ▶ Наденьте крышку бака [4] на теплоизоляционный круг и край тепловой защиты.
- ▶ Закройте разрез на крышке язычковым зажимом и закрепите четырьмя зажимными штифтами [5].

5.2.5 Подключение контура нагрева от солнечного коллектора

- ▶ Подсоедините к нижней петле теплого пола подающую линию от контура солнечного коллектора вверх, а обратную линию — вниз.
- ▶ Трубопроводы должны быть как можно более короткими и хорошо изолированными. Это снижает потери давления и остывание бак-водонагревателя из-за естественной циркуляции.



Применяемые средства от замерзания увеличивают потери давления в зависимости от состава смеси.

- ▶ Для предотвращения неисправностей из-за наличия воздуха в системе: установите в самой высокой точке между бак-водонагревателем и контуром солнечного коллектора **эффективное устройство удаления воздуха** (например, воздухоотделитель).
- ▶ Установите сливной кран. Этот кран должен обеспечивать полный слив воды из петли теплого пола.

5.2.6 Расширительный бак в контуре ГВС



Для предотвращения потерь воды через предохранительный клапан можно установить расширительный бак, разрешённый для работы с питьевой водой.

- ▶ Бак устанавливается в трубопровод холодной воды между бак-водонагревателем и группой безопасности. При этом вода должна протекать через расширительный бак при каждом отборе воды в системе ГВС.

В приведённой ниже таблице указаны ориентировочные размеры расширительного бака. Полезные объёмы баков различных изготовителей могут отличаться от приведённых величин. Значения приведены для температуры воды в бак-водонагревателе 60 °С.

Тип бака	Предварительное давление в баке = давление холодной воды	Ёмкость расширительного бака в литрах соответственно давлению срабатывания предохранительного клапана		
		6 бар	8 бар	10 бар
P750 S	4 бар	18	8	8

Таб. 70 Ориентировочные размеры расширительного бака

6 Пуск в эксплуатацию



ОПАСНО:

Возможно повреждение бак-водонагревателя высоким давлением!

Из-за высокого давления возможно образование трещин в эмалированном покрытии от внутренних напряжений.

- ▶ Не перекрывайте сливную линию предохранительного клапана.
- ▶ Перед подключением бака выполните контроль герметичности (опрессовку) водопроводных линий.

- ▶ Эксплуатируйте бак-водонагреватель и дополнительное оборудование в соответствии с требованиями изготовителя и технической документацией.

6.1 Включение бака-водонагревателя

- ▶ Перед заполнителем бака-водонагревателя: промойте трубопроводы и бак водопроводной водой.
- ▶ Заполняйте бойлер при открытых кранах в местах водоразбора до тех пор, когда из них начнёт вытекать вода. При заполнении водой удалите воздух из бака-водонагревателя отопительного контура через воздухоотводчик.
- ▶ Выполните испытания на герметичность (опрессовку).



Контроль герметичности бака-водонагревателя на стороне водопроводной воды выполняйте только водопроводной водой. Испытательное давление в контуре горячей воды не должно превышать 10 бар.

Регулировка температуры бака

- ▶ Установите требуемую температуру бака-водонагревателя в соответствии с инструкцией по эксплуатации котла, учитывая опасность ошпаривания в точках водоразбора горячей воды (→ глава 6.3).

Термическая дезинфекция

- ▶ Периодически проводите термическую дезинфекцию в соответствии с инструкцией по эксплуатации котла.



ОСТОРОЖНО:

Опасность ошпаривания!

Горячая вода может стать причиной тяжёлых ожогов.

- ▶ Проводите термическую дезинфекцию во время наименьшего использования горячей воды.
- ▶ Предупредите жителей об опасности ошпаривания и обязательно контролируйте процесс термической дезинфекции или установите термостатический смеситель.



Установка времени включения термической дезинфекции

- ▶ Время переключения на недельном таймере должно соответствовать времени переключения регулятора для котла.

6.2 Ограничение расхода горячей воды

Для лучшего использования всего объёма бака и предотвращения преждевременного смешивания мы рекомендуем задресселировать подачу холодной воды к баку до следующих величин:

Бак-водонагреватель	Максимальное ограничение расхода
P750 S	16 l/min

Таб. 7.1 Ограничение расхода

6.3 Инструктаж потребителя



ОСТОРОЖНО:

Опасность ошпаривания горячей водой в местах водоразбора!

Во время работы в режиме горячей воды вследствие конструкции установки и условий эксплуатации (термическая дезинфекция) существует опасность ошпаривания в точках водоразбора горячей воды.

При настройке температуры горячей воды выше 60 °C предписана установка термосмесителя.

- ▶ Необходимо указать потребителю, что горячую воду можно открывать только вместе с холодной водой.

- ▶ Ознакомьте потребителя с правилами эксплуатации бака, особенно обратите его внимание на правила техники безопасности.
- ▶ Объясните принцип действия и порядок проверки предохранительного клапана.
- ▶ Передайте потребителю всю прилагаемую к оборудованию документацию.
- ▶ **Рекомендация для потребителя:** заключите договор о проведении технического обслуживания и контрольных осмотров с уполномоченным сервисным предприятием. Выполняйте техническое обслуживание бака-водонагревателя через заданные промежутки времени и ежегодно проводите контрольные осмотры (→ таб. 72).

Укажите потребителю на следующее:

- ▶ Отрегулируйте температуру горячей воды.
 - При нагреве вода может вытекать из предохранительного клапана.
 - Держите сливную линию предохранительного клапана всегда открытой.
 - Соблюдайте интервалы проведения техобслуживания (→ таб. 72).
 - **Рекомендации по действиям при угрозе замерзания и кратковременном отсутствии потребителя:** оставьте отопительную систему работать и установите самую низкую температуру горячей воды.

7 Прекращение эксплуатации

- ▶ Выключите регулятор температуры на системе управления.



ОСТОРОЖНО:

Возможно ошпаривание горячей водой!

Горячая вода может стать причиной тяжёлых ожогов.

- ▶ Дайте баку полностью остыть.

- ▶ Опорожнение бака-водонагревателя: сначала опорожните бак-накопитель, затем бак-водонагреватель. Для этого подключите длинный шланг к крану заполнения и слива, чтобы водопроводная вода после мощного подсоса могла стечь по принципу "сообщающихся сосудов".
- ▶ Выключите все части отопительной системы и дополнительное оборудование в соответствии с указаниями изготовителя, приведёнными в технической документации.
- ▶ Закройте запорные краны.

- Сбросьте давление в теплообменнике.
- При угрозе заморозков и при прекращении эксплуатации оборудования слейте воду из теплообменника, в т. ч. из нижней части бака.

Чтобы не допустить коррозию:

- Оставьте открытым смотровой люк, чтобы хорошо высушить внутреннее пространство бака.

8 Охрана окружающей среды и утилизация

Защита окружающей среды — это основной принцип деятельности предприятий группы Bosch.

Качество продукции, экономичность и охрана окружающей среды — равнозначные для нас цели. Мы строго соблюдаем законы и правила охраны окружающей среды.

Для защиты окружающей среды мы применяем наилучшую технику и материалы (с учетом экономических аспектов).

Упаковка

При изготовлении упаковки мы учитываем национальные правила утилизации упаковочных материалов, которые гарантируют оптимальные возможности для их переработки.

Все используемые упаковочные материалы являются экологичными и подлежат вторичной переработке.

Оборудование, отслужившее свой срок

Приборы, отслужившие свой срок, содержат материалы, которые можно отправлять на переработку.

Компоненты системы легко разделяются. Пластмасса имеет маркировку. Поэтому различные конструктивные узлы можно сортировать и отправлять на переработку или утилизировать.

9 Контрольные осмотры и техническое обслуживание



ОСТОРОЖНО:

Возможно ошпаривание горячей водой!

Горячая вода может стать причиной тяжёлых ожогов.

- Дайте баку полностью остыть.

- Перед техническим обслуживанием дайте баку-водонагревателю остыть.
- Проводите чистку и техническое обслуживание с указанной периодичностью.
- Сразу же устраняйте обнаруженные неисправности.
- Используйте только оригинальные запчасти!

9.1 Контрольный осмотр

В соответствии с DIN EN 806-5 контрольные осмотры/проверки бака-водонагревателя должны проводиться каждые 2 месяца. При этом проверяйте заданную температуру и сравнивайте её с фактической температурой горячей воды.

9.2 Техническое обслуживание

Согласно DIN EN 806-5, приложение A, таблица A1, строка 42, техническое обслуживание должно проводиться ежегодно. К нему относятся следующие работы:

- проверка работы предохранительного клапана
- проверка герметичности всех соединений
- чистка бака
- проверка анода

9.3 Периодичность проведения технического обслуживания

Периодичность проведения технического обслуживания зависят от расхода, рабочей температуры и жёсткости воды (→ таб. 72). На основании нашего многолетнего опыта мы рекомендуем выбирать периодичность проведения технического обслуживания по таблице 72.

При использовании хлорированной воды или устройств снижения жёсткости эти интервалы сокращаются.

Свойства воды можно запросить у местной водоснабжающей организации.

В зависимости от состава воды интервалы проведения техобслуживания могут отличаться от приведённых здесь.

Жёсткость воды [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Концентрация карбоната кальция CaCO ₃ [моль/м3]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Температуры	Месяцы		
При нормальном расходе (< емкости бака-водонагревателя за 24 ч)			
< 60 °С	24	21	15
60...70 °С	21	18	12
> 70 °С	15	12	6
При повышенном расходе (> емкости бака-водонагревателя за 24 ч)			
< 60 °С	21	18	12
60...70 °С	18	15	9
> 70 °С	12	9	6

Таб. 72 Периодичность технического обслуживания в месяцах

9.4 Работы по техническому обслуживанию

9.4.1 Магнийевый анод

Магнийевый анод является минимальной защитой по DIN 4753 для мест с возможными повреждениями эмалировки.

Мы рекомендуем выполнить первую проверку анода через год после пуска в эксплуатацию.

УВЕДОМЛЕНИЕ:

Возможны коррозионные повреждения!

Небрежное обращение с анодом может привести к преждевременным коррозионным повреждениям бака-водонагревателя.

- В зависимости от качества воды на месте эксплуатации бака проверяйте аноды один или два раза в год и заменяйте при необходимости.

Проверка анода

- Отсоедините провод, идущий от анода к баку.
- Последовательно подключите амперметр (диапазон измерений мА). При заполненном баке ток должен быть не меньше 0,3 мА.
- При низком токе и сильной эрозии сразу же замените анод.

Установка нового анода

- Установите анод изолированно от бака.
- Соедините проводом анод с баком.

9.4.2 Слив

- ▶ Перед чисткой или ремонтом отсоедините бак-водонагреватель от электросети и слейте из него воду.
- ▶ Опорожните бак-водонагревателя через сливную линию (монтируется силами заказчика). Из бака-водонагревателя выкачайте воду, например, насосом, через сливную линию (предоставляется заказчиком), соединенную с подключением KW.

9.4.3 Удаление известковых отложений и чистка



Чистка проходит эффективнее, если нагреть теплообменник перед промывкой. Благодаря эффекту термошока, образовавшиеся корки (известковые отложения) отделяются лучше.

- ▶ Отсоедините бак-водонагреватель от водопроводной сети.
- ▶ Закройте запорные краны. Для этого сбросьте давление в бак-водонагревателе и разъедините все резьбовые соединения на крышке люка. Снимите крышку люка. Введите чистый пластиковый шланг и опорожните по принципу "сообщающихся сосудов". Остатки накипи удалите рукой или с помощью пылесоса для влажной уборки.
- ▶ Слейте воду из бака-накопителя.
- ▶ Откройте ревизионный люк на бак-накопителе.
- ▶ Проверьте наличие загрязнений в бак-накопителе.

-или-

▶ Для мягкой воды:

регулярно проверяйте наличие известковых отложений в бак и удаляйте их.

-или-

▶ Для жёсткой воды и при сильном загрязнении:

регулярно проводите химическую чистку соответственно количеству образующейся извести (например, средствами растворения извести на основе лимонной кислоты).

- ▶ Промойте бак.
- ▶ Отвалившиеся куски удалите пылесосом сухой/влажной чистки с пластмассовым соплом.
- ▶ Закройте смотровой люк с новым уплотнением.

Бак со смотровым люком

УВЕДОМЛЕНИЕ:

возможны повреждения от воды!

Повреждённое уплотнение может стать причиной повреждений, причинённых утечкой воды.

- ▶ При чистке проверьте и при необходимости замените уплотнение фланца для чистки.

9.4.4 Повторный пуск в эксплуатацию

- ▶ После чистки или ремонта тщательно промойте бак.
- ▶ Удалите воздух из греющего контура и контура ГВС.

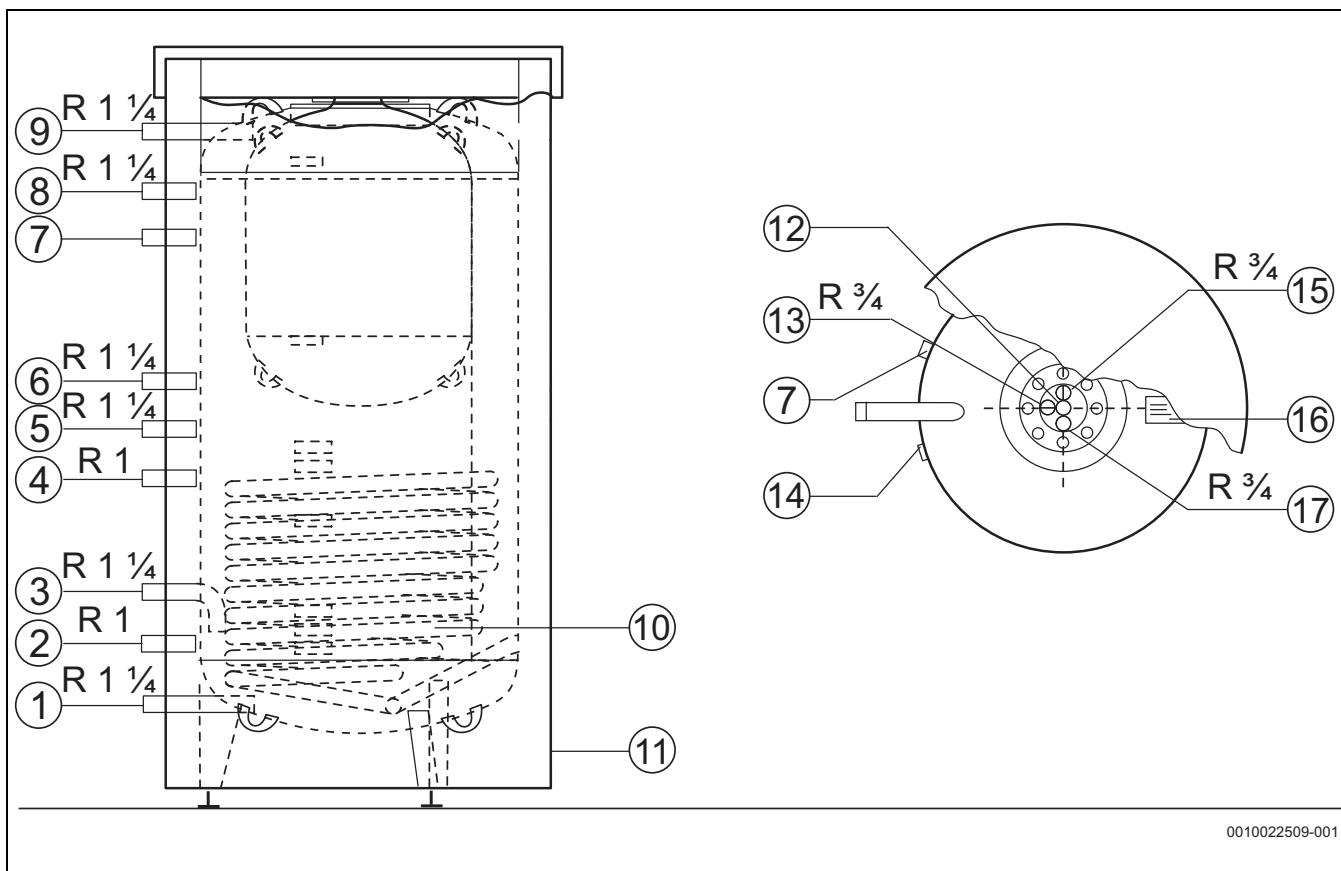
9.5 Проверка работоспособности

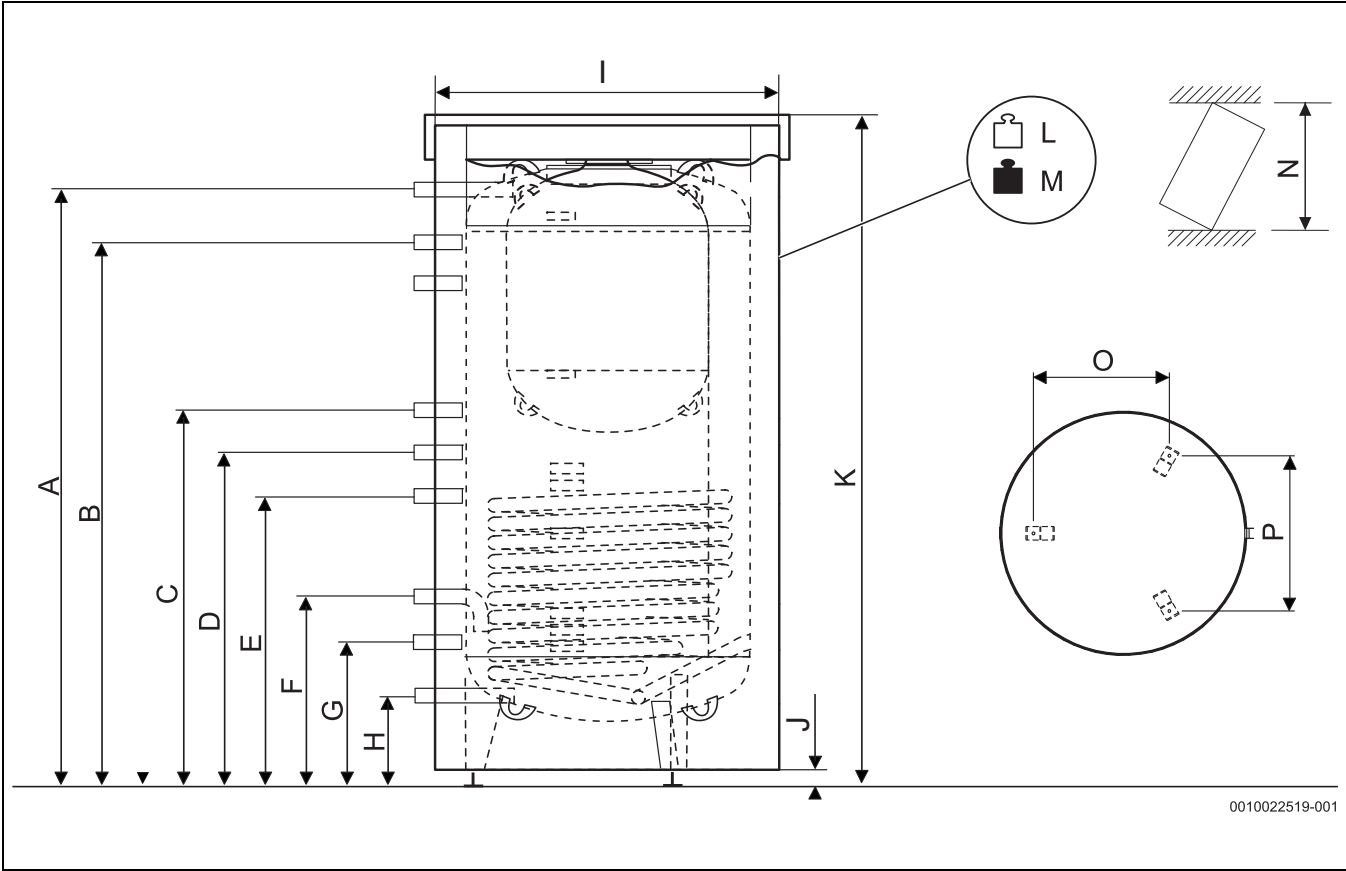
УВЕДОМЛЕНИЕ:

Возможны повреждения из-за высокого давления!

Неисправный предохранительный клапан может привести к повреждению оборудования из-за повышенного давления!

- ▶ Проверьте работу предохранительного клапана и несколько раз продуйте его.
- ▶ Не перекрывайте сливное отверстие предохранительного клапана.

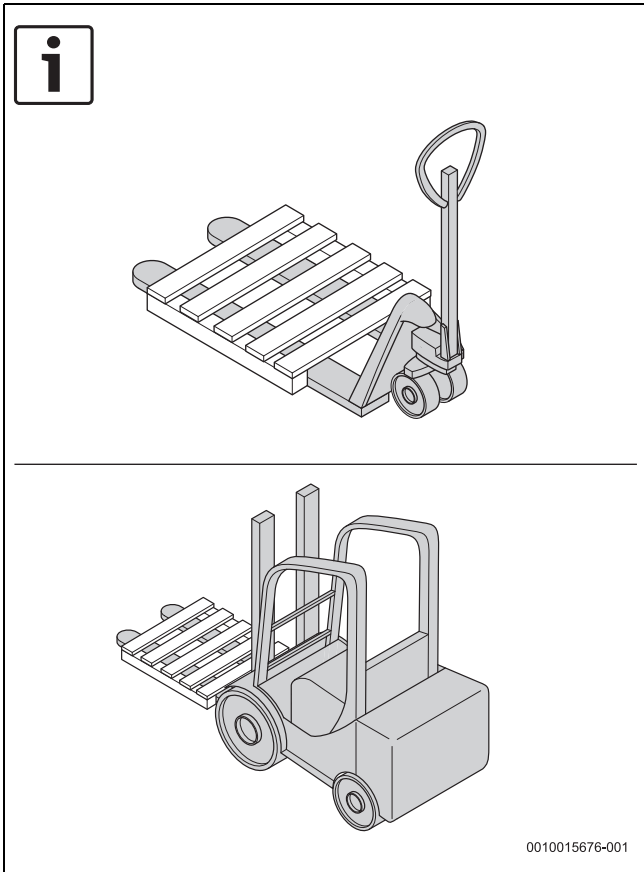




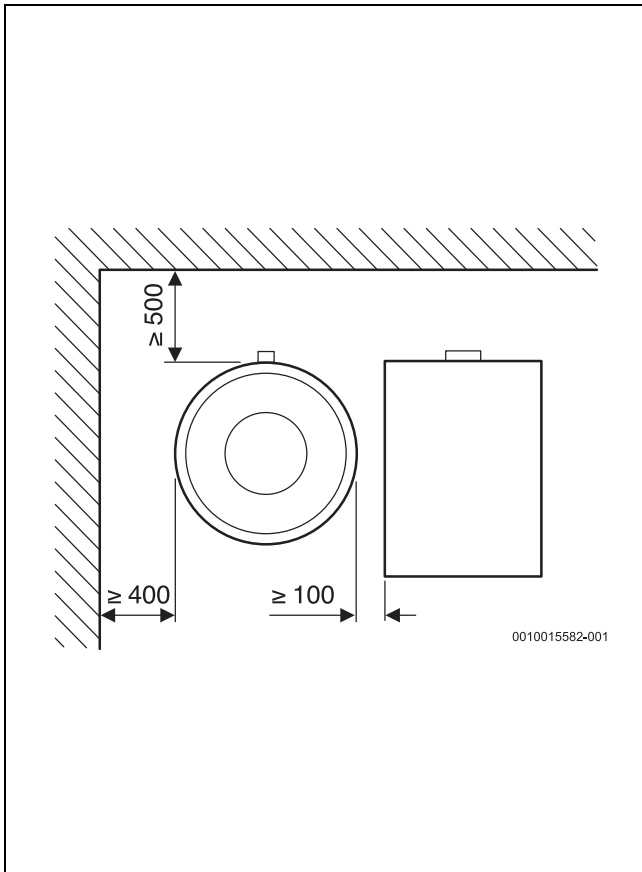
20

		P750 S
A	mm	1668
B	mm	1513
C	mm	1033
D	mm	911
E	mm	788
F	mm	500
G	mm	370
H	mm	215
I	mm	1000
J	mm	20
K	mm	1920
L	kg	275
M	kg	1025
N	mm	1920
O	mm	550
P	mm	640

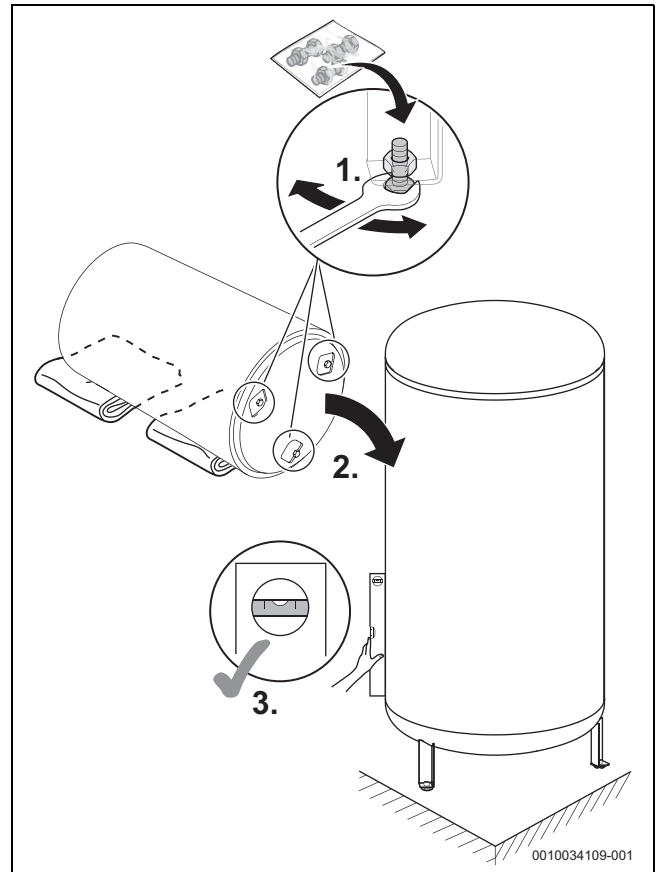
73



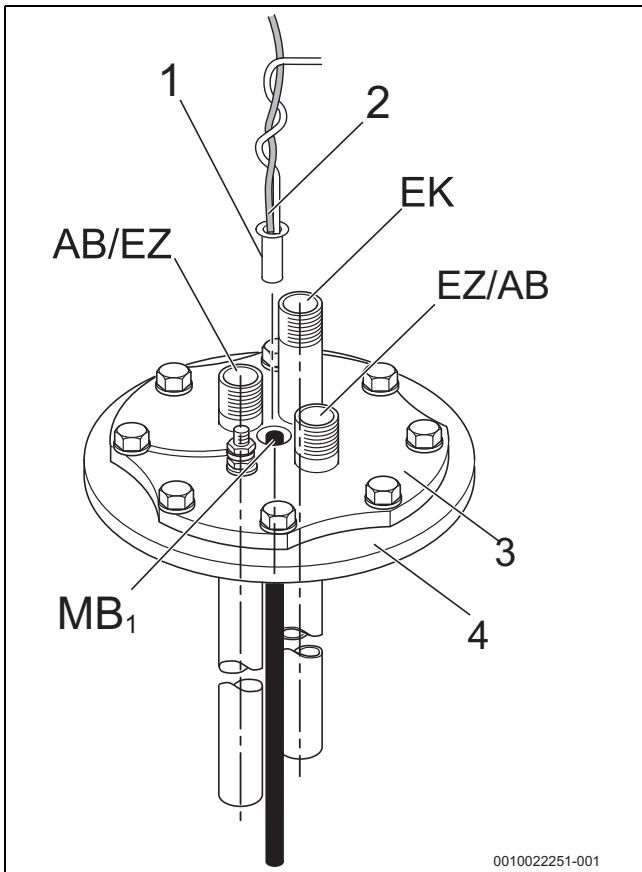
21



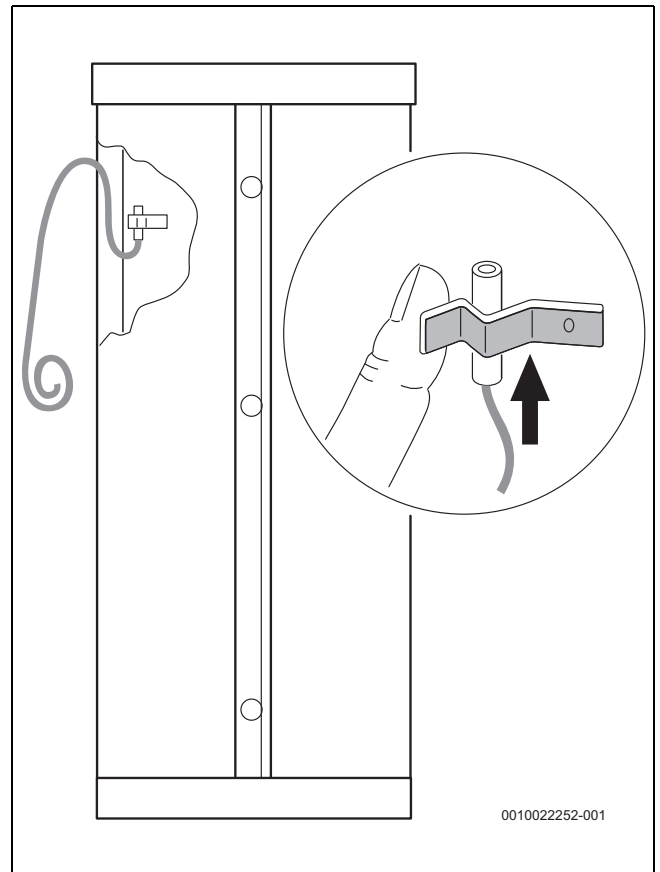
22



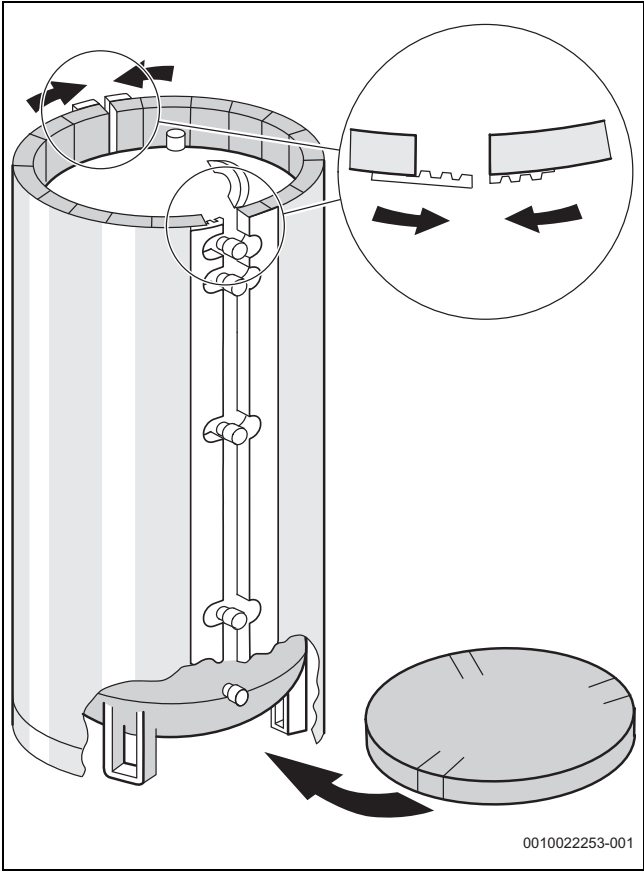
23



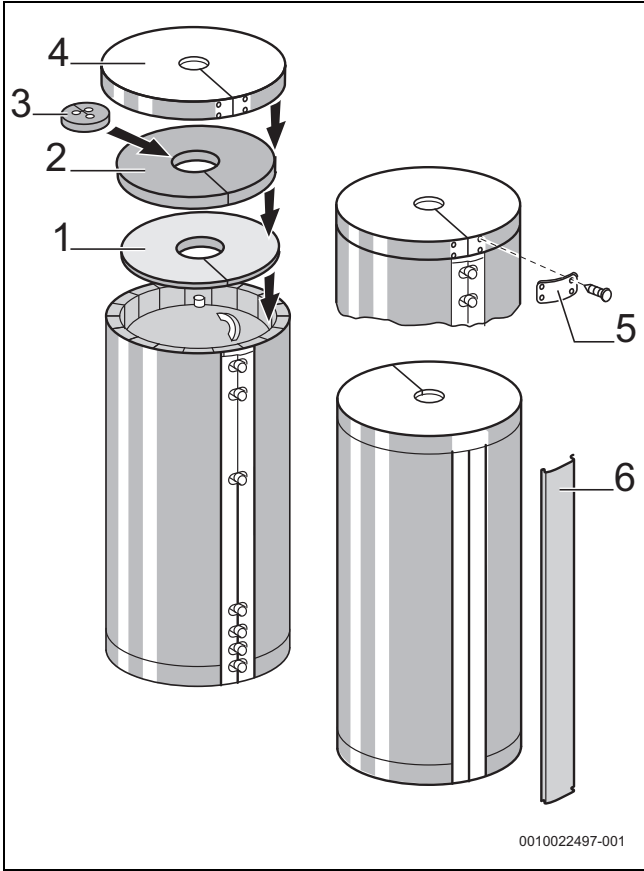
24



25



26



27







Buderus

Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstrasse 30-32
D-35576 Wetzlar

www.bosch-thermotechnology.com