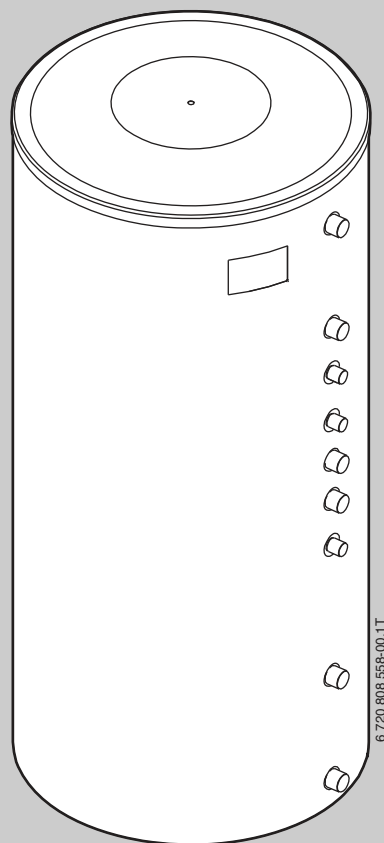




6 720 808 558-00.1T

SNB160(W) | SNB200(W) | SUB300(W) | SBB200(W) | SMB300(W)

[et]	Boileri paigaldus- ja kasutusjuhend	2
[kk]	Жылы су контейнерін орнату және пайдалану туралы нұсқаулық	9
[lt]	Karšto vandens šildytuvo montavimo ir naudojimo instrukcija	16
[lv]	Karstā ūdens tvertnes uzstādīšanas un lietošanas instrukcija	23
[pl]	Instrukcja montażu i obsługi podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.	30
[ro]	Instrucțiuni de instalare și utilizare pentru boiler	37
[ru]	Инструкция по монтажу и эксплуатации бака-водонагревателя	44
[uk]	Інструкція з монтажу та експлуатації бака-водонагрівача	51

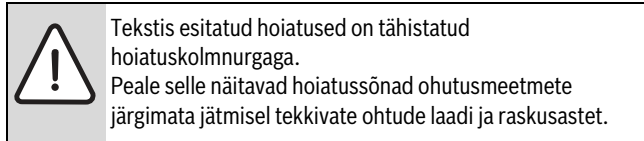
Sisukord

1	Sümbolite selgitus ja üldised ohutusjuhised	3
1.1	Tähiste seletus	3
1.2	Üldised ohutusjuhised	3
2	Seadme andmed	3
2.1	Ettenähtud kasutamine	3
2.2	Tarnekomplekt	3
2.3	Seadme kirjeldus	3
2.4	Andmesilt	4
2.5	Tehnilised andmed	4
3	Eeskirjad	5
4	Teisaldamine	5
5	Montaaž	5
5.1	Paigaldusruum	5
5.2	Boileri kohalepaigutamine	5
5.3	Veetorude ühendamine	5
5.3.1	Boileri veetorude ühendamine	6
5.3.2	Kaitseklapi paigaldamine (kohapeal)	6
5.4	Sooja vee temperatuurianduri paigaldamine	6
6	Kasutuselevõtmine	7
6.1	Kasutaja juhendamine	7
7	Seismajätmine	7
8	Keskonnakaitse / kasutuselt kõrvaldamine	7
9	Hooldus	8
9.1	Hooldusvälbad	8
9.2	Hooldustööd	8
9.2.1	Kaitseklapi kontrollimine	8
9.2.2	Katlakivi eemaldamine / boileri puhastamine	8
9.2.3	Magneesiumanoodi kontrollimine	8

1 Sümbolite selgitus ja üldised ohutusjuhised

1.1 Tähiste seletus

Hoiatused



Järgmised hoiatussõnad on kindlaks määratud ja võivad esineda käesolevas dokumendis:

- **TEATIS** tähendab, et võib tekkida varaline kahju.
- **ETTEVAATUST** tähendab inimestele keskmise raskusega vigastuste ohtu.
- **HOIATUS** tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste ohtu.
- **OHTLIK** tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste võimalust.

Oluline teave



Kõrvalolev tähis näitab olulist infot, mis pole seotud ohuga inimestele ega esemetele.

Muud tähised

Tähis	Tähendus
▶	Toimingu samm
→	Viide mingile muule kohale selles dokumendis
•	Loend/loendipunkt
–	Loend/loendipunkt (2. tase)

Tab. 1

1.2 Üldised ohutusjuhised

Üldist

See paigaldus- ja hooldusjuhend on mõeldud kasutamiseks erialaspetsialistile.

Ohutusjuhiste järgimata jätmine võib inimestele põhjustada raskeid vigastusi.

- ▶ Ohutusjuhised tuleb läbi lugeda ja neid edaspidi järgida.
- ▶ Laitmatu talitluse tagamiseks tuleb järgida paigaldus- ja hooldusjuhendit.
- ▶ Küttesead ja lisavarustus tuleb paigaldada ja tööle rakendada vastavalt sellega kaasasolevale paigaldusjuhendile.
- ▶ Lahtiseid paisupaake ei ole lubatud kasutada.
- ▶ **Kaitseklappi ei tohi mingil juhul sulgeda!**

2 Seadme andmed

2.1 Ettenähtud kasutamine

Boiler on ette nähtud tarbevee soojendamiseks ja hoidmiseks. Järgida tuleb joogivee kohta konkreetsetes riigis kehtivaid eeskirju, direktiive ja standardeid.

Boilerit on lubatud kasutada ainult kinnistes süsteemides.

Boilereid SBB200, SMB300 tohib päikeseküttesüsteemiga ühendatult soojendada ainult päikeseküttekontuuri vedelikuga.

Mis tahes muul viisil kasutamine ei ole lubatud. Tootja ei vastuta kahjude eest, mis tulenevad ettenähtust erinevast kasutamisest.

Nõuded tarbeveele	Ühik	
Vee min. karedus	ppm gpg dH	36 2,1 2
pH-väärtus, min – max		6,5 ... 9,5
Juhtivus, min – max	µS/cm	130 ... 1500

Tab. 2 Nõuded tarbeveele

2.2 Tarnekomplekt

- Boiler (kinnitatud kaubaalusele)
- Paigaldus- ja hooldusjuhend

2.3 Seadme kirjeldus

See paigaldus- ja hooldusjuhend kehtib järgmistele tüüpidele:

- **Ühe** soojusvahetiga boiler, kütteseadmega ühendamiseks: SNB160(W), SNB200(W), SUB300(W)
- Päikeseküttesüsteemi mahuti **kahe** soojusvahetiga: SBB200(W), SMB300(W)
Ülemine soojusvaheti on ette nähtud kütteseadmega ühendamiseks (nt katlaga). Alumine soojusvaheti on ette nähtud päikeseküttesüsteemiga ühendamiseks.

Mõlemad tüübid SUB300(W) ja SMB300(W) on varustatud esiküljel paikneva kontrollimisavaga hooldamiseks ja puhastamiseks.

Pos.	Kirjeldus
1	Sooja vee väljavool
2	Pealevool boilerisse
3	Tasku boileri temperatuurianduri jaoks
4	Tagasivool
5	Tagasivool boilerist
6	Pealevool päikeseküttesüsteemist
7	Tasku päikesekütte temperatuurianduri jaoks
8	Tagasivool päikeseküttesüsteemi
9	Külma vee sissevool
10	Päikesekütte soojusvaheti, emailitud siletoru
11	Kontrollimisava hooldamiseks ja puhastamiseks (ainult 300 l)
12	Soojusvaheti kütteseadmega lisasoojendamiseks, emailitud siletoru
13	Boileri mahuti, emailitud teras
14	Elektriliselt isoleerimata paigaldatud magneesiumanood
15	Ümbris, jäigast polüuretaanvahust fooliumkattega soojusisolatsioon pehmel vahtalusel (u 50 mm)
16	Kontrollimisava hooldamiseks ja puhastamiseks (160...200 l)
17	PVC-ülapaneeel

Tab. 3 Toote kirjeldus (→ joon. 5, lk. 60)

2.4 Andmesilt

Andmesilt paikneb boileri tagakülje ülaosas ja sellel on näidatud järgmised andmed:

Pos.	Kirjeldus	Pos.	Kirjeldus
1	Tüüp	12	Püsivõimsus
2	Seerianumber	13	Püsivõimsuse saavutamiseks vajalik kütteevee vooluhulk
3	Kasulik maht (kokku)	14	Elektriga soojendatud 40 °C väljalastava vee hulk
4	Ooterežiimi soojuskulu	15	Tarbevee maksimaalne töö rõhk
5	Elektriga soojendatud väljalastava vee hulk	16	Projektikohane maksimumrõhk (külm vesi)
6	Tootmisaasta	17	Maksimaalne töö rõhk küttesüsteemis
7	Kaitse korrosiooni eest	18	Maksimaalne töö rõhk päikeseküttesüsteemis
8	Sooja vee maksimaalne temperatuur	19	Tarbevee maksimaalne töö rõhk (ainult CH)
9	Kütteevee maksimaalne pealevoolutemperatuur	20	Tarbevee maksimaalne katsetusrõhk (ainult CH)
10	Maksimaalne pealevoolutemperatuur päikeseküttesüsteemist	21	Sooja vee maksimumtemperatuur elektrisojenduse korral
11	Tarbitav elektrivõimsus		

Tab. 4 Andmesilt

2.5 Tehnilised andmed

- Mõõtmised ja tehnilised andmed (→ joon. 1 ja joon. 2, lk. 58)
- Rõhukao graafikud (→ joon. 3 ja joon. 4, lk. 59)

	Seade	SNB160	SNB200	SUB300	SBB200	SMB300
Boileri maht						
Kasulik maht (kokku)	l	156	197	297	191	291
Kasulik maht (ilma päikesekütteta)	l	–	–	–	94	135
Kasutatav sooja vee hulk ¹⁾						
sooja vee väljavoolutemperatuur ²⁾ :						
45 °C	l	223	281	424	134	193
40 °C	l	260	328	495	157	225
Ooterežiimi soojuskulu ³⁾	kWh / 24 h	1,5	1,7	1,94	1,8	2
Külma vee sissevoolu maksimaalne vooluhulk	l/min	16	20	30	19	29
Sooja vee maksimaalne temperatuur	°C	95	95	95	95	95
Tarbevee maksimaalne töö rõhk	bar	10	10	10	10	10
Projektikohane maksimumrõhk (külm vesi)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Maksimaalne katsetusrõhk sooja tarbevee süsteemis	bar	10	10	10	10	10
Soojusvaheti kütteseadmega lisasoojendamiseks						
Võimsustegur N_L ⁴⁾	NL	2,2	3,8	8,4	0,8	1,5
Võimsus pideval töötamisel (kui pealevoolutemperatuur on 80 °C, sooja vee väljavoolutemperatuur 45 °C ja külma vee temperatuur 10 °C)	kW l/min	20,8 511	20,6 506	31,8 781	20 491	20,2 496
Soojenemisaeg nimivõimsuse korral	min.	37	47	51	26	36
Maksimaalne küttevõimsus ⁵⁾	kW	20,8	20,6	31,8	20	20,2
Kütteevee maksimumtemperatuur	°C	110	110	110	110	110
Maksimaalne töö rõhk küttesüsteemis	bar	10	10	10	10	10
Päikesekütte soojusvaheti						
Maksimumtemperatuur päikeseküttesüsteemis	°C	–	–	–	110	110
Maksimaalne töö rõhk päikeseküttesüsteemis	bar	–	–	–	10	10

Tab. 5 Tehnilised andmed

- Ilma päikesekütteta või lisasoojendamiseta; boileri jaoks seatud temperatuur 60 °C
- Segatud vesi tarbimiskohas (kui külma vee temperatuur on 10 °C)
- Vastavalt EN12897; jaotuskadusid väljaspool boilerit pole arvestatud
- Standardi DIN 4708 kohane võimsustegur $N_L = 1$ tavalise vanni ja köögivalamu jaoks 3,5 inimesele. Temperatuurid: boiler 60 °C, sooja vee väljavoolutemperatuur 45 °C ja külm vesi 10 °C. Mõõdetud maksimaalsel soojendusvõimsusel. Soojendusvõimsuse vähenemisel väheneb ka N_L .
- Suurema soojendusvõimsusega kütteseadmete korral tuleb piirata näidatud väärtusega.

3 Eeskirjad

Järgida tuleb järgmisi direktiive ja normdokumente:

- Kohalikud eeskirjad
- **EnEG** (Saksamaa energiasäästuseadus)
- **EnEV** (Saksamaa energiasäästumäärus).

Kütte- ja tarbevee soojendussüsteemide paigaldamine ja varustus:

- **DIN** ja **EN** standardid
 - **DIN 4753-1** – Boilerid ... Nõuded, märgistamine, varustus ja kontrollimine
 - **DIN 4753-3** – Boilerid ... Veega kokkupuutuvate pindade korrosioonivastane emailkaitse. Nõuded ja kontrollimine (tootestandard)
 - **DIN 4753-6** – Veesoojendussüsteemid ... Emailitud terasmahutite korrosioonivastane katoodkaitse. Nõuded ja kontrollimine (tootestandard)
 - **DIN 4753-8** – Boilerid ... - Osa 8: Kuni 1000 l nimimahuga boilerite soojusisolatsioon. Nõuded ja kontrollimine (tootestandard)
 - **DIN EN 12897** – Veevarustus – ... Boilerite nõuded Boiler (tootestandard)
 - **DIN 1988** – Joogiveepaigaldiste tehnilised eeskirjad
 - **DIN EN 1717** – Joogivee kaitsmine mustuse eest ...
 - **DIN EN 806** – Joogiveepaigaldiste tehnilised eeskirjad
 - **DIN 4708** – Tsentraalsed veesoojendussüsteemid
 - **EN 12975** – Päikeseküttesüsteemid ja nende komponendid (päikesekollektorid)
- **DVGW**
 - Tööleht W 551 – Joogivee soojendussüsteemid ja torustikud. Tehnilised meetmed legionella bakterite kasvu vähendamiseks uutes süsteemides ...
 - Tööleht W 553 – Ringlussüsteemide dimensionimine ...

4 Teisaldamine



Teisaldamise ajaks võib kaitsekesta eemaldada (→ joon. 7, lk. 61). Kitsamate ruumitingimuste korral võib boilerit teisaldada ka allesjäänud kinnikruvitud latiga (ilma kaubaaluseta) (→ joon. 6, lk. 60).

- Boiler peab teisaldamise ajaks olema kinnitatud nii, et see maha ei kuku.
- Boileri teisaldamine (→ joon. 6, lk. 60).

5 Montaaž

- Kontrollida üle, et boiler ei ole saanud kahjustada ja kõik tarnekomplekti kuuluv on olemas.



Boileri kaitsekest võib pakendist tingitult olla kortsuline. Voldid kaovad iseenesest 72 tunni jooksul pärast lahtipakkimist.

5.1 Paigaldusruum



TEATIS: Süsteemi kahjustamise oht sobimatu või ebapiisava kandevõimega aluspinna korral!

- Kontrollida üle, kas aluspind on ühetasane ja piisava kandevõimega.

Kui paigalduskohas esineb oht, et põrandale võib koguneda vett:

- paigutada boiler kõrgemale alusele.
- Boiler tuleb paigaldada kuiva ruumi, kus ei ole külmumisohtu.
- Järgida paigaldusruumi minimaalset kõrgust (→ joon. 1, ja joon. 2, lk. 58) ja minimaalseid kaugusi seintest (→ joon. 10, lk. 62).

5.2 Boileri kohalepaigutamine

- Boiler paigutada pehmele alusele, nt tekile (→ joon. 8, lk. 61).
- Kaubaalus kruvida küljest ära (→ joon. 8, lk. 61).
- Jalakruvid uuesti külge keerata (→ joon. 9, lk. 61).
- Paigutada boiler kohale ja seada otseks (→ joon. 9, lk. 61).
- Äravõetud kaitsekest tuleb tagasi panna ja tõmbelukuga kinni tõmmata (→ joon. 12, lk. 62).
- Paigaldada teflonlint või teflonnõör (→ joon. 13, lk. 62).

5.3 Veetorude ühendamine



HOIATUS: Tuleoht jootmis- ja keevitustöödel!

- Jootmis- ja keevitustöödel tuleb rakendada asjakohaseid kaitsemeetmeid, nt katta soojusisolatsioon kinni, sest see on valmistatud kergesti süttivast materjalist.
- Pärast tööde lõpetamist tuleb kontrollida, et boileri ümbris ei ole kahjustatud.



HOIATUS: Vette sattunud mustus on terviseohtlik! Mustalt tehtud paigaldustööde tõttu võib joogivesi saastuda.

- Boiler tuleb paigaldada ja selle varustus valida sanitaarnõuetele vastavalt, järgides konkreetses riigis kehtivaid standardeid ja eeskirju.



Kui kaitsekest teisaldamise ajaks eemaldati, tuleb see enne veetorude ühendamist jälle tagasi panna (→ joon. 12, lk. 62).

5.3.1 Boileri veetorude ühendamine

Süsteemi näide koos kõigi soovitatavate ventiilide ja kraanidega:

- SNB160, 200 ja SUB300 (→ joon. 14, lk. 63)
- SBB200, SMB300 (→ joon. 15, lk. 63)

Pos.	Kirjeldus
1	Sooja vee väljavool
2	Pealevool boilerisse
3	Kütteseadme temperatuurianduri tasku
4	Tagasivool boilerist
5	Pealevool päikeseküttesüsteemist
6	Tasku päikesekütte temperatuurianduri jaoks
7	Tagasivool päikeseküttesüsteemi
8	Külma vee sissevool

Tab. 6 Süsteemi näide

- Paigaldamisel tuleb kasutada sellist materjali, mis on kuni 110 °C (230 °F) kuumuskindel.
- Lahtiseid paisupaake ei ole lubatud kasutada.
- Plasttorudega tarbevee-soojendussüsteemide korral tuleb tingimata kasutada metallist keermesühendusi.
- Tühjendustoru läbimõõt tuleb valida vastavalt ühenduskohale.
- Kui külma vee juurdevoolutorus kasutatakse tagasilöögiklappi, tuleb tagasilöögiklapi ja külma vee sissevooluühenduse vahele paigaldada kaitseklapp.
- Kui süsteemi staatiline rõhk on suurem kui 5 bar, siis tuleb paigaldada rõhualandusventiil.



Boilerit tohib täita ainult tarbeveega.

- Kõik kasutamata ühendused tuleb sulgeda.
- Täitmise ajaks tuleb avada kõige kõrgemal paiknev kraan (→ joon. 18, lk. 64).

Sooja vee poolel maksimaalsena lubatud katsetusrõhk on 10 bar (145 psi).

- Kontrollida, et ei esine leket (→ joon. 18, lk. 64).

5.3.2 Kaitseklapi paigaldamine (kohapeal)

- Külma veetorusse tuleb paigaldada joogiveetorudes kasutamiseks lubatud kaitseklapp ($\geq$ DN 20), (→ joon. 14 ja joon. 15, lk. 63).
- Järgida tuleb kaitseklapi paigaldusjuhendit.
- Kaitseklapi äravoolutoru peab kanalisatsiooni suubuma kohas, kus ei ole külmumisohtu ja mida saab jälgida.
 - Äravoolutoru läbimõõt ei tohi olla väiksem kaitseklapi äravooluava läbimõõdust.
 - Äravoolutoru peab läbi laskma vähemalt külma vee sissevoolust tulla võiva vooluhulga (→ tab. 5, lk. 4).
- Kaitseklapi külge tuleb paigaldada silt järgmise kirjaga: "Äravoolutoru ei tohi sulgeda. Soojenemise ajal võib sealt tehnoloogilistel põhjustel välja tulla vett."

Kui süsteemi staatiline rõhk on suurem kui 80 % kaitseklapi rakendumisrõhust:

- Paigaldada süsteemis selle ette rõhualandusventiil (→ joon. 14 ja joon. 15, lk. 63).

Süsteemi rõhk (staatiline rõhk)	Kaitseklapi rakendumisrõhk	Rõhualandusventiil	
		EL-i piires	väljaspool EL-i
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bar	ei ole vajalik	ei ole vajalik
5 bar	6 bar	max 4,8 bar	max 4,8 bar
5 bar	$\geq$ 8 bar	ei ole vajalik	ei ole vajalik
6 bar	$\geq$ 8 bar	max 5,0 bar	ei ole vajalik
7,8 bar	10 bar	max 5,0 bar	ei ole vajalik

Tab. 7 Sobiva rõhualandusventiili valimine

5.4 Sooja vee temperatuurianduri paigaldamine

Boileris sooja vee temperatuuri mõõtmiseks ja kontrollimiseks tuleb mõõtekohta [4] paigaldada sooja vee temperatuuriandur (→ joon. 5, lk. 60).

- Paigaldada sooja vee temperatuuriandur (→ joon. 16, lk. 64). Jälgida tuleb seda, et anduri pind puutub kogu pikkuse ulatuses kokku anduritasku pinnaga.

6 Kasutuselevõtmine



TEATIS: Liiga suur rõhk võib boilerit kahjustada!

Liiga suure rõhu tõttu võib email mõrned.

- ▶ Kaitseklapi äravoolutoru ei tohi sulgeda.

- ▶ Torustik ja boiler tuleb enne kasutuselevõtmist põhjalikult läbi pesta (→ joon. 18, lk. 64).
- ▶ Mis tahes komponendi ja lisavarustuse kasutuselevõtmisel tuleb järgida tootja juhiseid asjakohases tehnilises dokumentatsioonis.

6.1 Kasutaja juhendamine



HOIATUS: Soojaveekraanide juures on oht end kuuma veega põletada!

Kui sooja vee temperatuur on seatud kõrgemaks kui 60 °C ja ka termodesinfitseerimise ajal tuleb põletusohu tõttu olla veekraanide juures ettevaatlik.

- ▶ Kasutajate tähelepanu tuleb juhtida sellele, et nad kasutaksid sooja vett üksnes külma veega segatuna.

- ▶ Selgitada tuleb küttesüsteemi ja boileri tööpõhimõtet ning kuidas neid kasutada, pöörates erilist tähelepanu ohutushoiu küsimustele.
- ▶ Tutvustada tuleb kaitseklapi tööpõhimõtet ja kontrollimist.
- ▶ Kasutajale tuleb üle anda kõik kaasasolevad dokumendid.
- ▶ **Soovitus kasutajale:** Sõlmida kütteseadmetele spetsialiseerunud ettevõttega hoolduse ja ülevaatuse leping. Boilerit tuleb ettenähtud hooldusvälpade järel hooldada ja kord aastas üle vaadata (→ tab. 8, lk. 8).
- ▶ Kasutajale tuleb selgitada järgmist:
 - Boileri soojenemisel võib kaitseklapist välja tulla vett.
 - Kaitseklapi äravoolutoru peab alati jääma avatuks.
 - Hooldusvälpasid tuleb järgida (→ tab. 8, lk. 8).
 - **Soovitus külmumisohu ja kasutaja lühiajalise äraoleku korral:** jätta küttesüsteem tööle, seades sellele madalaima veetemperatuuri.

7 Seismajätmine

- ▶ Lülitada välja juhtseadme temperatuuriregulaator.



HOIATUS: Kuuma veega põletamise oht!

- ▶ Boileril tuleb lasta piisavalt jahtuda.

- ▶ Boiler tühjendada (→ peatükk 9.2.2, lk. 8).
- ▶ Küttesüsteemi mistahes komponendi või lisavarustuse väljalülitamisel tuleb järgida tootja juhiseid vastavas tehnilises dokumentatsioonis.
- ▶ Sulgeda sulgeventiilid (→ joon. 24, lk. 66).
- ▶ Vabastada soojusvaheti rõhu alt.
- ▶ Soojusvaheti tuleb tühjendada ja õhutada (→ joon. 25, lk. 66).
- ▶ Korrodeerumise vältimiseks tuleb boileri sisemus põhjalikult kuivatada ja jätta kontrollimisava kate avatuks (→ joon. 5 [11], lk. 60).

Boileri tüüpidel SNB160, 200 ja SBB200 tuleb kuivatamiseks:

- ▶ võtta magneesiumnood välja.

8 Keskkonnakaitse / kasutuselt kõrvaldamine

Keskkonnakaitse on Bosch grupi ettevõtlusalase tegevuse üks põhilisi põhiluseid.

Toodete kvaliteet, ökonoomsus ja keskkonnakaitse on meie jaoks võrdväärse tähtsusega eesmärgid. Keskkonnakaitse alaseid eeskirju ja määruseid täidetakse rangelt.

Keskkonnakaitset arvestades kasutame me, samal ajal silmas pidades ka ökonoomsust, parimaid võimalikke tehnilisi lahendusi ja materjale.

Pakend

Me oleme pakendamisel ühinenud vastava maa taaskasutussüsteemiga, mis tagab pakendi optimaalse taaskasutamise.

Kõik kasutatavad pakendmaterjalid on keskkonnasõbralikud ja taaskasutatavad.

Kasutatud seadmete utiliseerimine

Oma aja äratöötanud seadmed sisaldavad väärtuslikke materjale, mida on võimalik pärast ümbertöötlust taas kasutusse võtta.

Sõlmi on kerge lahti võtta ja sünteetilised materjalid on märgistatud.

Tänu sellele on võimalik erinevaid sõlmi sorteerida ja suunata ümbertöötlemisele või utiliseerimisele.

9 Hooldus

- ▶ Enne hooldustööde alustamist tuleb boileril alati lasta jahtuda.
- ▶ Puhastada ja hooldada tuleb ettenähtud välpade järel.
- ▶ Puudused tuleb kohe kõrvaldada.
- ▶ Kasutada on lubatud ainult originaalvaruosi!

9.1 Hooldusvälbad

Hooldusvajadus sõltub läbivoolava vee hulgast, töötemperatuurist ja vee karedusest (→ tab. 8).

Klooritud tarbevee või veepehmendusseadmete kasutamine lühendab hooldusvälpasid.

Vee karedus, °dH	3... 8,4	8,5...14	> 14
Kaltsiumkarbonaat, mol/ m ³	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperatuurid	Kuud		
Normaalse läbivoolu korral (< boileri maht / 24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Suurendatud läbivoolu korral (> boileri maht / 24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 8 Hooldusvälbad kuudes

Vee omaduste kohta konkreetsetes kohas saab teavet kohalikult veevarustuseettevõttelt.

Olenevalt vee koostisest on mõttekas kasutada nendest orienteerivatest väärtustest erinevaid väärtusi.

9.2 Hooldustööd

9.2.1 Kaitseklapi kontrollimine

- ▶ Kaitseklappi tuleb kontrollida kord aastas.

9.2.2 Katlakivi eemaldamine / boileri puhastamine



Puhastustulemust aitab parandada see, kui soojusvahetit enne pesemist soojendatakse. Järsu temperatuurimuutuse mõjul tulevad koorikud (nt lubjaladestised) paremini lahti.

- ▶ Boiler tühjendada (→ joon. 23, lk. 65).
- ▶ Ühendada lahti boileri tarbeveeühendused.
 - Sulgeda sulgeventiilid (→ joon. 24, lk. 66).
- ▶ Alarõhu vältimiseks tuleb avada süsteemis kõrgemal paiknev kraan.

Mudelitel SNB160, 200 ja SBB200:

- ▶ Võtta magneesiumanood välja (→ joon. 27, lk. 66).

Mudelitel SUB300 ja SMB300:

- ▶ Eemaldada kontrollimisava kate (→ joon. 19, lk. 64).
- ▶ Kontrollida, et boileri sisemuses ei leidu mustust (lubjaladestisi).

▶ Vähese lubjasisaldusega vee korral:

Kontrollida mahutit regulaarselt ja puhastada setetest.

-või-

▶ Lubjasisaldusega vee või tugeva mustumise korral:

Eemaldada lubjaladestus vastavalt tekkivale lubjakogusele korrapäraselt keemiliselt puhastades (nt sobiva lupja lahustava, sidrunhappe-põhise vahendiga).

- ▶ Pesta boilerit veejoaga (→ joon. 20, lk. 65).
- ▶ Tekkinud jäägid tuleb eemaldada märja-kuivaimuriga, millel on plasttoru.

Mudelitel SNB160, 200 ja SBB200:

- ▶ Magneesiumanood uuesti tihendada (→ joon. 29, lk. 67).

Mudelitel SUB300 ja SMB300:

- ▶ Sulgeda kontrollimisava, kasutades uut tihendit.
- ▶ Rakendada boiler uuesti tööle (→ peatükk 6, lk. 7).

9.2.3 Magneesiumanoodi kontrollimine



Kui anoodvarrast asjatundlikult ei hooldata, kaotab boileri garantii kehtivuse.

Magneesiumanood on kaitseanood, mille mass boileri kasutamisel pidevalt väheneb.



Magneesiumanoodi pind ei tohi kokku puutuda õli ega määrdega.

- ▶ Hoida puhtust.

- ▶ Külma vee sissevool tuleb sulgeda.
- ▶ Muuta boiler rõhuvabaks (→ joon. 22, lk. 65).
- ▶ Võtta magneesiumanood välja ja kontrollida (→ joon. 27, lk. 66 ja joon. 28, lk. 67).
- ▶ Magneesiumanood tuleb välja vahetada, kui selle läbimõõt on < 15 mm.

Мазмұны

1	Белгі түсініктемесі және жалпы қауіпсіздік нұсқаулары	10
1.1	Белгі түсініктемесі	10
1.2	Жалпы қауіпсіздік нұсқаулары	10
2	Өнім туралы мәліметтер	10
2.1	Мақсатына сай пайдалану	10
2.2	Жеткізілім көлемі	10
2.3	Өнім сипаттамасы	10
2.4	Түр тақтасы	11
2.5	Техникалық деректер	11
3	Жарлықтар	12
4	Тасымалдау	12
5	Монтаж	12
5.1	Орнату орны	12
5.2	Жылы су контейнерін орнату	12
5.3	Гидравликалық байланыс	12
5.3.1	Жылы су контейнерін гидравликалық байланыстыру	13
5.3.2	Қорғаныс клапанын орнатыңыз (бекіту беті)	13
5.4	Жылы су температура датчигін орнату	13
6	Іске қосу	14
6.1	Пайдаланушыларға кеңес	14
7	Ажырату	14
8	Қоршаған ортаны қорғау/қалдықтарды қоқысқа тастау	14
9	Қызмет көрсету	15
9.1	Техникалық қызмет көрсету аралығы	15
9.2	Техникалық қызмет көрсету	15
9.2.1	Қорғаныс клапанын тексеру	15
9.2.2	Жылы су контейнерін әктен тазарту/тазалау	15
9.2.3	Магний анодын тексеру	15

1 Белгі түсініктемесі және жалпы қауіпсіздік нұсқаулары

1.1 Белгі түсініктемесі

Ескертулер



Ескертулер мәтінде "апаттық белгі" ескерту белгісімен таңбалаңады. Қосымша сигнал сөздер қауіпті шараның алдын алмаған кездегі болуы тиіс жағдайлардың түрі мен күрделілік сдеңгейін көрсетеді.

Келесі сигнал сөздер анықталған және осы құжатта қолданылады:

- **ҰСЫНЫС** материалдық зиян келуі мүмкін екендігін білдіреді.
- **НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ** жеңіл немесе орта деңгейлі дәрежеде адамдарға зиян келуі мүмкін екендігін білдіреді.
- **ЕСКЕРТУ** ауыр дәрежедегі немесе өмірге қауіпті зиян келуі мүмкін екендігін білдіреді.
- **ҚАУІП** ауыр дәрежедегі немесе өмірге қауіпті зиян келетіндігін білдіреді.

Маңызды ақпарат



Адам өміріне және заттарға қауіпті емес маңызды ақпарат оның жанындағы белгімен таңбалаңады.

Басқа белгілер

Белгі	Мағынасы
►	Өрекет қадамы
→	Құжаттың басқа бөліміне көлденең сілтеме
•	Тізбе/тізім жазбасы
–	Тізбе/тізім жазбасы (2. Деңгей)

Кесте 1

1.2 Жалпы қауіпсіздік нұсқаулары

Жалпы

Бұл орнату және техникалық қызмет көрсету нұсқаулығы маманға арналған.

Қауіпсіздік нұсқауларын сақтамау ауыр залалдарға алып келуі мүмкін.

- Қауіпсіздік нұсқауларын оқып шығыңыз және берілген ережелерді орындаңыз.
- Орнату және техникалық қызмет көрсету нұсқаулығындағы нұсқауларды орындау құрылғының мүлтіксіз жұмысына кепіл болады.
- Калориферді және керек-жарақтарды берілген орнату нұсқаулығына сәйкес орнатыңыз және іске қосыңыз.
- Ашық түтікшелерді пайдаланбаңыз.
- **Қорғаныс клапанын еш уақытта жаппаңыз!**

2 Өнім туралы мәліметтер

2.1 Мақсатына сай пайдалану

Жылы су контейнерлері ауызсуды жылыту және сақтауға арналған. Ауызсу сапасына қатысты жергілікті ережелер, директивалар мен нормаларды сақтаңыз.

Жылы су контейнерін тек жабық жүйелерде пайдаланыңыз.

SBB200, SMB300 жылы су контейнерін тек күн ағыны арқылы күн шеңберінде жылытуға болады.

Басқаша пайдалану мақсатына сәйкес келмейді. Құрылғыны нұсқауға сәйкес емес пайдаланудан туындаған залалдар үшін өндіруші жауапты емес.

Ауызсуға арналған талаптар	Өлшем бірлігі	
Судың қаттылығы, мин.	б/м дән/АҚШ галлон °dH	36 2,1 2
pH шамасы, мин. – макс.		6,5 ... 9,5
Өткізгіштік, мин. – макс.	µS/cm	130 ... 1500

Кесте 2 Ауызсуға арналған талаптар

2.2 Жеткізілім көлемі

- Жылы су контейнері (түпқоймаға бұралады)
- Орнату және қызмет көрсету нұсқаулығы

2.3 Өнім сипаттамасы

Бұл орнату және күту бойынша нұсқаулық келесі түрлер үшін жарамды:

- Жылы су сұйыққойманы **бір** жылу алмастырғышымен жылу генераторына қосыңыз: SNB160(W), SNB200(W), SUB300(W)
- Күн қуатының жинау-қоймасын **екі** жылу алмастырғыштарымен: SBB200(W), SMB300(W)

Жоғарғы жылу алмастырғыш жылу генераторына біріктіріп қосу үшін арналған (мысалы жылытқыш қазан). Төменгі жылу алмастырғыш күн қуатымен істейтін жүйесіне біріктіріп қосу үшін арналған.

SUB300(W) және SMB300(W) түрлерінің екеуі де алдыңғы жағынан күту және тазалау үшін ашылууды тексеру жүйесімен жабдықталған.

Поз.	Сипаттама
1	Жылы су ағыны
2	Қойма ағыны
3	Температура датчигінің калориферіне арналған қорғаныс қабы
4	Айналма байланысы
5	Қойманың кері ағыны
6	Күн ағыны
7	Температура датчигінің күннен қорғаныс қабы
8	Кері күн ағыны
9	Салқын су ағыны
10	Күн сәулесімен жылытуға арналған жылу алмастырғыш, эмальды жылтыр құбыр
11	Техникалық қызмет көрсету және тазалау жұмыстарын жүргізу үшін тексеру мақсатында ашу (тек 300 л)
12	Калорифер арқылы кейін жылытуға арналған жылу алмастырғыш, эмальды жылтыр құбыр
13	Қойма контейнері, эмальды болат
14	Электрлік бірге орнатылған магний аноды
15	Қаптауыш, жұмсақ көбік тұғырындағы жұқалтыр қаптауышы бар PU қатты көбік оқшауы (шамамен 50 мм)
16	Техникалық қызмет көрсету және тазалау жұмыстарын жүргізу үшін тексеру мақсатында ашу (160...200 л)
17	PVC қаптауыш қақпағы

Кесте 3 Өнім сипаттамасы (→ 5 суреті, 60-бет)

2.4 Тұр тақтасы

Тұр тақтасы жылы су контейнерінің артқы жоғарғы жағында орналасады және келесі деректерді қамтиды:

Поз.	Сипаттама	Поз.	Сипаттама
1	Түр	12	Төзімділігі
2	Сериялық нөмірі	13	Төзімділік көрсеткішіне жеткенге дейін жылыту суының шығыны
3	Пайдалы көлем (жалпы)	14	40 °C жиналған көлем арқылы электрлік жылу құрылғысымен жылыту
4	Кезекті жылу шығыны	15	Ауызсудың максималды жұмыс қысымы
5	Электрлік жылу құрылғысымен жылынған көлем	16	Ең жоғары қысым (салқын су)
6	Өндірілген жылы	17	Ыстық судың максималды жұмыс қысымы
7	Тотығудан қорғаныс	18	Максималды жұмыс қысымы, күн сәулесі
8	Максималды жылы су температурасы	19	Ауызсудың максималды жұмыс қысымы (тек СН)
9	Ыстық судың максималды температурасы	20	Ауызсудың максималды тексеру қысымы (тек СН)
10	Максималды температура, күн сәулесі	21	Электрлік жылу құрылғысындағы максималды жылы су температурасы
11	Электрлік қуат		

Кесте 4 Тұр тақтасы

2.5 Техникалық деректер

- Өлшемдер және техникалық деректер
(→ 1 суреті жән 2 суреті, 58-бет)
- Қысымның төмендеуі диаграммасы
(→ 3 суреті және 4 суреті, 59-бет)

	Бірлік	SNB160	SNB200	SUB300	SBB200	SMB300
Қойма құрамы						
Пайдалы көлемі (қосынды)	л	156	197	297	191	291
Пайдалы көлем (күн сәулесінің жылытуынсыз)	л	–	–	–	94	135
Ыстық судың пайдалы массасы ¹⁾ Ыстық су ағынының температурасы ²⁾ :						
45 °C	л	223	281	424	134	193
40 °C	л	260	328	495	157	225
Кезекті жылу шығыны ³⁾	кВт-сағ/24 сағ	1,5	1,7	1,94	1,8	2
Салқын судың максималды ағыны	л/мин	16	20	30	19	29
Максималды жылы су температурасы	°C	95	95	95	95	95
Ауызсудың максималды жұмыс қысымы	бар, шамадан тыс қысым	10	10	10	10	10
Ең жоғары қысым (салқын су)	бар, шамадан тыс қысым	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Ыстық судың максималды тексеру қысымы	бар, шамадан тыс қысым	10	10	10	10	10
Жылу генераторы арқылы қосымша жылыту үшін жылу алмастырғышы						
Өнімділік коэффициенті N_L ⁴⁾	NL	2,2	3,8	8,4	0,8	1,5
Тұрақты қуат (80 °C ағын температурасы, 45 °C жылы су ағынының температурасы және 10 °C салқын су температурасы)	кВт л/мин	20,8 511	20,6 506	31,8 781	20 491	20,2 496
Номиналды қуат қолданылған кездегі қыздыру уақыты	мин	37	47	51	26	36
Максималды жылу өнімділігі ⁵⁾	кВт	20,8	20,6	31,8	20	20,2
Ыстық судың максималды температурасы	°C	110	110	110	110	110
Ыстық судың максималды жұмыс қысымы	бар, шамадан тыс қысым	10	10	10	10	10
Күн қуатымен жылыту жүйесі үшін жылу алмастырғышы						
Максималды температура, күн сәулесі	°C	–	–	–	110	110
Максималды жұмыс қысымы, күн сәулесі	бар, шамадан тыс қысым	–	–	–	10	10

Кесте 5 Техникалық деректер

- Күн сәулесінің жылытуынсыз немесе үстеме жүктеусіз бекітілген қойма температурасы 60 °C
- Шүмектегі араластырылған су (салқын судың 10 °C температурасында)
- EN12897 сәйкес; жылы су контейнерінің сыртындағы жылуды тарату шығыны ескерілмеген
- DIN 4708 бойынша өндіріс көрсеткіші $N_L = 1, 3, 5$ адамға есептелген, қарапайым ванна мен ас бөлмесі жуғышы. Температура: қойма 60 °C, Ыстық су ағынының температурасы 45 °C және салқын су 10 °C. Өлшем максималды жылу өнімділігімен берілген. Жылу өнімділігін азайту кезінде N_L көрсеткіші азаяды.
- Жылыту өнімділігі жоғары болғанда жылу құрылғыларындағы берілген шаманы шектеңіз.

3 Жарлықтар

Келесі директивалар мен стандарттарды орындаңыз:

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

Жылыту және ыстық суды даярлау құрылғыларын орнату және жабдықтау:

- **DIN стандарттары және EN**
 - **DIN 4753-1** – су жылытқышы ...; талаптар, сипаттама, жабдықтау және тексеру
 - **DIN 4753-3** – Су жылытқышы ...; эмальдау арқылы тотығудан қорғау; талаптар және тексеру (өнім нормасы)
 - **DIN 4753-6** – су жылытқыш құрылғылары ...; эмальды болат контейнерлерге арналған катодты тотығудан қорғау; талаптар және тексеру (өнім нормасы)
 - **DIN 4753-8** – Суқыздырғыштар ... - 8-бөлім: номиналды көлемі 1000 л-ге жететін суқыздырғыштардың жылуын оқшаулау - талаптар және тексеру (өндірістік стандарт)
 - **DIN EN 12897** – сумен жабдықтау - Анықтама ... Қоймадағы суды жылытқыш (өнім нормасы)
 - **DIN 1988** – Ауыз су жүйелеріне арналған техникалық ережелер
 - **DIN EN 1717** – Ауызсуды ластанудан қорғау...
 - **DIN EN 806** – Ауыз су жүйелеріне арналған техникалық талаптар
 - **DIN 4708** – Су жылытуға арналған орталық құрылғылар
 - **EN 12975** – Күн сәулесінен жылу құрылғылары және олардың бөлшектері (коллекторлар)
- **DVGW**
 - Жұмыс парағы W 551 – Ауызсуды жылыту және басқару құрылғылары; жаңа құрылғылардағы залалдың өсімін қысқартуға арналған техникалық шаралар; ...
 - Жұмыс парағы W 553 – Айналым жүйесінің есебі ...

4 Тасымалдау



Тасымалдау үшін ораманы пайдалануға болады (→ 7 суреті, 61-бет).

Тар жағдайларда қойманы ажыратылмаған, берік бекітілген планкамен (түпқоймасыз) тасымалдауға болады (→ 6 суреті, 60-бет).

- ▶ Жылы су контейнерін тасымалдау алдында құламайтындай бекітіңіз.
- ▶ Жылы су контейнерін тасымалдау (→ 6 суреті, 60-бет).

5 Монтаж

- ▶ Жылы су контейнерінің бүтіндігі мен түгелдігін тексеріңіз.



Сапасына қарай тасымалдау барысында орама қыртыстануы мүмкін. Қыртыстар ораманы ашқан соң 72 сағат ішінде пайда болады.

5.1 Орнату орны



ҰСЫНЫС: Тасымалдау күшінің жеткіліксіздігі немесе орналасқан жердің жарамсыздығынан туындайтын зақымдар!

- ▶ Орналасатын жердің тегіс екендігіне және тасымалдау күшінің жеткілікті екендігіне назар аударыңыз.

Орналасатын жерде су жиналу қаупі пайда болған жағдайда:

- ▶ Жылы су контейнерін тұғырға орнатыңыз.
- ▶ Жылы су контейнерін кептіріңіз және жылы жайға орналастырыңыз.
- ▶ Жайдың минималды биіктігін (→ 1 суреті және 2 суреті, 58-бет) және минималды қашықтығын (→ 10 суреті, 62-бет) сақтаңыз.

5.2 Жылы су контейнерін орнату

- ▶ Жылы су контейнерін жұмсақ төсемеге жатқызыңыз (мысалы, төсем үстіне, → 8 суреті, 61-бет).
- ▶ Түпқойманы бұрап ажыратыңыз (→ 8 суреті, 61-бет).
- ▶ Тұғырды қайта бұраңыз (→ 9 суреті, 61-бет).
- ▶ Жылы су контейнерін орнатыңыз және тіке қойыңыз (→ 9 суреті, 61-бет).
- ▶ Қажеттілік туындаған жағдайда контейнерді орамасымен ораңыз және сыдырма ілмегін жабыңыз (→ 12 суреті, 62-бет).
- ▶ Тефлон таспасын не тефло жібін енгізіңіз (→ 13 суреті, 62-бет).

5.3 Гидравликалық байланыс



ЕСКЕРТУ: Өңдеу және пісіру жұмыстары кезіндегі өрт қаупі!

- ▶ Өңдеу және пісіру жұмыстары кезінде тиісті қауіпсіздік шараларын есте сақтаңыз, себебі жылу оқшаулау салдарынан өрт шығуы мүмкін (мысалы, жылу оқшауын жабу).
- ▶ Контейнердің орамасын жұмыстан соң тексеріңіз.



ЕСКЕРТУ: Ластанған судан өмірге қауіп туады! Лас жүргізілген орнату жұмыстары ауызсуды ластайды.

- ▶ Жылы су контейнерін жергілікті гигиеналық нормалар мен директиваларға сәйкес орнатыңыз және жабдықтаңыз.



Орама тасымалдау кезінде алынып тасталған болса, оны гидравликалық байланыс орнату алдында қайта қалпына келтіру керек (→ 12 суреті, 62-бет).

5.3.1 Жылы су контейнерін гидравликалық байланыстыру

Барлық ұсынылған клапандар мен шүмектермен құрылғы үлгісі:

- SNB160, 200 және SUB300 (→ 14 суреті, 63-бет)
- SBB200, SMB300 (→ 15 суреті, 63-бет)

Поз.	Сипаттама
1	Жылы су ағыны
2	Қойма ағыны
3	Температура датчигінің калориферіне арналған қорғаныс қабы
4	Қойманың кері ағыны
5	Күн ағыны
6	Температура датчигінің күннен қорғаныс қабы
7	Кері күн ағыны
8	Салқын су ағыны

Кесте 6 Құрылғы үлгісі

- ▶ 110 °C (230 °F) температурасына дейін жылымағанша орнату материалын пайдаланыңыз.
- ▶ Ашық түтікшелерді пайдаланбаңыз.
- ▶ Пластмассада жасалған құбырлармен бірге ауызсуды жылыту құрылғыларын пайдалану кезінде металл бұрандаларын қолданыңыз.
- ▶ Босату құбырының өлшемі байланыстарға сәйкес анықталады.
- ▶ Суық су ағыны шүмегінде кері айналым клапанын пайдалану: қорғаныс клапанын кері айналым клапаны мен суық су шүмегі ортасында орнатыңыз.
- ▶ Егер орнататынның статикалық қысымы 5 бардан асатын болса, редукциялық клапанды орнатыңыз.



Жылы су контейнерін ауызсумен толтыруға болады.

- ▶ Қолданылмаған байланыстарды жабыңыз.
- ▶ Толтыру кезінде жоғары орналасқан шығын шүмегін ашыңыз (→ 18 суреті, 64-бет).

Ыстық судың тексеру қысымы ең көбі 10 бар (145 фунт/шаршы дюйм) шамадан тыс қысымды көрсетуі тиіс.

- ▶ Тығыздықты тексеру жұмыстарын жүргізіңіз (→ 18 суреті, 64-бет).

5.3.2 Қорғаныс клапанын орнатыңыз (бекіту беті)

- ▶ Ауызсуға арналған қорғаныс клапанын ($\geq$ DN 20) салқын су құбырына орнатыңыз (→ 14 суреті және 15 суреті, 63-бет).
- ▶ Қорғаныс клапанын орнату нұсқаулығын ескеріңіз.
- ▶ Қорғаныс клапанының ауа құбыры суықтан қорғалған аймаққа су кетіру жерінің үстіне бос бекітіле алады.
 - Ауа құбыры кем дегенде қорғаныс клапанының өлшеміне сәйкес болуы тиіс.
 - Ауа құбыры кем дегенде салқын сумен енетін көлем шығынын анықтауы тиіс (→ 5 кестесі, 11-бет).
- ▶ Қорғаныс клапанының тұсына келесі жазбасы бар ескерту тақтасын бекітіңіз: "Тетікті жабуға болмайды. Жылыту кезінде су контейнер арнасынан асып төгілуі мүмкін."

Егер құрылғы қысымы қорғаныс клапанының тиісті қысымының 80 %-нан асып кетсе:

- ▶ Редукторды қосыңыз (→ 14 суреті және 15 суреті, 63-бет).

Желі қысымы (тұрақты қысым)	Қорғаныс клапанының іске қосылу қысымы	Редуктор	
		Еуропалық Одақта	Еуропалық Одақтан тыс елдерде
< 4,8 бар	$\geq$ 6 бар	Міндетті емес	Міндетті емес
5 бар	6 бар	Макс. 4,8 бар	Макс. 4,8 бар
5 бар	$\geq$ 8 бар	Міндетті емес	Міндетті емес
6 бар	$\geq$ 8 бар	Макс. 5,0 бар	Міндетті емес
7,8 бар	10 бар	Макс. 5,0 бар	Міндетті емес

Кесте 7 Тиісті редукторды таңдау

5.4 Жылы су температура датчигін орнату

Жылы су контейнерінде жылы су температурасын өлшеу және бақылау үшін өлшеу нүктесіне [4] температура датчигін орнатыңыз (→ 5 суреті, 60-бет).

- ▶ Жылы су температура датчигін орнатыңыз (→ 16 суреті, 64-бет). Құрылғының қорғаныс қабы жанасып тұруына назар аударыңыз.

6 Іске қосу



ҰСЫНЫС: Қысымның артуынан контейнердің зақымдалуы!
Қысымның артуынан эмальда жарықшақтар пайда болуы мүмкін.

- ▶ Қорғаныс клапанының түтігін жаппаңыз.

- ▶ Құбырлар мен жылы су контейнерін пайдалану алдында дұрыстап сумен жуыңыз (→ 18 суреті, 64-бет).
- ▶ Барлық бөлшектер мен жабдықтарды техникалық құжаттардағы өндірушінің нұсқауы бойынша іске қосыңыз.

6.1 Пайдаланушыларға кеңес



ЕСКЕРТУ: Жылы су шүмектеріндегі күй қаупі!
Жылу дезинфекциясының барысында және жылы су температурасы 60 °C-тан асқанда, жылы су шүмегінен күй қаупі бар.

- ▶ Тұтынушыға тек араластырылған суды ашу қажеттілігі туралы ескертіңіз.

- ▶ Құрылғы мен жылы су контейнерін пайдалануды түсіндіріңіз және әсіресе қорғаныс шараларын ескертіңіз.
- ▶ Қорғаныс клапанының жұмысы мен оны тексеру шарттарын түсіндіріңіз.
- ▶ Тапсырыс берушіге бірге берілетін барлық құжаттарды беріңіз.
- ▶ **Пайдаланушыға кеңес:** Техникалық қызмет көрсету және тексеру туралы шартты тек қана мүдделі мекемемен рәсімдеу керек. Жылы су контейнерін көрсетілген аралыққа сәйкес жөндеңіз және жыл сайын тексеріңіз (→ 8 кестесі, 15-бет).
- ▶ Пайдаланушыға келесілерді ескеріңіз:
 - Ысыған кезде су қорғаныс клапанынан асып ағуы мүмкін.
 - Қорғаныс клапанының түтігі әрқашан ашық болуы тиіс.
 - Техникалық қызмет көрсету аралықтары орындалуы керек (→ 8 кестесі, 15-бет)
 - **Мұздау қаупі болған жағдайда немесе аз уақыт іске қосылмай қалса:** Жылу құрылғысын іске қосып, ең төмен температура көрсеткішіне қою керек.

7 Ажырату

- ▶ Реттегіш құрылғыдағы температура реттегішті ажыратыңыз.



ЕСКЕРТУ: Ыстық судан күй қаупі!

- ▶ Жылы су контейнерін жеткілікті деңгейге дейін суытыңыз.

- ▶ Жылы су контейнерін босатыңыз (→ 9.2.2 тарауы, 15-бет).
- ▶ Барлық бөлшектер мен жабдықтарды техникалық құжаттардағы өндірушінің нұсқауы бойынша ажыратыңыз.
- ▶ Жапқыш клапандарды жабыңыз (→ 24 суреті, 66-бет).
- ▶ Жылу алмастырғышты қысымнан босатыңыз.
- ▶ Жылу алмастырғышты босатыңыз және сөндіріңіз (→ 25 суреті, 66-бет).
- ▶ Тотығуды болдырмау үшін ішін кептіріңіз және тексеру саңылауының қақпағын ашық қалдырыңыз (→ 5 суреті [11], 60-бет).

SNB160, 200 және SBB200 жылы су контейнерлерін кептіру үшін:

- ▶ Магний анодын ажыратыңыз.

8 Қоршаған ортаны қорғау/қалдықтарды қоқысқа тастау

Қоршаған ортаны қорғау Bosch тобының кәсіпкерлік принципі болып табылады.

Өнім сапасы, үнемділік және қоршаған ортаны қорғау біз үшін маңыздылығы бірдей мақсаттар болып табылады. Қоршаған ортаны қорғау туралы заңдар мен нұсқаулар айқын бекітілген. Қоршаған ортаны қорғау үшін біз экономиялық тұрғыдан кепілдік бере отырып, ең сапалы техника мен материалдарды пайдаланамыз.

Орама

Орау барысында біз әр елде бекітілген пайдалану жүйелерін есепке аламыз.

Барлық орама материалдары экологиялық талаптарға сәйкес келеді және қайта өңдеуге арналған.

Ескі құрылғы

Ескі құрылғыларда қайта өңделуге жатқызылатын бағалы заттар бар. Қосалқы бөлшектер оңай ажыратылады және пластмассадан жасалған бөлшектер белгіленген. Осылайша әртүрлі қосалқы бөлшектер сұрыпталады және өңдеуге немесе одан әрі қоқысқа тастауға жіберіледі.

9 Қызмет көрсету

- ▶ Барлық қызмет көрсету жұмыстарының алдында жылы су контейнерін жеткілікті деңгейге дейін суытыңыз.
- ▶ Тазалау және техникалық қызмет көрсету жұмыстарын көрсетілген аралықтар бойынша жүргізіңіз.
- ▶ Анықталған ақауларды дереу жойыңыз.
- ▶ Тек түпнұсқа бөлшектерді пайдаланыңыз!

9.1 Техникалық қызмет көрсету аралығы

Техникалық қызмет көрсету өткізгіштік, жұмыс температурасы және судың қаттылығына байланысты жүргізілуі тиіс (→ 8 кестесі).

Хлорлы ауызсуды пайдалану және жеңілдету құрылғыларын қолдану кезінде қызмет көрсету аралығы қысқарады.

Су қаттылығы °dH бірлігімен	3... 8,4	8,5...14	> 14
Кальций карбонатының концентрациясы mol/ m³ бірлігімен	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Температуралар	Айлар		
Әдеттегі шығын жұмсалғанда (< ресивер көлемі/24 сағ)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Арттырылған шығын жұмсалғанда (> ресивер көлемі/24 сағ)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Кесте 8 Техникалық қызмет көрсету аралығы ай бойынша

Су сапасы туралы мәліметті жергілікті сумен жабдықтау мекемесінен алуға болады.

Су құрамы мен сапасына байланысты аталған көрсеткіштерден ауытқулар болуы мүмкін.

9.2 Техникалық қызмет көрсету

9.2.1 Қорғаныс клапанын тексеру

- ▶ Қорғаныс клапанын жыл сайын тексеріңіз.

9.2.2 Жылы су контейнерін әктен тазарту/тазалау



Тазалау әсерін арттыру үшін, жылу алмастырғышты бүрікпестен бұрын қыздыру керек. Жылу әсерінен қабыршақтар (мысалы, әк) тез тазарады.

- ▶ Жылы су контейнерін босатыңыз (→ 23 суреті, 65-бет).
- ▶ Жылы су контейнерін ауызсу құятын жағынан желіден алыңыз:
 - Жапқыш клапандарды жабыңыз (→ 24 суреті, 66-бет).
- ▶ Су бөлетін шүмекті ашыңыз.

SNB160, 200 және SBB200 үшін:

- ▶ Магний анодын ажыратыңыз (→ 27 суреті, 66-бет).

SUB300 және SMB300 үшін:

- ▶ Люк қақпағын алыңыз (→ 19 суреті, 64-бет).
- ▶ Жылы су контейнерінің ішкі бөлігінде ластануды (әктің түзілуін) тексеріңіз.

▶ Әк аз суларда:

Қондырғыны жиі тексеріңіз және ластанудан тазартыңыз.

-немесе-

▶ Құрамында әк көп суларда және шамадан тыс ластануларда:

- Жылы су контейнерін химиялық жолмен әктен тазартыңыз (мысалы, лимон қышқылы негізіндегі әк ерітетін құрал көмегімен).
- ▶ Жылы су контейнерін бүркіңіз (→ 20 суреті, 65-бет).
- ▶ Қалдықтарды құрғақ немесе дымқыл сорғыш құрылғылармен тазартыңыз.

SNB160, 200 және SBB200 үшін:

- ▶ Магний анодын жаңадан орнатыңыз (→ 29 суреті, 67-бет).

SUB300 және SMB300 үшін:

- ▶ Тексеру саңылауын жаңа бұрандамен бекітіңіз.
- ▶ Жылы су контейнерін қайтадан іске қосыңыз (→ 6 тарауы, 14-бет).

9.2.3 Магний анодын тексеру



Магний аноды сәйкес орнатылмаса, жылы су контейнерінің кепілдігі жойылады.

Магний аноды жылы су контейнерінің іске қосылу кезінде пайдаланылады.



Магний анодының бетіне май тигізуге болмайды.

- ▶ Тазалықты сақтаңыз.

- ▶ Салқын судың ағуын тоқтатыңыз.
- ▶ Жылы су контейнерін қысымнан босатыңыз (→ 22 суреті, 65-бет).
- ▶ Магний анодын орнатыңыз және тексеріңіз (→ 27 суреті, 66-бет және 28 суреті, 67-бет).
- ▶ Диаметр < 15 мм болған жағдайда, магний анодын алмастырыңыз.

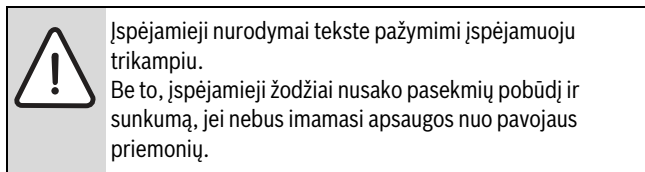
Turinys

1	Simbolių išaiškinimas ir bendrieji saugos reikalavimai	17
1.1	Simbolių paaiškinimas	17
1.2	Bendrieji saugos nurodymai	17
2	Duomenys apie gaminį	17
2.1	Naudojimas pagal paskirtį	17
2.2	Tiekiamas komplektas	17
2.3	Įrenginio aprašas	17
2.4	Tipo lentelė	18
2.5	Techniniai duomenys	18
3	Teisės aktai	19
4	Transportavimas	19
5	Montavimo darbai	19
5.1	Patalpa, kurioje statomas įrenginys	19
5.2	Karšto vandens šildytuvo pastatymas	19
5.3	Prijungimas prie hidraulinės sistemos	19
5.3.1	Karšto vandens šildytuvo hidraulinių jungčių prijungimas	20
5.3.2	Apsauginio vožtuvo įmontavimas (eksploatavimo vietoje)	20
5.4	Karšto vandens temperatūros jutiklio montavimas	20
6	Įjungimas	21
6.1	Naudotojo instruktavimas	21
7	Eksplotacijos nutraukimas	21
8	Aplinkosauga ir šalinimas	21
9	Techninė priežiūra	22
9.1	Techninės priežiūros intervalai	22
9.2	Techninė priežiūra	22
9.2.1	Apsauginio vožtuvo tikrinimas	22
9.2.2	Karšto vandens šildytuvo valymas/kalkių šalinimas	22
9.2.3	Magnio anodo tikrinimas	22

1 Simbolių išaiškinimas ir bendrieji saugos reikalavimai

1.1 Simbolių paaiškinimas

Įspėjamosios nuorodos



Šiame dokumente gali būti vartojami žemiau pateikti įspėjamieji žodžiai, kurių reikšmė yra apibrėžta:

- **PRANEŠIMAS** reiškia, kad galima materialinė žala.
- **PERSPĖJIMAS** reiškia, kad galimi lengvi ar vidutinio sunkumo asmenų sužalojimai.
- **ĮSPĖJIMAS** reiškia, kad galimi sunkūs ar net mirtini asmenų sužalojimai.
- **PAVOJUS** reiškia, kad nesilaikant nurodymų bus sunkiai ar net mirtinai sužaloti asmenys.

Svarbi informacija



Svarbi informacija, kai nekeliamas pavojus žmonėms ir materialiajam turtui, žymima šalia esančiu simboliu.

Kiti simboliai

Simbolis	Reikšmė
▶	Veiksmas
→	Kryžminė nuoroda į kitą dokumento vietą
•	Išvardijimas, sąrašo įrašas
–	Išvardijimas, sąrašo įrašas (2-as lygmuo)

Lent. 1

1.2 Bendrieji saugos nurodymai

Bendroji informacija

Ši montavimo ir techninės priežiūros instrukcija skirta specialistams.

Nesilaikant saugos nuorodų galimi sunkūs sužalojimai.

- ▶ Perskaitykite saugos nuorodas ir laikykitės pateiktų reikalavimų.
- ▶ Siekiant užtikrinti nepriekaištingą veikimą, reikia laikytis montavimo ir techninės priežiūros instrukcijoje pateiktų nurodymų.
- ▶ Šilumos generatorių ir priedus sumontuokite ir paleiskite eksploatuoti laikydamiesi atitinkamos montavimo instrukcijos.
- ▶ Nenaudokite atvirų išsiplėtimo indų.
- ▶ **Jokiu būdu neuždarykite apsauginio vožtuvo!**

2 Duomenys apie gaminį

2.1 Naudojimas pagal paskirtį

Karšto vandens šildytuvai skirti geriamajam vandeniui šildyti ir laikyti. Eksploatuodami įrenginį laikykitės eksploatavimo šalyje galiojančių standartų, taisyklių ir reikalavimų.

Karšto vandens šildytuvą naudokite tik uždaroje sistemoje.

Karšto vandens šildytuvą SBB200, SMB300 saulės kolektoriaus kontūru leidžiama šildyti tik su saulės kolektoriaus skysčiu.

Kitokio pobūdžio naudojimas laikomas naudojimu ne pagal paskirtį. Defektams, atsiradusiems dėl naudojimo ne pagal paskirtį, garantiniai įsipareigojimai netaikomi.

Geriamajam vandeniui keliami reikalavimai	Vienetai	
Min. vandens kietis	ppm gpg °dH	36 2,1 2
pH vertė, min. – maks.		6,5 ... 9,5
Laidumas, min. – maks.	µS/cm	130 ... 1500

Lent. 2 Geriamajam vandeniui keliami reikalavimai

2.2 Tiekiamas komplektas

- Karšto vandens šildytuvai (prisuktas prie padėklo)
- Montavimo ir techninės priežiūros instrukcija

2.3 Įrenginio aprašas

Ši montavimo ir techninės priežiūros instrukcija skirta šiems tipams:

- Karšto vandens šildytuvai su **vienu** šilumokaičiu, skirtu prijungti prie šilumos generatoriaus: SNB160(W), SNB200(W), SUB300(W)
- Saulės kolektoriaus akumuliacinė talpa su **dviem** šilumokaičiais: SBB200(W), SMB300(W)
Viršutinis šilumokaitis yra skirtas prijungti prie šilumos generatoriaus (pvz., šildymo katilo). Apatinis šilumokaitis yra skirtas prijungti prie saulės kolektorių sistemos.

Abiejuose SUB300(W) ir SMB300(W) tipuose priekinėje pusėje papildomai yra patikros anga, skirta techninės priežiūros ir valymo darbams.

Poz.	Aprašas
1	Karšto vandens išvadas
2	Talpos užkrovimo tiekiamas srautas
3	Įleistinė tūtelė šilumos generatoriaus temperatūros jutikliui
4	Karšto vandens cirkuliacijos kontūro jungtis
5	Talpos užkrovimo grįžtantis srautas
6	Saulės kolektoriaus tiekiamas srautas
7	Įleistinė tūtelė saulės kolektoriaus temperatūros jutikliui
8	Saulės kolektoriaus grįžtantis srautas
9	Šalto vandens įvadas
10	Šilumokaitis šildymui naudojant saulės energiją, emaliuotas lygiavamzdis šilumokaitis
11	Patikros anga, skirta techninės priežiūros ir valymo darbams (tik 300 l)
12	Šilumokaitis papildomam šildymui naudojant šilumos generatorių, emaliuotas lygiavamzdis šilumokaitis
13	Akumuliacinė vandens talpa, emaliuotas plienas
14	Elektriškai neizoliuotas įmontuotas magnio anodas
15	Gaubtas, PU kietųjų putų šilumos izoliacija su gaubiamąja plėvele ant minkštųjų putų pagrindo (apie 50 mm)
16	Patikros anga, skirta techninės priežiūros ir valymo darbams (160...200 l)
17	PVC-apvalkalo dangtis

Lent. 3 Įrenginio aprašas (→ 5 pav., 60 psl.)

2.4 Tipo lentelė

Tipo lentelė yra karšto vandens šildytuvo užpakalinėje pusėje, viršuje. Joje pateikti šie duomenys:

Poz.	Aprašas	Poz.	Aprašas
1	Tipas	12	Ilgalaikis našumas
2	Serijos numeris	13	Šildymo sistemos vandens tiekiamo srauto debitas pasiekti ilgalaikį našumą
3	Naudingoji talpa (bendra)	14	40 °C temperatūros elektriniu būdu pakaitinamas tūris, kurį galima naudoti, t. y. išleisti per čiaupą
4	Šilumos nuostoliai parengties metu	15	Geriamojo vandens maksimalus sistemos slėgis
5	Elektriniu būdu pašildytas tūris	16	Aukščiausias skaičiuojamasis slėgis (šaltas vanduo)
6	Pagaminimo metai	17	Maksimalus šildymo sistemos vandens slėgis
7	Apsauga nuo korozijos	18	Saulės kolektorių sistemos maksimalus slėgis
8	Maksimali karšto vandens temperatūra	19	Geriamojo vandens maksimalus sistemos slėgis (tik CH)
9	Maksimali šildymo sistemos vandens tiekiamo srauto temperatūra	20	Geriamojo vandens maksimalus bandomasis slėgis (tik CH)
10	Maksimali saulės kolektoriaus tiekiamo srauto temperatūra	21	Maksimali karšto vandens temperatūra, naudojant elektrinį šildymo elementą
11	Elektrinė prijungimo galia		

Lent. 4 Tipo lentelė

2.5 Techniniai duomenys

- Matmenys ir techniniai duomenys (→ 1 ir 2 pav., 58 psl.)
- Slėgio kritimo diagrama (→ 3 ir 4 pav., 59 psl.)

	Vienetai	SNB160	SNB200	SUB300	SBB200	SMB300
Talpos tūris						
Naudingoji talpa (bendra)	l	156	197	297	191	291
Naudingoji talpa (be šildymo naudojant saulės energiją)	l	–	–	–	94	135
Naudojamas karšto vandens kiekis ¹⁾ esant karšto vandens ištekimui temperatūrai ²⁾ :						
45 °C	l	223	281	424	134	193
40 °C	l	260	328	495	157	225
Šilumos nuostoliai parengčiai ³⁾	kWh/24 h	1,5	1,7	1,94	1,8	2
Maksimalus debitas šalto vandens įvade	l/min	16	20	30	19	29
Maksimali karšto vandens temperatūra	°C	95	95	95	95	95
Geriamojo vandens maksimalus sistemos slėgis	bar	10	10	10	10	10
Aukščiausias skaičiuojamasis slėgis (šaltas vanduo)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Karšto vandens maksimalus bandomasis slėgis	bar	10	10	10	10	10
Šilumokaitis papildomam šildymui naudojant šilumos generatorių						
Galios rodiklis N_L ⁴⁾	NL	2,2	3,8	8,4	0,8	1,5
Ilgalaikis našumas (esant 80 °C tiekiamo srauto temperatūrai, 45 °C ištekančio karšto vandens temperatūrai ir 10 °C šalto vandens temperatūrai)	kW l/min	20,8 511	20,6 506	31,8 781	20 491	20,2 496
Kaitimo laikas, esant vardinei galiai	min.	37	47	51	26	36
Maksimali šildymo galia ⁵⁾	kW	20,8	20,6	31,8	20	20,2
Maksimali karšto vandens temperatūra	°C	110	110	110	110	110
Maksimalus šildymo sistemos vandens slėgis	bar	10	10	10	10	10
Šilumokaitis šildymui naudojant saulės energiją						
Saulės kolektorių sistemos maksimali temperatūra	°C	–	–	–	110	110
Saulės kolektorių sistemos maksimalus slėgis	bar	–	–	–	10	10

Lent. 5 Techniniai duomenys

- Be šildymo naudojant saulės energiją ar pašildymo; nustatyta karšto vandens šildytuvo temperatūra 60 °C
- Maišytas vanduo vandens paėmimo vietoje (esant 10 °C šalto vandens temperatūrai)
- Pagal EN12897; paskirstymo nuostoliai už karšto vandens šildytuvo ribų neįvertinti
- Galios rodiklis N_L = 1 pagal DIN 4708 3,5 asmenims, standartinė vonia ir virtuvės kriauklei. Temperatūros: karšto vandens šildytuvus 60 °C, ištekančio karšto vandens temperatūra 45 °C ir šaltas vanduo 10 °C. Matuojama esant maks. šildymo galiai. Sumažinus šildymo galią, N_L būna mažesnis.
- Naudojant šilumos generatorius su aukštesne šildymo galia, reikia apriboti iki nurodytos vertės.

3 Teisės aktai

Laikykites šių standartų ir direktyvų:

- Vietiniai teisės aktai
- **EnEG** (Vokietijoje)
- **EnEV** (Vokietijoje).

Patalpų šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemos ir jų įrengimas:

- **DIN** ir **EN** standartai
 - **DIN 4753-1** – Tūriniai vandens šildytuvai ...; reikalavimai, žymėjimas, įranga ir tikrinimas
 - **DIN 4753-3** – Tūriniai vandens šildytuvai ...; su vandeniu besiliečiančių paviršių antikorozinė apsauga emale; reikalavimai ir tikrinimas (gaminio standartas)
 - **DIN 4753-6** – Vandens šildymo įrenginiai ...; katodinė emaliuotų plieninių paviršių apsauga nuo korozijos; reikalavimai ir tikrinimas (gaminio standartas)
 - **DIN 4753-8** – Tūrinis vandens šildytuvas ... - 8 dalis: iki 1 000 l vardinės talpos tūrinio vandens šildytuvų šilumos izoliacija – reikalavimai ir tikrinimas (gaminio standartas)
 - **DIN EN 12897** – Vandens tiekimas - reikalavimai, skirti ... tūriniams vandens šildytuvams (gaminio standartas)
 - **DIN 1988** – Geriamojo vandens įrengimo techninės taisyklės
 - **DIN EN 1717** – Geriamojo vandens apsauga nuo teršalų ...
 - **DIN EN 806** – Techninės geriamojo vandens įrengimo taisyklės
 - **DIN 4708** – Centrinės vandens šildymo sistemos
 - **EN 12975** – Šiluminiai saulės kolektoriai ir jų konstrukcinės dalys (kolektoriai)
- **DVGW**
 - Darbo lapas W 551 – geriamojo vandens šildymo sistemos ir vamzdynai; legionelių dauginimosi stabdymo techninės priemonės naujuose įrenginiuose; ...
 - Darbo lapas W 553 – Cirkuliacijos sistemų matavimas ...

4 Transportavimas



Norint transportuoti, apdangalą galima nuimti (→ 7 pav., 61 psl.).
Jei yra nedaug vietos, karšto vandens šildytuvą galima transportuoti su likusia prisukta lentjuoste (be padėklo) (→ 6 pav., 60 psl.).

- Prieš transportavimą pasirūpinkite, kad gabenamas karšto vandens šildytuvas nenukristų.
- Karšto vandens šildytuvą transportuokite (→ 6 pav., 60 psl.).

5 Montavimo darbai

- Patikrinkite, ar pristatytas karšto vandens šildytuvas nepažeistas ir ar nieko netrūksta.



Dėl pakavimo apdangale gali būti susidariusių klosčių. Įrenginį išpakavus, klostės per 72 valandas savaime išsilygina.

5.1 Patalpa, kurioje statomas įrenginys



PRANEŠIMAS: įrenginio pažeidimai dėl nepakankamos pastatymo paviršiaus leidžiamosios apkrovos arba dėl netinkamo pagrindo!

- Įsitikinkite, kad pastatymo paviršius yra lygus ir pakankamos leidžiamosios apkrovos.

Jei pastatymo vietoje gali iškilti vandens susikaupimo ant grindų pavojui:

- karšto vandens šildytuvą pastatykite ant pakylės.
- Karšto vandens šildytuvą pastatykite sausose ir nuo užšalimo apsaugotose patalpose.
- Pastatymo vietoje atkreipkite dėmesį į minimalų patalpos aukštį (→ 1 ir 2 pav., 58 psl.) ir išlaikykite minimalius atstumus iki sienų (→ 10 pav., 62 psl.).

5.2 Karšto vandens šildytuvo pastatymas

- Karšto vandens šildytuvą padėkite ant minkšto pagrindo, pvz., ant kilimėlio (→ 8 pav., 61 psl.).
- Nusukite padėklą (→ 8 pav., 61 psl.).
- Vėl įsukite reguliuojamas kojeles (→ 9 pav., 61 psl.).
- Karšto vandens šildytuvą pastatykite ir išlyginkite (→ 9 pav., 61 psl.).
- Jei apdangalas buvo nuimtas, jį uždėkite ant talpos ir užtraukite užtrauktuką (→ 12 pav., 62 psl.).
- Uždėkite tefloninę juostą ar tefloninį siūlą (→ 13 pav., 62 psl.).

5.3 Prijungimas prie hidraulinės sistemos



ĮSPĖJIMAS: atliekant litavimo ir suvirinimo darbus iškyla gaisro pavojus!

- Atliekant litavimo ir suvirinimo darbus būtina imtis specialių apsaugos priemonių (pvz., apdengti šilumos izoliaciją), nes šilumos izoliacija yra degi.
- Baigus darbą reikia patikrinti, ar nepažeistas karšto vandens šildytuvo gaubtas.



ĮSPĖJIMAS: užterštas vanduo kelia pavojų sveikatai! Jeigu montavimo darbai atliekami nesilaikant higienos reikalavimų, gali būti užteršiamas geriamasis vanduo.

- Karšto vandens šildytuvą sumontuokite ir įrenkite griežtai laikydamiesi atitinkamų šalyje galiojančių higienos standartų ir taisyklių.



Jei transportuojant buvo nuimtas apdangalas, tai prieš prijungiant hidraulinę jungtis jį reikia vėl uždėti (→ 12 pav., 62 psl.).

5.3.1 Karšto vandens šildytuvo hidraulinių jungčių prijungimas

Įrenginio pavyzdys su rekomenduojamais vožtuvais ir čiaupais:

- SNB160, 200 ir SUB300 (→ 14 pav., 63 psl.)
- SBB200, SMB300 (→ 15 pav., 63 psl.)

Poz.	Aprašas
1	Karšto vandens išvadas
2	Talpos užkrovimo tiekiamas srautas
3	Įlestinė tūtelė šilumos generatoriaus temperatūros jutikliui
4	Talpos užkrovimo grįžtantis srautas
5	Saulės kolektoriaus tiekiamas srautas
6	Įlestinė tūtelė saulės kolektoriaus temperatūros jutikliui
7	Saulės kolektoriaus grįžtantis srautas
8	Šalto vandens įvadas

Lent. 6 Įrenginio pavyzdys

- ▶ Naudokite iki 110 °C (230 °F) temperatūrai atsparias montavimo medžiagas.
- ▶ Nenaudokite atvirų išsiplėtimo indų.
- ▶ Geriamojo vandens šildymo įrenginiuose su plastikiniais vamzdynais būtina naudoti metalines sriegines dalis.
- ▶ Ištuštinimo vamzdžio matmenis nustatykite pagal jungtį.
- ▶ Šalto vandens įvado tiekimo linijoje naudojant atbulinį vožtuvą: tarp atbulinio vožtuvo ir šalto vandens įvado reikia įmontuoti apsauginį vožtuvą.
- ▶ Jei įrenginio visas srauto slėgis yra 5 bar, įmontuokite slėgio reduktorių.



Karšto vandens šildytuvą leidžiama pripildyti tik geriamojo vandens.

- ▶ Visas nenaudojamas jungtis uždarykite.
- ▶ Pripildymo metu turi būti atidarytas aukščiausiai esantis vandens čiaupas (→ 18 pav., 64 psl.).

Maksimalus bandomasis slėgis karšto vandens sistemoje neturi viršyti 10 bar (145 psi).

- ▶ Atlikite sandarumo patikrą (→ 18 pav., 64 psl.).

5.3.2 Apsauginio vožtuvo įmontavimas (eksplotavimo vietoje)

- ▶ Šalto vandens linijoje įmontuokite patikrintos konstrukcijos, geriamajam vandeniui aprobuotą apsauginį vožtuvą (≥ DN 20) (→ 14 ir 15 pav., 63 psl.).
- ▶ Laikykitės apsauginio vožtuvo montavimo instrukcijos.
- ▶ Apsauginio vožtuvo prapūtimo linija turi būti sumontuota matomoje vietoje ir nuvesta į vandens išleidimo vietą, esančią nuo užšalimo apsaugotoje zonoje.
 - Prapūtimo linijos skersmuo turi būti ne mažesnis už apsauginio vožtuvo skersmenį.
 - Prapūtimo linija turi būti bent tokių matmenų, kad galėtų nutekėti tūrinis srautas, esantis šalto vandens įvade (→ 5 lent., 18 psl.).
- ▶ Prie apsauginio vožtuvo pritvirtinkite skydelį su tokiu nurodymu: „Neuždarykite prapūtimo linijos. Šildymo metu dėl veikimo ypatumų gali ištekti vandens“.

Jei ramybės būsenoje sistemos slėgis yra 80 % aukštesnis už apsauginio vožtuvo suveikties slėgį:

- ▶ Prijunkite slėgio reduktorių (→ 14 ir 15 pav., 63 psl.).

Tinklo slėgis (visas srauto slėgis)	Apsauginio vožtuvo suveikties slėgis	Slėgio reduktorius	
		Europos Sąjungoje	Už Europos Sąjungos ribų
< 4,8 bar	≥ 6 bar	nebūtina	nebūtina
5 bar	6 bar	maks. 4,8 bar	maks. 4,8 bar
5 bar	≥ 8 bar	nebūtina	nebūtina
6 bar	≥ 8 bar	maks. 5,0 bar	nebūtina
7,8 bar	10 bar	maks. 5,0 bar	nebūtina

Lent. 7 Tinkamo slėgio reduktoriaus parinkimas

5.4 Karšto vandens temperatūros jutiklio montavimas

Karšto vandens temperatūrai matuoti ir kontroliuoti karšto vandens šildytuve, [4] matavimo vietoje, įmontuokite karšto vandens temperatūros jutiklį (→ 5 pav., 60 psl.).

- ▶ Įmontuokite karšto vandens temperatūros jutiklį (→ 16 pav., 64 psl.). Būtinai patikrinkite, ar jutiklio paviršius per visą ilgį kontaktuoja su įlestinės tūtelės paviršiumi.

6 Įjungimas



PRANEŠIMAS: talpos gedimas dėl viršslėgio!
Dėl viršslėgio emalėje gali atsirasti įtrūkių.

- ▶ Neuždarykite apsauginio vožtuvo prapūtimo linijos.

- ▶ Prieš pradėdami eksploatuoti kruopščiai išskalaukite vamzdynes ir karšto vandens šildytuvą (→ 18 pav., 64 psl.).
- ▶ Visus mazgus ir priedus paruoškite eksploatuoti laikydamiesi gamintojo nurodymų, pateiktų techniniuose dokumentuose.

6.1 Naudotojo instruktavimas



ĮSPĖJIMAS: nusiplikimo pavojus ties karšto vandens čiaupais!
Terminės dezinfekcijos metu ir, jei nustatyta aukštesnė kaip 60 °C karšto vandens temperatūra, ties karšto vandens čiaupais galima nusiplikyti.

- ▶ Įspėkite naudotoją, kad atsuktų tik maišytą vandenį.

- ▶ Paaiškinkite naudotojui įrenginio ir karšto vandens šildytuvo veikimo bei valdymo principą ir ypač atkreipkite dėmesį į saugumo technikos punktus.
- ▶ Paaiškinkite apsauginio vožtuvo veikimo principą ir patikrą.
- ▶ Perduokite naudotojui visus pateiktus dokumentus.
- ▶ **Patarimas naudotojui:** su įgaliota specializuota įmone pasirašykite techninės priežiūros ir patikros sutartį. Pagal nurodytus techninės priežiūros intervalus (→ 8 lent., 22 psl.) reikia atlikti karšto vandens šildytuvo techninę priežiūrą ir kasmet patikrinti.
- ▶ Atkreipkite naudotojo dėmesį į šiuos punktus:
 - Šildytuvui kaistant, iš apsauginio vožtuvo gali ištekti vandens.
 - Apsauginio vožtuvo prapūtimo linija visuomet turi būti atidaryta.
 - Būtina laikytis techninės priežiūros intervalų (→ 8 lent., 22 psl.).
 - **Patarimas, esant užšalimo pavojui ir naudotojui trumpalaikiai išvykstant:** šildymo sistemą palikite įjungtą ir nustatykite žemiausią temperatūrą.

7 Eksploatacijos nutraukimas

- ▶ Reguliavimo įrenginyje išjunkite temperatūros reguliatorių.



ĮSPĖJIMAS: nudegimo karštu vandeniu pavojus!

- ▶ Palaukite, kol karšto vandens šildytuvai pakankamai atvės.

- ▶ Ištuštinkite karšto vandens šildytuvą (→ 9.2.2 skyr., 22 psl.).
- ▶ Visų įrenginio mazgų ir priedų eksploataciją nutraukite laikydamiesi gamintojo nurodymų, pateiktų techniniuose dokumentuose.
- ▶ Užsukite užtvartinius čiaupus (→ 24 pav., 66 psl.).
- ▶ Iš šilumokaičio išleiskite slėgį.
- ▶ Šilumokaitį ištuštinkite ir prapūskite (→ 25 pav., 66 psl.).
- ▶ Kad užkirstumėte kelią korozijai, gerai išdžiovinkite vidų, o patikros angos dangtį palikite atidarytą (→ 5 pav., [11], 60 psl.).

Norėdami išdžiovinti SNB160, 200 ir SBB200 tipų karšto vandens šildytuvą:

- ▶ Išmontuokite magnio anodą.

8 Aplinkosauga ir šalinimas

Aplinkosauga yra Bosch grupės prioritetas.

Mums vienodai svarbu gaminių kokybė, ekonomiškumas ir aplinkosauga. Todėl griežtai laikomės aplinkosaugos reikalavimų. Siekdami apsaugoti aplinką ir atsižvelgdami į finansines galimybes, mes gamybai taikome geriausią techniką ir medžiagas.

Pakuotė

Kurdami pakuotes atsižvelgiame į šalių vietines atliekų perdirbimo sistemas, užtikrinančias optimalų daugkartinį panaudojimą. Visos pakuotės medžiagos yra nekenksmingos aplinkai ir skirtos perdirbti.

Pasenę įrenginiai

Pasenusiuose įrenginiuose yra medžiagų, kurias galima perdirbti. Konstrukcijos elementai nesunkiai išardomi, o plastikinės dalys specialiai sužymėtos. Taip konstrukcijos elementus galima išrūšiuoti į perdirbtinus ir utilizuotinus.

9 Techninė priežiūra

- Prieš pradėdami bet kokius techninės priežiūros darbus palaukite, kol karšto vandens šildytuvą atvės.
- Nurodytais intervalais reikia valyti ir atlikti techninę priežiūrą.
- Rastus trūkumus būtina nedelsiant pašalinti.
- Naudokite tik originalias atsargines dalis!

9.1 Techninės priežiūros intervalai

Techninė priežiūra turi būti atliekama priklausomai nuo sąnaudų, darbinės temperatūros ir vandens kiekio (→ 8 lent.).

Naudojant chloruotą geriamąjį vandenį arba vandens minkštinimo įrenginius, techninės priežiūros intervalai sutrumpėja.

Vandens kietis (°dH)	3... 8,4	8,5...14	> 14
Kalcio karbonato koncentracija, mol/ m³	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperatūros	Mėnesiai		
Esant normalioms sąnaudoms (< talpos tūris/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Esant didesnėms sąnaudoms (< talpos tūris/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Lent. 8 Techninės priežiūros intervalai mėnesiai

Apie vandens kokybę galima pasiteirauti vietinio vandens tiekėjo. Priklausomai nuo vandens sudėties galimi nuokrypiai nuo nurodytų orientacinių verčių.

9.2 Techninė priežiūra

9.2.1 Apsauginio vožtuvo tikrinimas

- Apsauginį vožtuvą tikrinkite kasmet.

9.2.2 Karšto vandens šildytuvo valymas/kalkių šalinimas



Norėdami padidinti valymo efektyvumą, prieš apdorodami vandens srovę, karšto vandens šildytuvą pašildykite. Dėl šilumos smūgio susidariusi pluta (pvz, kalkių nuosėdos) geriau pasišalina.

- Ištuštinkite karšto vandens šildytuvą (→ 23 pav., 65 psl.).
- Karšto vandens šildytuvą atjunkite nuo geriamojo vandens tiekimo sistemos:
 - Užsukite užvarinius čiaupus (→ 24 pav., 66 psl.).
- Kad išvėdintumėte, atsukite aukščiausiai esantį vandens čiaupą.

Tipams SNB160, 200 ir SBB200:

- Išmontuokite magnio anodą (→ 27 pav., 66 psl.).

Tipui SUB300 ir SMB300:

- Išmontuokite valymo angos dangtelį (→ 19 pav., 64 psl.).
- Patikrinkite, ar ant karšto vandens šildytuvo vidinių sienelių nėra nešvarumų (kalkių, nuosėdų).
- **Jei vanduo kalkėtas:** talpą reguliariai tikrinkite ir pašalinkite nešvarumus.

-arba-

- **Jei vanduo kalėtas arba labai užterštas:**

karšto vandens šildytuvą priklausomai nuo susidarančių kalkių kiekio reguliariai valykite cheminiu valikliu (pvz., specialia kalkes šalinančia priemone citrinos rūgšties pagrindu).

- Karšto vandens šildytuvą plaukite vandens srove (→ 20 pav., 65 psl.).
- Kalkių gabalus galite pašalinti sausuoju arba drėgnuuoju režimu veikiančiu dulkių siurbliu su plastikiniu antgaliu.

Tipams SNB160, 200 ir SBB200:

- Magnio anodą iš naujo užsandarinkite (→ 29 pav., 67 psl.).

Tipui SUB300 ir SMB300:

- Patikros angą uždarykite su nauju sandarikliu.
- Vėl įjunkite karšto vandens šildytuvą (→ 6 skyr., 21 psl.).

9.2.3 Magnio anodo tikrinimas



Jei magnio anodo strypas netinkamai prižiūrimas, karšto vandens šildytuvo garantija nustoja galiojusi.

Magnio anodas yra apsauginis anodas, sunaudojamas karšto vandens šildytuvo eksploatacijos metu.



Magnio anodo paviršių reikia saugoti nuo sąlyčio su alyva ar riebalais.

- Užtikrinkite švarą.

- Uždarykite šalto vandens įvadą.
- Iš karšto vandens šildytuvo išleiskite slėgį (→ 22 pav., 65 psl.).
- Išmontuokite ir patikrinkite magnio anodą (→ 27 pav., 66 psl. ir 28 pav., 67 psl.).
- Pakeiskite magnio anodą, jei jo skersmuo < 15 mm.

Satura rādītājs

1	Simbolu skaidrojums un vispārīgi drošības norādījumi	24
1.1	Simbolu skaidrojums	24
1.2	Vispārīgi drošības norādījumi	24
2	Produkta apraksts	24
2.1	Paredzētais pielietojums	24
2.2	Piegādes komplekts	24
2.3	Ierīces apraksts	24
2.4	Datu plāksnīte	25
2.5	Tehniskie dati	25
3	Prasības	26
4	Transportēšana	26
5	Montāža	26
5.1	Uzstādīšanas telpa	26
5.2	Karstā ūdens tvertnes uzstādīšana	26
5.3	Hidrauliskais pieslēgums	26
5.3.1	Karstā ūdens tvertnes hidrauliskā pieslēgšana	27
5.3.2	Drošības vārsta montāža (neietilpst piegādes komplektā)	27
5.4	Karstā ūdens temperatūras sensora montāža	27
6	Iedarbināšana	28
6.1	Lietotāja instruktaža	28
7	Ekspluatācijas pārtraukšana	28
8	Apkārtējās vides aizsardzība/Utilizācija	28
9	Apkope	29
9.1	Apkopes intervāli	29
9.2	Apkopes	29
9.2.1	Drošības vārsta pārbaude	29
9.2.2	Karstā ūdens tvertnes atkaļķošana/tīrīšana	29
9.2.3	Magnija anoda pārbaude	29

1 Simbolu skaidrojums un vispārīgi drošības norādījumi

1.1 Simbolu skaidrojums

Brīdinājuma norādījumi



Brīdinājuma norādes tekstā ir apzīmētas ar brīdinājuma trijstūri.
Signālvārdi papildus raksturo seku veidu un smagumu gadījumos, kad netiek veikti pasākumi bīstamības novēršanai.

Turpmāk minētie signālvārdi ir definēti un var tikt izmantoti šajā dokumentā:

- **IEVĒRĪBAI** nozīmē, ka iespējami materiāli zaudējumi.
- **UZMANĪBU** nozīmē, ka iespējami viegli vai vidēji smagi miesas bojājumi.
- **BRĪDINĀJUMS** nozīmē, ka iespējami smagi un pat nāvējoši miesas bojājumi.
- **BĪSTAMI** nozīmē, ka iespējamas smagi un pat nāvējoši miesas bojājumi.

Svarīga informācija



Svarīga informācija, kas nav saistīta ar cilvēku apdraudējumu vai mantas bojājuma risku, ir apzīmēta ar līdzās novietoto simbolu.

Citi simboli

Simbols	Nozīme
▶	Darbība
→	Norāde uz citām vietām dokumentā
•	Uzskaitījums/saraksta punkts
–	Uzskaitījums/saraksta punkts (2. līmenis)

Tab. 1

1.2 Vispārīgi drošības norādījumi

Vispārīgi

Šī montāžas un apkopes instrukcija ir paredzēta speciālistam.

Drošības norādījumu neievērošana var izraisīt smagus savainojumus.

- ▶ Izlasiet drošības norādījumus un citu instrukcijā iekļauto informāciju.
- ▶ Lai nodrošinātu nevainojamu darbību, ievērojiet montāžas un apkopes instrukcijas norādījumus.
- ▶ Siltuma ražotāju un piederumus uzstādiet un iedarbiniet atbilstoši attiecīgajai montāžas instrukcijai.
- ▶ Nelietojiet valējas izplešanās tvertnes.
- ▶ **Nekādā gadījumā neaizveriet drošības vārstu!**

2 Produkta apraksts

2.1 Paredzētais pielietojums

Karstā ūdens tvertne ir paredzēta sanitārā ūdens sildīšanai un uzglabāšanai. Ievērojiet spēkā esošos nacionālos noteikumus, standartus un direktīvas par sanitāro ūdeni.

Izmantojiet karstā ūdens tvertni tikai slēgtās sistēmās.

No solārās sistēmas puses apsildiet karstā ūdens tvertnes SBB200, SMB300 tikai ar solāro siltumnesēju.

Citi pielietojuma veidi nav paredzēti. Norādījumu neievērošanas rezultātā radušies bojājumi neietilpst garantijas nosacījumos.

Prasības attiecībā uz sanitāro ūdeni	Mērvienība	
Ūdens cietība, min.	ppm grain/ASV gallon °dH	36 2,1 2
pH vērtība, min. – maks.		6,5 ... 9,5
Vadītspēja, min. – maks.	µS/cm	130 ... 1500

Tab. 2 Prasības attiecībā uz sanitāro ūdeni

2.2 Piegādes komplekts

- Karstā ūdens tvertne (pieskrūvēta pie paletes)
- Montāžas un apkopes instrukcija

2.3 Ierīces apraksts

Šī montāžas un apkopes instrukcija ir spēkā attiecībā uz šāda tipa iekārtām:

- Karstā ūdens tvertne ar **vienu** siltummaini pieslēgšanai pie siltuma ražotāja: SNB160(W), SNB200(W), SUB300(W)
- Solārā tvertne ar **diviem** siltummaiņiem: SBB200(W), SMB300(W)
Augšējais siltummainis ir paredzēts pieslēgšanai pie siltuma ražotāja (piem., apkures katla). Apakšējais siltummainis ir paredzēts pieslēgšanai pie solārās sistēmas.

Abi tipi SUB300(W) un SMB300(W) papildus ir aprīkoti ar kontrolatveri priekšpusē apkopei un tīrīšanai.

Poz.	Apraksts
1	Karstā ūdens izeja
2	Tvertnes turpgaita
3	Gremdčaula siltumiekārtas temperatūras sensoram
4	Cirkulācijas pieslēgums
5	Tvertnes atgaita
6	Solārā turpgaita
7	Gremdčaula solārajam temperatūras sensoram
8	Solārā atgaita
9	Aukstā ūdens ieplūde
10	Siltummainis solārā puse, emaljēta, gluda caurule
11	Kontrolatvere apkopei un tīrīšanai (tikai 300 l)
12	Siltummainis siltuma ražotāja puse, emaljēta, gluda caurule
13	Tvertnes tilpne, emaljēts tērauds
14	Elektriski neizolēti iemontēts magnija anods
15	Apšuvums, lakots skārds ar PU putu siltumizolāciju (apm. 50 mm)
16	Kontrolatvere apkopei un tīrīšanai (160 ... 200 l)
17	PVC-apšuvuma vāks

Tab. 3 Izstrādājuma apraksts (→ 5. att., 60. lpp.)

2.4 Datu plāksnīte

Datu plāksnīte atrodas karstā ūdens tvertnes aizmugurējās sienas augšpusē un satur šādus datus:

Poz.	Apraksts	Poz.	Apraksts
1	Tips	12	Ilgstošā jauda
2	Sērijas numurs	13	Apkures ūdens caurplūdes apjoms ilgstošās jaudas sasniegšanai
3	Izmantojamais tilpums (kopā)	14	Ar elektrisko sildelementu līdz 40 °C sasildītā ūdens izmantojamais daudzums
4	Siltuma patēriņš darba gatavības stāvokļa uzturēšanai	15	Sanitārā ūdens maksimālais darba spiediens
5	Sasildītais daudzums, izmantojot elektrisko sildelementu	16	Maks. projektētais spiediens (auksts ūdens)
6	Ražošanas gads	17	Apkures ūdens maksimālais darba spiediens
7	Pretkorozijas aizsardzība	18	Maksimālais solārais darba spiediens
8	Maksimālā karstā ūdens temperatūra	19	Sanitārā ūdens maksimālais darba spiediens (tikai CH)
9	Karstā ūdens maksimālā turpgaitas temperatūra	20	Sanitārā ūdens maksimālais pārbaudes spiediens (tikai CH)
10	Solārās sistēmas maksimālā turpgaitas temperatūra	21	Maksimālā karstā ūdens temperatūra ar elektrisko sildelementu
11	Elektriskā jauda		

Tab. 4 Datu plāksnīte

2.5 Tehniskie dati

- Izmēri un tehniskie dati (→ 1. att. un 2. att., 58. lpp.)
- Spiediena zudumu diagramma (→ 3. att. un 4. att., 59. lpp.)

	Vienība	SNB160	SNB200	SUB300	SBB200	SMB300
Tvertnes tilpums						
Izmantojamais tilpums (kopā)	l	156	197	297	191	291
Lietderīgais tilpums (bez solārās apsildes)	l	–	–	–	94	135
Izmantojamā karstā ūdens caurplūde ¹⁾ Karstā ūdens izplūdes temperatūra ²⁾ :						
45 °C	l	223	281	424	134	193
40 °C	l	260	328	495	157	225
Siltuma patēriņš darba gatavības stāvokļa uzturēšanai ³⁾	kWh/24 h	1,5	1,7	1,94	1,8	2
Aukstā ūdens maksimālā caurplūde	l/min.	16	20	30	19	29
Maksimālā karstā ūdens temperatūra	°C	95	95	95	95	95
Sanitārā ūdens maksimālais darba spiediens	bar	10	10	10	10	10
Maks. projektētais spiediens (auksts ūdens)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Karstā ūdens maksimālais pārbaudes spiediens	bar	10	10	10	10	10
Siltummainis papildu apkurei ar siltuma ražotāju						
Jaudas koeficients N_L ⁴⁾	NL	2,2	3,8	8,4	0,8	1,5
Ilgstošā jauda (turpgaitas temperatūra 80 °C, karstā ūdens temperatūra izejā 45 °C un aukstā ūdens temperatūra 10 °C)	kW l/min.	20,8 511	20,6 506	31,8 781	20 491	20,2 496
Uzsildīšanas laiks ar nominālo jaudu	min.	37	47	51	26	36
Maks. apsildes jauda ⁵⁾	kW	20,8	20,6	31,8	20	20,2
Apkures ūdens maksimālā temperatūra	°C	110	110	110	110	110
Apkures ūdens maksimālais darba spiediens	bar	10	10	10	10	10
Siltummainis solārajai apsildei						
Maksimālā solārā temperatūra	°C	–	–	–	110	110
Maksimālais solārais darba spiediens	bar	–	–	–	10	10

Tab. 5 Tehniskie dati

- Bez solārās sistēmas vai papildu uzsildīšanas; iestatītā tvertnes temperatūra 60 °C
- Ūdens jācēkkrānā ūdens ņemšanas vietā (pie 10 °C aukstā ūdens temperatūras)
- Atbilstoši EN12897; nav ņemti vērā siltuma zudumi sadales caurulēs ārpus karstā ūdens tvertnes.
- Jaudas koeficients N_L = 1 saskaņā ar DIN 4708 aprēķināts 3,5 cilvēkiem, parastai vannai un virtuves izlietnei. Temperatūras: tvertne 60 °C, karstā ūdens izplūdes caurule 45 °C un auksts ūdens 10 °C. Mērījumi ar maks. apsildes jaudu. Ja apsildes jauda tiek samazināta, N_L kļūst mazāks.
- Siltumiekārtas ar lielāku apsildes jaudu jāierobežo līdz norādītajai vērtībai.

3 Prasības

Ievērojiet šādas direktīvas un standartus:

- Vietējie noteikumi
- **EnEG** (Vācijā)
- **EnEV** Noteikumi par enerģijas taupīšanu (Vācijā).

Apkures ūdens un karstā ūdens sagatavošanas iekārtu uzstādīšana un aprīkojums:

- **DIN un EN** standarti
 - **DIN 4753-1** – Ūdens sildītāji ...; prasības, marķējums, aprīkojums un pārbaude
 - **DIN 4753-3** – Ūdens sildītāji ...; aizsardzība pret ūdens izraisīto koroziju, uzklājot emalju; prasības un pārbaude (produktu standarts)
 - **DIN 4753-6** – Ūdens sildīšanas iekārtas ...; katodu pretkorozijas aizsardzība emaljētām tērauda tvertnēm; prasības un pārbaude (produktu standarts)
 - **DIN 4753-8** – Ūdens sildītāji ... - 8. daļa: Ūdens sildītāju ar nominālo tilpumu līdz 1000 l siltumizolācija – prasības un pārbaude (produktu standarts)
 - **DIN EN 12897** – Ūdens apgādes – noteikumi ... par tvertnes tipa ūdens sildītājiem (produktu standarts)
 - **DIN 1988** – Tehniskie noteikumi par dzeramā ūdens instalācijām
 - **DIN EN 1717** – Dzeramā ūdens aizsardzība pret piesārņojumu ...
 - **DIN EN 806** – Tehniskie noteikumi par dzeramā ūdens instalācijām
 - **DIN 4708** – Centralizētās ūdens sildīšanas iekārtas
 - **EN 12975** – Termiskās solārās sistēmas un to sastāvdaļas (kolektori)
- **DVGW**
 - W 551 – : Sanitārā ūdens sildīšanas un pievadišanas sistēmas; tehniskie pasākumi legionellu vairošanās ierobežošanai jaunās sistēmās, ...
 - Darba žurnāls W 553 – , (Cirkulācijas sistēmu izmēri ...).

4 Transportēšana



Transportēšanas nolūkā apšuvumu var noņemt (→ 7. att., 61. lpp.)

Ja telpas izmēri ir ierobežoti, tvertni var transportēt ar cieši pieskrūvētu listi (bez paletes) (→ 6. att., 60. lpp.).

- ▶ Nostipriniet karstā ūdens tvertni, lai transportēšanas laikā tā nevarētu apgāzties.
- ▶ Karstā ūdens tvertnes transportēšana (→ 6 att., 60. lpp.).

5 Montāža

- ▶ Pārbaudiet, vai karstā ūdens tvertne ir saņemta nebojāta un pilnā komplektācijā.



Atkarībā no iepakojuma apšuvumā var rasties ieloces. 72 stundu laikā pēc izsaiņošanas ieloces izzūd pašas no sevis.

5.1 Uzstādīšanas telpa



IEVĒRĪBAI: Iekārtas bojājumi nepietiekamas uzstādīšanas virsmas nestspējas vai nepiemērotas pamatnes dēļ!

- ▶ Nodrošiniet, lai uzstādīšanas virsma būtu gluda un tai būtu pietiekama nestspēja.

Ja pastāv risks, ka uzstādīšanas vietā var uzkrāties ūdens:

- ▶ Novietojiet karstā ūdens tvertni uz cokola.
- ▶ Uzstādiet karstā ūdens tvertni sausās un no sala pasargātās iekšējās telpās.
- ▶ Ievērojiet minimālo uzstādīšanas telpas augstumu (→ 1. att. un 2. att., 58. lpp.) un minimālo attālumu no sienām (→ 10. att., 62. lpp.).

5.2 Karstā ūdens tvertnes uzstādīšana

- ▶ Novietojiet karstā tvertni uz mikstas pamatnes, piem., uz segas (→ 8. att. 61. lpp.).
- ▶ Noskrūvējiet paleti (→ 8. att. 61. lpp.).
- ▶ No jauna ieskrūvējiet pamatnes skrūves (→ 9. att. 61. lpp.).
- ▶ Nolieciet un nolīmeņojiet karstā ūdens tvertni (→ 9. att. 61. lpp.).
- ▶ Nepieciešamības gadījumā ap tvertni aplieciet noņemto apšuvumu un aizvelciet rāvējslēdzēju (→ 12. att., 62. lpp.).
- ▶ Uztiniet teflona lenti vai teflona diegu (→ 13. att., 62. lpp.).

5.3 Hidrauliskais pieslēgums



BRĪDINĀJUMS: Lodēšanas un metināšanas darbu laikā pastāv ugunsbīstamība!

- ▶ Lodēšanas un metināšanas darbu laikā ievērojiet atbilstošus aizsardzības pasākumus, (piem., apsedziet siltumizolāciju), jo siltumizolācija ir izgatavota no degoša materiāla.
- ▶ Pēc darbu beigšanas pārbaudiet, vai tvertnes apšuvums nav bojāts.



BRĪDINĀJUMS: Piesārņots ūdens apdraud veselību! Ja montāžas darbu laikā nav ievērota tīrība, sanitārais ūdens ir piesārņots.

- ▶ Karstā ūdens tvertni uzstādīt un aprīkot, rūpīgi ievērojot higiēnas prasības atbilstoši nacionālajiem standartiem un direktīvām.



Ja apšuvums transportēšanas vajadzībām tika noņemts, pirms hidrauliskā pieslēguma veikšanas tas no jauna ir jāpiestiprina (→ 12. att., 62. lpp.).

5.3.1 Karstā ūdens tvertnes hidrolikā pieslēgšana

Iekārtas apsaistes piemērs ar visiem ieteicamajiem vārstiem un krāniem:

- SNB160, 200 un SUB300 (→ 14. att., 63. lpp.)
- SBB200, SMB300 (→ 15. att., 63. lpp.)

Poz.	Apraksts
1	Karstā ūdens izeja
2	Tvertnes turpgaita
3	Siltuma ražotāja temperatūras sensora gremdčaula
4	Tvertnes atgaita
5	Solārā turpgaita
6	Gremdčaula solārajam temperatūras sensoram
7	Solārā atgaita
8	Aukstā ūdens ieplūde

Tab. 6 Sistēmas piemērs

- Izmantojiet montāžas materiālus, kas iztur līdz 110 °C (230 °F) augstu temperatūru.
- Nelietojiet vaļējas izplešanās tvertnes.
- Sanitārā ūdens sildīšanas iekārtās ar plastmasas cauruļvadiem ir jālieto metāla pieslēguma skrūšsavienojumi.
- Iztukšošanas cauruļvada izmērs jāizvēlas atbilstoši pieslēguma izmēram.
- Ja aukstā ūdens pievadā tiek izmantots pretvārsts: starp pretvārstu un aukstā ūdens ieeju jāiemontē drošības vārsts.
- Ja iekārtas statiskais spiediens pārsniedz 5 bar, instalējiet spiediena reduktoru.



Karstā ūdens tvertni atļauts piepildīt tikai ar dzeramo ūdeni.

- Noslēdziet visas neizmantotās pieslēgvietas.
- Uzpildīšanas laikā atveriet visaugstāk novietoto ūdens ņemšanas krānu (→ 18. att., 64. lpp.).

Pārbaudes spiediens karstā ūdens pusē nedrīkst pārsniegt 10 bar (145 psi).

- Veiciet hermētiskuma pārbaudi (→ 18. att., 64. lpp.).

5.3.2 Drošības vārsta montāža (neietilpst piegādes komplektā)

- Aukstā ūdens cauruļvadā iemontējiet sanitārajam ūdenim sertificētu drošības vārstu ($\geq$ DN 20) (→ 14. att. un 15. att., 63. lpp.).
- Ievērojiet drošības vārsta montāžas instrukciju.
- Drošības vārsta gaisa izplūdes cauruļvads jāizvada labi pārskatāmā un no sala pasargātā vietā, kur atrodas drenāžas (kanalizācijas) atvere.
 - Gaisa izplūdes cauruļvada šķērsgriezumam jābūt vismaz tikpat lielam kā drošības vārsta izejas šķērsgriezumam.
 - Gaisa izplūdes cauruļvadam jāspēj novadīt vismaz tikpat liela plūsmu, kāda ieplūst aukstā ūdens ieejā (→ 5. tab., 25. lpp.).
- Pie drošības vārsta jāpiestiprina plāksnīte ar šādu uzrakstu: "Nenoslēgt gaisa izplūdes cauruļvadu. Uzsildīšanas laikā var izplūst ūdens."

Ja sistēmas statiskais spiediens pārsniedz 80 % no drošības vārsta nostrādāšanas spiediena:

- Vispirms montējiet spiediena reduktoru (→ 14. att. un 15. att., 63. lpp.).

Tikla spiediens (statiskais spiediens)	Drošības vārsta nostrādāšanas spiediens	Spiediena reduktors	
		ES	Ārpus ES
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bar	Nav vajadzīgs	Nav vajadzīgs
5 bar	6 bar	Maks. 4,8 bar	Maks. 4,8 bar
5 bar	$\geq$ 8 bar	Nav vajadzīgs	Nav vajadzīgs
6 bar	$\geq$ 8 bar	Maks. 5,0 bar	Nav vajadzīgs
7,8 bar	10 bar	Maks. 5,0 bar	Nav vajadzīgs

Tab. 7 Piemērota spiediena reduktora izvēle

5.4 Karstā ūdens temperatūras sensora montāža

Lai mērītu un kontrolētu karstā ūdens temperatūru, pie karstā ūdens tvertnes mērīšanas vietā piemontējiet karstā ūdens temperatūras sensoru [4] (→ 5. att., 60. lpp.).

- Karstā ūdens temperatūras sensora montāža (→ 16. att., 64. lpp.).
Raugieties, lai sensora virsma visā garumā saskartos ar gremdčaulas virsmu.

6 Iedarbināšana



IEVĒRĪBAI: Pārāk augsts spiediens var radīt tvertnes bojājumus!
Paaugstināts spiediens var nospiegnot emalju un radīt plaisas.

- ▶ Neaizveriet drošības vārsta gaisa izplūdes cauruļvadu.

- ▶ Pirms ekspluatācijas uzsākšanas kārtīgi izskalojiet karstā ūdens tvertni un cauruļvadus (→ 18. att., 64. lpp.).
- ▶ Visus konstruktīvos mezglus un piederumus iedarbiniet atbilstoši ražotāja norādījumiem tehniskajā dokumentācijā.

6.1 Lietotāja instrukcija



BRĪDINĀJUMS: Applaucēšanās risks karstā ūdens ņemšanas vietās!
Termiskās dezinfekcijas laikā un tad, kad karstā ūdens temperatūra ir iestatīta virs 60 °C, ūdens ņemšanas vietās ir iespējams applaucēties.

- ▶ Informējiet lietotāju, ka krāns ir jāpagriež samaisīta ūdens pozīcijā.

- ▶ Izskaidrojiet lietotājam karstā ūdens tvertnes darbības principus un lietošanu, īpaši uzsverot drošības tehnikas noteikumus.
- ▶ Izskaidrojiet drošības vārsta darbības principus un pārbaudes veikšanu.
- ▶ Atdodiet lietotājam visus pievienotos dokumentus.
- ▶ **Ieteikums lietotājam:** noslēgt apkopes un inspekcijas līgumu ar sertificētu specializēto uzņēmumu. Karstā ūdens tvertnes apkope jāveic norādītajos apkopes intervālos (→ 8. tab., 29. lpp.), bet apsekošana - reizi gadā.
- ▶ Informējiet lietotāju:
 - Uzsildīšanas laikā no drošības vārsta var izplūst ūdens.
 - Drošības vārsta gaisa izplūdes cauruļvadā vienmēr jābūt atvērtam.
 - Jāievēro apkopes intervāli (→ 8. tab., 29. lpp.).
 - **Ieteikumi aizsalšanas draudu vai īslaicīgas lietotāja prombūtnes gadījumā:** ļaujiet apkures sistēmai darboties, iestatot zemāko ūdens temperatūru.

7 Ekspluatācijas pārtraukšana

- ▶ Izslēdziet temperatūras regulatoru ar regulēšanas ierīces palīdzību.



BRĪDINĀJUMS: Risks gūt karsta ūdens radītus apdegumus!

- ▶ Ļaujiet karstā ūdens tvertnei pietiekami atdzist.

- ▶ Iztukšojiet karstā ūdens tvertni (→ 9.2.2. nodaļa, 29. lpp.).
- ▶ Visu apkures sistēmas konstruktīvo mezglu un piederumu ekspluatāciju pārtrauciet atbilstoši ražotāja norādījumiem tehniskajā dokumentācijā.
- ▶ Aizveriet drošības vārstus (→ 24. att., 66. lpp.).
- ▶ Nodrošiniet, lai siltummainis nav zem spiediena.
- ▶ Iztukšojiet siltummaini un izpūtiet ar gaisu (→ 25. att., 66. lpp.).
- ▶ Lai neveidotos korozija, kārtīgi izžāvējiet iekšpusi un atstājiet atvērtu inspekcijas lūkas vāciņu (→ 5. att. [11], 60. lpp.).

Lai izžāvētu karstā ūdens tvertņu tipus SNB160, 200 un SBB200:

- ▶ demontējiet magnija anodu.

8 Apkārtējās vides aizsardzība/Utilizācija

Apkārtējās vides aizsardzība ir viens no galvenajiem Bosch grupas uzņēmumu principiem.

Izstrādājumu kvalitāte, ekonomiskums un vides aizsardzība ir vienlīdz nozīmīgi mērķi. Vides aizsardzības likumi un priekšraksti tiek stingri ievēroti.

Lai aizsargātu apkārtējo vidi, mēs, ņemot vērā ekonomiskos aspektus, izmantojam iespējami labāko tehniku un materiālus.

Iesaiņojums

Mēs piedalāmies iesaiņojamo materiālu izmantošanas sistēmas izstrādē, lai nodrošinātu to optimālu pārstrādi.

Visi iesaiņojuma materiāli ir nekaitīgi apkārtējai videi un izmantojami otrreiz.

Nolietotās iekārtas

Nolietotās iekārtas satur vērtīgas izejvielas, kuras izmantojamas otrreizējai pārstrādei.

Iekārtu bloki, detaļas un materiāli ir viegli atdalāmi. Sintētiskie materiāli ir iezīmēti. Tādējādi tos ir iespējams sašķirot pa materiālu grupām un nodot pārstrādei, iznīcināšanai vai deaktivizēšanai.

9 Apkope

- ▶ Pirms visiem apkopes darbiem ļaujiet atdzist karstā ūdens tvertnei.
- ▶ Tīrīšana un apkope jāveic pēc norādītajiem starplaikiem.
- ▶ Nekavējoties novērst bojājumus.
- ▶ Izmantot tikai oriģinālās rezerves daļas!

9.1 Apkopes intervāli

Apkopes biežums ir atkarīgs no ūdens patēriņa, darba temperatūras un ūdens cietības (→ 8. tab.).

Izmantojot hlorētu sanitāro ūdeni vai ūdeni no mikstināšanas iekārtām, apkopes intervāli ir īsāki.

Ūdens cietība (°dH)	3... 8,4	8,5...14	> 14
Kalcija karbonāta koncentrācija mol/ m ³ *	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperatūras	Mēneši		
Normāls patēriņš (< tvertnes tilpums/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Paaugstināts patēriņš (> tvertnes tilpums/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 8 Apkopes intervāli (mēneši)

Ūdens kvalitāti iespējams noskaidrot pie vietējā ūdens piegādes uzņēmuma.

Atkarībā no ūdens sastāva var būt atkāpes no nosauktajiem skaitļiem.

9.2 Apkopes

9.2.1 Drošības vārsta pārbaude

- ▶ Drošības vārsts jāpārbauda reizi gadā.

9.2.2 Karstā ūdens tvertnes atkalķošanas/tīrīšana



Lai paaugstinātu tīrīšanas efektivitāti, pirms tās sākšanas uzkaršējiet siltummaini (sildcauruli). Termiskā šoka rezultātā labāk atdalās katlākmens (piem., kaļķa nogulsņējumi).

- ▶ Iztukšojiet karstā ūdens tvertni (→ 23. att., 65. lpp.).
- ▶ Atvienojiet karstā ūdens tvertni no sanitārā ūdens apgādes tīkla:
 - Aizveriet drošības vārstus (→ 24. att., 66. lpp.).
- ▶ Lai nodrošinātu ventilāciju, atveriet visaugstāk novietoto ūdens ņemšanas krānu.

Modeļiem SNB160, 200 un SBB200:

- ▶ Demontējiet magnija anodu (→ 27. att., 66. lpp.).

Modeļiem SUB300 un SMB300:

- ▶ Veiciet inspekcijas lūkas vāciņa demontāžu (→ 19. att., 64. lpp.).
- ▶ Pārbaudiet, vai karstā ūdens tvertnes iekšpusē nav izveidojies piesārņojums (kaļķa nogulsnes, nosēdumi).
- ▶ **Ūdens nav kaļķains:** regulāri pārbaudiet tvertni un iztīriet nosēdumus.

-vai-

- ▶ **Kaļķains ūdens vai liels piesārņojums:**

- atbilstoši nogulsņēto kaļķu daudzumam regulāri atkalķojiet karstā ūdens tvertni, pielietojot ķīmisko tīrīšanu (ar piemērotu līdzekli uz citronskābes bāzes, kas šķīdina kaļķus).
- ▶ Izsmidziniet karstā ūdens tvertni (→ 20. att., 65. lpp.).

- ▶ Ar sausās/slapjās uzkopšanas putekļu sūcēja palīdzību savākt atdalījušās nogulsnes.

Modeļiem SNB160, 200 un SBB200:

- ▶ Noblīvējiet magnija anodu no jauna (→ 29. att., 67. lpp.).

Modeļiem SUB300 un SMB300:

- ▶ Aizveriet inspekcijas lūku, ieliekot jaunu blīvējumu.
- ▶ Atsāciet karstā ūdens tvertnes ekspluatāciju (→ 6. nodaļa, 28. lpp.).

9.2.3 Magnija anoda pārbaude



Ja magnija anods netiek pareizi apkopts, karstā ūdens tvertnes garantija zaudē spēku.

Magnija anods ir dilstošs, kurš nolietojas karstā ūdens tvertnes ekspluatācijas laikā.



Magnija anoda virsma nedrīkst nonākt saskarē ar eļļu vai smērvielām.

- ▶ Ievērojiet tīrību.

- ▶ Noslēdziet aukstā ūdens ieeju.
- ▶ Samaziniet spiedienu karstā ūdens tvertnē līdz nullei (→ 22. att., 65. lpp.).
- ▶ Demontējiet un pārbaudiet magnija anodu (→ 27. att., 66. lpp. un 28. att., 67. lpp.).
- ▶ Nomainiet magnija anodu, ja tā diametrs ir mazāks par 15 mm.

Spis treści

1	Objaśnienie symboli i ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	31
1.1	Objaśnienie symboli	31
1.2	Ogólne wskazówki bezpieczeństwa	31
2	Informacje o produkcie	31
2.1	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	31
2.2	Zakres dostawy	31
2.3	Opis produktu	31
2.4	Tabliczka znamionowa	32
2.5	Dane techniczne	32
3	Przepisy	33
4	Transport	33
5	Montaż	33
5.1	Pomieszczenie zainstalowania	33
5.2	Zainstalowanie podgrzewacza c.w.u.	33
5.3	Podłączenie hydrauliczne	33
5.3.1	Podłączenie hydrauliczne podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.	34
5.3.2	Montaż zaworu bezpieczeństwa (nie wchodzi w zakres dostawy)	34
5.4	Montaż czujnika temperatury ciepłej wody	34
6	Uruchomienie	35
6.1	Pouczenie użytkownika	35
7	Wyłączenie instalacji z ruchu	35
8	Ochrona środowiska/utyliczacja	35
9	Konserwacja	36
9.1	Częstotliwość konserwacji	36
9.2	Konserwacje	36
9.2.1	Sprawdzanie zaworu bezpieczeństwa	36
9.2.2	Odkamienianie/czyszczenie podgrzewacza c.w.u.	36
9.2.3	Kontrola anody magnezowej	36

1 Objąśnienie symboli i ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Objąśnienie symboli

Wskazówki ostrzegawcze

	Wskazówki ostrzegawcze oznaczono w tekście trójkątem ostrzegawczym. Dodatkowo zastosowano wyrazy ostrzegawcze oznaczające rodzaj i ciężar gatunkowy następstw zaniechania działań zmierzających do uniknięcia niebezpieczeństwa.
---	---

Zdefiniowane zostały następujące wyrazy ostrzegawcze używane w niniejszym dokumencie:

- **WSKAZÓWKA** oznacza ryzyko wystąpienia szkód materialnych.
- **OSTROŻNOŚĆ** oznacza ryzyko wystąpienia obrażeń ciała o stopniu lekkim lub średnim.
- **OSTRZEŻENIE** oznacza możliwość wystąpienia ciężkich obrażeń ciała, a nawet zagrożenie życia.
- **NIEBEZPIECZEŃSTWO** oznacza poważne ryzyko wystąpienia ciężkich obrażeń ciała, a nawet zagrożenia życia.

Ważne informacje

	Ważne informacje, które nie zawierają ostrzeżeń przed zagrożeniami dotyczącymi osób lub mienia, oznaczono symbolem znajdującym się obok.
---	--

Inne symbole

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

Tab. 1

1.2 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa

Dane ogólne

Niniejsza instrukcja montażu i konserwacji adresowana jest do instalatorów.

Nieprzestrzeganie wskazówek dotyczących bezpieczeństwa może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała.

- ▶ Należy przeczytać wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i ściśle ich przestrzegać.
- ▶ Aby zapewnić prawidłowe działanie urządzenia, należy stosować się do wskazówek zawartych w instrukcji montażu i konserwacji.
- ▶ Urządzenia grzewcze i osprzęt należy zamontować i uruchomić zgodnie z odpowiednią instrukcją montażu.
- ▶ Nie używać otwartych naczyń wzbiorczych.
- ▶ **W żadnym wypadku nie zamykać zaworu bezpieczeństwa!**

2 Informacje o produkcie

2.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Podgrzewacze pojemnościowe c.w.u. przeznaczone są do podgrzewania i magazynowania wody użytkowej. Należy przestrzegać krajowych przepisów, norm i wytycznych dotyczących wody użytkowej. Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u można stosować tylko w układach zamkniętych.

Podgrzewacze pojemnościowe c.w.u. SBB200, SMB300 mogą być ogrzewane przez obieg solarny tylko przy użyciu płynu solarnego.

Jakiegolwiek inne zastosowanie uważane jest za niezgodne z przeznaczeniem. Szkody powstałe na skutek zastosowania niezgodnego z przeznaczeniem są wyłączone z odpowiedzialności producenta.

Wymagania dot. wody użytkowej	Jednostka	
Twardość wody, min.	ppm gran/galon US °n	36 2,1 2
pH, min. – maks.		6,5 ... 9,5
Przewodność, min. – maks.	µS/cm	130 ... 1500

Tab. 2 Wymagania dot. wody użytkowej

2.2 Zakres dostawy

- Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. (przymocowany śrubami do palety)
- Instrukcja montażu i konserwacji

2.3 Opis produktu

Niniejsza instrukcja montażu i konserwacji obowiązuje dla następujących typów:

- Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. z **jednym** dolnym wymiennikiem ciepła do podłączenia do urządzenia grzewczego: SNB160(W), SNB200(W), SUB300(W)
- Podgrzewacz solarny z **dwoma** wymiennikami ciepła: SBB200(W), SMB300(W)
Górny wymiennik ciepła służy do podłączenia do urządzenia grzewczego (np. kotła grzewczego). Dolny wymiennik ciepła służy do podłączenia do instalacji solarnej.

Oba typy SUB300(W) i SMB300(W) po stronie przedniej dodatkowo posiadają otwór rewizyjny do konserwacji i czyszczenia.

Poz.	Opis
1	Wypływ ciepłej wody
2	Zasilanie c.o. podgrzewacza
3	Tuleja zanurzeniowa dla czujnika temperatury urządzenia grzewczego
4	Przyłącze cyrkulacji (c.w.u.)
5	Powrót c.o. z podgrzewacza
6	Zasilanie podgrzewacza z obiegu solarnego
7	Tuleja zanurzeniowa dla czujnika temperatury obiegu słonecznego
8	Powrót z podgrzewacza do obiegu solarnego
9	Dopływ wody zimnej
10	Wymiennik ciepła do ogrzewania solarnego, emaliowana rura gładka
11	Otwór rewizyjny do konserwacji i czyszczenia (tylko 300 l)
12	Wymiennik ciepła do dogrzewania urządzeniem grzewczym, emaliowana rura gładka
13	Zbiornik podgrzewacza, stal emaliowana
14	Anoda magnezowa zamontowana bez izolacji elektrycznej
15	Obudowa, izolacja termiczna z twardej pianki poliuretanowej z płaszczem foliowym na podkładzie z miękkiej pianki (ok. 50 mm)
16	Otwór rewizyjny do konserwacji i czyszczenia (160...200 l)
17	Pokrywa podgrzewacza z PVC

Tab. 3 Opis produktu (→ rys. 5, str. 60)

2.4 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa znajduje się u góry na stronie tylnej podgrzewacza i zawiera następujące informacje:

Poz.	Opis	Poz.	Opis
1	Typ	12	Moc ciągła
2	Numer seryjny (fabryczny)	13	Strumień przepływu wody grzewczej do uzyskania mocy ciągłej
3	Pojemność użytkowa (całkowita)	14	Możliwa do pobrania objętość wody użytkowej o temp. 40 °C, ogrzanej przez grzałkę elektryczną
4	Nakład ciepła na utrzymanie w gotowości	15	Maksymalne ciśnienie robocze wody użytkowej
5	Objętość wody użytkowej ogrzanej przez grzałkę elektryczną	16	Maks. ciśnienie w sieci wodociągowej (woda zimna)
6	Rok produkcji	17	Maksymalne ciśnienie robocze wody grzewczej
7	Zabezpieczenie antykorozyjne	18	Maksymalne ciśnienie robocze instalacji solarnej
8	Maks. temp. ciepłej wody	19	Maksymalne ciśnienie robocze wody użytkowej (tylko CH)
9	Maksymalna temperatura wody grzewczej na zasilaniu	20	Maksymalne ciśnienie próbne wody użytkowej (tylko CH)
10	Maksymalna temperatura zasilania – instalacja solarna	21	Maksymalna temperatura c.w.u. w przypadku grzałki elektrycznej
11	Elektryczna moc przyłączowa		

Tab. 4 Tabliczka znamionowa

2.5 Dane techniczne

- Wymiary i dane techniczne (→ rys. 1 i rys. 2, str. 58)
- Wykresy strat ciśnienia (→ rys. 3 i rys. 4, str. 59)

	Jednostka	SNB160	SNB200	SUB300	SBB200	SMB300
Pojemność podgrzewacza						
Pojemność użytkowa (całkowita)	l	156	197	297	191	291
Pojemność użytkowa (bez ogrzewania słonecznego)	l	–	–	–	94	135
Użyteczna ilość ciepłej wody ¹⁾ przy temperaturze wypływu c.w.u. ²⁾ :						
45 °C	l	223	281	424	134	193
40 °C	l	260	328	495	157	225
Nakład ciepła na utrzymanie w gotowości ³⁾	kWh/24h	1,5	1,7	1,94	1,8	2
Maksymalny strumień przepływu na dopływie wody zimnej	l/min	16	20	30	19	29
Maks. temp. ciepłej wody	°C	95	95	95	95	95
Maksymalne ciśnienie robocze wody użytkowej	bar	10	10	10	10	10
Maks. ciśnienie w sieci wodociągowej (woda zimna)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Maksymalne ciśnienie próbne c.w.u.	bar	10	10	10	10	10
Wymiennik ciepła do dogrzewania urządzeniem grzewczym						
Wskaźnik mocy N_L ⁴⁾	NL	2,2	3,8	8,4	0,8	1,5
Moc ciągła (przy temperaturze zasilania 80 °C, temperaturze wypływu c.w.u. 45 °C i temperaturze wody zimnej 10 °C)	kW l/min	20,8 511	20,6 506	31,8 781	20 491	20,2 496
Czas nagrzewania przy mocy znamionowej	min	37	47	51	26	36
Maks. moc grzewcza ⁵⁾	kW	20,8	20,6	31,8	20	20,2
Maksymalna temperatura wody grzewczej	°C	110	110	110	110	110
Maksymalne ciśnienie robocze wody grzewczej	bar	10	10	10	10	10
Wymiennik ciepła do ogrzewania słonecznego						
Temperatura maksymalna instalacji solarnej	°C	–	–	–	110	110
Maksymalne ciśnienie robocze instalacji solarnej	bar	–	–	–	10	10

Tab. 5 Dane techniczne

- 1) Bez ogrzewania solarne lub doładowania; ustawiona temperatura podgrzewacza 60 °C
- 2) Mieszana woda w punkcie poboru (przy temperaturze zimnej wody 10 °C)
- 3) Wg EN12897; straty związane z dystrybucją, które występują poza podgrzewaczem pojemnościowym c.w.u., nie są uwzględnione
- 4) Wskaźnik mocy $N_L = 1$ wg DIN 4708 dla 3,5 osoby, standardowej wanny i zlewozmywaka kuchennego. Temperatury: podgrzewacz 60 °C, temperatura wypływu c.w.u. 45 °C i woda zimna 10 °C. Pomiar z maks. mocą grzewczą. Zmniejszenie mocy grzewczej powoduje także zmniejszenie wartości N_L .
- 5) W przypadku urządzeń grzewczych o wyższej mocy grzewczej ograniczyć do podanej wartości.

3 Przepisy

Należy przestrzegać następujących wytycznych i norm:

- przepisy lokalne
- **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...; zabezpieczenie przed korozją po stronie wodnej poprzez emaliowanie; wymagania i badanie (norma produktowa)
 - **DIN 4753-6** – Instalacje podgrzewania wody użytkowej...; katodowa ochrona antykorozyjna dla emaliowanych zbiorników stalowych; wymagania i badanie (norma produktowa)
 - **DIN 4753-8** – Podgrzewacze wody ... - część 8: Izolacja termiczna podgrzewaczy wody o pojemności nominalnej do 1000 l – wymagania i badanie (norma produktowa)
 - **DIN EN 12897** – Zaopatrzenie w wodę – przeznaczenie dla ... podgrzewaczy pojemnościowych c.w.u. (norma produktowa)
 - **DIN 1988** – Zasady techniczne dla instalacji wody użytkowej
 - **DIN EN 1717** – Ochrona wody użytkowej przed zanieczyszczeniami...
 - **DIN EN 806** – Zasady techniczne dla instalacji wody użytkowej
 - **DIN 4708** – Centralne instalacje podgrzewania wody użytkowej
 - **EN 12975** – Słoneczne systemy grzewcze i ich elementy (kolektory)
- **DVGW**
 - Arkusz roboczy W 551 – Instalacje do podgrzewania i przesyłu wody użytkowej; środki techniczne zapobiegające rozwojowi bakterii z rodzaju legionella w nowych instalacjach; ...
 - Arkusz roboczy W 553 – Wymiarowanie układów cyrkulacji ...

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).

4 Transport



Na czas transportu można zdjąć płaszcz zewnętrzny (→ rys. 7, str. 61).

W trudniejszych warunkach podgrzewacz można transportować wraz z przykręconą do oporu listwą (bez palety) (→ rys. 6, str. 60).

- ▶ Przed rozpoczęciem transportu należy zabezpieczyć podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. przed upadkiem.
- ▶ Transport podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. (→ rys. 6, str. 60).

5 Montaż

- ▶ Sprawdzić, czy podgrzewacz nie jest uszkodzony i czy jest kompletny.



W zależności od sposobu opakowania płaszcz zewnętrzny może ulec pofałdowaniu. Fałdy te ustępują samoczynnie w ciągu 72 godzin po rozpakowaniu.

5.1 Pomieszczenie zainstalowania



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

- ▶ Zapewnić, aby powierzchnia ustawienia była równa i miała wystarczającą nośność.

Jeżeli występuje niebezpieczeństwo, że w miejscu ustawienia na podłodze będzie się zbierać woda:

- ▶ Ustawić podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. na fundamencie.
- ▶ Zainstalować podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. w pomieszczeniu suchym i zabezpieczonym przed mrozem.
- ▶ Przestrzegać minimalnej wysokości pomieszczenia (→ rys. 1 i rys. 2, str. 58) i minimalnych odstępów od ścian (→ rys. 10, str. 62) w pomieszczeniu zainstalowania.

5.2 Zainstalowanie podgrzewacza c.w.u.

- ▶ Ułożyć podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. na miękkim podłożu (np. na kocu, → rys. 8, str. 61).
- ▶ Odkręcić paletę (→ rys. 8, str. 61).
- ▶ Wkręcić ponownie nóżki poziomujące (→ rys. 9, str. 61).
- ▶ Ustawić i wyosiować podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. (→ rys. 9, str. 61).
- ▶ W razie potrzeby założyć na podgrzewacz zdjęty płaszcz zewnętrzny, po czym zasunąć zamek błyskawiczny (→ rys. 12, str. 62).
- ▶ Założyć taśmę lub nić teflonową (→ rys. 13, str. 62).

5.3 Podłączenie hydrauliczne



OSTRZEŻENIE: Niebezpieczeństwo pożaru wskutek prac lutowniczych i spawalniczych!

- ▶ Podczas lutowania i spawania należy stosować odpowiednie środki bezpieczeństwa, ponieważ izolacja termiczna jest łatwopalna (np. przykryć izolację termiczną).
- ▶ Po zakończeniu prac sprawdzić, czy obudowa podgrzewacza nie została naruszona.



OSTRZEŻENIE: Niebezpieczeństwo dla zdrowia z powodu zanieczyszczenia wody!

Prace montażowe przeprowadzone w sposób niehigieniczny powodują zanieczyszczenie, a nawet skażenie wody użytkowej.

- ▶ Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. należy zamontować i wyposażać zgodnie z zasadami higieny określonymi w krajowych normach i wytycznych.



Jeśli płaszcz został zdjęty na czas transportu, należy założyć go ponownie przed podłączeniem do instalacji hydraulicznej (→ rys. 12, str. 62).

5.3.1 Podłączenie hydrauliczne podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.

Przykład instalacji z wszystkimi zalecanymi zaworami i kurkami:

- SNB160, 200 i SUB300 (→ rys. 14, str. 63)
- SBB200, SMB300 (→ rys. 15, str. 63)

Poz.	Opis
1	Wypływ ciepłej wody
2	Zasilanie c.o. podgrzewacza
3	Tuleja zanurzeniowa dla czujnika temperatury urządzenia grzewczego
4	Powrót c.o. z podgrzewacza
5	Zasilanie podgrzewacza z obiegu solarnego
6	Tuleja zanurzeniowa dla czujnika temperatury obiegu słonecznego
7	Powrót z podgrzewacza do obiegu solarnego
8	Dopływ wody zimnej

Tab. 6 Przykład instalacji

- ▶ Zastosować materiał instalacyjny odporny na temperatury do 110 °C (230 °F).
- ▶ Nie używać otwartych naczyń zbiorczych.
- ▶ W przypadku instalacji podgrzewania wody użytkowej z przewodami z tworzywa sztucznego stosować metalowe śrubunki przyłączeniowe.
- ▶ Przewód spustowy zwymiarować odpowiednio do przyłącza.
- ▶ W przypadku zastosowania zaworu zwrotnego w przewodzie dopływowym zimnej wody: pomiędzy zaworem zwrotnym a dopływem zimnej wody zamontować zawór bezpieczeństwa.
- ▶ Jeżeli ciśnienie statyczne instalacji jest wyższe niż 5 barów, zainstalować reduktor ciśnienia.



Podgrzewacz pojemnościowy można napełniać tylko wodą użytkową.

- ▶ Zamknąć wszystkie nieużywane przyłącza.
- ▶ Podczas napełniania otworzyć najwyżej położony zawór czerpialny (→ rys. 18, str. 64).

Ciśnienie próbne po stronie c.w.u. może wynosić maksymalnie 10 barów nadciśnienia.

- ▶ Przeprowadzić kontrolę szczelności (→ rys. 18, str. 64).

5.3.2 Montaż zaworu bezpieczeństwa (nie wchodzi w zakres dostawy)

- ▶ Na przewodzie wody zimnej zamontować zawór bezpieczeństwa ($\geq$ DN 20) dopuszczony do stosowania w przewodach wody użytkowej (→ rys. 14 i rys. 15, str. 63).
- ▶ Przestrzegać instrukcji montażu zaworu bezpieczeństwa.
- ▶ Przewód wyrzutowy zaworu bezpieczeństwa musi wchodzić do odpływu kanalizacyjnego w taki sposób, aby był widoczny i zabezpieczony przed zamarzaniem.
 - Średnica przewodu wyrzutowego musi odpowiadać co najmniej średnicy wylotu zaworu bezpieczeństwa.
 - Przewód wyrzutowy powinien posiadać zdolność wyrzucania strumienia przepływu o wartości nie mniejszej niż strumień przepływu w dopływie zimnej wody (→ tab. 5, str. 32).
- ▶ Przy zaworze bezpieczeństwa należy umieścić tabliczkę ostrzegawczą z napisem: "Nie zamykać przewodu wyrzutowego. Podczas ogrzewania, zależnie od warunków pracy, może być wyrzucana woda".

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

- ▶ Przed zaworem bezpieczeństwa zamontować reduktor ciśnienia (→ rys. 14 i rys. 15, str. 63).

Ciśnienie w sieci (ciśnienie statyczne)	Ciśnienie zadziałania zaworu bezpieczeństwa	Reduktor ciśnienia	
		Na terenie UE	Poza UE
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bar	Niewymagane	Niewymagane
5 bar	6 bar	Maks. 4,8 bar	Maks. 4,8 bar
5 bar	$\geq$ 8 bar	Niewymagane	Niewymagane
6 bar	$\geq$ 8 bar	Maks. 5,0 bar	Niewymagane
7,8 bar	10 bar	Maks. 5,0 bar	Niewymagane

Tab. 7 Dobór odpowiedniego reduktora ciśnienia

5.4 Montaż czujnika temperatury ciepłej wody

W celu pomiaru i nadzorowania temperatury ciepłej wody w podgrzewaczu pojemnościowym c.w.u. w punkcie pomiarowym [4] zamontować czujnik temperatury ciepłej wody (→ rys. 5, str. 60).

- ▶ Zamontować czujnik temperatury ciepłej wody (→ rys. 16, str. 64).
Należy zadbać o to, aby powierzchnia czujnika stykała się z powierzchnią tulei zanurzeniowej na całej długości.

6 Uruchomienie



WSKAZÓWKA: Uszkodzenie podgrzewacza przez nadciśnienie!
Nadciśnienie może spowodować powstawanie pęknięć naprężeniowych w powłoce emaliowej.

- ▶ Nie zamykać przewodu wyrzutowego zaworu bezpieczeństwa.

- ▶ Przed uruchomieniem dokładnie przepłukać przewody rurowe i podgrzewacz c.w.u. (→ rys. 18, str. 64).
- ▶ Wszystkie podzespoły i osprzęt uruchomić zgodnie ze wskazówkami producenta zawartymi w dokumentacji technicznej.

6.1 Pouczenie użytkownika



OSTRZEŻENIE: Niebezpieczeństwo oparzenia w punktach poboru ciepłej wody!
Podczas dezynfekcji termicznej oraz w przypadku ustawienia temperatury ciepłej wody powyżej 60 °C w punktach poboru ciepłej wody występuje niebezpieczeństwo oparzenia.

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

- ▶ Udzielić użytkownikowi informacji na temat zasady działania oraz obsługi instalacji i podgrzewacza pojemnościowego c.w.u., kładąc szczególny nacisk na kwestie związane z techniką bezpieczeństwa.
- ▶ Objaśnić sposób działania i sprawdzenia zaworu bezpieczeństwa.
- ▶ Wszystkie załączone dokumenty należy przekazać użytkownikowi.
- ▶ **Zalecenie dla użytkownika:** zawrzeć umowę na przeglądy i konserwację z firmą instalacyjną posiadającą stosowne uprawnienia. Wykonywać konserwacje podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. zgodnie z podaną częstotliwością i co roku dokonywać przeglądów (→ tab. 8, str. 36).
- ▶ Zwrócić uwagę użytkownikowi na następujące punkty:
 - Podczas rozgrzewania na zaworze bezpieczeństwa może wypływać woda.
 - Przewód wyrzutowy zaworu bezpieczeństwa musi być stale otwarty.
 - Trzeba przestrzegać częstotliwości konserwacji (→ tab. 8, str. 36).
 - **Zalecenie w przypadku niebezpieczeństwa zamarznięcia i krótkotrwałej nieobecności użytkownika:** Pozostawić działającą instalację ogrzewczą i ustawić najniższą temperaturę wody.

7 Wyłączenie instalacji z ruchu

- ▶ Wyłączyć regulator temperatury na sterowniku.



OSTRZEŻENIE: Niebezpieczeństwo oparzenia gorącą wodą!

- ▶ Odczekać, aż podgrzewacz c.w.u. w wystarczającym stopniu ostygnie.

- ▶ Spuścić wodę z podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. (→ rozdział 9.2.2, str. 36).
- ▶ Wyłączyć z ruchu wszystkie podzespoły i osprzęt instalacji zgodnie ze wskazówkami producenta zawartymi w dokumentacji technicznej.
- ▶ Zamknąć zawory odcinające (→ rys. 24, str. 66).
- ▶ Pozbawić ciśnienia wymiennik ciepła.
- ▶ Spuścić wodę z wymiennika ciepła i przedmuchać go (→ rys. 25, str. 66).
- ▶ Aby zapobiec powstawaniu korozji, osuszyć należy wewnątrz i pozostawić otwartą pokrywę otworu rewizyjnego (→ rys. 5 [11], str. 60).

W celu wysuszenia podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. typu SNB160, 200 i SBB200:

- ▶ Wymontować anodę magnezową.

8 Ochrona środowiska/utyliczacja

Ochrona środowiska jest podstawą działania firm należących do grupy Bosch.

Jakość produktów, ich ekonomiczność i ekologiczność są dla nas celami równorzędnymi. Ustawy i przepisy o ochronie środowiska są ściśle przestrzegane.

Do zagadnień ochrony środowiska dodajemy najlepsze rozwiązania techniczne i materiały z uwzględnieniem zagadnień ekonomicznych.

Opakowanie

Wszystkie opakowania są ekologiczne i można je ponownie wykorzystać.

Stare urządzenie

W starych urządzeniach występują surowce wtórne, które należy przekazać do przetworzenia.

Podzespoły łatwo się demontuje, a tworzywa sztuczne są oznakowane.

W ten sposób różne podzespoły można posortować i przekazać do recyklingu lub utylizacji.

9 Konserwacja

- ▶ 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 Częstotliwość konserwacji

Konserwację należy wykonywać w zależności od wielkości strumienia przepływu, temperatury roboczej i twardości wody (→ tab. 8).

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

Twardość wody w °dH	3... 8,4	8,5...14	> 14
Stężenie węglanu wapnia w mol/ m ³	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperatury	Miesiące		
Przy normalnej przepustowości (< zawartość podgrzewacza/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Przy podwyższonej przepustowości (> zawartość podgrzewacza/ 24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 8 Częstotliwość konserwacji w miesiącach

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

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

9.2 Konserwacje

9.2.1 Sprawdzanie zaworu bezpieczeństwa

- ▶ Zawór bezpieczeństwa sprawdzać co roku.

9.2.2 Odkamienianie/czyszczenie podgrzewacza c.w.u.



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

- ▶ Spuścić wodę z podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. (→ rys. 23, str. 65).
- ▶ Odłączyć podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. od instalacji wody użytkowej.
 - Zamknąć zawory odcinające (→ rys. 24, str. 66).
- ▶ W celu napowietrzenia otworzyć najwyżej położony zawór czepalny.

W przypadku SNB160, 200 i SBB200:

- ▶ Wymontować anodę magnezową (→ rys. 27, str. 66).

W przypadku SUB300 i SMB300:

- ▶ Wymontować pokrywę otworu rewizyjnego (→ rys. 19, str. 64).
- ▶ Skontrolować wnętrze podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. pod kątem zanieczyszczeń (osadów kamienia).

▶ W przypadku wody o niskiej zawartości wapnia:

Sprawdzać regularnie zbiornik i usuwać z niego zanieczyszczenia.

-lub-

▶ W przypadku wody o wysokiej zawartości związków wapnia lub silnie zanieczyszczonej:

Stosownie do ilości gromadzącego się kamienia regularnie usuwać osady z podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. metodą czyszczenia chemicznego (np. używając odpowiedniego środka rozpuszczającego kamień na bazie kwasu cytrynowego).

- ▶ Przepłukać podgrzewacz c.w.u. (→ rys. 20, str. 65).
- ▶ Usunąć pozostałe zanieczyszczenia odkurzaczem do czyszczenia na mokro/sucho wyposażonego w rurę ssącą z tworzywa sztucznego.

W przypadku SNB160, 200 i SBB200:

- ▶ Ponownie uszczelnić anodę magnezową (→ rys. 29, str. 67).

W przypadku SUB300 i SMB300:

- ▶ Zamknąć otwór rewizyjny, używając nowej uszczelki.
- ▶ Ponownie uruchomić podgrzewacz c.w.u. (→ rozdział 6, str. 35).

9.2.3 Kontrola anody magnezowej



Jeżeli anoda magnezowa nie będzie konserwowana w sposób profesjonalny, gwarancja na podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. wygaśnie.

Anoda magnezowa jest anodą reakcyjną i zużywa się w trakcie eksploatacji podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.



Nie dopuścić do zetknięcia się powierzchni anody magnezowej z olejem lub smarem.

- ▶ Anoda musi być czysta.

- ▶ Odciać dopływ wody zimnej.
- ▶ Pozbawić ciśnienia podgrzewacz c.w.u. (→ rys. 22, str. 65).
- ▶ Wymontować anodę magnezową i sprawdzić jej stan (→ rys. 27, str. 66 i rys. 28, str. 67).
- ▶ Jeśli średnica anody magnezowej wynosi < 15 mm, należy wymienić ją na nową.

Cuprins

1	Explicarea simbolurilor și instrucțiuni generale de siguranță	38
1.1	Explicarea simbolurilor	38
1.2	Instrucțiuni generale de siguranță	38
2	Date despre produs	38
2.1	Utilizarea conformă cu destinația	38
2.2	Pachet de livrare	38
2.3	Descrierea produsului	38
2.4	Plăcuță de identificare	39
2.5	Date tehnice	39
3	Prescripții	40
4	Transport	40
5	Montarea	40
5.1	Încăperea de amplasare	40
5.2	Amplasarea boilerului	40
5.3	Branșament hidraulic	40
5.3.1	Branșamentul hidraulic al boilerului	41
5.3.2	Montarea unei supape de siguranță (la fața locului)	41
5.4	Montarea senzorului de temperatură pentru apa caldă	41
6	Punerea în funcțiune	42
6.1	Informarea administratorului	42
7	Scoaterea din funcțiune	42
8	Protecția mediului/Reciclare	42
9	Întreținere	43
9.1	Intervale de întreținere	43
9.2	Lucrări de întreținere	43
9.2.1	Verificarea supapei de siguranță	43
9.2.2	Decalcifierea/curățarea boilerului	43
9.2.3	Verificarea anodului de magneziu	43

1 Explicarea simbolurilor și instrucțiuni generale de siguranță

1.1 Explicarea simbolurilor

Indicații de avertizare



Indicațiile de avertizare din text sunt marcate printr-un triunghi de avertizare.
Suplimentar, 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:

- **ATENȚIE** înseamnă că pot rezulta daune materiale.
- **PRECAUȚIE** înseamnă că pot rezulta daune corporale ușoare până la daune corporale grave.
- **AVERTIZARE** înseamnă că pot rezulta daune personale grave până la daune care pun în pericol viața.
- **PERICOL** înseamnă că pot rezulta daune personale grave până la daune care pun în pericol viața.

Informații importante



Informațiile importante care nu presupun un pericol pentru persoane sau bunuri sunt marcate cu simbolul alăturat.

Alte simboluri

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

Tab. 1

1.2 Instrucțiuni generale de siguranță

Generalități

Prezentele instrucțiuni de instalare și de întreținere se adresează specialistului.

Nerespectarea instrucțiunilor de siguranță poate avea drept consecință vătămări corporale grave.

- Citiți instrucțiunile de siguranță și respectați indicațiile.
- Pentru a garanta o funcționare ireproșabilă, respectați indicațiile cuprinse în instrucțiunile de instalare și întreținere.
- Montați și puneți în funcțiune cazanul și accesoriile conform instrucțiunilor de instalare aferente.
- Nu utilizați vase de expansiune deschise.
- **Nu închideți în niciun caz supapa de siguranță!**

2 Date despre produs

2.1 Utilizarea conformă cu destinația

Boilerul este proiectat pentru încălzirea și înmagazinarea apei potabile. Respectați dispozițiile, normele și orientările naționale aplicabile privind apa potabilă.

Folosiți boilerul numai în sisteme închise.

Boilerul SBB200, SMB300 trebuie încălzit prin intermediul circuitului solar exclusiv cu fluid solar.

O altă utilizare nu este conformă cu destinația. Daunele rezultate în urma utilizării neconforme cu destinația nu sunt acoperite de garanție.

Cerințe cu privire la apa potabilă	Unitate	
Duritatea apei, min.	ppm grain/US gallon °dH	36 2,1 2
Valoarea pH-ului, min. – max.		6,5 ... 9,5
Conductibilitate, min. – max.	μS/cm	130 ... 1500

Tab. 2 Cerințe cu privire la apa potabilă

2.2 Pachet de livrare

- Boiler (fixat pe palet)
- Instrucțiuni de instalare și de întreținere

2.3 Descrierea produsului

Prezentele instrucțiuni de instalare și întreținere sunt valabile pentru următoarele tipuri:

- Boiler cu **un** schimbător de căldură pentru racordarea la un generator termic: SNB160(W), SNB200(W), SUB300(W)
- Boiler solar cu **două** schimbătoare de căldură: SBB200(W), SMB300(W)
Schimbătorul de căldură superior va fi racordat la un generator termic (de exemplu, cazan). Schimbătorul de căldură inferior va fi racordat la o instalație solară.

Cele două tipuri SUB300(W) și SMB300(W) sunt dotate suplimentar pe latura frontală cu o gură de verificare pentru lucrări de întreținere și curățare.

Poz.	Descriere
1	Ieșire apă caldă
2	Tur boiler
3	Teacă de imersie pentru senzorul de temperatură al generatorului termic
4	Branșament de circulație
5	Retur boiler
6	Tur solar
7	Teacă de imersie pentru senzorul de temperatură al sistemului solar
8	Retur solar
9	Intrare apă rece
10	Schimbător de căldură pentru sistemul de încălzire solară, țevă netedă emailată
11	Gură de verificare pentru lucrări de întreținere și curățare (numai 300 l)
12	Schimbător de căldură pentru încălzirea ulterioară prin intermediul generatorului termic, țevă netedă emailată
13	Rezervorul boilerului, oțel emailat
14	Anod de magneziu montat fără izolație electrică
15	Manta, izolație termică din spumă PU dură cu manta de folie pe suport de spumă moale (aprox. 50 mm)
16	Gură de verificare pentru lucrări de întreținere și curățare (160...200 l)
17	Capac din PVC al mantalei

Tab. 3 Descrierea produsului (→ fig. 5, pagina 60)

2.4 Plăcuță de identificare

Plăcuța de identificare se află pe partea din spate a boilerului și cuprinde următoarele informații:

Poz.	Descriere	Poz.	Descriere
1	Tip	12	Putere continuă
2	Nr. serie	13	Debitul volumic al agentului termic pentru atingerea puterii continue
3	Volum util (total)	14	Cantitate de prelevare la 40 °C, încălzită prin rezistență termică electrică
4	Consum de energie termică în regim de stand-by	15	Presiunea de lucru maximă pentru apa potabilă
5	Cantitate încălzită prin rezistență termică electrică	16	Presiune de calcul maximă (apă rece)
6	Anul fabricației	17	Presiune de lucru maximă apă caldă
7	Protecție împotriva coroziunii	18	Presiune de lucru maximă solar
8	Temperatura maximă a apei calde	19	Presiunea de lucru maximă pentru apa potabilă (numai CH)
9	Temperatură maximă a turului de agent termic	20	Presiune de probă maximă pentru apa potabilă (numai CH)
10	Temperatura maximă a turului – solar	21	Temperatura maximă a apei calde la rezistență termică electrică
11	Putere de conectare electrică		

Tab. 4 Plăcuță de identificare

2.5 Date tehnice

- Dimensiuni și date tehnice (→ fig. 1 și fig. 2, pagina 58)
- Diagrame privind pierderea de presiune (→ fig. 3 și fig. 4, pagina 59)

	Unitate	SNB160	SNB200	SUB300	SBB200	SMB300
Volum boiler						
Volum util (total)	l	156	197	297	191	291
Volum util (fără sistem de încălzire solar)	l	–	–	–	94	135
Cantitatea utilă de apă caldă ¹⁾ la temperatura apei calde la ieșire ²⁾ :						
45 °C	l	223	281	424	134	193
40 °C	l	260	328	495	157	225
Consum de energie termică în regim de stand-by ³⁾	kWh/24h	1,5	1,7	1,94	1,8	2
Debit maxim la intrarea pentru apă rece	l/min	16	20	30	19	29
Temperatura maximă a apei calde	°C	95	95	95	95	95
Presiunea de lucru maximă pentru apa potabilă	bar peste presiunea atmosferică	10	10	10	10	10
Presiune de calcul maximă (apă rece)	bar peste presiunea atmosferică	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Presiune de probă maximă pentru apa caldă	bar peste presiunea atmosferică	10	10	10	10	10
Schimbător de căldură pentru încălzirea ulterioară prin intermediul generatorului termic						
Indice de putere N_L ⁴⁾	NL	2,2	3,8	8,4	0,8	1,5
Putere continuă (la o temperatură a turului de 80 °C, temperatură de ieșire a apei calde de 45 °C și o temperatură a apei reci de 10 °C)	kW l/min	20,8 511	20,6 506	31,8 781	20 491	20,2 496
Timp de încălzire la putere nominală	min	37	47	51	26	36
Putere maximă de încălzire ⁵⁾	kW	20,8	20,6	31,8	20	20,2
Temperatura maximă a agentului termic	°C	110	110	110	110	110
Presiune de lucru maximă apă caldă	bar peste presiunea atmosferică	10	10	10	10	10
Schimbător de căldură pentru sistemul de încălzire solară						
Temperatura maximă solar	°C	–	–	–	110	110
Presiune de lucru maximă solar	bar peste presiunea atmosferică	–	–	–	10	10

Tab. 5 Date tehnice

- 1) Fără sistem de încălzire solară sau încălzire ulterioară; temperatura setată a boilerului 60 °C
- 2) Apă mixtă la punctul de prelevare (la o temperatură a apei reci de 10 °C)
- 3) Conform EN12897; pierderile de distribuție din afara boilerului nu sunt luate în considerare
- 4) Indicele de putere $N_L = 1$ conform DIN 4708 pentru 3,5 persoane, cadă normală și chiuvetă în bucătărie. Temperaturi: boiler 60 °C, temperatura de ieșire a apei calde 45 °C și apă rece 10 °C. Măsurare cu putere de încălzire max. La reducerea puterii de încălzire, N_L devine mai mic.
- 5) În cazul generatoarelor termice cu putere de încălzire mai mare, limitați la valoarea indicată.

3 Prescripții

Respectați următoarele directive și standarde:

- Prevederile locale
- **EnEG** (în Germania)
- **EnEV** (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 produs)
 - **DIN 4753-6** – Instalații de încălzire a apei ...; protecție catodică împotriva coroziunii pentru recipiente din oțel emailate; cerințe și verificare (standard produs)
 - **DIN 4753-8** – Încălzitor de apă ... - partea 8: Izolarea termică a boilerelor cu un volum nominal de până la 1000 l – cerințe și verificare (standard produs)
 - **DIN EN 12897** – Alimentarea cu apă – dispoziție pentru ... încălzitor de apă cu acumulator (standard privind produsul)
 - **DIN 1988** – : Reglementări tehnice pentru instalațiile de apă potabilă
 - **DIN EN 1717** – Protejarea apei potabile împotriva poluării ...
 - **DIN EN 806** – Reguli tehnice pentru instalații de apă potabilă
 - **DIN 4708** – Instalații centrale pentru încălzirea apei
 - **EN 12975** – Instalații termice solare și părțile lor constructive (panouri)
- **DVGW**
 - Foaie de lucru W 551 – Instalații de încălzire a apei potabile și de alimentare cu apă; măsuri tehnice pentru reducerea proliferării bacteriei legionella în instalațiile noi; ...
 - Foaie de lucru W 553 – Dimensiunea sistemelor de circulație ...

4 Transport



Pentru transport puteți îndepărta mantaua (→ fig. 7, pagina 61).

În cazul spațiilor înguste, puteți transporta boilerul cu suportul de lemn fixat (fără palet) (→ fig. 6, pagina 60).

- ▶ Anterior transportului, asigurați boilerul împotriva căderii.
- ▶ Transportați boilerul (→ fig. 6, pagina 60).

5 Montarea

- ▶ Verificați integritatea și caracterul complet al boilerului.



În urma ambalării se pot produce cute în manta. Cutele dispar de la sine în decursul a 72 de ore de la despachetare.

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.

Dacă există pericolul acumulării de apă pe pardoseala din camera de amplasare:

- ▶ amplasați boilerul pe un soclu.
- ▶ Amplasați boilerul în spații interioare uscate și ferite de îngheț.
- ▶ Țineți cont de înălțimea minimă a încăperii (→ fig. 1 și fig. 2, pagina 58) și de distanțele minime față de perete (→ fig. 10, pagina 62) în încăperea de amplasare.

5.2 Amplasarea boilerului

- ▶ Așezați boilerul pe o suprafață moale (de exemplu o pătură, → fig. 8, pagina 61).
- ▶ Demontați paletul (→ fig. 8, pagina 61).
- ▶ Înșurubați picioarele (→ fig. 9, pagina 61).
- ▶ Amplasați boilerul și aliniați-l (→ fig. 9, pagina 61).
- ▶ În caz de necesitate, așezați mantaua înlăturată în jurul boilerului și închideți fermoarul (→ fig. 12, pagina 62).
- ▶ Fixați banda de teflon sau firul de teflon (→ fig. 13, pagina 62).

5.3 Branșament hidraulic



AVERTIZARE: Pericol de incendiu în timpul lucrărilor de lipire și de sudură!

- ▶ În cazul lucrărilor de lipire și de sudură luați măsuri de protecție adecvate, deoarece izolația termică este inflamabilă (de exemplu, acoperiți izolația termică).
- ▶ După finalizarea lucrărilor, verificați mantaua boilerului pentru a vedea dacă este intactă.



AVERTIZARE: Pericol pentru sănătate cauzat de apă contaminată!

Dacă lucrările de montaj sunt efectuate în condiții insalubre, apa potabilă va fi contaminată.

- ▶ Instalați și echipați boilerul în condiții igienice în conformitate cu normele și directivele specifice țării.



Dacă mantaua a fost înlăturată pentru transport, trebuie așezată la loc anterior realizării branșamentului hidraulic (→ fig. 12, pagina 62).

5.3.1 Branșamentul hidraulic al boilerului

Exemplu de instalație cu toate supapele și robinetele recomandate:

- SNB160, 200 și SUB300 (→ fig. 14, pagina 63)
- SBB200, SMB300 (→ fig. 15, pagina 63)

Poz.	Descriere
1	leșire apă caldă
2	Tur boiler
3	Teacă de imersie pentru senzorul de temperatură al generatorului termic
4	Retur boiler
5	Tur solar
6	Teacă de imersie pentru senzorul de temperatură al sistemului solar
7	Retur solar
8	Intrare apă rece

Tab. 6 Exemplu de instalații

- Utilizați materiale de instalație rezistente la o temperatură de până la 110 °C (230 °F).
- Nu utilizați vase de expansiune deschise.
- În cazul instalațiilor de încălzire a apei potabile cu conducte din material plastic se impune utilizarea racordurilor metalice cu filet.
- Dimensionați conducta de golire în funcție de racord.
- Dacă utilizați o supapă de refulare în conducta de alimentare spre intrarea pentru apa rece: montați o supapă de siguranță între supapa de refulare și intrarea pentru apa rece.
- Dacă presiunea statică a instalației depășește 5 bar, montați un reductor de presiune.



Boilerul trebuie alimentat exclusiv cu apă potabilă.

- Închideți toate racordurile neutilizate.
- În timpul umplerii deschideți robinetul aflat în cel mai înalt punct (→ fig. 18, pagina 64).

Presiunea de probă poate măsura pe partea de apă caldă maximum 10 bari (145 psi) peste presiunea atmosferică.

- Efectuați verificarea etanșeității (→ fig. 18, pagina 64).

5.3.2 Montarea unei supape de siguranță (la fața locului)

- Montați în conducta pentru apă rece o supapă de siguranță aprobată ($\geq$ DN 20) pentru apa potabilă (→ fig. 14 și fig. 15, pagina 63).
- Țineți cont de instrucțiunile de instalare ale supapei de siguranță.
- Capătul conductei de evacuare aferente supapei de siguranță trebuie să se afle într-o zonă protejată împotriva înghețului, ușor de observat, deasupra unui punct de evacuare a apei.
 - Dimensiunile conductei de evacuare trebuie să corespundă cel puțin secțiunii transversale de ieșire a supapei de siguranță.
 - La conducta de evacuare trebuie să fie posibilă evacuarea cel puțin a debitului volumic care există la intrarea pentru apă rece (→ tab. 5, pagina 39).
- Fixați pe supapa de siguranță plăcuța indicatoare care prezintă următoarea etichetă: "Nu închideți conducta de evacuare. În timpul încălzirii este posibil să se scurgă apă."

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

- Montați în amonte un reductor de presiune (→ fig. 14 și fig. 15, pagina 63).

Presiune de rețea (presiune statică)	Presiunea de declanșare a supapei de siguranță	Reductor de presiune	
		În UE	În afara UE
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bar	Nu este necesar	Nu este necesar
5 bar	6 bar	Max. 4,8 bar	Max. 4,8 bar
5 bar	$\geq$ 8 bar	Nu este necesar	Nu este necesar
6 bar	$\geq$ 8 bar	Max. 5,0 bar	Nu este necesar
7,8 bar	10 bar	Max. 5,0 bar	Nu este necesar

Tab. 7 Alegerea unui reductor de presiune adecvat

5.4 Montarea senzorului de temperatură pentru apa caldă

Pentru măsurarea și monitorizarea temperaturii apei calde la boiler montați senzorul de temperatură pentru apa caldă la punctul de măsurare [4] (→ fig. 5, pagina 60).

- Montați senzorul de temperatură pentru apa caldă (→ fig. 16, pagina 64). Asigurați-vă că suprafața senzorului intră pe toată lungimea acestuia în contact cu suprafața tecii de imersie.

6 Punerea în funcțiune



ATENȚIE: Daune ale boilerului cauzate de suprapresiune!

Suprapresiunea poate produce fisuri în email.

- ▶ Nu închideți conducta de evacuare a supapei de siguranță.

- ▶ Anterior punerii în funcțiune, clătiți foarte bine conductele și boilerul (→ fig. 18, pagina 64).
- ▶ Toate grupurile constructive și accesoriile trebuie puse în funcțiune conform indicațiilor producătorului incluse în documentația tehnică.

6.1 Informarea administratorului



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

În timpul dezinfecției termice și când temperatura apei calde este reglată la peste 60 °C, există pericol de opărire la nivelul punctelor de prelevare a apei calde.

- ▶ Informați administratorul că trebuie să deschidă întotdeauna ambele robinete pentru a obține apă mixtă.

- ▶ Explicați modul de funcționare și de manipulare a instalației și a boilerului 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 boilerului conform intervalelor de întreținere prescrise și verificați-l anual (→ tab. 8, pagina 43).
- ▶ Informați operatorul cu privire la următoarele puncte:
 - Pe parcursul încălzirii se poate scurge apă la nivelul supapei de siguranță a boilerului.
 - Conducta de evacuare a supapei de siguranță trebuie să rămână în permanență deschisă.
 - Trebuie să respectați intervalele de întreținere (→ tab. 8, pagina 43)
 - **Recomandare în caz de pericol de îngheț și al lipsei temporare a operatorului:** Lăsați instalația de încălzire în funcțiune și reglați cea mai scăzută temperatură a apei.

7 Scoaterea din funcțiune

- ▶ Deconectați termostatul la nivelul automatizării.



AVERTIZARE: Opărire cu apă fierbinte!

- ▶ Lăsați boilerul să se răcească suficient de mult.

- ▶ Goliți boilerul (→ cap. 9.2.2, pagina 43).
- ▶ Toate grupurile constructive și accesoriile instalației trebuie scoase din funcțiune conform indicațiilor producătorului incluse în documentația tehnică.
- ▶ Închideți robinetele de închidere (→ fig. 24, pagina 66).
- ▶ Eliminați presiunea din schimbătorul de căldură.
- ▶ Goliți și suflați schimbătorul de căldură (→ fig. 25, pagina 66).
- ▶ Pentru a evita apariția coroziunii, uscați bine spațiul interior și lăsați deschis capacul gurii de verificare (→ fig. 5 [11], pagina 60).

Pentru a usca boilerului de tip SNB160, 200 și SBB200:

- ▶ Demontați anodul de magneziu.

8 Protecția mediului/Reciclare

Protecția mediului reprezintă pentru Grupul Bosch o prioritate.

Calitatea produselor, eficiența și protecția mediului: toate acestea sunt pentru noi obiective la fel de importante. Sunt respectate cu strictețe legile și prevederile referitoare la protecția mediului.

Folosim pentru protecția mediului cele mai bune tehnici și materiale, luând totodată în considerare și punctele de vedere economice.

Ambalajul

În ceea ce privește ambalajul participăm la sistemele de reciclare specifice țării, fapt ce asigură o reciclare optimă.

Toate materialele de ambalare folosite sunt ecologice și reciclabile.

Aparat scos din uz

Aparatele uzate conțin materiale reciclabile, care pot fi revalorificate.

Părțile componente se pot separa ușor, iar materialul plastic este marcat. Astfel, diferitele părți componente pot fi sortate și trimise spre reciclare respectiv distrugere.

9 Întreținere

- ▶ 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 Intervale de întreținere

Lucrările de întreținere trebuie realizate în funcție de debit, temperatura de funcționare și duritatea apei (→ tab. 8).

Dacă utilizați apă potabilă cu clor sau echipament de dedurizare, intervalele de întreținere devin mai scurte.

Duritatea apei în °dH	3... 8,4	8,5...14	> 14
Concentrația de carbonat de calciu în mol/ m ³	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperaturi	Luni		
La debit normal (< volumul boilerului/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
La debit mărit (> volumul boilerului/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 8 Intervale de întreținere exprimate în luni

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.

9.2 Lucrări de întreținere

9.2.1 Verificarea supapei de siguranță

- ▶ Verificați anual supapa de siguranță.

9.2.2 Decalcifierea/curățarea boilerului



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

- ▶ Goliți boilerul (→ fig. 23, pagina 65).
- ▶ Întrerupeți alimentarea cu apă potabilă a boilerului:
 - Închideți robinetele de închidere (→ fig. 24, pagina 66).
- ▶ Pentru aerisire deschideți robinetul de golire amplasat mai sus.

Pentru SNB160, 200 și SBB200:

- ▶ Demontați anodul de magneziu (→ fig. 27, pagina 66).

Pentru SUB300 și SMB300:

- ▶ Demontați flanșa (→ fig. 19, pagina 64).
- ▶ Examinați spațiul interior al boilerului cu privire la murdărie (depuneri de calcar).

▶ În cazul apei cu conținut redus de calcar:

Verificați periodic rezervorul și eliminați impuritățile.

-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, și anume prin curățare chimică (de exemplu, cu un decalcifiant pe bază de acid citric).

- ▶ Stropiți boilerul (→ fig. 20, pagina 65).
- ▶ Îndepărtați reziduurile cu ajutorul unui aspirator umed/uscat cu țevă de aspirație din plastic.

Pentru SNB160, 200 și SBB200:

- ▶ Etnașati din nou anodul de magneziu (→ fig. 29, pagina 67).

Pentru SUB300 și SMB300:

- ▶ Închideți gura de verificare cu o garnitură nouă.
- ▶ Repuneți în funcțiune boilerul (→ cap. 6, pagina 42).

9.2.3 Verificarea anodului de magneziu



Dacă lucrările de întreținere asupra anodului de magneziu nu sunt realizate în mod corespunzător, se pierde dreptul la garanție pentru boiler.

Anodul de magneziu este un anod sacrificat, deoarece se consumă în timpul funcționării boilerului.



Nu aplicați ulei sau grăsimi pe suprafața anodului de magneziu.

- ▶ Asigurați-vă că nu există impurități.

- ▶ Închideți intrarea pentru apă rece.
- ▶ Eliminați presiunea din boiler (→ fig. 22, pagina 65).
- ▶ Demontați și verificați anodul de magneziu (→ fig. 27, pagina 66 și fig. 28, pagina 67).
- ▶ Dacă diametrul < 15 mm, înlocuiți anodul de magneziu.

Содержание

1	Пояснения условных обозначений и общие правила техники безопасности	45
1.1	Пояснения условных обозначений	45
1.2	Общие правила техники безопасности	45
2	Информация об изделии	45
2.1	Применение по назначению	45
2.2	Комплект поставки	45
2.3	Описание оборудования	45
2.4	Заводская табличка	46
2.5	Технические данные	46
3	Предписания	47
4	Транспортировка	47
5	Монтаж	47
5.1	Помещение для установки котла	47
5.2	Установка бака-водонагревателя	47
5.3	Гидравлические подключения	47
5.3.1	Гидравлическое подключение бака-водонагревателя	48
5.3.2	Установка предохранительного клапана	48
5.4	Установка датчика температуры горячей воды	48
6	Ввод в эксплуатацию	49
6.1	Инструктаж обслуживающего персонала	49
7	Вывод из эксплуатации	49
8	Охрана окружающей среды/утилизация	49
9	Техническое обслуживание	50
9.1	Периодичность проведения технического обслуживания	50
9.2	Техническое обслуживание	50
9.2.1	Проверка предохранительного клапана	50
9.2.2	Удаление известковых отложений / чистка бака-водонагревателя	50
9.2.3	Проверка магниевого анода	50

1 Пояснения условных обозначений и общие правила техники безопасности

1.1 Пояснения условных обозначений

Предупреждения

	Предупреждения обозначены в тексте восклицательным знаком в треугольнике. 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:

- **УВЕДОМЛЕНИЕ** означает, что возможно повреждение оборудования.
- **ВНИМАНИЕ** означает, что возможны травмы лёгкой и средней тяжести.
- **ОСТОРОЖНО** означает возможность получения тяжёлых, вплоть до опасных для жизни травм.
- **ОПАСНО** означает получение тяжёлых, вплоть до опасных для жизни травм.

Важная информация

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

Другие знаки

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

Таб. 1

1.2 Общие правила техники безопасности

Общие положения

Эта инструкция по монтажу и техническому обслуживанию предназначена для специалистов.

Несоблюдение правил техники безопасности может привести к тяжёлым травмам персонала.

- Прочитайте правила техники безопасности и выполняйте приведённые в них указания.
- Для обеспечения исправной работы оборудования выполняйте требования инструкции по монтажу и техническому обслуживанию.
- Монтируйте и эксплуатируйте теплогенераторы и дополнительное оборудование в соответствии с их инструкциями по монтажу.
- Не используйте открытые расширительные баки.
- **Никогда не перекрывайте предохранительный клапан!**

2 Информация об изделии

2.1 Применение по назначению

Баки-водонагреватели предназначены для нагрева и хранения горячей воды. Соблюдайте нормы и правила для оборудования, работающего с питьевой водой, действующие в той стране, где оно эксплуатируется.

Применяйте баки-водонагреватели только в закрытых системах.

Баки-водонагреватели SBB200, SMB300 можно нагревать от контура солнечного коллектора, заполненного только специальной рабочей жидкостью для солнечных установок.

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

Требования к питьевой воде	Единицы измерения	
Жёсткость воды, минимальная	ppm grain/US gallon °dH	36 2,1 2
Показатель pH, мин. – макс.		6,5 ... 9,5
Проводимость, мин. – макс.	мкС/см	130 ... 1500

Таб. 2 Требования к питьевой воде

2.2 Комплект поставки

- Бак-водонагреватель (закреплён болтами на поддоне)
- Инструкция по монтажу и техническому обслуживанию

2.3 Описание оборудования

Эта инструкция по монтажу и техническому обслуживанию действительна для следующих типов:

- Бак-водонагреватель с **одним** теплообменником для подключения к теплогенератору: SNB160(W), SNB200(W), SUB300(W)
- Бак-водонагреватель солнечного коллектора с **двумя** теплообменниками: SBB200(W), SMB300(W)
Верхний теплообменник подключается к теплогенератору (например, к котлу). Нижний теплообменник подключается к контуру солнечного коллектора.

Оба типа SUB300(W) и SMB300(W) имеют дополнительный люк на передней стороне для техобслуживания и чистки.

Поз.	Наименование
1	Выход горячей воды
2	Подающая линия бака
3	Погружная гильза для датчика температуры воды, нагреваемой от теплогенератора
4	Подключение контура циркуляции
5	Обратная линия бака
6	Подающая линия солнечного коллектора
7	Погружная гильза для датчика температуры воды, нагреваемой от солнечного коллектора
8	Обратная линия солнечного коллектора
9	Вход холодной воды
10	Теплообменник для нагрева от солнечного коллектора, эмалированная гладкая труба
11	Люк для техобслуживания и чистки (только 300 л)
12	Теплообменник для дополнительного нагрева от теплогенератора, эмалированная гладкая труба
13	Бак, эмалированная сталь
14	Электрически неизолированный встроенный магниевый анод
15	Облицовка, теплоизоляция из твёрдого полиуретанового пенопласта с обшивкой из плёнки на подложке из мягкого пенопласта (50 мм)
16	Люк для техобслуживания и чистки (160...200 л)
17	Крышка обшивки из ПВХ

Таб. 3 Описание изделия (→ рис. 5, стр. 60)

2.4 Заводская табличка

Заводская табличка находится вверху на задней стороне бака-водонагревателя. Она содержит следующие сведения:

Поз.	Наименование	Поз.	Наименование
1	Тип	12	Длительная производительность
2	Серийный номер	13	Расход греющей воды для достижения эксплуатационной мощности
3	Полезный объём (общий)	14	Возможный объём воды для водоразбора, нагреваемый до 40 °C электронагревательным элементом
4	Потери тепла в состоянии готовности	15	Максимальное рабочее давление холодной воды
5	Объём воды, нагретый электронагревательным элементом	16	Наибольшее расчётное давление (холодная вода)
6	Год изготовления	17	Максимальное рабочее давление греющей воды
7	Защита от коррозии	18	Максимальное рабочее давление в контуре солнечного коллектора
8	Максимальная температура горячей воды	19	Максимальное рабочее давление холодной воды (для Швейцарии)
9	Максимальная температура подающей линии греющей воды	20	Максимальное испытательное давление холодной воды (для Швейцарии)
10	Максимальная температура подающей линии солнечного коллектора	21	Максимальная температура горячей воды при электронагреве
11	Электрическая потребляемая мощность		

Таб. 4 Заводская табличка

2.5 Технические данные

- Размеры (→ рис. 1 и рис. 2, стр. 58)
- Графики потерь давления (→ рис. 3 и рис. 4, стр. 59)

	Единица измерения	SNB160	SNB200	SUB300	SBB200	SMB300
Объём бака						
Полезный объём (общий)	л	156	197	297	191	291
Полезный объём (без нагрева от солнечного коллектора)	л	–	–	–	94	135
Полезное количество горячей воды ¹⁾ при температуре горячей воды на выходе ²⁾ :						
45 °C	л	223	281	424	134	193
40 °C	л	260	328	495	157	225
Потери тепла в состоянии готовности ³⁾	кВтч/24ч	1,5	1,7	1,94	1,8	2
Максимальный расход холодной воды на входе	л/мин	16	20	30	19	29
Максимальная температура горячей воды	°C	95	95	95	95	95
Максимальное рабочее давление холодной воды	бар изб.	10	10	10	10	10
Наибольшее расчётное давление (холодная вода)	бар изб.	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Максимальное испытательное давление горячей воды	бар изб.	10	10	10	10	10
Теплообменник для дополнительного нагрева от теплогенератора						
Коэффициент мощности N_L ⁴⁾	NL	2,2	3,8	8,4	0,8	1,5
Эксплуатационная мощность (при температуре подающей линии 80 °C, температуре горячей воды на выходе 45 °C и температуре холодной воды 10 °C)	кВт л/мин	20,8 511	20,6 506	31,8 781	20 491	20,2 496
Время нагрева при номинальной мощности	мин	37	47	51	26	36
Максимальная мощность нагрева ⁵⁾	кВт	20,8	20,6	31,8	20	20,2
Максимальная температура греющей воды	°C	110	110	110	110	110
Максимальное рабочее давление греющей воды	бар изб.	10	10	10	10	10
Теплообменник для нагрева от солнечного коллектора						
Максимальная температура в контуре солнечного коллектора	°C	–	–	–	110	110
Максимальное рабочее давление в контуре солнечного коллектора	бар изб.	–	–	–	10	10

Таб. 5 Технические характеристики

- 1) Без нагрева от солнечного коллектора или дозагрузки; заданная температура бака 60 °C
- 2) Смешанная вода в точке водоразбора (при температуре холодной воды 10 °C)
- 3) Согласно EN12897; потери вне бака-водонагревателя не учтены.
- 4) Коэффициент мощности $N_L = 1$ по DIN 4708 для 3,5 человек в квартире со стандартной ванной и кухонной мойкой. Температуры: бак 60 °C, горячая вода на выходе 45 °C и холодная вода 10 °C. Измерения при максимальной мощности нагрева. При снижении мощности нагрева коэффициент N_L меньше.
- 5) У котлов с большей мощностью нагрева её нужно ограничить до указанного значения.

3 Предписания

Соблюдайте следующие нормы и правила:

- Местные предписания
- **EnEG** (в Германии)
- **EnEV** (в Германии).

Монтаж и оборудование отопительных и водонагревательных установок:

- 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 4753-6** – Водонагревательные системы ...; катодная защита от коррозии эмалированных стальных емкостей; требования и испытания (стандарт продукции)
 - **DIN 4753-8** – Водонагреватель ... - часть 8: Теплоизоляция водонагревателей ёмкостью до 1 000 л - требования и испытания (стандарт продукции)
 - **DIN EN 12897** – Водоснабжение - определения ... водонагревателей (стандарт продукции)
 - **DIN 1988** – Технические правила монтажа систем питьевой воды
 - **DIN EN 1717** – Защита питьевой воды от загрязнений ...
 - **DIN EN 806** – Технические правила монтажа систем питьевой воды
 - **DIN 4708** – Централизованные системы горячего водоснабжения
 - **EN 12975** – Термические солнечные установки и их конструктивные элементы (коллекторы)
- **DVGW**
 - Рабочий лист W 551 – Установки для приготовления и подачи питьевой воды; технические мероприятия по снижению образования легионелл в новых установках; ...
 - Рабочий лист W 553 – Измерения в циркуляционных системах ...

4 Транспортировка



Для транспортировки можно снять обшивку (→ рис. 7, стр. 61).
В стеснённых условиях можно транспортировать бак с прикреплённой болтами доской (без поддона) (→ рис. 6, стр. 60).

- ▶ Перед перевозкой закрепите бак от падения.
- ▶ Транспортировка бака-водонагревателя (→ рис. 6, стр. 60).

5 Монтаж

- ▶ Проверьте наличие повреждений и комплектность бака.



Условия упаковки могут привести к образованию складок на обшивке. Складки сами расправляются в течение 72 часов после распаковки.

5.1 Помещение для установки котла



УВЕДОМЛЕНИЕ: возможно повреждение оборудования из-за недостаточной несущей способности пола или неподходящего основания!

- ▶ Пол должен быть ровным и обладать достаточной несущей способностью.

Если существует опасность скопления воды на полу:

- ▶ Установите бак-водонагреватель на подставку.
- ▶ Устанавливайте бак-водонагреватель в сухих, защищённых от холода помещениях.
- ▶ Учитывайте минимальную высоту помещения (→ рис. 1 и рис. 2, стр. 58) и минимальные расстояния от стен (→ рис. 10, стр. 62).

5.2 Установка бака-водонагревателя

- ▶ Положите бак-водонагреватель на мягкую подстилку (например, на одеяло, → рис. 8, стр. 61).
- ▶ Отверните болты крепления поддона (→ рис. 8, стр. 61).
- ▶ Вверните опорные ножки (→ рис. 9, стр. 61).
- ▶ Установите и выровняйте бак-водонагреватель (→ рис. 9, стр. 61).
- ▶ Оберните бак обшивкой, если она была снята, и застегните молнию (→ рис. 12, стр. 62).
- ▶ Намотайте на резьбу штуцеров тефлоновую ленту или тефлоновую нить (→ рис. 13, стр. 62).

5.3 Гидравлические подключения



ОСТОРОЖНО: опасность пожара при выполнении пайки и сварочных работ!

- ▶ При проведении пайки и сварки примите необходимые меры защиты, например, накройте теплоизоляцию, так как она является горючим материалом.
- ▶ После выполнения работ проверьте невредимость обшивки бака.



ОСТОРОЖНО: опасность для здоровья из-за загрязнения воды!

При неаккуратном выполнении монтажных работ возможно загрязнение питьевой воды.

- ▶ Монтаж и подключение бака-водонагревателя следует проводить в соответствии с действующими гигиеническими нормами и правилами.



Если обшивка была снята для транспортировки, то её нужно надеть перед гидравлическим подключением бака (→ рис. 12, стр. 62).

5.3.1 Гидравлическое подключение бака-водонагревателя

Пример схемы подключения бака со всеми рекомендуемыми клапанами и кранами:

- SNB160, 200 и SUB300 (→ рис. 14, стр. 63)
- SBB200, SMB300 (→ рис. 15, стр. 63)

Поз.	Наименование
1	Выход горячей воды
2	Подающая линия бака
3	Погружная гильза для датчика температуры воды, нагреваемой от теплогенератора
4	Обратная линия бака
5	Подающая линия солнечного коллектора
6	Погружная гильза для датчика температуры воды, нагреваемой от солнечного коллектора
7	Обратная линия солнечного коллектора
8	Вход холодной воды

Таб. 6 Пример отопительной системы

- ▶ Используйте монтажный материал с теплостойкостью до 110 °C (230 °F).
- ▶ Не используйте открытые расширительные баки.
- ▶ В системах горячего водоснабжения с пластмассовыми трубами применяйте металлические резьбовые соединения.
- ▶ Подберите размеры сливного трубопровода в соответствии с диаметром соединения.
- ▶ Если применяется обратный клапан на подводящей линии холодной воды, то предохранительный клапан должен устанавливаться между обратным клапаном и подключением холодной воды к баку.
- ▶ Если полное давление в системе более 5 бар, то установите редукционный клапан.



Бак-водонагреватель можно заполнять только водопроводной водой.

- ▶ Все неиспользуемые подключения закройте заглушками.
- ▶ При заполнении откройте наиболее высоко расположенный водоразборный кран (→ рис. 18, стр. 64).

Испытательное давление в контуре горячей воды не должно превышать 10 бар (145 psi).

- ▶ Проведите испытания герметичности (→ рис. 18, стр. 64).

5.3.2 Установка предохранительного клапана

- ▶ Установите в линию холодной воды предохранительный клапан ($\geq$ DN 20), имеющий допуск к работе с питьевой водой (→ рис. 14 и рис. 15, стр. 63).
- ▶ Выполняйте требования инструкции по монтажу предохранительного клапана.
- ▶ Соединение сливной линии предохранительного клапана с водоотводом должно быть хорошо видно и находиться в защищенной от замерзания зоне.
 - Сечение сливной линии должно быть как минимум равно выходному сечению предохранительного клапана.
 - Сливная линия должна пропускать как минимум такой объемный поток, который возможен на входе холодной воды (→ таблица 5, стр. 46).
- ▶ На предохранительном клапане установите предупреждающую табличку со следующей надписью: "Не перекрывать сливную линию. Во время нагрева в целях безопасности может вытекать вода."

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

- ▶ Установите перед ним редукционный клапан (→ рис. 14 и рис. 15, стр. 63).

Давление в сети (полное давление)	Давление срабатывания предохранительного клапана	Редукционный клапан	
		В ЕС	За пределами ЕС
< 4,8 бар	$\geq$ 6 бар	Не требуется	Не требуется
5 бар	6 бар	Макс. 4,8 бар	Макс. 4,8 бар
5 бар	$\geq$ 8 бар	Не требуется	Не требуется
6 бар	$\geq$ 8 бар	Макс. 5,0 бар	Не требуется
7,8 бар	10 бар	Макс. 5,0 бар	Не требуется

Таб. 7 Выбор редукционного клапана

5.4 Установка датчика температуры горячей воды

Установите датчик для измерения и контроля температуры горячей воды на баке-водонагревателе в точке замера [4] (→ рис. 5, стр. 60).

- ▶ Установите датчики температуры горячей воды (→ рис. 16, стр. 64). Поверхность датчика должна по всей длине соприкасаться с погружной гильзой.

6 Ввод в эксплуатацию



УВЕДОМЛЕНИЕ: возможно повреждение бака из-за высокого давления!

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

- ▶ Не перекрывайте сливную линию предохранительного клапана.

- ▶ Тщательно промойте трубопроводы и бак-водонагреватель перед пуском в эксплуатацию (→ рис. 18, стр. 64).
- ▶ Эксплуатируйте бак и дополнительное оборудование в соответствии с требованиями изготовителя, приведенными в технической документации.

6.1 Инструктаж обслуживающего персонала



ОСТОРОЖНО: опасность ошпаривания горячей водой в местах водоразбора!

Во время проведения термической дезинфекции или если температура горячей воды установлена выше 60 °C, существует опасность ошпаривания горячей водой в местах водоразбора.

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

- ▶ Объясните потребителю принцип действия и правила эксплуатации отопительной системы и бака-водонагревателя, 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 специализированным предприятием. Выполняйте техническое обслуживание бака-водонагревателя через заданные промежутки времени и ежегодно проводите контрольные осмотры (→ таблица 8, стр. 50).
- ▶ Укажите потребителю на следующее:
 - При нагреве вода может вытекать из предохранительного клапана.
 - Сливная линия предохранительного клапана должна быть всегда открыта.
 - Соблюдайте периодичность проведения технического обслуживания (→ таблица 8, стр. 50)
 - **Рекомендации по действиям при угрозе замерзания и кратковременном отсутствии потребителя:** оставьте отопительную систему работать и установите самую низкую температуру воды.

7 Вывод из эксплуатации

- ▶ Выключите регулятор температуры на системе управления.



ОСТОРОЖНО: опасность ошпаривания горячей водой!

- ▶ Дайте баку полностью остыть.

- ▶ Слейте воду из бака-водонагревателя (→ глава 9.2.2, стр. 50).
- ▶ Выключите все части отопительной системы и дополнительное оборудование в соответствии с требованиями изготовителя, приведенными в технической документации.
- ▶ Закройте запорные краны (→ рис. 24, стр. 66).
- ▶ Сбросьте давление в теплообменнике.
- ▶ Слейте воду из теплообменника и продуйте его (→ рис. 25, стр. 66).
- ▶ Чтобы не возникла коррозия, высушите бак внутри и оставьте открытым смотровой люк (→ рис. 5 [11], стр. 60).

Чтобы высушить баки-водонагреватели типов SNB160, 200 и SBB200:

- ▶ Демонтируйте магниевый анод.

8 Охрана окружающей среды/утилизация

Охрана окружающей среды является основным принципом предприятий концерна Bosch.

Качество продукции, рентабельность и охрана окружающей среды являются для нас равными по приоритетности целями. Законы и предписания по охране окружающей среды строго соблюдаются. Для охраны окружающей среды мы используем наилучшие технические средства и материалы с учетом экономических аспектов.

Упаковка

Мы принимаем участие во внутригосударственных системах утилизации упаковок, которые обеспечивают оптимальный замкнутый цикл использования материалов. Все применяемые нами упаковочные материалы являются экологически безвредными и многократно используемыми.

Старое оборудование

Снятое с эксплуатации оборудование содержит материалы, которые подлежат переработке для повторного использования. Конструктивные компоненты легко разбираются, а полимерные материалы имеют маркировку. Это позволяет отсортировать различные компоненты и направить их на вторичную переработку или в утиль.

9 Техническое обслуживание

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

9.1 Периодичность проведения технического обслуживания

Периодичность проведения технического обслуживания зависит от интенсивности эксплуатации, рабочей температуры и жёсткости воды (→ таб. 8).

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

Жёсткость воды в °dH	3... 8,4	8,5...14	> 14
Концентрация карбоната кальция в моль/м т ³	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Температуры	Месяцы		
При нормальном расходе (< объёма бака за 24 ч)			
< 60 °С	24	21	15
60...70 °С	21	18	12
> 70 °С	15	12	6
При повышенном расходе (> объёма бака за 24 ч)			
< 60 °С	21	18	12
60...70 °С	18	15	9
> 70 °С	12	9	6

Таб. 8 Периодичность проведения технического обслуживания в месяцах

Свойства воды можно запросить у местной водоснабжающей организации.

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

9.2 Техническое обслуживание

9.2.1 Проверка предохранительного клапана

- ▶ Ежегодно проверяйте предохранительный клапан.

9.2.2 Удаление известковых отложений / чистка бака-водонагревателя



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

- ▶ Слейте воду из бака-водонагревателя (→ рис. 23, стр. 65).
- ▶ Отсоедините бак-водонагреватель от водопроводной сети:
 - Закройте запорные краны (→ рис. 24, стр. 66).
- ▶ Откройте вышерасположенный водоразборный кран для продувки.

Для SNB160, 200 и SBB200:

- ▶ Демонтируйте магниевый анод (→ рис. 27, стр. 66).

Для SUB300 и SMB300:

- ▶ Демонтируйте крышку люка (→ рис. 19, стр. 64).
- ▶ Проверьте наличие загрязнений (известковых отложений) в баке.

▶ Для мягкой воды:

Регулярно проверяйте наличие осадка в баке и удаляйте загрязнения.

-или-

▶ Для мягкой воды при сильном загрязнении:

- Регулярно проводите химическую чистку в зависимости от количества образующейся извести (например, средствами для растворения извести на основе лимонной кислоты).
- ▶ Промойте бак-водонагреватель (→ рис. 20, стр. 65).
- ▶ Отвалившиеся куски можно удалить пылесосом сухой/влажной чистки с пластмассовым соплом.

Для SNB160, 200 и SBB200:

- ▶ Установите магниевый анод с новым уплотнением (→ рис. 29, стр. 67).

Для SUB300 и SMB300:

- ▶ Закройте смотровой люк с новым уплотнением.
- ▶ Введите бак-водонагреватель в эксплуатацию (→ глава 6, стр. 49).

9.2.3 Проверка магниевого анода



При неправильном обслуживании магниевом анода перестаёт действовать гарантия на бак водонагревателя.

Магниевый анод представляет собой анод протекторной защиты от коррозии, изнашивающийся в процессе эксплуатации бака-водонагревателя.



Поверхность магниевом анода не должна контактировать с маслом или консистентной смазкой.

- ▶ Соблюдайте чистоту.

- ▶ Перекройте подачу холодной воды.
- ▶ Сбросьте давление в баке-водонагревателе (→ рис. 22, стр. 65).
- ▶ Демонтируйте и проверьте магниевый анод (→ рис. 27, стр. 66 и рис. 28, стр. 67).
- ▶ Если диаметр < 15 мм, то замените магниевый анод.

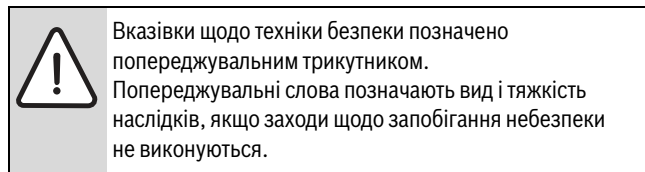
Зміст

1	Пояснення символів та загальні вказівки з техніки безпеки	52
1.1	Пояснення символів	52
1.2	Загальні вказівки щодо техніки безпеки	52
2	Дані про виріб	52
2.1	Використання за призначенням	52
2.2	Комплект поставки	52
2.3	Опис виробу	52
2.4	Фірмова табличка	53
2.5	Технічні дані	53
3	Приписи та настанови	54
4	Транспортування	54
5	Монтаж	54
5.1	Приміщення для установки	54
5.2	Установка бака-водонагрівача	54
5.3	Гідравлічне підключення	54
5.3.1	Підключення бака-водонагрівача до гідравлічної системи	55
5.3.2	Установка запобіжного клапана (опція)	55
5.4	Установлення датчика температури гарячої води	55
6	Введення в експлуатацію	56
6.1	Вказівки для користувача	56
7	Виведення з експлуатації	56
8	Захист навколишнього середовища/утилізація	56
9	Техбслуговування	57
9.1	Періодичність технічного обслуговування	57
9.2	Техобслуговування	57
9.2.1	Перевірка запобіжного клапана	57
9.2.2	Видалення нашарування солей/чищення бака-водонагрівача	57
9.2.3	Перевірка магнієвого анода	57

1 Пояснення символів та загальні вказівки з техніки безпеки

1.1 Пояснення символів

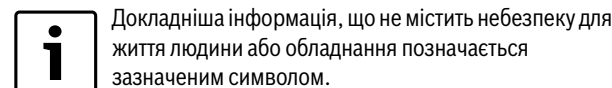
Вказівки щодо техніки безпеки



Наведені нижче сигнальні слова мають такі значення і можуть бути використані в цьому документі:

- **УВАГА** означає ймовірність пошкоджень обладнання.
- **ОБЕРЕЖНО** означає, що може виникнути ймовірність людських травм середнього ступеню.
- **ПОПЕРЕДЖЕННЯ** означає, що можлива вірогідність виникнення тяжких людських травм.
- **НЕБЕЗПЕКА** означає ймовірність виникнення тяжких людських травм, що загрожують життю людини.

Важлива інформація



Інші символи

Символ	Значення
►	Крок дії
→	Посилання на інші місця в документі
•	Перелік/запис у таблиці
–	Перелік/запис у таблиці (2-ий рівень)

Таб. 1

1.2 Загальні вказівки щодо техніки безпеки

Загальне

Ця інструкція з установки та техобслуговування призначена для фахівців.

Недотримання правил техніки безпеки може призвести до тяжкого травмування осіб.

- Прочитайте та виконуйте ці інструкції.
- Для забезпечення бездоганного функціонування необхідно дотримуватися інструкції з установки та технічного обслуговування.
- Встановлюйте та обслуговуйте теплопостачальне обладнання та додаткові комплектуючі до нього згідно з діючих інструкцій з монтажу та технічного обслуговування.
- Не використовуйте відкриті розширювальні баки.
- **У жодному разі не закривайте запобіжний клапан!**

2 Дані про виріб

2.1 Використання за призначенням

Баки-водонагрівачі призначені для нагрівання та накопичення питної води. Дотримуйтеся діючих місцевих приписів та нормативів щодо питної води.

Використовуйте бак-водонагрівач лише в закритих системах.

Теплообмінники геліоконтурів SBB200, SMB300 можна заповнювати тільки геліорідиною.

Інше використання не передбачено. Пошкодження, які виникли через використання приладу не за призначенням, гарантії не підлягають.

Вимоги щодо питної води	Пристрій	
Жорсткість води, мін.	часток на мільйон гранул/США галон °dH	36 2,1 2
Значення pH, мін. – макс.		6,5 ... 9,5
Електропровідність, мін. – макс.	µS/cm	130 ... 1500

Таб. 2 Вимоги щодо питної води

2.2 Комплект поставки

- Бак для гарячої води (пригвинчений до піддона)
- Інструкція з експлуатації та інструкція з монтажу та технічного обслуговування

2.3 Опис виробу

Ця інструкція з установки та посібник із технічного обслуговування дійсні для таких типів:

- Бак-водонагрівач із **одним** теплообмінником для підключення до теплогенератора: SNB160(W), SNB200(W), SUB300(W)
- Геліобойлер з **двома** теплообмінниками: SBB200(W), SMB300(W)
Верхній теплообмінник для підключення до теплогенератора (наприклад, опалювального котла). Нижній теплообмінник слугує для підключення до геліоустановки.

Обидва типи SUB300(W) і SMB300(W) додатково оснащені контрольним отвором для техобслуговування та чищення на передній стінці.

Поз.	Опис
1	Вихід гарячої води
2	Лінія подачі від контуру опалення
3	Заглибна гільза для температурного датчика теплогенератора
4	Місце підключення лінії циркуляції
5	Зворотна лінія до контуру опалення
6	Лінія подачі від геліоколекторів
7	Заглибна гільза для датчика температури геліоконтуру
8	Зворотна лінія до геліоколекторів
9	Вхід холодної води
10	Теплообмінник геліоконтуру, гладка труба, покриття - емаль
11	Контрольний отвір для техобслуговування та очищення(лише 300 л)
12	Теплообмінник для додаткового нагріву за допомогою теплогенератора, гладка труба, покриття - емаль
13	Внутрішня частина бака-водонагрівача, емальована сталь
14	Електричний неізолюваний вбудований магнієвий анод
15	Обшивка, сталевий лист з теплоізоляцією із твердого поліуретанового пінопласту (приблизно 50 мм)
16	Контрольний отвір для техобслуговування та очищення(від 160 до 200 л)
17	PVC-полістиролова кришка

Таб. 3 Опис продукції (→ мал. 5, стор. 60)

2.4 Фірмова таблиця

Фірмова таблиця знаходиться зверху на зворотній стороні бака-водонагрівача і містить такі дані:

Поз.	Опис	Поз.	Опис
1	Тип	12	Потужність тривалого режиму роботи
2	Серійний номер	13	Витрати води в нагрівальному контурі (система опалення)
3	Корисний об'єм (загальний)	14	Об'єм води, нагрітої до 40 °C від електричного нагрівача
4	Витрата тепла в режимі готовності	15	Максимальний робочий тиск контуру гарячого водопостачання
5	Приготування гарячої води від електричного догрівача	16	Максимальний розрахунковий тиск
6	Рік виготовлення	17	Максимальний робочий тиск нагрівального контуру
7	Захист від корозії	18	Максимальний робочий тиск геліоконтур
8	Максимальна температура гарячої води	19	Максимальний робочий тиск контуру гарячого водопостачання (лише CH)
9	Максимальна температура у нагрівальному контурі	20	Максимальний випробувальний надлишковий тиск контуру гарячого водопостачання (лише CH)
10	Максимальна температура геліоконтур	21	Максимальна температура гарячої води при нагріванні від електричного догрівача
11	Електрична споживана потужність		

Табл. 4 Фірмова таблиця

2.5 Технічні дані

- Розміри та технічні характеристики (→ мал. 1 та мал. 2, стор. 58)
- Діаграма втрати тиску (→ мал. 3 та мал. 4, стор. 59)

	Одиниці виміру	SNB160	SNB200	SUB300	SBB200	SMB300
Об'єм бака-водонагрівача						
Корисний об'єм (загальний)	л	156	197	297	191	291
Корисний об'єм у зоні готовності (без геліопідтримки)	л	–	–	–	94	135
Робоча кількість гарячої води ¹⁾ при температурі гарячої води на виході ²⁾ :						
45 °C	л	223	281	424	134	193
40 °C	л	260	328	495	157	225
Витрата тепла в режимі готовності ³⁾	кВт·год./24 год.	1,5	1,7	1,94	1,8	2
Максимальна витрата холодної води на вході	л/хв.	16	20	30	19	29
Максимальна температура гарячої води	°C	95	95	95	95	95
Максимальний робочий тиск питної води	бар	10	10	10	10	10
Максимальний розрахунковий тиск (холодної води)	бар	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Максимальний пробний тиск гарячої води	бар	10	10	10	10	10
Теплообмінник для додаткового нагріву за допомогою теплогенератора						
Показник потужності N_L ⁴⁾	NL	2,2	3,8	8,4	0,8	1,5
Продуктивність за тривалої роботи (при температурі прямої лінії подачі 80 °C, при температурі гарячої води на виході 45 °C та при температурі холодної води 10 °C)	кВт л/хв	20,8 511	20,6 506	31,8 781	20 491	20,2 496
Час нагрівання за номінальної потужності	хв.	37	47	51	26	36
Максимальна потужність нагріву ⁵⁾	кВт	20,8	20,6	31,8	20	20,2
Максимальна температура гарячої води	°C	110	110	110	110	110
Максимальний робочий тиск гарячої води	бар	10	10	10	10	10
Теплообмінник геліоконтур						
Максимальна температура геліоустановки	°C	–	–	–	110	110
Максимальний робочий тиск геліоустановки	бар	–	–	–	10	10

Табл. 5 Технічні характеристики

- без сонячного опалення та догріву; задана температура бака 60 °C
- Змішана вода в місці водозабору (при температурі холодної води 10 °C)
- Згідно з EN12897; втрата тепла поза баком для гарячої води не врахована
- Показник потужності N_L = 1 відповідно до DIN 4708 для 3,5 осіб у квартирі, зі стандартною ванною та кухонною мийкою. Температура: бак 60 °C, температура на виході гарячої води 45 °C і холодної води 10 °C. Вимірювання з макс. теплопродуктивністю опалення. У разі зменшення теплопродуктивності опалення значення N_L зменшується.
- У теплогенераторів із більшою потужністю нагріву її потрібно обмежити до вказаного значення.

3 Приписи та настанови

Необхідно дотримуватися таких директив і норм:

- Місцеві приписи
- **Закон про заощадження електроенергії (EnEG)** (в Німеччині)
- **Постанова про заощадження електроенергії (EnEV)** (в Німеччині).

Установка обладнання на прилади опалення та нагрівання води:

- **DIN**- норми та норми **ЄС**
 - **DIN 4753-1** – водонагрівач ...; вимоги, позначення, обладнання та перевірка
 - **DIN 4753-3** – водонагрівач ...; захист від корозії за допомогою емальованого покриття; вимоги та перевірка (стандарт продукції)
 - **DIN 4753-6** – водонагрівальні установки ...; катодний захист від корозії для емальованих сталевих баків; вимоги та перевірка (стандарт продукції)
 - **DIN 4753-8** – Водонагрівач ... - Частина 8: теплоізоляція для водонагрівачів номінальним об'ємом до 1000 л - вимоги та перевірка (стандарт продукції)
 - **DIN EN 12897** – Водопостачання - Значення для ... Бак-водонагрівач (стандарт продукції)
 - **DIN 1988** – Технічні правила для установок для питної води
 - **DIN EN 1717** – Захист питної води від забруднень...
 - **DIN EN 806** – Технічні правила для установок для питної води
 - **DIN 4708** – Центральні водонагрівальні установки
 - **EN 12975** – Термічні геліоустановки та їхні конструктивні елементи (колектори)
- **DVGW**
 - Робоча розрахункова таблиця W 551 – Установки для нагрівання питної води та електропроводка; технічні заходи щодо уникнення росту бактерій в нових установках;...
 - Робоча розрахункова таблиця W 553 – Визначення розмірів циркуляційних систем ...

4 Транспортування



Під час транспортування зовнішній кожух можна зняти (→ мал. 7, стор. 61).

У закритих приміщеннях транспортуйте бак на транспортувальній стрічці (якщо бак-водонагрівач не запакований), при цьому захистіть з'єднання від пошкоджень (→ мал. 6, стор. 60).

- ▶ Захищайте бак-водонагрівач від падіння під час транспортування.
- ▶ Транспортування бака-водонагрівача (→ мал. 6, стор. 60).

5 Монтаж

- ▶ Перевірте бак-водонагрівач на цілісність і комплектність.



Під час монтажу можуть утворюватись складки зовнішнього кожуха. Складки самостійно розправляться протягом 72 годин після монтажу.

5.1 Приміщення для установки



УВАГА: Пошкодження установки через недостатню здатність установочної площадки витримувати навантаження чи через невідповідну основу!

- ▶ Переконайтеся, що місце установки є рівним і здатне витримувати достатнє навантаження.

Якщо виникає небезпека накопичення води на підлозі в місці установки:

- ▶ Встановіть бак-водонагрівач на поміст.
- ▶ Просушіть бак для гарячої води та встановіть його у внутрішньому, захищеному від морозів приміщенні.
- ▶ Дотримуйтеся мінімальної висоти приміщення (→ мал. 1 та мал. 2, стор. 58) та мінімальної відстані до стін у приміщенні для установки (→ мал. 10, стор. 62).

5.2 Установка бака-водонагрівача

- ▶ Покладіть бак для гарячої води на м'яку поверхню, наприклад, ковдру, (→ мал. 8, стор. 61).
- ▶ Зніміть піддон (→ мал. 8, стор. 61).
- ▶ Знову закрутіть ніжки баку (→ мал. 9, стор. 61).
- ▶ Установіть і вирівняйте бак-водонагрівач (→ мал. 9, стор. 61).
- ▶ Встановіть зовнішній кожух (→ мал. 12, стор. 62).
- ▶ Намотайте на різьблення штуцерів тефлонову стрічку або тефлонову нитку (→ мал. 13, стор. 62).

5.3 Гідравлічне підключення



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Небезпека пожежі під час паяльних і зварювальних робіт!

- ▶ Під час паяльних і зварювальних робіт слід дотримуватися відповідних заходів безпеки, оскільки ізоляційний матеріал легкозаймистий (зокрема слід накрити теплоізоляцію).
- ▶ Після закінчення монтажних робіт перевірте облицювання бака на цілісність.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Небезпека для життя через забруднення води!

- ▶ Неохайно здійснені монтажні роботи призводять до забруднення питної води.
- ▶ Монтаж і підключення бака для гарячої води слід здійснювати відповідно до діючих гігієнічних місцевих норм і правил.



Знявши зовнішній кожух під час транспортування, перед гідравлічним підключенням його знову потрібно встановити (→ мал. 12, стор. 62).

5.3.1 Підключення бака-водонагрівача до гідравлічної системи

Приклад установки з усіма рекомендованими клапанами та кранами:

- SNB160, 200 і SUB300 (→ мал. 14, стор. 63)
- SBB200, SMB300 (→ мал. 15, стор. 63)

Поз.	Опис
1	Вихід гарячої води
2	Лінія подачі від контуру опалення
3	Заглибна гільза для датчика температури теплогенератора
4	Зворотна лінія контуру опалення
5	Лінія подачі від геліоколекторів
6	Заглибна гільза для датчика температури геліоконтур
7	Зворотна лінія до геліоколекторів
8	Вхід холодної води

Табл. 6 Приклад інсталяції

- ▶ Використовуйте монтажні матеріали, що можуть витримувати температуру до 110 °C (230 °F).
- ▶ Не використовуйте відкриті розширювальні баки.
- ▶ У системах гарячого водопостачання питної води з пластмасовими трубами застосовуйте металеві різьбові з'єднання.
- ▶ Підберіть розміри зливного трубопроводу відповідно до діаметра з'єднання.
- ▶ Якщо застосовується зворотній клапан на лінії підведення холодної води, то запобіжний клапан повинен встановлюватися між зворотнім клапаном і підключенням холодної води до бака.
- ▶ Якщо статичний тиск установки становить понад 5 бар, встановіть редукційний клапан.



У бак-водонагрівач можна заливати тільки питну воду.

- ▶ Заглушіть усі підключення, що не використовуються.
- ▶ Під час наповнення відкрийте водорозбірний кран, що знаходиться у найвищому положенні (→ мал. 18, стор. 64).

Випробувальний надлишковий тиск у контурі гарячої води не повинен перевищувати 10 бар (145 psi).

- ▶ Виконати перевірку герметичності (→ мал. 18, стор. 64).

5.3.2 Установка запобіжного клапана (опція)

- ▶ У трубопровід для холодної води потрібно встановлювати сертифікований запобіжний клапан ($\geq$ DN 20) (→ мал. 14 і мал. 15, стор. 63).
- ▶ Дотримуйтеся інструкції з установки запобіжного клапана.
- ▶ З'єднання зливної лінії запобіжного клапана з водовідведенням повинно бути добре видно і перебувати в захищеній від замерзання зоні.
 - Переріз зливної лінії повинен щонайменше відповідати вихідному поперечному перерізу запобіжного клапана.
 - Переріз зливної лінії повинен щонайменше відповідати об'ємному потоку, який витікає на вході холодної води (→ табл. 5, стор. 53).
- ▶ На запобіжному клапані встановіть табличку з таким написом: "Не перекривати дренажну лінію. Під час опалення з неї може витікати вода".

Якщо статичний тиск установки перевищує 80 % тиску початку спрацьовування запобіжного клапана:

- ▶ Попереднє ввімкнення редукційного клапана (→ мал. 14 і мал. 15, стор. 63).

Тиск у мережі (статичний тиск)	Тиску початку спрацьовування запобіжного клапана	Редукційний клапан	
		в ЄС	за межами ЄС
< 4,8 бара	$\geq$ 6 бара	не потрібен	не потрібен
5 бара	6 бара	макс. 4,8 бара	макс. 4,8 бара
5 бара	$\geq$ 8 бара	не потрібен	не потрібен
6 бара	$\geq$ 8 бара	макс. 5,0 бар	не потрібен
7,8 бара	10 бара	макс. 5,0 бар	не потрібен

Табл. 7 Вибір відповідного редукційного клапана

5.4 Установлення датчика температури гарячої води

Для вимірювання та контролю гарячої води в баку встановіть датчик температури у місці заміру [4] (→ мал. 5, стор. 60).

- ▶ Монтаж датчика температури гарячої води для бака-водонагрівача (→ мал. 16, стор. 64). Пильнуйте за тим, щоб поверхня датчика по всій довжині стикалася із заглибною гільзою.

6 Введення в експлуатацію



УВАГА: Ушкодження через надлишковий тиск. Через надмірний тиск на емальованому покритті можуть виникнути тріщини.

- ▶ Не перекривайте дренажну лінію запобіжного клапана.

- ▶ Ретельне промивання трубопроводів і бака-водонагрівача перед введенням в експлуатацію (→ мал. 18, стор. 64).
- ▶ Усі конструктивні вузли та додаткове обладнання потрібно вводити в експлуатацію відповідно до вказівок виробника в технічній документації.

6.1 Вказівки для користувача



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Небезпека ошпарювання гарячою водою на місці її забору! Під час термічної дезінфекції та у разі встановлення температури вище 60 °C виникає небезпека ошпарювання гарячою водою на місці забору.

- ▶ Повідомте користувача, щоб він користувався тільки змішаною водою.

- ▶ Поясніть принцип дії та обслуговування установки й бака-водонагрівача та зверніть особливу увагу на пункти техніки безпеки.
- ▶ Поясніть принцип дії та процес здійснення перевірки запобіжного клапана.
- ▶ Передати користувачеві усі надані документи.
- ▶ **Рекомендація для користувача:** укладіть договір про технічне обслуговування зі спеціалізованим підприємством. Обслуговуйте та здійснюйте щорічну перевірку бака-водонагрівача відповідно до встановлених інтервалів техобслуговування (→ табл. 8, стор. 57).
- ▶ Зверніть увагу користувача на такі пункти:
 - Під час нагрівання може витікати вода на запобіжному клапані.
 - Дренажна лінія запобіжного клапана повинна бути завжди відкритою.
 - Необхідно дотримуватися інтервалів техобслуговування (→ табл. 8, стор. 57)
 - **Рекомендація у разі небезпеки замерзання та короткочасної відсутності користувача:** залиште систему опалення у режимі експлуатації та встановіть найнижчу температуру нагріву води.

7 Виведення з експлуатації

- ▶ Вимкнути регулятор температури на регульовальному приладі.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Опік через гарячу воду!

- ▶ Дайте баку-водонагрівачу достатньо охолонути.

- ▶ Злийте воду з бака (→ розділ 9.2.2, стор. 57).
- ▶ Усі конструктивні вузли та додаткове обладнання установки потрібно виводити з експлуатації відповідно до вказівок виробника згідно технічної документації.
- ▶ Закрийте запірні клапани (→ мал. 24, стор. 66).
- ▶ Скиньте тиск у теплообміннику.
- ▶ Спустити воду із теплообмінника та продути теплообмінник (→ мал. 25, стор. 66).
- ▶ Щоб не виникало корозії, добре просушіть бак зсередини та залишайте кришку контрольного отвору відкритою (→ мал. 5 [11], стор. 60).

Для баків-водонагрівачів типу SNB160, 200 і SBB200 для просушування баку:

- ▶ Демонтуйте магнієвий анод.

8 Захист навколишнього середовища/утилізація

Захист довкілля є ґрунтовним принципом діяльності групи Bosch. Якість виробів, господарність та захист довкілля належать до наших головних цілей. Ми суворо дотримуємось вимог відповідного законодавства та приписів щодо захисту довкілля. Для цього з урахуванням господарських інтересів ми використовуємо найкращі технології та матеріали.

Упаковка

Наша упаковка виробляється з урахуванням регіональних вимог до систем утилізації та забезпечує можливість оптимальної вторинної переробки. Усі матеріали упаковки не завдають шкоди довкіллю та придатні для повторного використання.

Утилізація старих приладів

Прилади, строк експлуатації яких вийшов, містять цінні матеріали, які можна переробити.

Наші прилади легко розбираються на модулі, а пластикові деталі ми маркуємо. Це дозволяє розсортувати різноманітні деталі та відправити їх на переробку або утилізацію.

9 Техобслуговування

- ▶ Перед будь-яким техобслуговуванням дайте баку-водонагрівачу охолонути.
- ▶ Здійснювати чищення та техобслуговування з указаними інтервалами.
- ▶ Відразу усувати несправності.
- ▶ Використовувати лише оригінальні запчастини!

9.1 Періодичність технічного обслуговування

Техобслуговування необхідно здійснювати залежно від інтенсивності експлуатації, робочої температури та жорсткості гарячої води (→ табл. 8).

Використання хлорованої питної води чи установок для зменшення жорсткості води скорочує інтервали здійснення техобслуговування.

Жорсткість води у °dH	3... 8,4	8,5...14	> 14
Концентрація карбонату кальцію в моль/ m ³	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Температури	Місяці		
У разі нормальної продуктивності (< об'єм бака-водонагрівача/24 год.)			
< 60 °С	24	21	15
60...70 °С	21	18	12
> 70 °С	15	12	6
У разі підвищеної продуктивності (> об'єм бака-водонагрівача/24 год.)			
< 60 °С	21	18	12
60...70 °С	18	15	9
> 70 °С	12	9	6

Табл. 8 Інтервали здійснення техобслуговування за місяцями

Про якість водопровідної води можна дізнатися у місцевому підприємстві водопостачання.

Залежно від складу води інтервали техобслуговування можуть відрізнятися від наведених тут.

9.2 Техобслуговування

9.2.1 Перевірка запобіжного клапана

- ▶ Щорічно перевіряйте запобіжний клапан.

9.2.2 Видалення нашарування солей/чищення бака-водонагрівача



Для покращення ефекту чищення необхідно підігріти теплообмінник перед промиванням. Завдяки ефекту термошоку утворення накипу (вапняні нашарування) видаляються краще.

- ▶ Спустіть воду з бака-водонагрівача (→ мал. 23, стор. 65).
- ▶ Від'єднайте бак-водонагрівач від водопровідної мережі:
 - Закрийте запірні клапани (→ мал. 24, стор. 66).
- ▶ Для продувки необхідно відкрити зливний кран, що знаходиться у найвищій точці.

Для SNB160, 200 і SBB200:

- ▶ Демонтуйте магнієвий анод (→ мал. 27, стор. 66).

Для SUB300 і SMB300:

- ▶ Демонтуйте кришку оглядового отвору (→ мал. 19, стор. 64).
- ▶ Перевірте внутрішні стінки бака для гарячої води на наявність засмічування (вапняні нашарування).

▶ Для води з незначним вмістом солей:

систематично перевіряйте бак і очищайте його від осаду.

-або-

▶ Для води зі значним вмістом солей або зі значним забрудненням:

систематично очищайте бак-водонагрівач за допомогою органічної очистки залежно від кількості нашарованого вапна (наприклад, за допомогою відповідних засобів на основі лимонної кислоти, що розчиняє вапно).

- ▶ Промивання бака-водонагрівача (→ мал. 20, стор. 65).
- ▶ Видаліть залишки за допомогою пілососа для вологого чи сухого прибирання із пластиковою трубою для всмоктування.

Для SNB160, 200 і SBB200:

- ▶ Заново ущільніть магнієвий анод (→ мал. 29, стор. 67).

Для SUB300 і SMB300:

- ▶ Встановлення нового ущільнення на контрольний отвір.
- ▶ Повторне введення бака-водонагрівача в експлуатацію (→ розділ 6, стор. 56).

9.2.3 Перевірка магнієвого анода



У разі неналежного техобслуговування магнієвого анода гарантія на бак для гарячої води не поширюється.

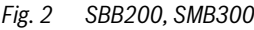
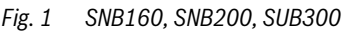
Магнієвий анод - це гальванічний анод, який функціонує під час роботи бака-водонагрівача.



Поверхня магнієвого анода не повинна контактувати з маслом або мастилом.

- ▶ Звертати увагу на чистоту.

- ▶ Закрити вхід для холодної води.
- ▶ Видалення повітря з бака-водонагрівача (→ мал. 22, стор. 65).
- ▶ Демонтуйте та перевірте магнієвий анод (→ мал. 27, стор. 66 і мал. 28, стор. 67).
- ▶ Якщо діаметр анода став менше 15 мм, замініть його.



		SNB160	SNB200	SUB300	SBB200	SMB300
A	kg	42	48	74	65	84
B	kg	198	245	371	256	375
C	mm	550	550	670	550	670
D	mm	81	81	81	81	81
E	mm	265	265	318	265	318
F	mm	443	443	617	443	617
G	mm	553	553	722	553	722
H	mm	703	878	903	878	903
I	mm	1138	1398	1355	1398	1355
J	mm	1193	1453	1406	1453	1406
K	mm	–	–	–	772	813
L	mm	–	–	–	1008	1013
M	mm	–	–	–	1118	1118
N	mm	1320	1560	1560	1560	1560
O	mm	1760	2020	1980	2020	1980
P	mm	–	–	428	–	428
V1	l	156	197	297	191	291
V2	l m ²	– –	– –	– –	4,4 0,6	4,4 0,6
V3	l m ²	4,4 0,6	4,4 0,6	7,1 1,05	4,4 0,6	7,1 1,05

9

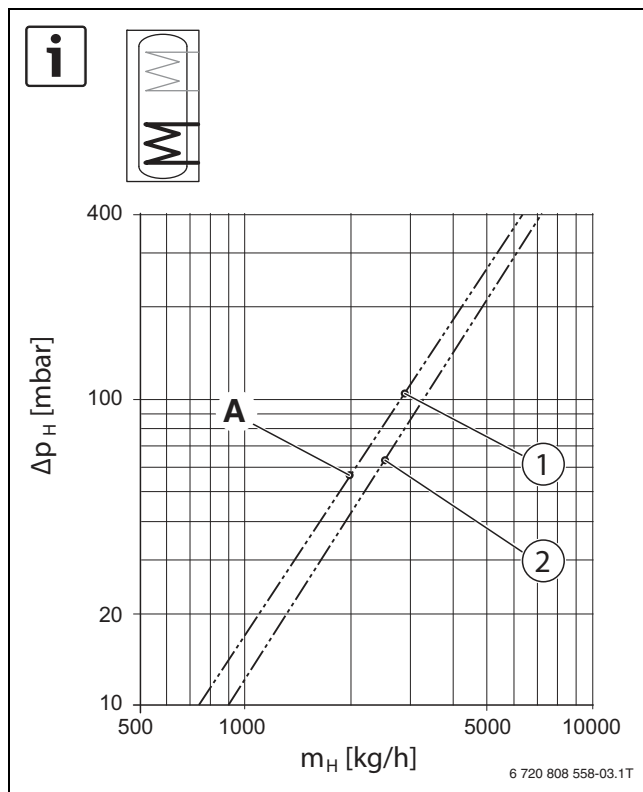


Fig. 3

- A 58 mbar
2000 kg/h
- [1] SMB300(W), SUB300(W)
[2] SNB160(W), SNB200(W), SBB200(W)

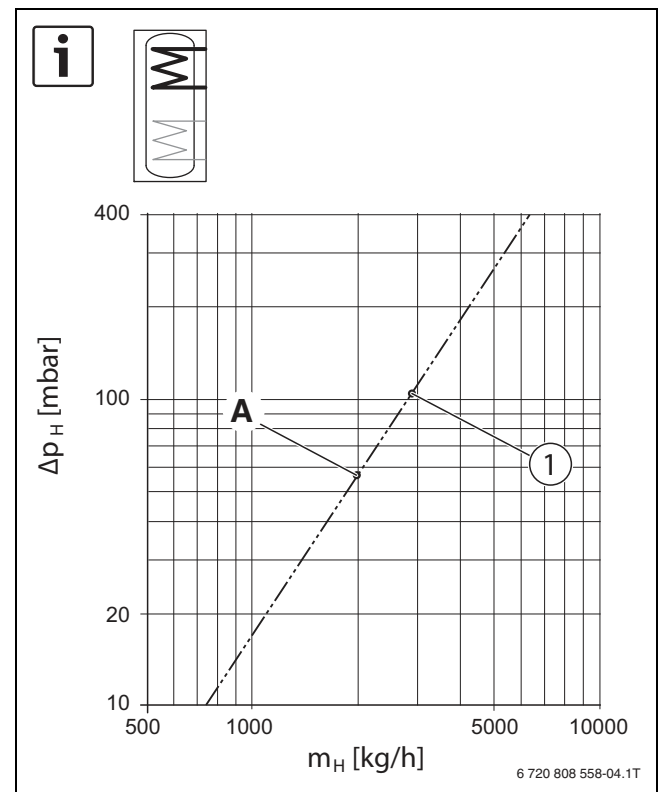


Fig. 4

- A 58 mbar
2000 kg/h
- [1] SBB200(W), SMB300(W)

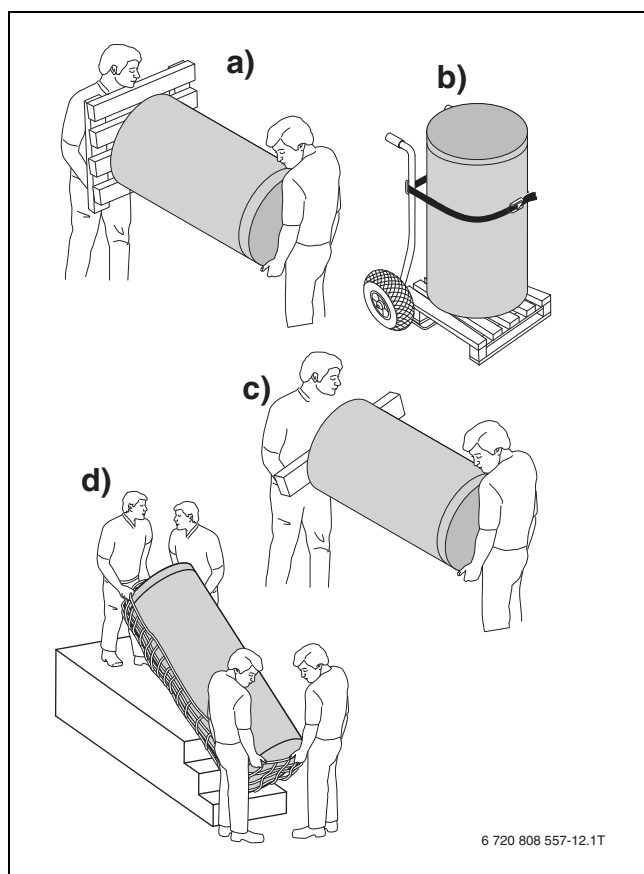
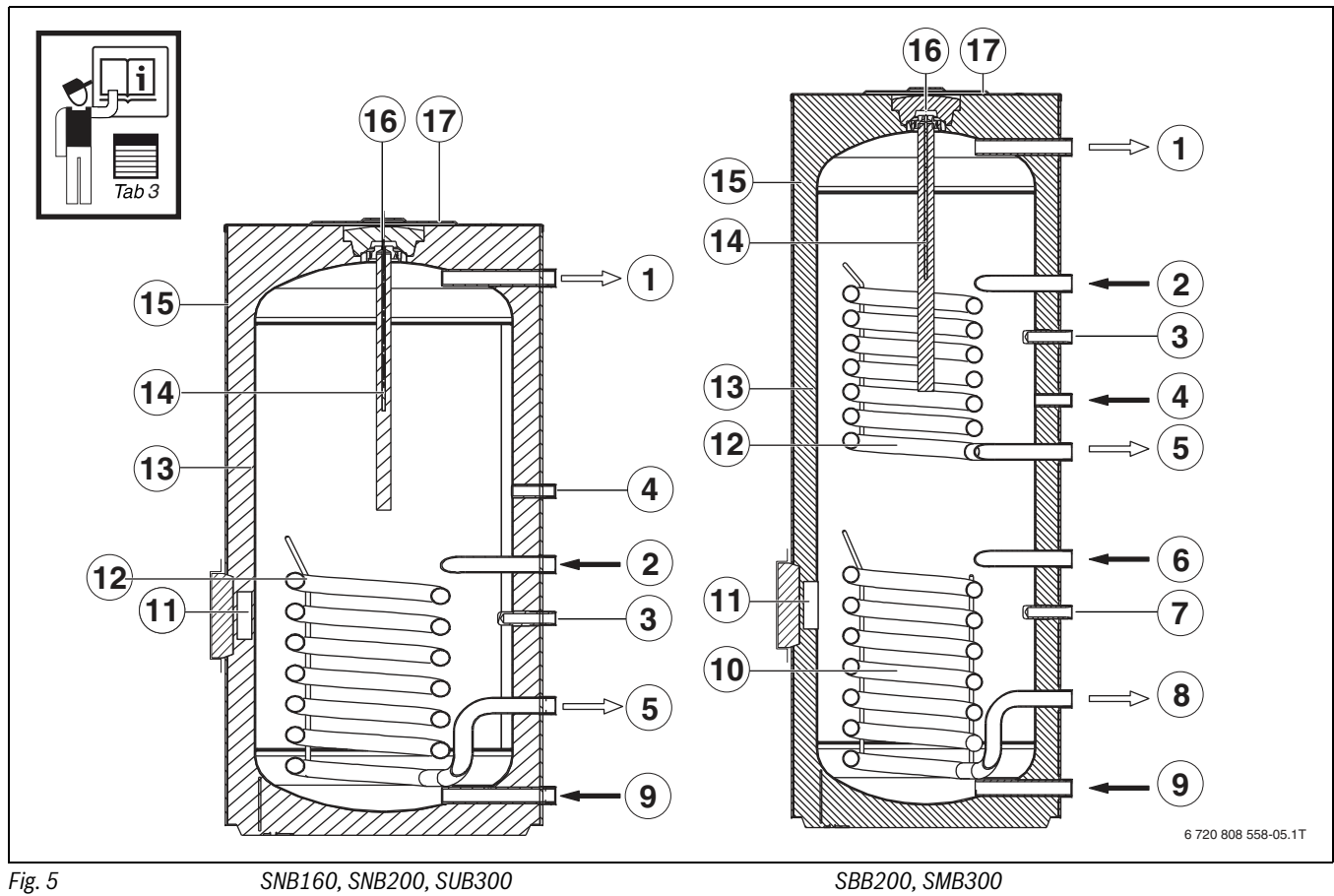


Fig. 6

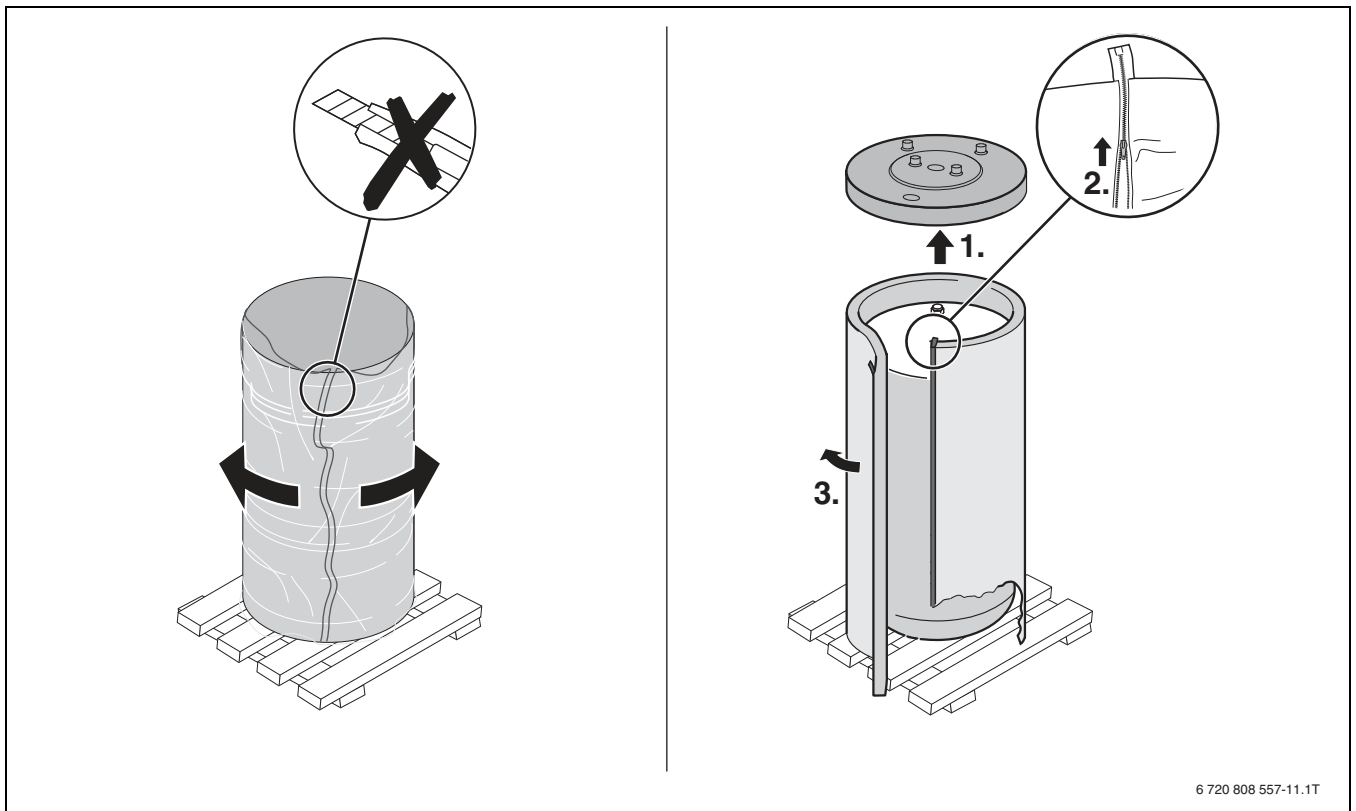


Fig. 7

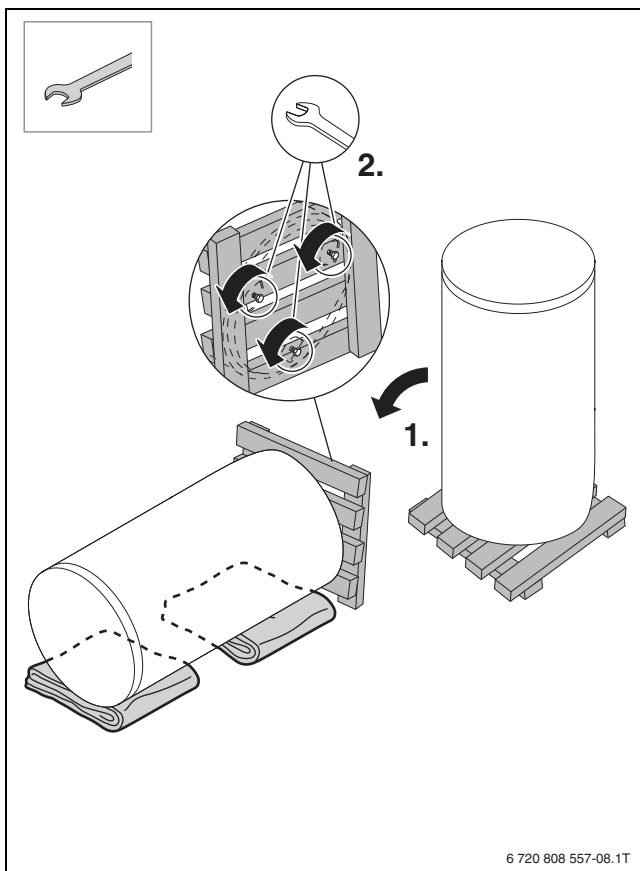


Fig. 8

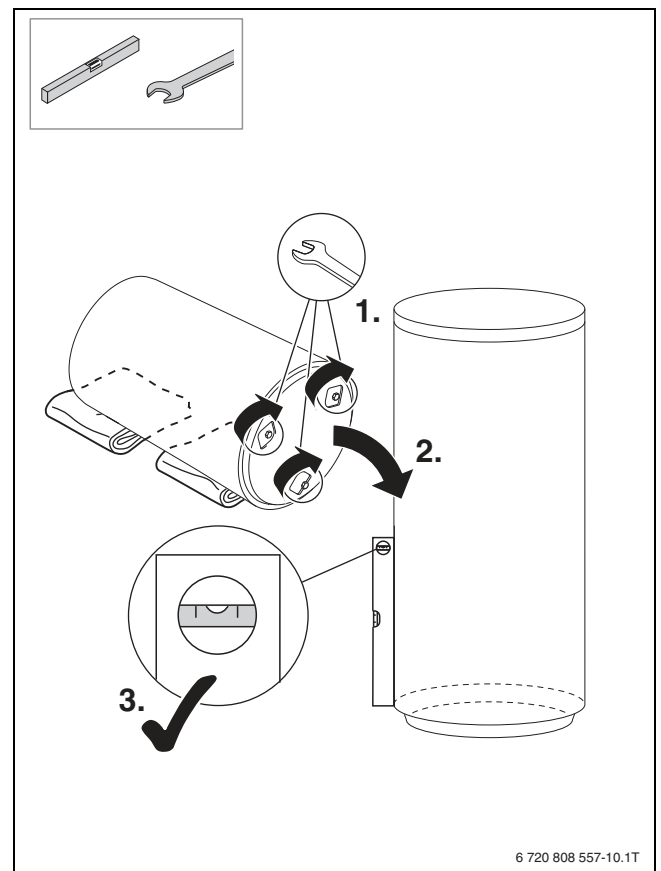


Fig. 9

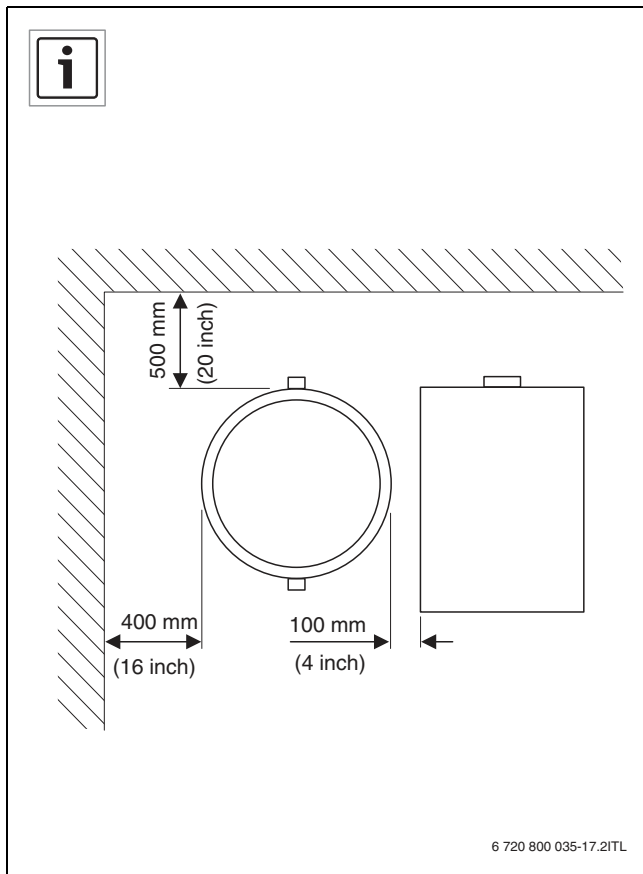


Fig. 10

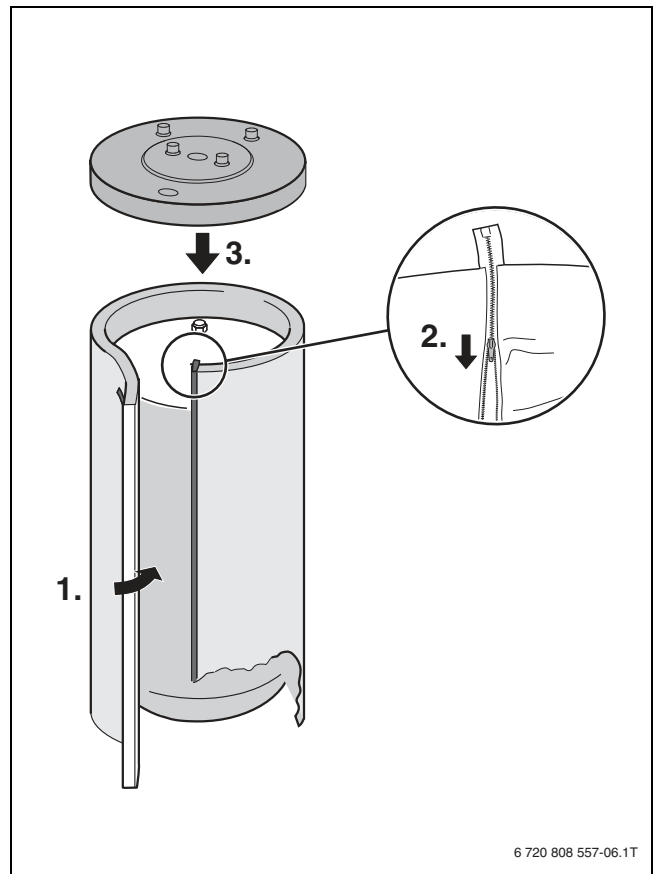


Fig. 12

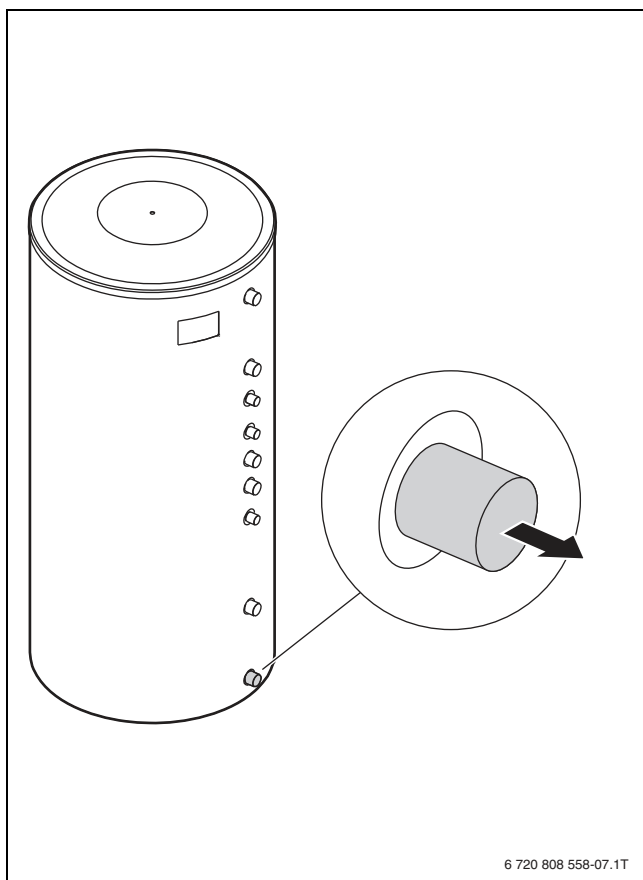


Fig. 11

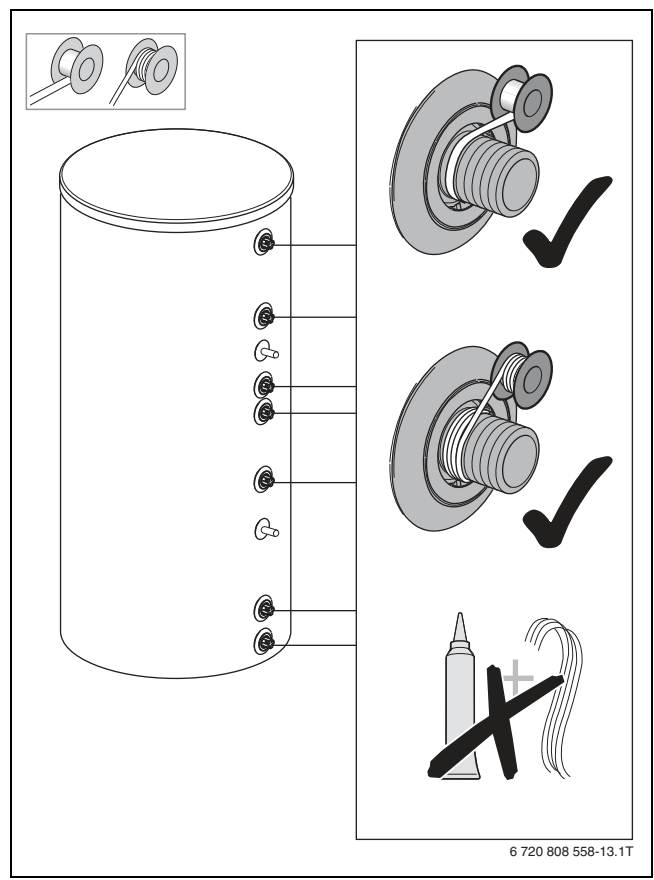


Fig. 13

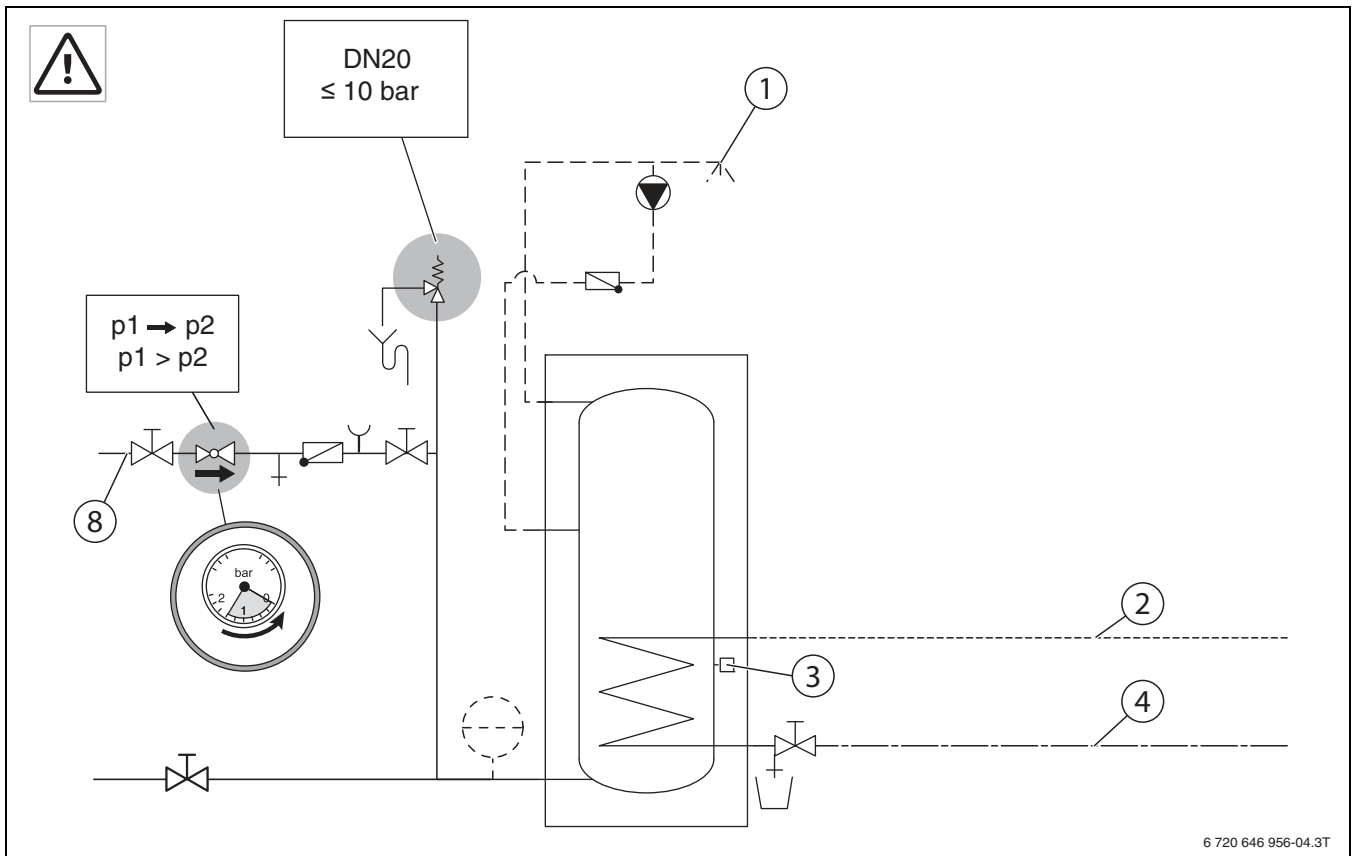


Fig. 14 SNB160, SNB200, SUB300

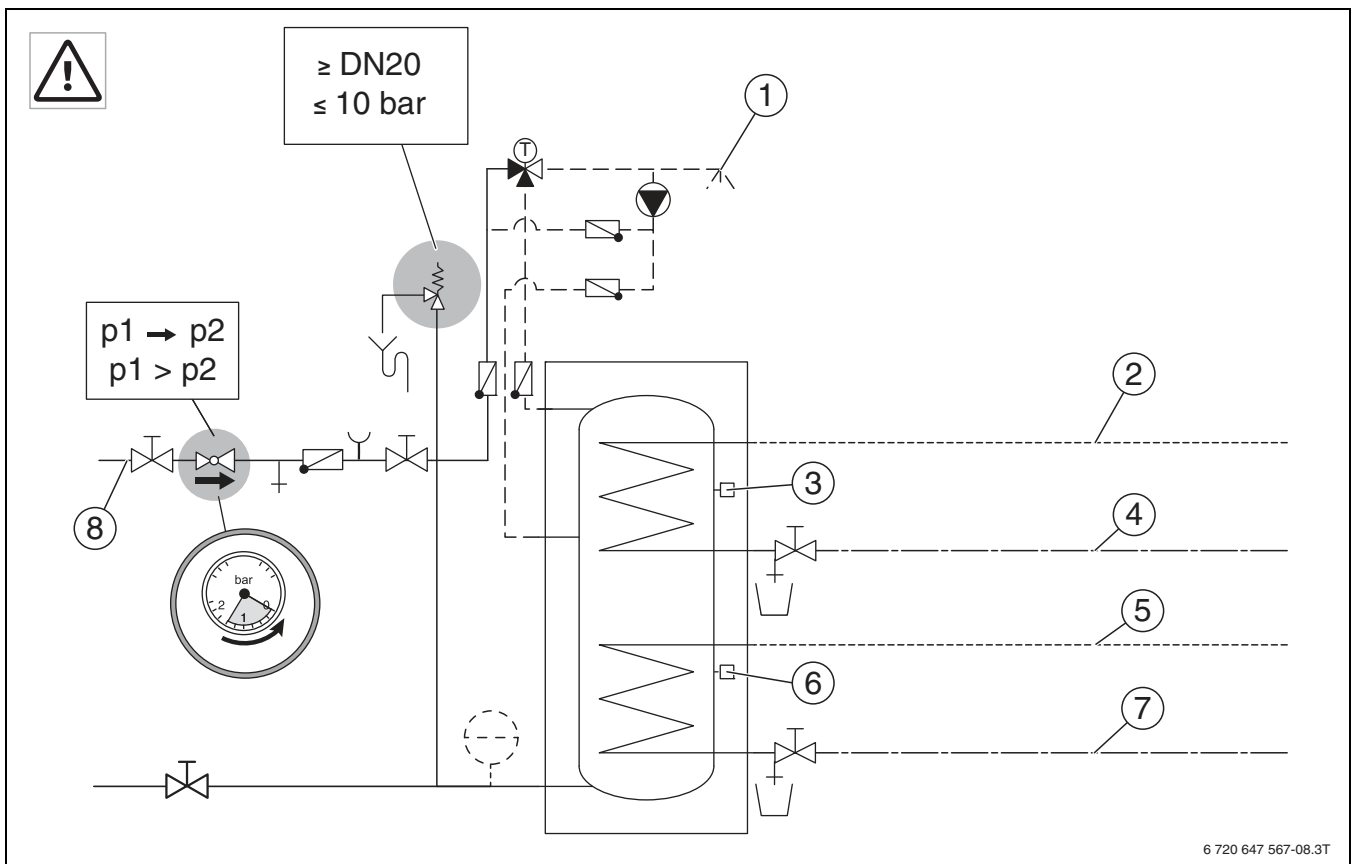


Fig. 15 SBB200, SMB300

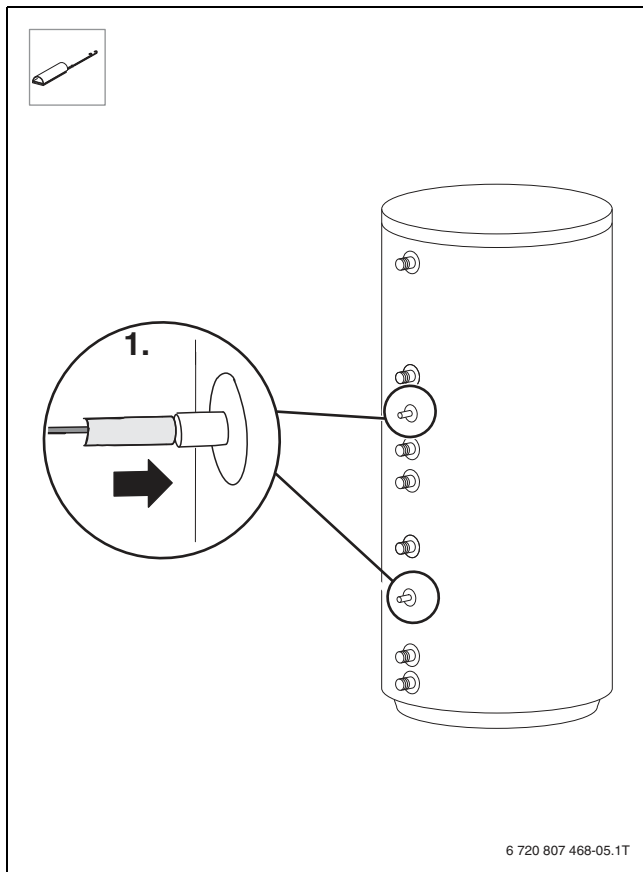


Fig. 16

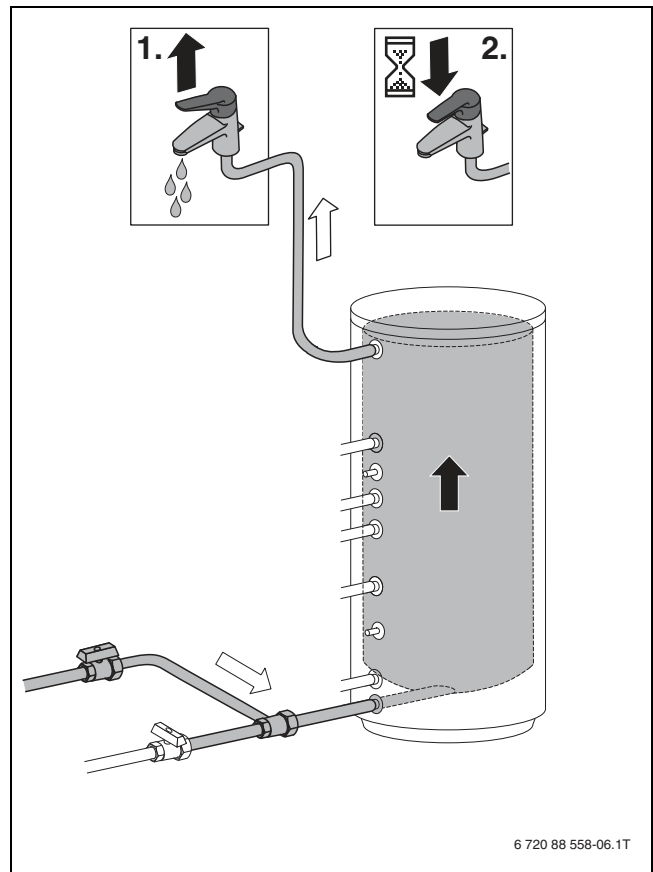


Fig. 18

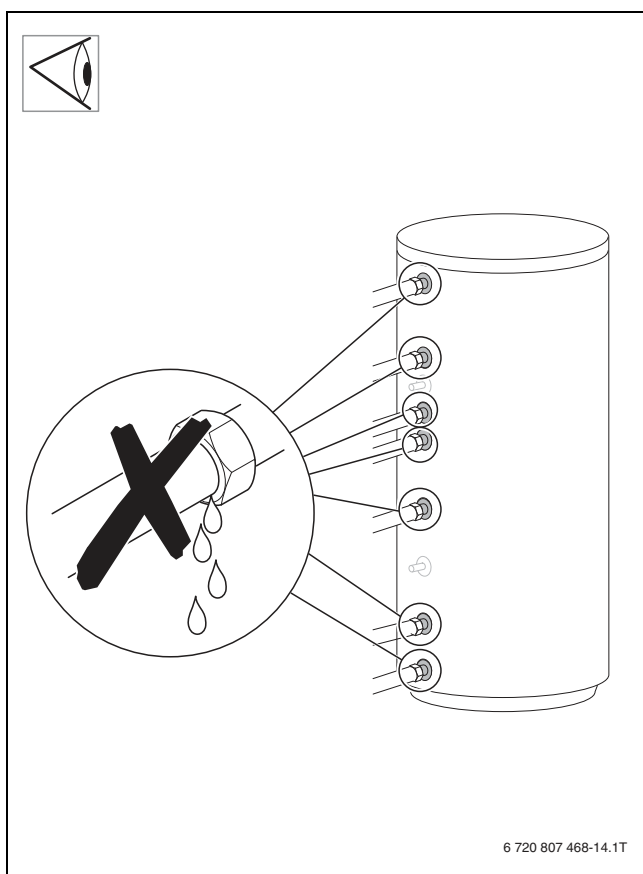


Fig. 17

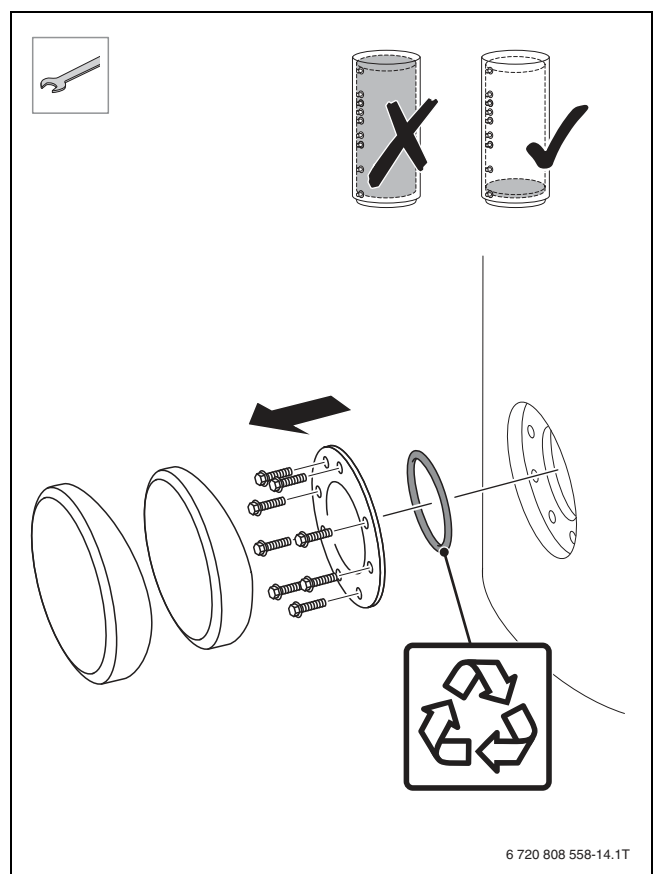


Fig. 19

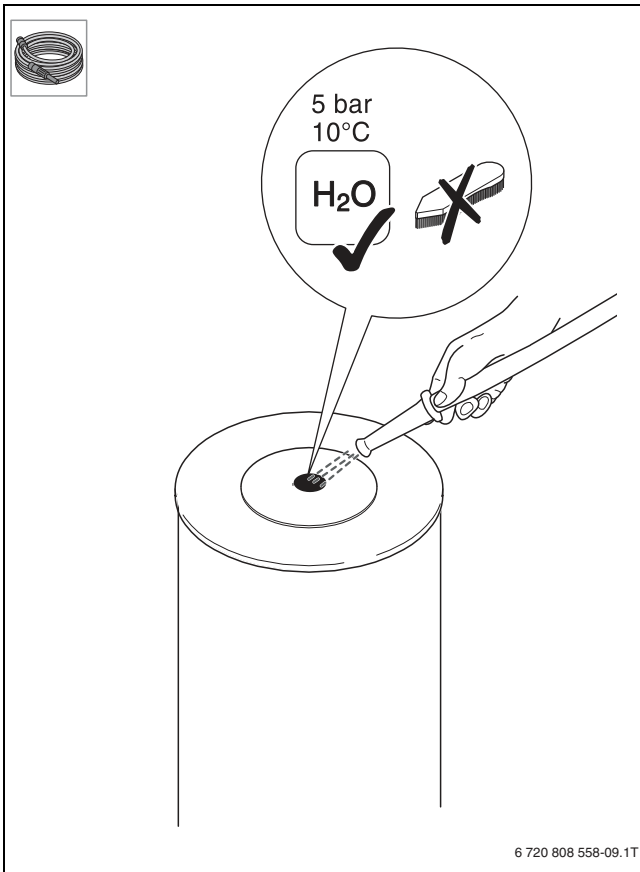


Fig. 20

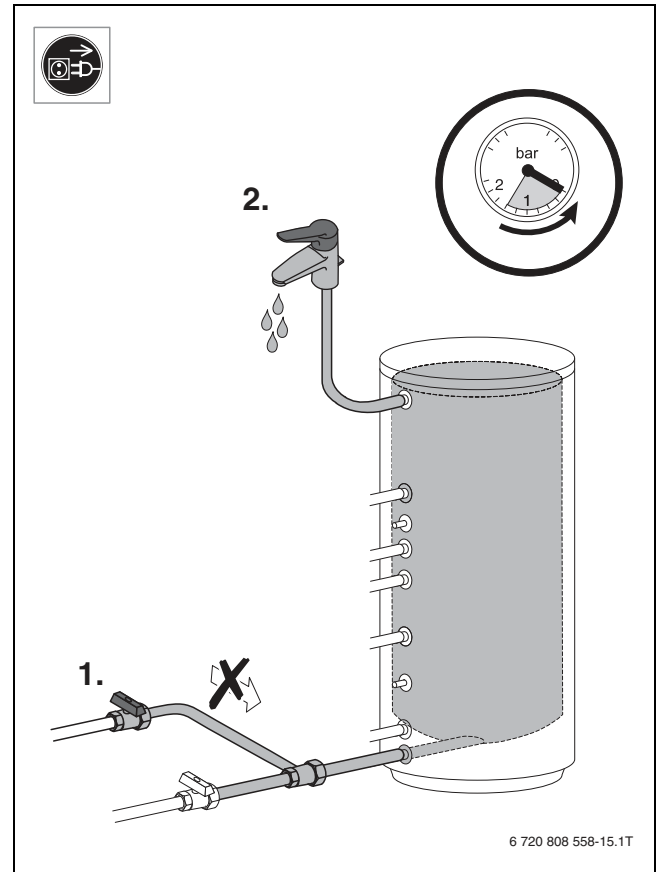


Fig. 22

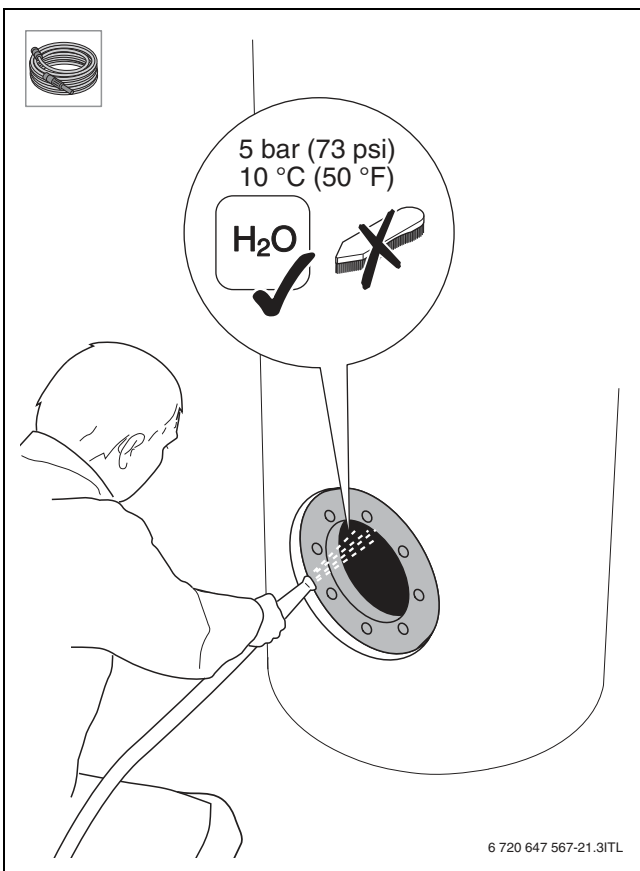


Fig. 21

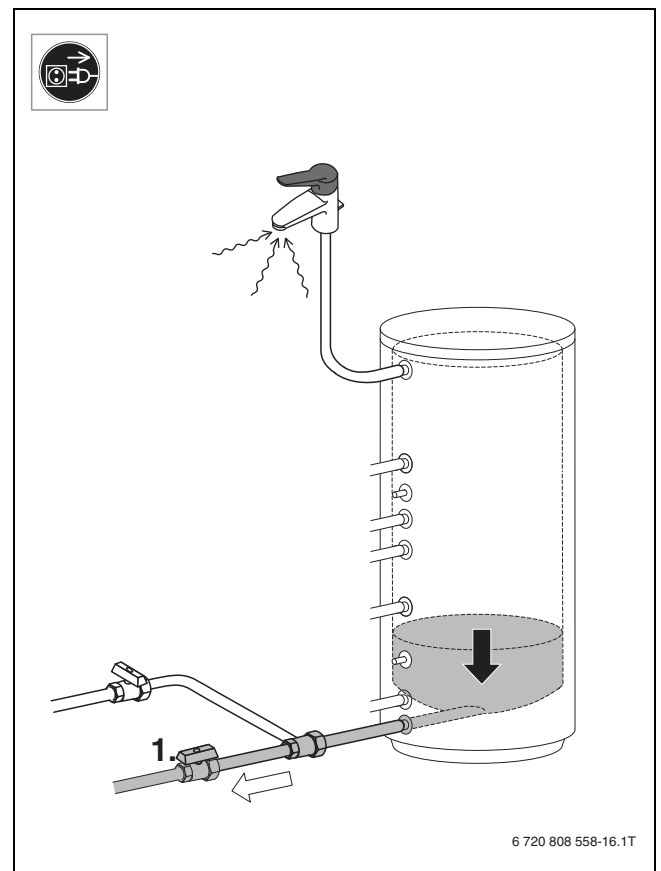


Fig. 23

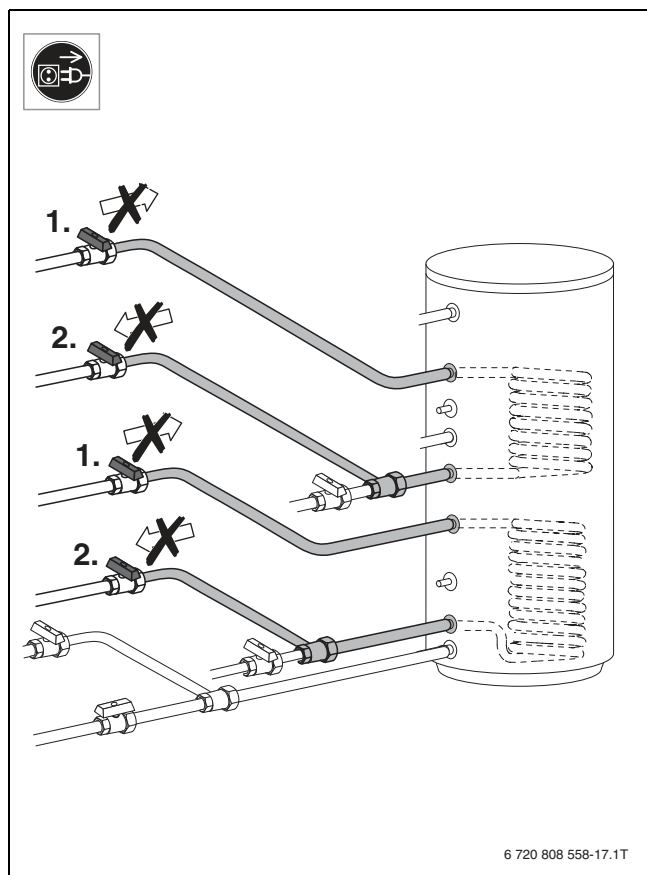


Fig. 24

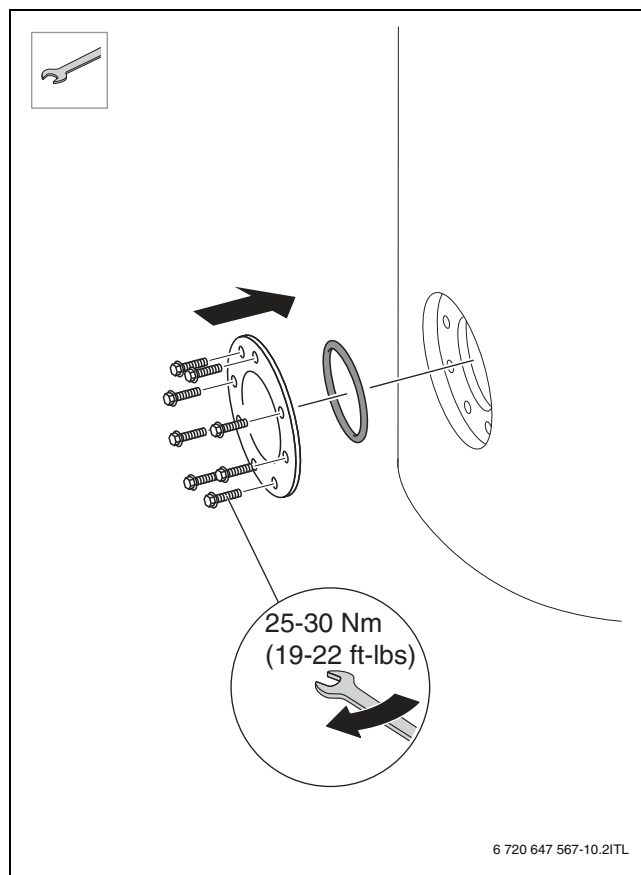


Fig. 26

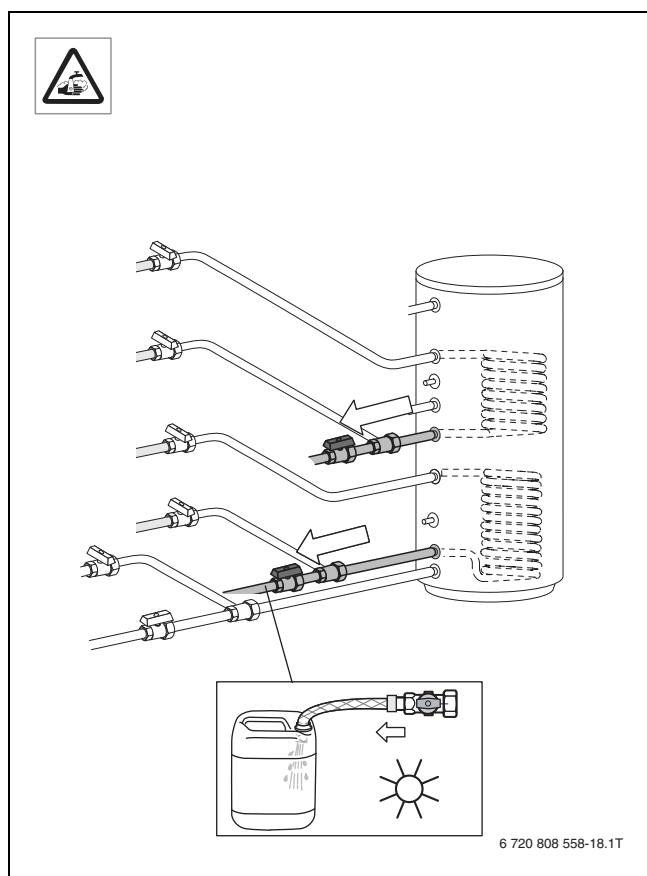


Fig. 25

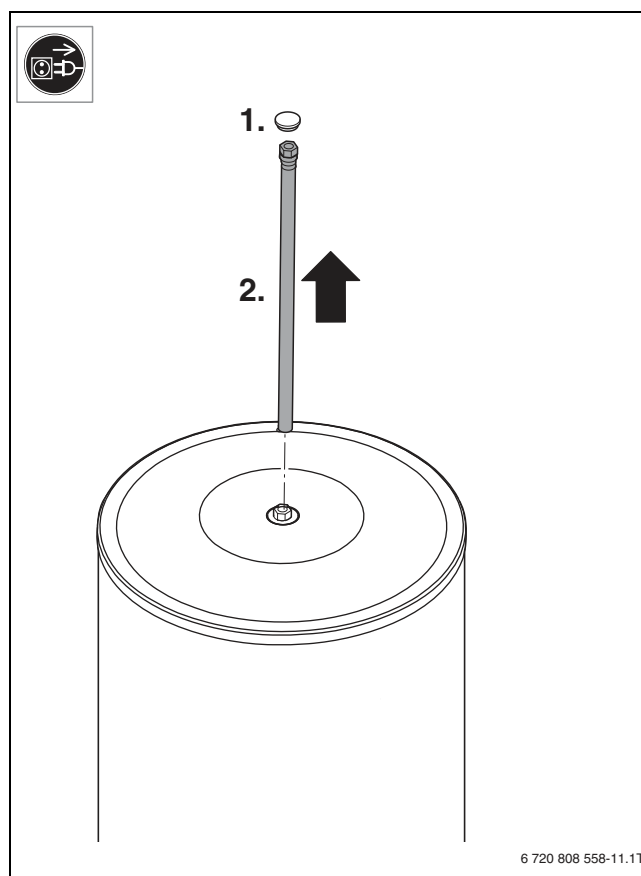


Fig. 27

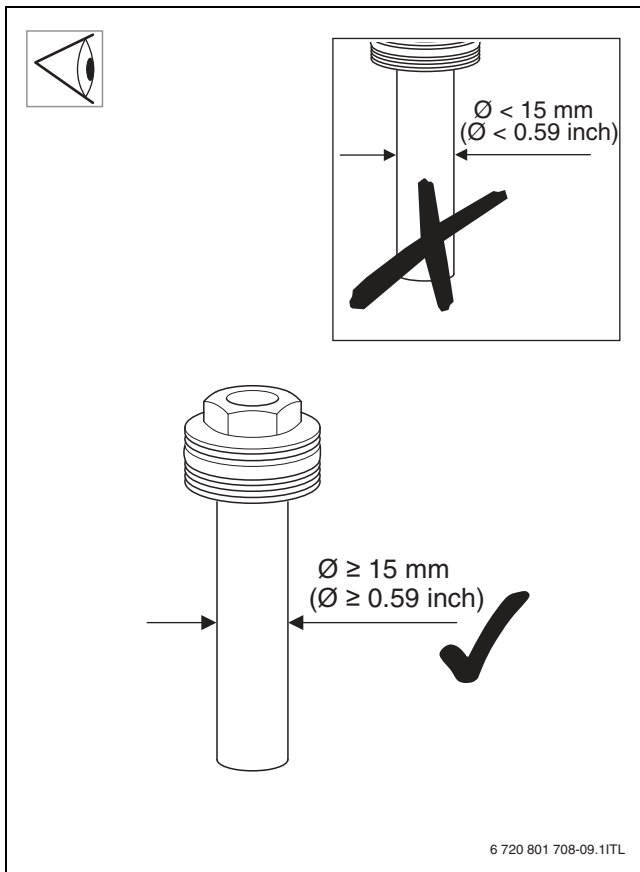


Fig. 28

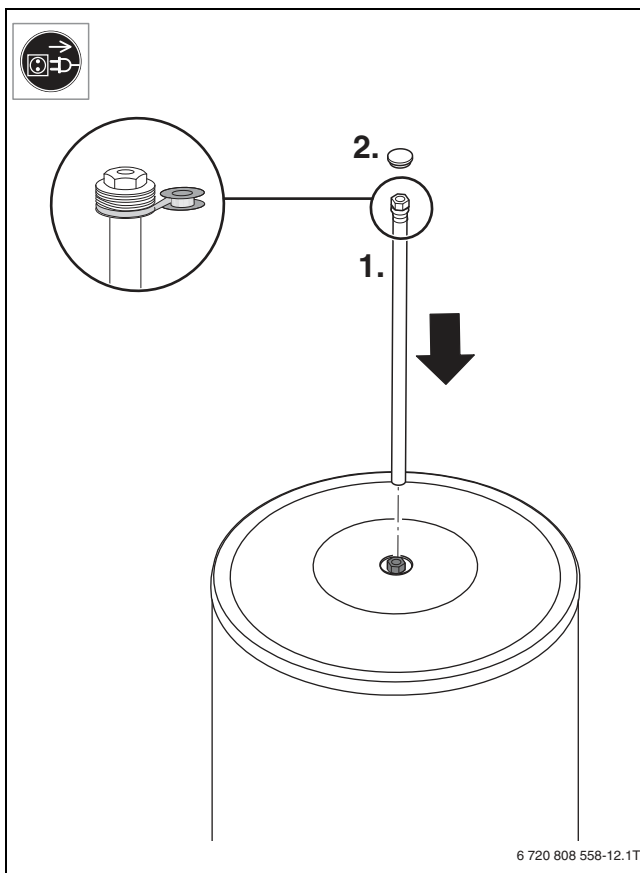


Fig. 29

Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstrasse 30-32
D-35576 Wetzlar

www.buderus.com

Buderus