



SU500-1000.5... | SM500-1000.5E | SMH400-500.5E...

[cs]	Zásobníky teplé vody....	2
[el]	Θερμαντήρες νερού....	12
[en]	Domestic hot water cylinder....	22
[et]	Boiler....	32
[hr]	Spremnik tople vode....	42
[hu]	Melegvíz-tároló tartályok....	52
[kk]	Бойлер....	62
[lt]	Karšto vandens talpykla....	72

[lv]	Karstā ūdens tvertne....	82
[pl]	Podgrzewacz pojemn. c.w.u....	92
[ro]	Boiler....	102
[ru]	Бак-водонагреватель....	112
[sk]	Zásobník teplej vody....	122
[tr]	Boiler....	132
[uk]	Бак-водонагрівач....	142

Read carefully before carrying out installation and maintenance.

Buderus

Obsah

1	Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny	3
1.1	Použité symboly	3
1.2	Všeobecné bezpečnostní pokyny	3
2	Údaje o výrobku	3
2.1	Užívání k určenému účelu	3
2.2	Rozsah dodávky	3
2.3	Technické údaje	4
2.4	Údaje o výrobku s ohledem na spotřebu energie	6
2.5	Popis výrobku	6
2.6	Typový štítek	7
3	Předpisy	7
4	Doprava	7
5	Montáž	8
5.1	Prostor pro umístění	8
5.2	Umístění zásobníku teplé vody, montáž tepelné izolace	8
5.3	Hydraulické připojení	8
5.3.1	Hydraulické připojení zásobníku teplé vody	8
5.3.2	Montáž pojistného ventilu (na straně stavby)	9
5.4	Montáž čidla teploty na výstupu teplé vody	9
5.5	Elektrická topná vložka (příslušenství)	9
6	Uvedení do provozu	9
6.1	Uvedení zásobníku teplé vody do provozu	9
6.2	Zaškolení provozovatele	9
7	Servisní prohlídky a údržba	10
7.1	Servisní prohlídka	10
7.2	Údržba	10
7.3	Intervaly údržby	10
7.4	Údržba	10
7.4.1	Kontrola pojistného ventilu	10
7.4.2	Čištění / odvápnění zásobníku teplé vody	10
7.4.3	Kontrola hořčíkové anody	10
8	Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu	11
9	Odstavení z provozu	11

1 Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny

1.1 Použité symboly

Výstražné pokyny



Výstražná upozornění uvedená v textu jsou označena výstražným trojúhelníkem. Signální slova dodatečně označují druh a závažnost následků, které mohou nastat, nebude-li postupováno podle opatření k odvrácení nebezpečí.

Definována jsou následující signální slova, která v tomto dokumentu mohou být použita:

- **OZNÁMENÍ** znamená, že může dojít k materiálním škodám.
- **UPOZORNĚNÍ** znamená, že může dojít k lehkým až středně těžkým újmám na zdraví osob.
- **VAROVÁNÍ** znamená, že může dojít ke vzniku těžkých až život ohrožujících poranění osob.
- **NEBEZPEČÍ** znamená, že dojde k těžkým až život ohrožujícím újmám na zdraví osob.

Důležité informace



Důležité informace neobsahující ohrožení člověka nebo materiálních hodnot jsou označeny vedle uvedeným symbolem.

Další symboly

Symbol	Význam
►	požadovaný úkon
→	odkaz na jiné místo v dokumentu
•	výčet/položka seznamu
–	výčet/položka seznamu (2. rovina)

Tab. 1

1.2 Všeobecné bezpečnostní pokyny

Všeobecné informace

Tento návod k instalaci a údržbě je určen pro odborníka.

Nedodržování bezpečnostních upozornění může vést k těžkým újmám na zdraví.

- Přečtěte si bezpečnostní upozornění a dodržujte pokyny, které jsou v nich uvedené.

Pro zaručení bezchybné funkce:

- Řiďte se pokyny uvedenými v návodu k instalaci a údržbě.
- Zdroj tepla a příslušenství namontujte a uveďte do provozu podle příslušného návodu k instalaci.
- Nepoužívejte otevřené expanzní nádoby.
- **Pojistný ventil nikdy nezavírejte!**

2 Údaje o výrobku

2.1 Užívání k určenému účelu

Smaltované zásobníky teplé vody jsou určeny k ohřevu a akumulaci pitné vody. Dodržujte předpisy, normy a směrnice platné v příslušné zemi pro pitnou vodu.

Smaltované zásobníky teplé vody SM500-1000.5E a SMH400-500.5E... smějí být prostřednictvím solárního okruhu ohřívány pouze solární kapalinou.

Smaltované zásobníky teplé vody se smějí používat pouze v uzavřených systémech.

Každé jiné použití se považuje za použití v rozporu s určeným účelem. Škody, které vzniknou v důsledku používání, které je v rozporu se stanoveným účelem, jsou vyloučeny ze záruky.

Požadavky na pitnou vodu	Jednotka	Hodnota
Tvrdost vody	ppm CaCO ₃ grain/US gallon °dH °fH	> 36 > 2,1 > 2 > 3,6
pH	–	≥ 6,5...≤ 9,5
Vodivost	µs/cm	≥ 130...≤ 1500

Tab. 2 Požadavky na pitnou vodu

2.2 Rozsah dodávky

400/500litrový zásobník třídy „C“ podle směrnice ErP

- Nádrž zásobníku obalena do tvrdé PU pěny
- Fóliové opláštění na podkladu z měkké pěny
- Víko zásobníku
- Kryt čisticího otvoru
- Technická dokumentace

400/500litrový zásobník třídy „B“ podle směrnice ErP

- Nádrž zásobníku obalena do tvrdé PU pěny
- Fóliové opláštění s dodatečnou 40mm tepelnou izolací, samostatně baleno
- Víko zásobníku
- Kryt čisticího otvoru
- Technická dokumentace

750/1000litrový zásobník třídy „E“ podle směrnice ErP

- Zásobní nádrž
- Tepelná izolace, samostatně baleno
- Víko zásobníku
- Kryt čisticího otvoru
- Technická dokumentace

750/1000litrový zásobník třídy „C“ podle směrnice ErP

- Zásobní nádrž
- Poloviny z tvrdé PU pěny
- Fóliové opláštění na podkladu z měkké pěny
- Víko zásobníku
- Kryt čisticího otvoru
- Technická dokumentace

2.3 Technické údaje

	Jednotka	SU500.5-B	SU500.5-C	SU750.5-C	SU750.5-E	SU1000.5-C	SU1000.5-E
Rozměry a technické údaje	–	→ obr. 1, str. 152					
Graf tlakové ztráty	–	→ obr. 3, str. 154					
Zásobník							
Užitečný objem (celkový)	l	500	500	750	750	987	987
Užitný objem (bez solárního vytápění)	l						
Užitné množství teplé vody ¹⁾ při výstupní teplotě teplé vody ²⁾ :							
45 °C	l	714	714	1071	1071	1410	1410
40 °C	l	833	833	1250	1250	1645	1645
Maximální průtok studené vody	l/min	50	50	75	75	99	99
Maximální teplota teplé vody	°C	95	95	95	95	95	95
Maximální provozní tlak pitné vody	bar	10	10	10	10	10	10
Maximální dimenzovaný tlak (studená voda)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Maximální zkušební tlak teplé vody	bar	10	10	10	10	10	10
Výměník tepla pro zdroj tepla							
Výkonový ukazatel N _L ³⁾	N _L	18,2	18,2	22,5	22,5	30,4	30,4
Trvalý výkon (při teplotě na výstupu 80 °C, výtokové teplotě teplé vody 45 °C a teplotě studené vody 10 °C)	kW l/min	66,4 27	66,4 27	103,6 42	103,6 42	111,8 46	111,8 46
hmotnostní průtok otopné vody	l/h	5900	5900	5530	5530	5150	5150
Tlaková ztráta	mbar	350	350	350	350	350	350
Doba ohřevu při jmenovitém výkonu	min	44	44	42	42	51	51
Max. vytápěcí výkon ⁴⁾	kW	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
Maximální teplota otopné vody	°C	160	160	160	160	160	160
Maximální provozní tlak otopné vody	bar	16	16	16	16	16	16

Tab. 3 Technické údaje SU

1) Bez solárního vytápění nebo dobíjení; nastavená teplota zásobníku 60 °C

2) Smíšená voda v místě odběru (při 10 °C teplotě chladné vody)

3) Výkonový ukazatel $N_L = 1$ dle DIN 4708 pro 3,5 osoby, normální vanu a kuchyňský dřez.Teploty: Zásobník 60 °C, výtoková teplota teplé vody 45 °C a studené vody 10 °C. Měření s max. vytápěcím výkonem. Při snížení vytápěcího výkonu se zmenší N_L .

4) U tepelných zdrojů s vyšším vytápěcím výkonem omezte na uvedenou hodnotu.

	Jed- notka	SM500. 5E-B	SM500. 5E-C	SM750. 5E-C	SM750. 5E-E	SM1000. 5E-C	SM1000. 5E-E	SMH400. 5E-B	SMH400. 5E-C	SMH500. 5E-B	SMH500. 5E-C
Rozměry a technické údaje	–	→ obr. 2, str. 153									
Graf tlakové ztráty	–	→ obr. 4, str. 154						→ obr. 6, str. 154			
Zásobník											
Užitečný objem (celkový)	l	500	500	741	741	974	974	378	378	489	489
Užitný objem (bez solárního vytápění)	l	180	180	260	260	367	367	180	180	254	254
Užitečné množství vody ¹⁾ při výstupní teplotě teplé vody ²⁾ :											
45 °C	l	257	257	371	371	524	524	257	257	363	363
40 °C	l	300	300	433	433	612	612	300	300	423	423
Maximální průtok studené vody	l/min	50	50	74	74	97	97	37	37	38	38
Maximální teplota teplé vody	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Maximální provozní tlak pitné vody	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Maximální dimenzovaný tlak (studená voda)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Maximální zkušební tlak teplé vody	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Výměník tepla pro dotop zdrojem tepla											
Výkonové číslo N _L ³⁾	N _L	4,7	4,7	8,9	8,9	14,9	14,9	4,5	4,5	8	8
Trvalý výkon (při teplotě na výstupu 80 °C, výtokové teplotě teplé vody 45 °C a teplotě studené vody 10 °C)	kW	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	56,4	56,4	66	66
	l/min	16	16	19	19	20	20	16	16	27	27
hmotnostní průtok otopné vody	l/h	3400	3400	3600	3600	3600	3600	2000	2000	2100	2100
Tlaková ztráta	mbar	90	90	90	90	90	90	80	80	130	130
Doba ohřevu při jmenovitém výkonu	min	27	27	33	33	44	44	27	27	22	22
Maximální výkon topení ⁴⁾	kW	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	38,5	38,5	66	66
Maximální teplota otopné vody	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Maximální provozní tlak otopné vody	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Výměník tepla pro solární vytápění											
Maximální teplota otopné vody	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Maximální provozní tlak otopné vody	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Tab. 4 Technické údaje SM a SMH

- 1) Bez solárního vytápění nebo dobíjení; nastavená teplota zásobníku 60 °C
- 2) Smíšená voda v místě odběru (při 10 °C teplotě chladné vody)
- 3) Výkonový ukazatel $N_L = 1$ dle DIN 4708 pro 3,5 osoby, normální vanu a kuchyňský dřez.
Teploty: Zásobník 60 °C, výtoková teplota teplé vody 45 °C a studené vody 10 °C. Měření s max. vytápěcím výkonem. Při snížení vytápěcího výkonu se zmenší N_L .
- 4) U tepelných zdrojů s vyšším vytápěcím výkonem omezte na uvedenou hodnotu.

2.4 Údaje o výrobku s ohledem na spotřebu energie

Následující údaje o výrobku vyhovují požadavkům nařízení EU č. 811/2013 a č. 812/2013, kterými se doplňuje směrnice 2010/30/EU.

Číslo výrobku	Typ výrobku	Užitný objem (V)	Klidová ztráta (S)	Třída energetické účinnosti úpravy teplé vody
7736502254	SU500.5-B	500 l	78 W	B
7736502250	SU500.5-C	500 l	108 W	C
7736502262	SU750.5-C	750 l	115 W	C
7736502258	SU750.5-E	750 l	181 W	E
7736502270	SU1000.5-C	987 l	139 W	C
7736502266	SU1000.5-E	987 l	208 W	E
7736502282	SM500.5E-B	500 l	80 W	B
7736502278	SM500.5E-C	500 l	110 W	C
7736502290	SM750.5E-C	741 l	117 W	C
7736502286	SM750.5E-E	741 l	179 W	E
7736502298	SM1000.5E-C	974 l	141 W	C
7736502294	SM1000.5E-E	974 l	210 W	E
7736502310	SMH400.5E-B	378 l	74 W	B
7736502306	SMH400.5E-C	378 l	99 W	C
7736502318	SMH500.5E-B	489 l	80 W	B
7736502314	SMH500.5E-C	489 l	110 W	C

Tab. 5 Spotřeba energie

2.5 Popis výrobku

Tento návod k instalaci a údržbě platí pro následující typy:

- Smaltované zásobníky teplé vody s **jedním** výměníkem tepla k připojení na zdroj tepla: SU500-1000.5...
- Smaltované zásobníky teplé vody se **dvěma** výměníky tepla: SM500-1000.5E, SMH400-500.5E...
Horní výměník tepla slouží k připojení na zdroj tepla (např. kotel nebo tepelné čerpadlo k vytápění). Spodní výměník tepla slouží pro připojení na solární zařízení. Tyto typy mohou navíc pracovat s elektrickou topnou vložkou.

Poz.	Popis
1	Výstup teplé vody
2	Výstup zásobníku
3	Ponorná jímka pro čidlo teploty zdroje tepla
4	Připojení cirkulace
5	Zpátečka zásobníku
6	Solární výstup
7	Jímka pro čidlo teploty solární části
8	Solární zpátečka
9	Vstup studené vody
10	Výměník tepla pro solární vytápění, hladká smaltovaná trubka
11	Revizní otvor pro údržbu a čištění
12	Hrdlo (Rp 1 ½) pro montáž elektrické topné vložky (u SM500-1000.5E, SMH 400/500 E...)
13	Výměník tepla pro dotop zdrojem tepla, smaltovaná hladká trubka
14	Nádrž zásobníku, smaltovaná ocel
15	Tepelná izolace z tvrdé PU pěny s fóliovým pláštěm popř. měkkou pěnou na fólii z PVC
16a	Typový štítek, 500 l
16b	Typový štítek, 750/1000 l
17	Elektricky izolovaná vestavěná hořčíková anoda
18	Víko opláštění z polystyrenu

Tab. 6 Popis výrobku (→ obr. 7 a obr. 8, str. 155)

2.6 Typový štítek

Typový štítek se nachází nahoře (500 l) nebo na zadní straně (750/1000 l) zásobníku teplé vody a obsahuje tyto údaje:

Poz.	Popis
1	Typ
2	Výrobní číslo
3	Užitečný objem (celkový)
4	Náklady na teplo pohotovostního stavu
5	Objem ohřátý topnou vložkou
6	Rok výroby
7	Protikorozní ochrana
8	Maximální teplota teplé vody
9	Nejvyšší výstupní teplota topné vody
10	Maximální teplota na výstupu solárního systému
11	Elektrický připojovací výkon
12	Trvalý výkon
13	Průtok potřebný pro dosažení trvalého výkonu
14	Odebíratelný objem ohřátý topnou vložkou na 40 °C
15	Max. provozní tlak na straně pitné vody
16	Maximální dimenzovaný tlak (studená voda)
17	Maximální provozní tlak otopné vody
18	Maximální provozní tlak na straně solárního systému
19	Max. provozní tlak na straně pitné vody (pouze CH)
20	Maximální zkušební tlak na straně pitné vody (pouze CH)
21	Maximální teplota teplé vody u elektrické topné vložky

Tab. 7 Typový štítek

3 Předpisy

Dodržujte tyto směrnice a normy:

- Místní předpisy
- **EnEG** (v Německu)
- **EnEV** (v Německu)

Instalace a vybavení zařízení pro vytápění a přípravu teplé vody:

- Normy **DIN** a **EN**
 - **DIN 4753-1** – Ohříváče teplé vody ...; požadavky, označování, vybavení a zkoušení
 - **DIN 4753-3** – Ohříváče vody ...; Protikorozní ochrana smaltováním; Požadavky a zkoušení (výrobní norma)
 - **DIN 4753-7** – Ohříváče vody; Nádrž o objemu do 1000 l, požadavky na výrobu, tepelnou izolaci a ochranu proti korozi
 - **DIN EN 12897** – Zásobování vodou - předpisy pro ... Zásobníkové ohříváče vody (výrobní norma)
 - **DIN 1988-100** – Technická pravidla pro instalace pitné vody
 - **DIN EN 1717** – Ochrana pitné vody před znečištěním ...
 - **DIN EN 806-5** – Technická pravidla pro instalace pitné vody
 - **DIN 4708** – Centrální zařízení pro ohřev teplé vody
 - **EN 12975** – Tepelná solární zařízení a jejich součásti (kolektory).
- **DVGW**
 - Pracovní list W 551 – Zařízení pro přípravu a vedení teplé vody; technická opatření ke snížení růstu bakterií typu Legionella v nových soustavách; ...
 - Pracovní list W 553 – Dimenzování cirkulačních systémů ...

4 Doprava



NEBEZPEČÍ: Hrozí nebezpečí ohrožení života padajícím břemenem!

- ▶ Používejte pouze taková přepravní lana, která jsou v bezvadném stavu.
- ▶ Háky zavěšujte pouze do jeřábových ok, která jsou k tomu určená.



VAROVÁNÍ: Nebezpečí úrazu při přenášení příliš těžkých břemen a neodborném zajištění při přepravě!

- ▶ Používejte vhodné přepravní prostředky.
- ▶ Při přepravě zajistěte zásobník teplé vody proti spadnutí.

K přepravě je vhodné použít jeřáb. Alternativně lze zásobník přepravovat nízkozdvíhým nebo vysokozdvíhým vozíkem.

- ▶ Zásobníky přepravujte nízkozdvíhým vozíkem, vysokozdvíhým vozíkem (všechny) nebo jeřábem (750/1000 litrů bez obalu) (→ obr. 9, str. 156).



Pro zásobník o obsahu 750/1000 litrů platí:

- ▶ Před započítím přepravy odstraňte půlky izolace z tvrdé pěny a fóliový plášť (→ kapitola 5.2, str. 8).

5 Montáž

- Zkontrolujte, zda zásobník teplé vody nebyl poškozen a zda je úplný.

5.1 Prostor pro umístění



OZNÁMENÍ: Možnost poškození zařízení v důsledku nedostatečné nosnosti instalační plochy nebo nevhodného podkladu!

- Zajistěte, aby instalační plocha byla rovná a měla dostatečnou nosnost.

Hrozí-li nebezpečí, že se na zemi v místě instalace bude shromažďovat voda:

- Zásobník teplé vody postavte na podezdívku.
- Zásobník teplé vody umístěte do suché místnosti chráněné před mrazem.
- Dodržujte minimální výšku místnosti (→ tab. 11, str. 152 a tab. 12, str. 153) a minimální odstup od stěn v prostoru instalace (→ obr. 10, str. 156).

5.2 Umístění zásobníku teplé vody, montáž tepelné izolace



OZNÁMENÍ: Možnost vzniku materiální škody v důsledku nedostatečné teploty okolí!

Je-li teplota okolí nižší než 15 °C, dochází k potrhání fóliového pláště při zavírání zipu.

- Fóliový plášť zahřejte (ve vyhřáté místnosti) na teplotu vyšší než 15 °C.

Zásobník o obsahu 400/500 litrů „B“/„C“ (→ obr. 11 a další, str. 156)

- Odstraňte obalový materiál.
- Od zásobníku teplé vody odšroubujte paletu.
- Namontujte stavitelné nohy (příslušenství).
- Zásobník teplé vody postavte a vyrovnejte.
- Kolem dokola obložte zásobník fóliovým pláštěm (třída „C“ podle ErP) nebo přídatnou tepelnou izolací (třída „B“ podle ErP).
- Zatáhněte zip.
- Nasadte přední kryt čistícího otvoru.
- Odstraňte krytku.
- Nasadte víko opláštění.
- Namotejte teflonovou pásku nebo teflonovou nit.

Zásobník o obsahu 750/1000 litrů se samostatnou tepelnou izolací „E“ (→ obr. 11 a další, str. 156)

- Od zásobníku teplé vody odšroubujte paletu.
- Odstraňte obalový materiál.
- Namontujte stavitelné nohy (příslušenství).
- Zásobník teplé vody postavte a vyrovnejte.
- Připevněte izolaci dna.
- Kolem dokola přiložte tepelnou izolaci.
- Zatáhněte zip.
- Nasadte horní izolaci a víko opláštění.
- Nasadte přední kryt čistícího otvoru.
- Odstraňte krytku.
- Namotejte teflonovou pásku nebo teflonovou nit.

Zásobník o obsahu 750/1000 litrů s půlenou izolací z tvrdé PU pěny „C“ (→ obr. 11 a další, str. 156)

- Odstraňte obalový materiál.
- Zabalený fóliový plášť přechodně uskladněte.
- Povolte stahovací pás.
- Sejměte víko opláštění.
- Dělenou izolaci z tvrdé PU pěny stáhněte **ve dvou osobách**.
- Namontujte stavitelné nohy (příslušenství).
- Zásobník teplé vody postavte a vyrovnejte.
- Připevněte izolaci dna.
- Obložte zásobník dělenou izolací z tvrdé PU pěny, stahovacím pásem a fóliovým pláštěm.
- Zatáhněte zip.
- Položte horní izolační prvek pro kryt čistícího otvoru a víko opláštění.
- Nasadte přední kryt čistícího otvoru.
- Odstraňte krytku.
- Namotejte teflonovou pásku nebo teflonovou nit.

5.3 Hydraulické připojení



VAROVÁNÍ: Při pájení a svařování hrozí nebezpečí vzniku požáru!

- Jelikož je tepelná izolace hořlavá, učiňte při pájení a svařování vhodná ochranná opatření (např. tepelnou izolaci zakryjte).



VAROVÁNÍ: Nebezpečí poškození zdraví znečištěnou vodou!

Nečistě provedené montážní práce mohou znečistit pitnou vodu.

- Zajistěte hygienicky nezávadnou instalaci a vybavení zásobníku teplé vody v souladu s normami a směrnici platnými v příslušné zemi.

5.3.1 Hydraulické připojení zásobníku teplé vody

Příklad systému se všemi doporučenými ventily a kohouty (→ obr. 22, str. 160 [SM...] a obr. 21, str. 159 [SU...]).

- Používejte instalační materiál, který je odolný proti horku do 160 °C (320 °F).
- Nepoužívejte otevřené expanzní nádoby.
- U systémů ohřívajících pitnou vodu s plastovým potrubím používejte kovová připojovací šroubení.
- Vypouštěcí potrubí dimenzujte podle přípojky.
- Pro zajištění řádného odkalování nevkládejte do vypouštěcího potrubí žádná kolena.
- Při použití zpětného ventilu v přívodu na vstup studené vody: mezi zpětný ventil a vstup studené vody namontujte pojistný ventil.
- Činí-li klidový tlak systému více > 5 barů, instalujte regulátor tlaku.
- Všechny nevyužité přípojky uzavřete.



- Zásobník teplé vody plňte výhradně pitnou vodou.

- Během plnění otevřete nejvýše položený odběrný kohout (→ obr. 24, str. 160).

5.3.2 Montáž pojistného ventilu (na straně stavby)

- Do potrubí studené vody namontujte pojistný ventil ($\geq$ DN20) schválený pro pitnou vodu ($\rightarrow$ obr. 22, str. 160 a obr. 21, str. 159).
- Postupujte podle návodu k instalaci pojistného ventilu.
- Výfukové potrubí pojistného ventilu musí volně ústít do odtoku umístěného v nezámrzném prostoru nad odvodňovacím místem. Výstup musí být možno pozorovat.
 - Průřez výfukového potrubí musí minimálně odpovídat výstupnímu průřezu pojistného ventilu.
 - Výfukové potrubí musí být schopné zajistit alespoň takový průtok, který je možný na vstupu studené vody ($\rightarrow$ tab. 4, str. 5).
- Na pojistný ventil umístěte informační štítek s tímto popisem: "Výfukové potrubí nezavírejte. Během vytápění z něj z provozních důvodů může vytékat voda."

Překročí-li klidový tlak v systému 80 % tlaku pro aktivaci pojistného ventilu:

- Zapojte regulátor tlaku ($\rightarrow$ obr. 22, str. 160 a obr. 21, str. 159).

Tlak v síti (klidový tlak)	Iniciační tlak pojistného ventilu	Regulátor tlaku	
		V rámci EU	Mimo EU
< 4,8 barů	$\geq$ 6 barů	není nutný	není nutný
5 barů	6 barů	$\leq$ 4,8 bar	$\leq$ 4,8 bar
5 barů	$\geq$ 8 barů	není nutný	není nutný
6 barů	$\geq$ 8 barů	$\leq$ 5,0 barů	není nutný
7,8 barů	10 barů	$\leq$ 5,0 barů	není nutný

Tab. 8 Volba vhodného regulátoru tlaku

5.4 Montáž čidla teploty na výstupu teplé vody

K měření a hlídání teploty TV namontujte na zásobník:

- čidlo teploty teplé vody ($\rightarrow$ obr. 23, str. 160).

Polohy měřicích míst čidel:

- SM500-1000.5E a SMH400-500.5E... ($\rightarrow$ obr. 8, str. 155): Čidlo pro zdroj tepla namontujte do polohy 3. Čidlo pro solární zařízení namontujte do polohy 7.
- SU500-1000.5E ($\rightarrow$ obr. 7, str. 155): Čidlo pro zdroj tepla namontujte do polohy 3.



- Dbejte na to, aby plocha čidla měla po celé délce kontakt s plochou jímky.

5.5 Elektrická topná vložka (příslušenství)

- Elektrickou topnou vložku namontujte podle samostatného návodu k instalaci. Za tím účelem vystříhnete perforaci ve fóliovém plášti nebo v samostatné tepelné izolaci.
- Po skončení kompletní instalace zásobníku proveďte zkoušku ochranného vodiče. Zahrňte přítom i kovová přípojovací šroubení.

6 Uvedení do provozu



OZNÁMENÍ: Možnost poškození zásobníku přetlakem! Přetlak může způsobit popraskání smaltu.

- Výfukové potrubí pojistného ventilu neuzavírejte.

- Všechny montážní skupiny a příslušenství uveďte do provozu podle pokynů výrobce uvedených v technické dokumentaci.



Zkoušku těsnosti zásobníku TV provádějte výhradně pitnou vodou.

6.1 Uvedení zásobníku teplé vody do provozu

Po napuštění je nutné provést tlakovou zkoušku zásobníku. Zkušební přetlak smí na straně teplé vody činit maximálně 10 barů (150 psi).

- Proveďte zkoušku těsnosti ($\rightarrow$ obr. 26, str. 161).
- Potrubí a zásobník teplé vody před uvedením do provozu důkladně propláchněte ($\rightarrow$ obr. 27, str. 161).

6.2 Zaškolení provozovatele



VAROVÁNÍ: Nebezpečí opaření v místech odběru teplé vody!

Během termické dezinfekce a je-li teplota teplé vody nastavena na hodnotu $\geq 60^\circ\text{C}$, hrozí v odběrných místech teplé vody nebezpečí opaření.

- Upozorněte provozovatele na to, aby používal jen teplou vodu smíchanou se studenou.

- Vysvětlete mu způsob činnosti topného systému a zásobníku teplé vody a jejich obsluhu a upozorněte jej zejména na bezpečnostně-technické aspekty.
- Vysvětlete mu funkci a kontrolu pojistného ventilu.
- Všechny příložené dokumenty předejte provozovateli.
- **Doporučení pro provozovatele:** S autorizovanou odbornou firmou uzavřete smlouvu o servisních prohlídkách a údržbě. U zásobníku teplé vody provádějte údržbu podle stanovených intervalů a jednou za rok nechte provést servisní prohlídku ($\rightarrow$ tab. 9, str. 10).

Upozorněte provozovatele na tyto skutečnosti:

- Nastavení teploty teplé vody.
 - Při ohřevu může z pojistného ventilu vytékat voda.
 - Výfukové potrubí pojistného ventilu musí stále zůstat otevřené.
 - Intervaly údržby je nutné dodržovat ($\rightarrow$ tab. 9, str. 10).
 - **Při nebezpečí mrazu a krátkodobé nepřítomnosti provozovatele:** Topný systém ponechte v provozu a nastavte nejvyšší teplotu teplé vody.

7 Servisní prohlídky a údržba



VAROVÁNÍ: Nebezpečí opaření horkou vodou!

- ▶ Zásobník teplé vody nechte dostatečně vychladnout.

- ▶ Zásobník teplé vody nechte před každou údržbou dostatečně vychladnout.
- ▶ Čištění a údržbu provádějte v uvedených intervalech.
- ▶ Závady odstraňujte bezodkladně.
- ▶ Používejte pouze originální náhradní díly!

7.1 Servisní prohlídka

Podle DIN EN 806-5 je třeba u zásobníků teplé vody provádět servisní prohlídku každé 2 měsíce. Přitom je třeba kontrolovat nastavenou teplotu a porovnat ji se skutečnou teplotou ohřáté vody.

7.2 Údržba

Podle DIN EN 806-5, příloha A, tabulka A1, řádek 42 je nutné každý rok provádět údržbu. K tomu patří tyto činnosti:

- kontrola funkce pojistného ventilu
- zkouška těsnosti všech přípojek
- čištění zásobníku
- kontrola anody

7.3 Intervaly údržby

Údržba musí být prováděna v závislosti na průtoku, provozní teplotě a tvrdosti vody (→ tab. 9). Podle našich dlouholetých zkušeností doporučujeme proto volit intervaly údržby podle tab. 9.

Použití chlorované pitné vody nebo zařízení na změkčování vody zkracuje intervaly údržby.

Na kvalitu vody se můžete dotázat u místního dodavatele vody.

Podle složení vody jsou účelné odchylky od uvedených orientačních hodnot.

Tvrdost vody [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Koncentrace uhličitanu vápenatého [mol/m³]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Teploty	Měsíce		
Při normálním průtoku (< obsah zásobníku/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Při zvýšeném průtoku (> obsah zásobníku/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 9 Intervaly údržby v měsících

7.4 Údržba

7.4.1 Kontrola pojistného ventilu

- ▶ Pojistný ventil kontrolujte jednou za rok.

7.4.2 Čištění / odvápnění zásobníku teplé vody



Pro zvýšení účinku čištění výměník tepla před vystřikáním zahřejte. V důsledku tepelného šoku se nánosy (např. vápenné usazeniny) lépe uvolňují.

- ▶ Zásobník teplé vody odpojte od přívodu pitné vody.
- ▶ Uzavřete uzavírací ventily a byla-li použita elektrická topná vložka, odpojte tuto vložku od sítě (→ obr. 27, str. 161).
- ▶ Vypusťte zásobník teplé vody (→ obr. 28, str. 161).
- ▶ Otevřete revizní otvor na zásobníku (→ obr. 32, str. 162).
- ▶ Zkontrolujte, zda se ve vnitřním prostoru zásobníku teplé vody nevyskytují nečistoty (vápenné usazeniny).

-nebo-

▶ Obsahuje-li voda málo vápna:

Nádrž kontrolujte pravidelně a zbavujte ji vápenných usazenin.

-nebo-

▶ Má-li voda vyšší obsah vápna, popř. při silném znečištění:

Podle vytvořeného množství vápna odvápnějte zásobník teplé vody pravidelně chemickým vyčištěním (např. vhodným prostředkem rozpouštějícím vápno na bázi kyseliny citrónové).

- ▶ Vystříkejte zásobník teplé vody (→ obr. 33, str. 163).
- ▶ Zbytky odstraňte vysavačem pro mokré i suché vysávání pomocí plastové sací trubky.
- ▶ Revizní otvor před uzavřením opatřete novým těsněním (→ obr. 34 a 35, str. 163).
- ▶ Zásobník teplé vody uveďte opět do provozu (→ kapitola 6.1, str. 9).

7.4.3 Kontrola hořčíkové anody



Hořčíková anoda je tzv. obětní anoda, která se provozem zásobníku teplé vody spotřebovává.

Pokud se neprovádí odborná údržba anodové anody, zaniká záruka na zásobník teplé vody.

Doporučujeme změřit každý rok zkoušečkou anod ochranný proud (→ obr. 36, str. 163). Zkoušečka anod je k dodání jako příslušenství.

Zkoušení zkoušečkou anod



Dodržte návod k obsluze zkoušečky anod.

Při použití zkoušečky anod je při měření ochranného proudu předpokladem izolovaná montáž hořčíkové anody (→ obr. 36, str. 163).

Měření ochranného proudu je možné pouze tehdy, je-li zásobník naplněn vodou. Dbejte na to, aby přípojovací svorky měly dokonalý kontakt.

Přípojovací svorky připojujte pouze na kovové čisté plochy.

- ▶ Uzemňovací kabel (kontaktní kabel mezi anodou a zásobníkem) je nutné na jednom z obou přípojovacích míst uvolnit.
- ▶ Červený kabel se připojí na anodu, černý kabel na zásobník.
- ▶ U uzemňovacího kabelu s konektorem je červený kabel nutné připojit na závit hořčíkové anody.
- ▶ Uzemňovací kabel je za účelem měření nutno odstranit.
- ▶ Po každé zkoušce opět řádně připojte uzemňovací kabel.

Činí-li anodový proud < 0,3 mA:

- Vyměňte hořčíkovou anodu.

Poz.	Popis
1	červený kabel
2	šroub pro uzemňovací kabel
3	víko revizního otvoru
4	hořčíková anoda
5	závit
6	uzemňovací kabel
7	černý kabel

Tab. 10 Zkoušení zkoušečkou anod (→ obr. 36, str. 163)

Vizuální kontrola



Povrch hořčíkové anody nesmí přijít do styku s olejem nebo tukem.

- Dbejte na čistotu.

- Uzavřete vstup studené vody.
- Ze zásobníku teplé vody vypusťte tlak (→ obr. 28, str. 161).
- Vymontujte hořčíkovou anodu a zkontrolujte ji (→ obr. 37, str. 164 a obr. 38, str. 164).

Je-li její průměr < 15 mm:

- Vyměňte hořčíkovou anodu (→ obr. 39, str. 164).
- Zkontrolujte přechodový odpor mezi připojením ochranného vodiče a hořčíkovou anodou.

8 Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu

Ochrana životního prostředí je podniková zásada skupiny Bosch. Kvalita výrobků, hospodárnost provozu a ochrana životního prostředí jsou rovnocenné cíle. Zákony a předpisy týkající se ochrany životního prostředí jsou přísně dodržovány. K ochraně životního prostředí používáme s důrazem na hospodárnost nejlepší možnou technologii a materiály.

Balení

Obal splňuje podmínky pro recyklaci v jednotlivých zemích a všechny použité komponenty a materiály jsou ekologické a je možno je dále využít.

Všechny použité obalové materiály jsou šetrné vůči životnímu prostředí a lze je znovu zužít.

Starý přístroj

Staré přístroje obsahují materiály, které je třeba recyklovat. Konstruktivní skupiny lze snadno oddělit a plasty jsou označeny. Staré přístroje obsahují hodnotné materiály, které je třeba recyklovat.

9 Odstavení z provozu

- Při instalované elektrické topné vložce (příslušenství) odpojte zásobník teplé vody od napětí.
- Vypněte regulátor teploty na regulačním přístroji.



VAROVÁNÍ: Možnost opaření horkou vodou!

- Zásobník teplé vody nechte dostatečně vychladnout.

- Vypusťte zásobník teplé vody (→ obr. 27 a 28, str. 161).
- Všechny montážní skupiny a příslušenství topného systému odstavte podle pokynů výrobce uvedených v technické dokumentaci z provozu.
- Zavřete uzavírací ventily (→ obr. 29, str. 162 a obr. 30, str. 162).
- Vypusťte tlak z horního a dolního výměníku tepla.
- Horní a dolní výměník tepla vypusťte a vyfoukejte (→ obr. 31, str. 162).

K zamezení vzniku koroze:

- Nechte víko revizního otvoru otevřené, aby vnitřní prostor mohl dobře vyschnout.

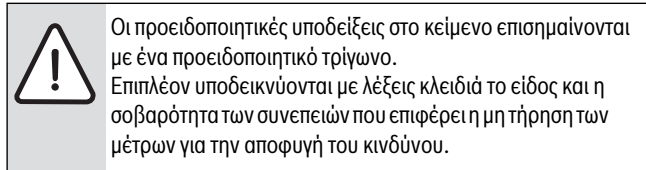
Πίνακας περιεχομένων

1	Επεξήγηση συμβόλων και υποδείξεις ασφαλείας	13
1.1	Επεξήγηση συμβόλων	13
1.2	Γενικές υποδείξεις ασφαλείας	13
2	Στοιχεία για το προϊόν	13
2.1	Προβλεπόμενη χρήση	13
2.2	Περιεχόμενο συσκευασίας	13
2.3	Τεχνικά χαρακτηριστικά	14
2.4	Δεδομένα προϊόντος για κατανάλωση ενέργειας	16
2.5	Περιγραφή του προϊόντος	16
2.6	Πινακίδα τύπου	17
3	Προδιαγραφές	17
4	Μεταφορά	17
5	Τοποθέτηση	18
5.1	Χώρος τοποθέτησης	18
5.2	Τοποθέτηση θερμαντήρα ζεστού νερού, συναρμολόγηση θερμομόνωσης	18
5.3	Υδραυλική σύνδεση	18
5.3.1	Υδραυλική σύνδεση θερμαντήρα ζεστού νερού	18
5.3.2	Εγκατάσταση βαλβίδας ασφαλείας (διατίθεται από τον πελάτη)	19
5.4	Τοποθέτηση αισθητήρα θερμοκρασίας ζεστού νερού	19
5.5	Ηλεκτρική αντίσταση (πρόσθετος εξοπλισμός)	19
6	Εκκίνηση	19
6.1	Έναρξη λειτουργίας ηλεκτρικού θερμοσίφωνα	19
6.2	Εξοικείωση του υπεύθυνου λειτουργίας	19
7	Επιθεώρηση και συντήρηση	20
7.1	Επιθεώρηση	20
7.2	Συντήρηση	20
7.3	Διαστήματα συντήρησης	20
7.4	Εργασίες συντήρησης	20
7.4.1	Έλεγχος βαλβίδας ασφαλείας	20
7.4.2	Καθαρισμός του θερμαντήρα ζεστού νερού και απομάκρυνση αλάτων	20
7.4.3	Έλεγχος ανοδίου μαγνησίου	20
8	Προστασία του περιβάλλοντος/απόρριψη	21
9	Τερματισμός λειτουργίας	21

1 Επεξήγηση συμβόλων και υποδείξεις ασφαλείας

1.1 Επεξήγηση συμβόλων

Προειδοποιητικές υποδείξεις



Οι παρακάτω λέξεις κλειδιά έχουν οριστεί και μπορεί να χρησιμοποιούνται στο παρόν έγγραφο:

- **ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** σημαίνει ότι υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών.
- **ΠΡΟΣΟΧΗ** σημαίνει ότι υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης ελαφρών έως μέτριας σοβαρότητας τραυματισμών.
- **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** σημαίνει, ότι ενδέχεται να προκληθούν σοβαροί έως θανατηφόροι τραυματισμοί.
- **ΚΙΝΔΥΝΟΣ** σημαίνει, ότι θα προκληθούν σοβαροί έως θανατηφόροι τραυματισμοί.

Σημαντικές πληροφορίες



Σημαντικές πληροφορίες που δεν αφορούν κινδύνους για άτομα ή αντικείμενα επισημαίνονται με το διπλανό σύμβολο.

Περαιτέρω σύμβολα

Σύμβολο	Ερμηνεία
►	Ενέργεια
→	Παραπομπή σε κάποιο άλλο σημείο του εγγράφου
•	Παράθεση/καταχώριση στη λίστα
–	Παράθεση/καταχώριση στη λίστα (2ο επίπεδο)

Πίν. 1

1.2 Γενικές υποδείξεις ασφαλείας

Γενικά

Οι παρούσες οδηγίες εγκατάστασης και συντήρησης αφορούν τον τεχνικό. Η παράβλεψη των υποδείξεων ασφαλείας ενδέχεται να προκαλέσει σοβαρούς τραυματισμούς.

- Διαβάστε τις υποδείξεις ασφαλείας και ακολουθήστε τις οδηγίες που περιέχουν.

Για να διασφαλιστεί η απρόσκοπτη λειτουργία:

- Τηρείτε τις οδηγίες εγκατάστασης και συντήρησης.
- Συναρμολογήστε και θέστε σε λειτουργία το λέβητα και τον πρόσθετο εξοπλισμό ακολουθώντας τις αντίστοιχες οδηγίες εγκατάστασης.
- Μην χρησιμοποιείτε ανοιχτά δοχεία διαστολής.
- Σε καμία περίπτωση μην κλείνετε τη βαλβίδα ασφαλείας!

2 Στοιχεία για το προϊόν

2.1 Προβλεπόμενη χρήση

Οι εμαγιέ θερμαντήρες ζεστού νερού προορίζονται για τη θέρμανση και την αποθήκευση πόσιμου νερού. Τηρείτε τις διατάξεις, τις οδηγίες και τα πρότυπα που ισχύουν στη χώρα σας για το πόσιμο νερό.

Οι εμαγιέ θερμαντήρες ζεστού νερού SM500-1000.5E και SMH400-500.5E... επιτρέπεται να θερμαίνονται μέσω του ηλεκτρικού κυκλώματος μόνο με ηλεκτρικό θερμικό υγρό.

Οι εμαγιέ θερμαντήρες ζεστού νερού επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο σε κλειστά συστήματα.

Κάθε άλλη χρήση θεωρείται μη προδιαγραφόμενη. Δεν φέρουμε καμία ευθύνη για ζημιές που οφείλονται σε μη προδιαγραφόμενη χρήση.

Απαιτήσεις για το πόσιμο νερό	Ενιαία μονάδα	Τιμή
Σκληρότητα νερού	ppm CaCO ₃ grain/αμερικάνικο γαλόνι °dH °fH	> 36 > 2,1 > 2 > 3,6
Τιμή pH	–	≥ 6,5...≤ 9,5
Αγωγιμότητα	μS/cm	≥ 130...≤ 1500

Πίν. 2 Απαιτήσεις για το πόσιμο νερό

2.2 Περιεχόμενο συσκευασίας

Θερμαντήρας 400/500 λίτρων, κατηγορία ErP «C»

- Δοχείο αποθήκευσης με περίβλημα δύσκαμπτο διογκωμένου υλικού PU
- Μανδύας από μεμβράνη πάνω σε βάση μαλακού αφρού
- Κάλυμμα δοχείου
- Κάλυμμα οπής πρόσβασης
- Τεχνικά έγγραφα

Θερμαντήρας 400/500 λίτρων, κατηγορία ErP «B»

- Δοχείο αποθήκευσης με περίβλημα δύσκαμπτο διογκωμένου υλικού PU
- Μανδύας από μεμβράνη με πρόσθετη θερμομόνωση 40 mm, σε ξεχωριστή συσκευασία
- Κάλυμμα δοχείου
- Κάλυμμα οπής πρόσβασης
- Τεχνικά έγγραφα

Θερμαντήρας 750/1000 λίτρων, κατηγορία ErP «E»

- Δοχείο αποθήκευσης
- Θερμομόνωση, σε ξεχωριστή συσκευασία
- Κάλυμμα δοχείου
- Κάλυμμα οπής πρόσβασης
- Τεχνικά έγγραφα

Θερμαντήρας 750/1000 λίτρων, κατηγορία ErP «C»

- Δοχείο αποθήκευσης
- Μέρη από δύσκαμπτο διογκωμένο υλικό PU
- Μανδύας από μεμβράνη πάνω σε βάση μαλακού αφρού
- Κάλυμμα δοχείου
- Κάλυμμα οπής πρόσβασης
- Τεχνικά έγγραφα

2.3 Τεχνικά χαρακτηριστικά

	Μονάδα	SU500.5-B	SU500.5-C	SU750.5-C	SU750.5-E	SU1000.5-C	SU1000.5-E
Διαστάσεις και τεχνικά χαρακτηριστικά	–	→ Σχ. 1, Σελίδα 152					
Διάγραμμα απωλειών πίεσης	–	→ Σχ. 3, Σελίδα 154					
Μπόιλερ							
Ωφέλιμη χωρητικότητα (συνολική)	l	500	500	750	750	987	987
Ωφέλιμη χωρητικότητα (χωρίς ηλιακή θέρμανση)	l						
Ωφέλιμη ποσότητα ζεστού νερού χρήσης ¹⁾ σε θερμοκρασία εξόδου ζεστού νερού ²⁾ :							
45 °C	l	714	714	1071	1071	1410	1410
40 °C	l	833	833	1250	1250	1645	1645
Μέγιστη ροή στην είσοδο κρύου νερού	l/min	50	50	75	75	99	99
Μέγιστη θερμοκρασία ζεστού νερού	°C	95	95	95	95	95	95
Μέγιστη πίεση λειτουργίας για το πόσιμο νερό	bar	10	10	10	10	10	10
Μέγιστη πίεση σύνδεσης (κρύο νερό)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Μέγιστη πίεση ελέγχου ζεστού νερού χρήσης	bar	10	10	10	10	10	10
Εναλλάκτης θερμότητας για λέβητα							
Δείκτης απόδοσης N _L ³⁾	N _L	18,2	18,2	22,5	22,5	30,4	30,4
Συνεχής απόδοση (σε θερμοκρασία προσαγωγής 80 °C, θερμοκρασία εξόδου ζεστού νερού χρήσης 45 °C και θερμοκρασία κρύου νερού 10 °C)	kW	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
	l/min	27	27	42	42	46	46
Ογκομετρική παροχή ζεστού νερού	l/h	5900	5900	5530	5530	5150	5150
Απώλεια πίεσης	mbar	350	350	350	350	350	350
Χρόνος προθέρμανσης για ονομαστική ισχύ	λεπτά	44	44	42	42	51	51
Μέγιστη ισχύς θέρμανσης ⁴⁾	kW	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
Μέγιστη θερμοκρασία νερού θέρμανσης	°C	160	160	160	160	160	160
Μέγιστη πίεση λειτουργίας νερού θέρμανσης	bar	16	16	16	16	16	16

Πίν. 3 Τεχνικά χαρακτηριστικά SU

- 1) Χωρίς ηλιακή θέρμανση ή επαναπλήρωση, ρυθμισμένη θερμοκρασία μπόιλερ 60 °C
- 2) Ζεστό νερό σε ανάμειξη με κρύο στο σημείο λήψης (σε θερμοκρασία κρύου νερού 10 °C)
- 3) Δείκτης απόδοσης $N_L = 1$ κατά DIN 4708 για 3,5 άτομα, μπανιέρα και νεροχύτη κουζίνας. Θερμοκρασίες: μπόιλερ 60 °C, έξοδος ζεστού νερού 45 °C και κρύο νερό 10 °C. Μέτρηση με μέγιστη ισχύ θέρμανσης. Με μείωση της ισχύος θέρμανσης μειώνεται και ο N_L .
- 4) Σε λέβητες με υψηλότερη ισχύ θέρμανσης να περιορίζεται στην αναφερόμενη τιμή.

	Μονάδα	SM500. 5E-B	SM500. 5E-C	SM750. 5E-C	SM750. 5E-E	SM1000. 5E-C	SM1000. 5E-E	SMH400. 5E-B	SMH400. 5E-C	SMH500. 5E-B	SMH500. 5E-C
Διαστάσεις και τεχνικά χαρακτηριστικά	–	→ Σχ. 2, Σελίδα 153									
Διάγραμμα απωλειών πίεσης	–	→ Σχ. 4, Σελίδα 154						→ Σχ. 6, Σελίδα 154			
Μπόιλερ											
Ωφέλιμη χωρητικότητα (συνολική)	l	500	500	741	741	974	974	378	378	489	489
Ωφέλιμη χωρητικότητα (χωρίς ηλιακή θέρμανση)	l	180	180	260	260	367	367	180	180	254	254
Ωφέλιμη ποσότητα ζεστού νερού ¹⁾ σε θερμοκρασία εξόδου ζεστού νερού ²⁾ :											
45 °C	l	257	257	371	371	524	524	257	257	363	363
40 °C	l	300	300	433	433	612	612	300	300	423	423
Μέγιστη ροή στην είσοδο κρύου νερού	l/min	50	50	74	74	97	97	37	37	38	38
Μέγιστη θερμοκρασία ζεστού νερού	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Μέγιστη πίεση λειτουργίας για το πόσιμο νερό	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Μέγιστη πίεση σύνδεσης (κρύο νερό)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Μέγιστη πίεση ελέγχου ζεστού νερού χρήσης	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Εναλλάκτης θερμότητας για συμπληρωματική θέρμανση με λέβητα											
Δείκτης απόδοσης N _L ³⁾	N _L	4,7	4,7	8,9	8,9	14,9	14,9	4,5	4,5	8	8
Συνεχής απόδοση (σε θερμοκρασία προσαγωγής 80 °C, θερμοκρασία εξόδου ζεστού νερού χρήσης 45 °C και θερμοκρασία κρύου νερού 10 °C)	kW	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	56,4	56,4	66	66
	l/min	16	16	19	19	20	20	16	16	27	27
Ογκομετρική παροχή ζεστού νερού	l/h	3400	3400	3600	3600	3600	3600	2000	2000	2100	2100
Απώλεια πίεσης	mbar	90	90	90	90	90	90	80	80	130	130
Χρόνος προθέρμανσης για ονομαστική ισχύ	λεπτά	27	27	33	33	44	44	27	27	22	22
Μέγιστη ισχύς θέρμανσης ⁴⁾	kW	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	38,5	38,5	66	66
Μέγιστη θερμοκρασία νερού θέρμανσης	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Μέγιστη πίεση λειτουργίας νερού θέρμανσης	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Εναλλάκτης θερμότητας για ηλιακή θέρμανση											
Μέγιστη θερμοκρασία νερού θέρμανσης	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Μέγιστη πίεση λειτουργίας νερού θέρμανσης	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Πίν. 4 Τεχνικά χαρακτηριστικά SM και SMH

- Χωρίς ηλιακή θέρμανση ή επαναπλήρωση, ρυθμισμένη θερμοκρασία μπόιλερ 60 °C
- Ζεστό νερό σε ανάμειξη με κρύο στο σημείο λήψης (σε θερμοκρασία κρύου νερού 10 °C)
- Δείκτης απόδοσης $N_L = 1$ κατά DIN 4708 για 3,5 άτομα, μπανιέρα και νεροχύτη κουζίνας. Θερμοκρασίες: μπόιλερ 60 °C, έξοδος ζεστού νερού 45 °C και κρύο νερό 10 °C. Μέτρηση με μέγιστη ισχύ θέρμανσης. Με μείωση της ισχύος θέρμανσης μειώνεται και ο N_L .
- Σε λέβητες με υψηλότερη ισχύ θέρμανσης να περιορίζεται στην αναφερόμενη τιμή.

2.4 Δεδομένα προϊόντος για κατανάλωση ενέργειας

76076 Τα ακόλουθα δεδομένα προϊόντος αντιστοιχούν στις απαιτήσεις των κανονισμών της ΕΕ αρ. 811/2013 και αρ. 812/2013 για τη συμπλήρωση της οδηγίας 2010/30/ΕΕ.

Αριθμός είδους	Τύπος προϊόντος	Χωρητικότητα αποθήκευσης (V)	Πάγιες απώλειες (S)	Τάξη παραγωγής ζεστού νερού-ενεργειακής απόδοσης
7736502254	SU500.5-B	500 l	78 W	B
7736502250	SU500.5-C	500 l	108 W	C
7736502262	SU750.5-C	750 l	115 W	C
7736502258	SU750.5-E	750 l	181 W	E
7736502270	SU1000.5-C	987 l	139 W	C
7736502266	SU1000.5-E	987 l	208 W	E
7736502282	SM500.5E-B	500 l	80 W	B
7736502278	SM500.5E-C	500 l	110 W	C
7736502290	SM750.5E-C	741 l	117 W	C
7736502286	SM750.5E-E	741 l	179 W	E
7736502298	SM1000.5E-C	974 l	141 W	C
7736502294	SM1000.5E-E	974 l	210 W	E
7736502310	SMH400.5E-B	378 l	74 W	B
7736502306	SMH400.5E-C	378 l	99 W	C
7736502318	SMH500.5E-B	489 l	80 W	B
7736502314	SMH500.5E-C	489 l	110 W	C

Πίν. 5 Κατανάλωση ενέργειας

2.5 Περιγραφή του προϊόντος

Οι παρούσες οδηγίες εγκατάστασης και συντήρησης ισχύουν για τους παρακάτω τύπους:

- Εμαγιέ θερμαντήρες ζεστού νερού με **έναν** εναλλάκτη θερμότητας για τη σύνδεση σε ένα λέβητα: SU500-1000.5...
- Εμαγιέ θερμαντήρες ζεστού νερού με **δύο** εναλλάκτες θερμότητας: SM500-1000.5E, SMH400-500.5E...

Ο επάνω εναλλάκτης θερμότητας χρησιμοποιεί στη σύνδεση με έναν λέβητα (π.χ. λέβητα θέρμανσης ή αντλία θερμότητας θέρμανσης). Ο κάτω εναλλάκτης θερμότητας χρησιμοποιεί στη σύνδεση με μια ηλιακή εγκατάσταση. Αυτοί οι τύποι μπορούν να λειτουργήσουν επιπλέον με μία ηλεκτρική αντίσταση.

Θέση	Περιγραφή
1	Έξοδος ζεστού νερού
2	Προσαγωγή μπόιλερ
3	Κυάθιο για αισθητήρα θερμοκρασίας λέβητα
4	Σύνδεση ανακυκλοφορίας
5	Επιστροφή μπόιλερ
6	Προσαγωγή ηλιακού
7	Κυάθιο για αισθητήρα θερμοκρασίας ηλιακού
8	Επιστροφή ηλιακού
9	Έισοδος κρύου νερού
10	Εναλλάκτης θερμότητας για ηλιακή θέρμανση, εμαγιέ σερπαντίνα
11	Άνοιγμα ελέγχου για συντήρηση και καθαρισμό
12	Μούφα (Rp 1 ½) για συναρμολόγηση ηλεκτρικής αντίστασης (σε SM500-1000.5E, SMH 400/500 E...)
13	Εναλλάκτης θερμότητας για συμπληρωματική θέρμανση με λέβητα, εμαγιέ σερπαντίνα
14	Δεξαμενή θερμαντήρα ζεστού νερού, εμαγιέ χάλυβας
15	Θερμομόνωση από δύσκαμπο διογκωμένο υλικό PU με μανδύα από μεμβράνη ή μαλακό αφρό σε μεμβράνη PVC
16a	Πινακίδα τύπου, 500 l
16b	Πινακίδα τύπου, 750/1000 l
17	Ανόδιο μαγνησίου τοποθετημένο με ηλεκτρική μόνωση
18	Καπάκι καλύμματος PS

Πίν. 6 Περιγραφή του προϊόντος (→ Σχ. 7 και Σχ. 8, Σελίδα 155)

2.6 Πινακίδα τύπου

Η πινακίδα τύπου βρίσκεται επάνω (500 l) ή στην πίσω πλευρά (750/1000 l) του θερμαντήρα ζεστού νερού και αναφέρει τα παρακάτω στοιχεία:

Θέση	Περιγραφή
1	Τύπος
2	Αριθμός σειράς
3	Ωφέλιμη χωρητικότητα (συνολική)
4	Κατανάλωση θερμότητας σε κατάσταση αναμονής
5	Όγκος που θερμαίνεται μέσω ηλεκτρικής αντίστασης
6	Έτος κατασκευής
7	Αντιδιαβρωτική προστασία
8	Μέγιστη θερμοκρασία ζεστού νερού
9	Μέγιστη θερμοκρασία προσαγωγής νερού θέρμανσης
10	Μέγιστη θερμοκρασία προσαγωγής ηλιακού
11	Ισχύς ηλεκτρικής σύνδεσης
12	Συνεχής απόδοση
13	Ογκομετρική παροχή για επίτευξη συνεχούς απόδοσης
14	Όγκος που λαμβάνεται σε θερμοκρασία 40 °C και θερμαίνεται μέσω ηλεκτρικής αντίστασης
15	Μέγιστη πίεση λειτουργίας, πλευρά πόσιμου νερού
16	Μέγιστη πίεση σύνδεσης (κρύο νερό)
17	Μέγιστη πίεση λειτουργίας νερού θέρμανσης
18	Μέγιστη πίεση λειτουργίας, πλευρά ηλιακού
19	Μέγιστη πίεση λειτουργίας, πλευρά πόσιμου νερού (μόνο CH)
20	Μέγιστη πίεση ελέγχου, πλευρά πόσιμου νερού (μόνο CH)
21	Μέγιστη θερμοκρασία ζεστού νερού χρήσης με ηλεκτρική αντίσταση

Πίν. 7 Πινακίδα τύπου

3 Προδιαγραφές

Πρέπει να τηρούνται τα παρακάτω πρότυπα και οδηγίες:

- Τοπικές διατάξεις
- **EnEG** (στη Γερμανία)
- **Κανονιστική διάταξη για την εξοικονόμηση ενέργειας** (στη Γερμανία)

Εγκατάσταση και εξοπλισμός εγκαταστάσεων θέρμανσης και παραγωγής ζεστού νερού:

- Πρότυπα **DIN** και **EN**
 - **DIN 4753-1** – Θερμαντήρες νερού ..., απαιτήσεις, σήμανση, εξοπλισμός και έλεγχος
 - **DIN 4753-3** – Θερμαντήρες νερού ..., επισφάλιση για αντιδιαβρωτική προστασία από την πλευρά του νερού, απαιτήσεις και έλεγχος (πρότυπο προϊόντος)
 - **DIN 4753-7** – Θερμαντήρας πόσιμου νερού, δοχείο όγκου έως 1000 l, απαιτήσεις σχετικά με την κατασκευή, τη θερμομόνωση και την αντιδιαβρωτική προστασία
 - **DIN EN 12897** – Τροφοδοσία νερού - Διάταξη για ... Θερμαντήρες-μπόιλερ (πρότυπο προϊόντος)
 - **DIN 1988-100** – Τεχνικοί κανόνες για εγκαταστάσεις πόσιμου νερού
 - **DIN EN 1717** – Προστασία πόσιμου νερού από ακαθαρσίες ...
 - **DIN EN 806-5** – Τεχνικοί κανόνες για εγκαταστάσεις πόσιμου νερού
 - **DIN 4708** – Κεντρικές εγκαταστάσεις θέρμανσης νερού
 - **EN 12975** – Θερμικές ηλιακές εγκαταστάσεις και τα εξαρτήματά τους (συλλέκτες).
- **DVGW**
 - Φύλλο εργασίας W 551 – Εγκαταστάσεις θέρμανσης πόσιμου νερού και σωλήνων, τεχνικά μέτρα για τη μείωση των περιπτώσεων εμφάνισης της νόσου των λεγεωνάριων σε νέες εγκαταστάσεις, ...
 - Φύλλο εργασίας W 553 – Διαστασιολόγηση συστημάτων ανακυκλοφορίας ...

4 Μεταφορά



ΚΙΝΔΥΝΟΣ: Κίνδυνος θανάτου λόγω πτώσης φορτίου!

- ▶ Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά συρματόσχοινα μεταφοράς που βρίσκονται σε άριστη κατάσταση.
- ▶ Αναρτάτε τους γάντζους μόνο στους προβλεπόμενους κρίκους γερανού.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος τραυματισμού κατά τη μεταφορά μεγάλων φορτίων και σε περίπτωση ανεπαρκούς ασφάλισης κατά τη μεταφορά!

- ▶ Χρησιμοποιείτε κατάλληλα μέσα μεταφοράς.
- ▶ Ασφαλίστε το μπόιλερ για να αποτρέψετε ενδεχόμενη πτώση του.

Για τη μεταφορά ενδείκνυται ένας γερανός. Εναλλακτικά το δοχείο αδραναίως μπορεί να μεταφερθεί με ένα χειροκίνητο περνοφόρο ή ένα περνοφόρο ανυψωτικό όχημα.

- ▶ Μεταφορά του μπόιλερ με χειροκίνητο καρότσι, περνοφόρο ανυψωτικό όχημα (όλα) ή με γερανό (750/1000 λίτρα χωρίς συσκευασία) (→ Σχ. 9, σελίδα 156).



Για θερμαντήρα νερού 750/1000 λίτρων ισχύει:

- ▶ Πριν από τη μεταφορά αφαιρέστε τα κελύφη από δύσκαμπτο διογκωμένο υλικό και τον μανδύα από μεμβράνη (→ κεφάλαιο 5.2, σελίδα 18).

5 Τοποθέτηση

- ▶ Ελέγξτε το θερμοαντήρα ζεστού νερού ως προς την πληρότητα και την άριστη κατάστασή του.

5.1 Χώρος τοποθέτησης



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Ζημιές στην εγκατάσταση λόγω ανεπαρκούς φέρουσας ικανότητας της επιφάνειας τοποθέτησης ή λόγω επιλογής ακατάλληλου υποβάθρου!

- ▶ Βεβαιωθείτε, ότι η επιφάνεια τοποθέτησης είναι επίπεδη και διαθέτει επαρκή φέρουσα ικανότητα.

Εάν υπάρχει κίνδυνος να συγκεντρωθεί νερό στο δάπεδο του χώρου τοποθέτησης:

- ▶ Τοποθετήστε το θερμοαντήρα ζεστού νερού πάνω σε μια βάση.
- ▶ Τοποθετήστε το θερμοαντήρα ζεστού νερού σε εσωτερικούς χώρους που προστατεύονται από την υγρασία και τον παγετό.
- ▶ Λάβετε υπόψη το ελάχιστο ύψος οροφής (→ Πίν. 11, Σελίδα 152 και Πίν. 12, Σελίδα 153) και τις ελάχιστες αποστάσεις από τους τοίχους (→ Σχ. 10, Σελίδα 156) στο χώρο τοποθέτησης.

5.2 Τοποθέτηση θερμοαντήρα ζεστού νερού, συναρμολόγηση θερμομόνωσης



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Υλικές ζημιές λόγω πολύ χαμηλής θερμοκρασίας περιβάλλοντος!
Όταν η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι χαμηλότερη από 15 °C κατά το κλείσιμο του φερμουάρ σχίζεται η διαφανής επένδυση.

- ▶ Θερμάνετε τη διαφανή επένδυση (στο θερμαινόμενο δωμάτιο) σε θερμοκρασία μεγαλύτερη από 15 °C.

Θερμοαντήρας νερού 400/500 λίτρων “B”/“C” (→ Σχ. 11 και επ., Σελίδα 156)

- ▶ Αφαιρέστε τη συσκευασία.
- ▶ Ξεβιδώστε την παλέτα από τον θερμοαντήρα ζεστού νερού.
- ▶ Συναρμολογήστε τα ρυθμιζόμενα στηρίγματα (πρόσθετος εξοπλισμός).
- ▶ Τοποθετήστε και ευθυγραμμίστε τον θερμοαντήρα ζεστού νερού.
- ▶ Τοποθετήστε έναν μανδύα από μεμβράνη (κατηγορία ErP «C») ή παρόμοια θερμομόνωση (κατηγορία ErP «B»)
- ▶ Κλείστε το φερμουάρ.
- ▶ Τοποθετήστε το μπροστινό κάλυμμα οπής πρόσβασης.
- ▶ Αφαιρέστε το κάλυμμα.
- ▶ Τοποθετήστε το καπάκι καλύμματος.
- ▶ Τοποθετήστε ταινία ή νήμα τεφλόν.

Θερμοαντήρας νερού 750/1000 λίτρων με ξεχωριστή θερμομόνωση “E” (→ Σχ. 11 και επ., σελίδα 156)

- ▶ Ξεβιδώστε την παλέτα από τον θερμοαντήρα ζεστού νερού.
- ▶ Αφαιρέστε τη συσκευασία.
- ▶ Συναρμολογήστε τα ρυθμιζόμενα στηρίγματα (πρόσθετος εξοπλισμός).
- ▶ Τοποθετήστε και ευθυγραμμίστε τον θερμοαντήρα ζεστού νερού.
- ▶ Τοποθετήστε τη μόνωση βάσης.
- ▶ Τοποθετήστε τη θερμομόνωση.
- ▶ Κλείστε το φερμουάρ.
- ▶ Τοποθετήστε την πάνω μόνωση και το καπάκι καλύμματος.
- ▶ Τοποθετήστε το μπροστινό κάλυμμα οπής πρόσβασης.
- ▶ Αφαιρέστε το κάλυμμα.
- ▶ Τοποθετήστε ταινία ή νήμα τεφλόν.

Θερμοαντήρας νερού 750/1000 λίτρων με μέρη από δύσκαμπο διογκωμένο υλικό PU “C” (→ Σχ. 11 και επ., σελίδα 156)

- ▶ Αφαιρέστε τη συσκευασία.
- ▶ Αποθηκεύστε προσωρινά τον συσκευασμένο μανδύα από μεμβράνη.
- ▶ Λύστε τον εντατήρα.
- ▶ Αφαιρέστε το καπάκι καλύμματος.
- ▶ Αφαιρέστε τα μέρη από δύσκαμπο διογκωμένο υλικό PU με δύο άτομα.
- ▶ Συναρμολογήστε τα ρυθμιζόμενα στηρίγματα (πρόσθετος εξοπλισμός).
- ▶ Τοποθετήστε και ευθυγραμμίστε τον θερμοαντήρα ζεστού νερού.
- ▶ Τοποθετήστε τη μόνωση βάσης.
- ▶ Τοποθετήστε τα μέρη από δύσκαμπο διογκωμένο υλικό PU, τον κάτω εντατήρα και τον μανδύα από μεμβράνη.
- ▶ Κλείστε το φερμουάρ.
- ▶ Τοποθετήστε το πάνω στοιχείο μόνωσης για το κάλυμμα οπής πρόσβασης και το καπάκι καλύμματος.
- ▶ Τοποθετήστε το μπροστινό κάλυμμα οπής πρόσβασης.
- ▶ Αφαιρέστε το κάλυμμα.
- ▶ Τοποθετήστε ταινία ή νήμα τεφλόν.

5.3 Υδραυλική σύνδεση



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος πυρκαγιάς λόγω εργασιών κόλλησης και συγκόλλησης!

- ▶ Κατά τις εργασίες κόλλησης και συγκόλλησης λάβετε κατάλληλα μέτρα προστασίας, δεδομένου ότι η θερμομόνωση είναι εύφλεκτη (π.χ. σκεπάστε τη θερμομόνωση).



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος για την υγεία λόγω μολυσμένου νερού!

- ▶ Υπάρχει κίνδυνος να μολυνθεί το πόσιμο νερό αν δεν τηρούνται οι κανόνες υγιεινής κατά τις εργασίες συναρμολόγησης.
- ▶ Εγκαταστήστε και εξοπλίστε το θερμοαντήρα ζεστού νερού σε συνθήκες απόλυτης υγιεινής σύμφωνα με τα πρότυπα και τις οδηγίες που ισχύουν στη χώρα σας.

5.3.1 Υδραυλική σύνδεση θερμοαντήρα ζεστού νερού

Παράδειγμα εγκατάστασης με όλες τις προτεινόμενες βαλβίδες και βάνες (→ Σχ. 22, Σελίδα 160 [SM...] και Σχ. 21, Σελίδα 159 [SU...]).

- ▶ Χρησιμοποιείτε υλικά εγκατάστασης ανθεκτικά σε θερμοκρασία έως και 160 °C (320 °F).
- ▶ Μην χρησιμοποιείτε ανοιχτά δοχεία διαστολής.
- ▶ Σε εγκαταστάσεις θέρμανσης πόσιμου νερού με πλαστικούς σωλήνες χρησιμοποιείτε οπωσδήποτε μεταλλικές βιδωτές συνδέσεις.
- ▶ Διαστασιολογήστε τον αγωγό εκκένωσης σύμφωνα με τη σύνδεση.
- ▶ Μην τοποθετείτε γωνίες στον αγωγό εκκένωσης του δοχείου ζεστού νερού για τη διασφάλιση της εκροής της λάσπης.
- ▶ Κατά τη χρήση βαλβίδας αντεπιστροφής στον αγωγό προσαγωγής προς την είσοδο κρύου νερού: Εγκαταστήστε μια βαλβίδα ασφαλείας μεταξύ της βαλβίδας αντεπιστροφής και της εισόδου κρύου νερού.
- ▶ Όταν η πίεση ηρεμίας της εγκατάστασης υπερβαίνει τα 5 bar, εγκαταστήστε ένα μειωτή πίεσης.
- ▶ Σφραγίστε τις συνδέσεις που δεν χρησιμοποιούνται.



- ▶ Γεμίζετε το θερμοαντήρα ζεστού νερού αποκλειστικά με πόσιμο νερό.

- ▶ Κατά την πλήρωση ανοίξτε τον κρουνό που βρίσκεται στο υψηλότερο σημείο (→ Σχ. 24, Σελίδα 160).

5.3.2 Εγκατάσταση βαλβίδας ασφαλείας (διατίθεται από τον πελάτη)

- ▶ Εγκαταστήστε στον αγωγό κρύου νερού μια βαλβίδα ασφαλείας ($\geq \text{DN}20$) εγκεκριμένη για πόσιμο νερό (→ Σχ. 22, Σελίδα 160 και Σχ. 21, Σελίδα 159).
- ▶ Λάβετε υπόψη τις οδηγίες εγκατάστασης για τη βαλβίδα ασφαλείας.
- ▶ Ο εξαερισμός ασφαλιστικής δικλείδας της βαλβίδας ασφαλείας πρέπει να απολγίζει ελεύθερα μέσα από ένα σημείο αποστράγγισης, σε μια περιοχή που να προστατεύεται από τον παγετό και η απόληξή του να είναι ορατή.
 - Ο αγωγός εκτόνωσης πρέπει να είναι ανάλογος τουλάχιστον με τη διατομή εξόδου της βαλβίδας ασφαλείας.
 - Οι δυνατότητες εκτόνωσης του αγωγού εκτόνωσης πρέπει να αντιστοιχούν τουλάχιστον στην ογκομετρική παροχή που μπορεί να επιτευχθεί στην είσοδο κρύου νερού (→ Πίν. 4, Σελίδα 15).
- ▶ Στερεώστε μία πινακίδα με την ακόλουθη ένδειξη στη βαλβίδα ασφαλείας: "Μην κλείνετε τον αγωγό εκτόνωσης. Κατά τη θέρμανση μπορεί για λειτουργικούς λόγους να εκρυσταλλώσει νερό."

Σε περίπτωση που η στατική πίεση της εγκατάστασης υπερβεί το 80 % της πίεσης απόκρισης της βαλβίδας ασφαλείας:

- ▶ Συνδέστε μπροστά έναν μειωτή πίεσης (→ Σχ. 22, Σελίδα 160 και Σχ. 21, Σελίδα 159).

Πίεση δικτύου (πίεση ηρεμίας)	Πίεση ενεργοποίησης βαλβίδας ασφαλείας	Μειωτής πίεσης	
		Εντός ΕΕ	Εκτός ΕΕ
< 4,8 bar	≥ 6 bar	Δεν απαιτείται	Δεν απαιτείται
5 bar	6 bar	$\leq 4,8$ bar	$\leq 4,8$ bar
5 bar	≥ 8 bar	Δεν απαιτείται	Δεν απαιτείται
6 bar	≥ 8 bar	$\leq 5,0$ bar	Δεν απαιτείται
7,8 bar	10 bar	$\leq 5,0$ bar	Δεν απαιτείται

Πίν. 8 Επιλογή κατάλληλου μειωτή πίεσης

5.4 Τοποθέτηση αισθητήρα θερμοκρασίας ζεστού νερού

Για τη μέτρηση και την επιτήρηση της θερμοκρασίας ζεστού νερού στον θερμαντήρα ζεστού νερού:

- ▶ Τοποθετήστε τον αισθητήρα θερμοκρασίας ζεστού νερού (→ Σχ. 23, Σελίδα 160).

Θέσεις για σημεία μέτρησης αισθητήρων:

- SM500-1000.5E και SMH400-500.5E... (→ Σχ. 8, Σελίδα 155): Συνδέστε τον αισθητήρα για το λέβητα στη θέση 3. Συνδέστε τον αισθητήρα για την ηλιακή εγκατάσταση στη θέση 7.
- SU500-1000.5E (→ Σχ. 7, Σελίδα 155): Συνδέστε τον αισθητήρα για το λέβητα στη θέση 3.



- ▶ Φροντίστε ώστε η επιφάνεια του αισθητήρα να εφάπτεται σε όλο το μήκος της με την επιφάνεια του κυαθίου.

5.5 Ηλεκτρική αντίσταση (πρόσθετος εξοπλισμός)

- ▶ Εγκαταστήστε την ηλεκτρική αντίσταση σύμφωνα με τις ξεχωριστές οδηγίες εγκατάστασης.
Για τον σκοπό αυτό κόψτε τα σημεία διάτρησης στον μανδύα από μεμβράνη ή στην ξεχωριστή θερμομόνωση.
- ▶ Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης όλων των στοιχείων του μπόιλερ διεξάγετε έναν έλεγχο της γείωσης. Συμπεριλάβετε στον έλεγχό σας και τις μεταλλικές βιδωτές συνδέσεις.

6 Εκκίνηση



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος βλάβης του θερμαντήρα νερού λόγω υπερπίεσης!
Οι συνθήκες υπερπίεσης είναι πιθανό να προκαλέσουν ρωγμές λόγω τάσης στην επισφάλωση.

- ▶ Μην κλείνετε τον αγωγό εκτόνωσης της βαλβίδας ασφαλείας.

- ▶ Όλα τα συγκροτήματα και ο πρόσθετος εξοπλισμός πρέπει να τίθενται σε λειτουργία σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή που αναφέρονται στα τεχνικά έγγραφα.



Ο έλεγχος στεγανότητας του θερμαντήρα ζεστού νερού θα πρέπει να πραγματοποιείται αποκλειστικά με τη χρήση πόσιμου νερού.

6.1 Έναρξη λειτουργίας ηλεκτρικού θερμοσίφωνα

Μετά την πλήρωση ο θερμαντήρας νερού πρέπει να υποβληθεί σε έλεγχο πίεσης. Η πίεση ελέγχου στην πλευρά του ζεστού νερού δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 10 bar (150 psi) υπερπίεση.

- ▶ Διεξάγετε έλεγχο στεγανότητας (→ Σχ. 26, Σελίδα 161).
- ▶ Πριν θέσετε σε λειτουργία το θερμαντήρα ζεστού νερού, ξεπλύνετε σχολαστικά τις σωληνώσεις και το ίδιο το μπόιλερ (→ Σχ. 27, Σελίδα 161).

6.2 Εξοικείωση του υπεύθυνου λειτουργίας



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος εγκαύματος στα σημεία λήψης ζεστού νερού!
Κατά τη διάρκεια της θερμικής απολύμανσης και όταν η θερμοκρασία του ζεστού νερού έχει ρυθμιστεί $\geq 60^\circ\text{C}$, υπάρχει κίνδυνος εγκαύματος στα σημεία λήψης ζεστού νερού χρήσης.

- ▶ Συμβουλευτέ τον ιδιοκτήτη να χρησιμοποιεί ζεστό νερό μόνο σε ανάμειξη με το κρύο.

- ▶ Εξηγήστε τον τρόπο λειτουργίας και το χειρισμό της εγκατάστασης θέρμανσης και του θερμαντήρα ζεστού νερού και εστιάστε ιδιαίτερα στα σημεία που αφορούν την ασφάλεια.
- ▶ Εξηγήστε τον τρόπο λειτουργίας και ελέγχου της βαλβίδας ασφαλείας.
- ▶ Παραδώστε όλα τα συνοδευτικά έγγραφα στον ιδιοκτήτη.
- ▶ **Συμβουλή για τον ιδιοκτήτη:** Συνάψτε σύμβαση συντήρησης και επιθεώρησης με κάποια εξουσιοδοτημένους συνεργάτες. Ο θερμαντήρας ζεστού νερού πρέπει να συντηρείται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα διαστήματα συντήρησης και να επιθεωρείται σε ετήσια βάση (→ Πίν. 9, Σελίδα 20).

Επιστημονίστε στον ιδιοκτήτη τα εξής σημεία:

- ▶ Ρύθμιση της θερμοκρασίας ζεστού νερού.
 - Κατά τη θέρμανση μπορεί να διαρρεύσει νερό από τη βαλβίδα ασφαλείας.
 - Ο αγωγός εκτόνωσης της βαλβίδας ασφαλείας θα πρέπει να παραμένει πάντα ανοιχτός.
 - Τα διαστήματα συντήρησης πρέπει να τηρούνται (→ Πίνακας 9, Σελίδα 20).
 - **Σε περίπτωση κινδύνου παγετού και σύντομης απουσίας του ιδιοκτήτη συνιστάται το εξής:** Αφήστε την εγκατάσταση θέρμανσης σε λειτουργία και ρυθμίστε τη στη χαμηλότερη θερμοκρασία ζεστού νερού χρήσης.

7 Επιθεώρηση και συντήρηση



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος εγκαυμάτων λόγω καυτού νερού!

- ▶ Αφήστε το θερμαντήρα ζεστού νερού να κρυώσει καλά.

- ▶ Πριν από οποιαδήποτε εργασία συντήρησης αφήστε το θερμαντήρα ζεστού νερού να κρυώσει.
- ▶ Ο καθαρισμός και η συντήρηση πρέπει να επαναλαμβάνονται στα προκαθορισμένα χρονικά διαστήματα.
- ▶ Αποκαταστήστε αμέσως τις ελλείψεις.
- ▶ Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά αυθεντικά ανταλλακτικά!

7.1 Επιθεώρηση

Κατά DIN EN 806-5 οι θερμαντήρες ζεστού νερού πρέπει να επιθεωρούνται κάθε 2 μήνες. Κατά τη διαδικασία αυτή πρέπει να ελέγχεται η ρυθμισμένη θερμοκρασία και να συγκρίνεται με την πραγματική θερμοκρασία του θερμασμένου νερού.

7.2 Συντήρηση

Κατά DIN EN 806-5, Παράρτημα Α, Πίνακας Α1, Σειρά 42 πρέπει να διεξάγεται ετήσια συντήρηση. Εδώ περιλαμβάνονται οι παρακάτω εργασίες:

- Έλεγχος λειτουργίας των βαλβίδων ασφαλείας
- Έλεγχος στεγανότητας όλων των συνδέσεων
- Καθαρισμός του θερμαντήρα νερού
- Έλεγχος του ανοδίου

7.3 Διαστήματα συντήρησης

Η συντήρηση πρέπει να εκτελείται σε συνάρτηση με την παροχή, τη θερμοκρασία λειτουργίας και τη σκληρότητα του νερού (→ Πίνακας 9). Με βάση την πολυετή εμπειρία μας συνιστούμε τα διαστήματα συντήρησης να επιλέγονται σύμφωνα με τον πίνακα 9.

Τα διαστήματα συντήρησης μικραίνουν όταν χρησιμοποιείται χλωριωμένο πόσιμο νερό ή συστήματα αποσκληρίυνσης.

Μπορείτε να ενημερωθείτε για την ποιότητα νερού από την τοπική εταιρεία ύδρευσης.

Ανάλογα με τη σύνθεση του νερού δεν αποκλείεται να υπάρχουν αποκλίσεις από τις αναφερόμενες ενδεικτικές τιμές.

Σκληρότητα νερού [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Συγκέντρωση ανθρακικού ασβεστίου [mol/m³]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Θερμοκρασίες	Μήνες		
Σε περίπτωση κανονικής παροχής (< χωρητικότητα μπόιλερ/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Σε περίπτωση αυξημένης παροχής (> χωρητικότητα μπόιλερ/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Πίν. 9 Διαστήματα συντήρησης σε μήνες

7.4 Εργασίες συντήρησης

7.4.1 Έλεγχος βαλβίδας ασφαλείας

- ▶ Η βαλβίδα ασφαλείας πρέπει να ελέγχεται σε ετήσια βάση.

7.4.2 Καθαρισμός του θερμαντήρα ζεστού νερού και απομάκρυνση αλάτων



Μπορείτε να βελτιώσετε το καθαριστικό αποτέλεσμα αν θερμάνετε τον εναλλάκτη θερμότητας πριν από τον ψεκασμό. Με την επίδραση του θερμικού σοκ διαλύονται καλύτερα οι κρούστες (π.χ. επικαθίσεις αλάτων).

- ▶ Αποσυνδέστε το μπόιλερ από το δίκτυο από την πλευρά του πόσιμου νερού.
- ▶ Κλείστε τις βάνες απομόνωσης και σε περίπτωση που χρησιμοποιείτε ηλεκτρ. αντίσταση, αποσυνδέστε την από το ρεύμα (→ Σχ. 27, Σελίδα 161).
- ▶ Αδειάστε τον θερμαντήρα ζεστού νερού (→ Σχ. 28, Σελίδα 161).
- ▶ Ανοίξτε το άνοιγμα ελέγχου του θερμαντήρα ζεστού νερού (→ Σχ. 32, Σελίδα 162).
- ▶ Ελέγξτε μήπως έχει συγκεντρωθεί βρωμιά το εσωτερικό του θερμαντήρα ζεστού νερού (επικαθίσεις αλάτων).

-ή-

▶ Αν το νερό έχει μικρή περιεκτικότητα σε άλατα:

Ελέγχετε το δοχείο τακτικά και καθαρίζετε το από τις επικαθίσεις αλάτων.

-ή-

▶ Αν το νερό έχει μεγάλη περιεκτικότητα σε άλατα ή παρατηρούνται έντονες επικαθίσεις βρωμιάς:

Ανάλογα με την ποσότητα των αλάτων που συγκεντρώνονται στον θερμαντήρα ζεστού νερού, φροντίστε για την τακτική απομάκρυνσή τους με χημικό καθαρισμό (π.χ. με κατάλληλο διαλυτικό αλάτων με βάση το κιτρικό οξύ).

- ▶ Καθαρίστε το θερμαντήρα ζεστού νερού με ψεκασμό (→ Σχ. 33, Σελίδα 163).
- ▶ Αφαιρέστε τα υπολείμματα με ηλεκτρική σκούπα υγρού και στεγνού καθαρισμού με πλαστικό σωλήνα αναρρόφησης.
- ▶ Σφραγίστε το άνοιγμα ελέγχου με νέα φλάντζα στεγάνωσης (→ Σχ. 34 και 35, Σελίδα 163).
- ▶ Θέστε το θερμαντήρα ζεστού νερού πάλι σε λειτουργία (→ κεφάλαιο 6.1, Σελίδα 19).

7.4.3 Έλεγχος ανοδίου μαγνησίου



Το ανόδιο μαγνησίου είναι ένα προστατευτικό ανόδιο που αναλώνεται κατά τη λειτουργία του μπόιλερ. Σε περίπτωση πλημμελούς συντήρησης του ανοδίου μαγνησίου, ακυρώνεται η εγγύηση του θερμαντήρα ζεστού νερού.

Συνιστούμε να πραγματοποιείται σε ετήσια βάση μέτρηση του ρεύματος προστασίας με τον ελεγκτή ανοδίου (→ Σχ. 36, Σελίδα 163). Ο ελεγκτής ανοδίου διατίθεται ως πρόσθετος εξοπλισμός.

Έλεγχος με ελεγκτή ανοδίου

Τηρείτε τις οδηγίες χρήσης του ελεγκτή ανοδίου.

Κατά τη χρήση ενός ελεγκτή ανοδίου, πρέπει για τη μέτρηση του ρεύματος προστασίας να είναι τοποθετημένο με μόνωση το ανόδιο μαγνησίου (→ Σχ. 36, Σελίδα 163).

Η μέτρηση του ρεύματος προστασίας είναι εφικτή μόνο σε μπόιλερ γεμάτο με νερό. Φροντίστε για τη σωστή επαφή των ακροδεκτών σύνδεσης. Συνδέετε τους ακροδέκτες σύνδεσης μόνο σε γυμνές μεταλλικές επιφάνειες.

- ▶ Το καλώδιο γείωσης (καλώδιο επαφής μεταξύ ανοδίου και μπόιλερ) πρέπει να αποσυνδεθεί σε ένα από τα δύο σημεία σύνδεσης.
- ▶ Το κόκκινο καλώδιο πρέπει να συνδεθεί στο ανόδιο, το μαύρο καλώδιο στον θερμαντήρα νερού.
- ▶ Σε καλώδιο γείωσης με βύσμα: συνδέστε το κόκκινο καλώδιο στο σπείρωμα του ανοδίου μαγνησίου.
- ▶ Για τη διαδικασία μέτρησης αφαιρέστε το καλώδιο γείωσης.
- ▶ Μετά από κάθε έλεγχο συνδέετε ξανά το καλώδιο γείωσης με τον προβλεπόμενο τρόπο.

Όταν το ρεύμα ανοδίου είναι $< 0,3 \text{ mA}$:

- ▶ Αντικαταστήστε το ανόδιο μαγνησίου.

Θέση	Περιγραφή
1	Κόκκινο καλώδιο
2	Βίδα για καλώδιο γείωσης
3	Θυρίδα πρόσβασης
4	Ανόδιο μαγνησίου
5	Σπείρωμα
6	Καλώδιο γείωσης
7	Μαύρο καλώδιο

Πίν. 10 Έλεγχος με ελεγκτή ανοδίου (→ Σχ. 36, Σελίδα 163)

Οπτικός έλεγχος

Η επιφάνεια του ανοδίου μαγνησίου δεν θα πρέπει να έρχεται σε επαφή με λάδι ή γράσο.

- ▶ Φροντίστε να παραμείνουν καθαρές οι ράβδοι.

- ▶ Φράξτε την είσοδο κρύου νερού.
- ▶ Εκτονώστε πλήρως το θερμαντήρα ζεστού νερού (→ Σχ. 28, Σελίδα 161).
- ▶ Αφαιρέστε και ελέγξτε το ανόδιο μαγνησίου (→ Σχ. 37, Σελίδα 164 και Σχ. 38, Σελίδα 164).

Όταν η διάμετρος είναι $< 15 \text{ mm}$:

- ▶ Αντικαταστήστε το ανόδιο μαγνησίου (→ Σχ. 39, Σελίδα 164).
- ▶ Ελέγξτε την αντίσταση μετάβασης ανάμεσα στη σύνδεση της γείωσης ασφαλείας και του ανοδίου μαγνησίου.

8 Προστασία του περιβάλλοντος/απόρριψη

Η προστασία του περιβάλλοντος αποτελεί θεμελιώδη αρχή του ομίλου Bosch.

Η ποιότητα των προϊόντων, η αποδοτικότητα και η προστασία του περιβάλλοντος αποτελούν για εμάς στόχους ίδιας βαρύτητας. Οι νόμοι και οι προδιαγραφές για την προστασία του περιβάλλοντος τηρούνται αυστηρά.

Για να προστατεύσουμε το περιβάλλον χρησιμοποιούμε τη βέλτιστη τεχνολογία και τα καλύτερα υλικά, λαμβάνοντας πάντα υπόψη τους παράγοντες για την καλύτερη αποδοτικότητα.

Συσκευασία

Για τη συσκευασία συμμετέχουμε στα εγχώρια συστήματα ανακύκλωσης που αποτελούν εγγύηση για βέλτιστη ανακύκλωση.

Όλα τα υλικά συσκευασίας είναι φιλικά προς το περιβάλλον και ανακυκλώσιμα.

Παλιά συσκευή

Οι παλιές συσκευές περιέχουν αξιοποιήσιμα υλικά, τα οποία θα πρέπει να διοχετευθούν για επαναχρησιμοποίηση.

Τα συγκροτήματα της συσκευής μπορούν εύκολα να διαχωριστούν και τα πλαστικά μέρη φέρουν σήμανση. Έτσι μπορούν να ταξινομηθούν σε κατηγορίες τα διάφορα τμήματα και να διατεθούν για ανακύκλωση ή απόρριψη.

9 Τερματισμός λειτουργίας

- ▶ Σε περίπτωση που έχει εγκατασταθεί ηλεκτρ. αντίσταση (πρόσθετος εξοπλισμός) αποσυνδέστε το θερμαντήρα ζεστού νερού από το ρεύμα.
- ▶ Απενεργοποιήστε το θερμοστάτη από τον πίνακα ελέγχου.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Κίνδυνος εγκαυμάτων λόγω καυτού νερού!

- ▶ Αφήστε το θερμαντήρα ζεστού νερού να κρυώσει καλά.

- ▶ Αδειάστε τον θερμαντήρα ζεστού νερού (→ Σχ. 27 και 28, Σελίδα 161).
- ▶ Όλα τα συγκροτήματα και ο πρόσθετος εξοπλισμός της εγκατάστασης θέρμανσης πρέπει να τίθενται εκτός λειτουργίας σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή που αναφέρονται στα τεχνικά έγγραφα.
- ▶ Κλείστε τις βάνες απομόνωσης (→ Σχ. 29, Σελίδα 162 και Σχ. 30, Σελίδα 162).
- ▶ Εκτονώστε την πίεση στον επάνω και τον κάτω εναλλάκτη θερμότητας.
- ▶ Αδειάστε και εκφυσήστε τον επάνω και τον κάτω εναλλάκτη θερμότητας (→ Σχ. 31, Σελίδα 162).

Για την αποφυγή διάβρωσης:

- ▶ Αφήστε ανοιχτό το καπάκι του ανοίγματος ελέγχου, για να στεγνώσει καλά ο εσωτερικός χώρος.

Contents

1	Key to symbols and safety instructions	23
1.1	Key to symbols	23
1.2	General safety instructions	23
2	Product information	23
2.1	Intended use	23
2.2	Standard delivery	23
2.3	Specification	24
2.4	Product data on energy consumption	26
2.5	Product description	26
2.6	Data plate	27
3	Regulations	27
4	Transport	27
5	Installation	28
5.1	Installation location	28
5.2	Positioning the DHW cylinder, fitting the thermal insulation	28
5.3	Hydraulic connection	28
5.3.1	Connecting the DHW cylinder on the water side	28
5.3.2	Installing a pressure relief valve (provided by the customer)	29
5.4	Fitting the DHW temperature sensor	29
5.5	Immersion heater (accessory)	29
6	Commissioning	29
6.1	Commissioning the DHW cylinder	29
6.2	Instructing users	29
7	Inspection and maintenance	30
7.1	Inspection	30
7.2	Maintenance	30
7.3	Service intervals	30
7.4	Maintenance work	30
7.4.1	Checking the pressure relief valve	30
7.4.2	Descaling/cleaning the DHW cylinder	30
7.4.3	Checking the magnesium anode	30
8	Environmental protection/disposal	31
9	Shutdown	31

1 Key to symbols and safety instructions

1.1 Key to symbols

Warnings



Warnings in the text are indicated by a warning triangle. In addition, signal words are used to indicate the type and seriousness of the ensuing risk if measures for minimising the danger are not taken.

The following signal words are defined and can be used in this document:

- **NOTICE** indicates that material damage may occur.
- **CAUTION** indicates that minor to medium personal injury may occur.
- **WARNING** indicates that severe to life-threatening personal injury may occur.
- **DANGER** indicates that severe to life-threatening personal injury will occur.

Important information



This symbol indicates important information where there is no risk to people or property.

Additional symbols

Symbol	Explanation
▶	Step in an action sequence
→	Cross-reference to another part of the document
•	List entry
–	List entry (second level)

Table 1

1.2 General safety instructions

General

These installation and maintenance instructions are intended for contractors.

Failure to observe the safety instructions can result in personal injury.

- ▶ Read and follow the safety instructions.

To ensure trouble-free operation:

- ▶ Observe these installation and maintenance instructions.
- ▶ Install and commission heat sources and their accessories in accordance with the installation instructions provided.
- ▶ Never use open expansion vessels.
- ▶ **Never close the pressure relief valve.**

2 Product information

2.1 Intended use

Enamelled DHW cylinders are designed for heating and storing potable water. Please observe country-specific regulations, guidelines and standards for potable water.

Enamelled SM500-1000.5E and SMH400-500.5E... DHW cylinders may only be heated via the solar circuit with heat transfer medium.

Enamelled DHW cylinders may only be used in sealed unvented systems.

Any other use is considered incorrect. Any damage resulting from non-intended use is excluded from liability.

Requirements for potable water	Unit	Value
Water hardness	ppm CaCO ₃ grain/US gallon °dH °fH	> 36 > 2.1 > 2 > 3.6
pH value	–	≥ 6.5...≤ 9.5
Conductivity	µS/cm	≥ 130...≤ 1500

Table 2 Requirements for potable water

2.2 Standard delivery

400/500 litre cylinder, ErP class “C”

- Storage tank made of PU rigid foam
- Foil jacket on flexible foam underlayer
- Cylinder cover
- Hand-hole cover
- Technical documents

400/500 litre cylinder, ErP class “B”

- Storage tank made of PU rigid foam
- Foil jacket with 40 mm additional thermal insulation, separately packed
- Cylinder cover
- Hand-hole cover
- Technical documents

750/1000 litre cylinder, ErP class E

- Storage tank
- Thermal insulation, separately packed
- Cylinder cover
- Hand-hole cover
- Technical documents

750/1000 litre cylinder, ErP class “C”

- Storage tank
- PU rigid foam halves
- Foil jacket on flexible foam underlayer
- Cylinder cover
- Hand-hole cover
- Technical documents

2.3 Specification

	Unit	SU500.5-B	SU500.5-C	SU750.5-C	SU750.5-E	SU1000.5-C	SU1000.5-E
Dimensions and specifications	–	→ Fig. 1, page 152					
Pressure drop diagram	–	→ Fig. 3, page 154					
Cylinder							
Available capacity (total)	l	500	500	750	750	987	987
Available capacity (excl. solar heating)	l						
Usable DHW volume ¹⁾ at DHW outlet temperature ²⁾ :							
45 °C	l	714	714	1071	1071	1410	1410
40 °C	l	833	833	1250	1250	1645	1645
Maximum cold water flow rate	l/min	50	50	75	75	99	99
Maximum DHW temperature	°C	95	95	95	95	95	95
Maximum operating pressure, potable water	bar	10	10	10	10	10	10
Maximum design pressure (cold water)	bar	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8
Maximum DHW test pressure	bar	10	10	10	10	10	10
Heat exchanger for heat source							
Performance factor N_L ³⁾	N_L	18.2	18.2	22.5	22.5	30.4	30.4
Continuous output (at 80 °C flow temperature, 45 °C DHW outlet temperature and 10 °C cold water temperature)	kW	66.4	66.4	103.6	103.6	111.8	111.8
	l/min	27	27	42	42	46	46
Heating water flow rate	l/h	5900	5900	5530	5530	5150	5150
Pressure drop	mbar	350	350	350	350	350	350
Heat-up time at rated output	min	44	44	42	42	51	51
Maximum heat output ⁴⁾	kW	66.4	66.4	103.6	103.6	111.8	111.8
Maximum heating water temperature	°C	160	160	160	160	160	160
Maximum heating water operating pressure	bar	16	16	16	16	16	16

Table 3 Specifications SU

- 1) Without solar thermal heating or recharging; set cylinder temperature 60 °C
- 2) Mixed water at draw-off point (at 10 °C cold water temperature)
- 3) Performance factor $N_L = 1$ in accordance with DIN 4708 for 3.5 occupants, standard bath tub and kitchen sink.
Temperatures: cylinder 60 °C, DHW outlet temperature 45 °C and cold water 10 °C. Measured at max. heat output. If the heat output is reduced, N_L becomes smaller.
- 4) In the case of heat sources with a higher heat output, limit to the stated value.

	Unit	SM500. 5E-B	SM500. 5E-C	SM750. 5E-C	SM750. 5E-E	SM1000. 5E-C	SM1000. 5E-E	SMH400. 5E-B	SMH400. 5E-C	SMH500. 5E-B	SMH500. 5E-C
Dimensions and specifications	–	→ Fig. 2, page 153									
Pressure drop diagram	–	→ Fig. 4, page 154						→ Fig. 6, page 154			
Cylinder											
Available capacity (total)	l	500	500	741	741	974	974	378	378	489	489
Available capacity (excl. solar heating)	l	180	180	260	260	367	367	180	180	254	254
Usable DHW quantity ¹⁾ at DHW outlet temperature ²⁾ :											
45 °C	l	257	257	371	371	524	524	257	257	363	363
40 °C	l	300	300	433	433	612	612	300	300	423	423
Maximum cold water flow rate	l/min	50	50	74	74	97	97	37	37	38	38
Maximum DHW temperature	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Maximum operating pressure, potable water	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Maximum design pressure (cold water)	bar	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8
Maximum DHW test pressure	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Heat exchanger for reheating by the heat source											
Performance factor N _L ³⁾	N _L	4.7	4.7	8.9	8.9	14.9	14.9	4.5	4.5	8	8
Continuous output (at 80 °C flow temperature, 45 °C DHW outlet temperature and 10 °C cold water temperature)	kW	38.3	38.3	46.2	46.2	48.4	48.4	56.4	56.4	66	66
	l/min	16	16	19	19	20	20	16	16	27	27
Heating water flow rate	l/h	3400	3400	3600	3600	3600	3600	2000	2000	2100	2100
Pressure drop	mbar	90	90	90	90	90	90	80	80	130	130
Heat-up time at rated output	min	27	27	33	33	44	44	27	27	22	22
Maximum heating output ⁴⁾	kW	38.3	38.3	46.2	46.2	48.4	48.4	38.5	38.5	66	66
Maximum heating water temperature	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Maximum heating water operating pressure	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Heat exchanger for solar thermal heating											
Maximum heating water temperature	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Maximum heating water operating pressure	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Table 4 SM and SMH specifications

- 1) Without solar thermal heating or recharging; set cylinder temperature 60 °C
- 2) Mixed water at draw-off point (at 10 °C cold water temperature)
- 3) Performance factor N_L = 1 in accordance with DIN 4708 for 3.5 occupants, standard bath tub and kitchen sink.
Temperatures: cylinder 60 °C, DHW outlet temperature 45 °C and cold water 10 °C. Measured at max. heat output. If the heat output is reduced, N_L becomes smaller.
- 4) In the case of heat sources with a higher heat output, limit to the stated value.

2.4 Product data on energy consumption

The following product data complies with the requirements of EU Regulations 811/2013 and 812/2013 as a supplement to Directive 2010/30/EU.

Article number	Product type	Cylinder volume (V)	Heat retention loss (S)	Energy efficiency class for DHW treatment
7736502254	SU500.5-B	500 l	78 W	B
7736502250	SU500.5-C	500 l	108 W	C
7736502262	SU750.5-C	750 l	115 W	C
7736502258	SU750.5-E	750 l	181 W	E
7736502270	SU1000.5-C	987 l	139 W	C
7736502266	SU1000.5-E	987 l	208 W	E
7736502282	SM500.5E-B	500 l	80 W	B
7736502278	SM500.5E-C	500 l	110 W	C
7736502290	SM750.5E-C	741 l	117 W	C
7736502286	SM750.5E-E	741 l	179 W	E
7736502298	SM1000.5E-C	974 l	141 W	C
7736502294	SM1000.5E-E	974 l	210 W	E
7736502310	SMH400.5E-B	378 l	74 W	B
7736502306	SMH400.5E-C	378 l	99 W	C
7736502318	SMH500.5E-B	489 l	80 W	B
7736502314	SMH500.5E-C	489 l	110 W	C

Table 5 Energy consumption

2.5 Product description

These installation and maintenance instructions apply to the following types:

- Enamelled DHW cylinder with **one** heat exchanger for connecting to a heat source: SU500-1000.5...
- Enamelled DHW cylinder with **two** heat exchangers: SM500-1000.5E, SMH400-500.5E...
The upper heat exchanger is to be connected to a heat source (e.g. floor-standing boiler or heat pump). The lower heat exchanger is to be connected to a solar system. These types can also be operated with an immersion heater.

Item	Description
1	DHW outlet
2	Cylinder flow
3	Sensor pocket for temperature sensor, heat source
4	DHW circulation connection
5	Cylinder return
6	Solar flow
7	Sensor pocket for temperature sensor, solar
8	Solar return
9	Cold water inlet
10	Heat exchanger for solar thermal heating, enamelled smooth tube
11	Inspection port for maintenance and cleaning
12	Female connection (Rp 1 ½") for installation of an immersion heater (with SM500-1000.5E, SMH 400/500 E...)
13	Heat exchanger for reheating by the heat source, enamelled smooth tube
14	Cylinder tank, enamelled steel
15	Thermal insulation made of PU rigid foam with foil jacket or flexible foam on PVC film
16a	Data plate, 500 l
16b	Data plate, 750/1000 l
17	Fitted magnesium anode with electrical insulation
18	PS casing lid

Table 6 Product description (→ Fig. 7 and Fig. 8, page 155)

2.6 Data plate

The data plate is located at the top (500 l) or on the rear (750/1000 l) of the DHW cylinder and includes the following details:

Item	Description
1	Type
2	Serial number
3	Available capacity (total)
4	Standby heat loss
5	Volume heated by immersion heater
6	Year of manufacture
7	Corrosion protection
8	Maximum DHW temperature
9	Maximum heating water flow temperature
10	Maximum flow temperature, solar
11	Connected electrical load
12	Continuous output
13	Flow rate to reach continuous output
14	Volume heated by immersion heater with 40 °C draw-off temperature
15	Maximum operating pressure on the potable water side
16	Maximum design pressure (cold water)
17	Maximum heating water operating pressure
18	Maximum operating pressure, solar side
19	Maximum operating pressure on the potable water side (only CH)
20	Maximum test pressure on the potable water side (only CH)
21	Maximum DHW temperature with immersion heater

Table 7 Data plate

3 Regulations

Observe the following directives and standards:

- Local regulations
- **EnEG** (in Germany)
- **EnEV** (in Germany)

Installation of, and equipment for, heating and water heating systems:

- **DIN** and **EN** standards
 - **DIN 4753-1** – Water heaters ...; requirements, identification, equipment and testing
 - **DIN 4753-3** – Water heaters ...; corrosion protection on the water side through enamel coating; requirements and testing (product standard)
 - **DIN 4753-7** – Potable water heaters, tanks with a volume up to 1000 l, Requirements for manufacturing, heat insulation and corrosion protection
 - **DIN EN 12897** – Water supply - regulation for ... Cylinder water heaters (product standard)
 - **DIN 1988-100** – Technical rules for potable water installations
 - **DIN EN 1717** – Protection of potable water against contamination ...
 - **DIN EN 806-5** – Technical rules for potable water installations
 - **DIN 4708** – Central DHW heating systems
 - **EN 12975** – Solar thermal systems and their components (collectors).
- **DVGW**
 - Code of Practice W 551 – Potable water heating and pipe systems; Technical measures to inhibit the growth of legionella bacteria in new systems; ...
 - Code of Practice W 553 – Sizing DHW circulation systems ...

4 Transport



DANGER: Risk to life through falling load!

- ▶ Only use lifting cables that are in a faultless condition.
- ▶ Only insert hooks into the lifting eyes provided.



WARNING: Risk of injury through carrying heavy loads and inadequately securing loads for transport.

- ▶ Use suitable means of transport.
- ▶ Secure the DHW cylinder against falling.

A crane is appropriate for transport. Alternatively the cylinder can be transported using a pallet truck or forklift truck.

- ▶ Transport the cylinder with a pallet truck, forklift truck (all) or with a crane (750/1000 litres unpackaged) (→ Fig. 9, page 156).



Applies to 750/1000 litre cylinders:

- ▶ Remove the foil jacket and rigid foam shells before transporting (→ Chapter 5.2, page 28).

5 Installation

- Check that the DHW cylinder is complete and undamaged.

5.1 Installation location



NOTICE: System damage due to inadequate load-bearing capacity of the installation area or unsuitable substrate!

- Ensure that the installation area is level and offers sufficient load-bearing capacity.

If there is a danger that water may collect on the floor of the installation site:

- Place DHW cylinder on a plinth.
- Position the DHW cylinder in dry internal areas that are free from the risk of frost.
- Observe the minimum room height (→ tab. 11, page 152 and tab. 12, page 153) and the minimum wall clearances in the installation location (→ Fig. 10, page 156).

5.2 Positioning the DHW cylinder, fitting the thermal insulation



NOTICE: Material damage from a low ambient temperature.

If the ambient temperature is below 15 °C, the foil jacket tears while closing the zipper.

- Warm the foil jacket (in a warmed-up room) to above 15 °C.

400/500 litre cylinder “B”/“C” (→ Fig. 11ff, page 156)

- Remove packaging.
- Unscrew the DHW cylinder from the pallet.
- Fit the adjustable feet (accessories).
- Position and align the DHW cylinder.
- Lay the foil jacket (ErP class “C”) or additional thermal protection (ErP class “B”) around it.
- Close the zipper.
- Attach the front hand-hole cover.
- Remove the cap.
- Place the casing lid on.
- Attach Teflon tape or thread.

750/1000 litre cylinder with separate thermal insulation “E” (→ Fig. 11ff, page 156)

- Unscrew the DHW cylinder from the pallet.
- Remove packaging.
- Fit the adjustable feet (accessories).
- Position and align the DHW cylinder.
- Attach the floor insulation.
- Lay the thermal insulation around it.
- Close the zipper.
- Place the top insulation and casing lid on.
- Attach the front hand-hole cover.
- Remove the cap.
- Attach Teflon tape or thread.

750/1000 litre cylinder with PU rigid foam halves “C” (→ Fig. 11ff, page 156)

- Remove packaging.
- Store the packed foil jacket temporarily.
- Release the tensioning strap.
- Remove the casing lid.
- Pull off the PU rigid foam halves **with two persons**.
- Fit the adjustable feet (accessories).
- Position and align the DHW cylinder.
- Attach the floor insulation.
- Lay the PU rigid foam halves, bottom tensioning strap and foil jacket around it.
- Close the zipper.
- Place the top insulation piece for the hand-hole cover and the casing lid on.
- Attach the front hand-hole cover.
- Remove the cap.
- Attach Teflon tape or thread.

5.3 Hydraulic connection



WARNING: Risk of fire from soldering and welding!

- When soldering or welding, apply suitable protective measures (e.g. cover the thermal insulation), since the thermal insulation is combustible.



WARNING: Risk to health through contaminated water! Work carried out without due care for cleanliness contaminates the potable water.

- Install and equip the DHW cylinder hygienically in accordance with national standards and guidelines.

5.3.1 Connecting the DHW cylinder on the water side

System example with all recommended valves and taps (→ Fig. 22, page 160 [SM...] and Fig. 21, page 159 [SU...]).

- Use installation material that is heat-resistant to 160 °C (320 °F).
- Never use open expansion vessels.
- Use metal connection fittings in potable water heating systems with plastic pipes.
- Size the drain line in accordance with the connection.
- To facilitate blow-down, never install elbows in the drain pipe.
- If using a non-return valve in the supply pipe to the cold water inlet: install a pressure relief valve between the non-return valve and the cold water inlet.
- Install a pressure reducer, if the static pressure in the system is > 5 bar.
- Seal all non-used connections.



- Only fill DHW cylinders with potable water.

- During filling, open the highest positioned tap (→ Fig. 24, page 160).

5.3.2 Installing a pressure relief valve (provided by the customer)

- ▶ Install a pressure relief valve that is approved for potable water ($\geq \text{DN}20$) in the cold water pipe (→ Fig. 22, page 160 and Fig. 21, page 159).
- ▶ Observe the installation instructions for the pressure relief valve.
- ▶ Terminate the discharge pipe of the pressure relief valve via a dewatering point, which is located in a frost-proof area that is easily visible.
 - The discharge pipe must be at least equal to the outlet cross-section of the pressure relief valve.
 - The discharge pipe must be able to discharge at least the flow rate, which may possibly arise at the cold water inlet (→ tab. 4, page 25).
- ▶ Attach a notice with the following text to the pressure relief valve: "Never close the discharge pipe. During heating, water may be discharged for operational reasons."

If the static pressure in the system exceeds 80 % of the response pressure for the pressure relief valve:

- ▶ Install a pressure reducer upstream (→ Fig. 22, page 160 and Fig. 21, page 159).

Mains pressure (static pressure)	Response pressure for pressure relief valve	Pressure reducer	
		Within the EU	Outside the EU
< 4.8 bar	≥ 6 bar	Not required	Not required
5 bar	6 bar	≤ 4.8 bar	≤ 4.8 bar
5 bar	≥ 8 bar	Not required	Not required
6 bar	≥ 8 bar	≤ 5.0 bar	Not required
7.8 bar	10 bar	≤ 5.0 bar	Not required

Table 8 Selection of a suitable pressure reducer

5.4 Fitting the DHW temperature sensor

For measuring and monitoring the DHW temperature at the cylinder:

- ▶ Fitting the DHW temperature sensor (→ Fig. 23, page 160).

Positions of the sensor test points:

- SM500-1000.5E and SMH400-500.5E... (→ Fig. 8, page 155):
Fit sensor for heat source at Position 3. Fit sensor for solar system at Position 7.
- SU500-1000.5E (→ Fig. 7, page 155):
Fit sensor for heat source at Position 3.



- ▶ Ensure that the sensor area has contact with the sensor pocket area for the sensor's full length.

5.5 Immersion heater (accessory)

- ▶ Install the immersion heater in accordance with the separate installation instructions.
Cut out the perforation in the foil jacket or in the separate thermal insulation.
- ▶ When the cylinder installation is complete, inspect the ground conductor. Include metal connection fittings in this procedure.

6 Commissioning



NOTICE: Danger of cylinder damage through positive pressure!
Positive pressure can cause tension cracks in the enamel coating.

- ▶ Never close the discharge pipe for the pressure relief valve.

- ▶ Commission all assemblies and accessories as specified in the manufacturer's technical documents.



Only carry out the leak test for the DHW cylinder with potable water.

6.1 Commissioning the DHW cylinder

After the cylinder has been filled, it must be subjected to a pressure test. On the DHW side, the test pressure must not exceed 10 bar (150 psi) positive pressure.

- ▶ Carrying out the leak test (→ Fig. 26, page 161).
- ▶ Flush the DHW cylinder and pipework thoroughly prior to commissioning (→ Fig. 27, page 161).

6.2 Instructing users



WARNING: Risk of scalding at the DHW draw-off points!
There is a risk of scalding at the DHW draw-off points during thermal disinfection and if the DHW temperature is set at $\geq 60^\circ\text{C}$.

- ▶ Advise users that they should only draw off mixed water.

- ▶ Explain the operation and handling of the heating system and DHW cylinder, making a particular point of safety-relevant features.
- ▶ Explain the function and checking of the pressure relief valve.
- ▶ Hand all enclosed documents over to the user.
- ▶ **Recommendation for the user:** Sign a maintenance and inspection contract with an approved contractor. Have the DHW cylinder serviced and inspected annually at the specified service intervals (→ tab. 9, page 30).

Highlight the following for the user:

- ▶ Setting the DHW temperature.
 - When heating up, water may be discharged from the pressure relief valve.
 - The discharge pipe for the pressure relief valve must always be kept open.
 - Service intervals must be observed (→ tab. 9, page 30).
 - **Where there is a risk of frost and when the user is briefly away:** Keep the heating system in operation and set the lowest possible DHW temperature.

7 Inspection and maintenance



WARNING: Risk of scalding from hot water!

- ▶ Let the DHW cylinder cool down sufficiently.

- ▶ Let the DHW cylinder cool down sufficiently prior to any maintenance work.
- ▶ Carry out cleaning and maintenance procedures at the specified intervals.
- ▶ Remedy all faults immediately.
- ▶ Only use genuine spare parts.

7.1 Inspection

An inspection of DHW cylinders must be carried out every 2 months in accordance with DIN EN 806-5. During this the set temperature should be checked and compared with the actual temperature of the heated water.

7.2 Maintenance

Annual maintenance should be carried out in accordance with DIN EN 806-5, Appendix A, tab. A1, line 42. This includes the following work:

- Functional check of the pressure relief valve
- Leak test of all connections
- Cleaning of the cylinder
- Checking of the anode

7.3 Service intervals

Maintenance must be carried out based on the flow rate, operating temperature and water hardness (→ tab. 9). Based on our many years of experience, we recommend that service intervals are selected according to tab. 9.

The use of chlorinated potable water or a water softener unit reduces the service intervals.

You can check the water quality with your water supply utility.

Depending on the composition of the water, it may be sensible to deviate from the indicated values given.

Water hardness [°dH]	3...8.4	8.5...14	> 14
Calcium carbonate concentration [mol/m³]	0.6...1.5	1.6...2.5	> 2.5
Temperatures	Months		
At a normal flow rate (< cylinder capacity/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
At an increased flow rate (> cylinder capacity/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Table 9 Service intervals in months

7.4 Maintenance work

7.4.1 Checking the pressure relief valve

- ▶ Check the pressure relief valve annually.

7.4.2 Descaling/cleaning the DHW cylinder



In order to improve the cleaning effect, heat up the heat exchanger prior to cleaning it with a water jet. The thermal shock effect releases deposits (e.g. limescale deposits) more readily.

- ▶ Disconnect the DHW cylinder on the potable water side from the mains.
- ▶ Close the shut-off valves and isolate the immersion heater (if used) from the mains power supply (→ Fig. 27, page 161).
- ▶ Drain the DHW cylinder (→ Fig. 28, page 161).
- ▶ Open the inspection port on the cylinder (→ Fig. 32, page 162).
- ▶ Inspect the interior of the DHW cylinder for contamination (limescale deposits).

-or-

▶ In the case of soft water:

Check the tank regularly and clean out any limescale deposits.

-or-

▶ In the case of hard water or severe contamination:

Regularly descale the DHW cylinder in line with the actual amount of limescale, using chemical cleaning methods (e.g. with a suitable descaling agent based on citric acid).

- ▶ Clean out the DHW cylinder interior with a water jet (→ Fig. 33, page 163).
- ▶ Use a wet/dry vacuum appliance with a plastic suction pipe to remove any residues.
- ▶ Close the inspection port using a new gasket (→ Fig. 34 and 35, page 163).
- ▶ Re-commission the DHW tank (→ Chapter 6.1, page 29).

7.4.3 Checking the magnesium anode



The magnesium anode is a sacrificial anode, which is consumed during the operation of the DHW cylinder. The DHW cylinder warranty is void if the magnesium anode is not correctly maintained.

We recommend that the protection current is measured annually using an anode tester (→ Fig. 36, page 163). The anode tester is available as an accessory.

Testing with the anode tester



Observe the operating instructions for the anode tester.

There must be an insulated installation of the magnesium anode when using an anode tester to measure the protection current (→ Fig. 36, page 163).

The protection current can only be measured if the cylinder is filled with water. Ensure that there is proper contact of the terminals. Only connect terminals to shiny metal surfaces.

- ▶ Release the ground wire (contact cable between the anode and cylinder) at one of the two connection points.
- ▶ Attach the red cable to the anode and the black cable to the cylinder.
- ▶ If the ground wire has a plug: Connect the red cable to the thread of the magnesium anode.
- ▶ Remove the ground wire for the measuring procedure.
- ▶ Connect the ground wire correctly again after every test.

If the anode current is < 0.3 mA:

- Replace the magnesium anode.

Item	Description
1	Red cable
2	Screw for ground wire
3	Hand-hole cover
4	Magnesium anode
5	Thread
6	Ground wire
7	Black cable

Table 10 Testing with the anode tester (→ Fig. 36, page 163)

Visual check



Never bring the surface of the magnesium anode into contact with oil or grease.

- Keep everything clean.

- Shut off the cold water inlet.
- Depressurize the DHW cylinder (→ Fig. 28, page 161).
- Remove and check the magnesium anode (→ Fig. 37, page 164 and Fig. 38, page 164).

If the diameter is < 15 mm:

- Replace the magnesium anode (→ Fig. 39, page 164).
- Check the transfer resistance between the earth connection and the magnesium anode.

8 Environmental protection/disposal

Environmental protection is a key commitment of the Bosch Group. Quality of products, efficiency and environmental protection are equally important objectives for us. Environmental protection laws and regulations are strictly observed.

To protect the environment, we use the best possible technology and materials while taking into account economic considerations.

Packaging

Where packaging is concerned, we participate in country-specific recycling systems that ensure optimal recycling.

All of our packaging materials are environmentally compatible and can be recycled.

Old appliance

Old appliances contain materials that must be recycled.

The relevant assemblies are easy to separate, and all plastics are identified. In this way the individual assemblies can be easily sorted and directed to recycling or disposal.

9 Shutdown

- If an immersion heater has been installed (accessory), isolate the DHW cylinder from the power supply.
- Switch off the temperature controller at the control unit.



WARNING: Risk of scalding from hot water!

- Let the DHW cylinder cool down sufficiently.

- Drain the DHW cylinder (→ Fig. 27 and 28, page 161).
- Shut down all the assemblies and accessories of the heating system as specified in the manufacturer's technical documents.
- Close the shut-off valves (→ Fig. 29, page 162 and Fig. 30, page 162).
- Depressurize the upper and lower indirect coils.
- Drain and blow out the upper and lower heat exchangers (→ Fig. 31, page 162).

To prevent corrosion:

- Leave the cover of the inspection port open, so that the interior can dry out well.

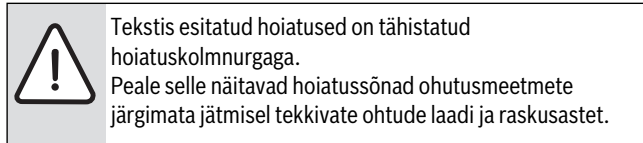
Sisukord

1	Tähiste seletus ja ohutusjuhised	33
1.1	Sümbolite selgitus	33
1.2	Üldised ohutusjuhised	33
2	Seadme andmed	33
2.1	Ettenähtud kasutamine	33
2.2	Tarnekomplekt	33
2.3	Tehnilised andmed	34
2.4	Toote energiatarbe andmed	36
2.5	Seadme kirjeldus	36
2.6	Andmesilt	37
3	Normdokumendid	37
4	Teisaldamine	37
5	Montaaž	38
5.1	Paigaldusruum	38
5.2	Boileri kohalepaigutamine, soojusisolatsiooni paigaldamine	38
5.3	Veetorude ühendamine	38
5.3.1	Boileri veetorude ühendamine	38
5.3.2	Kaitseklapi paigaldamine (kohapeal)	39
5.4	Sooja vee temperatuurianduri paigaldamine	39
5.5	Elektriküttekeha (lisavarustus)	39
6	Kasutuselevõtmine	39
6.1	Boileri kasutuselevõtmine	39
6.2	Kasutaja juhendamine	39
7	Ülevaatus ja hooldus	40
7.1	Ülevaatus	40
7.2	Hooldus	40
7.3	Hooldusvälbad	40
7.4	Hooldustööd	40
7.4.1	Kaitseklapi kontrollimine	40
7.4.2	Katlakivi eemaldamine / boileri puhastamine	40
7.4.3	Magneesiumanoodi kontrollimine	40
8	Loodushoid / kasutuselt kõrvaldamine	41
9	Seismajätmine	41

1 Tähiste seletus ja ohutusjuhised

1.1 Sümbolite selgitus

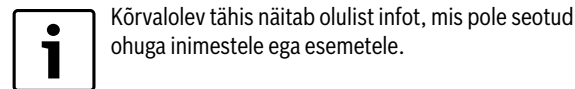
Hoiatused



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 ohtu.

Oluline teave



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.

Seadme laitmatu funktsioneerimise tagamiseks

- ▶ tuleb järgida paigaldus- ja hooldusjuhendis antud juhiseid.
- ▶ Kütteseadet ja lisavarustus paigaldada vastavalt kaasasolevale paigaldusjuhendile ja rakendada tööle.
- ▶ Lahtiseid paisupaake ei ole lubatud kasutada.
- ▶ **Kaitseklappi ei tohi mingil juhul sulgeda!**

2 Seadme andmed

2.1 Ettenähtud kasutamine

Emailitud boilerid on ette nähtud tarbevee soojendamiseks ja hoidmiseks. Järgida tuleb tarbevee kohta konkreetsetes riigis kehtivaid normdokumente, eeskirju ja nõudeid.

Emailitud boilerid SM500-1000.5E ja SMH400-500.5E... tohib päikeseküttesüsteemiga ühendatult soojendada ainult päikeseküttekontuuri vedelikuga.

Emailitud boilerid tohib kasutada ainult suletud süsteemides.

Mis tahes muul viisil kasutamine ei ole lubatud. Tootja ei vastuta sobimatust kasutamisest tulenevate kahjude eest.

Nõuded tarbeveele	Ühik	Väärtus
Vee karedus	ppm CaCO ₃ gpg °dH °fH	> 36 > 2,1 > 2 > 3,6
pH-väärtus	–	≥ 6,5...≤ 9,5
Elektrijuhtivus	µS/cm	≥ 130...≤ 1500

Tab. 2 Nõuded tarbeveele

2.2 Tarnekomplekt

400/500-liitrine boiler ErP-klassiga „C”

- Boileri mahuti on kaetud jäiga poliüretaanvahuga
- Fooliumkattega isolatsioon pehmel vahtalusel
- Mahuti kaas
- Ava kaitsekate
- Tehnilised dokumendid

400/500-liitrine boiler ErP-klassiga „B”

- Boileri mahuti on kaetud jäiga poliüretaanvahuga
- Fooliumkate 40 mm täiendava soojusisolatsiooniga, eraldi pakendis
- Mahuti kaas
- Ava kaitsekate
- Tehnilised dokumendid

750/1000-liitrine boiler ErP-klassiga „E”

- Boileri mahuti
- Soojusisolatsioon, eraldi pakendis
- Mahuti kaas
- Ava kaitsekate
- Tehnilised dokumendid

750/1000-liitrine boiler ErP-klassiga „C”

- Boileri mahuti
- Jäigast poliüretaanvahust katted
- Fooliumkattega isolatsioon pehmel vahtalusel
- Mahuti kaas
- Ava kaitsekate
- Tehnilised dokumendid

2.3 Tehnilised andmed

	Seade	SU500.5-B	SU500.5-C	SU750.5-C	SU750.5-E	SU1000.5-C	SU1000.5-E
Mõõtmed ja tehnilised andmed	–	→ joon. 1, lk. 152					
Rõhukao graafik	–	→ joon. 3, lk. 154					
Boiler							
Kasulik maht (kokku)	l	500	500	750	750	987	987
Kasulik maht (ilma päikesekütteta)	l						
Kasutatav sooja vee hulk ¹⁾ sooja vee väljavoolutemperatuuri korral ²⁾ :							
45 °C	l	714	714	1071	1071	1410	1410
40 °C	l	833	833	1250	1250	1645	1645
Külma vee maksimaalne vooluhulk	l/min	50	50	75	75	99	99
Tarbevee maksimumtemperatuur	°C	95	95	95	95	95	95
Tarbevee maksimaalne töö rõhk	bar	10	10	10	10	10	10
Projektkohane maksimumrõhk (külma vesi)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Maksimaalne katsetusrõhk sooja tarbevee süsteemis	bar	10	10	10	10	10	10
Kütteseadme soojusvaheti							
Võimsustegur N _L ³⁾	N _L	18,2	18,2	22,5	22,5	30,4	30,4
Võimsus pideval töötamisel (kui pealevoolutemperatuur on 80 °C, sooja vee väljavoolutemperatuur 45 °C ja külma vee temperatuur 10 °C)	kW l/min	66,4 27	66,4 27	103,6 42	103,6 42	111,8 46	111,8 46
Kütteevee vooluhulk	l/h	5900	5900	5530	5530	5150	5150
Rõhukadu	mbar	350	350	350	350	350	350
Soojenemisaeg nimivõimsuse korral	min	44	44	42	42	51	51
Maksimaalne soojendusvõimsus ⁴⁾	kW	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
Kütteevee maksimumtemperatuur	°C	160	160	160	160	160	160
Kütteevee maksimaalne töö rõhk	bar	16	16	16	16	16	16

Tab. 3 Tehnilised andmed SU

- 1) Ilma päikesekütteta või lisasoojendamiseta; boileri jaoks seatud temperatuur 60 °C
- 2) Segatud vesi tarbimiskohas (kui külma vee temperatuur on 10 °C)
- 3) Võimsustegur $N_L = 1$ vastavalt standardile DIN 4708 tavalise vanni ja köögivalamu jaoks 3,5 inimesele. Temperatuurid: boiler 60 °C, sooja vee väljavoolutemperatuur 45 °C ja külma vee 10 °C. Mõõdetud maksimaalsel soojendusvõimsusel. Soojendusvõimsuse vähenemisel väheneb ka N_L .
- 4) Suurema soojendusvõimsusega kütteseadmete korral tuleb piirata näidatud väärtusega.

	Seade	SM500. 5E-B	SM500. 5E-C	SM750. 5E-C	SM750. 5E-E	SM1000. 5E-C	SM1000. 5E-E	SMH400. 5E-B	SMH400. 5E-C	SMH500. 5E-B	SMH500. 5E-C
Mootmed ja tehnilised andmed	–	→ joon. 2, lk. 153									
Rõhukao graafik	–	→ joon. 4, lk. 154						→ joon. 6, lk. 154			
Boiler											
Kasulik maht (kokku)	l	500	500	741	741	974	974	378	378	489	489
Kasulik maht (ilma päikesekütteta)	l	180	180	260	260	367	367	180	180	254	254
Kasutatav sooja vee kogus ¹⁾ sooja vee väljavoolu-temperatuuri korral ²⁾ :											
45 °C	l	257	257	371	371	524	524	257	257	363	363
40 °C	l	300	300	433	433	612	612	300	300	423	423
Külma vee maksimaalne vooluhulk	l/min	50	50	74	74	97	97	37	37	38	38
Tarbevee maksimumtemperatuur	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Tarbevee maksimaalne töörõhk	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Projektkohane maksimumrõhk (külm vesi)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Maksimaalne katsetusrõhk sooja tarbevee süsteemis	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Soojusvaheti kütteseadmega lisasoojendamiseks											
Võimsustegur N _L ³⁾	N _L	4,7	4,7	8,9	8,9	14,9	14,9	4,5	4,5	8	8
Võimsus pideval töötamisel (kui pealevoolutemperatuur on 80 °C, sooja vee väljavoolutemperatuur 45 °C ja külma vee temperatuur 10 °C)	kW l/min	38,3 16	38,3 16	46,2 19	46,2 19	48,4 20	48,4 20	56,4 16	56,4 16	66 27	66 27
Kütteeve vooluhulk	l/h	3400	3400	3600	3600	3600	3600	2000	2000	2100	2100
Rõhukadu	mbar	90	90	90	90	90	90	80	80	130	130
Soojenemisaeg nimivõimsuse korral	min	27	27	33	33	44	44	27	27	22	22
Maksimaalne küttevõimsus ⁴⁾	kW	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	38,5	38,5	66	66
Kütteeve maksimumtemperatuur	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Kütteeve maksimaalne töörõhk	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Päikesekütte soojusvaheti											
Kütteeve maksimumtemperatuur	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Kütteeve maksimaalne töörõhk	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Tab. 4 Tehnilised andmed SM ja SMH

- 1) Ilma päikesekütteta või lisasoojendamiseta; boileri jaoks seatud temperatuur 60 °C
- 2) Segatud vesi tarbimiskohas (kui külma vee temperatuur on 10 °C)
- 3) Võimsustegur $N_L = 1$ vastavalt standardile DIN 4708 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 .
- 4) Suurema soojendusvõimsusega kütteseadmete korral tuleb piirata näidatud väärtusega.

2.4 Toote energiatarbe andmed

Järgmised toote andmed vastavad direktiivi 2010/30/EL täiendavate EL-i määruste nr 811/2013 ja 812/2013 nõuetele.

Tootekood	Toote tüüp	Boileri maht (V)	Püsikadu (S)	Vee soojendamise energiatõhususe klass
7736502254	SU500.5-B	500 l	78 W	B
7736502250	SU500.5-C	500 l	108 W	C
7736502262	SU750.5-C	750 l	115 W	C
7736502258	SU750.5-E	750 l	181 W	E
7736502270	SU1000.5-C	987 l	139 W	C
7736502266	SU1000.5-E	987 l	208 W	E
7736502282	SM500.5E-B	500 l	80 W	B
7736502278	SM500.5E-C	500 l	110 W	C
7736502290	SM750.5E-C	741 l	117 W	C
7736502286	SM750.5E-E	741 l	179 W	E
7736502298	SM1000.5E-C	974 l	141 W	C
7736502294	SM1000.5E-E	974 l	210 W	E
7736502310	SMH400.5E-B	378 l	74 W	B
7736502306	SMH400.5E-C	378 l	99 W	C
7736502318	SMH500.5E-B	489 l	80 W	B
7736502314	SMH500.5E-C	489 l	110 W	C

Tab. 5 Energiatarve

2.5 Seadme kirjeldus

See paigaldus- ja hooldusjuhend kehtib järgmistele tüüpidele:

- Emailitud boiler **ühe** soojusvahetiga, ühendamiseks ühe kütteseadmega: SU500-1000.5...
- Emailitud boiler **kahe** soojusvahetiga: SM500-1000.5E, SMH400-500.5E...
Ülemine soojusvaheti on ette nähtud ühendamiseks kütteseadmega (nt katel või küttesoojuspump). Alumine soojusvaheti on ette nähtud ühendamiseks päikeseküttesüsteemiga. Neid tüüpe saab täiendavalt kasutada koos elektriküttekehaga.

Nr	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
12	Muhv (Rp 1 ½) elektriküttekeha paigaldamiseks (SM500-1000.5E, SMH 400/500 E... korral)
13	Soojusvaheti kütteseadmega lisasoojendamiseks, emailitud siletoru
14	Boileri mahuti, emailitud teras
15	Soojusisolatsioon fooliumkattega jäigast polüüretaanvahust või pehmest vahtmaterjalist PVC-fooliumil
16a	Andmesilt, 500 l
16b	Andmesilt, 750/1000 l
17	Elektriliselt isoleeritult paigaldatud magneesiumanood
18	PS ülapaneel

Tab. 6 Toote kirjeldus (→ joon.. 7 ja joon. 8, lk. 155)

2.6 Andmesilt

Andmesilt paikneb boileri ülaosal (500 l) või tagaküljel (750/1000 l) ja sisaldab järgmisi andmeid:

Nr	Kirjeldus
1	Tüüp
2	Seerianumber
3	Kasulik maht (kokku)
4	Ooterežiimi soojuskulu
5	Elektriga soojendatud väljalastava vee hulk
6	Tootmisaasta
7	Kaitse korrosiooni eest
8	Tarbevee maksimumtemperatuur
9	Kütteevee maksimaalne pealevoolutemperatuur
10	Maksimaalne pealevoolutemperatuur päikeseküttesüsteemist
11	Tarbitav elektrivõimsus
12	Püsivõimsus
13	Vooluhulk püsivõimsuse saavutamiseks
14	Elektriküttekehaga soojendatud 40 °C väljalastava vee hulk
15	Tarbevee maksimaalne töö rõhk
16	Projektkohane maksimumrõhk (külm vesi)
17	Kütteevee maksimaalne töö rõhk
18	Maksimaalne töö rõhk päikeseküttekontuuris
19	Maksimaalne töö rõhk tarbeveepolel (ainult CH)
20	Maksimaalne katsetusrõhk tarbeveepolel (ainult CH)
21	Sooja vee maksimumtemperatuur elektrisoojenduse korral

Tab. 7 Andmesilt

3 Normdokumendid

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 4753-7** – Tarbeveesoojendid, anumad mahuga kuni 1000 l, nõuded valmistamise, soojusisolatsiooni ja korrosioonitõrje kohta
 - **DIN EN 12897** – Veevarustus – nõuded ... boileritele (tootestandard)
 - **DIN 1988-100** – Joogiveepaigaldiste tehnilised eeskirjad
 - **DIN EN 1717** – Joogivee kaitsmine mustuse eest ...
 - **DIN EN 806-5** – Joogiveepaigaldiste tehnilised eeskirjad
 - **DIN 4708** – Tsentraalsed veesoojendussüsteemid
 - **EN 12975** – Päikeseküttesüsteemid ja nende komponendid (päikesekollektorid).
- **DVGW**
 - Tööleht W 551 – Joogivee soojendussüsteemid ja torustikud. Tehnilised meetmed legionellabakterite paljunemise piiramiseks uutes süsteemides ...
 - Tööleht W 553 – Ringlussüsteemide dimensionimine ...

4 Teisaldamine



OHTLIK: Koorma mahakukkumine on eluohtlik!

- ▶ Kasutatavad tõstetrossid peavad alati olema laitmatu seisukorras.
- ▶ Kõnksud tuleb kinnitada ainult selleks ettenähtud tõsteasadesse.



HOIATUS: Asjatundmatu kinnitamise ja raske koorma korral tekib teisaldamisel vigastuste oht!

- ▶ Kasutada tuleb sobivat teisaldusvahendit.
- ▶ Boiler tuleb mahakukkumise vältimiseks kinnitada.

Teisaldamiseks on otstarbekas kasutada kraanat. Teise võimalusena saab mahuti teisaldamiseks kasutada kärutõstukat või kahveltõstukat.

- ▶ Boileri teisaldamiseks tuleb kasutada kärutõstukat, kahveltõstukat (kõik) või kraanat (750/1000 liitrit pakendita (→ joon. 9, lk. 156).



750/1000-liitriste boilerite korral kehtib:

- ▶ Enne teisaldamist eemaldada jäigast polüuretaanvahust katteosad ja fooliumkate (→ ptk. 5.2, lk. 38).

5 Montaaž

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

5.1 Paigaldusruum



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

- ▶ Kontrollida üle, et paigalduspind 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 (→ tab. 11, lk. 152 ja tab. 12, lk. 153) ja minimaalseid kaugusi seintest (→ joon. 10, lk. 156).

5.2 Boileri kohalepaigutamine, soojusisolatsiooni paigaldamine



TEATIS: Süsteemi kahjustamise oht liiga madala ümbritseva õhu temperatuuri korral!

Kui ümbritseva õhu temperatuur on alla 15 °C, rebeneb fooliumümbris tõmbluku sulgemisel.

- ▶ Fooliumümbris tuleb soojendada soojas ruumis temperatuurini vähemalt 15 °C.

400/500-liitrised boilerid "B"/"C" (→ joon. 11jj, lk. 156 [A])

- ▶ Eemaldada pakkematerjal.
- ▶ Kruvida ära boileri kaubaalus.
- ▶ Paigaldada reguleeritavad jalad (lisavarustus).
- ▶ Boiler tuleb panna kohale ja seada õigesse asendisse.
- ▶ Paigaldada fooliumkate (ErP-klass „C”) või täiendav soojusisolatsioon (ErP-klass „B”).
- ▶ Tõmmata tõmblukki kinni.
- ▶ Paigaldada eesmine ava kate.
- ▶ Eemaldada kate.
- ▶ Asetada kohale ülapaneeel.
- ▶ Paigaldada teflonlint või teflonnõör.

Eraldi soojusisolatsiooniga 750/1000-liitrised boilerid "E" (→ joon. 11jj, lk. 156)

- ▶ Kruvida ära boileri kaubaalus.
- ▶ Eemaldada pakkematerjal.
- ▶ Paigaldada reguleeritavad jalad (lisavarustus).
- ▶ Boiler tuleb panna kohale ja seada õigesse asendisse.
- ▶ Paigaldada põhjaisolatsioon.
- ▶ Paigaldada soojusisolatsioon.
- ▶ Tõmmata tõmblukki kinni.
- ▶ Paigaldada ülemine soojusisolatsioon ja ülapaneeel.
- ▶ Paigaldada eesmine ava kate.
- ▶ Eemaldada kate.
- ▶ Paigaldada teflonlint või teflonnõör.

Jäigast polüuretaanvahust isolatsiooniga 750/1000-liitrised boilerid "C" (→ joon. 11jj, lk. 156)

- ▶ Eemaldada pakkematerjal.
- ▶ Panna kõrvale kokkupakitud fooliumkate.
- ▶ Võtta lahti kinnituslint.
- ▶ Võtta ära ülapaneeel.
- ▶ Tõmmata jäigast polüuretaanvahust katteosad ära, seda tuleb teha **kahe inimesega**.
- ▶ Paigaldada reguleeritavad jalad (lisavarustus).
- ▶ Boiler tuleb panna kohale ja seada õigesse asendisse.
- ▶ Paigaldada põhjaisolatsioon.
- ▶ Paigaldada kohale jäigast polüuretaanvahust katteosad, alumine kinnituslint ja fooliumkate.
- ▶ Tõmmata tõmblukki kinni.
- ▶ Asetada kohale ülemise ava katte isolatsiooniosa ja ülapaneeel.
- ▶ Paigaldada eesmine ava kate.
- ▶ Eemaldada kate.
- ▶ Paigaldada teflonlint või teflonnõör.

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.



HOIATUS: Vette sattunud mustus on terviseohtlik!

Mustalt tehtud paigaldustööde tõttu võib tarbevesi saastuda.

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

5.3.1 Boileri veetorude ühendamine

Süsteemi näide koos kõigi soovitatavate ventiilide ja kraanidega (→ joon. 22, lk. 160 [SM...] ja joon. 21, lk. 159 [SU...]).

- ▶ Paigaldamisel tuleb kasutada sellist materjali, mis on kuni 160 °C (320 °F) kuumuskindel.
- ▶ Lahtiseid paisupaake ei ole lubatud kasutada.
- ▶ Plasttorudega tarbevee-soojendussüsteemide korral tuleb tingimata kasutada metallist keermesühendusi.
- ▶ Tühjendustoru läbimõõt tuleb valida vastavalt ühenduskohale.
- ▶ Et vältida mustuse kogunemist, ei tohi tühjendustorusse paigaldada torupõlvi.
- ▶ Kui külma vee juurdevoolutorus kasutatakse tagasilöögiklappi, tuleb tagasilöögiklapi ja külma vee sissevooluühenduse vahele paigaldada kaitseklapp.
- ▶ Kui süsteemi staatiline rõhk on > 5 bar, siis tuleb paigaldada rõhualandusventiil.
- ▶ Kõik kasutamata ühendused tuleb sulgeda.



- ▶ Varumahuti tohib täita ainult tarbeveega.

- ▶ Täitmise ajaks tuleb avada kõige kõrgemal paiknev kraan (→ joon. 24, lk. 160).

5.3.2 Kaitseklapi paigaldamine (kohapeal)

- Külma veetorusse tuleb paigaldada joogiveetorudes kasutamiseks lubatud kaitseklapp ($\geq$ DN20) (→ joon. 22, lk. 160 ja joon. 21, lk. 159).
- 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 läbimõõdest.
 - Äravoolutoru peab läbi laskma vähemalt külma vee sissevoolust tulla võiva vooluhulga (→ tab. 4, lk. 35).
- Kaitseklapile tuleb kinnitada andmesilt järgmise kirjaga: "Äravoolutoru ei tohi sulgeda. Soojenemise ajal võib sealt tehnoloogilistel põhjustel välja tulla vett."

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

- Paigaldada süsteemis selle ette rõhualandusventiil (→ joon. 22, lk. 160 ja joon. 21, lk. 159).

Süsteemi rõhk (staatiline rõhk)	Kaitseklapi rakendamisrõhk	Rõhualandusventiil	
		EL-is	Väljaspool EL-i
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bar	Ei ole vajalik	Ei ole vajalik
5 bar	6 bar	$\leq$ 4,8 bar	$\leq$ 4,8 bar
5 bar	$\geq$ 8 bar	Ei ole vajalik	Ei ole vajalik
6 bar	$\geq$ 8 bar	$\leq$ 5,0 bar	Ei ole vajalik
7,8 bar	10 bar	$\leq$ 5,0 bar	Ei ole vajalik

Tab. 8 Sobiva rõhualandusventiili valimine

5.4 Sooja vee temperatuurianduri paigaldamine

Boileri sooja vee temperatuuri mõõtmiseks ja jälgimiseks:

- Paigaldada sooja vee temperatuuriandur (→ joon. 23, lk. 160).
- Andurite mõõtekohtade paigutus:
- SM500-1000.5E ja SMH400-500.5E... (→ joon. 8, lk. 155): kütteseadme andur paigaldada kohale 3. Päikeseküttesüsteemi andur paigaldada kohale 7.
 - SU500-1000.5E (→ joon. 7, lk. 155): kütteseadme andur paigaldada kohale 3.



- Jälgida tuleb seda, et anduri pind puutub kogu pikkuse ulatuses kokku tasku pinnaga.

5.5 Elektriküttekeha (lisavarustus)

- Elektriküttekeha tuleb paigaldada vastavalt eraldi paigaldusjuhendile. Selleks lõigata ava fooliumkattesse või eraldi soojusisolatsiooni.
- Pärast boileri paigaldamise täielikku lõpetamist tuleb läbi viia kaitsejuhi kontrollimine. Kaasa arvatud metallist keermesühendused.

6 Kasutuselevõtmine



TEATIS: Boileri kahjustumise oht ülerõhu tõttu!

Liiga suure rõhu tõttu võib email mõrineda.

- Kaitseklapi äravoolutoru ei tohi sulgeda.

- Mis tahes komponendi ja lisavarustuse kasutuselevõtmisel tuleb järgida tootja juhiseid asjakohases tehnilises dokumentatsioonis.



Boileri hermeetilisuse kontrollimiseks kasutada eranditult ainult joogivett.

6.1 Boileri kasutuselevõtmine

Täitmise järel tuleb boilerile teha surveproov. Sooja vee poolel maksimaalsena lubatud katsetusrõhk on 10 bar (150 psi).

- Kontrollida lekete puudumist (→ joon. 26, lk. 161).
- Enne kasutuselevõtmist tuleb boiler ja torustik põhjalikult läbi pesta (→ joon. 27, lk. 161).

6.2 Kasutaja juhendamine



HOIATUS: Soojaveekraanide juures on oht end kuuma veega põletada!

Termodesinfitseerimise ajal ja kui sooja vee temperatuuriks on seatud $\geq 60^\circ\text{C}$, 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 (→ tab. 9, lk. 40) hooldada ja kord aastas üle vaadata.

Kasutajale tuleb selgitada järgmist:

- Sooja tarbevee temperatuuri seadmine
 - Boileri soojenemisel võib kaitseklapist välja tulla vett.
 - Kaitseklapi äravoolutoru peab alati jääma avatuks.
 - Hooldusvälpasid tuleb järgida (→ tabel 9, lk. 40).
- **Soovitus külmumisohtu ja kasutaja lühiajalise äraoleku korral:** jätta kütteseadme tööle, seades sellele madalaima sooja vee temperatuuri.

7 Ülevaatus ja hooldus



HOIATUS: Kuuma veega põletamise oht!

- ▶ Boileril tuleb lasta piisavalt jahtuda.

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

7.1 Ülevaatus

Vastavalt standardile DIN EN 806-5 tuleb boilerile teha iga 2 kuu järel ülevaatus. Sealjuures tuleb kontrollida seatud temperatuuri ja võrrelda seda soojendatud vee tegeliku temperatuuriga.

7.2 Hooldus

Vastavalt standardile DIN EN 806-5, lisa A, tabel A1, rida 42 tuleb teha iga-aastane hooldus. Nende hulka kuuluvad järgmised tööd:

- Kaitseklapi funktsioneerimise kontrollimine
- Kõigi ühenduste lekete puudumise kontrollimine
- Boileri puhastamine
- Anoodi kontrollimine

7.3 Hooldusvälbad

Hooldus tuleb teha olenevalt vee läbivoolust, töötemperatuurist ja vee karedusest (→ tab. 9). Tootja pikaajalise kogemuse põhjal on soovitatav valida hooldusvälb vastavalt tabelile 9.

Klooritud tarbevee või veepuhendusseadmete kasutamine lühendab hooldusvälpasid.

Vee omaduste kohta konkreetsetes kohas saab teavet kohalikult veevarustusestevõttelt.

Näidatud orienteeruvaid väärtusi tasub vee koostisest lähtudes täpsustada.

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

Tab. 9 Hooldusvälbad kuudes

7.4 Hooldustööd

7.4.1 Kaitseklapi kontrollimine

- ▶ Kaitseklappi tuleb kontrollida kord aastas.

7.4.2 Katlakivi eemaldamine / boileri puhastamine



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

- ▶ Ühendada lahti boileri tarbeveeühendused.
- ▶ Sulgeda sulgeventiilid ja elektriküttekeha kasutamise korral ühendada see lahti vooluvõrgust (→ joon. 27, lk. 161).
- ▶ Tühjendada boiler (→ joon. 28, lk. 161).
- ▶ Avada boileri kontrollimisava (→ joon. 32, lk. 162).
- ▶ Kontrollida, et boileri sisemuses ei leidu mustust (lubjaladestisi).

-või-

- ▶ **Väheste lubjasisaldusega vee korral:**

Kontrollida mahutit regulaarselt ja puhastada ladestustest.

-või-

- ▶ **Lubjarikka vee või tugeva saastumise korral:**

Eemaldada lubjaladestus vastavalt tekkivale lubjakogusele keemiliselt puhastades (nt sobiva lupja lahustava sidrunhappepõhise ainega).

- ▶ Pihustada boilerisse vahendit (→ joon. 33, lk. 163).
- ▶ Tekkinud jäägid tuleb eemaldada märja-kuivaimuriga, millel on plasttoru.
- ▶ Kontrollimisava tuleb sulgeda uue tihendiga (→ joon. 34 ja 35, lk. 163).
- ▶ Rakendada boiler taas tööle (→ peatükk 6.1, lk. 39).

7.4.3 Magneesiumanoodi kontrollimine



Magneesiumanood on kaitseanood, mille mass boileri kasutamisel pidevalt väheneb. Kui magneesiumanoodi asjatundlikult ei hooldata, kaotab boileri garantii kehtivuse.

Soovitav on mõõta kord aastas anoodikontrollimisvahendiga kaitsevoolu (→ joon. 36, lk. 163). Anoodikontrollimisvahend on saadaval lisavarustusena.

Kontrollimine anoodikontrollimisvahendiga



Tuleb järgida anoodikontrollimisvahendi kasutusjuhendit.

Anoodikontrollimisvahendi kaitsevoolumõõtmiseks kasutamise eelduseks on magneesiumanoodi isoleeritud paigaldamine (→ joon. 36, lk. 163).

Kaitsevoolu saab mõõta ainult veega täidetud boileri korral. Kontrollida, et ühendusklemmide kontakt on laitmatu. Ühendusklemmid tuleb ühendada puhaste metallpindadega.

- ▶ Maanduskaabel (anoodi ja boileri vaheline ühenduskaabel) tuleb emmast-kummast ühenduskohast lahti ühendada.
- ▶ Punane kaabel ühendada anoodiga, must kaabel boileriga.
- ▶ Pistikuga maanduskaabli korral: Punane kaabel ühendada magneesiumanoodi keermega.
- ▶ Mõõtmistoiminguks tuleb maanduskaabel eemaldada.
- ▶ Iga kontrollimise järel tuleb maanduskaabel jälle nõuetekohaselt ühendada.

Kui anoodvool on $< 0,3$ mA:

- Vahetada magneesiumanood välja.

Nr	Kirjeldus
1	Punane kaabel
2	Maandusjuhtme polt
3	Kontrollimisava kate
4	Magneesiumanood
5	Keere
6	Maandusjuhe
7	Must kaabel

Tab. 10 Kontrollimine anoodikontrollimisvahendiga
(→ joon. 36, lk. 163)

Visuaalne kontroll



Magneesiumanoodi pind ei tohi kokku puutuda õli ega määrdega.

- Hoida puhtust.

- Külma vee sissevool tuleb sulgeda.
- Vabastada boiler rõhu alt (→ joon. 28, lk. 161).
- Võtta magneesiumanood välja ja kontrollida (→ joon. 37, lk. 164 ja joon. 38, lk. 164).

Kui läbimõõt on < 15 mm:

- Vahetada magneesiumanood välja (→ joon. 39, lk. 164).
- Kontrollida üleminekutakistust kaitsejuhiühenduse ja magneesiumanoodi vahel.

8 Loodushoid / kasutuselt kõrvaldamine

Keskkonna kaitsmine on üks Bosch kontserni tegevuse põhilustest. Toodete kvaliteet, ökonoomsus ja loodushoid on meie jaoks võrdväärse tähtsusega eesmärgid. Loodushoiu seadusi ja eeskirju järgitakse rangelt.

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

Pakend

Pakendid tuleb saata asukohariigi ümbertöötlussüsteemi, mis tagab nende optimaalse taaskasutamise.

Kõik kasutatud pakkematerjalid on keskkonnahoidlikud ja taaskasutatavad.

Vana seade

Vanad seadmed sisaldavad kasutuskõlblikke materjale, mis tuleb saata taaskasutusse.

Konstruktiooniosi on lihtne eraldada ja plastmassid on märgistatud. Nii saab erinevaid komponente sorteerida ja taaskasutusse või jäätmekäitlusse suunata.

9 Seismajätmine

- Kui paigaldatud on elektriküttekeha (lisavarustus), tuleb boileri elektritoide välja lülitada.
- Lülitada välja juhtseadme temperatuuriregulaator.



HOIATUS: Kuuma veega põletamise oht!

- Boileril tuleb lasta piisavalt jahtuda.

- Tühjendada boiler (→ joon. 27 ja 28, lk. 161).
- Küttesüsteemi mis tahes komponendi või lisavarustuse väljalülitamise korral tuleb järgida tootja juhiseid tehnilises dokumentatsioonis.
- Sulgeda sulgeventiil (→ joon. 29, lk. 162 ja joon. 30, lk. 162).
- Ülemine ja alumine soojusvaheti tuleb rõhu alt vabastada.
- Tühjendada ja puhuda läbi ülemine ja alumine soojusvaheti (→ joon. 31, lk. 162).

Korrosiooni vältimiseks:

- Jätta kontrollava kaas avatuks, et boileri sisemus saaks korralikult kuivada.

Sadržaj

1	Objašnjenje simbola i upute za siguran rad	43
1.1	Objašnjenje simbola	43
1.2	Opće sigurnosne upute	43
2	Podaci o proizvodu	43
2.1	Pravilna uporaba	43
2.2	Opseg isporuke	43
2.3	Tehnički podaci	44
2.4	Proizvodni podaci o potrošnji energije	46
2.5	Opis proizvoda	46
2.6	Tipska pločica	47
3	Propisi	47
4	Transport	47
5	Montaža	48
5.1	Prostorija za postavljanje	48
5.2	Postavljanje spremnika tople vode, montaža toplinske izolacije	48
5.3	Hidraulički priključak	48
5.3.1	Hidraulički priključak spremnika tople vode	48
5.3.2	Ugradnja sigurnosnog ventila (na mjestu instaliranja)	49
5.4	Montaža temperaturnog osjetnika tople vode	49
5.5	Električni grijač (pribor)	49
6	Puštanje u pogon	49
6.1	Stavljanje u pogon spremnika tople vode	49
6.2	Upute korisniku	49
7	Kontrolni pregled i održavanje	50
7.1	Kontrolni pregled	50
7.2	Održavanje	50
7.3	Intervali održavanja	50
7.4	Radovi održavanja	50
7.4.1	Provjera sigurnosnog ventila grijanja	50
7.4.2	Čišćenje spremnika tople vode i uklanjanje vapnenca	50
7.4.3	Kontrola magnezijeve anode	50
8	Zaštita okoliša/odlaganje otpada	51
9	Stavljanje izvan pogona	51

1 Objašnjenje simbola i upute za siguran rad

1.1 Objašnjenje simbola

Upute upozorenja



Upute upozorenja u tekstu označene su signalnim trokutom. Dodatno signalne riječi označavaju vrstu i težinu posljedica, ukoliko se ne budu slijedile mjere za otklanjanje opasnosti.

Sljedeće signalne riječi su definirane i mogu biti upotrijebljene u ovom dokumentu:

- **POZOR** znači da se mogu pojaviti materijalne štete.
- **OPREZ** znači da se mogu pojaviti manje do srednje ozljede.
- **UPOZORENJE** znači da se mogu pojaviti teške do po život opasne ozljede.
- **OPASNOST** znači da se mogu pojaviti teške do po život opasne tjelesne ozljede.

Važne informacije



Važne se informacije, koje ne znače opasnost za ljude ili stvari, označavaju simbolom koji je prikazan u nastavku teksta.

Daljnji simboli

Simbol	Značenje
▶	Korak radnje
→	Upućivanje na neko drugo mjesto u dokumentu
•	Nabrajanje/Upis iz liste
–	Nabrajanje/Upis iz liste (2. razina)

tab. 1

1.2 Opće sigurnosne upute

Općenito

Ove upute instalacije i održavanja namijenjene su stručnjaku.

Nepridržavanje sigurnosnih uputa može dovesti do teških ozljeda.

- ▶ Pročitajte sadržane sigurnosne upute i držite ih se.

Kako bi se omogućilo nesmetano funkcioniranje:

- ▶ Pridržavajte se uputstva za instalaciju i održavanje.
- ▶ Montirajte i upogonite proizvođač topline i pribor prema priloženim uputama za montažu.
- ▶ Nemojte koristiti otvorene ekspanzijske posude.
- ▶ **Nikako ne zatvarajte sigurnosni ventil!**

2 Podaci o proizvodu

2.1 Pravilna uporaba

Emajlirani spremnici tople vode predviđeni su za zagrijavanje i spremanje pitke vode. Pridržavajte se važećih propisa zemlje korisnika i propisa za pitku vodu.

Emajlirani spremnici tople vode SM500-1000.5E i SMH400-500.5E... se preko solarnog kruga smiju zagrijavati samo solarnom tekućinom.

Emajlirani spremnici tople vode smiju se koristiti samo u zatvorenim sustavima.

Neka druga primjena nije propisna. Zbog nepravilne uporabe, nastale štete ne podliježu jamstvu.

Zahtjevi za pitku vodu	Jedinica	Vrijednost
Tvrdoća vode	ppm CaCO ₃ grain/US gallon °dH °fH	> 36 > 2,1 > 2 > 3,6
pH-vrijednost	–	≥ 6,5... ≤ 9,5
Provodljivost	µS/cm	≥ 130... ≤ 1500

tab. 2 Zahtjevi za pitku vodu

2.2 Opseg isporuke

400/500 litara-spremnik ErP-klaše „C“

- Posuda spremnika zapjenjena u PU tvrdoj pjeni
- Folijski mantil od podloge meke pjene
- Poklopac spremnika
- Pokrov ručnog otvora
- Tehnička dokumentacija

400/500 litara-spremnik ErP-klaše „B“

- Posuda spremnika zapjenjena u PU tvrdoj pjeni
- Folijski mantil s dodatnom toplinskom zaštitom od 40 mm, zasebno zapakirano
- Poklopac spremnika
- Pokrov ručnog otvora
- Tehnička dokumentacija

750/1000 litara-spremnik ErP-klaše „E“

- Posuda spremnika
- Toplinska zaštita, zasebno zapakirano
- Poklopac spremnika
- Pokrov ručnog otvora
- Tehnička dokumentacija

750/1000 litara-spremnik ErP-klaše „C“

- Posuda spremnika
- PU polovice od tvrde pjene
- Folijski mantil od podloge meke pjene
- Poklopac spremnika
- Pokrov ručnog otvora
- Tehnička dokumentacija

2.3 Tehnički podaci

	Jedinica	SU500.5-B	SU500.5-C	SU750.5-C	SU750.5-E	SU1000.5-C	SU1000.5-E
Dimenzije i tehnički podaci	–	→ sl. 1, str. 152					
Dijagram gubitka tlaka	–	→ sl. 3, str. 154					
Spremnik							
Iskoristivi volumen (ukupno)	l	500	500	750	750	987	987
Iskoristivi volumen (bez solarnog grijanja)	l						
Korisna količina tople vode ¹⁾ pri ispusnoj temp. tople vode ²⁾ :							
45 °C	l	714	714	1071	1071	1410	1410
40 °C	l	833	833	1250	1250	1645	1645
Maksimalni protok hladne vode	l/min	50	50	75	75	99	99
Maksimalna temperatura tople vode	°C	95	95	95	95	95	95
Maksimalni radni tlak pitke vode	bar	10	10	10	10	10	10
Maksimalni nazivni tlak (hladna voda)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Maksimalni ispitni tlak tople vode	bar	10	10	10	10	10	10
Izmjenjivač topline za proizvođač topline							
Oznaka učinka N _L ³⁾	N _L	18,2	18,2	22,5	22,5	30,4	30,4
Trajna snaga (kod 80 °C temperatura polaznog voda, 45 °C izlazna temperatura tople vode i 10 °C temperatura hladne vode)	kW l/min	66,4 27	66,4 27	103,6 42	103,6 42	111,8 46	111,8 46
Volumni protok vruće vode	l/h	5900	5900	5530	5530	5150	5150
Pad tlaka	mbar	350	350	350	350	350	350
Vrijeme grijanja kod nazivnog učinka	min	44	44	42	42	51	51
Maks. snaga grijanja ⁴⁾	kW	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
Maksimalna temperatura ogrjevnice vode	°C	160	160	160	160	160	160
Maksimalni radni tlak ogrjevnice vode	bar	16	16	16	16	16	16

tab. 3 Tehnički podatci SU

1) Bez solarnog grijanja ili nadopunjavanja; podešena temperatura spremnika 60 °C

2) Miješana voda na odvodnoj točki (pri 10 °C temp. hladne vode)

3) Brojčani pokazatelj učinka $N_L = 1$ prema DIN 4708 za 3,5 osobe, obična posuda i kuhinjski sudoper. Temperature: spremnik 60 °C, izlazna temp. tople vode 45 °C i hladna voda 10 °C. Mjerenje s maks. snagom grijanja. Kod smanjenja snage grijanja smanjuje se N_L .

4) Kod proizvođača topline s višom snagom grijanja ograničite zadanu vrijednost.

	Jedinica	SM500. 5E-B	SM500. 5E-C	SM750. 5E-C	SM750. 5E-E	SM1000. 5E-C	SM1000. 5E-E	SMH400. 5E-B	SMH400. 5E-C	SMH500. 5E-B	SMH500. 5E-C
Dimenzije i tehnički podaci	–	→ sl. 2, str. 153									
Dijagram gubitka tlaka	–	→ sl. 4, str. 154						→ sl. 6, str. 154			
Spremnik											
Iskoristivi volumen (ukupno)	l	500	500	741	741	974	974	378	378	489	489
Iskoristivi volumen (bez solarnog grijanja)	l	180	180	260	260	367	367	180	180	254	254
Iskoristiva količina tople vode ¹⁾ pri ispusnoj temp. tople vode ²⁾ :											
45 °C	l	257	257	371	371	524	524	257	257	363	363
40 °C	l	300	300	433	433	612	612	300	300	423	423
Maksimalni protok hladne vode	l/min	50	50	74	74	97	97	37	37	38	38
Maksimalna temperatura tople vode	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Maksimalni radni tlak pitke vode	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Maksimalni nazivni tlak (hladna voda)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Maksimalni ispitni tlak tople vode	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Izmjenjivač topline za dodatno grijanje proizvođačem topline											
Oznaka učinka N _L ³⁾	N _L	4,7	4,7	8,9	8,9	14,9	14,9	4,5	4,5	8	8
Trajna snaga (kod 80 °C temperatura polaznog voda, 45 °C izlazna temperatura tople vode i 10 °C temperatura hladne vode)	kW l/min	38,3 16	38,3 16	46,2 19	46,2 19	48,4 20	48,4 20	56,4 16	56,4 16	66 27	66 27
Volumni protok vruće vode	l/h	3400	3400	3600	3600	3600	3600	2000	2000	2100	2100
Pad tlaka	mbar	90	90	90	90	90	90	80	80	130	130
Vrijeme grijanja kod nazivnog učinka	min	27	27	33	33	44	44	27	27	22	22
Maksimalni učinak grijanja ⁴⁾	kW	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	38,5	38,5	66	66
Maksimalna temperatura ogrjevnice vode	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Maksimalni radni tlak ogrjevnice vode	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Izmjenjivač topline za solarno grijanje											
Maksimalna temperatura ogrjevnice vode	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Maksimalni radni tlak ogrjevnice vode	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

tab. 4 Tehnički podatci SM i SMH

- 1) Bez solarnog grijanja ili nadopunjavanja; podešena temperatura spremnika 60 °C
- 2) Miješana voda na odvodnoj točki (pri 10 °C temp. hladne vode)
- 3) Brojčani pokazatelj učinka $N_L = 1$ prema DIN 4708 za 3,5 osobe, obična posuda i kuhinjski sudoper. Temperature: spremnik 60 °C, izlazna temp. tople vode 45 °C i hladna voda 10 °C. Mjerenje s maks. snagom grijanja. Kod smanjenja snage grijanja smanjuje se N_L .
- 4) Kod proizvođača topline s višom snagom grijanja ograničite zadanu vrijednost.

2.4 Proizvodni podaci o potrošnji energije

Sljedeći podaci o proizvodu odgovaraju zahtjevima odredbe EU br. 811/2013 i 812/2013 kao nadopuna direktive 2010/30/EU.

Broj artikla	Vrsta proizvoda	Volumen spremnika (V)	Gubitak zagrijavanja (S)	Klasa energetske učinkovitosti pripreme tople vode
7736502254	SU500.5-B	500 l	78 W	B
7736502250	SU500.5-C	500 l	108 W	C
7736502262	SU750.5-C	750 l	115 W	C
7736502258	SU750.5-E	750 l	181 W	E
7736502270	SU1000.5-C	987 l	139 W	C
7736502266	SU1000.5-E	987 l	208 W	E
7736502282	SM500.5E-B	500 l	80 W	B
7736502278	SM500.5E-C	500 l	110 W	C
7736502290	SM750.5E-C	741 l	117 W	C
7736502286	SM750.5E-E	741 l	179 W	E
7736502298	SM1000.5E-C	974 l	141 W	C
7736502294	SM1000.5E-E	974 l	210 W	E
7736502310	SMH400.5E-B	378 l	74 W	B
7736502306	SMH400.5E-C	378 l	99 W	C
7736502318	SMH500.5E-B	489 l	80 W	B
7736502314	SMH500.5E-C	489 l	110 W	C

tab. 5 Trošenje energije

2.5 Opis proizvoda

Ove upute za instalaciju i održavanje važe za sljedeće tipove:

- Emajlirani spremnik tople vode s **jednim** izmjenjivačem topline za priključak na jedan proizvođač topline: SU500-1000.5...
- Emajlirani spremnik tople vode s **dva** izmjenjivača topline: SM500-1000.5E, SMH400-500.5E...
Gornji izmjenjivač topline služi za priključak na proizvođač topline (npr. kotao ili toplinska pumpa). Donji izmjenjivač topline služi za priključak na jedno solarno postrojenje. Ove vrste mogu raditi dodatno uz električni grijač.

Poz.	Opis
1	Izlaz tople vode
2	Polazni vod spremnika
3	Uronska čahura za temperaturni osjetnik zagrijača temperature
4	Cirkulacijski priključak
5	Povratni vod spremnika
6	Solarni polazni vod
7	Uronska čahura za temperaturni osjetnik solara
8	Solarni izmjenjivač
9	Ulaz hladne vode
10	Izmjenjivač topline za solarno grijanje, emajlirana glatka cijev
11	Poklopac kontrolnog otvora za održavanje i čišćenje
12	Nazuvica (Rp 1 ½) za montažu električnog grijača (pri SM500-1000.5E, SMH 400/500 E...)
13	Izmjenjivač topline za dodatno grijanje izmjenjivačem topline, emajlirana glatka cijev
14	Posuda spremnika, emajlirani čelik
15	Toplinska zaštita od PU tvrde pjene s folijskim mantilom odn. mekom pjenom na PVC foliji
16a	Tipska pločica, 500 l
16b	Tipska pločica, 750/1000 l
17	Električno izolirane ugrađene magnezijske anode
18	PS-poklopac oplata

tab. 6 Opis proizvoda (→ sl. 7 i sl. 8, str. 155)

2.6 Tipska pločica

Tipka pločica nalazi se na gornjoj (500 l) ili na stražnjoj strani (750/1000 l) spremnika za toplu vodu i sadrži sljedeće podatke:

Poz.	Opis
1	Tip
2	Serijski broj
3	Iskoristivi volumen (ukupno)
4	Utrošak topline u pripravnosti
5	Volumen zagrijavan električnim grijačem
6	Godina proizvodnje
7	Zaštita od korozije
8	Maksimalna temperatura tople vode
9	Maksimalna temperatura polaznog voda tople vode
10	Maksimalna temperatura polaznog voda solara
11	Električni učinak priključka
12	Trajna snaga
13	Protok za postizanje konstantne snage
14	Zagrijavano električnim grijačem uz točivi volumen od 40 °C
15	Maks. pogonski tlak strane pitke vode
16	Maksimalni nazivni tlak (hladna voda)
17	Maksimalni radni tlak ogrjevnice vode
18	Maksimalni radni tlak na strani solara
19	Maks. radni tlak strane pitke vode (samo CH)
20	Maks. ispitni tlak strane pitke vode (samo CH)
21	Maksimalna temperatura tople vode kod električnih grijalica

tab. 7 Tipska pločica

3 Propisi

Pazite na sljedeće norme i smjernice:

- Lokalni propisi
 - **EnEG** (u Njemačkoj)
 - **EnEV** (u Njemačkoj)
- Instaliranje i opremanje instalacija grijanja i pripreme tople vode:
- **DIN- i EN-norme**
 - **DIN 4753-1** – Zagrijač vode ...; Zahtjevi, označavanje, opremanje i ispitivanje
 - **DIN 4753-3** – Zagrijači vode ...; zaštita od korozije na strani vode emajliranjem; zahtjevi i ispitivanje (norma proizvoda)
 - **DIN 4753-7** – Grijač tople vode, spremnik s volumenom do 1000 l, zahtjevi za proizvodnjom, toplinskom izolacijom i zaštitom od korozije
 - **DIN EN 12897** – Opskrba vodom - Odrednica za ... Zagrijač spremne vode (norma proizvoda)
 - **DIN 1988-100** – Tehnička pravila za instalacije pitke vode
 - **DIN EN 1717** – Zaštita pitke vode od nečistoća ...
 - **DIN EN 806-5** – Tehnička pravila za instalacije pitke vode
 - **DIN 4708** – Instalacije za centralno zagrijavanje pitke vode
 - **EN 12975** – Toplinske solarne instalacije i njihovi dijelovi (kolektori).
 - **DVGW**
 - Radni list W 551 – Instalacije za zagrijavanje pitke vode i instalacije vodova; tehnički zahvati za smanjenje rasta bakterija u novim instalacijama; ...
 - Radni list W 553 – mjerenja cirkulacijskih sustava ...

4 Transport



OPASNOST: Životna opasnost od tereta u padu.

- ▶ Koristiti samo transportna uža, koja se nalaze u besprijekornom stanju.
- ▶ Kuke zahvatiti samo u predviđene ušice dizalice.



UPOZORENJE: Opasnost od ozljede zbog nošenja teškog tereta i od nestručnog osiguranja tokom transporta!

- ▶ Koristiti prikladna transportna sredstva.
- ▶ Osigurajte spremnik tople vode od prevrtanja.

Za prijevoz je korisna dizalica. Spremnik se može transportirati pomoću viličara ili niskopodiznih transportnih vozila.

- ▶ Spremnik transportirajte niskopodiznim transportnim vozilom, viličarom (svi) ili dizalicom (750/1000 litara nezapakirano) (→ sl. 9, str. 156).



Za 750/1000 litara spremnika važi:

- ▶ Prije transporta ukloniti slojeve tvrde pjene i folijski mantil (→ pogl. 5.2, str. 48).

5 Montaža

- ▶ Provjerite spremnik tople vode na cjelovitost i neoštećenost.

5.1 Prostorija za postavljanje



NAPOMENA: Oštećenje instalacije zbog nedovoljne nosivosti podloge za postavljanje i zbog neprikladne podloge!

- ▶ Osigurajte se da je podloga za postavljanje ravna i da može podnijeti potreban teret.

Ako postoji opasnost da se na mjestu postavljanja sakuplja voda:

- ▶ Spremnik tople vode staviti na postolje.
- ▶ Spremnik tople vode postavite u suhu prostoriju zaštićenu od smrzavanja.
- ▶ Uzmite u obzir najmanju visinu prostorije (→ tab. 11, str. 152 i tab. 12, str. 153) i najmanje odstoje od zida (→ sl. 10, str. 156) u sobi za postavljanje.

5.2 Postavljanje spremnika tople vode, montaža toplinske izolacije



NAPOMENA: Oštećenja imovine uslijed niske temperature okoline!

Pri temperaturi okoline ispod 15 °C se prilikom zatvaranja patentnog zatvarača trga folijski mantil.

- ▶ Folijski mantil (u zagrijanoj prostoriji) zagrijte na preko 15 °C.

400/500 litara-spremnik "B"/"C" (→ sl. 11ff, str. 156)

- ▶ Uklonite ambalažni materijal.
- ▶ Paletu odvijte sa spremnika tople vode.
- ▶ Montirajte podesive nožice (pribor).
- ▶ Spremnik tople vode postaviti i izravnati.
- ▶ Staviti folijski mantil (ErP klasa „C“) ili dodatnu toplinsku zaštitu (ErP klasa „B“)
- ▶ Povucite patentni zatvarač.
- ▶ Stavite prednji pokrov ručnog otvora.
- ▶ Uklonite kapu.
- ▶ Stavite poklopac oplate.
- ▶ Stavite teflonsku traku ili teflonsku nit.

750/1000 litara-spremnik sa zasebnom toplinskom zaštitom "E" (→ sl. 11ff, str. 156)

- ▶ Paletu odvijte sa spremnika tople vode.
- ▶ Uklonite ambalažni materijal.
- ▶ Montirajte podesive nožice (pribor).
- ▶ Spremnik tople vode postaviti i izravnati.
- ▶ Stavite izolaciju tla.
- ▶ Postavite toplinsku izolaciju.
- ▶ Povucite patentni zatvarač.
- ▶ Stavite gornju izolaciju i poklopac oplate.
- ▶ Stavite prednji pokrov ručnog otvora.
- ▶ Uklonite kapu.
- ▶ Stavite teflonsku traku ili teflonsku nit.

750/1000 litara-spremnik s PU polovicama od tvrde pjene "C" (→ sl. 11ff, str. 156)

- ▶ Uklonite ambalažni materijal.
- ▶ Međuskладиštite upakirani folijski mantil.
- ▶ Otpustite zateznu vrpцу.
- ▶ Skinite poklopac oplate.
- ▶ PU polovice od tvrde pjene povucite uz pomoć **dviju osoba**.
- ▶ Montirajte podesive nožice (pribor).
- ▶ Spremnik tople vode postaviti i izravnati.
- ▶ Stavite izolaciju tla.
- ▶ PU polovice tvrde pjene, položite donju zateznu traku i folijski mantil.
- ▶ Povucite patentni zatvarač.
- ▶ Stavite gornji izolacijski element za pokrov ručnog otvora i pokrovni poklopac.
- ▶ Stavite prednji pokrov ručnog otvora.
- ▶ Uklonite kapu.
- ▶ Stavite teflonsku traku ili teflonsku nit.

5.3 Hidraulički priključak



UPOZORENJE: Opasnosti od požara zbog lemljenja i zavarivanja!

- ▶ Kod radova lemljenja i zavarivanja pripazite na zaštitne mjere jer je toplinska izolacija zapaljiva, (npr. pokrijte toplinsku izolaciju).



UPOZORENJE: Opasnost po zdravlje zbog onečišćene vode!

Zbog neuredno izvedenih radova montaže može se onečistiti pitka voda.

- ▶ Spremnik tople vode besprijekorno instalirati i opremiti sukladno svim higijenskim normama i smjernicama, koje vrijede za dotičnu zemlju.

5.3.1 Hidraulički priključak spremnika tople vode

Primjer instalacije sa svim preporučenim ventilima i pipcima (→ sl. 22, str. 160 [SM...] i sl. 21, str. 159 [SU...]).

- ▶ Koristiti onaj instalacijski materijal, koji je otporan na vrućinu do 160 °C (320 °F).
- ▶ Nemojte koristiti otvorene ekspanzijske posude.
- ▶ Kod instalacija zagrijavanja tople vode s plastičnim cijevima obavezno koristiti metalne priključne vijčane spojeve.
- ▶ Dimenzionirajte vod za pražnjenje prema priključku.
- ▶ Na vod za pražnjenje ne ugrađujte nikakve lukove, kako bi se osiguralo uklanjanje mulja.
- ▶ Kod uporabe povratnog ventila u dovođenju do ulaza hladne vode: ugradite sigurnosni ventil između povratnog ventila i ulaza hladne vode.
- ▶ Kada tlak mirovanja instalacije iznosi > 5 bar, instalirajte smanjivač pritiska.
- ▶ Zatvorite sve priključne koji nisu korišteni.



- ▶ Spremnik tople vode se smije puniti isključivo pitkom vodom.

- ▶ Za vrijeme punjenja otvoriti najvišu slavinu (→ sl. 24, str. 160).

5.3.2 Ugradnja sigurnosnog ventila (na mjestu instaliranja)

- Ugradite jedan ispitani i za pitku vodu odobren sigurnosni ventil ($\geq \text{DN}20$) u vod za hladnu vodu (→ sl. 22, str. 160 i sl. 21, str. 159).
- Pridržavajte uputa za instalaciju sigurnosnog ventila.
- Ispusni vodovi sigurnosnog ventila moraju preko mjesta za odvodnju utjecati u područje osigurano od smrzavanja koje je vidljivo.
 - Ispusni vod treba odgovarati izlaznom presjeku sigurnosnog ventila.
 - Ispušni vod najmanje mora ispustiti volumetrijski protok koji je moguć u ulazu hladne vode (→ tab. 4, str. 45).
- Na sigurnosni ventil treba staviti natpis sa sljedećom obavijesti: "Ne zatvarati ispusni vod. Tijekom grijanja može zbog pogonskih razloga izlaziti voda."

Kada tlak mirovanja instalacije prelazi 80 % početnog tlaka sigurnosnog ventila:

- Preduklopiti regulator tlaka (→ sl. 22, str. 160 i sl. 21, str. 159).

Mrežni tlak (tlak mirovanja)	Početni tlak sigurnosnog ventila	Reduktor tlaka	
		Unutar EU	Izvan EU
< 4,8 bar	≥ 6 bara	Nije potrebno	Nije potrebno
5 bara	6 bara	$\leq 4,8$ bara	$\leq 4,8$ bara
5 bara	≥ 8 bara	Nije potrebno	Nije potrebno
6 bara	≥ 8 bara	$\leq 5,0$ bara	Nije potrebno
7,8 bara	10 bara	$\leq 5,0$ bara	Nije potrebno

tab. 8 Izbor odgovarajućeg smanjivača tlaka

5.4 Montaža temperaturnog osjetnika tople vode

Za mjerenje i nadzor temperature tople vode na spremniku tople vode.

- Montirajte temperaturni osjetnik tople vode (→ sl. 23, str. 160).

Položaj mjernih mjesta osjetnika:

- SM500-1000.5E i SMH400-500.5E... (→ sl. 8, str. 155):
Montirajte osjetnik za proizvođač topline na položaj 3. Montirajte osjetnik za solarnu instalaciju na položaj 7.
- SU500-1000.5E (→ sl. 7, str. 155):
Montirajte osjetnik za proizvođač topline na položaj 3.



- Pazite da površina osjetnika po čitavoj dužini ima kontakt s površinom uronske čahure.

5.5 Električni grijač (pribor)

- Električni grijač ugradite sukladno odvojenim uputama za instalaciju. Za to odrežite perforaciju na folijskom mantilu ili u zasebnoj toplinskoj zaštiti.
- Nakon zaključene cjelokupne instalacije spremnika provesti ispitivanje zaštitnog vodiča. U to uključite metalne navojne priključke.

6 Puštanje u pogon



NAPOMENA: Oštećenje spremnika zbog pretlaka!

Zbog prekoračenja tlaka, u emajlu mogu nastati pukotine zbog napetosti.

- Ne zatvarajte ispusni vod na sigurnosnom ventilu.

- Sve konstrukcijske grupe i pribore upogonite prema uputama proizvođača u tehničkim dokumentima.



Ispitivanje nepropusnosti spremnika tople vode izvodite isključivo s pitkom vodom.

6.1 Stavljanje u pogon spremnika tople vode

Nakon punjenja, spremnik mora biti podvrgnut tlačnoj provjeri. Ispitni tlak smije na strani vode iznositi max 10 bar (150 psi) pretlaka.

- Provedite ispitivanje nepropusnosti (→ sl. 26, str. 161).
- Cjevovode i spremnik tople vode temeljito isperite prije stavljanja u pogon (→ sl. 27, str. 161).

6.2 Upute korisniku



UPOZORENJE: Opasnost od opekline na izljevnim mjestima!

Ako se mogu podesiti temperature $\geq 60^\circ\text{C}$ i za vrijeme toplinske dezinfekcije, postoji opasnost od opekline na izljevnim mjestima.

- Uputite korisnika da koristi samo miješanu toplu vodu.

- Objasnite mu način rada i rukovanje uređajem za grijanje i spremnikom tople vode i posebno ga uputite u sigurnosno-tehničke točke.
- Objasniti način djelovanja i kontrolu sigurnosnog ventila.
- Svu priloženu dokumentaciju isporučite korisniku.
- **Preporuka za korisnika:** Sklopite s ovlaštenim stručnim poduzećem ugovor o održavanju i kontrolnom pregledu. Spremnik tople vode je potrebno održavati i provjeriti godišnje prema zadanim intervalima održavanja (→ tab. 9, str. 50).

Uputiti korisnika na sljedeće točke:

- Podešavanje temperature tople vode.
 - Za vrijeme zagrijavanja može izaći nešto vode kroz sigurnosni ventil.
 - Ispušni vod sigurnosnog ventila mora uvijek ostati otvoren.
 - Morate se pridržavati intervala održavanja (→ tab. 9, str. 50).
 - **Preporuka za opasnost od smrzavanja i kratku odsutnost korisnika:** instalaciju grijanja pustite u pogon i postavite najnižu temperaturu vode.

7 Kontrolni pregled i održavanje



UPOZORENJE: Opasnost od opekline vrućom vodom!

- ▶ Spremnik tople vode u dovoljnoj mjeri ohladiti.

- ▶ Prije svih održavanja ohladiti spremnik tople vode.
- ▶ Čišćenje i održavanje provodite u navedenim intervalima jednom godišnje.
- ▶ Nedostatke odmah ukloniti.
- ▶ Koristite samo originalne rezervne dijelove!

7.1 Kontrolni pregled

Sukladno DIN EN 806-5, na spremnicima tople vode mora se provesti inspekcija svaka 2 mjeseca. Pritom se mora kontrolirati postavljena temperatura i usporediti sa stvarnom temperaturom zagrijane vode.

7.2 Održavanje

Sukladno DIN EN 806-5, prilog A, tablica A1, redak 42, potrebno je provesti godišnje održavanje. U to spadaju sljedeći poslovi:

- Funkcijska kontrola sigurnosnog ventila
- Ispitivanje nepropusnosti svih priključaka
- Čišćenje spremnika
- Ispitivanje anode

7.3 Intervali održavanja

Održavanje morate provoditi ovisno o protoku, temperaturi pogona i tvrdoći vode (→ tab. 9). Zbog dugogodišnjeg iskustva preporučamo provođenje svih intervala održavanja sukladno tablici.

Korištenje klorirane pitke vode ili instalacija za omekšavanje skraćuje intervale održavanja.

Svojstva vode možete preispitati kod lokalne vodoopskrbe.

Ovisno o sastavu vode, smisljena su odstupanja od navedenih polazišnih vrijednosti.

Tvrdoća vode [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Koncentracija kalcij karbonata [mol/m ³]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperature	Mjeseci		
Kod normalnog protoka (< sadržaj spremnika/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Kod povišenog protoka (> sadržaj spremnika/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

tab. 9 Intervali održavanja u mjesecima

7.4 Radovi održavanja

7.4.1 Provjera sigurnosnog ventila grijanja

- ▶ Provjerite sigurnosni ventil jednom godišnje.

7.4.2 Čišćenje spremnika tople vode i uklanjanje vapnenca



Učinak čišćenja možete povećati tako da izmjenjivač topline prije prskanja zagrijete. Pod djelovanjem termo-šok efekta, skorene naslage (npr. naslage vapnenca) se lakše otapaju.

- ▶ Spremnik tople vode oduzmite od mreže sa strane pitke vode.
- ▶ Pri uporabi električnog grijača zatvorite zaporne ventile i odvojite ga od električne mreže (→ sl. 27, str. 161).
- ▶ Ispraznite spremnik tople vode (→ sl. 28, str. 161).
- ▶ Otvorite ispitne otvore na spremniku (→ sl. 32, str. 162).
- ▶ Unutrašnjost spremnika tople vode ispitajte na nečistoće (naslaga vapnenca).

-ili-

▶ Kod vode siromašne vapnencem:

Redovito kontrolirati spremnik i čistiti od nataloženog kamenca.

-ili-

▶ Kod vapnene vode ili jakog onečišćenja:

Redovito uklonite vapnenac iz spremnika tople vode s kemijskim čišćenjem ovisno o količini vapnenca (npr. s primjerenim sredstvom za čišćenje vapnenca na bazi limuna).

- ▶ Prskanje spremnika tople vode (→ sl. 33, str. 163).
- ▶ Uklonite ostatke pomoću usisavačem za suho/mokro s plastičnom usisnom cijevi.
- ▶ Kontrolni otvor zatvoriti novom brtvom (→ sl. 34 i 35, str. 163).
- ▶ Ponovno stavite u pogon spremnik tople vode (→ poglavlje 6.1, str. 49).

7.4.3 Kontrola magnezijeve anode



Magnezijeva anoda je žrtvena anoda koja se troši tijekom pogona spremnika tople vode. Ako magnezijeve anode nisu stručno održavane, ukida se jamstvo na spremnik tople vode.

Preporučamo da godišnje izmjerite zaštitnu struju pomoću anodnog ispitivača (→ sl. 36, str. 163). Ispitivač anode se može dobiti kao pribor.

Ispitivanje anodnim ispitivačem



Treba se pridržavati uputa za korištenje ispitnog anodnog uređaja.

Kod primjene ispitnog anodnog uređaja za anode, za mjerenje zaštitne struje preduvjet je izolirana ugradnja magnezijske anode (→ sl. 36, str. 163).

Mjerenje zaštitne struje moguće je samo na vodom napunjenom spremniku. Treba osigurati besprijekorni kontakt priključnih stezaljki. Priključne stezaljke treba priključiti samo na metalno čistim površinama.

- ▶ Kabel uzemljenja (kontaktni kabel između anode i spremnika) treba otpustiti na jednom od oba priključna mjesta.
- ▶ Crveni kabel utaknite na anodu, crni kabel na spremnik.
- ▶ Kod kabela za uzemljenje s utikačem: Crveni kabel priključite na navoj magnezijske anode.
- ▶ Odstraniti kabel uzemljenja zbog mjernog procesa.
- ▶ Nakon svakog ispitivanja treba ponovno propisno priključiti kabel uzemljenja.

Ako struja anode iznosi < 0,3 mA:

- Zamjena magnezijeve anode.

Poz.	Opis
1	Crveni kabel
2	Vijak za kabel uzemljenja
3	Poklopac montažnog otvora
4	Magnezijska anoda
5	Navoj
6	Kabel uzemljenja
7	Crni kabel

tab. 10 Ispitivanje anodnim ispitivačem (→ sl. 36, str. 163)

Vizualna kontrola



Gornja površina magnezijevih anoda ne smije doći u dodir s uljem ili mašću.

- Trebate paziti na čistoću.

- Zatvorite ulaz hladne vode.
- Spremnik tople vode namjestite bestlačno (→ sl. 28, str. 161).
- Ispitajte i izvadite magnezijevu anodu (→ sl. 37, str. 164 i sl. 38, str. 164).

Ako je promjer < 15 mm:

- Zamijenite magnezijevu anodu (→ sl. 39, str. 164).
- Ispitajte graničnik otpora između priključka zaštitnog vodiča i magnezijske anode.

8 Zaštita okoliša/odlaganje otpada

Zaštita okoliša je osnovno načelo poslovanja grupacije Bosch. Kvaliteta proizvoda, ekonomičnost i zaštita okoliša su jednako važni za nas. Striktno se pridržavamo zakona i propisa o zaštiti okoliša. U svrhu zaštite okoliša te poštivanja ekonomskih načela koristimo samo najbolju tehniku i materijale.

Ambalaža

Prilikom pakiranja se držimo sustava recikliranja koji su specifični za određene države te koje osiguravaju optimalnu reciklažu. Svi korišteni materijali za ambalažu ne štete okolini i mogu se reciklirati.

Stari uređaj

Stari uređaji sadrže resurse koji se mogu ponovno upotrijebiti. Konstrukcijske skupine se mogu lako odvojiti, a plastični su dijelovi označeni. Na taj se način različite konstrukcijske skupine mogu sortirati i odvesti na recikliranje odnosno odlaganje.

9 Stavljanje izvan pogona

- Kod instaliranog električnog grijača (pribor), sa struje isključite spremnik tope vode.
- Isključite termostatski regulator na regulacijskom uređaju.



UPOZORENJE: Opekline od vrele vode!

- Spremnik tople vode u dovoljnoj mjeri ohladiti.

- Ispraznite spremnik tople vode (→ sl. 27 i 28, str. 161).
- Sve konstrukcijske skupine i pribore instalacije za grijanje stavite van pogona prema uputama proizvođača u tehničkim dokumentima.
- Zatvorite zaporne ventile (→ sl. 29, str. 162 i sl. 30, str. 162).
- Gornji i donji izmjenjivač topline stavite van pritiska.
- Gornji i donji izmjenjivač topline ispraznite i ispušite (→ sl. 31, str. 162).

Za izbjegavanje korozije:

- Poklopac ispitnog otvora ostavite otvorenim kako bi se unutrašnjost mogla osušiti.

Tartalomjegyzék

1	Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók	53
1.1	Szimbólumok magyarázata	53
1.2	Általános biztonsági tudnivalók	53
2	A termékre vonatkozó adatok	53
2.1	Rendelethez szükséges használat	53
2.2	Szállítási terjedelem	53
2.3	Technikai adatok	54
2.4	Energiafogyasztásra vonatkozó termékadatok	56
2.5	Termékismertetés	56
2.6	Adattábla	57
3	Előírások	57
4	Szállítás	57
5	Felszerelés	58
5.1	Felállítási helyiség	58
5.2	Melegvíz-tároló felállítása, hőszigetelés felszerelése	58
5.3	Hidraulikus csatlakoztatás	58
5.3.1	A melegvíz-tároló hidraulikus csatlakoztatása	58
5.3.2	Biztonság szelep beszerelése (kivitelezéskor)	59
5.4	Melegvíz hőmérséklet érzékelő beszerelése	59
5.5	Elektromos fűtőbetét (külön rendelhető tartozék)	59
6	Üzembe helyezés	59
6.1	A melegvíztároló üzembe helyezése	59
6.2	Az üzemeltető tájékoztatása	59
7	Ellenőrzés és karbantartás	60
7.1	Felügyelet	60
7.2	Karbantartás	60
7.3	Karbantartási időközök	60
7.4	Karbantartási munkák	60
7.4.1	A biztonsági szelep ellenőrzése	60
7.4.2	A melegvíz-tároló vízkötelenítése/tisztítása	60
7.4.3	A magnézium anód ellenőrzése	60
8	Környezetvédelem/ártalmatlanítás	61
9	Üzemen kívül helyezés	61

1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók

1.1 Szimbólumok magyarázata

Figyelmeztetések



A figyelmeztetések a szövegben mindig figyelmeztető háromszöggel vannak jelölve. Ezenkívül jelzőszavak jelölik a következmények fajtáját és súlyosságát, ha a veszély elhárítására vonatkozó intézkedések nem történnek meg.

A következő jelzőszavak vannak definiálva és kerülhetnek felhasználásra ebben a dokumentációban:

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

Fontos információk



Az emberre vagy tárgyra vonatkozó, nem veszélyt jelző információkat a szöveg melletti szimbólum jelöli.

További szimbólumok

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

1. tábl.

1.2 Általános biztonsági tudnivalók

Általános tudnivalók

Ez a szerelési és karbantartási utasítás szakemberek számára készült.

A biztonsági tudnivalók figyelmen kívül hagyása súlyos személyi sérülésekhez vezethet.

▶ Olvassa el a biztonsági tudnivalókat és a benne lévő utasításokat.

A kifogástalan működés biztosítása érdekében:

- ▶ Be kell tartani a szerelési és karbantartási utasítást.
- ▶ A hőtermelőt és külön rendelhető tartozékait a hozzájuk tartozó szerelési utasítás szerint szerelje fel és helyezze üzembe.
- ▶ Ne használjon nyitott táglási tartályokat.
- ▶ **Semmiképpen ne zárja el a biztonsági szelepet!**

2 A termékre vonatkozó adatok

2.1 Rendeletésszerű használat

A zománcozott melegvíz-tárolók ivóvíz felmelegítésére és tárolására használhatók. Vegye figyelembe az ivóvízre vonatkozó országos előírásokat, irányelveket és szabványokat.

A SM500-1000.5E és SMH400-500.5E... típusú zománcozott melegvíz-tárolók fűtése csak a szolárfolyadékkal megengedett a szolárkörön keresztül.

A zománcozott melegvíz-tárolókat csak zárt rendszerekben szabad használni.

Egyéb használat nem rendeltetésszerű használatnak minősül. A nem rendeltetésszerű használatból eredő károkért nem vállalunk felelősséget.

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

2. tábl. Az ivóvízre vonatkozó követelmények

2.2 Szállítási terjedelem

400/500 literes tároló, ErP-osztály: „C”

- Tárolótartály poliuretán keményhabban
- Fóliaköpeny lágyhab alátétén
- Tárolófedél
- Szerelőnyílás-fedél
- Műszaki dokumentumok

400/500 literes tároló, ErP-osztály: „B”

- Tárolótartály poliuretán keményhabban
- Fóliaköpeny 40 mm vastag kiegészítő hővédelemmel, külön csomagolva
- Tárolófedél
- Szerelőnyílás-fedél
- Műszaki dokumentumok

750/1000 literes tároló, ErP-osztály: „E”

- Tárolótartály
- Hővédelem, külön csomagolva
- Tárolófedél
- Szerelőnyílás-fedél
- Műszaki dokumentumok

750/1000 literes tároló, ErP-osztály: „C”

- Tárolótartály
- Poliuretán keményhab félszigetelések
- Fóliaköpeny lágyhab alátétén
- Tárolófedél
- Szerelőnyílás-fedél
- Műszaki dokumentumok

2.3 Technikai adatok

	Egység	SU500.5-B	SU500.5-C	SU750.5-C	SU750.5-E	SU1000.5-C	SU1000.5-E
Méretetek és műszaki adatok	–	→ 1. ábra, 152. oldal					
Nyomásveszteség diagram	–	→ 3. ábra, 154. oldal					
Tároló							
Hasznos űrtartalom (összesen)	l	500	500	750	750	987	987
Hasznos űrtartalom (szolárfűtés nélkül)	l						
Hasznosítható melegvíz vételezési mennyiség ¹⁾ a következő melegvíz kifolyási hőmérséklet esetén ²⁾ :							
45 °C	l	714	714	1071	1071	1410	1410
40 °C	l	833	833	1250	1250	1645	1645
Hidegvíz maximális átfolyási mennyisége	l/perc	50	50	75	75	99	99
Melegvíz maximális hőmérséklete	°C	95	95	95	95	95	95
Ivóvíz maximális üzemi nyomása	bar	10	10	10	10	10	10
Maximális méretezési nyomás (hidegvíz)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Melegvíz maximális vizsgálati nyomása	bar	10	10	10	10	10	10
Hőcserélő hőtermelőhöz							
Teljesítmény-index N _L ³⁾	N _L	18,2	18,2	22,5	22,5	30,4	30,4
Folyamatos teljesítmény (80 °C előremenő hőmérsékletnél, 45 °C melegvíz-kifolyási hőmérsékletnél és 10 °C hidegvíz hőmérsékletnél)	kW l/perc	66,4 27	66,4 27	103,6 42	103,6 42	111,8 46	111,8 46
Fűtővíz térfogatárama	l/h	5900	5900	5530	5530	5150	5150
Nyomásveszteség	mbar	350	350	350	350	350	350
Felfűtési idő névleges teljesítménynél	perc	44	44	42	42	51	51
Maximális fűtőteljesítmény ⁴⁾	kW	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
Fűtővíz maximális hőmérséklete	°C	160	160	160	160	160	160
Fűtővíz maximális üzemi nyomása	bar	16	16	16	16	16	16

3. tábl. SU sorozatú melegvíz-tárolók műszaki adatai

- 1) Szolárfűtés vagy utántöltés nélkül; beállított tároló-hőmérséklet 60 °C
- 2) Kevert víz a csapolóhelyen (10 °C hidegvíz-hőmérséklet esetén)
- 3) DIN 4708 szerinti teljesítmény-index $N_L = 1, 3, 5$ személyre, normál kádra és konyhai mosogatóra. Hőmérsékletek: tároló 60 °C, melegvíz kifolyási hőmérséklet 45 °C és hidegvíz 10 °C. Mérés maximális fűtőtéljesítménnyel. A fűtőtéljesítmény csökkenésével az N_L kisebb lesz.
- 4) A nagyobb fűtőtéljesítménnyel rendelkező hőtermelőknél végezze el a korlátozást erre az értékre.

	Egység	SM500. 5E-B	SM500. 5E-C	SM750. 5E-C	SM750. 5E-E	SM1000. 5E-C	SM1000. 5E-E	SMH400. 5E-B	SMH400. 5E-C	SMH500. 5E-B	SMH500. 5E-C
Méretetek és műszaki adatok	–	→ 2. ábra, 153. oldal									
Nyomásveszteség diagram	–	→ 4. ábra, 154. oldal						→ 6. ábra, 154. oldal			
Tároló											
Hasznos űrtartalom (összesen)	l	500	500	741	741	974	974	378	378	489	489
Hasznos űrtartalom (szolárfűtés nélkül)	l	180	180	260	260	367	367	180	180	254	254
Hasznosítható melegvíz-mennyiség ¹⁾ a köv. melegvíz-kifolyási hőmérsékleten ²⁾ :											
45 °C	l	257	257	371	371	524	524	257	257	363	363
40 °C	l	300	300	433	433	612	612	300	300	423	423
Hidegvíz maximális átfolyási mennyisége	l/perc	50	50	74	74	97	97	37	37	38	38
Melegvíz maximális hőmérséklete	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Ivóvíz maximális üzemi nyomása	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Maximális méretezési nyomás (hidegvíz)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Melegvíz maximális vizsgálati nyomása	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Hőcserélő hőtermelővel történő utófűtéshez											
Teljesítmény-index N _L ³⁾	N _L	4,7	4,7	8,9	8,9	14,9	14,9	4,5	4,5	8	8
Folyamatos teljesítmény (80 °C előremenő hőmérsékletnél, 45 °C melegvíz-kifolyási hőmérsékletnél és 10 °C hidegvíz hőmérsékletnél)	kW l/perc	38,3 16	38,3 16	46,2 19	46,2 19	48,4 20	48,4 20	56,4 16	56,4 16	66 27	66 27
Fűtővíz térfogatárama	l/h	3400	3400	3600	3600	3600	3600	2000	2000	2100	2100
Nyomásveszteség	mbar	90	90	90	90	90	90	80	80	130	130
Felfűtési idő névleges teljesítménynél	perc	27	27	33	33	44	44	27	27	22	22
Maximális felfűtési teljesítmény ⁴⁾	kW	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	38,5	38,5	66	66
Fűtővíz maximális hőmérséklete	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Fűtővíz maximális üzemi nyomása	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Hőcserélő szolárfűtéshez											
Fűtővíz maximális hőmérséklete	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Fűtővíz maximális üzemi nyomása	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

4. tábl. SM és SMH sorozatú melegvíz-tárolók műszaki adatai

- 1) Szolárfűtés vagy utántöltés nélkül; beállított tároló-hőmérséklet 60 °C
- 2) Kevert víz a csapolóhelyen (10 °C hidegvíz-hőmérséklet esetén)
- 3) DIN 4708 szerinti teljesítmény-index $N_L = 1, 3, 5$ személyre, normál kádra és konyhai mosogatóra. Hőmérsékletek: tároló 60 °C, melegvíz kifolyási hőmérséklet 45 °C és hidegvíz 10 °C. Mérés maximális fűtőteljesítménnyel. A fűtőteljesítmény csökkenésével az N_L kisebb lesz.
- 4) A nagyobb fűtőteljesítménnyel rendelkező hőtermelőknél végezze el a korlátozást erre az értékre.

2.4 Energiafogyasztásra vonatkozó termékadatok

A következő termékadatok megfelelnek a 2010/30/EU sz. irányelvet kiegészítő 811/2013 sz. és 812/2013 sz. EU-rendeletek követelményeinek.

Cikkszám	Termékadatok	Tárolótérfogat (V)	Készenléti veszteség (S)	Vízlagyítási energiahatékonysági osztály
7736502254	SU500.5-B	500 l	78 W	B
7736502250	SU500.5-C	500 l	108 W	C
7736502262	SU750.5-C	750 l	115 W	C
7736502258	SU750.5-E	750 l	181 W	E
7736502270	SU1000.5-C	987 l	139 W	C
7736502266	SU1000.5-E	987 l	208 W	E
7736502282	SM500.5E-B	500 l	80 W	B
7736502278	SM500.5E-C	500 l	110 W	C
7736502290	SM750.5E-C	741 l	117 W	C
7736502286	SM750.5E-E	741 l	179 W	E
7736502298	SM1000.5E-C	974 l	141 W	C
7736502294	SM1000.5E-E	974 l	210 W	E
7736502310	SMH400.5E-B	378 l	74 W	B
7736502306	SMH400.5E-C	378 l	99 W	C
7736502318	SMH500.5E-B	489 l	80 W	B
7736502314	SMH500.5E-C	489 l	110 W	C

5. tábl. Energiafogyasztás

2.5 Termékismertetés

Ez a szerelési és karbantartási utasítás a következő típusokra érvényes:

- Hőtermelőre csatlakoztatandó, **egy** hőcserélővel rendelkező zománcozott melegvíz-tároló: SU500-1000.5...
- Két** hőcserélővel rendelkező zománcozott melegvíz-tároló: SM500-1000.5E, SMH400-500.5E...

A felső hőcserélő egy hőtermelőre (pl. kazánra vagy fűtő hőszivattyúra) történő csatlakoztatásra szolgál. Az alsó hőcserélő szolárberendezésre történő csatlakozásra szolgál. Ezek a típusok elektromos fűtőbetéttel is üzemeltethetők.

Poz.	Leírás
1	Melegvíz kilépés
2	Tároló előremenő
3	Hőtermelő hőmérséklet érzékelőjének merülőhüvelye
4	Cirkulációs csatlakozó
5	Tároló visszatérő
6	Szolár előremenő
7	Szolár hőmérséklet érzékelő merülőhüvelye
8	Szolár visszatérő
9	Hidegvíz belépés
10	Hőcserélő szolárfűtéshez, zománcozott sima cső
11	Ellenőrző nyílás karbantartáshoz és tisztításhoz
12	Karmantyú (Rp 1 ½") elektromos fűtőbetét beszereléséhez (SM500-1000.5E, SMH 400/500 E... típusoknál)
13	Hőcserélő hőtermelővel végzett utófűtéshez, zománcozott sima cső
14	Tárolótartály, zománcozott acél
15	Hőszigetelés fóliaköpenyes poliuretán keményhabból, ill. lágyhabból PVC-fólián
16a	Adattábla, 500 l
16b	Adattábla, 750/1000 l
17	Elektromosan szigetelten beépített magnézium anód
18	PS-burkolatfedél

6. tábl. Termékismertetés (→ 7. ábra és 8. ábra, 155. oldal)

2.6 Adattábla

Az adattábla fent (500 l) vagy a melegvíz-tároló hátoldalán (750/1000 l) található és a következő adatokat tartalmazza:

Poz.	Leírás
1	Típus
2	Sorozatszám
3	Hasznos űrtartalom (összesen)
4	Készenléti hőráfordítás
5	Elektromos fűtőbetéttel melegített térfogat
6	Gyártási év
7	Korrózióvédelem
8	Melegvíz maximális hőmérséklete
9	Fűtővíz maximális előremenő hőmérséklete
10	Szolár maximális előremenő hőmérséklete
11	Elektromos csatlakozási teljesítmény
12	Folyamatos teljesítmény
13	A folyamatos teljesítmény eléréséhez szükséges térfogatáram
14	Elektromos fűtőbetéttel melegített, 40 °C-os csapolható térfogattal
15	Maximális üzemi nyomás a használati melegvíz oldalon
16	Maximális méretezési nyomás (hidegvíz)
17	Fűtővíz maximális üzemi nyomása
18	Szolároltal maximális üzemi nyomása
19	Maximális üzemi nyomás a használati melegvíz oldalon (csak CH)
20	Maximális vizsgálati nyomás a használati melegvíz oldalon (csak CH)
21	Maximális melegvíz hőmérséklet elektromos fűtőbetét esetén

7. tábl. Adattábla

3 Előírások

Vegye figyelembe a következő irányelveket és szabványokat:

- Helyi előírások
- **EnEG** (Németországban)
- **EnEV** (energiatakarékossági rendelet) (Németországban)

Fűtési és használati melegvíz termelő berendezések szerelése és szerelvényezése:

- **DIN- és EN-szabványok**
 - **DIN 4753-1** – Vízmelegítők ...; követelmények, jelölések, szerelvények és ellenőrzés
 - **DIN 4753-3** – Vízmelegítők ...; vízdali korrózióvédelem zománcozással; követelmények és ellenőrzés (termékszabvány)
 - **DIN 4753-7** – Vízmelegítők, tartályok 1000 l-es űrtartalomig, követelmények a gyártással, hőszigeteléssel és a korrózióvédelemmel kapcsolatban
 - **DIN EN 12897** – Melegvíz-ellátás - rendelkezések ... melegvíz-tárolós vízmelegítőkhöz (termékszabvány)
 - **DIN 1988-100** – Az ivóvíz szereléssel kapcsolatos műszaki szabályok
 - **DIN EN 1717** – Ivóvíz védelme a szennyeződésektől ...
 - **DIN EN 806-5** – Ivóvíz szerelésére vonatkozó műszaki szabályok
 - **DIN 4708** – Központi vízmelegítő rendszerek
 - **EN 12975** – Termikus szolárrendszerek és építőelemeik (kollektorok).
- **DVGW**
 - W 551 munkalap – Vízmelegítő- és csővezeték-rendszerek; műszaki intézkedések legionella baktériumok új berendezésekben történő elszaporodásának csökkentése érdekében; ...
 - W 553 munkalap – Cirkulációs rendszerek méretezése ...

4 Szállítás



VESZÉLY: Leeső teher okozta életveszély!

- ▶ Csak olyan szállítóköteleteket alkalmazzon, amelyek kifogástalan állapotban vannak.
- ▶ A horgokat csak az arra szolgáló daruszemekbe akassza be.



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

- ▶ Alkalmasszával szállítókészítőket alkalmazzon.
- ▶ Biztosítsa a melegvíz-tárolót leesés ellen.

A szállításhoz darut célszerű használni. A tároló szállítható daruval, emelőkocsival vagy villás targoncával is.

- ▶ A tároló emelőkocsival, villás targoncával (mind) vagy daruval (750/1000 literes, csomagolás nélkül) szállítható (→ 9. ábra, 156. oldal).



A 750/1000 literes tárolóra érvényes:

- ▶ A szállítás előtt távolítsa el a keményhab héjakat és a fóliaköpenyt (→ 5.2. fejezet, 58. oldal).

5 Felszerelés

- ▶ Ellenőrizze a melegvíz-tároló teljességét és sértetlenségét.

5.1 Felállítási helyiség



ÉRTEŚÍTÉS: Berendezéskárok a felállítási felület elégtelen teherbírása vagy a nem megfelelő alap miatt!

- ▶ Gondoskodjon róla, hogy a felállítási felület vízszintes sík és kellő teherbírású legyen.

Ha fennáll annak a veszélye, hogy a felállítás helyén víz gyűlik össze a padlón:

- ▶ Helyezze aljzatra a melegvíz-tárolót.
- ▶ A melegvíz-tárolót száraz és fagymentes belső térben állítsa fel.
- ▶ Vegye figyelembe a helyiség minimális szükséges magasságát (→ 11. tábl., 152. oldal és 12. tábl., 153. oldal) és a felállítási helyiségben biztosítandó minimális faltávolságokat (→ 10. ábra, 156. oldal).

5.2 Melegvíz-tároló felállítása, hőszigetelés felszerelése



ÉRTEŚÍTÉS: Károk túl alacsony környezeti hőmérséklet következtében!

- 15 °C alatti környezeti hőmérséklet esetén a cipzár behúzásakor a fóliaköpeny elszakad.
- ▶ Elegítse fel a fóliaköpenyt (felmelegített helyiségben) 15 °C fölé.

400/500 literes tároló "B"/"C" (→ 11. és köv. ábrák, 156. oldal)

- ▶ Távolítsa el a csomagolóanyagokat.
- ▶ Csavarozza le a raklapot a melegvíz-tárolóról.
- ▶ Szerelje fel az állítható lábakat (külön rendelhető tartozék).
- ▶ Állítsa fel és állítsa be a melegvíz-tárolót.
- ▶ Vegye körül a melegvíz-tárolót fóliaköpennyel (ErP-osztály: „C”) vagy járulékos hővédelemmel (ErP-osztály: „B”).
- ▶ Húzza össze a cipzárt.
- ▶ Szerelje fel az elülső szerelőnyílás-fedelet.
- ▶ Távolítsa el a kupakot.
- ▶ Helyezze fel a burkolatfedelelet.
- ▶ Helyezze el a teflonszalagot vagy a teflonszalakat.

750/1000 literes tároló külön hővédelemmel "E" (→ 11. és köv. ábrák, 156. oldal)

- ▶ Csavarozza le a raklapot a melegvíz-tárolóról.
- ▶ Távolítsa el a csomagolóanyagokat.
- ▶ Szerelje fel az állítható lábakat (külön rendelhető tartozék).
- ▶ Állítsa fel és állítsa be a melegvíz-tárolót.
- ▶ Helyezze el a padlószigetelést.
- ▶ Rögzítse körben a hőszigetelést.
- ▶ Húzza össze a cipzárt.
- ▶ Helyezze fel a felső szigetelést és a burkolatfedelelet.
- ▶ Szerelje fel az elülső szerelőnyílás-fedelet.
- ▶ Távolítsa el a kupakot.
- ▶ Helyezze el a teflonszalagot vagy a teflonszalakat.

750/1000 literes tároló poliuretán keményhab félszigetelésekkel "C" (→ 11. és köv. ábrák, 156. oldal)

- ▶ Távolítsa el a csomagolóanyagokat.
- ▶ Átmenetileg tárolja a becsomagolt fóliaköpenyt.
- ▶ Oldja a feszítőszalagot.
- ▶ Vegye le a burkolatfedelelet.
- ▶ **Két személlyel** húzzák le a poliuretán keményhab félszigeteléseket.
- ▶ Szerelje fel az állítható lábakat (külön rendelhető tartozék).
- ▶ Állítsa fel és állítsa be a melegvíz-tárolót.
- ▶ Helyezze el a padlószigetelést.
- ▶ Helyezze a tároló köré a poliuretán keményhab félszigeteléseket, a feszítőszalagot és a fóliaköpenyt.
- ▶ Húzza össze a cipzárt.
- ▶ Helyezze fel a szerelőnyílás-fedél felső hőszigetelő elemét és a burkolatfedelelet.
- ▶ Szerelje fel az elülső szerelőnyílás-fedelet.
- ▶ Távolítsa el a kupakot.
- ▶ Helyezze el a teflonszalagot vagy a teflonszalakat.

5.3 Hidraulikus csatlakoztatás



FIGYELMEZTETÉS: Forrasztási és hegesztési munkálatok okozta tűzveszély!

- ▶ Forrasztási és hegesztési munkák esetén tegye meg a megfelelő óvintézkedéseket, mivel a hőszigetelés éghető anyagból készült (pl. le kell takarni a hőszigetelést).



FIGYELMEZTETÉS: Az egészség veszélyeztetése szennyezett víz miatt!

A nem tiszta körülmények között végzett szerelési munkák beszenyeznek az ivóvizet.

- ▶ A melegvíz-tárolót higiéniailag kifogástalanul, az adott országban érvényes szabványoknak és irányelveknek megfelelően kell felszerelni és felszerelvényezni.

5.3.1 A melegvíz-tároló hidraulikus csatlakoztatása

Rendszerjavaslat az összes javasolt szeleppel és csappal (→ 22. ábra, 160. oldal [SM...] és 21. ábra, 159. oldal [SU...]).

- ▶ Olyan szerelési anyagokat használjon, amelyek 160 °C-ig (320 °F-ig) hőállóak.
- ▶ Ne használjon nyitott táglási tartályokat.
- ▶ Műanyag vezetékekkel rendelkező használati melegvíz termelő rendszereknél használjon fémes menetes csatlakozókat.
- ▶ A leürítő vezetéket a csatlakozónak megfelelően méretezze.
- ▶ Az iszapeltávolítás biztosítása érdekében ne szereljen be könyökidomokat a leürítő vezetékekbe.
- ▶ Ha a hidegvíz belépéshez menő tápvezetékben visszacsapó szelepet használnak, akkor a biztonsági szelepet a visszacsapó szelep és hidegvíz belépés közé kell szerelni.
- ▶ Ha a berendezés nyugalmi nyomása > 5 bar, akkor szereljen fel nyomáscsökkentőt.
- ▶ Zárja le a nem használt csatlakozókat.



- ▶ A melegvíz-tárolókat kizárólag ivóvízzel szabad feltölteni.

- ▶ A feltöltés során nyissa ki a legmagasabban elhelyezkedő csapot (→ 24. ábra, 160. oldal).

5.3.2 Biztonság szelep beszerelése (kivitelezéskor)

- ▶ Szereljen be ivóvízhez engedélyezett, biztonsági szelepet ($\geq$ DN20) a hidegvíz-vezetékbe ($\rightarrow$ 22. ábra, 160. oldal és 21. ábra, 159. oldal).
- ▶ Vegye figyelembe a biztonsági szelep szerelési utasítását.
- ▶ A biztonsági szelep lefúvatóvezetékét szabadon látható módon, fagymentes környezetben, egy vízelvezető helyhez kell vezetni.
 - A lefúvatóvezeték átmérőjének legalább a biztonsági szelep kilépő keresztmetszetének kell megfelelnie.
 - A lefúvatóvezeték legalább akkora legyen, hogy le tudja fúvatni azt a térfogatáramot, ami a hidegvíz belépésnél felléphet ($\rightarrow$ 4. tábl., 55. oldal).
- ▶ A biztonsági szelepen helyezze el a következő feliratot: "Ne zárja el a lefúvatóvezetékét. Felfűtés közben működési okokból víz léphet ki a csőből."

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

- ▶ Iktasson be nyomáscsökkentőt ($\rightarrow$ 22. ábra, 160. oldal és 21. ábra, 159. oldal).

Hálózati nyomás (nyugalmi nyomás)	A biztonsági szelep kapcsolási nyomása	Nyomáscsökkentő	
		Az EU-n belül	Az EU-n kívül
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bar	Nem szükséges	Nem szükséges
5 bar	6 bar	$\leq$ 4,8 bar	$\leq$ 4,8 bar
5 bar	$\geq$ 8 bar	Nem szükséges	Nem szükséges
6 bar	$\geq$ 8 bar	$\leq$ 5,0 bar	Nem szükséges
7,8 bar	10 bar	$\leq$ 5,0 bar	Nem szükséges

8. tábl. Megfelelő nyomáscsökkentő kiválasztása

5.4 Melegvíz hőmérséklet érzékelő beszerelése

A tároló melegvíz hőmérsékletének méréséhez és ellenőrzéséhez:

- ▶ Szereljen be melegvíz hőmérséklet érzékelőt ($\rightarrow$ 23. ábra, 160. oldal).

Az érzékelő mérőhelyek pozíciói:

- SM500-1000.5E és SMH400-500.5E... ($\rightarrow$ 8. ábra, 155. oldal):
Szerelje a hőtermelőhöz tartozó érzékelőt a 3-as pozícióra. Szerelje a szolárberendezéshez tartozó érzékelőt a 7-es pozícióra.
- SU500-1000.5E ($\rightarrow$ 7. ábra, 155. oldal):
Szerelje a hőtermelőhöz tartozó érzékelőt a 3-as pozícióra.



- ▶ Ügyeljen arra, hogy az érzékelő felülete teljes hossza mentén érintkezzen a mérőhüvely felületével.

5.5 Elektromos fűtőbetét (külön rendelhető tartozék)

- ▶ Az elektromos fűtőbetétet a külön mellékelt szerelési utasítás szerint kell beszerelni.
Ehhez vágja ki a fóliaköpenyben vagy a külön hővédelemben lévő perforált részt.
- ▶ A tároló teljes szerelésének befejezése után el kell végezni a védővezető ellenőrzését. Ebbe bele kell vonni a fémes menetes csatlakozókat is.

6 Üzembe helyezés



ÉRTEŚÍTÉS: A túlnyomás a tároló károsodását okozza!

A túlnyomás következtében feszültség által okozott repedések keletkezhetnek a zománcozáson.

- ▶ Ne zárja el a biztonsági szelep lefúvatóvezetékét.

- ▶ Minden szerelvénycsoportot és külön rendelhető tartozékot a gyártó műszaki dokumentációjában megadott információknak megfelelően helyezzen üzembe.



A melegvítároló tömörségvizsgálatát kizárólag vezetékes ivóvízzel ellenőrizze.

6.1 A melegvítároló üzembe helyezése

A feltöltés után a tárolót nyomáspróbának kell alávetni. A maximális melegvíz oldali vizsgálati nyomás 10 bar (150 psi) túlnyomás lehet.

- ▶ Végezze el a tömörségvizsgálatot ($\rightarrow$ 26. ábra, 161. oldal).
- ▶ Üzembe helyezés előtt alaposan mossa át a melegvíz-tárolót és a csővezetéseket ($\rightarrow$ 27. ábra 161. oldal).

6.2 Az üzemeltető tájékoztatása



FIGYELMEZTETÉS: A melegvíz-csapolóhelyeken leforrázás veszélye áll fenn!

A termikus fertőtlenítés közben, és ha a melegvíz hőmérséklet $\geq 60^\circ\text{C}$ értékre van beállítva, leforrázás-veszély áll fenn a melegvíz-csapolóhelyeknél.

- ▶ Figyelmeztesse az üzemeltetőt, hogy csak kevert vizet használjon.

- ▶ Magyarázza el a fűtési rendszer és a melegvíz-tároló működését, valamint kezelését, és hangsúlyozza ki a biztonságtechnikai tudnivalókat.
- ▶ Magyarázza el a biztonsági szelep működését és ellenőrzését.
- ▶ Adja át az üzemeltetőnek az összes mellékelt dokumentációt.
- ▶ **Javaslat az üzemeltetőnek:** Kössön karbantartási és ellenőrzési szerződést egy engedélyezett szakszervizzel. Az előírt karbantartási időközönként ($\rightarrow$ 9. tábl., 60. oldal) tartsa karban a melegvíz-tárolót, és évente végezze el az ellenőrzését.

Hívja fel az üzemeltető figyelmét a következőkre:

- ▶ Állítsa be a melegvíz hőmérsékletet.
 - Felfűtéskor víz léphet ki a biztonsági szelepből.
 - A biztonsági szelep lefúvatóvezetékét állandóan nyitva kell tartani.
 - Be kell tartani a karbantartási időközöket ($\rightarrow$ 9 tábl., 60. oldal)
- **Fagyveszély és az üzemeltető rövid idejű távolléte esetén:** Hagyja üzemelni a fűtési rendszert, és a legalacsonyabb melegvíz hőmérsékletet állítsa be.

7 Ellenőrzés és karbantartás



FIGYELMEZTETÉS: Melegvíz okozta forrázásveszély!

- ▶ Hagyja elegendő mértékben kihűlni a melegvíz-tárolót.

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

7.1 Felügyelet

A DIN EN 806-5 szabvány szerint a melegvíz-tárolóknál 2-havonként ellenőrzést kell tartani. Ennek során ellenőrizni kell a beállított hőmérsékletet és azt össze kell hasonlítani a felmelegített víz tényleges hőmérsékletével.

7.2 Karbantartás

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

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

7.3 Karbantartási időközök

A karbantartást az átfolyási mennyiség, az üzemi hőmérséklet és a vízkeménység függvényében kell végezni (→ 9. tábl.). Sokévi tapasztalataink alapján ezért a 9. táblázat szerinti karbantartási időközök választását ajánljuk.

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

A vízminőségről a helyi vízszolgáltató tud tájékoztatást adni.

A víz összetételétől függően célszerű eltérni a megadott tájékoztató értékektől.

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

9. tábl. Karbantartási időközök hónapokban

7.4 Karbantartási munkák

7.4.1 A biztonsági szelep ellenőrzése

- ▶ Évenként ellenőrizze a biztonsági szelepet.

7.4.2 A melegvíz-tároló vízkötelenítése/tisztítása



Növelheti a tisztító hatást, ha a vízszugáras kimosás előtt felfűti a hőcserélőt. Ekkor hőcsokk hatás lép fel, ami jobban leválasztja a kérges lerakódásokat (pl. vízkőlerakódásokat).

- ▶ Kapcsolja le a hálózatról a melegvíztárolót a használati melegvíz oldalon.
- ▶ Zárja el az elzáró szelepeket és elektromos fűtőbetét alkalmazásakor kapcsolja le azt a villamos hálózatról (→ 27. ábra, 161. oldal).
- ▶ Üritse le a melegvíz-tárolót (→ 28. ábra, 161. oldal).
- ▶ Nyissa ki a tárolón az ellenőrző nyílást (→ 32. ábra, 162. oldal).
- ▶ Ellenőrizze szennyeződések (vízkőlerakódások) szempontjából a melegvíz-tároló belsejét.

-vagy-

▶ Kevés ásványi anyagot tartalmazó víznél:

Ellenőrizze rendszeresen a tartályt, és tisztítsa meg a vízkőlerakódásoktól.

-vagy-

▶ Mész tartalmú víz vagy erős szennyeződés esetén:

A keletkező vízkömmennyiségnek megfelelően rendszeresen végezzen vegyi vízkötelenítést a melegvíz-tárolón (pl. egy erre a célra alkalmas citromsav bázisú vízkőoldó szerrel).

- ▶ Tisztítsa ki a melegvíz-tárolót vízszugárral (→ 33. ábra, 163. oldal).
- ▶ Távolítsa el a maradékokat egy műanyag szívócsővel rendelkező nedves/száraz porszívóval.
- ▶ Zárja le az ellenőrző nyílást új tömítés használatával (→ 34. és 35. ábra, 163. oldal).
- ▶ Helyezze újból üzembe a melegvíz-tárolót (→ 6.1 fejezet, 59. oldal).

7.4.3 A magnézium anód ellenőrzése



A magnézium anód védőanód, ami a melegvíz-tároló használata során elhasználódik.

Ha nem történik meg a magnézium anód szakszerű karbantartása, akkor megszűnik a melegvíz-tároló garanciája.

Ajánljuk, hogy évenként végezze el a védőáram mérését az anódvizsgálóval (→ 36. ábra, 163. oldal). Az anódvizsgáló külön rendelhető tartozékként kapható.

Ellenőrzés anódvizsgálóval



Vegye figyelembe az anódvizsgáló kezelési útmutatóját.

Az anódvizsgálónak védőáram méréséhez történő használata esetén a magnézium-anód szigetelt beszerelése előfeltétel (→ 36. ábra, 163. oldal).

A védőáram mérése csak vízzel töltött tárolónál lehetséges. Ügyeljen a csatlakozókapcsok kifogástalan érintkezésére. A csatlakozókapcsokat csak csupasz fémfelületekre csatlakoztassa.

- ▶ A földelőkábel (az anód és a tároló közötti érintkezőkábel) a két csatlakozóhely egyikén le kell oldani.
- ▶ A piros kábelt az anódra, a fekete kábelt a tárolóra kell csatlakoztatni.
- ▶ Dugaszos földelőkábel esetén: a piros kábelt a magnézium-anód menetére kell csatlakoztatni.
- ▶ A földelőkábel a mérési folyamathoz el kell távolítani.
- ▶ A földelőkábel minden egyes ellenőrzés után az előírásnak megfelelően ismét csatlakoztatni kell.

Ha az anódáram < 0,3 mA:

- Cserélje ki a magnézium anódot.

Poz.	Leírás
1	Piros kábel
2	Földelőkábel csavar
3	Szerelőnyílás fedél
4	Magnézium anód
5	Menet
6	Földkábel
7	Fekete kábel

10. tábl. Ellenőrzés anódvizsgálóval (→ 36. ábra, 163. oldal)

Szemrevételezési ellenőrzés



A magnézium anód felülete nem érintkezhet olajjal vagy zsírral.

- Ügyeljen a tisztaságra.

- Zárja el a hidegvíz belépést.
- Nyomásmentesítse a melegvíz-tárolót (→ 28. ábra, 161. oldal).
- Szerelje ki és ellenőrizze a magnézium anódot (→ 37. ábra, 164. oldal és 38. ábra, 164. oldal).

Ha az átmérő < 15 mm:

- Cserélje ki a magnézium anódot. (→ 39. ábra, 164. oldal).
- Ellenőrizze az ellenállást a védővezeték csatlakozás és a magnézium anód között.

8 Környezetvédelem/ártalmatlanítás

A környezetvédelem a Bosch csoport vállalati alapelvét képezi.

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

A környezet védelme érdekében, a gazdasági szempontokat figyelembe véve a lehető legjobb technológiát és anyagokat alkalmazzuk.

Csomagolás

A csomagolásnál részesei vagyunk az országspecifikus értékesítési rendszereknek, amelyek optimális újrafelhasználást biztosítanak.

Minden általunk használt csomagolóanyag környezetbarát és újrahasznosítható.

Régi készülék

A régi készülékek újrahasznosítható anyagokat tartalmaznak.

A szerelvénycsoportokat könnyen szét lehet válogatni, és a műanyagok meg vannak jelölve. Így osztályozhatók a különböző szerelvénycsoportok és továbbíthatók újrafelhasználás, ill. ártalmatlanítás céljára.

9 Üzemen kívül helyezés

- Beszerelt elektromos fűtőbetét (külön rendelhető tartozék) esetén áramtalanítsa a melegvíz-tárolót.
- Gondoskodjon a hőigény megszűnéséről, pl. kapcsolja ki a rendszer szabályozókészüléket és a kapcsoló modulokat.



FIGYELMEZTETÉS: Forró vízből eredő forrázásveszély!

- Hagyja elegendő mértékben kihűlni a melegvíz-tárolót.

- Ürítse le a melegvíz-tárolót (→ 27. és 28. ábra, 161. oldal).
- Helyezze üzemen kívül a fűtési rendszer minden szerelvénycsoportját és külön rendelhető tartozékát a gyártó műszaki dokumentációjában megadott útmutatásoknak megfelelően.
- Zárja el az elzáró szelepeket (→ 29. ábra, 162. oldal és 30. ábra, 162. oldal).
- Nyomásmentesítse a felső és az alsó hőcserélőt.
- Ürítse le a felső és az alsó hőcserélőt és fúvassa ki őket (→ 31. ábra, 162. oldal).

A korrózió elkerülése érdekében:

- Hagyja nyitva az ellenőrző nyílás fedelét, hogy a belső tér jól kiszáradhasson.

Мазмұны

1	Символдардың мағынасы және қауіпсіздік техникасының ережелері	63
1.1	Белгі түсініктемесі	63
1.2	Қауіпсіздікке қатысты жалпы нұсқаулар	63
2	Өнім туралы мәліметтер	63
2.1	Мақсаты бойынша пайдалану	63
2.2	Жеткізу көлемі	63
2.3	Техникалық деректер	64
2.4	Өнім деректері (энергия шығыны)	66
2.5	Өнім сипаттамасы	66
2.6	Зауыт тақтайшасы	67
3	Жарлықтар	67
4	Тасымалдау	67
5	Монтаж	68
5.1	Орнату орны	68
5.2	Бойлерді орнатыңыз, жылу изоляциясын монтаждаңыз	68
5.3	Гидравликалық бөлікті жалғау	68
5.3.1	Бойлердің гидравликалық қосылымын орындаңыз	68
5.3.2	Сақтандыру клапанын орнатыңыз (тапсырыс беруші орнатады)	69
5.4	Жылы су температурасының датчигін орнату	69
5.5	Электр қыздырғыш (керек-жарақтары)	69
6	Іске қосу	69
6.1	Бойлерді қолданысқа енгізу	69
6.2	Тапсырыс беруші мамандарына нұсқау	69
7	Тексеру және техникалық қызмет	70
7.1	Тексеру	70
7.2	Техникалық қызмет көрсету	70
7.3	Техникалық қызмет көрсету мерзімдері	70
7.4	Техникалық қызмет көрсету жұмыстары	70
7.4.1	Сақтандыру клапанын тексеру	70
7.4.2	Әктасты кетіру/бойлерді тазалау	70
7.4.3	Магнийден жасалған анодты тексеру	70
8	Қоршаған ортаны қорғау/кәдеге жарату	71
9	Қолданыстан шығару	71

1 Символдардың мағынасы және қауіпсіздік техникасының ережелері

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 деңгейін көрсетеді.
---	--

Осы құжатта пайдалануға болатын келесі сигналдық сөздер белгіленген:

- **ҰСЫНЫС** материалдық шығын орын алуы мүмкін екенін білдіреді.
- **АБАЙЛАУ** жеңіл немесе орта деңгейлі дәрежеде адамдарға зиян келуі мүмкін екендігін білдіреді.
- **ЕСКЕРТУ** ауыр дәрежедегі немесе өмірге қауіпті зиян келуі мүмкін екендігін білдіреді.
- **ҚАУІПТІ** 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
▶	Әрекет қадамы
→	Құжаттың басқа бөліміне көлденең сілтеме
•	Тізбе/тізім жазбасы
–	Тізбе/тізім жазбасы (2. Деңгей)

Кесте 1

1.2 Қауіпсіздікке қатысты жалпы нұсқаулар

Жалпы мәліметтер

Бұл орнату және техникалық қызмет көрсету бойынша нұсқаулық мамандарға арналған.

Қауіпсіздікке қатысты нұсқауларды орындамау ауыр жарақат алуға себеп болуы мүмкін.

- ▶ Қауіпсіздік жөніндегі нұсқауларды оқып, тіркелген нұсқауларды орындаңыз.

Мінсіз түрде жұмысын қамтамасыз ету үшін:

- ▶ Орнату және техникалық қызмет көрсету бойынша нұсқаулығының нұсқауларын орындаңыз.
- ▶ Жылу генераторы мен керек-жарақтарды тиісті орнату нұсқаулығына сәйкес орнатып, іске қосыңыз.
- ▶ Ашық кеңейткіш ыдыстарды пайдаланбаңыз.
- ▶ **Ешбір жағдайда сақтандыру клапанын жаппаңыз!**

2 Өнім туралы мәліметтер

2.1 Мақсаты бойынша пайдалану

Эмальдалған бойлер ауыз суды жылытуға және сақтауға арналған. Ауыз суға қатысты күште болған жергілікті ережелерді, директиваларды және нормаларды орындаңыз.

SM500-1000.5E және SMH400-500.5E... эмальдалған бойлерін тек күн ағыны арқылы күн шеңберінде жылытуға болады.

Эмальдалған бойлерді тек жабық жүйелерде пайдалануға болады.

Басқа кез келген жолмен пайдалану мақсатына қайшы пайдалану болып саналады. Құрылғыны мақсаттына сай емес пайдаланудан туындаған шығындар үшін өндіруші жауапты емес.

Ауыз суға қойылатын талаптар	Бірлік	Мәні
Судың қаттылығы	ppm CaCO ₃ grain/US gallon °dH °fH	> 36 > 2,1 > 2 > 3,6
pH мөлшері	–	≥ 6,5...≤ 9,5
Өткізгіштігі	мкс/см	≥ 130...≤ 1500

Кесте 2 Ауыз суға қойылатын талаптар

2.2 Жеткізу көлемі

Көлемі 400/500 литр бак, ErP-класс «С»

- Су жылытқыш багінің бетіне қатты полиуретан көбігі түріндегі жылу изоляциясы жағылған
- Жұмсақ полиуретан көбігі түріндегі негіздегі қаптаманың қабықша қабаты
- Бактің қақпағы
- Қарау саңылауының қақпағы
- Техникалық құжаттар

Көлемі 400/500 литр бак, ErP-класс «В»

- Су жылытқыш багінің бетіне қатты полиуретан көбігі түріндегі жылу изоляциясы жағылған
- Қалыңдығы 40 мм қосымша жылу изоляциясы бар қаптаманың қабықшалы қабаты, бөлек оралған
- Бактің қақпағы
- Қарау саңылауының қақпағы
- Техникалық құжаттар

Көлемі 750/1000 литр бак, ErP-класс «Е»

- Ресивердің сыйымдылығы
- Жылу изоляциясы, бөлек оралған
- Бактің қақпағы
- Қарау саңылауының қақпағы
- Техникалық құжаттар

Көлемі 750/1000 литр бак, ErP-класс «С»

- Ресивердің сыйымдылығы
- Қатты полиуретан көбігі түріндегі жартылар
- Жұмсақ полиуретан көбігі түріндегі негіздегі қаптаманың қабықша қабаты
- Бактің қақпағы
- Қарау саңылауының қақпағы
- Техникалық құжаттар

2.3 Техникалық деректер

	Бірлік	SU500.5 B	SU500.5 C	SU750.5 C	SU750.5 E	SU1000.5 C	SU1000.5 E
Өлшемдер және техникалық деректер	–	→ 1-сурет, 152-бет					
Қысым түсуінің диаграммасы	–	→ 3-сурет, 154-бет					
Қойма							
Пайдалы көлемі (қосынды)	л	500	500	750	750	987	987
Пайдалы көлем (күн сәулесінің жылытуынсыз)	л						
Жылы судың пайдалы көлемі ¹⁾ жылы судың шығу температурасында ²⁾ :							
45 °С	л	714	714	1071	1071	1410	1410
40 °С	л	833	833	1250	1250	1645	1645
Суық судың максималды ағысы	л/мин	50	50	75	75	99	99
Ыстық судың максималды температурасы	°С	95	95	95	95	95	95
Ауыз судың максималды жұмыс қысымы	бар	10	10	10	10	10	10
Максималды қысым (салқын су)	бар	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Ыстық судың максималды тексеру қысымы	бар	10	10	10	10	10	10
Жылу генераторына арналған жылу алмастырғыш							
Өнімділік коэффициенті N _L ³⁾	N _L	18,2	18,2	22,5	22,5	30,4	30,4
Тұрақты қуат (80 °С ағыннан алдыңғы температурасы, 45 °С ыстық судың ағып шығу температурасы және 10 °С суық су температурасы)	кВт	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
	л/мин	27	27	42	42	46	46
Ыстық судың көлемдік шығыны	л/ч	5900	5900	5530	5530	5150	5150
Қысымның жоғалуы	мбар	350	350	350	350	350	350
Номиналды қуат қолданылған кездегі қыздыру уақыты	мин	44	44	42	42	51	51
Максималды жылу өнімділігі ⁴⁾	кВт	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
Ыстық судың максималды температурасы	°С	160	160	160	160	160	160
Ыстық судың максималды жұмыс қысымы	бар	16	16	16	16	16	16

Кесте 3 Техникалық сипаттамалар SU

- 1) Күн сәулесінің жылытуынсыз немесе үстеме жүктеусіз бекітілген қойма температурасы 60 °C
- 2) Шүмектегі араластырылған су (салқын судың 10 °C температурасында)
- 3) DIN 4708 бойынша $N_L = 1$ жұмыс көрсеткіші 3,5 адамға есептелген, қарапайым ванна мен ас бөлмесі жуғышы. Температура деңгейлері: қойма 60 °C, ыстық судың ағып шығу температурасы 45 °C және суық су 10 °C. Максималды қыздыру қуатымен есептеу. Қыздыру қуаты кеміген кезде N_L коэффициенті төмендейді.
- 4) Қыздыру қуаты бұдан да жоғары клориферлерді пайдаланған кезде көрсетілген мәндермен шектелген жөн.

	Бірлік	SM500. 5E B	SM500. 5E C	SM750. 5E C	SM750. 5E E	SM1000. 5E C	SM1000. 5E E	SMH400. 5E B	SMH400. 5E C	SMH500. 5E B	SMH500. 5E C
Өлшемдер және техникалық деректер	–	→ 2-сурет, 153-бет									
Қысым түсуінің диаграммасы	–	→ 4-сурет, 154-бет						→ 6-сурет, 154-бет			
Қойма											
Пайдалы көлемі (қосынды)	л	500	500	741	741	974	974	378	378	489	489
Пайдалы көлем (күн сәулесінің жылытуынсыз)	л	180	180	260	260	367	367	180	180	254	254
Ыстық судың пайдалы көлемі ¹⁾ ыстық судың шығу температурасында ²⁾ :											
45 °С	л	257	257	371	371	524	524	257	257	363	363
40 °С	л	300	300	433	433	612	612	300	300	423	423
Суық судың максималды ағысы	л/мин	50	50	74	74	97	97	37	37	38	38
Ыстық судың максималды температурасы	°С	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Ауыз судың максималды жұмыс қысымы	бар	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Максималды қысым (салқын су)	бар	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Ыстық судың максималды тексеру қысымы	бар	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Жылу генераторы арқылы қосымша жылыту үшін жылу алмастырғышы											
Өнімділік коэффициенті N _L ³⁾	N _L	4,7	4,7	8,9	8,9	14,9	14,9	4,5	4,5	8	8
Тұрақты қуат (беру құбырындағы су температурасы 80 °С, шығатын жердегі ыстық су температурасы 45 °С және салқын су температурасы 10 °С болғанда)	кВт	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	56,4	56,4	66	66
	л/мин	16	16	19	19	20	20	16	16	27	27
Ыстық судың көлемдік шығыны	л/ч	3400	3400	3600	3600	3600	3600	2000	2000	2100	2100
Қысымның жоғалуы	мбар	90	90	90	90	90	90	80	80	130	130
Номиналды қуат қолданылған кездегі қыздыру уақыты	мин	27	27	33	33	44	44	27	27	22	22
Жылытудың максималды қуаты ⁴⁾	кВт	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	38,5	38,5	66	66
Ыстық судың максималды температурасы	°С	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Ыстық судың максималды жұмыс қысымы	бар	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Күн қуатымен жылыту жүйесі үшін жылу алмастырғышы											
Ыстық судың максималды температурасы	°С	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Ыстық судың максималды жұмыс қысымы	бар	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Кесте 4 Техникалық сипаттамалар, SM және SMH

- 1) Күн сәулесінің жылытуынсыз немесе үстеме жүктеусіз бекітілген қойма температурасы 60 °C
- 2) Шүмектегі араластырылған су (салқын судың 10 °C температурасында)
- 3) DIN 4708 бойынша $N_L = 1$ жұмыс көрсеткіші 3,5 адамға есептелген, қарапайым ванна мен ас бөлмесі жуғышы. Температура деңгейлері: қойма 60 °C, ыстық судың ағып шығу температурасы 45 °C және суық су 10 °C. Максималды қыздыру қуатымен есептеу. Қыздыру қуаты кеміген кезде N_L коэффициенті төмендейді.
- 4) Қыздыру қуаты бұдан да жоғары хлориферлерді пайдаланған кезде көрсетілген мәндермен шектелген жөн.

2.4 Өнім деректері (энергия шығыны)

Өнімнің келесі деректері 2010/30/ЕС директивасына қосымша ЕС № 811/2013 және к 812/2013 талаптарына сәйкес келеді.

Артикул №	Өнім түрі	Бактің көлемі (V)	Жылу шығындары (S)	Су жылытудың энергетикалық тиімділік класы
7736502254	SU500.5 B	500 л	78 Вт	B
7736502250	SU500.5 C	500 л	108 Вт	C
7736502262	SU750.5 C	750 л	115 Вт	C
7736502258	SU750.5 E	750 л	181 Вт	E
7736502270	SU1000.5 C	987 л	139 Вт	C
7736502266	SU1000.5 E	987 л	208 Вт	E
7736502282	SM500.5E B	500 л	80 Вт	B
7736502278	SM500.5E C	500 л	110 Вт	C
7736502290	SM750.5E C	741 л	117 Вт	C
7736502286	SM750.5E E	741 л	179 Вт	E
7736502298	SM1000.5E C	974 л	141 Вт	C
7736502294	SM1000.5E E	974 л	210 Вт	E
7736502310	SMH400.5E B	378 л	74 Вт	B
7736502306	SMH400.5E C	378 л	99 Вт	C
7736502318	SMH500.5E B	489 л	80 Вт	B
7736502314	SMH500.5E C	489 л	110 Вт	C

Кесте 5 Энергия шығыны

2.5 Өнім сипаттамасы

Орнату және қызмет көрсету жөніндегі нұсқаулық мына түрлерге қолданылады:

- Жылу генераторына қосуға арналған **бір** жылу алмастырғышы бар эмальдалған бойлерлер: SU500-1000.5...
- Екі** жылу алмастырғышы бар эмальдалған бойлерлер: SM500-1000.5E, SMH400-500.5E...

Жоғарғы жылу алмастырғыш жылу генераторына қосуға арналған (мысалы, жылытқыш қазанға немесе жылыту жүйесінің сорғысына). Төменгі жылу алмастырғыш күн қуатымен істейтін жүйесіне біріктіріп қосу үшін арналған. Бойлерлердің бұл түрлерін қосымша электр жылыту элементімен бірге пайдалануға болады.

Поз.	Сипаттама
1	Жылы судың шығуы
2	Ресиверден берілу
3	Калорифердің температура датчигінің батыру төлкесі
4	Айналымға арналған қосылым
5	Ресиверден шығу
6	Күн ағыны
7	Температура датчигінің күннен қорғаныс қабы
8	Кері күн ағыны
9	Суық судың кіруі
10	Күн сәулесімен жылытуға арналған жылу алмастырғыш, эмальдық тегіс құбыр
11	Тазалау және техникалық қызмет көрсетуге арналған тексеру саңылауы
12	Электр элементін монтаждауға арналған (Rp 1 ½) жалғастырғышы (SM500-1000.5E, SMH 400/500 E...)
13	Жылыту шығаратын құралы арқылы қосымша жылыту үшін арналған жылу алмастырғышы, эмальдалған тегіс құбыр
14	Ресивердің сыйымдылығы, эмальдалған болат
15	Қаптаманың қабықшалы қабаты бар қатты полиуретан көбігі түріндегі немесе PVC қабықшалы жұмсақ полиуретан көбігі түріндегі жылу изоляциясы
16a	Зауыт тақтайшасы, 500 л
16b	Зауыт тақтайшасы, 750/1000 л
17	Электр изоляциясы бар магний негіздегі анод
18	PS қаптамасының қақпағы

Кесте 6 Өнім сипаттамасы (→ 7-сурет және 8-сурет, 155-бет)

2.6 Зауыт тақтайшасы

Зауыт тақтайшасы бойлердің артқы (750/1000 л) жағында жоғарыда (500 л) орналасқан және онда келесі ақпарат берілген:

Поз.	Сипаттама
1	Түрі
2	Сериялық нөмірі
3	Пайдалы көлемі (қосынды)
4	Тұрақты қыздыруға жұмсалатын шығын
5	Электрлік жылу құрылғысымен жылынған көлем
6	Шығарылған жылы
7	Коррозиядан қорғау
8	Ыстық судың максималды температурасы
9	Ыстық судың максималды температурасы
10	Максималды температура, күн сәулесі
11	Электрлік қуат
12	Төзімділігі
13	Тұрақты қуатына жету үшін көлемдік қуат
14	40 °C жиналған көлем арқылы электрлік жылу құрылғысымен жылыту
15	Ауыз су жағының максималды жұмыс қысымы
16	Максималды қысым (салқын су)
17	Ыстық судың максималды жұмыс қысымы
18	Күн элементі жағының максималды жұмыс қысымы
19	Ауыз су жағының максималды жұмыс қысымы (тек Швейцария үшін)
20	Ауыз су жағының максималды тексеру қысымы (тек Швейцария үшін)
21	Электрлік жылу құрылғысындағы максималды жылы су температурасы

Кесте 7 Зауыт тақтайшасы

3 Жарлықтар

Келесі директивалар мен стандарттарды орындаңыз:

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

Суды қыздыруға және дайындауға арналған жүйелердің жабдықтарын орнату және монтаждау:

- **DIN стандарттары және EN**
 - **DIN 4753-1** – Су жылытқышы ...; талаптар, белгілеу, жабдықтау және тексеру
 - **DIN 4753-3** – Суқыздырғыштар ...; су тиетін жақты эмальдеу арқылы коррозиядан қорғау; талаптар және тексеру (өндірістік стандарт)
 - **DIN 4753-7** – Ауыз суды жылытуға арналған су жылытқыш, көлемі 1000 л дейінгі бак, өндірушіге, жылу изоляциясына және коррозиядан қорғауға қойылатын талаптар
 - **DIN EN 12897** – Суды жіберу - жарлық келесіге арналады ... Қойма суын жылытқыш (өнім нормасы)
 - **DIN 1988-100** – Ауыз су жүйелеріне арналған техникалық ережелер
 - **DIN EN 1717** – Ауыз суды ластанудан қорғау ...
 - **DIN EN 806-5** – Ауыз су жүйелеріне арналған техникалық талаптар
 - **DIN 4708** – Су жылытуға арналған орталық құрылғылар
 - **EN 12975** – Термикалық, күн сәулесінен жылу қондырғылары мен олардың бөлшектері (коллекторлары).
- **DVGW**
 - Ауыз суды W 551 – жылыту және тарату қондырғылары бойынша жұмыс парағы; жаңа қондырғылардағы легионелла бактериялардың өсімін азайтуға арналған техникалық шаралар; ...
 - Жұмыс нұсқаулығы W 553 – Айналым жүйелерінің параметрлерін есептеу ...

4 Тасымалдау



ҚАУІП: Жүктің құлауынан өмірге төнетін қауіп!

- ▶ Тасымалдау кезінде тек мінсіз күйдегі арқандарды пайдалану керек.
- ▶ Ілмектерді арнайы тесігі бар ілгектерге ілу керек.



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

- ▶ Тиісті тасымалдау құралдарын пайдалану керек.
- ▶ Бойлерді құлатпау керек.

Тасымалдау кезінде кранды пайдаланған дұрыс. Балама әдіс ретінде, бакті жүк көтеру құрылғысы бар арба көмегімен немесе айырлы ұстағышы бар автотиегішпен тасымалдауға болады.

- ▶ Бакті жүк көтергіш құрылғысы бар арба, шанышқылы жүк тиегіш (барлығы) немесе кран арқылы тасымалдау (750/1000 литр, қапталмаған) (→ 9-сурет, 156-бет).



Көлемі 750/1000 л бак үшін:

- ▶ Тасымалдаудан бұрын қатты көбік түріндегі сфераларды және қаптаманың қабықшалы қабатын алып тастау керек (→ -тарау 5.2, 68-бет).

5 Монтаж

- ▶ Зақымдардың жоқ екенін және бойлердің толымдылығын тексеріңіз.

5.1 Орнату орны



ҰСЫНЫС: Орнату орнының жүк көтеру күші жеткіліксіз болғаны немесе табаны тиісті болмағаны жабдықтың зақымдалуына апарады!

- ▶ Орнату орнының тегіс екенін және ол үшін рұқсат етілген жүктеменің жеткілікті екенін тексеріңіз.

Орналастырылған жерде су жиналу қаупі пайда болған жағдайда:

- ▶ Бойлерді тұғырға орнатыңыз.
- ▶ Бойлерді құрғақ және қатпайтын бөлмелердің ішіне орнатыңыз.
- ▶ Бөлменің минималды биіктігін (→ 11-кесте, 152-бет және 12-кесте, 153-бет) және қабырғаға дейінгі минималды аралықтарды (→ 10-сурет, 156-бет) сақтау керек.

5.2 Бойлерді орнатыңыз, жылу изоляциясын монтаждаңыз



ҰСЫНЫС: Аса төмен температураға байланысты материалдық зиян!

Қоршаған орта температурасы 15 °C мәнінен төмен болғанда, үлдір қабат ілгекті жапқан кезде жыртылады.

- ▶ Үлдір қабатты (жылытылған бөлмеде) 15 °C мәнінен асатын температураға дейін қыздырыңыз.

Көлемі 400/500 л бак “В”/“С” (→ 11ff-сурет, 156-бет)

- ▶ Орама материалын шығарыңыз.
- ▶ Түпқойманы бойлерден бұрап ажыратыңыз.
- ▶ Реттелетін аяқтарын (жабдықтарды) монтаждаңыз.
- ▶ Бойлерді орнатыңыз және туралап қойыңыз.
- ▶ Қаптаманың қабықшалы қабатын (ErP-класс «С») немесе қосымша жылу изоляциясын (ErP-класс В) жайыңыз
- ▶ Сыдырма ілгекті ілгектеніңіз.
- ▶ Қарау саңылауының алдыңғы қақпағын орналастырыңыз.
- ▶ Қалпақшаны алып тастаңыз.
- ▶ Қаптауыш (қаптама) қақпағын орнатыңыз.
- ▶ Тефлон таспаны немесе тефлон талшықты орнатыңыз.

Көлемі 750/1000 л бак, бөлек жылу изоляциясы бар “Е” (→ 11ff-сурет, 156-бет)

- ▶ Түпқойманы бойлерден бұрап ажыратыңыз.
- ▶ Орама материалын шығарыңыз.
- ▶ Реттелетін аяқтарын (жабдықтарды) монтаждаңыз.
- ▶ Бойлерді орнатыңыз және туралап қойыңыз.
- ▶ Еден изоляциясын орналастырыңыз.
- ▶ Термоизоляцияны орналастырыңыз.
- ▶ Сыдырма ілгекті ілгектеніңіз.
- ▶ Изоляцияның жоғарғы қабатын және қаптауыштың (қаптаманың) қақпағын қойыңыз.
- ▶ Қарау саңылауының алдыңғы қақпағын орналастырыңыз.
- ▶ Қалпақшаны алып тастаңыз.
- ▶ Тефлон таспаны немесе тефлон талшықты орнатыңыз.

Қатты көбікті жартылары бар көлемі 750/1000 л бак “С” (→ 11ff-сурет, 156-бет)

- ▶ Орама материалын шығарыңыз.
- ▶ Жеткізу жиынтығына кіретін қаптаманың қабықшалы қабатын араларына салыңыз.

- ▶ Бекіту таспасын босатыңыз.
- ▶ Қаптауыштың (қаптаманың) қақпағын шығарыңыз.
- ▶ Қатты полиуретан көбігінен жасалған жартыларды **екеулеп** шығарыңыз.
- ▶ Реттелетін аяқтарын (жабдықтарды) монтаждаңыз.
- ▶ Бойлерді орнатыңыз және туралап қойыңыз.
- ▶ Еден изоляциясын орналастырыңыз.
- ▶ Қатты полиуретан көбігінен жасалған жартыларды, тарту таспасын (төменде) және қаптаманың қабықшалы қабатын орналастырыңыз.
- ▶ Сыдырма ілгекті ілгектеніңіз.
- ▶ Қарау саңылауының қақпағына арналған жоғарғы изоляциялық элементті орнатыңыз және қаптауыш (қаптама) қақпағын орналастырыңыз.
- ▶ Қарау саңылауының алдыңғы қақпағын орналастырыңыз.
- ▶ Қалпақшаны алып тастаңыз.
- ▶ Тефлон таспаны немесе тефлон талшықты орнатыңыз.

5.3 Гидравликалық бөлікті жалғау



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).



ЕСКЕРТУ: Ластанған су денсаулыққа зиян!

Таза түрде жүргізілмеген орнату жұмыстары ауыз суды ластайды.

- ▶ Бойлерді жергілікті нормалар мен директиваларға сай, гигиеналық тұрғыда мінсіз түрде орнатып, жабдықтаңыз.

5.3.1 Бойлердің гидравликалық қосылымын орындаңыз

Барлық ұсынылған клапандарымен және шүмектерімен орнату үлгісі (→ 22-сурет, 160-бет [SM...] және 21-сурет, 159-бет [SU...]).

- ▶ 160 °C-қа дейінгі отқа төзімділігі бар монтаждау материалын пайдаланыңыз (320 °F).
- ▶ Ашық кеңейткіш ыдыстарды пайдаланбаңыз.
- ▶ Пластмассадан жасалған құбырлары бар ауыз суды жылыту құрылғыларын пайдалану кезінде металл бұрандаларын қолданыңыз.
- ▶ Құйылыс тегігінің өлшемдерін қосылысқа сай таңдаңыз.
- ▶ Шламның пайда болуының алдын алу үшін дренаж құбырына иінді орнатпаңыз.
- ▶ Суық су ағыны шүмегінде кері айналым клапанын пайдалану: қорғаныс клапанын кері айналым клапаны мен суық су шүмегі ортасында орнатыңыз.
- ▶ Егер қондырғыдағы гидростатикалық қысым > 5 бар болса, қысым редукторын орнату керек.
- ▶ Қолданылмайтын барлық ағытпаларды жабыңыз.



- ▶ Одан кейін жылы су қоймасын ауыз сумен толтырыңыз.

- ▶ Толтыру кезінде ең жоғарғы алу шүмегін ашыңыз (→ 24-сурет, 160-бет).

5.3.2 Сақтандыру клапанын орнатыңыз (тапсырыс беруші орнатады)

- ▶ Ауыз сумен толтыруға жарамды сақтық клапанын ($\geq DN20$) салқын су құбырына орнатыңыз ($\rightarrow$ 22-сурет, 160-бет және 21-сурет, 159-бет).
- ▶ Сақтандыру клапанын орнату бойынша нұсқауларды орындаңыз.
- ▶ Қорғаныс клапанының ауа құбыры суықтан қорғалған аймаққа су кетіру жерінің үстіне бос бекітіле алады.
 - Құйылыс құбыры шығысының қимасы, кем дегенде, сақтандыру клапаны шығысының қимасының өлшемдерімен сәйкес келуі керек.
 - Шығару құбыры кем дегенде суық су кіргізуінде мүмкін болатын көлемді ағымды шығарып отыруы қажет ($\rightarrow$ 4-кесте, 65-бет).
- ▶ Сақтандыру клапанына келесі нұсқау жазылған тақташаны орнатыңыз: "Шығару құбырын жаппаңыз. Жылыту кезінде қондырғы жұмысына байланыс себептерінен су шығуы мүмкін."

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

- ▶ Қысым редукторын ауыстырыңыз ($\rightarrow$ 22-сурет, 160-бет және 21-сурет, 159-бет).

Желілік қысым (статикалық қысым)	Сақтандыру клапаны іске қосылатын қысым	Редукциялық клапан	
		ЕО аумағында	Еуропалық Одақтан тыс елдерде
< 4,8 бар	≥ 6 бар	Міндетті емес	Міндетті емес
5 бар	6 бар	$\leq 4,8$ бар	$\leq 4,8$ бар
5 бар	≥ 8 бар	Міндетті емес	Міндетті емес
6 бар	≥ 8 бар	$\leq 5,0$ бар	Міндетті емес
7,8 бар	10 бар	$\leq 5,0$ бар	Міндетті емес

Кесте 8 Қажетті редукциялық клапанды таңдау

5.4 Жылы су температурасының датчигін орнату

Су жылытқыштағы ыстық судың температурасын өлшеу және басқару үшін:

- ▶ Ыстық су температурасының датчигін орнатыңыз ($\rightarrow$ 23-сурет, 160-бет).

Сенсордың өлшегіштерінің орнатылу жерлері:

- SM500-1000.5E және SMH400-500.5E... ($\rightarrow$ 8-сурет, 155-бет): Жылу генераторына арналған датчикті 3-орында орнатыңыз. Күн қуаты үшін сенсорын 7-ші орында орнатыңыз.
- SU500-1000.5E ($\rightarrow$ 7-сурет, 155-бет): Жылу генераторына арналған датчикті 3-орында орнатыңыз.



- ▶ Сенсордың бүкіл көлемімен сенсордың батырмалы қауызының көлемінің ұзындығы бойы бір бірімен жанасып тұруына назар аударыңыз.

5.5 Электр қыздырғыш (керек-жарақтары)

- ▶ Электр жылыту элементін бөлек монтаждау нұсқаулығына сай орнатыңыз. Қаптаманың қабықшалы қабатында немесе бөлек жылу изоляциясында тесіктер жасаңыз.
- ▶ Ресиверді толығымен орнатқаннан кейін қорғаныс сымын тексеріңіз. Металдан жасалған біріктіру жалғастырушыларды қосыңыз.

6 Іске қосу



ҰСЫНЫС: Шамадан тыс қысым арқылы қойманың бұзылуы мүмкін!

Шамадан тыс қысым арқылы эмаль үстілерінде жарықшақтар пайда болуы мүмкін.

- ▶ Қорғаныс клапанының шығару түтігін жаппаңыз.

- ▶ Барлық түйіндер мен қосалқы бөлшектерді өндірушінің техникалық құжаттарда көрсеткен нұсқауларға сай қолданысқа енгізіңіз.



Бойлердің ауа өткізбейтіндігін тексеру үшін тек ауыз суды пайдаланыңыз.

6.1 Бойлерді қолданысқа енгізу

Су жылытқышты толтырғаннан кейін оны қысыммен тексеру керек. Ыстық судың максималды тексеру қысымы 10 бар (150 фунт/ шаршы дюйм) шамадан тыс қысымды көрсетуі тиіс.

- ▶ Герметикалық күйін тексеріңіз ($\rightarrow$ 26-сурет, 161-бет).
- ▶ Қолданысқа енгізуден бұрын құбырлар мен бойлерді толық жуып шығыңыз ($\rightarrow$ 27-сурет, 161-бет).

6.2 Тапсырыс беруші мамандарына нұсқау



ЕСКЕРТУ: Жылы суды іріктеу орнында күйіп қалу қаупі бар!

Термиялық дезинфекция барысында және ыстық су температурасы $\geq 60^\circ\text{C}$ -тан асқанда, ыстық су алу жерлерінде күйіп қалу қаупі бар.

- ▶ Тапсырыс берушіге тек араласқан суды жіберуін нұсқаңыз.

- ▶ Жылыту құрылғысының және бойлердің жұмыс істеу принципін және оларды пайдалану жолдарын түсіндіріп, қауіпсіздік техникасының маңызды ережелеріне назар аударыңыз.
- ▶ Сақтандыру клапанының жұмыс істеу және оны тексеру принципін түсіндіріңіз.
- ▶ Тапсырыс берушіге бірге берілетін барлық құжаттарды беріңіз.
- ▶ **Қондырғыны пайдаланушыға кеңес:** техникалық қызмет көрсету және тексеру туралы келісімді тек қана осындай жұмыстармен айналысатын және арнайы рұқсаты бар мекемемен жасау керек. Бойлерді берілген уақыт аралықтарына сай жөндеп отырып, жыл сайын тексеріңіз ($\rightarrow$ 9-кестесі, 70-бет).

Келесі мәселелерге тапсырыс берушінің назарын аударыңыз:

- ▶ Жылы су температурасын реттеу.
 - Қыздырған кезде су сақтандыру клапанынан шығуы мүмкін.
 - Сақтандыру клапанының құйылыс құбыры барлық кезде ашық тұруы керек.
 - Техникалық қызмет көрсету аралықтары сақталуы керек ($\rightarrow$ 9 кестесі, 70-бет).
 - **Қатып қалу қаупі болғанда және пайдаланушы қысқа уақыт қондырғы жанында болмағанда:** жылыту қондырғысын іске қосып, ең төмен температура көрсеткішіне қойыңыз.

7 Тексеру және техникалық қызмет



ЕСКЕРТУ: Ыстық судан күйіп қалу қаупі!

- Бойлер суығанша күтіңіз.

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

7.1 Тексеру

DIN EN 806-5 сәйкес бойлерді әр 2 ай сайын тексеру керек. Орнатылған температураны тексеріп, жылытылған судың нақты температурасымен салыстыру керек.

7.2 Техникалық қызмет көрсету

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

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

7.3 Техникалық қызмет көрсету мерзімдері

Техникалық қызмет көрсету жұмыстары судың ағу көлеміне, жұмыс температурасына және су қатаңдығына қарай отыра өткізіледі (→ 9-кесте). Сондықтан, көп жылдық тәжірибемізге сүйеніп, техникалық қызмет көрсету аралықтарын 9-кестеге сәйкес таңдауды ұсынамыз.

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

Су сапасы туралы мәліметті жергілікті сумен жабдықтау мекемесінен алуға болады.

Су құрамы мен сапасына байланысты аталған көрсеткіштерден ауытқулар бар болуы мүмкін.

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

Кесте 9 Техникалық қызмет көрсету мерзімдері айлар бойынша

7.4 Техникалық қызмет көрсету жұмыстары

7.4.1 Сақтандыру клапанын тексеру

- Сақтандыру клапанын жыл сайын тексеріп тұрыңыз.

7.4.2 Әктасты кетіру/бойлерді тазалау



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

- Бойлерді ауыз жағынан желіден ажыратыңыз.
- Тоқтату клапандарын жабыңыз және электр қыздырғышты пайдаланған жағдайда оны желіден ажыратыңыз (→ 27-сурет, 161-бет).
- Бойлерді босатыңыз (→ 28-сурет, 161-бет).
- Бактегі таксеру саңылауын ашыңыз (→ 32-сурет, 162-бет).
- Бойлердің ішкі бөлігінде ластануды (әктің түзілуін) тексеріңіз.

-немесе-

► Әк аз суларда:

Қондырғы қоймаларын үнемі тексеріп, ластанудан тазартып отырыңыз.

-немесе-

► Құрамында әк көп суларда және шамадан тыс ластануларда:

бойлерді, жиналып қалған әк көлеміне қарай отырып, химиялық тазарту арқылы әктен босатыңыз (мысалы, лимон қышқылы негізіндегі лайықты әк ерітетін бұйымы көмегімен).

- Бойлерді бүрку арқылы жуыңыз (→ 33-сурет, 163-бет).
- Қалдықтарды құрғақ немесе дымқыл сорғыш құрылғылармен тазартыңыз.
- Тексеру саңылауын жаңа тығыздауышпен жабыңыз (→ 34- және 35-сурет, 163-бет).
- Бойлерді қайта іске қосу (→ 6.1-тарау, 69-бет).

7.4.3 Магнийден жасалған анодты тексеру



Магнийден жасалған анод - бойлерді қолданған кезде шығындалатын қорғаныстың аноды. Магний аноды сәйкес орнатылмаса, бойлердің кепілдігі жойылады.

Анодтық контроллер арқылы қорғаныс тогын жыл сайын тексеру ұсынылады (→ 36-сурет, 163-бет). Бұл өлшеу құралы керек-жарақтардың арасында бар.

Анодтық контроллер көмегімен тексеру



Анодтық контроллерді пайдалану жөніндегі нұсқауларды орындау керек.

Қорғау тогын өлшеу кезінде анодтық контроллерді пайдалану шарты магний негізіндегі анод изоляциясы болып табылады (→ 36-сурет, 163бет).

Қорғау тогын тек бак суға толған кезде өлшеуге болады. Қосу клеммаларының контакті мінсіз болуына назар аудару керек. Қосу клеммаларын тек жылтыратылған металл беттерде ғана қосу керек.

- Қосылған жерлердің бірінде жерге қосу сымын (анод пен бак арасындағы контакт сымын) ажыратыңыз.
- Қызыл сымды анодқа, қара сымды бакке қосыңыз.
- Штекермен жерге қосу сымы болғанда: қызыл сымды магний негізіндегі анодтың бұрандасына жалғаңыз.
- Өлшеу үшін жерге қосу сымын алып тастаңыз.

- Әрбір тексеруден кейін жерге қосу сымын нұсқауларға сәйкес қайта қосыңыз.

Егер анодтық ток < 0,3 мА болса:

- Магний анодын ауыстыру.

Поз.	Сипаттама
1	Қызыл сым
2	Жерге қосуға арналған сымның бұрандасы
3	Маңдай саңылаудың қақпағы
4	Магний аноды
5	Бұранда
6	Жерге қосу сымы
7	Қара сым

Кесте 10 Анодтық контроллердің көмегімен тексеру
(→ 36-сурет, 163-бет)

Визуалдық тексеру



Магний анодының бетіне май тигізуге болмайды.

- Тазалықты сақтаңыз.

- Суық су кірісін жабыңыз.
 - Бойлерге берілетін қысымды ажыратыңыз (→ 28-сурет, 161-бет).
 - Алып тастаңыз және магний анодты тексеріңіз (→ 37-сурет, 164-бет және 38-сурет, 164-бет).
- Егер диаметр < 15 мм болса:
- Магний негізіндегі анодты ауыстырыңыз (→ 39-сурет, 164-бет).
 - Қорғаныс сымының қосылымы мен магний анодының арасындағы өтпелі кедергіні тексеріңіз.

8 Қоршаған ортаны қорғау/кәдеге жарату

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 экономикалық тұрғыдан кепілдік бере отырып, ең сапалы техника мен материалдарды пайдаланамыз.

Қаптама

Орамға келетін болсақ, біз нақты елде оңтайлы қайталай қолданумен қамтамасыз ететін түрлі өңдеу жүйелерімен жұмыс істейміз. Қолданылатын барлық қаптамалар қоршаған ортаға қауіпсіз және қайта өңдеуге жарамды.

Қызмет көрсету мерзімі аяқталған жабдықтар

Ескі құрылғылар құрамында қайта өңделе алынатын бағалы заттар бар.

Қосалқы бөлшектер оңай ажыратыла алынады, пластмассадан жасалған бөлшектер белгіленген. Бұл әр түрлі түйіндерді сұрыптап, оларды қайта өңдеуге немесе кәдеге жаратуға жіберуге мүмкіндік береді.

9 Қолданыстан шығару

- Электр қыздырғыш (керек-жарақтар) орнатылған жағдайда бойлерді токтан ажыратыңыз.
- Реттеу құрылғысындағы температура реттегішті өшіріңіз.



ЕСКЕРТУ: Ыстық судан күйіп қалу қаупі бар!

- Бойлер суығанша күтіңіз.

- Бойлерді босатыңыз (→ 27 және 28-сурет, 161-бет).
- Жылыту қондырғысының түйіндері мен қосалқы бөлшектерінің барлығын өндірушінің техникалық құжаттарда көрсеткен нұсқауларына сай қолданыстан шығарыңыз.
- Жапқыш клапанды жабыңыз (→ 29-сурет, 162-бет және 30-сурет, 162-бет).
- Жоғарғы және төменгі жылу алмастырғышын қысымнан босатыңыз.
- Жоғарғы және төменгі жылу алмастырғышын босатып, тығыздалған ауамен тазалап алыңыз (→ 31-сурет, 162-бет).

Коррозияны болдырмау үшін:

- Бактің ішкі жағы жақсы кебуі үшін, тексеру саңылауының қақпағын ашық қалдырыңыз.

Turinys

1	Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos	73
1.1	Simbolių aiškinimas	73
1.2	Bendrieji saugos nurodymai	73
2	Duomenys apie gaminį	73
2.1	Naudojimas pagal paskirtį	73
2.2	Tiekiamas komplektas	73
2.3	Techniniai duomenys	74
2.4	Gaminio parametrai apie suvartojamą energijos kiekį	76
2.5	Įrenginio aprašas	76
2.6	Tipo lentelė	77
3	Teisės aktai	77
4	Transportavimas	77
5	Montavimo darbai	78
5.1	Patalpa, kurioje statomas įrenginys	78
5.2	Karšto vandens talpyklos pastatymas, šiluminės izoliacijos montavimas	78
5.3	Prijungimas prie hidraulinės sistemos	78
5.3.1	Karšto vandens talpyklos hidraulinių jungčių prijungimas	78
5.3.2	Apsauginio vožtuvo įmontavimas (eksploatavimo vietoje)	79
5.4	Karšto vandens temperatūros jutiklio montavimas	79
5.5	Elektrinis šildymo elementas (priedas)	79
6	Įjungimas	79
6.1	Karšto vandens talpyklos paruošimas eksploatuoti	79
6.2	Naudotojo instruktavimas	79
7	Patikra ir techninė priežiūra	80
7.1	Patikra	80
7.2	Techninė priežiūra	80
7.3	Techninės priežiūros intervalai	80
7.4	Techninės priežiūros darbai	80
7.4.1	Patikrinkite apsauginį vožtuvą	80
7.4.2	Karšto vandens talpyklos valymas/kalkių šalinimas	80
7.4.3	Magnio anodo tikrinimas	80
8	Aplinkosauga ir šalinimas	81
9	Eksplotavimo nutraukimas	81

1 Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos

1.1 Simbolių aiškinimas

Ispėjamosios nuorodos



Ispėjamosios nuorodos tekste pažymimos įspėjamuoju trikampiu.

Be to, įspėjamieji žodžiai nusako pasekmių pobūdį ir sunkumą, jei nebus imamasi apsaugos nuo pavojaus priemonių.

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 kvalifikuotiems 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

Emaliuotos karšto vandens talpyklos skirtos geriamajam vandeniui šildyti ir laikyti. Eksploatuojami įrenginį laikykitės eksploatavimo šalyje galiojančių standartų, taisyklių ir reikalavimų.

Emaliuotą karšto vandens talpyklą SM500-1000.5E ir SMH400-500.5E... saulės kolektoriaus kontūru leidžiama šildyti tik su saulės kolektoriaus skysčiu.

Emaliuotus karšto vandens talpyklas leidžiama naudoti tik uždaroje sistemoje.

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

Geriamajam vandeniui keliami reikalavimai	Vienetai	Vertė
Vandens kietis	ppm CaCO ₃ gpg °dH °fH	> 36 > 2,1 > 2 > 3,6
pH vertė	–	≥ 6,5... ≤ 9,5
Laidumas	μS/cm	≥ 130... ≤ 1500

Lent. 2 Geriamajam vandeniui keliami reikalavimai

2.2 Tiekiamas komplektas

400/500 litrų talpykla ErP klasė „C“

- Akumuliacinė talpykla su kietųjų putų (poliuretano) gaubtu
- Gaubiamoji plėvelė ant minkštųjų putų pagrindo
- Talpyklos dangtis
- Angos dangtelis
- Techninė dokumentacija

400/500 litrų talpykla ErP klasė „B“

- Akumuliacinė talpykla su kietųjų putų (poliuretano) gaubtu
- Gaubiamoji plėvelė su papildoma 40 mm šilumos izoliacija, supakuota atskirai
- Talpyklos dangtis
- Angos dangtelis
- Techninė dokumentacija

750/1000 litrų talpykla ErP klasė „E“

- Akumuliacinė talpykla
- Šilumos izoliacija, supakuota atskirai
- Talpyklos dangtis
- Angos dangtelis
- Techninė dokumentacija

750/1000 litrų talpykla ErP klasė „C“

- Akumuliacinė talpykla
- Kietųjų putų (poliuretano) gaubto pusės
- Gaubiamoji plėvelė ant minkštųjų putų pagrindo
- Talpyklos dangtis
- Angos dangtelis
- Techninė dokumentacija

2.3 Techniniai duomenys

	Vienetai	SU500.5-B	SU500.5-C	SU750.5-C	SU750.5-E	SU1000.5-C	SU1000.5-E
Matmenys ir techniniai duomenys	–	→ 1 pav., 152 psl.					
Slėgio kritimo diagrama	–	→ 3 pav., 154 psl.					
Karšto vandens talpykla							
Naudingoji talpa (bendra)	l	500	500	750	750	987	987
Naudingoji talpa (be šildymo naudojant saulės energiją)	l						
Naudojamas karšto vandens kiekis ¹⁾ esant ištekančio karšto vandens temperatūrai ²⁾ :							
45 °C	l	714	714	1071	1071	1410	1410
40 °C	l	833	833	1250	1250	1645	1645
Maksimalus šalto vandens debitas	l/min	50	50	75	75	99	99
Maksimali karšto vandens temperatūra	°C	95	95	95	95	95	95
Geriamojo vandens maksimalus sistemos slėgis	bar	10	10	10	10	10	10
Aukščiausias skaičiuojamasis slėgis (šaltas vanduo)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Karšto vandens maksimalus bandomasis slėgis	bar	10	10	10	10	10	10
Šilumokaitis šilumos generatoriui							
Galios rodiklis N _L ³⁾	N _L	18,2	18,2	22,5	22,5	30,4	30,4
Ilgalaikis našumas (esant 80 °C tiekiamo srauto temperatūrai, 45 °C ištekančio vandens temperatūrai ir 10 °C šalto vandens temperatūrai)	kW l/min	66,4 27	66,4 27	103,6 42	103,6 42	111,8 46	111,8 46
Šildymo sistemos vandens debitas	l/val.	5900	5900	5530	5530	5150	5150
Slėgio nuostoliai	mbar	350	350	350	350	350	350
Kaitimo laikas, esant vardinei galiai	min	44	44	42	42	51	51
Maksimali šildymo galia ⁴⁾	kW	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
Maksimali karšto vandens temperatūra	°C	160	160	160	160	160	160
Maksimalus šildymo sistemos vandens slėgis	bar	16	16	16	16	16	16

Lent. 3 Techniniai duomenys SU

- 1) Be šildymo naudojant saulės energiją ar pašildymo; nustatyta karšto vandens talpyklos temperatūra 60 °C
- 2) Maišytas vanduo vandens paėmimo vietoje (esant 10 °C šalto vandens temperatūrai)
- 3) Galios rodiklis $N_L = 1$ pagal DIN 4708 3,5 asmenims, standartinei voniai ir virtuvės kriauklei. Temperatūros: karšto vandens talpykla 60 °C, ištekančio karšto vandens temperatūra 45 °C ir šaltas vanduo 10 °C. Matuojama su maks. šildymo galia. Sumažinus šildymo galią, N_L būna mažesnis.
- 4) Naudojant šilumos generatorius su aukštesne šildymo galia, reikia apriboti iki nurodytos vertės.

	Vienet ai	SM500. 5E-B	SM500. 5E-C	SM750. 5E-C	SM750. 5E-E	SM1000. 5E-C	SM1000. 5E-E	SMH400. 5E-B	SMH400. 5E-C	SMH500. 5E-B	SMH500. 5E-C
Matmenys ir techniniai duomenys	–	→ 2 pav., 153 psl.									
Slėgio kritimo diagrama	–	→ 4 pav., 154 psl.						→ 6 pav., 154 psl.			
Karšto vandens talpykla											
Naudingoji talpa (bendra)	l	500	500	741	741	974	974	378	378	489	489
Naudingoji talpa (be šildymo naudojant saulės energiją)	l	180	180	260	260	367	367	180	180	254	254
Karšto vandens kiekis, kurį galima panaudoti ¹⁾ esant ištekančio karšto vandens temperatūrai ²⁾ :											
45 °C	l	257	257	371	371	524	524	257	257	363	363
40 °C	l	300	300	433	433	612	612	300	300	423	423
Maksimalus šalto vandens debitas	l/min	50	50	74	74	97	97	37	37	38	38
Maksimali karšto vandens temperatūra	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Geriamojo vandens maksimalus sistemos slėgis	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Aukščiausias skaičiuojamasis slėgis (šaltas vanduo)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Karšto vandens maksimalus bandomasis slėgis	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Šilumokaitis papildomam šildymui naudojant šilumos generatorių											
Galios rodiklis N _L ³⁾	N _L	4,7	4,7	8,9	8,9	14,9	14,9	4,5	4,5	8	8
Ilgalaikis našumas (esant 80 °C tiekiamo srauto temperatūrai, 45 °C ištekančio vandens temperatūrai ir 10 °C šalto vandens temperatūrai)	kW	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	56,4	56,4	66	66
	l/min	16	16	19	19	20	20	16	16	27	27
Šildymo sistemos vandens debitas	l/val.	3400	3400	3600	3600	3600	3600	2000	2000	2100	2100
Slėgio nuostoliai	mbar	90	90	90	90	90	90	80	80	130	130
Kaitimo laikas, esant vardinei galiai	min	27	27	33	33	44	44	27	27	22	22
Maksimali šilumos galia ⁴⁾	kW	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	38,5	38,5	66	66
Maksimali karšto vandens temperatūra	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Maksimalus šildymo sistemos vandens slėgis	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Šilumokaitis šildymui naudojant saulės energiją											
Maksimali karšto vandens temperatūra	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Maksimalus šildymo sistemos vandens slėgis	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Lent. 4 Techniniai duomenys SM ir SMH

- 1) Be šildymo naudojant saulės energiją ar pašildymo; nustatyta karšto vandens talpyklos temperatūra 60 °C
- 2) Maišytas vanduo vandens paėmimo vietoje (esant 10 °C šalto vandens temperatūrai)
- 3) Galios rodiklis $N_L = 1$ pagal DIN 4708 3,5 asmenims, standartinei voniai ir virtuvės kriauklei. Temperatūros: karšto vandens talpykla 60 °C, ištekančio karšto vandens temperatūra 45 °C ir šaltas vanduo 10 °C. Matuojama su maks. šildymo galia. Sumažinus šildymo galią, N_L būna mažesnis.
- 4) Naudojant šilumos generatorius su aukštesne šildymo galia, reikia apriboti iki nurodytos vertės.

2.4 Gaminio parametrai apie suvartojamą energijos kiekį

Šie gaminio parametrai atitinka ES reglamentų Nr. 811/2013 ir Nr. 812/2013, kuriais papildoma Direktyva 2010/30/ES, reikalavimus.

Gaminio numeris	Gaminio tipas	Talpyklos tūris (V)	Šilumos palaikymo nuostolis (S)	Energijos vandeniu šildyti vartojimo efektyvumo klasė
7736502254	SU500.5-B	500 l	78 W	B
7736502250	SU500.5-C	500 l	108 W	C
7736502262	SU750.5-C	750 l	115 W	C
7736502258	SU750.5E	750 l	181 W	E
7736502270	SU1000.5-C	987 l	139 W	C
7736502266	SU1000.5E	987 l	208 W	E
7736502282	SM500.5E-B	500 l	80 W	B
7736502278	SM500.5E-C	500 l	110 W	C
7736502290	SM750.5E-C	741 l	117 W	C
7736502286	SM750.5EE	741 l	179 W	E
7736502298	SM1000.5E-C	974 l	141 W	C
7736502294	SM1000.5EE	974 l	210 W	E
7736502310	SMH400.5E-B	378 l	74 W	B
7736502306	SMH400.5E-C	378 l	99 W	C
7736502318	SMH500.5E-B	489 l	80 W	B
7736502314	SMH500.5E-C	489 l	110 W	C

Lent. 5 Suvartojamas energijos kiekis

2.5 Įrenginio aprašas

Ši montavimo ir techninės priežiūros instrukcija skirta šioms tipams:

- Emaliuotos karšto vandens talpyklos su **vienu** šilumokaičiu, skirtu prijungti prie šilumos generatoriaus: SU500-1000.5...
- Emaliuotos karšto vandens talpyklos su **dviem** šilumokaičiais: SM500-1000.5E, SMH400-500.5E..., Viršutinis šilumokaitis yra skirtas prijungti prie šilumos generatoriaus (pvz., šildymo katilo arba šildymo sistemos siurblio). Apatinis šilumokaitis yra skirtas prijungti prie saulės kolektorių sistemos. Šiuos tipus galima naudoti su papildomu elektriniu šildymo elementu.

Poz.	Aprašas
1	Karšto vandens išvadas
2	Talpyklos tiekiamas srautas
3	Įleistinė tūtelė šilumos generatoriaus temperatūros jutikliui
4	Cirkuliacijos kontūro jungtis
5	Talpyklos 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
12	Mova (Rp 1 ½") skirta elektriniam šildymo elementui (SM500-1000.5E, SMH 400/500 E... primontuoti)
13	Šilumokaitis papildomam šildymui naudojant šilumos generatorių, emaliuotas lygiavamzdis šilumokaitis
14	Akumuliacinė talpykla, emaliuotas plienas
15	Šilumos izoliacija iš kietųjų putų (poliuretano) su gaubiamąja plėvele arba minkštųjų putų ant PVC plėvelės
16a	Tipo lentelė, 500 l
16b	Tipo lentelė, 750/1000 l
17	Elektriškai izoliuotas įmontuotas magnio anodas
18	PS apvalkalo dangtelis

Lent. 6 Įrenginio aprašas (→ 7 pav. ir 8 pav., 155 psl.)

2.6 Tipo lentelė

Tipo lentelė yra viršuje (500 l) arba karšto vandens talpyklos užpakalinėje pusėje (750/1000 l); joje pateikti šie duomenys:

Poz.	Aprašas
1	Tipas
2	Serijos numeris
3	Naudingoji talpa (bendra)
4	Šilumos poreikis parengimui
5	Elektriniu būdu pašildytas tūris
6	Pagaminimo metai
7	Apsauga nuo korozijos
8	Maksimali karšto vandens temperatūra
9	Maksimali šildymo sistemos vandens tiekiamo srauto temperatūra
10	Maksimali saulės kolektoriaus tiekiamo srauto temperatūra
11	Elektrinė prijungimo galia
12	Ilgalaikis našumas
13	Tūrinis srautas ilgalaikiam našumui pasiekti
14	40 °C temperatūros elektriniu būdu pakaitinamas tūris, kurį galima naudoti, t. y. išleisti per čiaupą
15	Maksimalus darbinis slėgis geriamojo vandens sistemoje
16	Maksimalus skaičiuojamasis slėgis (šaltas vanduo)
17	Maksimalus šildymo sistemos vandens slėgis
18	Maksimalus darbinis slėgis saulės kolektorių sistemoje
19	Maksimalus darbinis slėgis geriamojo vandens sistemoje (tik CH)
20	Maksimalus patikros slėgis geriamojo vandens sistemoje (tik CH)
21	Maksimali karšto vandens temperatūra, naudojant elektrinį šildymo elementą

Lent. 7 Tipo lentelė

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 emaliuojant; reikalavimai ir tikrinimas (gaminio standartas)
 - **DIN 4753-7** – Geriamojo vandens šildymo sistemos, talpyklos, kurių talpa iki 1000 l, reikalavimai gamybai, šiluminei izoliacijai ir apsaugai nuo korozijos
 - **DIN EN 12897** – Vandens tiekimas - reikalavimai, skirti ... tūriniam vandens šildytuvams (gaminio standartas)
 - **DIN 1988-100** – Geriamojo vandens įrengimo techninės taisyklės
 - **DIN EN 1717** – Geriamojo vandens apsauga nuo teršalų ...
 - **DIN EN 806-5** – 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 vamzdiniai; legionelių dauginimosi stabdymo techninės priemonės naujuose įrenginiuose; ...
 - Darbo lapas W 553 – Cirkuliacijos sistemų matavimas ...

4 Transportavimas



PAVOJUS: krentantis krovinys kelia pavojų gyvybei!

- ▶ Naudokite tik neprikaištingos būklės transportavimo lynus.
- ▶ Kablius įstatykite į specialias krano ąsas.



ĮSPĖJIMAS: Keliant sunkius ar netinkamai pritvirtintus krovinius, iškyla sužalojimo pavojus!

- ▶ Naudokite tam skirtas transportavimo priemones.
- ▶ Pasirūpinkite, kad gabenama karšto vandens talpykla nenukristų.

Transportavimui patariama naudoti kraną. Talpyklą taip pat galima transportuoti ir keliamuoju vežimėliu ar šakiniu krautuvu.

- ▶ Talpyklą transportuokite keliamuoju vežimėliu, šakiniu krautuvu (visi) arba kranu (750/1000 litrų nesupakuota) (→ 9 pav., 156 psl.).



750/1000 litrų talpyklai galioja:

- ▶ Prieš transportuodami nuimkite kietųjų putų gaubto puses ir gaubiamąją plėvelę (→ 5.2 skyrių, 78 psl.).

5 Montavimo darbai

- ▶ Patikrinkite, ar pristatyta karšto vandens talpykla nepažeista ir ar nieko netrūksta.

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 pavojus:

- ▶ Karšto vandens talpyklą pastatykite ant pakylės.
- ▶ Karšto vandens talpyklą pastatykite sausoje ir nuo užšalimo apsaugotoje patalpoje.
- ▶ Pastatymo vietoje atkreipkite dėmesį į minimalų patalpos aukštį (→ 11 lent., 152 psl. ir 12 lent., 153 psl.) ir išlaikykite minimalius atstumus iki sienų (→ 10 pav., 156 psl.).

5.2 Karšto vandens talpyklos pastatymas, šiluminės izoliacijos montavimas



PRANEŠIMAS: Materialinė žala, esant per žemai aplinkos temperatūrai!

Jei aplinkos temperatūra žemesnė kaip 15 °C, užtraukiant užtrauktą plyštą apdangalas iš plėvelės.

- ▶ Apdangalą iš plėvelės (pašildytoje patalpoje) pašildykite iki aukštesnės kaip 15 °C temperatūros.

400/500 litrų talpykla „B“/„C“ (→ 11 ir kt. pav., 156 psl.)

- ▶ Nuimkite pakuotės medžiagas.
- ▶ Karšto vandens talpyklą nusukite nuo padėklo.
- ▶ Sumontuokite reguliuojamas kojeles (priedai).
- ▶ Karšto vandens talpyklą pastatykite ir išlyginkite.
- ▶ Uždėkite gaubiamąją plėvelę (ErP klasė „C“) arba papildomą šilumos izoliaciją (ErP klasė „B“)
- ▶ Užtraukite užtrauktuką.
- ▶ Uždėkite priekinį angos dangtelį.
- ▶ Nuimkite gaubtelį.
- ▶ Uždėkite apvalkalo dangtį.
- ▶ Uždėkite tefloninę juostą ar tefloninį siūlą.

750/1000 litrų talpykla su atskira šilumos izoliacija „E“ (→ 11 ir kt. pav., 156 psl.)

- ▶ Karšto vandens talpyklą nusukite nuo padėklo.
- ▶ Nuimkite pakuotės medžiagas.
- ▶ Sumontuokite reguliuojamas kojeles (priedai).
- ▶ Karšto vandens talpyklą pastatykite ir išlyginkite.
- ▶ Uždėkite pagrindo izoliaciją.
- ▶ Uždėkite šilumos izoliaciją.
- ▶ Užtraukite užtrauktuką.
- ▶ Uždėkite viršutinę izoliaciją ir apvalkalo dangtį.
- ▶ Uždėkite priekinį angos dangtelį.
- ▶ Nuimkite gaubtelį.
- ▶ Uždėkite tefloninę juostą ar tefloninį siūlą.

750/1000 litrų talpykla su kietųjų putų (poliuretano) gaubto pusėmis „C“ (→ 11 ir kt. pav., 156 psl.)

- ▶ Nuimkite pakuotės medžiagas.
- ▶ Supakuotą gaubiamąją plėvelę padėkite saugioje vietoje.
- ▶ Atlaisvinkite įtempimo juostą.
- ▶ Nuimkite apvalkalo dangtį.
- ▶ Kietųjų putų (poliuretano) gaubto puses nuimti turi **du asmenys**.
- ▶ Sumontuokite reguliuojamas kojeles (priedai).
- ▶ Karšto vandens talpyklą pastatykite ir išlyginkite.
- ▶ Uždėkite pagrindo izoliaciją.
- ▶ Uždėkite kietųjų putų (poliuretano) gaubto puses, įtempimo juostą apačioje ir gaubiamąją plėvelę.
- ▶ Užtraukite užtrauktuką.
- ▶ Uždėkite viršutinę angos dangtelio izoliacinę medžiagą ir apvalkalo dangtį.
- ▶ Uždėkite priekinį angos dangtelį.
- ▶ Nuimkite gaubtelį.
- ▶ Uždėkite tefloninę juostą ar tefloninį siūlą.

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.



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

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

5.3.1 Karšto vandens talpyklos hidraulinių jungčių prijungimas

Įrenginio pavyzdys su rekomenduojamais vožtuvais ir čiaupais (→ 22 pav., 160 psl. [SM...] ir 21 pav., 159 psl. [SU...]).

- ▶ Naudokite iki 160 °C (320 °F) temperatūrai atsparias montavimo medžiagas.
- ▶ Nenaudokite atvirų išsiplėtimo indų.
- ▶ Geriamojo vandens šildymo įrenginiuose su plastikiniais vamzdiniais būtina naudoti metalines sriegines dalis.
- ▶ Ištuštinimo vamzdžio matmenis nustatykite pagal jungtį.
- ▶ Kad būtų garantuotas geras dumblo šalinimas, ištuštinimo vamzdį montuokite tik tiesiai.
- ▶ 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.
- ▶ Visas nenaudojamas jungtis uždarykite.



- ▶ Karšto vandens talpyklą pripildykite tik geriamojo vandens.

- ▶ Pripildymo metu turi būti atidarytas aukščiausiai esantis čiaupas (→ 24 pav., 160 psl.).

5.3.2 Apsauginio vožtuvo įmontavimas (eksplotavimo vietoje)

- ▶ Šalto vandens linijoje įmontuokite patikrintos konstrukcijos, geriamajam vandeniui aprobuotą apsauginį vožtuvą ($\geq$ DN20) ($\rightarrow$ 22 pav., 160 psl. ir 21 pav., 159 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 turinis srautas, galintis susidaryti šalto vandens įvade ($\rightarrow$ 4 lent., 75 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 ($\rightarrow$ 22 pav., 160 psl. ir 21 pav., 159 psl.).

Tinklo slėgis (visas srauto slėgis)	Apsauginio vožtuvo suveikties slėgis	Slėgio reduktorius	
		ES ribose	Už Europos Sąjungos ribų
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bar	nebūtina	nebūtina
5 bar	6 bar	$\leq$ 4,8 bar	$\leq$ 4,8 bar
5 bar	$\geq$ 8 bar	nebūtina	nebūtina
6 bar	$\geq$ 8 bar	$\leq$ 5,0 bar	nebūtina
7,8 bar	10 bar	$\leq$ 5,0 bar	nebūtina

Lent. 8 Tinkamo slėgio reduktoriaus parinkimas

5.4 Karšto vandens temperatūros jutiklio montavimas

Karšto vandens temperatūrai matuoti ir kontroliuoti talpykloje įmontuokite:

- ▶ Karšto vandens temperatūros jutiklį ($\rightarrow$ 23 pav., 160 psl.).

Jutiklio matavimo vietas:

- SM500-1000.5E ir SMH400-500.5E... ($\rightarrow$ 8 pav., 155 psl.): šilumos generatoriaus jutiklį montuokite 3 padėtyje. Saulės kolektorių sistemos jutiklį montuokite 7 padėtyje.
- SU500-1000.5E ($\rightarrow$ 7 pav., 155 psl.): šilumos generatoriaus jutiklį montuokite 3 padėtyje.



- ▶ Būtinai patikrinkite, ar jutiklio paviršius per visą ilgį kontaktuoja su įleistinės tūtelės paviršiumi.

5.5 Elektrinis šildymo elementas (priedas)

- ▶ Elektrinį šildymo elementą įmontuokite laikydamiesi atskiros montavimo instrukcijos. Tuo tikslu gaubiamojoje plėvelėje arba atskiroje šilumos izoliacijoje pašalinkite perforuotas dalis.
- ▶ Baigę visus talpyklos montavimo darbus, patikrinkite apsauginį įžeminimo laidininką. Taip pat ir metalines sriegines jungtis.

6 Ijungimas



PRANEŠIMAS: talpyklos pažeidimas dėl viršslėgio!

Dėl viršslėgio emalėje gali atsirasti įtrūkių.

- ▶ Neuždarykite apsauginio vožtuvo prapūtimo linijos.

- ▶ Visus mazgus ir priedus paruoškite eksploatuoti laikydamiesi gamintojo nurodymų, pateiktų techniniuose dokumentuose.



Karšto vandens talpyklos sandarumo patikrą atlikite naudodami tik geriamąjį vandenį.

6.1 Karšto vandens talpyklos paruošimas eksploatuoti

Užpildžius, talpyklą reikia patikrinti, t. y. atlikti bandymą slėgiu.

Maksimalus bandomasis slėgis karšto vandens sistemoje neturi viršyti 10 bar (150 psi).

- ▶ Atlikite sandarumo patikrą ($\rightarrow$ 26 pav., 161 psl.).
- ▶ Prieš pradėdami eksploatuoti rūpestingai praplaukite vamzdynus ir karšto vandens talpyklą ($\rightarrow$ 27 pav., 161 psl.).

6.2 Naudotojo instruktavimas



ĮSPĖJIMAS: nusiplikimo pavojus ties karšto vandens čiaupais!

Terminės dezinfekcijos metu ir jei karšto vandens temperatūra nustatyta $\geq$ 60 °C, ties karšto vandens čiaupais galima nusiplikyti.

- ▶ Įspėkite naudotoją, kad atsuktų tik maišytą vandenį.

- ▶ Paaiškinkite naudotojui šildymo sistemos ir karšto vandens talpyklos 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. Nurodytais techninės priežiūros intervalais ($\rightarrow$ 9 lent., 80 psl.) reikia atlikti karšto vandens talpyklos techninę priežiūrą ir kasmet patikrinti.

Atkreipkite naudotojo dėmesį į šiuos punktus:

- ▶ Nustatyti karšto vandens temperatūrą.
 - Šildytuvui kaistant, iš apsauginio vožtuvo gali ištekti vandens.
 - Apsauginio vožtuvo prapūtimo linija visuomet turi būti atidaryta.
 - Būtina laikytis techninės priežiūros intervalų ($\rightarrow$ 9 lent., 80 psl.).
 - **Patarimas, esant užšalimo pavojui ir naudotojui trumpalaikiai išvykstant:** šildymo sistemą palikite įjungtą ir nustatykite žemiausią karšto vandens temperatūrą.

7 Patikra ir techninė priežiūra



ĮSPĖJIMAS: karštas vanduo kelia nusiplikymo pavojų!

- Palaukite, kol karšto vandens talpykla pakankamai atvės.

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

7.1 Patikra

Pagal DIN EN 806-5 kas 2 mėnesius būtina atlikti karšto vandens talpyklos patikrą. Tai atliekant reikia patikrinti nustatytą temperatūrą ir palyginti ją su faktine pašildyto vandens temperatūra.

7.2 Techninė priežiūra

Pagal DIN EN 806-5, A priedas, A1 lent., 42 eilutė, kasmet reikia atlikti techninę priežiūrą. Ji apima šiuos darbus:

- Apsauginio vožtuvo veikimo kontrolė
- Visų jungčių sandarumo patikra
- Talpyklos valymas
- Anodų patikra

7.3 Techninės priežiūros intervalai

Techninė priežiūra turi būti atliekama priklausomai nuo debito, darbinės temperatūros ir vandens kiekio (→ 9 lent.). Remdamiesi savo ilgamete patirtimi, rekomenduojame laikytis 9 lent. nurodytų techninės priežiūros intervalų.

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

Apie vandens kokybę galima pasiteirauti vietinio vandens tiekėjo.

Priklausomai nuo vandens sudėties galimi nuokrypiai nuo nurodytų orientacinių verčių.

Vandens kietis [dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Kalcio karbonato koncentracija, [mol/m ³]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperatūros	Mėnesiai		
Esant normaliam debitui (< talpyklos tūris/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Esant didesniai debitui (> talpyklos tūris/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Lent. 9 Techninės priežiūros intervalai mėnesiais

7.4 Techninės priežiūros darbai

7.4.1 Patikrinkite apsauginį vožtuvą

- Apsauginį vožtuvą tikrinkite kasmet.

7.4.2 Karšto vandens talpyklos 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.

- Karšto vandens talpyklą atjunkite nuo geriamojo vandens tiekimo sistemos.
- Užsukite užvarinius vožtuvus ir, jei naudojate elektrinį šildymo elementą, atjunkite jį nuo elektros tinklo (→ 27 pav., 161 psl.).
- Ištuštinkite karšto vandens talpyklą (→ 28 pav., 161 psl.).
- Atidarykite ant talpyklos esančią patikros angą (→ 32 pav., 162 psl.).
- Patikrinkite, ar ant karšto vandens talpyklos vidinių sienelių nėra nešvarumų (kalkių, nuosėdų).

-arba-

► Jei vanduo kalkėtas:

talpą reguliariai tikrinkite ir pašalinkite kalkių nuosėdas.

-arba-

► Jei vanduo kalkėtas arba labai užterštas:

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

- Karšto vandens talpyklą plaukite vandens srove (→ 33 pav., 163 psl.).
- Kalkių gabalus galite pašalinti sausuoju arba drėgnuoju režimu veikiančiu dulkių siurbliu su plastikiniu antgaliu.
- Patikros angą uždarykite su nauju sandarikliu (→ 34 ir 35 pav., 163 psl.).
- Vėl įjunkite karšto vandens talpyklą (→ 6.1 skyrių, 79 psl.).

7.4.3 Magnio anodo tikrinimas



Magnio anodas yra apsauginis anodas, susidėvintis karšto vandens talpyklos eksploatacijos metu. Jei magnio anodo strypas netinkamai prižiūrimas, karšto vandens talpyklos garantija nustoja galiojusi.

Anodo patikros prietaisu rekomenduojame kasmet išmatuoti apsauginę srovę (→ 36 pav., 163 psl.). Anodo patikros prietaisą galima įsigyti kaip priedą.

Patikra anodų tikrinimo prietaisu



Reikia laikytis anodų tikrinimo prietaiso naudojimo instrukcijos.

Anodo tikrinimo prietaisu matuojant apsauginę srovę, magnio anodas turi būti gerai izoliuotas (→ 36 pav., 163 psl.).

Apsauginę srovę išmatuoti galima tik vandens pripildytoje talpykloje. Pasirūpinkite, kad būtų tinkamas jungiamųjų gnybtų kontaktas. Jungiamuosius gnybtus junkite tik prie neizoliuotų metalinių paviršių.

- Įžeminimo kabelį (kontaktinį kabelį tarp anodo ir talpyklos) reikia atjungti nuo vienos iš abiejų prijungimo vietų.
- Raudoną kabelį reikia prijungti prie anodo, o juodąjį – prie talpyklos.
- Naudojant įžeminimo kabelius su kištuku: raudoną kabelį reikia prijungti prie magnio anodo sriegio.
- Atliekant matavimus, įžeminimo kabelį reikia atjungti.
- Po kiekvieno patikrinimo įžeminimo kabelį būtina vėl prijungti pagal visas instrukcijas.

Jei anodinė srovė < 0,3 mA:

- Magnio anodą pakeiskite.

Poz.	Aprašas
1	Raudonas kabelis
2	Įžeminimo kabelio varžtas
3	Valymo angos dangtelis
4	Magnio anodas
5	Sriegis
6	Įžeminimo laidas
7	Juodas kabelis

Lent. 10 Patikra anodų tikrinimo prietaisu (→ 36 pav, 163 psl.)

Apžiūra



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

- Užtikrinkite švarą.

- Uždarykite šalto vandens įvadą.
- Iš karšto vandens talpyklos išleiskite slėgį (→ 28 pav., 161 psl.).
- Išmontuokite ir patikrinkite magnio anodą (→ 37 pav., 164 psl. ir 38 pav., 164 psl.).

Je skersmuo < 15 mm:

- Magnio anodą pakeiskite (→ 39 pav., 164 psl.).
- Patikrinkite pereinamąjį varžą tarp apsauginio laidininko jungties ir magnio anodo.

8 Aplinkosauga ir šalinimas

Aplinkosauga yra Bosch grupės veiklos prioritetas.

Mums vienodai svarbu gaminių kokybė, ekonomiškumas ir aplinkosauga. Todėl griežtai laikomės su aplinkosauga susijusių įstatymų bei teisės aktų.

Siekdami apsaugoti aplinką ir atsižvelgdami į ekonomiškumo kriterijus, gamybai taikome geriausius procesus, techniką bei medžiagas.

Pakuotė

Mes dalyvaujame šalyse vykdomose pakuočių utilizavimo programose, užtikrinančiose optimalų perdirbimą.

Visos pakuotės medžiagos nekenksmingos aplinkai ir skirtos perdirbti.

Įrangos atliekos

Naudotuose įrenginiuose yra medžiagų, kurias galima perdirbti.

Konstruktiniai elementai nesunkiai išardomi, o plastikinės dalys yra specialiai pažymėtos. Todėl įvairius konstrukcinius elementus galima surūšiuoti ir utilizuoti arba atiduoti perdirbti.

9 Eksploatavimo nutraukimas

- Prieš įmontuodami elektrinį šildymo elementą (priedas), karšto vandens talpyklą atjunkite nuo elektros tinklo.
- Reguliavimo įrenginyje išjunkite temperatūros reguliatorių.



ĮSPĖJIMAS: nudegimo karštu vandeniu pavojus!

- Palaukite, kol karšto vandens talpykla pakankamai atvės.

- Ištuštinkite karšto vandens talpyklą (→ 27 ir 28 pav., 161 psl.).
- Visų šildymo sistemos mazgų ir priedų eksploataciją nutraukite laikydamiesi gamintojo nurodymų, pateiktų techniniuose dokumentuose.
- Užsukite užtvartinius vožtuvus (→ 29 pav., 162 psl. ir 30 pav., 162 psl.).
- Iš viršutinio ir apatinio šilumokaičių išleiskite slėgį.
- Viršutinį ir apatinį šilumokaičius ištuštinkite ir prapūskite (→ 31 pav., 162 psl.).

Siekdami išvengti korozijos:

- Kad vidus galėtų gerai išdžiūti, patikros angos dangtelį palikite atidarytą.

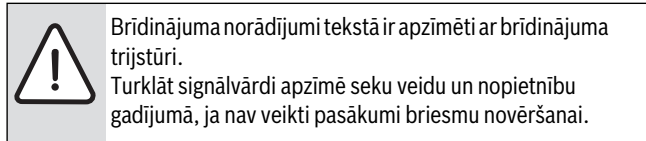
Satura rādītājs

1	Simbolu skaidrojums un drošības norādījumi	83
1.1	Simbolu skaidrojums	83
1.2	Vispārīgi drošības norādījumi	83
2	Produkta apraksts	83
2.1	Noteikumiem atbilstoša izmantošana	83
2.2	Piegādes komplekts	83
2.3	Tehniskie dati	84
2.4	Ierīces dati attiecībā uz enerģijas patēriņu	86
2.5	Ierīces apraksts	86
2.6	Datu plāksnīte	87
3	Noteikumi	87
4	Transportēšana	87
5	Montāža	88
5.1	Uzstādīšanas telpa	88
5.2	Karstā ūdens tvertnes uzstādīšana, siltumizolācijas montāža	88
5.3	Hidrauliskais pieslēgums	88
5.3.1	Karstā ūdens tvertnes hidrauliskā pieslēgšana	88
5.3.2	Drošības vārsta montāža (neietilpst piegādes komplektā)	89
5.4	Karstā ūdens temperatūras sensoru montāža	89
5.5	Elektriskais sildelements (piederums)	89
6	Iedarbināšana	89
6.1	Karstā ūdens tvertnes ekspluatācijas uzsākšana	89
6.2	Lietotāja instruktaža	89
7	Apsekošana un apkope	90
7.1	Apsekošana	90
7.2	Apkope	90
7.3	Apkopes intervāli	90
7.4	Apkopes darbi	90
7.4.1	Drošības vārsta pārbaude	90
7.4.2	Karstā ūdens tvertnes atkalķošanas/tīrīšana	90
7.4.3	Magnija anoda pārbaude	90
8	Apkārējās vides aizsardzība/utilizācija	91
9	Ekspluatācijas pārtraukšana	91

1 Simbolu skaidrojums un drošības norādījumi

1.1 Simbolu skaidrojums

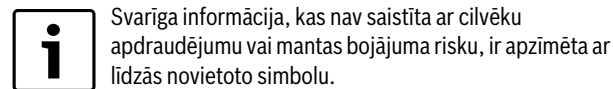
Brīdinājuma norādījumi



Šajā dokumentā ir definēti un var tikt lietoti šādi signālvārdi:

- **IEVĒRĪBAI** norāda, ka iespējami materiālie zaudējumi.
- **UZMANĪBU** norāda, ka personas var gūt vieglas vai vidēji smagas traumas.
- **BRĪDINĀJUMS** norāda, ka personas var gūt smagas un dzīvībai bīstamas traumas.
- **BĪSTAMI** norāda, ka pastāv risks gūt smagas un dzīvībai bīstamas traumas.

Svarīga informācija



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 personām var radīt smagas traumas.

▶ Izlasiet drošības norādījumus un citu instrukcijā iekļauto informāciju.

Lai nodrošinātu nevainojamu darbību:

- ▶ Ievērojiet montāžas un apkopes instrukcijas norādījumus.
- ▶ Siltuma ražotājus un piederumus uzstādiet un iedarbiniet atbilstoši attiecīgajai montāžas instrukcijai.
- ▶ Neizmantojiet vaļējus izplešanās traukus.
- ▶ **Nekādā gadījumā neaizveriet drošības vārstu!**

2 Produkta apraksts

2.1 Noteikumiem atbilstoša izmantošana

Emaljētas karstā ūdens tvertnes ir paredzētas sanitārā ūdens sildīšanai un uzglabāšanai. Ievērojiet spēkā esošos nacionālos noteikumus, standartus un direktīvas par sanitāro ūdeni.

Izmantojot solāro loku, emaljētas karstā ūdens tvertnes SM500-1000.5E un SMH400-500.5E... drīkst apsildīt tikai ar solāro šķidrumu.

Emaljētas karstā ūdens tvertnes drīkst izmantot tikai slēgtās sistēmās.

Citi pielietojuma veidi nav paredzēti. Garantija neattiecas uz zaudējumiem, kas izriet no noteikumiem neatbilstošas izmantošanas.

Prasības attiecībā uz sanitāro ūdeni	Mērvienība	Vērtība
Ūdens cietība	ppm CaCO ₃ grain/US gallon °dH °fH	> 36 > 2,1 > 2 > 3,6
pH līmenis	–	≥ 6,5... ≤ 9,5
Vadītspēja	µS/cm	≥ 130... ≤ 1500

Tab. 2 Prasības attiecībā uz sanitāro ūdeni

2.2 Piegādes komplekts

400/500 litru ErP „C” klases tvertne

- Tvertnes tilpne, iestrādāta cietajās PU putās
- Plēves apvalks uz miksto putu pamatnes
- Tvertnes vāks
- Inspekcijas lūkas vāks
- Tehniskā dokumentācija

400/500 litru ErP „B” klases tvertne

- Tvertnes tilpne, iestrādāta cietajās PU putās
- Plēves apvalks ar 40 mm papildu siltumizolāciju, iepakota atsevišķi
- Tvertnes vāks
- Inspekcijas lūkas vāks
- Tehniskā dokumentācija

750/1000 litru ErP „E” klases tvertne

- Tvertnes tilpne
- Siltumizolācija, iepakota atsevišķi
- Tvertnes vāks
- Inspekcijas lūkas vāks
- Tehniskā dokumentācija

750/1000 litru ErP „C” klases tvertne

- Tvertnes tilpne
- Cieto PU putu apšuvuma daļas
- Plēves apvalks uz miksto putu pamatnes
- Tvertnes vāks
- Inspekcijas lūkas vāks
- Tehniskā dokumentācija

2.3 Tehniskie dati

	Vienība	SU500.5-B	SU500.5-C	SU750.5-C	SU750.5-E	SU1000.5-C	SU1000.5-E
Izmēri un tehniskie dati	–	→ 1. att., 152. lpp.					
Spiediena zuduma diagramma	–	→ 3. att., 154. lpp.					
Tvertne							
Izmantojamais tilpums (kopā)	l	500	500	750	750	987	987
Lietderīgais tilpums (bez solārās apsildes)	l						
Izmantojamais karstā ūdens daudzums ¹⁾ Karstā ūdens izplūdes temperatūra ²⁾ :							
45 °C	l	714	714	1071	1071	1410	1410
40 °C	l	833	833	1250	1250	1645	1645
Aukstā ūdens maksimālā caurplūde	l/min	50	50	75	75	99	99
Karstā ūdens maksimālā temperatūra	°C	95	95	95	95	95	95
Sanitārā ūdens maksimālais darba spiediens	bar	10	10	10	10	10	10
Maks. projektētais spiediens (auksts ūdens)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Karstā ūdens maksimālais pārbaudes spiediens	bar	10	10	10	10	10	10
Siltuma ražotāja siltummainis							
Jaudas koeficients N _L ³⁾	N _L	18,2	18,2	22,5	22,5	30,4	30,4
Pastāvīgā jauda (ja turpgaitas temperatūra 80 °C, karstā ūdens izplūdes temperatūra 45 °C un aukstā ūdens temperatūra 10 °C)	kW l/min	66,4 27	66,4 27	103,6 42	103,6 42	111,8 46	111,8 46
Apkures ūdens caurplūdes apjoms	l/h	5900	5900	5530	5530	5150	5150
Spiediena zudumi	mbar	350	350	350	350	350	350
Uzsildīšanas laiks ar nominālo jaudu	min	44	44	42	42	51	51
Maks. apsildes jauda ⁴⁾	kW	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
Apkures ūdens maksimālā temperatūra	°C	160	160	160	160	160	160
Apkures ūdens maksimālais darba spiediens	bar	16	16	16	16	16	16

Tab. 3 SU tehniskie dati

- 1) Bez solārās sistēmas vai papildu uzsildīšanas; iestatītā tvertnes temperatūra 60 °C
- 2) Ūdens jaucējkrānā ūdens ņemšanas vietā (ja aukstā ūdens temperatūra ir 10 °C)
- 3) Jaudas koeficients $N_L = 1$ saskaņā ar DIN 4708 aprēķināts 3,5 cilvēkiem, parastai vannai un virtuves izlietnei. Temperatūra: tvertne 60 °C, karstā ūdens izplūde 45 °C un aukstais ūdens 10 °C. Mērījumi ar maks. apsildes jaudu. Ja apsildes jauda tiek samazināta, samazinās arī N_L .
- 4) Siltuma ražotājiem ar lielāku apsildes jaudu jāierobežo līdz norādītajai vērtībai.

	Vienība	SM500. 5E-B	SM500. 5E-C	SM750. 5E-C	SM750. 5E-E	SM1000. 5E-C	SM1000. 5E-E	SMH400. 5E-B	SMH400. 5E-C	SMH500. 5E-B	SMH500. 5E-C
Izmēri un tehniskie dati	–	→ 2. att., 153. lpp.									
Spiediena zuduma diagramma	–	→ 4. att., 154. lpp.						→ 6. att., 154. lpp.			
Tvertne											
Izmantojamais tilpums (kopā)	l	500	500	741	741	974	974	378	378	489	489
Lietderīgais tilpums (bez solārās apsildes)	l	180	180	260	260	367	367	180	180	254	254
Izmantojamais karstā ūdens daudzums ¹⁾ ja karstā ūdens izplūdes temperatūra ²⁾ :											
45 °C	l	257	257	371	371	524	524	257	257	363	363
40 °C	l	300	300	433	433	612	612	300	300	423	423
Aukstā ūdens maksimālā caurplūde	l/min	50	50	74	74	97	97	37	37	38	38
Karstā ūdens maksimālā temperatūra	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Sanitārā ūdens maksimālais darba spiediens	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Maks. projektētais spiediens (auksts ūdens)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Karstā ūdens maksimālais pārbaudes spiediens	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Siltummainis papildu apkurei ar siltuma ražotāju											
Jaudas koeficients N _L ³⁾	N _L	4,7	4,7	8,9	8,9	14,9	14,9	4,5	4,5	8	8
Pastāvīgā jauda (ja turpgaitas temperatūra 80 °C, karstā ūdens izplūdes temperatūra 45 °C un aukstā ūdens temperatūra 10 °C)	kW l/min	38,3 16	38,3 16	46,2 19	46,2 19	48,4 20	48,4 20	56,4 16	56,4 16	66 27	66 27
Apkures ūdens caurplūdes apjoms	l/h	3400	3400	3600	3600	3600	3600	2000	2000	2100	2100
Spiediena zudumi	mbar	90	90	90	90	90	90	80	80	130	130
Uzsildīšanas laiks ar nominālo jaudu	min	27	27	33	33	44	44	27	27	22	22
Maksimālā apsildes jauda ⁴⁾	kW	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	38,5	38,5	66	66
Apkures ūdens maksimālā temperatūra	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Apkures ūdens maksimālais darba spiediens	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Siltummainis solārajai apsildei											
Apkures ūdens maksimālā temperatūra	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Apkures ūdens maksimālais darba spiediens	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Tab. 4 SM un SMH tehniskie dati

- 1) Bez solārās sistēmas vai papildu uzsildīšanas; iestatītā tvertnes temperatūra 60 °C
- 2) Ūdens jācējkrānā ūdens ņemšanas vietā (ja aukstā ūdens temperatūra ir 10 °C)
- 3) Jaudas koeficients $N_L = 1$ saskaņā ar DIN 4708 aprēķināts 3,5 cilvēkiem, parastai vannai un virtuves izlietnei. Temperatūra: tvertne 60 °C, karstā ūdens izplūde 45 °C un auksts ūdens 10 °C. Mērījumi ar maks. apsildes jaudu. Ja apsildes jauda tiek samazināta, samazinās arī N_L .
- 4) Siltuma ražotājiem ar lielāku apsildes jaudu jāierobežo līdz norādītajai vērtībai.

2.4 Ierices dati attiecībā uz enerģijas patēriņu

Turpmākie dati atbilst prasībām, kas noteiktas ES regulās Nr. 811/2013 un 812/2013, ar ko papildina Direktīvu 2010/30/ES.

Pasūtījuma numurs	Modelis	Tvertnes tilpums (V)	Tvertnes pastāvīgie zudumi (S)	Karstā ūdens sagatavošanas energoefektivitātes klase
7736502254	SU500.5-B	500 l	78 W	B
7736502250	SU500.5-C	500 l	108 W	C
7736502262	SU750.5-C	750 l	115 W	C
7736502258	SU750.5-E	750 l	181 W	E
7736502270	SU1000.5-C	987 l	139 W	C
7736502266	SU1000.5-E	987 l	208 W	E
7736502282	SM500.5E-B	500 l	80 W	B
7736502278	SM500.5E-C	500 l	110 W	C
7736502290	SM750.5E-C	741 l	117 W	C
7736502286	SM750.5E-E	741 l	179 W	E
7736502298	SM1000.5E-C	974 l	141 W	C
7736502294	SM1000.5E-E	974 l	210 W	E
7736502310	SMH400.5E-B	378 l	74 W	B
7736502306	SMH400.5E-C	378 l	99 W	C
7736502318	SMH500.5E-B	489 l	80 W	B
7736502314	SMH500.5E-C	489 l	110 W	C

Tab. 5 Enerģijas patēriņš

2.5 Ierices apraksts

Šī montāžas un apkopes instrukcija attiecas uz šāda tipa iekārtām:

- Emaljētas karstā ūdens tvertnes ar **vienu** siltummaini pieslēgšanai pie siltuma ražotāja: SU500-1000.5...
 - Emaljētas karstā ūdens tvertnes ar **diviem** siltummaiņiem: SM500-1000.5E, SMH400-500.5E...
- Augšējais siltummainis ir paredzēts pieslēgšanai pie siltuma ražotāja (piem., apkures katla vai apkures siltumsūkņa). Apakšējais siltummainis ir paredzēts pieslēgšanai pie solārās sistēmas. Šos tipus iespējams papildus lietot ar elektriskajiem sildelementiem.

Poz.	Apraksts
1	Karstā ūdens izeja
2	Tvertnes turpgaita
3	Gremdčaula siltuma ražotāja temperatūras sensoram
4	Cirkulācijas pieslēgums
5	Tvertnes atgaita
6	Solārā turpgaita
7	Gremdčaula solārajam temperatūras sensoram
8	Solārā atgaita
9	Aukstā ūdens ieeja
10	Solārās apkures siltummainis, emaljēta, gluda caurule
11	Kontrolatvere apkopei un tīrīšanai
12	Uzmava (Rp 1 ½") elektriskā sildelementa (SM500-1000.5E, SMH 400/500 E...) montāžai
13	Siltummainis papildu apkurei ar siltuma ražotāju, emaljēta, gluda caurule
14	Tvertnes tilpne, emaljēts tērauds
15	Siltumizolācija no cietajām PU putām ar plēves apvalku vai mīkstajām putām uz PVC plēves
16a	Datu plāksnīte, 500 l
16b	Datu plāksnīte, 750/1000 l
17	Elektriski izolēti iemontēti magnija anods
18	PU apšuvuma vāks

Tab. 6 Ierices apraksts (→ 7. un 8. att., 155. lpp.)

2.6 Datu plāksnīte

Datu plāksnīte atrodas karstā ūdens tvertnes augšpusē (500 l) vai aizmugurē (750/1000 l) un satur šādus datus:

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

Tab. 7 Datu plāksnīte

3 Noteikumi

Ievērojiet šādas direktīvas un standartus:

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

Apkures ūdens un karstā ūdens sagatavošanas iekārtu uzstādīšana un aprikojums:

- **DIN** un **EN** standarti
 - **DIN 4753-1** – Ūdens sildītāji ...; prasības, marķējums, aprikojums un pārbaude
 - **DIN 4753-3** – Ūdens sildītāji ...; aizsardzība pret ūdens izraisīto koroziju, uzklājot emalju; prasības un pārbaude (produktu standarts)
 - **DIN 4753-7** – Sanitārā ūdens sildītāji; tvertne ar tilpumu līdz 1000 l, prasības attiecībā uz izgatavošanu, siltumizolāciju un aizsardzību pret koroziju
 - **DIN EN 12897** – Ūdens apgāde - noteikumi ... par tvertnes tipa ūdens sildītājiem (produktu standarts)
 - **DIN 1988-100** – Tehniskie noteikumi par sanitārā ūdens instalācijām
 - **DIN EN 1717** – Dzeramā ūdens aizsardzība pret piesārņojumu ...
 - **DIN EN 806-5** – Tehniskie noteikumi par sanitārā ūdens instalācijām
 - **DIN 4708** – Centralizētās ūdens sildīšanas iekārtas
 - **EN 12975** – Saules siltumenerģētiskās sistēmas un to sastāvdaļas (kolektori).
- **DVGW**
 - Darba lapa W 551 – Sanitārā ūdens sildīšanas un pievadīšanas sistēmas; tehniskie pasākumi legionellu vairošanās ierobežošanai jaunās sistēmās; ...
 - Darba lapa W 553 – Cirkulācijas sistēmu izmēri ...

4 Transportēšana



BĪSTAMI: Kritoša krava apdraud dzīvību!

- ▶ Izmantojiet tikai transportēšanas troses, kuras atrodas nevainojamā tehniskā stāvoklī.
- ▶ Āķus iekabiniet tikai tiem paredzētajās celtna cilpās.



BRĪDINĀJUMS: Pārvietojot smagas kravas un transportējot nepareizi nostiprinātu kravu, pastāv traumu risks!

- ▶ Izmantojiet piemērotus transportēšanas līdzekļus.
- ▶ Nodrošiniet karstā ūdens tvertni pret nokrišanu.

Transportēšanai noder celtnis. Alternatīvi tvertni var transportēt arī ar cēlējratņiem vai autoiekrāvēju.

- ▶ Tvertnes transportēšana ar palešu ratiņiem, autoiekrāvēju (visu veidu) vai ar celtni (750/1000 litru tilp., neiekota) (→ 9. att., 156. lpp.).



Attiecībā uz 750/1000 l tvertnēm ievērojiet:

- ▶ Pirms transportēšanas noņemiet cieto putu apšuvumu un plēves apvalku (→ 5.2. nodaļa, 88. lpp.).

5 Montāža

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

5.1 Uztādīšanas telpa



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

- Nodrošiniet, lai uztādīšanas virsma būtu gluda un ar pietiekamu nestspēju.

Ja pastāv risks, ka uztādīšanas vietā uz grīdas var uzkrāties ūdens:

- Novietojiet karstā ūdens tvertni uz cokola.
- Uztādiet karstā ūdens tvertni sausās un no sala pasargātās iekštelpās.
- Ievērojiet minimālo uztādīšanas telpas augstumu (→ 11. tab., 152. lpp. un 12. tab., 153. lpp.) un minimālo attālumu no sienām (→ 10. att., 156. lpp.).

5.2 Karstā ūdens tvertnes uztādīšana, siltumizolācijas montāža



IEVĒRĪBAI: Možnost vzniku materiální škody v důsledku nedostatečné teploty okolí!

Je-li teplota okolí nižší než 15 °C, dochází k potrhání fóliového pláště při zavírání zipu.

- Fóliový plášť zahřejte (ve vyhřáté místnosti) na teplotu vyšší než 15 °C.

400/500 litru tvertne “B”/“C” (→ 11. u.c. att., 156. lpp.)

- Noņemiet iepakojumu.
- Noskrūvējiet no karstā ūdens tvertnes paleti.
- Piemontējiet regulējamās kājas (piederumi).
- Uztādiet un izlīmeņojiet karstā ūdens tvertni.
- Aplieciet plēves apvalku (ErP „C” klase) vai papildu siltumizolāciju (ErP „B” klase).
- Aizvelciet rāvējslēdzēju.
- Nostipriniet priekšējo inspekcijas lūkas vāku.
- Noņemiet vāciņu.
- Uzlieciet apšuvuma vāku.
- Nostipriniet teflona lenti vai auklu.

750/1000 litru tvertne ar atsevišķu siltumizolāciju “E” (→ 11. u.c. att., 156. lpp.)

- Noskrūvējiet no karstā ūdens tvertnes paleti.
- Noņemiet iepakojumu.
- Piemontējiet regulējamās kājas (piederumi).
- Uztādiet un izlīmeņojiet karstā ūdens tvertni.
- Pielieciet pamatnes izolāciju.
- Aplieciet siltumizolāciju.
- Aizvelciet rāvējslēdzēju.
- Uzlieciet augšējo izolāciju un apšuvuma vāku.
- Nostipriniet priekšējo inspekcijas lūkas vāku.
- Noņemiet vāciņu.
- Nostipriniet teflona lenti vai auklu.

750/1000 litru tvertne ar cieto PU putu apšuvuma daļām “C” (→ 11. u.c. att., 156. lpp.)

- Noņemiet iepakojumu.
- Iepakoto plēves apvalku uz laiku noglabāji.
- Noņemiet savilcēju.
- Noņemiet apšuvuma vāku.
- Kopā ar **divām personām** atdaliet cieto PU putu apšuvuma daļas.
- Piemontējiet regulējamās kājas (piederumi).
- Uztādiet un izlīmeņojiet karstā ūdens tvertni.
- Pielieciet pamatnes izolāciju.
- Aplieciet cieto PU putu apšuvuma daļas, apakšā savilcēju un plēves apvalku.
- Aizvelciet rāvējslēdzēju.
- Uzlieciet inspekcijas lūkas vāku un apšuvuma vāku augšējo izolējošo elementu.
- Nostipriniet priekšējo inspekcijas lūkas vāku.
- Noņemiet vāciņu.
- Nostipriniet teflona lenti vai auklu.

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.



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

- Karstā ūdens tvertni uztādiet un aprīkojiet, rūpīgi ievērojot higiēnas prasības atbilstoši nacionālajiem standartiem un direktīvām.

5.3.1 Karstā ūdens tvertnes hidrauliskā pieslēgšana

Iekārtas piemērs ar visiem ieteicamajiem vārstiem un krāniem (→ 22. att., 160. lpp. [SM...] un 21. att., 159. lpp. [SU...]).

- Izmantojiet montāžas materiālus, kas iztur līdz 160 °C (320 °F) augstu temperatūru.
- Neizmantojiet vaļējus izplešanās traukus.
- Sanitārā ūdens sildīšanas iekārtās ar plastmasas cauruļvadiem ir jālieto metāla pieslēguma skrūvsavienojumi.
- Iztukšošanas cauruļvada izmērs jāizvēlas atbilstoši pieslēguma izmēram.
- Lai nodrošinātu optimālu atsārņošanu, iztukšošanas caurulē nedrīkst iemontēt līkumus.
- Ja aukstā ūdens pievadā tiek izmantots pretvārsts: starp pretvārstu un aukstā ūdens ieeju jāiemontē drošības vārsts.
- Ja sistēmas spiediens miera stāvoklī ir > 5 bar, instalējiet spiediena reduktoru.
- Noslēdziet visas neizmantotās pieslēgvietas.



- Karstā ūdens tvertni piepildiet tikai ar sanitāro ūdeni.

- Uzpildīšanas laikā atveriet visaugstāk novietoto ūdens ņemšanas krānu (→ 24. att., 160. lpp.).

5.3.2 Drošības vārsta montāža (neietilpst piegādes komplektā)

- Aukstā ūdens cauruļvadā iemontējiet sanitārajam ūdenim sertificētu drošības vārsta ($\geq \text{DN}20$) ($\rightarrow$ 22. att., 160. lpp. un 21. att., 159. 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 cauruļvadā jāspēj novadīt vismaz tikpat liela plūsma, kāda ir iespējama aukstā ūdens ieejā ($\rightarrow$ 4. tab., 85. 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 nostrādes spiediena:

- Vispirms iemontējiet spiediena reduktoru ($\rightarrow$ 22. att. 160. lpp. un 21. att. 159. lpp.).

Tīkla spiediens (statiskais spiediens)	Drošības vārsta nostrādāšanas spiediens	Spiediena reduktors	
		ES	Ārpus ES
< 4,8 bar	≥ 6 bar	nav nepieciešams	nav nepieciešams
5 bar	6 bar	$\leq 4,8$ bar	$\leq 4,8$ bar
5 bar	≥ 8 bar	nav nepieciešams	nav nepieciešams
6 bar	≥ 8 bar	$\leq 5,0$ bar	nav nepieciešams
7,8 bar	10 bar	$\leq 5,0$ bar	nav nepieciešams

Tab. 8 Piemērota spiediena reduktora izvēle

5.4 Karstā ūdens temperatūras sensoru montāža

Karstā ūdens temperatūras mērīšanai un kontrolei tvertnē:

- Iemontējiet karstā ūdens temperatūras sensorus ($\rightarrow$ 23. att., 160. lpp.).

Sensoru mērīšanas vietu pozīcijas:

- SM500-1000.5E un SMH400-500.5E... ($\rightarrow$ 8. att., 155. lpp.): siltuma ražotāja sensoru iemontējiet 3. pozīcijā. Solārās sistēmas sensoru iemontējiet 7. pozīcijā.
- SU500-1000.5E ($\rightarrow$ 7. att., 155. lpp.): siltuma ražotāja sensoru iemontējiet 3. pozīcijā.



- Raugieties, lai sensora virsma visā garumā saskartos ar grēmdāulas virsmu.

5.5 Elektriskais sildelements (piederums)

- Iebūvējiet elektrisko sildelementu atbilstīgi atsevišķajai montāžas instrukcijai. Šim nolūkam izgrieziet no plēves apvalka vai atsevišķās siltumizolācijas perforēto daļu.
- Kad tvertnes montāža ir pabeigta, pārbaudiet zemējuma vadu. To darot, ņemiet vērā metāla skrūvsavienojumus.

6 Iedarbināšana



IEVĒRĪBAI: Tvertnes bojājumi pārspiediena rezultātā! Paaugstināts spiediens var nosprīgt emalju un radīt plaisas.

- Neaizveriet drošības vārsta gaisa izplūdes cauruļvadu.

- Visus konstruktīvos mezglus un piederumus iedarbiniet atbilstoši ražotāja norādījumiem tehniskajā dokumentācijā.



Karstā ūdens tvertnes hermētiskuma pārbaudi veiciet tikai ar sanitāro ūdeni.

6.1 Karstā ūdens tvertnes ekspluatācijas uzsākšana

Pēc uzpildīšanas ir jāveic tvertnes pārbaude ar spiedienu. Pārbaudes spiediens karstā ūdens pusē nedrīkst pārsniegt 10 bar (150 psi).

- Veiciet hermētiskuma pārbaudi ($\rightarrow$ 26. att., 161. lpp.).
- Pirms ekspluatācijas uzsākšanas kārtīgi izskalojiet cauruļvadus un karstā ūdens tvertni ($\rightarrow$ 27. att. 161. lpp.).

6.2 Lietotāja instrukcija



BRĪDINĀJUMS: Applaucēšanās risks karstā ūdens ņemšanas vietās!

Termiskās dezinfekcijas laikā un tad, kad karstā ūdens temperatūra ir iestatīta virs $\geq 60^\circ\text{C}$, ūdens ņemšanas vietās ir iespējams applaucēties.

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

- Izskaidrojiet lietotājam apkures sistēmas un karstā ūdens tvertnes darbības principus un lietošanu, īpaši uzsverot drošības tehnikas noteikumus.
- Izskaidrojiet drošības vārsta darbības principus un pārbaudes veikšanu.
- Izsūniet lietotājam visus pievienotos dokumentus.
- **Ieteikums lietotājam:** noslēdziet apkopes un apsekošanas līgumu ar sertificētu specializētu uzņēmumu. Karstā ūdens tvertnes apkope jāveic norādītajos apkopes intervālos ($\rightarrow$ 9. tab., 90. lpp.), bet apsekošana - reizi gadā.

Informējiet lietotāju par šādiem punktiem:

- Karstā ūdens temperatūras iestatīšana.
 - Uzsildīšanas laikā no drošības vārsta var izplūst ūdens.
 - Drošības vārsta gaisa izplūdes cauruļvadā vienmēr jābūt atvērtam.
 - Jāievēro apkopes intervāli ($\rightarrow$ 9. tab., 90. lpp.).
- **Sala riska un lietotāja īslaicīgas prombūtnes gadījumā:** atstājiet iekārtu darba režīmā un iestatiet zemāko karstā ūdens temperatūru.

7 Apsekošana un apkope



BRĪDINĀJUMS: Pastāv risks applaucēties ar karstu ūdeni!

- ▶ Ļaujiet karstā ūdens tvertnei pietiekami atdzist.

- ▶ Pirms visiem apkopes darbiem ļaujiet atdzist karstā ūdens tvertnei.
- ▶ Tīrīšana un apkope jāveic pēc norādītajiem intervāliem.
- ▶ Trūkumus novērsiet nekavējoties.
- ▶ Izmantojiet tikai oriģinālās rezerves daļas!

7.1 Apsekošana

Saskaņā ar DIN EN 806-5 reizi 2 mēnešos ir jāveic karstā ūdens tvertņu apsekošana. Tās laikā ir jāpārbauda iestatītā temperatūra un jāsalīdzina ar uzslidītā ūdens faktisko temperatūru.

7.2 Apkope

Saskaņā ar DIN EN 806-5 A pielikuma A1 tabulas 42. rindu ir jāveic ikgadēja apkope. Tajā ietilpst šādi darbi:

- Drošības vārsta darbības pārbaude
- Visu pieslēgumu hermētiskuma pārbaude
- Tvertnes tīrīšana
- Anoda pārbaude

7.3 Apkopes intervāli

Apkopes biežums ir atkarīgs no caurplūdes, darba temperatūras un ūdens cietības (→ 9. tabula). Vadoties pēc mūsu ilggadējās pieredzes, mēs iesakām apkopes intervālus izvēlēties atbilstoši 9. tabulai.

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

Ūdens kvalitāti iespējams noskaidrot pie vietējā ūdens piegādes uzņēmuma.

Atkarībā no ūdens sastāva var būt atkāpes no nosauktajiem skaitļiem.

Ūdens cietība [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Kalcija karbonāta koncentrācija [mol/m³]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperatūra	Mēneši		
Normāla caurplūde (< tvertnes tilpums/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Palielināta caurplūde (> tvertnes tilpums/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 9 Apkopes intervāli (mēneši)

7.4 Apkopes darbi

7.4.1 Drošības vārsta pārbaude

- ▶ Drošības vārsts jāpārbauda reizi gadā.

7.4.2 Karstā ūdens tvertnes atkalķošanas/tīrīšana



Lai paaugstinātu tīrīšanas efektivitāti, pirms tās sākšanas uzkaršējiet siltummaiņi. Termošoka rezultātā labāk atdalās katlakmens (piem., kaļķa nogulsējumi).

- ▶ Atvienojiet karstā ūdens tvertni sanitārā ūdens pusē no ūdensapgādes tīkla.
- ▶ Aizveriet noslēgvārstus, bet, ja uzstādīts elektriskais sildelements, atvienojiet to no elektrotīkla (→ 27. att., 161. lpp.).
- ▶ Iztukšojiet karstā ūdens tvertni (→ 28. att. 161. lpp.).
- ▶ Atveriet tvertnes kontrolatveri (→ 32. att., 162. lpp.).
- ▶ Pārbaudiet, vai karstā ūdens tvertnes iekšpusē nav izveidojies piesārņojums (kaļķa nogulsnes).

-vai-

▶ Ūdens nav kaļķains:

regulāri pārbaudiet tvertni un iztīriet kaļķa nogulsnes.

-vai-

▶ Kaļķains ūdens vai liels piesārņojums:

- ▶ atbilstoši nogulsnēto kaļķu daudzumam regulāri atkalķojiet karstā ūdens tvertni, pielietojot ķīmisko tīrīšanu (piem., ar piemērotu līdzekli uz citronsābes bāzes, kas šķīdina kaļķus).
- ▶ Izsmidziniet karstā ūdens tvertni (→ 33. att., 163. lpp.).
- ▶ Izmantojot sausās/slapjās uzkopšanas putekļusūcēju ar plastmasas sūcējcauruli, savāciet atdalījušās nogulsnes.
- ▶ Aizveriet kontrolatveri, ieliekot jaunu blīvējumu (→ 34. att. un 35. att., 163. lpp.).
- ▶ Atsāciet karstā ūdens tvertnes ekspluatāciju (→ 6.1. nodaļa, 89. lpp.).

7.4.3 Magnija anoda pārbaude



Magnija anods ir dilstošs, kurš noliektas karstā ūdens tvertnes ekspluatācijas laikā. Ja magnija anods netiek pareizi apkopots, karstā ūdens tvertnes garantija zaudē spēku.

Mēs iesakām reizi gadā ar anoda testeru izmērīt aizsargstrāvu (→ 36. att., 163. lpp.). Anoda testeru iespējams pasūtīt kā piederumu.

Pārbaude ar anoda testeru



Ievērojiet anoda testera lietošanas instrukciju.

Lietojot anoda testeru, priekšnoteikums aizsargstrāvas mērīšanai ir izolēta magnija anoda iebūvēšana (→ 36. att., 163. lpp.). Aizsargstrāvas mērījums ir iespējams tikai ar ūdeni piepildītai tvertnei. Sekojiet, lai būtu ciešs pieslēguma spaiļu kontakts. Pieslēguma spaiļes pievienojiet tikai metāliskām virsmām.

- ▶ Zemējuma kabeli (kontakta kabeli starp anodu un tvertni) vienā no divām pieslēgvietām atvienojiet.
- ▶ Sarkano kabeli pievienojiet anodam, melno kabeli - tvertnei.
- ▶ Zemējuma kabelim ar spraudni: sarkano kabeli pievienojiet magnija anoda vītnei.
- ▶ Lai veiktu mērīšanu, atvienojiet zemējuma kabeli.
- ▶ Ikreiz pēc pārbaudes atbilstoši noteikumiem atkal pieslēdziet zemējuma kabeli.

Ja anoda strāva ir < 0,3 mA:

- ▶ Nomainiet magnija anodu.

Poz.	Apraksts
1	Sarkanais kabelis
2	Zemējuma kabeļa skrūve
3	Inspekcijas lūkas vāciņš
4	Magnija anods
5	Vitne
6	Zemējuma kabelis
7	Melnais kabelis

Tab. 10 Pārbaude ar anoda testeru (→ 36. att., 163. lpp.)

Vizuāla pārbaude



Magnija anoda virsma nedrīkst nonākt saskarē ar eļļu vai smērvielām.

► Ievērojiet tīrību.

- Noslēdziet aukstā ūdens ieeju.
- Samaziniet spiedienu karstā ūdens tvertnē līdz nullei (→ 28. att., 161. lpp.).
- Demontējiet un pārbaudiet magnija anodu (→ 37. att., 164. lpp. un 38. att., 164. lpp.).

Ja diametrs ir < 15 mm:

- Nomainiet magnija anodu (→ 39. att., 164. lpp.).
- Pārbaudiet pārejas pretestību starp magnija anodu un zemējuma vada pieslēgumu.

8 Apkārtējās vides aizsardzība/utilizācija

Vides aizsardzība ir Bosch grupas uzņēmējdarbības pamatprincips. Mūsu izstrādājumu kvalitāte, ekonomiskums un apkārtējās vides aizsardzība mums ir vienlīdz svarīgi mērķi. Mēs stingri ievērojam apkārtējās vides aizsardzības likumdošanu un prasības. Apkārtējās vides aizsardzībai mēs, ievērojot ekonomiskos mērķus, izmantojam vislabāko tehniku un materiālus.

Iepakojums

Attiecībā uz iepakojumu mēs izmantojam attiecīgajai valstij raksturīgās reģenerācijas sistēmas, kas nodrošina optimālu materiālu otrreizēju pārstrādi.

Visi izmantotie iepakojuma materiāli ir videi draudzīgi un otrreiz pārstrādājami.

Nolietotā iekārta

Nolietotas iekārtas satur vērtīgas izejvielas, kuras jānodod otrreizējai pārstrādei. Konstruktīvie mezgli ir viegli atdalāmi un sintētiskie materiāli ir marķēti. Tādējādi visus konstruktīvos mezglus ir iespējams sašķirot pa materiālu grupām un nodot otrreizējai pārstrādei vai utilizācijai.

9 Eksploatācijas pārtraukšana

- Ja ir uzstādīts elektriskais sildelements (piederums), atvienojiet karstā ūdens tvertni no strāvas.
- Izslēdziet temperatūras regulatoru ar regulēšanas ierīci.



BRĪDINĀJUMS: Pastāv risks applaucēties ar karstu ūdeni!

► Ļaujiet karstā ūdens tvertnei pietiekami atdzist.

- Iztukšojiet karstā ūdens tvertni (→ 27. un 28. att., 161. lpp.).
- Pārtrauciet visu apkures sistēmas komponentu un piederumu eksploatāciju atbilstoši ražotāja tehniskajā dokumentācijā dotajiem norādījumiem.
- Aizveriet noslēgvārstus (→ 29. att., 162. lpp. un 30. att., 162. lpp.).
- Augšējā un apakšējā siltummaiņā samaziniet spiedienu līdz nullei.
- Iztukšojiet un izpūtiet augšējo un apakšējo siltummaiņu (→ 31. att., 162. lpp.).

Lai novērstu koroziju:

- Atstājiet kontrolatveres vāciņu atvērtu, lai varētu kārtīgi izžūt iekšpusi.

Spis treści

1	Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	93
1.1	Objaśnienie symboli	93
1.2	Ogólne zalecenia bezpieczeństwa	93
2	Informacje o produkcie	93
2.1	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	93
2.2	Zakres dostawy	93
2.3	Dane techniczne	94
2.4	Dane dotyczące zużycia energii	96
2.5	Opis produktu	96
2.6	Tabliczka znamionowa	97
3	Przepisy	97
4	Transport	97
5	Montaż	98
5.1	Pomieszczenie zainstalowania	98
5.2	Ustawienie podgrzewacza c.w.u., montaż izolacji termicznej	98
5.3	Podłączenie hydrauliczne	98
5.3.1	Podłączenie hydrauliczne podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.	98
5.3.2	Montaż zaworu bezpieczeństwa (inwestor)	99
5.4	Montaż czujnika temperatury ciepłej wody	99
5.5	Grzałka elektryczna (osprzęt)	99
6	Uruchomienie	99
6.1	Uruchomienie podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.	99
6.2	Pouczenie użytkownika	99
7	Przeglądy i konserwacja	100
7.1	Przegląd	100
7.2	Konserwacja	100
7.3	Częstotliwość konserwacji	100
7.4	Prace konserwacyjne	100
7.4.1	Sprawdzanie zaworu bezpieczeństwa	100
7.4.2	Odkamienianie/czyszczenie podgrzewacza c.w.u.	100
7.4.3	Kontrola anody magnezowej	100
8	Ochrona środowiska/utyliczacja	101
9	Wyłączenie z eksploatacji	101

1 Objąsnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Objąsnienie 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 hasła ostrzegawcze używane w niniejszym dokumencie:

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

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 zalecenia 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 dodatkowy zamontować oraz używać zgodnie z przynależną instrukcją obsługi.
- ▶ Nie używać otwartych naczyń zbiorczych.
- ▶ **W żadnym wypadku nie zamykać zaworu bezpieczeństwa!**

2 Informacje o produkcie

2.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Emaliowane podgrzewacze pojemnościowe c.w.u. przeznaczone są do podgrzewania i magazynowania wody użytkowej. Przestrzegać krajowych przepisów, norm i wytycznych dotyczących wody użytkowej.

Emaliowane podgrzewacze pojemnościowe c.w.u. SM500-1000.5E i SMH400-500.5E... mogą być ogrzewane przez obieg solarny tylko przy użyciu płynu solarnego.

Emaliowane podgrzewacze pojemnościowe c.w.u. można stosować tylko w układach zamkniętych.

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

Wymagania dot. wody użytkowej	Jednostka	Wartość
Twardość wody	ppm CaCO ₃ gran/galon US °n °f	> 36 > 2,1 > 2 > 3,6
Wartość pH	–	≥ 6,5...≤ 9,5
Przewodność	µS/cm	≥ 130...≤ 1500

Tab. 2 Wymagania dot. wody użytkowej

2.2 Zakres dostawy

Podgrzewacz 400/500-litrowy, klasa ErP „C”

- Zbiornik podgrzewacza z izolacją ze sztywnej pianki poliuretanowej
- Płaszcz foliowy na podkładzie z miękkiej pianki
- Pokrywa zasobnika
- Pokrywa otworu rewizyjnego
- Dokumentacja techniczna

Podgrzewacz 400/500-litrowy, klasa ErP „B”

- Zbiornik podgrzewacza z izolacją ze sztywnej pianki poliuretanowej
- Płaszcz foliowy z dodatkową izolacją termiczną 40 mm, zapakowany oddzielnie
- Pokrywa zasobnika
- Pokrywa otworu rewizyjnego
- Dokumentacja techniczna

Podgrzewacz 750/1000-litrowy, klasa ErP „E”

- Zbiornik bufora
- Izolacja termiczna, zapakowana oddzielnie
- Pokrywa zasobnika
- Pokrywa otworu rewizyjnego
- Dokumentacja techniczna

Podgrzewacz 750/1000-litrowy, klasa ErP „C”

- Zbiornik bufora
- Połówki izolacji termicznej ze sztywnej pianki poliuretanowej
- Płaszcz foliowy na podkładzie z miękkiej pianki
- Pokrywa zasobnika
- Pokrywa otworu rewizyjnego
- Dokumentacja techniczna

2.3 Dane techniczne

	Jednostka	SU500.5-B	SU500.5-C	SU750.5-C	SU750.5-E	SU1000.5-C	SU1000.5-E
Wymiary i dane techniczne	–	→ rys. 1, str. 152					
Wykres straty ciśnienia	–	→ rys. 3, str. 154					
Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u.							
Pojemność użytkowa (całkowita)	l	500	500	750	750	987	987
Pojemność użytkowa (bez ogrzewania słonecznego)	l						
Użyteczna ilość ciepłej wody ¹⁾ przy temperaturze wypływu c.w.u. ²⁾ :							
45 °C	l	714	714	1071	1071	1410	1410
40 °C	l	833	833	1250	1250	1645	1645
Maksymalne natężenie przepływu wody zimnej	l/min	50	50	75	75	99	99
Maksymalna temperatura c.w.u.	°C	95	95	95	95	95	95
Maksymalne ciśnienie robocze wody użytkowej	bar	10	10	10	10	10	10
Maksymalne ciśnienie w sieci wodociągowej (woda zimna)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Maksymalne ciśnienie próbne c.w.u.	bar	10	10	10	10	10	10
Wymiennik ciepła dla urządzenia grzewczego							
Wskaźnik mocy N _L ³⁾	N _L	18,2	18,2	22,5	22,5	30,4	30,4
Moc ciągła (przy temperaturze zasilania 80 °C, temperaturze wypływu c.w.u. 45 °C i temperaturze wody zimnej 10 °C)	kW l/min	66,4 27	66,4 27	103,6 42	103,6 42	111,8 46	111,8 46
Strumień przepływu wody grzewczej	l/h	5900	5900	5530	5530	5150	5150
Strata ciśnienia	mbar	350	350	350	350	350	350
Czas nagrzewania przy mocy znamionowej	min	44	44	42	42	51	51
Maks. moc grzewcza ⁴⁾	kW	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
Maksymalna temperatura wody grzewczej	°C	160	160	160	160	160	160
Maksymalne ciśnienie robocze wody grzewczej	bar	16	16	16	16	16	16

Tab. 3 Dane techniczne SU

- 1) Bez ogrzewania solarnego lub doładowania; ustawiona temperatura podgrzewacza 60 °C
- 2) Mieszana woda w punkcie poboru (przy temperaturze zimnej wody 10 °C)
- 3) 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 .
- 4) W przypadku urządzeń grzewczych o wyższej mocy grzewczej ograniczyć do podanej wartości.

	Jednostka	SM500. 5E-B	SM500. 5E-C	SM750. 5E-C	SM750. 5E-E	SM1000. 5E-C	SM1000. 5E-E	SMH400. 5E-B	SMH400. 5E-C	SMH500. 5E-B	SMH500. 5E-C
Wymiary i dane techniczne	–	→ rys. 2, str. 153									
Wykres straty ciśnienia	–	→ rys. 4, str. 154						→ rys. 6, str. 154			
Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u.											
Pojemność użytkowa (całkowita)	l	500	500	741	741	974	974	378	378	489	489
Pojemność użytkowa (bez ogrzewania słonecznego)	l	180	180	260	260	367	367	180	180	254	254
Użyteczna ilość c.w.u. ¹⁾ przy temperaturze wypływu c.w.u. ²⁾ :											
45 °C	l	257	257	371	371	524	524	257	257	363	363
40 °C	l	300	300	433	433	612	612	300	300	423	423
Maksymalne natężenie przepływu wody zimnej	l/min	50	50	74	74	97	97	37	37	38	38
Maksymalna temperatura c.w.u.	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Maksymalne ciśnienie robocze wody użytkowej	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Maksymalne ciśnienie w sieci wodociągowej (woda zimna)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Maksymalne ciśnienie próbne c.w.u.	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Wymiennik ciepła do dogrzewania urządzeniem grzewczym											
Wskaźnik mocy N _L ³⁾	N _L	4,7	4,7	8,9	8,9	14,9	14,9	4,5	4,5	8	8
Moc ciągła (przy temperaturze zasilania 80 °C, temperaturze wypływu c.w.u. 45 °C i temperaturze wody zimnej 10 °C)	kW l/min	38,3 16	38,3 16	46,2 19	46,2 19	48,4 20	48,4 20	56,4 16	56,4 16	66 27	66 27
Strumień przepływu wody grzewczej	l/h	3400	3400	3600	3600	3600	3600	2000	2000	2100	2100
Strata ciśnienia	mbar	90	90	90	90	90	90	80	80	130	130
Czas nagrzewania przy mocy znamionowej	min	27	27	33	33	44	44	27	27	22	22
Maksymalna moc grzewcza ⁴⁾	kW	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	38,5	38,5	66	66
Maksymalna temperatura wody grzewczej	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Maksymalne ciśnienie robocze wody grzewczej	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Wymiennik ciepła do ogrzewania słonecznego											
Maksymalna temperatura wody grzewczej	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Maksymalne ciśnienie robocze wody grzewczej	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Tab. 4 Dane techniczne SM i SMH

- 1) Bez ogrzewania solarne lub doładowania; ustawiona temperatura podgrzewacza 60 °C
- 2) Mieszana woda w punkcie poboru (przy temperaturze zimnej wody 10 °C)
- 3) 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 .
- 4) W przypadku urządzeń grzewczych o wyższej mocy grzewczej ograniczyć do podanej wartości.

2.4 Dane dotyczące zużycia energii

Następujące dane produktu odpowiadają wymogom rozporządzenia UE nr 811/2013 i 812/2013 w ramach uzupełnienia dyrektywy 2010/30 UE.

Numer artykułu	Typ produktu	Pojemność zasobnika (V)	Straty ciepła (S)	Klasa efektywności energetycznej przygotowania c.w.u.
7736502254	SU500.5-B	500 l	78 W	B
7736502250	SU500.5-C	500 l	108 W	C
7736502262	SU750.5-C	750 l	115 W	C
7736502258	SU750.5-E	750 l	181 W	E
7736502270	SU1000.5-C	987 l	139 W	C
7736502266	SU1000.5-E	987 l	208 W	E
7736502282	SM500.5E-B	500 l	80 W	B
7736502278	SM500.5E-C	500 l	110 W	C
7736502290	SM750.5E-C	741 l	117 W	C
7736502286	SM750.5E-E	741 l	179 W	E
7736502298	SM1000.5E-C	974 l	141 W	C
7736502294	SM1000.5E-E	974 l	210 W	E
7736502310	SMH400.5E-B	378 l	74 W	B
7736502306	SMH400.5E-C	378 l	99 W	C
7736502318	SMH500.5E-B	489 l	80 W	B
7736502314	SMH500.5E-C	489 l	110 W	C

Tab. 5 Zużycie energii

2.5 Opis produktu

Niniejsza instrukcja montażu i konserwacji obowiązuje dla następujących typów:

- Emaliowane podgrzewacze pojemnościowe c.w.u. z **jednym** wymiennikiem ciepła do podłączenia do urządzenia grzewczego: SU500-1000.5...
- Emaliowane podgrzewacze pojemnościowe c.w.u. z **dwoma** wymiennikami ciepła: SM500-1000.5E, SMH400-500.5E... Górny wymiennik ciepła służy do podłączenia do urządzenia grzewczego (np. kotła grzewczego lub pompy ciepła c.o.). Dolny wymiennik ciepła służy do podłączenia do instalacji solarnej. Te typy mogą być użytkowane z zastosowaniem dodatkowej grzałki elektrycznej.

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 solarne
7	Tuleja zanurzeniowa dla czujnika temperatury obiegu słonecznego
8	Powrót z podgrzewacza do obiegu solarne
9	Dopływ wody zimnej
10	Wymiennik ciepła do ogrzewania solarne, emaliowana rura gładka
11	Otwór rewizyjny do konserwacji i czyszczenia
12	Mufa (Rp 1 ½) do montażu grzałki elektrycznej (w przypadku SM500-1000.5E, SMH 400/500 E...)
13	Wymiennik ciepła do dogrzewania urządzeniem grzewczym, emaliowana rura gładka
14	Zbiornik podgrzewacza, stal emaliowana
15	Izolacja termiczna z twardej pianki poliuretanowej z płaszczem foliowym wzgl. miękkiej pianki na folii PVC
16a	Tabliczka znamionowa, 500 l
16b	Tabliczka znamionowa, 750/1000 l
17	Anoda magnezowa zamontowana z izolacją elektryczną
18	Pokrywa podgrzewacza z PS

Tab. 6 Opis produktu (→ rys. 7 i rys. 8, str. 155)

2.6 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa znajduje się u góry (500 l) lub na stronie tylnej (750/1000 l) podgrzewacza i zawiera następujące informacje:

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

Tab. 7 Tabliczka znamionowa

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, oznaczenia, wyposażenie i badanie
 - **DIN 4753-3** – Podgrzewacze wody ...; zabezpieczenie przed korozją po stronie wodnej poprzez emaliowanie; wymagania i badanie (norma produktowa)
 - **DIN 4753-7** – podgrzewacze wody, zbiorniki o pojemności do 1000 l, wymagania dotyczące procesu produkcji, izolacji termicznej oraz ochrony antykorozyjnej
 - **DIN EN 12897** – Zaopatrzenie w wodę – przeznaczenie dla ... podgrzewaczy pojemnościowych c.w.u. (norma produktowa)
 - **DIN 1988-100** – Zasady techniczne dla instalacji wody użytkowej
 - **DIN EN 1717** – Ochrona wody użytkowej przed zanieczyszczeniami ...
 - **DIN EN 806-5** – Zasady techniczne dla instalacji wody użytkowej
 - **DIN 4708** – Centralne instalacje podgrzewania wody użytkowej
 - **EN 12975** – Termiczne instalacje solarne i ich części (kolektory).
- **DVGW**
 - Arkusz roboczy W 551 – Instalacje do podgrzewania i przesyłu wody użytkowej; środki techniczne zapobiegające rozwojowi bakterii z rodzaju legionella w nowych instalacjach; ...
 - Arkusz roboczy W 553 – Wymiarowanie układów cyrkulacji ...

4 Transport



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Śmiertelne niebezpieczeństwo z powodu spadającego ciężaru!

- ▶ Używać wyłącznie lin transportowych będących w nienagannym stanie technicznym.
- ▶ Haki należy zaczepiać wyłącznie w przeznaczonych do tego uchach dźwigowych.



OSTRZEŻENIE: Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek przenoszenia zbyt ciężkich przedmiotów i ich niewłaściwego zabezpieczenia podczas transportu!

- ▶ Stosować odpowiednie środki transportowe.
- ▶ Zabezpieczyć podgrzewacz c.w.u. przed upadkiem.

Do transportu wskazane jest użycie dźwigu. Zasobnik można transportować również za pomocą wózka podnośnego lub wózka widłowego.

- ▶ Podgrzewacz transportować za pomocą wózka transportowego, wózka widłowego (wszystkie) lub dźwigu (750/1000 litrów bez opakowania) (→ rys. 9, str. 156).



W przypadku podgrzewaczy 750/1000-litrowych:

- ▶ Przed transportem usunąć izolację z twardej pianki i płaszcz foliowy (→ rozdział 5.2, str. 98).

5 Montaż

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

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 zainstalowania na podłodze będzie zbierać się 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 (→ tab. 11, str. 152 oraz tab. 12, str. 153) i minimalnych odstępów od ścian (→ rys. 10, str. 156) w pomieszczeniu zainstalowania.

5.2 Ustawienie podgrzewacza c.w.u., montaż izolacji termicznej



WSKAZÓWKA: Szkody materialne spowodowane zbyt niską temperaturą otoczenia!

W przypadku temperatury otoczenia poniżej 15 °C płaszcz foliowy pęka przy zamykaniu zamka błyskawicznego.

- ▶ Podgrzać płaszcz foliowy (w podgrzanym pomieszczeniu) do temperatury powyżej 15 °C.

Podgrzewacz 400/500-litrowy „B”/„C” (→ rys. 11 i nast., str. 156)

- ▶ Zdjąć opakowanie.
- ▶ Odkręcić paletę od podgrzewacza c.w.u.
- ▶ Zamontować regulowane nóżki (osprzęt).
- ▶ Ustawić i wypoziomować podgrzewacz pojemnościowy c.w.u.
- ▶ Założyć płaszcz foliowy (klasa ErP „C”) lub dodatkową izolację termiczną (klasa ErP „B”).
- ▶ Zasunąć zamek błyskawiczny.
- ▶ Zamontować przednią pokrywę otworu rewizyjnego.
- ▶ Zdjąć kapturki osłonowe z króćców przyłączeniowych.
- ▶ Założyć pokrywę podgrzewacza.
- ▶ Założyć taśmę lub nić teflonową.

Podgrzewacz 750/1000-litrowy z osobną izolacją termiczną „E” (→ rys. 11 i nast., str. 156)

- ▶ Odkręcić paletę od podgrzewacza c.w.u.
- ▶ Zdjąć opakowanie.
- ▶ Zamontować regulowane nóżki (osprzęt).
- ▶ Ustawić i wypoziomować podgrzewacz pojemnościowy c.w.u.
- ▶ Zamontować izolację dna.
- ▶ Założyć izolację termiczną.
- ▶ Zasunąć zamek błyskawiczny.
- ▶ Założyć górną izolację i pokrywę podgrzewacza.
- ▶ Zamontować przednią pokrywę otworu rewizyjnego.
- ▶ Zdjąć kapturki osłonowe z króćców przyłączeniowych.
- ▶ Założyć taśmę lub nić teflonową.

Podgrzewacz 750/1000-litrowy z połówkami izolacji termicznej ze sztywnej pianki poliuretanowej „C” (→ rys. 11 i nast., str. 156)

- ▶ Zdjąć opakowanie.
- ▶ Tymczasowo przechować zapakowany płaszcz foliowy.
- ▶ Poluzować taśmę mocującą.
- ▶ Zdjąć pokrywę podgrzewacza.
- ▶ **Korzystając z pomocy drugiej osoby**, zdjąć połówki izolacji termicznej ze sztywnej pianki poliuretanowej.
- ▶ Zamontować regulowane nóżki (osprzęt).
- ▶ Ustawić i wypoziomować podgrzewacz pojemnościowy c.w.u.
- ▶ Zamontować izolację dna.
- ▶ Założyć połówki izolacji termicznej ze sztywnej pianki poliuretanowej, dolną taśmę mocującą i płaszcz foliowy.
- ▶ Zasunąć zamek błyskawiczny.
- ▶ Założyć górną element izolacji dla pokrywy otworu rewizyjnego oraz pokrywę podgrzewacza.
- ▶ Zamontować przednią pokrywę otworu rewizyjnego.
- ▶ Zdjąć kapturki osłonowe z króćców przyłączeniowych.
- ▶ Założyć taśmę lub nić teflonową.

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).



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.

5.3.1 Podłączenie hydrauliczne podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.

Przykład instalacji z wszystkimi zalecanymi zaworami i kurkami (→ rys. 22, str. 160 [SM...] i rys. 21, rys. 159 [SU...]).

- ▶ Zastosować materiał instalacyjny odporny na temperatury do 160 °C (320 °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.
- ▶ Aby zapewnić odmulenie podgrzewacza, nie montować na przewodzie spustowym żadnych kolanek.
- ▶ W przypadku zastosowania zaworu zwrotnego w przewodzie dopływowym zimnej wody: pomiędzy zaworem zwrotnym a dopływem zimnej wody zamontować zawór bezpieczeństwa.
- ▶ Jeżeli ciśnienie statyczne w instalacji wynosi > 5 barów, zainstalować reduktor ciśnienia.
- ▶ Zamknąć wszystkie nieużywane przyłącza.



- ▶ Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. napełniać tylko wodą użytkową.

- ▶ Podczas napełniania otworzyć najwyżej położony zawór czerpalny (→ rys. 24, str. 160).

5.3.2 Montaż zaworu bezpieczeństwa (inwestor)

- ▶ Na przewodzie wody zimnej zamontować zawór bezpieczeństwa ($\geq \text{DN}20$) dopuszczony do stosowania w przewodach wody użytkowej (→ rys. 22, str. 160 oraz rys. 21, str. 159).
- ▶ 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 musi być w stanie wyrzucić wodę o przepływie równym co najmniej przepływowi możliwemu w dopływie wody zimnej (→ tab. 4, str. 95).
- ▶ 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 w instalacji przekracza wartość 80 % ciśnienia zadziałania zaworu bezpieczeństwa:

- ▶ Przed zaworem bezpieczeństwa zamontować reduktor ciśnienia (→ rys. 22, str. 160 oraz rys. 21, str. 159).

Ciśnienie w sieci (ciśnienie statyczne)	Ciśnienie zadziałania zaworu bezpieczeństwa	Reduktor ciśnienia	
		w obrębie UE	poza UE
< 4,8 bar	≥ 6 bar	Niewymagany	Niewymagany
5 bar	6 bar	$\leq 4,8$ bary	$\leq 4,8$ bary
5 bar	≥ 8 bar	Niewymagany	Niewymagany
6 bar	≥ 8 bar	$\leq 5,0$ bar	Niewymagany
7,8 bara	10 bar	$\leq 5,0$ bar	Niewymagany

Tab. 8 Dobór odpowiedniego reduktora ciśnienia

5.4 Montaż czujnika temperatury ciepłej wody

W celu pomiaru i kontroli temperatury c.w.u. w podgrzewaczu:

- ▶ Zamontować czujnik temperatury ciepłej wody (→ rys. 23, str. 160).

Pozycje punktów pomiarowych czujnika:

- SM500-1000.5E i SMH400-500.5E... (→ rys. 8, str. 155): Czujnik temperatury dla urządzenia grzewczego zamontować w pozycji 3. Czujnik temperatury dla instalacji solarnej zamontować w pozycji 7.
- SU500-1000.5E (→ rys. 7, str. 155): Czujnik temperatury dla urządzenia grzewczego zamontować w pozycji 3.



- ▶ Należy zadbać o to, aby powierzchnia czujnika miała kontakt z powierzchnią tulei zanurzeniowej na całej długości.

5.5 Grzałka elektryczna (osprzęt)

- ▶ Grzałkę elektryczną zamontować zgodnie z oddzielną instrukcją montażu. W tym celu wyciąć perforację w płaszczu foliowym lub osobnej izolacji termicznej.
- ▶ Po zakończeniu całkowitego montażu podgrzewacza dokonać kontroli przewodu ochronnego. Uwzględnić również metalowe śrubunki przyłączeniowe.

6 Uruchomienie



WSKAZÓWKĄ: Niebezpieczeństwo uszkodzenia podgrzewacza pod wpływem wysokiego ciśnienia! Nadciśnienie może spowodować powstawanie pęknięć naprężeniowych w powłoce emaliowej.

- ▶ Nie zamykać przewodu wyrzutowego zaworu bezpieczeństwa.

- ▶ Wszystkie podzespoły i osprzęt uruchomić zgodnie ze wskazówkami producenta zawartymi w dokumentacji technicznej.



Do wykonania próby szczelności podgrzewacza c.w.u. należy używać wyłącznie wody użytkowej.

6.1 Uruchomienie podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.

Po napełnieniu należy przeprowadzić próbę ciśnieniową podgrzewacza. Ciśnienie próbne po stronie c.w.u. może wynosić maksymalnie 10 barów (150 psi) nadciśnienia.

- ▶ Przeprowadzić kontrolę szczelności (→ rys. 26, str. 161).
- ▶ Przed uruchomieniem dokładnie przepłukać przewody rurowe i podgrzewacz c.w.u. (→ rys. 27, str. 161).

6.2 Pouczenie użytkownika



OSTRZEŻENIE: Niebezpieczeństwo oparzenia w punktach poboru ciepłej wody! Podczas dezynfekcji termicznej oraz w przypadku ustawienia temperatury ciepłej wody $\geq 60^\circ\text{C}$ 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 ogrzewczej i podgrzewacza c.w.u., kładąc szczególny nacisk na punkty dotyczące bezpieczeństwa technicznego.
- ▶ Objąsnić 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 (→ tab. 9, str. 100) i co roku dokonywać przeglądów.

Zwrócić uwagę użytkownikowi na następujące punkty:

- ▶ Ustawić temperaturę c.w.u.
 - Podczas rozgrzewania na zaworze bezpieczeństwa może wypływać woda.
 - Przewód wyrzutowy zaworu bezpieczeństwa musi być stale otwarty.
 - Trzeba przestrzegać częstotliwości konserwacji (→ tab. 9, str. 100).
 - **W przypadku niebezpieczeństwa zamarznięcia i krótkotrwałej nieobecności użytkownika:** Pozostawić działającą instalację ogrzewczą i ustawić najniższą temperaturę c.w.u.

7 Przeglądy i konserwacja



OSTRZEŻENIE: Niebezpieczeństwo oparzenia gorącą wodą!

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

- ▶ 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!

7.1 Przegląd

Zgodnie z normą PN-EN 806-5 co 2 miesiące należy przeprowadzać przeglądy podgrzewaczy pojemnościowych c.w.u. W ich trakcie należy skontrolować ustawioną temperaturę i porównać z rzeczywistą temperaturą ogrzanej wody.

7.2 Konserwacja

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

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

7.3 Częstotliwość konserwacji

Konserwację trzeba przeprowadzać w zależności od przepustowości, temperatury roboczej i twardości wody (→ tab. 9). Na podstawie naszych wieloletnich doświadczeń zalecamy przeprowadzanie konserwacji z częstotliwością podaną w tab. 9.

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

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

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

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

Tab. 9 Częstotliwość konserwacji w miesiącach

7.4 Prace konserwacyjne

7.4.1 Sprawdzanie zaworu bezpieczeństwa

- ▶ Zawór bezpieczeństwa sprawdzać co roku.

7.4.2 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.

- ▶ Podgrzewacz c.w.u. odłączyć od sieci wody użytkowej.
- ▶ Zamknąć zawory odcinające, a w przypadku używania elektrycznego wkładu grzewczego odłączyć go od sieci elektrycznej (→ rys. 27, str. 161).
- ▶ Spuścić wodę z podgrzewacza (→ rys. 28, str. 161).
- ▶ Otworzyć otwór rewizyjny w podgrzewaczu (→ rys. 32, str. 162).
- ▶ Skontrolować wnętrze podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. pod kątem zanieczyszczeń (osadów kamienia).

-lub-

- ▶ **W przypadku wody o niskiej zawartości wapnia:**

Sprawdzać regularnie zbiornik i usuwać z niego osady kamienia.

-lub-

- ▶ **W przypadku wody o wysokiej zawartości 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 na bazie kwasu cytrynowego rozpuszczającego kamień).

- ▶ Przepłukać podgrzewacz c.w.u. (→ rys. 33, str. 163).
- ▶ Usunąć pozostałe zanieczyszczenia odkurzaczem do czyszczenia na mokro/sucho wyposażonego w rurę ssącą z tworzywa sztucznego.
- ▶ Zamknąć otwór rewizyjny, używając nowej uszczelki (→ rys. 34 i 35, str. 163).
- ▶ Ponownie uruchomić podgrzewacz c.w.u. (→ rozdział 6.1, str. 99).

7.4.3 Kontrola anody magnezowej



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

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

Zalecamy dokonywanie co roku pomiaru prądu ochronnego za pomocą testera anody (→ rys. 36, str. 163). Tester anody jest dostępny jako osprzęt.

Sprawdzenie za pomocą przyrządu do sprawdzania anody



Należy przestrzegać instrukcji obsługi testera anody.

Aby można było zastosować tester anody do pomiaru prądu ochronnego, konieczne jest, aby anoda magnezowa była zamontowana z izolacją (→ rys. 36, str. 163).

Pomiar prądu zabezpieczającego jest możliwy tylko wtedy, gdy zasobnik jest napełniony wodą. Należy zwracać uwagę na prawidłowe styki zacisków przyłączeniowych. Zaciski należy podłączać tylko do niepowleczonych powierzchni metalowych.

- ▶ Należy odłączyć kabel uziemiający (kabel łączący anodę z zasobnikiem) w jednym z dwóch miejsc jego podłączenia.
- ▶ Czerwony kabel należy podłączyć do anody, czarny zaś do zasobnika.

- ▶ Jeżeli kabel uziemiający posiada wtyczkę: czerwony kabel należy podłączyć do gwintu anody magnezowej.
- ▶ W celu przeprowadzenia pomiaru należy zdjąć kabel uziemiający.
- ▶ Po każdym sprawdzeniu należy ponownie podłączyć kabel uziemiający zgodnie z przepisami.

Jeśli prąd anody wynosi $< 0,3$ mA:

- ▶ Wymienić anodę magnezową.

Poz.	Opis
1	Czerwony kabel
2	Śruba do kabla uziemiającego
3	Pokrywa otworu rewizyjnego
4	Anoda magnezowa
5	Gwint
6	Kabel uziemiający
7	Czarny kabel

Tab. 10 Sprawdzenie za pomocą testera anody (→ rys. 36, str. 163)

Oględziny



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

- ▶ Anoda musi być czysta.

- ▶ Odciąć dopływ wody zimnej.
- ▶ Pozbawić ciśnienia podgrzewacz c.w.u. (→ rys. 28, str. 161).
- ▶ Wymontować anodę magnezową i sprawdzić jej stan (→ rys. 37, str. 164 i rys. 38, str. 164).

Jeśli średnica jest < 15 mm:

- ▶ Wymienić anodę magnezową (→ rys. 39, str. 164).
- ▶ Sprawdzić rezystancję przejścia między przyłączem przewodu ochronnego a anodą magnezową.

8 Ochrona środowiska/utyliczacja

Ochrona środowiska to jedna z podstawowych zasad działalności grupy Bosch.

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

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

Opakowania

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

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

Zużyty sprzęt

Stare urządzenia zawierają materiały, które należy poddać recyklingowi. Części można łatwo zdemontować, a tworzywa sztuczne są oznakowane. W ten sposób można sortować różne podzespoły i poddać je recyklingowi lub utylizacji.

9 Wyłączenie z eksploatacji

- ▶ Jeżeli zainstalowana jest grzałka elektryczna (osprzęt), odłączyć podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. od zasilania elektrycznego.
- ▶ Wyłączyć regulator temperatury na sterowniku.



OSTRZEŻENIE: Niebezpieczeństwo oparzenia gorącą wodą!

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

- ▶ Spuścić wodę z podgrzewacza (→ rys. 27 i 28, str. 161).
- ▶ Wszystkie części i osprzęt instalacji ogrzewczej wyłączyć z ruchu zgodnie ze wskazówkami producenta zawartymi w dokumentacji technicznej.
- ▶ Zamknąć zawory odcinające (→ rys. 29, str. 162 i rys. 30, str. 162).
- ▶ Pozbawić ciśnienia górny i dolny wymiennik ciepła.
- ▶ Spuścić wodę z górnego i dolnego wymiennika ciepła i przedmuchać je (→ rys. 31, str. 162).

Aby uniknąć korozji:

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

Robert Bosch Sp. z o.o.
ul. Jutrzenki 105
02-231 Warszawa
Infolinia Buderus 801 777 801
www.buderus.pl

Cuprins

1	Explicarea simbolurilor și instrucțiuni de siguranță	103
1.1	Explicarea simbolurilor	103
1.2	Instrucțiuni generale de siguranță	103
2	Date despre produs	103
2.1	Utilizarea conformă destinației	103
2.2	Pachet de livrare	103
2.3	Date tehnice	104
2.4	Date de produs privind consumul de energie	106
2.5	Descrierea produsului	106
2.6	Plăcuță de identificare	107
3	Prescripții	107
4	Transport	107
5	Montarea	108
5.1	Încăperea de amplasare	108
5.2	Amplasarea boilerului, montarea izolației termice	108
5.3	Branșament hidraulic	108
5.3.1	Branșamentul hidraulic al boilerului	108
5.3.2	Montarea unei supape de siguranță (la fața locului)	109
5.4	Montarea senzorului de temperatură pentru apa caldă	109
5.5	Montarea rezistenței electrice (accesorii)	109
6	Punerea în funcțiune	109
6.1	Punerea în funcțiune a boilerului	109
6.2	Informarea utilizatorului	109
7	Verificare tehnică și întreținere	110
7.1	Inspecție	110
7.2	Întreținere	110
7.3	Intervale de întreținere	110
7.4	Lucrări de întreținere	110
7.4.1	Verificarea supapei de siguranță	110
7.4.2	Decalcifierea/curățarea boilerului	110
7.4.3	Verificarea anodului de magneziu	110
8	Protecția mediului/Eliminarea ca deșeu	111
9	Scoaterea din funcțiune	111

1 Explicarea simbolurilor și instrucțiuni 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 generatorul termic 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 destinației

Boilerele emailate sunt proiectate pentru încălzirea și înmagazinarea apei potabile. Respectați dispozițiile, orientările și standardele naționale aplicabile privind apa potabilă.

Boilerele emailate SM500-1000.5E și SMH400-500.5E... trebuie încălzite prin intermediul circuitului solar exclusiv cu fluid solar.

Boilerele emailate pot fi utilizate numai în sistemele închise.

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

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

Tab. 2 Cerințe cu privire la apa potabilă

2.2 Pachet de livrare

Rezervor de 400/500 litri din clasa ErP „C”

- Rezervor de acumulare expandat cu spumă poliuretanică dură
- Înveliș de folie pe suport de spumă moale
- Capacul rezervorului
- Capac cu gură de vizitare
- Documente tehnice

Rezervor de 400/500 litri din clasa ErP „B”

- Rezervor de acumulare expandat cu spumă poliuretanică dură
- Înveliș de folie cu izolație termică suplimentară de 40 mm, ambalaj separat
- Capacul rezervorului
- Capac cu gură de vizitare
- Documente tehnice

Rezervor de 750/1000 litri din clasa ErP „E”

- Rezervor al boilerului
- Izolație termică, ambalaj separat
- Capacul rezervorului
- Capac cu gură de vizitare
- Documente tehnice

Rezervor de 750/1000 litri din clasa ErP „C”

- Rezervor al boilerului
- Jumătăți din spumă poliuretanică dură
- Înveliș de folie pe suport de spumă moale
- Capacul rezervorului
- Capac cu gură de vizitare
- Documente tehnice

2.3 Date tehnice

	Unitate	SU500.5-B	SU500.5-C	SU750.5-C	SU750.5-E	SU1000.5-C	SU1000.5-E
Dimensiuni și date tehnice	–	→ Fig. 1, pagina 152					
Diagrama pierderii de presiune	–	→ Fig. 3, pagina 154					
Boiler							
Volum util (total)	l	500	500	750	750	987	987
Volum util (fără sistem de încălzire solar)	l						
Cantitatea utilă de apă caldă menajeră ¹⁾ la temperatura apei calde la ieșire ²⁾ :							
45 °C	l	714	714	1071	1071	1410	1410
40 °C	l	833	833	1250	1250	1645	1645
Debit maxim apă rece	l/min	50	50	75	75	99	99
Temperatura maximă a apei calde	°C	95	95	95	95	95	95
Presiunea de lucru maximă pentru apa potabilă	bar	10	10	10	10	10	10
Presiune de calcul maximă (apă rece)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Presiune de probă maximă pentru apa caldă menajeră	bar	10	10	10	10	10	10
Schimbător de căldură pentru generator termic							
Indice de putere N _L ³⁾	N _L	18,2	18,2	22,5	22,5	30,4	30,4
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	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
	l/min	27	27	42	42	46	46
Debit volumic apă caldă	l/h	5900	5900	5530	5530	5150	5150
Pierdere de presiune	mbar	350	350	350	350	350	350
Timp de încălzire la putere nominală	min	44	44	42	42	51	51
Putere maximă de încălzire ⁴⁾	kW	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
Temperatura maximă a agentului termic	°C	160	160	160	160	160	160
Presiune de lucru maximă apă caldă	bar	16	16	16	16	16	16

Tab. 3 Date tehnice SU

- 1) Fără sistem de încălzire solară sau încărcare ulterioară; temperatura setată a boilerului 60 °C
- 2) Apă mixtă la punctul de prelevare (la o temperatură a apei reci de 10 °C)
- 3) 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 menajere 45 °C și apă rece 10 °C. Măsurare cu putere de încălzire max. La reducerea puterii de încălzire, N_L devine mai mic.
- 4) În cazul generatoarelor termice cu putere de încălzire mai mare, limitați la valoarea indicată.

	Unitate	SM500. 5E-B	SM500. 5E-C	SM750. 5E-C	SM750. 5E-E	SM1000. 5E-C	SM1000. 5E-E	SMH400. 5E-B	SMH400. 5E-C	SMH500. 5E-B	SMH500. 5E-C
Dimensiuni și date tehnice	–	→ Fig. 2, pagina 153									
Diagrama pierderii de presiune	–	→ Fig. 4, pagina 154						→ Fig. 6, pagina 154			
Boiler											
Volum util (total)	l	500	500	741	741	974	974	378	378	489	489
Volum util (fără sistem de încălzire solar)	l	180	180	260	260	367	367	180	180	254	254
Cantitate de apă utilă ¹⁾ la temperatura apei calde la ieșire ²⁾ :											
45 °C	l	257	257	371	371	524	524	257	257	363	363
40 °C	l	300	300	433	433	612	612	300	300	423	423
Debit maxim apă rece	l/min	50	50	74	74	97	97	37	37	38	38
Temperatura maximă a apei calde	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Presiunea de lucru maximă pentru apa potabilă	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Presiune de calcul maximă (apă rece)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Presiune de probă maximă pentru apa caldă menajeră	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Schimbător de căldură pentru încălzirea ulterioară prin intermediul generatorului termic											
Indice de putere N _L ³⁾	N _L	4,7	4,7	8,9	8,9	14,9	14,9	4,5	4,5	8	8
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	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	56,4	56,4	66	66
	l/min	16	16	19	19	20	20	16	16	27	27
Debit volumic apă caldă	l/h	3400	3400	3600	3600	3600	3600	2000	2000	2100	2100
Pierdere de presiune	mbar	90	90	90	90	90	90	80	80	130	130
Timp de încălzire la putere nominală	min	27	27	33	33	44	44	27	27	22	22
Putere maximă de încălzire ⁴⁾	kW	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	38,5	38,5	66	66
Temperatura maximă a agentului termic	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Presiune de lucru maximă apă caldă	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Schimbător de căldură pentru sistemul de încălzire solară											
Temperatura maximă a agentului termic	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Presiune de lucru maximă apă caldă	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Tab. 4 Date tehnice SM și SMH

- 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) 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 menajere 45 °C și apă rece 10 °C. Măsurare cu putere de încălzire max. La reducerea puterii de încălzire, N_L devine mai mic.
- 4) În cazul generatoarelor termice cu putere de încălzire mai mare, limitați la valoarea indicată.

2.4 Date de produs privind consumul de energie

Următoarele date de produs corespund cerințelor regulamentelor UE nr. 811/2013 și nr. 812/2013 care completează directiva 2010/30/UE.

Număr articol	Tip de produs	Volume rezervor (V)	Pierdere de conținut de căldură (S)	Clasă de eficiență energetică pentru prepararea apei calde
7736502254	SU500.5-B	500 l	78 W	B
7736502250	SU500.5-C	500 l	108 W	C
7736502262	SU750.5-C	750 l	115 W	C
7736502258	SU750.5-E	750 l	181 W	E
7736502270	SU1000.5-C	987 l	139 W	C
7736502266	SU1000.5-E	987 l	208 W	E
7736502282	SM500.5E-B	500 l	80 W	B
7736502278	SM500.5E-C	500 l	110 W	C
7736502290	SM750.5E-C	741 l	117 W	C
7736502286	SM750.5E-E	741 l	179 W	E
7736502298	SM1000.5E-C	974 l	141 W	C
7736502294	SM1000.5E-E	974 l	210 W	E
7736502310	SMH400.5E-B	378 l	74 W	B
7736502306	SMH400.5E-C	378 l	99 W	C
7736502318	SMH500.5E-B	489 l	80 W	B
7736502314	SMH500.5E-C	489 l	110 W	C

Tab. 5 Consumul de energie

2.5 Descrierea produsului

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

- Boiler emailat cu **un** schimbător de căldură pentru racordarea la un generator termic: SU500-1000.5...
- Boiler emailat cu **două** schimbătoare de căldură: SM500-1000.5E, SMH400-500.5E...

Schimbătorul de căldură superior este utilizat pentru racordarea la un generator termic (de exemplu, cazan de încălzire sau pompă de apă caldă). Schimbătorul de căldură inferior va fi racordat la o instalație solară. Aceste tipuri pot fi utilizate în principiu cu o rezistență termică electrică.

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
12	Mufă (Rp 1 ½") pentru montarea unei rezistențe termice electrice (la SM500-1000.5E, SMH 400/500 E...)
13	Schimbător de căldură pentru încălzirea ulterioară prin intermediul generatorului termic, țevă netedă emailată
14	Rezervor de acumulare, oțel emailat
15	Izolație termică din spumă poliuretanică dură și înveliș de folie, respectiv spumă moale din folie-PVC
16a	Plăcuță de identificare, 500 l
16b	Plăcuță de identificare, 750/1000 l
17	Anod de magneziu montat izolat electric
18	Capacul mantalei, din polistiren

Tab. 6 Descrierea produsului (→ Fig. 7 și Fig. 8, pagina 155)

2.6 Plăcuță de identificare

Plăcuța de identificare se află în partea de sus (500 l) sau pe partea din spate (750/1000 l) a boilerului și cuprinde următoarele informații:

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

Tab. 7 Plăcuță de identificare

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 4753-7** – Încălzitor de apă potabilă, recipient cu un volum de până la 1000 l, solicitare de producție, izolație termică și protecție la coroziune
 - **DIN EN 12897** – Alimentarea cu apă – dispoziție pentru ... încălzitor de apă cu acumulator (standard privind produsul)
 - **DIN 1988-100** – : Reglementări tehnice pentru instalațiile de apă potabilă
 - **DIN EN 1717** – Protejarea apei împotriva poluării ...
 - **DIN EN 806-5** – 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



PERICOL: Pericol de moarte în cazul căderii sarcinii!

- Utilizați exclusiv cabluri pentru transport care se află în stare ireproșabilă.
- Introduceți cârligele doar în inelele pentru macara prevăzute în acest scop.



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

- Utilizați mijloace de transport adecvate.
- Asigurați boilerul împotriva căderii.

Pentru transport este utilă o macara. Rezervorul poate fi transportat și cu un cărucior stivuitor sau cu un motostivuitor cu furcă.

- Transportați rezervorul cu ajutorul unui cărucior stivuitor, a unui motostivuitor cu furcă (orice tip) sau a unei macarale (750/1000 litri neambalat) (→ Fig. 9, pagina 156).



Valabil pentru rezervorul de 750/1000 de litri:

- Înainte de transport, îndepărtați cofrajul din spumă dură și învelișul de folie (→ capitolul 5.2, pagina 108).

5 Montarea

- ▶ Verificați integritatea și caracterul complet al boilerului.

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 (→ Tab. 11, pagina 152 și Tab. 12, pagina 153) și de distanțele minime față de perete (→ Fig. 10, pagina 156) în încăperea de amplasare.

5.2 Amplasarea boilerului, montarea izolației termice



ATENȚIE: Daune materiale din cauza temperaturii ambientale prea reduse!

În cazul unei temperaturi ambientale sub 15 °C, învelișul de folie rupe fermoarul la închidere.

- ▶ Încălziți învelișul de folie (în încăperea încălzită) la peste 15 °C.

Rezervor de 400/500 de litri "B"/"C" (→ Fig. 11ff, pagina 156)

- ▶ Îndepărtați materialul folosit la ambalare.
- ▶ Demontați paletul de la boiler.
- ▶ Montați picioarele reglabile (accesorii).
- ▶ Amplasați boilerul și aliniați-l.
- ▶ Îndoiiți învelișul de folie (clasa ErP „C”) sau izolația termică suplimentară (clasa ErP „B”)
- ▶ Trageți fermoarul.
- ▶ Montați capacul anterior cu gură de vizitare.
- ▶ Îndepărtați capacul.
- ▶ Amplasați capacul mantalei.
- ▶ Fixați banda sau firul de teflon.

Rezervor de 750/1000 cu izolație termică separată "E" (→ Fig. 11ff, pagina 156)

- ▶ Demontați paletul de la boiler.
- ▶ Îndepărtați materialul folosit la ambalare.
- ▶ Montați picioarele reglabile (accesorii).
- ▶ Amplasați boilerul și aliniați-l.
- ▶ Fixați izolarea pardoselii.
- ▶ Îndoiiți izolația termică.
- ▶ Trageți fermoarul.
- ▶ Amplasați izolația superioară și capacul mantalei.
- ▶ Montați capacul anterior cu gură de vizitare.
- ▶ Îndepărtați capacul.
- ▶ Fixați banda sau firul de teflon.

Rezervor de 750/1000 litri cu jumătăți din spumă poliuretanică dură "C" (→ Fig. 11ff, pagina 156)

- ▶ Îndepărtați materialul folosit la ambalare.
- ▶ Depozitați temporar învelișul de folie împachetat.
- ▶ Desprindeți banda de tensionare.
- ▶ Scoateți capacul mantalei.
- ▶ Trageți jumătățile din spumă poliuretanică dură cu ajutorul **a două persoane**.
- ▶ Montați picioarele reglabile (accesorii).
- ▶ Amplasați boilerul și aliniați-l.
- ▶ Fixați izolarea pardoselii.
- ▶ Îndoiiți jumătățile de spumă poliuretanică dură, banda de tensionare de jos și învelișul de folie.
- ▶ Trageți fermoarul.
- ▶ Amplasați elementul de izolare superior pentru capacul cu gură de vizitare și capacul mantalei.
- ▶ Montați capacul anterior cu gură de vizitare.
- ▶ Îndepărtați capacul.
- ▶ Fixați banda sau firul de teflon.

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).



AVERTIZARE: Pericol pentru sănătate cauzat de apa 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.

5.3.1 Branșamentul hidraulic al boilerului

Exemplu de instalație cu toate supapele și robinetele recomandate (→ Fig. 22, pagina 160 [SM...] și Fig. 21, pagina 159 [SU...]).

- ▶ Utilizați materiale de instalație rezistente la o temperatură de până la 160 °C (320 °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.
- ▶ Pentru a asigura eliminarea nămolului, nu montați coturi în conducta de golire.
- ▶ Dacă utilizați o supapă de reflux în conducta de alimentare spre intrarea pentru apa rece: montați o supapă de siguranță între supapa de reflux și intrarea pentru apa rece.
- ▶ Dacă presiunea statică a instalației este > 5 bar, montați un reductor de presiune.
- ▶ Închideți toate racordurile neutilizate.



- ▶ Alimentați boilerul exclusiv cu apă potabilă.

- ▶ În timpul umplerii deschideți robinetul aflat în cel mai înalt punct (→ Fig. 24, pagina 160).

5.3.2 Montarea unei supape de siguranță (la fața locului)

- ▶ Montați în conducta pentru apă rece o supapă de siguranță aprobată ($\geq$ DN20) pentru apă potabilă (→ Fig. 22, pagina 160 și Fig. 21, pagina 159).
- ▶ 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 poate exista la intrarea pentru apă rece (→ Tab. 4, pagina 105).
- ▶ 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. 22, pagina 160 și Fig. 21, pagina 159).

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

Tab. 8 Alegerea unui reductor de presiune adecvat

5.4 Montarea senzorului de temperatură pentru apa caldă

Pentru măsurarea și monitorizarea temperaturii apei calde din boiler:

- ▶ Montați senzorul de temperatură pentru apa caldă (→ Fig. 23, pagina 160).

Poziția punctelor de măsurare pentru senzori:

- SM500-1000.5E și SMH400-500.5E... (→ Fig. 8, pagina 155): Montați senzorul pentru generatorul termic în poziția 3. Montați senzorul pentru instalația solară în poziția 7.
- SU500-1000.5E (→ Fig. 7, pagina 155): Montați senzorul pentru generatorul termic în poziția 3.



- ▶ Asigurați-vă că suprafața senzorului intră pe toată lungimea acestuia în contact cu suprafața tecii de imersie.

5.5 Montarea rezistenței electrice (accesorii)

- ▶ Montați rezistența electrică respectând instrucțiunile de instalare separate. Pentru aceasta efectuați o perforație în învelișul de folie sau în izolație termică separată.
- ▶ După finalizarea instalării boilerului, realizați o verificare a conductorului de protecție. Includeți și racordurile metalice cu filet.

6 Punerea în funcțiune



ATENȚIE: Deteriorarea boilerului prin suprapresiune! Suprapresiunea poate produce fisuri în email.

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

- ▶ Toate grupurile constructive și accesoriile trebuie puse în funcțiune conform indicațiilor producătorului incluse în documentația tehnică.



Verificați etanșeitatea boilerului exclusiv cu apă potabilă.

6.1 Punerea în funcțiune a boilerului

După umplere, boilerul trebuie supus unei verificări de presiune. Presiunea de probă poate măsura pe partea de apă caldă maximum 10 bari (150 psi) peste presiunea atmosferică.

- ▶ Efectuați verificarea etanșeității (→ Fig. 26, pagina 161).
- ▶ Anterior punerii în funcțiune, clătiți foarte bine conductele și boilerul (→ Fig. 27, pagina 161).

6.2 Informarea utilizatorului



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

În timpul dezinfecției termice și când temperatura apei calde menajere este reglată la $\geq 60^\circ\text{C}$, există pericol de opărire la nivelul punctelor de prelevare a apei calde menajere.

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

- ▶ Explicați modul de funcționare și de manipulare a instalației de încălzire și a 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. 9, pagina 110).

Informați utilizatorul cu privire la următoarele puncte:

- ▶ Setați temperatura apei calde.
 - 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. 9, pagina 110).
 - **În caz de pericol de îngheț și al lipsei temporare a utilizatorului:** Lăsați instalația de încălzire în funcțiune și reglați cea mai scăzută temperatură a apei calde menajere.

7 Verificare tehnică și întreținere



AVERTIZARE: Pericol de opărire cu apă fierbinte!

- ▶ Lăsați boilerul să se răcească suficient de mult.

- ▶ 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!

7.1 Inspecție

Conform DIN EN 806-5, trebuie să se efectueze o inspecție la fiecare 2 luni. În acest sens, temperatura setată trebuie să fie verificată și comparată cu temperatura obișnuită a apei încălzite.

7.2 Întreținere

Conform DIN EN 806-5, Anexa A, tabelul A1, rândul 42, trebuie efectuată o întreținere anuală. De aici fac parte următoarele lucrări:

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

7.3 Intervale de întreținere

Lucrările de întreținere trebuie realizate în funcție de debit, temperatura de funcționare și duritatea apei (→ tabelul 9). Ca urmare a experienței acumulate de-a lungul anilor, vă recomandăm selectarea intervalelor de întreținere conform tabelului 9.

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

Consultați furnizorul de apă local cu privire la calitatea apei.

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

Duritatea apei [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Concentrația de carbonat de calciu [mol/m³]	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 ridicat (> volumul boilerului/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 9 Intervale de întreținere exprimate în luni

7.4 Lucrări de întreținere

7.4.1 Verificarea supapei de siguranță

- ▶ Verificați anual supapa de siguranță.

7.4.2 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.

- ▶ Întrerupeți alimentarea cu apă potabilă a boilerului.
- ▶ Închideți robinetele de închidere, iar în cazul utilizării unei rezistențe electrice decuplați-o pe aceasta de la rețeaua electrică (→ Fig. 27, pagina 161).
- ▶ Goliți boilerul (→ Fig. 28, pagina 161).
- ▶ Deschideți gura de verificare la nivelul rezervorului (→ Fig. 32, pagina 162).
- ▶ Examinați spațiul interior al boilerului cu privire la murdărie (depuneri de calcar).

-sau-

- ▶ **În cazul apei cu conținut redus de calcar:**

Verificați periodic rezervorul și eliminați depunerile de calcar.

-sau-

- ▶ **În cazul apei cu conținut ridicat de calcar sau cu un grad mare de impurități:**

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

- ▶ Stropiți boilerul (→ Fig. 33, pagina 163).
- ▶ Îndepărtați reziduurile cu ajutorul unui aspirator umed/uscăat cu țevă de aspirație din plastic.
- ▶ Închideți gura de verificare cu o garnitură nouă (→ Fig. 34 și 35, pagina 163).
- ▶ Repuneți în funcțiune boilerul (→ Cap. 6.1, pagina 109).

7.4.3 Verificarea anodului de magneziu



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

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

Vă recomandăm să măsurați anual curentul de protecție cu un aparat de verificare a anodului (→ Fig. 36, pagina 163). Aparatul de verificare a anodului este disponibil ca accesoriu.

Verificare cu ajutorul aparatului de verificare a anodului



Trebuie să respectați instrucțiunile de utilizare ale aparatului de verificare a anodului.

Dacă utilizați un aparat de verificare a anodului, anodul de magneziu montat izolat reprezintă o condiție preliminară pentru măsurarea curentului de protecție (→ Fig. 36, pagina 163).

Măsurarea curentului de protecție este posibilă numai în cazul rezervorului umplut cu apă. Trebuie să se asigure contactul perfect al conectorilor. Racordați conectorii numai la suprafețele metalice neizolate.

- ▶ Cablul de împământare (cablu de contact între anod și rezervor) trebuie desprins de la unul dintre locurile de racord.
- ▶ Cablul roșu trebuie atașat la anod, iar cablul negru trebuie atașat la rezervor.
- ▶ În cazul cablului de împământare cu ștecă: cablul roșu trebuie atașat la filetul anodului de magneziu.

- Cablul de împământare trebuie îndepărtat pentru procedura de măsurare.
- După fiecare verificare, racordați din nou cablul de împământare conform instrucțiunilor.

Când curentul anodului este < 0,3 mA:

- Înlocuiți anodul de magneziu.

Poz.	Descriere
1	Cablu roșu
2	Șurub pentru cablul de împământare
3	Flanșă
4	Anod de magneziu
5	Filet
6	Cablu de împământare
7	Cablu negru

Tab. 10 Verificare cu ajutorul aparatului de verificare a anodului (→ Fig. 36, pagina 163)

Verificare vizuală



Nu aplicați ulei sau grăsime pe suprafața anodului de magneziu.

- Asigurați-vă că nu există impurități.

- Închideți intrarea pentru apă rece.
- Eliminați presiunea din boiler (→ Fig. 28, pagina 161).
- Demontați și verificați anodul de magneziu (→ Fig. 37, pagina 164 și Fig. 38, pagina 164).

Când diametrul este < 15 mm:

- Înlocuirea anodului de magneziu (→ Fig. 39, pagina 164).
- Verificați rezistența de trecere între racordul conductorului de protecție și anodul de magneziu.

8 Protecția mediului/Eliminarea ca deșeu

Protecția mediului este un principiu de bază al întreprinderilor grupului Bosch.

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

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

Ambalaj

În ceea ce privește ambalajul, participăm la sistemele de valorificare specifice fiecărei țări, care garantează o reciclare optimă.

Toate ambalajele utilizate sunt nepoluante și revalorificabile.

Deșeuri de echipamente

Deșeurile de echipamente conțin materiale care trebuie reciclate.

Unitățile constructive sunt ușor de separat, iar materialele plastice sunt marcate. Astfel, diferitele unități constructive pot fi sortate și reciclate sau eliminate ca deșeu.

9 Scoaterea din funcțiune

- Dacă rezistența electrică este instalată (accesorii), deconectați boilerul de la alimentarea cu energie electrică.
- Deconectați termostatul la nivelul automatizării.



AVERTIZARE: Opărire cu apă fierbinte!

- Lăsați boilerul să se răcească suficient de mult.

- Goliți boilerul (→ Fig. 27 și 28, pagina 161).
- Toate grupurile constructive și accesoriile instalației de încălzire trebuie scoase din funcțiune conform indicațiilor producătorului incluse în documentația tehnică.
- Închideți robinetele de închidere (→ Fig. 29, pagina 162 și Fig. 30, pagina 162).
- Eliminați presiunea din schimbătorul de căldură superior și inferior.
- Goliți și insuflați aer în schimbătorul de căldură superior și inferior (→ Fig. 31, pagina 162).

Pentru a evita coroziunea:

- Lăsați deschis capacul gurii de verificare, astfel încât spațiul interior să se usuce mai bine.

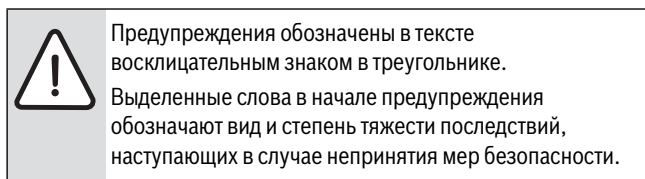
Содержание

1	Пояснения условных обозначений и правила техники безопасности	113
1.1	Пояснения условных обозначений	113
1.2	Общие указания по технике безопасности	113
2	Информация об изделии	113
2.1	Применение по назначению	113
2.2	Комплект поставки	113
2.3	Технические данные	114
2.4	Производственные параметры потребления энергии	116
2.5	Описание оборудования	116
2.6	Заводская табличка	117
3	Инструкции	117
4	Транспортировка	117
5	Монтаж	118
5.1	Помещение для установки котла	118
5.2	Установка бака-водонагревателя, монтаж теплоизоляции	118
5.3	Гидравлические подключения	118
5.3.1	Гидравлическое подключение бака-водонагревателя	118
5.3.2	Установка предохранительного клапана (предоставляется заказчиком)	119
5.4	Установка датчиков температуры горячей воды ..	119
5.5	Электронагревательный элемент (дополнительное оборудование)	119
6	Ввод в эксплуатацию	119
6.1	Пуск бака-водонагревателя в эксплуатацию	119
6.2	Инструктаж потребителя	119
7	Контрольные осмотры и техническое обслуживание	120
7.1	Контрольный осмотр	120
7.2	Техническое обслуживание	120
7.3	Периодичность проведения технического обслуживания	120
7.4	Работы по техническому обслуживанию	120
7.4.1	Проверка предохранительного клапана	120
7.4.2	Удаление известковых отложений / чистка бака-водонагревателя	120
7.4.3	Проверка магниевого анода	120
8	Охрана окружающей среды/утилизация	121
9	Вывод из эксплуатации	121

1 Пояснения условных обозначений и правила техники безопасности

1.1 Пояснения условных обозначений

Предупреждения



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 указания по технике безопасности

Общие положения

Эта инструкция по монтажу и техническому обслуживанию предназначена для специалистов.

Несоблюдение правил техники безопасности может привести к тяжёлым травмам.

- ▶ Прочитайте правила техники безопасности и выполняйте приведённые в них указания.

Чтобы обеспечить исправную работу оборудования:

- ▶ Выполняйте требования инструкции по монтажу и техническому обслуживанию.
- ▶ Монтируйте и эксплуатируйте теплогенераторы и дополнительное оборудование в соответствии с их инструкциями по монтажу.
- ▶ Не применяйте открытые расширительные баки.
- ▶ **Никогда не перекрывайте предохранительный клапан!**

2 Информация об изделии

2.1 Применение по назначению

Эмалированные 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.

Эмалированные баки SM500-1000.5E и SMH400-500.5E... можно нагревать от контура солнечного коллектора, заполненного только специальной рабочей жидкостью.

Эмалированные баки-водонагреватели можно применять только в закрытых системах.

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	Значение
Жёсткость воды	ppm CaCO ₃ grain/US gallon °dH °fH	> 36 > 2,1 > 2 > 3,6
Значение pH	–	≥ 6,5... ≤ 9,5
Проводимость	мкС/см	≥ 130... ≤ 1500

Таб. 2 Требования к питьевой воде

2.2 Комплект поставки

Бак 400/500 литров, ErP-класс «С»

- Резервуар бака в жёстком полиуретановом пенопласте
- Обшивка из плёнки на подложке из мягкого пенопласта
- Крышка бака
- Крышка люка
- Техническая документация

Бак 400/500 литров, ErP-класс «В»

- Резервуар бака в жёстком полиуретановом пенопласте
- Обшивка из плёнки с дополнительной 40-миллиметровой теплоизоляцией в отдельной упаковке
- Крышка бака
- Крышка люка
- Техническая документация

Бак 750/1000 литров, ErP-класс «Е»

- Бак
- Теплоизоляция в отдельной упаковке
- Крышка бака
- Крышка люка
- Техническая документация

Бак 750/1000 литров, ErP-класс «С»

- Бак
- Полуоболочки из жёсткого полиуретанового пенопласта
- Обшивка из плёнки на подложке из мягкого пенопласта
- Крышка бака
- Крышка люка
- Техническая документация

2.3 Технические данные

	Единица измерения	SU500.5-B	SU500.5-C	SU750.5-C	SU750.5-E	SU1000.5-C	SU1000.5-E
Размеры и технические характеристики	–	→ рис. 1, стр. 152					
График потери давления	–	→ рис. 3, стр. 154					
Бак-водонагреватель							
Полезный объём (общий)	л	500	500	750	750	987	987
Полезный объём (без нагрева от солнечного коллектора)	л						
Полезное количество горячей воды ¹⁾ при температуре горячей воды на выходе ²⁾ :							
45 °С	л	714	714	1071	1071	1410	1410
40 °С	л	833	833	1250	1250	1645	1645
Максимальный расход холодной воды	л/мин	50	50	75	75	99	99
Максимальная температура горячей воды	°С	95	95	95	95	95	95
Максимальное рабочее давление холодной воды	бар	10	10	10	10	10	10
Максимальное расчётное давление (холодная вода)	бар	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Максимальное испытательное давление горячей воды	бар	10	10	10	10	10	10
Теплообменник для теплогенератора							
Коэффициент мощности N _Л ³⁾	N _Л	18,2	18,2	22,5	22,5	30,4	30,4
Эксплуатационная мощность (при температуре подающей линии 80 °С, температуре горячей воды на выходе 45 °С и температуре холодной воды 10 °С)	кВт	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
	л/мин	27	27	42	42	46	46
Объёмный расход греющей воды	л/ч	5900	5900	5530	5530	5150	5150
Потери давления	мбар	350	350	350	350	350	350
Время нагрева при номинальной мощности	мин	44	44	42	42	51	51
Максимальная мощность нагрева ⁴⁾	кВт	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
Максимальная температура греющей воды	°С	160	160	160	160	160	160
Максимальное рабочее давление греющей воды	бар	16	16	16	16	16	16

Таб. 3 Технические характеристики SU

- 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) 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.
- 4) У котлов с большей мощностью нагрева её нужно ограничить до указанного значения.

	Единица измерения	SM500. 5E-B	SM500. 5E-C	SM750. 5E-C	SM750. 5E-E	SM1000. 5E-C	SM1000. 5E-E	SMH400. 5E-B	SMH400. 5E-C	SMH500. 5E-B	SMH500. 5E-C
Размеры и технические характеристики	–	→ рис. 2, стр. 153									
График потери давления	–	→ рис. 4, стр. 154						→ рис. 6, стр. 154			
Бак-водонагреватель											
Полезный объём (общий)	л	500	500	741	741	974	974	378	378	489	489
Полезный объём (без нагрева от солнечного коллектора)	л	180	180	260	260	367	367	180	180	254	254
Полезное количество горячей воды ¹⁾ при температуре горячей воды на выходе ²⁾ :											
45 °С	л	257	257	371	371	524	524	257	257	363	363
40 °С	л	300	300	433	433	612	612	300	300	423	423
Максимальный расход холодной воды	л/мин	50	50	74	74	97	97	37	37	38	38
Максимальная температура горячей воды	°С	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Максимальное рабочее давление холодной воды	бар	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Максимальное расчётное давление (холодная вода)	бар	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Максимальное испытательное давление горячей воды	бар	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Теплообменник для дополнительного нагрева от теплогенератора											
Коэффициент мощности N _L ³⁾	N _L	4,7	4,7	8,9	8,9	14,9	14,9	4,5	4,5	8	8
Эксплуатационная мощность (при температуре подающей линии 80 °С, температуре горячей воды на выходе 45 °С и температуре холодной воды 10 °С)	кВт	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	56,4	56,4	66	66
	л/мин	16	16	19	19	20	20	16	16	27	27
Объёмный расход греющей воды	л/ч	3400	3400	3600	3600	3600	3600	2000	2000	2100	2100
Потери давления	мбар	90	90	90	90	90	90	80	80	130	130
Время нагрева при номинальной мощности	мин	27	27	33	33	44	44	27	27	22	22
Максимальная мощность нагрева ⁴⁾	кВт	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	38,5	38,5	66	66
Максимальная температура греющей воды	°С	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Максимальное рабочее давление греющей воды	бар	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Теплообменник для нагрева от солнечного коллектора											
Максимальная температура греющей воды	°С	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Максимальное рабочее давление греющей воды	бар	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Таб. 4 Технические характеристики SM и SMH

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) 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.

4) У котлов с большей мощностью нагрева её нужно ограничить до указанного значения.

2.4 Производственные параметры потребления энергии

Следующие параметры соответствуют требованиям Постановлений ЕС № 811/2013 и № 812/2013, дополняющих Директиву 2010/30/EU.

Номер артикула	Тип изделия	Объём бака (V)	Теплопотребность (S)	Класс энергетической эффективности при приготовлении горячей воды
7736502254	SU500.5-B	500 л	78 Вт	B
7736502250	SU500.5-C	500 л	108 Вт	C
7736502262	SU750.5-C	750 л	115 Вт	C
7736502258	SU750.5-E	750 л	181 Вт	E
7736502270	SU1000.5-C	987 л	139 Вт	C
7736502266	SU1000.5-E	987 л	208 Вт	E
7736502282	SM500.5E-B	500 л	80 Вт	B
7736502278	SM500.5E-C	500 л	110 Вт	C
7736502290	SM750.5E-C	741 л	117 Вт	C
7736502286	SM750.5E-E	741 л	179 Вт	E
7736502298	SM1000.5E-C	974 л	141 Вт	C
7736502294	SM1000.5E-E	974 л	210 Вт	E
7736502310	SMH400.5E-B	378 л	74 Вт	B
7736502306	SMH400.5E-C	378 л	99 Вт	C
7736502318	SMH500.5E-B	489 л	80 Вт	B
7736502314	SMH500.5E-C	489 л	110 Вт	C

Таб. 5 Потребление энергии

2.5 Описание оборудования

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

- Эмалированные баки-водонагреватели с **одним** теплообменником для подключения к теплогенератору: SU500-1000.5...
- Эмалированные баки-водонагреватели с **двумя** теплообменниками: SM500-1000.5E, SMH400-500.5E...
Верхний теплообменник подключается к теплогенератору (например, к котлу или тепловому насосу). Нижний теплообменник подключается к контуру солнечного коллектора. Эти типы могут работать с дополнительным электронагревом.

Поз.	Наименование
1	Выход горячей воды
2	Подающая линия бака
3	Погружная гильза для датчика температуры воды, нагреваемой от теплогенератора
4	Подключение 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
12	Муфта (Rp 1 ½) для установки электронагревательного элемента (для SM500-1000.5E, SMH 400/500 E...)
13	Теплообменник для дополнительного нагрева от теплогенератора, эмалированная гладкая труба
14	Бак, эмалированная сталь
15	Теплоизоляция из твёрдого полиуретанового пенопласта с обшивкой из плёнки или с мягким пенопластом на ПВХ-плёнке PVC
16a	Заводская табличка, 500 л
16b	Заводская табличка, 750/1000 л
17	Электрически изолированный, встроенный магниевый анод
18	Полистироловая крышка

Таб. 6 Описание изделия (→ рис. 7 и рис. 8, стр. 155)

2.6 Заводская табличка

Заводская табличка находится сверху (500 л) или на задней стороне бака-водонагревателя (750/1000 л). Она содержит следующие сведения:

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

Таб. 7 Заводская табличка

3 Инструкции

Соблюдайте следующие нормы и правила:

- Местные инструкции
- **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 4753-7** – Водонагреватели, баки ёмкостью до 1000 л, требования к производству, теплоизоляции и защите от коррозии
 - **DIN EN 12897** – Водоснабжение - определения для ... водонагревателей (стандарт продукции)
 - **DIN 1988-100** – Технические правила монтажа систем питьевой воды
 - **DIN EN 1717** – Защита питьевой воды от загрязнений ...
 - **DIN EN 806-5** – 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 горячей воды; технические мероприятия по снижению образования легионелл в новых установках; ...
 - Рабочий лист W 553 – Измерения в циркуляционных системах ...

4 Транспортировка



ОПАСНО: угроза жизни от падения груза!

- Для транспортировки применяйте стропы, находящиеся в полностью исправном состоянии.
- Вставляйте крюки только в предусмотренные для них проушины.



ОСТОРОЖНО: опасность получения травм при транспортировке тяжёлых грузов и из-за неправильного крепления!

- Используйте подходящие транспортные средства.
- Закрепите бак от падения.

Бак-водонагреватель можно поднимать краном. Бак можно также перемещать на грузоподъёмной тележке или вилочным погрузчиком.

- Транспортируйте бак грузоподъёмной тележкой, вилочным погрузчиком (все) или краном (750/1000 литров, без упаковки) (→ рис. 9, стр. 156).



Для баков 750/1000 литров:

- Перед транспортировкой снимите оболочку из жёсткого пенопласта и обшивку из плёнки (→ глава 5.2, стр. 118).

5 Монтаж

- ▶ Проверьте наличие повреждений и комплектность бака.

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 (→ таблица 11, стр. 152 и таблица 12, стр. 153) и минимальные расстояния от стен (→ рис. 10, стр. 156).

5.2 Установка бака-водонагревателя, монтаж теплоизоляции



УВЕДОМЛЕНИЕ: Возможны повреждения из-за низкой температуры окружающей среды! При температуре окружающей среды ниже 15 °C рвётся обшивка из плёнки при застёгивании "молнии".

- ▶ Согретьте обшивку из плёнки (в обогреваемом помещении) до температуры выше 15 °C.

Бак 400/500 литров "В"/"С" (→ рис. 11 и далее, стр. 156)

- ▶ Удалите упаковочный материал.
- ▶ Отверните винты крепления бака к поддону.
- ▶ Установите регулируемые ножки (дополнительное оборудование).
- ▶ Установите и выровняйте бак-водонагреватель.
- ▶ Оберните обшивкой из плёнки (ErP-класс «С») или дополнительной теплоизоляцией (ErP-класс В)
- ▶ Застегните "молнию".
- ▶ Установите крышку люка.
- ▶ Удалите колпачок.
- ▶ Уложите крышку облицовки.
- ▶ Намотайте на резьбу штуцеров тефлоновую ленту или тефлоновую нить.

Бак 750/1000 литров с отдельной теплоизоляцией "Е" (→ рис. 11 и далее, стр. 156)

- ▶ Отверните винты крепления бака к поддону.
- ▶ Удалите упаковочный материал.
- ▶ Установите регулируемые ножки (дополнительное оборудование).
- ▶ Установите и выровняйте бак-водонагреватель.
- ▶ Установите изоляцию дна.
- ▶ Оберните теплоизоляцией.
- ▶ Застегните "молнию".
- ▶ Уложите верхнюю изоляцию и крышку облицовки.
- ▶ Установите крышку люка.
- ▶ Удалите колпачок.
- ▶ Намотайте на резьбу штуцеров тефлоновую ленту или тефлоновую нить.

Бак 750/1000 литров с двумя полуоболочками из жёсткого полиуретанового пенопласта "С" (→ рис. 11 и далее, стр. 156)

- ▶ Удалите упаковочный материал.
- ▶ Отложите упакованную плёночную обшивку.

- ▶ Снимите стяжную ленту.
- ▶ Снимите крышку облицовки.
- ▶ Снимите полуоболочки из жёсткого полиуретанового пенопласта (снимают **два человека**).
- ▶ Установите регулируемые ножки (дополнительное оборудование).
- ▶ Установите и выровняйте бак-водонагреватель.
- ▶ Установите изоляцию дна.
- ▶ Установите полуоболочки из жёсткого полиуретанового пенопласта, оберните стяжной лентой внизу и обшивкой из плёнки.
- ▶ Застегните "молнию".
- ▶ Уложите верхний изолирующий элемент укрытия смотрового люка и крышку облицовки.
- ▶ Установите крышку люка.
- ▶ Удалите колпачок.
- ▶ Намотайте на резьбу штуцеров тефлоновую ленту или тефлоновую нить.

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.



ОСТОРОЖНО: опасность для здоровья из-за загрязнения воды!

- ▶ При неаккуратном выполнении монтажных работ возможно загрязнение питьевой воды.
- ▶ Выполняйте монтаж и подключение бака-водонагревателя в соответствии с местными гигиеническими нормами и правилами.

5.3.1 Гидравлическое подключение бака-водонагревателя

Пример подключения бака со всеми рекомендуемыми клапанами и кранами (→ рис. 22, стр. 160 [SM...] и рис. 21, стр. 159 [SU...]).

- ▶ Используйте монтажный материал с теплостойкостью до 160 °C (320 °F).
- ▶ Не применяйте открытые расширительные баки.
- ▶ В системах горячего водоснабжения с пластмассовыми трубами применяйте металлические резьбовые соединения.
- ▶ Подберите размеры сливного трубопровода в соответствии с диаметром соединения.
- ▶ На сливном трубопроводе не допускается наличие колен, так как необходимо обеспечить беспрепятственное удаление шлама.
- ▶ 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 > 5 бар, то установите редукционный клапан.
- ▶ Все неиспользуемые подключения закройте заглушками.



- ▶ Заполняйте бак-водонагреватель только водопроводной водой.

- ▶ При заполнении откройте наиболее высоко расположенный водоразборный кран (→ рис. 24, стр. 160).

5.3.2 Установка предохранительного клапана (предоставляется заказчиком)

- ▶ Установите в линию холодной воды предохранительный клапан ($\geq \text{DN}20$), имеющий допуск к работе с питьевой водой ($\rightarrow$ рис. 22, стр. 160 и рис. 21, стр. 159).
- ▶ 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 быть способной пропускать как минимум такой объёмный поток, который возможен на входе холодной воды ($\rightarrow$ таблица 4, стр. 115).
- ▶ 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 ($\rightarrow$ рис. 22, стр. 160 и рис. 21, стр. 159).

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

Таб. 8 Выбор редукционного клапана

5.4 Установка датчиков температуры горячей воды

Для измерения и контроля температуры горячей воды:

- ▶ Установите датчики температуры горячей воды ($\rightarrow$ рис. 23, стр. 160).

Расположение датчиков в точках замеров:

- SM500-1000.5E и SMH400-500.5E... ($\rightarrow$ рис. 8, стр. 155): Установите датчик для теплогенератора в поз.3. Установите датчик для солнечной установки в поз.7.
- SU500-1000.5E ($\rightarrow$ рис. 7, стр. 155): Установите датчик для теплогенератора в поз.3.



- ▶ Следите за тем, чтобы поверхность датчика по всей длине соприкасалась с погружной гильзой.

5.5 Электронагревательный элемент (дополнительное оборудование)

- ▶ Установите электронагревательный элемент в соответствии с отдельной инструкцией по монтажу. Для этого сделайте вырез по перфорации в обшивке из плёнки или в отдельной теплоизоляции.
- ▶ После полного завершения монтажа бака проверьте защитный провод. Проверьте также металлические резьбовые соединения.

6 Ввод в эксплуатацию



УВЕДОМЛЕНИЕ: возможно повреждение бака высоким давлением!

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

- ▶ Не перекрывайте сливную линию предохранительного клапана.

- ▶ Эксплуатируйте бак и дополнительное оборудование в соответствии с требованиями изготовителя, приведёнными в технической документации.



Испытание на герметичность (опрессовку) бака выполняйте только водопроводной водой.

6.1 Пуск бака-водонагревателя в эксплуатацию

После заполнения бак должен пройти испытание на герметичность (опрессовку). Испытательное давление в контуре горячей воды не должно превышать 10 бар (150 psi).

- ▶ Выполните испытание на герметичность ($\rightarrow$ рис. 26, стр. 161).
- ▶ Тщательно промойте трубопроводы и бак-водонагреватель перед пуском в эксплуатацию ($\rightarrow$ рис. 27, стр. 161).

6.2 Инструктаж потребителя



ОСТОРОЖНО: опасность ошпаривания горячей водой в местах водоразбора!

Во время проведения термической дезинфекции или если температура горячей воды установлена $\geq 60^\circ\text{C}$ 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 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 сервисным предприятием. Выполняйте техническое обслуживание бака-водонагревателя через заданные промежутки времени и ежегодно проводите контрольные осмотры ($\rightarrow$ таб. 9, стр. 120).

Укажите потребителю на следующее:

- ▶ Установить температуру горячей воды.
 - При нагреве вода может вытекать из предохранительного клапана.
 - Сливная линия предохранительного клапана должна быть всегда открыта.
 - Соблюдайте периодичность проведения технического обслуживания ($\rightarrow$ таблица 9, стр. 120).
 - **Рекомендации по действиям при угрозе замерзания и кратковременном отсутствии потребителя:** оставьте отопительную систему работать и установите самую низкую температуру горячей воды.

7 Контрольные осмотры и техническое обслуживание



ОСТОРОЖНО: Возможно ошпаривание горячей водой!

► Дайте баку полностью остыть.

- 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!

7.1 Контрольный осмотр

Согласно DIN EN 806-5 контрольный осмотр бака-водонагревателя должен проводиться каждые 2 месяца. При этом нужно проверить установленную температуру и сравнить её с фактической температурой горячей воды.

7.2 Техническое обслуживание

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

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

7.3 Периодичность проведения технического обслуживания

Периодичность проведения технического обслуживания зависит от интенсивности эксплуатации, рабочей температуры и жёсткости воды (→ таблица 9). На основании нашего многолетнего опыта мы рекомендуем выбирать периодичность проведения технического обслуживания по таблице 9.

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

Свойства воды можно запросить у местной водоснабжающей организации.

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

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

Таб. 9 Периодичность проведения технического обслуживания в месяцах

7.4 Работы по техническому обслуживанию

7.4.1 Проверка предохранительного клапана

- Ежегодно проверяйте предохранительный клапан.

7.4.2 Удаление известковых отложений / чистка бака-водонагревателя



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

- Отсоедините бак-водонагреватель от водопроводной сети.
- Закройте запорные краны и при наличии электрического нагревательного элемента отсоедините его от электросети (→ рис. 27, стр. 161).
- Слейте воду из бака-водонагревателя (→ рис. 28, стр. 161).
- Откройте смотровой люк на баке (→ рис. 32, стр. 162).
- Проверьте наличие загрязнений (известковых отложений) в баке.

-или-

- **Для мягкой воды:**
регулярно проверяйте бак и удаляйте известковые отложения.

-или-

- **Для жёсткой воды или при сильном загрязнении:**
Регулярно проводите химическую чистку в зависимости от количества образующейся извести (например, средствами растворения извести на основе лимонной кислоты).
- Промойте бак-водонагреватель (→ рис. 33, стр. 163).
- Отвалившиеся куски можно удалить пылесосом сухой/влажной чистки с пластмассовым соплом.
- Закройте смотровой люк с новым уплотнением (→ рис. 34 и 35, стр. 163).
- Введите бак-водонагреватель в эксплуатацию (→ глава 6.1, стр. 119).

7.4.3 Проверка магниевого анода



Магниевый анод представляет собой анод протекторной защиты от коррозии, изнашивающийся в процессе эксплуатации бака-водонагревателя. При неправильном обслуживании магниевого анода перестает действовать гарантия на бак-водонагреватель.

Мы рекомендуем ежегодно измерять защитный ток прибором контроля анода (→ рис. 36, стр. 163). Его можно приобрести как дополнительное оборудование.

Проверка с прибором контроля анода



Выполняйте рекомендации инструкции по эксплуатации прибора контроля анода.

Условием измерения защитного тока прибором контроля анода является изолированная установка магниевого анода (→ рис. 36, стр. 163).

Измерение защитного тока возможно только при заполненном водой баке-водонагревателе. Обеспечьте безукоризненный контакт на клеммах. Подсоединяйте соединительные клеммы только к оголённым металлическим поверхностям.

- Отсоедините провод заземления на одной из двух точек подключения (провод между анодом и баком).
- Подключите красный провод к аноду, чёрный - к баку.

- ▶ Если провод заземления имеет штекер, то подсоедините красный провод к резьбе магниевого анода.
- ▶ Для измерения нужно удалить провод заземления.
- ▶ После проверки обязательно подключите провод заземления.

Если ток анода < 0,3 мА:

- ▶ Замените магниевый анод.

Поз.	Наименование
1	Красный провод
2	Винт крепления провода заземления
3	Крышка люка
4	Магниевый анод
5	Резьба
6	Провод заземления
7	Чёрный провод

Таб. 10 Проверка с прибором контроля анода
(→ рис. 36, стр. 163)

Визуальный контроль



Поверхность магниевого анода не должна контактировать с маслом или консистентной смазкой.
▶ Соблюдайте чистоту.

- ▶ Перекройте подачу холодной воды.
- ▶ Сбросьте давление в баке-водонагревателе (→ рис. 28, стр. 161).
- ▶ Демонтируйте и проверьте магниевый анод (→ рис. 37, стр. 164 и рис. 38, стр. 164).

Если диаметр < 15 мм:

- ▶ Замените магниевый анод (→ рис. 39, стр. 164).
- ▶ Проверьте переходное сопротивление между подключением защитного провода и магниевым анодом.

8 Охрана окружающей среды/утилизация

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

Качество продукции, экономичность и охрана окружающей среды - это для нас равнозначные цели. Мы строго выполняем законы и правила охраны окружающей среды.

Для защиты окружающей среды мы с учётом экономических аспектов применяем наилучшую технику и материалы.

Упаковка

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

Все используемые упаковочные материалы экологичны и подлежат вторичной переработке.

Оборудование, отслужившее свой срок

Оборудование, отслужившее свой срок, содержит материалы, которые нужно отправлять на переработку для вторичного использования.

Узлы легко снимаются, а пластмасса имеет маркировку. Поэтому сортировывайте различные конструктивные узлы и отправляйте их на повторное использование или утилизацию.

9 Вывод из эксплуатации

- ▶ При наличии электронагревательного элемента (дополнительное оборудование) обесточьте бак-водонагреватель.
- ▶ Выключите регулятор температуры на системе управления.



ОСТОРОЖНО: опасность ошпаривания горячей водой!

- ▶ Дайте баку полностью остыть.

- ▶ Слейте воду из бака-водонагревателя (→ рис. 27 и 28, стр. 161).
- ▶ Выключите все части отопительной системы и дополнительное оборудование в соответствии с требованиями изготовителя, приведёнными в технической документации.
- ▶ Закройте запорные краны (→ рис. 29, стр. 162 и рис. 30, стр. 162).
- ▶ Сбросьте давление в верхнем и нижнем теплообменниках.
- ▶ Слейте и продуйте верхний и нижний теплообменники (→ рис. 31, стр. 162).

Чтобы не допустить коррозию:

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

Obsah

1	Vysvetlenie symbolov a bezpečnostných pokynov	123
1.1	Vysvetlivky symbolov	123
1.2	Všeobecné bezpečnostné pokyny	123
2	Údaje o výrobku	123
2.1	Správne použitie	123
2.2	Rozsah dodávky	123
2.3	Technické údaje	124
2.4	Údaje o výrobku týkajúce sa spotreby energie	126
2.5	Popis výrobku	126
2.6	Typový štítok	127
3	Predpisy	127
4	Preprava	127
5	Montáž	128
5.1	Miestnosť s nainštalovaným zariadením	128
5.2	Inštalácia zásobníka teplej vody, montáž tepelnej izolácie	128
5.3	Hydraulické pripojenie	128
5.3.1	Hydraulické pripojenie zásobníka teplej vody	128
5.3.2	Montáž poistného ventilu (dodávka stavby)	129
5.4	Montáž snímača teploty teplej vody	129
5.5	Elektrická vykurovacia vložka (príslušenstvo)	129
6	Uvedenie do prevádzky	129
6.1	Uvedenie zásobníka teplej vody do prevádzky	129
6.2	Informovanie prevádzkovateľa	129
7	Revízia a údržba	130
7.1	Revízia	130
7.2	Údržba	130
7.3	Intervaly údržby	130
7.4	Údržbové práce	130
7.4.1	Kontrola poistného ventilu	130
7.4.2	Odstránenie vodného kameňa/vyčistenie zásobníka teplej vody	130
7.4.3	Kontrola horčíkovej anódy	130
8	Ochrana životného prostredia/likvidácia odpadu	131
9	Odstavenie z prevádzky	131

1 Vysvetlenie symbolov a bezpečnostných pokynov

1.1 Vysvetlivky symbolov

Výstražné upozornenia



Výstražné upozornenia sú v texte označené výstražným trojuholníkom. Okrem toho výstražné výrazy označujú druh a intenzitu následkov v prípade nedodržania opatrení na odvrátenie nebezpečenstva.

Sú definované nasledovné výstražné výrazy, ktoré môžu byť použité v tomto dokumente:

- **UPOZORNENIE** znamená, že môže dôjsť k vecným škodám.
- **POZOR** znamená, že môže dôjsť k ľahkým až stredne ťažkým zraneniam.
- **VAROVANIE** znamená, že môže dôjsť k ťažkým až život ohrozujúcim zraneniam.
- **NEBEZPEČENSTVO** znamená, že dôjde k ťažkým, až život ohrozujúcim zraneniam.

Dôležité informácie



Dôležité informácie bez ohrozenia osôb alebo vecí sú označené symbolom uvedeným vedľa nich.

Ďalšie symboly

Symbol	Význam
▶	Činnosť
→	Odkaz na iné miesta v dokumente
•	Vymenovanie / položka v zozname
–	Vymenovanie / položka v zozname (2. rovina)

Tab. 1

1.2 Všeobecné bezpečnostné pokyny

Všeobecné informácie

Tento návod na inštaláciu a údržbu je určený pre odborného pracovníka.

Nedodržanie bezpečnostných pokynov môže viesť k ťažkým zraneniam.

- ▶ Prečítajte si bezpečnostné pokyny a dodržujte inštrukcie, ktoré obsahujú.

Aby ste zaistili bezchybnú funkciu zariadenia:

- ▶ Dodržujte pokyny uvedené v návode na inštaláciu a údržbu.
- ▶ Zdroj tepla a príslušenstvo namontujte a uveďte do prevádzky v súlade s príslušným návodom na inštaláciu.
- ▶ Nepoužívajte otvorené expanzné nádoby.
- ▶ **V žiadnom prípade nezatvárajte poistný ventil!**

2 Údaje o výrobku

2.1 Správne použitie

Smaltované zásobníky teplej vody sú určené na ohrev a akumuláciu pitnej vody. Dodržujte predpisy, smernice a normy o pitnej vode platné v príslušnej krajine.

Smaltované zásobníky teplej vody SM500-1000.5E a SMH400-500.5E... sa smú zohrievať prostredníctvom solárneho okruhu a iba pomocou solárnej kvapaliny.

Smaltované zásobníky teplej vody sa smú používať iba v uzatvorených systémoch.

Iné použitie nie je správne. Na škody vzniknuté v dôsledku nesprávneho použitia zariadenia sa nevzťahuje záruka.

Požiadavky týkajúce sa pitnej vody	Jednotka	Hodnota
Tvrdosť vody	ppm CaCO ₃ zrno/US galón °dH °fH	> 36 > 2,1 > 2 > 3,6
Hodnota pH	–	≥ 6,5... ≤ 9,5
Vodivosť	µS/cm	≥ 130... ≤ 1500

Tab. 2 Požiadavky týkajúce sa pitnej vody

2.2 Rozsah dodávky

400/500 litrový zásobník, ErP triedy „C“

- Nádobu zásobníka izolovanú tvrdou PU penou
- Fóliový plášť na podložke z mäkkej peny
- Poklop zásobníka
- Kryt revízneho otvoru
- Technická dokumentácia

400/500 litrový zásobník, ErP triedy „B“

- Nádobu zásobníka izolovanú tvrdou PU penou
- Fóliový plášť so 40 mm hrubou prídavnou tepelnou izoláciou, samostatne zabalený
- Poklop zásobníka
- Kryt revízneho otvoru
- Technická dokumentácia

750/1000 litrový zásobník, ErP triedy „E“

- Nádobu zásobníka
- Tepelná izolácia, samostatne zabalená
- Poklop zásobníka
- Kryt revízneho otvoru
- Technická dokumentácia

750/1000 litrový zásobník, ErP triedy „C“

- Nádobu zásobníka
- Dve polovice izolácie tvrdej PU peny
- Fóliový plášť na podložke z mäkkej peny
- Poklop zásobníka
- Kryt revízneho otvoru
- Technická dokumentácia

2.3 Technické údaje

	Jednotka	SU500.5-B	SU500.5-C	SU750.5-C	SU750.5-E	SU1000.5-C	SU1000.5-E
Rozmery a technické údaje	–	→ obr. 1, str. 152					
Diagram znázorňujúci stratu tlaku	–	→ obr. 3, str. 154					
Zásobník							
Užitočný objem (celkový)	l	500	500	750	750	987	987
Užitočný objem (bez solárneho ohrevu)	l						
Využiteľné množstvo teplej vody ¹⁾ pri teplote výstupu teplej vody ²⁾ :							
45 °C	l	714	714	1071	1071	1410	1410
40 °C	l	833	833	1250	1250	1645	1645
Maximálny prietok studenej vody	l/min	50	50	75	75	99	99
Maximálna teplota teplej vody	°C	95	95	95	95	95	95
Maximálny prevádzkový tlak pitnej vody	bar	10	10	10	10	10	10
Najvyšší prípustný tlak (studenej vody)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Maximálny skúšobný tlak teplej vody	bar	10	10	10	10	10	10
Výmenník tepla pre zdroj tepla							
Ukazovateľ výkonu N _L ³⁾	N _L	18,2	18,2	22,5	22,5	30,4	30,4
Trvalý výkon (pri teplote výstupu 80 °C, teplote výstupu teplej vody 45 °C a teplote studenej vody 10 °C)	kW l/min	66,4 27	66,4 27	103,6 42	103,6 42	111,8 46	111,8 46
Objemový prietok vykurovacej vody	l/h	5900	5900	5530	5530	5150	5150
Strata tlaku	mbar	350	350	350	350	350	350
Doba rozkúrenia pri menovitom výkone	min	44	44	42	42	51	51
Maximálny vykurovací výkon ⁴⁾	kW	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
Maximálna teplota vykurovacej vody	°C	160	160	160	160	160	160
Maximálny prevádzkový tlak vykurovacej vody	bar	16	16	16	16	16	16

Tab. 3 Technické údaje SU

- 1) Bez solárneho ohrevu alebo dobíjania; nastavená teplota v zásobníku 60 °C
- 2) Zmiešaná voda v mieste odberu (pri teplote studenej vody 10 °C)
- 3) Ukazovateľ výkonu $N_L = 1$ podľa DIN 4708 pre 3,5 osoby, normálny typ vane a umývačku riadu. Teploty: Zásobník 60 °C, teplota výstupu teplej vody 45 °C a studenej vody 10 °C. Meranie s max. vykurovacím výkonom. Pri znížení vykurovacieho výkonu sa N_L zníži.
- 4) Pri zdrojoch tepla s vyšším vykurovacím výkonom je nutné obmedziť na uvedenú hodnotu.

	Jednotka	SM500. 5E-B	SM500. 5E-C	SM750. 5E-C	SM750. 5E-E	SM1000. 5E-C	SM1000. 5E-E	SMH400. 5E-B	SMH400. 5E-C	SMH500. 5E-B	SMH500. 5E-C
Rozmery a technické údaje	–	→ obr. 2, str. 153									
Diagram znázorňujúci stratu tlaku	–	→ obr. 4, str. 154						→ obr. 6, str. 154			
Zásobník											
Užitočný objem (celkový)	l	500	500	741	741	974	974	378	378	489	489
Užitočný objem (bez solárneho ohrevu)	l	180	180	260	260	367	367	180	180	254	254
Použiteľné množstvo teplej vody ¹⁾ pri teplote výstupu teplej vody ²⁾ :											
45 °C	l	257	257	371	371	524	524	257	257	363	363
40 °C	l	300	300	433	433	612	612	300	300	423	423
Maximálny prietok studenej vody	l/min	50	50	74	74	97	97	37	37	38	38
Maximálna teplota teplej vody	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Maximálny prevádzkový tlak pitnej vody	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Najvyšší prípustný tlak (studenej vody)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Maximálny skúšobný tlak teplej vody	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Výmenník tepla pre dohrev zdrojom tepla											
Ukazovateľ výkonu N _L ³⁾	N _L	4,7	4,7	8,9	8,9	14,9	14,9	4,5	4,5	8	8
Trvalý výkon (pri teplote výstupu 80 °C, teplote výstupu teplej vody 45 °C a teplote studenej vody 10 °C)	kW	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	56,4	56,4	66	66
	l/min	16	16	19	19	20	20	16	16	27	27
Objemový prietok vykurovacej vody	l/h	3400	3400	3600	3600	3600	3600	2000	2000	2100	2100
Strata tlaku	mbar	90	90	90	90	90	90	80	80	130	130
Doba rozkúrenia pri menovitom výkone	min	27	27	33	33	44	44	27	27	22	22
Maximálny vykurovací výkon ⁴⁾	kW	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	38,5	38,5	66	66
Maximálna teplota vykurovacej vody	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Maximálny prevádzkový tlak vykurovacej vody	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Výmenník tepla pre solárny ohrev											
Maximálna teplota vykurovacej vody	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Maximálny prevádzkový tlak vykurovacej vody	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Tab. 4 Technické údaje SM a SMH

- 1) Bez solárneho ohrevu alebo dobíjania; nastavená teplota v zásobníku 60 °C
- 2) Zmiešaná voda v mieste odberu (pri teplote studenej vody 10 °C)
- 3) Ukazovateľ výkonu $N_L = 1$ podľa DIN 4708 pre 3,5 osoby, normálny typ vane a umývačku riadu. Teploty: Zásobník 60 °C, teplota výstupu teplej vody 45 °C a studenej vody 10 °C. Meranie s max. vykurovacím výkonom. Pri znížení vykurovacieho výkonu sa N_L zníži.
- 4) Pri zdrojoch tepla s vyšším vykurovacím výkonom je nutné obmedziť na uvedenú hodnotu.

2.4 Údaje o výrobku týkajúce sa spotreby energie

Nasledovné údaje o výrobku zodpovedajú požiadavkám nariadení EÚ č. 811/2013 a č. 812/2013 dopĺňujúcich smernicu 2010/30/EÚ.

Číslo výrobku	Typ výrobku	Objem zásobníka (V)	Strata pri udržiavaní tepla (S)	Trieda energetickej účinnosti prípravy teplej vody
7736502254	SU500.5-B	500 l	78 W	B
7736502250	SU500.5-C	500 l	108 W	C
7736502262	SU750.5-C	750 l	115 W	C
7736502258	SU750.5-E	750 l	181 W	E
7736502270	SU1000.5-C	987 l	139 W	C
7736502266	SU1000.5-E	987 l	208 W	E
7736502282	SM500.5E-B	500 l	80 W	B
7736502278	SM500.5E-C	500 l	110 W	C
7736502290	SM750.5E-C	741 l	117 W	C
7736502286	SM750.5E-E	741 l	179 W	E
7736502298	SM1000.5E-C	974 l	141 W	C
7736502294	SM1000.5E-E	974 l	210 W	E
7736502310	SMH400.5E-B	378 l	74 W	B
7736502306	SMH400.5E-C	378 l	99 W	C
7736502318	SMH500.5E-B	489 l	80 W	B
7736502314	SMH500.5E-C	489 l	110 W	C

Tab. 5 Spotreba energie

2.5 Popis výrobku

Tento návod na inštaláciu a údržbu platí pre nasledovné typy:

- Smaltované zásobníky teplej vody s **jedným** výmenníkom tepla pre pripojenie k zdroju tepla: SU500-1000.5...
- Smaltované zásobníky teplej vody s **dvomi** výmenníkmi tepla: SM500-1000.5E, SMH400-500.5E...
Horný výmenník tepla slúži na pripojenie k zdroju tepla (napr. vykurovaciemu kotlu alebo tepelnému čerpadlu pre vykurovanie). Spodný výmenník tepla slúži na pripojenie k solárnemu zariadeniu. Tieto typy je okrem toho možné prevádzkovať s elektrickou vykurovacou vložkou.

Poz.	Popis
1	Výstup teplej vody
2	Výstup zo zásobníka
3	Ponorné puzdro pre snímač teploty zdroja tepla
4	Prípojka cirkulácie
5	Spiatočka zásobníka
6	Výstup solárneho zariadenia
7	Ponorné puzdro pre snímač teploty solárneho zariadenia
8	Spiatočka solárneho zariadenia
9	Prívod studenej vody
10	Výmenník tepla pre solárne vykurovanie, hladká rúra so smaltovaným povrchom
11	Revízný otvor pre údržbu a čistenie
12	Hrdlo (Rp 1 ½) pre montáž elektrickej vykurovacej vložky (v prípade SM500-1000.5E, SMH 400/500 E...)
13	Výmenník tepla pre dohrev zdrojom tepla, hladká rúra so smaltovaným povrchom
14	Oceľová nádoba zásobníka so smaltovaným povrchom
15	Tepelná izolácia z tvrdej PU peny s fóliovým plášťom príp. mäkkej peny na PVC-fólii
16a	Typový štítok, 500 l
16b	Typový štítok, 750/1000 l
17	Horčíková anóda namontovaná s elektrickou izoláciou
18	PS plášť poklopu

Tab. 6 Popis výrobku (→ obr. 7 a obr. 8, str. 155)

2.6 Typový štítok

Typový štítok sa nachádza hore (500 l) alebo na zadnej strane zásobníka teplej vody (750/1000 l) a obsahuje nasledovné údaje:

Poz.	Popis
1	Typ
2	Sériové číslo
3	Užitočný objem (celkový)
4	Spotreba tepla v pohotovostnom režime
5	Objem zohriatej vody elektrickou vykurovacou vložkou
6	Rok výroby
7	Ochrana proti korózii
8	Maximálna teplota teplej vody
9	Maximálna teplota výstupu vykurovacej vody
10	Maximálna teplota výstupu solárneho zariadenia
11	Elektrický príkon
12	Trvalý výkon
13	Objemový prietok na dosiahnutie trvalého výkonu
14	Možný čerpaný objem vody s teplotou 40 °C zohriatej elektrickou vykurovacou vložkou
15	Maximálny prevádzkový tlak na strane pitnej vody
16	Najvyšší prípustný tlak (studenej vody)
17	Maximálny prevádzkový tlak vykurovacej vody
18	Maximálny prevádzkový tlak na strane solárneho zariadenia
19	Maximálny prevádzkový tlak na strane pitnej vody (iba v CH)
20	Maximálny skúšobný tlak na strane pitnej vody (iba v CH)
21	Maximálna teplota teplej vody v prípade použitia elektrickej vykurovacej vložky

Tab. 7 Typový štítok

3 Predpisy

Dodržiujte nasledovné smernice a normy:

- Miestne predpisy
- **EnEG** (v Nemecku)
- **EnEV** (v Nemecku)

Inštalácia a vybavenie vykurovacích zariadení a zariadení na prípravu teplej vody:

- **DIN a EN normy**
 - **DIN 4753-1** – Ohrievače vody ...; Požiadavky, označenie, vybavenie a skúška
 - **DIN 4753-3** – Ohrievače vody ...; Ochrana proti korózii smaltovaním na strane vody; požiadavky a skúška (produktová norma)
 - **DIN 4753-7** – Ohrievače pitnej vody, nádoby s objemom do 1000 l, požiadavky týkajúce sa výroby, tepelnej izolácie a ochrany proti korózii
 - **DIN EN 12897** – Dodávka vody - Ustanovenie týkajúce sa ... zásobníkov na ohrev vody (produktová norma)
 - **DIN 1988-100** – Technické pravidlá pre inštalácie zariadení s pitnou vodou
 - **DIN EN 1717** – Ochrana pitnej vody pred znečistením ...
 - **DIN EN 806-5** – Technické pravidlá pre inštalácie zariadení s pitnou vodou
 - **DIN 4708** – Centrálné zariadenia na ohrev vody
 - **EN 12975** – Tepelné solárne zariadenia a ich komponenty (kolektory).
- **DVGW**
 - Pracovný list W 551 – Zariadenia na ohrev pitnej vody a potrubia; technické opatrenia na zníženie rastu legionel v nových zariadeniach; ...
 - Pracovný návod W 553 – Dimenzovanie cirkulačných systémov ...

4 Preprava



NEBEZPEČENSTVO: Ohrozenie života padajúcim bremenom!

- Používajte iba prepravné laná, ktoré sú v bezchybnom stave.
- Háky zachytávajúajte iba za oká určené na prepravu žeriavom.



VAROVANIE: Nebezpečenstvo poranenia spôsobené nosením ťažkých bremien a neodborným zaistením počas prepravy!

- Používajte vhodné prepravné prostriedky.
- Zaistíte zásobník teplej vody proti pádu.

Pri preprave je vhodné použiť žeriav. Alternatívne je možné zásobník prepraviť aj manipulačným vozíkom alebo vysokozdvížnym vozíkom.

- Zásobník prepravujte manipulačným vozíkom, vysokozdvížnym vozíkom (oboma) alebo žeriavom (750/1000 litrov, nezabalený) (→ obr. 9, str. 156).



Pre zásobníky s objemom 750/1000 l platí:

- Pred začiatkom prepravy odstráňte kryty z tvrdej peny a fóliový plášť (→ kapitola 5.2, str. 128).

5 Montáž

- Skontrolujte, či je zásobník teplej vody neporušený a kompletný.

5.1 Miestnosť s nainštalovaným zariadením



UPOZORNENIE: Nebezpečenstvo poškodenia zariadenia v dôsledku nedostatočnej nosnosti plochy, na ktorej je umiestnené zariadenie, alebo nevhodného podkladu!

- Zabezpečte, aby bola plocha pre inštaláciu zariadenia rovná a aby mala dostatočnú nosnosť.

Ak hrozí nahromadenie vody na podlahe v miestnosti inštalácie zariadenia:

- Umiestnite zásobník teplej vody na podstavec.
- Zásobník teplej vody nainštalujte v suchých miestnostiach zabezpečených proti mrazu.
- Dodržujte minimálnu výšku miestnosti (→ tab. 11, str. 152 a tab. 12, str. 153) a minimálne odstupy od stien v miestnosti inštalácie (→ obr. 10, str. 156).

5.2 Inštalácia zásobníka teplej vody, montáž tepelnej izolácie



UPOZORNENIE: Vecné škody v dôsledku príliš nízkej teploty okolia!

Pri nižšej teplote okolia ako 15 °C dôjde pri zatváraní zipsu k roztrhnutiu fóliového pláštá.

- Zohrejte fóliový plášť (vo vyhriatej miestnosti) na vyššiu teplotu ako 15 °C.

Zásobníky s objemom 400/500 l „B“/„C“ (→ obr. 11a nasl., str. 156)

- Odstráňte baliaci materiál.
- Odskrutkujte paletu zo zásobníka teplej vody.
- Namontujte prestaviteľné nožičky (príslušenstvo).
- Umiestnite a vyrovajte zásobník teplej vody.
- Obložte fóliový plášť (ErP triedy „C“) alebo prídavnú tepelnú izoláciu (ErP triedy „B“)
- Zapnite zips.
- Namontujte predný kryt revízneho otvoru.
- Odstráňte krytku.
- Uložte poklop pláštá.
- Namontujte teflónovú pásku alebo teflónovú šnúru.

Zásobníky s objemom 750/1000 l so samostatnou tepelnou izoláciou „E“ (→ obr. 11a nasl., str. 156)

- Odskrutkujte paletu zo zásobníka teplej vody.
- Odstráňte baliaci materiál.
- Namontujte prestaviteľné nožičky (príslušenstvo).
- Umiestnite a vyrovajte zásobník teplej vody.
- Namontujte izoláciu dna.
- Obložte tepelnú izoláciu.
- Zapnite zips.
- Uložte hornú izoláciu a poklop pláštá.
- Namontujte predný kryt revízneho otvoru.
- Odstráňte krytku.
- Namontujte teflónovú pásku alebo teflónovú šnúru.

Zásobníky s objemom 750/1000 s polovicami izolácie z tvrdej PU peny „C“ (→ obr. 11a nasl., str. 156)

- Odstráňte baliaci materiál.
- Dočasne odložte zabalený fóliový plášť.
- Uvoľnite napínací pás.
- Snímte poklop pláštá.
- **Vo dvojici** stiahnite polovice izolácie z tvrdej PU peny.
- Namontujte prestaviteľné nožičky (príslušenstvo).
- Umiestnite a vyrovajte zásobník teplej vody.
- Namontujte izoláciu dna.
- Obložte polovice izolácie z tvrdej PU peny, napínací pás dole a fóliový plášť.
- Zapnite zips.
- Uložte horný izolačný prvok poklopu manipulačného otvoru a poklop pláštá.
- Namontujte predný kryt revízneho otvoru.
- Odstráňte krytku.
- Namontujte teflónovú pásku alebo teflónovú šnúru.

5.3 Hydraulické pripojenie



VAROVANIE: Nebezpečenstvo požiaru v dôsledku spájkovania a zvárania!

- Pri spájkovaní a zváraní vykonajte vhodné ochranné opatrenia (napr. zakryte tepelnú izoláciu), pretože tepelná izolácia je horľavá.



VAROVANIE: Nebezpečenstvo poškodenia zdravia znečistenou vodou!

V dôsledku nečisto vykonaných montážnych prác dôjde k znečisteniu pitnej vody.

- Zásobník teplej vody nainštalujte a vybavte z hygienického hľadiska bezchybne v súlade s normami a smernicami platnými v príslušnej krajine.

5.3.1 Hydraulické pripojenie zásobníka teplej vody

Príklad zariadenia so všetkými odporučenými ventilmi a kohútmi (→ obr. 22, str. 160 [SM...] a obr. 21, str. 159 [SU...]).

- Používajte inštalčný materiál, ktorý je odolný voči teplotám do 160 °C (320 °F).
- Nepoužívajte otvorené expanzné nádoby.
- V prípade zariadení na ohrev pitnej vody s plastovými potrubiami použite kovové pripojovacie šróbenia.
- Vypúšťacie potrubie dimenzujte podľa prípojky.
- Aby ste zabezpečili odkalovanie, nemontujte do vypúšťacieho potrubia žiadne ohyby.
- V prípade použitia spätného ventilu v prívodnom potrubí do prívodu studenej vody: Medzi spätný ventil a prívod studenej vody namontujte poistný ventil.
- Ak je kľudový tlak v zariadení > 5 bar, namontujte redukčný ventil.
- Uzavrite všetky nepoužívané prípojky.



- Zásobník teplej vody plňte výlučne pitnou vodou.

- Počas naplňovania otvorte kohút v najvyššie položenom mieste odberu (→ obr. 24, str. 160).

5.3.2 Montáž poistného ventilu (dodávka stavby)

- Do potrubia studenej vody nainštalujte poistný ventil ($\geq$ DN20) schválený pre použitie s pitnou vodou ($\rightarrow$ obr. 22, str. 160 a obr. 21, str. 159).
- Dodržujte pokyny uvedené v návode na inštaláciu poistného ventilu.
- Výfukové potrubie poistného ventilu musí voľne a viditeľne ústiť do odtoku v oblasti zabezpečenej proti mrazu.
 - Výfukové potrubie musí mať minimálne taký prierez, aký má vývod poistného ventilu.
 - Výfukové potrubie musí umožňovať vypustenie minimálne takého objemového prietoku, ktorý je možný v prívode studenej vody ($\rightarrow$ tab. 4, str. 125).
- Na poistný ventil umiestnite štítok s nasledovným upozornením: "Neuzatvárajte výfukové potrubie. Počas rozkurovania môže z prevádzkových dôvodov dochádzať k úniku vody."

Ak kľudový tlak zariadenia prekračuje 80 % reakčného tlaku poistného ventilu:

- Predradte redukčný ventil ($\rightarrow$ obr. 22, str. 160 a obr. 21, str. 159).

Tlak v sieti (kľudový tlak)	Reakčný tlak poistného ventilu	Redukčný ventil	
		V rámci EÚ	Mimo EÚ
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bar	Nie je potrebný	Nie je potrebný
5 bar	6 bar	$\leq$ 4,8 bar	$\leq$ 4,8 bar
5 bar	$\geq$ 8 bar	Nie je potrebný	Nie je potrebný
6 bar	$\geq$ 8 bar	$\leq$ 5,0 bar	Nie je potrebný
7,8 bar	10 bar	$\leq$ 5,0 bar	Nie je potrebný

Tab. 8 Výber vhodného redukčného ventilu

5.4 Montáž snímača teploty teplej vody

Za účelom merania a kontroly teploty teplej vody v zásobníku:

- Namontujte snímač teploty teplej vody ($\rightarrow$ obr. 23, str. 160).

Miesta merania snímačmi:

- SM500-1000.5E a SMH400-500.5E... ($\rightarrow$ obr. 8, str. 155): Snímač zdroja tepla namontujte na pozíciu 3. Snímač solárneho zariadenia namontujte na pozíciu 7.
- SU500-1000.5E ($\rightarrow$ obr. 7, str. 155): Snímač zdroja tepla namontujte na pozíciu 3.



- Dajte pozor nato, aby bol po celej dĺžke zabezpečený kontakt medzi plochou ponorného puzdra a snímačom.

5.5 Elektrická vykurovacia vložka (príslušenstvo)

- Namontujte elektrickú vykurovaciu vložku podľa samostatného návodu na inštaláciu.
Za týmto účelom vyrežte perforovanú časť vo fóliovom plášti alebo v samostatnej tepelnej izolácii.
- Po ukončení celej inštalácie zásobníka vykonajte skúšku ochranného vodiča. Zahrňte pri tom aj kovové pripojovacie šróbenia.

6 Uvedenie do prevádzky



UPOZORNENIE: Poškodenie zásobníka v dôsledku pretlaku!

Vplyvom pretlaku môžu v smaltovaní vzniknúť trhliny spôsobené pnutím materiálu.

- Neuzatvárajte výfukové potrubie poistného ventilu.

- Všetky konštrukčné celky a príslušenstvá uveďte do prevádzky podľa inštrukcií výrobcu uvedených v technickej dokumentácii.



Skúšku tesnosti zásobníka teplej vody vykonávajte výlučne pitnou vodou.

6.1 Uvedenie zásobníka teplej vody do prevádzky

Po naplnení je nutné vykonať tlakovú skúšku zásobníka. Skúšobný pretlak na strane teplej vody smie byť max. 10 bar (150 psi).

- Vykonajte skúšku tesnosti ($\rightarrow$ obr. 26, str. 161).
- Potrubia a zásobník teplej vody pred ich uvedením do prevádzky dôkladne prepláchnite ($\rightarrow$ obr. 27, str. 161).

6.2 Informovanie prevádzkovateľa



VAROVANIE: Nebezpečenstvo obarenia na miestach odberu teplej vody!

Počas tepelnej dezinfekcie a v prípade nastavenia vyššej teploty teplej vody ako $\geq 60^\circ\text{C}$ hrozí v miestach odberu teplej vody nebezpečenstvo obarenia.

- Upozornite prevádzkovateľa na to, aby púšťal iba zmiešanú vodu.

- Vysvetlite prevádzkovateľovi spôsob činnosti a manipuláciu s vykurovacím zariadením a upozornite ho najmä na bezpečnostno-technické aspekty.
- Vysvetlite spôsob funkcie a skúšku poistného ventilu.
- Odovzdajte všetky priložené dokumenty prevádzkovateľovi.
- **Odporúčanie pre prevádzkovateľa:** Uzavrte zmluvu o vykonávaní údržby a revízie so špecializovanou firmou s oprávnením. V predpísaných intervaloch vykonávajte údržbu a raz za rok revíziu zásobníka teplej vody ($\rightarrow$ tab. 9, str. 130).

Upozornite prevádzkovateľa na nasledovné aspekty:

- Nastavte teplotu teplej vody.
 - Počas rozkurovania môže z poistného ventilu vytekať voda.
 - Je nutné zabezpečiť, aby bolo vypúšťacie potrubie poistného ventilu stále otvorené.
 - Je nutné dodržiavať intervaly údržby ($\rightarrow$ tab. 9, str. 130).
 - **V prípade nebezpečenstva mrazu a krátkodobej neprítomnosti prevádzkovateľa:** Nechajte vykurovacie zariadenie v prevádzke a nastavte najnižšiu teplotu teplej vody.

7 Revízia a údržba



VAROVANIE: Nebezpečenstvo obarenia horúcou vodou!

- Nechajte dostatočne vychladnúť zásobník teplej vody.

- Pred vykonaním údržby nechajte zásobník teplej vody vždy vychladnúť.
- V stanovených intervaloch vykonávajte čistenie a údržbu zariadenia.
- Poruchy ihneď odstráňte.
- Používajte iba originálne náhradné diely!

7.1 Revízia

Podľa DIN EN 806-5 je treba vykonávať revíziu zásobníkov teplej vody každé 2 mesiace. Pri tom je treba kontrolovať nastavenú teplotu a porovnávať ju so skutočnou teplotou zohriatej vody.

7.2 Údržba

Podľa DIN EN 806-5, príloha A, tab. A1, riadok 42 je treba raz za rok vykonávať údržbu. Jej súčasťou je vykonanie nasledovných prác:

- Kontrola funkcie poistného ventilu
- Skúška tesnosti všetkých prípojk
- Čistenie zásobníka
- Kontrola anódy

7.3 Intervaly údržby

Údržbu je treba vykonávať v závislosti od prietoku, prevádzkovej teploty a tvrdosti vody (→ tab. 9). Na základe našich dlhoročných skúseností preto odporúčame zvoliť intervaly údržby podľa tab. 9.

V dôsledku používania pitnej vody obsahujúcej chlór sa skracujú intervaly údržby.

Informácie o kvalite vody si môžete vyžiadať od miestnej vodárenskej spoločnosti.

V závislosti od zloženia vody sú odôvodnené odchýlky od uvedených orientačných hodnôt.

Tvrdosť vody [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Koncentrácia uhličitanu vápenatého [mol/m³]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Teploty	Počet mesiacov		
V prípade normálneho prietoku (< objem zásobníka/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
V prípade zvýšeného prietoku (> objem zásobníka/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 9 Intervaly údržby v mesiacoch

7.4 Údržbové práce

7.4.1 Kontrola poistného ventilu

- Raz za rok skontrolujte poistný ventil.

7.4.2 Odstránenie vodného kameňa/vyčistenie zásobníka teplej vody



Aby ste zvýšili účinok čistenia, zohrejte výmenník tepla skôr ako ho vystriekate vodou. V dôsledku pôsobenia efektu tepelného šoku sa lepšie uvoľnia usadeniny (napr. usadeniny vodného kameňa).

- Uzatvorte zásobník teplej vody voči sieti pitnej vody.
- Zatvorte uzatváracie ventily a v prípade použitia elektrickej vykurovacej vložky túto odpojte od elektrickej siete (→ obr. 27, str. 161).
- Vypustíte zásobník teplej vody (→ obr. 28, str. 161).
- Otvorte revízny otvor na zásobníku (→ obr. 32, str. 162).
- Skontrolujte, či nie je znečistený vnútorný priestor zásobníka teplej vody (usadeniny vodného kameňa).

-alebo-

► V prípade vody s nízkym obsahom vápnika:

Pravidelne kontrolujte nádobu a odstraňujte z nej nečistoty.

-alebo-

► V prípade vody s vysokým obsahom vápnika príp. silne znečistenej vody:

Chemickým čistením pravidelne čistíte zásobník teplej vody od usadenín vodného kameňa (napr. vhodným prostriedkom na uvoľňovanie vodného kameňa na báze kyseliny citrónovej).

- Vystriekajte vodou zásobník teplej vody (→ obr. 33, str. 163).
- Zvyšky môžete odstrániť vysávačom na mokré/suché vysávanie s plastovou sacou trubicou.
- Do revízneho otvoru vložte nové tesnenie (→ obr. 34 a 35, str. 163).
- Znova uveďte zásobník teplej vody do prevádzky (→ kapitola 6.1, str. 129).

7.4.3 Kontrola horčíkovej anódy



Horčíková anóda je reakčná anóda, ktorá sa pri prevádzke zásobníka teplej vody opotrebováva. V prípade neodborne vykonávanej údržby horčíkovej anódy zaniká záruka na zásobník teplej vody.

Odporúčame raz za rok merať ochranný prúd pomocou prístroja na skúšanie anód (→ obr. 36, str. 163). Prístroj na skúšanie anód je možné objednať ako príslušenstvo.

Kontrola prístrojom na skúšanie anód



Je nutné dodržiavať pokyny uvedené v návode na obsluhu prístroja na skúšanie anód.

V prípade použitia prístroja na skúšanie anód je predpokladom pre meranie ochranného prúdu izolovaná montáž horčíkovej anódy (→ obr. 36, str. 163).

Ochranný prúd je možné merať iba keď je zásobník naplnený vodou. Dbajte na to, aby bol zabezpečený dokonalý kontakt s pripojovacími svorkami. Pripojovacie svorky pripájajte iba na neupravené kovové povrchy.

- Uvoľníte uzemňovací kábel (kábel zabezpečujúci kontakt medzi anódou a zásobníkom) na jednom z dvoch pripojovacích miest.
- Červený kábel zastrčte do anódy, čierny do zásobníka.
- V prípade uzemňovacieho kábla so zástrčkou: Pripojte červený kábel k závitú horčíkovej anódy.

- Za účelom vykonania merania demontujte uzemňovací kábel.
- Po každej skúške je treba znova pripojiť uzemňovací kábel v súlade s predpismi.

Ak je prúd v anóde < 0,3 mA:

- Vymeňte horčíkovú anódu.

Poz.	Popis
1	Červený kábel
2	Skrutka pre uzemňovací kábel
3	Poklop revízneho otvoru
4	Horčíková anóda
5	Závit
6	Uzemňovací kábel
7	Čierny kábel

Tab. 10 Kontrola prístrojov na skúšanie anód (→ obr. 36, str. 163)

Vizuálna kontrola



Povrch horčíkovej anódy nesmie prísť do kontaktu s olejom ani mazivom.

- Dodržujte čistotu.

- Uzavrite prívod studenej vody.
- Vypustite tlak zo zásobníka teplej vody (→ obr. 28, str. 161).
- Vyberte a skontrolujte horčíkovú anódu (→ obr. 37, str. 164 a obr. 38, str. 164).

Ak je priemer < 15 mm:

- Vymeňte horčíkovú anódu (→ obr. 39, str. 164).
- Skontrolujte prechodový odpor medzi prípojkou ochranného vodiča a horčíkovou anódou.

8 Ochrana životného prostredia/likvidácia odpadu

Ochrana životného prostredia je základným princípom skupiny Bosch. Kvalita výrobkov, hospodárnosť a ochrana životného prostredia sú pre nás rovnako dôležité ciele. Prísne dodržiavame zákony a predpisy o ochrane životného prostredia.

Kvôli ochrane životného prostredia používame najlepšiu techniku a materiály, pričom berieme do úvahy aj hospodárnosť zariadenia.

Balenie

Čo sa týka balenia, v jednotlivých krajinách sa zúčastňujeme na systémoch opätovného využitia odpadov, ktoré zaisťujú optimálnu recykláciu.

Všetky použité obalové materiály sú ekologické a recyklovateľné.

Staré zariadenie

Staré prístroje obsahujú materiály, ktoré je treba odviezť na recykláciu. Konštrukčné skupiny sa dajú ľahko oddeliť a plasty sú označené. Tak sa dajú rôzne konštrukčné skupiny roztriediť a odviezť na ďalšiu recykláciu alebo likvidáciu.

9 Odstavenie z prevádzky

- V prípade, že je nainštalovaná elektrická vykurovacia vložka (príslušenstvo) odpojte elektrické napájanie zásobníka teplej vody.
- Vypnite regulátor teploty v regulátore.



VAROVANIE: Nebezpečenstvo obarenia horúcou vodou!

- Nechajte dostatočne vychladnúť zásobník teplej vody.

- Vypustite zásobník teplej vody (→ obr. 27 a 28, str. 161).
- Odstavte z prevádzky všetky konštrukčné celky a príslušenstvá vykurovacieho zariadenia podľa pokynov výrobcu uvedených v technickej dokumentácii.
- Zatvorte uzatváracie ventily (→ obr. 29, str. 162 a obr. 30, str. 162).
- Vypustite tlak z horného a dolného výmenníka tepla.
- Vypustite a vyfúkajte horný a dolný výmenník tepla (→ obr. 31, str. 162).

Aby ste zabránili korózii:

- Nechajte otvorený poklop revízneho otvoru, aby mohol vnútorný priestor riadne vyschnúť.

İçindekiler

1	Sembol Açıklamaları ve Emniyetle İlgili Bilgiler	133
1.1	Sembol Açıklamaları	133
1.2	Genel Emniyet Uyarıları	133
2	Ürün ile İlgili Bilgiler	133
2.1	Amacına Uygun Kullanım	133
2.2	Teslimat kapsamı	133
2.3	Teknik Veriler	134
2.4	Enerji tüketimine ilişkin ürün verileri	136
2.5	Ürün Tanıtımı	136
2.6	Tip etiketi	137
3	Yönetmelikler	137
4	Sevkiyat	137
5	Montaj	138
5.1	Kazan dairesi	138
5.2	Boyerin yerleştirilmesi, ısı izolasyonunun monte edilmesi	138
5.3	Hidrolik bağlantı	138
5.3.1	Boyerin hidrolik olarak bağlanması	138
5.3.2	Emniyet ventiline monte edilmesi (uygulayıcıya ait)	139
5.4	Kullanım Suyu Sıcaklık Sensörünün Montajı	139
5.5	Elektrikli ısıtıcı seti (aksesuar)	139
6	İlk Çalıştırma	139
6.1	Boyerin Devreye Alınması	139
6.2	Kullanıcının bilgilendirilmesi	139
7	Kontrol ve Bakım	140
7.1	Kontrol	140
7.2	Bakım	140
7.3	Bakım zaman aralıkları	140
7.4	Bakım çalışmaları	140
7.4.1	Emniyet ventiline kontrol edilmesi	140
7.4.2	Boyerin kirecinin çözülmesi/temizlenmesi	140
7.4.3	Magnezyum Anodun Kontrolü	140
8	Çevre Koruma/İmha Etme	141
9	Devre dışı bırakılması	141

1 Sembol Açıklamaları ve Emniyetle İlgili Bilgiler

1.1 Sembol Açıklamaları

Uyarı bilgileri

	Metindeki uyarı bilgileri bir ikaz üçgeni belirtilmektedir. Bunlara ilave olarak, uyarı sözcükleri, hasarların önlenmesine yönelik tedbirlere uyulmaması halinde ortaya çıkabilecek tehlikelerin türlerini ve ağırlıklarını belirtmektedir.
---	---

Altta, bu dokümanda kullanılan uyarı sözcükleri ve bunların tanımları yer almaktadır:

- **UYARI:** Hasarların oluşabileceğini gösterir.
- **DİKKAT:** Hafif ve orta ağırlıkta yaralanmalar meydana gelebileceğini gösterir.
- **İKAZ:** Ağır veya ölümcül yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.
- **TEHLİKE:** Ağır veya ölümcül yaralanmalar meydana geleceğini gösterir.

Önemli Bilgiler

	İnsanlar için tehlikelerin veya maddi hasar tehlikesinin söz konusu olmadığı önemli bilgiler yanda gösterilen sembol ile belirtilmektedir.
---	--

Diğer semboller

Sembol	Anlamı
►	İşlem adımı
→	Doküman içinde başka bir yere çapraz başvuru
•	Sayma/liste maddesi
–	Sayma/liste maddesi (2. seviye)

Tab. 1

1.2 Genel Emniyet Uyarıları

Genel

Bu montaj ve bakım kılavuzu, yetkili servise yönelik olarak hazırlanmıştır. Emniyet uyarılarının dikkate alınmaması ağır yaralanmalara neden olabilir.

- Emniyet uyarılarını okuyun ve kılavuzdaki talimatları takip edin.

Kusursuz çalışmanın sağlanması için:

- Montaj ve bakım kılavuzunda yer alan bilgi ve talimatlara uyun.
- Isıtma cihazını ve aksesuarları, ilgili montaj kılavuzuna uygun olarak monte edin ve devreye alın.
- Açık tip genleşme tankları kullanılmamalıdır.
- **Emniyet ventilini kesinlikle kapatmayın!**

2 Ürün ile İlgili Bilgiler

2.1 Amacına Uygun Kullanım

DuoCLEAN kaplı hijyenik boyler, kullanım suyunu ısıtmak ve depolamak üzere tasarlanmıştır. Kullanım suyu için geçerli ülkeye özel yönetmelikleri, direktifleri ve standartları dikkate alın.

SM500-1000.5E ve SMH400-500.5E... tipi DuoCLEAN kaplı hijyenik boylerler, sadece, içine solar ısı transfer sıvısı doldurulmuş solar devre vasıtasıyla ısıtılabilir.

DuoCLEAN kaplı hijyenik boylerler, sadece kapalı sistemlerde kullanılabilir.

Bunun dışındaki kullanımlar amacına uygun olmayan kullanım olarak kabul edilmektedir. Amaxına uygun olmayan kullanım nedeniyle meydana gelen hasarlar garanti kapsamı dışındadır.

Kullanım suyu ile ilgili gereklilikler	Ölçü birimi	Değer
Suyun sertliği	ppm CaCO ₃ grain/US gallon °dH °fH	> 36 > 2,1 > 2 > 3,6
pH değeri	–	≥ 6,5... ≤ 9,5
İletkenlik	µS/cm	≥ 130... ≤ 1500

Tab. 2 Kullanım suyu ile ilgili gereklilikler

2.2 Teslimat kapsamı

400/500 litre boyler ErP Sınıfı “C”

- PU sert köpük kaplamalı boyler tankı
- Yumuşak köpük altlığı üzerinde folyo kaplama
- Boyler kapağı
- Servis açıklığı kapağı
- Teknik dokümanlar

400/500 litre boyler ErP Sınıfı “B”

- PU sert köpük kaplamalı boyler tankı
- 40 mm ilave ısı izolasyonlu folyo kaplama, ayrı ambalajda
- Boyler kapağı
- Servis açıklığı kapağı
- Teknik dokümanlar

750/1000 litre boyler ErP Sınıfı “E”

- Boyler tankı
- Isı izolasyonu, ayrı ambalajda
- Boyler kapağı
- Servis açıklığı kapağı
- Teknik dokümanlar

750/1000 litre boyler ErP Sınıfı “C”

- Boyler tankı
- PE sert köpük yarı parçaları
- Yumuşak köpük altlığı üzerinde folyo kaplama
- Boyler kapağı
- Servis açıklığı kapağı
- Teknik dokümanlar

2.3 Teknik Veriler

	Birim	SU500.5-B	SU500.5-C	SU750.5-C	SU750.5-E	SU1000.5-C	SU1000.5-E
Ölçüler ve teknik bilgiler	–	→ Şekil 1, sayfa 152					
Basınç kaybı grafiği	–	→ Şekil 3, sayfa 154					
Boiler							
Kullanılabilir hacim (toplam)	litre	500	500	750	750	987	987
Kullanılabilir hacim (güneş enerjisi ısıtma sistemi olmadan)	litre						
Kullanılabilir sıcak kullanım suyu miktarı ¹⁾ sıcak su çıkış sıcaklığı: ²⁾ :							
45 °C	litre	714	714	1071	1071	1410	1410
40 °C	litre	833	833	1250	1250	1645	1645
Maks. soğuk su debisi	litre/dakika	50	50	75	75	99	99
Maks. su sıcaklığı	°C	95	95	95	95	95	95
Kullanım suyu maksimum işletme basıncı	bar	10	10	10	10	10	10
Maksimum tasarım basıncı (soğuk su)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Sıcak kullanım suyu maksimum test basıncı	bar	10	10	10	10	10	10
Isıtma cihazı için serpantin							
Karakteristik güç sayısı N _L ³⁾	N _L	18,2	18,2	22,5	22,5	30,4	30,4
Sürekli kapasite (80 °C gidiş suyu sıcaklığında, 45 °C kullanım suyu çıkış sıcaklığında ve 10 °C soğuk su sıcaklığında)	kW litre/dakika	66,4 27	66,4 27	103,6 42	103,6 42	111,8 46	111,8 46
Isıtma suyu hacimsel debisi	l/saat	5900	5900	5530	5530	5150	5150
Basınç kaybı	mbar	350	350	350	350	350	350
Nominal güçte ısıtma süresi	dakika	44	44	42	42	51	51
Maks. ısıtma kapasitesi ⁴⁾	kW	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
Maks. ısıtma suyu sıcaklığı	°C	160	160	160	160	160	160
Maksimum ısıtma suyu işletme basıncı	bar	16	16	16	16	16	16

Tab. 3 Teknik veriler SU

- 1) Güneş enerjisi ısıtma sistemi veya ek ısıtma olmadan; ayarlanmış boyler sıcaklığı 60 °C
- 2) Muslukta karıştırılmış su (soğuk su sıcaklığı 10 °C iken)
- 3) 3,5 kişi için DIN 4708 uyarınca karakteristik güç sayısı $N_L = 1$, normal lavabo ve mutfak evyesi. Sıcaklıklar: Boyler 60 °C, kullanım suyu çıkış sıcaklığı 45 °C ve soğuk su 10 °C. Maks. ısıtma gücü ile ölçüm. Isıtma gücü azaltıldığında N_L küçülmektedir.
- 4) Daha yüksek ısıtma kapasitesine sahip ısıtma cihazlarının kapasitesini, belirtilen değer ile sınırlayın.

	Birim	SM500. 5E-B	SM500. 5E-C	SM750. 5E-C	SM750. 5E-E	SM1000. 5E-C	SM1000. 5E-E	SMH400. 5E-B	SMH400. 5E-C	SMH500. 5E-B	SMH500. 5E-C
Ölçüler ve teknik bilgiler	–	→ Şekil 2, sayfa 153									
Basınç kaybı grafiği	–	→ Şekil 4, sayfa 154						→ Şekil 6, sayfa 154			
Boylar											
Kullanılabilir hacim (toplam)	litre	500	500	741	741	974	974	378	378	489	489
Kullanılabilir hacim (güneş enerjisi ısıtma sistemi olmadan)	litre	180	180	260	260	367	367	180	180	254	254
Kullanılabilir sıcak kullanım suyu miktarı ¹⁾ sıcak su çıkış sıcaklığı ²⁾ :											
45 °C	litre	257	257	371	371	524	524	257	257	363	363
40 °C	litre	300	300	433	433	612	612	300	300	423	423
Maks. soğuk su debisi	litre/ dakika	50	50	74	74	97	97	37	37	38	38
Maks. su sıcaklığı	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Kullanım suyu maksimum işletme basıncı	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Maksimum tasarım basıncı (soğuk su)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Sıcak kullanım suyu maksimum test basıncı	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Isıtma cihazı ile ilave ısıtma için serpantin											
Karakteristik güç sayısı N _L ³⁾	N _L	4,7	4,7	8,9	8,9	14,9	14,9	4,5	4,5	8	8
Sürekli kapasite (80 °C gidiş suyu sıcaklığında, 45 °C kullanım suyu çıkış sıcaklığında ve 10 °C soğuk su sıcaklığında)	kW litre/ dakika	38,3 16	38,3 16	46,2 19	46,2 19	48,4 20	48,4 20	56,4 16	56,4 16	66 27	66 27
Isıtma suyu hacimsel debisi	l/saat	3400	3400	3600	3600	3600	3600	2000	2000	2100	2100
Basınç kaybı	mbar	90	90	90	90	90	90	80	80	130	130
Nominal güçte ısıtma süresi	dakika	27	27	33	33	44	44	27	27	22	22
Maks. ısıtma gücü ⁴⁾	kW	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	38,5	38,5	66	66
Maks. ısıtma suyu sıcaklığı	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Maksimum ısıtma suyu işletme basıncı	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Güneş enerjisi ısıtma sistemi için serpantin											
Maks. ısıtma suyu sıcaklığı	°C	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Maksimum ısıtma suyu işletme basıncı	bar	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Tab. 4 Teknik veriler SM ve SMH

- 1) Güneş enerjisi ısıtma sistemi veya ek ısıtma olmadan; ayarlanmış boyler sıcaklığı 60 °C
- 2) Muslukta karıştırılmış su (soğuk su sıcaklığı 10 °C iken)
- 3) 3,5 kişi için DIN 4708 uyarınca karakteristik güç sayısı $N_L = 1$, normal lavabo ve mutfak evyesi. Sıcaklıklar: Boyler 60 °C, kullanım suyu çıkış sıcaklığı 45 °C ve soğuk su 10 °C. Maks. ısıtma gücü ile ölçüm. Isıtma gücü azaltıldığında N_L küçülmektedir.
- 4) Daha yüksek ısıtma kapasitesine sahip ısıtma cihazlarının kapasitesini, belirtilen değer ile sınırlayın.

2.4 Enerji tüketimine ilişkin ürün verileri

Aşağıda sunulan ürün verileri, 2010/30/AT sayılı yöntemiği tamamlamak için 811/2013 ve 812/2013 sayılı AT düzenlemelerin gerekliliklerine uygundur.

Parça numarası	Ürün tipi	Boiler hacmi (V)	Isı kaybı (S)	Su şartlandırma enerji verim sınıfı
7736502254	SU500.5-B	500 litre	78 W	B
7736502250	SU500.5-C	500 litre	108 W	C
7736502262	SU750.5-C	750 litre	115 W	C
7736502258	SU750.5-E	750 litre	181 W	E
7736502270	SU1000.5-C	987 litre	139 W	C
7736502266	SU1000.5-E	987 litre	208 W	E
7736502282	SM500.5E-B	500 litre	80 W	B
7736502278	SM500.5E-C	500 litre	110 W	C
7736502290	SM750.5E-C	741 litre	117 W	C
7736502286	SM750.5E-E	741 litre	179 W	E
7736502298	SM1000.5E-C	974 litre	141 W	C
7736502294	SM1000.5E-E	974 litre	210 W	E
7736502310	SMH400.5E-B	378 litre	74 W	B
7736502306	SMH400.5E-C	378 litre	99 W	C
7736502318	SMH500.5E-B	489 litre	80 W	B
7736502314	SMH500.5E-C	489 litre	110 W	C

Tab. 5 Enerji tüketimi

2.5 Ürün Tanıtımı

Bu montaj ve bakım kılavuzu, aşağıda belirtilen tipler için geçerlidir:

- Bir ısıtma cihazına bağlamak için **tek** serpantinli DuoCLEAN kaplı hijyenik boyler: SU500-1000.5...
- Çift** serpantinli DuoCLEAN kaplı hijyenik boyler: SM500-1000.5E, SMH400-500.5E...
Üst serpantin bir ısıtma cihazına bağlanır (örn. ısıtma kazanı veya tesisat ısı pompası). Alt serpantin güneş enerjisi sistemine bağlanır. Bu tipler ayrıca elektrikli ısıtıcı seti ile çalıştırılabilir.

Poz.	Tanım
1	Kullanma sıcak suyu çıkışı
2	Boiler gidiş hattı
3	Isıtma cihazı sıcaklık sensörü için daldırma kovası
4	Sirkülasyon bağlantısı
5	Boiler dönüş hattı
6	Güneş enerjisi gidiş hattı
7	Güneş enerjisi sıcaklık sensörü için daldırma kovası
8	Güneş enerjisi dönüş hattı
9	Soğuk su girişi
10	Güneş enerjisi ısıtma devresi için serpantin, DuoCLEAN kaplı
11	Bakım ve temizlik için servis kapağı
12	Elektrikli ısıtıcı setinin monte edilmesi için manşon (Rp 1 ½) (SM500-1000.5E, SMH 400/500 E...)
13	Isıtma cihazı ile ilave ısıtma için serpantin, DuoCLEAN kaplı
14	Boiler, DuoCLEAN kaplı çelik
15	Folyo kaplamalı PU sert köpük veya PVC folyolu yumuşak köpük ısı izolasyonu
16a	Tip etiketi, 500 litre
16b	Tip etiketi, 750/1000 litre
17	Elektrik izolasyonlu monte edilmiş magnezyum anodu
18	PS dış sac kapağı

Tab. 6 Ürün tanıtımı (→ Şekil 7 ve Şekil 8, Sayfa 155)

2.6 Tip etiketi

Tip etiketi, boylerin (500 litre) üst tarafında veya boylerin (750/1000 litre) arka tarafında bulunmaktadır ve aşağıda belirtilen bilgileri içermektedir:

Poz.	Tanım
1	Tip
2	Seri numarası
3	Kullanılabilir hacim (toplam)
4	Durma kaybı
5	Elektrikli ısıtıcı seti ile ısıtılan hacim
6	Üretim yılı
7	Korozyona karşı koruma
8	Maks. su sıcaklığı
9	Maksimum tesisat suyu gidiş suyu sıcaklığı
10	Güneş enerjisi maksimum gidiş suyu sıcaklığı
11	Elektrik bağlantı gücü
12	Sürekli kapasite
13	Sürekli kapasite için hacimsel debi
14	Elektrikli ısıtıcı seti ile ısıtmada 40 °C sıcaklıkta su çekilebilecek hacim
15	Kullanım suyu tarafı maksimum işletme basıncı
16	Maksimum tasarım basıncı (soğuk su)
17	Maksimum ısıtma suyu işletme basıncı
18	Güneş enerjisi tarafı maksimum işletim basıncı
19	Kullanım suyu tarafı maksimum işletme basıncı (sadece CH)
20	Kullanım suyu tarafı maksimum test basıncı (sadece CH)
21	Elektrikli ısıtıcı setinde maksimum kullanım suyu sıcaklığı

Tab. 7 Tip etiketi

3 Yönetmelikler

Aşağıda belirtilen yönetmelikler ve standartlar dikkate alınmalıdır:

- Bölgesel Yönetmelikler
 - **EnEG** (Almanya'da)
 - **EnEV** (Almanya'da)
- Isıtma ve sıcak su hazırlama tesisatlarının montajı ve donanımı:
- **DIN** ve **EN** standartları
 - **DIN 4753-1** – Su ısıtıcı ...; gereklilikler, işaretler, donanım ve kontrol
 - **DIN 4753-3** – Su ısıtıcı ...; duoCLEAN kaplı hijyenik kaplama ile su tarafı korozyon koruması; gereklilikler ve kontrol (ürün standardı)
 - **DIN 4753-7** – Kullanım suyu ısıtıcısı, en fazla 1000 litre hacimli depo, üretim, ısı yalıtımı ve korozyon koruması gereklilikleri
 - **DIN EN 12897** – Su beslemesi - Boyler su ısıtıcıları için ... Boyler su ısıtıcıları (ürün standardı)
 - **DIN 1988-100** – Kullanma suyu tesisatları için teknik kurallar
 - **DIN EN 1717** – Kullanım suyunun kirlenmeye karşı korunması ...
 - **DIN EN 806-5** – Kullanma suyu tesisatları için teknik kurallar
 - **DIN 4708** – Merkezi su ısıtma tesisatları
 - **EN 12975** – Güneş enerjisi tesisatları ve yapı parçaları (kollektörler).
 - **DVGW**
 - Çalışma sayfası W 551 – Kullanım Suyu Isıtma ve Dağıtım Tesisatları: Yeni Tesisatlarda Lejyoner Bakterilerinin Oluşmasını Önleyici Tedbirler; ...
 - İş çizelgesi W 553 – Sirkülasyon sistemlerine yönelik hesaplamalar ...

4 Sevkiyat



TEHLİKE: Yere düşebilecek yükler nedeniyle hayati tehlike söz konusudur.

- ▶ Sadece sağlam taşıma halatları kullanın.
- ▶ Kancaları sadece bu iş için öngörülmuş olan vinç halkalarına asın.



İKAZ: Taşınan malzemenin yeterli şekilde emniyete alınmaması hasarların meydana gelmesine neden olabilir!

- ▶ Uygun özellikte taşıma araçları kullanın.
- ▶ Boyleri yere düşmemesi için emniyete alın.

Taşıma işlemi için bir vinç kullanılabilir. Boyler, bir kaldırma aracı veya forklift kullanılarak da taşınabilir.

- ▶ Boyleri bir transpalet, forklift (tümü) veya vinç (ambalajsız 750/1000 litre) ile taşıyın (→ Şekil 9, Sayfa 156).



750/1000 litre boyler için geçerli:

- ▶ Taşıma öncesinde sert köpü parçalarını ve folyo kaplamayı çıkarın (→ Bölüm 5.2, Sayfa 138).

5 Montaj

- Boylerde bir hasar veya herhangi bir eksiklik olup olmadığını kontrol edin.

5.1 Kazan dairesi



UYARI: Yerleştirme yüzeyinin yeterli taşıma gücüne sahip olmaması veya uygun olmayan bir zemin, tesisatta hasarlar meydana gelmesine neden olabilir!

- Yerleştirme yüzeyinin düz ve yeterli taşıma gücüne sahip olduğundan emin olun.

Kazan dairesinin zemininde su birikme tehlikesi varsa:

- Boyleri bir kazan altlığının üzerine yerleştirin.
- Boyleri kuru ve donmaya karşı korumalı bir kapalı ortama yerleştirin.
- Kazan dairesinin minimum yüksekliğine (→ Tablo 11, Sayfa 152 ve Tablo 12, Sayfa 153) kazan dairesindeki asgari duvar mesafelerine (→ Şekil 10, Sayfa 156).

5.2 Boylerin yerleştirilmesi, ısı izolasyonunun monte edilmesi



UYARI: Düşük ortam sıcaklığı nedeniyle maddi hasar! Je-li teplota okolí nižší než 15 °C'den düşük ortam sıcaklığında, permuarın kapatılması sırasında folyo kaplama yırtılır.

- Folyo kaplamayı (ısıtılmış kapalı alanda) 15 °C üzeri sıcaklığa ısıtın.

400/500 litre boyler “B”/“C” (→ Şekil 11ve dev., Sayfa 156)

- Ambalaj malzemesini çıkarın.
- Paleti boylerden sökün.
- Ayarlanabilir ayakları (aksesuar) monte edin.
- Boyleri yerleştirin ve hizalayın.
- Folyo kaplamanın (ErP Sınıfı “C”) veya ilave ısı izolasyonunun (ErP Sınıf “B”) yerleştirilmesi
- Fermuarı kapatın.
- Ön servis açıklığının kapağını takın.
- Başlığı çıkarın.
- Dış sac kapağı yerleştirin.
- Teflon bant veya teflon ip sarın.

Ayrı ısı izolasyonlu 750/1000 litre boyler “E” (→ Şekil 11ve dev., Sayfa 156)

- Paleti boylerden sökün.
- Ambalaj malzemesini çıkarın.
- Ayarlanabilir ayakları (aksesuar) monte edin.
- Boyleri yerleştirin ve hizalayın.
- Taban izolasyonunu takın.
- Isı izolasyonunu yerleştirin.
- Fermuarı kapatın.
- Üst izolasyonu ve dış sac kapağı yerleştirin.
- Ön servis açıklığının kapağını takın.
- Başlığı çıkarın.
- Teflon bant veya teflon ip sarın.

PU sert köpük yarı parçalı 750/1000 litre boyler “C” (→ Şekil 11ve dev., Sayfa 156)

- Ambalaj malzemesini çıkarın.
- Ambalajlanmış folyo kaplamayı geçici olarak depolayın.
- Germe bandını çözün.
- Dış sac kapağı çıkarın.
- PE sert köpük yarı parçalarını **iki kişi çekerek** çıkarın.
- Ayarlanabilir ayakları (aksesuar) monte edin.
- Boyleri yerleştirin ve hizalayın.
- Taban izolasyonunu takın.
- PU sert köpük yarı parçaları, alt germe bandını ve folyo kaplamayı yerleştirin.
- Fermuarı kapatın.
- Servis açıklığı kapağı ve dış sac kapağı için üst izolasyon elemanını yerleştirin.
- Ön servis açıklığının kapağını takın.
- Başlığı çıkarın.
- Teflon bant veya teflon ip sarın.

5.3 Hidrolik bağlantı



İKAZ: Lehim ve kaynak çalışmaları nedeniyle yangın tehlikesi vardır!

- Isı izolasyonu yanıcı özellikte olduğundan dolayı lehim ve kaynak işleri sırasında uygun koruyucu tedbirler alın (örn. ısı izolasyonunun üzerini örtün).



İKAZ: Kirli su nedeniyle sağlık tehlikesi vardır! Montaj çalışmalarının temiz olarak yapılması, kullanım suyunun kirlenmesine neden olur.

- Boyleri, ülkelere özgü standartlar ve direktifler doğrultusunda hijyen kurallarına bağlı olarak monte edin ve donatın.

5.3.1 Boylerin hidrolik olarak bağlanması

Tavsiye edilen tüm ventiller ve vanalarla birlikte bir tesisat örneği (→ Şekil 22, Sayfa 160 [SM...] ve Şekil 21, Sayfa 159 [SU...]).

- Kullanılan tesisat malzemeleri 160 °C'ye (320 °F) kadar dayanıklı olmalıdır.
- Açık tip genleşme tankları kullanılmamalıdır.
- Plastik boru kullanılan kullanım suyu ısıtma sistemlerinde metal rakorlar kullanın.
- Boşaltma hattının boyutlarını bağlantıya uygun olarak seçin.
- Gerekli durumlarda biriken çamurların temizlenebilmesi için, boşaltma hattına bir dirsek monte edilmelidir.
- Soğuk su girişinin besleme hattında bir çekvalf kullanıldığında: Çekvalfin ve soğuk su girişinin arasına bir emniyet ventili monte edin.
- Tesisatın statik basıncı > 5 bar olduğunda, bir basınç düşürücü monte edin.
- Kullanılmayan tüm bağlantıları kapatın.

- Boylere sadece kullanım suyu doldurun.



- Doldurma sırasında en yüksek noktada bulunan musluğu açın (→ Şekil 24, Sayfa 160).

5.3.2 Emniyet ventilinin monte edilmesi (uygulayıcıya ait)

- Soğuk su hattına kullanım suyu için müsaade edilen bir emniyet ventilini ($\geq$ DN20) monte edilmelidir (→ Şekil 22, Sayfa 160 ve Şekil 21, Sayfa 159).
- Emniyet ventilinin montaj kılavuzunu dikkate alın.
- Emniyet ventiline ait tahliye borusunun ucu, donma tehlikesine karşı korumalı bir alandaki atık su giderine bağlanmalıdır.
 - Tahliye borusunun kesiti, en az emniyet ventilinin çıkış kesiti kadar olmalıdır.
 - Boşaltma hattı, asgari olarak soğuk su girişinde mümkün olan hacimsel debi miktarı kadar boşaltabilmelidir (→ Tablo 4, Sayfa 135).
- Emniyet ventiline şu uyarı levhası konmalıdır: "Boşaltma hattını kapatmayın. Isıtma sırasında su akması normaldir."

Tesisatın statik basıncı emniyet ventilini devreye girme basıncının 80 %'ini aştığında:

- Tesisatın girişine bir basınç düşürücü takın (→ Şekil 22, Sayfa 160 ve Şekil 21, Sayfa 159).

Şebeke basıncı (statik basınç)	Emniyet ventilini devreye girme basıncı	Basınç düşürücü	
		AB dahilinde	AB dışında
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bar	Gerekli değil	Gerekli değil
5 bar	6 bar	$\leq$ 4,8 bar	$\leq$ 4,8 bar
5 bar	$\geq$ 8 bar	Gerekli değil	Gerekli değil
6 bar	$\geq$ 8 bar	$\leq$ 5,0 bar	Gerekli değil
7,8 bar	10 bar	$\leq$ 5,0 bar	Gerekli değil

Tab. 8 Uygun bir basınç düşürücü seçilmesi

5.4 Kullanım Suyu Sıcaklık Sensörünün Montajı

Boylerdeki kullanım suyu sıcaklığını ölçmek ve kontrol etmek için:

- Kullanım suyu sıcaklık sensörü monte edin (→ Şekil 23, Sayfa 160).

Sensör ölçüm yerlerinin pozisyonları:

- SM500-1000.5E ve SMH400-500.5E... (→ Şekil 8, Sayfa 155): Isıtma cihazı için sensörü pozisyon 3'e monte edin. Güneş enerjisi sistemi için sensörü pozisyon 7'ye monte edin.
- SU500-1000.5E (→ Şekil 7, Sayfa 155): Isıtma cihazı için sensörü pozisyon 3'e monte edin.



- Sensör yüzeyinin sensör kovanının yüzeyi ile tam olarak temas etmesine dikkat edilmelidir.

5.5 Elektrikli ısıtıcı seti (aksesuar)

- Elektrikli ısıtıcı setini, montaj kılavuzuna uygun olarak monte edin. Bunun için folyo kaplamada veya ayrı ısı izolasyonunda delikler açın.
- Boylerin tamamının montajı tamamlandığında, bir topraklama iletkeni kontrolü gerçekleştirin. Bu sırada metal bağlantı rakorlarını dahil edin.

6 İlk Çalıştırma



UYARI: Aşırı basınç nedeni ile boyler hasar görebilir! Aşırı basınç, DuoCLEAN kaplamada hasar oluşmasına neden olabilir.

- Emniyet ventilinin boşaltma hattını kapatmayın.

- Tüm yapı gruplarını ve aksesuarları, üreticinin teknik dokümanlarındaki bilgileri dikkate alarak devreye alın.



Boylerin sızdırmazlık kontrolünü sadece kullanım suyu kullanarak gerçekleştirin.

6.1 Boylerin Devreye Alınması

Boylere, doldurulduktan sonra bir basınç kontrolüne tabii tutulmalıdır. Sıcak kullanım suyu tarafı test basıncı maksimum 10 bar (150 psi) olmalıdır.

- Sızdırmazlık kontrolü yapın (→ Şekil 26, Sayfa 161).
- Boyler devreye almadan önce boru hatlarını ve boyleri temiz su ile iyice yıkayın (→ Şekil 27, Sayfa 161).

6.2 Kullanıcının bilgilendirilmesi



İKAZ: Sıcak kullanım suyu musluklarında haşlanma tehlikesi!

Termik dezenfeksiyon yapılırken ve suyun sıcaklığı $\geq 60^\circ\text{C}$ 'nin üzerinde ayarlanmış olduğunda, sıcak su musluklarında haşlanma tehlikesi vardır.

- Kullanıcıyı, sıcak kullanım suyunu sadece soğuk su ile karıştırarak açması konusunda uyarın.

- Isıtma tesisatının ve boylerin çalışması ve kullanımı hakkında bilgi verin ve özellikle de emniyetle ilgili noktaları açıklayın.
- Emniyet ventilinin çalışma prensibini ve nasıl kontrol edileceğini açıklayın.
- Birlikte verilen tüm dokümanlar kullanıcıya teslim edilmelidir.
- **Kullanıcıya yönelik öneri:** Yetkili bir servis ile yıllık kontrol ve bakım yapılmasını sağlayan kontrol ve bakım sözleşmesi yapın. Belirtilen zaman aralıklarına (→ Tablo 9, Sayfa 140) uygun olarak boylere bakım yapın ve yılda bir defa kontrolden geçirin.

Kullanıcıya aşağıda belirtilen konularda uyarın:

- Kullanım suyu sıcaklığını ayarlayın.
 - Isıtma işlemi sırasında emniyet ventilinden bir miktar su akabilir.
 - Emniyet ventilinin boşaltma hattı daima açık tutulmalıdır.
 - Bakım zaman aralıklarına uyulmalıdır (→ Tablo 9, Sayfa 140).
 - **Donma tehlikesi olduğunda ve kullanıcı bir süre için evde bulunmayacağı zaman:** Isıtma tesisatını çalışır durumda bırakın ve su sıcaklığını en düşük değere ayarlayın.

7 Kontrol ve Bakım



İKAZ: Sıcak su nedeniyle haşlanma tehlikesi!

- Boyleri devreden çıkardıktan sonra soğumaya bırakın.

- Tüm bakım çalışmaları önce boyleri soğumaya bırakın.
- Temizlik ve bakım çalışmalarını belirtilen zaman aralıklarında gerçekleştirin.
- Kusurlar, eksiklikler derhal giderilmelidir.
- Sadece orijinal yedek parçalar kullanın!

7.1 Kontrol

DIN EN 806-5 standardı uyarınca boylerlerde her 2 ayda bir denetim yapılmalıdır. Bu denetim kapsamında sıcaklık kontrol edilmeli ve ısıtılmış suyun gerçek sıcaklığı ile karşılaştırılmalıdır.

7.2 Bakım

DIN EN 806-5, Ek A, Tablo A1, Satır 42 uyarınca yılda bir defa bakım yapılmalıdır. Bakım kapsamında yapılması gereken işler:

- Emniyet ventilinin çalışma kontrolü
- Tüm bağlantılarda sızdırmazlık kontrolü
- Boyler temizliği
- Anot kontrolü

7.3 Bakım zaman aralıkları

Bakım çalışması; debiye, işletme sıcaklığına ve suyun sertliğine göre yapılmalıdır (→ Tablo 9). Uzun yıllara dayanan deneyimimiz doğrultusunda bakım zaman aralıklarını 9 tablosunda gösterilen şekilde belirlemenizi öneriyoruz.

Klorlanmış kullanım suyu veya yumuşatma sistemleri kullanılması, bakım zaman aralıklarını kısaltmaktadır.

Suyun özelliklerini öğrenmek için bulunduğunuz yerdeki sular idaresine danışabilirsiniz.

Suyun bileşimine bağlı olarak, belirtilen değerlere göre farklılıklar olması mümkündür.

Suyun sertliği [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Kalsiyum karbonat konsantrasyonu [mol/m³]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Sıcaklıklar	Ay		
Normal debide (< boyler hacmi/24 saat)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Yüksek debide (> boyler hacmi/24 saat)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 9 Ay olarak belirtilmiş bakım zaman aralıkları

7.4 Bakım çalışmaları

7.4.1 Emniyet ventilinin kontrol edilmesi

- Emniyet ventilini yıllık olarak kontrol edin.

7.4.2 Boylerin kirecinin çözülmesi/temizlenmesi



Temizleme etkisini artırmak için boylere su doldurmadan önce boyleri ısıtın. Tabakalaşmalar (örn. kireç tabakaları) termo şok etkisi ile daha kolay çözülür.

- Boylerin kullanım suyu bağlantısını şebekeden ayırın.
- Kapatma vanalarını kapatın ve bir elektrikli ısıtıcı seti kullanılıyorsa, bunun elektrik bağlantısını kesin (→ Şekil 27, Sayfa 161).
- Boyleri boşaltın (→ Şekil 28, Sayfa 161).
- Boylerdeki servis açıklığını açın (→ Şekil 32, Sayfa 162).
- Boylerin içini kirlenme (kireç tabakaları) açısından kontrol edin.

-veya-

► Düşük kireçli suda:

Boyeri düzenli olarak kontrol edin ve meydana gelen kireçlenmeyi giderin.

-veya-

► Kireçli suda veya aşırı kirlenmede:

Boyerin, oluşan kireç miktarına bağlı olarak kimyasal yollarla düzenli olarak kirecini çözün (örn. sitrik asit bazlı uygun bir kireç çözücü madde ile).

- Boylerin içine su püskürtün (→ Şekil 33, Sayfa 163).
- Boylerin içine düşen tortular, plastik hortumlu ıslak veya kuru bir elektrikli süpürge ile alınabilir.
- Servis açıklığını yeni bir conta kullanarak kapatın (→ Şekil 34 ve 35, Sayfa 163).
- Boyleri tekrar devreye alın (→ Bölüm 6.1, Sayfa 139).

7.4.3 Magnezyum Anodun Kontrolü



Magnezyum anot, boyler çalıştığı müddetçe zamanla tüketilen bir galvanik anottur.

Magnezyum anoda kurallara uygun olarak bakım yapılmaması halinde boylerin garantisi geçersiz kalır.

Koruma akımını anot test cihazı ile yılda bir kez ölçmenizi tavsiye ederiz (→ Şekil 36, Sayfa 163). Anot test cihazı, aksesuar olarak temin edilebilir.

Anot test cihazı ile kontrol edilmesi



Anot test cihazının kullanma kılavuzu dikkate alınmalıdır.

Bir anot test cihazı kullanıldığında, koruyucu akımın ölçülebilmesi için anodun yalıtılmış olarak monte edilmiş olması gerekir (→ Şekil 36, Sayfa 163).

Koruyucu akım sadece boyler su ile doluyken ölçülebilir. Bağlantı klemensi kontaklarının kusursuz olmasına dikkat edilmelidir. Bağlantı klemensleri sadece çıplak metalik yüzeylere bağlanmalıdır.

- Topraklama kablosu (anot ile boyler arasındaki kontak kablosu) iki bağlantı yerinin birinden çözülmemelidir.
- Kırmızı kablo anota, siyah kablo boylere takılmalıdır.
- Fişli topraklama kablosunda: Kırmızı kablo magnezyum anodun dışına bağlanmalıdır.
- Topraklama kablosu ölçüm işlemi için sökülmelidir.
- Her kontrolden sonra topraklama kablosu talimatlara uygun olarak tekrar bağlanmalıdır.

Anot akımı < 0,3 mA olduğunda:

- Magnezyum anodu değiştirin.

Poz.	Tanım
1	Kırmızı kablo
2	Topraklama kablosu vidası
3	Servis açıklığı kapağı
4	Magnezyum anodu
5	Dişli
6	Topraklama kablosu
7	Siyah kablo

Tab. 10 Anot test cihazı ile kontrol edilmesi (→ Şekil 36, Sayfa 163)

Görsel kontrol



Magnezyum anodun yüzeyine yağ veya gres temas ettirilmemelidir.

- Temizliğe dikkat edin.

- Soğuk su girişini kapatın.
- Boylerdeki basıncı tahliye edin (→ Şekil 28, Sayfa 161).
- Magnezyum anodu sökün ve kontrol edin (→ Şekil 37, Sayfa 164 ve Şekil 38, Sayfa 164).

Çap < 15 mm olduğunda:

- Magnezyum anodu değiştirin (→ Şekil 39, Sayfa 164).
- Koruma iletkeni bağlantısı ve magnezyum anot arasındaki geçiş direncini kontrol edin.

8 Çevre Koruma/İmha Etme

Çevre koruma, Bosch Şirketler Grubu'nun temel bir şirket prensibidir. Ürünlerin kalitesi, ekonomiklik ve çevre koruma, bizler için aynı önem seviyesindedir. Çevre korumasına ilişkin yasalara ve talimatlara çok sıkı bir şekilde uyulmaktadır.

Çevrenin korunması için bizler, ekonomikliği dikkate alarak, mümkün olan en iyi teknolojiyi ve malzemeyi kullanmaya özen gösteririz.

Ambalaj

Ürünlerin paketlenmesinde, optimum bir geri kazanıma (Recycling) imkan sağlayan, ülkeye özel geri kazandırma sistemleri kullanılmaktadır. Kullandığımız tüm paketleme malzemeleri çevreye zarar vermeyen, geri kazanımlı malzemelerdir.

Eski Cihazlar

Eski cihazlarda geri dönüştürülebilir malzemeler mevcuttur. Cihazların yapı grupları kolaylıkla ayrılabilir ve plastik malzemeler işaretlenmiştir. Böylelikle farklı grupları ayrıştırılabilir ve geri dönüşüme veya etkisizleştirilmeye yönlendirilebilir.

9 Devre dışı bırakılması

- Elektrikli ısıtıcı seti (aksesuar) monte edilmişse, sıcak su boylerini elektrik bağlantısını kesin.
- Kumanda panelindeki termostatı kapatın.



İKAZ: Sıcak su nedeniyle haşlanma tehlikesi!

- Boyleri devreden çıkardıktan sonra soğumaya bırakın.

- Boyleri boşaltın (→ Şekil 27 ve 28, Sayfa 161).
- Isıtma tesisatının tüm yapı gruplarını ve aksesuarlarını, üreticinin teknik dokümanlarındaki bilgileri dikkate alarak devre dışı bırakın.
- Kapatma vanalarını kapatın (→ Şekil 29, Sayfa 162 ve Şekil 30, Sayfa 162).
- Üst ve alt serpantinindeki basıncı tahliye edin.
- Üst ve alt serpantini boşaltın ve hava tatbik edin (→ Şekil 31, Sayfa 162).

Korozyonu önlemek için:

- İç kısmın iyice kuruması için servis açıklığının kapağını açık tutun.

Зміст

1	Пояснення символів і вказівки щодо техніки безпеки	143
1.1	Пояснення символів	143
1.2	Загальні вказівки щодо техніки безпеки	143
2	Відомості про виріб	143
2.1	Використання за призначенням	143
2.2	Комплект поставки	143
2.3	Технічні дані	144
2.4	Характеристики виробу по енергоспоживанні	146
2.5	Опис виробу	146
2.6	Фірмова табличка	147
3	Приписи	147
4	Транспортування	147
5	Монтаж	148
5.1	Приміщення для установки	148
5.2	Установка бака-водонагрівача та монтаж теплоізоляції	148
5.3	Гідравлічне підключення	148
5.3.1	Підключення бака-водонагрівача до гідравлічної системи	148
5.3.2	Монтаж запобіжного клапана (додаткове обладнання)	149
5.4	Установлення датчика температури гарячої води	149
5.5	Електронагрівальний елемент (додаткове обладнання)	149
6	Введення в експлуатацію	149
6.1	Введення бака-водонагрівача в експлуатацію	149
6.2	Вказівки для користувача	149
7	Діагностика та техобслуговування	150
7.1	Перевірка	150
7.2	Техобслуговування	150
7.3	Періодичність технічного обслуговування	150
7.4	Роботи з технічного обслуговування	150
7.4.1	Перевірка запобіжного клапана	150
7.4.2	Видалення нашарування солей/чищення бака-водонагрівача	150
7.4.3	Перевірка магнієвого анода	150
8	Захист довкілля/утилізація	151
9	Виведення з експлуатації	151

1 Пояснення символів і вказівки щодо техніки безпеки

1.1 Пояснення символів

Вказівки з техніки безпеки



Вказівки щодо техніки безпеки позначено трикутним знаком попередження про небезпеку. Попереджувальні слова позначають вид і тяжкість наслідків, якщо заходи щодо запобігання небезпеки не виконуються.

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

- **УВАГА** означає ймовірність пошкоджень обладнання.
- **ОБЕРЕЖНО** означає ймовірність людських травм середнього ступеню.
- **ПОПЕРЕДЖЕННЯ** означає ймовірність виникнення тяжких людських травм і небезпеки для життя.
- **НЕБЕЗПЕКА** означає, що є вірогідність виникнення тяжких людських травм і небезпека для життя.

Важлива інформація



Докладніша інформація, що не містить небезпеку для життя людини або обладнання позначається зазначеним нижче символом.

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:

- Слід дотримуватися інструкції з монтажу та технічного обслуговування.
- Встановлюйте та вводьте в експлуатацію теплогенератор та додаткове обладнання відповідно до інструкції з експлуатації.
- Не використовуйте відкриті розширювальні баки.
- **У жодному разі не закривайте запобіжний клапан!**

2 Відомості про виріб

2.1 Використання за призначенням

Емальований бак-водонагрівач призначений для нагрівання та накопичення питної води. Дотримуйтеся місцевих приписів, директив і норм, що діють для питної води.

Емальовані баки-водонагрівачі SM500-1000.5E та SMH400-500.5E... у геліоконтурі слід заповнювати тільки геліорідиною.

Використовуйте емальований бак-водонагрівач лише в закритих системах.

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

Вимоги до питної води	Од. вимірювання	Значення
Жорсткість води	Часток на мільйон CaCO ₃ гранул/галон США °dH °fH	> 36 > 2,1 > 2 > 3,6
Значення pH	–	≥ 6,5... ≤ 9,5
Електропровідність	мкСм/см	≥ 130... ≤ 1500

Таб. 2 Вимоги щодо питної води

2.2 Комплект поставки

Бак-водонагрівач на 400/500 літрів ErP-клас «С»

- Накопичувальний бак, вкритий жорсткою піною з пінополіуретану
- Плівкове облицювання з гнучкого пінного матеріалу
- Кришка бака-водонагрівача
- Кришка ревізійного люка
- Технічна документація

Бак-водонагрівач на 400/500 літрів ErP-клас «В»

- Накопичувальний бак, вкритий жорсткою піною з пінополіуретану
- Плівкове покриття із додатковою теплоізоляцією товщиною 40 мм, окреме пакування
- Кришка бака-водонагрівача
- Кришка ревізійного люка
- Технічна документація

Бак-водонагрівач на 750/1000 літрів ErP-клас «Е»

- Накопичувальний бак
- Теплоізоляція, окреме пакування
- Кришка бака-водонагрівача
- Кришка ревізійного люка
- Технічна документація

Бак-водонагрівач на 750/1000 літрів ErP-клас «С»

- Накопичувальний бак
- Половинки із жорсткої поліуретанової піни
- Плівкове облицювання з гнучкого пінного матеріалу
- Кришка бака-водонагрівача
- Кришка ревізійного люка
- Технічна документація

2.3 Технічні дані

	Одиниці виміру	SU500.5-B	SU500.5-C	SU750.5-C	SU750.5-E	SU1000.5-C	SU1000.5-E
Розміри та технічні характеристики	–	→ Мал. 1, стор. 152					
Діаграма втрати тиску	–	→ Мал. 3, стор. 154					
Бойлер							
Корисний об'єм (загальний)	л	500	500	750	750	987	987
Корисний об'єм у зоні готовності (без геліопідтримки)	л						
Корисний об'єм гарячої води в зоні готовності ¹⁾ при температурі гарячої води на виході ²⁾ :							
45 °C	л	714	714	1071	1071	1410	1410
40 °C	л	833	833	1250	1250	1645	1645
Максимальна витрата холодної води	л/хв.	50	50	75	75	99	99
Максимальна температура гарячої води	°C	95	95	95	95	95	95
Максимальний робочий тиск питної води	бар	10	10	10	10	10	10
Максимальний розрахунковий тиск (холодної води)	бар	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Максимальний випробувальний тиск гарячої води	бар	10	10	10	10	10	10
Теплообмінник для теплогенератора							
Показник потужності N _L ³⁾	N _L	18,2	18,2	22,5	22,5	30,4	30,4
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	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
	л/хв.	27	27	42	42	46	46
Об'ємний потік, гаряча вода	л/год.	5900	5900	5530	5530	5150	5150
Втрата тиску	мбар	350	350	350	350	350	350
Час нагрівання за номінальної потужності	хв.	44	44	42	42	51	51
Максимальна потужність нагріву ⁴⁾	кВт	66,4	66,4	103,6	103,6	111,8	111,8
Максимальна температура гарячої води	°C	160	160	160	160	160	160
Максимальний робочий тиск гарячої води	бар	16	16	16	16	16	16

Таб. 3 Технічні дані SU

1) без сонячного нагріву та довантаження; задана температура бака 60 °C

2) Змішана вода в місці водозабору (при температурі холодної води 10 °C)

3) 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.

4) У теплогенераторів із більшою теплопродуктивністю його потужність потрібно обмежити до вказаного значення.

	Одиниці виміру	SM500. 5E-B	SM500. 5E-C	SM750. 5E-C	SM750. 5E-E	SM1000. 5E-C	SM1000. 5E-E	SMH400. 5E-B	SMH400. 5E-C	SMH500. 5E-B	SMH500. 5E-C
Розміри та технічні характеристики	–	→ Мал. 2, стор. 153									
Діаграма втрати тиску	–	→ Мал. 4, стор. 154						→ Мал. 6, стор. 154			
Бойлер											
Корисний об'єм (загальний)	л	500	500	741	741	974	974	378	378	489	489
Корисний об'єм у зоні готовності (без геліопідтримки)	л	180	180	260	260	367	367	180	180	254	254
Корисна кількість гарячої води ¹⁾ при температурі гарячої води на виході ²⁾ :											
45 °С	л	257	257	371	371	524	524	257	257	363	363
40 °С	л	300	300	433	433	612	612	300	300	423	423
Максимальна витрата холодної води	л/хв.	50	50	74	74	97	97	37	37	38	38
Максимальна температура гарячої води	°С	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Максимальний робочий тиск питної води	бар	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Максимальний розрахунковий тиск (холодної води)	бар	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Максимальний випробувальний тиск гарячої води	бар	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Теплообмінник для додаткового нагріву за допомогою теплогенератора											
Показник потужності N _L ³⁾	N _L	4,7	4,7	8,9	8,9	14,9	14,9	4,5	4,5	8	8
Продуктивність за тривалої роботи (при температурі прямої лінії подачі 80 °С, при температурі гарячої води на виході 45 °С та при температурі холодної води 10 °С)	кВт	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	56,4	56,4	66	66
	л/хв.	16	16	19	19	20	20	16	16	27	27
Об'ємний потік, гаряча вода	л/год.	3400	3400	3600	3600	3600	3600	2000	2000	2100	2100
Втрата тиску	мбар	90	90	90	90	90	90	80	80	130	130
Час нагрівання за номінальної потужності	хв.	27	27	33	33	44	44	27	27	22	22
Максимальна потужність опалення ⁴⁾	кВт	38,3	38,3	46,2	46,2	48,4	48,4	38,5	38,5	66	66
Максимальна температура гарячої води	°С	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Максимальний робочий тиск гарячої води	бар	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Теплообмінник геліоконтур											
Максимальна температура гарячої води	°С	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Максимальний робочий тиск гарячої води	бар	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Таб. 4 Технічні дані SM та SMH

- 1) без сонячного нагріву та довантаження; задана температура бака 60 °C
- 2) Змішана вода в місці водозабору (при температурі холодної води 10 °C)
- 3) 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.
- 4) У теплогенераторів із більшою теплопродуктивністю його потужність потрібно обмежити до вказаного значення.

2.4 Характеристики виробу по енергоспоживанню

Наступні характеристики продукту відповідають вимогам технічних умов ЄС №811/2013 та №812/2013 у додаток до Директиви з екологічного планування 2010/30/ЄС.

Номер артикула	Тип продукту	Об'єм бака-водонагрівача (V)	Теплові втрати (S)	Приготування гарячої води-клас енергоефективності
7736502254	SU500.5-B	500 л	78 Вт	B
7736502250	SU500.5-C	500 л	108 Вт	C
7736502262	SU750.5-C	750 л	115 Вт	C
7736502258	SU750.5-E	750 л	181 Вт	E
7736502270	SU1000.5-C	987 л	139 Вт	C
7736502266	SU1000.5-E	987 л	208 Вт	E
7736502282	SM500.5E-B	500 л	80 Вт	B
7736502278	SM500.5E-C	500 л	110 Вт	C
7736502290	SM750.5E-C	741 л	117 Вт	C
7736502286	SM750.5E-E	741 л	179 Вт	E
7736502298	SM1000.5E-C	974 л	141 Вт	C
7736502294	SM1000.5E-E	974 л	210 Вт	E
7736502310	SMH400.5E-B	378 л	74 Вт	B
7736502306	SMH400.5E-C	378 л	99 Вт	C
7736502318	SMH500.5E-B	489 л	80 Вт	B
7736502314	SMH500.5E-C	489 л	110 Вт	C

Таб. 5 Споживання енергії

2.5 Опис виробу

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

- Емальований бак-водонагрівач з **одним** теплообмінником для підключення до теплогенератора: SU500-1000.5...
- Емальований бак-водонагрівач з **двома** теплообмінниками: SM500-1000.5E, SMH400-500.5E...
Верхній теплообмінник для підключення до теплогенератора (наприклад, опалювального котла чи опалювального теплонасоса). Нижній теплообмінник слугує для підключення до геліоустановки. Ці типи можна додатково використовувати з електронагрівальним елементом.

Поз.	Опис
1	Вихід гарячої води
2	Пряма лінія подачі, контур опалення
3	Заглибна гільза для температурного датчика теплогенератора
4	Місце підключення лінії циркуляції
5	Зворотна лінія, котловий контур
6	Лінія подачі від геліоколекторів
7	Заглибна гільза для датчика температури геліоконтур
8	Зворотна лінія до геліоколекторів
9	Вхід холодної води
10	Теплообмінник геліоконтур, гладка труба, покриття - емаль
11	Ревізійний отвір для техобслуговування та очищення
12	Муфта (Rp 1 ½) для встановлення електронагрівального елемента (при SM500-1000.5E, SMH 400/500 E...)
13	Теплообмінник для додаткового нагріву за допомогою опалювального приладу, емальована гладка труба
14	Внутрішня частина бака-водонагрівача, емальована сталь
15	Теплоізоляція з жорсткої піни з пінополіуретану з покриттям із фольги або гнучка піна на PVC-фользі
16a	Фірмова табличка, 500 л
16b	Фірмова табличка, 750/1000 л
17	Електричний ізолюваний вбудований магнієвий анод
18	Полістиролова кришка для обшивки

Таб. 6 Опис виробу (→ мал. 7 та мал. 8, стор. 155)

2.6 Фірмова таблицка

Фірмова таблицка знаходиться зверху (500 л) чи на зворотній стороні (750/1000 л) бака-водонагрівача та містить такі дані:

Поз.	Опис
1	Тип
2	Серійний номер
3	Корисний об'єм (загальний)
4	Витрата тепла на підтримання у стані готовності
5	Об'єм води, що нагрівається від електричного нагрівача
6	Рік виготовлення
7	Захист від корозії
8	Максимальна температура гарячої води
9	Максимальна температура лінії подачі гарячої води
10	Максимальна температура лінії подачі геліоустановки
11	Електрична споживана потужність
12	Експлуатаційна потужність
13	Продуктивність за тривалої роботи
14	Об'єм води, нагрітої до 40 °C від електричного нагрівача
15	Максимальний робочий тиск питної води
16	Максимальний розрахунковий тиск (холодної води)
17	Максимальний робочий тиск гарячої води
18	Максимальний робочий тиск геліоконтур
19	Максимальний робочий тиск питної води (тільки СН)
20	Максимальний пробний тиск питної води (тільки СН)
21	Максимальна температура гарячої води при через електронагрівальний елемент

Таб. 7 Фірмова таблицка

3 Приписи

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 водопровідних компонентів від корозії за допомогою нанесення емальованого покриття; вимоги та перевірка (стандарт продукції)
 - **DIN 4753-7** – Водонагрівач питної води, бак з місткістю до 1000 л, вимоги до виробництва, теплоізоляції та захисту від корозії
 - **DIN EN 12897** – Водопостачання - Значення для ... Бак-водонагрівач (стандарт продукції)
 - **DIN 1988-100** – Технічні правила для установок для питної води
 - **DIN EN 1717** – Захист питної води від забруднень ...
 - **DIN EN 806-5** – Технічні правила для установок для питної води
 - **DIN 4708** – Центральні водонагрівальні установки
 - **EN 12975** – Термічні геліоустановки та їхні конструктивні елементи (коллектори).
- **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



НЕБЕЗПЕКА: Небезпека для життя через вантаж, що падає!

- ▶ Використовувати лише транспортувальні троси, які знаходяться у бездоганному стані.
- ▶ Зачіпляти гачки тільки за призначені для цього вушка.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Небезпека травмування через перенесення важких предметів і неналежний захист під час транспортування!

- ▶ Використовувати відповідні транспортні засоби.
- ▶ Захистити бак-водонагрівач від падання.

Для транспортування доцільно використовувати кран. Також бак-водонагрівач можна транспортувати за допомогою автовантажувача чи візка з вантажопідйомним пристроєм.

- ▶ Транспортування бака-накопичувача (750/1000 літрів, без упаковки) слід здійснювати за допомогою візка з вантажопідйомним пристроєм, будь-якого вилкового навантажувача або крана (→ мал. 9, стор. 156).



Дійсно для бака-водонагрівача на 750/1000 літрів:

- ▶ Перед транспортуванням зняти оболонку із жорсткої піни з пінополіуретану та оболонку з фольги (→ Розділ 5.2, стор. 148).

5 Монтаж

- ▶ Перевірте бак-водонагрівач на цілісність і комплектність.

5.1 Приміщення для установки



УВАГА: Пошкодження установки через недостатню здатність установочної площадки витримувати навантаження чи невідповідне покриття!

- ▶ 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.
- ▶ Встановіть бак-водонагрівач у сухому та захищеному від морозів приміщенні.
- ▶ Дотримуйтеся мінімальної висоти приміщення (→ табл. 11, стор. 152 і табл. 12, стор. 153) та мінімальної відстані до стін у приміщенні для установки (→ мал. 10, стор. 156).

5.2 Установка бака-водонагрівача та монтаж теплоізоляції



УВАГА: Пошкодження майна через наднизьку температуру навколишнього середовища!

За умов температури навколишнього середовища нижче 15 °C розривається плівкова оболонка під час закривання застібки-блискавки.

- ▶ Підігріти плівкову оболонку (у прогрітому приміщенні) до температури вище за 15 °C.

Бак-водонагрівач на 400/500 літрів (→ мал. 11ff, стор. 156 [A])

- ▶ Зніміть пакувальний матеріал.
- ▶ Відкрутіть бак-водонагрівач від піддона.
- ▶ Монтуйте регульовані опори (додаткове обладнання).
- ▶ Установіть і вирівняйте бак-водонагрівач.
- ▶ Огорніть фольговою плівкою (ЕгР-клас «С») чи додатково теплоізоляцією (ЕгР-клас «В»)
- ▶ Потягніть застібку-блискавку.
- ▶ Встановіть передню кришку ревізійного люка.
- ▶ Зніміть ковпачок.
- ▶ Встановіть ущільнювальну кришку.
- ▶ Прокладіть тефлонову стрічку або нитку.

Бак-водонагрівач на 750/1000 літрів з окремою теплоізоляцією (→ мал. 11ff, стор. 156 [B])

- ▶ Відкрутіть бак-водонагрівач від піддона.
- ▶ Зніміть пакувальний матеріал.
- ▶ Монтуйте регульовані опори (додаткове обладнання).
- ▶ Установіть і вирівняйте бак-водонагрівач.
- ▶ Встановіть ізоляцію підлоги.
- ▶ Прокладіть теплоізоляцію.
- ▶ Потягніть застібку-блискавку.
- ▶ Встановіть верхню ізоляцію та ущільнювальну кришку.
- ▶ Встановіть передню кришку ревізійного люка.
- ▶ Зніміть ковпачок.
- ▶ Прокладіть тефлонову стрічку або нитку.

Бак-водонагрівач на 750/1000 літрів з половинками з жорсткої поліуретанової піни (→ мал. 11ff, стор. 156 [C])

- ▶ Зніміть пакувальний матеріал.
- ▶ Проміжним чином складуйте пакований плівковий матеріал.
- ▶ Послабте натяжну стрічку.
- ▶ Зніміть ущільнювальну кришку.
- ▶ За допомогою **двох осіб** розтягніть половинки з жорсткої поліуретанової піни.
- ▶ Монтуйте регульовані опори (додаткове обладнання).
- ▶ Установіть і вирівняйте бак-водонагрівач.
- ▶ Встановіть ізоляцію підлоги.
- ▶ Перегніть половинки з жорсткої поліуретанової піни, натяжну стрічку та плівковий матеріал.
- ▶ Потягніть застібку-блискавку.
- ▶ Встановіть верхній ізолюючий елемент для кришки ревізійного люка та ущільнювальну кришку.
- ▶ Встановіть передню кришку ревізійного люка.
- ▶ Зніміть ковпачок.
- ▶ Прокладіть тефлонову стрічку або нитку.

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).



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Небезпека для життя через забруднення води!

Неохайно здійснені монтажні роботи призводять до забруднення питної води.

- ▶ Монтаж і підключення бака-водонагрівача слід здійснювати відповідно до діючих гігієнічних місцевих норм і правил.

5.3.1 Підключення бака-водонагрівача до гідравлічної системи

Приклад установки з усіма рекомендованими клапанами та кранами (→ мал. 22, стор. 160 [SM...] і мал. 21, стор. 159 [SU...]).

- ▶ Використовуйте установочний матеріал, що може витримувати температуру до 160 °C (320 °F).
- ▶ Не використовуйте відкриті розширювальні баки.
- ▶ У системах гарячого водопостачання питної води з пластиковими трубами застосовуйте металеві різьбові з'єднання.
- ▶ Підберіть розміри зливного трубопроводу відповідно до діаметру з'єднання.
- ▶ Для видалення шламу не потрібно вбудовувати ніяких колін у злив.
- ▶ 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 > 5 бар необхідно встановити редуційний клапан.
- ▶ Заглушіть усі підключення, що не використовуються.



- ▶ У бак-водонагрівач можна заливати тільки питну воду.

- ▶ Під час наповнення відкрийте крани, що знаходяться у найвищій точці (→ мал. 24, стор. 160).

5.3.2 Монтаж запобіжного клапана (додаткове обладнання)

- У трубопроводі холодної питної води потрібно встановлювати сертифікований запобіжний клапан ($\geq$ DN 20) (→ мал. 22, стор. 160 і мал. 21, стор. 159).
- 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 можливий на вході холодної води (→ табл. 4, стор. 145).
- 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 спрацювання запобіжного клапана:

- Ввімкнення пристрою для обмеження тиску (→ мал. 22, стор. 160 і мал. 21, стор. 159).

Тиск підключення газу (статичний тиск)	Тиску початку спрацювання запобіжного клапана	Редукційний клапан	
		В межах ЄС	За межами ЄС
< 4,8 бара	$\geq$ 6 бара	Не потрібен	Не потрібен
5 бара	6 бара	$\leq$ 4,8 бар	$\leq$ 4,8 бар
5 бара	$\geq$ 8 бара	Не потрібен	Не потрібен
6 бара	$\geq$ 8 бара	$\leq$ 5,0 бара	Не потрібен
7,8 бара	10 бара	$\leq$ 5,0 бара	Не потрібен

Таб. 8 Вибір відповідного редукційного клапана

5.4 Установлення датчика температури гарячої води

Для вимірювання та контролю температури гарячої води бака-водонагрівача.

- Монтаж датчика температури гарячої води для бака-водонагрівача (→ мал. 23, стор. 160).

Положення місця вимірювання датчиком:

- SM500-1000.5E та SMH400-500.5E... (→ мал. 8, стор. 155): встановіть датчик для теплогенератора в положенні 3. Встановіть датчик для геліоустановки в положенні 7.
- SU500-1000.5E (→ мал. 7, стор. 155): встановіть датчик для теплогенератора в положенні 3.



- Пильнуйте за тим, щоб поверхня датчика по всій довжині стикалася із заглибною гільзою.

5.5 Електронагрівальний елемент (додаткове обладнання)

- Електронагрівальний елемент слід встановлювати відповідно до спеціальної інструкції з експлуатації. Для цього слід вирізати отвори в плівковій оболонці чи в окремій теплоізоляції.
- Після остаточного завершення установки бака-водонагрівача здійсніть перевірку захисного дроту (включно з металевими гвинтовими з'єднаннями).

6 Введення в експлуатацію



УВАГА: Пошкодження бака через надмірний тиск! Через надмірний тиск на емальованому покритті можуть виникнути тріщини.

- Не перекривайте дренажну лінію запобіжного клапана.

- Усі конструктивні вузли та додаткове обладнання потрібно вводити в експлуатацію відповідно до вказівок виробника в технічній документації.



Здійсніть перевірку бака-водонагрівача разом із питною водою на герметичність.

6.1 Введення бака-водонагрівача в експлуатацію

Після заповнення бака-водонагрівача необхідно виконати його перевірку. Випробувальний надлишковий тиск у контурі гарячої води не повинен перевищувати 10 бар (150 psi).

- Виконайте перевірку герметичності (→ мал. 26, стор. 161).
- Ретельно промийте трубопроводи та бак-водонагрівач перед введенням в експлуатацію (→ мал. 27, стор. 161).

6.2 Вказівки для користувача



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Небезпека опарювання гарячою водою на місці її забору!

Під час термічної дезінфекції та у разі встановлення температури гарячої води вище $\geq 60^\circ\text{C}$ виникає небезпека опарювання гарячою водою на місці забору.

- Повідомте користувача, щоб він користувався тільки змішаною водою.

- Поясніть принцип дії та обслуговування системи опалення та бака-водонагрівача й 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. 9, стор. 150).

Зверніть увагу користувача на такі пункти:

- Встановіть температуру гарячої води.
 - Під час нагрівання може витікати вода на запобіжному клапані.
 - Запобіжний клапан повинен бути завжди відкритим.
 - Необхідно дотримуватися інтервалів техобслуговування (→ табл. 9, стор. 150).
 - **У випадку небезпеки замерзання і короткочасної відсутності користувача:** залиште систему опалення працювати і налаштуйте найнижчу температуру гарячої води.

7 Діагностика та техобслуговування



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Небезпека опіку через гарячу воду.

- ▶ Дайте баку-водонагрівачу достатньо охолонути.

- ▶ Перед будь-яким техобслуговуванням дайте баку-водонагрівачу охолонути.
- ▶ Здійснювати чищення та техобслуговування з указаними інтервалами.
- ▶ Несправності відразу усунути.
- ▶ Використовувати лише оригінальні запчастини!

7.1 Перевірка

Відповідно до DIN EN 806-5 проводити перевірки бака-водонагрівача кожні 2 місяці. При цьому необхідно контролювати встановлену температуру та порівнювати її із фактичною температурою підігрітої води.

7.2 Техобслуговування

Згідно DIN EN 806-5, додаток A, табл. A1, рядок 42: щороку виконувати техобслуговування. До цього відносяться наступні роботи:

- Контроль функціонування запобіжного клапана
- Перевірка герметичності всіх підключень
- Чищення бака-водонагрівача
- Перевірка анода

7.3 Періодичність технічного обслуговування

Техобслуговування необхідно здійснювати залежно від продуктивності, робочої температури та жорсткості води (→ Табл. 9). Засновуючись на нашому багаторічному досвіді ми радимо обирати інтервали техобслуговування згідно табл. 9.

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

Про якість водопровідної води можна дізнатися в місцевому підприємстві водопостачання.

Залежно від складу води інтервали техобслуговування можуть відрізнятися від наведених у цій таблиці.

Жорсткість води [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Концентрація карбонату кальцію [моль/м³]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Температури	Місяці		
У разі нормальної продуктивності (< об'єм бака-водонагрівача/24 год.)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
У разі нормальної продуктивності (> об'єм бака-водонагрівача/24 год.)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Таб. 9 Інтервали здійснення техобслуговування за місяцями

7.4 Роботи з технічного обслуговування

7.4.1 Перевірка запобіжного клапана

- ▶ Щорічно перевіряйте запобіжний клапан.

7.4.2 Видалення нашарування солей/чищення бака-водонагрівача



Для покращення ефекту чищення необхідно підігріти теплообмінник перед промиванням. Завдяки різкій зміні температури полегшується видалення накипу (наприклад, нашарування вапна).

- ▶ Від'єднайте бак-водонагрівач від водопровідної мережі.
- ▶ Закрийте запірні клапани і в разі використання електронагрівального елемента від'єднайте його від електромережі (→ мал. 27, стор. 161).
- ▶ Спустить воду з бака-водонагрівача (→ мал. 28, стор. 161).
- ▶ Відкрийте ревізійний отвір бака-водонагрівача (→ мал. 32, стор. 162).
- ▶ Перевірте внутрішні стінки бака-водонагрівача на наявність засмічування (вапняні нашарування).

-або-

- ▶ **Для води з незначним вмістом солей:**
систематично перевіряйте бак і очищайте його від вапняних нашарувань.

-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. 33, стор. 163).
- ▶ Видаліть залишки за допомогою пилососа для вологого чи сухого прибирання із пластиковою трубою для всмоктування.
- ▶ Встановіть нове ущільнення на ревізійний отвір (→ мал. 34 і 35, стор. 163).
- ▶ Повторне введення бака-водонагрівача в експлуатацію (→ розділ 6.1, стор. 149).

7.4.3 Перевірка магнієвого анода



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

У разі неналежного техобслуговування магнієвого анода гарантія на бак-водонагрівач не поширюється.

Ми радимо щорічно вимірювати захисний струм за допомогою анодного датчика (→ мал. 36, стор. 163). Анодний датчик постачається як додаткове обладнання.

Перевірка з анодним датчиком



Дотримуйтеся інструкції з експлуатації анодного датчика.

Під час використання анодного датчика необхідною умовою вимірювання захисного струму є встановлення ізольованого магнієвого анода (→ мал. 36, стор. 163).

Вимірювання захисного струму можливе лише із заповненим водою баком-водонагрівачем. Зважайте на бездоганний контакт з'єднувальних клем. Підключіть з'єднувальну клему з металевими неізолюваними поверхнями.

- ▶ Послабте кабель заземлення (контактний кабель між анодом та баком-водонагрівачем) на одному з двох місць підключення.

- ▶ Під'єднайте червоний кабель до аноду, а чорний кабель - до баку-водонагрівача.
- ▶ У випадку кабелю заземлення із розніманням: підключіть червоний кабель на різьбу магнієвого анода.
- ▶ Зніміть кабель заземлення під час вимірювання.
- ▶ Після кожної перевірки знов підключіть кабель заземлення згідно приписам.

Коли анодний струм становить < 0,3 мА:

- ▶ Замініть магнієвий анод.

Поз.	Опис
1	Червоний кабель
2	Гвинт для кабелю
3	Кришка ревізійного отвору
4	Магнієвий анод
5	Різьба
6	Кабель заземлення
7	Чорний кабель

Таб. 10 Перевірка з анодним датчиком (→ мал. 36, стор. 163)

Візуальна перевірка



Поверхня магнієвого анода не повинна контактувати з маслом або мастилом.

- ▶ Звертати увагу на чистоту.

- ▶ Закрити вхід для холодної води.
- ▶ Видаліть повітря з баку-водонагрівача (→ мал. 28, стор. 161).
- ▶ Демонтуйте та перевірте магнієвий анод (→ мал. 37, стор. 164 і мал. 38, стор. 164).

Якщо діаметр анода становить < 15 мм:

- ▶ замініть магнієвий анод (→ мал. 39, стор. 164).
- ▶ Перевірити перехідний опір між підключенням захисного дроту та магнієвим анодом.

8 Захист довкілля/утилізація

Захист довкілля є основою виробництва групи Bosch. Якість продукції, економічність і екологічність є для нас пріоритетними цілями. Необхідно суворо дотримуватися законів та приписів щодо захисту навколишнього середовища. Для захисту навколишнього середовища ми використовуємо найкращі з точки зору промисловості матеріали та технології.

Пакування

Під час виготовлення пакування ми беремо участь у системі утилізації, яка забезпечує повторне використання матеріалів. Усі пакувальні матеріали, що використовуються, екологічно безпечні та придатні для подальшого використання.

Старий прилад

Старі прилади містять цінні матеріали, які використовуються під час переробки.

Конструктивні вузли легко відділяються і позначаються синтетичні матеріали. Таким чином можна сортувати блоки і передавати їх на повторне використання чи утилізацію відходів.

9 Виведення з експлуатації

- ▶ Знеструмте встановлений електронагрівальний елемент (додаткове обладнання) баку-водонагрівача.
- ▶ Вимкнути регулятор температури на системі керування.



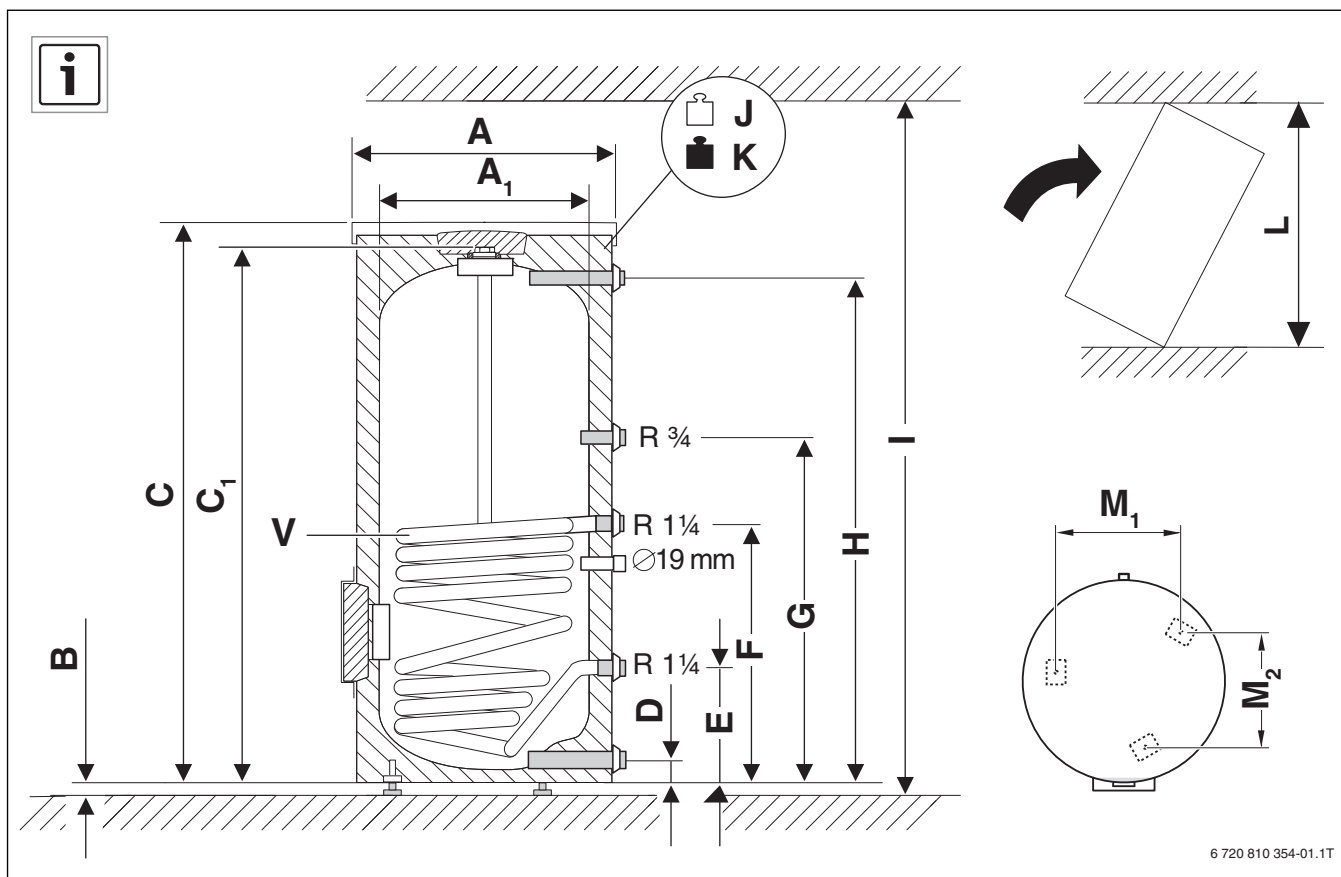
ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Опік через гарячу воду!

- ▶ Дайте баку-водонагрівачу достатньо охолонути.

- ▶ Спустіть воду з баку-водонагрівача (→ мал. 27 та 28, стор. 161).
- ▶ Вивести з експлуатації всі вузли й обладнання системи опалення відповідно до вказівок виробника в технічній документації.
- ▶ Закрийте запірні клапани (→ мал. 29, стор. 162 та мал. 30, стор. 162).
- ▶ Видалити повітря з верхнього та нижнього теплообмінників.
- ▶ Спустіть воду з верхнього та нижнього теплообмінника та продуйте їх (→ мал. 31, стор. 162).

Щоб запобігти корозії:

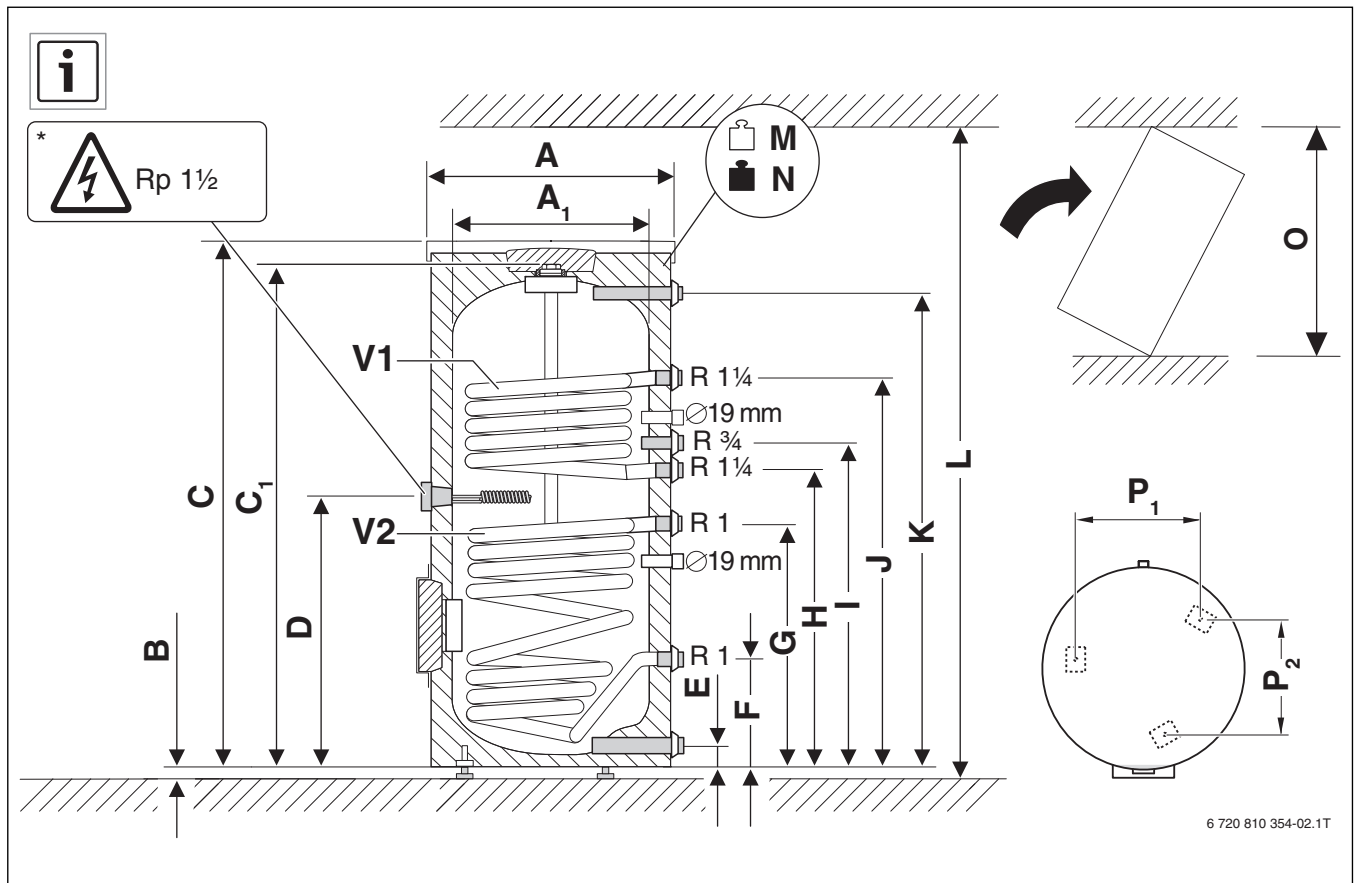
- ▶ Залиште кришку ревізійного отвору відкритою, щоб добре просушити всередині.



1 SU500.5..., SU750.5..., SU1000.5...

Dimension	Unit	SU500.5-B	SU500.5-C	SU750.5-C	SU750.5-E	SU1000.5-C	SU1000.5-E
A	mm	850	780	960	950	1070	1060
A ₁	mm	-	-	790	790	900	900
B	mm	12	12	12	12	12	12
C	mm	1870	1870	1920	1940	1920	1940
C ₁	mm	-	-	1820	1820	1820	1820
D	mm	131	131	144	144	152	152
	R	13	13	1½	1½	1½	1½
E	mm	292	292	314	314	330	330
F	mm	928	928	1004	1004	1037	1037
G	mm	1128	1128	1114	1114	1147	1147
H	mm	1731	1731	1698	1968	1665	1665
	R	13	13	13	13	1½	1½
I	mm	2300	2300	2450	2450	2500	2500
J	kg	179	174	241	241	292	292
K	kg	679	674	991	991	1279	1279
L	mm	1941	1941	1851	1851	1883	1883
M ₁	mm	450	450	545	545	619	619
M ₂	mm	520	520	629	629	715	715
V	l	17	17	23,8	23,8	29,6	29,6
	m ²	2,2	2,2	3,0	3,0	3,7	3,7

11 SU500.5..., SU750.5..., SU1000.5...

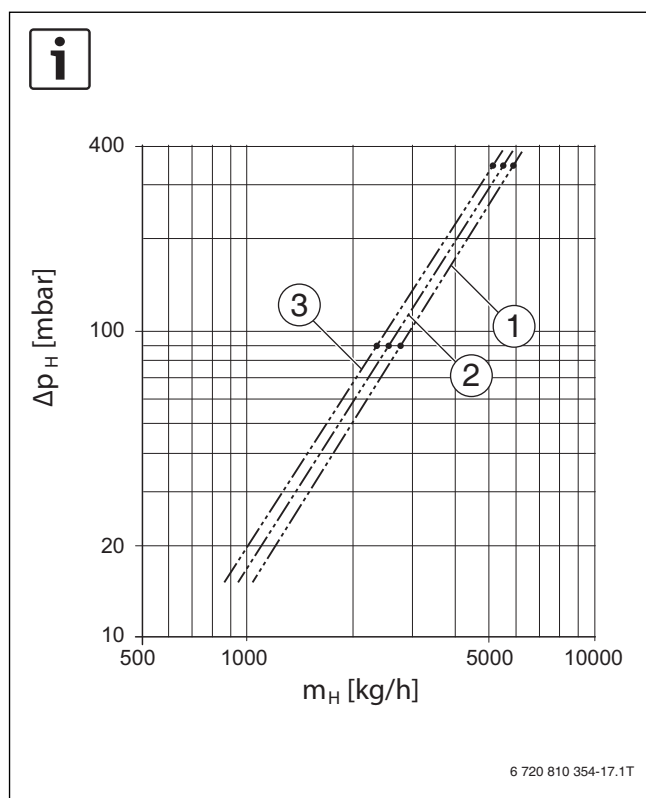


6 720 810 354-02.1T

2 SM500.5E..., SM750.5E..., SM1000.5E..., SMH400.5E..., SMH500.5E

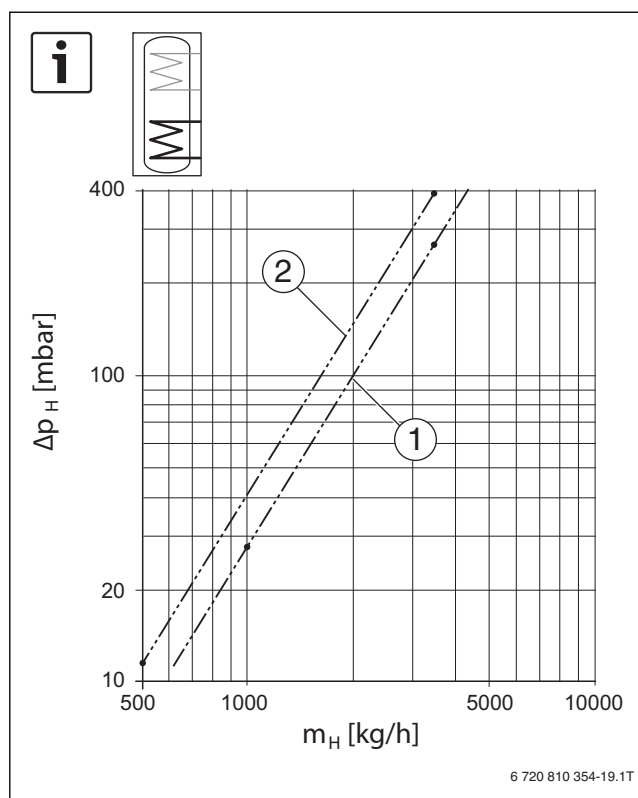
Dimension	Unit	SM500.5 E-B	SM500.5 E-C	SM750.5 E-C	SM750.5 E-E	SM1000.5 E-C	SM1000.5 E-E	SMH400.5 E-B	SMH400.5 E-C	SMH500.5 E-B	SMH500.5 E-C
A	mm	850	780	960	950	1070	1060	850	780	850	780
A ₁	mm	–	–	790	790	900	900	–	–	–	–
B	mm	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
C	mm	1870	1870	1920	1940	1920	1940	1624	1624	1870	1870
C ₁	mm	–	–	1820	1820	1820	1820	–	–	–	–
D	mm	780	780	880	880	849	849	780	780	780	780
E	mm	131	131	144	144	152	152	131	131	131	131
	R	13	13	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2
F	mm	292	292	314	314	330	330	274	274	274	274
G	mm	731	731	754	754	858	858	731	731	731	731
H	mm	928	928	1004	1004	1037	1037	818	818	818	818
I	mm	1028	1028	1114	1114	1147	1147	1128	1128	1128	1128
J	mm	1238	1238	1312	1312	1345	1345	1571	1571	1571	1571
K	mm	1731	1731	1698	1698	1665	1665	1731	1731	1731	1731
	R	13	13	13	13	1 1/2	1 1/2	13	13	13	13
L	mm	2350	2350	2580	280	2720	2720	2200	2200	2450	2450
M	kg	197	192	265	265	314	314	216	211	273	268
N	kg	697	692	1006	1006	1288	1288	594	589	762	757
O	mm	1941	1941	1851	1851	1883	1883	1705	1705	1941	1941
P ₁	mm	450	450	545	545	619	619	450	450	450	450
P ₂	mm	520	520	629	629	715	715	520	520	520	520
V1	l	8,8	8,8	11,4	11,4	11,4	11,4	18	18	27	27
	m ²	1,1	1,1	1,5	1,5	1,5	1,5	3,3	3,3	5,1	5,1
V2	l	10,9	10,9	14	14	16,8	16,8	9,5	9,5	13,2	13,2
	m ²	1,6	1,6	2,1	2,1	2,5	2,5	1,3	1,3	1,8	1,8

12 SM500.5E..., SM750.5E..., SM1000.5E..., SMH400.5E..., SMH500.5E



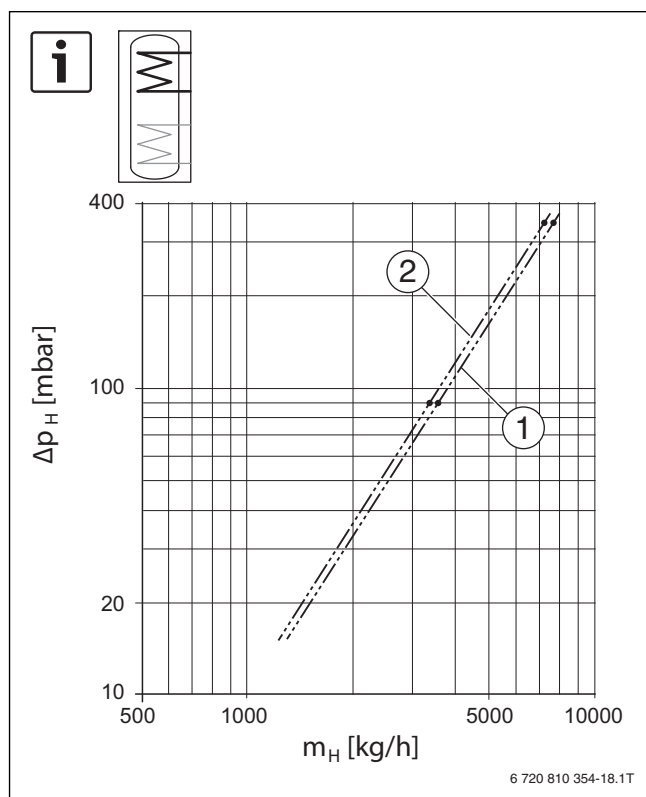
3

- [1] SU500.5...
- [2] SU750.5...
- [3] SU1000.5...



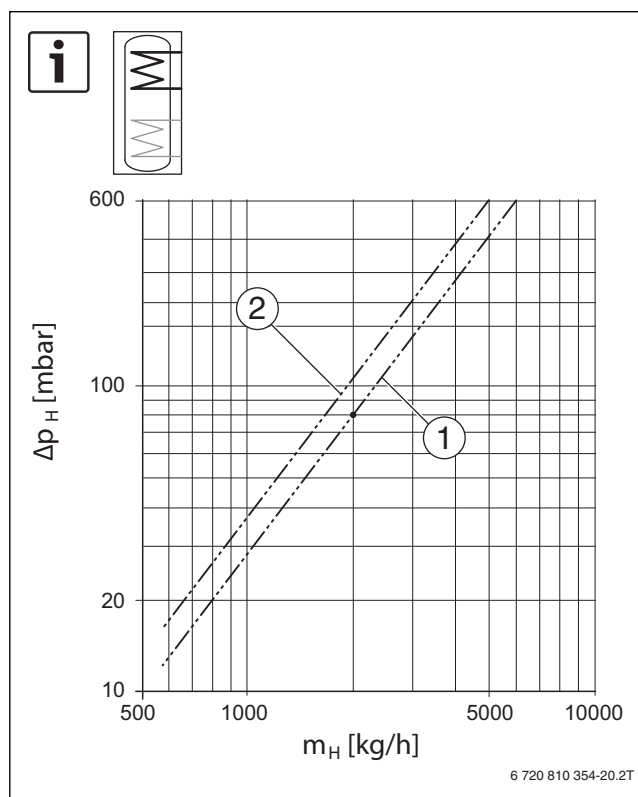
5

- [1] SM500.5E...
- [2] SM750.5E... und SM1000.5E...



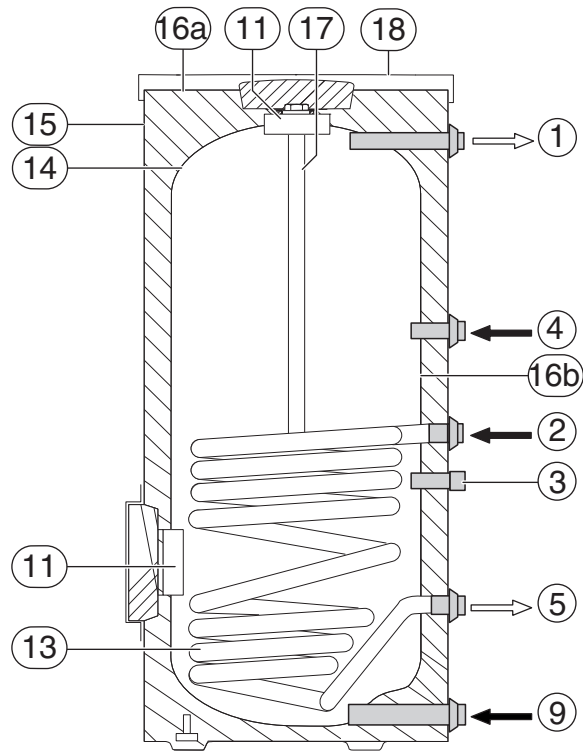
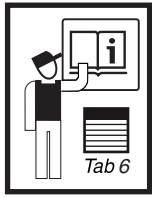
4

- [1] SM500.5E...
- [2] SM750.5E... and SM1000.5E...

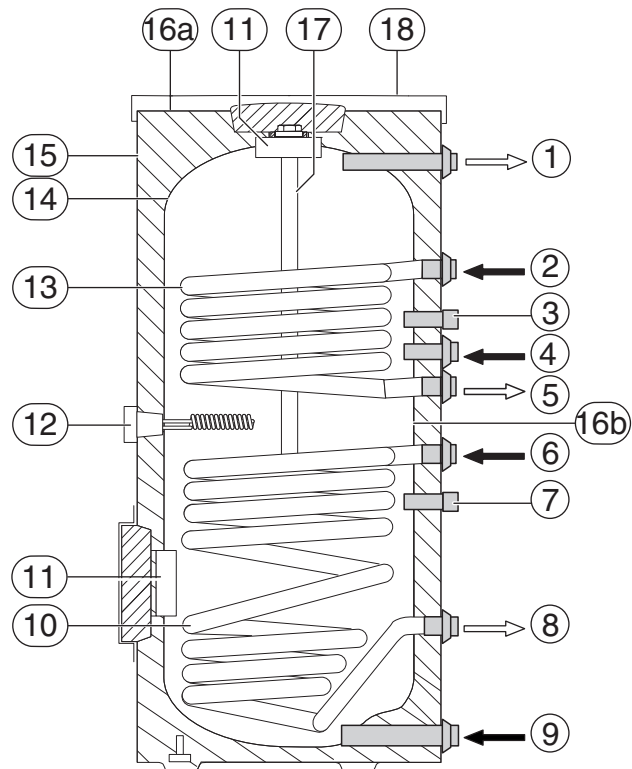
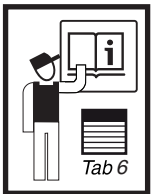


6

- [1] SMH400.5E...
- [2] SMH500.5E...

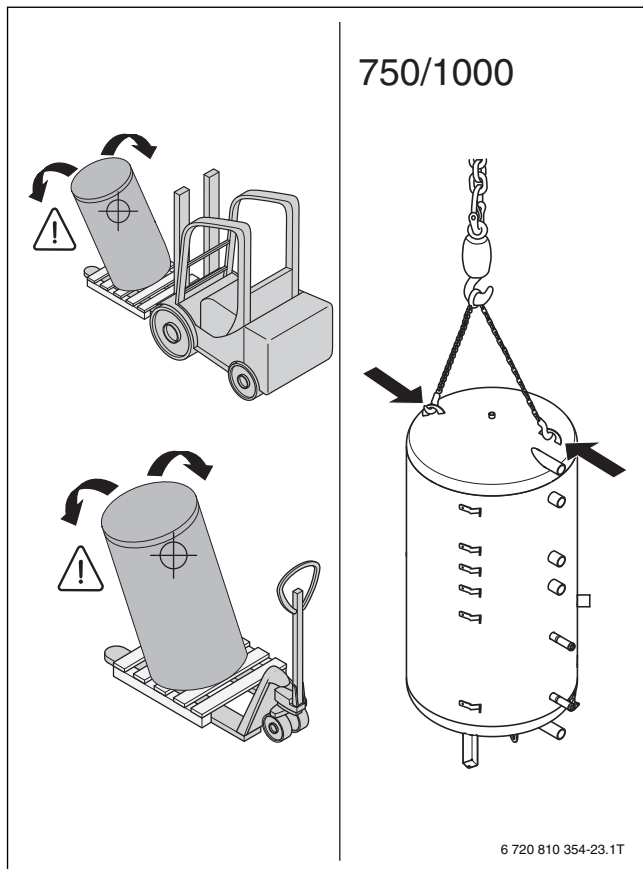


6 720 810 354-04.1T

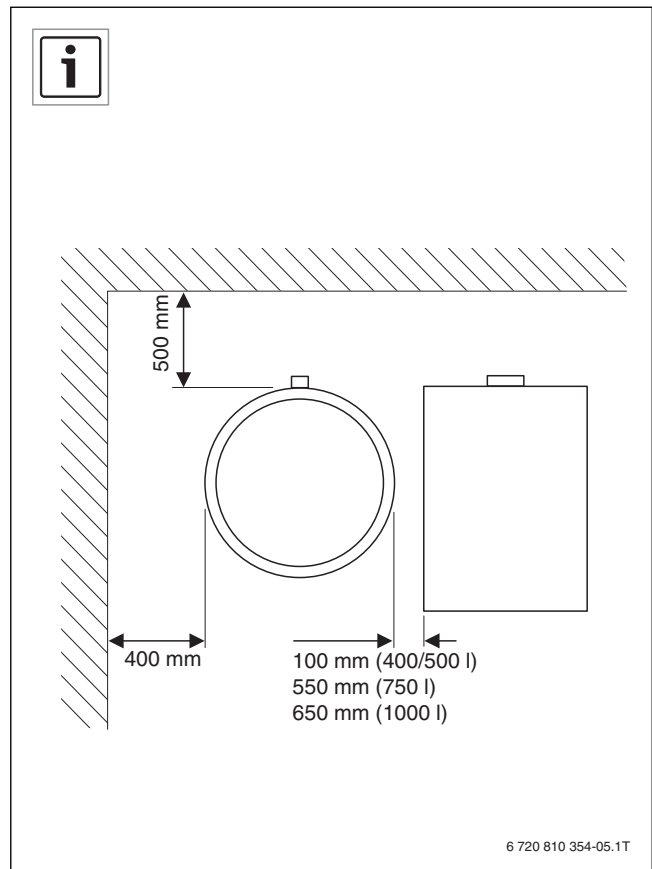
7 *SU500.5..., SU750.5..., SU1000.5...*

6 720 810 354-03.1T

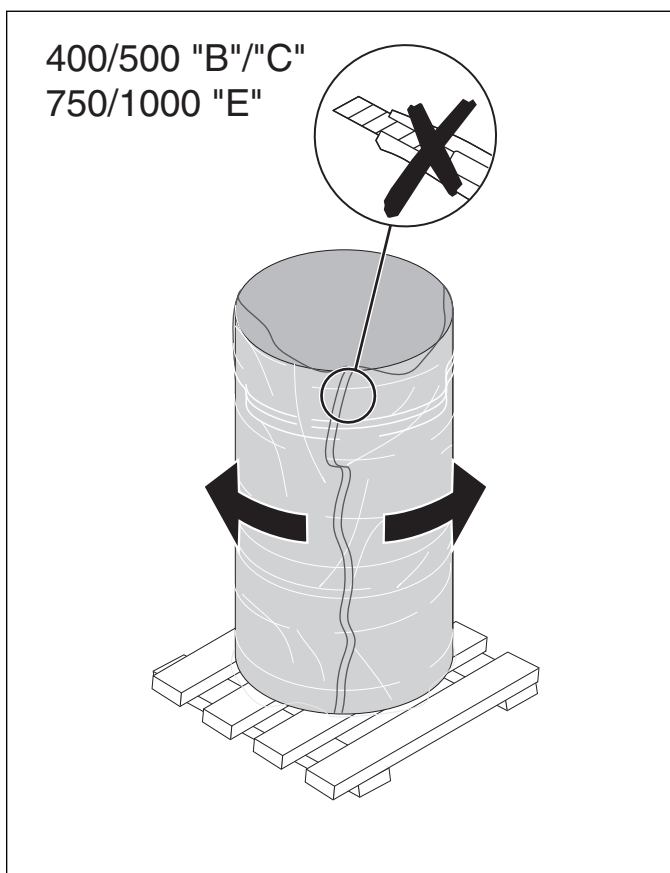
8 *SM500.5E..., SM750.5E..., SM1000.5E..., SMH400.5E..., SMH500.5E*



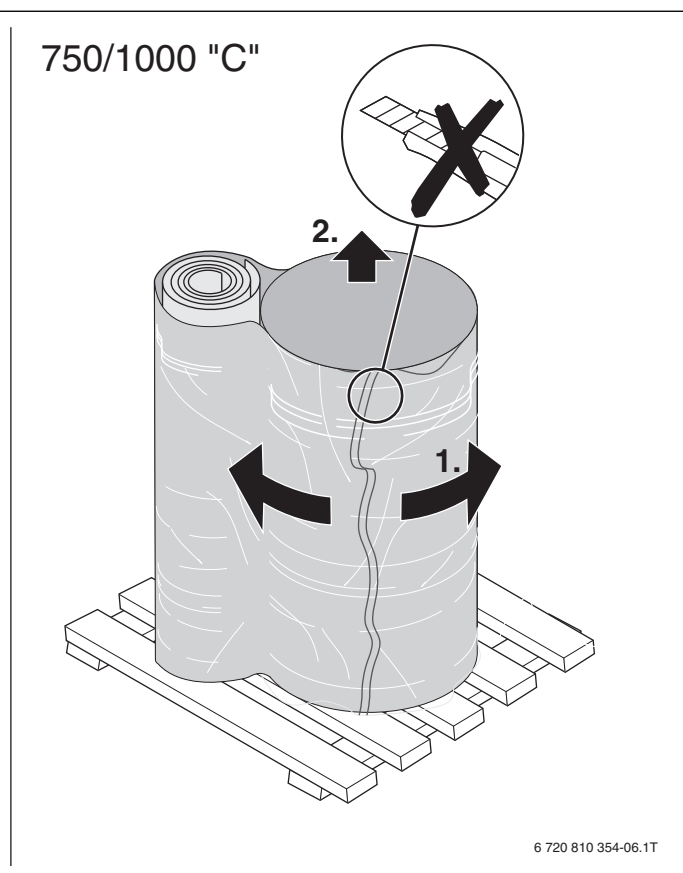
9



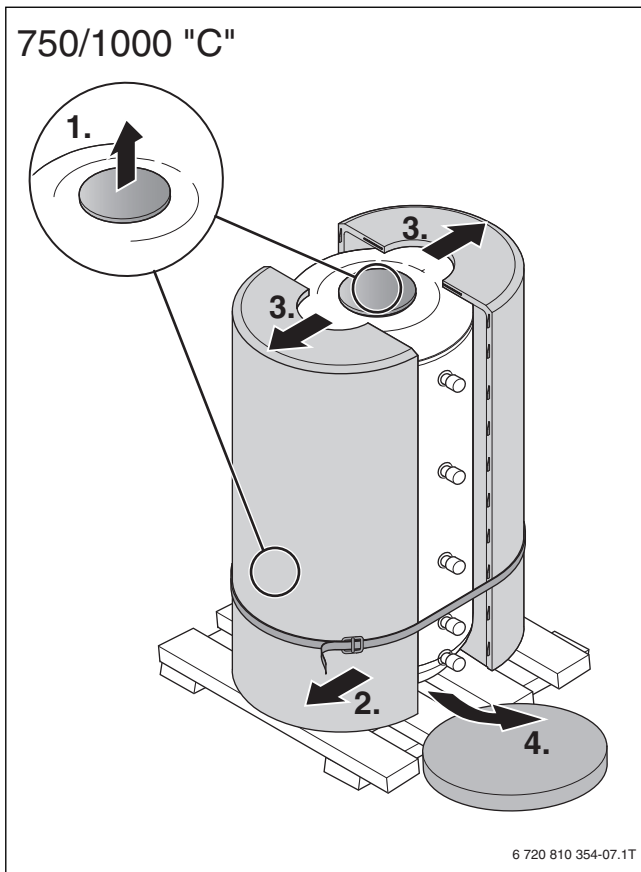
10



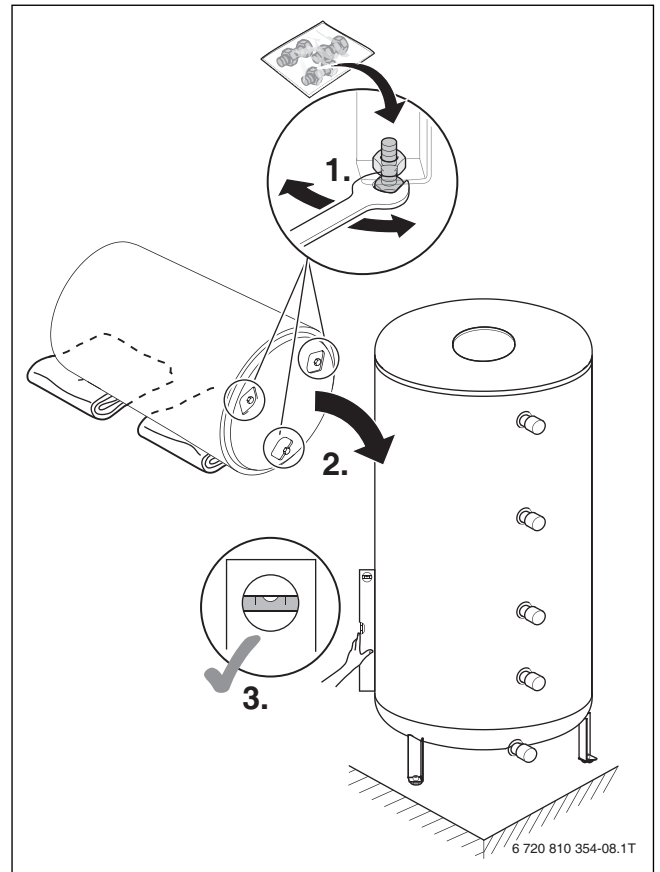
11



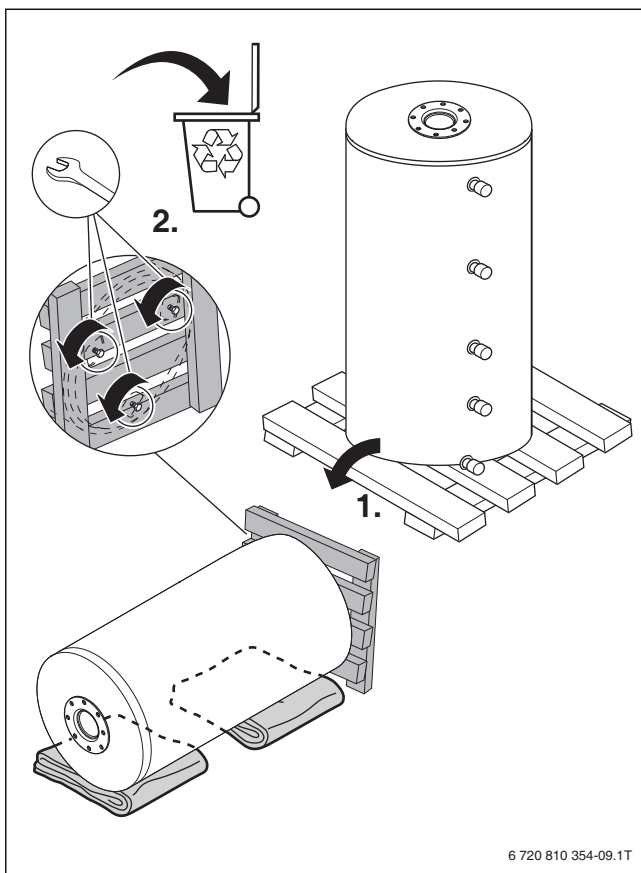
750/1000 "C"



12

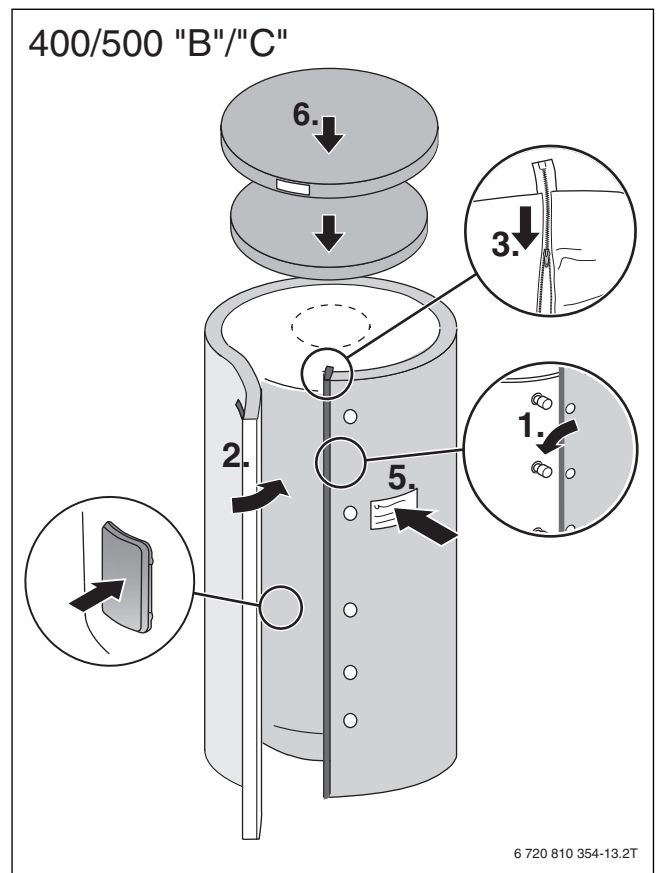


14



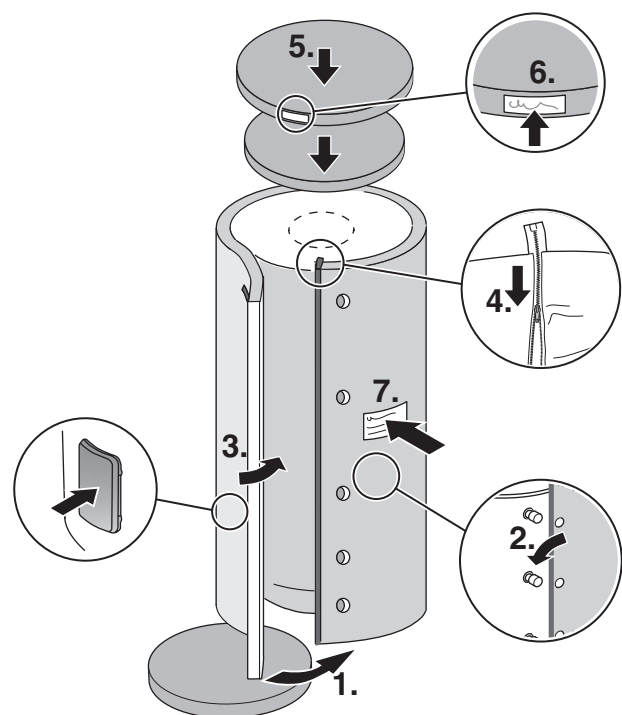
13

400/500 "B"/"C"



15

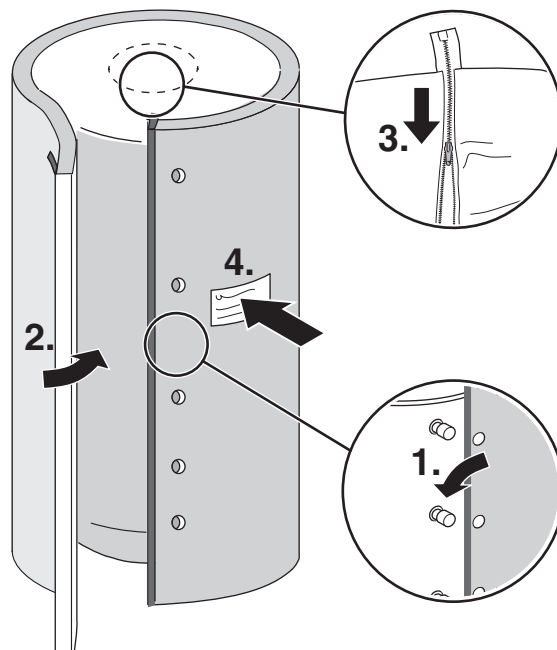
750/1000 "E"



6 720 810 354-14.2T

16

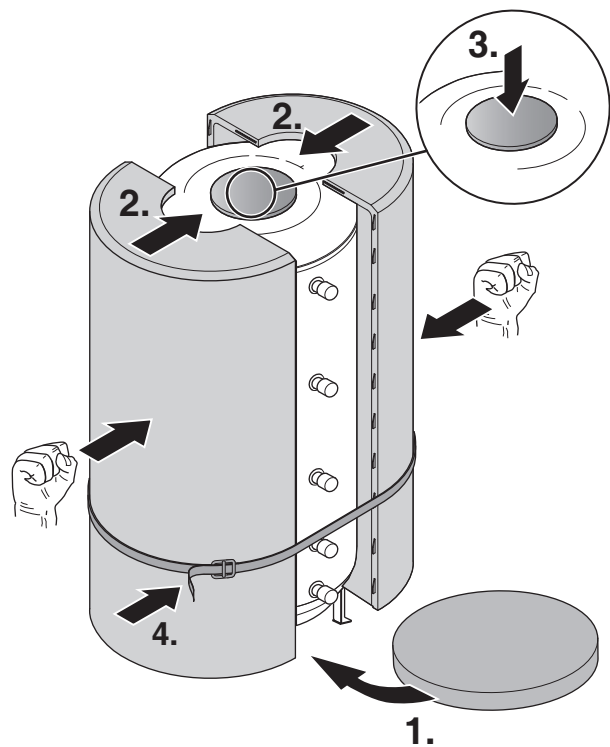
750/1000 "C"



6 720 810 354-11.1T

18

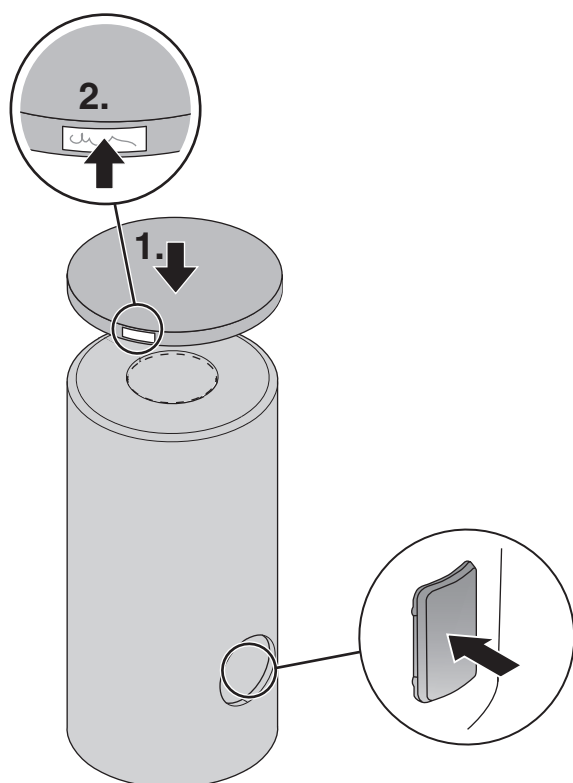
750/1000 "C"



6 720 810 354-10.1T

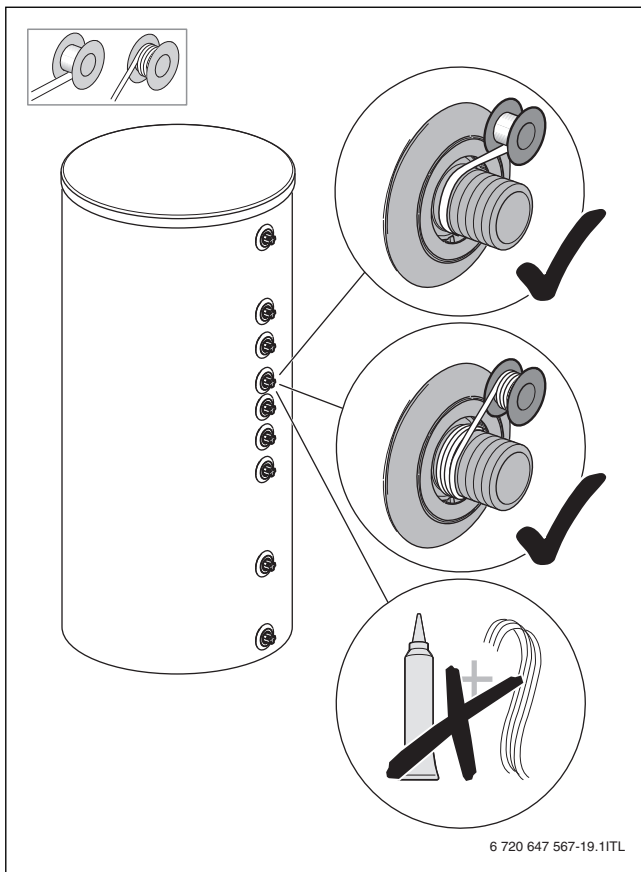
17

750/1000 "C"

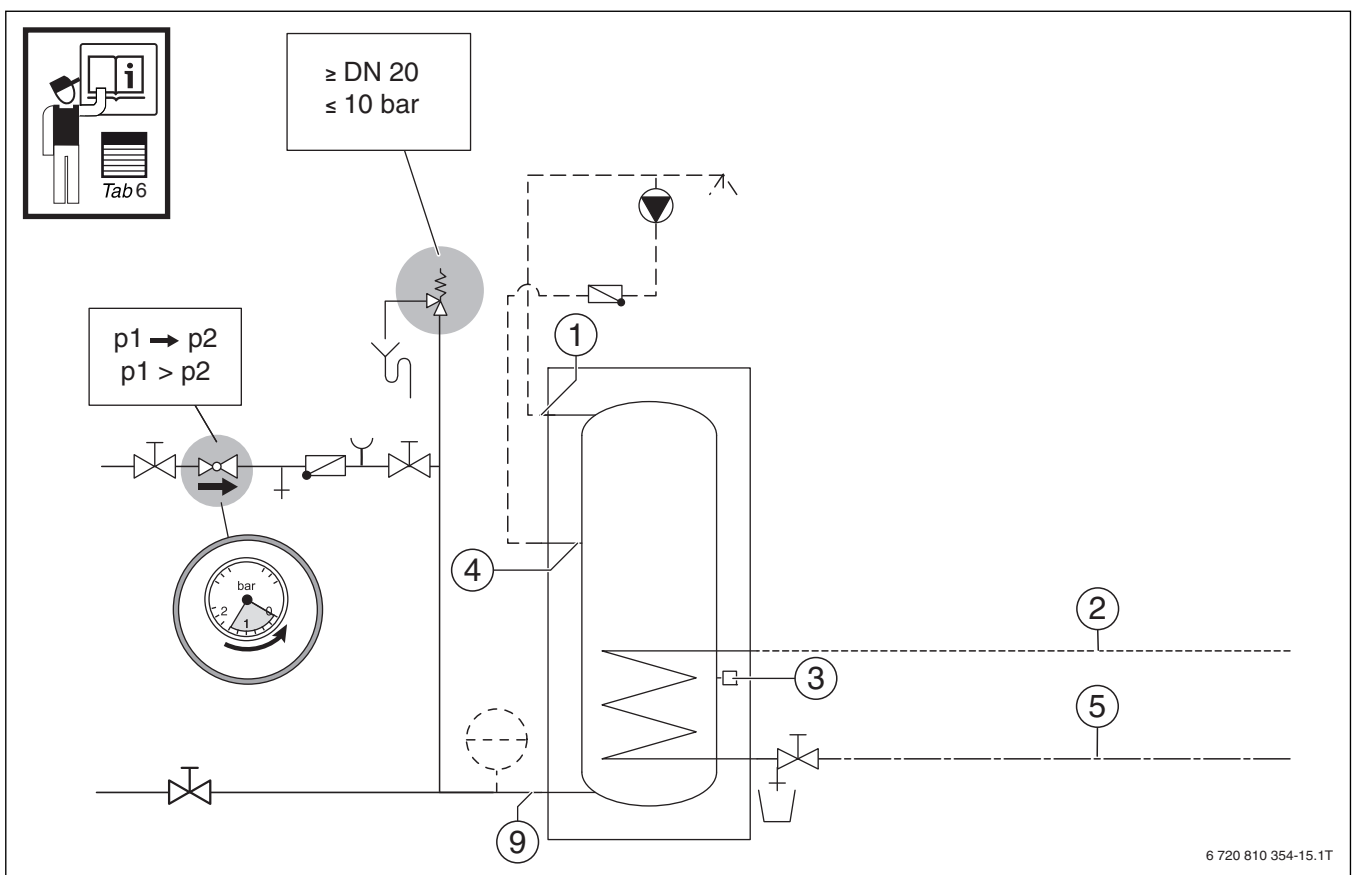


6 720 810 354-12.2T

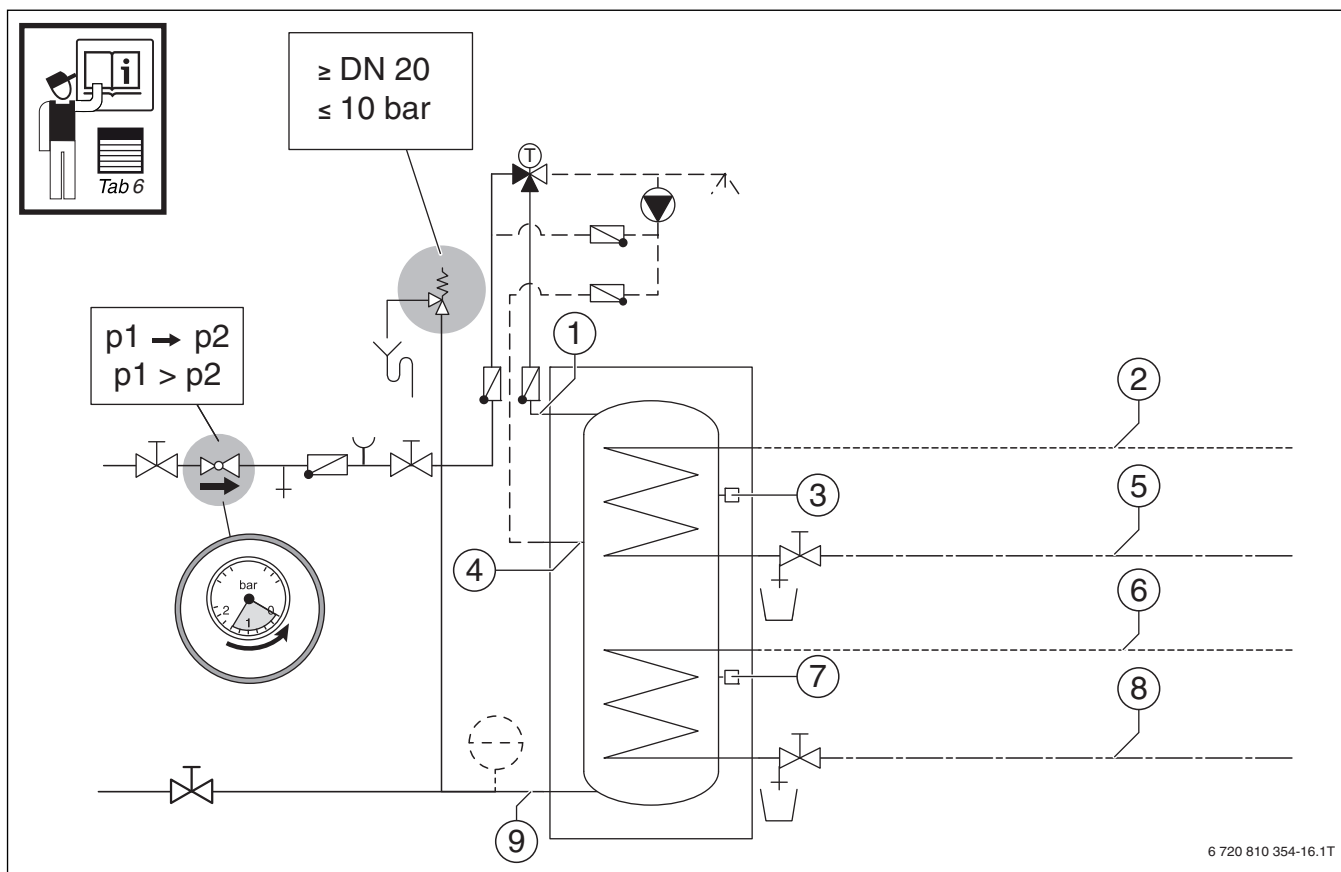
19



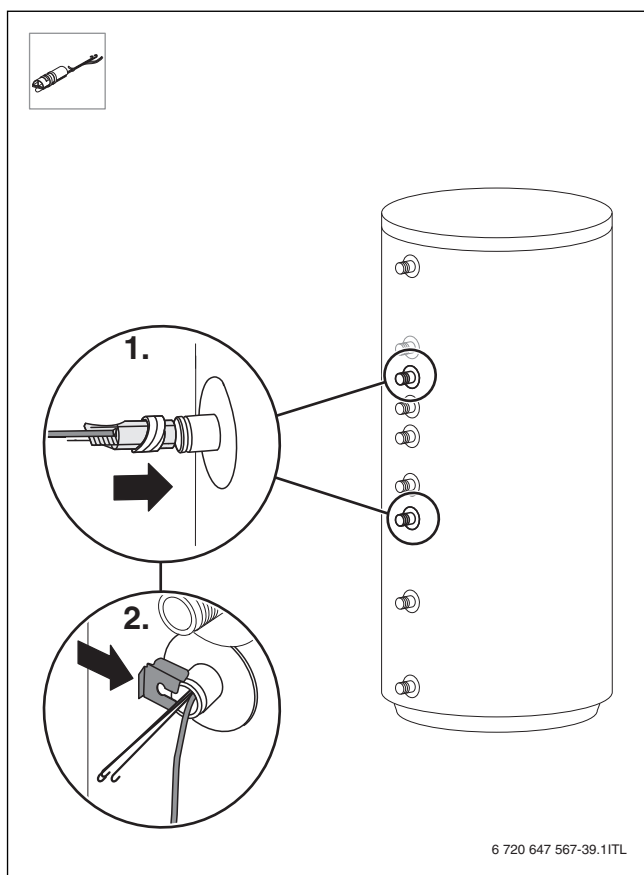
20



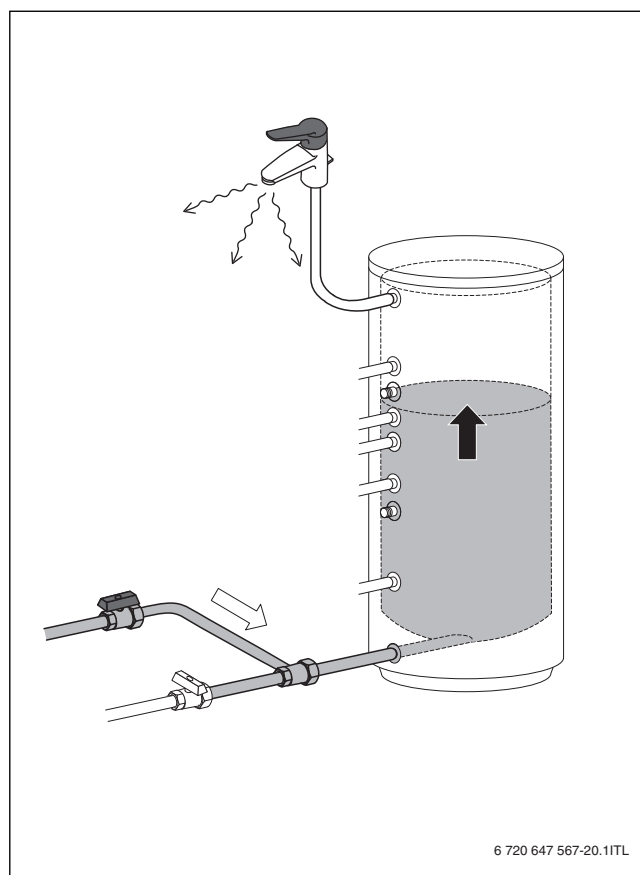
21 System example SU500.5..., SU750.5..., SU1000.5...



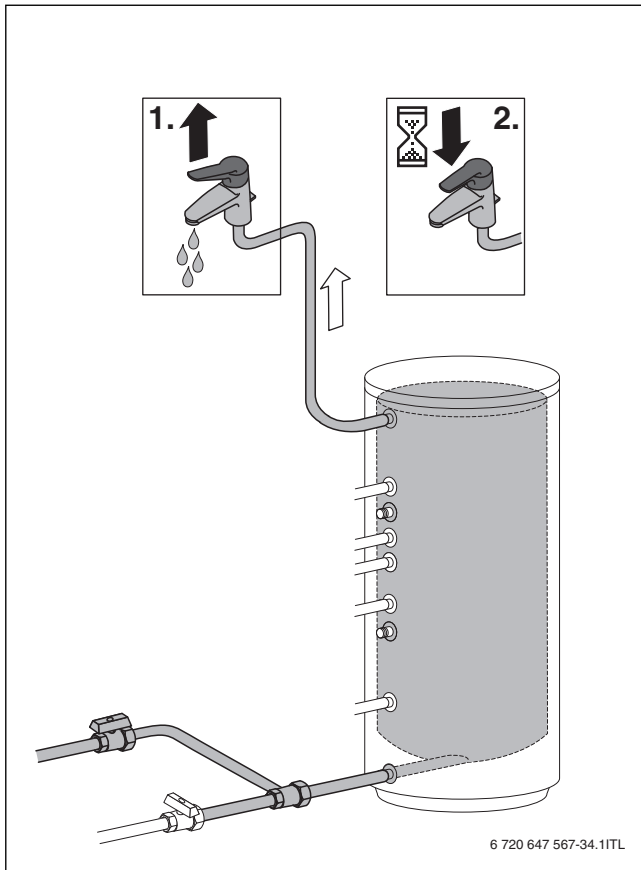
22 System example SM500.5E..., SM750.5E..., SM1000.5E..., SMH400.5E..., SMH500.5E



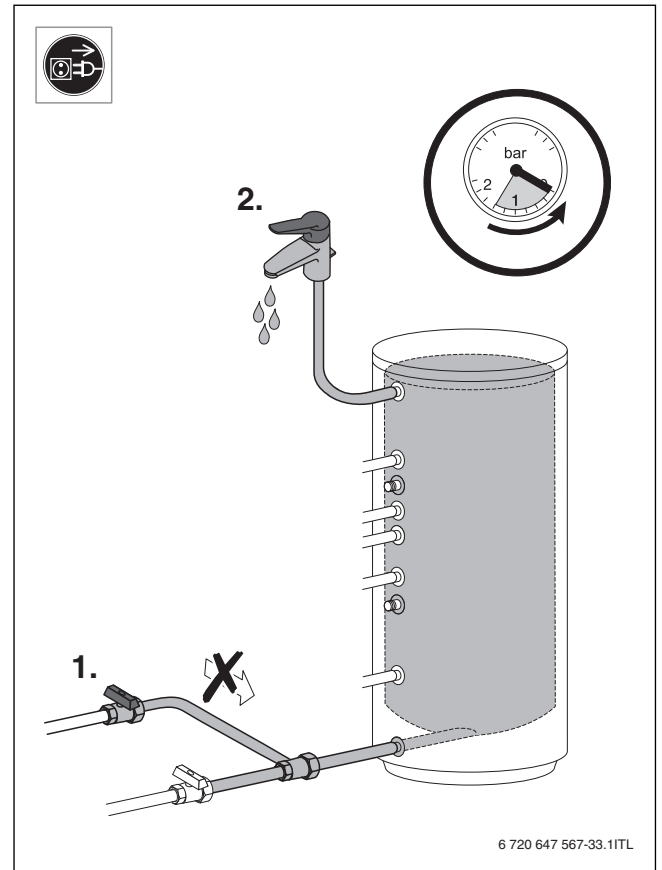
23



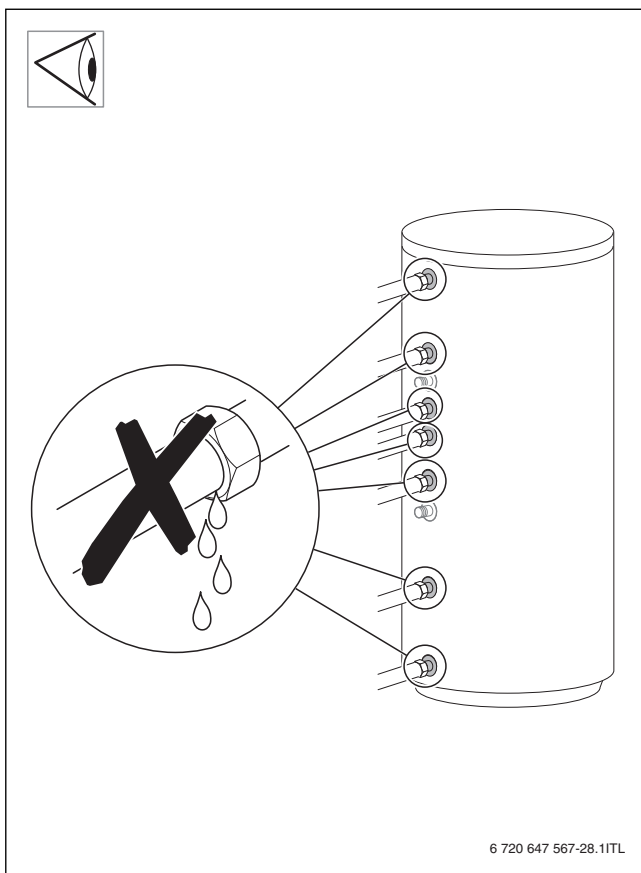
24



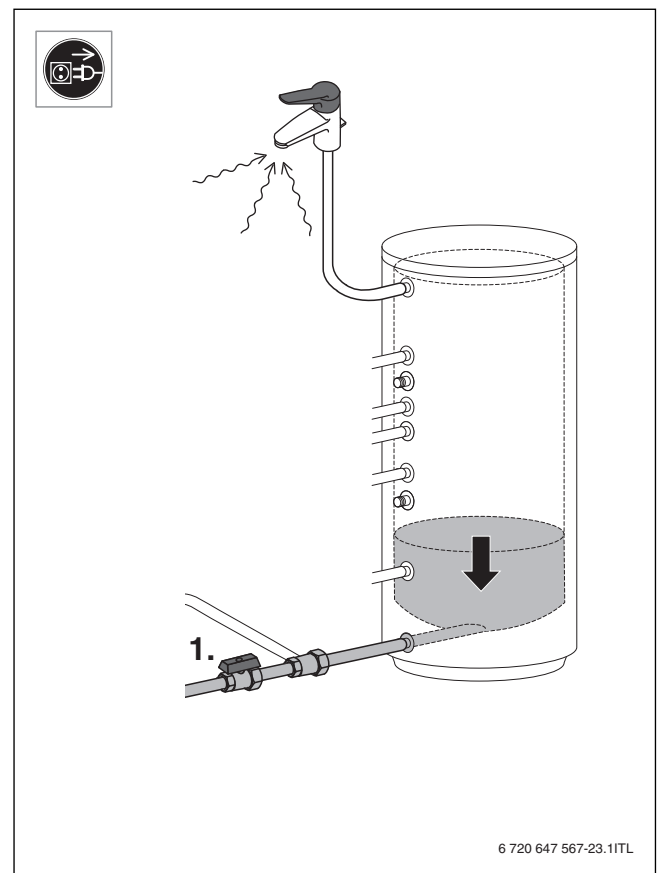
25



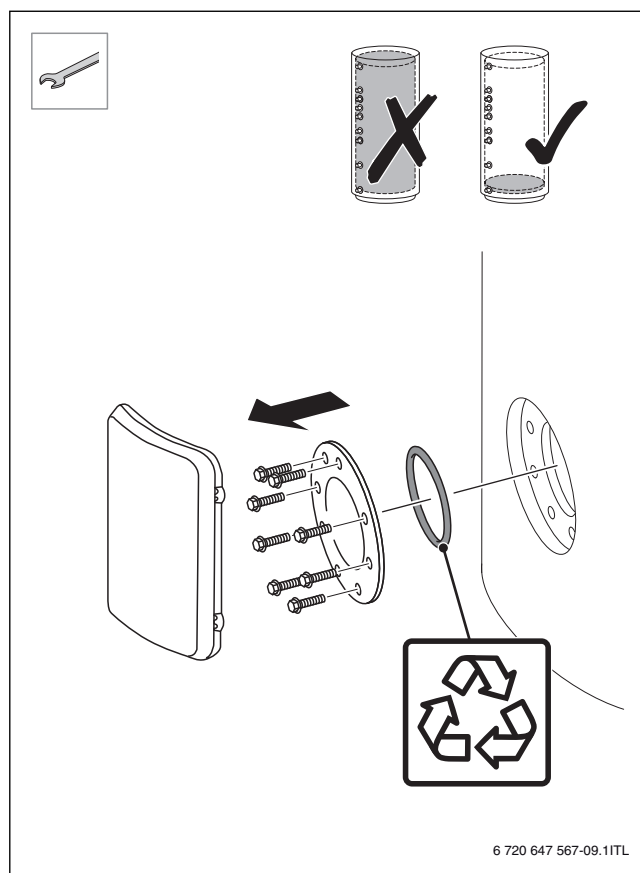
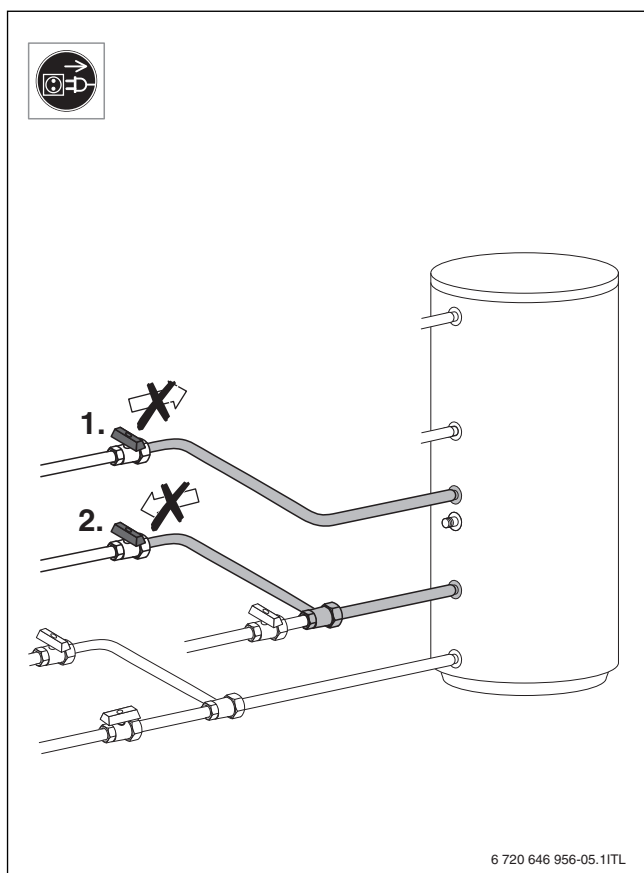
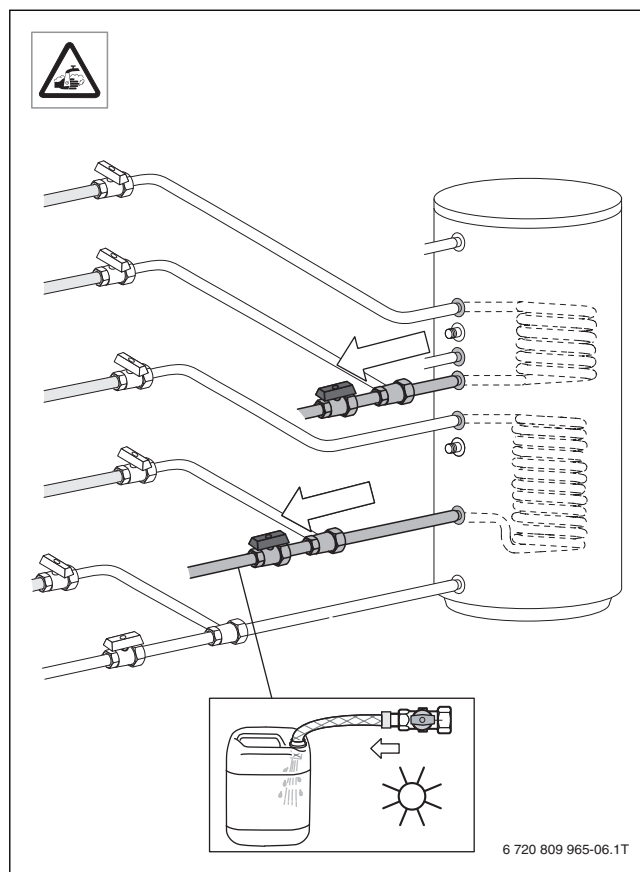
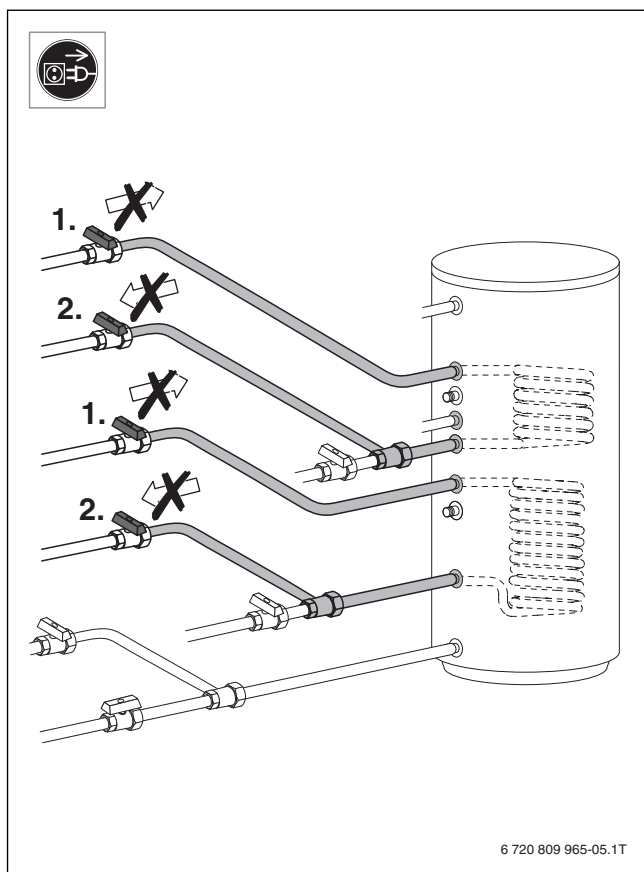
27

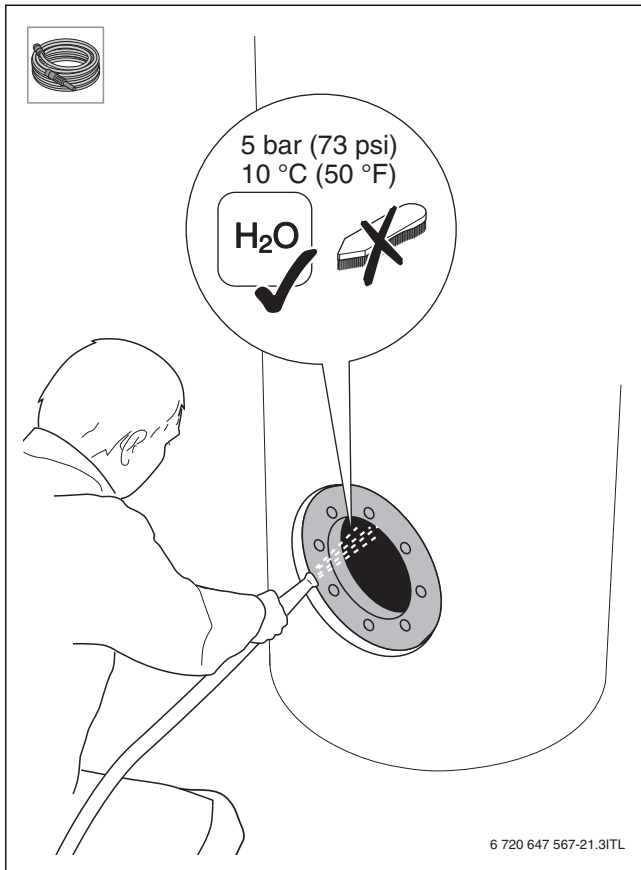


26

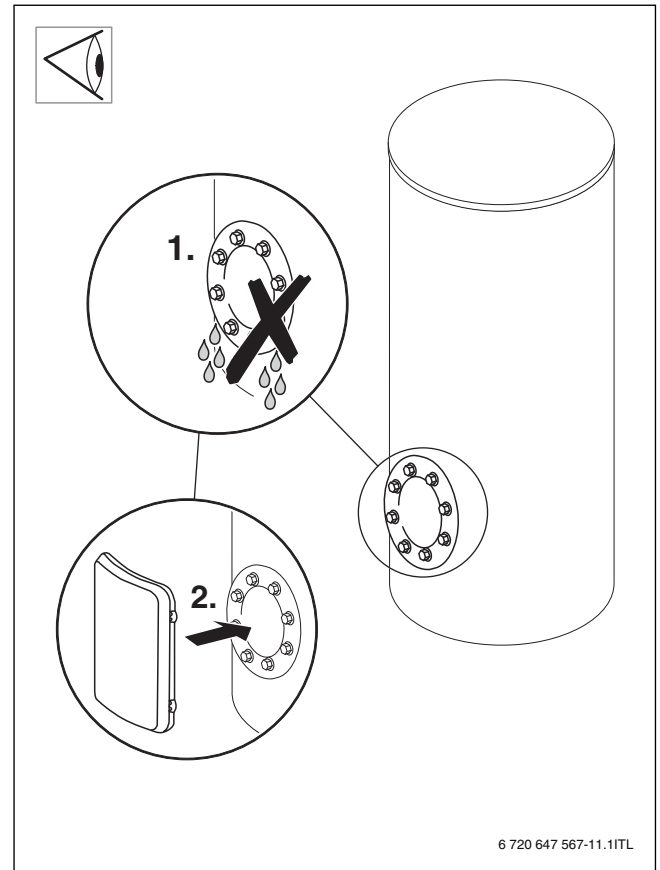


28

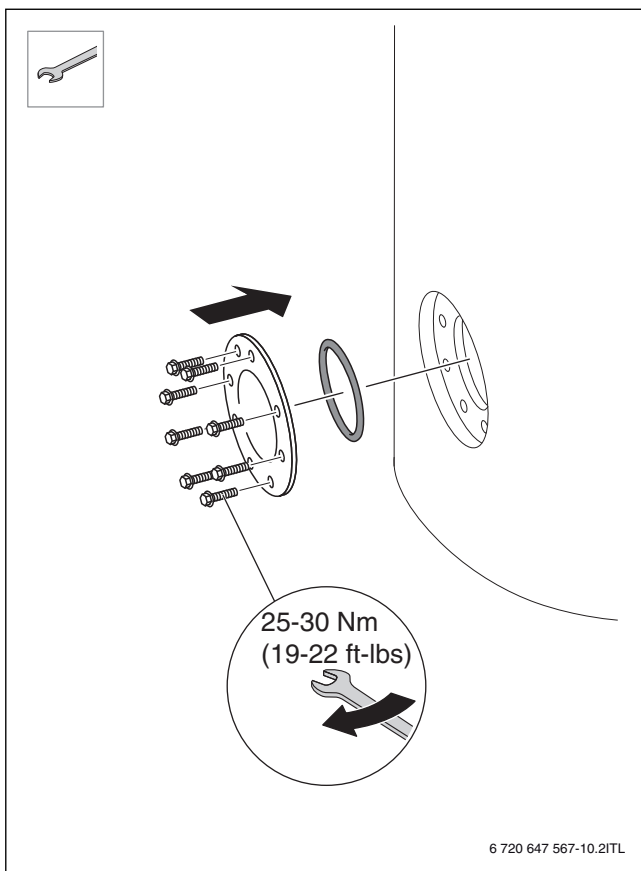




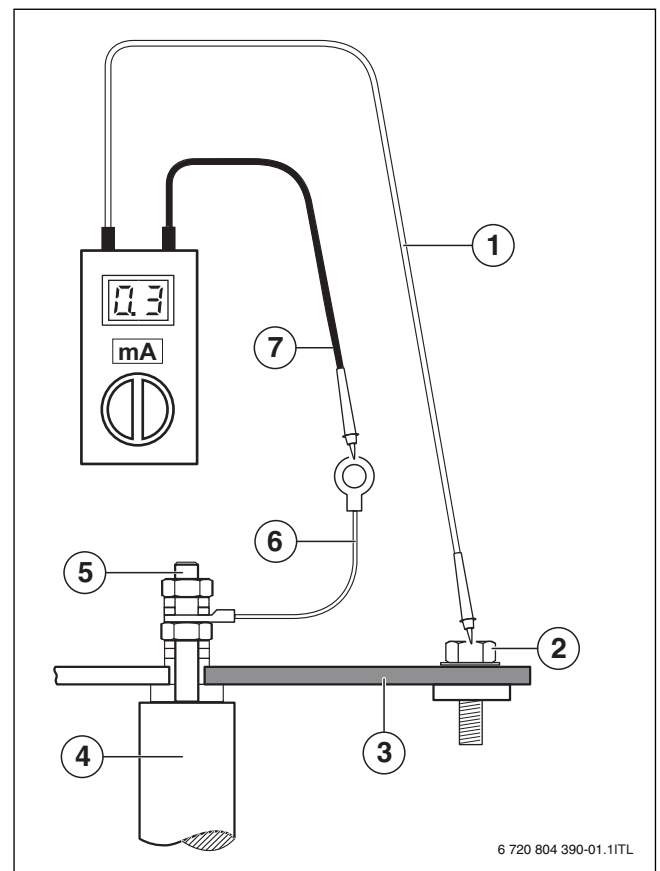
33



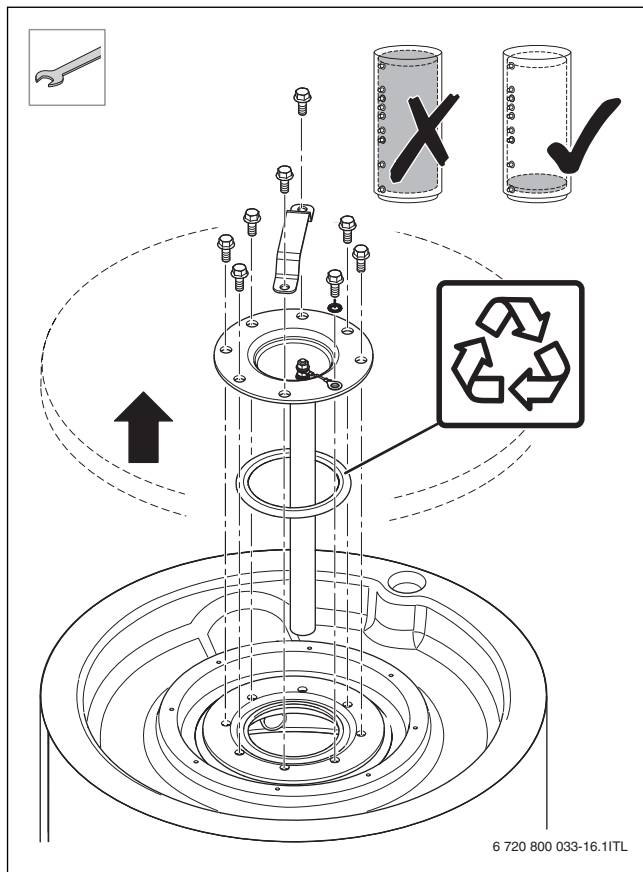
35



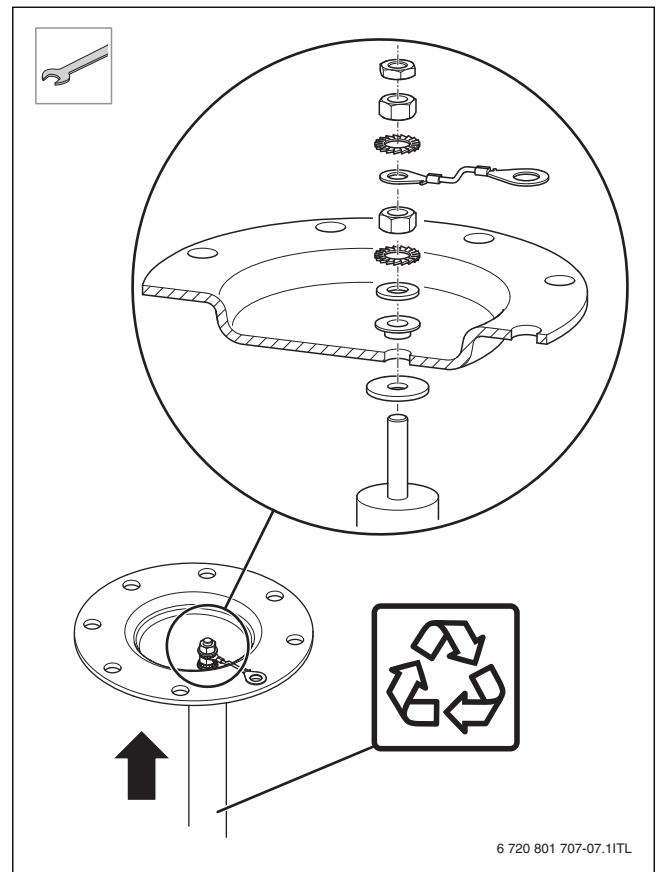
34



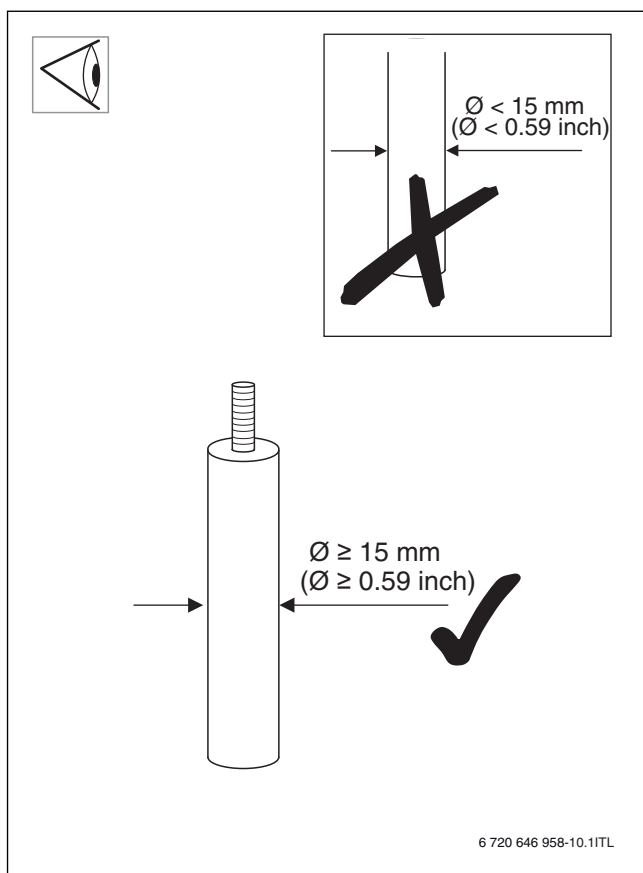
36



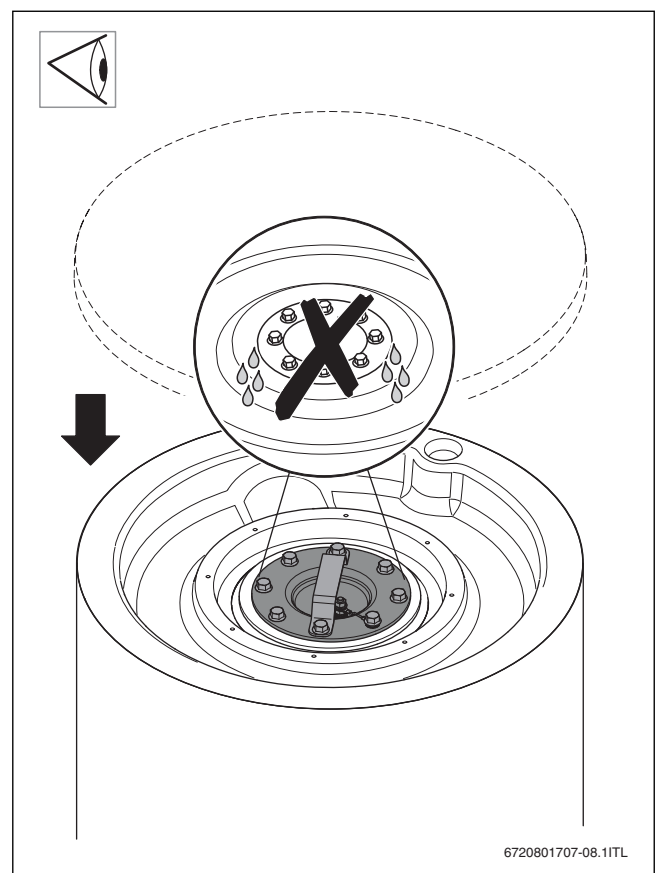
37



39



38



40

Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstrasse 30-32
D-35576 Wetzlar

www.buderus.com

Buderus