

6 720 800 032-00.1TTL

SL300/5... | SL400/5...

[cs]	Návod k instalaci a údržbě pro odborníka	2
[et]	Paigaldus- ja hooldusjuhend spetsialisti jaoks	9
[hr]	Ove upute instalacije i održavanja namijenjene su stručnjaku	16
[hu]	Szerelési és karbantartási utasítás szakemberek számára	23
[it]	Montavimo ir tehniņēs priežiūros instrukcija kvalifikuotiems specialistams	30
[lv]	Montāžas un apkopes instrukcija speciālistam	37
[pl]	Instrukcja montażu i konserwacji dla instalatora	44
[ro]	Instrucțiuni de instalare și de întreținere pentru specialist	51
[ru]	Инструкция по монтажу и техническому обслуживанию для специалистов	58
[sk]	Návod na inštaláciu a údržbu pre odborných pracovníkov	65
[sl]	Navodila za montažo in vzdrževanje so namenjena serviserju	72
[tr]	Yetkili Servis için Montaj ve Bakım Kılavuzu	16

Obsah

1	Použité symboly	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	Typový štítek	3
2.3	Rozsah dodávky	3
2.4	Technické údaje	4
2.5	Popis výrobku	5
3	Předpisy	5
4	Doprava	5
5	Montáž	5
5.1	Instalace	5
5.1.1	Požadavky na místo instalace	5
5.1.2	Umístění zásobníku teplé vody	5
5.2	hydraulické připojení	5
5.2.1	Hydraulické připojení zásobníku teplé vody	6
5.2.2	Montáž pojistného ventilu (na straně stavby)	6
5.3	Montáž čidla teploty na výstupu teplé vody	6
6	Uvedení do provozu	6
6.1	Uvedení zásobníku teplé vody do provozu	6
6.2	Zaškolení provozovatele	6
7	Odstavení z provozu	7
8	Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu	7
9	Údržba	7
9.1	Intervaly údržby	7
9.2	Práce při údržbě	7
9.2.1	kontrola pojistného ventilu	7
9.2.2	Čištění / odvápnění zásobníku teplé vody	7
9.2.3	Kontrola hořčkové anody	8

1 Použité symboly

1.1 Použité symboly

Výstražné pokyny



Výstražné pokyny v textu jsou označeny výstražným trojúhelníkem na šedém podkladě a opatřeny rámečkem.

Signální výrazy na začátku výstražného upozornění označují druh a závažnost následků, které mohou nastat, nebudou-li dodržena opatření k odvrácení nebezpečí.

- **OZNÁMENÍ** znamená, že může dojít k materiálním škodám.
- **UPOZORNĚNÍ** znamená, že může dojít k lehkým až středně těžkým poraněním osob.
- **VÝSTRAHA** signalizuje nebezpečí vzniku těžkého poranění osob.
- **NEBEZPEČÍ** znamená, že může dojít k poranění osob ohrožující život.

Důležité informace



Důležité informace neobsahující ohrožení člověka nebo materiálních hodnot jsou označeny vedle uvedeným symbolem. Od ostatního textu jsou nahoře a dole odděleny čarami.

Další symboly

Symbol	Význam
►	Požadovaný úkon
→	křížový odkaz na jiná místa v dokumentu nebo na jiné dokumenty
•	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 odborným pracovníkům.

Nedodržování bezpečnostních upozornění může vést k těžkým újmám na zdraví.

- Přečtěte si bezpečnostní upozornění a dodržujte pokyny, které jsou v nich uvedené.
- Aby byla zaručena bezchybná funkce, dodržujte návod 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

Smaltovaný zásobník teplé vody je určen k ohřevu a akumulaci pitné vody. Pro manipulaci s pitnou vodou dodržujte specifické normy a směrnice platné v daných zemích.

Smaltovaný zásobník TV vyhřívejte přes solární okruh pouze solární kapalinou.

Smaltovaný zásobník teplé vody používejte 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	
Tvrdost vody, min.	ppm grain/US gallon °dH	36 2,1 2
pH, min. – max.		6,5...9,5
Vodivost, min. – max.	µs/cm	130...1500

Tab. 2 Požadavky na pitnou vodu

2.2 Typový štítek

Typový štítek se nachází nahoře na zadní straně zásobníku teplé vody a obsahuje tyto údaje:

Poz.	Popis
1	Typy
2	Výrobní číslo
3	Skutečný obsah
4	Náklady na teplo pohotovostního stavu
5	Objem ohřátý elektrickým dotopem
6	Rok výroby
7	Protikoroziní ochrana
8	Max. teplota teplé vody v zásobníku
9	Max. teplota na výstupu zdroje tepla
10	Max. teplota na výstupu solární části
11	Elektrický připojovací výkon
12	Vstupní příkon otopné vody
13	Průtok otopné vody pro vstupní příkon otopné vody
14	Odebíratelný objem při elektrickém ohřevu na 40 °C
15	Max. provozní tlak na straně pitné vody
16	Max. dimenzovaný tlak
17	Max. provozní tlak na straně zdroje tepla
18	Max. provozní tlak na solární straně
19	Max. provozní tlak na straně pitné vody CH
20	Max. zkušební tlak na straně pitné vody CH
21	Max. teplota teplé vody při ohřevu elektrickým dotopem

Tab. 3 Typový štítek

2.3 Rozsah dodávky

- Zásobníky teplé vody
- Návod k instalaci a údržbě

2.4 Technické údaje

	Jednotka	SL300/5...	SL400/5...
Všeobecně			
Rozměry		→ Obr. 1, strana 86	
Klopná míra	mm	1720	2030
Minimální výška místnosti pro výměnu anody	mm	1850	2100
Připojky			
Připojovací rozměr, teplá voda	DN	R 1	R 1
Připojovací rozměr, studená voda	DN	R 1	R 1
Připojovací rozměr, cirkulace	DN	R ¾	R ¾
Vnitřní průměr měřicího místa čidla teploty solárního zásobníku	mm	19	19
Vnitřní průměr měřicího místa čidla teploty zásobníku	mm	19	19
Vlastní hmotnost (bez obalu)	kg	119	143
Celková hmotnost včetně náplně	kg	411	520
Obsah zásobníku			
Užitečný objem (celkový)	l	292	377
Užitný objem (bez solárního vytápění)	l	111	144
Užitné množství teplé vody ¹⁾ při výstupní teplotě teplé vody ²⁾ :			
45 °C	l	179	221
40 °C	l	208	258
Náklady na teplo pohotovostního stavu podle DIN 4753 část 8 ³⁾	kWh/24h	1,9	2,4
Maximální průtok na vstupu studené vody	l/min	29	38
Maximální teplota teplé vody	°C	95	95
Maximální provozní tlak pitné vody	bar	10	10
Maximální dimenzovaný tlak (studená voda)	bar	7,8	7,8
Maximální zkušební tlak teplé vody	bar	10	10
Horní výměník tepla			
Obsah	l	6,1	6,8
Velikost výměníku	m ²	0,9	1
Výkonový ukazatel N _L dle DIN 4708 ⁴⁾	N _L	1,5	2,3
Trvalý výkon (při teplotě na výstupu 80 °C, výtokové teplotě teplé vody 45 °C a teplotě studené vody 10 °C)	kW l/min	28,3 11,6	33,2 13,6
Doba ohřevu při jmenovitém výkonu	min	25	28
Max. vytápěcí výkon ⁵⁾	kW	28,3	33,2
Maximální teplota otopné vody	°C	160	160
Maximální provozní tlak otopné vody	bar	16	16
Připojovací rozměr pro otopnou vodu	DN	R 1	R 1
Graf tlakové ztráty		→ Obr. 2, strana 87	
Spodní výměník tepla			
Obsah	l	1,6	1,9
Velikost výměníku	m ²	0,8	1
Maximální teplota otopné vody	°C	135	135
Maximální provozní tlak otopné vody	bar	8	8
Připojovací rozměr pro solární část	DN	R ¾	R ¾

Tab. 4 Rozměry a technické údaje (→ obr. 1, str. 86 a obr. 3, str. 87)

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

2.5 Popis výrobku

Poz.	Popis
1	Výstup teplé vody
2	Výstup zásobníku
3A	Ponorná jímka pro čidlo teploty zdroje tepla
3b	Jímka pro čidlo teploty, solární část
4	Připojení cirkulace
5	Zpátečka zásobníku
6	Jímka pro solární regulaci
7	Vstup studené vody
8	Solární výstup
9	Solární zpátečka
10	Spodní výměník tepla pro solární vytápění, nerezová ocel
11	Výměník tepla pro dohřev pomocí dotopu, smaltovaná ocel
12	Nádrž zásobníku, smaltovaná ocel
13	Opláštění, lakovaný plech s tepelnou izolací z tvrdé polyuretanové pěny tl. 50 mm
14	Elektricky izolovaná vestavěná hořčíková anoda
15	Víko opláštění z polystyrenu
16	Typový štítek

Tab. 5 Popis výrobku (→ obr. 3, str. 87 a obr. 11, str. 90)

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** – Ohřivače teplé vody ...; Požadavky, označování, vybavení a zkoušení
 - **DIN 4753-3** – Ohřivače vody ...; Protikorozní ochrana smaltováním; Požadavky a zkoušení (výrobková norma)
 - **DIN 4753-7** – Ohřivače vody ...; Nádrž o objemu do 1000 l, požadavky na výrobu, tepelnou izolaci a ochranu proti korozi
 - **DIN EN 12897** – Zásobování vodou - předpisy pro ... Zásobníkový ohřivač vody (výrobková 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 ohřev a rozvod teplé vody; technická opatření k potlačení růstu bakterií Legionella v nových zařízeních; ...
 - Pracovní list W 553 – Dimenzování cirkulačních systémů ...

4 Doprava

- ▶ Při přepravě zajistěte zásobník TV proti spadnutí.
- ▶ Zabalený zásobník teplé vody přepravujte rudlem a zajistěte upínacím popruhem (→ obr. 4, str. 88).

-nebo-

- ▶ Zásobník teplé vody bez obalu přepravujte pomocí transportní sítě, přitom chraňte jeho přípojky před poškozením.

5 Montáž

Zásobník teplé vody se dodává ve zkompletovaném stavu.

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

5.1 Instalace

5.1.1 Požadavky na místo instalace



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 v místě instalace bude shromažďovat voda, postavte zásobník teplé vody na sokl.
- ▶ Zásobník teplé vody umístěte do suché místnosti chráněné před mrazem.
- ▶ Dodržte minimální výšku místnosti (→ tab. 8, str. 86) a minimální odstupy od stěn v prostoru instalace (→ obr. 6, str. 88).

5.1.2 Umístění zásobníku teplé vody

- ▶ Zásobník teplé vody postavte a vyrovnejte (→ obr. 7 + obr. 8, str. 88 a str. 89).
- ▶ Sejměte krytky (→ obr. 9, str. 89).
- ▶ Namotejte teflonovou pásku nebo teflonovou nit (→ obr. 10, str. 89).

5.2 hydraulické připojení



VAROVÁNÍ: Nebezpečí vzniku požáru při pájení a svařování!

- ▶ Jelikož je tepelná izolace hořlavá, učiňte při pájení a svařování vhodná ochranná opatření. Např. tepelnou izolaci zakryjte.
- ▶ Po práci zkontrolujte, zda opláštění zásobníku nebylo poškozeno.



VAROVÁNÍ: Nebezpečí poškození zdraví znečištěnou vodou!
Nečisté provedené montážní práce znečišťují pitnou vodu.

- ▶ Zajistěte hygienicky bezvadnou instalaci a vybavení zásobníku teplé vody v souladu s normami a předpisy specifickými pro danou zemi.

5.2.1 Hydraulické připojení zásobníku teplé vody

Příklad zařízení se všemi doporučenými ventily a kohouty (→ obr. 11, str. 90).

- ▶ 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 použijte bezpodmínečně kovová přípojovací šroubení.
- ▶ Vypouštěcí potrubí dimenzujte podle přípojky.
- ▶ Pro zajištění řádného odkalování, nevykládejte do vypouštěcího potrubí žádná kolena.
- ▶ Potrubní vedení s topnou vodou instalujte co nejkratší a izolujte je.
- ▶ Při použití zpětného ventilu v potrubí ke vstupu studené vody: mezi zpětný ventil a vstup studené vody namontujte pojistný ventil.
- ▶ Činí-li klidový tlak systému více než 5 barů, instalujte regulátor tlaku.
- ▶ Všechny nevyužité přípojky uzavřete.

5.2.2 Montáž pojistného ventilu (na straně stavby)

- ▶ Na straně stavby instalujte do potrubí studené vody typově zkoušený a pro pitnou vodu schválený pojistný ventil ($\geq$ DN 20) (→ obr. 11, str. 90).
- ▶ Postupujte podle návodu k instalaci pojistného ventilu.
- ▶ Výfukové potrubí pojistného ventilu nechte volně a viditelně vyústit do odtoku umístěného v nezámrzném prostoru.
 - Průřez výfukového potrubí musí minimálně odpovídat výstupnímu průřezu pojistného ventilu.
 - Výfukové potrubí musí být schopné vyfouknout nejméně tak velký průtok, který je možný na vstupu studené vody (→ tab. 4, str. 4).
- ▶ 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 %, tlak pro aktivaci pojistného ventilu:

- ▶ Zapojte regulátor tlaku (→ obr. 11, str. 90).

Tlak v síti (klidový tlak)	Aktivační tlak pojistného ventilu	Regulátor tlaku	
		v EU	mimo EU
< 4,8 barů	$\geq$ 6 barů	není nutný	
5 barů	6 barů	max. 4,8 bar	
5 barů	$\geq$ 8 barů	není nutný	
6 barů	$\geq$ 8 barů	max. 5,0 bar	není nutný
7,8 barů	10 barů	max. 5,0 bar	není nutný

Tab. 6 Volba vhodného regulátoru tlaku

5.3 Montáž čidla teploty na výstupu teplé vody

Pro měření a hlídání teploty teplé vody namontujte po jednom čidle teploty teplé vody v měřicím místě [6] (pro solární zařízení) a [3] (pro zdroj tepla) (→ obr. 3, str. 87).

- ▶ Namontujte čidlo teploty teplé vody (→ obr. 12, str. 90). Dbejte na to, aby plocha čidla měla po celé délce kontakt s plochou ponorné jímky.

6 Uvedení do provozu



OZNÁMENÍ: Možnost poškození zařízení nadměrným tlakem!

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.

6.1 Uvedení zásobníku teplé vody do provozu



Zkoušku těsnosti zásobníku TV provádějte výhradně pitnou vodou.

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

- ▶ Provedení zkoušky těsnosti (→ obr. 15, str. 91).
- ▶ Potrubí a zásobník teplé vody před uvedením do provozu důkladně propláchněte (→ obr. 14, str. 91).

6.2 Zaškolení provozovatele



VAROVÁNÍ: Nebezpečí opaření v místech odběru teplé vody!

Během teplotní dezinfekce a je-li teplota teplé vody nastavena na hodnotu vyšší než 60 °C, hrozí v odběrných místech teplé vody nebezpečí opaření.

- ▶ Upozorněte provozovatele na to, aby pouštěl 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 inspekci a údržbě. U zásobníku teplé vody provádějte údržbu podle stanovených intervalů a jednou za rok nechte provést servisní prohlídku (→ tab. 7, str. 7).
- ▶ Upozorněte provozovatele na tyto skutečnosti:
 - Při ohřevu může z pojistného ventilu vytékat voda.
 - Výfukové potrubí pojistného ventilu musí stále zůstat otevřené.
 - Intervaly údržby je nutné dodržovat (→ tab. 7, str. 7).
 - **Doporučení při nebezpečí mrazu a krátkodobé nepřítomnosti provozovatele:** Ponechte zásobník teplé vody v provozu a nastavte nejnižší teplotu vody.

7 Odstavení z provozu

- ▶ Vypněte regulátor teploty na regulačním přístroji.



VAROVÁNÍ: Možnost opaření horkou vodou!

- ▶ Zásobník teplé vody nechte dostatečně vychladnout.

- ▶ Vypusťte zásobník teplé vody (→ obr. 17, str. 91).
- ▶ Všechny montážní skupiny a příslušenství topného systému odstavte podle pokynů výrobce uvedených v technické dokumentaci z provozu.
- ▶ Zavřete uzavírací ventily (→ obr. 18, str. 92).
- ▶ Vypusťte tlak z horního a dolního výměníku tepla.
- ▶ Horní a dolní výměník tepla vypusťte a vyfoukejte (→ obr. 19, str. 92).
- ▶ Aby nedošlo ke korozi, vysušte dobře vnitřní prostor a víko revizního otvoru nechte otevřené.

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

Obaly, které používáme, jsou v souladu s recyklačními systémy příslušných zemí zaručujícími jejich optimální opětovné využití. Všechny použité obalové materiály jsou šetrné vůči životnímu prostředí a lze je znovu zužítovat.

Starý přístroj

Staré přístroje obsahují hodnotné materiály, které lze recyklovat. Konstrukční skupiny lze snadno oddělit a plasty jsou označeny. Takto lze rozdílné konstrukční skupiny roztrždit a provést jejich recyklaci nebo likvidaci.

9 Údržba

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

9.1 Intervalů údržby

Údržba musí být prováděna v závislosti na průtoku, provozní teplotě a tvrdosti vody (→ tab. 7, str. 7).

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

Tvrdost vody [°dH]	3,0...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. 7 Intervalů údržby v měsících

Na kvalitu místní vody se můžete dotázat u místního dodavatele vody. Podle složení vody jsou účelné odchylky od uvedených orientačních hodnot.

9.2 Práce při údržbě

9.2.1 kontrola pojistného ventilu

- ▶ Pojistný ventil kontrolujte jednou za rok.

9.2.2 Čištění / odvápnění zásobníku teplé vody



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

- ▶ Zásobník teplé vody odpojte od přívodu pitné vody.
- ▶ Zavřete uzavírací ventily (→ obr. 18, str. 92).
- ▶ Vypusťte zásobník teplé vody (→ obr. 17, str. 91).
- ▶ Zkontrolujte, zda se ve vnitřním prostoru zásobníku teplé vody nevyskytují nečistoty (vápenné usazeniny a jiné usazeniny).
- ▶ Při zavápnění výměníku tepla pro solární vytápění je třeba výměník tepla za účelem vyčištění vymontovat:
 - Zavřete všechna potrubní vedení. Vyprázdněte zásobník teplé vody. Odpojte zásobník teplé vody od přívodu a položte jej. Uvolněte šrouby spodního výměníku tepla. Vytáhněte kompletní výměník tepla směrem dolů
 - Použijte nová těsnění
 - Po čištění proveďte složení v obráceném pořadí.
- ▶ **Obsahuje-li voda málo vápna:**
Nádrž kontrolujte pravidelně a zbavujte ji usazenin.
- **nebo-**
- ▶ **Má-li voda vyšší obsah vápna, popř. při silném znečištění:**
Podle vytvořeného množství vápna odvápňujte zásobník teplé vody pravidelně chemickým vyčištěním (např. vhodným prostředkem rozpouštějícím vápno na bázi kyseliny citrónové).
- ▶ Vystříkejte zásobník teplé vody (→ obr. 23, str. 93).
- ▶ Zbytky odstraňte mokřím/suchým vysavačem pomocí plastové sací hubice.
- ▶ Revizní otvor před uzavřením opatřete novým těsněním (→ obr. 25, str. 93).
- ▶ Zásobník teplé vody opět uveďte do provozu (→ kapitola 6, str. 6).

9.2.3 Kontrola hořčíkové anody



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

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

Doporučujeme změřit dodatečně každý rok ochranný proud (→ obr. 20, str. 92). Zkoušečka anod je k dodání jako příslušenství.



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

► Dbejte na čistotu.

- Uzavřete vstup studené vody.
- Vypusťte tlak ze zásobníku teplé vody (→ obr. 17, str. 91).
- Vymontujte hořčíkovou anodu a zkontrolujte ji (→ obr. 21 až obr. 22, strana 92).
- Je-li průměr hořčíkové anody menší než 15 mm, vyměňte ji (→ obr. 22, strana 93).
- Změřte přechodový odpor mezi připojením ochranného vodiče a hořčíkovou anodou.

Sisukord

1	Sümbolite selgitus	10
1.1	Sümbolite selgitus	10
1.2	Üldised ohutusjuhised	10
2	Seadme andmed	10
2.1	Otstarbele vastav kasutamine	10
2.2	Andmesilt	10
2.3	Tarnekomplekt	10
2.4	Tehnilised andmed	11
2.5	Seadme kirjeldus	12
3	Eeskirjad	12
4	Teisaldamine	12
5	Montaaž	12
5.1	Paigaldamine	12
5.1.1	Nõuded paigalduskoha kohta	12
5.1.2	Boileri kohalepaigutamine	12
5.2	Torude ühendamise	12
5.2.1	Boileri veetorude ühendamise	13
5.2.2	Kaitseklapi paigaldamine (kohapeal)	13
5.3	Sooja vee temperatuurianduri paigaldamine	13
6	Kasutuselevõtmine	13
6.1	Boileri kasutuselevõtmine	13
6.2	Kasutaja juhendamine	13
7	Seismajätmine	14
8	Keskkonnakaitse / kasutuselt kõrvaldamine	14
9	Hooldus	14
9.1	Hooldusvälbad	14
9.2	Hooldustööd	14
9.2.1	Kaitseklapi kontrollimine	14
9.2.2	Katlakivi eemaldamine / boileri puhastamine	14
9.2.3	Magneesiumanoodi kontrollimine	15

1 Sümboolite selgitus

1.1 Sümboolite selgitus

Hoiatused



Hoiatusjuhised on tekstis tähistatud hallil taustal hoiatuskolmnurgaga ja ümbritsetud raamiga.

Hoiatussõnad hoiatava märkuse alguses näitavad ohutusmeetmete järgimata jätmisel tekkivate ohtude laadi ja raskusastet.

- **MÄRKUS** tähendab, et võib tekkida varaline kahju.
- **ETTEVAATUST** tähendab inimestele kergete kuni keskmiste vigastuste ohtu.
- **HOIATUS** tähendab inimestele raskete vigastuste ohtu.
- **OHT** tähendab eluohtlike vigastuste võimalust.

Oluline teave



Kõrvalolev sümbol näitab olulist infot, mis pole seotud ohuga inimestele ega esemetele. Vastav tekstiosa on ülevalt ja alt eraldatud horisontaaljoontega.

Muud sümboolid

Tähis	Tähendus
▶	Tegevus
→	Viide muudele kohtadele kas selles dokumendis või mujal
•	Loend/loendipunkt
–	Loend/loendipunkt (2. tase)

Tab. 1

1.2 Üldised ohutusjuhised

Üldandmed

See paigaldus- ja hooldusjuhend on mõeldud kasutamiseks erialaspetsialistile.

Ohutusjuhiste eiramine võib põhjustada inimestele raskeid vigastusi.

- ▶ Ohutusjuhised tuleb läbi lugeda ja neid hoolikalt järgida.
- ▶ Seadme laitmatu funktsioneerimise tagamiseks tuleb järgida paigaldus- ja hooldusjuhendit.
- ▶ Boiler ja lisavarustus tuleb paigaldada ja tööle rakendada vastavalt sellega kaasasolevale paigaldusjuhendile.
- ▶ Lahtiseid paisupaake ei ole lubatud kasutada.
- ▶ **Kaitseklappi ei tohi mingil juhul sulgeda!**



2 Seadme andmed

2.1 Otstarbele vastav kasutamine

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

Päikeseküttesüsteemiga ühendatud emailitud boilerit tuleb soojendada ainult päikeseküttesüsteemidega.

Emailitud boilerit on lubatud kasutada ainult kinnistes süsteemides.

Mistahes muul viisil kasutamine ei vasta ettenähtud kasutusotstarbele.

Tootja ei vastuta sobimatust kasutamisest tulenevate kahjude eest.

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

Tab. 2 Nõuded tarbeveele

2.2 Andmesilt

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

Pos.	Kirjeldus
1	Tüübid
2	Seerianumber
3	Tegelik maht
4	Ooterežiimi soojuskulu
5	Elektriküttesüsteemiga soojendatav maht
6	Tootmisaasta
7	Kaitse korrosiooni eest
8	Sooja vee maksimaalne temperatuur boileris
9	Maksimaalne pealevoolutemperatuur kütteseadmest
10	Maksimaalne pealevoolutemperatuur päikeseküttest
11	Tarbitav elektrivõimsus
12	Küttesee antav energia
13	Küttesee antava energia jaoks vajalik küttesee vooluhulk
14	Elektriga soojendatud 40 °C väljalastava vee hulk
15	Maksimaalne töörõhk tarbeveeosas
16	Projektkohane maksimumrõhk
17	Maksimaalne töörõhk kütteseadmekontuuris
18	Maksimaalne töörõhk päikeseküttekontuuris
19	Maksimaalne töörõhk tarbeveekontuuris CH
20	Maksimaalne katsetusrõhk tarbeveekontuuris CH
21	Sooja vee maksimumtemperatuur elektrisoojenduse korral

Tab. 3 Andmesilt

2.3 Tarnekomplekt

- Boiler
- Paigaldus- ja hooldusjuhend

2.4 Tehnilised andmed

	Seade	SL300/5...	SL400/5...
Üldist			
Mõõtmed		→joon. 1, lk 86	
Teisaldamiseks vajalik kõrgus	mm	1720	2030
Anoodi vahetamiseks vajalik ruumi vähim kõrgus	mm	1850	2100
Ühendused			
Soojaveeühenduse mõõde	DN	R 1	R 1
Külmaveeühenduse mõõde	DN	R 1	R 1
Tagasivooluühenduse mõõde	DN	R ¾	R ¾
Varumahuti temperatuurianduri mõõtekoha siseläbimõõt (päikeseküttesüsteem)	mm	19	19
Boileri temperatuurianduri mõõtekoha siseläbimõõt	mm	19	19
Kaal (täitmata, pakendita)	kg	119	143
Kogukaal täidetuna	kg	411	520
Boileri maht			
Kasulik maht (kokku)	l	292	377
Kasulik maht (ilma päikesekütteta)	l	111	144
Kasutatav sooja vee hulk ¹⁾ sooja vee väljavoolutemperatuuri korral ²⁾ :			
45 °C	l	179	221
40 °C	l	208	258
Ooterežiimi soojuskulu vastavalt standardi DIN 4753 osale 8 ³⁾	kWh / 24 h	1,9	2,4
Külma vee sissevoolu maksimaalne vooluhulk	l/min	29	38
Tarbevee maksimumtemperatuur	°C	95	95
Tarbevee maksimaalne töörõhk	bar	10	10
Projektkohane maksimumrõhk (külm vesi)	bar	7,8	7,8
Maksimaalne katsetusrõhk sooja tarbevee süsteemis	bar	10	10
Ülemine soojusvaheti			
Maht	l	6,1	6,8
Pindala	m ²	0,9	1
Võimsustegur N _L vastavalt DIN 4708 ⁴⁾	N _L	1,5	2,3
Võimsus pideval töötamisel (kui pealevoolutemperatuur on 80 °C, sooja vee väljavoolutemperatuur 45 °C ja külma vee temperatuur 10 °C)	kW l/min	28,3 11,6	33,2 13,6
Soojenemisaeg nimivõimsuse korral	min	25	28
Maksimaalne soojendusvõimsus ⁵⁾	kW	28,3	33,2
Küttevee maksimumtemperatuur	°C	160	160
Küttevee maksimaalne töörõhk	bar	16	16
Kütteveeühenduse mõõde	DN	R 1	R 1
Rõhukao graafik		→joon. 2, lk 87	
Alumine soojusvaheti			
Maht	l	1,6	1,9
Pindala	m ²	0,8	1
Küttevee maksimumtemperatuur	°C	135	135
Küttevee maksimaalne töörõhk	bar	8	8
Päikesekütteühenduse mõõde	DN	R ¾	R ¾

Tab. 4 Mõõtmed ja tehnilised andmed (→ joon. 1, lk 86 ja joon. 3, lk 87)

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

2.5 Seadme kirjeldus

Pos.	Kirjeldus
1	Tarbevee väljavool
2	Pealevool boilerist
3a	Tasku kütteseadme temperatuurianduri jaoks
3b	Tasku päikesekütte temperatuurianduri jaoks
4	Tagasivool boilerisse
5	Tagasivool boilerisse
6	Päikesekütte juhtseadme anduritasku
7	Külma vee sissevool
8	Pealevool päikeseküttesüsteemist
9	Tagasivool päikeseküttesüsteemi
10	Päikesekütte alumine soojusvaheti, roostevaba teras
11	Soojusvaheti kütteseadmega lisasoojendamiseks, emailitud teras
12	Boileri mahuti, emailitud teras
13	Ümbris, värvitud plekk 50 mm paksuse jäigast polüuretaanvahust soojusisolatsiooniga
14	Elektriliselt isoleeritult paigaldatud magneesiumanood
15	PS ülapaneeel
16	Andmesilt

Tab. 5 Toote kirjeldus (→ joon. 3, lk 87 ja joon. 11, lk 90)

3 Eeskirjad

Järgida tuleb järgmisi direktiive ja normdokumente:

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

Kütte- ja tarbevee soojendussüsteemide paigaldamine ja varustus:

- **DIN ja EN standardid**
 - **DIN 4753-1** – Boilerid Nõuded, märgistamine, varustus ja kontrollimine
 - **DIN 4753-3** – Boilerid ... Veega kokkupuutuvate pindade korrosioonivastane emailkate. Nõuded ja kontrollimine (tootestandard)
 - **DIN 4753-7** – Boilerid ... Mahuti mahuga kuni 1000 l, nõuded paigaldamise, soojusisolatsiooni ja korrosioonitõrje kohta
 - **DIN EN 12897** – Veevarustus – nõuded ... Boiler (tootestandard)
 - **DIN 1988-100** – Joogiveepaigaldiste tehnilised eeskirjad
 - **DIN EN 1717** – Joogivee kaitsmine mustuse eest ...
 - **DIN EN 806-5** – Tehnilised eeskirjad joogiveepaigaldiste kohta
 - **DIN 4708** – Tsentraalsed veesoojendussüsteemid
 - **EN 12975** – Päikeseküttesüsteemid ja nende komponendid (päikesekollektorid)
- **DVGW**
 - Tööleht W 551 – Joogivee soojendussüsteemid ja torustikud. Tehnilised meetmed legionella bakterite kasvu vähendamiseks uutes süsteemides ...
 - Tööleht W 553 – Ringlussüsteemide dimensioonimine ...

4 Teisaldamine

- ▶ Boiler peab teisaldamise ajal olema kinnitatud nii, et see maha ei kuku.
- ▶ Pakendis olevat varumahutit tuleb teisaldada transpordikäruga ja kinnitusrihmadega kinnitatuna (→ joon. 4, lk 88).

-või-

- ▶ Pakendita boileri teisaldamiseks tuleb kasutada teisaldusvõrku ja ühenduskohti kaitsta kahjustuste eest.

5 Montaaž

Boiler tarnitakse kokkumonteerituna.

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

5.1 Paigaldamine

5.1.1 Nõuded paigalduskoha kohta



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

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

- ▶ Kui paigalduskohas esineb oht, et põrandale võib koguneda vett, tuleb boiler paigutada kõrgemale alusele.
- ▶ Boiler tuleb paigaldada kuiva ruumi, kus ei ole külmumisohtu.
- ▶ Järgida paigaldusruumi minimaalset kõrgust (→ tab. 8, lk 86) ja minimaalseid kaugusi seintest (→ joon. 6, lk 88).

5.1.2 Boileri kohalepaigutamine

- ▶ Boiler kohale paigutada ja välja loodida (→ joon. 7 + joon. 8, lk 88 ja lk 89).
- ▶ Eemaldada katted (→ joon. 9, lk 89).
- ▶ Paigaldada teflonlint või teflonnõör (→ joon. 10, lk 89).

5.2 Torude ühendamise



HOIATUS: Tuleoht jootmis- ja keevitustöödel!

- ▶ Jootmis- ja keevitustöödel tuleb rakendada asjakohaseid kaitsemeetmeid, sest soojusisolatsioon on valmistatud tuleohtlikust materjalist. Nt võib soojusisolatsiooni kinni katta.
- ▶ Pärast tööde lõpetamist tuleb kontrollida, et boileri ümbris ei ole kahjustatud.



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

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

5.2.1 Boileri veetorude ühendamine

Süsteemi näide koos kõigi soovitatavate ventiilide ja kraanidega (→ joon. 11, lk 90).

- ▶ 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.
- ▶ Täitmistorud peavad olema võimalikult lühikesed ja soojusisolatsiooniga kaetud.
- ▶ Kui külma vee juurdevoolutorus kasutatakse tagasilöögiklappi, tuleb tagasilöögiklapi ja külma vee sissevooluühenduse vahele paigaldada kaitseklapp.
- ▶ Kui süsteemi staatiline rõhk on suurem kui 5 bar, siis tuleb paigaldada rõhualandusventiil.
- ▶ Kõik kasutamata ühendused tuleb sulgeda.

5.2.2 Kaitseklapi paigaldamine (kohapeal)

- ▶ Paigalduskohas tuleb külmaveetorusse paigaldada joogiveetorudes kasutamiseks lubatud kaitseklapp (≥ DN 20), millel on tüübikinnitus (→ joon. 11, lk 90).
- ▶ Järgida tuleb kaitseklapi paigaldusjuhendit.
- ▶ Kaitseklapi äravoolutoru peab kanalisatsiooni suubuma kohas, kus ei ole külmumisohtu ja mida saab jälgida.
 - Äravoolutoru läbimõõt ei tohi olla väiksem kaitseklapi äravooluava läbimõõdust.
 - Äravoolutoru peab läbi laskma vähemalt külma vee sissevoolust tulla võiva vooluhulga (→ tab. 4, lk 11).
- ▶ Kaitseklapi külge tuleb paigaldada silt järgmise kirjaga: „Äravoolutoru ei tohi sulgeda. Soojenemise ajal võib sealt tehnoloogilistel põhjustel välja tulla vett.“

Kui süsteemi staatiline rõhk on suurem kui 80 % kaitseklapi rakendus rõhust:

- ▶ tuleb paigaldada rõhualandusventiil (→ joonis 11, lk 90).

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

Tab. 6 Sobiva rõhualandusventiili valimine

5.3 Sooja vee temperatuurianduri paigaldamine

Boileri sooja vee temperatuuri mõõtmiseks ja kontrollimiseks tuleb sooja vee temperatuuriandur paigaldada mõõtekohtadesse [6] (päikeseküttesüsteemi jaoks) ja [3] (kütteseadme jaoks) (→ joon. 3, lk 87).

- ▶ Paigaldada sooja vee temperatuuriandur (→ joon. 12, lk 90). Jälgida tuleb seda, et anduri pind puutub kogu pikkuse ulatuses kokku anduritasku pinnaga.

6 Kasutuselevõtmine



TEATIS: Liiga suur rõhk võib süsteemi kahjustada!

Liiga suure rõhu tõttu võib email möraneda.

- ▶ Kaitseklapi äravoolutoru ei tohi sulgeda.

- ▶ Mistahes komponendi ja lisavarustuse kasutuselevõtmisel tuleb järgida asjakohases tehnilises dokumentatsioonis sisalduvaid tootja juhiseid.

6.1 Boileri kasutuselevõtmine



Boileri lekkekонтроlli läbiviimisel tuleb eranditult kasutada tarbevett.

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

- ▶ Kontrollida lekete puudumist (→ joon. 15, lk 91).
- ▶ Torustik ja boiler tuleb enne kasutuselevõtmist põhjalikult läbi pesta (→ joon. 14, lk 91).

6.2 Kasutaja juhendamine



HOIATUS: Soojaveekraanide juures on oht end kuuma veega põletada!

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

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

- ▶ Selgitada tuleb küttesüsteemi ja boileri tööpõhimõtet ning kuidas neid kasutada, pöörates erilist tähelepanu ohutushoiu küsimustele.
- ▶ Tutvustada tuleb kaitseklapi tööpõhimõtet ja kontrollimist.
- ▶ Kasutajale tuleb üle anda kõik kaasasolevad dokumendid.
- ▶ **Soovitus kasutajale:** sõlmida kütteseadmetele spetsialiseerunud ettevõttega hoolduse ja ülevaatuse leping. Boilerit tuleb ettenähtud hooldusvälpade järel (→ tab. 7, lk. 14) hooldada ja kord aastas üle vaadata.
- ▶ Kasutajale tuleb selgitada järgmist:
 - Boileri soojenemisel võib kaitseklapist välja tulla vett.
 - Kaitseklapi äravoolutoru peab alati jääma avatuks.
 - Hooldusvälpasid tuleb järgida (→ tab. 7, lk. 14).
 - **Soovitus külmumisohtu ja kasutaja lühiajalise äraoleku korral:** jätta boiler tööle, seades sellele madalaima veetemperatuuri.

7 Seismajätmine

- ▶ Lülitada välja juhtseadme temperatuuriregulaator.



HOIATUS: Kuuma vee ga põletamise oht!

- ▶ Boileril tuleb lasta piisavalt jahtuda.

- ▶ Boiler tühjendada (→ joon. 17, lk 91).
- ▶ Küttesüsteemi mistahes komponendi või lisavarustuse väljalülitamisel tuleb järgida tootja juhiseid selle tehnilises dokumentatsioonis.
- ▶ Sulgeda sulgeventiil (→ joon. 18, lk. 92).
- ▶ Ülemine ja alumine soojusvaheti tuleb rõhu alt vabastada.
- ▶ Ülemine ja alumine soojusvaheti tuleb tühjendada ja puhastada suruõhuga (→ joon. 19, lk 92).
- ▶ Korrodeerumise vältimiseks tuleb boileri sisemus põhjalikult kuivatada ja jätta kontrollimisava kate avatuks.

8 Keskkonnakaitse / kasutuselt kõrvaldamine

Keskkonna kaitsmine on üks Bosch kontserni tegevuse põhialustest. Toodete kvaliteet, ökonoomsus ja loodushoid on meie jaoks võrdväärse tähtsusega eesmärgid. Loodushoiu seadusi ja normdokumente järgitakse rangelt. Keskkonnahoidu arvestades kasutame parimaid võimalikke tehnilisi lahendusi ja materjale, pidades samal ajal silmas ka ökonoomsust.

Pakend

Me oleme pakendamisel ühinenud vastava maa taaskasutussüsteemiga, mis tagab pakendi optimaalse taaskasutamise. Kõik kasutatavad pakendmaterjalid on keskkonnasõbralikud ja taaskasutatavad.

Kasutatud seadmete utiliseerimine

Vanad seadmed sisaldavad kasutuskõlblikke materjale, mis tuleb saata taaskasutusse.

Konstruksiooniosi on lihtne eraldada ja plastmassid on märgistatud. Tänu sellele on võimalik erinevaid sõlmi sorteerida ja suunata ümbertöötlemisele või utiliseerimisele.

9 Hooldus

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

9.1 Hooldusvälbad

Hooldusvajadus sõltub läbivoolava vee hulgast, töötemperatuurist ja vee karedusest (→ tab. 7, lk. 14).

Klooritud tarbevee või veepehmendusseadmete kasutamine lühendab hooldusvälpasid.

Vee karedus [°dH]	3,0...8,4	8,5...14	> 14
Kaltsiumkarbonaadi kontsentratsioon [mol/ m³]	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. 7 Hooldusvälbad kuudes

Vee omaduste kohta konkreetses kohas saab teavet kohalikult veevarustustevõttelt.

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

9.2 Hooldustööd

9.2.1 Kaitseklapi kontrollimine

- ▶ Kaitseklappi tuleb kontrollida kord aastas.

9.2.2 Katlakivi eemaldamine / boileri puhastamine



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

- ▶ Ühendada lahti boileri tarbeveeühendused.
- ▶ Sulgeda sulgeventiil (→ joon. 18, lk. 92).
- ▶ Boiler tühjendada (→ joon. 17, lk 91).
- ▶ Kontrollida, et boileri sisemuses ei leidu mustust (lubjaladestisi).
- ▶ Päikeseküttesüsteemi soojusvahetil leiduva lubjaladestuse korral tuleb see puhastamiseks eemaldada:
 - Sulgeda kõik torud. Tühjendada boiler. Ühendada boiler elektritoitest lahti ja paigutada ümber. Keerata lahti alumise soojusvaheti kruvid. Tõmmata kogu soojusvaheti allapoole välja.
 - Kasutada uut tihendit
 - Pärast puhastamist panna kokku vastupidises järjekorras.

▶ Väheste lubjasisaldusega vee korral:

Kontrollida mahutit regulaarselt ja puhastada setetest.

-või-

▶ Lubjasisaldusega vee või tugeva mustumise korral:

- ▶ Eemaldada lubjaladestus vastavalt tekkivale lubjakogusele korrapäraselt keemiliselt puhastades (nt sobiva lupja lahustava, sidrunhappe-põhise vahendiga).
- ▶ Pesta boilerit veejoaga (→ joon. 23, lk 93).
- ▶ Tekkinud jäägid tuleb eemaldada märja-kuivaimuriga, millel on plasttoru.
- ▶ Kontrollimisava tuleb uue tihendiga sulgeda (→ joon. 25, lk 93).
- ▶ Rakendada boiler taas tööle (→ peatükk 6, lk 13).

9.2.3 Magneesiumanoodi kontrollimine



Kui anoodvarrast asjatundlikult ei hooldata, kaotab boileri garantii kehtivuse.

Magneesiumanood on kaitseanood, mille mass boileri kasutamisel pidevalt väheneb.

Soovitame kord aastas mõõta anoodikontrollimisvahendiga kaitsevoolu (→ joon. 20, lk 92). Anoodikontrollimisvahend on saadaval lisavarustusena.



Magneesiumanoodi pind ei tohi kokku puutuda õli ega määrdega.

► Hoida puhtust.

- Sulgeda külma vee sissevool.
- Vabastada boiler rõhu alt (→ joon. 17, lk 91).
- Võtta magneesiumanood välja ja kontrollida (→ joon. 21 kuni joon. 22, lk 92).
- Vahetada magneesiumanood välja, kui läbimõõt on alla 15 mm (→ joon. 22, lk 93).
- Kontrollida üleminekutakistust kaitsejuhiühenduse ja magneesiumanoodi vahel.

Sadržaj

1	Objašnjenje simbola	17
1.1	Objašnjenje simbola	17
1.2	Opće sigurnosne upute	17
2	Podaci o proizvodu	17
2.1	Pravilna uporaba	17
2.2	Tipska pločica	17
2.3	Opseg isporuke	17
2.4	Tehnički podaci	18
2.5	Opis proizvoda	19
3	Propisi	19
4	Transport	19
5	Montaža	19
5.1	Postavljanje	19
5.1.1	Zahtjevi za mjesto postavljanja	19
5.1.2	Postavljanje spremnika tople vode	19
5.2	Hidraulički priključak	19
5.2.1	Hidraulički priključak spremnika tople vode	20
5.2.2	Ugradnja sigurnosnog ventila (na mjestu instaliranja)	20
5.3	Montaža temperaturnog osjetnika tople vode	20
6	Puštanje u pogon	20
6.1	Stavljanje u pogon spremnika tople vode	20
6.2	Upute korisniku	20
7	Stavljanje izvan pogona	21
8	Zaštita okoliša/odlaganje otpada	21
9	Održavanje	21
9.1	Intervali održavanja	21
9.2	Održavanja	21
9.2.1	Provjera sigurnosnog ventila grijanja	21
9.2.2	Čišćenje spremnika tople vode i uklanjanje vapnenca	21
9.2.3	Kontrola magnezijeve anode	22

1 Objašnjenje simbola

1.1 Objašnjenje simbola

Upute upozorenja



Upozorenja su u tekstu označena sa sivim trokutom upozorenja u pozadini te su uokvirena.

Signalne riječi na početku upute upozorenja označavaju način i težinu posljedica u slučaju nepridržavanja mjera za uklanjanje opasnosti.

- **POZOR** znači da se mogu pojaviti materijalne štete.
- **OPREZ** znači da se mogu pojaviti lakše do umjerene tjelesne ozljede.
- **UPOZORENJE** znači da se mogu pojaviti teške tjelesne ozljede.
- **OPASNOST** znači da se mogu pojaviti teške tjelesne ozljede.

Važne informacije



Važne se informacije, koje ne znače opasnost za ljude ili stvari, označavaju simbolom koji je prikazan u nastavku teksta. One su ograničene linijama, iznad i ispod teksta.

Daljnji simboli

Simbol	Značenje
►	Korak radnje
→	Uputnica na druga mjesta u dokumentu ili na druge dokumente
•	Popis/stavka na popisu
–	Popis/stavka na popisu (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.
- Pridržavajte se uputstva za instalaciju i održavanje kako bi se omogućilo nesmetano funkcioniranje.
- Montirajte i upogonite sukladne uređaje i proizvođače topline 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 spremnik tople vode zagrijavajte putem solarnog kruga i samo solarnom tekućinom.

Emajlirani spremnik tople vode koristiti samo u zatvorenim sustavima.

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

Zahtjevi za pitku vodu	Jedinica	
Tvrdoća vode, min.	ppm grain/US gallon °dH	36 2,1 2
pH-vrijednost, min. – max.		6,5...9,5
Vodljivost, min. – max.	µS/cm	130...1500

tab. 2 Zahtjevi za pitku vodu

2.2 Tipska pločica

Tipiska pločica nalazi se na gornjoj stražnjoj strani spremnika za toplu vodu i sadrži sljedeće podatke:

Poz.	Opis
1	Tipovi
2	Serijski broj
3	Stvarni sadržaj
4	Utrošak topline u pripravnosti
5	Zagrijavan volumen E-grijača
6	Godina proizvodnje
7	Zaštita od korozije
8	Maksimalna temperatura tople vode u spremniku
9	Maksimalna temperatura polaznog voda ogrjevnog izvora
10	Maks. temperatura polaznog voda solar
11	Električni učinak priključka
12	Ulazna snaga ogrjevnice vode
13	količina protoka ogrjevnice vode za ulaznu snagu ogrjevnice vode
14	Točivi obujam električnog zagrijavanja s 40 °C
15	Maks. pogonski tlak sa strane pitke vode
16	Maks. nazivni tlak
17	Maks. pogonski tlak strana ogrjevnog izvora
18	Maks. pogonski tlak na strani solara
19	Maks. pogonski tlak strane pitke vode CH
20	Maks. ispitni tlak strane pitke vode CH
21	Maks. temperatura tople vode kod E-grijanja

tab. 3 Tipska pločica

2.3 Opseg isporuke

- Spremnik tople vode
- Upute za instalaciju i održavanje

2.4 Tehnički podaci

	Jedinica	SL300/5...	SL400/5...
Opće karakteristike			
Dimenzije		→Sl. 1, str. 86	
Prekretna mjera	mm	1720	2030
Najmanja visina prostora za izmjenu anode	mm	1850	2100
Priključci			
Mjera priključka tople vode	DN	R 1	R 1
Mjera priključka hladne vode	DN	R 1	R 1
Mjera priključka cirkulacije	DN	R ¾	R ¾
Unutarnje mjesto promjera osjetnika solarne spremne temperature	mm	19	19
Unutarnje mjesto promjera osjetnika spremne temperature	mm	19	19
Težina bez tereta (bez ambalaže)	kg	119	143
Ukupna težina s punjenjem	kg	411	520
Volumen spremnika			
Iskoristivi volumen (ukupno)	l	292	377
Iskoristivi volumen (bez solarnog grijanja)	l	111	144
Korisna količina tople vode ¹⁾ pri ispusnoj temp. tople vode ²⁾ :			
45 °C	l	179	221
40 °C	l	208	258
Utrošak topline u pripravnosti prema DIN 4753 Dio 8 ³⁾	kWh/24h	1,9	2,4
Maksimalni protok ulaza hladne vode	l/min	29	38
Maksimalna temperatura tople vode	°C	95	95
Maksimalni radni tlak pitke vode	bar	10	10
Maksimalni nazivni tlak (hladna voda)	bar	7,8	7,8
Maksimalni ispitni tlak tople vode	bar	10	10
Gornji izmjenjivač topline			
Sadržaj	l	6,1	6,8
Površina	m ²	0,9	1
Oznaka učinka N _L premaDIN 4708 ⁴⁾	N _L	1,5	2,3
Trajna snaga (kod 80 °C temperatura polaznog voda, 45 °C izlazna temperatura tople vode i 10 °C temperatura hladne vode)	kW l/min	28,3 11,6	33,2 13,6
Vrijeme grijanja kod nazivnog učinka	min	25	28
Maks. snaga grijanja ⁵⁾	kW	28,3	33,2
Maksimalna temperatura ogrjevnice vode	°C	160	160
Maksimalni radni tlak ogrjevnice vode	bar	16	16
Mjera priključka ogrjevnice vode	DN	R 1	R 1
Dijagram gubitka tlaka		→Sl. 2, str. 87	
Donji izmjenjivač topline			
Sadržaj	l	1,6	1,9
Površina	m ²	0,8	1
Maksimalna temperatura ogrjevnice vode	°C	135	135
Maksimalni radni tlak ogrjevnice vode	bar	8	8
Mjera priključka solar	DN	R ¾	R ¾

tab. 4 Dimenzije i tehnički podaci (→ sl. 1, str. 86 i sl. 3, str. 87)

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

2.5 Opis proizvoda

Poz.	Opis
1	Izlaz tople vode
2	Polazni vod spremnika
3a	Uronska čahura za temperaturni osjetnik, proizvođač temperature
3b	Uronska čahura za temperaturni osjetnik solar
4	Cirkulacijski priključak
5	Povratni vod spremnika
6	Uronska čahura za solarnu regulaciju
7	Ulaz hladne vode
8	Solarni polazni vod
9	Solarni izmjenjivač
10	Donji izmjenjivač topline za solarno grijanje, plemeniti čelik
11	Izmjenjivač topline za dodatno grijanje uređajem za grijanje, emajlirani čelik
12	Posuda spremnika, emajlirani čelik
13	Oplata, lakirani lim sa izolacijskom zaštitom od tvrde poliuretanske pjene 50 mm
14	Električno izolirane ugrađene magnezijske anode
15	PS-poklopac oplata
16	Tipska pločica

tab. 5 Opis proizvoda (→ sl. 3, str. 87 i sl. 11, str. 90)

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** – Grijači vode...; Spremnici volumena do 1000 l, zahtjevi za proizvodnjom, toplinskom izolacijom i zaštitom od korozije
 - **DIN EN 12897** – Opskrba vodom - Odrednica za ... Grijač spremnika 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 vodovodne instalacije; tehničke mjere za smanjenje rasta bakterija legionela u novom postrojenju; ...
 - Radni list W 553 – mjerenja cirkulacijskih sustava ...

4 Transport

- Osigurajte spremnik tople vode kod transporta od prevrtanja.
- Zapakirani spremnik tople vode transportirajte kolicima za vreće i steznom trakom (→ sl. 4, str. 88).

-ili-

- Neotpakirani spremnik tople vode transportirajte prijevoznom mrežom, pri čemu priključci štite od oštećenja.

5 Montaža

Spremnik tople vode se isporučuje kompletno montiran.

- Provjerite spremnik tople vode na cjelovitost i neoštećenost.

5.1 Postavljanje

5.1.1 Zahtjevi za mjesto postavljanja



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.

- Spremnik tople vode postaviti na postolje, ukoliko postoji opasnost da se na mjestu postavljanja sakuplja voda.
- Osušite spremnik tople vode i postavite ga u suhu prostoriju zaštićenu od smrzavanja.
- Paziti na najmanju visinu prostora (→ tab. 8, str. 86) i najmanji razmak od zidova (→ sl. 6, str. 88).

5.1.2 Postavljanje spremnika tople vode

- Spremnik tople vode postaviti i izravnati (→ sl. 7 + sl. 8, str. 88 i str. 89).
- Uklonite kape (→ sl. 9, str. 89).
- Namjestite teflonsku vrpcu ili teflonsku nit (→ sl. 10, str. 89).

5.2 Hidraulički priključak



UPOZORENJE: Opasnost od požara zbog radova lemljenja i zavarivanja!

- Kod radova lemljenja i zavarivanja pripazite na zaštitne mjere jer je toplinska izolacija zapaljiva. Npr. pokrijte toplinsku izolaciju.
- Nakon završetka radova ispitajte je li plašt spremnika oštećen.



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.

5.2.1 Hidraulički priključak spremnika tople vode

Primjer instalacije sa svim preporučenim ventilima i pipcima (→ Sl. 11, Str. 90).

- ▶ Koristiti onaj instalacijski materijal, koji je otporan na temperaturu 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.
- ▶ Opskrbne vodove što kraće izvesti i dobro izolirati.
- ▶ Kod uporabe povratnog ventila u cjevovodu do ulaza hladne vode: ugradite sigurnosni ventil između povratnog ventila i ulaza hladne vode.
- ▶ Kada tlak mirovanja instalacije iznosi više od 5 bar, instalirajte smanjivač pritiska.
- ▶ Zatvorite sve priključne koji nisu korišteni.

5.2.2 Ugradnja sigurnosnog ventila (na mjestu instaliranja)

- ▶ Na mjestu instaliranja ugradite jedan ispitani i za pitku vodu odobren sigurnosni ventil (≥ DN 20) u vod za hladnu vodu (→ Sl. 11, Str. 90).
- ▶ 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.
 - Ispusni vod mora ispustiti volumetrijski protok koji je moguć u ulazu hladne vode (→ tab. 4, str. 18).
- ▶ 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 smanjivač pritiska (→ Sl. 11, Str. 90).

Mrežni tlak (tlak mirovanja)	Početni tlak sigurnosnog ventila	Reduktor tlaka	
		u EU	izvan EU
< 4,8 bar	≥ 6 bara	nije potrebno	
5 bara	6 bara	max. 4,8 bar	
5 bara	≥ 8 bara	nije potrebno	
6 bara	≥ 8 bara	max. 5,0 bar	nije potrebno
7,8 bara	10 bara	max. 5,0 bar	nije potrebno

tab. 6 Izbor odgovarajućeg smanjivača tlaka

5.3 Montaža temperaturnog osjetnika tople vode

Za mjerenje i nadzor temperature tople vode na spremniku, na mjerne točki [6] (za solarni uređaj) i [3] (za toplinski izvor) montirajte temperaturni osjetnik tople vode (→ sl. 3, str. 87).

- ▶ Montirajte temperaturni osjetnik tople vode (→ sl. 12, str. 90). Pazite da površina osjetnika po čitavoj dužini ima kontakt s površinom uronske čahure.

6 Puštanje u pogon



NAPOMENA: Štete na instalaciji od 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.

6.1 Stavljanje u pogon spremnika tople vode



Ispitivanje nepropusnosti spremnika tople vode izvodite isključivo s pitkom vodom.

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. 15, str. 91).
- ▶ Cjevovode i spremnik tople vode temeljito isperite prije stavljanja u pogon. (→ sl. 14, str. 91).

6.2 Upute korisniku



UPOZORENJE: Opasnost od opekline na izljevnim mjestima!

Ako se mogu podesiti temperature više od 60 °C i za vrijeme toplinske dezinfekcije, postoji opasnost od opekline na izljevnim mjestu.

- ▶ 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. 7, str. 21).
- ▶ Uputiti korisnika na sljedeće točke:
 - Za vrijeme zagrijavanja može izaći nešto vode kroz sigurnosni ventil.
 - Ispušni vod sigurnosnog ventila mora uvijek ostati otvoren.
 - Morate se pridržavati intervala održavanja (→ tab. 7, str. 21).
 - **Preporuka za opasnost od smrzavanja i kratku odsutnost korisnika:** spremnik tople vode pustite u pogon i postavite najnižu temperaturu vode.

7 Stavljanje izvan pogona

- ▶ Isključite termostatski regulator na regulacijskom uređaju.



UPOZORENJE: Opekline od vrele vode!

- ▶ Spremnik tople vode u dovoljnoj mjeri ohladiti.

- ▶ Ispraznite spremnik tople vode (→ Sl. 17, Str. 91).
- ▶ Sve konstrukcijske skupine i pribore instalacije za grijanje stavite van pogona prema uputama proizvođača u tehničkim dokumentima.
- ▶ Zatvorite zaporne ventile (→ sl. 18, str. 92).
- ▶ Gornji i donji izmjenjivač topline stavite van pritiska.
- ▶ Gornji i donji izmjenjivač topline ispraznite i ispušite (→ Sl. 19, Str. 92).
- ▶ Za sprječavanje korozije, unutarnje prostore dobro osušite i otvoriti poklopac kontrolnog otvora.

8 Zaštita okoliša/odlaganje otpada

Zaštita okoliša je osnovno načelo poslovanja Bosch grupe. 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

Kod ambalažiranja držimo se 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 različiti sklopovi mogu sortirati i odvesti na recikliranje, odnosno odlaganje.

9 Održavanje

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

9.1 Intervali održavanja

Održavanje morate provoditi ovisno o protoku, temperaturi pogona i tvrdoći vode (→ tabl. 7, str. 21).

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

Tvrdoća vode [°dH]	3,0...8,4	8,5...14	> 14
Koncentracija kalcij karbonata [mol/ m³]	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. 7 Intervali održavanja u mjesecima

Svojstva vode možete preispitati kod lokalne vodoopskrbe.

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

9.2 Održavanja

9.2.1 Provjera sigurnosnog ventila grijanja

- ▶ Provjerite sigurnosni ventil jednom godišnje.

9.2.2 Čišćenje spremnika tople vode i uklanjanje vapnenca



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

- ▶ Spremnik tople vode oduzmite od mreže sa strane pitke vode.
- ▶ Zatvorite zaporne ventile (→ sl. 18, str. 92).
- ▶ Ispraznite spremnik tople vode (→ Sl. 17, Str. 91).
- ▶ Unutrašnjost spremnika tople vode ispitajte na nečistoće (naslaga vapnenca i ostale naslage).
- ▶ Prilikom kalcifikacije izmjenjivača topline za solarno grijanjem isti se mora izvaditi zbog čišćenja:
 - Blokirate sve cjevovodi. Ispraznite spremnik tople vode. Spremnik tople vode uzmete iz mreže i odložite. Otpustite vijek donjeg izmjenjivača topline. Cijeli izmjenjivač topline izvucite prema dolje
 - Koristite novu brtvu
 - Nakon čišćenja postupite obrnutim redoslijedom.
- ▶ **Kod vode siromašne vapnencem:** Redovito kontrolirati spremnik i čistiti od nataloženog kamenca.
- ili-
- ▶ **Kod vapnene vode odn. 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. 23, Str. 93).
- ▶ Usisavačem za mokro/suho usisavanje s plastičnom cijevi mogu se ukloniti ostaci.
- ▶ Kontrolni otvor zatvoriti novom brtvom (→ Sl. 25, Str. 93).
- ▶ Ponovno stavite u pogon spremnik tople vode (→ poglavlje 6, str. 20).

9.2.3 Kontrola magnezijeve anode



Ako magnezijeve anode nisu stručno održavane, ukida se jamstvo na spremnik tople vode.

Magnezijeva anoda je zaštitna anoda koja se troši tijekom pogona spremnika tople vode.

Preporučamo da godišnje dodatno izmjerite zaštitnu struju pomoću anodnog ispitivača (→ sl. 20, str. 92). Ispitivač anode se može dobiti kao pribor.



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. 17, Str. 91).
- Ispitajte i izvadite magnezijevu anodu (→ sl. 21 do sl. 22, od str. 92).
- Zamijenite magnezijevu anodu ako je promjer ispod 15 mm (→ sl. 22, str. 93).
- Ispitajte kontaktni otpor između priključka zaštitnog vodiča i magnezijeve anode.

Tartalomjegyzék

1	Szimbólumok magyarázata	24
1.1	Szimbólumok magyarázata	24
1.2	Általános biztonsági tudnivalók	24
2	A termékre vonatkozó adatok	24
2.1	Rendeltetésszerű használat	24
2.2	Típustábla	24
2.3	Szállítási terjedelem	24
2.4	Technikai adatok	25
2.5	Termékismertetés	26
3	Előírások	26
4	Szállítás	26
5	Felszerelés	26
5.1	Felállítás	26
5.1.1	Felállítási hellyel szemben támasztott követelmények	26
5.1.2	A melegvíz-tároló felállítása	26
5.2	Hidraulikus bekötés	26
5.2.1	A melegvíz-tároló hidraulikus bekötése	27
5.2.2	Biztonság szelep beszerelése (kivitelezéskor)	27
5.3	Melegvíz hőmérséklet érzékelő beszerelése	27
6	Üzembe helyezés	27
6.1	A melegvíz-tároló üzembe helyezése	27
6.2	Az üzemeltető tájékoztatása	27
7	Üzemen kívül helyezés	28
8	Környezetvédelem/Ártalmatlanítás	28
9	Karbantartás	28
9.1	Karbantartási időközök	28
9.2	Karbantartások	28
9.2.1	A biztonsági szelep ellenőrzése	28
9.2.2	A melegvíz-tároló vízkötelenítése/tisztítása	28
9.2.3	A magnézium anód ellenőrzése	29

1 Szimbólumok magyarázata

1.1 Szimbólumok magyarázata

Figyelmeztetések



A szövegben lévő figyelmeztetéseket szürke háttérű figyelmeztető háromszöggel jelöltük és bekereteztük.

A figyelmeztetés előtt található jelzőszavak a következmények fajtáját és súlyosságát jelölik, ha a veszély elhárítására vonatkozó intézkedéseket nem követik.

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

Fontos információk



Az emberre vagy dologi tárgyra vonatkozó, nem veszélyt jelző információkat ez a szöveg melletti szimbólum jelöli. Ezeket a szöveg alatt és fölött lévő vonalak határolják.

További szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
►	Teendő
→	Kereszthivatkozás a dokumentum más helyeire vagy más dokumentumokra
•	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 kövesse a benne foglalt utasításokat.
- Tartsa be ezt a szerelési és karbantartási utasítást, hogy a kifogástalan működés biztosítható legyen.
- A hőtermelőt és a tartozékait a mellékelt szerelési utasítás szerint szerelje fel és helyezze üzembe.
- Ne használjon nyitott tárgyalási tartályokat.
- **Semmi esetre se zárja el a biztonsági szelepet!**

2 A termékre vonatkozó adatok

2.1 Rendeltetésszerű használat

A zománcozott melegvíz-tárolók ivóvíz melegítésére és tárolására szolgálnak. Vegye figyelembe az ivóvízre vonatkozó nemzeti előírásokat, irányelveket és szabványokat.

A zománcozott melegvíz-tároló fűtését csak a szolárkörön keresztül végezze szolárfolyadékkal.

A zománcozott melegvíz-tárolót csak zárt rendszerekben használja.

Minden egyéb jellegű használat nem rendeltetésszerűnek minősül. A nem rendeltetésszerű használatból eredő károkért a gyártó nem vállal felelősséget.

Az ivóvízre vonatkozó követelmények	Egység	
Vízkeménység, min.	ppm grain/US gallon °dH	36 2,1 2
pH-érték, min. – max.		6,5...9,5
Vezetőképesség, min. – max.	µS/cm	130...1500

2. tábl. Az ivóvízre vonatkozó követelmények

2.2 Típustábla

A típustábla a melegvíz-tároló hátoldalán, felül található és a következő adatokat tartalmazza:

Poz.	Leírás
1	Típusok
2	Sorozatszám
3	Tényleges űrtartalom
4	Készletléti hőráfordítás
5	Elektromos vízmelegítő által melegített térfogat
6	Gyártási év
7	Korrózióvédelem
8	Tároló max. melegvíz hőmérséklete
9	Hőforrás max. előremenő hőmérséklete
10	Max. szoláris előremenő hőmérséklet
11	Villamos csatlakozási teljesítmény
12	Fűtővíz bemeneti teljesítmény
13	Fűtővíz bemeneti teljesítményhez tartozó fűtővíz térfogatáram
14	Elektromos vízmelegítés (40 °C) vételezhető térfogata
15	Max. üzemi nyomás az ivóvíz melegvíz oldalon
16	Max. méretezési nyomás
17	Hőforrás oldali max. üzemi nyomás
18	Szolár oldali max. üzemi nyomás
19	CH ivóvíz oldali max. üzemi nyomás
20	CH ivóvíz oldali max. vizsgálónyomás
21	Max. melegvíz hőmérséklet elektromos vízmelegítés esetén

3. tábl. Típustábla

2.3 Szállítási terjedelem

- Melegvíz-tároló
- Szerelési és karbantartási utasítás

2.4 Technikai adatok

	Egység	SL300/5...	SL400/5...
Általános tudnivalók			
Méreték		→ 1. ábra, 86. oldal	
Billentési méret	mm	1720	2030
Minimális belmagasság anódcseréhez	mm	1850	2100
Csatlakozók			
Melegvíz csatlakozó mérete	DN	R 1	R 1
Hidegvíz csatlakozó mérete	DN	R 1	R 1
Cirkuláció csatlakozó mérete	DN	R ¾	R ¾
Szolár tároló hőmérséklet érzékelő a belső átmérője a mérés helyén	mm	19	19
Tároló hőmérséklet érzékelő belső átmérője a mérés helyén	mm	19	19
Önsúly (csomagolás nélkül)	kg	119	143
Összsúly feltöltve	kg	411	520
Tároló-űrtartalom:			
Hasznos űrtartalom (összesen)	l	292	377
Hasznos űrtartalom (szolárfűtés nélkül)	l	111	144
Hasznosítható melegvíz mennyiség ¹⁾ a következő melegvíz kifolyási hőmérséklet esetén ²⁾ :			
45 °C	l	179	221
40 °C	l	208	258
Készenléti hőráfordítás a DIN 4753 szabvány 8. részének megfelelően ³⁾	kWh/24 h	1,9	2,4
Hidegvíz belépő maximális átfolyási mennyisége	l/min	29	38
Maximális melegvíz hőmérséklete	°C	95	95
Ivóvíz maximális üzemi nyomása	bar	10	10
Maximális méretezési nyomás (hidegvíz)	bar	7,8	7,8
Melegvíz maximális vizsgálati nyomása	bar	10	10
Felső hőcserélő			
Űrtartalom	l	6,1	6,8
Felület	m ²	0,9	1
N _L teljesítmény-index a DIN 4708 szabványnak megfelelően ⁴⁾	N _L	1,5	2,3
Folyamatos teljesítmény (80 °C-os előremenő hőmérséklet, 45 °C-os melegvíz kifolyási hőmérséklet és 10 °C-os hidegvíz hőmérséklet esetén)	kW l/min	28,3 11,6	33,2 13,6
Felfűtési idő névleges teljesítménynél	min	25	28
Maximális fűtőtelteljesítmény ⁵⁾	kW	28,3	33,2
Fűtővíz maximális hőmérséklete	°C	160	160
Fűtővíz maximális üzemi nyomása	bar	16	16
Fűtővíz csatlakozó mérete	DN	R 1	R 1
Nyomásveszteség diagram		→ 2. ábra, 87. oldal	
Alsó hőcserélő			
Űrtartalom	l	1,6	1,9
Felület	m ²	0,8	1
Fűtővíz maximális hőmérséklete	°C	135	135
Fűtővíz maximális üzemi nyomása	bar	8	8
Szolár csatlakozó mérete	DN	R ¾	R ¾

4. tábl. Méretek és műszaki adatok (→ 1. ábra, 86. oldal és 3. ábra, 87. oldal)

- 1) Szolárfűtés vagy utántöltés nélkül; beállított tároló-hőmérséklet (60 °C)
- 2) Kevert víz vételezés helyén (10 °C hidegvíz hőmérséklet esetén)
- 3) A melegvíz-tárolón kívüli elosztási veszteségek nincsenek figyelembe véve.
- 4) A DIN 4708 szabványnak megfelelő N_L = 1 teljesítmény-index 3,5 személyre, normál kádra és konyhai mosogatóra vonatkozóan. Hőmérsékletek: tároló 60 °C, kifolyó 45 °C és hidegvíz 10 °C.
Mérés maximális fűtőtelteljesítménnyel. A fűtőtelteljesítmény csökkenésével az N_L kisebb lesz.
- 5) Nagyobb fűtőtelteljesítménnyel rendelkező hőtermelők esetén végezze el a korlátozást a megadott értékre.

2.5 Termékismertetés

Poz.	Leírás
1	Melegvíz kilépő
2	Tároló előremenő
3a	Merülőhüvely hőtermelő hőmérséklet érzékelőhöz
3b	Merülőhüvely szolár hőmérséklet érzékelőhöz
4	Cirkulációs csatlakozó
5	Tároló visszatérő
6	Merülőhüvely szolár szabályozóhoz
7	Hidegvíz belépő
8	Szolár előremenő
9	Szolár visszatérő
10	Alsó hőcserélő szolárfűtéshez, nemesfém
11	Zománczott acél hőcserélő fűtőkészülékkel végzett utófűtéshez
12	Zománczott acél tárolótartály
13	Lakkozott lemez burkolat 50 mm-es poliuretán keményhab hőszigeteléssel
14	Elektromosan szigetelten beépített magnézium anód
15	PS burkolatfedél
16	Típustábla

5. tábl. Termékismertetés (→ 3. ábra, 87 oldal és 11 ábra, 90 oldal)

3 Előírások

Vegye figyelembe a következő irányelveket és szabványokat:

- Helyi előírások
- **EnEG** (Németországban)
- **EnEV** (energiatakarékosági rendelet) (Németországban).

Fűtési és használati melegvíz termelő berendezések szerelése és szerelvényezése:

- **DIN- és EN-szabványok**
 - **DIN 4753-1** – Vízmelegítők ...; követelmények, jelölések, felszerelés és ellenőrzés
 - **DIN 4753-3** – Vízmelegítők ...; vízdali korrózióvédelem zománczással; követelmények és ellenőrzés (termékszabvány)
 - **DIN 4753-7** – Vízmelegítők...; Tárolók 1000 l-es űrtartalomig, Követelmények a gyártással, hőszigeteléssel és a korrózióvédelemmel kapcsolatban
 - **DIN EN 12897** – Vízellátás. Nem közvetlenül melegített, nem szellőztetett (zárt) melegvíz-tárolók műszaki követelménye
 - **DIN 1988-100** – Az ivóvíz szereléssel kapcsolatos műszaki szabályok
 - **DIN EN 1717** – Ivóvíz védelme a szennyeződésektől ...
 - **DIN EN 806** – Épületeken belüli, emberi fogyasztásra szánt vizet szállító berendezések műszaki előírásai. 5. rész: Üzemeltetés és karbantartás
 - **DIN 4708** – Központi vízmelegítő rendszerek
 - **EN 12975** – Termikus napenergia-hasznosító rendszerek és szerkezeti részeik. Napkollektorok.
- **DVGW**
 - W 551 – jelleglap: Használati melegvíz termelő és vezetékrendszerek; a legionellák szaporodását megakadályozó műszaki intézkedések új rendszerekben; ...
 - W 553 munkalap – Cirkulációs rendszerek méretezése ...

4 Szállítás

- ▶ A szállítás során biztosítsa a melegvíz-tárolót leesés ellen.
- ▶ Csomagolt melegvíz-tároló szállítását molnárkocsival és rögzítő hevederrel végezze (→ 4 ábra, 88 oldal).

-vagy-

- ▶ Csomagolás nélküli melegvíz-tároló szállítását szállítójában végezze. Ennek során ügyeljen arra, hogy a csatlakozók ne sérüljenek meg.

5 Felszerelés

A melegvíz-tároló kiszállítása készre szerelt állapotban történik.

- ▶ Ellenőrizze a melegvíz-tároló sértetlenségét és szállítási terjedelmének teljességét.

5.1 Felállítás

5.1.1 Felállítási helytel szemben támasztott követelmények



ÉRTESTÍTÉS: Rendszerkarók a felállítási felület elégtelen teherbíró képessége vagy a nem megfelelő alapzat következtében!

- ▶ Ügyeljen arra, hogy a felállítási felület sík és kellő teherbírású legyen.

- ▶ Amennyiben fennáll annak a veszélye, hogy a felállítás helyén víz gyülemlik össze a padlón, úgy helyezze emelvényre a melegvíz-tárolót.
- ▶ A melegvíz-tárolót száraz és fagymentes beltérekben állítsa fel.
- ▶ Vegye figyelembe a felállítási helyiség minimális belmagasságát (→ 8. tábl., 86 oldal) és faltól mért minimális távolságát (→ 6. ábra, 88. oldal).

5.1.2 A melegvíz-tároló felállítása

- ▶ Állítsa fel és állítsa be a melegvíz-tárolót (→ 7. ábra + 8. ábra, 88. oldal és 89. oldal).
- ▶ Távolítsa el a sapkákat (→ 9. ábra, 89. oldal).
- ▶ Helyezze fel a teflonszalagot vagy a teflonszalakat (→ 10. ábra, 89. oldal).

5.2 Hidraulikus bekötés



FIGYELMEZTETÉS: Tűzveszély forrasztási és hegesztési munkák következtében!

- ▶ Forrasztási és hegesztési munkák esetén óvintézkedéseket kell fogantatítani (pl. a hőszigetelés letakarásával), mivel a hőszigetelés éghető anyagból készült.
- ▶ A munka elvégzését követően ellenőrizze a tároló burkolatának épségét.



FIGYELMEZTETÉS: Egészségi veszély szennyezett víz következtében!

- ▶ A nem tiszta körülmények között végzett szerelési munkák beszennyezik az ivóvizet.
- ▶ A melegvíz-tárolót higiéniailag kifogástalanul, az adott országban érvényes szabványoknak és irányelveknek megfelelően kell felszerelni és felszerelvényezni.

5.2.1 A melegvíz-tároló hidraulikus bekötése

Rendszerpélda az összes javasolt szeleppel és csappal (→ 11. ábra, 90. oldal).

- ▶ Olyan szerelési anyagokat használjon, amelyek 160 °C-ig (320 °F-ig) hőállóak.
- ▶ Ne használjon nyitott tágulási tartályokat.
- ▶ Műanyag vezetékekkel rendelkező használati melegvíz termelő rendszereknél használjon fém menetes csatlakozókat.
- ▶ A leürítő vezetéket a csatlakozónak megfelelően méretezze.
- ▶ Az iszaptalanítás biztosítása érdekében ne szereljen be könyökidomokat a leürítő vezetékekbe.
- ▶ A töltővezetékeket lehetőség szerint röviden kell kivitelezni és szigetelni kell.
- ▶ Amennyiben a hidegvíz belépő felé menő csővezetékben visszacsapó szelepet alkalmaznak, úgy a biztonsági szelepet a visszacsapó szelep és hidegvíz belépő közé kell szerelni.
- ▶ Ha a berendezés nyugalmi nyomása 5 bar-nál nagyobb, akkor szereljen fel nyomáscsökkentőt.
- ▶ Zárja le a nem használt csatlakozókat.

5.2.2 Biztonság szelep beszerelése (kivitelezéskor)

- ▶ A kivitelezéskor építsen be ivóvízhez engedélyezett, típusengedéllyel rendelkező biztonsági szelepet (≥ DN 20) a hidegvíz vezetékekbe (→ 11. ábra, 90. oldal).
- ▶ Vegye figyelembe a biztonsági szelep szerelési utasítását.
- ▶ A biztonsági szelep lefúvató vezetéket fagymentes környezetben (szabad szemmel jól látható módon) egy vízleeresztő helyhez kell csatlakoztatni.
 - A lefúvató vezetékek átmérőjének legalább a biztonsági szelep kilépő keresztmetszetének kell megfelelnie.
 - A lefúvató vezetékek legalább akkora legyen, hogy le tudja fúvatni azt a térfogatáramot, amely a hidegvíz belépőnél jelentkezhet (→ 4 tábl., 25. oldal).
- ▶ A biztonsági szelepen helyezze el a következő feliratot: "Ne zárja el a lefúvató vezetéket. Felfűtés közben működési okokból víz léphet ki a csőből."

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

- ▶ Nyomáscsökkentő felszerelése (11. → ábra, 90. oldal).

Hálózati nyomás (nyugalmi nyomás)	Biztonsági szelep kapcsolási nyomása	Nyomáscsökkentő	
		az EU-ban	az EU-n kívül
< 4,8 bar	≥ 6 bar	nem szükséges	
5 bar	6 bar	max. 4,8 bar	
5 bar	≥ 8 bar	nem szükséges	
6 bar	≥ 8 bar	max. 5,0 bar	nem szükséges
7,8 bar	10 bar	max. 5,0 bar	nem szükséges

6. tábl. Megfelelő nyomáscsökkentő kiválasztása

5.3 Melegvíz hőmérséklet érzékelő beszerelése

A melegvíz-tároló melegvíz hőmérsékletének méréséhez és felügyeletéhez szereljen fel a mérés helyén egy-egy hőmérséklet érzékelőt [6] (a szolár berendezéshez) és a [3] (hőforráshoz) (→ 3. ábra, 87. oldal).

- ▶ Szerelje be a melegvíz hőmérséklet érzékelőt (→ 12. ábra, 90. oldal). Ügyeljen arra, hogy az érzékelő felülete a teljes hossza mentén érintkezzen a merülőhüvely felületével.

6 Üzembe helyezés



ÉRTEŚÍTÉS: Rendszerkárok túlnyomás következtében!

A túlnyomás következtében feszültség által okozott repedések keletkezhetnek a zománcon.

- ▶ Ne zárja le a biztonsági szelep lefúvató vezetéket.

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

6.1 A melegvíz-tároló üzembe helyezése



A melegvíz-tároló tömítettségét kizárólag vezetékes ivóvízzel ellenőrizze.

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

- ▶ Végezze a tömörségvizsgálatot (→ 15. ábra, 91. oldal).
- ▶ Üzembe helyezés előtt alaposan öblítse át a melegvíz-tárolót és a csővezetéseket (→ 14. ábra 91. oldal).

6.2 Az üzemeltető tájékoztatása



FIGYELMEZTETÉS: A melegvíz vételezési helyeken leforrázás veszélye áll fenn!

A termikus fertőtlenítés során, ill. ha a melegvíz hőmérséklet 60 °C fölé van beállítva, leforrázás veszélye áll fenn a melegvíz vételezési helyeken.

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

- ▶ Ismertesse a fűtési rendszer, valamint a melegvíz-tároló működését és kezelését, ill. feltétlenül térjen ki a biztonságtechnikai pontokra.
- ▶ Ismertesse a biztonsági szelep működését és ellenőrzését.
- ▶ Adja át az üzemeltetőnek az összes mellékelt dokumentációt.
- ▶ **Javaslat az üzemeltetőnek:** Kössön karbantartási és ellenőrzési szerződést egy engedélyezett szakvállalattal. Az előírt karbantartási időközönként (→ 7. tábl., 28 oldal) végezze el a melegvíz-tároló karbantartását, ill. végezzen éves szintű ellenőrzést.
- ▶ Hívja fel az üzemeltető figyelmét a következőkre:
 - Felfűtéskor víz léphet ki a biztonsági szelepből.
 - A biztonsági szelep lefúvató vezetéket állandóan nyitva kell tartani.
 - Be kell tartani a karbantartási időközöket (→ 7. tábl., 28 oldal).
 - **Javaslat fagyveszély és az üzemeltető rövid idejű távolléte esetére:** Hagyja üzemelni a melegvíz-tárolót és állítsa be a legalacsonyabb vízhőmérsékletet.

7 Üzemen kívül helyezés

- ▶ Kapcsolja ki a szabályozókészüléket a hőmérséklet szabályozón.



FIGYELMEZTETÉS: Forrázás veszélye forró víz következtében!

- ▶ Hagyja kellő mértékben lehűlni a melegvíz-tárolót.

- ▶ Ürítse le a melegvíz tárolót (→ 17. ábra, 91. oldal).
- ▶ Helyezze üzemen kívül a fűtési rendszer minden szerelvénycsoportját és tartozékát a gyártó műszaki dokumentációjában megadott útmutatásoknak megfelelően.
- ▶ Zárja el az elzáró szelepeket (→ 18. ábra, 92. oldal).
- ▶ Nyomásmentesítse a felső és az alsó hőcserélőt.
- ▶ Ürítse le a felső és az alsó hőcserélőt, majd fúvassa ki őket (→ 19. ábra, 92. oldal).
- ▶ A korrózió megakadályozása érdekében hagyja jól kiszáradni a belső teret és hagyja nyitva az ellenőrző nyílás fedelét.

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 törvényeket és előírásokat a Bosch vállalat szigorúan betartja. A környezet védelme érdekében, a gazdasági szempontokat figyelembe véve a vállalat a lehető legjobb technológiát és anyagokat alkalmazza.

Csomagolás

A csomagolás tekintetében a Bosch vállalat részesei az országspecifikus újrahasznosítási rendszereknek, amelyek optimális újrafelhasználást biztosítanak. Minden, a Bosch által használt csomagolóanyag környezetbarát és újrahasznosítható.

Régi készülékek

A régi készülékek újrahasznosítható anyagokat tartalmaznak. A szerelvénycsoportok könnyen szétválogathatók, a műanyagok meg vannak jelölve. Így osztályozhatók a különböző szerelvénycsoportok és továbbíthatók újrafelhasználás, ill. ártalmatlanítás céljából.

9 Karbantartás

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

9.1 Karbantartási időközök

A karbantartást az átfolyási mennyiség, az üzemi hőmérséklet és a vízkeménység függvényében kell végezni (→ 7. tábl., 28. oldal).

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

Vízkeménység [°dH]	3,0...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 mennyiség esetén (< tároló-űrtartalom/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Megnövelt átfolyási mennyiség esetén (> tároló-űrtartalom/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

7. tábl. Karbantartási időközök hónapokban

A vízminőségről a helyi vízszolgáltató tud tájékoztatást adni.

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

9.2 Karbantartások

9.2.1 A biztonsági szelep ellenőrzése

- ▶ Évenként ellenőrizze a biztonsági szelepet.

9.2.2 A melegvíz-tároló vízkötelenítése/tisztítása



Növelheti a tisztító hatást, ha a vízsugaras kimosás előtt felfűti a hőcserélőt. Ekkor hősok hatás lép fel, ami jobban leválasztja a kérges lerakódásokat (pl. vízkőlerakódást).

- ▶ Válassza le a hálózatról a melegvíz-tárolót az ivóvíz oldalon.
- ▶ Zárja el az elzáró szelepeket (→ 18. ábra, 92. oldal).
- ▶ Ürítse le a melegvíz tárolót (→ 17. ábra, 91. oldal).
- ▶ Ellenőrizze a melegvíz-tároló belsejének lehetséges szennyeződését (vízkőlerakódások és egyéb lerakódások) szempontjából.
- ▶ A szolárfűtés hőcserélőjét mészkövesedés esetén ki kell szerelni a tisztítás céljából:
 - Zárjon el minden csővezetékét. Ürítse le a melegvíz-tárolót. Válassza le a hálózatról és helyezze át a melegvíz-tárolót. Lazítsa meg az alsó hőcserélő csavarjait. Húzza ki (lefelé) a teljes hőcserélőt.
 - Használjon új tömítéseket.
 - A tisztítást követően szerelje össze fordított sorrendben.
- ▶ **Ásványi anyagban szegény víz esetén:** Ellenőrizze rendszeresen a tartályt és tisztítsa meg a vízkőlerakódásoktól.

-vagy-

▶ Mésztartalmú víz, ill. erős szennyeződés esetén:

- A keletkező vízkömmennyiségnek megfelelően rendszeresen végezzen vegyi vízkötelenítést a melegvíz-tárolóban (pl. erre a célra alkalmas citromsav bázisú vízkőoldó szerrel).
- ▶ Öblítse ki vízsugárral a melegvíz-tárolót (→ 23. ábra, 93. oldal).
- ▶ Egy műanyag csővel rendelkező nedves/száraz porszívóval a maradványokat eltávolíthatja.
- ▶ Zárja le új tömítéssel a vizsgálónyílást (→ 25. ábra, 93. oldal).
- ▶ Helyezze ismét üzembe a melegvíz-tárolót (→ 6. fejezet, 27. oldal).

9.2.3 A magnézium anód ellenőrzése



Amennyiben a magnézium anód karbantartását nem szakszerűen végzik, úgy a melegvíz-tárolóra vonatkozó garancia érvényét veszti.

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

A gyártó javasolja a védőáram anódvizsgálóval történő éves szintű mérését (20 → ábra, 92 oldal). Az anódvizsgáló tartozékként érhető el.



A magnézium anód felülete nem érintkezhet olajjal vagy zsírral.

► Ügyeljen a tisztaságra.

- Zárja el a hidegvíz belépőt.
- Nyomásmentesítse a melegvíz-tárolót (→ 17. ábra, 91. oldal).
- Szerelje ki és ellenőrizze a magnézium anódot (→ 21. ábrától 22. ábráig, 92. oldal).
- Amennyiben az átmérője 15 mm alá csökkent, úgy cserélje ki a magnézium anódot. (→ 22. ábra, 93. oldal).
- Ellenőrizze az átmeneti ellenállást a védővezető csatlakozója és a magnézium anód között.

Turinys

1	Simbolių paaiškinimas	31
1.1	Simbolių aiškinimas	31
1.2	Bendrieji saugos nurodymai	31
2	Duomenys apie gaminį	31
2.1	Naudojimas pagal paskirtį	31
2.2	Tipo lentelė	31
2.3	Tiekiamas komplektas	31
2.4	Techniniai duomenys	32
2.5	Įrenginio aprašas	33
3	Teisės aktai	33
4	Transportavimas	33
5	Montavimo darbai	33
5.1	Pastatymas	33
5.1.1	Reikalavimai pastatymo vietai	33
5.1.2	Karšto vandens talpyklos pastatymas	33
5.2	Prijungimas prie hidraulinės sistemos	33
5.2.1	Karšto vandens talpyklos hidraulinių jungčių prijungimas	34
5.2.2	Apsauginio vožtuvo įmontavimas (eksploatavimo vietoje)	34
5.3	Karšto vandens temperatūros jutiklio montavimas	34
6	Įjungimas	34
6.1	Karšto vandens talpyklos paruošimas eksploatuoti	34
6.2	Naudotojo instruktavimas	34
7	Eksplotavimo nutraukimas	35
8	Aplinkosauga ir šalinimas	35
9	Techninė priežiūra	35
9.1	Techninės priežiūros intervalai	35
9.2	Techninė priežiūra	35
9.2.1	Patikrinkite apsauginį vožtuvą	35
9.2.2	Karšto vandens talpyklos valymas/kalkių šalinimas	35
9.2.3	Magnio anodo tikrinimas	36

1 Simbolių paaiškinimas

1.1 Simbolių aiškinimas

Ispėjamosios nuorodos



Ispėjamosios nuorodos tekste žymimos ispėjamuoju trikampiu pilkame fone ir apibrėžtos rėmeliu.

Ispėjamieji žodžiai ispėjamosios nuorodos pradžioje nusako pasekmių pobūdį ir sunkumą, jei nebus imamas apsaugos nuo pavojaus priemonių.

- **NUORODA** reiškia, kad galima materialinė žala.
- **ATSARGIAI** reiškia, kad galimi vidutiniai asmenų sužalojimai.
- **IŠPĖJIMAS** reiškia, kad galimi sunkūs asmenų sužalojimai.
- **PAVOJUS** reiškia, kad galimi pavojų gyvybei keliantys asmenų sužalojimai

Svarbi informacija



Svarbi informacija, kai nekeliamas pavojus žmonėms ir materialiajam turtui, žymima šalia esančiu simboliu. Ji apribojama brūkšniu iš viršaus ir apačios.

Kiti simboliai

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

Lent. 1

1.2 Bendrieji saugos nurodymai

Bendroji informacija

Ši montavimo ir techninės priežiūros instrukcija skirta specialistams.

Nesilaikant saugos nuorodų galimi sunkūs sužalojimai.

- Perskaitykite saugos nuorodas ir laikykitės pateiktų reikalavimų.
- Kad būtų užtikrinamas nepriekaištingas sistemos veikimas, laikykitės šių montavimo ir techninės priežiūros nurodymų.
- Šilumos generatorių ir priedus sumontuokite ir paleiskite eksploatuoti laikydamiesi atitinkamos instrukcijos.
- Nenaudokite atvirų išsiplėtimo indų.
- **Jokiu būdu neuždarykite apsauginio vožtuvo!**



2 Duomenys apie gaminį

2.1 Naudojimas pagal paskirtį

Emaliuota karšto vandens talpykla skirta geriamajam vandeniui šildyti ir laikyti. Eksploatuodami įrenginį laikykitės eksploatavimo šalyje galiojančių standartų, taisyklių ir reikalavimų.

Emaliuotą karšto vandens talpyklą saulės kolektoriaus kontūrui šildykite tik su saulės kolektoriaus skysčiu.

Emaliuotą karšto vandens talpyklą naudokite 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	
Min. vandens kietis	ppm gpg °dH	36 2,1 2
pH vertė, min. – maks.		6,5...9,5
Laidumas, min. – maks.	µS/cm	130...1500

Lent. 2 Geriamajam vandeniui keliami reikalavimai

2.2 Tipo lentelė

Tipa lentelė yra karšto vandens talpyklos užpakalinėje pusėje, viršuje. Joje pateikti šie duomenys:

Poz.	Aprašas
1	Tipai
2	Serijos numeris
3	Faktinė talpa
4	Šilumos poreikis parengimui
5	Talpa šildoma el. šildytuvu
6	Pagaminimo metai
7	Apsauga nuo korozijos
8	Karšto vandens talpyklos maks. karšto vandens temperatūra
9	Šilumos šaltinio maks. tiekiamo srauto temperatūra
10	Saulės kolektoriaus maks. tiekiamo srauto temperatūra
11	Elektrinė prijungimo galia
12	Šildymo sistemos vandens įeinamoji galia
13	Šildymo sistemos vandens debitas šildymo sistemos vandens įeinamajai galiai
14	40 °C temperatūros elektriniu būdu pakaitinamas tūris, kurį galima išleisti per čiaupą
15	Maks. slėgis geriamojo vandens sistemoje
16	Maks. skaičiuojamasis slėgis
17	Maks. darbinis slėgis šildymo sistemoje
18	Maks. slėgis saulės kolektorių sistemoje
19	Maks. darbinis slėgis geriamojo vandens sistemoje CH
20	Maks. patikros slėgis geriamojo vandens sistemoje CH
21	Maks. karšto vandens temperatūra, esant el. šildymui

Lent. 3 Tipa lentelė

2.3 Tiekiamas komplektas

- Karšto vandens talpykla
- Montavimo ir techninės priežiūros instrukcija

2.4 Techniniai duomenys

	Vienetai	SL300/5...	SL400/5...
Bendrieji nurodymai			
Matmenys		→ 1 pav., 86 psl.	
Paverstos įrangos matmenys	mm	1720	2030
Minimalus patalpos aukštis anodams pakeisti	mm	1850	2100
Jungtys			
Karšto vandens jungčių matmenys	DN	R 1	R 1
Šalto vandens jungčių matmenys	DN	R 1	R 1
Cirkuliacijos jungčių matmenys	DN	R ¾	R ¾
Saulės kolektoriaus karšto vandens talpyklos temperatūros jutiklio matavimo vietos vidinis skersmuo	mm	19	19
Karšto vandens talpyklos temperatūros jutiklio matavimo vietos vidinis skersmuo	mm	19	19
Tuščios talpos svoris (be pakuotės)	kg	119	143
Bendras pripildytos įrangos svoris	kg	411	520
Talpos tūris			
Naudingoji talpa (bendra)	l	292	377
Naudingoji talpa (be šildymo naudojant saulės energiją)	l	111	144
Naudojamas karšto vandens kiekis ¹⁾ esant ištekančio karšto vandens temperatūrai ²⁾ :			
45 °C	l	179	221
40 °C	l	208	258
Šilumos poreikis parengimui pagal DIN 4753, 8 dalis ³⁾	kWh/24 h	1,9	2,4
Maksimalus debitas šalto vandens įvade	l/min	29	38
Maksimali karšto vandens temperatūra	°C	95	95
Geriamojo vandens maksimalus sistemos slėgis	bar	10	10
Maksimalus skaičiuojamasis slėgis (šaltas vanduo)	bar	7,8	7,8
Karšto vandens maksimalus bandomasis slėgis	bar	10	10
Viršutinis šilumokaitis			
Talpa	l	6,1	6,8
Paviršiaus plotas	m ²	0,9	1
Galios rodiklis N _L pagal DIN 4708 ⁴⁾	N _L	1,5	2,3
Ilgalaikis našumas (esant 80 °C tiekiamo srauto temperatūrai, 45 °C ištekančio karšto vandens temperatūrai ir 10 °C šalto vandens temperatūrai)	kW l/min	28,3 11,6	33,2 13,6
Kaitimo laikas, esant vardinei galiai	min	25	28
Maksimali šildymo galia ⁵⁾	kW	28,3	33,2
Maksimali karšto vandens temperatūra	°C	160	160
Maksimalus šildymo sistemos vandens slėgis	bar	16	16
Karšto vandens jungčių matmenys	DN	R 1	R 1
Slėgio kritimo diagrama		→ 2 pav., 87 psl.	
Apatinis šilumokaitis			
Talpa	l	1,6	1,9
Paviršiaus plotas	m ²	0,8	1
Maksimali karšto vandens temperatūra	°C	135	135
Maksimalus šildymo sistemos vandens slėgis	bar	8	8
Saulės kolektoriaus jungčių matmenys	DN	R ¾	R ¾

Lent. 4 Matmenys ir techniniai duomenys (→ 1 pav., 86 psl. ir 3 pav., 87 psl.)

- 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) Paskirstymo nuostoliai už karšto vandens talpyklos ribų neįvertinti.
- 4) Galios rodiklis N_L = 1 pagal DIN 4708 3,5 asmenims, standartinei voniai ir virtuvės kriauklei. Temperatūros: karšto vandens talpykla 60 °C, ištekančio vanduo 45 °C ir šaltas vanduo 10 °C.
Matuojama su maks. šildymo galia. Sumažinus šildymo galią, N_L būna mažesnis.
- 5) Naudojant šilumos generatorius su aukštesne šildymo galia, reikia apriboti iki nurodytos vertės.

2.5 Įrenginio aprašas

Poz.	Aprašas
1	Karšto vandens išvadas
2	Talpyklos tiekiamas srautas
3a	Įleistinė tūtelė šilumos generatoriaus temperatūros jutikliui
3b	Įleistinė tūtelė saulės kolektoriaus temperatūros jutikliui
4	Cirkuliacijos kontūro jungtis
5	Talpyklos grįžtantis srautas
6	Įleistinė tūtelė saulės kolektorių reguliatoriui
7	Šalto vandens įvadas
8	Saulės kolektoriaus tiekiamas srautas
9	Saulės kolektoriaus grįžtantis srautas
10	Apatinis šilumokaitis šildymui naudojant saulės energiją, nerūdijantis plienas
11	Šilumokaitis papildomam šildymui naudojant šildymo įrenginį, emaliuotas plienas
12	Emaliuoto plieno akumuliacinė talpa
13	Gaubtas, lakuota skarda su 50 mm poliuretano kietų putų šilumos izoliacija
14	Elektriškai izoliuotas įmontuotas magnio anodas
15	PS apvalkalo dangtelis
16	Tipo lentelė

Lent. 5 Gaminio aprašas (→ 3 pav., 87 psl. ir 11 pav., 90 psl.)

3 Teisės aktai

Laikykitės 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** – vandens šildytuvai...: talpyklos, kurių talpa iki 1000 l, reikalavimai gamybai, šiluminei izoliacijai ir apsaugai nuo korozijai
 - **DIN EN 12897** – Vandens tiekimas - reikalavimai, skirti ... tūriniams vandens šildytuvams (gaminio standartas)
 - **DIN 1988-100** – Geriamojo vandens įrengimo techninės taisyklės
 - **DIN EN 1717** – Geriamojo vandens apsauga nuo teršalų ...
 - **DIN EN 806-5** – Žmonių vartojamą vandenį tiekiančios pastatų įrangos reikalavimai
 - **DIN 4708** – Centrinės vandens šildymo sistemos
 - **EN 12975** – Šiluminiai saulės kolektoriai ir jų konstrukcinės dalys (kolektoriai).
- **DVGW**
 - Darbo lapas W 551 – geriamojo vandens šildymo sistemos ir vamzdynai; Legionella bakterijų dauginimosi stabdymo techninės priemonės naujuose įrenginiuose; ...
 - Darbo lapas W 553 – Cirkuliacijos sistemų matavimas ...

4 Transportavimas

- ▶ Pasirūpinkite, kad gabenamas įrenginys nenukristų.
- ▶ Supakuotą karšto vandens talpyklą transportuokite maišams skirtu vežimėliu su tvirtinamuoju diržu (→ 4 pav., 88 psl.).

-arba-

- ▶ Nesupakuotą karšto vandens talpyklą transportuokite su transportavimo tinklu ir apsaugokite jungtis nuo pažeidimų.

5 Montavimo darbai

Karšto vandens talpykla tiekama visiškai sumontuota.

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

5.1 Pastatymas

5.1.1 Reikalavimai pastatymo vietai



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 specialaus pagrindo.
- ▶ Karšto vandens talpyklą pastatykite sausose ir nuo užšalimo apsaugotose patalpose.
- ▶ Pastatymo vietoje atkreipkite dėmesį į minimalų patalpos aukštį (→ 8 lent., 86 psl.) ir išlaikykite minimalius atstumus iki sienų (→ 6 pav., 88 psl.).

5.1.2 Karšto vandens talpyklos pastatymas

- ▶ Karšto vandens talpyklą pastatykite ir išlyginkite (→ 7 pav. + 8 pav., 88 psl. ir 89 psl.).
- ▶ Nuimkite gaubtelį (→ 9 pav., 89 psl.).
- ▶ Uždėkite tefloninę juostą ar tefloninę siūlą (→ 10 pav., 89 psl.).

5.2 Prijungimas prie hidraulinės sistemos



ĮSPĖJIMAS: atliekant litavimo ir suvirinimo darbus iškyla gaisro pavojus!

- ▶ Atliekant litavimo ir suvirinimo darbus būtina imtis specialių apsaugos priemonių, nes šilumos izoliacija yra degi. Pvz., apdengti šilumos izoliaciją.
- ▶ Baigus darbą reikia patikrinti, ar nepažeistas katilo gaubtas.



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.

5.2.1 Karšto vandens talpyklos hidraulinių jungčių prijungimas

Įrenginio pavyzdys su rekomenduojamais vožtuvais ir čiaupais (→ 11 pav., 90 psl.).

- ▶ Naudokite iki 160 °C (320 °F) temperatūrai atsparias montavimo medžiagas.
- ▶ Nenaudokite atvirų išsiplėtimo indų.
- ▶ Geriamojo vandens šildymo įrenginiuose su plastikiniais vamzdynais būtina naudoti metalines sriegines dalis.
- ▶ Ištuštinimo vamzdžio matmenis nustatykite pagal jungtį.
- ▶ Kad būtų garantuotas geras dumblo šalinimas, ištuštinimo vamzdį montuokite tik tiesiai.
- ▶ Talpos šildymo vamzdyną sujunkite taip, kad jis būtų kuo trumpesnis, ir tinkamai izoliuokite.
- ▶ Šalto vandens įvado vamzdyne 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.

5.2.2 Apsauginio vožtuvo įmontavimas (eksploatavimo vietoje)

- ▶ Šalto vandens linijoje eksploatavimo vietoje įmontuokite patikrintos konstrukcijos, geriamajam vandeniui aprobuotą apsauginį vožtuvą (≥ DN 20) (→ 11 pav., 90 psl.).
- ▶ Laikykitės apsauginio vožtuvo montavimo instrukcijos.
- ▶ Apsauginio vožtuvo nutekamasis vamzdis turi būti matomas ir nukreiptas į nutekamąją įdubą, esančią nuo užšalimo apsaugotoje zonoje.
 - Prapūtimo linijos skersmuo turi būti ne mažesnis už apsauginio vožtuvo skersmenį.
 - Nutekamasis vamzdis turi būti bent tokių matmenų, kad galėtų nutekėti tūrinis srautas, galintis susidaryti šalto vandens įvade (→ 4 lent., 32 psl.).
- ▶ Prie apsauginio vožtuvo pritvirtinkite skydelį su tokiu nurodymu: „Neuždarykite prapūtimo linijos. Šildymo metu dėl veikimo ypatumų gali ištėkėti vandens“.

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

- ▶ Prijunkite slėgio reduktorių (→ 11 pav., 90 psl.).

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

Lent. 6 Tinkamo slėgio reduktoriaus parinkimas

5.3 Karšto vandens temperatūros jutiklio montavimas

Karšto vandens temperatūrai karšto vandens talpykloje matuoti ir kontroliuoti matavimo vietoje [6] (saulės kolektorių sistemai) ir [3] (šilumos šaltiniui) įmontuokite po karšto vandens temperatūros jutiklį (→ 3 pav., 87 psl.).

- ▶ Įmontuokite karšto vandens temperatūros jutiklį (→ 12 pav., 90 psl.). Būtinai patikrinkite, ar jutiklio paviršius per visą ilgį kontaktuoja su įleistinės tūtelės paviršiumi.

6 Įjungimas



PRANEŠIMAS: įrenginio gedimas 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.

6.1 Karšto vandens talpyklos paruošimas eksploatuoti



Karšto vandens talpyklos sandarumo patikrą atlikite naudodami tik geriamąjį vandenį.

Užpildžius, talpyklą reikia patikrinti, t. y. atlikti bandymą slėgiu. Karšto vandens instaliacijos maksimalus bandomasis slėgis neturi viršyti 10 bar (150 psi).

- ▶ Atlikite sandarumo patikrą (→ 15 pav., 91 psl.).
- ▶ Prieš pradėdami eksploatuoti kruopščiai išskalaukite vamzdynus ir karšto vandens talpyklą (→ 14 pav., 91 psl.).

6.2 Naudotojo instruktavimas



ĮSPĖJIMAS: nusiplikymo pavojus ties karšto vandens čiaupais!

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

- ▶ Įspėkite naudotoją, kad atsuktų tik maišytą vandenį.

- ▶ Paaiškinkite naudotojui 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 (→ 7 lent., 35 psl.) reikia atlikti karšto vandens talpyklos techninę priežiūrą ir kasmet patikrinti.
- ▶ Atkreipkite naudotojo dėmesį į šiuos punktus:
 - Talpyklai kaistant, iš apsauginio vožtuvo gali ištėkėti vandens.
 - Apsauginio vožtuvo prapūtimo linija visuomet turi būti atidaryta.
 - Būtina laikytis techninės priežiūros intervalų (→ 7 lent., 35 psl.).
 - **Patarimas, esant užšalimo pavojui ir naudotojui trumpalaikiai išvykstant:** karšto vandens talpyklą palikite jungtą ir nustatykite žemiausią temperatūrą.

7 Eksplotavimo nutraukimas

- Regulavimo įrenginyje išjunkite temperatūros reguliatorių.



ĮSPĖJIMAS: nudegimo karštu vandeniu pavojus!

- Palaukite, kol karšto vandens talpykla pakankamai atvės.

- Ištuštinkite karšto vandens talpyklą (→ 17 pav., 91 psl.).
- Visų šildymo sistemos mazgų ir priedų eksploataciją nutraukite laikydamiesi gamintojo nurodymų, pateiktų techniniuose dokumentuose.
- Užsukite užvarinį čiaupą (→ 18 pav., 92 psl.).
- Iš viršutinio ir apatinio šilumokaičių išleiskite slėgį.
- Viršutinį ir apatinį šilumokaičius ištuštinkite ir prapūskite (→ 19 pav., 92 psl.).
- Kad užkirstumėte kelią korozijai, gerai išdžiovinkite vidų, o patikros angos dangtį palikite atidarytą.

8 Aplinkosauga ir šalinimas

Aplinkosauga yra Bosch grupės veiklos prioritetas. Mums vienodai svarbu gaminių kokybė, ekonomiškumas ir aplinkosauga. Griežtai laikomės aplinkosaugos įstatymų ir taisyklių. Atsižvelgdami į ekonomiškumo kriterijus, dėl aplinkos apsaugos užtikrinimo naudojame geriausią techniką ir medžiagas.

Pakuotė

Mes dalyvaujame šalyse vykdomose pakuočių utilizavimo programose, užtikrinančiose optimalų perdirbimą. Visos pakuotės medžiagos nekenksmingos aplinkai ir skirtos perdirbti.

Įrangos atliekos

Nebetinkamuose naudoti įrenginiuose yra medžiagų, kurias galima perdirbti. Konstrukciniai elementai nesunkiai išardomi, o plastikinės dalys yra specialiai pažymėtos. Todėl įvairius konstrukcinius elementus galima surūšiuoti ir utilizuoti arba atiduoti perdirbti.

9 Techninė priežiūra

- 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!

9.1 Techninės priežiūros intervalai

Techninė priežiūra turi būti atliekama priklausomai nuo debito, darbinės temperatūros ir vandens kiečio (→ 7 lent., 35 psl.).

Naudojant chlorotą geriamąjį vandenį arba vandens minkštinojo įrenginius, techninės priežiūros intervalai sutrumpėja.

Vandens kietis [dH]	3,0...8,4	8,5...14	> 14
Kalcio karbonato koncentracija, [mol/ m³]	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. 7 Techninės priežiūros intervalai mėnesiai

Apie vietinio vandens kokybę galima pasiteirauti vietinio vandens tiekėjo.

Priklausomai nuo vandens sudėties galimi nuokrypiai nuo nurodytų orientacinių verčių.

9.2 Techninė priežiūra

9.2.1 Patikrinkite apsauginį vožtuvą

- Apsauginį vožtuvą tikrinkite kasmet.

9.2.2 Karšto vandens talpyklos valymas/kalkių šalinimas



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

- Karšto vandens talpyklą atjunkite nuo geriamojo vandens tiekimo sistemos.
- Užsukite užvarinį čiaupą (→ 18 pav., 92 psl.).
- Ištuštinkite karšto vandens talpyklą (→ 17 pav., 91 psl.).
- Patikrinkite, ar ant karšto vandens talpyklos vidinių sienelių nėra nešvarumų (kalkių ir kitokių nuosėdų).
- Norint išvalyti apkalkėjusį šilumokaitį, skirtą šildymui naudojant saulės energiją, jį reikia išmontuoti:
 - Užtvirkite visus vamzdinius. Ištuštinkite karšto vandens talpyklą. Karšto vandens talpyklą atjunkite nuo tiekimo sistemos. Atsukite apatinėje šilumokaičio dalyje esančius varžtus. Išimkite visą šilumokaitį, traukdami jį žemyn
 - Naudokite naują sandarinimo detalę
 - Išvalę vėl sumontuokite atbuline išmontavimo tvarka.
- **Jeigu vanduo mažai kalkėtas:** talpą reguliariai tikrinkite ir pašalinkite esančias kalkių nuosėdas.
- arba -
- **Jeigu 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 (→ 23 pav., 93 psl.).
- Kalkių gabalus galite pašalinti sausuoju arba drėgnuoju režimu veikiančiu dulkių siurbliu su plastikiniu antgaliu.
- Patikros angą uždarykite su nauju sandarikliu (→ 25 pav., 93 psl.).
- Vėl įjunkite karšto vandens talpyklą (→ 6 skyr., 34 psl.).

9.2.3 Magnio anodo tikrinimas



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

Magnio anodas yra apsauginis anodas, susidėvintis karšto vandens talpyklos eksploatacijos metu.

Anodo patikros prietaisu rekomenduojame kasmet papildomai išmatuoti apsauginę srovę (→ 20 pav., 92 psl.). Anodo patikros prietaisą galima įsigyti kaip priedą.



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

► Užtikrinkite švarą.

- Uždarykite šalto vandens įvadą.
- Iš karšto vandens talpyklos išleiskite slėgį (→ 17 pav., 91 psl.).
- Išmontuokite ir patikrinkite magnio anodą (→ 21–22 pav., 92 psl.).
- Pakeiskite magnio anodą, jei jo skersmuo mažesnis nei 15 mm (→ 22 pav., 93 psl.).
- Patikrinkite pereinamąją varžą tarp apsauginio laidininko jungties ir magnio anodo.

Satura rādītājs

1	Simbolu skaidrojums	38
1.1	Simbolu skaidrojums	38
1.2	Vispārīgi drošības norādījumi	38
2	Izstrādājuma apraksts	38
2.1	Noteikumiem atbilstoša lietošana	38
2.2	Datu plāksnīte	38
2.3	Piegādes komplekts	38
2.4	Tehniskie dati	39
2.5	Ierīces apraksts	40
3	Prasības	40
4	Transportēšana	40
5	Montāža	40
5.1	Uzstādīšana	40
5.1.1	Prasības uzstādīšanas vietai	40
5.1.2	Karstā ūdens tvertnes uzstādīšana	40
5.2	Hidrauliskais pieslēgums	40
5.2.1	Karstā ūdens tvertnes hidrauliskā pieslēgšana	41
5.2.2	Drošības vārsta montāža (neietilpst piegādes komplektā)	41
5.3	Karstā ūdens temperatūras sensoru montāža	41
6	Iedarbināšana	41
6.1	Karstā ūdens tvertnes ekspluatācijas uzsākšana	41
6.2	Lietotāja instruktaža	41
7	Ekspluatācijas pārtraukšana	42
8	Apkārtējās vides aizsardzība/utilizācija	42
9	Apkope	42
9.1	Apkopes intervāli	42
9.2	Apkopes	42
9.2.1	Drošības vārsta pārbaude	42
9.2.2	Karstā ūdens tvertnes atkaļķošana/tīrīšana	42
9.2.3	Magnija anoda pārbaude	43

1 Simbolu skaidrojums

1.1 Simbolu skaidrojums

Brīdinājuma norādījumi



Brīdinājumi tekstā ir apzīmēti ar pelēku brīdinājuma trijstūri un ierāmēti.

Signālvārdi brīdinājuma sākumā apzīmē seku veidu un nopietnību gadījumā, ja nav veikti pasākumi riska novēršanai.

- **IEVĒRĪBAI** nozīmē, ka ir iespējami mantiski bojājumi.
- **UZMANĪBU** norāda, ka personas var gūt vieglas vai vidēji smagas traumas.
- **BRĪDINĀJUMS** norāda, ka personas var gūt smagas traumas.
- **BĪSTAMI** norāda, ka personas var gūt dzīvībai bīstamas traumas.

Svarīga informācija



Svarīga informācija, kas nenorāda uz cilvēkiem vai materiālam vērtībām pastāvošām briesmām, tiek apzīmēta ar blakus redzamo simbolu. Šī informācija no pārējā teksta ir atdalīta ar līniju virs un zem tās.

Citi simboli

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

Tab. 1

1.2 Vispārīgi drošības norādījumi

Vispārīgi

Šī montāžas un apkopes instrukcija ir paredzēta speciālistiem.

Drošības norādījumu neievērošana var izraisīt smagus savainojumus.

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



2 Izstrādājuma apraksts

2.1 Noteikumiem atbilstoša lietošana

Emaljētā karstā ūdens tvertne ir paredzēta dzeramā ūdens sildīšanai un uzglabāšanai. Ievērojiet spēkā esošos nacionālos noteikumus, standartus un direktīvas par sanitāro ūdeni.

No solārās sistēmas puses apsildīt emaljēto karstā ūdens tvertni tikai ar solāro siltumnesēju.

Izmantot emaljēto karstā ūdens tvertni tikai slēgtās sistēmās.

Citi pielietojuma veidi nav paredzēti. Ražotājs neatbild par zaudējumiem, kas izriet no neatbilstošas lietošanas.

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

Tab. 2 Prasības attiecībā uz sanitāro ūdeni

2.2 Datu plāksnīte

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

Poz.	Apraksts
1	,Tipi
2	Sērijas numurs
3	Faktiskais tilpums
4	Siltuma patēriņš darba gatavības stāvokļa uzturēšanai
5	Tilpums, ko uzsilda el. sildītājs
6	Ražošanas gads
7	Pretkorozijas aizsardzība
8	Karstā ūdens maks. temperatūra tvertnē
9	Maks. turpgaitas temperatūra no siltumavota
10	Maks. turpgaitas temperatūra no solārā loka
11	Elektriskā jauda
12	Apkures ūdens ieejas jauda
13	Apkures ūdens caurplūde atbilstoši apkures ūdens ieejas jaudai
14	Patērējamais tilpums, ko uzsilda ar elektrību ar 40 °C
15	Maks. darba spiediens sanitārā ūdens sistēmā
16	Maks. projektētais spiediens
17	Maks. darba spiediens siltumavota sistēmā
18	Maks. darba spiediens solārajā sistēmā
19	Maks. darba spiediens dzeramā ūdens sistēmā CH
20	Maks. pārbaudes spiediens sanitārā ūdens sistēmā CH
21	Maks. karstā ūdens temperatūra ar elektrisko sildītāju

Tab. 3 Datu plāksnīte

2.3 Piegādes komplekts

- Karstā ūdens tvertne
- Montāžas un apkopes instrukcija

2.4 Tehniskie dati

	Vienība	SL300/5...	SL400/5...
Vispārīgi			
Izmēri		→ 1. att., 86. lpp.	
Diagonālais augstums	mm	1720	2030
Min. telpas augstums, lai nomainītu anodu	mm	1850	2100
Pieslēgumi			
Karstā ūdens pieslēguma izmērs	DN	R 1	R 1
Aukstā ūdens pieslēguma izmērs	DN	R 1	R 1
Cirkulācijas pieslēguma izmērs	DN	R ¾	R ¾
Solārā temperatūras sensora mērīšanas vietas iekšējais diametrs	mm	19	19
Tvertnes temperatūras sensora mērīšanas vietas iekšējais diametrs	mm	19	19
Tukšās tvertnes svars (bez iepakojuma)	kg	119	143
Kopējais svars (pilna tvertne)	kg	411	520
Tvertnes tilpums			
Izmantojamais tilpums (kopā)	l	292	377
Lietderīgais tilpums (bez solārās apsildes)	l	111	144
Izmantojamais karstā ūdens daudzums ¹⁾ Karstā ūdens izplūdes temperatūra ²⁾ :			
45 °C	l	179	221
40 °C	l	208	258
Siltuma patēriņš darba gatavības stāvokļa uzturēšanai saskaņā ar DIN 4753 8. daļu ³⁾	kWh/24 h	1,9	2,4
aukstā ūdens maksimālā caurplūde	l/min.	29	38
Karstā ūdens maksimālā temperatūra	°C	95	95
sanitārā ūdens maksimālais darba spiediens	bar	10	10
Maks. projektētais spiediens (auksts ūdens)	bar	7,8	7,8
karstā ūdens maksimālais pārbaudes spiediens	bar	10	10
Augšējais siltummainis			
Tilpums	l	6,1	6,8
Virsmas	m ²	0,9	1
Jaudas koeficients N _L saskaņā ar DIN 4708 ⁴⁾	N _L	1,5	2,3
Ilgstoša jauda (turpgaitas temperatūra 80 °C, karstā ūdens temperatūra izejā 45 °C un aukstā ūdens temperatūra 10 °C)	kW l/min	28,3 11,6	33,2 13,6
Uzsildīšanas laiks ar nominālo jaudu	min	25	28
Maks. apsildes jauda ⁵⁾	kW	28,3	33,2
Apkures ūdens maksimālā temperatūra	°C	160	160
Apkures ūdens maksimālais darba spiediens	bar	16	16
apkures ūdens pieslēguma izmērs	DN	R 1	R 1
Spiediena zuduma diagramma		→ 2. att., 87. lpp.	
Apakšējais siltummainis			
Tilpums	l	1,6	1,9
Virsmas	m ²	0,8	1
Apkures ūdens maksimālā temperatūra	°C	135	135
Apkures ūdens maksimālais darba spiediens	bar	8	8
solārā pieslēguma izmērs	DN	R ¾	R ¾

Tab. 4 Izmēri un tehniskie dati (→ 1. att., 86. lpp. un 3. att., 87. lpp.)

- 1) Bez solārās sistēmas vai papildu uzsildīšanas; iestatītā tvertnes temperatūra 60 °C
- 2) Ūdens jaucējkrānā ūdens ņemšanas vietā (pie 10 °C aukstā ūdens temperatūras)
- 3) nav ņemti vērā siltuma zudumi sadales caurulēs ārpus karstā ūdens tvertnes.
- 4) Jaudas koeficients N_L = 1 saskaņā ar DIN 4708 aprēķināts 3,5 cilvēkiem, parastai vannai un virtuves izlietnei. Temperatūra: tvertnē 60 °C, izejā 45 °C un aukstais ūdens 10 °C. Mērījumi ar maks. apsildes jaudu. Ja apsildes jauda tiek samazināta, samazinās arī N_L.
- 5) Siltuma ražotājiem ar lielāku apsildes jaudu jāierobežo līdz norādītajai vērtībai.

2.5 Ierīces apraksts

Poz.	Apraksts
1	Karstā ūdens izeja
2	Tvertnes turpgaita
3A	Gremdčaula siltuma ražotāja temperatūras sensoram
3b	Gremdčaula solārajam temperatūras sensoram
4	Cirkulācijas pieslēgums
5	Tvertnes atgaita
6	Solārās sist. regulācijas gremdčaula
7	Aukstā ūdens ieplūde
8	Solārā turpgaita
9	Solārā atgaita
10	Apakšējais siltummainis (solārai apsildei), nerūs. tērauds
11	Siltummainis (apsildei ar elektr. sildītāju), emeljēts tērauds
12	Tvertnes tilpne, emaljēts tērauds
13	Apšuvums, lakots skārds ar poliuretāna putu siltumizolāciju 50 mm
14	Elektriski izolēti iemontēts magnija anods
15	PU apšuvuma vāks
16	Datu plāksnīte

Tab. 5 Izstrādājuma apraksts (→ 3. att., 87. lpp. un 11. att., 90. lpp.)

3 Prasības

Ievērojiet šādas direktīvas un standartus:

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

Apkures ūdens un karstā ūdens sagatavošanas iekārtu uzstādīšana un 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** – ūdes sildītājs ...: tvertnes ar tilpumu līdz 1000 l, prasības attiecībā uz izgatavošanu, siltumizolāciju, aizsardzību pret koroziju
 - DIN EN 12897** – Ūdens apgāde - noteikumi ... Tvertnes tipa ūdens sildītāji (produktu standarts)
 - DIN 1988-100** – Tehniskie noteikumi par dzeramā ūdens instalācijām
 - DIN EN 1717** – Dzeramā ūdens aizsardzība pret piesārņojumu ...
 - DIN EN 806-5** – Tehniskie noteikumi dzeramā ūdens sistēmām
 - DIN 4708** – Centralizētās ūdens sildīšanas iekārtas
 - EN 12975** – Saules siltumenerģētiskās sistēmas un to sastāvdaļas (kolektori).
- DVGW**
 - Darba žurnāls W 551 – Dzeramā ūdens sildīšanas un pievadīšanas sistēmas; tehniskie pasākumi, kas ierobežo legionellu vairošanos jaunās sistēmās; ...
 - Darba žurnāls W 553 – , Cirkulācijas sistēmu izmēri ...

4 Transportēšana

- Nostipriniet karstā ūdens tvertni, lai transportēšanas laikā tā nevarētu apgāzties.
- Iepakotu karstā ūdens tvertni transportējiet ar ratiņiem un nostipriniet ar siksnu (→ 4. att., 88. lpp.).

-vai-

- Karstā ūdens tvertni bez iepakojuma pārvietojiet, lietojot transportēšanas tīklu un pasargājot pieslēgumu vietas no bojājumiem.

5 Montāža

Piegādātā karstā ūdens tvertne ir pilnībā samontēta.

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

5.1 Uztādīšana

5.1.1 Prasības uzstādīšanas vietai



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

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

- Novietojiet karstā ūdens tvertni uz cokola, ja pastāv risks, ka uzstādīšanas vietā uz grīdas var uzkrāties ūdens.
- Uzstādiet karstā ūdens tvertni sausās un no sala pasargātās iekštelpās.
- Uzstādīšanas telpā ievērojiet minimālo telpas augstumu (→ 8. tab., 86. lpp.) un minimālo attālumu no sienām (→ 6. att., 88. lpp.).

5.1.2 Karstā ūdens tvertnes uzstādīšana

- Uzstādīt un noregulēt karstā ūdens tvertni (7. att. + 8. att., 88. lpp. un 89. lpp.).
- Noņemt vāciņus (→ 9. att., 89. lpp.).
- Uztiniet teflona lenti vai teflona diegu (→ 10. att. 89. lpp.).

5.2 Hidrauliskais pieslēgums



BRĪDINĀJUMS: Ugunsbīstamība lodēšanas un metināšanas darbos!

- Lodēšanas un metināšanas darbu laikā ievērojiet atbilstošus aizsardzības pasākumus, jo siltumizolācijas materiāls ir degošs. Piem., aplājiet siltumizolāciju.
- Pēc darbu beigšanas pārbaudiet, vai tvertnes apšuvums nav bojāts.



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

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

5.2.1 Karstā ūdens tvertnes hidrolikā pieslēgšana

Iekārtas apsaistes piemērs ar visiem ieteicamajiem vārstiem un krāniem (→ 11. att., 90. lpp.).

- Izmantot montāžas materiālu, kas ir karstumizturīgs līdz pat 160 °C (320 °F).
- Nelietojiet vaļējas izplešanās tvertnes.
- Sanitārā ūdens sildīšanas iekārtās ar plastmasas cauruļvadiem ir jālieto metāla pieslēguma skrūvsavienojumi.
- Iztukšošanas cauruļvada izmērs jāizvēlas atbilstoši pieslēguma izmēram.
- Lai nodrošinātu optimālu izskalošanu, iztukšošanas caurulē nedrīkst iemontēt līkumus.
- Uzsildīšanas cauruļvadi jāveido pēc iespējas īsāki un jāizolē.
- Ja aukstā ūdens pievadā tiek izmantots pretvārsts: starp pretvārstu un aukstā ūdens ieeju jāiemontē drošības vārsts.
- Ja iekārtas statiskais spiediens pārsniedz 5 bar, instalējiet spiediena reduktoru.
- Noslēdziet visas neizmantotās pieslēgvietas.

5.2.2 Drošības vārsta montāža (neietilpst piegādes komplektā)

- Aukstā ūdens cauruļvadā iemontējiet pārbaudītu un sanitārajam ūdenim sertificētu drošības vārstu (≥ DN 20) (→ 11. att., 90. lpp.).
- Ievērojiet drošības vārsta montāžas instrukciju.
- Drošības vārsta gaisa izplūdes cauruļvads jāizvada labi pārskatāmā un no sala pasargātā vietā, kur atrodas kanalizācijas noteka.
 - Gaisa izplūdes cauruļvada šķērsgriezumam jābūt vismaz tikpat lielam kā drošības vārsta izejas šķērsgriezumam.
 - Drošības vārsta ūdens izplūdes cauruļvadā jāspēj novadīt vismaz tikpat lielu plūsmu, kāda ir iespējama aukstā ūdens pievadā (→ 4. tab., 39. lpp.).
- Pie drošības vārsta jāpiestiprina plāksnīte ar šādu uzrakstu: "Nenoslēgt gaisa izplūdes cauruļvadu. Uzsildīšanas laikā var izplūst ūdens."

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

- priekšā pieslēdziet spiediena reduktoru (→ 11. att., 90. lpp.).

Tikla spiediens (statiskais spiediens)	Drošības vārsta nostrādāšanas spiediens	Spiediena reduktors	
		ES	Ārpus ES
< 4,8 bar	≥ 6 bar	nav nepieciešams	
5 bar	6 bar	maks. 4,8 bar	
5 bar	≥ 8 bar	nav nepieciešams	
6 bar	≥ 8 bar	maks. 5,0 bar	nav vajadzīgs
7,8 bar	10 bar	maks. 5,0 bar	nav vajadzīgs

Tab. 6 Piemērota spiediena reduktora izvēle

5.3 Karstā ūdens temperatūras sensoru montāža

Lai mēritu un kontrolētu karstā ūdens temperatūru tvertnē, iemontējiet karstā ūdens temperatūras sensorus mērišanas vietā [6] (solārajai iekārtai) un [3] (siltuma avotam) (→ 3. att., 87. lpp.).

- Karstā ūdens temperatūras sensora montāža (→ 12. att., 90. lpp.). Raugieties, lai sensora virsma visā garumā saskartos ar gremdčaulas virsmu.

6 Iedarbināšana



IEVĒRĪBAI: Iekārtas bojājumu risks pārspiediena dēļ! Paaugstināts spiediens var nosprīgt emalju un radīt plaisas.

- Nenoslēgt drošības vārsta gaisa izplūdes cauruļvadu.

- Visus konstruktīvos mezglus un piederumus iedarbiniet atbilstoši ražotāja norādījumiem tehniskajā dokumentācijā.

6.1 Karstā ūdens tvertnes ekspluatācijas uzsākšana



Karstā ūdens tvertnes hermētiskuma pārbaudi veikt tikai ar sanitāro ūdeni.

Pēc uzsildīšanas jāveic tvertnes spiediena pārbaude. Pārbaudes spiediens karstā ūdens pusē nedrīkst pārsniegt 10 bar (150 psi).

- Veiciet hermētiskuma pārbaudi (→ 15. att., 91. lpp.).
- Pirms ekspluatācijas uzsākšanas kārtīgi izskalojiet karstā ūdens tvertni un cauruļvadus (→ 14. att. 91. lpp.).

6.2 Lietotāja instrukcija



BRĪDINĀJUMS: Aplaucēšanās risks karstā ūdens ņemšanas vietās!

Termiskās dezinfekcijas laikā un tad, kad karstā ūdens temperatūra ir iestatīta virs 60 °C, ūdens ņemšanas vietās ir iespējams aplaucēties.

- 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.
- Atdodiet lietotājam visus pievienotos dokumentus.
- **Ieteikums lietotājam:** noslēgt apkopes un inspekcijas līgumu ar sertificētu specializētu uzņēmumu. Veikt karstā ūdens tvertnes tehnisko apkopi un ikgadējo pārbaudi atbilstoši norādītajiem intervāliem (→ 7. tab., 42. lpp.).
- Informējiet lietotāju par šādiem punktiem:
 - Uzsildīšanas laikā no drošības vārsta var izplūst ūdens.
 - Drošības vārsta gaisa izplūdes cauruļvadā vienmēr jābūt atvērtam.
 - Jāievēro apkopes intervāli (→ 7. tab., 42. lpp.).
 - **Ieteikumi aizsalšanas draudu vai īslaicīgas lietotāja prombūtnes gadījumā:** ļaujiet karstā ūdens tvertnei darboties, iestatot viszemāko ūdens temperatūru.

7 Ekspluatācijas pārtraukšana

- Izslēdziet temperatūras regulēšanas funkciju regulēšanas ierīcē. Regulēšanas ierīce: izslēgšana.



BRĪDINĀJUMS: Risks gūt karsta ūdens radītus apdegumus!

- Ļaujiet karstā ūdens tvertnei pietiekami atdzist.

- Iztukšojiet karstā ūdens tvertni (→ 17. att. 91. lpp.).
- Visu apkures sistēmas konstruktīvo mezglu un piederumu ekspluatāciju pārtrauciet atbilstoši ražotāja norādījumiem tehniskajā dokumentācijā.
- Aizveriet drošības vārstus (→ 18. att. 92. lpp.).
- Augšējā un apakšējā siltummaiņā samaziniet spiedienu līdz nullei.
- Iztukšojiet un izpūtiet augšējo un apakšējo siltummaiņus (→ 19. att., 92. lpp.).
- Lai nesāktos korozija, kārtīgi izžāvējiet iekšpusi un atstājiet atvērtu inspekcijas lūkas vāciņu.

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

Mēs piedalāmies iesaiņojamo materiālu otrreizējās izmantošanas sistēmas izstrādē, lai nodrošinātu to optimālu 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 Apkope

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

9.1 Apkopes intervāli

Tehniskās apkopes biežums ir atkarīgs no caurplūdes apjoma, darba temperatūras un ūdens cietības (→ 7. tab., 42. lpp.).

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

Ūdens cietība [°dH]	3,0...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. 7 Apkopes intervāli (mēneši)

Lokālo ūdens kvalitāti iespējams noskaidrot pie vietējā ūdens piegādes uzņēmuma.

Atkarībā no ūdens sastāva var būt atkāpes no minētajām orientējošām vērtībām.

9.2 Apkopes

9.2.1 Drošības vārsta pārbaude

- Drošības vārsts jāpārbauda reizi gadā.

9.2.2 Karstā ūdens tvertnes atkalķošanas/tīrīšana



Lai paaugstinātu tīrīšanas efektivitāti, pirms tās sākšanas uzkaršējiet siltummaiņi. Termiskā šoka rezultātā labāk atdalās katlakmens (piem., kaļķa nogulsējumi).

- Atvienojiet karstā ūdens tvertni no sanitārā ūdens apgādes tīkla.
- Aizveriet drošības vārstus (→ 18. att. 92. lpp.).
- Iztukšojiet karstā ūdens tvertni (→ 17. att. 91. lpp.).
- Pārbaudīt, vai karstā ūdens tvertnes iekšpusē nav izveidojies piesārņojums (kaļķa nogulsnes un citi nosēdumi).
- Apkalķots solārās sistēmas siltummaiņš pirms tīrīšanas ir jānomontē:
 - Nobloķēt visus cauruļvadus. Iztukšot karstā ūdens tvertni. Atslēgt karstā ūdens tvertni no elektrotīkla un pārlikt. Atskrūvēt apakšējā siltummaiņa skrūves. Izņemt visu siltummaiņi, velkot uz leju
 - Izmantot jaunu blīvi
 - Pēc tīrīšanas montāžu veikt pretējā secībā.
- **Ūdenim ar zemu kaļķa saturu:** regulāri pārbaudīt tvertni un iztīrīt radušos nosēdumus.

-vai-

► Kaļķains ūdens vai liels piesārņojums:

- atbilstoši nogulsņēto kaļķu daudzumam regulāri atkalķojiet karstā ūdens tvertni, pielietojot ķīmisko tīrīšanu (ar piemērotu līdzekli uz citronskābes bāzes, kas šķīdina kaļķus).
- Izsmidziniet karstā ūdens tvertni (→ 23. att. 93. lpp.).
- Ar sausās/slapjās uzkopšanas putekļu sūcēju savāciet atdalījušās nogulsnes.
- Aizveriet inspekcijas lūku, ieliekot jaunu blīvējumu (→ 25. att. 93. lpp.).
- Atsāciet karstā ūdens tvertnes ekspluatāciju (→ 6. nodaļa 41. lpp.).

9.2.3 Magnija anoda pārbaude



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

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

Mēs iesakām reizi gadā vēl papildus ar anoda testerī izmērīt aizsardzības strāvu (→ 20. att., 92. lpp.). Anoda testerī iespējams pasūtīt kā piederumu.



Magnija anoda virsma nedrīkst nonākt saskarē ar eļļu vai smērvielām.

► Ievērojiet tīrību.

- Noslēdziet aukstā ūdens ieeju.
- Samaziniet spiedienu karstā ūdens tvertnē līdz nullei (→ 17. att. 91. lpp.).
- Demontēt un pārbaudīt magnija anodu (→ 21. att. līdz 22. att., 92. lpp.).
- Nomainīt magnija anodu, ja diametrs mazāks par 15 mm (22. att., 93. lpp.).
- Pārbaudiet strāvas stiprumu starp magnija anodu un zemējuma vada pieslēgumu.

Spis treści

1	Objaśnienie symboli	45
1.1	Objaśnienie symboli	45
1.2	Ogólne zalecenia bezpieczeństwa	45
2	Informacje o produkcie	45
2.1	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	45
2.2	Tabliczka znamionowa	45
2.3	Zakres dostawy	45
2.4	Dane techniczne	46
2.5	Opis produktu	47
3	Przepisy	47
4	Transport	47
5	Montaż	47
5.1	Zainstalowanie	47
5.1.1	Wymagania dotyczące miejsca zainstalowania	47
5.1.2	Ustawienie podgrzewacza c.w.u.	47
5.2	Podłączenie hydrauliczne	47
5.2.1	Podłączenie hydrauliczne podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.	48
5.2.2	Montaż zaworu bezpieczeństwa (inwestor)	48
5.3	Montaż czujnika temperatury ciepłej wody	48
6	Uruchomienie	48
6.1	Uruchomienie podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.	48
6.2	Pouczenie użytkownika	48
7	Wyłączenie z eksploatacji	49
8	Ochrona środowiska/utyliczacja	49
9	Konserwacja	49
9.1	Częstotliwość konserwacji	49
9.2	Konserwacje	49
9.2.1	Sprawdzanie zaworu bezpieczeństwa	49
9.2.2	Odkamienianie/czyszczenie podgrzewacza c.w.u.	49
9.2.3	Kontrola anody magnezowej	50

1 Objąśnienie symboli

1.1 Objąśnienie symboli

Polecenia ostrzegawcze



Wskazówki ostrzegawcze są oznaczone w tekście trójkątem ostrzegawczym na szarym tle i ujęte w ramkę.

Wyrazy umieszczone na początku wskazówki ostrzegawczej oznaczają rodzaj i ciężar gatunkowy następstw zaniechania działań zmierzających do uniknięcia zagrożenia.

- **WSKAZÓWKA** oznacza ryzyko wystąpienia szkód materialnych.
- **OSTROŻNOŚĆ** oznacza ryzyko wystąpienia obrażeń ciała w stopniu lekkim lub średnim.
- **OSTRZEŻENIE** oznacza, że mogą wystąpić ciężkie obrażenia u ludzi.
- **NIEBEZPIECZEŃSTWO** oznacza, że może dojść do zagrażających życiu obrażeń u ludzi.

Ważne informacje



Ważne informacje, nie zawierające zagrożeń dla ludzi lub rzeczy, oznaczone są symbolem znajdującym się obok. Ograniczone są one liniami powyżej i poniżej tekstu.

Inne symbole

Symbol	Znaczenie
►	Czynność
→	Odsyłacz do innych fragmentów dokumentu bądź innych dokumentów
•	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 instrukcji montażu i konserwacji.
- Urządzenia grzewcze i osprzęt zamontować i uruchomić zgodnie z przynależną instrukcją montażu.
- Nie używać otwartych naczyń zbiorczych.
- **W żadnym wypadku nie zamykać zaworu bezpieczeństwa!**

2 Informacje o produkcie

2.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Emaliowany podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. przeznaczony jest do podgrzewania i magazynowania wody użytkowej. Przestrzegać krajowych przepisów, norm i wytycznych dotyczących wody użytkowej.

Ogrzewanie emaliowanego podgrzewacza c.w.u. poprzez obieg solarny realizować tylko za pomocą czynnika solarnego.

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

Tab. 2 Wymagania dot. wody użytkowej

2.2 Tabliczka znamionowa

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

Poz.	Opis
1	Typy
2	Numer seryjny (fabryczny)
3	Rzeczywista pojemność
4	Nakład ciepła na utrzymanie w gotowości
5	Pojemność podgrzewana grzałką elektryczną
6	Rok produkcji
7	Zabezpieczenie antykorozyjne
8	Maks. temperatura ciepłej wody w podgrzewaczu
9	Maks. temperatura na zasilaniu źródła ogrzewania
10	Maks. temperatura na zasilaniu obiegu solarnego
11	Elektryczna moc przyłączowa
12	Moc wejściowa wody grzewczej
13	Natężenie przepływu wody grzewczej dla mocy wejściowej wody grzewczej
14	Możliwa do pobrania ilość wody użytkowej podgrzanej elektrycznie o temperaturze 40 °C
15	Maks. ciśnienie robocze po stronie wody użytkowej
16	Maks. ciśnienie w sieci wodociągowej
17	Maks. ciśnienie robocze po stronie źródła ogrzewania
18	Maks. ciśnienie robocze po stronie solarnej
19	Maks. ciśnienie robocze po stronie wody użytkowej CH
20	Maks. ciśnienie próbne po stronie wody użytkowej CH
21	Maks. temperatura c.w.u. przy ogrzewaniu elektrycznym

Tab. 3 Tabliczka znamionowa

2.3 Zakres dostawy

- Zasobnik ciepłej wody
- Instrukcja montażu i konserwacji

2.4 Dane techniczne

	Jednostka	SL300/5...	SL400/5...
Informacje o urządzeniu			
Wymiary		→ Rys. 1, strona 86	
Wymiary po przekątnej (po przechyleniu)	mm	1720	2030
Minimalna wysokość pomieszczenia do wymiany anody	mm	1850	2100
Przyłącza			
Średnica nominalna przyłącza c.w.u.	DN	R 1	R 1
Średnica nominalna przyłącza wody zimnej	DN	R 1	R 1
Średnica nominalna przyłącza cyrkulacji	DN	R ¾	R ¾
Średnica wewnętrzna punktu pomiarowego czujnika temperatury zasobnika dla obiegu solarnego	mm	19	19
Średnica wewnętrzna punktu pomiarowego czujnika temperatury zasobnika	mm	19	19
Ciężar bez wody (bez opakowania)	kg	119	143
Masa całkowita wraz z napełnieniem	kg	411	520
Pojemność podgrzewacza			
Pojemność użytkowa (całkowita)	l	292	377
Pojemność użytkowa (bez ogrzewania słonecznego)	l	111	144
Użyteczna ilość ciepłej wody ¹⁾ przy temperaturze wypływu c.w.u. ²⁾ :			
45 °C	l	179	221
40 °C	l	208	258
Nakład ciepła na utrzymanie w gotowości wg DIN 4753, część 8 ³⁾	kWh/24h	1,9	2,4
Maksymalny strumień przepływu na dopływie wody zimnej	l/min	29	38
Maksymalna temperatura c.w.u.	°C	95	95
Maksymalne ciśnienie robocze wody użytkowej	bar	10	10
Maksymalne ciśnienie w sieci wodociągowej (woda zimna)	bar	7,8	7,8
Maksymalne ciśnienie próbne c.w.u.	bar	10	10
Górny wymiennik ciepła			
Pojemność	l	6,1	6,8
Powierzchnia	m ²	0,9	1
Wskaźnik mocy N _L wg DIN 4708 ⁴⁾	N _L	1,5	2,3
Moc ciągła (przy temperaturze zasilania 80 °C, temperaturze wypływu c.w.u. 45 °C i temperaturze wody zimnej 10 °C)	kW	28,3	33,2
	l/min	11,6	13,6
Czas nagrzewania przy mocy znamionowej	min	25	28
Maks. moc grzewcza ⁵⁾	kW	28,3	33,2
Maksymalna temperatura wody grzewczej	°C	160	160
Maksymalne ciśnienie robocze wody grzewczej	bar	16	16
Średnica nominalna przyłącza wody grzewczej	DN	R 1	R 1
Wykres straty ciśnienia		→ Rys. 2, strona 87	
Dolny wymiennik ciepła			
Pojemność	l	1,6	1,9
Powierzchnia	m ²	0,8	1
Maksymalna temperatura wody grzewczej	°C	135	135
Maksymalne ciśnienie robocze wody grzewczej	bar	8	8
Średnica nominalna przyłącza obiegu solarnego	DN	R I'	R I'

Tab. 4 Wymiary i dane techniczne (→ rys. 1, str. 86 i rys. 3, str. 87)

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

2.5 Opis produktu

Poz.	Opis
1	Wyptyw ciepłej wody
2	Zasilanie c.o. podgrzewacza
3a	Tuleja zanurzeniowa dla czujnika temperatury urządzenia grzewczego
3b	Tuleja zanurzeniowa dla czujnika temperatury obiegu słonecznego
4	Przyłącze cyrkulacji (c.w.u.)
5	Powrót c.o. z podgrzewacza
6	Tuleja zanurzeniowa do regulacji solarnej
7	Dopływ wody zimnej
8	Zasilanie podgrzewacza z obiegu solarnego
9	Powrót z podgrzewacza do obiegu solarnego
10	Dolny wymiennik ciepła dla ogrzewania słonecznego, stal nierdzewna
11	Wymiennik ciepła dla dogrzewania kotłem grzewczym, stal emaliowana
12	Zbiornik podgrzewacza, stal emaliowana
13	Obudowa, lakierowana blacha z izolacją termiczną z twardej pianki poliuretanowej 50 mm
14	Anoda magnezowa zamontowana z izolacją elektryczną
15	Pokrywa podgrzewacza z PS
16	Tabliczka znamionowa

Tab. 5 Opis produktu (→ rys. 3, str. 87 i rys. 11, str. 90)

3 Przepisy

Należy przestrzegać następujących wytycznych i norm:

- przepisy lokalne
- **EnEG** (w Niemczech)
- **EnEV** (w Niemczech).

Montaż i wyposażenie instalacji ogrzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej:

- Normy **DIN** i **EN**
 - **DIN 4753-1** – Podgrzewacze wody ...; wymagania, oznaczanie, wyposażenie i badanie
 - **DIN 4753-3** – Podgrzewacze wody ...; zabezpieczenie przed korozją po stronie wodnej poprzez emaliowanie; wymagania i badanie (norma produktowa)
 - **DIN 4753-7** – 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 ... pojemnościowych podgrzewaczy wody (norma produktowa)
 - **DIN 1988-100** – Zasady techniczne dla instalacji wody użytkowej
 - **DIN EN 1717** – Ochrona wody użytkowej przed zanieczyszczeniami ...
 - **DIN EN 806-5** – Zasady techniczne dla instalacji wody użytkowej
 - **DIN 4708** – Centralne instalacje podgrzewania wody użytkowej
 - **EN 12975** – Termiczne instalacje solarne i ich części (kolektory).
- **DVGW**
 - Arkusz roboczy W 551 – Instalacje podgrzewania i przesyłu wody użytkowej; procedury techniczne służące zmniejszeniu przyrostu bakterii z rodzaju Legionella w nowych instalacjach; ...
 - Arkusz roboczy W 553 – Wymiarowanie układów cyrkulacji ...

4 Transport

- ▶ Zabezpieczyć podgrzewacz c.w.u. przed upadkiem w trakcie transportu.
- ▶ Opakowany podgrzewacz transportować za pomocą dwukołowego wózka do worków i pasa mocującego (→ rys. 4, str. 88).

-lub-

- ▶ Nieopakowany podgrzewacz transportować przy użyciu siatki transportowej, chronić przy tym przyłącza przed uszkodzeniem.

5 Montaż

Podgrzewacz jest dostarczany w pełni zmontowany.

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

5.1 Zainstalowanie

5.1.1 Wymagania dotyczące miejsca zainstalowania



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

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

- ▶ Jeśli istnieje niebezpieczeństwo, że w miejscu ustawienia na podłodze będzie się zbierać woda, należy ustawić podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. na cokole.
- ▶ Zainstalować podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. w pomieszczeniu suchym i zabezpieczonym przed mrozem.
- ▶ Przestrzegać minimalnej wysokości pomieszczenia (→ tab. 8, str. 86) oraz minimalnych odstępów od ścian w pomieszczeniu zainstalowania (→ rys. 6, str. 88).

5.1.2 Ustawienie podgrzewacza c.w.u.

- ▶ Ustawić i wyosiować podgrzewacz c.w.u. (→ rys. 7 + rys. 8, str. 88 i str. 89).
- ▶ Zdjąć zaślepki (→ rys. 9, str. 89).
- ▶ Założyć taśmę lub nić teflonową (→ rys. 10, str. 89).

5.2 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.
- ▶ Po zakończeniu prac sprawdzić, czy obudowa podgrzewacza nie została naruszona.



OSTRZEŻENIE: Niebezpieczeństwo dla zdrowia z powodu zanieczyszczenia wody!

- ▶ Prace montażowe przeprowadzone w sposób niehigieniczny powodują zanieczyszczenie, a nawet skażenie wody użytkowej.
- ▶ Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. należy zamontować i wyposażyć zgodnie z zasadami higieny określonymi w krajowych normach i wytycznych.

5.2.1 Podłączenie hydrauliczne podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.

Przykład instalacji z wszystkimi zalecanymi zaworami i kurkami (→ rys. 11, str. 90).

- ▶ 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 przyłązeniowe.
- ▶ Przewód spustowy zwymiarować odpowiednio do przyłącza.
- ▶ Aby zapewnić odprowadzenie podgrzewacza, nie montować na przewodzie spustowym żadnych kolanek.
- ▶ Przewody zasilające powinny być możliwie krótkie i zaizolowane.
- ▶ W przypadku zastosowania zaworu zwrotnego w przewodzie rurowym dopływu zimnej wody: pomiędzy zaworem zwrotnym a dopływem zimnej wody zamontować zawór bezpieczeństwa.
- ▶ Jeżeli ciśnienie statyczne instalacji jest wyższe niż 5 barów, zainstalować reduktor ciśnienia.
- ▶ Zamknąć wszystkie nieużywane przyłącza.

5.2.2 Montaż zaworu bezpieczeństwa (inwestor)

- ▶ W przewodzie wody zimnej zamontować zawór bezpieczeństwa, który posiada badanie typu ($\geq$ DN 20) dopuszczony do stosowania w przewodach wody użytkowej (→ rys. 11, str. 90).
- ▶ Przestrzegać instrukcji montażu zaworu bezpieczeństwa.
- ▶ Przewód wyrzutowy zaworu bezpieczeństwa musi uchodzić do ujścia ściekowego tak, aby był widoczny i zabezpieczony przed zamarzaniem.
 - Średnica przewodu wyrzutowego musi odpowiadać co najmniej średnicy wylotu zaworu bezpieczeństwa.
 - Przewód wyrzutowy powinien być w stanie odprowadzić wodę o przepływie równym co najmniej przepływowi możliwemu w dopływie wody zimnej (→ tab. 4, str. 46).
- ▶ Przy zaworze bezpieczeństwa należy umieścić tabliczkę ostrzegawczą z napisem: "Nie zamykać przewodu wyrzutowego. Podczas ogrzewania, zależnie od warunków pracy, może być wyrzucana woda".

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

- ▶ Przewidzieć reduktor ciśnienia (→ rys. 11, str. 90).

Ciśnienie w sieci (ciśnienie statyczne)	Ciśnienie zadziałania zaworu bezpieczeństwa	Reduktor ciśnienia	
		na terenie UE	poza UE
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bar	niewymagane	
5 bar	6 bar	maks. 4,8 bara	
5 bar	$\geq$ 8 bar	niewymagane	
6 bar	$\geq$ 8 bar	maks. 5,0 barów	niewymagany
7,8 bar	10 bar	maks. 5,0 barów	niewymagany

Tab. 6 Dobór odpowiedniego reduktora ciśnienia

5.3 Montaż czujnika temperatury ciepłej wody

W celu pomiaru i nadzorowania temperatury ciepłej wody w podgrzewaczu w punkcie pomiarowym [6] (dla instalacji słonecznej) oraz [3] (dla źródła ciepła) zamontować po jednym czujniku temperatury ciepłej wody (→ rys. 3, strona 87).

- ▶ Zamontować czujnik temperatury ciepłej wody (→ rys. 12, str. 90). Należy zadbać o to, aby powierzchnia czujnika stykała się z powierzchnią tulei zanurzeniowej na całej długości.

6 Uruchomienie



WSKAZÓWKA: Uszkodzenie instalacji przez nadciśnienie!

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.

6.1 Uruchomienie podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.



Do wykonania próby szczelności podgrzewacza c.w.u. należy używać wyłącznie wody użytkowej.

Po napełnieniu należy przeprowadzić próbę ciśnieniową podgrzewacza. Ciśnienie próbne po stronie c.w.u. może wynosić maksymalnie 10 barów (150 psi) nadciśnienia.

- ▶ Przeprowadzić próbę szczelności (→ rys. 15, str. 91).
- ▶ Przed uruchomieniem dokładnie przepłukać przewody rurowe i podgrzewacz c.w.u. (→ rys. 14, str. 91).

6.2 Pouczenie użytkownika



OSTRZEŻENIE: Niebezpieczeństwo oparzenia w punktach poboru ciepłej wody!

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

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

- ▶ Udzielić użytkownikowi informacji na temat zasady działania oraz obsługi instalacji ogrzewczej i podgrzewacza c.w.u., kładąc szczególny nacisk na punkty dotyczące bezpieczeństwa technicznego.
- ▶ Objasnić 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 konserwację podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. zgodnie z podaną częstotliwością (→ tab. 7, str. 49) i co roku dokonywać przeglądów.
- ▶ Zwrócić uwagę użytkownikowi na następujące punkty:
 - Podczas rozgrzewania na zaworze bezpieczeństwa może wypływać woda.
 - Przewód wyrzutowy zaworu bezpieczeństwa musi być stale otwarty.
 - Trzeba przestrzegać częstotliwości konserwacji (→ tab. 7, str. 49).
 - **Zalecenie w przypadku niebezpieczeństwa zamarznięcia i krótkotrwałej nieobecności użytkownika:** Pozostawić działający podgrzewacz c.w.u. i ustawić najniższą temperaturę wody.

7 Wyłączenie z eksploatacji

- ▶ 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. 17, str. 91).
- ▶ Wszystkie podzespoły i osprzęt instalacji ogrzewczej wyłączyć z ruchu zgodnie ze wskazówkami producenta zawartymi w dokumentacji technicznej.
- ▶ Zamknąć zawory odcinające (→ rys. 18, strona 92).
- ▶ Pozbawić ciśnienia górny i dolny wymiennik ciepła.
- ▶ Spuścić wodę z górnego i dolnego wymiennika ciepła i przedmuchać je (→ rys. 19, str. 92).
- ▶ Aby zapobiec powstawaniu korozji, dobrze osuszyć wnętrze i pozostawić otwartą pokrywę otworu rewizyjnego.

8 Ochrona środowiska/utylizacja

Ochrona środowiska to jedna z podstawowych zasad działalności grupy Bosch.

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

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

Opakowania

Nasza firma uczestniczy w systemach przetwarzania opakowań, działających w poszczególnych krajach, które gwarantują optymalny recykling. Wszystkie materiały stosowane w opakowaniach są przyjazne dla środowiska i mogą być ponownie przetworzone.

Zużyty sprzęt

Stare urządzenia zawierają materiały, które należy poddać recyklingowi. Podzespoły można łatwo zdemontować, a tworzywa sztuczne są oznakowane. W ten sposób można sortować różne podzespoły i poddać je recyklingowi lub utylizacji.

9 Konserwacja

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

9.1 Częstotliwość konserwacji

Konserwację trzeba przeprowadzać w zależności od przepustowości, temperatury roboczej i twardości wody (→ tab. 7, str. 49).

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

Twardość wody [°dH]	3,0...8,4	8,5...14	> 14
Stężenie węgla wapnia [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. 7 Częstotliwość konserwacji w miesiącach

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

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

9.2 Konserwacje

9.2.1 Sprawdzanie zaworu bezpieczeństwa

- ▶ Zawór bezpieczeństwa sprawdzać co roku.

9.2.2 Odkamienianie/czyszczenie podgrzewacza c.w.u.



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

- ▶ Podgrzewacz c.w.u. odłączyć od sieci wody użytkowej.
- ▶ Zamknąć zawory odcinające (→ rys. 18, strona 92).
- ▶ Spuścić wodę z podgrzewacza (→ rys. 17, str. 91).
- ▶ Skontrolować wnętrze podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. pod kątem zanieczyszczeń (osadów kamienia i innych osadów).
- ▶ W przypadku powstania osadów kamienia kotłowego na wymienniku ciepła dla ogrzewania słonecznego musi on zostać zdemontowany w celu oczyszczenia:
 - Odciąć wszystkie przewody rurowe. Spuścić wodę z podgrzewacza. Podgrzewacz c.w.u. odłączyć od sieci i przechylić. Odkręcić śruby dolnego wymiennika ciepła. Wyjąć do dołu cały wymiennik ciepła
 - Zastosować nową uszczelkę
 - Po czyszczeniu wykonać montaż, postępując w odwrotnej kolejności.
- ▶ **W przypadku wody o niskiej zawartości wapnia:**
 - ▶ Sprawdzać regularnie zbiornik i usuwać z niego osady.
- lub-
- ▶ **W przypadku wody o wysokiej zawartości związków wapnia lub silnie zanieczyszczonej:**
 - ▶ Stosownie do ilości gromadzącego się kamienia regularnie usuwać osady z podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. metodą czyszczenia chemicznego (np. używając odpowiedniego środka rozpuszczającego kamień na bazie kwasu cytrynowego).
 - ▶ Przepłukać podgrzewacz c.w.u. (→ rys. 23, str. 93).
 - ▶ Odkurzaczem do czyszczenia na mokro/na sucho z rurą ssącą z tworzywa sztucznego usunąć pozostałe zanieczyszczenia.
 - ▶ Otwór rewizyjny zamknąć z nową uszczelką (→ rys. 25, str. 93).
 - ▶ Ponownie uruchomić podgrzewacz c.w.u. (→ rozdział 6, str. 48).

9.2.3 Kontrola anody magnezowej



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

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

Zalecamy dokonywanie co roku dodatkowego pomiaru prądu ochronnego za pomocą przyrządu do sprawdzania anody (→ rys. 20, str. 92). Tester anody jest dostępny jako osprzęt.



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. 17, str. 91).
- Wymontować anodę magnezową i sprawdzić jej stan (→ rys. 21 do rys. 22, str. 92).
- Anodę magnezową należy wymienić, jeżeli jej średnica jest mniejsza niż 15 mm (→ rys. 22, str. 93).
- Sprawdzić rezystancję przejścia między przyłączem przewodu ochronnego a anodą magnezową.

Cuprins

1	Explicarea simbolurilor	52
1.1	Explicarea simbolurilor	52
1.2	Instrucțiuni generale de siguranță	52
2	Date despre produs	52
2.1	Utilizarea conformă cu destinația	52
2.2	Plăcuță de identificare	52
2.3	Pachet de livrare	52
2.4	Date tehnice	53
2.5	Descrierea produsului	54
3	Prescripții	54
4	Transport	54
5	Montarea	54
5.1	Asamblare	54
5.1.1	Cerințe cu privire la camera de amplasare	54
5.1.2	Amplasarea boilerului	54
5.2	Branșament hidraulic	54
5.2.1	Branșamentul hidraulic al boilerului	55
5.2.2	Montarea unei supape de siguranță (la fața locului)	55
5.3	Montarea senzorului de temperatură pentru apa caldă	55
6	Punerea în funcțiune	55
6.1	Punerea în funcțiune a boilerului	55
6.2	Informarea utilizatorului	55
7	Scoaterea din funcțiune	56
8	Protecția mediului/Eliminarea ca deșeu	56
9	Întreținere	56
9.1	Intervale de întreținere	56
9.2	Lucrări de întreținere	56
9.2.1	Verificarea supapei de siguranță	56
9.2.2	Decalcifierea/curățarea boilerului	56
9.2.3	Verificarea anodului de magneziu	57

1 Explicarea simbolurilor

1.1 Explicarea simbolurilor

Indicații de avertizare



Puteți recunoaște mesajele de avertizare prin fundalul de culoare gri, triunghiul de avertizare și chenarul în care sunt încadrate.

Cuvintele de semnalizare de la începutul unui mesaj de avertizare sunt caracteristice pentru tipul și gravitatea consecințelor care pot apărea dacă nu se respectă măsurile pentru evitarea pericolului.

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

Informații importante



Informațiile importante care nu presupun un pericol pentru persoane sau bunuri sunt semnalizate prin simbolul alăturat. Acestea sunt încadrate de linii deasupra textului și sub text

Alte simboluri

Simbol	Semnificație
▶	Etapă de operație
→	Trimitere la alte texte din document sau la alte documente
•	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 specialiștilor.

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

- ▶ Citiți instrucțiunile de siguranță și respectați indicațiile.
- ▶ Trebuie să respectați prezentele instrucțiuni de instalare și de întreținere pentru a garanta o funcționare ireproșabilă.
- ▶ 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 cu destinația

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

Încălziți boilerul emailat prin intermediul circuitului solar exclusiv cu fluid solar.

Folosiți boilerul emailat numai în sisteme 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	
Duritatea apei, min.	ppm grain/US gallon °dH	36 2,1 2
Valoarea pH-ului, min. – max.		6,5...9,5
Conductibilitate, min. – max.	μS/cm	130...1500

Tab. 2 Cerințe cu privire la apa potabilă

2.2 Plăcuță de identificare

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

Poz.	Descriere
1	Tipuri
2	Număr serie
3	Volumul efectiv
4	Consum de energie termică în regim de stand-by
5	Volumul încălzit prin intermediul încălzitorului electric
6	Anul fabricației
7	Protecție împotriva coroziunii
8	Temperatura max. a apei calde la rezervor
9	Temperatura max. a turului la sursa de încălzire
10	Temperatura max. a turului la sistemul solar
11	Putere de conectare electrică
12	Putere de intrare apă caldă
13	Debitul volumic al apei calde pentru puterea de intrare a apei calde
14	Volum care poate fi prelevat cu 40, la încălzire electrică °C
15	Presiune de lucru max. pe partea apei potabile
16	Presiune de calcul maximă
17	Presiune de lucru max. la nivelul sursei de încălzire
18	Presiune de lucru max. pe partea sistemului solar
19	Presiune de lucru max. la nivelul apei potabile CH
20	Presiune de probă max. la nivelul apei potabile CH
21	Temperatura max. a apei calde, la încălzire electrică

Tab. 3 Plăcuță de identificare

2.3 Pachet de livrare

- Boiler
- Instrucțiuni de instalare și de întreținere

2.4 Date tehnice

	Unitate	SL300/5...	SL400/5...
Generalități			
Dimensiuni		→ Fig. 1, pagina 86	
Înălțime diagonală	mm	1720	2030
Înălțimea minimă a spațiului pentru schimbarea anodului	mm	1850	2100
Racorduri			
Dimensiunea racordului pentru apă caldă	DN	R 1	R 1
Dimensiunea racordului pentru apă rece	DN	R 1	R 1
Dimensiunea racordului pentru circulație	DN	R ¾	R ¾
Diametrul interior al punctului de măsurare pentru senzorul pentru temperatura boilerului solar	mm	19	19
Diametrul interior al punctului de măsurare pentru senzorul pentru temperatura boilerului	mm	19	19
Greutate proprie (fără ambalaj)	kg	119	143
Greutate totală în stare umplută	kg	411	520
Volum boiler			
Volum util (total)	l	292	377
Volum util (fără sistem de încălzire solar)	l	111	144
Cantitatea utilă de apă caldă menajeră ¹⁾ la temperatura apei calde la ieșire ²⁾ :			
45 °C	l	179	221
40 °C	l	208	258
Consum de energie termică în regim de stand-by conform DIN 4753 partea 8 ³⁾	kWh/24 h	1,9	2,4
Debit maxim la intrarea pentru apă rece	l/min	29	38
Temperatura maximă a apei calde	°C	95	95
Presiunea de lucru maximă pentru apa potabilă	bar	10	10
Presiune de calcul maximă (apă rece)	bar	7,8	7,8
Presiune de probă maximă pentru apa caldă menajeră	bar	10	10
Schimbătorul de căldură superior			
Capacitate	l	6,1	6,8
Suprafață	m ²	0,9	1
Indice de putere N _L conform DIN 4708 ⁴⁾	N _L	1,5	2,3
Putere continuă (la o temperatură a turului de 80 °C temperatură de ieșire a apei calde de 45 °C și o temperatură a apei reci de 10 °C)	kW l/min	28,3 11,6	33,2 13,6
Timp de încălzire la putere nominală	min	25	28
Putere maximă de încălzire ⁵⁾	kW	28,3	33,2
Temperatura maximă a agentului termic	°C	160	160
Presiune de lucru maximă apă caldă	bar	16	16
Dimensiunea racordului pentru apa caldă	DN	R 1	R 1
Diagrama pierderii de presiune		→ Fig. 2, pagina 87	
Schimbătorul de căldură inferior			
Capacitate	l	1,6	1,9
Suprafață	m ²	0,8	1
Temperatura maximă a agentului termic	°C	135	135
Presiune de lucru maximă apă caldă	bar	8	8
Dimensiunea racordului pentru sistemul solar	DN	R ¾	R ¾

Tab. 4 Dimensiuni și date tehnice (→ Fig. 1, pagina 86 și Fig. 3, pagina 87)

- 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) Pierderile de distribuție din afara boilerului nu sunt luate în considerare.
- 4) Indicele de putere N_L = 1 conform DIN 4708 pentru 3,5 persoane, cadă normală și chiuvetă în bucătărie. Temperaturi: Boiler 60 °C, scurgere 45 °C și apă rece 10 °C. Măsurare cu putere de încălzire max. La reducerea puterii de încălzire, N_L devine mai mic.
- 5) În cazul generatoarelor termice cu putere de încălzire mai mare, limitați la valoarea indicată.

2.5 Descrierea produsului

Poz.	Descriere
1	Ieșire apă caldă
2	Tur boiler
3a	Teacă de imersie pentru senzorul de temperatură și generatorul termic
3b	Teacă de imersie pentru senzorul de temperatură și sistemul solar
4	Branșament de circulație
5	Retur boiler
6	Teacă imersie pentru reglare solară
7	Intrare apă rece
8	Tur solar
9	Retur solar
10	Schimbător inferior de căldură pentru sistemul de încălzire solară, oțel inoxidabil
11	Schimbător de căldură pentru încălzirea ulterioară prin intermediul echipamentului de încălzire, oțel emailat
12	Rezervor de acumulare, oțel emailat
13	Manta, tablă vopsită cu izolație termică din spumă poliuretanică dură 50 mm
14	Anod de magneziu montat izolat electric
15	Capacul mantalei, din polistiren
16	Plăcuță de identificare

Tab. 5 Descrierea produsului (→ Fig. 3, pagina 87 și Fig. 11, pagina 90)

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...: 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 și conducere a apei potabile; măsuri tehnice pentru reducerea proliferării bacteriei Legionella în instalațiile noi; ...
 - Foaie de lucru W 553 – Dimensiunea sistemelor de circulație ...

4 Transport

- ▶ În timpul transportului, asigurați boilerul împotriva căderii.
- ▶ Transportați boilerul ambalat folosind un cărucior vertical și o chingă de fixare (→ Fig. 4, pagina 88).

-sau-

- ▶ Transportați boilerul neambalat cu o plasă de transport, protejând racordurile împotriva deteriorării.

5 Montarea

Boilerul se livrează complet montat.

- ▶ Verificați integritatea și caracterul complet al boilerului.

5.1 Asamblare

5.1.1 Cerințe cu privire la camera de amplasare



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

- ▶ Asigurați-vă că suprafața de amplasare este plană și dispune de o capacitate portantă suficientă.

- ▶ Amplasați boilerul pe un soclu dacă există pericolul acumulării de apă pe pardoseala din camera de amplasare.
- ▶ Amplasați boilerul în spații interioare uscate și ferite de îngheț.
- ▶ Țineți cont de înălțimea minimă a încăperii (→ Tab. 8, pagina 86) și de distanțele minime față de perete în camera de amplasare (→ Fig. 6, pagina 88).

5.1.2 Amplasarea boilerului

- ▶ Amplasați boilerul și aliniați-l (→ Fig. 7 + Fig. 8, pagina 88 și pagina 89).
- ▶ Scoateți capacele (→ Fig. 9, pagina 89).
- ▶ Fixați banda de teflon sau firul de teflon (→ Fig. 10, pagina 89).

5.2 Branșament hidraulic



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

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



AVERTIZARE: Pericol pentru sănătate cauzat de 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.

5.2.1 Branșamentul hidraulic al boilerului

Exemplu de instalație cu toate supapele și robinetele recomandate (→ Fig. 11, pagina 90).

- 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.
- Realizați conductele de admisie cât mai scurte posibil și izolați-le.
- Dacă utilizați o supapă de refulare în țeava spre intrarea pentru apa rece: montați o supapă de siguranță între supapa de refulare și intrarea pentru apa rece.
- Dacă presiunea statică a instalației depășește 5 bar, montați un reductor de presiune.
- Închideți toate racordurile neutilizate.

5.2.2 Montarea unei supape de siguranță (la fața locului)

- Montați la fața locului, în conducta pentru apă rece, o supapă de siguranță verificată ca tip, aprobată pentru apa potabilă ($\geq$ DN 20) (→ Fig. 11, pagina 90).
- 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 53).
- 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. 11, pagina 90).

Presiunea de rețea (presiunea statică)	Presiunea de declanșare a supapei de siguranță	Reductor de presiune	
		în UE	în afara UE
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bar	nu este necesar	
5 bar	6 bar	max. 4,8 bar	
5 bar	$\geq$ 8 bar	nu este necesar	
6 bar	$\geq$ 8 bar	max. 5,0 bar	nu este necesar
7,8 bar	10 bar	max. 5,0 bar	nu este necesar

Tab. 6 Alegerea unui reductor de presiune adecvat

5.3 Montarea senzorului de temperatură pentru apa caldă

Pentru măsurarea și monitorizarea temperaturii apei calde la boiler montați câte un senzor de temperatură pentru apa caldă la punctul de măsurare [6] (pentru instalația solară) și [3] (pentru sursa de căldură) (→ Fig. 3, pagina 87).

- Montați senzorul de temperatură pentru apa caldă (→ Fig. 12, pagina 90). Asigurați-vă că suprafața senzorului intră pe toată lungimea acestuia în contact cu suprafața tecii de imersie.

6 Punerea în funcțiune



ATENȚIE: Defecțiuni ale instalației cauzate de 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.

6.1 Punerea în funcțiune a boilerului



Verificați etanșeitatea boilerului exclusiv cu apă potabilă.

După umplere, rezervorul trebuie supus unei verificări de presiune. Presiunea de probă poate măsura pe partea de apă caldă maximum 10 bar (150 psi) peste presiunea atmosferică.

- Efectuați verificarea etanșeității (→ Fig. 15, pagina 91).
- Anterior punerii în funcțiune, clătiți foarte bine conductele și boilerul (→ Fig. 14, pagina 91).

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 este reglată la peste 60 °C, există pericol de opărire la nivelul punctelor de prelevare a apei calde.

- 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. 7, pagina 56).
- Informați utilizatorul cu privire la următoarele puncte:
 - Pe parcursul încălzirii se poate scurge apă la nivelul supapei de siguranță a boilerului.
 - Conducta de evacuare a supapei de siguranță trebuie să rămână în permanență deschisă.
 - Trebuie să respectați intervalele de întreținere (→ Tab. 7, pagina 56).
 - **Recomandare în caz de pericol de îngheț și în cazul absenței temporare a operatorului:** Lăsați boilerul în funcțiune și reglați cea mai scăzută temperatură a apei.

7 Scoaterea din funcțiune

- ▶ Deconectați termostatul la nivelul automatizării.



AVERTIZARE: Opărire cu apă fierbinte!

- ▶ Lăsați boilerul să se răcească suficient de mult.

- ▶ Goliți boilerul (→ Fig. 17, pagina 91).
- ▶ Toate grupurile constructive și accesoriile instalației de încălzire trebuie scoase din funcțiune conform indicațiilor producătorului incluse în documentația tehnică.
- ▶ Închideți robinetele de închidere (→ Fig. 18, pagina 92).
- ▶ Eliminați presiunea din schimbătorul de căldură superior și inferior.
- ▶ Goliți și insuflați aer în schimbătorul de căldură superior și inferior (→ Fig. 19, pagina 92).
- ▶ Pentru a evita apariția coroziunii, uscați bine spațiul interior și lăsați deschis capacul gurii de verificare.

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 Întreținere

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

9.1 Intervale de întreținere

Lucrările de întreținere trebuie realizate în funcție de debit, temperatura de funcționare și duritatea apei (→ Tab. 7, pagina 56).

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

Duritatea apei [°dH]	3,0...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 rezervorului/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
La debit ridicat (> volumul rezervorului/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 7 Intervale de întreținere exprimate în luni

Consultați furnizorul de apă local cu privire la calitatea apei.

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

9.2 Lucrări de întreținere

9.2.1 Verificarea supapei de siguranță

- ▶ Verificați anual supapa de siguranță.

9.2.2 Decalcifierea/curățarea boilerului



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

- ▶ Întrerupeți alimentarea cu apă potabilă a boilerului.
- ▶ Închideți robinetele de închidere (→ Fig. 18, pagina 92).
- ▶ Goliți boilerul (→ Fig. 17, pagina 91).
- ▶ Examinați spațiul interior al boilerului cu privire la murdărie (depuneri de calcar și a altor depuneri).
- ▶ În cazul depunerilor de calcar ale schimbătorului de căldură pentru sistemul de încălzire solară, acesta trebuie demontat pentru a fi curățat:
 - Închideți toate țevile. Goliți boilerul. Deconectați boilerul de la rețea deplasându-l. Desfaceți șuruburile schimbătorului de căldură inferior. Scoateți complet schimbătorul de căldură în direcție descendentă
 - Utilizați garnitura de etanșare nouă
 - După curățare, montați în ordine inversă.
- ▶ **În cazul apei cu conținut redus de calcar:**
Verificați periodic rezervorul și eliminați depunerile de calcar și alte depuneri.

-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. 23, pagina 93).
- ▶ Îndepărtați reziduurile cu ajutorul unui aspirator umed/uscat cu țevă de aspirație din plastic.
- ▶ Închideți gura de verificare cu o garnitură nouă (→ Fig. 25, pagina 93).
- ▶ Repuneți în funcțiune boilerul (→ Cap. 6, pagina 55).

9.2.3 Verificarea anodului de magneziu



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

Anodul de magneziu este un anod de siguranță, deoarece se consumă în timpul utilizării boilerului.

Vă recomandăm să măsurați, de asemenea, anual curentul de protecție cu un aparat de verificare a anodului (→ Fig. 20, pagina 92). Aparatul de verificare a anodului este disponibil ca accesoriu.



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. 17, pagina 91).
- Demontați și verificați anodul de magneziu (→ Fig. 21 până la Fig. 22, pagina 92).
- Dacă diametrul este mai mic de 15 mm, înlocuiți anodul de magneziu (→ fig. 22, pagina 93).
- Verificați rezistența de trecere între racordul conductorului de protecție și anodul de magneziu.

Содержание

1	Пояснения условных обозначений	59
1.1	Пояснения условных обозначений	59
1.2	Общие указания по технике безопасности	59
2	Информация об изделии	59
2.1	Применение по назначению	59
2.2	Заводская табличка	59
2.3	Комплект поставки	59
2.4	Технические данные	60
2.5	Описание оборудования	61
3	Предписания	61
4	Транспортировка	61
5	Монтаж	61
5.1	Установка	61
5.1.1	Требования к месту установки оборудования	61
5.1.2	Установка бака-водонагревателя	61
5.2	Гидравлические подключения	61
5.2.1	Гидравлическое подключение бака-водонагревателя	62
5.2.2	Установка предохранительного клапана (предоставляется заказчиком)	62
5.3	Установка датчиков температуры горячей воды	62
6	Ввод в эксплуатацию	62
6.1	Пуск бака-водонагревателя в эксплуатацию	62
6.2	Инструктаж потребителя	62
7	Выключение котла	63
8	Охрана окружающей среды/утилизация	63
9	Техническое обслуживание	63
9.1	Периодичность проведения технического обслуживания	63
9.2	Техническое обслуживание	63
9.2.1	проверка предохранительного клапана	63
9.2.2	Удаление известковых отложений / чистка бака-водонагревателя	63
9.2.3	Проверка магниевого анода	64

1 Пояснения условных обозначений

1.1 Пояснения условных обозначений

Предупреждения



Предупреждения обозначены в тексте восклицательным знаком в треугольнике на сером фоне.

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

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

Важная информация



Важная информация без каких-либо опасностей для человека и оборудования обозначается приведенным здесь знаком. Она выделяется горизонтальными линиями над текстом и под ним.

Другие знаки

Обозн.	Пояснение
►	Действие
→	Ссылка на другое место в инструкции или на другую документацию
•	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 персонала.

- Прочитайте правила техники безопасности и выполняйте приведённые в них указания.
- Для обеспечения исправной работы оборудования выполняйте требования инструкции по монтажу и техническому обслуживанию.
- Монтируйте и эксплуатируйте котлы 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

Эмалированный бак-водонагреватель предназначен для нагрева и хранения горячей воды. Соблюдайте нормы и правила для оборудования, работающего с питьевой водой, действующие в той стране, где оно эксплуатируется.

При нагреве эмалированного бака от солнечного коллектора используйте для нагрева только специальную рабочую жидкость для солнечных коллекторов.

Применяйте эмалированные баки-водонагреватели 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	блок	
Жёсткость воды, минимальная	ppm grain/US gallon °dH	36 2,1 2
Показатель pH, мин. – макс.		6,5...9,5
Проводимость, мин. – макс.	мкС/см	130...1500

Таб. 2 Требования к питьевой воде

2.2 Заводская табличка

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

Поз.	Наименование
1	Типы
2	Серийный номер
3	Фактический объём
4	Потери тепла в состоянии готовности
5	Объём, нагреваемый электронагревателем
6	Год изготовления
7	Защита от коррозии
8	Максимальная температура горячей воды в баке
9	Максимальная температура подающей линии источника нагрева
10	Максимальная температура подающей линии солнечного коллектора
11	Электрическая потребляемая мощность
12	Входная мощность греющей воды
13	Расход греющей воды при входной мощности
14	Объём водоразбора при электрическом нагреве до 40 °C
15	Максимальное рабочее давление в контуре ГВС
16	Максимальное расчётное давление
17	Максимальное рабочее давление в контуре источника нагрева
18	Максимальное рабочее давление в контуре солнечного коллектора
19	Максимальное рабочее давление в контуре ГВС, СН
20	Максимальное испытательное давление в контуре ГВС, СН
21	Максимальная температура горячей воды при электрическом нагреве

Таб. 3 Заводская табличка

2.3 Комплект поставки

- Бак-водонагреватель
- Инструкция по монтажу и техническому обслуживанию

2.4 Технические данные

	Единица измерения	SL300/5...	SL400/5...
Общие характеристики			
Размеры		→ рис. 1, стр. 86	
Высота при опрокидывании	мм	1720	2030
Минимальная высота помещения для замены анода	мм	1850	2100
Подключения			
Подключение горячей воды	Ду	R 1	R 1
Подключение холодной воды	Ду	R 1	R 1
Подключение циркуляции	Ду	R ¾	R ¾
Внутренний диаметр отверстия в точке замера для датчика температуры воды в баке, нагреваемой от солнечного коллектора	мм	19	19
Внутренний диаметр отверстия в точке замера для датчика температуры воды в баке	мм	19	19
Вес незаполненного бака (без упаковки)	кг	119	143
Общий вес заполненного бака	кг	411	520
Объём бака			
Полезный объём (общий)	л	292	377
Полезный объём (без нагрева от солнечного коллектора)	л	111	144
Полезное количество горячей воды ¹⁾ при температуре горячей воды на выходе ²⁾ : 45 °С	л	179	221
	л	208	258
Потери тепла в состоянии готовности по DIN 4753, часть 8 ³⁾	кВтч/24ч	1,9	2,4
Максимальный расход холодной воды на входе	л/мин	29	38
Максимальная температура горячей воды	°С	95	95
Максимальное рабочее давление холодной воды	бар	10	10
Максимальное расчётное давление (холодная вода)	бар	7,8	7,8
Максимальное испытательное давление горячей воды	бар	10	10
Верхний теплообменник			
Объём	л	6,1	6,8
Площадь	м ²	0,9	1
Коэффициент мощности N _L по DIN 4708 ⁴⁾	N _L	1,5	2,3
Эксплуатационная мощность (при температуре подающей линии 80 °С, 45 °С температуре горячей воды на выходе и температуре холодной воды 10 °С)	кВт	28,3	33,2
	л/мин	11,6	13,6
Время нагрева при номинальной мощности	мин	25	28
Максимальная мощность нагрева ⁵⁾	кВт	28,3	33,2
Максимальная температура греющей воды	°С	160	160
Максимальное рабочее давление греющей воды	бар	16	16
Подключение греющей воды	Ду	R 1	R 1
График потери давления		→ рис. 2, стр. 87	
Нижний теплообменник			
Объём	л	1,6	1,9
Площадь	м ²	0,8	1
Максимальная температура греющей воды	°С	135	135
Максимальное рабочее давление греющей воды	бар	8	8
Подключение контура солнечного коллектора	Ду	R ¾	R ¾

Таб. 4 Размеры и технические характеристики (→ рис. 1, стр. 86 и рис. 3, стр. 87)

- 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) Потери вне бака-водонагревателя не учтены.
- 4) Коэффициент мощности N_L = 1 по DIN 4708 для 3,5 человек в квартире со стандартной ванной и кухонной мойкой. Температуры: бак 60 °C, выход на водоразборе 45 °C, холодная вода 10 °C.
Измерения при максимальной мощности нагрева. При снижении мощности нагрева коэффициент N_L меньше.
- 5) У котлов с большей мощностью нагрева её нужно ограничить до указанного значения.

2.5 Описание оборудования

Поз.	Наименование
1	Выход горячей воды
2	Подающая линия бака
3a	Погружная гильза для датчика температуры теплогенератора
3b	Погружная гильза для датчика температуры, солнечный коллектор
4	Подключение циркуляции
5	Обратная линия бака
6	Погружная гильза для датчика регулирования нагрева от солнечного коллектора
7	Вход холодной воды
8	Подающая линия солнечного коллектора
9	Обратная линия солнечного коллектора
10	Нижний теплообменник для нагрева от солнечного коллектора, нержавеющая сталь
11	Верхний теплообменник для дополнительного нагрева от котла, эмалированная сталь
12	Бак, эмалированная сталь
13	Облицовка, окрашенный стальной лист с теплоизоляцией из твёрдого полиуретанового пенопласта толщиной 50 мм
14	Электрически изолированный, встроенный магниевый анод
15	Полистироловая крышка
16	Заводская табличка

Таб. 5 Описание изделия (→ рис. 3, стр. 87 и рис. 11, стр. 90)

3 Предписания

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 – Системы приготовления и подачи питьевой воды; технические мероприятия по снижению образования легионелл в новых установках; ...
 - Рабочий лист W 553 – Измерения в циркуляционных системах ...

4 Транспортировка

- ▶ При перевозке закрепите бак от падения.
- ▶ Перевозите упакованный бак-водонагреватель на тележке со стяжными ремнями (→ рис. 4, стр. 88).

-или-

- ▶ Для транспортировки распакованного бака используйте транспортировочную сеть, при этом защитите штуцеры от повреждений.

5 Монтаж

Бак-водонагреватель поставляется полностью смонтированным.

- ▶ Проверьте наличие повреждений и комплектность бака.

5.1 Установка

5.1.1 Требования к месту установки оборудования



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

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

- ▶ Поставьте бак-водонагреватель на подставку, если существует опасность скопления воды на полу.
- ▶ Устанавливайте бак-водонагреватель в сухих, защищённых от холода помещениях.
- ▶ Соблюдайте минимальную высоту помещения (→ таб. 8, стр. 86) и минимальные расстояния до стен (→ рис. 6, стр. 88).

5.1.2 Установка бака-водонагревателя

- ▶ Установите и выровняйте бак-водонагреватель (→ рис. 7 + рис. 8, стр. 88 и стр. 89).
- ▶ Удалите заглушки (→ рис. 9, стр. 89).
- ▶ Намотайте на резьбу штуцеров тефлоновую ленту или тефлоновую нить (→ рис. 10, стр. 89).

5.2 Гидравлические подключения



ОСТОРОЖНО: опасность пожара при выполнении пайки и сварочных работ!

- ▶ При проведении пайки и сварки примите необходимые меры защиты, так как теплоизоляция является горючим материалом. Укройте теплоизоляцию.
- ▶ После проведения работ проверьте невредимость облицовки бака.



ОСТОРОЖНО: опасность для здоровья из-за загрязнения воды!

При неаккуратном выполнении монтажных работ возможно загрязнение питьевой воды.

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

5.2.1 Гидравлическое подключение бака-водонагревателя

Пример схемы подключения бака со всеми рекомендуемыми клапанами и кранами (→ рис. 11, стр. 90).

- ▶ 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.
- ▶ Загрузочные трубопроводы должны быть как можно более короткими и изолированными.
- ▶ Если на трубопроводе холодной воды установлен обратный клапан, то предохранительный клапан должен устанавливаться между обратным клапаном и подключением холодной воды к баку.
- ▶ Если полное давление в системе более 5 бар, то установите редукционный клапан.
- ▶ Все неиспользуемые подключения закройте заглушками.

5.2.2 Установка предохранительного клапана (предоставляется заказчиком)

- ▶ Потребитель должен установить в линию холодной воды сертифицированный предохранительный клапан ($\geq$ DN 20), имеющий допуск для работы с питьевой водой (→ рис. 11, стр. 90).
- ▶ 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 (→ таб. 4, стр. 60).
- ▶ На предохранительном клапане установите предупреждающую табличку со следующей надписью: "Не перекрывать сливную линию. Во время нагрева в целях безопасности может вытекать вода."

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

- ▶ установите перед ним редукционный клапан (→ рис. 11, стр. 90).

Давление в сети (полное давление)	Давление срабатывания предохранительного клапана	Редукционный клапан	
		в ЕС	вне ЕС
< 4,8 бар	$\geq$ 6 бар	не требуется	
5 бар	6 бар	макс. 4,8 бар	
5 бар	$\geq$ 8 бар	не требуется	
6 бар	$\geq$ 8 бар	макс. 5,0 бар	не требуется
7,8 бар	10 бар	макс. 5,0 бар	не требуется

Таб. 6 Выбор редукционного клапана

5.3 Установка датчиков температуры горячей воды

Для измерения и контроля температуры горячей воды в баке-водонагревателе установите температурные датчики в местах замеров [6] (для солнечного коллектора) и [3] (для другого источника тепла) (→ рис. 3, стр. 87).

- ▶ Установите датчики температуры горячей воды (→ рис. 12, стр. 90). Поверхность датчика должна по всей длине соприкасаться с погружной гильзой.

6 Ввод в эксплуатацию



УВЕДОМЛЕНИЕ: Возможно повреждение оборудования из-за высокого давления! 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.

6.1 Пуск бака-водонагревателя в эксплуатацию



Испытание на герметичность (опрессовку) бака выполняйте только водопроводной водой.

После заполнения бак должен пройти испытание на герметичность (опрессовку). Испытательное избыточное давление в контуре горячей воды не должно превышать 10 бар (150 psi).

- ▶ Проведите испытания герметичности (→ рис. 15, стр. 91).
- ▶ Тщательно промойте трубопроводы и бак-водонагреватель перед пуском в эксплуатацию (→ рис. 14, стр. 91).

6.2 Инструктаж потребителя



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

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

- ▶ Объясните потребителю принцип действия и правила эксплуатации бака-водонагревателя, особенно обратите его внимание на правила техники безопасности.
- ▶ Объясните принцип действия и порядок проверки предохранительного клапана.
- ▶ Передайте потребителю всю прилагаемую к оборудованию документацию.
- ▶ **Рекомендация для потребителя:** заключите договор о проведении технического обслуживания и контрольных осмотров с уполномоченным специализированным предприятием. Выполняйте техническое обслуживание бака-водонагревателя через заданные промежутки времени и ежегодно проводите контрольные осмотры (→ таб. 7, стр. 63).
- ▶ Укажите потребителю на следующее:
 - При нагреве вода может вытекать из предохранительного клапана.
 - Сливная линия предохранительного клапана должна быть всегда открыта.
 - Соблюдайте периодичность проведения технического обслуживания (→ таблица 7, стр. 63).

- **Рекомендации по действиям при угрозе заморозков и кратковременном отсутствии потребителя:** оставьте бак-водонагреватель работать и установите самую низкую температуру горячей воды.

7 Выключение котла

- ▶ Выключите регулятор температуры на системе управления.



ОСТОРОЖНО: опасность ошпаривания горячей водой!

- ▶ Дайте баку полностью остыть.

- ▶ Слейте воду из бака-водонагревателя (→ рис. 17, стр. 91).
- ▶ Выключите все части отопительной системы и дополнительное оборудование в соответствии с требованиями изготовителя, приведёнными в технической документации.
- ▶ Закройте запорные краны (→ рис. 18, стр. 92).
- ▶ Сбросьте давление в верхнем и нижнем теплообменниках.
- ▶ Слейте и продуйте верхний и нижний теплообменники (→ рис. 19, стр. 92).
- ▶ Чтобы не возникла коррозия, высушите бак внутри и оставьте открытым смотровой люк.

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 Техническое обслуживание

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

9.1 Периодичность проведения технического обслуживания

Периодичность проведения технического обслуживания зависит от интенсивности эксплуатации, рабочей температуры и жёсткости воды (→ таб. 7, стр. 63).

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

Жёсткость воды [°dH]	3,0...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. 7 Периодичность проведения технического обслуживания в месяцах

Качество воды можно запросить у местной водоснабжающей организации.

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

9.2 Техническое обслуживание

9.2.1 проверка предохранительного клапана

- ▶ Ежегодно проверяйте предохранительный клапан.

9.2.2 Удаление известковых отложений / чистка бака-водонагревателя



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

- ▶ Отсоедините бак-водонагреватель от водопроводной сети.
- ▶ Закройте запорные краны (→ рис. 18, стр. 92).
- ▶ Слейте воду из бака-водонагревателя (→ рис. 17, стр. 91).
- ▶ Проверьте наличие загрязнений (известковых и других отложений) в баке.
- ▶ При наличии известковых отложений в теплообменнике нагрева от солнечного коллектора, его нужно демонтировать для чистки:
 - Перекройте все трубопроводы. Слейте воду из бака. Отсоедините бак-водонагреватель от сети и положите. Отверните винты нижнего теплообменника. Выньте весь теплообменник вниз
 - Установите новое уплотнение
 - Сборка после чистки осуществляется в обратной последовательности.
- ▶ **Для мягкой воды:** регулярно проверяйте бак и удаляйте образовавшиеся отложения.

-или-

▶ Для мягкой воды при сильном загрязнении:

- Регулярно проводите химическую чистку в зависимости от количества образующейся извести (например, средствами для растворения извести на основе лимонной кислоты).
- ▶ Промойте бак-водонагреватель (→ рис. 23, стр. 93).
- ▶ Отвалившиеся куски можно удалить пылесосом для сухой и влажной чистки с пластмассовым соплом.
- ▶ Закройте смотровой люк с новым уплотнением (→ рис. 25, стр. 93).
- ▶ Введите бак-водонагреватель в эксплуатацию (→ глава 6, стр. 62).

9.2.3 Проверка магниевого анода



При неправильном обслуживании магниевого анода перестаёт действовать гарантия на бак-водонагреватель.

Магниевый анод представляет собой защитный анод, изнашивающийся в процессе эксплуатации бака-водонагревателя.

Мы рекомендуем ежегодно измерять защитный ток контрольным прибором проверки анода (→ рис. 20, стр. 92). Его можно приобрести как дополнительное оборудование.



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

► Соблюдайте чистоту.

- Перекройте подачу холодной воды.
- Сбросьте давление в баке-водонагревателе (→ рис. 17, стр. 91).
- Демонтируйте и проверьте магниевый анод (→ рис. 21 - 22, стр. 92).
- Если его диаметр меньше 15 мм, то замените магниевый анод (→ рис. 22, стр. 93).
- Проверьте переходное сопротивление между подключением защитного провода и магниевым анодом.

Obsah

1	Vysvetlenie symbolov	66
1.1	Vysvetlivky symbolov	66
1.2	Všeobecné bezpečnostné pokyny	66
2	Údaje o výrobku	66
2.1	Správne použitie	66
2.2	Typový štítok	66
2.3	Rozsah dodávky	66
2.4	Technické údaje	67
2.5	Popis výrobku	68
3	Predpisy	68
4	Preprava	68
5	Montáž	68
5.1	Inštalácia zariadenia	68
5.1.1	Požiadavky na miesto inštalácie	68
5.1.2	Inštalácia zásobníka teplej vody	68
5.2	Hydraulické pripojenie	68
5.2.1	Hydraulické pripojenie zásobníka teplej vody	69
5.2.2	Montáž poistného ventilu (dodávka stavby)	69
5.3	Montáž snímača teploty teplej vody	69
6	Uvedenie do prevádzky	69
6.1	Uvedenie zásobníka teplej vody do prevádzky	69
6.2	Informovanie prevádzkovateľa	69
7	Odstavenie z prevádzky	70
8	Ochrana životného prostredia/likvidácia odpadu	70
9	Údržba	70
9.1	Intervaly údržby	70
9.2	Údržba	70
9.2.1	Kontrola poistného ventilu	70
9.2.2	Odstránenie vodného kameňa/vyčistenie zásobníka teplej vody	70
9.2.3	Kontrola horčíkovej anódy	71

1 Vysvetlenie symbolov

1.1 Vysvetlivky symbolov

Výstražné upozornenia



Výstražné upozornenia sú v texte označené výstražným trojuholníkom na šedom pozadí.

Výstražné výrazy uvedené na začiatku výstražného upozornenia označujú druh a intenzitu následkov v prípade nedodržania opatrení na odvrátenie nebezpečenstva.

- **UPOZORNENIE** znamená, že môže dôjsť k vecným škodám.
- **POZOR** znamená, že môže dôjsť k ľahkým až stredne ťažkým zraneniam osôb.
- **VAROVANIE** znamená, že môže dôjsť k ťažkým zraneniam.
- **NEBEZPEČENSTVO** znamená, že môže dôjsť k život ohrožujúcim zraneniam.

Dôležité informácie



Dôležité informácie bez ohrozenia osôb alebo vecí sú označené symbolom uvedeným vedľa nich. Sú ohraničené čiarami nad a pod textom.

Ďalšie symboly

Symbol	Význam
►	Krok, ktorý je potrebné vykonať
→	Odkaz na iné miesta v dokumente alebo na iné dokumenty
•	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 odborných pracovníkov.

Nedodržiavanie bezpečnostných pokynov môže viesť k ťažkým úrazom.

- Prečítajte si bezpečnostné pokyny a dodržujte inštrukcie, ktoré obsahujú.
- Dodržujte návod na inštaláciu a údržbu, aby ste tak zaručili bezchybnú funkciu zariadenia.
- Zdroje tepla a príslušenstvo namontujte a uveďte do prevádzky podľa príslušného návodu 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.

Smaltovaný zásobník teplej vody zohrievajte prostredníctvom solárneho okruhu a iba pomocou solárnej kvapaliny.

Smaltovaný zásobník teplej vody používajte 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	
Tvrdosť vody, min.	ppm zrno/US galón °dH	36 2,1 2
Hodnota pH, min. – max.		6,5...9,5
Vodivosť, min. – max.	µS/cm	130...1500

Tab. 2 Požiadavky týkajúce sa pitnej vody

2.2 Typový štítok

Typový štítok sa nachádza hore na zadnej strane zásobníka teplej vody a obsahuje nasledovné údaje:

Poz.	Popis
1	Typy
2	Sériové číslo
3	Netto objem
4	Spotreba tepla v pohotovostnom režime
5	Objem zohriaty el. vložkou
6	Rok výroby
7	Ochrana proti korózii
8	Max. teplota teplej vody v zásobníku
9	Max. teplota výstupu zdroja tepla
10	Max. teplota výstupu solárneho zariadenia
11	Elektrický príkon
12	Vykurovacia voda - privádzaný výkon
13	Prietokové množstvo vykurovacej vody pre privádzaný výkon vykurovacej vody
14	Možný odoberaný objem 40 °C vody zohriatej elektrickou energiou
15	Max. prevádzkový tlak na strane pitnej vody
16	Max. prípustný tlak
17	Max. prevádzkový tlak na strane zdroja tepla
18	Max. prevádzkový tlak na strane solárneho zariadenia
19	Max. prevádzkový tlak na strane pitnej vody CH
20	Max. skúšobný tlak na strane pitnej vody CH
21	Max. teplota teplej vody v prípade el. vykurovania

Tab. 3 Typový štítok

2.3 Rozsah dodávky

- Zásobník teplej vody
- Návod na inštaláciu a údržbu

2.4 Technické údaje

	Jednotka	SL300/5...	SL400/5...
Všeobecne			
Rozmery		→ Obr. 1, str. 86	
Rozmer pri sklopení	mm	1720	2030
Min. výška miestnosti pre výmenu anódy	mm	1850	2100
Prípojky			
Rozmer prípojky teplej vody	DN	R 1	R 1
Rozmer prípojky studenej vody	DN	R 1	R 1
Rozmer prípojky cirkulácie	DN	R ¾	R ¾
Vnútorný priemer miesta merania snímača teploty solárneho zásobníka	mm	19	19
Vnútorný priemer miesta merania snímača teploty zásobníka	mm	19	19
Hmotnosť prázdneho zariadenia (bez obalu)	kg	119	143
Celková hmotnosť vrátane náplne	kg	411	520
Objem zásobníka			
Užitočný objem (celkový)	l	292	377
Užitočný objem (bez solárneho ohrevu)	l	111	144
Využiteľné množstvo teplej vody ¹⁾ pri teplote výstupu teplej vody ²⁾ :			
45 °C	l	179	221
40 °C	l	208	258
Spotreba tepla v pohotovostnom režime podľa DIN 4753 časť 8 ³⁾	kWh/24h	1,9	2,4
Maximálny prietok privádzanej studenej vody	l/min	29	38
Maximálna teplota teplej vody	°C	95	95
Maximálny prevádzkový tlak pitnej vody	bar	10	10
Najvyšší prípustný tlak (studenej vody)	bar	7,8	7,8
Maximálny skúšobný tlak teplej vody	bar	10	10
Horný výmenník tepla			
Objem	l	6,1	6,8
Povrch	m ²	0,9	1
Výkonová charakteristika N _L podľa DIN 4708 ⁴⁾	N _L	1,5	2,3
Trvalý výkon (pri teplote výstupu 80 °C, 45 °C teplote výstupu teplej vody a teplote studenej vody 10 °C)	kW l/min	28,3 11,6	33,2 13,6
Doba rozkúrenia pri menovitom výkone	min	25	28
Maximálny vykurovací výkon ⁵⁾	kW	28,3	33,2
Maximálna teplota vykurovacej vody	°C	160	160
Maximálny prevádzkový tlak vykurovacej vody	bar	16	16
Rozmer prípojky vykurovacej vody	DN	R 1	R 1
Diagram znázorňujúci stratu tlaku		→ Obr. 2, str. 87	
Dolný výmenník tepla			
Objem	l	1,6	1,9
Povrch	m ²	0,8	1
Maximálna teplota vykurovacej vody	°C	135	135
Maximálny prevádzkový tlak vykurovacej vody	bar	8	8
Rozmer prípojky solárneho zariadenia	DN	R ¾	R ¾

Tab. 4 Rozmery a technické údaje (→ obr. 1, str. 86 a obr. 3, str. 87)

- 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) Straty spôsobené prenosom mimo zásobníka teplej vody nie sú zohľadnené.
- 4) Výkonová charakteristika N_L = 1 podľa DIN 4708 pre 3,5 osoby, normálny typ vane a umývačku riadu. Teploty: Zásobník 60 °C, výstup 45 °C a studená voda 10 °C. Meranie s max. vykurovacím výkonom. Pri znížení vykurovacieho výkonu sa N_L zníži.
- 5) Pri zdrojoch tepla s vyšším vykurovacím výkonom je nutné obmedziť na uvedenú hodnotu.

2.5 Popis výrobku

Poz.	Popis
1	Výstup teplej vody
2	Výstup zo zásobníka
3a	Ponorné puzdro pre snímač teploty zdroja tepla
3b	Ponorné puzdro pre snímač teploty solárneho zariadenia
4	Prípojka cirkulácie
5	Spiaťočka zásobníka
6	Ponorné puzdro pre reguláciu solárneho systému
7	Prívod studenej vody
8	Výstup solárneho zariadenia
9	Spiaťočka solárneho zariadenia
10	Dolný výmenník tepla pre ohrev pomocou solárnej energie, vyrobený z ušľachtilej ocele
11	Výmenník tepla pre dohrev kotlom, smaltovaná oceľ
12	Oceľová nádoba zásobníka so smaltovaným povrchom
13	Plášť, lakovaný plech s 50 mm hrubou tepelnou izoláciou z tvrdej polyuretánovej peny
14	Horčiková anóda namontovaná s elektrickou izoláciou
15	PS plášť poklopu
16	Typový štítok

Tab. 5 Popis výrobku (→ obr. 3, str. 87 a obr. 11, str. 90)

3 Predpisy

Dodržujte 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 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** – Centrálna zariadenia na ohrev vody
 - **EN 12975** – Tepelné solárne zariadenia a ich komponenty (kolektory).
- **DVGW**
 - Pracovný návod W 551 – Zariadenia na ohrev a rozvod pitnej vody; technické opatrenia na znižovanie rastu legionel v nových zariadeniach; ...
 - Pracovný návod W 553 – Dimenzovanie cirkulačných systémov ...

4 Preprava

- ▶ Počas prepravy zaistíte zásobník teplej vody proti pádu.
- ▶ Zabalený zásobník teplej vody prepravte pomocou vrecového vozíka s napínacím pásom (→ obr. 4, str. 88).

-alebo-

- ▶ Nezabalený zásobník teplej vody prepravte pomocou prepravnej siete, chráňte pritom prípojky pred poškodením.

5 Montáž

Zásobník teplej vody sa dodáva kompletne zmontovaný.

- ▶ Skontrolujte, či je zásobník teplej vody neporušený a kompletný.

5.1 Inštalácia zariadenia

5.1.1 Požiadavky na miesto inštalácie



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.

- ▶ V prípade, že hrozí nahromadenie vody na podlahe v miestnosti inštalácie zariadenia, postavte zásobník teplej vody na podstavec.
- ▶ Zásobník teplej vody inštalujte v suchých miestnostiach zabezpečených proti mrazu.
- ▶ Dodržujte minimálnu výšku miestnosti (→ tab. 8, str. 86) a minimálne odstupy od stien v miestnosti, kde má byť nainštalované zariadenie (→ obr. 6, str. 88).

5.1.2 Inštalácia zásobníka teplej vody

- ▶ Umiestnite a vyrovajte zásobník teplej vody (→ obr. 7 + obr. 8, str. 88 a str. 89).
- ▶ Snímte krytky (→ obr. 9, str. 89).
- ▶ Namontujte teflónovú pásku alebo teflónový šnúru (→ obr. 10, str. 89).

5.2 Hydraulické pripojenie



VAROVANIE: Nebezpečenstvo požiaru v dôsledku spájkovania a zvárania!

- ▶ Pri spájkovaní a vykonávaní zváracích prác zabezpečte vhodné ochranné opatrenia, pretože tepelná izolácia je horľavá. Napríklad zakryte tepelnú izoláciu.
- ▶ Po práci skontrolujte, či je plášť zásobníka neporušený.



VAROVANIE: Nebezpečenstvo poškodenia zdravia znečistenou vodou!

- V dôsledku nečisto vykonaných montážnych prác môže dôjsť k znečisteniu pitnej vody.
- ▶ Zásobník teplej vody nainštalujte a vybavte z hygienického hľadiska bezchybne v súlade s normami a smernicami platnými v príslušnej krajine.

5.2.1 Hydraulické pripojenie zásobníka teplej vody

Príklad zariadenia so všetkými odporučenými ventilmi a kohútmi (→ obr. 11, str. 90).

- Používajte inštalačný 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 nákrutky.
- Vypúšťacie potrubie dimenzujte podľa prípojky.
- Aby ste zabezpečili odkalovanie, nemontujte do vypúšťacieho potrubia žiadne ohyby.
- Plniace potrubia namontujte tak, aby boli čo možno najkratšie a zaizolujte ich.
- V prípade použitia spätného ventilu v potrubí k prívodu studenej vody: Medzi spätný ventil a prívod studenej vody namontujte poistný ventil.
- Ak je kľudový tlak v zariadení vyšší ako 5 barov, namontujte redukčný ventil.
- Uzavrite všetky nepoužívané prípojky.

5.2.2 Montáž poistného ventilu (dodávka stavby)

- Na mieste stavby nainštalujte do potrubia studenej vody poistný ventil, ktorého konštrukčný typ má príslušné schválenie pre pitnú vodu ($\geq$ DN 20) (→ obr. 11, str. 90).
- Dodržujte pokyny uvedené v návode na inštaláciu poistného ventilu.
- Výfukové potrubie poistného ventilu nechajte vyústiť prostredníctvom vypúšťacieho miesta do priestoru zabezpečeného proti mrazu tak, aby ho bolo možné bez problémov pozorovať.
 - Výfukové potrubie musí mať minimálne taký prierez, aký má vývod poistného ventilu.
 - Výfukové potrubie musí umožňovať vypustenie min. takého objemového prietoku, ktorý je možný na prívode studenej vody (→ tab. 4, str. 67).
- 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 prekročí 80 % reakčného tlaku poistného ventilu:

- Predradte redukčný ventil (→ obr. 11, str. 90).

Tlak v sieti (kľudový tlak)	Reakčný tlak poistného ventilu	Redukčný ventil	
		v EÚ	mimo EÚ
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bar	nie je potrebný	
5 bar	6 bar	max. 4,8 bar	
5 bar	$\geq$ 8 bar	nie je potrebný	
6 bar	$\geq$ 8 bar	max. 5,0 bar	nie je potrebný
7,8 bar	10 bar	max. 5,0 bar	nie je potrebný

Tab. 6 Výber vhodného redukčného ventilu

5.3 Montáž snímača teploty teplej vody

Za účelom merania a kontroly teploty teplej vody v zásobníku teplej vody namontujte vždy jeden snímač teploty teplej vody v mieste merania [6] (v solárnom zariadení) a [3] (v zdroji tepla) (→ obr. 3, str. 87).

- Namontujte snímač teploty teplej vody (→ obr. 12, str. 90). Dajte pozor nato, aby bol po celej dĺžke zabezpečený kontakt medzi plochou ponorného puzdra a snímačom.

6 Uvedenie do prevádzky



UPOZORNENIE: Poškodenie zariadenia vplyvom príliš vysokého tlaku!

Vplyvom príliš vysokého tlaku 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.

6.1 Uvedenie zásobníka teplej vody do prevádzky



Skúšku tesnosti zásobníka teplej vody vykonajte výlučne pitnou vodou.

Po naplnení je nutné vykonať tlakovú skúšku zásobníka. Skúšobný tlak na strane teplej vody smie mať pretlak max. 10 bar (150 psi).

- Vykonajte skúšku tesnosti (→ obr. 15, str. 91).
- Potrubia a zásobník teplej vody pred ich uvedením do prevádzky dôkladne prepláchnite (→ obr. 14, str. 91).

6.2 Informovanie prevádzkovateľa



VAROVANIE: Nebezpečenstvo obarenia na miestach odberu teplej vody!

Počas tepelnej dezinfekcie a v prípade, ak je teplota teplej vody nastavená na viac ako 60 °C hrozí v miestach odberu teplej vody nebezpečenstvo obarenia.

- Upozornite prevádzkovateľa na to, aby púšťal iba zmiešanú vodu.

- Vysvetlite mu 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:** S autorizovanou špecializovanou firmou uzavrite zmluvu o vykonávaní údržby a revízie. V predpísaných intervaloch vykonávajte údržbu a raz za rok revíziu zásobníka teplej vody (→ tab. 7, str. 70).
- Upozornite prevádzkovateľa na nasledovné aspekty:
 - Pri rozkurovaní môže z poistného ventilu vytekať voda.
 - Je nutné zabezpečiť, aby bolo vypúšťacie potrubie poistného ventilu stále otvorené.
 - Je nutné dodržiavať intervaly údržby (→ tab. 7, str. 70).
 - **Odporúčanie v prípade nebezpečenstva mrazu a krátkodobej neprítomnosti prevádzkovateľa:** Nechajte zásobník teplej vody v prevádzke a nastavte najnižšiu teplotu vody.

7 Odstavenie z prevádzky

- Vypnite regulátor teploty v regulátore.



VAROVANIE: Nebezpečenstvo obarenia horúcou vodou!

- Nechajte dostatočne vychladnúť zásobník teplej vody.

- Vypustite zásobník teplej vody (→ obr. 17, str. 91).
- Odstavte z prevádzky všetky konštrukčné skupiny a príslušenstvo vykurovacieho zariadenia v súlade s upozoreniami výrobcu uvedenými v technickej dokumentácii.
- Zatvorte uzatváracie ventily (→ obr. 18, str. 92).
- Vypustite tlak z horného a dolného výmenníka tepla.
- Vypustite a vyfúkajte horný a dolný výmenník tepla (→ obr. 19, str. 92).
- Aby nedochádzalo k ich korózii, dôkladne vysušte vnútorný priestor a nechajte otvorený poklop revízného otvoru.

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 zhodnocovania 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 s dajú ľahko oddeliť a plasty sú označené. Tak sa dajú rôzne konštrukčné skupiny roztriediť a odviezť na ďalšiu recykláciu alebo likvidáciu.

9 Údržba

- 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!

9.1 Intervaly údržby

Údržbu je treba vykonávať v závislosti od prietoku, prevádzkovej teploty a tvrdosti vody (→ tab. 7, str. 70).

V dôsledku používania pitnej vody obsahujúcej chlór sa skracujú intervaly údržby.

Tvrdosť vody [°dH]	3,0...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. 7 Intervaly údržby v mesiacoch

Informácie o kvalite miestnej vody si môžete vyžiadať od miestnej vodárenskej spoločnosti.

V závislosti od zloženia vody majú zmysel odchýlky od uvedených referenčných hodnôt.

9.2 Údržba

9.2.1 Kontrola poistného ventilu

- Raz za rok skontrolujte poistný ventil.

9.2.2 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 (→ obr. 18, str. 92).
- Vypustite zásobník teplej vody (→ obr. 17, str. 91).
- Skontrolujte, či nie je znečistený vnútorný priestor zásobníka teplej vody (usadeninami vodného kameňa a inými usadeninami).
- V prípade zanesenia výmenníka tepla slúžiaceho na ohrev pomocou solárnej energie je nutné tento výmenník demontovať:
 - Uzatvorte všetky potrubia. Vypustite zásobník teplej vody. Uzatvorte zásobník teplej vody voči sieti pitnej vody a preložte ho. Uvoľnite skrutky v dolnej časti výmenníka tepla. Vytiahnite celý výmenník tepla smerom nadol
 - Vložte nové tesnenie
 - Po vyčistení vykonajte montáž v opačnom poradí.
- **V prípade vody s nízkym obsahom vápnika:**
Pravidelne kontrolujte nádobu a odstraňujte z nej usadeniny.
- alebo-
- **V prípade vody s vysokým obsahom vápnika príp. silného znečistenia:**
Chemickým čistením pravidelne čistíte zásobník teplej vody od usadeného vodného kameňa (napr. vhodným prostriedkom na uvoľňovanie vodného kameňa na báze kyseliny citrónovej).
- Vystriekajte vodou zásobník teplej vody (→ obr. 23, str. 93).
- Zvyšky môžete odstrániť pomocou vysávača na mokré/suché vysávanie s plastovou sacou trubicou.
- Do revízného otvoru vložte nové tesnenie (→ obr. 25, str. 93).
- Znova uveďte zásobník teplej vody do prevádzky (→ kapitola 6, str. 69).

9.2.3 Kontrola horčíkovej anódy



V prípade neodborne vykonávanej údržby horčíkovej anódy zaniká záruka na zásobník teplej vody.

Horčíková anóda je ochranná anóda, ktorá sa pri prevádzke zásobníka teplej vody opotrebováva.

Odporúčame Vám okrem toho raz za rok zmerať ochranný prúd prístrojom na skúšanie anód (→ obr. 20, str. 92). Prístroj na skúšanie anód je možné objednať ako príslušenstvo.



Povrch horčíkovej anódy nesmie prísť do kontaktu s olejom ani mazivom.

► Dodržujte čistotu.

- Uzavrite prívod studenej vody.
- Vypustite tlak zo zásobníka teplej vody (→ obr. 17, str. 91).
- Vyberte a skontrolujte horčíkovú anódu (→ obr. 21 až obr. 22, str. 92).
- Ak je priemer horčíkovej anódy 15 mm, vymeňte ju (→ obr. 22, str. 93).
- Skontrolujte prechodový odpor medzi prípojkou ochranného vodiča a horčíkovou anódou.

Kazalo vsebine

1	Razlaga simbolov	73
1.1	Pomen uporabljenih znakov za nevarnost	73
1.2	Splošni varnostni napotki	73
2	Podatki o proizvodu	73
2.1	Predvidena uporaba	73
2.2	Tipška ploščica	73
2.3	Obseg dobave	73
2.4	Tehnični podatki	74
2.5	Opis proizvoda	75
3	Predpisi	75
4	Transport	75
5	Montaža	75
5.1	Napotki za namestitev	75
5.1.1	Zahteve za kraj postavitve	75
5.1.2	Namestitev bojlerja	75
5.2	Hidravlični priključek	75
5.2.1	Hidravlični priključek bojlerja	76
5.2.2	Vgradnja varnostnega ventila (na mestu montaže)	76
5.3	Montaža tipala temperature sanitarne vode	76
6	Zagon	76
6.1	Zagon bojlera	76
6.2	Seznamitev uporabnika	76
7	Prekinitev obratovanja	77
8	Varovanje okolja/odstranjevanje	77
9	Vzdrževanje	77
9.1	Intervali vzdrževanja	77
9.2	Vzdrževanje	77
9.2.1	Preverjanje varnostnega ventila	77
9.2.2	Odstranjevanje vodnega kamna/čiščenje bojlerja	77
9.2.3	Kontrola magnezijeve anode	78

1 Razlaga simbolov

1.1 Pomen uporabljenih znakov za nevarnost

Varnostna opozorila



Varnostna opozorila v teh navodilih so označena z opozorilnim trikotnikom in okvirjem.

Opozorilna beseda poleg trikotnika izraža vrsto in resnost nevarnosti, ki nastopi, če se ukrepi za odpravljanje nevarnosti ne upoštevajo.

- **OPOZORILO** pomeni, da lahko pride do materialne škode.
- **PREVIDNO** pomeni, da lahko pride do lažjih do srednje težkih telesnih poškodb.
- **POZOR** pomeni, da lahko pride do težkih ali smrtno nevarnih telesnih poškodb.
- **NEVARNO** pomeni, da lahko pride do težkih ali smrtno nevarnih telesnih poškodb.

Pomembne informacije



Pomembne informacije brez nevarnosti za ljudi ali stvari so označene z znakom "i" (info). Od ostalega besedila so ločena z vodoravnima črtama.

Dodatni simboli

Simbol	Pomen
▶	Opravljeni korak
→	Navzkrižno sklicevanje na druga mesta v dokumentu ali na druge dokumente
•	Točka/vnos v seznam
–	Točka/vnos v seznam (2. nivo)

Tab. 1

1.2 Splošni varnostni napotki

Splošno

Navodila za montažo in vzdrževanje so namenjena serviserjem.

Neupoštevanje varnostnih napotkov lahko privede do hudih telesnih poškodb.

- ▶ Preberite varnostna navodila in upoštevajte napotke, navedene v teh navodilih.
- ▶ Upoštevajte navodila za montažo in vzdrževanje, saj boste le tako zagotovili brezhibno delovanje naprave.
- ▶ Generator toplote in dodatno opremo namestite v skladu s priloženimi navodili za montažo in ga zaženite.
- ▶ Ne uporabljajte odprtih ekspanzijskih posod.
- ▶ **V nobenem primeru ne zaprite varnostnega ventila!**

2 Podatki o proizvodu

2.1 Predvidena uporaba

Emajlirani bojler je narejen za segrevanje in shranjevanje pitne vode. Upoštevajte zahteve nacionalnih predpisov, smernice in standarde, ki so veljavni za pitno vodo.

Emajlirani bojler prek solarnega kroga segrevajte samo s solarno tekočino.

Emajlirani bojler uporabljajte samo v zaprtih sistemih.

Vsaka druga uporaba se šteje kot nepredvidena uporaba. Škode, nastale zaradi nepredvidene uporabe, so izključene iz garancije.

Zahteve za pitno vodo	Enota	
Trdota vode, min.	ppm grain/US gallon °dH	36 2,1 2
pH-vrednost, min. – maks.		6,5...9,5
Prevodnost, min. – maks.	µS/cm	130...1500

Tab. 2 Zahteve za pitno vodo

2.2 Tipska ploščica

Tipna ploščica je nameščena zgoraj na hrbtne strani boilerja in vsebuje naslednje podatke:

Poz.	Opis
1	Tipi
2	Serijska številka
3	Dejanska prostornina
4	Toplotne izgube v stanju pripravljenosti
5	Prostornina, segreta z električnim grelnikom
6	Leto izdelave
7	Protikorozijska zaščita
8	Maks. temperatura vode v boilerju
9	Maks. temperatura dviznega voda, vir ogrevanja
10	Maks. temperatura dviznega voda, solarni sistem
11	Električna priključna moč
12	Vhodna moč ogrevalne vode
13	Pretočna količina ogrevalne vode za vhodno moč ogrevalne vode
14	Razpoložljivi volumen električnega segrevanja s 40 °C
15	Maks. obratovalni tlak na priključku za pitno vodo
16	Maks. dimenzionirani tlak
17	Maks. obratovalni tlak na priključku vira ogrevanja
18	Maks. obratovalni tlak na solarnem priključku
19	Maks. obratovalni tlak na priključku za pitno vodo (CH)
20	Maks. preskusni tlak na priključku za pitno vodo (CH)
21	Maks. temperatura tople vode pri električnem segrevanju

Tab. 3 Tipska ploščica

2.3 Obseg dobave

- Bojler
- Navodila za montažo in vzdrževanje

2.4 Tehnični podatki

	Enota	SL300/5...	SL400/5...
Splošno			
Mere		→ Sl. 1, str. 86	
Mera ob nagibu	mm	1720	2030
Min. višina prostora za menjavo anod	mm	1850	2100
Priključki			
Priključna mera za toplo vodo	DN	R 1	R 1
Priključna mera za hladno vodo	DN	R 1	R 1
Priključna mera za cirkulacijski vod	DN	R ¾	R ¾
Notranji premer tulke za temperaturno tipalo solarja v bojlerju	mm	19	19
Notranji premer tulke za temperaturno tipalo bojlerja	mm	19	19
Lastna teža (brez embalaže)	kg	119	143
Skupna masa s polnitvijo	kg	411	520
Prostornina			
Uporabna prostornina (celotna)	l	292	377
Uporabna prostornina (brez solarnega ogrevanja)	l	111	144
Uporabna količina tople vode ¹⁾ pri iztočni temperaturi tople sanitarne vode ²⁾ :			
45 °C	l	179	221
40 °C	l	208	258
Toplotne izgube v stanju pripravljenosti v skladu z DIN 4753 delom 8 ³⁾	kWh/24 h	1,9	2,4
Maksimalni pretok na vstopu hladne vode	l/min	29	38
Maksimalna temperatura tople vode	°C	95	95
Maksimalni obratovalni tlak pitne vode	bar	10	10
Maksimalni dimenzionirani tlak (hladna voda)	bar	7,8	7,8
Maksimalni preskusni tlak tople vode	bar	10	10
Zgornji toplotni izmenjevalnik			
Vsebina	l	6,1	6,8
Površina	m ²	0,9	1
Koeficient kapacitete N _L v skladu z DIN 4708 ⁴⁾	N _L	1,5	2,3
Trajna moč (pri 80 °C temperaturi dviznega voda, 45 °C iztočni temperaturi tople vode in 10 °C temperaturi hladne vode)	kW l/min	28,3 11,6	33,2 13,6
Ogrevalni čas pri nazivni toplotni moči	min	25	28
Maksimalna ogrevalna moč ⁵⁾	kW	28,3	33,2
Maksimalna temperatura ogrevalne vode	°C	160	160
Maksimalni obratovalni tlak ogrevalne vode	bar	16	16
Priključna mera za ogrevalno vodo	DN	R 1	R 1
Diagram tlačnih izgub		→ Sl. 2, str. 87	
Spodnji toplotni izmenjevalnik			
Vsebina	l	1,6	1,9
Površina	m ²	0,8	1
Maksimalna temperatura ogrevalne vode	°C	135	135
Maksimalni obratovalni tlak ogrevalne vode	bar	8	8
Priključna mera solarja	DN	R ¾	R ¾

Tab. 4 Dimenzije in tehnični podatki (→ sl. 1, str. 86 in sl. 3, str. 87)

- 1) Brez solarnega ogrevanja ali dogrevanja; nastavljena temperatura bojlerja 60 °C
- 2) Mešana voda na mestu odjema (pri temperaturi hladne vode 10 °C)
- 3) Porazdelitvene izgube zunaj bojlerja niso upoštevane.
- 4) Koeficient kapacitete N_L = 1 v skladu z DIN 4708 za 3,5 oseb, običajna kad in kuhinjsko korito. Temperature: hranilnik 60 °C, iztok 45 °C in hladna voda 10 °C. Merjenje z maks. ogrevalno močjo. Če se zmanjša ogrevalna moč, se zmanjša tudi N_L.
- 5) Pri generatorjih toplote z večjo ogrevalno močjo omejite na navedeno vrednost.

2.5 Opis proizvoda

Poz.	Opis
1	Izstop tople vode
2	Ogrevalni vod boilerja
3a	Potopna tulka za temperaturno tipalo - priključek na generator toplote
3b	Potopna tulka za temperaturno tipalo - priključek na solarni sistem
4	Cirkulacijski priključek
5	Povratni vod boilerja
6	Potopna tulka za solarno regulacijo
7	Vstop hladne vode
8	Solarni ogrevalni vod
9	Solarni povratni vod
10	Spodnji toplotni izmenjevalnik za solarno ogrevanje, legirano jeklo
11	Toplotni izmenjevalnik za dogrevanje z grelno napravo, emajlirano jeklo
12	Bojler, emajlirano jeklo
13	Pokrov, lakirana pločevina s toplotno zaščito iz poliuretanske pene 50 mm
14	Električno izolirano vgrajena magnezijeva anoda
15	PS-pokrov boilerja
16	Tipska ploščica

Tab. 5 Opis proizvoda (→ sl. 3, str. 87 in sl. 11, str. 90)

3 Predpisi

Upoštevajte naslednje smernice in standarde:

- podrošeni predpisi
- **EnEG** (v Nemčiji)
- **EnEV** (v Nemčiji).

Namestitev in oprema sistemov za ogrevanje in pripravo tople vode:

- **DIN**-in **EN**-standardi
 - **DIN 4753-1** – Grelniki ...; zahteve, označevanje, oprema in preizkušanje
 - **DIN 4753-3** – Grelniki in sistemi za gretje sanitarne in tehnične vode; protikorozijska zaščita z emajliranjem; zahteve in preizkušanje (standard za proizvod)
 - **DIN 4753-7** – Grelniki vode Posode s prostornino do 1000 l, zahteve glede izdelave, toplotna izolacija in protikorozijska zaščita
 - **DIN EN 12897** – Oskrba z vodo - določitev za ... Bojler (standard za proizvod)
 - **DIN 1988-100** – Tehnični predpisi za vodovodne instalacije
 - **DIN EN 1717** – Zaščita pitne vode pred nečistočami ...
 - **DIN EN 806-5** – Tehnični predpisi zainštalacije pitne vode
 - **DIN 4708** – Sistemi za centralno pripravo sanitarne vode
 - **EN 12975** – Termične solarne naprave in njihovi sestavni deli (kolektorji).
- **DVGW**
 - Delovni list W 551 – Naprave in napeljave za pripravo tople sanitarne vode; tehnični ukrepi za zmanjšanje rasti legionel v novih napravah
 - Delovni list W 553 – Dimenzioniranje ...

4 Transport

- ▶ Med transportom boiler ustrezno zavarujte, da vam ne zdrsne.
- ▶ Boiler prevažajte na vozičku v originalni embalaži, po potrebi ga pritrdite z varovalnim pasom (→ sl. 4, str. 88).

-ali-

- ▶ Če boiler prevažate brez embalaže, uporabite transportno mrežo, pri tem zaščitite priključke pred poškodbami.

5 Montaža

Bojler se dostavi v celoti sestavljen.

- ▶ Preverite, ali sta boiler in embalaža nepoškodovana in ali je dobava kompletna.

5.1 Napotki za namestitev

5.1.1 Zahteve za kraj postavitve



OPOZORILO: Nevarnost poškodb opreme zaradi nezadostne nosilnosti postavitvene površine ali zaradi neustrezne podlage!

- ▶ Prepričajte se, da je postavitvena podlaga ravna in dovolj nosilna.

- ▶ Boiler postavite na podest, če obstaja nevarnost, da se na kraju postavitve zadržuje oziroma nabira voda.
- ▶ Boiler namestite v suh notranji prostor, varen pred zmrzaljo.
- ▶ Upoštevajte minimalno višino prostora (→ tab. 8, str. 86) in minimalni odmik od stene v prostoru postavitve (→ sl. 6, str. 88).

5.1.2 Namestitev boilerja

- ▶ Boiler postavite pokonci in ga s podlaganjem izravnajte (→ sl. 7 + sl. 8, str. 88 in str. 89).
- ▶ Odstranite pokrovčke (→ sl. 9, str. 89).
- ▶ Namestite teflonski trak ali teflonsko nit (→ sl. 10, str. 89).

5.2 Hidravlični priključek



POZOR: Nevarnost požara zaradi lotanja in varjenja!

- ▶ Pri varjenju in lotanju izvedite ustrezne varnostne ukrepe, saj je toplotna izolacija gorljiva. npr. toplotno izolacijo pokrijte.
- ▶ Po končanem delu preverite, ali je plašč boilerja nepoškodovan.



POZOR: Nevarnost za zdravje zaradi onesnaženja vode! Če pri montaži ne pazite na čistočo, lahko pride do onesnaženja sanitarne vode.

- ▶ Boiler namestite in opremite higiensko brezhibno, v skladu s standardi in smernicami, ki veljajo v vaši državi.

5.2.1 Hidravlični priklop boilerja

Sistemska rešitev z vsemi priporočenimi ventili in pipami (→ sl. 11, str. 90).

- ▶ Uporabite inštalacijski material, odporen do temperature 160 °C (320 °F).
- ▶ Ne uporabljajte odprtih ekspanzijskih posod.
- ▶ Pri sistemih za segrevanje pitne vode s plastičnimi cevmi obvezno uporabljajte kovinske priključke.
- ▶ Praznilni vod dimenzionirajte glede na priključek.
- ▶ Vod za praznjenje sistema ne sme imeti vgrajenih kolen, da ne bi prihajalo do zastajanja mulja.
- ▶ Ogrevalni vodi naj bodo kratki in dobro izolirani.
- ▶ Pri uporabi protipovratnega ventila v cevovodu do priključka za vstop hladne vode: vgradite varnostni ventil med protipovratni ventil in priključek za hladno vodo.
- ▶ Če je tlak mirovanja sistema večji od 5 bar, namestite reducirni ventil.
- ▶ Vse neuporabljene priključke zaprite.

5.2.2 Vgradnja varnostnega ventila (na mestu montaže)

- ▶ Vgradite varnostni ventil preverjenega konstrukcijskega tipa, ki ima dovoljenje za uporabo skupaj s pitno vodo ($\geq$ DN 20), v napeljavo za hladno vodo (→ sl. 11, str. 90).
- ▶ Upoštevajte navodila za montažo varnostnega ventila.
- ▶ Odvodna cev varnostnega ventila naj bo nameščena tako, da jo je mogoče prosto opazovati v območju, ki je zavarovano pred nizkimi temperaturami, nad mestom odvajanja vode.
 - Premer odvodne cevi mora biti vsaj tolikšen kot premer iztočne strani varnostnega ventila.
 - Odvodna cev mora biti zmožna odvajati vsaj toliko volumnskega pretoka, kakršen je možen pri vstopu hladne vode (→ tab. 4, str. 74).
- ▶ Na varnostni ventil namestite tablico z naslednjim opozorilom: "Odvodna cev mora biti vedno odprta. Iz varnostnih razlogov lahko med segrevanjem iz nje priteče voda."

Če tlak mirovanja v sistemu preseže 80 % prožilnega tlaka varnostnega ventila:

- ▶ namestite reducirni ventil (→ sl. 11, str. 90).

Omrežni tlak (tlak mirovanja)	Prožilni tlak varnostnega ventila	Reducirni ventil	
		v EU	zunaj EU
< 4,8 bar	$\geq$ 6 bar	ni potreben	
5 bar	6 bar	maks. 4,8 bar	
5 bar	$\geq$ 8 bar	ni potreben	
6 bar	$\geq$ 8 bar	maks. 5,0 bar	ni potreben
7,8 bar	10 bar	maks. 5,0 bar	ni potreben

Tab. 6 Izbira ustreznega reducirnega ventila

5.3 Montaža tipala temperature sanitarne vode

Za merjenje in nadzor temperature sanitarne vode v boilerju vgradite ustrezno temperaturno tipalo na merilno mesto [6] (za solarni sistem) in [3] (za vir toplote) (→ sl. 3, str. 87).

- ▶ Namestite temperaturno tipalo sanitarne vode (→ sl. 12, str. 90). Pazite, da imajo tipala po vsej dolžini stik s površino potopnega tulca.

6 Zagon



OPOZORILO: Nevarnost poškodovanja opreme zaradi nadtlaka!
Zaradi previsokega tlaka lahko nastanejo razpoke v emajlu.

- ▶ Ne zaprite odvodne cevi varnostnega ventila.

- ▶ Vse sklope in dodatno opremo zaženite v skladu z napotki proizvajalca v tehnični dokumentaciji.

6.1 Zagon boilerja



Preskus tesnosti boilerja opravite izključno s pitno vodo.

Po polnjenju je treba opraviti tlačni preskus boilerja. Preskusni tlak ne sme preseči dopustnega obratovalnega tlaka sanitarne vode maks. 10 bar (150 psi).

- ▶ Preverite tesnjenje (→ sl. 15, str. 91).
- ▶ Boiler in vodovodne cevi pred zagonom temeljito izperite s pitno vodo (→ sl. 14, str. 91).

6.2 Seznanitev uporabnika



POZOR: Nevarnost oparin z vročo vodo na odjemnih mestih!

Med izvajanjem termične dezinfekcije in če je temperatura tople vode nastavljena na več kot 60 °C, obstaja nevarnost oparin z vročo vodo na odjemnih mestih.

- ▶ Opozorite uporabnika, da mora topli vodi primešati tudi hladno vodo.

- ▶ Uporabnika seznanite z načinom delovanja ogrevalnega sistema in boilerja ter ga posebej opozorite na varnostno-tehnična vprašanja.
- ▶ Obrazložite način delovanja in preskus varnostnega ventila.
- ▶ Uporabniku izročite vso priloženo dokumentacijo.
- ▶ **Priporočilo za uporabnika:** s pooblaščenim serviserjem sklenite pogodbo o vzdrževanju (pregled boilerja enkrat letno in vzdrževalna dela po potrebi). Boiler vzdržujte v skladu s predpisanimi vzdrževalnimi intervali (→ tab. 7, str. 77) in enkrat letno opravite servisni pregled.
- ▶ Uporabnika opozorite na naslednje:
 - med segrevanjem lahko priteče voda iz varnostnega ventila;
 - odvodna cev varnostnega ventila mora vedno ostati odprta.
 - Upoštevati je treba intervale vzdrževanja (→ tab. 7, str. 77).
 - **Priporočilo pri nevarnosti zmrzali in kratkotrajni odsotnosti uporabnika:** boiler pustite obratovati in nastavite minimalno temperaturo vode.

7 Prekinitev obratovanja

- ▶ Na regulaturo znižajte temperaturo na min. oz na 0.



POZOR: Nevarnost oparin zaradi vroče vode!

- ▶ Počakajte, da se bojler dovolj ohladi.

- ▶ Bojler izpraznite (→ sl. 17 in, str. 91).
- ▶ Vse sklope in dodatno opremo ogrevalnega sistema izklopite v skladu z napotki proizvajalca v tehnični dokumentaciji.
- ▶ Zaprite zaporne ventile (→ sl. 18, str. 92).
- ▶ Iz zgornjega in spodnjega toplotnega izmenjevalnika izpustite tlak.
- ▶ Izpraznite in odzračite zgornji in spodnji toplotni izmenjevalnik (→ sl. 19, str. 92).
- ▶ Da ne pride do korozije, počakajte, da se notranjost dobro posuši in pokrova kontrolne odprtine ne zapirajte.

8 Varovanje okolja/odstranjevanje

Varovanje okolja je temeljno načelo delovanja skupine Bosch. Kakovost izdelkov, gospodarnost in varovanje okolja so za nas enakovredni cilji. Zakone in predpise za varovanje okolja strogo upoštevamo.

Za varstvo okolja uporabljamo najboljše razpoložljive tehnologije in materiale, pri čemer upoštevamo vidike gospodarnosti.

Embalaža

Pri embaliranju sodelujemo s podjetji za gospodarjenje z odpadki, ki zagotavljajo optimalno recikliranje. Vsi uporabljeni embalažni materiali so ekološko sprejemljivi in jih je mogoče reciklirati.

Odpadna oprema

Odslužena oprema vsebuje uporabne materiale, ki jih morate oddati v reciklažo.

Sklopi so lahko ločljivi in deli iz umetne mase so označeni. Tako je možno posamezne sklope sortirati in jih oddati v reciklažo ali med odpadke.

9 Vzdrževanje

- ▶ Pred vzdrževalnimi deli počakajte, da se bojler dovolj ohladi.
- ▶ Čiščenje in vzdrževanje izvajajte v navedenih intervalih.
- ▶ Morebitne pomanjkljivosti je treba nemudoma odpraviti.
- ▶ Uporabljajte le originalne nadomestne dele!

9.1 Intervali vzdrževanja

Vzdrževanje je treba izvajati glede na pretok, obratovalno temperaturo in trdoto vode (→ tab. 7, str. 77).

Uporaba klorirane pitne vode ali mehčalnih naprav skrajša intervale vzdrževanja.

Trdota vode [v °dH]	3,0...8,4	8,5...14	> 14
Koncentracija kalcijevega karbonata v [mol/ m³]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperature	Meseci		
Pri normalnem pretoku (< vsebina bojlerja/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Pri povečanem pretoku (> vsebina bojlerja/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 7 Intervali vzdrževanja v mesecih

Glede lokalne kakovosti vode se lahko pozanimате pri vašem lokalnem komunalnem podjetju.

Glede na sestavo vode so odstopanja od imenovanih orientacijskih vrednosti smiselna.

9.2 Vzdrževanje

9.2.1 Preverjanje varnostnega ventila

- ▶ Varnostni ventil preverite enkrat na leto.

9.2.2 Odstranjevanje vodnega kamna/čiščenje bojlerja



Da bi povečali učinek čiščenja, toplotni izmenjevalnik pred izpiranjem segrejte. Zaradi termičnega šoka se bodo kalcitne obloge lažje odluščile (npr. vodni kamen).

- ▶ Bojler ločite od vodovodnega omrežja.
- ▶ Zaprite zaporne ventile (→ sl. 18, str. 92).
- ▶ Bojler izpraznite (→ sl. 17 in, str. 91).
- ▶ Preglejte notranjost bojlerja (očistite vodni kamen ter druge obloge).
- ▶ Če se na toplotnem izmenjevalniku za solarno ogrevanje nabere vodni kamen, je treba toplotni izmenjevalnik demontirati, da bi ga lahko očistili:
 - Zaprite vse cevi. Izpraznite bojler. Bojler ločite od vodovodnega omrežja in ga položite na stran. Odvijte vijake spodnjega toplotnega izmenjevalnika. Celotni toplotni izmenjevalnik izvlecite v smeri navzdol
 - Uporabite novo tesnilo
 - Po čiščenju sestavite v obratnem vrstnem redu.
- ▶ **Pri vodi z malo vodnega kamna:**
Redno preverjajte posodo in iz nje odstranite vodni kamen.
- ali-
- ▶ **Pri vodi z veliko vodnega kamna oz. zelo umazani vodi:**
iz bojlerja redno s kemičnim čiščenjem odstranite vodni kamen (npr. z ustreznim sredstvom na osnovi citronske kisline, ki topi vodni kamen).
- ▶ Izperite bojler (→ sl. 23, str. 93).
- ▶ Odpadlo umazanijo posesajte s primernim sesalnikom, ki ima plastičen nastavek.
- ▶ Zaprite kontrolno odprtino z novim tesnilom (→ sl. 25, str. 93).
- ▶ Bojler ponovno vklopite (→ pog. 6, str. 76).

9.2.3 Kontrola magnezijeve anode



Če magnezijeva anoda ni ustrezno vzdrževana, garancija za bojler preneha veljati.

Magnezijeva anoda je zaščitna anoda, ki se med obratovanjem tanjša. Priporočamo, da vsako leto izmerite zaščitni tok z merilnikom za anode (→ sl. 20, str. 92). Merilnik za anode je dobavljiv kot dodatna oprema.



Površina magnezijevih anod ne sme priti v stik z oljem ali maščobo.

► Pazite na čistočo.

- Zaprite vstop hladne vode.
- Zmanjšajte tlak v boilerju (→ sl. 17, str. 91).
- Magnezijevo anodo odstranite in jo preglejte (→ sl. 21 do sl. 22, str. 92).
- Magnezijevo anodo zamenjajte, če je njen premer manjši od 15 mm (→ sl. 22, str. 93).
- Preverite prehodno upornost med priključkom zaščitnega vodnika in magnezijevo anodo.

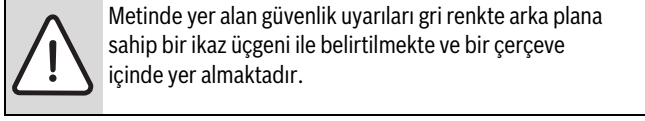
İçindekiler

1 Sembol açıklamaları	80
1.1 Sembol Açıklamaları	80
1.2 Genel emniyet uyarıları	80
2 Ürün ile ilgili bilgiler	80
2.1 Amacına uygun kullanım	80
2.2 Tip levhası	80
2.3 Teslimat kapsamı	80
2.4 Teknik Veriler	81
2.5 Ürün tanıtımı	82
3 Yönetmelikler	82
4 Taşınması	82
5 Montaj	82
5.1 Yerleştirilmesi	82
5.1.1 Kurulum yeri ile ilgili gereklilikler	82
5.1.2 Boylerin yerleştirilmesi	82
5.2 Hidrolik bağlantı	82
5.2.1 Boylerin hidrolik olarak bağlanması	83
5.2.2 Emniyet ventiline monte edilmesi (uygulayıcıya ait)	83
5.3 Kullanım suyu sıcaklık sensörünün monte edilmesi	83
6 İlk Çalıştırma	83
6.1 Boylerin devreye alınması	83
6.2 Kullanıcının bilgilendirilmesi	83
7 Devre dışı bırakılması	84
8 Çevre Koruma/İmha Etme	84
9 Bakım	84
9.1 Bakım zaman aralıkları	84
9.2 Bakımlar	84
9.2.1 Emniyet ventiline kontrol edilmesi	84
9.2.2 Boylerdeki kirecin çözülmesi/temizlenmesi	84
9.2.3 Magnezyum anodun kontrol edilmesi	85

1 Sembol açıklamaları

1.1 Sembol Açıklamaları

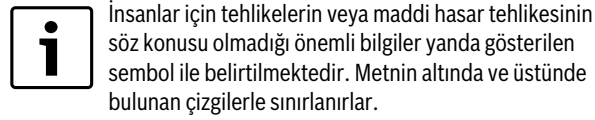
Uyarı bilgileri



Bir güvenlik uyarısının başlangıcındaki uyarı sözcükleri, hasarların önlenmesine yönelik tedbirlere uyulmaması halinde ortaya çıkabilecek tehlikelerin türlerini ve ağırlıklarını belirtmektedir.

- **UYARI:** Hasarların oluşabileceğini gösterir.
- **DİKKAT:** Hafif ve orta ağırlıkta yaralanmalar meydana gelebileceğini gösterir.
- **İKAZ:** Ağır yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.
- **TEHLİKE:** Ölümcül ağır yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.

Önemli Bilgiler



Diğer semboller

Sembol	Anlamı
▶	İşlem adımı
→	Doküman içinde başka yerlere veya başka dokümanlara çapraz başvuru
•	Sıralama/liste maddesi
–	Sıralama/liste maddesi (2. seviye)

Tab. 1

1.2 Genel emniyet uyarıları

Genel

Bu montaj ve bakım kılavuzu, yetkili servis personeline yönelik olarak hazırlanmıştır.

Emniyet uyarılarının dikkate alınmaması ağır yaralanmalara neden olabilir.

- ▶ Emniyet uyarılarını okuyun ve kılavuzdaki talimatları takip edin.
- ▶ Cihazın sorunsuz bir şekilde çalışmasını sağlayabilmek için bu montaj ve bakım kılavuzuna uyun.
- ▶ Isıtma cihazını ve aksesuarları ilgili montaj kılavuzuna uygun olarak monte edin ve devreye alın.
- ▶ Açık tip genişleme tankları kullanılmamalıdır.
- ▶ **Emniyet ventilini kesinlikle kapatmayın!**

2 Ürün ile ilgili bilgiler

2.1 Amacına uygun kullanım

Emaye boyler, kullanım suyunu ısıtmak ve depolamak üzere tasarlanmıştır. Kullanım suyu için geçerli ülkeye özel yönetmelikleri, direktifleri ve standartları dikkate alın.

Emaye boyleri güneş enerjisi devresi üzerinden sadece solar sıvı kullanarak ısıtın.

Emaye boyleri sadece kapalı sistemlerde kullanın.

Bunun dışındaki kullanımlar amacına uygun olmayan kullanım olarak kabul edilmektedir. Amacına uygun olmayan kullanım nedeniyle meydana gelen hasarlar garanti kapsamı dışındadır.

Kullanım suyu ile ilgili gereklilikler	Ölçü birimi	
Suyun sertliği, min.	ppm grain/US gallon °dH	36 2,1 2
pH değeri, min. – maks.		6,5...9,5
İletkenlik, min. – maks.	µS/cm	130...1500

Tab. 2 Kullanım suyu ile ilgili gereklilikler

2.2 Tip levhası

Tip levhası, üst tarafta, boylerin arka tarafında bulunmaktadır ve aşağıda belirtilen bilgileri içermektedir:

Poz.	Tanım
1	Tipler
2	Seri numarası
3	Gerçek hacmi
4	Durma kaybı
5	Elektrikli ısıtıcı tarafından ısıtılan hacim
6	Üretim yılı
7	Korozyona karşı koruma
8	Boyerler maks. kullanım suyu sıcaklığı
9	Isı kaynağı maks. gidiş suyu sıcaklığı
10	Güneş enerjisi maks. gidiş suyu sıcaklığı
11	Elektrik bağlantı gücü
12	Isıtma suyu giriş kapasitesi
13	Isıtma suyu giriş kapasitesi için ısıtma suyu debisi
14	Elektrikli ısıtıcı kullanılarak alınabilecek 40 °C sıcaklıktaki su hacmi
15	Kullanım suyu tarafı maks. çalışma basıncı
16	Maksimum tasarım basıncı
17	Isı kaynağı tarafı maks. çalışma basıncı
18	Güneş enerjisi tarafı maks. çalışma basıncı
19	Kullanım suyu tarafı CH maks. çalışma basıncı
20	Kullanım suyu tarafı CH maks. test basıncı
21	Elektrikli ısıtıcıyla ulaşılabilecek maks. kullanım suyu sıcaklığı

Tab. 3 Tip levhası

2.3 Teslimat kapsamı

- Boyler
- Montaj ve Bakım Kılavuzu

2.4 Teknik Veriler

	Birim	SL300/5...	SL400/5...
Genel			
Ölçüler		→ Şekil 1, Sayfa 86	
Devrilme ölçüsü	mm	1720	2030
Anot değişimi için asgari oda yüksekliği	mm	1850	2100
Bağlantılar			
Sıcak kullanım suyu bağlantı ölçüsü	DN	R 1	R 1
Soğuk su bağlantı ölçüsü	DN	R 1	R 1
Sirkülasyon bağlantı ölçüsü	DN	R ¾	R ¾
Güneş enerjisi boyler sıcaklık sensörü, ölçüm yeri iç çapı	mm	19	19
Boiler sıcaklık sensörü, ölçüm yeri iç çapı	mm	19	19
Boş ağırlık (ambalajsız)	kg	119	143
Dolu toplam ağırlık	kg	411	520
Boiler hacmi			
Kullanılabilir hacim (toplam)	litre	292	377
Kullanılabilir hacim (güneş enerjisi ısıtma sistemi olmadan)	litre	111	144
Kullanılabilir sıcak kullanım suyu miktarı ¹⁾ sıcak kullanım suyu çıkış sıcaklığı: ²⁾			
45 °C	litre	179	221
40 °C	litre	208	258
DIN 4753 Bölüm 8 uyarınca durma kaybı ³⁾	kWh/24 saat	1,9	2,4
Soğuk su girişi maks. debi	litre/dakika	29	38
Maks. kullanım suyu sıcaklığı	°C	95	95
Kullanım suyu maksimum çalışma basıncı	bar	10	10
Maksimum tasarım basıncı (soğuk su)	bar	7,8	7,8
Sıcak kullanım suyu maksimum test basıncı	bar	10	10
Üst eşanjör			
İçerik	litre	6,1	6,8
Yüzey	m ²	0,9	1
DIN 4708 uyarınca karakteristik güç sayısı N _L ⁴⁾	N _L	1,5	2,3
Sürekli kapasite (80 °C'lik gidiş suyu sıcaklığında, 45 °C'lik sıcak kullanım suyu çıkış sıcaklığında ve 10 °C'lik soğuk suda)	kW litre/dakika	28,3 11,6	33,2 13,6
Nominal güçte ısıtma süresi	dakika	25	28
Maks. ısıtma kapasitesi ⁵⁾	kW	28,3	33,2
Maks. ısıtma suyu sıcaklığı	°C	160	160
Maksimum ısıtma suyu çalışma basıncı	bar	16	16
Isıtma suyu bağlantı ölçüsü	DN	R 1	R 1
Basınç kaybı grafiği		→ Şekil 2, Sayfa 87	
Alt eşanjör			
İçerik	litre	1,6	1,9
Yüzey	m ²	0,8	1
Maks. ısıtma suyu sıcaklığı	°C	135	135
Maksimum ısıtma suyu çalışma basıncı	bar	8	8
Güneş enerjisi bağlantı ölçüsü	DN	R ¾	R ¾

Tab. 4 Ölçüler ve teknik veriler (→ Şekil 1, Sayfa 86 ve Şekil 3, Sayfa 87)

- 1) Güneş enerjisi ısıtma sistemi veya ek ısıtma olmadan; ayarlanmış boiler sıcaklığı 60 °C;
- 2) Muslukta karıştırılmış su (soğuk su sıcaklığı 10 °C iken)
- 3) Boylerin dışında kalan ve suyun dağıtımından kaynaklanan kayıplar dikkate alınmamıştır.
- 4) DIN 4708 standardı uyarınca, 3,5 kişi, normal küvet ve mutfak evyesi için karakteristik güç sayısı N_L = 1. Sıcaklıklar: Boiler 60 °C, çıkış 45 °C ve soğuk su 10 °C. Maks. ısıtma gücü ile ölçüm. Isıtma gücü azaltıldığında N_L küçülmektedir.
- 5) Daha yüksek ısıtma kapasitesine sahip ısıtma cihazlarının kapasitesini, belirtilen değer ile sınırlayın.

2.5 Ürün tanıtımı

Poz.	Tanım
1	Sıcak kullanma suyu çıkışı
2	Boiler gidiş hattı
3a	Sıcaklık sensörü için daldırma kovani, ısıtma cihazı
3B	Sıcaklık sensörü için daldırma kovani, güneş enerjisi
4	Sirkülasyon bağlantısı
5	Boiler dönüş hattı
6	Güneş enerjisi kontrol sistemi için daldırma kovani
7	Soğuk su girişi
8	Güneş enerjisi gidiş hattı
9	Güneş enerjisi dönüş hattı
10	Güneş enerjisi ısıtma sistemi için alt eşanjör, paslanmaz çelik
11	Isıtma cihazı ile ilave ısıtma için eşanjör, emaye çelik
12	Boiler tankı, emaye çelik
13	Dış sac, 50 mm kalınlığında poliüretan sert köpük ısı izolasyonlu ve boyalı sac
14	Elektiriksel olarak izole monte edilmiş magnezyum anod
15	PS dış sac kapağı
16	Tip levhası

Tab. 5 Ürün tanıtımı (→ Şekil 3, Sayfa 87 ve Şekil 11, Sayfa 90)

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 ...; emaye kaplama ile su tarafı korozyon koruması; gereklilikler ve kontrol (ürün standardı)
 - **DIN 4753-7** – Su ısıtıcı ...: En fazla 1000 litre hacimli depo, imalat, ısı yalıtımı ve korozyon koruması gereklilikleri
 - **DIN EN 12897** – Su beslemesi - Tank su ısıtıcıları için ... kurallar (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**
 - İş çizelgesi W 551 – : İçme suyu ısıtma ve tesisat sistemleri; Yeni sistemlerde lejyonella gelişiminin önlenmesine yönelik teknik önlemler; ...
 - İş çizelgesi W 553 – Sirkülasyon sistemlerine yönelik hesaplamalar ...

4 Taşınması

- ▶ Boyleri, taşıma işleminde yere düşmemesi için emniyete alın.
- ▶ Ambalajlı boyleri el arabası ve gergi kemeri kullanarak taşıyın (→ Şekil 4, Sayfa 88).

-veya-

- ▶ Ambalajından çıkartılmamış olan boyleri bir taşıma ağı kullanarak taşıyın ve bağlantıları hasar görmeye karşı koruyun.

5 Montaj

Boiler komple monte edilmiş olarak teslim edilmektedir.

- ▶ Boylerde bir hasar veya herhangi bir eksiklik olup olmadığını kontrol edin.

5.1 Yerleştirilmesi

5.1.1 Kurulum yeri ile ilgili gereklilikler



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.

- ▶ Kurulum yerinin zemininde su birikme tehlikesi varsa, boyleri bir kazan altlığı üzerine yerleştirin.
- ▶ Boyleri kuru ve donmaya karşı korumalı bir kapalı ortama yerleştirin.
- ▶ Kurulum yerinin minimum oda yüksekliğine (→ Tab. 8, Sayfa 86) ve asgari duvar mesafelerine dikkat edin (→ Şekil 6, Sayfa 88).

5.1.2 Boylerin yerleştirilmesi

- ▶ Boyleri yerleştirin ve hizalayın (→ Şekil 7 + Şekil 8, Sayfa 88 ve Sayfa 89).
- ▶ Kapakları çıkarın (→ Şekil 9, Sayfa 89).
- ▶ Teflon bant veya teflon ip sarın (→ Şekil 10, Sayfa 89).

5.2 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. Örneğin ısı izolasyonunun üzerini örtün.
- ▶ Çalışmalar tamamlandıktan sonra boiler dış sacının zarar görüp görmediğini kontrol edin.



İKAZ: Kirli su nedeniyle sağlık tehlikesi vardır!

Montaj çalışmalarının temiz olarak yapılmaması, kullanım suyunun kirlenmesine neden olur.

- ▶ Boyleri, ülkelere özgü standartlar ve direktifler doğrultusunda hijyen kurallarına bağlı olarak monte edin ve donatın.

5.2.1 Boylerin hidrolik olarak bağlanması

Tavsiye edilen tüm ventiller ve vanalarla birlikte bir tesisat örneği (→ Şekil 11, Sayfa 90).

- Kullanılan tesisat malzemeleri 160 °C (320 °F) ısıya kadar dayanıklı olmalıdır.
- Açık tip genişleme 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.
- Doldurma hatlarını mümkün olduğunca kısa tutun ve bunlara izolasyonu yapın.
- Soğuk su girişinin boru hattında bir çekvalf kullanıldığında: Çekvalfin ve soğuk su girişinin arasına bir emniyet ventili monte edin.
- Tesisatın statik basıncı 5 bar'dan yüksekse, bir basınç düşürücü monte edin.
- Kullanılmayan tüm bağlantıları kapatın.

5.2.2 Emniyet ventilinin monte edilmesi (uygulayıcıya ait)

- Uygulayıcı tarafından soğuk su borusuna, yapı tarzı onaylı, kullanım suyu kullanımı için müsaade edilen bir emniyet ventili (≥ DN 20) monte edilmelidir (→ Şekil 11, Sayfa 90).
- 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 kadar miktarı boşaltabilmelidir (→ Tab. 4, Sayfa 81).
- Emniyet ventiline şu uyarı levhası konmalıdır: "Boşaltma hattını kapatmayın. Isıtma sırasında su akması normaldir."

Bekleme konumundaki tesisat basıncı, emniyet ventili devreye girme basıncının 80 %-ini aştığında:

- Tesisatın girişine bir basınç düşürücü takın (→ Şekil 11, Sayfa 90).

Şebeke basıncı (statik basınç)	Emniyet ventili devreye girme basıncı	Basınç düşürücü	
		AB'de	AB dışında
< 4,8 bar	≥ 6 bar	Gerekli değil	
5 bar	6 bar	maks. 4,8 bar	
5 bar	≥ 8 bar	Gerekli değil	
6 bar	≥ 8 bar	maks. 5,0 bar	Gerekli değil
7,8 bar	10 bar	maks. 5,0 bar	Gerekli değil

Tab. 6 Uygun bir basınç düşürücü seçilmesi

5.3 Kullanım suyu sıcaklık sensörünün monte edilmesi

Boylerdeki sıcak kullanım suyu sıcaklığını ölçmek ve kontrol etmek için [6] ölçüm yerine (güneş enerjisi sistemi için) ve [3] ölçüm yerine (ısı kaynağı için) birer sıcak kullanım suyu sıcaklık sensörü monte edin (→ Şekil 3, Sayfa 87).

- Kullanım suyu sıcaklık sensörünü monte edin (→ Şekil 12, Sayfa 90). Sensör yüzeyinin sensör kovanının yüzeyi ile tam olarak temas etmesine dikkat edilmelidir.

6 İlk Çalıştırma



UYARI: Aşırı basınç, tesisatta hasara neden olabilir!

Aşırı basınç, emaye kaplamada hasar oluşmasına neden olabilir.

- Emniyet ventilinin boşaltma hattını kapatmayın.

- Tüm yapı gruplarını ve aksesuarları, üreticinin teknik dokümanlarındaki bilgileri dikkate alarak devreye alın.

6.1 Boylerin devreye alınması



Boylarin sızdırmazlık kontrolünü sadece kullanım suyu kullanarak gerçekleştirin.

Boylar, doldurulduktan sonra bir basınç kontrolüne tabii tutulmalıdır. Sıcak kullanım suyu tarafı test basıncı maksimum 10 bar (150 psi) olmalıdır.

- Sızdırmazlık kontrolü yapın (→ Şekil 15, Sayfa 91).
- Tesisatı devreye almadan önce boru hatlarını ve boyleri temiz su ile iyice yıkayın (→ Şekil 14, Sayfa 91).

6.2 Kullanıcının bilgilendirilmesi



İKAZ: Sıcak kullanım suyu musluklarında haşlanma tehlikesi!

Termik dezenfeksiyon yapılırken ve suyun sıcaklığı 60 °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. Boylerin bakımını, öngörülen zaman aralıklarında (→ Tablo 7, Sayfa 84) yapın ve boyleri yılda bir defa kontrolden geçirin.
- Kullanıcıya aşağıda belirtilen konularda uyarın:
 - Isıtma işlemi sırasında emniyet ventilinden bir miktar su akabilir.
 - Emniyet ventilinin boşaltma hattı daima açık tutulmalıdır.
 - Bakım zaman aralıklarına uyulmalıdır (→ Tablo 7, Sayfa 84).
 - **Donma tehlikesi olduğunda ve kullanıcı kısa bir süre için evde bulunmayacağı zaman:** Boyleri çalışır durumda bırakın ve su sıcaklığını en düşük değere ayarlayın.

7 Devre dışı bırakılması

- Kumanda panelindeki termostadı kapatın.



İKAZ: Sıcak su nedeniyle haşlanma tehlikesi!

- Boyleri devreden çıkardıktan sonra soğumaya bırakın.

- Boyleri boşaltın (→ Şekil 17, Sayfa 91).
- Isıtma tesisatının tüm yapı gruplarını ve aksesuarlarını, üreticinin teknik dokümanlarındaki bilgileri dikkate alarak devre dışı bırakın.
- Kapatma vanalarını kapatın (→ Şekil 18, Sayfa 92).
- Üst ve alt eşanjörde basıncı tahliye edin.
- Üst ve alt eşanjörü boşaltın ve hava tatbik edin (→ Şekil 19, Sayfa 92).
- Korozyon oluşmaması için iç kısmını iyi kurulaşın ve servis kapağını açık bırakın.

8 Çevre Koruma/İmha Etme

Çevre koruması, Bosch Grubu'nun temel bir şirket prensibidir. Ürünlerin kalitesi, ekonomiklik ve çevre koruması, bizler için aynı önem seviyesindedir. Çevre korumasına ilişkin yasalara ve talimatlara çok sıkı bir şekilde uyulmaktadır. Çevrenin korunması için bizler, ekonomikliğini dikkate alarak, mümkün olan en iyi teknolojiyi ve malzemeyi kullanmaya özen gösteririz.

Ambalaj

Ürünlerin ambalajında, optimum bir geri kazanıma (Recycling) imkan sağlayan, ülkeye özel geri kazandırma sistemleri kullanılmaktadır. Kullandığımız tüm paketleme malzemeleri çevreye zarar vermeyen ve tekrar kullanılabilen malzemelerdir.

Kullanılmış cihaz

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 Bakım

- Tüm bakım çalışmalarından önce tankı soğumaya bırakın.
- Temizlik ve bakım çalışmalarını belirtilen zaman aralıklarında gerçekleştirin.
- Kusurlar, eksiklikler derhal giderilmelidir.
- Sadece orijinal yedek parçalar kullanın!

9.1 Bakım zaman aralıkları

Bakım çalışması; debiye, işletme sıcaklığına ve suyun sertliğine göre yapılmalıdır (→ Tab. 7, Sayfa 84).

Klorlanmış kullanım suyu veya yumuşatma sistemleri kullanılması, bakım zaman aralıklarını kısaltmaktadır.

Suyun sertliği [°dH]	3,0...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 (< tank hacmi/24 saat)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Yüksek debide (> tank hacmi/24 saat)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 7 Ay olarak belirtilmiş bakım zaman aralıkları

Bölgedeki suyun özelliklerini öğrenmek için bulunduğunuz yerdeki sular idaresine danışabilirsiniz.

Suyun bileşimine bağlı olarak, belirtilen değerlere göre farklılıklar olması mümkündür.

9.2 Bakımlar

9.2.1 Emniyet ventilinin kontrol edilmesi

- Emniyet ventilini yıllık olarak kontrol edin.

9.2.2 Boylerdeki kirecin çözülmesi/temizlenmesi



Temizleme etkisini artırmak için boylere su doldurmadan önce boyleri ısıtın. Tabakalaşmalar (örn. kireç tabakaları) termo şok etkisi ile daha kolay çözülmektedir.

- Boylerin kullanım suyu bağlantısını şebekeden ayırın.
- Kapatma vanalarını kapatın (→ Şekil 18, Sayfa 92).
- Boyleri boşaltın (→ Şekil 17, Sayfa 91).
- Boylerin içini kirlenme (kireç tabakaları ve diğer tabakalar) açısından kontrol edin.
- Güneş enerjisi ısıtma sistemi için olan eşanjör kireçlendiğinde, temizlenmesi için eşanjör sökülmelidir:
 - Tüm boru hatlarını kapatın. Boyleri boşaltın. Boyleri şebekeden ayırın ve yere yatırın. Alt eşanjörün civatalarını çözün. Komple eşanjörü arkaya doğru çekerek çıkarın
 - Yeni conta kullanın
 - Temizlik tamamlandıktan sonra parçaları, sökme sırasının tersi sırasını uygulayarak birleştirin.
- **Düşük kireçli suda:**
Tankı düzenli olarak kontrol edin ve mevcut tortu birikintilerini temizleyin.
- **-veya-**
- **Kireçli suda veya aşırı kirlenmede:**
Boylarin, oluşan kireç miktarına bağlı olarak kimyasal yollarla düzenli olarak kirecini çözün (örn. sitrik asit bazlı uygun bir kireç çözücü madde ile).
- Boylere su püskürtün (→ Şekil 23, Sayfa 93).
- Boylerin içine düşen tortular, plastik hortumlu ıslak veya kuru bir elektrikli süpürge ile alınabilir.
- Kontrol açıklığını yeni bir conta kullanarak kapatın (→ Şekil 25, Sayfa 93).
- Boyleri tekrar devreye alın (→ Bölüm 6, Sayfa 83).

9.2.3 Magnezyum anodun kontrol edilmesi



Magnezyum anoda kurallara uygun olarak bakım yapılmaması halinde tankın garantisi geçersiz kalır.

Magnezyum anot, boyler çalıştığı müddetçe zamanla tüketilen bir koruyucu anottur.

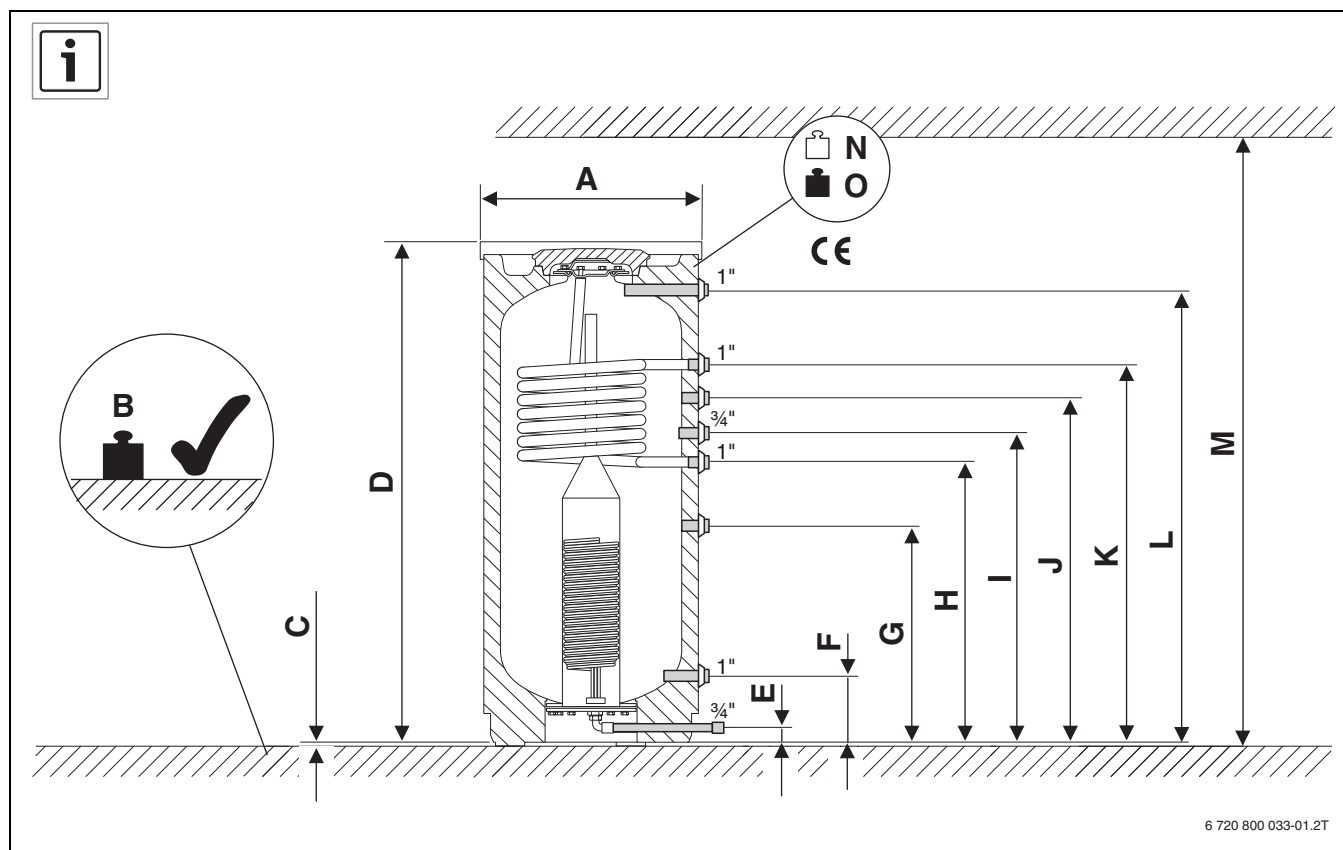
Koruma akımını anot test cihazı ile yılda bir kez ölçmenizi tavsiye ediyoruz (→ Şekil 20, Sayfa 92). Anot test cihazı aksesuar olarak temin edilebilir.



Magnezyum anodun yüzeyine yağ veya gres temas ettirilmemelidir.

► Temizliğe dikkat edin.

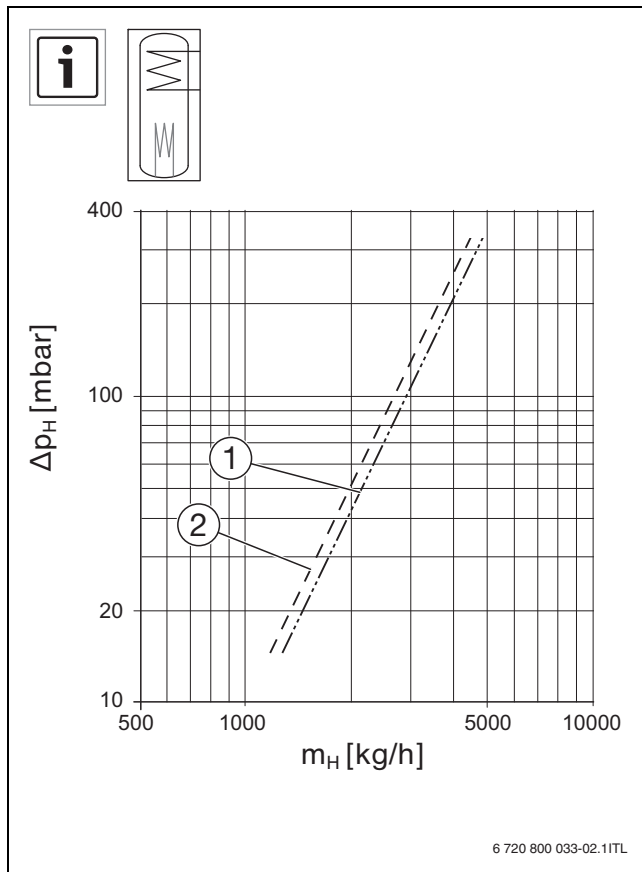
- Soğuk su girişini kapatın.
- Boylerdeki basıncı tahliye edin (→ Şekil 17, Sayfa 91).
- Magnezyum anodu sökün ve kontrol edin (→ Şekil 21 - Şekil 22, Sayfa 92).
- Magnezyum anodun çapı 15 mm'nin altına düştüğünde, magnezyum anodu değiştirin (→ Şekil 22, Sayfa 93).
- Koruma iletkeni bağlantısı ve magnezyum anot arasındaki geçiş direncini kontrol edin.



1

		SL300/5...	SL400/5...
A	mm	670	670
B	kg	411	520
C	mm	12,5	12,5
D	mm	1560	1897
E	mm	45	45
F	mm	207	207
G	mm	679	857
H	mm	878	1098
I	mm	968	1208
J	mm	1077	1342
K	mm	1182	1448
L	mm	1420	1760
M	mm	1850	2100
N	kg	119	143
O	kg	411	520

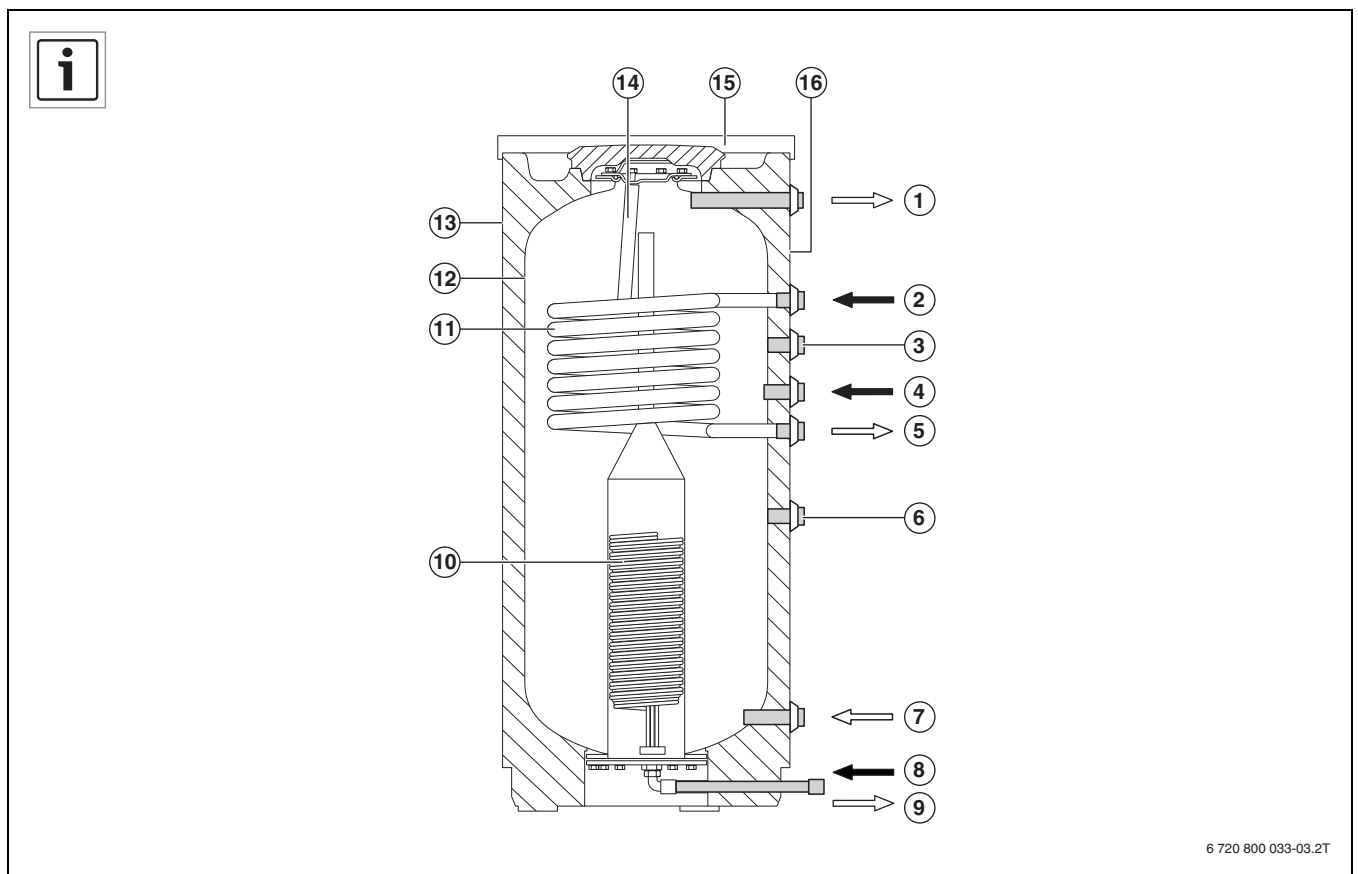
8



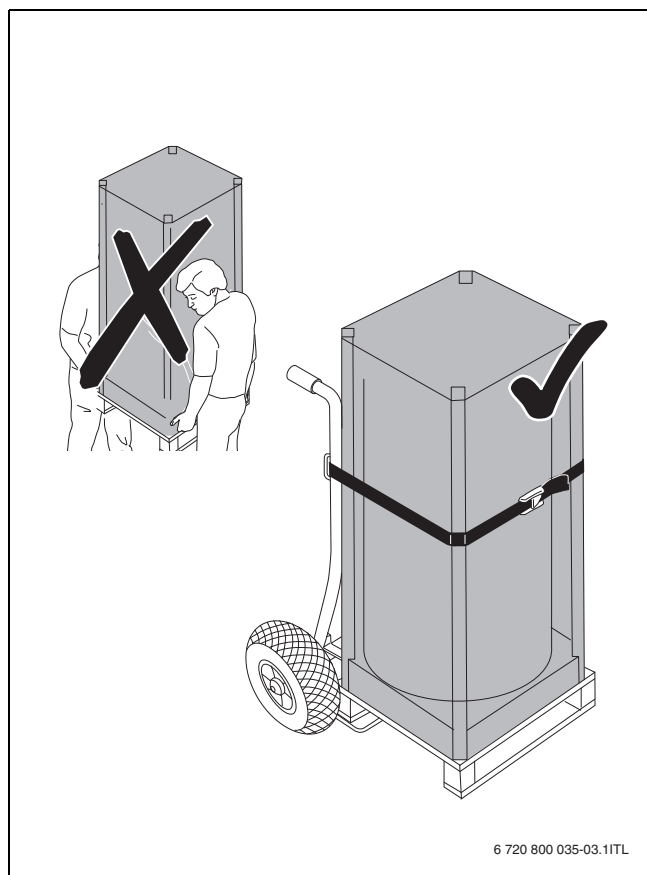
2

[1] SL300/5...

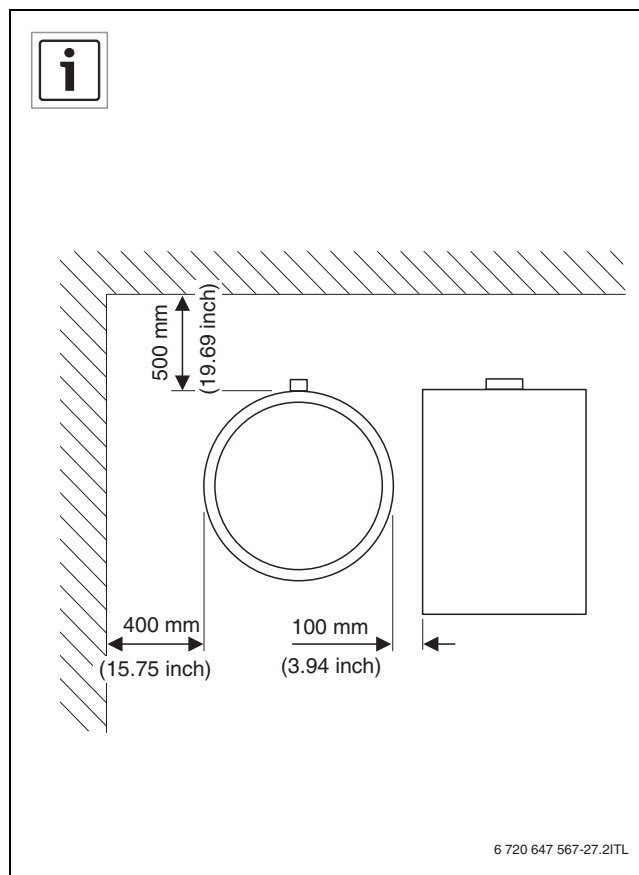
[2] SL400/5...



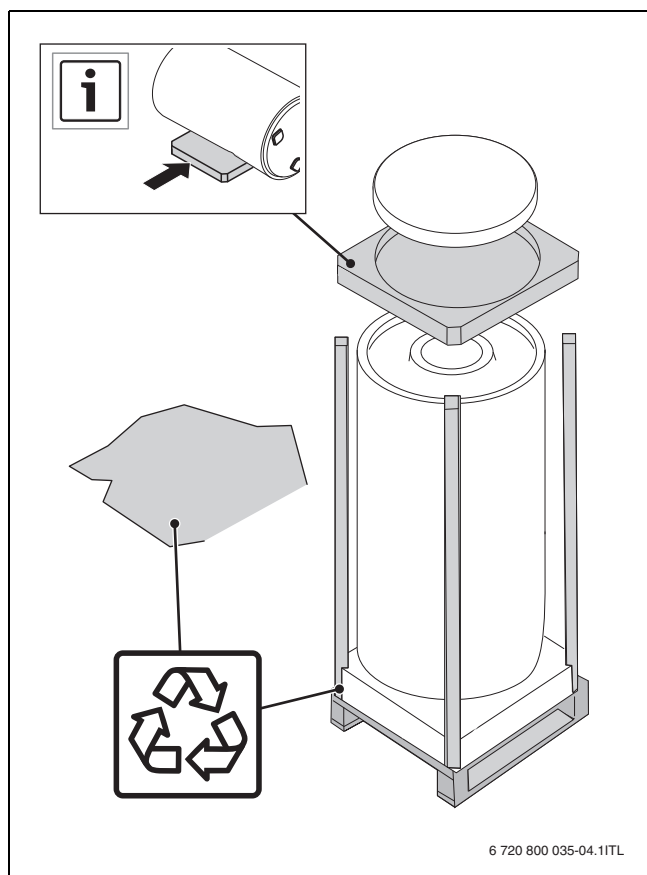
3



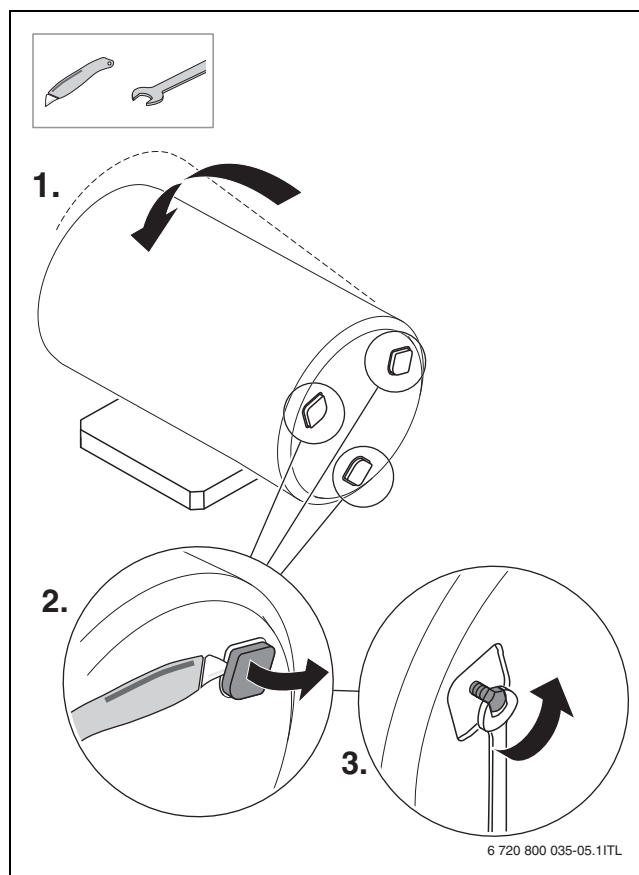
4



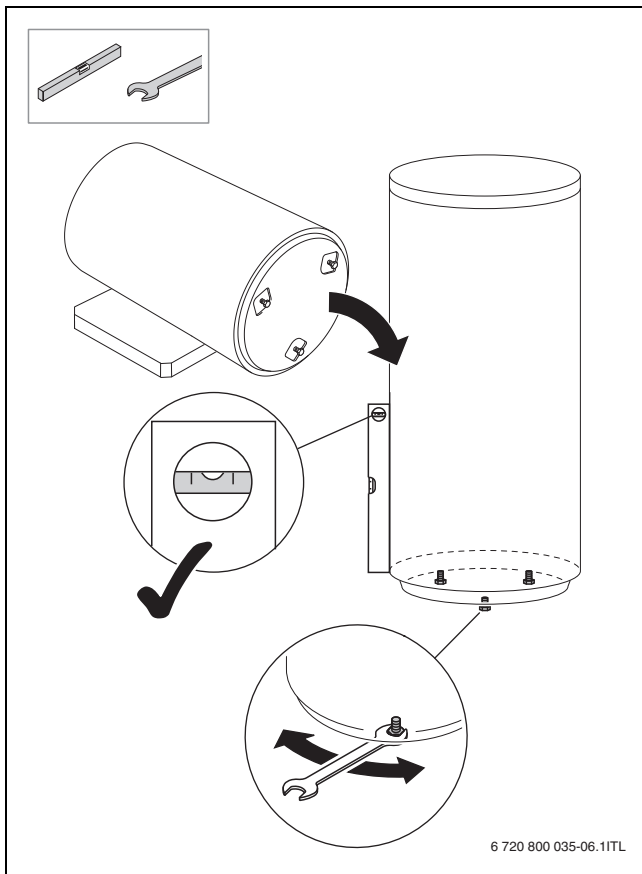
6



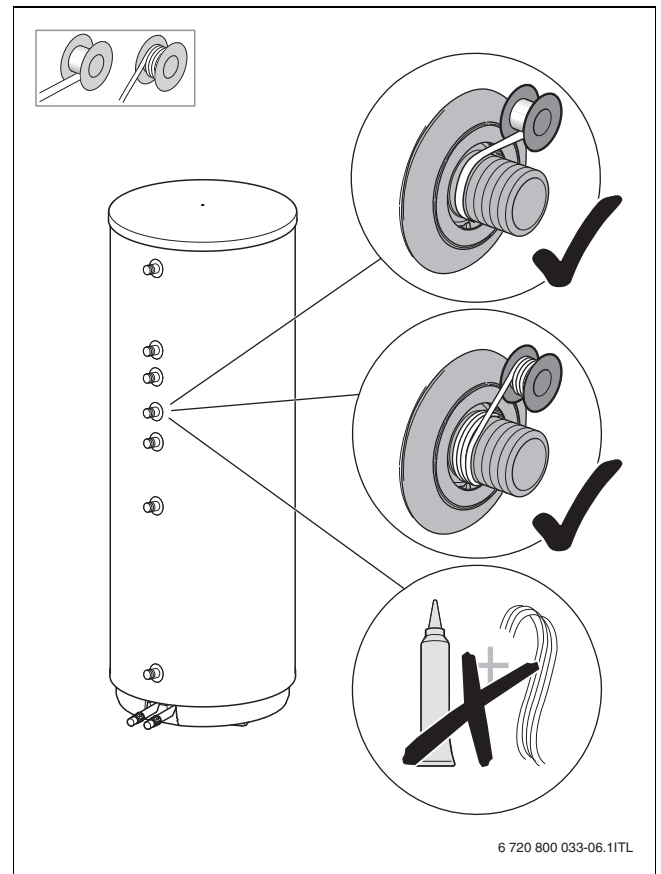
5



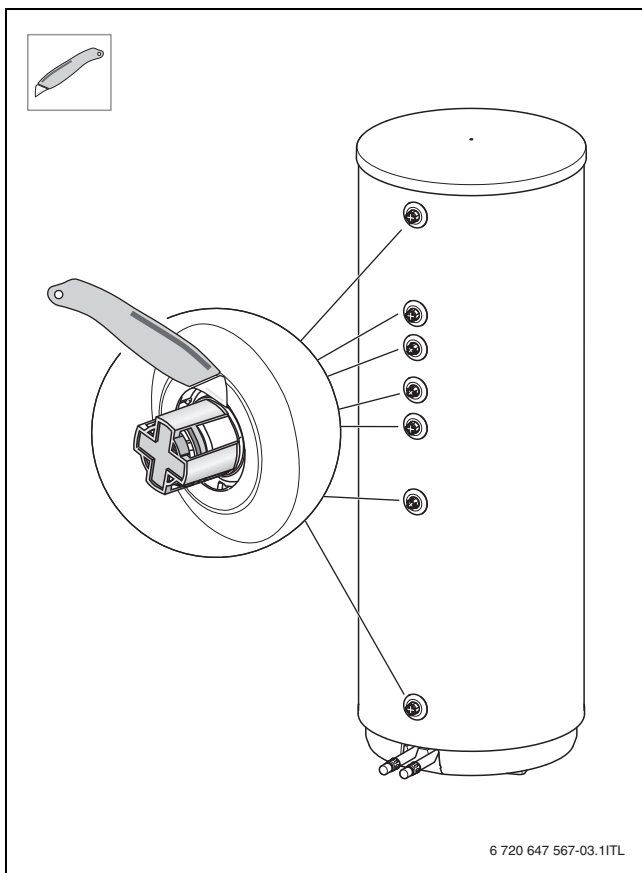
7



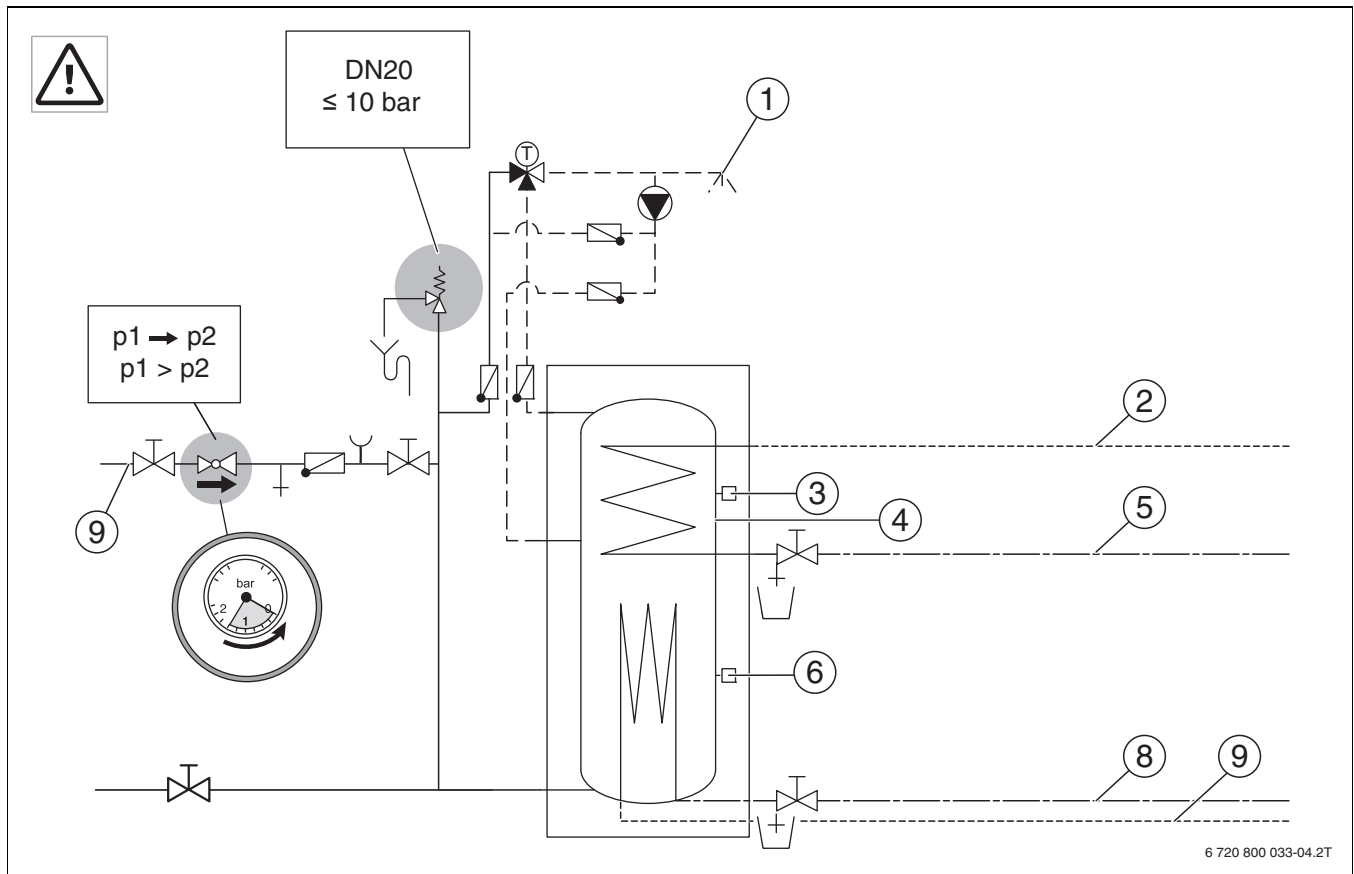
8



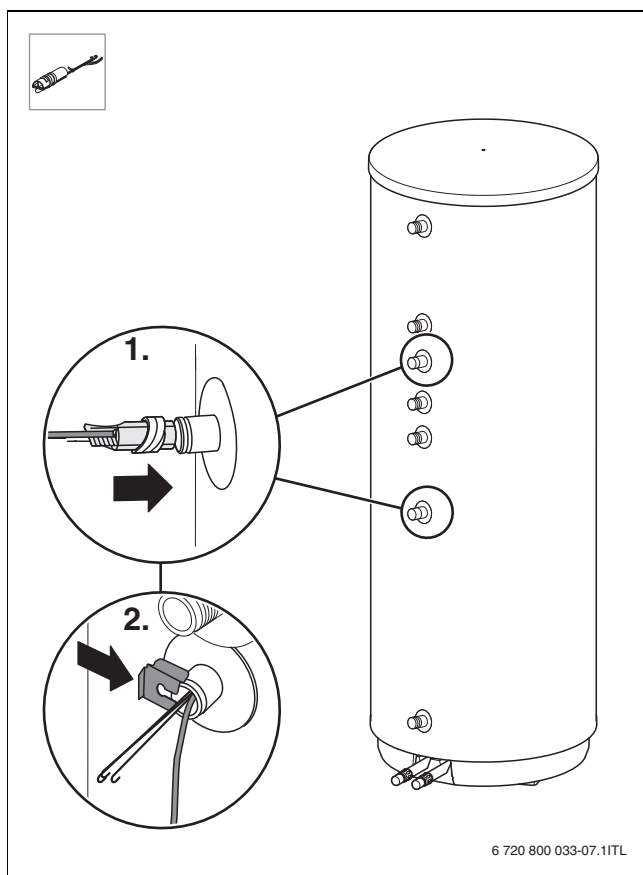
10



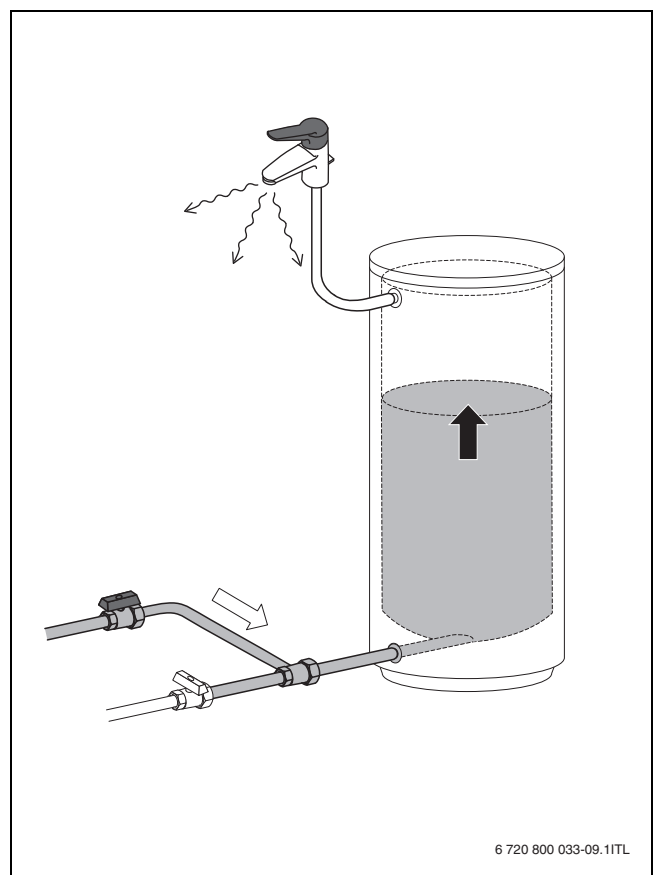
9



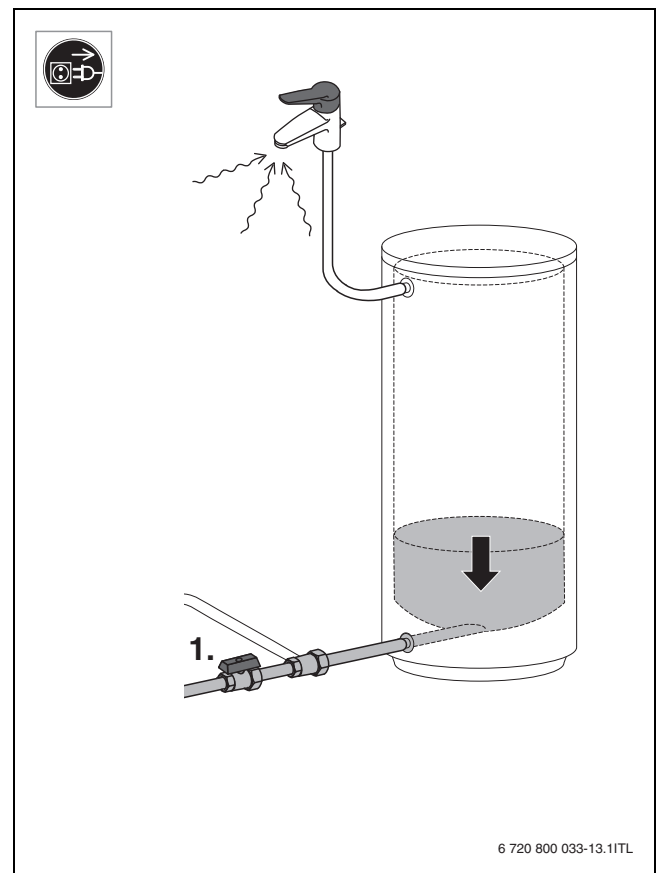
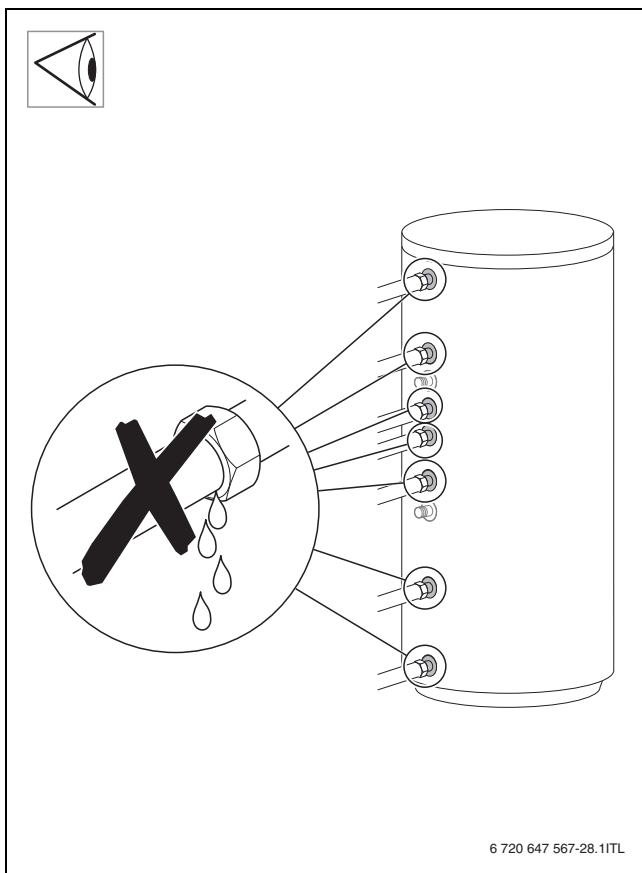
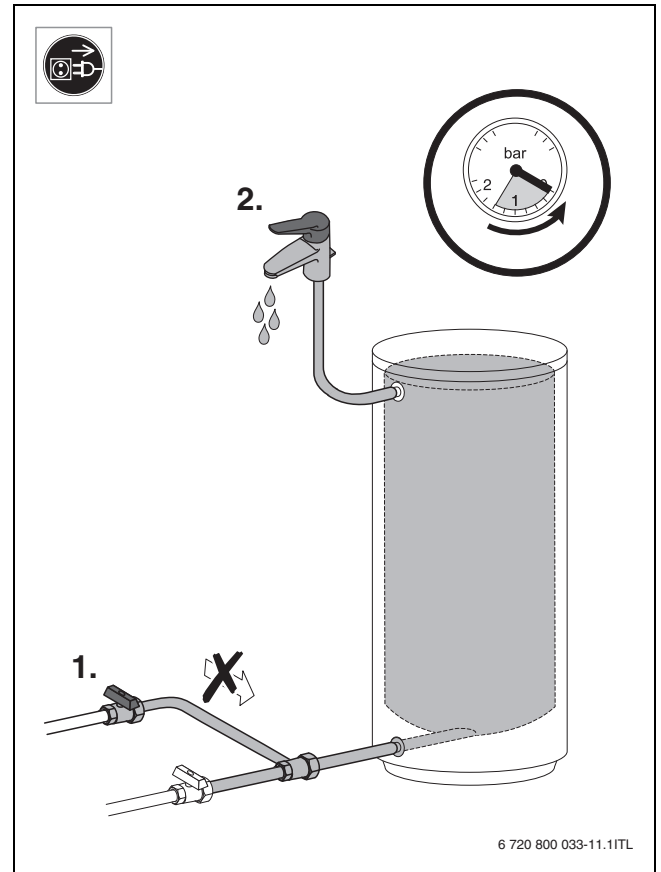
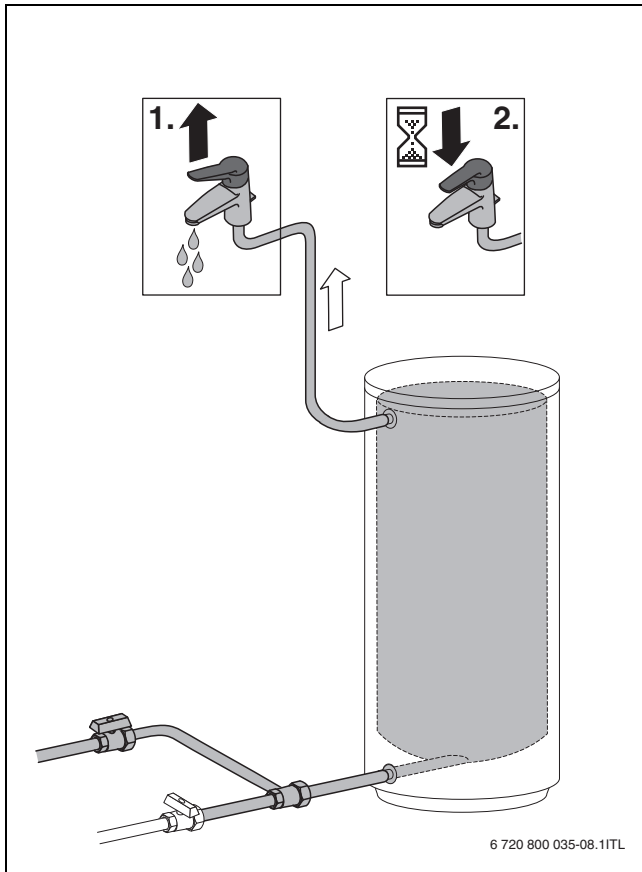
11

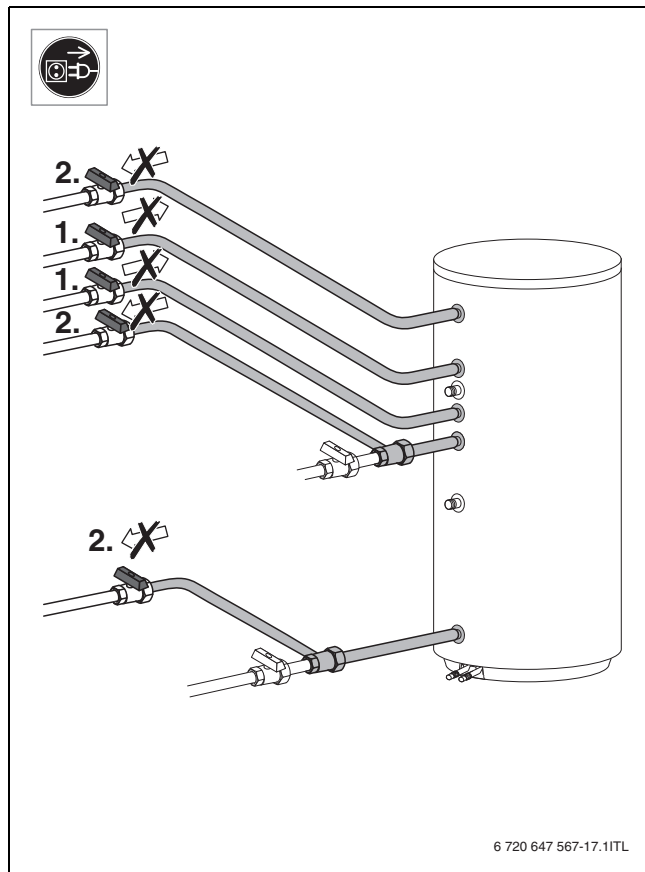


12

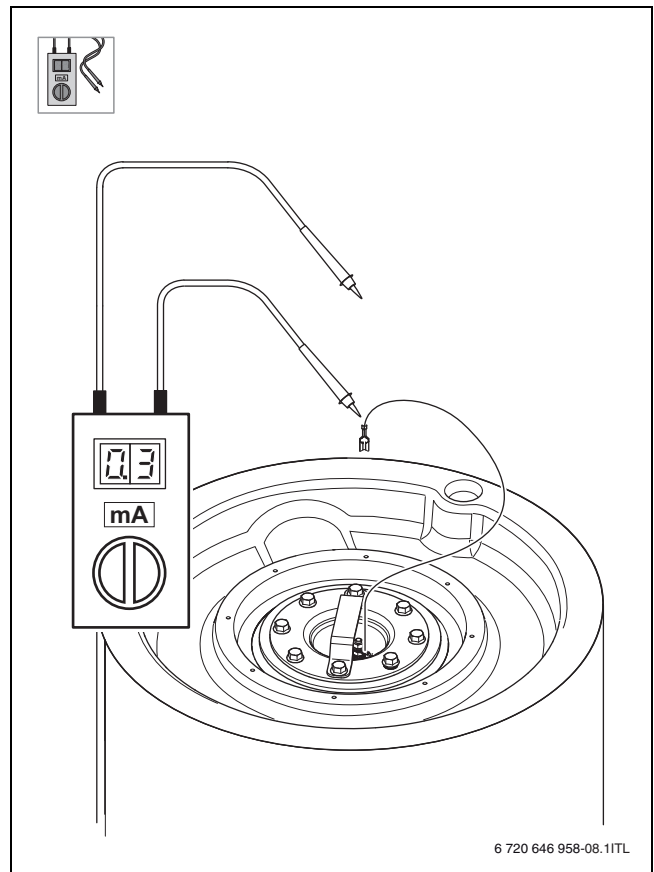


13

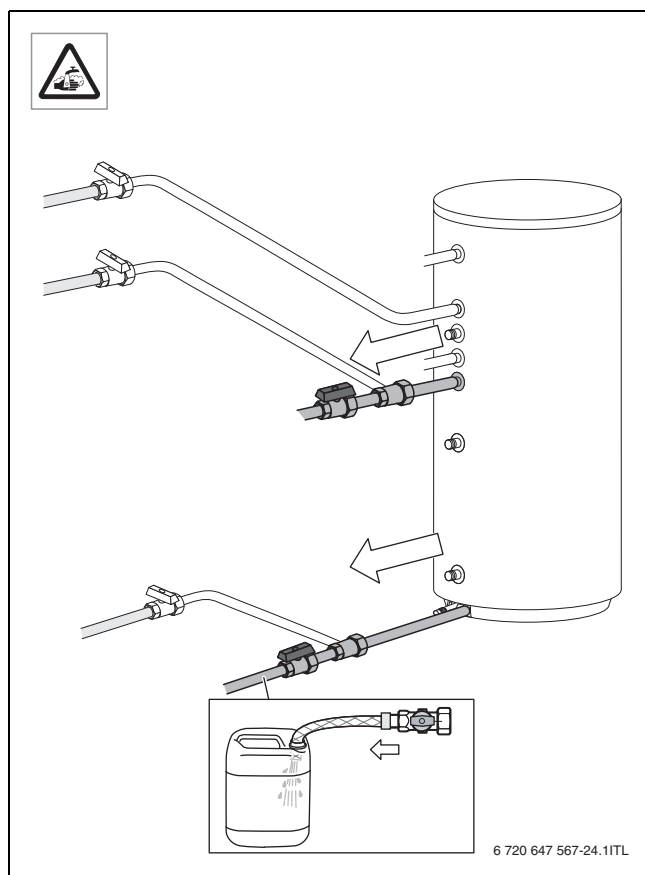




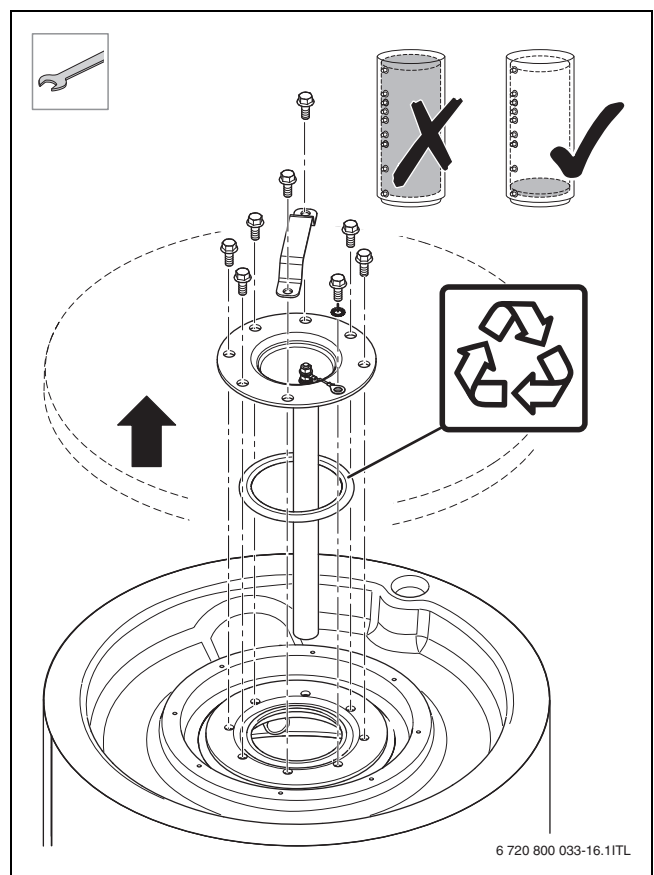
18



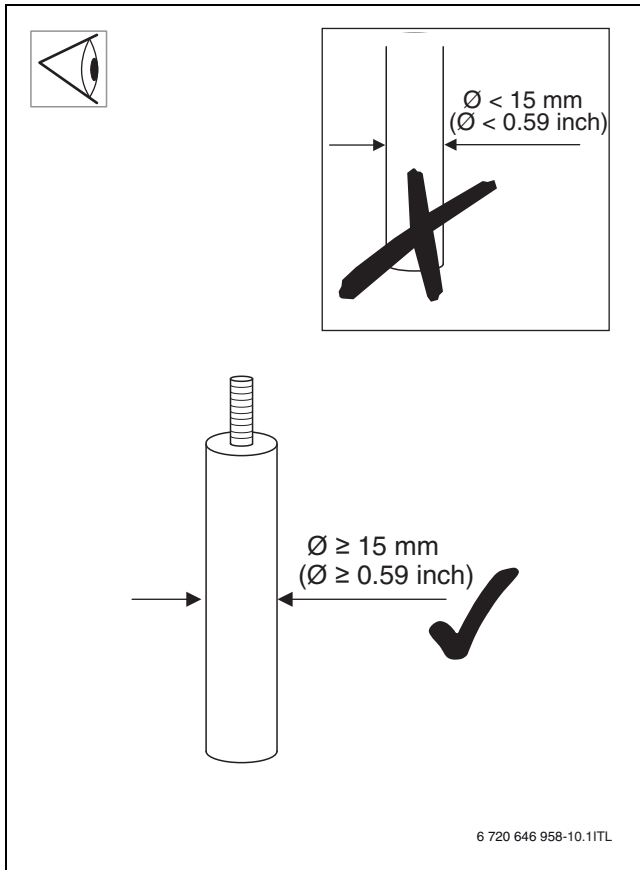
20



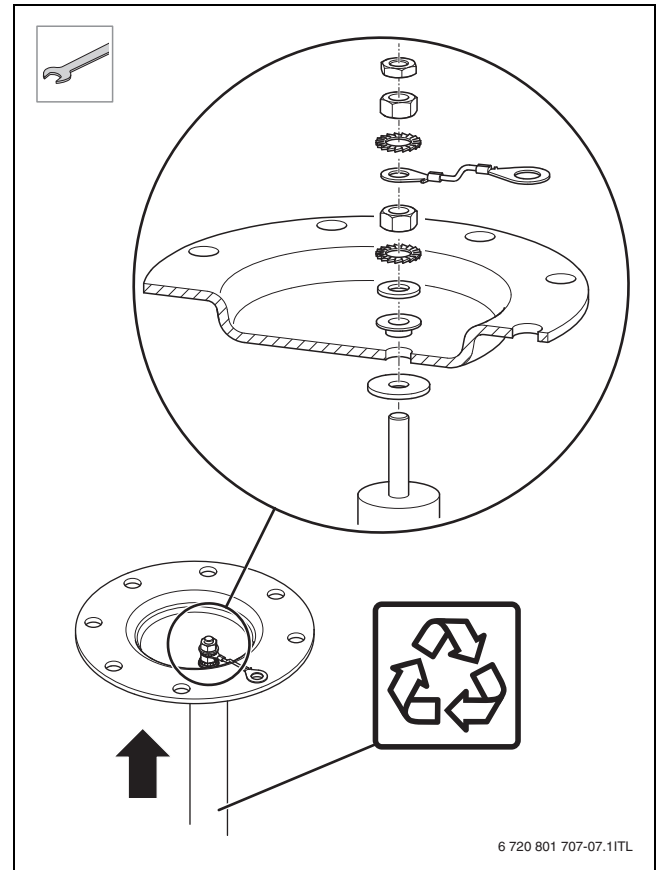
19



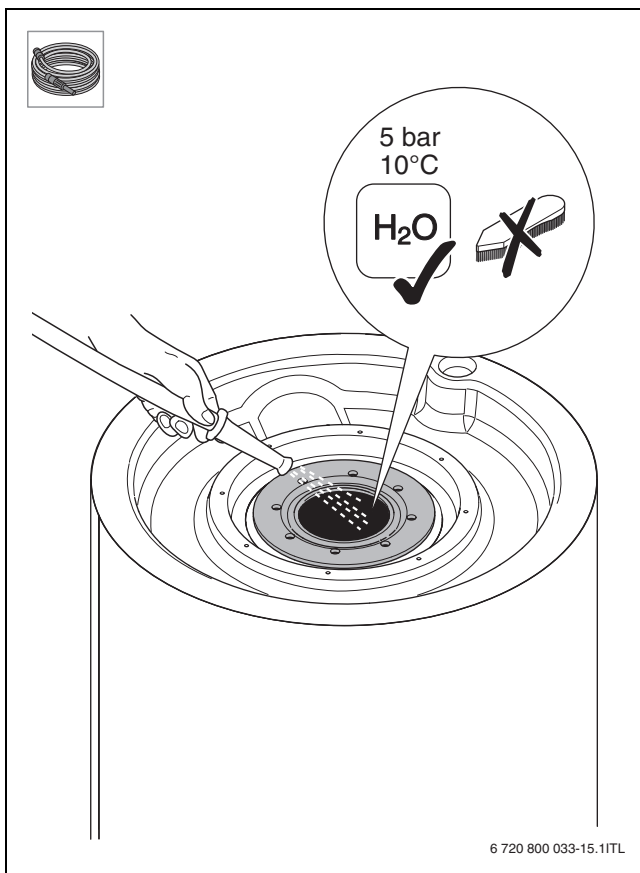
21



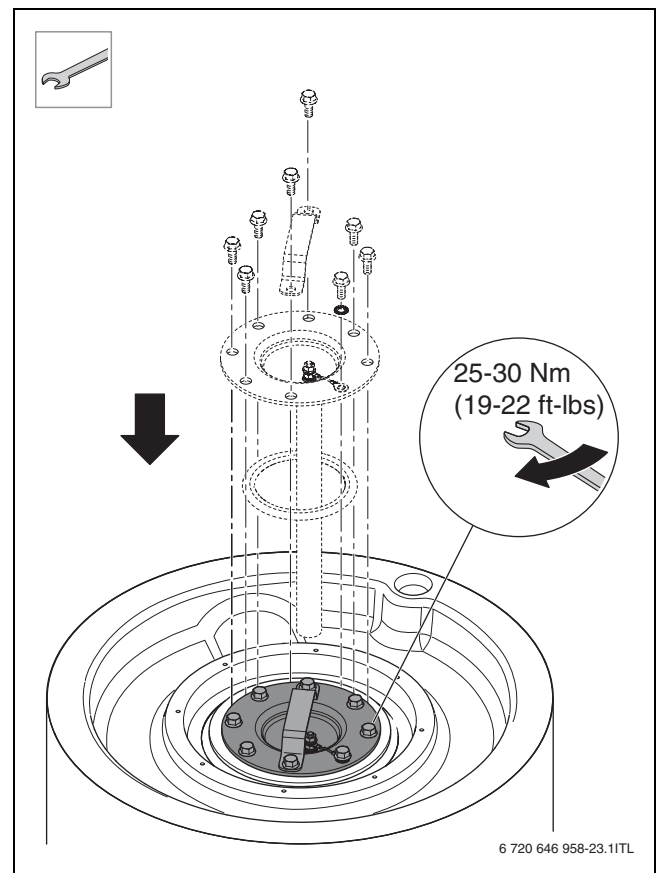
22



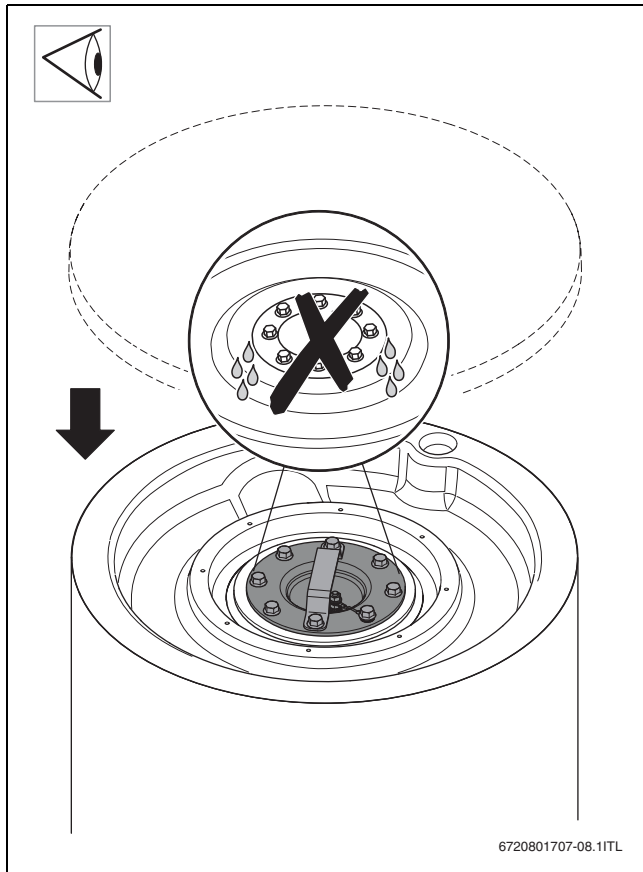
24



23



25



26

Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstrasse 30-32
D-35576 Wetzlar

www.buderus.com

Buderus