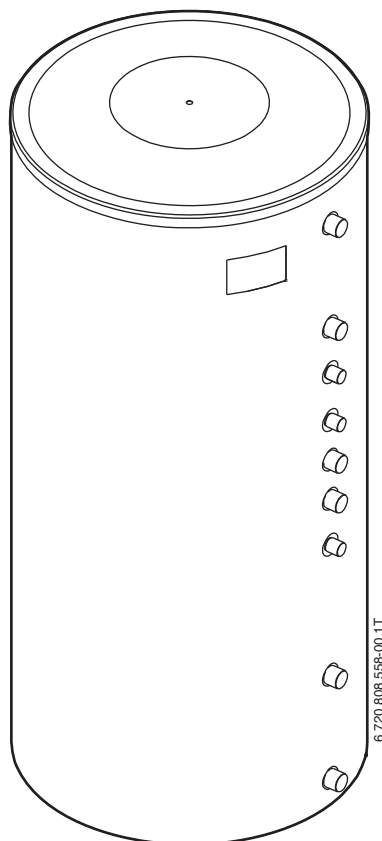


SKB160 Z | SKB200 Z | SKB300 Z | SKB200 solar | SKB300 solar



6 720 808 558-00.1T

[cs]	Návod k montáži a obsluze zásobníku teplé vody	2
[es]	Instrucciones de instalación y de uso del acumulador de agua caliente	9
[et]	Boileri paigaldus- ja kasutusjuhend	16
[lt]	Karšto vandens šildytuvo montavimo ir naudojimo instrukcija	23
[lv]	Karstā ūdens tvertnes uzstādīšanas un lietošanas instrukcija	30
[pl]	Instrukcja montażu i obsługi podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.	37
[pt]	Instruções de instalação e de operação Acumulador de água quente sanitária	44
[ru]	Инструкция по монтажу и эксплуатации бака-водонагревателя	51
[sk]	Návod na inštaláciu a obsluhu zásobníka teplej vody	58


Obsah

1	Použité symboly a všeobecná bezpečnostní upozornění	3
1.1	Použité symboly	3
1.2	Všeobecné bezpečnostní pokyny	3
<hr/>		
2	Údaje o výrobku	3
2.1	Použití v souladu se stanoveným účelem	3
2.2	Rozsah dodávky	3
2.3	Popis výrobku	3
2.4	Typový štítek	4
2.5	Technické údaje	4
<hr/>		
3	Předpisy	5
<hr/>		
4	Přeprava	5
<hr/>		
5	Montáž	5
5.1	Prostor pro umístění	5
5.2	Umístění zásobníku teplé vody	5
5.3	Hydraulické připojení	5
5.3.1	Hydraulické připojení zásobníku teplé vody	6
5.3.2	Montáž pojistného ventilu (na straně stavby)	6
5.4	Montáž čidla teploty na výstupu teplé vody	6
<hr/>		
6	Uvedení do provozu	7
6.1	Zaškolení provozovatele	7
<hr/>		
7	Odstavení z provozu	7
<hr/>		
8	Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu	7
<hr/>		
9	Údržba	8
9.1	Intervaly údržby	8
9.2	Práce při údržbě	8
9.2.1	Kontrola pojistného ventilu	8
9.2.2	Čištění / odvápnění zásobníku teplé vody	8
9.2.3	Kontrola hořčikové anody	8

1 Použité symboly a všeobecná bezpečnostní upozornění

1.1 Použité symboly


Výstražné pokyny

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

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

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

Důležité informace

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

Další symboly

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

Tab. 1

1.2 Všeobecné bezpečnostní pokyny

Všeobecné informace

Tento návod k instalaci a údržbě je určen pro odborníka.

Nedodržování bezpečnostních upozornění může vést k těžkým újmám na zdraví.

- ▶ Přečtěte si bezpečnostní upozornění a dodržujte pokyny, které jsou v nich uvedené.
- ▶ Aby byla zaručena bezchybná funkce, dodržujte pokyny uvedené v návodu k instalaci a údržbě.
- ▶ Zdroj tepla a příslušenství namontujte a uveďte do provozu podle příslušného návodu k instalaci.
- ▶ Nepoužívejte otevřené expanzní nádoby.
- ▶ **Pojistný ventil nikdy nezavírejte!**

2 Údaje o výrobku

2.1 Použití v souladu se stanoveným účelem

Zásobníky teplé vody jsou určeny k ohřevu a akumulaci pitné vody. Pro manipulaci s pitnou vodou dodržujte specifické normy a směrnice platné v dané zemi.

Zásobník teplé vody používejte pouze v uzavřených systémech.

Zásobníky teplé vody SKB200 solar, SKB300 solar smějí být prostřednictvím solárního okruhu ohřívány pouze solární kapalinou.

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

Tab. 2 Požadavky na pitnou vodu

2.2 Rozsah dodávky

- Zásobník teplé vody (přišroubovaný na paletu)
- Návod k instalaci a údržbě
- Set s čidlem

2.3 Popis výrobku

Tento návod k instalaci a údržbě platí pro následující typy:

- Zásobník teplé vody s **jedním** výměníkem tepla k připojení na zdroj tepla: SKB160 Z, SKB200 Z, SKB300 Z
- Solární zásobník se **dvěma** výměníky tepla: SKB200 solar, SKB300 solar
Horní zásobník teplé vody slouží k připojení na zdroj tepla (např. kotel). Spodní výměník tepla slouží pro připojení na solární zařízení.

Oba typy SKB300 Z a SKB300 solar jsou dodatečně vybaveny revizním otvorem pro údržbu a čištění na přední straně.

Poz.	Popis
1	Výstup teplé vody
2	Výstup zásobníku
3	Ponorná jímka pro čidlo teploty zdroje tepla
4	Připojení cirkulace
5	Zpátečka zásobníku
6	Solární výstup
7	Jímka pro čidlo teploty solární části
8	Solární zpátečka
9	Vstup studené vody
10	Výměník tepla pro solární vytápění, hladká smaltovaná trubka
11	Revizní otvor pro údržbu a čištění (jen 300 l)
12	Výměník tepla pro dotop zdrojem tepla, smaltovaná hladká trubka
13	Nádrž zásobníku, smaltovaná ocel
14	Vestavěná hořčiková anoda bez elektrické izolace
15	Opláštění, tepelná izolace z tvrdé PU-pěny s fóliovým pláštěm na podkladu z měkké pěny (tl. cca 50 mm)
16	Revizní otvor pro údržbu a čištění (160...200 l)
17	Víko opláštění PVC

Tab. 3 Popis výrobku (→ obr. 5, str. 67)

2.4 Typový štítek

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

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

Tab. 4 Typový štítek

2.5 Technické údaje

- Rozměry a technické údaje (→ obr. 1 a obr. 2, str. 65)
- Grafy tlakové ztráty (→ obr. 3 a obr. 4, str. 66)

	Jednotka	SKB160 Z	SKB200 Z	SKB300 Z	SKB200 solar	SKB300 solar
Obsah zásobníku						
Užitečný objem (celkový)	l	156	197	297	191	291
Užitný objem (bez solárního vytápění)	l	–	–	–	94	135
Užitné množství teplé vody ¹⁾ při výstupní teplotě teplé vody ²⁾ :						
45 °C	l	223	281	424	134	193
40 °C	l	260	328	495	157	225
Náklady na teplo pohotovostního stavu ³⁾	kWh/24h	1,5	1,7	1,94	1,8	2
Maximální průtok na vstupu studené vody	l/min	16	20	30	19	29
Maximální teplota teplé vody	°C	95	95	95	95	95
Maximální provozní tlak pitné vody	bar (přetlak)	10	10	10	10	10
Nejvyšší dimenzovaný tlak (studená voda)	bar (přetlak)	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Maximální zkušební tlak teplé vody	bar (přetlak)	10	10	10	10	10
Výměník tepla pro dotop zdrojem tepla						
Výkonové číslo N_L ⁴⁾	NL	2,2	3,8	8,4	0,8	1,5
Trvalý výkon (při teplotě na výstupu 80 °C, výtokové teplotě teplé vody 45 °C a teplotě studené vody 10 °C)	kW l/min	20,8 511	20,6 506	31,8 781	20 491	20,2 496
Doba ohřevu při jmenovitém výkonu	min	37	47	51	26	36
Max. vytápěcí výkon ⁵⁾	kW	20,8	20,6	31,8	20	20,2
Maximální teplota otopné vody	°C	110	110	110	110	110
Maximální provozní tlak otopné vody	bar (přetlak)	10	10	10	10	10
Výměník tepla pro solární vytápění						
Maximální teplota solárního systému	°C	–	–	–	110	110
Maximální provozní tlak solárního systému	bar (přetlak)	–	–	–	10	10

Tab. 5 Technické údaje

- 1) Bez solárního vytápění nebo dobíjení; nastavená teplota zásobníku 60 °C
- 2) Smíšená voda v místě odběru (při 10 °C teplotě chladné vody)
- 3) Podle EN12897; 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, výtoková teplota teplé vody 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.

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 na straně vody; požadavky a zkoušení (výrobová norma)
 - **DIN 4753-6** – Zařízení na ohřev teplé vody; katodická protikorozní ochrana smaltovaných ocelových nádob; požadavky a zkoušení (výrobová norma)
 - **DIN 4753-8** – Ohřivače vody ... - část 8: Tepelná izolace ohřivačů teplé vody do 1000 l jmenovitého obsahu – Požadavky a zkoušení (výrobová norma)
 - **DIN EN 12897** – Zásobování vodou - předpisy pro ... Zásobníkový ohřivač vody (výrobová norma)
 - **DIN 1988** – Technická pravidla pro instalace pitné vody
 - **DIN EN 1717** – Ochrana pitné vody před znečištěním...
 - **DIN EN 806** – Technická pravidla pro instalace pitné vody
 - **DIN 4708** – Centrální zařízení pro ohřev teplé vody
 - **EN 12975** – Termická solární zařízení a jejich součásti (kolektory)
- **DVGW**
 - Pracovní list W 551 – Zařízení pro přípravu a vedení teplé vody; technická opatření ke snížení růstu bakterií typu Legionella v nových zařízeních; ...
 - Pracovní list W 553 – Dimenzování cirkulačních systémů ...

4 Přeprava



Pro přepravu lze opláštění sejmout (→ obr. 7, str. 68). Pokud je volný prostor příliš úzký, lze zásobník přepravovat pomocí příšroubované lišty (bez palety) (→ obr. 6, str. 67).

- ▶ Před přepravou zajistěte zásobník teplé vody proti spadnutí.
- ▶ Přeprava zásobníku teplé vody (→ obr. 6, str. 67).

5 Montáž

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



Z důvodu balení může docházet ke zvlnění opláštění. Po vybalení se zvlnění během 72 hodin samo od sebe ztratí.

5.1 Prostor pro umístění



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

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

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

- ▶ Zásobník teplé vody postavte na podezdívku.
- ▶ Zásobník teplé vody umístěte do suché místnosti chráněné před mrazem.
- ▶ Dodržujte minimální výšku místnosti (→ obr. 1 a obr. 2, str. 65) a minimální odstupy od stěn (→ obr. 10, str. 69) v prostoru instalace.

5.2 Umístění zásobníku teplé vody

- ▶ Zásobník teplé vody položte na měkký podklad (např. na deku, → obr. 8, str. 68).
- ▶ Odšroubujte paletu (→ obr. 8, str. 68).
- ▶ Stavěcí nohy zase zašroubujte (→ obr. 9, str. 68).
- ▶ Zásobník teplé vody postavte a vyrovnejte (→ obr. 9, str. 68).
- ▶ Pokud jste v případě potřeby opláštění sejmuli, tak jim zase zásobník zakryjte a zatáhněte zip (→ obr. 12, str. 69).
- ▶ Namotejte teflonovou pásku nebo teflonovou nit (→ obr. 13, str. 69).

5.3 Hydraulické připojení



VAROVÁNÍ: Při pájení a svařování hrozí nebezpečí vzniku požáru!

- ▶ Jelikož je tepelná izolace hořlavá, učiňte při pájení a svařování vhodná ochranná opatření (např. tepelnou izolaci zakryjte).
- ▶ Po práci zkontrolujte, zda tepelná izolace zásobníku nebyla poškozena.



VAROVÁNÍ: Nebezpečí poškození zdraví znečištěnou vodou!

- Nečistě provedené montážní práce mohou znečistit pitnou vodu.
- ▶ Zajistěte hygienicky bezvadnou instalaci a vybavení zásobníku teplé vody v souladu s normami a předpisy specifickými pro danou zemi.



Pokud musíte opláštění při přepravě sejmout, musíte ho před hydraulickým připojením zase nasadit (→ obr. 12, str. 69).

5.3.1 Hydraulické připojení zásobníku teplé vody

Příklad zařízení se všemi doporučenými ventily a kohouty:

- SKB160 Z, SKB200 Z a SKB300 Z (→ obr. 14, str. 70)
- SKB200 solar, SKB300 solar (→ obr. 15, str. 70)

Poz.	Popis
1	Výstup teplé vody
2	Výstup zásobníku
3	Jímka pro čidlo teploty zdroje tepla
4	Zpátečka zásobníku
5	Solární výstup
6	Jímka pro čidlo teploty solární části
7	Solární zpátečka
8	Vstup studené vody

Tab. 6 Příklad zařízení

- ▶ Použijte instalační materiál, který je odolný proti horku do 110 °C (230 °F).
- ▶ Nepoužívejte otevřené expanzní nádoby.
- ▶ U systémů ohřívajících pitnou vodu s plastovým potrubím použijte bezpodmínečně kovová přípojovací šroubení.
- ▶ Vypouštěcí potrubí dimenzujte podle přípojky.
- ▶ Při použití zpětného ventilu v přívodu na vstup studené vody: mezi zpětný ventil a vstup studené vody namontujte pojistný ventil.
- ▶ Činí-li klidový tlak systému více než 5 barů, instalujte regulátor tlaku.



Zásobník teplé vody smí být plněn výhradně pitnou vodou.

- ▶ Všechny nevyužité přípojky uzavřete.
- ▶ Během plnění otevřete nejvýše položený odběrní kohout (→ obr. 18, str. 71).

Zkušební přetlak smí na straně teplé vody činit maximálně 10 barů (145 psi).

- ▶ Proveďte zkoušku těsnosti (→ obr. 17 a obr. 18, str. 71).

5.3.2 Montáž pojistného ventilu (na straně stavby)

- ▶ Do potrubí studené vody namontujte pojistný ventil (\geq DN 20) schválený pro pitnou vodu (→ obr. 14 a obr. 15, str. 70).
- ▶ Postupujte podle návodu k instalaci pojistného ventilu.
- ▶ Výfukové potrubí pojistného ventilu musí volně ústít do odtoku umístěného v nezámrzném prostoru nad odvodňovacím místem. Výstup musí být možno pozorovat.
 - Průřez výfukového potrubí musí minimálně odpovídat výstupnímu průřezu pojistného ventilu.
 - Výfukové potrubí musí být schopné zajistit alespoň takový průtok, který je na vstupu studené vody (→ tab. 5, 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. 14 a obr. 15, str. 70).

Tlak v síti (klidový tlak)	Iniciační tlak pojistného ventilu	Regulátor tlaku	
		V EU	Mimo EU
< 4,8 barů	\geq 6 barů	Není nutný	Není nutný
5 barů	6 barů	Max. 4,8 barů	Max. 4,8 barů
5 barů	\geq 8 barů	Není nutný	Není nutný
6 barů	\geq 8 barů	Max. 5,0 barů	Není nutný
7,8 barů	10 barů	Max. 5,0 barů	Není nutný

Tab. 7 Volba vhodného regulátoru tlaku

5.4 Montáž čidla teploty na výstupu teplé vody

Pro měření a hlídání teploty teplé vody v zásobníku teplé vody namontujte čidlo teploty teplé vody v měřicím místě [4] (→ obr. 5, str. 67).

- ▶ Namontujte čidlo teploty teplé vody (→ obr. 16, str. 71). Dbejte na to, aby plocha čidla měla po celé délce kontakt s plochou ponorné jímky.

6 Uvedení do provozu



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

- ▶ Výfukové potrubí pojistného ventilu neuzavírejte.

- ▶ Potrubí a zásobník teplé vody před uvedením do provozu důkladně propláchněte (→ obr. 18, str. 71).
- ▶ Všechny montážní skupiny a příslušenství uveďte do provozu podle pokynů výrobce uvedených v technické dokumentaci.

6.1 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 používal jen teplou vodu smíchanou se studenou.

- ▶ Vysvětlete mu způsob činnosti topného systému a zásobníku teplé vody a jejich obsluhu a upozorněte jej zejména na bezpečnostně-technické aspekty.
- ▶ Vysvětlete mu funkci a kontrolu pojistného ventilu.
- ▶ Všechny příložené dokumenty předejte provozovateli.
- ▶ **Doporučení pro provozovatele:** S autorizovanou odbornou firmou uzavřete smlouvu o inspekcích a údržbě. U zásobníku teplé vody provádějte údržbu podle stanovených intervalů a jednou za rok nechejte provést servisní prohlídku (→ tab. 8, str. 8).
- ▶ Upozorněte provozovatele na tyto skutečnosti:
 - Při ohřevu může z pojistného ventilu vytékat voda.
 - Výfukové potrubí pojistného ventilu musí vždy zůstat otevřené.
 - Intervaly údržby je nutné dodržovat (→ tab. 8, str. 8).
 - **Doporučení při nebezpečí mrazu a krátkodobé nepřítomnosti provozovatele:** Topný systém ponechejte 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.

- ▶ Zásobník teplé vody vypusťte (→ kapitola 9.2.2, str. 8).
- ▶ Odstavte z provozu všechny montážní skupiny a příslušenství podle pokynů výrobce uvedených v technické dokumentaci.
- ▶ Zavřete uzavírací ventily (→ obr. 24, str. 73).
- ▶ Vypusťte tlak z výměníku tepla.
- ▶ Externí výměník tepla vypusťte a vyfoukejte (→ obr. 25, str. 73).
- ▶ Aby nedošlo ke korozi, vysušte dobře vnitřní prostor a víko revizního otvoru nechte otevřené (→ obr. 5 [11], str. 67).

Chcete-li zásobník teplé vody u typů SKB160 Z, SKB200 Z a SKB200 solar vysušit:

- ▶ Vymontujte hořčičkovou anodu.

8 Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu

Ochrana životního prostředí je hlavním zájmem značky Bosch Termotechnika.

Kvalita výrobků, hospodárnost provozu a ochrana životního prostředí jsou rovnocenné cíle. Výrobky striktně dodržují předpisy a zákony pro ochranu životního prostředí.

Pro ochranu přírody používáme v aspektu s hospodárným provozem ty nejlepší materiály a techniku.

Balení

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

Starý přístroj

Staré přístroje jsou z materiálů, které by se měly recyklovat.

Konstrukční skupiny lze snadno oddělit a umělé hmoty jsou označeny. Díky tomu lze rozdílné konstrukční skupiny roztřídit a provést jejich recyklaci, příp. 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 Intervaly údržby

Údržbu je třeba provádět v závislosti na průtoku, provozní teplotě a tvrdosti vody (→ tab. 8).

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

Tvrdost vody ve °dH	3... 8,4	8,5...14	> 14
Koncentrace uhličitany vápenatého v mol/ m ³	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. 8 Intervaly údržby v měsících

Na kvalitu 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.

- ▶ Vypusťte zásobník teplé vody (→ obr. 23, str. 72).
- ▶ Odpojení zásobníku teplé vody od přívodu pitné vody:
 - Zavřete uzavírací ventily (→ obr. 24, str. 73).
- ▶ Za účelem odvětrání otevřete výše umístěný odběrný kohout.

Pro SKB160 Z, SKB200 Z a SKB200 solar:

- ▶ Vymontujte hořčikovou anodu (→ obr. 27, str. 73).

Pro SKB300 Z a SKB300 solar:

- ▶ Demontujte víko revizního otvoru (→ obr. 19, str. 71).
- ▶ Zkontrolujte, zda se ve vnitřním prostoru zásobníku teplé vody nevyskytují nečistoty (vápenné usazeniny).
- ▶ **Obsahuje-li voda málo vápna:**
Nádrž kontrolujte pravidelně a očistěte nečistoty.

-nebo-

- ▶ **Má-li voda vyšší obsah vápna, popř. při silném znečištění:**
Podle vytvořeného množství vápna odvápněte zásobník teplé vody pravidelně chemickým vyčištěním (např. vhodným prostředkem rozpouštějícím vápno na bázi kyseliny citrónové).
- ▶ Vystříkejte zásobník teplé vody (→ obr. 20 a obr. 21, str. 72).
- ▶ Zbytky odstraňte vysavačem pro mokré i suché vysávání pomocí plastové sací trubky.

Pro SKB160 Z, SKB200 Z a SKB200 solar:

- ▶ Hořčikovou anodu znovu utěsněte (→ obr. 29, str. 74).

Pro SKB300 Z a SKB300 solar:

- ▶ Revizní otvor před uzavřením opatřete novým těsněním (→ obr. 26, str. 73).
- ▶ Zásobník teplé vody opět uveďte do provozu (→ kapitola 6, str. 7).

9.2.3 Kontrola hořčikové anody



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

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



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

- ▶ Dbejte na čistotu.

- ▶ Uzavřete vstup studené vody.
- ▶ Vypusťte tlak ze zásobníku teplé vody (→ obr. 22, str. 72).
- ▶ Vymontujte hořčikovou anodu a zkontrolujte ji (→ obr. 27, str. 73 a obr. 28, str. 74).
- ▶ Je-li průměr hořčikové anody menší než 15 mm, vyměňte ji.


Índice

1	Explicación de los símbolos e indicaciones generales de seguridad	10
1.1	Explicación de los símbolos	10
1.2	Indicaciones generales de seguridad	10
2	Datos sobre el producto	10
2.1	Uso conforme al empleo previsto	10
2.2	Volumen de suministro	10
2.3	Descripción del producto	10
2.4	Placa de características	11
2.5	Datos técnicos	11
3	Disposiciones	12
4	Transporte	12
5	Instalación	12
5.1	Sala de instalación	12
5.2	Colocar el acumulador de agua caliente	12
5.3	Conexión hidráulica	12
5.3.1	Conexión hidráulica del acumulador de agua caliente	13
5.3.2	Instalar válvula de seguridad (en la instalación)	13
5.4	Montaje de la sonda de temperatura del agua caliente	13
6	Puesta en marcha	14
6.1	Instrucción del usuario	14
7	Fuera de servicio	14
8	Protección del medio ambiente/reciclaje	14
9	Mantenimiento	15
9.1	Intervalos de mantenimiento	15
9.2	Mantenimiento	15
9.2.1	Comprobación de la válvula de seguridad	15
9.2.2	Descalcificación/limpieza del acumulador de agua caliente	15
9.2.3	Comprobar el ánodo de magnesio	15

1 Explicación de los símbolos e indicaciones generales de seguridad

1.1 Explicación de los símbolos

Advertencias




Las advertencias están marcadas en el texto con un triángulo. Adicionalmente, las palabras de señalización indican el tipo y la gravedad de las consecuencias que conlleva la inobservancia de las medidas de seguridad indicadas para evitar peligros.

Las siguientes palabras de señalización están definidas y pueden utilizarse en el presente documento:

- **AVISO** significa que puede haber daños materiales.
- **ATENCIÓN** significa que puede haber daños personales leves o de gravedad media.
- **ADVERTENCIA** significa que puede haber daños personales graves.
- **PELIGRO** significa que puede haber daños personales mortales.

Información importante



La información importante que no conlleve riesgos personales o materiales se indicará con el símbolo que se muestra a continuación.

Otros símbolos

Símbolo	Significado
▶	Procedimiento
→	Referencia cruzada a otro punto del documento
•	Enumeración/punto de la lista
-	Enumeración/punto de la lista (2.º nivel)

Tab. 1

1.2 Indicaciones generales de seguridad

General

Estas instrucciones de instalación y de mantenimiento están dirigidas a los técnicos.

La inobservancia de las indicaciones de seguridad puede provocar daños personales graves.

- ▶ Lea las instrucciones de seguridad y siga las indicaciones.
- ▶ Para garantizar la correcta funcionalidad hay que seguir las indicaciones de las instrucciones de instalación y de mantenimiento.
- ▶ Monte y ponga en funcionamiento el generador de calor y los accesorios según el correspondiente manual de instalación.
- ▶ No utilice vasos de expansión abiertos.
- ▶ **¡No cierre la válvula de seguridad en ningún caso!**

2 Datos sobre el producto

2.1 Uso conforme al empleo previsto

Los acumuladores de agua caliente han sido diseñados para el calentamiento y el almacenamiento de agua potable. Tenga en cuenta las prescripciones, directrices y normas sobre agua potable específicas del país. Utilice el acumulador de agua caliente únicamente en sistemas cerrados.

Los acumuladores de agua caliente SKB200 solar, SKB300 solar deben calentarse a través del circuito solar únicamente con líquido solar.

Cualquier otro uso se considera inapropiado. Los daños que resulten como consecuencia de una utilización no adecuada no están incluidos en la garantía.

Requisitos del agua potable	Unidad	
Dureza del agua, mín.	ppm	36
	grain/galón US	2,1
	°dH	2
Valor pH, mín. – máx.		6,5 ... 9,5
Conductividad, mín. – máx.	µS/cm	130 ... 1500

Tab. 2 Requisitos del agua potable

2.2 Volumen de suministro

- Acumulador de agua caliente (atornillado sobre palet)
- Instrucciones de instalación y de mantenimiento
- Kit de sonda

2.3 Descripción del producto

Estas instrucciones de montaje y mantenimiento son válidas para los siguientes tipos:

- El acumulador de agua caliente con **un** intercambiador de calor para conectarlo a un generador de calor: SKB160 Z, SKB200 Z, SKB300 Z
- Acumulador solar con **dos** intercambiadores de calor: SKB200 solar, SKB300 solar
El intercambiador de calor superior sirve para la conexión a un generador de calor (p. ej. caldera). El intercambiador de calor inferior sirve para la conexión a un sistema solar.

Los dos tipos SKB300 Z y SKB300 solar están equipados además con una abertura de inspección en la parte delantera para el mantenimiento y la limpieza.

Pos.	Descripción
1	Salida de agua caliente
2	Impulsión del acumulador
3	Vaina de inmersión para la sonda de temperatura del generador de calor
4	Conexión de recirculación
5	Retorno del acumulador
6	Impulsión solar
7	Vaina de inmersión para la sonda de temperatura solar
8	Retorno solar
9	Entrada del agua fría
10	Intercambiador de calor para calefacción solar, tubo liso esmaltado
11	Abertura de inspección para el mantenimiento y la limpieza (solo 300 l)
12	Intercambiador de calor para el recalentamiento mediante generador de calor, tubo liso esmaltado
13	Depósito del acumulador, acero esmaltado
14	Ánodo de magnesio incorporado sin aislamiento eléctrico
15	Revestimiento, protección térmica de espuma rígida de poliuretano con lámina de revestimiento sobre la base de espuma blanda (aprox. 50 mm)
16	Abertura de inspección para el mantenimiento y la limpieza (160...200 l)
17	Tapa de revestimiento de PVC

Tab. 3 Descripción del producto (→ fig. 5, pág. 67)

2.4 Placa de características

La placa de características se encuentra en la parte superior de la parte trasera del acumulador de agua caliente y contiene los siguientes datos:

Pos.	Descripción	Pos.	Descripción
1	Tipo	12	Potencia continua
2	Número de serie	13	Caudal de agua de calefacción para alcanzar la potencia continua
3	Contenido útil (total)	14	Con volumen extraíble a 40 °C calentado mediante resistencia eléctrica
4	Consumo térmico por disponibilidad de servicio	15	Presión de servicio máxima del agua potable
5	Volumen calentado mediante resistencia eléctrica	16	Presión nominal máxima (agua fría)
6	Año de fabricación	17	Presión de servicio máxima agua de calefacción
7	Protector contra la corrosión	18	Presión de servicio máxima solar
8	Temperatura máxima del agua caliente	19	Presión de servicio máxima del agua potable (solo CH)
9	Temperatura máxima de impulsión del agua de calefacción	20	Presión de prueba máxima del agua potable (solo CH)
10	Temperatura de impulsión máxima solar	21	Temperatura máxima del agua caliente con resistencia eléctrica
11	Regleta de conexiones eléctrica		

Tab. 4 Placa de características

2.5 Datos técnicos

- Dimensiones y datos técnicos (→ fig. 1 y fig. 2 , pág. 65)
- Diagramas de pérdida de presión (→ fig. 3 y fig. 4, pág. 66)

	Unidad de medida	SKB160 Z	SKB200 Z	SKB300 Z	SKB200 solar	SKB300 solar
Contenido del acumulador						
Contenido útil (total)	l	156	197	297	191	291
Contenido útil (sin calefacción solar)	l	-	-	-	94	135
Cantidad útil de agua caliente ¹⁾ en temperatura de salida de agua caliente ²⁾ :						
45 °C	l	223	281	424	134	193
40 °C	l	260	328	495	157	225
Consumo térmico por disponibilidad de servicio ³⁾	kWh/24h	1,5	1,7	1,94	1,8	2
Caudal máximo de entrada de agua fría	l/min	16	20	30	19	29
Temperatura máxima del agua caliente	°C	95	95	95	95	95
Presión de servicio máxima del agua potable	bar p	10	10	10	10	10
Presión nominal máxima (agua fría)	bar p	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Presión de prueba máxima del agua caliente	bar p	10	10	10	10	10
Intercambiador de calor para el recalentamiento mediante generador de calor						
Cifra de potencia N_L ⁴⁾	NL	2,2	3,8	8,4	0,8	1,5
Potencia continua	kW	20,8	20,6	31,8	20	20,2
(a 80 °C de temperatura de impulsión, 45 °C de temperatura de salida de agua caliente y 10 °C de temperatura de agua fría)	l/min	511	506	781	491	496
Tiempo de calentamiento con la potencia nominal	min	37	47	51	26	36
Potencia máxima de calentamiento ⁵⁾	kW	20,8	20,6	31,8	20	20,2
Temperatura máxima del agua de calefacción	°C	110	110	110	110	110
Presión de servicio máxima agua de calefacción	bar p	10	10	10	10	10
Intercambiador de calor para calefacción solar						
Temperatura máxima solar	°C	-	-	-	110	110
Presión de servicio máxima solar	bar p	-	-	-	10	10

Tab. 5 Datos técnicos

- 1) Sin calefacción solar o recarga, temperatura del acumulador ajustada 60 °C
- 2) Agua mezclada en la toma de agua (con temperatura de agua fría de 10 °C)
- 3) Según EN12897; las pérdidas por distribución fuera del acumulador de agua caliente no se han tenido en cuenta
- 4) La cifra de potencia $N_L = 1$ según DIN 4708 para 3,5 personas, bañera normal y fregadero en la cocina. Temperaturas: acumulador 60 °C, temperatura de salida de agua caliente 45 °C y agua fría 10 °C. Medición con potencia calorífica máx. Al reducirse la potencia de calentamiento, N_L disminuye.
- 5) En generadores de calor con una potencia calorífica mayor, limitarla al valor indicado.

3 Disposiciones

Ténganse en cuenta las siguientes normas y directivas:

- Disposiciones de la comunidad
- **EnEG** (en Alemania)
- **EnEV** (en Alemania)

Instalación y equipamiento de instalaciones de calefacción y de producción de agua caliente:

- Normas **DIN** y **EN**
 - **DIN 4753-1** – Calentadores de agua ...; requisitos, marcado, equipamiento y control
 - **DIN 4753-3** – Calentadores de agua ...; protector contra corrosión por agua mediante esmalte; requisitos y control (norma de producto)
 - **DIN 4753-6** – Instalaciones de calentamiento de agua ...; protector catódico contra corrosión para depósito de acero esmaltado; requisitos y control (norma de producto)
 - **DIN 4753-8** – Calentadores de agua caliente ... - parte 8: aislamiento térmico de calentadores de agua con un contenido nominal de hasta 1000 l - requisitos y control (norma de producto)
 - **DIN EN 12897** – Suministro de agua - Especificaciones para ... calentadores de agua acumuladores (norma de producto)
 - **DIN 1988** – Normas técnicas para instalaciones de agua potable
 - **DIN EN 1717** – Protección contra la contaminación del agua potable...
 - **DIN EN 806** – Normas técnicas para instalaciones de agua potable
 - **DIN 4708** – Instalaciones centrales de calentamiento de agua
 - **EN 12975** – Sistemas solares térmicos y sus componentes (colectores)
- **DVGW**
 - Hoja de trabajo W 551 – : instalaciones de calentamiento de agua potable y de tuberías; medidas técnicas para evitar la aparición de legionela en las nuevas instalaciones; ...
 - Hoja de trabajo W 553 – Dimensionado de sistemas de circulación...

4 Transporte



Para el transporte se puede retirar el revestimiento (→ fig. 7, pág. 68).

Si existe poco espacio, el acumulador se puede transportar con la tabla que queda atornillada (sin el palet) (→ fig. 6, pág. 67).

- ▶ Asegurar el acumulador de agua caliente antes del transporte para evitar que se caiga.
- ▶ Transportar acumulador de agua caliente (→ fig. 6, pág. 67).

5 Instalación

- ▶ Compruebe que el acumulador de agua caliente esté en buen estado y completo.



Debido al embalaje se pueden formar pliegues en el revestimiento. Los pliegues desaparecen por sí mismos en las 72 horas posteriores al desembalaje.

5.1 Sala de instalación



AVISO: Daños en la instalación debido a fuerza de carga insuficiente de la superficie de emplazamiento o debido a una base inadecuada.

- ▶ Asegúrese de que la superficie de emplazamiento sea plana y de que tenga suficiente fuerza de carga.

Si existe peligro de que se acumule agua en el suelo del lugar de emplazamiento:

- ▶ Colocar el acumulador de agua caliente sobre un pedestal.
- ▶ Instale el acumulador de agua caliente seco y en estancias interiores libres de heladas.
- ▶ Tener en cuenta la altura mínima (→ fig. 1 y fig. 2, pág. 65) y las distancias mínimas (→ fig. 10, pág. 69) respecto a la pared en la sala de instalación.

5.2 Colocar el acumulador de agua caliente

- ▶ Colocar el acumulador de agua caliente sobre una superficie blanda (p. ej. sobre una manta, → fig. 8, pág. 68).
- ▶ Desatornillar palet (→ fig. 8, pág. 68).
- ▶ Volver a enroscar las patas regulables (→ fig. 9, pág. 68).
- ▶ Colocar y nivelar el acumulador de agua caliente (→ fig. 9, pág. 68).
- ▶ En caso necesario, colocar el revestimiento retirado alrededor del acumulador y cerrar la cremallera (→ fig. 12, pág. 69).
- ▶ Coloque una cinta o un hilo de teflón (→ fig. 13, pág. 69).

5.3 Conexión hidráulica



ADVERTENCIA: Peligro de quemaduras por trabajos de soldadura.

- ▶ Tome las medidas de precaución adecuadas cuando realice trabajos de soldadura, ya que el aislamiento térmico es inflamable (p. ej., cubrir el aislamiento térmico).
- ▶ Tras el trabajo, compruebe la integridad del revestimiento del acumulador.



ADVERTENCIA: Peligro para la salud por agua sucia. Los trabajos de montaje realizados de forma inadecuada contaminan el agua potable.

- ▶ Instalar y equipar el acumulador de agua caliente de manera higiénica de acuerdo con las normas y directrices específicas nacionales.



Si se ha retirado el revestimiento para el transporte, este deberá volverse a colocar antes de la conexión hidráulica (→ fig. 12, pág. 69).

5.3.1 Conexión hidráulica del acumulador de agua caliente

Ejemplo de instalaciones con todas las válvulas y llaves de paso recomendadas:

- SKB160 Z, SKB200 Z y SKB300 Z (→ fig. 14, pág. 70)
- SKB200 solar, SKB300 solar (→ fig. 15, pág. 70)

Pos.	Descripción
1	Salida de agua caliente
2	Impulsión del acumulador
3	Vaina de inmersión para la sonda de temperatura del generador de calor
4	Retorno del acumulador
5	Impulsión solar
6	Vaina de inmersión para la sonda de temperatura solar
7	Retorno solar
8	Entrada del agua fría

Tab. 6 Ejemplo de instalaciones

- ▶ Utilizar material de instalación que soporte temperaturas de hasta 110 °C (230 °F).
- ▶ No utilice vasos de expansión abiertos.
- ▶ En las instalaciones de calentamiento de agua potable con conductos de plástico, utilizar siempre racores de conexión metálicos.
- ▶ Utilice un conducto de vaciado de un tamaño adecuado a la conexión.
- ▶ En caso de utilizar una válvula de retención en la tubería de admisión que va a la entrada del agua fría: instale una válvula de seguridad entre la válvula de retención y la entrada del agua fría.
- ▶ Si la presión estática de la instalación es superior a 5 bar, instale un reductor de presión.



El acumulador de agua caliente únicamente puede llenarse de agua potable.

- ▶ Cierre todas las conexiones que no se utilicen.
- ▶ Durante el llenado, abrir la espita que se encuentra más alta (→ fig. 18, pág. 71).

La presión de prueba debe ser de 10 bar (145 psi) de sobrepresión como máximo para el agua caliente.

- ▶ Realizar la prueba de estanqueidad (→ fig. 17 y fig. 18, pág. 71).

5.3.2 Instalar válvula de seguridad (en la instalación)

- ▶ Instalar una válvula de seguridad aprobada para su uso con agua potable (\geq DN 20) en la tubería de agua fría (→ fig. 14 y fig. 15, pág. 70).
- ▶ Tenga en cuenta el manual de instalación de la válvula de seguridad.
- ▶ Deje que el conducto de vaciado de la válvula de seguridad se derrame en un área visible sin peligro de heladas a través de un punto de desagüe.
 - El conducto de vaciado debe coincidir, como mínimo, con la sección transversal de salida de la válvula de seguridad.
 - El conducto de vaciado debe poder evacuar, como mínimo, el caudal que llega a la entrada del agua fría (→ tab. 5, pág. 11).
- ▶ Coloque en la válvula de seguridad un cartel con las siguientes indicaciones: "No cerrar el conducto de vaciado. Durante el calentamiento podría producirse una expulsión de agua por motivos de servicio."

Si la presión mínima de la instalación supera el 80 % de la presión de aplicación de la válvula de seguridad:

- ▶ Conecte un reductor de presión aguas arriba (→ fig. 14 y fig. 15, pág. 70).

Presión de conexión del gas (presión mínima)	Presión de apertura de la válvula de seguridad	Reductor de presión	
		En la UE	Fuera de la UE
< 4,8 bar	\geq 6 bar	No necesario	No necesario
5 bar	6 bar	Máx. 4,8 bar	Máx. 4,8 bar
5 bar	\geq 8 bar	No necesario	No necesario
6 bar	\geq 8 bar	Máx. 5,0 bar	No necesario
7,8 bar	10 bar	Máx. 5,0 bar	No necesario

Tab. 7 Selección del reductor de presión adecuado

5.4 Montaje de la sonda de temperatura del agua caliente

Montar una sonda de temperatura de agua caliente en el punto de medición [4] para la medición y supervisión de la temperatura de agua caliente del acumulador (→ fig. 5, pág. 67).

- ▶ Monte la sonda de temperatura del agua caliente (→ fig. 16, pág. 71). Comprobar que la superficie de la sonda hace contacto en toda su longitud con la superficie de la vaina de inmersión.

6 Puesta en marcha



AVISO: Daños en el acumulador por presión excesiva. Una presión excesiva puede producir fisuras en el esmalte.

- ▶ No cierre el conducto de vaciado de la válvula de seguridad.

- ▶ Enjuague a fondo las tuberías y el acumulador de agua caliente antes de la puesta en marcha (→ fig. 18, pág. 71).
- ▶ Ponga en marcha todos los componentes y los accesorios según las indicaciones del fabricante recogidas en la documentación técnica.

6.1 Instrucción del usuario



ADVERTENCIA: ¡Peligro de sufrir quemaduras en las tomas de agua caliente!

Durante la desinfección térmica y cuando la temperatura del agua caliente está ajustada a más de 60 °C, existe peligro de escaldaduras en las tomas de agua caliente.

- ▶ Indicar al usuario que abra el grifo de manera que sólo salga agua templada.

- ▶ Explicar el funcionamiento y el manejo de la instalación y del acumulador de agua caliente y hacer hincapié en los puntos técnicos de seguridad.
- ▶ Explique el funcionamiento y la comprobación de la válvula de seguridad.
- ▶ Entregue al usuario toda la documentación adjunta.
- ▶ **Recomendación para el usuario:** formalizar un contrato de inspección y mantenimiento con una empresa autorizada. Realizar las tareas de mantenimiento e inspección del acumulador de agua caliente según los intervalos de mantenimiento especificados (→ tab. 8, pág. 15) y revisar una vez al año.
- ▶ Informar al usuario de los siguientes puntos:
 - Durante el calentamiento, es posible que salga agua por la válvula de seguridad.
 - El conducto de vaciado de la válvula de seguridad debe mantenerse siempre abierto.
 - Se deben respetar los intervalos de mantenimiento (→ tab. 8, pág. 15)
 - **Recomendación en caso de que exista riesgo de heladas y de ausencia breve del usuario:** dejar la instalación de calefacción en marcha y ajustar la temperatura de agua al mínimo.

7 Fuera de servicio

- ▶ Desconecte el regulador de temperatura del aparato de regulación.



ADVERTENCIA: ¡Quemaduras por agua caliente!

- ▶ Dejar que el acumulador de agua caliente se enfríe suficientemente.

- ▶ Vaciar el acumulador de agua caliente (→ cap. 9.2.2, pág. 15).
- ▶ Ponga fuera de servicio todos los componentes y los accesorios de la instalación según las indicaciones del fabricante recogidas en la documentación técnica.
- ▶ Cerrar las válvulas de corte (→ fig. 24, pág. 73).
- ▶ Eliminar la presión del intercambiador de calor.
- ▶ Vaciar los intercambiadores de calor y limpiarlos con aire (→ fig. 25, pág. 73).
- ▶ Para evitar que aparezca corrosión, secar bien el interior y dejar abierta la tapa de la abertura de inspección (→ fig. 5 [11], pág. 67).

Para secar los acumuladores de agua caliente de los tipos SKB160 Z, SKB200 Z y SKB200 solar:

- ▶ Desmontar el ánodo de magnesio.

8 Protección del medio ambiente/reciclaje

La protección del medio ambiente es uno de los principios empresariales del Grupo Bosch.

La calidad de los productos, la rentabilidad y la protección del medio ambiente tienen para nosotros la misma importancia. Las leyes y normativas para la protección del medio ambiente se respetan rigurosamente. Para proteger el medio ambiente, utilizamos las tecnologías y materiales más adecuados, teniendo en cuenta también los aspectos económicos.

Embalaje

En cuanto al embalaje, nos implicamos en los sistemas de reutilización específicos de cada región para garantizar un reciclaje óptimo. Todos los materiales del embalaje son respetuosos con el medio ambiente y reutilizables.

Aparato inservible

Los aparatos inservibles contienen materiales aprovechables, aptos para ser reciclados.

Los módulos se dejan desmontar fácilmente y las piezas de plástico van correspondientemente identificadas. Ello permite clasificar los diversos módulos con el fin de que sean reciclados o eliminados.

9 Mantenimiento

- ▶ Deje enfriar el acumulador de agua caliente antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento.
- ▶ Efectúe los trabajos de limpieza y mantenimiento en los intervalos establecidos.
- ▶ Subsane los fallos inmediatamente.
- ▶ Utilizar únicamente piezas de repuesto originales.

9.1 Intervalos de mantenimiento

El mantenimiento debe efectuarse en función del caudal, la temperatura de servicio y la dureza del agua (→ tab. 8).

El uso de agua potable clorada o de instalaciones de descalcificación reduce los intervalos de mantenimiento.

Dureza del agua en °dH	3... 8,4	8,5...14	> 14
Concentración de carbonato de calcio en mol/ m ³	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperaturas	Meses		
Con un caudal normal (< contenido del acumulador/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Con un caudal elevado (> contenido del acumulador/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 8 Intervalos de mantenimiento en meses

Puede consultar la composición del agua al proveedor de agua local.

Dependiendo de la composición del agua, los valores de referencia mencionados pueden variar.

9.2 Mantenimiento

9.2.1 Comprobación de la válvula de seguridad

- ▶ Revise la válvula de seguridad una vez al año.

9.2.2 Descalcificación/limpieza del acumulador de agua caliente



Puede mejorar el resultado de la limpieza calentando el intercambiador de calor antes de limpiarlo con la manguera. Gracias al choque térmico, las incrustaciones (p. ej. incrustaciones de cal) se desprenden mejor.

- ▶ Vacíe el acumulador de agua caliente (→ fig. 23, pág. 72).
- ▶ Desconecte el acumulador de agua caliente con agua sanitaria de la red de agua potable:
 - Cerrar las válvulas de corte (→ fig. 24, pág. 73).
- ▶ Para la ventilación, abra un grifo que esté situado más arriba.

Para SKB160 Z, SKB 200 Z y SKB200 solar:

- ▶ Desmontar el ánodo de magnesio (→ fig. 27, pág. 73).

Para SKB300 Z y SKB300 solar:

- ▶ Desmontar la tapa de la boca de hombre (→ fig. 19, pág. 71).
- ▶ Revisar el interior del acumulador de agua caliente para comprobar si está sucio (incrustaciones de cal).

▶ En caso de que el agua no tenga cal:

Revisar con regularidad el depósito y limpiar las impurezas depositadas.

-o-

▶ En caso de que el agua tenga cal o esté muy sucia:

Descalcificar el acumulador de agua caliente con regularidad en función de la cantidad de cal acumulada realizando una limpieza química (p. ej. con un producto descalcificador adecuado a base de ácido cítrico).

- ▶ Limpie el acumulador de agua caliente con un chorro de agua (→ fig. 20 y fig. 21, pág. 72).
- ▶ Eliminar los residuos con un aspirador en seco y húmedo equipado con un tubo de aspiración de plástico.

Para SKB160 Z, SKB 200 Z y SKB200 solar:

- ▶ Volver a montar el ánodo de magnesio (→ fig. 29, pág. 74).

Para SKB300 Z y SKB300 solar:

- ▶ Cierre la abertura de inspección con una junta nueva (→ fig. 26, pág. 73).
- ▶ Vuelva a poner en marcha el acumulador de agua caliente (→ cap. 6, pág. 14).

9.2.3 Comprobar el ánodo de magnesio



Si el ánodo de magnesio no ha sido sometido a trabajos de mantenimiento especializados, la garantía del acumulador de agua caliente quedará invalidada.

El ánodo de magnesio es un ánodo protector fungible que se desgasta con el funcionamiento del acumulador de agua caliente.



Las superficies del ánodo de magnesio no pueden entrar en contacto ni con gasóleo ni con grasa.

- ▶ Compruebe que está limpio.

- ▶ Cierre la entrada del agua fría.
- ▶ Despresurice el acumulador de agua caliente (→ fig. 22, pág. 72).
- ▶ Desmontar y comprobar el ánodo de magnesio (→ fig. 27, pág. 73 y fig. 28, pág. 74).
- ▶ Si el diámetro es < 15 mm, sustituir el ánodo de magnesio.

Sisukord

1	Sümbolite selgitus ja üldised ohutusjuhised	17
1.1	Tähiste seletus	17
1.2	Üldised ohutusjuhised	17
2	Seadme andmed	17
2.1	Ettenähtud kasutamine	17
2.2	Tarnekomplekt	17
2.3	Seadme kirjeldus	17
2.4	Andmesilt	18
2.5	Tehnilised andmed	18
3	Eeskirjad	19
4	Teisaldamine	19
5	Montaaž	19
5.1	Paigaldusruum	19
5.2	Boileri kohalepaigutamine	19
5.3	Veetorude ühendamise	19
5.3.1	Boileri veetorude ühendamise	20
5.3.2	Kaitseklapi paigaldamine (kohapeal)	20
5.4	Sooja vee temperatuurianduri paigaldamine	20
6	Kasutuselevõtmine	21
6.1	Kasutaja juhendamine	21
7	Seismajätmine	21
8	Keskonnakaitse / kasutuselt kõrvaldamine	21
9	Hooldus	22
9.1	Hooldusvälbad	22
9.2	Hooldustööd	22
9.2.1	Kaitseklapi kontrollimine	22
9.2.2	Katlakivi eemaldamine / boileri puhastamine	22
9.2.3	Magneesiumanoodi kontrollimine	22

1 Sümbolite selgitus ja üldised ohutusjuhised

1.1 Tähiste seletus

Hoiatused



Tekstis esitatud hoiatused on tähistatud hoiatuskolmnurgaga. Peale selle näitavad hoiatussõnad ohutusmeetmete järgimata jätmisel tekkivate ohtude laadi ja raskusastet.

Järgmised hoiatussõnad on kindlaks määratud ja võivad esineda käesolevas dokumendis:

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

Oluline teave



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

Muud tähised

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

Tab. 1

1.2 Üldised ohutusjuhised

Üldist

See paigaldus- ja hooldusjuhend on mõeldud kasutamiseks erialaspetsialistile.

Ohutusjuhiste järgimata jätmise võib inimestele põhjustada raskeid vigastusi.

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

2 Seadme andmed

2.1 Ettenähtud kasutamine

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

Boilerit on lubatud kasutada ainult kinnistes süsteemides.

Boilereid SKB200 solar, SKB300 solar tohib päikeseküttesüsteemiga ühendatult soojendada ainult päikeseküttekontuuri vedelikuga.

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

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

Tab. 2 Nõuded tarbeveele

2.2 Tarnekomplekt

- Boiler (kinnitatud kaubaalusele)
- Paigaldus- ja hooldusjuhend
- Andurikomplekt

2.3 Seadme kirjeldus

See paigaldus- ja hooldusjuhend kehtib järgmistele tüüpidele:

- **Ühe** soojusvahetiga boiler, kütteseadmega ühendamiseks: SKB160 Z, SKB200 Z, SKB300 Z
- Päikeseküttesüsteemi mahuti **kahe** soojusvahetiga: SKB200 solar, SKB300 solar
Ülemine soojusvaheti on ette nähtud kütteseadmega ühendamiseks (nt katlaga). Alumine soojusvaheti on ette nähtud päikeseküttesüsteemiga ühendamiseks.

Mõlemad tüübid SKB300 Z ja SKB300 solar on varustatud esiküljel paikneva kontrollimisavaga hooldamiseks ja puhastamiseks.

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

Tab. 3 Toote kirjeldus (→ joon. 5, lk. 67)

2.4 Andmesilt

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

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

Tab. 4 Andmesilt

2.5 Tehnilised andmed

- Mõõtmised ja tehnilised andmed (→ joon. 1 ja joon. 2, lk. 65)
- Rõhukao graafikud (→ joon. 3 ja joon. 4, lk. 66)

	Seade	SKB160 Z	SKB200 Z	SKB300 Z	SKB200 solar	SKB300 solar
Boileri maht						
Kasulik maht (kokku)	l	156	197	297	191	291
Kasulik maht (ilma päikesekütteta)	l	–	–	–	94	135
Kasutatav sooja vee hulk ¹⁾ sooja vee väljavoolutemperatuur ²⁾ :						
45 °C	l	223	281	424	134	193
40 °C	l	260	328	495	157	225
Ooterežiimi soojuskulu ³⁾	kWh / 24 h	1,5	1,7	1,94	1,8	2
Külma vee sissevoolu maksimaalne vooluhulk	l/min	16	20	30	19	29
Sooja vee maksimaalne temperatuur	°C	95	95	95	95	95
Tarbevee maksimaalne töö rõhk	bar	10	10	10	10	10
Projektikohane maksimumrõhk (külm vesi)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Maksimaalne katsetusrõhk sooja tarbevee süsteemis	bar	10	10	10	10	10
Soojusvaheti kütteseadmega lisasojendamiseks						
Võimsustegur N_L ⁴⁾	NL	2,2	3,8	8,4	0,8	1,5
Võimsus pideval töötamisel (kui pealevoolutemperatuur on 80 °C, sooja vee väljavoolutemperatuur 45 °C ja külma vee temperatuur 10 °C)	kW l/min	20,8 511	20,6 506	31,8 781	20 491	20,2 496
Soojenemisaeg nimivõimsuse korral	min.	37	47	51	26	36
Maksimaalne küttevõimsus ⁵⁾	kW	20,8	20,6	31,8	20	20,2
Kütteevee maksimumtemperatuur	°C	110	110	110	110	110
Maksimaalne töö rõhk küttesüsteemis	bar	10	10	10	10	10
Päikesekütte soojusvaheti						
Maksimumtemperatuur päikeseküttesüsteemis	°C	–	–	–	110	110
Maksimaalne töö rõhk päikeseküttesüsteemis	bar	–	–	–	10	10

Tab. 5 Tehnilised andmed

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

3 Eeskirjad

Järgida tuleb järgmisi direktiive ja normdokumente:

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

Kütte- ja tarbevee soojendussüsteemide paigaldamine ja varustus:

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

4 Teisaldamine



Teisaldamise ajaks võib kaitsekesta eemaldada (→ joon. 7, lk. 68). Kitsamate ruumitingimuste korral võib boilerit teisaldada ka allesjäänud kinnikruvitud latiga (ilma kaubaaluseta) (→ joon. 6, lk. 67).

- ▶ Boiler peab teisaldamise ajaks olema kinnitatud nii, et see maha ei kuku.
- ▶ Boileri teisaldamine (→ joon. 6, lk. 67).

5 Montaaž

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



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

5.1 Paigaldusruum



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

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

Kui paigalduskohas esineb oht, et põrandale võib koguneda vett:

- ▶ paigutada boiler kõrgemale alusele.
- ▶ Boiler tuleb paigaldada kuiva ruumi, kus ei ole külmumisohtu.
- ▶ Järgida paigaldusruumi minimaalset kõrgust (→ joon. 1, ja joon. 2, lk. 65) ja minimaalseid kaugusi seintest (→ joon. 10, lk. 69).

5.2 Boileri kohalepaigutamine

- ▶ Boiler paigutada pehmele alusele, nt tekile (→ joon. 8, lk. 68).
- ▶ Kaubaalus kruvida küljest ära (→ joon. 8, lk. 68).
- ▶ Jalakruvid uuesti külge keerata (→ joon. 9, lk. 68).
- ▶ Paigutada boiler kohale ja seada otses (→ joon. 9, lk. 68).
- ▶ Äravõetud kaitsekest tuleb tagasi panna ja tõmbelukuga kinni tõmmata (→ joon. 12, lk. 69).
- ▶ Paigaldada teflonlint või teflonnõr (→ joon. 13, lk. 69).

5.3 Veetorude ühendamine



HOIATUS: Tuleoht jootmis- ja keevitustöödel!

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



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

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



Kui kaitsekest teisaldamise ajaks eemaldati, tuleb see enne veetorude ühendamist jälle tagasi panna (→ joon. 12, lk. 69).

5.3.1 Boileri veetorude ühendamine

Süsteemi näide koos kõigi soovitatavate ventiilide ja kraanidega:

- SKB160 Z, SKB200 Z ja SKB300 Z (→ joon. 14, lk. 70)
- SKB200 solar, SKB300 solar (→ joon. 15, lk. 70)

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

Tab. 6 Süsteemi näide

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



Boilerit tohib täita ainult tarbeveega.

- ▶ Kõik kasutamata ühendused tuleb sulgeda.
- ▶ Täitmise ajaks tuleb avada kõige kõrgemal paiknev kraan (→ joon. 18, lk. 71).

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

- ▶ Kontrollida, et ei esine leket (→ joon. 17 ja joon. 18, lk. 71).

5.3.2 Kaitseklapi paigaldamine (kohapeal)

- ▶ Külma veetorusse tuleb paigaldada joogiveetorudes kasutamiseks lubatud kaitseklapp (\geq DN 20), (→ joon. 14 ja joon. 15, lk. 70).
- ▶ 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 läbimõödust.
 - Äravoolutoru peab läbi laskma vähemalt külma vee sissevoolust tulla võiva vooluhulga (→ tab. 5, lk. 18).
- ▶ Kaitseklapi külge tuleb paigaldada silt järgmise kirjaga: "Äravoolutoru ei tohi sulgeda. Soojenemise ajal võib sealt tehnoloogilistel põhjustel välja tulla vett."

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

- ▶ Paigaldada süsteemis selle ette rõhualandusventiil (→ joon. 14 ja joon. 15, lk. 70).

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

Tab. 7 Sobiva rõhualandusventiili valimine

5.4 Sooja vee temperatuurianduri paigaldamine

Boileris sooja vee temperatuuri mõõtmiseks ja kontrollimiseks tuleb mõõtekohta [4] paigaldada sooja vee temperatuuriandur (→ joon. 5, lk. 67).

- ▶ Paigaldada sooja vee temperatuuriandur (→ joon. 16, lk. 71). Jälgida tuleb seda, et anduri pind puutub kogu pikkuse ulatuses kokku anduritasku pinnaga.

6 Kasutuselevõtmine



TEATIS: Liiga suur rõhk võib boilerit kahjustada!
Liiga suure rõhu tõttu võib email mõrnedada.
▶ Kaitseklapi äravoolutoru ei tohi sulgeda.

- ▶ Torustik ja boiler tuleb enne kasutuselevõtmist põhjalikult läbi pesta (→ joon. 18, lk. 71).
- ▶ Mis tahes komponendi ja lisavarustuse kasutuselevõtmisel tuleb järgida tootja juhiseid asjakohases tehnilises dokumentatsioonis.

6.1 Kasutaja juhendamine



HOIATUS: Soojaveekraanide juures on oht end kuuma veega põletada!
Kui sooja vee temperatuur on seatud kõrgemaks kui 60 °C ja ka termodesinfitseerimise ajal tuleb põletusohu tõttu olla veekraanide juures ettevaatlik.
▶ Kasutajate tähelepanu tuleb juhtida sellele, et nad kasutaksid sooja vett üksnes külma veega segatuna.

- ▶ Selgitada tuleb küttesüsteemi ja boileri tööpõhimõtet ning kuidas neid kasutada, pöörates erilist tähelepanu ohutushoiu küsimustele.
- ▶ Tutvustada tuleb kaitseklapi tööpõhimõtet ja kontrollimist.
- ▶ Kasutajale tuleb üle anda kõik kaasasolevad dokumendid.
- ▶ **Soovitus kasutajale:** Sõlmida kütteseadmetele spetsialiseerunud ettevõttega hoolduse ja ülevaatuse leping. Boilerit tuleb ettenähtud hooldusvälpade järel hooldada ja kord aastas üle vaadata (→ tab. 8, lk. 22).
- ▶ Kasutajale tuleb selgitada järgmist:
 - Boileri soojenemisel võib kaitseklapist välja tulla vett.
 - Kaitseklapi äravoolutoru peab alati jääma avatuks.
 - Hooldusvälpsid tuleb järgida (→ tab. 8, lk. 22).
 - **Soovitus külmumisohu ja kasutaja lühiajalise äraoleku korral:** jätta küttesüsteem tööle, seades sellele madalaima veetemperatuuri.

7 Seismajätmine

- ▶ Lülitada välja juhtseadme temperatuuriregulaator.



HOIATUS: Kuuma veega põletamise oht!
▶ Boileril tuleb lasta piisavalt jahtuda.

- ▶ Boiler tühjendada (→ peatükk 9.2.2, lk. 22).
- ▶ Küttesüsteemi mistahes komponendi või lisavarustuse väljalülitamisel tuleb järgida tootja juhiseid vastavas tehnilises dokumentatsioonis.
- ▶ Sulgeda sulgeventiilid (→ joon. 24, lk. 73).
- ▶ Vabastada soojusvaheti rõhu alt.
- ▶ Soojusvaheti tuleb tühjendada ja õhutada (→ joon. 25, lk. 73).
- ▶ Korrodeerumise vältimiseks tuleb boileri sisemus põhjalikult kuivatada ja jätta kontrollimisava kate avatuks (→ joon. 5 [11], lk. 67).

Boileri tüüpidel SKB160 Z, SKB200 Z ja SKB200 solar tuleb kuivatamiseks:

- ▶ võtta magneesiumanood välja.

8 Keskkonnakaitse / kasutuselt kõrvaldamine

Keskkonnakaitse on Bosch grupi ettevõtlusalase tegevuse üks põhilisi põhiluseid.

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

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

Pakend

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

Kõik kasutatavad pakendmaterjalid on keskkonnasõbralikud ja taaskasutatavad.

Kasutatud seadmete utiliseerimine

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

Sõlmi on kerge lahti võtta ja sünteetilised materjalid on märgistatud.

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

9 Hooldus

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

9.1 Hooldusvälbad

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

Klooritud tarbevee või veepehmenuseseadmete kasutamine lühendab hooldusvälpasid.

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

Tab. 8 Hooldusvälbad kuudes

Vee omaduste kohta konkreetsetes kohas saab teavet kohalikult veevarustusettevõttelt.

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

9.2 Hooldustööd

9.2.1 Kaitseklapi kontrollimine

- ▶ Kaitseklappi tuleb kontrollida kord aastas.

9.2.2 Katlakivi eemaldamine / boileri puhastamine



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

- ▶ Boiler tühjendada (→ joon. 23, lk. 72).
- ▶ Ühendada lahti boileri tarbeveeühendused.
 - Sulgeda sulgeventiilid (→ joon. 24, lk. 73).
- ▶ Alarõhu vältimiseks tuleb avada süsteemis kõrgemal paiknev kraan.

Mudelitel SKB160 Z, SKB200 Z ja SKB200 solar:

- ▶ võtta magneesiumanood välja (→ joon. 27, lk. 73).

Mudelitel SKB300 Z ja SKB300 solar:

- ▶ Eemaldada kontrollimisava kate (→ joon. 19, lk. 71).
- ▶ Kontrollida, et boileri sisemuses ei leidu mustust (lubjaladestisi).

▶ Vähese lubjasisaldusega vee korral:

Kontrollida mahutit regulaarselt ja puhastada setetest.

-või-

▶ Lubjasisaldusega vee või tugeva mustumise korral:

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

- ▶ Pesta boilerit veejoaga (→ joon. 20 ja joon. 21, lk. 72).
- ▶ Tekkinud jäägid tuleb eemaldada märja-kuivaimuriga, millel on plasttoru.

Mudelitel SKB160 Z, SKB200 Z ja SKB200 solar:

- ▶ Magneesiumanood uuesti tihendada (→ joon. 29, lk. 74).

Mudelitel SKB300 Z ja SKB300 solar:

- ▶ Sulgeda kontrollimisava, kasutades uut tihendit (→ joon. 26, lk. 73).
- ▶ Rakendada boiler uuesti tööle (→ peatükk 6, lk. 21).

9.2.3 Magneesiumanoodi kontrollimine



Kui anoodvarrast asjatundlikult ei hooldata, kaotab boileri garantii kehtivuse.

Magneesiumanood on kaitseanood, mille mass boileri kasutamisel pidevalt väheneb.



Magneesiumanoodi pind ei tohi kokku puutuda õli ega määrdega.

- ▶ Hoida puhtust.

- ▶ Külma vee sissevool tuleb sulgeda.
- ▶ Muuta boiler rõhuvabaks (→ joon. 22, lk. 72).
- ▶ Võtta magneesiumanood välja ja kontrollida (→ joon. 27, lk. 73 ja joon. 28, lk. 74).
- ▶ Magneesiumanood tuleb välja vahetada, kui selle läbimõõt on < 15 mm.

Turinys

1	Simbolių išaiškinimas ir bendrieji saugos reikalavimai	24
1.1	Simbolių paaiškinimas	24
1.2	Bendrieji saugos nurodymai	24
2	Duomenys apie gaminį	24
2.1	Naudojimas pagal paskirtį	24
2.2	Tiekiamas komplektas	24
2.3	Įrenginio aprašas	24
2.4	Tipo lentelė	25
2.5	Techniniai duomenys	25
3	Teisės aktai	26
4	Transportavimas	26
5	Montavimo darbai	26
5.1	Patalpa, kurioje statomas įrenginys	26
5.2	Karšto vandens šildytuvo pastatymas	26
5.3	Prijungimas prie hidraulinės sistemos	26
5.3.1	Karšto vandens šildytuvo hidraulinių jungčių prijungimas	27
5.3.2	Apsauginio vožtuvo įmontavimas (eksploatavimo vietoje)	27
5.4	Karšto vandens temperatūros jutiklio montavimas . . .	27
6	Įjungimas	28
6.1	Naudotojo instruktavimas	28
7	Eksploatacijos nutraukimas	28
8	Aplinkosauga ir šalinimas	28
9	Techninė priežiūra	29
9.1	Techninės priežiūros intervalai	29
9.2	Techninė priežiūra	29
9.2.1	Apsauginio vožtuvo tikrinimas	29
9.2.2	Karšto vandens šildytuvo valymas/kalkių šalinimas . .	29
9.2.3	Magnio anodo tikrinimas	29

1 Simbolių išaiškinimas ir bendrieji saugos reikalavimai

1.1 Simbolių paaiškinimas

Ispėjamosios nuorodos

	<p>Ispėjamieji nurodymai tekste pažymimi ispėjamoju trikampiu.</p> <p>Be to, ispėjamieji žodžiai nusako pasekmių pobūdį ir sunkumą, jei nebus imamasi apsaugos nuo pavojaus priemonių.</p>
--	--

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

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

Svarbi informacija

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

Kiti simboliai

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

Lent. 1

1.2 Bendrieji saugos nurodymai

Bendroji informacija

Ši montavimo ir techninės priežiūros instrukcija skirta specialistams.

Nesilaikant saugos nuorodų galimi sunkūs sužalojimai.

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

2 Duomenys apie gaminį

2.1 Naudojimas pagal paskirtį

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

Karšto vandens šildytuvą naudokite tik uždaroje sistemoje.

Karšto vandens šildytuvą SKB200 solar, SKB300 solar saulės kolektoriaus kontūru leidžiama šildyti tik su saulės kolektoriaus skysčiu.

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

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

Lent. 2 Geriamajam vandeniui keliami reikalavimai

2.2 Tiekiamas komplektas

- Karšto vandens šildytuvas (prisuktas prie padėklo)
- Montavimo ir techninės priežiūros instrukcija
- Jutiklių komplektas

2.3 Įrenginio aprašas

Ši montavimo ir techninės priežiūros instrukcija skirta šiems tipams:

- Karšto vandens šildytuvas su **vienu** šilumokaičiu, skirtu prijungti prie šilumos generatoriaus: SKB160 Z, SKB200 Z, SKB300 Z
 - Saulės kolektoriaus akumuliacinė talpa su **dviem** šilumokaičiais: SKB200 solar, SKB300 solar
- Viršutinis šilumokaitis yra skirtas prijungti prie šilumos generatoriaus (pvz., šildymo katilo). Apatinis šilumokaitis yra skirtas prijungti prie saulės kolektorių sistemos.

Abiejuose SKB300 Z ir SKB300 solar tipuose priekinėje pusėje papildomai yra patikros anga, skirta techninės priežiūros ir valymo darbams.

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

Lent. 3 Įrenginio aprašas (→ 5 pav., 67 psl.)

2.4 Tipo lentelė

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

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

Lent. 4 Tipo lentelė

2.5 Techniniai duomenys

- Matmenys ir techniniai duomenys (→ 1 ir 2 pav., 65 psl.)
- Slėgio kritimo diagrama (→ 3 ir 4 pav., 66 psl.)

	Vienetai	SKB160 Z	SKB200 Z	SKB300 Z	SKB200 solar	SKB300 solar
Talpos tūris						
Naudingoji talpa (bendra)	l	156	197	297	191	291
Naudingoji talpa (be šildymo naudojant saulės energiją)	l	–	–	–	94	135
Naudojamas karšto vandens kiekis ¹⁾ esant karšto vandens ištekėjimo temperatūrai ²⁾ :						
45 °C	l	223	281	424	134	193
40 °C	l	260	328	495	157	225
Šilumos poreikis parengimui ³⁾	kWh/24 h	1,5	1,7	1,94	1,8	2
Maksimalus debitas šalto vandens įvade	l/min	16	20	30	19	29
Maksimali karšto vandens temperatūra	°C	95	95	95	95	95
Geriamojo vandens maksimalus sistemos slėgis	bar	10	10	10	10	10
Aukščiausias skaičiuojamasis slėgis (šaltas vanduo)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Karšto vandens maksimalus bandomasis slėgis	bar	10	10	10	10	10
Šilumokaitis papildomam šildymui naudojant šilumos generatorių						
Galios rodiklis N_L ⁴⁾	NL	2,2	3,8	8,4	0,8	1,5
Ilgalaikis našumas (esant 80 °C tiekiamo srauto temperatūrai, 45 °C ištekiančio karšto vandens temperatūrai ir 10 °C šalto vandens temperatūrai)	kW l/min	20,8 511	20,6 506	31,8 781	20 491	20,2 496
Kaitimo laikas, esant vardinei galiai	min.	37	47	51	26	36
Maksimali šildymo galia ⁵⁾	kW	20,8	20,6	31,8	20	20,2
Maksimali karšto vandens temperatūra	°C	110	110	110	110	110
Maksimalus šildymo sistemos vandens slėgis	bar	10	10	10	10	10
Šilumokaitis šildymui naudojant saulės energiją						
Saulės kolektorių sistemos maksimali temperatūra	°C	–	–	–	110	110
Saulės kolektorių sistemos maksimalus slėgis	bar	–	–	–	10	10

Lent. 5 Techniniai duomenys

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

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

4 Transportavimas



Norint transportuoti, apdangalą galima nuimti (→ 7 pav., 68 psl.).

Jei yra nedaug vietos, karšto vandens šildytuvą galima transportuoti su likusia prisukta lentjuoste (be padėklo) (→ 6 pav., 67 psl.).

- ▶ Prieš transportavimą pasirūpinkite, kad gabenamas karšto vandens šildytuvas nenukristų.
- ▶ Karšto vandens šildytuvą transportuokite (→ 6 pav., 67 psl.).

5 Montavimo darbai

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



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

5.1 Patalpa, kurioje statomas įrenginys



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

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

Jei pastatymo vietoje gali iškilti vandens susikaupimo ant grindų pavojus:

- ▶ karšto vandens šildytuvą pastatykite ant pakyls.
- ▶ Karšto vandens šildytuvą pastatykite sausose ir nuo užšalimo apsaugotose patalpose.
- ▶ Pastatymo vietoje atkreipkite dėmesį į minimalų patalpos aukštį (→ 1 ir 2 pav., 65 psl.) ir išlaikykite minimalius atstumus iki sienų (→ 10 pav., 69 psl.).

5.2 Karšto vandens šildytuvo pastatymas

- ▶ Karšto vandens šildytuvą padėkite ant minkšto pagrindo, pvz., ant kilimėlio (→ 8 pav., 68 psl.).
- ▶ Nusukite padėklą (→ 8 pav., 68 psl.).
- ▶ Vėl įsukite reguliuojamas kojeles (→ 9 pav., 68 psl.).
- ▶ Karšto vandens šildytuvą pastatykite ir išlyginkite (→ 9 pav., 68 psl.).
- ▶ Jei apdangalas buvo nuimtas, jį uždėkite ant talpos ir užtraukite užtrauktuką (→ 12 pav., 69 psl.).
- ▶ Uždėkite tefloninę juostą ar tefloninį siūlą (→ 13 pav., 69 psl.).

5.3 Prijungimas prie hidraulinės sistemos



ISPĖJIMAS: atliekant litavimo ir suvirinimo darbus iškyla gaisro pavojus!

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



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

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



Jei transportuojant buvo nuimtas apdangalas, tai prieš prijungiant hidraulinę jungtis jį reikia vėl uždėti (→ 12 pav., 69 psl.).

5.3.1 Karšto vandens šildytuvo hidraulinių jungčių prijungimas

Įrenginio pavyzdys su rekomenduojamais vožtuvais ir čiaupais:

- SKB160 Z, SKB200 Z ir SKB300 Z (→ 14 pav., 70 psl.)
- SKB200 solar, SKB300 solar (→ 15 pav., 70 psl.)

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

Lent. 6 Įrenginio pavyzdys

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



Karšto vandens šildytuvą leidžiama pripildyti tik geriamojo vandens.

- ▶ Visas nenaudojamas jungtis uždarykite.
- ▶ Pripildymo metu turi būti atidarytas aukščiausiai esantis vandens čiaupas (→ 18 pav., 71 psl.).

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

- ▶ Atlikite sandarumo patikrą (→ 17 ir 18 pav., 71 psl.).

5.3.2 Apsauginio vožtuvo įmontavimas (eksploatavimo vietoje)

- ▶ Šalto vandens linijoje įmontuokite patikrintos konstrukcijos, geriamajam vandeniui aprobuotą apsauginį vožtuvą (≥ DN 20) (→ 14 ir 15 pav., 70 psl.).
- ▶ Laikykitės apsauginio vožtuvo montavimo instrukcijos.
- ▶ Apsauginio vožtuvo prapūtimo linija turi būti sumontuota matomoje vietoje ir nuvesta į vandens išleidimo vietą, esančią nuo užšalimo apsaugotoje zonoje.
 - Prapūtimo linijos skersmuo turi būti ne mažesnis už apsauginio vožtuvo skersmenį.
 - Prapūtimo linija turi būti bent tokių matmenų, kad galėtų nutekėti tūrinis srautas, esantis šalto vandens įvade (→ 5 lent., 25 psl.).
- ▶ Prie apsauginio vožtuvo pritvirtinkite skydelį su tokiu nurodymu: „Neuždarykite prapūtimo linijos. Šildymo metu dėl veikimo ypatumų gali ištekti vandens“.

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

- ▶ Prijunkite slėgio reduktorių (→ 14 ir 15 pav., 70 psl.).

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

Lent. 7 Tinkamo slėgio reduktoriaus parinkimas

5.4 Karšto vandens temperatūros jutiklio montavimas

Karšto vandens temperatūrai matuoti ir kontroliuoti karšto vandens šildytuve, [4] matavimo vietoje, įmontuokite karšto vandens temperatūros jutiklį (→ 5 pav., 67 psl.).

- ▶ Įmontuokite karšto vandens temperatūros jutiklį (→ 16 pav., 71 psl.). Būtinai patikrinkite, ar jutiklio paviršius per visą ilgį kontaktuoja su įleistinės tūtelės paviršiumi.

6 Įjungimas



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

- ▶ Neuždarykite apsauginio vožtuvo prapūtimo linijos.

- ▶ Prieš pradėdami eksploatuoti kruopščiai išskalaukite vamzdynus ir karšto vandens šildytuvą (→ 18 pav., 71 psl.).
- ▶ Visus mazgus ir priedus paruoškite eksploatuoti laikydamiesi gamintojo nurodymų, pateiktų techniniuose dokumentuose.

6.1 Naudotojo instruktavimas



ĮSPĖJIMAS: nusiplikimo pavojus ties karšto vandens čiaupais!

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

- ▶ Įspėkite naudotoją, kad atsuktų tik maišytą vandenį.

- ▶ Paaiškinkite naudotojui įrenginio ir karšto vandens šildytuvo veikimo bei valdymo principą ir ypač atkreipkite dėmesį į saugumo technikos punktus.
- ▶ Paaiškinkite apsauginio vožtuvo veikimo principą ir patikrą.
- ▶ Perduokite naudotojui visus pateiktus dokumentus.
- ▶ **Patarimas naudotojui:** su įgaliota specializuota įmone pasirašykite techninės priežiūros ir patikros sutartį. Pagal nurodytus techninės priežiūros intervalus (→ 8 lent., 29 psl.) reikia atlikti karšto vandens šildytuvo techninę priežiūrą ir kasmet patikrinti.
- ▶ Atkreipkite naudotojo dėmesį į šiuos punktus:
 - Šildytuvui kaistant, iš apsauginio vožtuvo gali ištekėti vandens.
 - Apsauginio vožtuvo prapūtimo linija visuomet turi būti atidaryta.
 - Būtina laikytis techninės priežiūros intervalų (→ 8 lent., 29 psl.).
 - **Patarimas, esant užšalimo pavojui ir naudotojui trumpalaikiai išvykstant:** šildymo sistemą palikite įjungtą ir nustatykite žemiausią temperatūrą.

7 Eksploatacijos nutraukimas

- ▶ Reguliavimo įrenginyje išjunkite temperatūros reguliatorių.



ĮSPĖJIMAS: nudegimo karštu vandeniu pavojus!

- ▶ Palaukite, kol karšto vandens šildytuvai pakankamai atvės.

- ▶ Ištuštinkite karšto vandens šildytuvą (→ 9.2.2 skyr., 29 psl.).
- ▶ Visų įrenginio mazgų ir priedų eksploataciją nutraukite laikydamiesi gamintojo nurodymų, pateiktų techniniuose dokumentuose.
- ▶ Užsukite užvarinius čiaupus (→ 24 pav., 73 psl.).
- ▶ Iš šilumokaičio išleiskite slėgį.
- ▶ Šilumokaitį ištuštinkite ir prapūskite (→ 25 pav., 73 psl.).
- ▶ Kad užkirstumėte kelią korozijai, gerai išdžiovinkite vidų, o patikros angos dangtį palikite atidarytą (→ 5 pav., [11], 67 psl.).

Norėdami išdžiovinti SKB160 Z, SKB200 Z ir SKB200 solar tipų karšto vandens šildytuvą:

- ▶ Išmontuokite magnio anodą.

8 Aplinkosauga ir šalinimas

Aplinkosauga yra Bosch grupės prioritetas.

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

Pakuotė

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

Pasenę įrenginiai

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

9 Techninė priežiūra

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

9.1 Techninės priežiūros intervalai

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

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

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

Lent. 8 Techninės priežiūros intervalai mėnesiais

Apie vandens kokybę galima pasiteirauti vietinio vandens tiekėjo.

Priklausomai nuo vandens sudėties galimi nuokrypiai nuo nurodytų orientacinių verčių.

9.2 Techninė priežiūra

9.2.1 Apsauginio vožtuvo tikrinimas

- ▶ Apsauginį vožtuvą tikrinkite kasmet.

9.2.2 Karšto vandens šildytuvo valymas/kalkių šalinimas



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

- ▶ Ištuštinkite karšto vandens šildytuvą (→ 23 pav., 72 psl.).
- ▶ Karšto vandens šildytuvą atjunkite nuo geriamojo vandens tiekimo sistemos:
 - Užsukite užtvartinis čiaupus (→ 24 pav., 73 psl.).
- ▶ Kad išvėdintumėte, atsukite aukščiausiai esantį vandens čiaupą.

Tipams SKB160 Z, SKB200 Z ir SKB200 solar:

- ▶ Išmontuokite magnio anodą (→ 27 pav., 73 psl.).

Tipui SKB300 Z ir SKB300 solar:

- ▶ Išmontuokite valymo angos dangtelį (→ 19 pav., 71 psl.).
- ▶ Patikrinkite, ar ant karšto vandens šildytuvo vidinių sienelių nėra nešvarumų (kalkių, nuosėdų).

▶ Jei vanduo kalkėtas:

talpą reguliariai tikrinkite ir pašalinkite nešvarumus.

-arba-

▶ Jei vanduo kalkėtas arba labai užterštas:

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

- ▶ Karšto vandens šildytuvą plaukite vandens srove (→ 20 ir 21 pav., 72 psl.).
- ▶ Kalkių gabalus galite pašalinti sausuoju arba drėgnuoju režimu veikiančiu dulkių siurbliu su plastikiniu antgaliu.

Tipams SKB160 Z, SKB200 Z ir SKB200 solar:

- ▶ Magnio anodą iš naujo užsandarinkite (→ 29 pav., 74 psl.).

Tipui SKB300 Z ir SKB300 solar:

- ▶ Patikros angą uždarykite su nauju sandarikliu (→ 26 pav., 73 psl.).
- ▶ Vėl įjunkite karšto vandens šildytuvą (→ 6 skyr., 28 psl.).

9.2.3 Magnio anodo tikrinimas



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

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



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

- ▶ Užtikrinkite švarą.

- ▶ Uždarykite šalto vandens įvadą.
- ▶ Iš karšto vandens šildytuvo išleiskite slėgį (→ 22 pav., 72 psl.).
- ▶ Išmontuokite ir patikrinkite magnio anodą (→ 27 pav., 73 psl. ir 28 pav., 74 psl.).
- ▶ Pakeiskite magnio anodą, jei jo skersmuo < 15 mm.


Satura rādītājs

1	Simbolu skaidrojums un vispārīgi drošības norādījumi ...	31
1.1	Simbolu skaidrojums	31
1.2	Vispārīgi drošības norādījumi	31
2	Produkta apraksts	31
2.1	Paredzētais pielietojums	31
2.2	Piegādes komplekts	31
2.3	Ierīces apraksts	31
2.4	Datu plāksnīte	32
2.5	Tehniskie dati	32
3	Prasības	33
4	Transportēšana	33
5	Montāža	33
5.1	Uzstādīšanas telpa	33
5.2	Karstā ūdens tvertnes uzstādīšana	33
5.3	Hidrauliskais pieslēgums	33
5.3.1	Karstā ūdens tvertnes hidrauliskā pieslēgšana	34
5.3.2	Drošības vārsta montāža (neietilpst piegādes komplektā)	34
5.4	Karstā ūdens temperatūras sensora montāža	34
6	Iedarbināšana	35
6.1	Lietotāja instruktaža	35
7	Ekspluatācijas pārtraukšana	35
8	Apkārtējās vides aizsardzība/Utilizācija	35
9	Apkope	36
9.1	Apkopes intervāli	36
9.2	Apkopes	36
9.2.1	Drošības vārsta pārbaude	36
9.2.2	Karstā ūdens tvertnes atkaļķošana/tīrīšana	36
9.2.3	Magnija anoda pārbaude	36

1 Simbolu skaidrojums un vispārīgi drošības norādījumi

1.1 Simbolu skaidrojums


Brīdinājuma norādījumi

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

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

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

Svarīga informācija

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

Citi simboli

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

Tab. 1

1.2 Vispārīgi drošības norādījumi

Vispārīgi

Šī montāžas un apkopes instrukcija ir paredzēta speciālistam.

Drošības norādījumu neievērošana var izraisīt smagus savainojumus.

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

2 Produkta apraksts

2.1 Paredzētais pielietojums

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

Izmantojiet karstā ūdens tvertni tikai slēgtās sistēmās.

No solārās sistēmas puses apsildiet karstā ūdens tvertnes SKB200 solar, SKB300 solar tikai ar solāro siltumnesēju.

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

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

Tab. 2 Prasības attiecībā uz sanitāro ūdeni

2.2 Piegādes komplekts

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

2.3 Ierīces apraksts

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

- Karstā ūdens tvertne ar **vienu** siltummaini pieslēgšanai pie siltuma ražotāja: SKB160 Z, SKB200 Z, SKB300 Z
- Solārā tvertne ar **diviem** siltummaiņiem: SKB200 solar, SKB300 solar
Augšējais siltummainis ir paredzēts pieslēgšanai pie siltuma ražotāja (piem., apkures katla). Apakšējais siltummainis ir paredzēts pieslēgšanai pie solārās sistēmas.

Abi tipi SKB300 Z un SKB300 solar papildus ir aprīkoti ar kontrolatverī priekšpusē apkopei un tīrīšanai.

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

Tab. 3 Izstrādājuma apraksts (→ 5. att., 67. lpp.)

2.4 Datu plāksnīte

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

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

Tab. 4 Datu plāksnīte

2.5 Tehniskie dati

- Izmēri un tehniskie dati (→ 1. att. un 2. att., 65. lpp.)
- Spiediena zudumu diagramma (→ 3. att. un 4. att., 66. lpp.)

	Vienība	SKB160 Z	SKB200 Z	SKB300 Z	SKB200 solar	SKB300 solar
Tvertnes tilpums						
Izmantojamais tilpums (kopā)	l	156	197	297	191	291
Lietderīgais tilpums (bez solārās apsildes)	l	–	–	–	94	135
Izmantojamā karstā ūdens caurplūde ¹⁾ Karstā ūdens izplūdes temperatūra ²⁾ :						
45 °C	l	223	281	424	134	193
40 °C	l	260	328	495	157	225
Siltuma patēriņš darba gatavības stāvokļa uzturēšanai ³⁾	kWh/24 h	1,5	1,7	1,94	1,8	2
Aukstā ūdens maksimālā caurplūde	l/min.	16	20	30	19	29
Maksimālā karstā ūdens temperatūra	°C	95	95	95	95	95
Sanitārā ūdens maksimālais darba spiediens	bar	10	10	10	10	10
Maks. projektētais spiediens (auksts ūdens)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Karstā ūdens maksimālais pārbaudes spiediens	bar	10	10	10	10	10
Siltummainis papildu apkurei ar siltuma ražotāju						
Jaudas koeficients N_L ⁴⁾	NL	2,2	3,8	8,4	0,8	1,5
Ilgstošā jauda (turpgaitas temperatūra 80 °C, karstā ūdens temperatūra izejā 45 °C un aukstā ūdens temperatūra 10 °C)	kW l/min.	20,8 511	20,6 506	31,8 781	20 491	20,2 496
Uzsildīšanas laiks ar nominālo jaudu	min.	37	47	51	26	36
Maks. apsildes jauda ⁵⁾	kW	20,8	20,6	31,8	20	20,2
Apkures ūdens maksimālā temperatūra	°C	110	110	110	110	110
Apkures ūdens maksimālais darba spiediens	bar	10	10	10	10	10
Siltummainis solārajai apsildei						
Maksimālā solārā temperatūra	°C	–	–	–	110	110
Maksimālais solārais darba spiediens	bar	–	–	–	10	10

Tab. 5 Tehniskie dati

- 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) Atbilstoši EN12897; 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. Temperatūras: tvertne 60 °C, karstā ūdens izplūdes caurule 45 °C un aukstais ūdens 10 °C. Mērījumi ar maks. apsildes jaudu. Ja apsildes jauda tiek samazināta, N_L kļūst mazāks.
- 5) Siltumiekārtas ar lielāku apsildes jaudu jāierobežo līdz norādītajai vērtībai.

3 Prasības

Ievērojiet šādas direktīvas un standartus:

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

Apkures ūdens un karstā ūdens sagatavošanas iekārtu uzstādīšana un aprīkojums:

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

4 Transportēšana



Transportēšanas nolūkā apšuvumu var noņemt (→ 7. att., 68. lpp.)

Ja telpas izmēri ir ierobežoti, tvertni var transportēt ar cieši pieskrūvētu līsti (bez paletes) (→ 6. att., 67. lpp.).

- ▶ Nostipriniet karstā ūdens tvertni, lai transportēšanas laikā tā nevarētu apgāzties.
- ▶ Karstā ūdens tvertnes transportēšana (→ 6 att., 67. lpp.).

5 Montāža

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



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

5.1 Uzstādīšanas telpa



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

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

Ja pastāv risks, ka uzstādīšanas vietā var uzkrāties ūdens:

- ▶ Novietojiet karstā ūdens tvertni uz cokola.
- ▶ Uzstādiet karstā ūdens tvertni sausās un no sala pasargātās iekštelpās.
- ▶ Ievērojiet minimālo uzstādīšanas telpas augstumu (→ 1. att. un 2. att., 65. lpp.) un minimālo attālumu no sienām (→ 10. att., 69. lpp.).

5.2 Karstā ūdens tvertnes uzstādīšana

- ▶ Novietojiet karstā tvertni uz mikstas pamatnes, piem., uz segas (→ 8. att. 68. lpp.).
- ▶ Noskrūvējiet paleti (→ 8. att. 68. lpp.).
- ▶ No jauna ieskrūvējiet pamatnes skrūves (→ 9. att. 68. lpp.).
- ▶ Nolieciet un nolīmeņojiet karstā ūdens tvertni (→ 9. att. 68. lpp.).
- ▶ Nepieciešamības gadījumā ap tvertni aplieciet noņemto apšuvumu un aizvelciet rāvējslēdzēju (→ 12. att., 69. lpp.).
- ▶ Uztiniet teflona lenti vai teflona diegu (→ 13. att., 69. lpp.).

5.3 Hidrauliskais pieslēgums



BRĪDINĀJUMS: Lodēšanas un metināšanas darbu laikā pastāv ugunsbīstamība!

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



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

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



Ja apšuvums transportēšanas vajadzībām tika noņemts, pirms hidrauliskā pieslēguma veikšanas tas no jauna ir jāpiestiprina (→ 12. att., 69. lpp.).

5.3.1 Karstā ūdens tvertnes hidrauliskā pieslēgšana

Iekārtas apsaistes piemērs ar visiem ieteicamajiem vārstiem un krāniem:

- SKB160 Z, SKB200 Z un SKB300 Z (→ 14. att., 70. lpp.)
- SKB200 solar, SKB300 solar (→ 15. att., 70. lpp.)

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

Tab. 6 Sistēmas piemērs

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



Karstā ūdens tvertni atļauts piepildīt tikai ar dzeramo ūdeni.

- ▶ Noslēdziet visas neizmantotās pieslēgvietas.
- ▶ Uzpildīšanas laikā atveriet visaugstāk novietoto ūdens ņemšanas krānu (→ 18. att., 71. lpp.).

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

- ▶ Veiciet hermētiskuma pārbaudi (→ 17. att. un 18. att., 71. lpp.).

5.3.2 Drošības vārsta montāža (neietilpst piegādes komplektā)

- ▶ Aukstā ūdens cauruļvadā iemontējiet sanitārajam ūdenim sertificētu drošības vārstu (\geq DN 20) (→ 14. att. un 15. att., 70. lpp.).
- ▶ Ievērojiet drošības vārsta montāžas instrukciju.
- ▶ Drošības vārsta gaisa izplūdes cauruļvads jāizvada labi pārskatāmā un no sala pasargātā vietā, kur atrodas drenāžas (kanalizācijas) atvere.
 - Gaisa izplūdes cauruļvada šķēsgriezumam jābūt vismaz tikpat lielam kā drošības vārsta izejas šķēsgriezumam.
 - Gaisa izplūdes cauruļvadam jāspēj novadīt vismaz tikpat liela plūsma, kāda ieplūst aukstā ūdens ieejā (→ 5. tab., 32. lpp.).
- ▶ Pie drošības vārsta jāpiestiprina plāksnīte ar šādu uzrakstu: "Nenoslēgt gaisa izplūdes cauruļvadu. Uzsildīšanas laikā var izplūst ūdens."

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

- ▶ Vispirms montējiet spiediena reduktoru (→ 14. att. un 15. att., 70. lpp.).

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

Tab. 7 Piemērota spiediena reduktora izvēle

5.4 Karstā ūdens temperatūras sensora montāža

Lai mērītu un kontrolētu karstā ūdens temperatūru, pie karstā ūdens tvertnes mērīšanas vietā piemontējiet karstā ūdens temperatūras sensoru [4] (→ 5. att., 67. lpp.).

- ▶ Karstā ūdens temperatūras sensora montāža (→ 16. att., 71. lpp.). Raugieties, lai sensora virsma visā garumā saskartos ar gremdčaulas virsmu.

6 Iedarbināšana



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

- ▶ Neaizveriet drošības vārsta gaisa izplūdes cauruļvadus.

- ▶ Pirms ekspluatācijas uzsākšanas kārtīgi izskalojiet karstā ūdens tvertni un cauruļvadus (→ 18. att., 71. lpp.).
- ▶ Visus konstruktīvos mezglus un piederumus iedarbiniet atbilstoši ražotāja norādījumiem tehniskajā dokumentācijā.

6.1 Lietotāja instruktāža



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

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

- ▶ Izskaidrojiet lietotājam karstā ūdens tvertnes darbības principus un lietošanu, īpaši uzsverot drošības tehnikas noteikumus.
- ▶ Izskaidrojiet drošības vārsta darbības principus un pārbaudes veikšanu.
- ▶ Atdodiet lietotājam visus pievienotos dokumentus.
- ▶ **Ieteikums lietotājam:** noslēgt apkopes un inspekcijas līgumu ar sertificētu specializēto uzņēmumu. Karstā ūdens tvertnes apkope jāveic norādītajos apkopes intervālos (→ 8. tab., 36. lpp.), bet apsekošana - reizi gadā.
- ▶ Informējiet lietotāju:
 - Uzsildīšanas laikā no drošības vārsta var izplūst ūdens.
 - Drošības vārsta gaisa izplūdes cauruļvadam vienmēr jābūt atvērtam.
 - Jāievēro apkopes intervāli (→ 8. tab., 36. lpp.).
 - **Ieteikumi aizsalšanas draudu vai īslaicīgas lietotāja prombūtnes gadījumā:** ļaujiet apkures sistēmai darboties, iestatot zemāko ūdens temperatūru.

7 Ekspluatācijas pārtraukšana

- ▶ Izslēdziet temperatūras regulatoru ar regulēšanas ierīces palīdzību.



BRĪDINĀJUMS: Risks gūt karsta ūdens radītus apdegumus!

- ▶ Ļaujiet karstā ūdens tvertnei pietiekami atdzist.

- ▶ Iztukšojiet karstā ūdens tvertni (→ 9.2.2. nodaļa, 36. lpp.).
- ▶ Visu apkures sistēmas konstruktīvo mezglu un piederumu ekspluatāciju pārtrauciet atbilstoši ražotāja norādījumiem tehniskajā dokumentācijā.
- ▶ Aizveriet drošības vārstus (→ 24. att., 73. lpp.).
- ▶ Nodrošiniet, lai siltummainis nav zem spiediena.
- ▶ Iztukšojiet siltummaini un izpūtiet ar gaisu (→ 25. att., 73. lpp.).
- ▶ Lai neveidotos korozija, kārtīgi izžāvējiet iekšpusi un atstājiet atvērtu inspekcijas lūkas vāciņu (→ 5. att. [11], 67. lpp.).

Lai izžāvētu karstā ūdens tvertņu tipus SKB160 Z, SKB200 Z un SKB200 solar:

- ▶ demontējiet magnija anodu.

8 Apkārtējās vides aizsardzība/Utilizācija

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

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

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

Iesaiņojums

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

Visi iesaiņojuma materiāli ir nekaitīgi apkārtējai videi un izmantojami otrreiz.

Nolietotās iekārtas

Nolietotās iekārtas satur vērtīgas izejvielas, kuras izmantojamas otrreizējai pārstrādei.

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

9 Apkope

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

9.1 Apkopes intervāli

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

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

Ūdens cietība (°dH)	3... 8,4	8,5...14	> 14
Kalcija karbonāta koncentrācija mol/ m³*	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperatūras	Mēneši		
Normāls patēriņš (< tvertnes tilpums/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Paaugstināts patēriņš (> tvertnes tilpums/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 8 Apkopes intervāli (mēneši)

Ūdens kvalitāti iespējams noskaidrot pie vietējā ūdens piegādes uzņēmuma.

Atkarībā no ūdens sastāva var būt atkāpes no nosauktajiem skaitļiem.

9.2 Apkopes

9.2.1 Drošības vārsta pārbaude

- ▶ Drošības vārsts jāpārbauda reizi gadā.

9.2.2 Karstā ūdens tvertnes atkalķošana/tīrīšana



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

- ▶ Iztukšojiet karstā ūdens tvertni (→ 23. att., 72. lpp.).
- ▶ Atvienojiet karstā ūdens tvertni no sanitārā ūdens apgādes tīkla:
 - Aizveriet drošības vārstus (→ 24. att., 73. lpp.).
- ▶ Lai nodrošinātu ventilāciju, atveriet visaugstāk novietoto ūdens ņemšanas krānu.

Modeļiem SKB160 Z, SKB 200 Z un SKB200 solar:

- ▶ Demontējiet magnija anodu (→ 27. att., 73. lpp.).

Modeļiem SKB300 Z un SKB300 solar:

- ▶ Veiciet inspekcijas lūkas vāciņa demontāžu (→ 19. att., 71. lpp.).
- ▶ Pārbaudiet, vai karstā ūdens tvertnes iekšpusē nav izveidojies piesārņojums (kaļķa nogulsnes, nosēdumi).
- ▶ **Ūdens nav kaļķains:** regulāri pārbaudiet tvertni un iztīriet nosēdumus.

-vai-

▶ Kaļķains ūdens vai liels piesārņojums:

- ▶ atbilstoši nogulsnēto kaļķu daudzumam regulāri atkalķojiet karstā ūdens tvertni, pielietojot ķīmisko tīrīšanu (ar piemērotu līdzekli uz citronskābes bāzes, kas šķīdina kaļķus).
- ▶ Izmidziniet karstā ūdens tvertni (→ 20. att. un 21. att., 72. lpp.).

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

Modeļiem SKB160 Z, SKB 200 Z un SKB200 solar:

- ▶ Noblīvējiet magnija anodu no jauna (→ 29. att., 74. lpp.).

Modeļiem SKB300 Z un SKB300 solar:

- ▶ Aizveriet inspekcijas lūku, ieliekot jaunu blīvējumu (→ 26. att., 73. lpp.).
- ▶ Atsāciet karstā ūdens tvertnes ekspluatāciju (→ 6. nodaļa, 35. lpp.).

9.2.3 Magnija anoda pārbaude



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

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



Magnija anoda virsma nedrīkst nonākt saskarē ar eļļu vai smērvielām.

- ▶ Ievērojiet tīrību.

- ▶ Noslēdziet aukstā ūdens ieeju.
- ▶ Samaziniet spiedienu karstā ūdens tvertnē līdz nullei (→ 22. att., 72. lpp.).
- ▶ Demontējiet un pārbaudiet magnija anodu (→ 27. att., 73. lpp. un 28. att., 74. lpp.).
- ▶ Nomainiet magnija anodu, ja tā diametrs ir mazāks par 15 mm.


Spis treści

1	Objaśnienie symboli i ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	38
1.1	Objaśnienie symboli	38
1.2	Ogólne wskazówki bezpieczeństwa	38
<hr/>		
2	Informacje o produkcie	38
2.1	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	38
2.2	Zakres dostawy	38
2.3	Opis produktu	38
2.4	Tabliczka znamionowa	39
2.5	Dane techniczne	39
<hr/>		
3	Przepisy	40
<hr/>		
4	Transport	40
<hr/>		
5	Montaż	40
5.1	Pomieszczenie zainstalowania	40
5.2	Zainstalowanie podgrzewacza c.w.u.	40
5.3	Podłączenie hydrauliczne	40
5.3.1	Podłączenie hydrauliczne podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.	41
5.3.2	Montaż zaworu bezpieczeństwa (nie wchodzi w zakres dostawy)	41
5.4	Montaż czujnika temperatury ciepłej wody	41
<hr/>		
6	Uruchomienie	42
6.1	Pouczenie użytkownika	42
<hr/>		
7	Wyłączenie instalacji z ruchu	42
<hr/>		
8	Ochrona środowiska/utylizacja	42
<hr/>		
9	Konserwacja	43
9.1	Częstotliwość konserwacji	43
9.2	Konserwacje	43
9.2.1	Sprawdzanie zaworu bezpieczeństwa	43
9.2.2	Odkamienianie/czyszczenie podgrzewacza c.w.u.	43
9.2.3	Kontrola anody magnezowej	43

1 Objąśnienie symboli i ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Objąśnienie symboli


Wskazówki ostrzegawcze

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

Zdefiniowane zostały następujące wyrazy ostrzegawcze używane w niniejszym dokumencie:

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

Ważne informacje

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

Inne symbole

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

Tab. 1

1.2 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa

Dane ogólne

Niniejsza instrukcja montażu i konserwacji adresowana jest do instalatorów.

Nieprzestrzeganie wskazówek dotyczących bezpieczeństwa może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała.

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

2 Informacje o produkcie

2.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

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

Podgrzewacze pojemnościowe c.w.u. SKB200 solar, SKB300 solar mogą być ogrzewane przez obieg solarny tylko przy użyciu płynu solarnego.

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

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

Tab. 2 Wymagania dot. wody użytkowej

2.2 Zakres dostawy

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

2.3 Opis produktu

Niniejsza instrukcja montażu i konserwacji obowiązuje dla następujących typów:

- Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. z **jednym** dolnym wymiennikiem ciepła do podłączenia do urządzenia grzewczego: SKB160 Z, SKB200 Z, SKB300 Z
- Podgrzewacz solarny z **dwoma** wymiennikami ciepła: SKB200 solar, SKB300 solar
Górny wymiennik ciepła służy do podłączenia do urządzenia grzewczego (np. kotła grzewczego). Dolny wymiennik ciepła służy do podłączenia do instalacji solarnej.

Oba typy SKB300 Z i SKB300 solar po stronie przedniej dodatkowo posiadają otwór rewizyjny do konserwacji i czyszczenia.

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

Tab. 3 Opis produktu (→ rys. 5, str. 67)

2.4 Tabliczka znamionowa

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

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

Tab. 4 Tabliczka znamionowa

2.5 Dane techniczne

- Wymiary i dane techniczne (→ rys. 1 i rys. 2, str. 65)
- Wykresy strat ciśnienia (→ rys. 3 i rys. 4, str. 66)

	Jednostka	SKB160 Z	SKB200 Z	SKB300 Z	SKB200 solar	SKB300 solar
Pojemność podgrzewacza						
Pojemność użytkowa (całkowita)	l	156	197	297	191	291
Pojemność użytkowa (bez ogrzewania słonecznego)	l	–	–	–	94	135
Użyteczna ilość ciepłej wody ¹⁾ przy temperaturze wypływu c.w.u. ²⁾ :						
45 °C	l	223	281	424	134	193
40 °C	l	260	328	495	157	225
Nakład ciepła na utrzymanie w gotowości ³⁾	kWh/24h	1,5	1,7	1,94	1,8	2
Maksymalny strumień przepływu na dopływie wody zimnej	l/min	16	20	30	19	29
Maks. temp. ciepłej wody	°C	95	95	95	95	95
Maksymalne ciśnienie robocze wody użytkowej	bar	10	10	10	10	10
Maks. ciśnienie w sieci wodociągowej (woda zimna)	bar	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Maksymalne ciśnienie próbne c.w.u.	bar	10	10	10	10	10
Wymiennik ciepła do dogrzewania urządzeniem grzewczym						
Wskaźnik mocy N_L ⁴⁾	NL	2,2	3,8	8,4	0,8	1,5
Moc ciągła (przy temperaturze zasilania 80 °C, temperaturze wypływu c.w.u. 45 °C i temperaturze wody zimnej 10 °C)	kW l/min	20,8 511	20,6 506	31,8 781	20 491	20,2 496
Czas nagrzewania przy mocy znamionowej	min	37	47	51	26	36
Maks. moc grzewcza ⁵⁾	kW	20,8	20,6	31,8	20	20,2
Maksymalna temperatura wody grzewczej	°C	110	110	110	110	110
Maksymalne ciśnienie robocze wody grzewczej	bar	10	10	10	10	10
Wymiennik ciepła do ogrzewania słonecznego						
Temperatura maksymalna instalacji solarnej	°C	–	–	–	110	110
Maksymalne ciśnienie robocze instalacji solarnej	bar	–	–	–	10	10

Tab. 5 Dane techniczne

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

3 Przepisy

Należy przestrzegać następujących wytycznych i norm:

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

Montaż i wyposażenie instalacji ogrzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej:

- Normy **DIN** i **EN**
 - **DIN 4753-1** – Podgrzewacze wody...; wymagania, oznaczenie, wyposażenie i badanie
 - **DIN 4753-3** – Podgrzewacze wody...; zabezpieczenie przed korozją po stronie wodnej poprzez emaliowanie; wymagania i badanie (norma produktowa)
 - **DIN 4753-6** – Instalacje podgrzewania wody użytkowej...; katodowa ochrona antykorozyjna dla emaliowanych zbiorników stalowych; wymagania i badanie (norma produktowa)
 - **DIN 4753-8** – Podgrzewacze wody ... - część 8: Izolacja termiczna podgrzewaczy wody o pojemności nominalnej do 1000 l – wymagania i badanie (norma produktowa)
 - **DIN EN 12897** – Zaopatrzenie w wodę – przeznaczenie dla ... podgrzewaczy pojemnościowych c.w.u. (norma produktowa)
 - **DIN 1988** – Zasady techniczne dla instalacji wody użytkowej
 - **DIN EN 1717** – Ochrona wody użytkowej przed zanieczyszczeniami...
 - **DIN EN 806** – Zasady techniczne dla instalacji wody użytkowej
 - **DIN 4708** – Centralne instalacje podgrzewania wody użytkowej
 - **EN 12975** – Słoneczne systemy grzewcze i ich elementy (kolektory)
- **DVGW**
 - Arkusze robocze W 551 – Instalacje do podgrzewania i przesyłu wody użytkowej; środki techniczne zapobiegające rozwojowi bakterii z rodzaju legionella w nowych instalacjach; ...
 - Arkusze robocze W 553 – Wymiarowanie układów cyrkulacji ...

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

4 Transport



Na czas transportu można zdjąć płaszcz zewnętrzny (→ rys. 7, str. 68).

W trudniejszych warunkach podgrzewacz można transportować wraz z przykręconą do oporu listwą (bez palety) (→ rys. 6, str. 67).

- ▶ Przed rozpoczęciem transportu należy zabezpieczyć podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. przed upadkiem.
- ▶ Transport podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. (→ rys. 6, str. 67).

5 Montaż

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



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

5.1 Pomieszczenie zainstalowania



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

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

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

- ▶ Ustawić podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. na fundamencie.
- ▶ Zainstalować podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. w pomieszczeniu suchym i zabezpieczonym przed mrozem.
- ▶ Przestrzegać minimalnej wysokości pomieszczenia (→ rys. 1 i rys. 2, str. 65) i minimalnych odstępów od ścian (→ rys. 10, str. 69) w pomieszczeniu zainstalowania.

5.2 Zainstalowanie podgrzewacza c.w.u.

- ▶ Ułożyć podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. na miękkim podłożu (np. na kocu, → rys. 8, str. 68).
- ▶ Odkręcić paletę (→ rys. 8, str. 68).
- ▶ Wkręcić ponownie nóżki poziomujące (→ rys. 9, str. 68).
- ▶ Ustawić i wyosiować podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. (→ rys. 9, str. 68).
- ▶ W razie potrzeby założyć na podgrzewacz zdjęty płaszcz zewnętrzny, po czym zasunąć zamek błyskawiczny (→ rys. 12, str. 69).
- ▶ Założyć taśmę lub nić teflonową (→ rys. 13, str. 69).

5.3 Podłączenie hydrauliczne



OSTRZEŻENIE: Niebezpieczeństwo pożaru wskutek prac lutowniczych i spawalniczych!

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



OSTRZEŻENIE: Niebezpieczeństwo dla zdrowia z powodu zanieczyszczenia wody!

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

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



Jeśli płaszcz został zdjęty na czas transportu, należy założyć go ponownie przed podłączeniem do instalacji hydraulicznej (→ rys. 12, str. 69).

5.3.1 Podłączenie hydrauliczne podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.

Przykład instalacji z wszystkimi zalecanymi zaworami i kurkami:

- SKB160 Z, SKB200 Z i SKB300 Z (→ rys. 14, str. 70)
- SKB200 solar, SKB300 solar (→ rys. 15, str. 70)

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

Tab. 6 Przykład instalacji

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



Podgrzewacz pojemnościowy można napełniać tylko wodą użytkową.

- ▶ Zamknąć wszystkie nieużywane przyłącza.
- ▶ Podczas napełniania otworzyć najwyżej położony zawór czerpalny (→ rys. 18, str. 71).

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

- ▶ Przeprowadzić kontrolę szczelności (→ rys. 17 i rys. 18, str. 71).

5.3.2 Montaż zaworu bezpieczeństwa (nie wchodzi w zakres dostawy)

- ▶ Na przewodzie wody zimnej zamontować zawór bezpieczeństwa (\geq DN 20) dopuszczony do stosowania w przewodach wody użytkowej (→ rys. 14 i rys. 15, str. 70).
- ▶ Przestrzegać instrukcji montażu zaworu bezpieczeństwa.
- ▶ Przewód wyrzutowy zaworu bezpieczeństwa musi wchodzić do odpływu kanalizacyjnego w taki sposób, aby był widoczny i zabezpieczony przed zamrażaniem.
 - Średnica przewodu wyrzutowego musi odpowiadać co najmniej średnicy wylotu zaworu bezpieczeństwa.
 - Przewód wyrzutowy powinien posiadać zdolność wyrzucania strumienia przepływu o wartości nie mniejszej niż strumień przepływu w dopływie zimnej wody (→ tab. 5, str. 39).
- ▶ Przy zaworze bezpieczeństwa należy umieścić tabliczkę ostrzegawczą z napisem: "Nie zamykać przewodu wyrzutowego. Podczas ogrzewania, zależnie od warunków pracy, może być wyrzucana woda".

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

- ▶ Przed zaworem bezpieczeństwa zamontować reduktor ciśnienia (→ rys. 14 i rys. 15, str. 70).

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

Tab. 7 Dobór odpowiedniego reduktora ciśnienia

5.4 Montaż czujnika temperatury ciepłej wody

W celu pomiaru i nadzorowania temperatury ciepłej wody w podgrzewaczu pojemnościowym c.w.u. w punkcie pomiarowym [4] zamontować czujnik temperatury ciepłej wody (→ rys. 5, str. 67).

- ▶ Zamontować czujnik temperatury ciepłej wody (→ rys. 16, str. 71). Należy zadbać o to, aby powierzchnia czujnika stykała się z powierzchnią tulei zanurzeniowej na całej długości.

6 Uruchomienie



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

- ▶ Nie zamykać przewodu wyrzutowego zaworu bezpieczeństwa.

- ▶ Przed uruchomieniem dokładnie przepłukać przewody rurowe i podgrzewacz c.w.u. (→ rys. 18, str. 71).
- ▶ Wszystkie podzespoły i osprzęt uruchomić zgodnie ze wskazówkami producenta zawartymi w dokumentacji technicznej.

6.1 Pouczenie użytkownika



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

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

- ▶ Udzielić użytkownikowi informacji na temat zasady działania oraz obsługi instalacji i podgrzewacza pojemnościowego c.w.u., kładąc szczególny nacisk na kwestie związane z techniką bezpieczeństwa.
- ▶ 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 konserwacje podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. zgodnie z podaną częstotliwością i co roku dokonywać przeglądów (→ tab. 8, str. 43).
- ▶ Zwrócić uwagę użytkownikowi na następujące punkty:
 - Podczas rozgrzewania na zaworze bezpieczeństwa może wypływać woda.
 - Przewód wyrzutowy zaworu bezpieczeństwa musi być stale otwarty.
 - Trzeba przestrzegać częstotliwości konserwacji (→ tab. 8, str. 43).
 - **Zalecenie w przypadku niebezpieczeństwa zamarznięcia i krótkotrwałej nieobecności użytkownika:** Pozostawić działającą instalację ogrzewczą i ustawić najniższą temperaturę wody.

7 Wyłączenie instalacji z ruchu

- ▶ Wyłączyć regulator temperatury na sterowniku.



OSTRZEŻENIE: Niebezpieczeństwo oparzenia gorącą wodą!

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

- ▶ Spuścić wodę z podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. (→ rozdział 9.2.2, str. 43).
- ▶ Wyłączyć z ruchu wszystkie podzespoły i osprzęt instalacji zgodnie ze wskazówkami producenta zawartymi w dokumentacji technicznej.
- ▶ Zamknąć zawory odcinające (→ rys. 24, str. 73).
- ▶ Pozbawić ciśnienia wymiennik ciepła.
- ▶ Spuścić wodę z wymiennika ciepła i przedmuchać go (→ rys. 25, str. 73).
- ▶ Aby zapobiec powstawaniu korozji, osuszyć należy wewnątrz i pozostawić otwartą pokrywę otworu rewizyjnego (→ rys. 5 [11], str. 67).

W celu wysuszenia podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. typu SKB160 Z, SKB200 Z i SKB200 solar:

- ▶ Wymontować anodę magnezową.

8 Ochrona środowiska/utylizacja

Ochrona środowiska jest podstawą działania firm należących do grupy Bosch.

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

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

Opakowanie

Wszystkie opakowania są ekologiczne i można je ponownie wykorzystać.

Stare urządzenie

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

Podzespoły łatwo się demontuje, a tworzywa sztuczne są oznakowane.

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

9 Konservacja

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

9.1 Częstotliwość konserwacji

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

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

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

Tab. 8 Częstotliwość konserwacji w miesiącach

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

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

9.2 Konserwacje

9.2.1 Sprawdzanie zaworu bezpieczeństwa

- ▶ Zawór bezpieczeństwa sprawdzać co roku.

9.2.2 Odkamienianie/czyszczenie podgrzewacza c.w.u.



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

- ▶ Spuścić wodę z podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. (→ rys. 23, str. 72).
- ▶ Odłączyć podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. od instalacji wody użytkowej.
 - Zamknąć zawory odcinające (→ rys. 24, str. 73).
- ▶ W celu napowietrzenia otworzyć najwyżej położony zawór czerpalny.

W przypadku SKB160 Z, SKB200 Z i SKB200 solar:

- ▶ Wymontować anodę magnezową (→ rys. 27, str. 73).

W przypadku SKB300 Z i SKB300 solar:

- ▶ Wymontować pokrywę otworu rewizyjnego (→ rys. 19, str. 71).
- ▶ Skontrolować wewnątrz podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. pod kątem zanieczyszczeń (osadów kamienia).

▶ W przypadku wody o niskiej zawartości wapnia:

Sprawdzać regularnie zbiornik i usuwać z niego zanieczyszczenia.

-lub-

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

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

- ▶ Przepłukać podgrzewacz c.w.u. (→ rys. 20 i rys. 21, str. 72).
- ▶ Usunąć pozostałe zanieczyszczenia odkurzaczem do czyszczenia na mokro/sucho wyposażonego w rurę ssącą z tworzywa sztucznego.

W przypadku SKB160 Z, SKB200 Z i SKB200 solar:

- ▶ Ponownie uszczelnić anodę magnezową (→ rys. 29, str. 74).

W przypadku SKB300 Z i SKB300 solar:

- ▶ Zamknąć otwór rewizyjny, używając nowej uszczelki (→ rys. 26, str. 73).
- ▶ Ponownie uruchomić podgrzewacz c.w.u. (→ rozdział 6, str. 42).

9.2.3 Kontrola anody magnezowej



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

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



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

- ▶ Anoda musi być czysta.

- ▶ Odciąć dopływ wody zimnej.
- ▶ Pozbawić ciśnienia podgrzewacz c.w.u. (→ rys. 22, str. 72).
- ▶ Wymontować anodę magnezową i sprawdzić jej stan (→ rys. 27, str. 73 i rys. 28, str. 74).
- ▶ Jeśli średnica anody magnezowej wynosi < 15 mm, należy wymienić ją na nową.



Robert Bosch Sp. z o.o.
ul. Jutrzenki 105
02-231 Warszawa

Infolinia: 0 801 600 801
Infolinia serwis: 0 801 300 810
www.junkers.pl

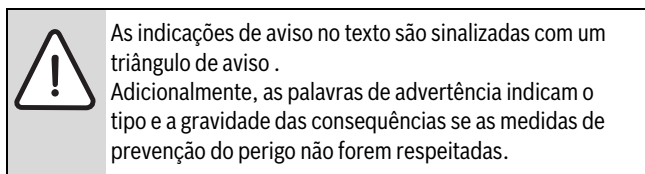
Índice

1	Indicações gerais de segurança e esclarecimento dos símbolos	45
1.1	Esclarecimento dos símbolos	45
1.2	Instruções gerais de segurança	45
<hr/>		
2	Informações sobre o produto	45
2.1	Utilização correta	45
2.2	Material que se anexa	45
2.3	Descrição do produto	45
2.4	Placa do aparelho	46
2.5	Dados técnicos	46
<hr/>		
3	Regulamentos	47
<hr/>		
4	Transporte	47
<hr/>		
5	Montagem	47
5.1	Local de instalação	47
5.2	Instalar o acumulador de água quente sanitária	47
5.3	Ligação hidráulica	47
5.3.1	Ligar hidráulicamente o acumulador de água quente sanitária	48
5.3.2	Montar válvula de segurança (no local de instalação)	48
5.4	Montar o sensor da temperatura da água quente	48
<hr/>		
6	Arranque da instalação	49
6.1	Instruir o proprietário	49
<hr/>		
7	Desactivação	49
<hr/>		
8	Protecção do ambiente/reciclagem	49
<hr/>		
9	Manutenção	50
9.1	Intervalos de manutenção	50
9.2	Manutenções	50
9.2.1	Verificar a válvula de segurança	50
9.2.2	Descalcificar/limpar o acumulador de água quente (A.Q.S.)	50
9.2.3	Verificar o ânodo de magnésio	50

1 Indicações gerais de segurança e esclarecimento dos símbolos

1.1 Esclarecimento dos símbolos

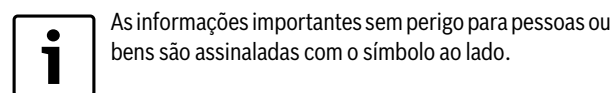
Indicações de aviso



As seguintes palavras identificativas estão definidas e podem ser utilizadas no presente documento:

- **INDICAÇÃO** significa que podem ocorrer danos materiais.
- **CUIDADO** significa que podem ocorrer ferimentos ligeiros e médios.
- **AVISO** significa que podem ocorrer ferimentos graves a mortais.
- **PERIGO** significa que podem ocorrer ferimentos graves a mortais.

Informações importantes



Outros símbolos

Símbolo	Significado
▶	Passo operacional
→	Referência num outro ponto no documento
•	Enumeração/Item de uma lista
–	Enumeração/Item de uma lista (2.º nível)

Tab. 1

1.2 Instruções gerais de segurança

Informações gerais

Estas instruções de instalação e de manutenção destinam-se a técnicos especializados.

O desrespeito das indicações de segurança pode causar danos pessoais graves.

- ▶ Ler as indicações de segurança e seguir as instruções aí referidas.
- ▶ Cumprir as indicações nas instruções de instalação e de manutenção, de modo a garantir um funcionamento sem problemas.
- ▶ Montar e colocar em funcionamento o equipamento térmico e acessórios de acordo com as instruções de instalação correspondentes.
- ▶ Não utilizar vasos de expansão abertos.
- ▶ **Nunca fechar a válvula de segurança!**

2 Informações sobre o produto

2.1 Utilização correta

Os acumuladores de água quente sanitária destinam-se ao aquecimento e acumulação de água sanitária. Devem ter-se em consideração os regulamentos, directivas e normas nacionais em vigor para a água sanitária.

Utilizar o acumulador de A.Q.S. apenas em sistemas fechados.

Os acumuladores de água quente sanitária SKB200 solar, SKB300 solar devem ser aquecidos através do circuito solar apenas com fluido solar.

Qualquer outro tipo de utilização é considerado incorrecto. Não é assumida qualquer responsabilidade por danos resultantes de uma utilização incorrecta.

Requisitos para a água sanitária	Unidade	
Dureza da água, mín.	ppm	36
	grain/US gallon	2,1
	°dH	2
Valor de pH, mín. – máx.		6,5 ... 9,5
Condutibilidade, mín. – máx.	µS/cm	130 ... 1500

Tab. 2 Requisitos para a água sanitária

2.2 Material que se anexa

- Acumulador de água quente sanitária (fixado numa paleta)
- Instruções de instalação e de manutenção
- Sensores

2.3 Descrição do produto

Estas instruções de instalação e de manutenção são válidas para os seguintes tipos:

- Acumulador de água quente sanitária com **um** permutador de calor para ligação a um equipamento térmico: SKB160 Z, SKB200 Z, SKB300 Z
- Acumulador solar com **dois** permutadores de calor: SKB200 solar, SKB300 solar
O permutador de calor superior serve para ligação a um equipamento térmico (por ex. caldeira de aquecimento). O permutador de calor inferior serve para ligação a uma instalação solar.

Os dois tipos SKB300 Z e SKB300 solar são equipados adicionalmente com uma abertura de verificação para manutenção e limpeza, no lado frontal.

Item	Descrição
1	Saída de água quente
2	Avanço do acumulador
3	Bainha de imersão para sensor da temperatura Gerador de calor
4	Ligação de circulação
5	Retorno do acumulador
6	Avanço solar
7	Bainha de imersão para sensor da temperatura Solar
8	Retorno solar
9	Entrada de água fria
10	Permutador de calor para aquecimento solar, tubo liso esmaltado
11	Abertura de verificação para manutenção e limpeza (apenas 300 l)
12	Permutador de calor para reaquecimento através de equipamento térmico, tubo liso esmaltado
13	Reservatório de acumulação, aço esmaltado
14	Ânodo de magnésio montado sem isolamento eléctrico
15	Revestimento, isolamento térmico de espuma rígida de poliuretano revestida a película na almofada de espuma macia (aprox. 50 mm)
16	Abertura de verificação para manutenção e limpeza (160...200 l)
17	Tampa de revestimento em PVC

Tab. 3 Descrição do produto (→ Fig. 5, página 67)

2.4 Placa do aparelho

A placa do aparelho encontra-se em cima na parte traseira do acumulador de A.Q.S. e contém as seguintes informações:

Item	Descrição	Item	Descrição
1	Tipo	12	Potência contínua
2	Número de série	13	Caudal de água de aquecimento para atingir a potência contínua
3	Capacidade útil (total)	14	Com volume fornecido a 40 °C aquecido através de adaptador eléctrico para aquecimento
4	Perdas térmicas em 24h	15	Pressão máxima de funcionamento Água sanitária
5	Volume aquecido através de adaptador eléctrico para aquecimento	16	Pressão de projecto máxima (água fria)
6	Ano de fabrico	17	Pressão máxima de funcionamento da água de aquecimento
7	Proteção contra a corrosão	18	Pressão de funcionamento máxima de serviço Solar
8	Temperatura máxima da água quente	19	Pressão máxima de funcionamento Água sanitária (apenas CH)
9	Temperatura máxima de avanço Água quente	20	Pressão de ensaio máxima Água sanitária (apenas CH)
10	Temperatura máx. de avanço da energia solar	21	Temperatura máxima da água quente com adaptador eléctrico para aquecimento
11	Potência da ligação eléctrica		

Tab. 4 Placa do aparelho

2.5 Dados técnicos

- Dimensões e dados técnicos (→ Fig. 1 e Fig. 2, página 65)
- Esquema da perda de pressão (→ Fig. 3 e Fig. 4, página 66)

	Unidade	SKB160 Z	SKB200 Z	SKB300 Z	SKB200 solar	SKB300 solar
Capacidade do acumulador						
Capacidade útil (total)	l	156	197	297	191	291
Capacidade útil (sem aquecimento solar)	l	-	-	-	94	135
Caudal útil de água quente ¹⁾ com temperatura de saída de água quente ²⁾ :						
45 °C	l	223	281	424	134	193
40 °C	l	260	328	495	157	225
Perdas térmicas ³⁾	kWh/24h	1,5	1,7	1,94	1,8	2
Caudal máximo Entrada de água fria	l/min	16	20	30	19	29
Temperatura máxima da água quente	°C	95	95	95	95	95
Pressão máxima de funcionamento Água sanitária	bar (sobrepessão)	10	10	10	10	10
Pressão de projecto máxima (água fria)	bar (sobrepessão)	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Pressão máxima de ensaio Água quente	bar (sobrepessão)	10	10	10	10	10
Permutador de calor para reaquecimento através de equipamento térmico						
Número característico de potência N_L ⁴⁾	NL	2,2	3,8	8,4	0,8	1,5
Potência contínua (com 80 °C de temperatura de avanço, 45 °C temperatura de saída da água quente e 10 °C temperatura da água fria)	kW	20,8	20,6	31,8	20	20,2
	l/min	511	506	781	491	496
Tempo de aquecimento com potência nominal	min	37	47	51	26	36
Potência máxima de aquecimento ⁵⁾	kW	20,8	20,6	31,8	20	20,2
Temperatura máxima Água de aquecimento	°C	110	110	110	110	110
Pressão máxima de funcionamento da água de aquecimento	bar (sobrepessão)	10	10	10	10	10
Permutador de calor para aquecimento solar						
Temperatura máxima Solar	°C	-	-	-	110	110
Pressão de funcionamento máxima de serviço Solar	bar (sobrepessão)	-	-	-	10	10

Tab. 5 Características técnicas

- 1) Sem aquecimento solar ou recarregamento; temperatura ajustada do acumulador de 60 °C
- 2) Água misturada nos pontos de consumo (com temperatura de água fria de 10 °C)
- 3) Conforme a EN12897; as perdas causadas pela distribuição fora do acumulador de água quente sanitária não são consideradas
- 4) O indicador de desempenho $N_L = 1$ de acordo com a DIN 4708 para 3,5 pessoas, banheira normal e pia de cozinha. Temperaturas: acumulador 60 °C, temperatura de saída da água quente 45 °C e da água fria 10 °C. Medição com potência máx. de aquecimento. Em caso de redução da potência de aquecimento, o N_L diminui.
- 5) Em caso de geradores de calor com potência de aquecimento mais elevada, limitar ao valor indicado.

3 Regulamentos

Ter em atenção as seguintes directivas e normas:

- Directivas locais
- **EnEG** (na Alemanha)
- **EnEV** (na Alemanha).

Instalação e equipamento de sistemas de aquecimento e de preparação de água quente:

- Normas **DIN** e **EN**
 - **DIN 4753-1** – Aquecedores de água ...; requisitos, etiquetagem, equipamento e verificação
 - **DIN 4753-3** – Aquecedores de água ...; Protecção anti-corrosiva do lado da água através da esmaltagem; requisitos e verificação (norma de produto)
 - **DIN 4753-6** – Sistemas de aquecimento de água ...; Protecção anti-corrosiva catódica para recipientes de aço esmaltado; requisitos e verificação (norma de produto)
 - **DIN 4753-8** – Aquecedores de água ... - Parte 8: Isolamento térmico de aquecedores de água com capacidade nominal de até 1000 l - Requisitos e verificação (norma de produto)
 - **DIN EN 12897** – Abastecimento de água - Determinação para ... Acumulador de água quente sanitária (norma de produto)
 - **DIN 1988** – Regulamentos técnicos para instalações de água sanitária
 - **DIN EN 1717** – Protecção da água sanitária contra impurezas...
 - **DIN EN 806** – Regulamentos técnicos para instalações de água sanitária
 - **DIN 4708** – Sistemas centrais de aquecimento de água
 - **EN 12975** – Instalações térmicas de energia solar e os seus componentes (colectores)
- **DVGW**
 - Folha de trabalho W 551 – Sistemas de aquecimento de água quente sanitária; medidas técnicas para a redução do crescimento da Legionela em sistemas novos; ...
 - Ficha de trabalho W 553 – Medição de sistemas de circulação

4 Transporte



A cobertura de revestimento pode ser retirada para o transporte (→ Fig. 7, página 68).
Em ambiente confinados, o acumulador pode ser transportado fixo a uma das ripas restantes (sem a paleta) (→ Fig. 6, página 67).

- ▶ Proteger o acumulador de água quente sanitária contra quedas antes do transporte.
- ▶ Transportar o acumulador de água quente sanitária (→ Fig. 6, página 67).

5 Montagem

- ▶ Verificar se o acumulador de água quente sanitária está completo e intacto.



Consoante a embalagem a cobertura de revestimento pode começar a formar rugas. As rugas diminuem 72 horas depois de desembalar.

5.1 Local de instalação



INDICAÇÃO: Danos no sistema devido a capacidade insuficiente da superfície de apoio ou devido a uma base inadequada!

- ▶ Assegurar que a superfície de apoio é plana e que possui uma capacidade suficiente.

Em caso de perigo de acumulação de água no pavimento do local de instalação:

- ▶ Colocar o acumulador de água quente sanitária sobre uma base.
- ▶ Instalar o acumulador de água quente sanitária em espaços interiores secos e protegidos contra a formação de gelo.
- ▶ Observar altura do tecto mínima (→ Fig. 1 e Fig. 2, página 65) e distâncias mínimas (→ Fig. 10, página 69) no local de instalação.

5.2 Instalar o acumulador de água quente sanitária

- ▶ Colocar o acumulador de água quente sanitária num apoio suave (por ex. num cobertor, → Fig. 8, página 68).
- ▶ Desaparafusar a paleta (→ Fig. 8, página 68).
- ▶ Voltar a aparafusar a base ajustável (→ Fig. 9, página 68).
- ▶ Inserir e alinhar o acumulador de água quente sanitária (→ Fig. 9, página 68).
- ▶ Se necessário, colocar a cobertura de revestimento retirada no acumulador e puxar o fecho de correr (→ Fig. 12, página 69).
- ▶ Colocar fita de Teflon ou fio de Teflon (→ Fig. 13, página 69).

5.3 Ligação hidráulica



AVISO: Perigo de incêndio devido a trabalhos de soldadura!

- ▶ No caso de trabalhos de soldadura, tomar as medidas de protecção necessárias, pois o isolamento térmico é inflamável (p. ex. cobrir o isolamento térmico).
- ▶ Verificar a integridade do revestimento do acumulador após os trabalhos.



AVISO: Risco para a saúde devido a água com impurezas!

Os trabalhos de montagem efectuados de forma não higiénica poluem a água sanitária.

- ▶ Instalar e equipar o acumulador de água quente sanitária de forma higiénica e de acordo com as normas e directivas específicas do país.



Se a cobertura de revestimento tiver sido retirada para o transporte, estas devem voltar a ser colocadas antes da ligação hidráulica (→ Fig. 12, página 69).

5.3.1 Ligar hidráulicamente o acumulador de água quente sanitária

Exemplo de sistema com todas as válvulas e válvulas de corte recomendadas:

- SKB160 Z, SKB200 Z e SKB300 Z (→ Fig. 14, página 70)
- SKB200 solar, SKB300 solar (→ Fig. 15, página 70)

Item	Descrição
1	Saída de água quente
2	Avanço do acumulador
3	Bainha de imersão para sensor da temperatura Equipamento térmico
4	Retorno do acumulador
5	Avanço solar
6	Bainha de imersão para sensor da temperatura Solar
7	Retorno solar
8	Entrada de água fria

Tab. 6 Exemplo de instalação

- ▶ Utilizar material de instalação resistente a uma temperatura de até 110 °C (230 °F).
- ▶ Não utilizar vasos de expansão abertos.
- ▶ Em sistemas de aquecimento de água sanitária com tubagens em plástico, utilizar uniões roscadas de metal.
- ▶ Dimensionar a tubagem de drenagem de acordo com a ligação.
- ▶ No caso de utilização de uma válvula de retenção no tubo de fornecimento para a entrada de água da rede: instalar uma válvula de segurança entre a válvula de retenção e a entrada de água de rede.
- ▶ Quando a pressão estática do sistema é de mais de 5 bar instalar redutor da pressão.



O acumulador de água quente sanitária só deve ser abastecido com água sanitária.

- ▶ Fechar todas as ligações não utilizadas.
- ▶ Durante o enchimento utilizar a torneira que se encontra na posição mais alta (→ Fig. 18, página 71).

A pressão de ensaio só pode ter, no máximo, 10 bar (145 psi) de sobrepressão no lado de água quente.

- ▶ Efectuar verificação da estanqueidade (→ Fig. 17 e Fig. 18, página 71).

5.3.2 Montar válvula de segurança (no local de instalação)

- ▶ Instalar uma válvula de segurança aprovada para água sanitária (\geq DN 20) na tubagem de água fria (→ Fig. 14 e Fig. 15, página 70).
- ▶ Ter em atenção as instruções de instalação da válvula de segurança.
- ▶ A conduta de purga da válvula de segurança deve desembocar, de forma visível, na área com protecção anti-congelamento, através de um ponto de drenagem.
 - A conduta de purga deve ter, no mínimo, o diâmetro de saída da válvula de segurança.
 - A conduta de purga deve poder escoar, no mínimo, o fluxo volumétrico que é descarregado na entrada de água da rede (→ Tab. 5, página 46).
- ▶ Colocar uma placa de aviso na válvula de segurança com a seguinte inscrição: "Não fechar a conduta de purga. Durante o aquecimento, pode sair água por razões operacionais".

Quando a pressão estática da instalação 80 % exceder a pressão de accionamento da válvula de segurança:

- ▶ Colocar a montante um redutor da pressão (→ Fig. 14 e Fig. 15, página 70).

Pressão da rede (pressão estática)	Pressão de accionamento da válvula de segurança	Redutor da pressão	
		Na UE	Fora da UE
< 4,8 bar	\geq 6 bar	Não necessário	Não necessário
5 bar	6 bar	Máx. 4,8 bar	Máx. 4,8 bar
5 bar	\geq 8 bar	Não necessário	Não necessário
6 bar	\geq 8 bar	Máx. 5,0 bar	Não necessário
7,8 bar	10 bar	Máx. 5,0 bar	Não necessário

Tab. 7 Selecção de um redutor da pressão apropriado

5.4 Montar o sensor da temperatura da água quente

Para a medição e monitorização da temperatura da água quente sanitária no acumulador de água quente sanitária, montar no ponto de medição [4] a sonda da temperatura de água quente (→ Fig. 5, página 67).

- ▶ Montar o sensor da temperatura da água quente (→ Fig. 16, página 71). Certificar-se de que a superfície do sensor está em contacto com a superfície da bainha de imersão em todo o comprimento.

6 Arranque da instalação



INDICAÇÃO: Danos no acumulador devido a sobrepressão!

A sobrepressão pode provocar fissuras no esmalte.

- ▶ Não fechar a conduta de purga da válvula de segurança.

- ▶ Lavar bem os tubos e o acumulador de A.Q.S. antes da colocação em funcionamento (→ Fig. 18, página 71).
- ▶ Colocar todos os módulos e acessórios em funcionamento de acordo com as indicações do fabricante nos documentos técnicos.

6.1 Instruir o proprietário



AVISO: Perigo de queimadura nos pontos de consumo de água quente!

Durante a desinfecção térmica e quando a temperatura de água quente está ajustada acima de 60 °C existe perigo de queimaduras nos pontos de consumo de água quente.

- ▶ Informar o proprietário que apenas poderá utilizar água misturada.

- ▶ Explicar o modo de utilização e de manuseamento da instalação e do acumulador de água quente sanitária e chamar especialmente a atenção para os pontos de segurança técnica.
- ▶ Explicar o modo de funcionamento e de verificação da válvula de segurança.
- ▶ Entregar toda a documentação anexa ao proprietário.
- ▶ **Recomendação para o proprietário:** celebrar um contrato de manutenção e inspecção com uma empresa especializada e autorizada. Realizar a inspecção do acumulador de água quente sanitária de acordo com os intervalos de manutenção indicados (→ Tab. 8, página 50).
- ▶ Referir ao proprietário os pontos seguintes:
 - Durante o aquecimento, poderá sair água pela válvula de segurança.
 - A conduta de purga da válvula de segurança deve ser mantida sempre aberta.
 - Os intervalos de manutenção devem ser respeitados (→ Tab. 8, página 50)
 - **Recomendação em caso de perigo de formação de gelo e de ausência de curta duração do proprietário:** Deixar a instalação de aquecimento em funcionamento e colocar na temperatura de água mais baixa.

7 Desactivação

- ▶ Desligar o regulador da temperatura no aparelho de regulação.



AVISO: Queimaduras devido a água quente!

- ▶ Deixar o acumulador de água quente sanitária arrefecer suficientemente.

- ▶ Drenar o acumulador de água quente sanitária (→ capítulo 9.2.2, página 50).
- ▶ Colocar todos os módulos e acessórios da instalação fora de funcionamento de acordo com as indicações do fabricante nos documentos técnicos.
- ▶ Fechar as válvulas de corte (→ Fig. 24, página 73).
- ▶ Despressurizar os permutadores de calor.
- ▶ Drenar e purgar os permutadores de calor externos (→ Fig. 25, página 73).
- ▶ Para que não ocorra corrosão, secar bem o interior e deixar a tampa da abertura de verificação aberta (→ Fig. 5 [11], página 67).

Para secar o acumulador de água quente sanitária com as tipologias SKB160 Z, SKB200 Z e SKB200 solar:

- ▶ Remover o ânodo de magnésio.

8 Protecção do ambiente/reciclagem

Protecção do meio ambiente é um princípio empresarial do Grupo Bosch.

Qualidade dos produtos, rendibilidade e protecção do meio ambiente são objectivos com igual importância. As leis e decretos relativos à protecção do meio ambiente são seguidas à risca.

Para a protecção do meio ambiente são empregados, sob considerações económicas, as mais avançadas técnicas e os melhores materiais.

Embalagem

No que diz respeito à embalagem, participamos dos sistemas de aproveitamento vigentes no país, para assegurar uma reciclagem optimizada.

Todos os materiais de embalagem utilizados são compatíveis com o meio ambiente e reutilizáveis.

Aparelho obsoleto

Aparelhos obsoletos contêm materiais que podem ser reutilizados.

Os módulos podem ser facilmente separados e os plásticos são identificados. Desta maneira, poderão ser separados em diferentes grupos e posteriormente enviados a uma reciclagem ou eliminados.

9 Manutenção

- ▶ Antes de qualquer trabalho de manutenção, deixar o acumulador de água quente (A.Q.S.) arrefecer suficientemente.
- ▶ Efectuar a limpeza e a manutenção nos intervalos indicados.
- ▶ Eliminar de imediato as falhas.
- ▶ Utilizar apenas peças de substituição originais!

9.1 Intervalos de manutenção

A realização da manutenção está dependente da duração da utilização, da temperatura de funcionamento e da dureza da água (→ Tab. 8).

A utilização de água sanitária tratada com cloro ou instalações de amaciamento diminuem os intervalos de manutenção.

Dureza da água em °dH	3... 8,4	8,5...14	> 14
Concentração de carbonato de cálcio em mol/ m ³	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperaturas	Meses		
Em caso de duração de utilização normal (< capacidade do acumulador/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Em caso de duração de utilização prolongada (> capacidade do acumulador/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 8 Intervalos de manutenção em meses

A qualidade da água pode ser consultada junto da empresa local de abastecimento de água.

Dependendo da composição da água, os valores efectivos podem divergir significativamente dos valores de referência indicados.

9.2 Manutenções

9.2.1 Verificar a válvula de segurança

- ▶ Verificar anualmente a válvula de segurança.

9.2.2 Descalcificar/limpar o acumulador de água quente (A.Q.S.)



Para aumentar a eficácia da limpeza, aquecer o permutador de calor antes da limpeza com jacto de pressão. Graças ao efeito de choque térmico, as incrustações (por ex., os depósitos de calcário) são removidos mais facilmente.

- ▶ Drenar o acumulador de água quente sanitária (→ Fig. 23, página 72).
- ▶ Desligar o acumulador de água quente sanitária no lado da rede da água sanitária.
 - Fechar as válvulas de corte (→ Fig. 24, página 73).
- ▶ Para efeitos de ventilação, abrir uma torneira que se encontre na posição mais alta.

Para SKB160 Z, SKB 200 Z e SKB200 Z:

- ▶ Remover o ânodo de magnésio (→ Fig. 27, página 73).

Para SKB300 Z e SKB300 solar:

- ▶ Desmontar a tampa de acesso (→ Fig. 19, página 71).
- ▶ Inspeccionar o interior do acumulador de água quente sanitária quanto a impurezas (depósitos de calcário).

▶ Em caso de água macia:

Verificar regularmente o recipiente e limpar eventuais impurezas.

-ou-

▶ Em caso de água com calcário ou com muita sujidade:

Descalcificar regularmente o acumulador de água quente sanitária de acordo com a quantidade de calcário acumulado através de uma limpeza química (por ex., com um fluido apropriado descalcificador à base de ácido cítrico).

- ▶ Lavar o acumulador de água quente sanitária com um jacto de água (→ Fig. 20 e Fig. 21, página 72).
- ▶ Retirar os resíduos com um aspirador a seco/a húmido com tubo de aspiração em plástico.

Para SKB160 Z, SKB 200 Z e SKB200 solar:

- ▶ Vedar novamente o ânodo de magnésio (→ Fig. 29, página 74).

Para SKB300 Z e SKB300 solar:

- ▶ Fechar a abertura de verificação com uma nova vedação (→ Fig. 26, página 73).
- ▶ Colocar novamente o acumulador de água quente sanitária em funcionamento (→ capítulo 6, página 49).

9.2.3 Verificar o ânodo de magnésio



Se o ânodo de magnésio não for submetido a uma manutenção correcta, a garantia do acumulador de água quente perde validade.

O ânodo de magnésio é um "ânodo de sacrifício", consumido pelo funcionamento do acumulador de água quente.



Não deixar que a superfície do ânodo de magnésio entre em contacto com óleo ou gordura.

- ▶ Ter em atenção a limpeza.

- ▶ Fechar a entrada de água fria.
- ▶ Retirar a pressão do acumulador de água quente (A.Q.S.) (→ Fig. 22, página 72).
- ▶ Remover e verificar o ânodo de magnésio (→ Fig. 27, página 73 e Fig. 28, página 74).
- ▶ Se o diâmetro for < 15 mm, substituir o ânodo de magnésio.


Содержание

1	Пояснения условных обозначений и общие правила техники безопасности	52
1.1	Пояснения условных обозначений	52
1.2	Общие правила техники безопасности	52
2	Информация об изделии	52
2.1	Применение по назначению	52
2.2	Комплект поставки	52
2.3	Описание оборудования	52
2.4	Заводская табличка	53
2.5	Технические данные	53
3	Предписания	54
4	Транспортировка	54
5	Монтаж	54
5.1	Помещение для установки котла	54
5.2	Установка бака-водонагревателя	54
5.3	Гидравлические подключения	54
5.3.1	Гидравлическое подключение бака-водонагревателя	55
5.3.2	Установка предохранительного клапана	55
5.4	Установка датчика температуры горячей воды	55
6	Ввод в эксплуатацию	56
6.1	Инструктаж обслуживающего персонала	56
7	Вывод из эксплуатации	56
8	Охрана окружающей среды/утилизация	56
9	Техническое обслуживание	57
9.1	Периодичность проведения технического обслуживания	57
9.2	Техническое обслуживание	57
9.2.1	Проверка предохранительного клапана	57
9.2.2	Удаление известковых отложений / чистка бака-водонагревателя	57
9.2.3	Проверка магниевого анода	57

1 Пояснения условных обозначений и общие правила техники безопасности

1.1 Пояснения условных обозначений


Предупреждения

	Предупреждения обозначены в тексте восклицательным знаком в треугольнике. Выделенные слова в начале предупреждения обозначают вид и степень тяжести последствий, наступающих в случае непринятия мер безопасности.
---	--

Следующие слова определены и могут применяться в этом документе:

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

Важная информация

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

Другие знаки

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

Таб. 1

1.2 Общие правила техники безопасности

Общие положения

Эта инструкция по монтажу и техническому обслуживанию предназначена для специалистов.

Несоблюдение правил техники безопасности может привести к тяжёлым травмам персонала.

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

2 Информация об изделии

2.1 Применение по назначению

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

Применяйте баки-водонагреватели только в закрытых системах.

Баки-водонагреватели SKB200 solar, SKB300 solar можно нагревать от контура солнечного коллектора, заполненного только специальной рабочей жидкостью для солнечных установок.

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

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

Таб. 2 Требования к питьевой воде

2.2 Комплект поставки

- Бак-водонагреватель (закреплён болтами на поддоне)
- Инструкция по монтажу и техническому обслуживанию
- Комплект датчика температуры бака водонагревателя

2.3 Описание оборудования

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

- Бак-водонагреватель с **одним** теплообменником для подключения к теплогенератору: SKB160 Z, SKB200 Z, SKB300 Z
- Бак-водонагреватель солнечного коллектора с **двумя** теплообменниками: SKB200 solar, SKB300 solar
Верхний теплообменник подключается к теплогенератору (например, к котлу). Нижний теплообменник подключается к контуру солнечного коллектора.

Оба типа SKB300 Z C и SKB300 solar имеют дополнительный люк на передней стороне для техобслуживания и чистки.

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

Таб. 3 Описание изделия (→ рис. 5, стр. 67)

2.4 Заводская табличка

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

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

Таб. 4 Заводская табличка

2.5 Технические данные

- Размеры (→ рис. 1 и рис. 2, стр. 65)
- Графики потерь давления (→ рис. 3 и рис. 4, стр. 66)

	Единица измерения	Единица измерения				
		SKB160 Z	SKB200 Z	SKB300 Z	SKB200 solar	SKB300 solar
Объём бака						
Полезный объём (общий)	л	156	197	297	191	291
Полезный объём (без нагрева от солнечного коллектора)	л	-	-	-	94	135
Полезное количество горячей воды ¹⁾ при температуре горячей воды на выходе ²⁾ :						
45 °C	л	223	281	424	134	193
40 °C	л	260	328	495	157	225
Потери тепла в состоянии готовности ³⁾	кВтч/24ч	1,5	1,7	1,94	1,8	2
Максимальный расход холодной воды на входе	л/мин	16	20	30	19	29
Максимальная температура горячей воды	°C	95	95	95	95	95
Максимальное рабочее давление холодной воды	бар изб.	10	10	10	10	10
Наибольшее расчётное давление (холодная вода)	бар изб.	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Максимальное испытательное давление горячей воды	бар изб.	10	10	10	10	10
Теплообменник для дополнительного нагрева от теплогенератора						
Коэффициент мощности N_L ⁴⁾	NL	2,2	3,8	8,4	0,8	1,5
Эксплуатационная мощность (при температуре подающей линии 80 °C, температуре горячей воды на выходе 45 °C и температуре холодной воды 10 °C)	кВт	20,8	20,6	31,8	20	20,2
	л/мин	511	506	781	491	496
Время нагрева при номинальной мощности	мин	37	47	51	26	36
Максимальная мощность нагрева ⁵⁾	кВт	20,8	20,6	31,8	20	20,2
Максимальная температура греющей воды	°C	110	110	110	110	110
Максимальное рабочее давление греющей воды	бар изб.	10	10	10	10	10
Теплообменник для нагрева от солнечного коллектора						
Максимальная температура в контуре солнечного коллектора	°C	-	-	-	110	110
Максимальное рабочее давление в контуре солнечного коллектора	бар изб.	-	-	-	10	10

Таб. 5 Технические характеристики

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

3 Предписания

Соблюдайте следующие нормы и правила:

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

Монтаж и оборудование отопительных и водонагревательных установок:

- Стандарты **DIN** и **EN**
 - **DIN 4753-1** – Водонагреватели ...; требования, обозначения, оборудование и испытания
 - **DIN 4753-3** – Водонагреватели ...; защита от коррозии эмалевыми покрытиями; требования и испытания (стандарт продукции)
 - **DIN 4753-6** – Водонагревательные системы ...; катодная защита от коррозии эмалированных стальных емкостей; требования и испытания (стандарт продукции)
 - **DIN 4753-8** – Водонагреватель ... - часть 8: Теплоизоляция водонагревателей ёмкостью до 1 000 л - требования и испытания (стандарт продукции)
 - **DIN EN 12897** – Водоснабжение - определения ... водонагревателей (стандарт продукции)
 - **DIN 1988** – Технические правила монтажа систем питьевой воды
 - **DIN EN 1717** – Защита питьевой воды от загрязнений ...
 - **DIN EN 806** – Технические правила монтажа систем питьевой воды
 - **DIN 4708** – Централизованные системы горячего водоснабжения
 - **EN 12975** – Термические солнечные установки и их конструктивные элементы (коллекторы)
- **DVGW**
 - Рабочий лист W 551 – Установки для приготовления и подачи питьевой воды; технические мероприятия по снижению образования легионелл в новых установках; ...
 - Рабочий лист W 553 – Измерения в циркуляционных системах ...

4 Транспортировка



Для транспортировки можно снять обшивку (→ рис. 7, стр. 68).
В стеснённых условиях можно транспортировать бак с прикреплённой болтами доской (без поддона) (→ рис. 6, стр. 67).

- ▶ Перед перевозкой закрепите бак от падения.
- ▶ Транспортировка бака-водонагревателя (→ рис. 6, стр. 67).

5 Монтаж

- ▶ Проверьте наличие повреждений и комплектность бака.



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

5.1 Помещение для установки котла



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

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

Если существует опасность скопления воды на полу:

- ▶ Установите бак-водонагреватель на подставку.
- ▶ Устанавливайте бак-водонагреватель в сухих, защищённых от холода помещениях.
- ▶ Учитывайте минимальную высоту помещения (→ рис. 1 и рис. 2, стр. 65) и минимальные расстояния от стен (→ рис. 10, стр. 69).

5.2 Установка бака-водонагревателя

- ▶ Положите бак-водонагреватель на мягкую подстилку (например, на одеяло, → рис. 8, стр. 68).
- ▶ Отверните болты крепления поддона (→ рис. 8, стр. 68).
- ▶ Вверните опорные ножки (→ рис. 9, стр. 68).
- ▶ Установите и выровняйте бак-водонагреватель (→ рис. 9, стр. 68).
- ▶ Оберните бак обшивкой, если она была снята, и застегните молнию (→ рис. 12, стр. 69).
- ▶ Намотайте на резьбу штуцеров тефлоновую ленту или тефлоновую нить (→ рис. 13, стр. 69).

5.3 Гидравлические подключения



ОСТОРОЖНО: опасность пожара при выполнении пайки и сварочных работ!

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



ОСТОРОЖНО: опасность для здоровья из-за загрязнения воды!

При неаккуратном выполнении монтажных работ возможно загрязнение питьевой воды.

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



Если обшивка была снята для транспортировки, то её нужно надеть перед гидравлическим подключением бака (→ рис. 12, стр. 69).

5.3.1 Гидравлическое подключение бака-водонагревателя

Пример схемы подключения бака со всеми рекомендуемыми клапанами и кранами:

- SKB160 Z, SKB200 Z и SKB300 Z (→ рис. 14, стр. 70)
- SKB200 solar, SKB300 solar (→ рис. 15, стр. 70)

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

Таб. 6 Пример отопительной системы

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



Бак-водонагреватель можно заполнять только водопроводной водой.

- ▶ Все неиспользуемые подключения закройте заглушками.
- ▶ При заполнении откройте наиболее высоко расположенный водоразборный кран (→ рис. 18, стр. 71).

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

- ▶ Проведите испытания герметичности (→ рис. 17 и рис. 18, стр. 71).

5.3.2 Установка предохранительного клапана

- ▶ Установите в линию холодной воды предохранительный клапан (≥ DN 20), имеющий допуск к работе с питьевой водой (→ рис. 14 и рис. 15, стр. 70).
- ▶ Выполняйте требования инструкции по монтажу предохранительного клапана.
- ▶ Соединение сливной линии предохранительного клапана с водоотводом должно быть хорошо видно и находиться в защищенной от замерзания зоне.
 - Сечение сливной линии должно быть как минимум равно выходному сечению предохранительного клапана.
 - Сливная линия должна пропускать как минимум такой объёмный поток, который возможен на входе холодной воды (→ таблица 5, стр. 53).
- ▶ На предохранительном клапане установите предупреждающую табличку со следующей надписью: "Не перекрывать сливную линию. Во время нагрева в целях безопасности может вытекать вода."

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

- ▶ Установите перед ним редукционный клапан (→ рис. 14 и рис. 15, стр. 70).

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

Таб. 7 Выбор редукционного клапана

5.4 Установка датчика температуры горячей воды

Установите датчик для измерения и контроля температуры горячей воды на баке-водонагревателе в точке замера [4] (→ рис. 5, стр. 67).

- ▶ Установите датчики температуры горячей воды (→ рис. 16, стр. 71). Поверхность датчика должна по всей длине соприкасаться с погружной гильзой.

6 Ввод в эксплуатацию



УВЕДОМЛЕНИЕ: возможно повреждение бака из-за высокого давления!

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

- ▶ Не перекрывайте сливную линию предохранительного клапана.

- ▶ Тщательно промойте трубопроводы и бак-водонагреватель перед пуском в эксплуатацию (→ рис. 18, стр. 71).
- ▶ Эксплуатируйте бак и дополнительное оборудование в соответствии с требованиями изготовителя, приведёнными в технической документации.

6.1 Инструктаж обслуживающего персонала



ОСТОРОЖНО: опасность ошпаривания горячей водой в местах водоразбора!

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

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

- ▶ Объясните потребителю принцип действия и правила эксплуатации отопительной системы и бака-водонагревателя, особенно обратите его внимание на правила техники безопасности.
- ▶ Объясните принцип действия и порядок проверки предохранительного клапана.
- ▶ Передайте потребителю всю прилагаемую к оборудованию документацию.
- ▶ **Рекомендация для потребителя:** заключите договор о проведении технического обслуживания и контрольных осмотров с уполномоченным специализированным предприятием. Выполняйте техническое обслуживание бака-водонагревателя через заданные промежутки времени и ежегодно проводите контрольные осмотры (→ таблица 8, стр. 57).
- ▶ Укажите потребителю на следующее:
 - При нагреве вода может вытекать из предохранительного клапана.
 - Сливная линия предохранительного клапана должна быть всегда открыта.
 - Соблюдайте периодичность проведения технического обслуживания (→ таблица 8, стр. 57)
 - **Рекомендации по действиям при угрозе замерзания и кратковременном отсутствии потребителя:** оставьте отопительную систему работать и установите самую низкую температуру воды.

7 Вывод из эксплуатации

- ▶ Выключите регулятор температуры на системе управления.



ОСТОРОЖНО: опасность ошпаривания горячей водой!

- ▶ Дайте баку полностью остыть.

- ▶ Слейте воду из бака-водонагревателя (→ глава 9.2.2, стр. 57).
- ▶ Выключите все части отопительной системы и дополнительное оборудование в соответствии с требованиями изготовителя, приведёнными в технической документации.
- ▶ Закройте запорные краны (→ рис. 24, стр. 73).
- ▶ Сбросьте давление в теплообменнике.
- ▶ Слейте воду из теплообменника и продуйте его (→ рис. 25, стр. 73).
- ▶ Чтобы не возникла коррозия, высушите бак внутри и оставьте открытым смотровой люк (→ рис. 5 [11], стр. 67).

Чтобы высушить баки-водонагреватели типов SKB160 Z, SKB200 Z и SKB200 solar:

- ▶ Демонтируйте магниевый анод.

8 Охрана окружающей среды/утилизация

Охрана окружающей среды является основным принципом предприятий концерна Bosch.

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

Упаковка

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

Старое оборудование

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

9 Техническое обслуживание

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

9.1 Периодичность проведения технического обслуживания

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

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

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

Таб. 8 Периодичность проведения технического обслуживания в месяцах

Свойства воды можно запросить у местной водоснабжающей организации.

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

9.2 Техническое обслуживание

9.2.1 Проверка предохранительного клапана

- ▶ Ежегодно проверяйте предохранительный клапан.

9.2.2 Удаление известковых отложений / чистка бака-водонагревателя



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

- ▶ Слейте воду из бака-водонагревателя (→ рис. 23, стр. 72).
- ▶ Отсоедините бак-водонагреватель от водопроводной сети:
 - Закройте запорные краны (→ рис. 24, стр. 73).
- ▶ Откройте вышерасположенный водоразборный кран для продувки.

Для SKB160 Z, SKB 200 Z и SKB200 solar:

- ▶ Демонтируйте магниевый анод (→ рис. 27, стр. 73).

Для SKB300 Z и SKB300 solar:

- ▶ Демонтируйте крышку люка (→ рис. 19, стр. 71).
- ▶ Проверьте наличие загрязнений (известковых отложений) в баке.

▶ Для мягкой воды:

Регулярно проверяйте наличие осадка в баке и удаляйте загрязнения.

-или-

▶ Для мягкой воды при сильном загрязнении:

- Регулярно проводите химическую чистку в зависимости от количества образующейся извести (например, средствами для растворения извести на основе лимонной кислоты).
- ▶ Промойте бак-водонагреватель (→ рис. 20 и рис. 21, стр. 72).
- ▶ Отвалившиеся куски можно удалить пылесосом сухой/влажной чистки с пластмассовым соплом.

Для SKB160 Z, SKB 200 Z и SKB200 solar:

- ▶ Установите магниевый анод с новым уплотнением (→ рис. 29, стр. 74).

Для SKB300 Z и SKB300 solar:

- ▶ Закройте смотровой люк с новым уплотнением (→ рис. 26, стр. 73).
- ▶ Введите бак-водонагреватель в эксплуатацию (→ глава 6, стр. 56).

9.2.3 Проверка магниевого анода



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

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



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

- ▶ Соблюдайте чистоту.

- ▶ Перекройте подачу холодной воды.
- ▶ Сбросьте давление в баке-водонагревателе (→ рис. 22, стр. 72).
- ▶ Демонтируйте и проверьте магниевый анод (→ рис. 27, стр. 73 и рис. 28, стр. 74).
- ▶ Если диаметр < 15 мм, то замените магниевый анод.

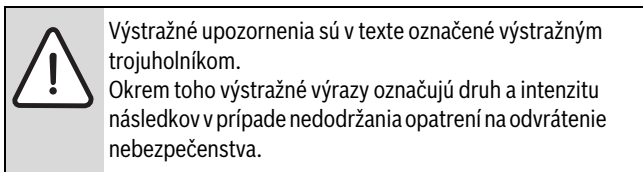
Obsah

1	Vysvetlenie symbolov a všeobecné bezpečnostné upozornenia	59
1.1	Vysvetlenie symbolov	59
1.2	Všeobecné bezpečnostné pokyny	59
<hr/>		
2	Údaje o výrobku	59
2.1	Správne použitie	59
2.2	Rozsah dodávky	59
2.3	Popis výrobku	59
2.4	Typový štítok	60
2.5	Technické údaje	60
<hr/>		
3	Predpisy	61
<hr/>		
4	Preprava	61
<hr/>		
5	Montáž	61
5.1	Miestnosť s nainštalovaným zariadením	61
5.2	Inštalácia zásobníka teplej vody	61
5.3	Hydraulické pripojenie	61
5.3.1	Hydraulické pripojenie zásobníka teplej vody	62
5.3.2	Montáž poistného ventilu (dodávka stavby)	62
5.4	Montáž snímača teploty teplej vody	62
<hr/>		
6	Uvedenie do prevádzky	63
6.1	Informovanie prevádzkovateľa	63
<hr/>		
7	Odstavenie z prevádzky	63
<hr/>		
8	Ochrana životného prostredia/likvidácia odpadu	63
<hr/>		
9	Údržba	64
9.1	Intervaly údržby	64
9.2	Údržba	64
9.2.1	Kontrola poistného ventilu	64
9.2.2	Odstránenie vodného kameňa/vyčistenie zásobníka teplej vody	64
9.2.3	Kontrola horčíkovej anódy	64

1 Vysvetlenie symbolov a všeobecné bezpečnostné upozornenia

1.1 Vysvetlenie symbolov

Výstražné upozornenia



Sú definované nasledovné výstražné výrazy, ktoré môžu byť použité v tomto dokumente:

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

Dôležité informácie



Dôležité informácie bez ohrozenia osôb alebo vecí sú označené symbolom uvedeným vedľa nich.

Ďalšie symboly

Symbol	Význam
▶	Činnosť
→	Odkaz na iné miesta v dokumente
•	Vymenovanie / položka v zozname
-	Vymenovanie / položka v zozname (2. rovina)

Tab. 1

1.2 Všeobecné bezpečnostné pokyny

Všeobecné informácie

Tento návod na inštaláciu a údržbu je určený pre odborného pracovníka.

Nedodržiavanie bezpečnostných pokynov môže viesť k ťažkým úrazom.

- ▶ Prečítajte si bezpečnostné pokyny a dodržujte inštrukcie, ktoré obsahujú.
- ▶ Aby ste zaručili bezchybnú funkciu zariadenia, dodržujte pokyny uvedené v návode na inštaláciu a údržbu.
- ▶ Zdroj 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

Zásobníky teplej vody sú určené na ohrev a akumuláciu pitnej vody. Dodržujte predpisy, smernice a normy o pitnej vode platné v príslušnej krajine.

Zásobník teplej vody používajte iba v uzatvorených zariadeniach.

Zásobníky teplej vody SKB200 solar, SKB300 solar sa smú zohrievať prostredníctvom solárneho okruhu a iba pomocou solárnej kvapaliny.

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 Rozsah dodávky

- Zásobník teplej vody (priskrutkovaný k palete)
- Návod na inštaláciu a údržbu
- Sada snímača

2.3 Popis výrobku

Tento návod na inštaláciu a údržbu platí pre nasledovné typy:

- zásobníky teplej vody s **jedným** výmenníkom tepla pre pripojenie k zdroju tepla: SKB160 Z, SKB200 Z, SKB300 Z
- solárne zásobníky s **dvomi** výmenníkmi tepla: SKB200 solar, SKB300 solar
Horný výmenník tepla slúži na pripojenie k zdroju tepla (napr. vykurovaciemu kotlu). Spodný výmenník tepla slúži na pripojenie k solárnemu zariadeniu.

Typ SKB300 Z aj SKB300 solar je okrem toho vybavený aj revíznym otvorom slúžiacim na vykonávanie údržby a čistenie z prednej strany.

Poz.	Popis
1	Výstup teplej vody
2	Výstup zo zásobníka
3	Ponorné puzdro pre snímač teploty kotla
4	Prípojka cirkulácie
5	Spiatočka zásobníka
6	Výstup solárneho zariadenia
7	Ponorné puzdro pre snímač teploty solárneho zariadenia
8	Spiatočka solárneho zariadenia
9	Prívod studenej vody
10	Výmenník tepla pre solárne vykurovanie, hladká rúra so smaltovaným povrchom
11	Revízný otvor pre údržbu a čistenie (iba v prípade objemu 300 l)
12	Výmenník tepla pre dohrev kotlom, hladká rúra so smaltovaným povrchom
13	Oceľová nádoba zásobníka so smaltovaným povrchom
14	Horčíková anóda namontovaná bez elektrickej izolácie
15	Plášť, polyuretánová tepelná izolácia z tvrdej peny s fóliovým plášťom na podložke z mäkkej peny (cca. 50 mm)
16	Revízný otvor pre údržbu a čistenie (160...200 l)
17	PVC - kryt pláštá

Tab. 3 Popis výrobku (→ obr. 5, str. 67)

2.4 Typový štítok

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

Poz.	Popis	Poz.	Popis
1	Typ	12	Trvalý výkon
2	Sériové číslo	13	Prietok vykurovacej vody pre dosiahnutie trvalého výkonu
3	Užitočný objem (celkový)	14	Možný čerpaný objem vody s teplotou 40 °C zohriatej elektrickou vykurovacou vložkou
4	Spotreba tepla v pohotovostnom režime	15	Maximálny prevádzkový tlak pitnej vody
5	Objem zohriatej vody elektrickou vykurovacou vložkou	16	Najvyšší prípustný tlak (studenej vody)
6	Rok výroby	17	Maximálny prevádzkový tlak vykurovacej vody
7	Ochrana proti korózii	18	Maximálny prevádzkový tlak solárneho zariadenia
8	Maximálna teplota teplej vody	19	Maximálny prevádzkový tlak pitnej vody (iba vo Švajčiarsku)
9	Maximálna teplota výstupu vykurovacej vody	20	Maximálny skúšobný tlak pitnej vody (iba vo Švajčiarsku)
10	Maximálna teplota výstupu solárneho zariadenia	21	Maximálna teplota teplej vody pri elektrickej vykurovacej vložke
11	Elektrický príkon		

Tab. 4 Typový štítok

2.5 Technické údaje

- Rozmery a technické údaje (→ obr. 1 a obr. 2, str. 65)
- Diagramy straty tlaku (→ obr. 3 a obr. 4, str. 66)

	Jednotka	SKB160 Z	SKB200 Z	SKB300 Z	SKB200 solar	SKB300 solar
Objem zásobníka						
Užitočný objem (celkový)	l	156	197	297	191	291
Užitočný objem (bez solárneho ohrevu)	l	-	-	-	94	135
Využitelné množstvo teplej vody ¹⁾ pri teplote výstupu teplej vody ²⁾ :						
45 °C	l	223	281	424	134	193
40 °C	l	260	328	495	157	225
Spotreba tepla v pohotovostnom režime ³⁾	kWh/24h	1,5	1,7	1,94	1,8	2
Maximálny prietok privádzanej studenej vody	l/min	16	20	30	19	29
Maximálna teplota teplej vody	°C	95	95	95	95	95
Maximálny prevádzkový tlak pitnej vody	bar pr.	10	10	10	10	10
Najvyšší prípustný tlak (studenej vody)	bar pr.	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Maximálny skúšobný tlak teplej vody	bar pr.	10	10	10	10	10
Výmenník tepla pre dohrev kotlom						
Výkonový ukazovateľ N_L ⁴⁾	NL	2,2	3,8	8,4	0,8	1,5
Trvalý výkon (pri teplote výstupu 80 °C, 45 °C teplote výstupu teplej vody a teplote studenej vody 10 °C)	kW	20,8	20,6	31,8	20	20,2
	l/min	511	506	781	491	496
Doba rozkúrenia pri menovitom výkone	min	37	47	51	26	36
Maximálny vykurovací výkon ⁵⁾	kW	20,8	20,6	31,8	20	20,2
Maximálna teplota vykurovacej vody	°C	110	110	110	110	110
Maximálny prevádzkový tlak vykurovacej vody	bar pr.	10	10	10	10	10
Výmenník tepla pre solárny ohrev						
Maximálna teplota solárneho zariadenia	°C	-	-	-	110	110
Maximálny prevádzkový tlak solárneho zariadenia	bar pr.	-	-	-	10	10

Tab. 5 Technické údaje

- 1) Bez dobijania solárnym zariadením; nastavená teplota v zásobníku 60 °C
- 2) Zmiešaná voda v mieste odberu (pri teplote studenej vody 10 °C)
- 3) Podľa EN12897; straty spôsobené rozvodom mimo zásobníka teplej vody nie sú zohľadnené
- 4) Výkonový ukazovateľ $N_L = 1$ podľa DIN 4708 pre 3,5 osoby, normálny typ vane a umývačku riadu. Teploty: Zásobník 60 °C, teplota výstupu teplej vody 45 °C a studenej vody 10 °C. Meranie s max. vykurovacím výkonom. Pri znížení vykurovacieho výkonu sa N_L zníži.
- 5) Pri kotloch tepla s vyšším vykurovacím výkonom je nutné obmedziť na uvedenú hodnotu.

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 ...; Antikorózna ochrana častí na strane vody smaltovaním; požiadavky a skúška (produktová norma)
 - **DIN 4753-6** – Zariadenia na ohrev vody ...; Katódová ochrana proti korózii pre smaltované oceľové zásobníky; požiadavky a skúška (produktová norma)
 - **DIN 4753-8** – Ohrievače vody ... - časť 8: Tepelná izolácia ohrievačov vody do menovitého objemu 1000 l - požiadavky a skúška (produktová norma)
 - **DIN EN 12897** – Dodávka vody - Ustanovenie týkajúce sa ... zásobníkov na ohrev vody (produktová norma)
 - **DIN 1988** – Technické pravidlá pre inštalácie zariadení s pitnou vodou
 - **DIN EN 1717** – Ochrana pitnej vody pred znečistením...
 - **DIN EN 806** – 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 pitnej vody a potrubia; technické opatrenia na zníženie rastu legionel v nových zariadeniach; ...
 - Pracovný návod W 553 – Dimenzovanie cirkulačných systémov ...

4 Preprava



Pri preprave je možné demontovať krycí plášť (→ obr. 7, str. 68).

V prípade stiesnených priestorových podmienok je možné zásobník prepraviť pomocou zostávajúcej, pevne priskrutkovanej laty (bez palety) (→ obr. 6, str. 67).

- ▶ Pred prepravou zaistíte zásobník teplej vody proti pádu.
- ▶ Preprava zásobníka teplej vody (→ obr. 6, str. 67).

5 Montáž

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



Kvôli tomu, že je krycí plášť zabalený, môžu sa na ňom vytvoriť záhyby. Záhyby samy zmiznú do 72 hodín po rozbalení.

5.1 Miestnosť s nainštalovaným zariadením



UPOZORNENIE: Nebezpečenstvo poškodenia zariadenia v dôsledku nedostatočnej nosnosti plochy, na ktorej je umiestnené zariadenie, alebo nevhodného podkladu!

- ▶ Zabezpečte, aby bola plocha pre inštaláciu zariadenia rovná a aby mala dostatočnú nosnosť.

V prípade, že hrozí nahromadenie vody na podlahe v miestnosti inštalácie zariadenia:

- ▶ Umiestnite zásobník teplej vody na podstavec.
- ▶ Zásobník teplej vody inštalujte v suchých miestnostiach zabezpečených proti mrazu.
- ▶ Dodržujte minimálnu výšku miestnosti (→ obr. 1 a obr. 2, str. 65) a minimálne odstupy od stien v miestnosti inštalácie (→ obr. 10, str. 69).

5.2 Inštalácia zásobníka teplej vody

- ▶ Položte zásobník teplej vody na mäkkú podložku, (napr. na deku, → obr. 8, str. 68).
- ▶ Odskrutkujte paletu (→ obr. 8, str. 68).
- ▶ Znova zaskrutkujte nastavovacie skrutky (→ obr. 9, str. 68).
- ▶ Umiestnite a vyrovajte zásobník teplej vody (→ obr. 9, str. 68).
- ▶ Uložte prípadne demontovaný krycí plášť okolo zásobníka a zatiahnite zips (→ obr. 12, str. 69).
- ▶ Namontujte teflónovú pásku alebo teflónovú šnúru (→ obr. 13, str. 69).

5.3 Hydraulické pripojenie



VAROVANIE: Nebezpečenstvo požiaru v dôsledku spájkovania a zvárania!

- ▶ Pri spájkovaní a zváraní vykonajte vhodné ochranné opatrenia (napr. zakryte tepelnú izoláciu), pretože tepelná izolácia je horľavá.
- ▶ Po ukončení práce skontrolujte, či je plášť zásobníka neporušený.



VAROVANIE: Nebezpečenstvo poškodenia zdravia znečistenou vodou!

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



V prípade, že bol kvôli preprave demontovaný krycí plášť, je ho nutné pred hydraulickým pripojením znova namontovať (→ obr. 12, str. 69).

5.3.1 Hydraulické pripojenie zásobníka teplej vody

Príklad zariadenia so všetkými odporučenými ventilmi a kohútmi:

- SKB160 Z, SKB200 Z a SKB300 Z (→ obr. 14, str. 70)
- SKB200 solar, SKB300 solar (→ obr. 15, str. 70)

Poz.	Popis
1	Výstup teplej vody
2	Výstup zo zásobníka
3	Ponorné puzdro snímača teploty kotla
4	Spiatočka zásobníka
5	Výstup solárneho zariadenia
6	Ponorné puzdro pre snímač teploty solárneho zariadenia
7	Spiatočka solárneho zariadenia
8	Prívod studenej vody

Tab. 6 Príklad zariadenia

- ▶ Používajte inštalčný materiál, ktorý je odolný voči teplotám do 110 °C (230 °F).
- ▶ Nepoužívajte otvorené expanzné nádoby.
- ▶ V prípade zariadení na ohrev pitnej vody s plastovými potrubiami použite kovové pripojovacie nákrutky.
- ▶ Vypúšťacie potrubie dimenzujte podľa prípojky.
- ▶ V prípade použitia spätného ventilu v prívodnom potrubí 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.



Zásobník teplej vody sa smie plniť výlučne pitnou vodou.

- ▶ Uzavrte všetky nepoužívané prípojky.
- ▶ Počas naplňania otvorte kohút v najvyššie položenom mieste odberu (→ obr. 18, str. 71).

Skúšobný pretlak na strane teplej vody smie byť max. 10 barov (145 psi).

- ▶ Vykonať skúšku tesnosti (→ obr. 17 a obr. 18, str. 71).

5.3.2 Montáž poistného ventilu (dodávka stavby)

- ▶ Do potrubia studenej vody nainštalujte poistný ventil (\geq DN 20) schválený pre použitie s pitnou vodou (→ obr. 14 a obr. 15, str. 70).
- ▶ Dodržujte pokyny uvedené v návode na inštaláciu poistného ventilu.
- ▶ Výfukové potrubie poistného ventilu musí voľne a viditeľne ústiť do odtoku v oblasti zabezpečenej proti mrazu.
 - Výfukové potrubie musí mať minimálne taký prierez, aký má vývod poistného ventilu.
 - Výfukové potrubie musí umožňovať vypustenie minimálne takého objemového prietoku, ktorý je možný v prívide studenej vody (→ tab. 5, str. 60).
- ▶ 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. 14 a obr. 15, str. 70).

Tlak v sieti (kľudový tlak)	Reakčný tlak poistného ventilu	Redukčný ventil	
		V EÚ	Mimo EÚ
< 4,8 baru	\geq 6 barov	Nie je potrebný	Nie je potrebný
5 barov	6 barov	Max. 4,8 baru	Max. 4,8 baru
5 barov	\geq 8 barov	Nie je potrebný	Nie je potrebný
6 barov	\geq 8 barov	Max. 5,0 barov	Nie je potrebný
7,8 baru	10 barov	Max. 5,0 barov	Nie je potrebný

Tab. 7 Výber vhodného redukčného ventilu

5.4 Montáž snímača teploty teplej vody

Za účelom merania a kontroly teploty teplej vody v zásobníku teplej vody namontujte snímač teploty teplej vody v mieste merania [4] (→ obr. 5, str. 67).

- ▶ Namontujte snímač teploty teplej vody (→ obr. 16, str. 71). Dajte pozor nato, aby bol po celej dĺžke zabezpečený kontakt medzi plochou ponorného puzdra a snímačom.

6 Uvedenie do prevádzky



UPOZORNENIE: Poškodenie zásobníka pretlakom!

Vplyvom príliš vysokého tlaku môžu v smaltovaní vzniknúť trhliny spôsobené pnutím materiálu.

- ▶ Neuzatvárajte výfukové potrubie poistného ventilu.

- ▶ Potrubia a zásobník teplej vody pred ich uvedením do prevádzky dôkladne prepláchnite (→ obr. 18, str. 71).
- ▶ Všetky konštrukčné celky a príslušenstvá uveďte do prevádzky podľa inštrukcií výrobcu uvedených v technickej dokumentácii.

6.1 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 so zariadením a zásobníkom teplej vody 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. 8, str. 64).
- ▶ Upozornite prevádzkovateľa na nasledovné aspekty:
 - Pri rozkurovaní môže z poistného ventilu vytekať voda.
 - Výfukové potrubie poistného ventilu musí byť stále otvorené.
 - Je nutné dodržiavať intervaly údržby (→ tab. 8, str. 64)
 - **Odporúčanie v prípade nebezpečenstva mrazu a krátkodobej neprítomnosti prevádzkovateľa:** Nechajte vykurovacie zariadenie 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.

- ▶ Vypustíte zásobník teplej vody (→ kapitola 9.2.2, str. 64).
 - ▶ Podľa pokynov výrobcu uvedených v technickej dokumentácii odstavte z prevádzky všetky konštrukčné skupiny a príslušenstvá zariadenia.
 - ▶ Zatvorte uzatváracie ventily (→ obr. 24, str. 73).
 - ▶ Vypustíte tlak z výmenníka tepla.
 - ▶ Vyprázdnite a vyfúkajte výmenník tepla (→ obr. 25, str. 73).
 - ▶ Aby nedochádzalo ku korózii, dôkladne vysušte vnútorný priestor a nechajte otvorený poklop revízneho otvoru (→ obr. 5 [11], str. 67).
- Za účelom vysušenia zásobníka teplej vody v prípade typov SKB160 Z, SKB200 Z a SKB200 solar:
- ▶ Demontujte horčíkovú anódu.

8 Ochrana životného prostredia/likvidácia odpadu

Ochrana životného prostredia je základné podnikové pravidlo skupiny Bosch.

Kvalita výrobkov, hospodárnosť a ochrana životného prostredia sú pre nás rovnako dôležité ciele. Zákony a predpisy o ochrane životného prostredia prísne dodržiavame.

Za účelom ochrany životného prostredia používame najlepšiu techniku a materiály pri zohľadnení aspektov hospodárnosti.

Obal

Čo sa týka obalov, zapájame sa do systémov likvidácie odpadov špecifických pre jednotlivé krajiny, ktoré zabezpečujú optimálnu recykláciu.

Žiadny z použitých obalových materiálov nezaťažuje životné prostredie a všetky je možné opätovne zúžitkovať.

Staré zariadenia

Staré zariadenia obsahujú materiály, ktoré by sa mali odovzdať na recykláciu.

Montážne skupiny sa dajú ľahko oddeliť a umelé hmoty sú označené. Tým sa umožňuje roztriedenie rôznych montážnych skupín a ich odovzdanie na recykláciu príp. 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. 8).

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

Tvrdosť vody v °dH	3... 8,4	8,5...14	> 14
Koncentrácia uhličitanu vápenatého v mol/ m ³	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. 8 Intervaly údržby v mesiacoch

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

V závislosti od zloženia vody sú odôvodnené odchýlky od uvedených orientačných 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 vápenaté usadeniny (napr. usadeniny vodného kameňa).

- ▶ Vypustite zásobník teplej vody (→ obr. 23, str. 72).
- ▶ Odpojte zásobník teplej vody od siete pitnej vody:
 - Zatvorte uzatváracie ventily (→ obr. 24, str. 73).
- ▶ Kvôli odvzdušneniu otvorte vyššie položený odberový kohút.

V prípade SKB160 Z, SKB200 Z a SKB200 solar:

- ▶ Demontujte horčíkovú anódu (→ obr. 27, str. 73).

V prípade SKB300 Z a SKB300 solar:

- ▶ Demontujte poklop čistiaceho otvoru (→ obr. 19, str. 71).
- ▶ Vnútrotný priestor zásobníka teplej vody skontrolujte na znečistenie (usadeniny vodného kameňa).

▶ V prípade vody s nízkym obsahom vápnika:

Pravidelne kontrolujte nádobu a odstraňujte z nej nečistoty.

-alebo-

▶ V prípade vody s vysokým obsahom vápnika príp. silného znečistenia:

Chemickým čistením pravidelne čistite zásobník teplej vody od usadeného vodného kameňa (napr. vhodným prostriedkom na uvoľňovanie vodného kameňa na báze kyseliny citrónovej).

- ▶ Vystriekajte vodou zásobník teplej vody (→ obr. 20 a obr. 21, str. 72).
- ▶ Zvyšky môžete odstrániť vysávačom na mokré/suché vysávanie s plastovou sacou trubicou.

V prípade SKB160 Z, SKB200 Z a SKB200 solar:

- ▶ Horčíkovú anódu nanovo utesnite (→ obr. 29, str. 74).

V prípade SKB300 Z a SKB300 solar:

- ▶ Do revízneho otvoru vložte nové tesnenie (→ obr. 26, str. 73).
- ▶ Znova uveďte zásobník teplej vody do prevádzky (→ kapitola 6, str. 63).

9.2.3 Kontrola horčíkovej anódy



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

Horčíková anóda je reakčná anóda, ktorá sa pri prevádzke zásobníka teplej vody opotrebovávajú.



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

- ▶ Dodržujte čistotu.

- ▶ Uzavrite prívod studenej vody.
- ▶ Vypustite tlak zo zásobníka teplej vody (→ obr. 22, str. 72).
- ▶ Vyberte a skontrolujte horčíkovú anódu (→ obr. 27, str. 73 a obr. 28, str. 74).
- ▶ Ak je priemer horčíkovej anódy < 15 mm, vymeňte ju.

		SKB160 Z	SKB200 Z	SKB300 Z	SKB200 solar	SKB300 solar
A	kg	42	48	74	65	84
B	kg	198	245	371	256	375
C	mm	550	550	670	550	670
D	mm	81	81	81	81	81
E	mm	265	265	318	265	318
F	mm	443	443	617	443	617
G	mm	553	553	722	553	722
H	mm	703	878	903	878	903
I	mm	1138	1398	1355	1398	1355
J	mm	1193	1453	1406	1453	1406
K	mm	-	-	-	772	813
L	mm	-	-	-	1008	1013
M	mm	-	-	-	1118	1118
N	mm	1320	1560	1560	1560	1560
O	mm	1760	2020	1980	2020	1980
P	mm	-	-	428	-	428
V1	l	156	197	297	191	291
V2	l m ²	- -	- -	- -	4,4 0,6	4,4 0,6
V3	l m ²	4,4 0,6	4,4 0,6	7,1 1,05	4,4 0,6	7,1 1,05

9

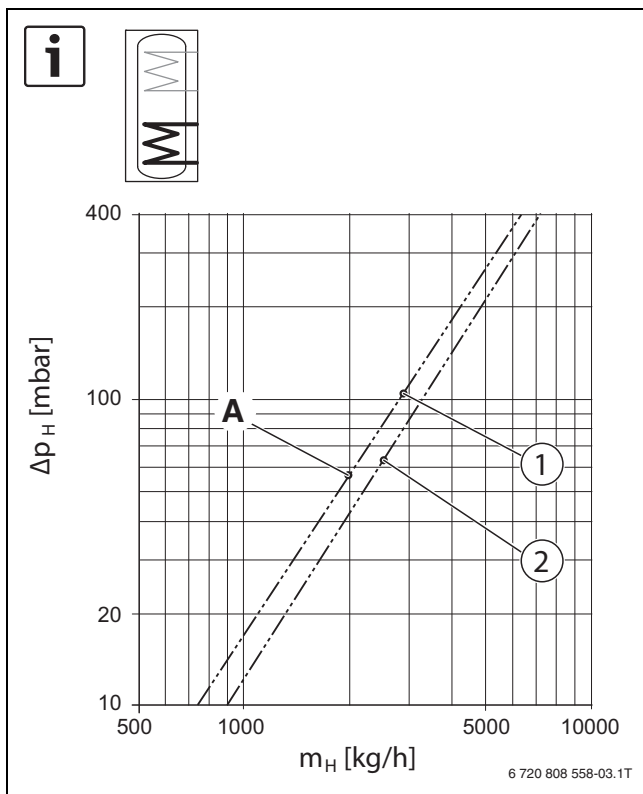


Fig. 3

A 58 mbar
2000 kg/h

- [1] SKB300 solar, SKB300 Z
- [2] SKB160 Z, SKB200 Z, SKB200 solar

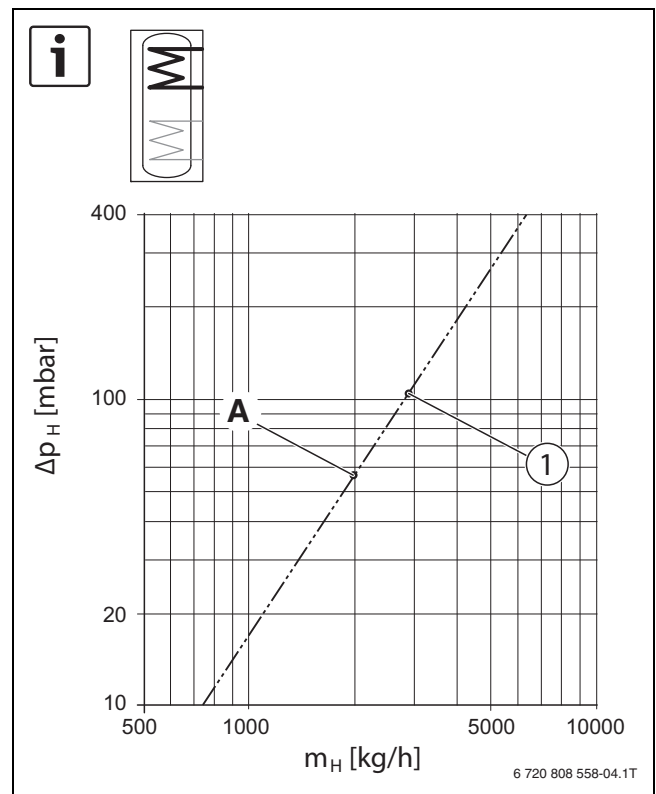


Fig. 4

A 58 mbar
2000 kg/h

- [1] SKB200 solar, SKB300 solar

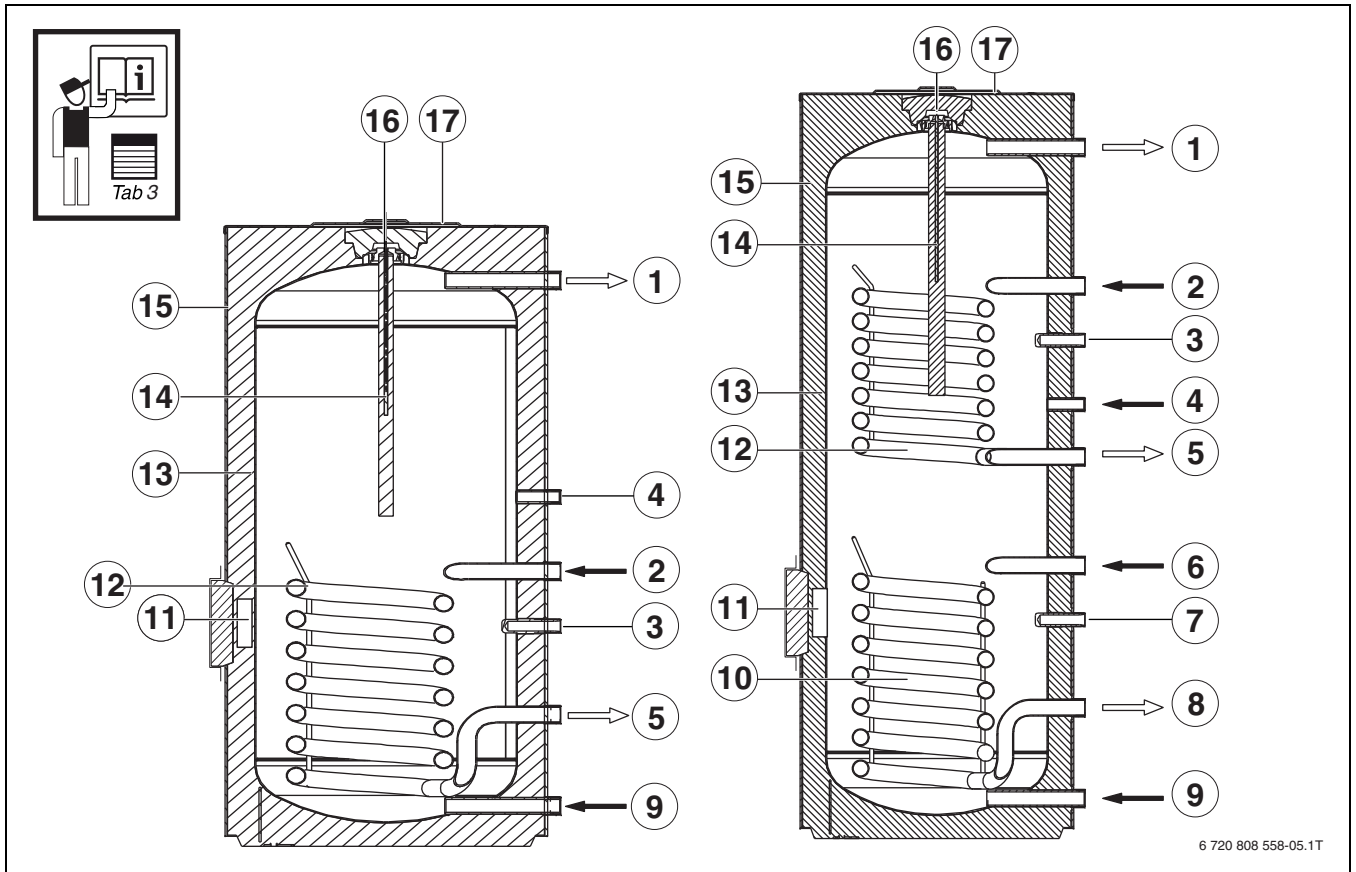


Fig. 5 SKB160 Z, SKB200 Z, SKB300 Z

SKB200 solar, SKB300 solar

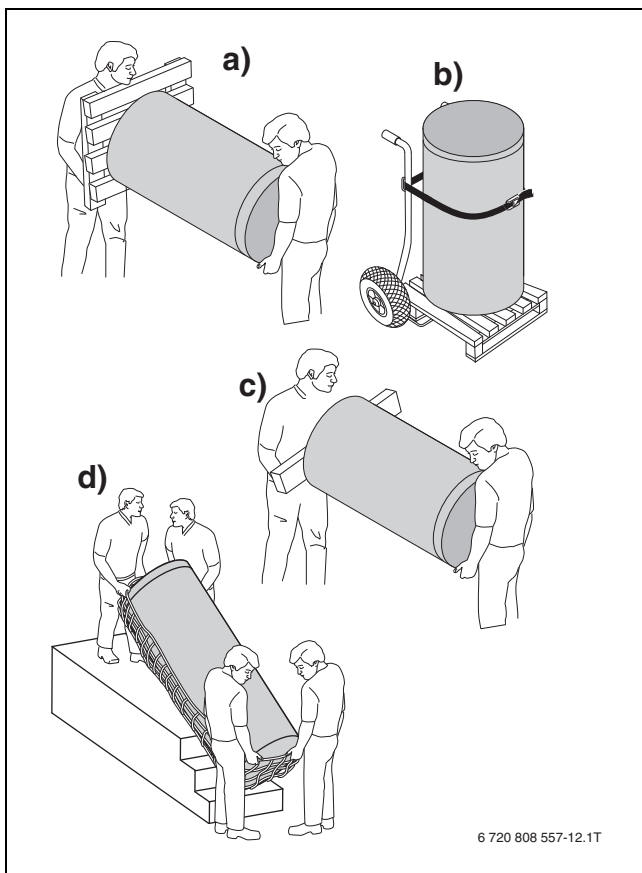
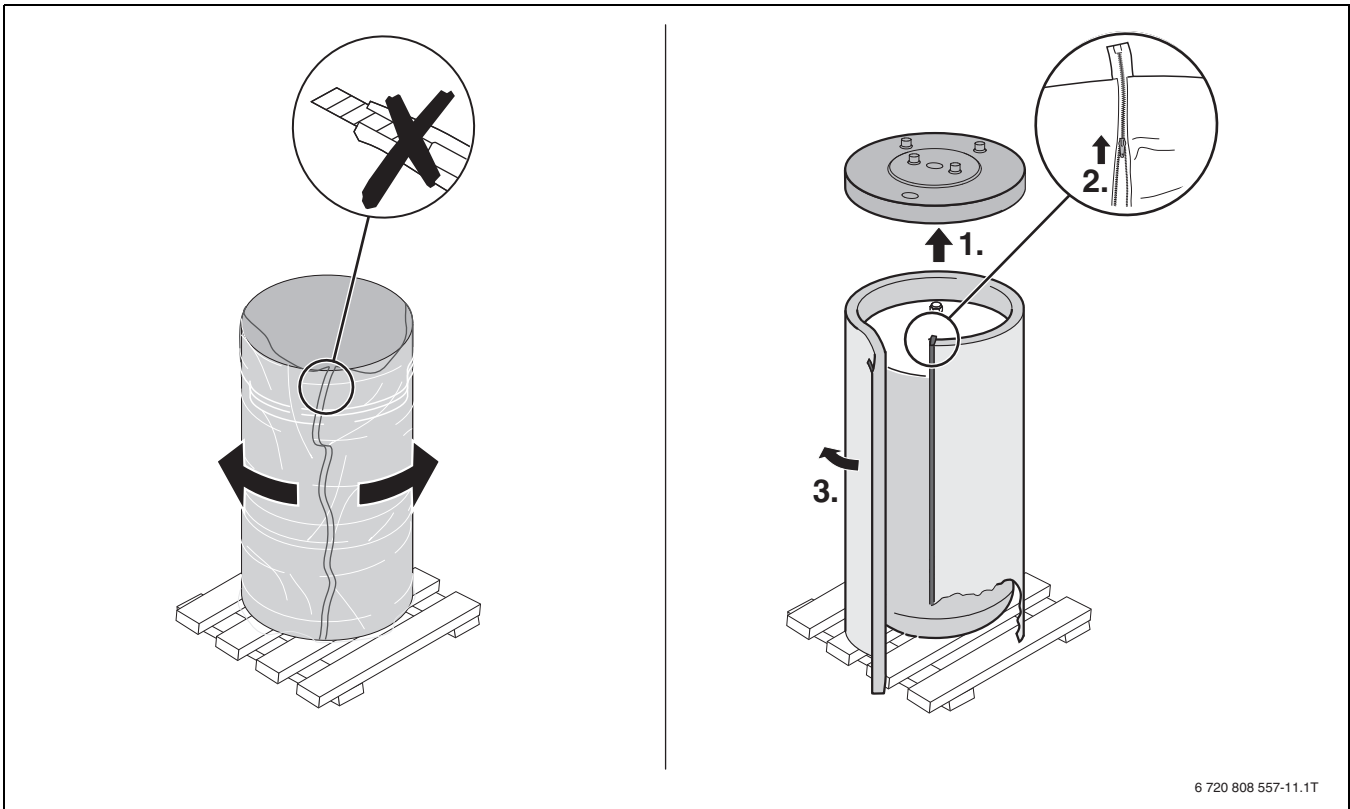
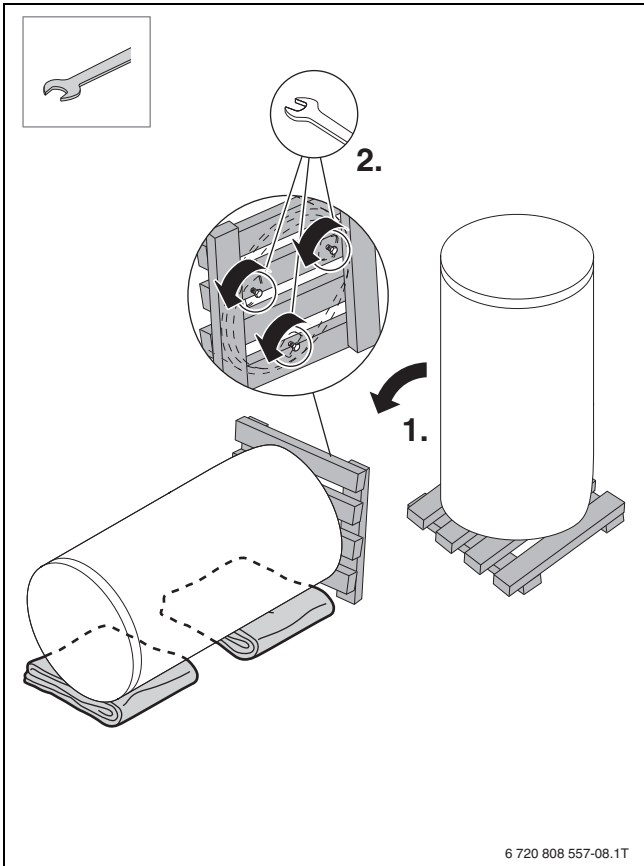


Fig. 6



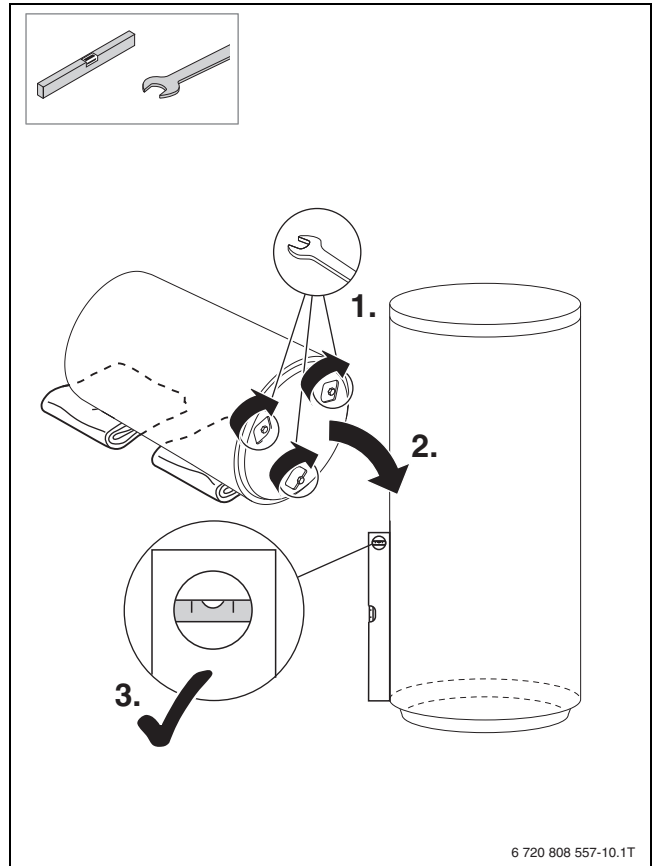
6 720 808 557-11.1T

Fig. 7



6 720 808 557-08.1T

Fig. 8



6 720 808 557-10.1T

Fig. 9

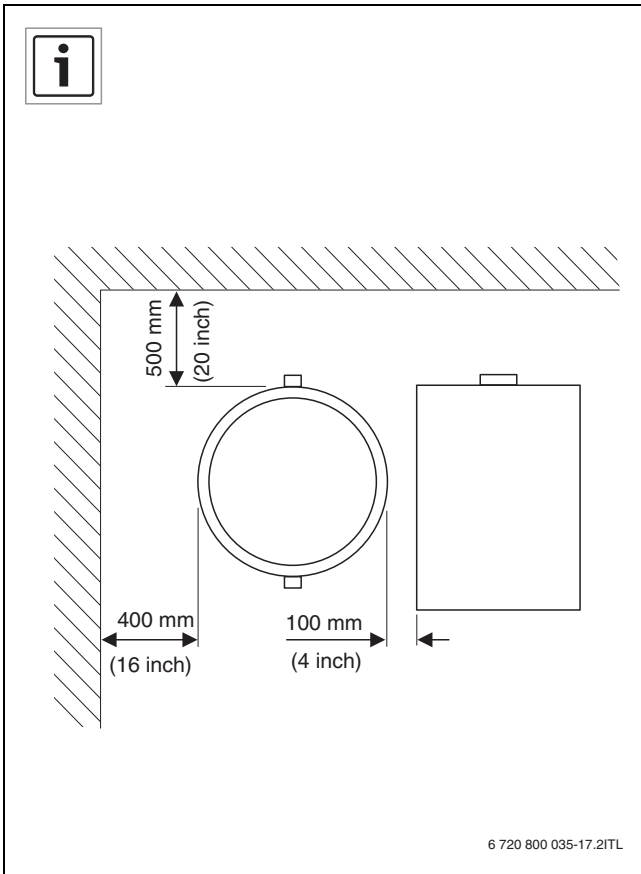


Fig. 10

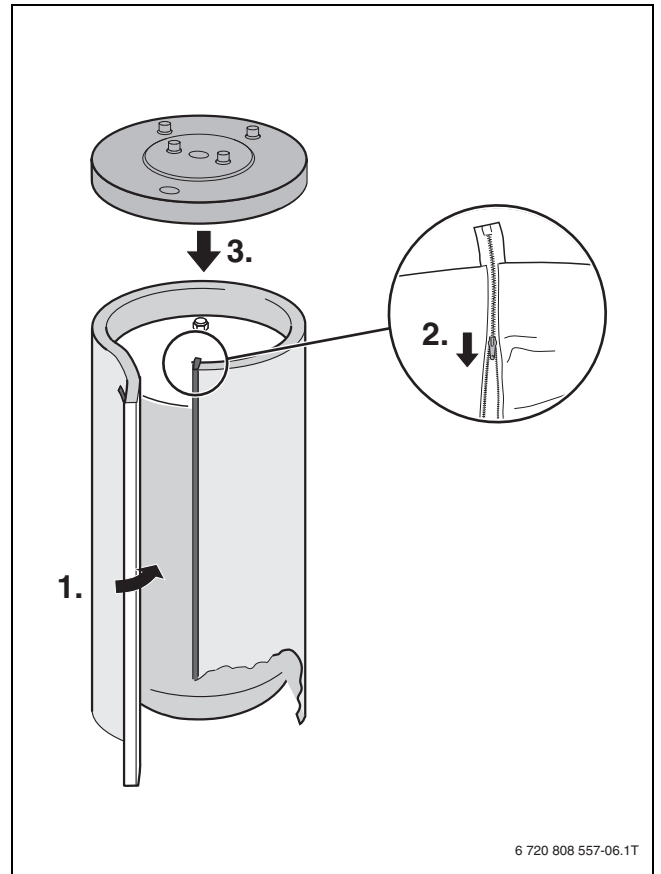


Fig. 12

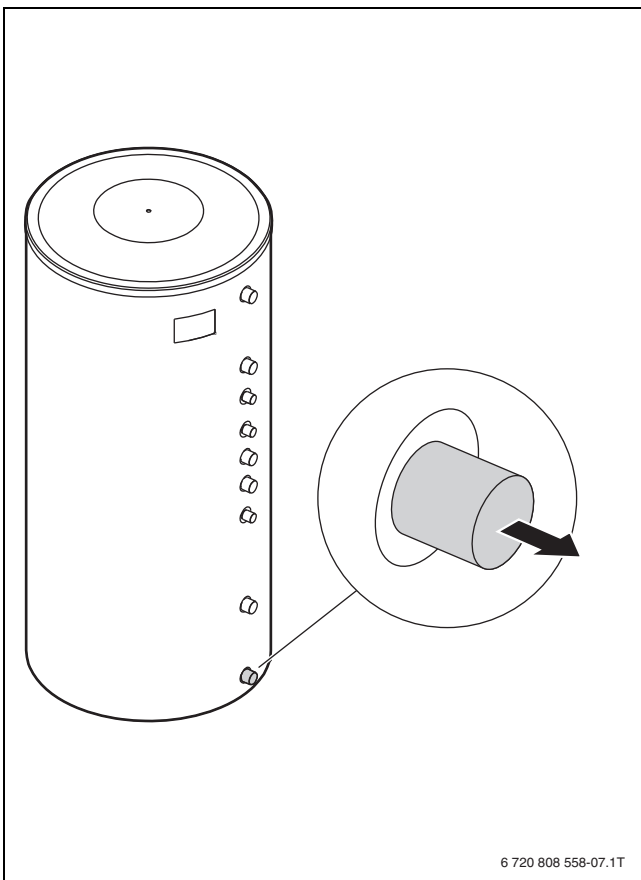


Fig. 11

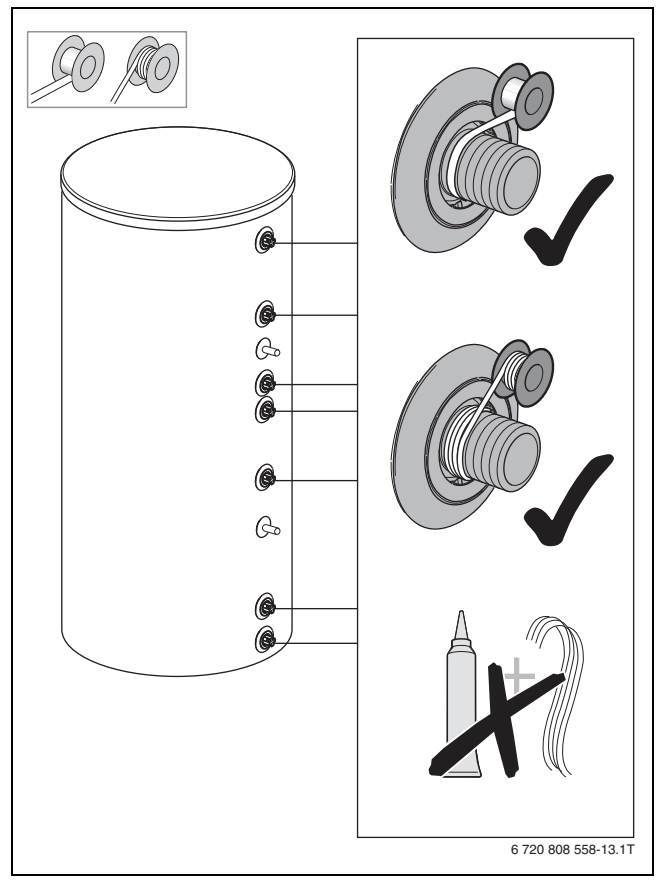


Fig. 13

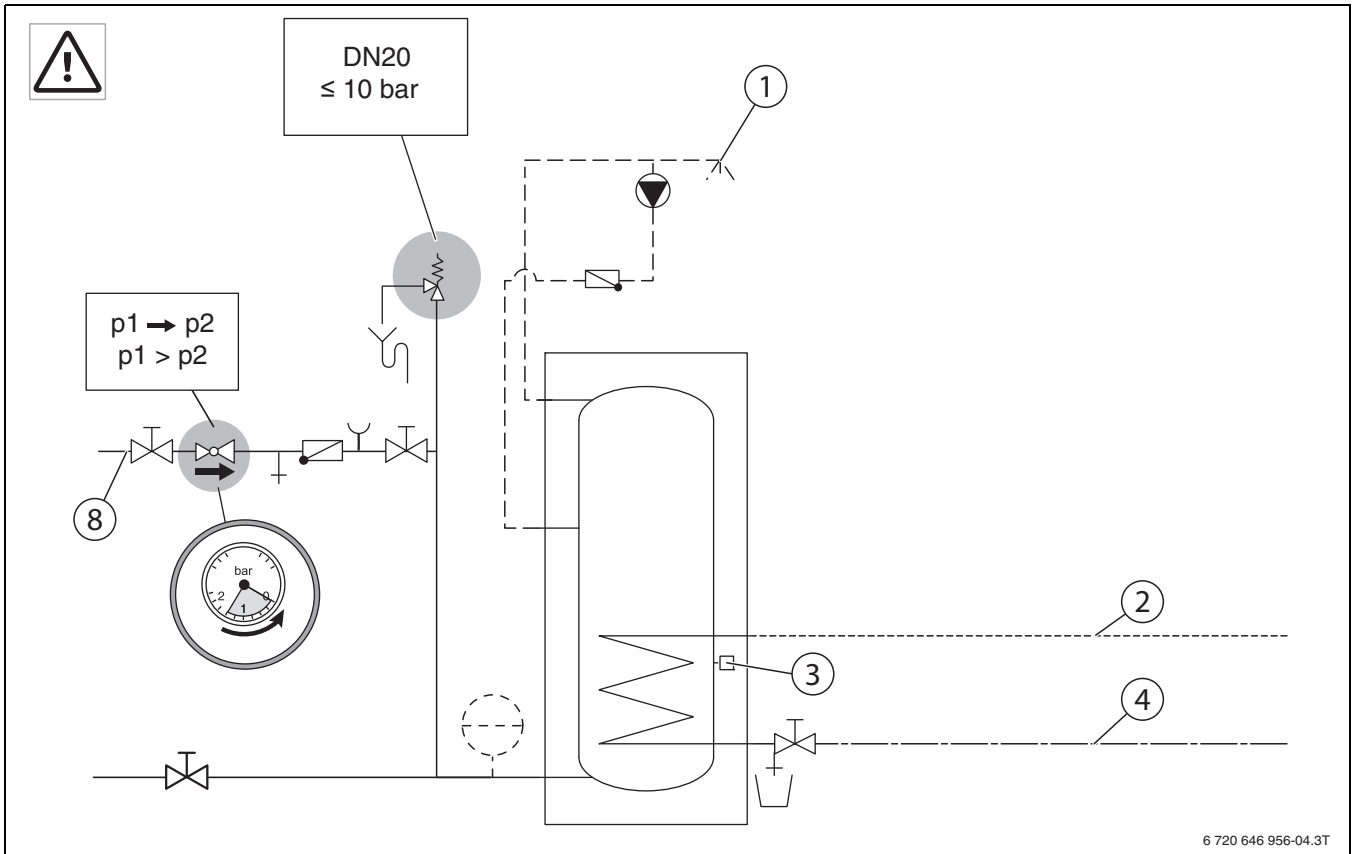


Fig. 14 SKB160 Z, SKB200 Z, SKB300 Z

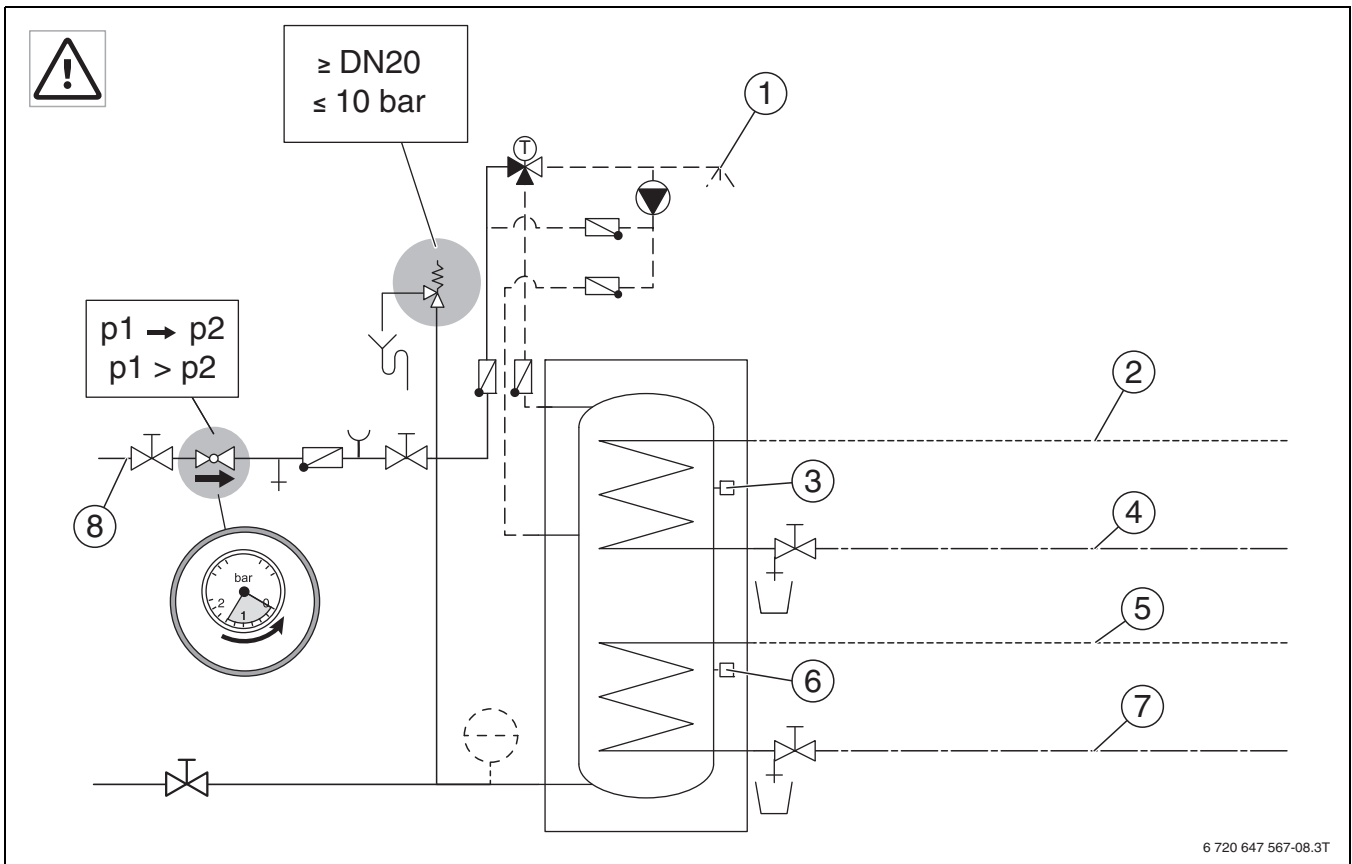


Fig. 15 SKB200 solar, SKB300 solar

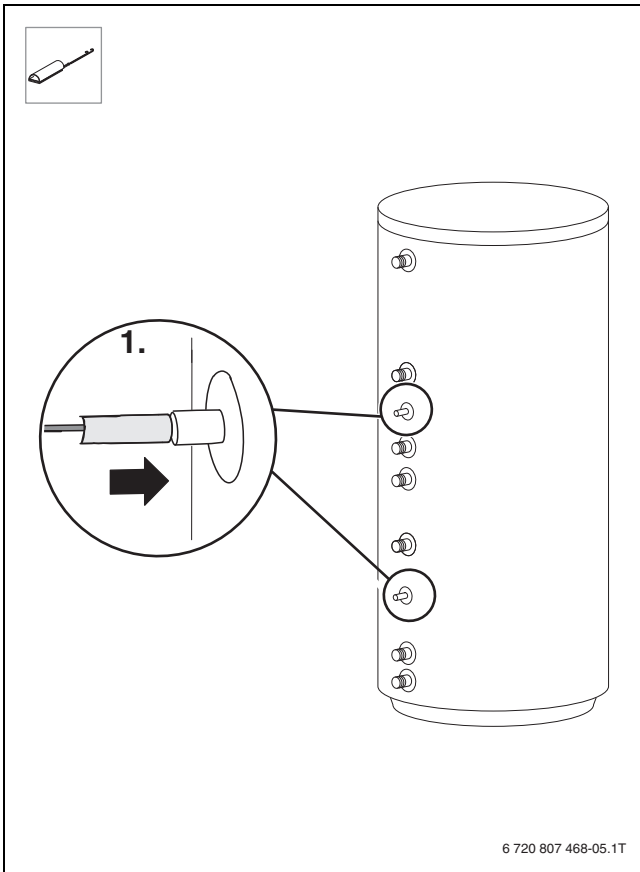


Fig. 16

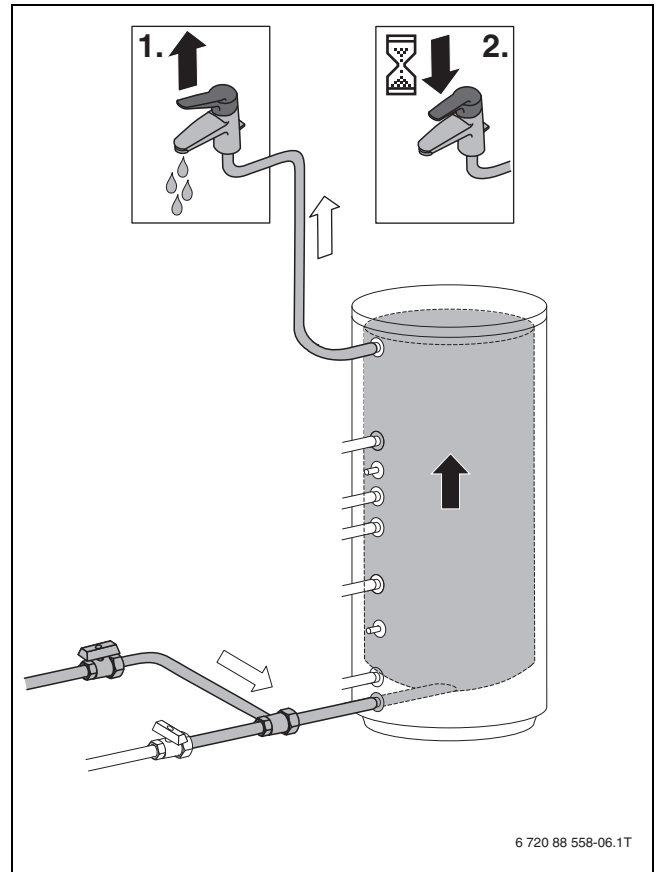


Fig. 18

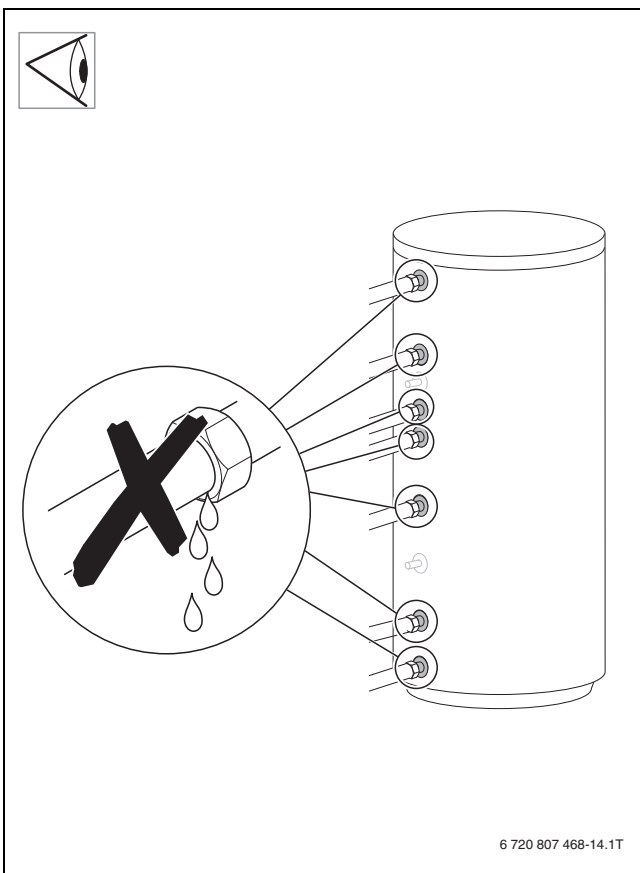


Fig. 17

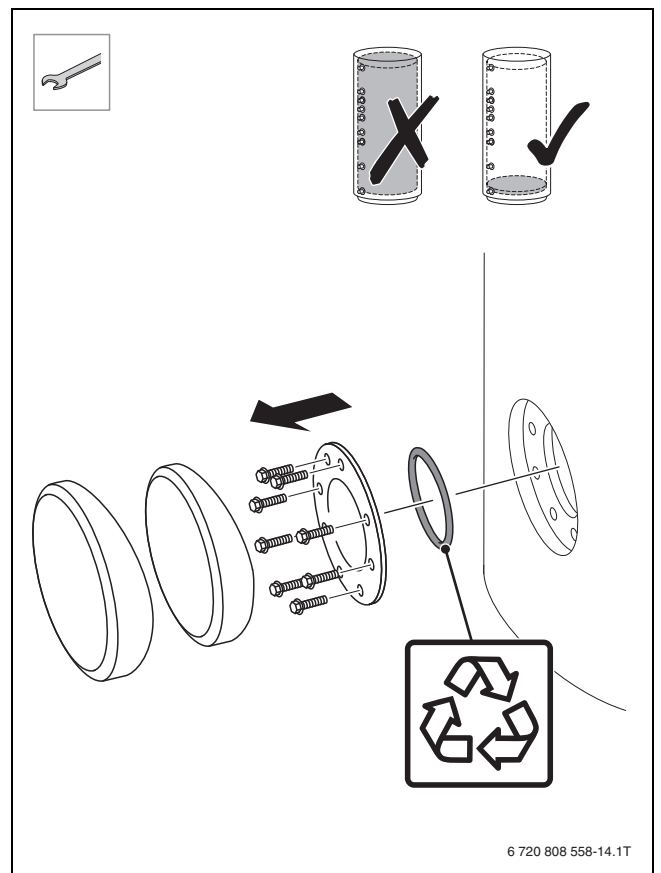


Fig. 19

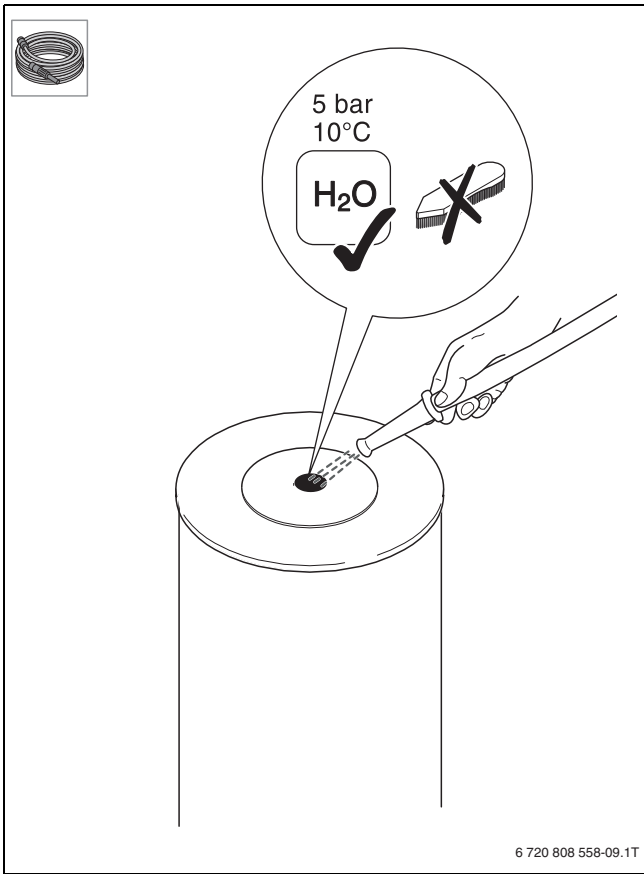


Fig. 20

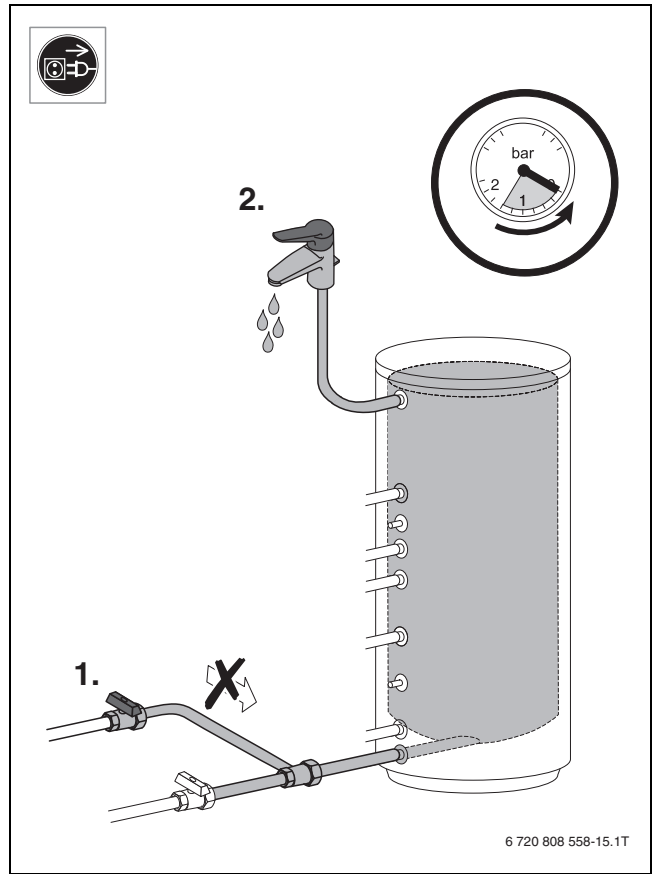


Fig. 22

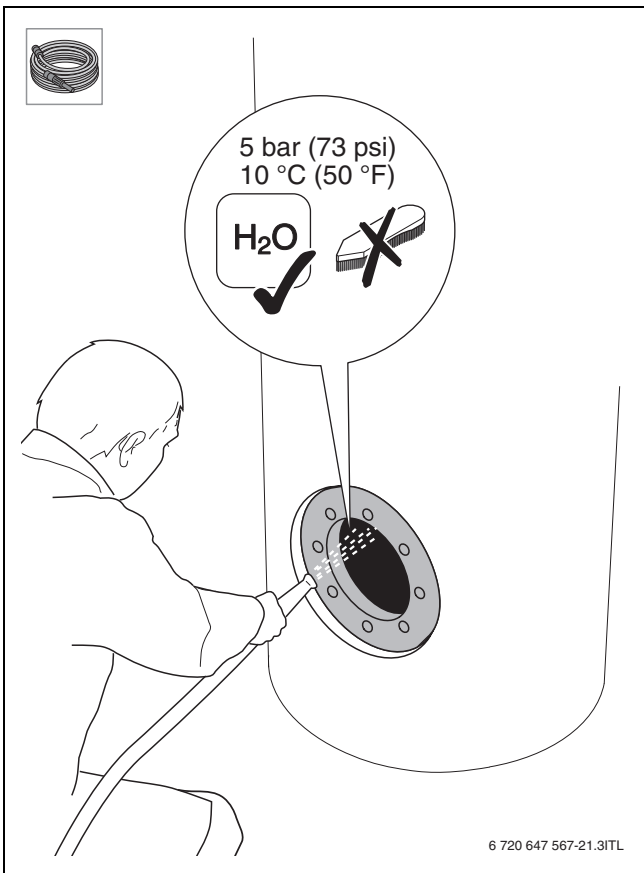


Fig. 21

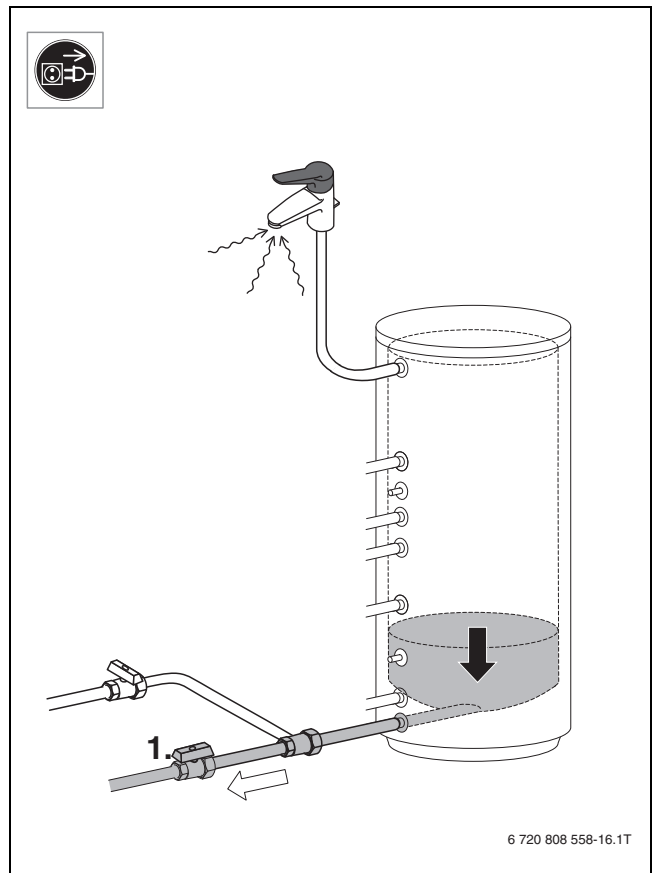


Fig. 23

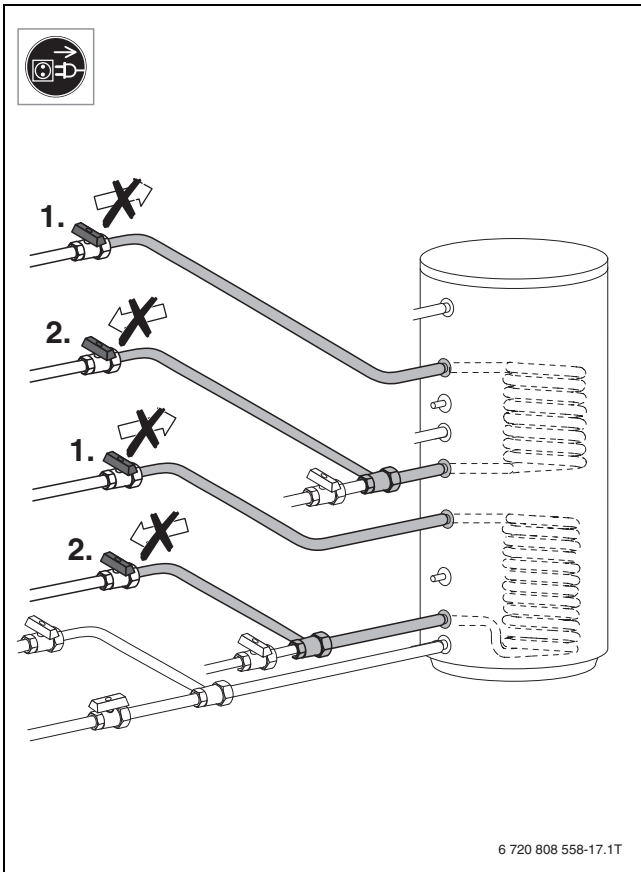


Fig. 24

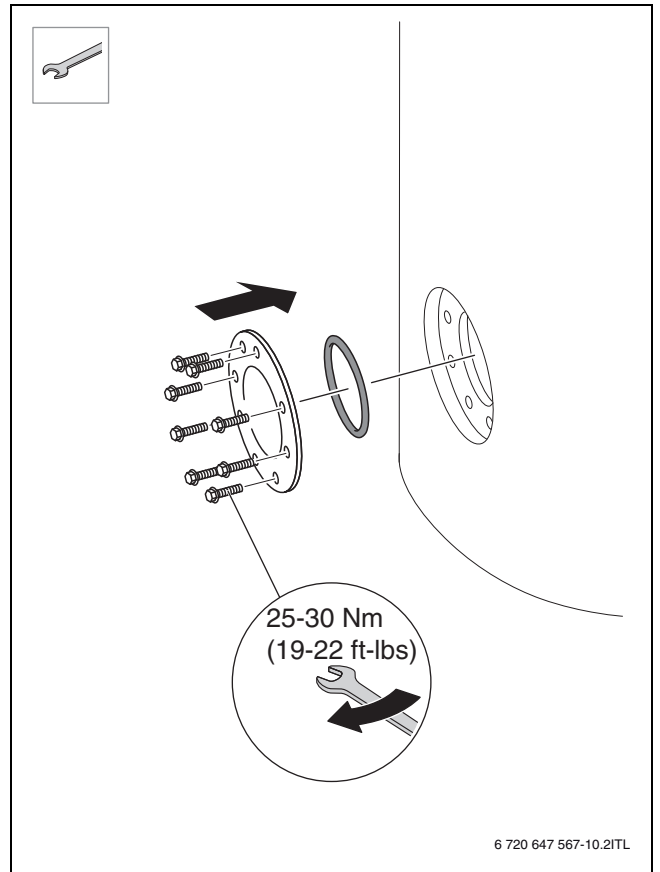


Fig. 26

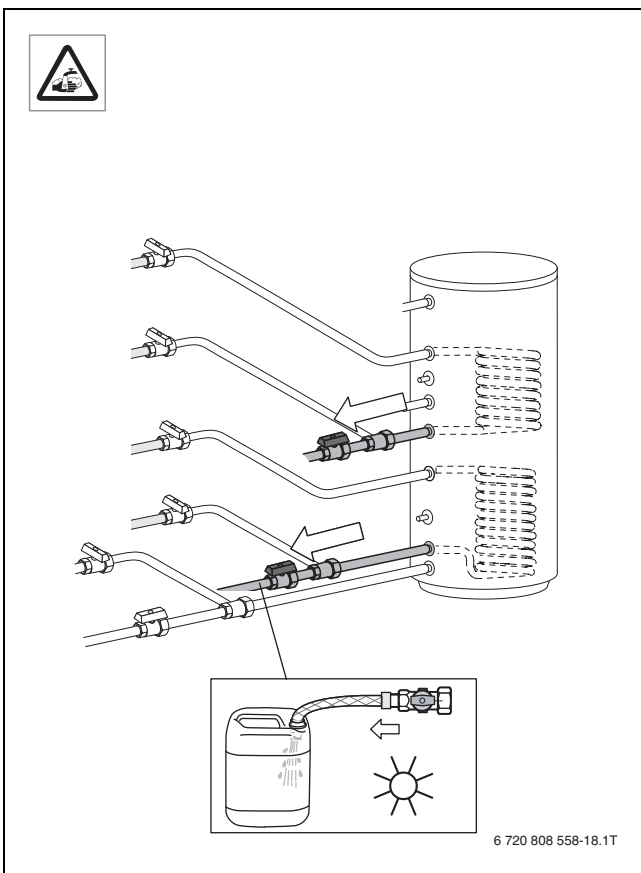


Fig. 25

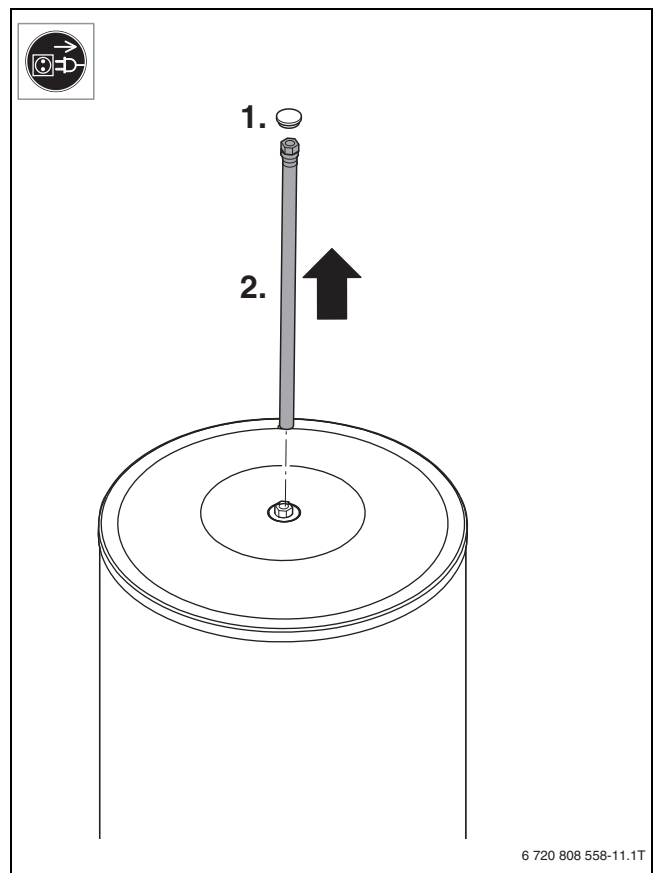


Fig. 27

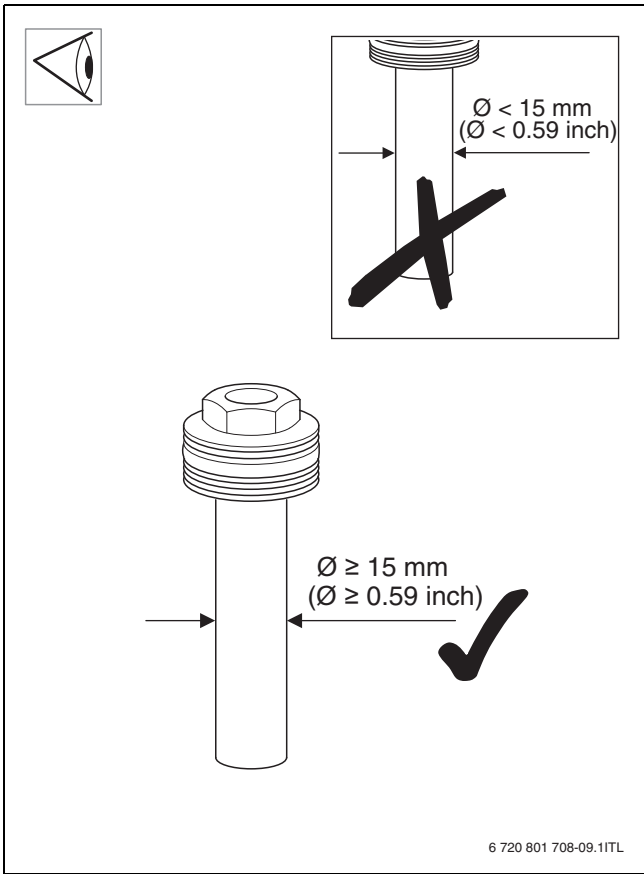


Fig. 28

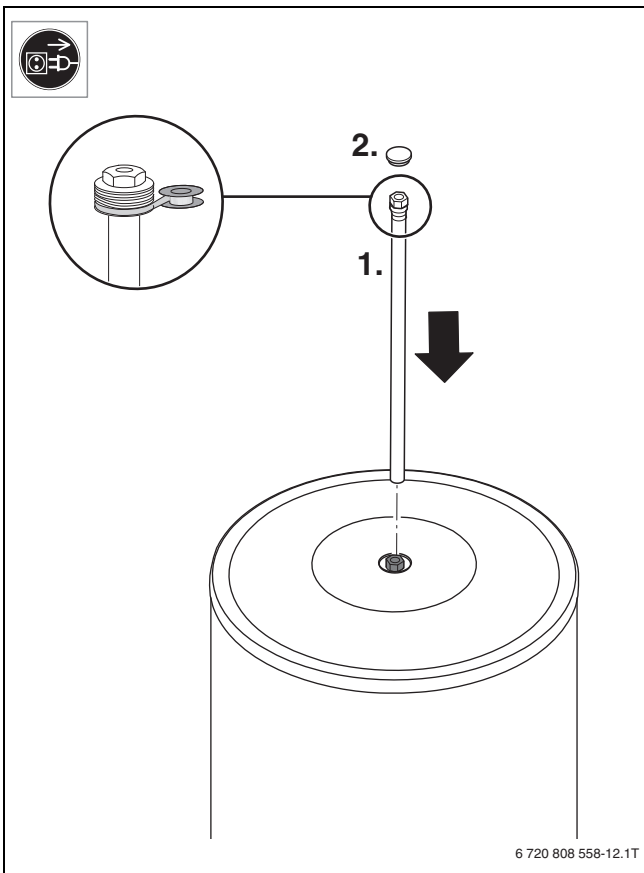


Fig. 29



Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstrasse 20-24
D-73249 Wernau

www.junkers.com