



6 720 801 707-00.1PL

## SM 200/5

|      |   |     |
|------|---|-----|
| [bg] | Ръководство за монтаж и техническо обслужване за специалисти.....                 | 2   |
| [cs] | Návod k instalaci a údržbě pro odborníka .....                                    | 9   |
| [el] | Οδηγίες εγκατάστασης και συντήρησης για τον τεχνικό .....                         | 16  |
| [et] | Paigaldus- ja hooldusjuhend spetsialisti jaoks.....                               | 23  |
| [hr] | Ove upute instalacije i održavanja namijenjene su stručnjaku .....                | 30  |
| [hu] | Szerelési és karbantartási utasítás szakemberek számára .....                     | 37  |
| [lt] | Montavimo ir techninės priežiūros instrukcija kvalifikuotiems specialistams ..... | 44  |
| [lv] | Montāžas un apkopes instrukcija speciālistam .....                                | 51  |
| [pl] | Instrukcja montażu i konserwacji dla instalatora.....                             | 58  |
| [ro] | Instrucțiuni de instalare și de întreținere pentru specialist.....                | 65  |
| [ru] | Инструкция по монтажу и техническому обслуживанию для специалистов .....          | 72  |
| [sk] | Návod na inštaláciu a údržbu pre odborných pracovníkov .....                      | 79  |
| [sr] | Uputstvo za instalaciju i održavanje za stručna lica. ....                        | 86  |
| [tr] | Yetkili Servis için Montaj ve Bakım Kılavuzu.....                                 | 93  |
| [uk] | Інструкція з установки та техобслуговування для спеціалізованого підприємства ..  | 100 |

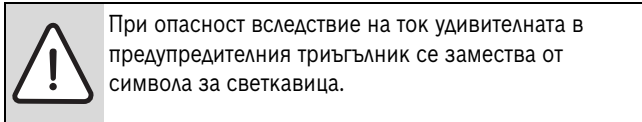
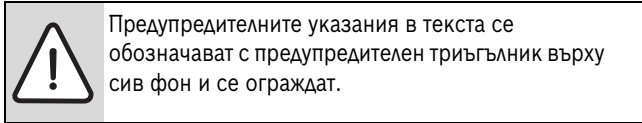
## Съдържание

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| <b>1</b> | <b>Обяснение на символите</b> . . . . .                                   | <b>3</b> |
| 1.1      | Обяснение на символите . . . . .  | 3        |
| 1.2      | Общи указания за безопасност . . . . .                                    | 3        |
| <b>2</b> | <b>Данни за продукта</b> . . . . .  | <b>3</b> |
| 2.1      | Употреба по предназначение . . . . .                                      | 3        |
| 2.2      | Фирмена табелка . . . . .   | 3        |
| 2.3      | Обхват на доставката . . . . .  | 3        |
| 2.4      | Технически данни . . . . .  | 4        |
| 2.5      | Описание на продукта . . . . .  | 5        |
| <b>3</b> | <b>Предписания</b> . . . . .  | <b>5</b> |
| <b>4</b> | <b>Транспорт</b> . . . . .  | <b>5</b> |
| <b>5</b> | <b>Монтаж</b> . . . . .   | <b>5</b> |
| 5.1      | Монтаж . . . . .  | 5        |
| 5.1.1    | Изисквания към мястото за монтаж . . . . .                                | 5        |
| 5.1.2    | Монтиране на бойлера за топла вода . . . . .                              | 5        |
| 5.2      | Хидравлична връзка . . . . .  | 6        |
| 5.2.1    | Свържете хидравлично бойлера за топла вода . . . . .                      | 6        |
| 5.2.2    | Монтаж на предпазен клапан (от двете страни) . . . . .                    | 6        |
| 5.3      | Монтаж на датчика за температура<br>на топлата вода . . . . .             | 6        |
| <b>6</b> | <b>Пускане в експлоатация</b> . . . . .                                   | <b>6</b> |
| 6.1      | Пускане в експлоатация на акумулиращия<br>съд за топла вода . . . . .     | 6        |
| 6.2      | Инструктиране на потребителя . . . . .                                    | 7        |
| <b>7</b> | <b>Извеждане от експлоатация</b> . . . . .                                | <b>7</b> |
| <b>8</b> | <b>Защита на околната среда/утилизация</b> . . . . .                      | <b>7</b> |
| <b>9</b> | <b>Техническо обслужване</b> . . . . .                                    | <b>7</b> |
| 9.1      | Интервали на поддръжка . . . . .  | 7        |
| 9.2      | Работи по техническо обслужване . . . . .                                 | 8        |
| 9.2.1    | Проверка на предпазен клапан . . . . .                                    | 8        |
| 9.2.2    | Отстраняване на варовика/почистване<br>на бойлера за топла вода . . . . . | 8        |
| 9.2.3    | Проверка на магнезиевия анод . . . . .                                    | 8        |

## 1 Обяснение на символите

### 1.1 Обяснение на символите

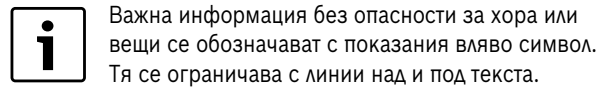
#### Предупредителни указания



Сигнални думи в началото на предупредително указание обозначават начина и тежестта на последиците, ако не се следят мерките за предотвратяването на опасността.

- **УКАЗАНИЕ** означава, че могат да възникнат материални щети.
- **ВНИМАНИЕ** означава, че могат да настъпят леки до средно тежки телесни повреди.
- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** означава, че могат да настъпят тежки телесни повреди.
- **ОПАСНОСТ** означава, че могат да настъпят опасни за живота телесни повреди.

#### Важна информация



#### Други символи

| Символ | Значение  |
|--------|---|
| ▶      | Стъпка на действие  |
| →      | Препратка към други места в документа или към други документи |
| •      | Изброяване/запис в списък                                     |
| -      | Изброяване/запис в списък (2. ниво)                           |

Табл. 1

### 1.2 Общи указания за безопасност

#### Общо

Това ръководство за монтаж и техническо обслужване е предназначено за специалисти.

Неспазването на указанията за безопасност може да доведе до тежки телесни наранявания.

- ▶ Прочетете указанията за безопасност и спазвайте съдържащите се в тях инструкции.
- ▶ За да се гарантира безпроблемно функциониране, спазвайте ръководството за монтаж и техническо обслужване.
- ▶ Монтирайте и пуснете в експлоатация отоплителното съоръжение и принадлежностите съгласно съответните ръководства.
- ▶ Не използвайте отворен разширителен съд.
- ▶ **В никакъв случай не затваряйте предпазния вентил!**

## 2 Данни за продукта

### 2.1 Употреба по предназначение

Бойлерът за топла вода е предназначен за загряване и съхранение на питейна вода. Трябва да се спазват валидните специфични за страната предписания, норми и директиви за питейна вода.

Нагривайте бойлера за топла вода чрез соларния кръг само със соларна течност.

Използвайте бойлера за топла вода само в затворени системи.

Друго приложение не отговаря на предназначението.

Получените в следствие на използване не по предназначение повреди се изключват от гаранцията.

| Изисквания към питейната вода | Мерна единица                 |                |
|-------------------------------|-------------------------------|----------------|
| Твърдост на водата, мин.      | ppm<br>грейн/галон САЩ<br>°dH | 36<br>2,1<br>2 |
| pH-стойност, мин. – макс.     |                               | 6,5 – 9,5      |
| Проводимост, мин. – макс.     | µS/cm                         | 130 – 1500     |

Табл. 2 Изисквания към питейната вода

### 2.2 Фирмена табелка

Фирмената табелка се намира в горната част на задната страна на бойлера за топла вода и съдържа следните данни:

| Поз. | Описание  |
|------|---|
| 1    | Обозначение на типа   |
| 2    | Сериен номер  |
| 3    | Действителен обем   |
| 4    | Разход на топлина в режим на готовност                            |
| 5    | Нагриван чрез електрически нагревател обем                        |
| 6    | Година на производство  |
| 7    | Защита от корозия   |
| 8    | Максимална температура на топлата вода в бойлера                  |
| 9    | Максимална температура на подаване отоплително съоръжение         |
| 10   | Максимална температура на входящата вода в солара                 |
| 11   | Свързана електрическа мощност                                     |
| 12   | Топла вода-Входна мощност   |
| 13   | Топла вода-дебит за топла вода-входна мощност                     |
| 14   | Подаван обем вода с 40 °C, с електрическо загряване               |
| 15   | Макс. работно налягане откъм страната на питейната вода           |
| 16   | Максимално разчетно налягане                                      |
| 17   | Макс. работно налягане на източника на топлина                    |
| 18   | Макс. работно налягане откъм страната на солара                   |
| 19   | Макс. работно налягане откъм страната на питейната вода           |
| 20   | Макс. контролно налягане откъм страната на питейната вода CH      |
| 21   | Максимална температура на топлата вода при електрическо нагриване |

Табл. 3 Фирмена табелка

### 2.3 Обхват на доставката

- бойлер за топла вода
- Ръководство за монтаж и техническо обслужване

## 2.4 Технически данни

|  | Единица        | SM 200/5               |
|--|----------------|------------------------|
| <b>Общи характеристики</b>   |                |                        |
| Размери  |                | → фиг. 1, страница 107 |
| Размер по диагонала  | mm             | 1625                   |
| Връзки   |                | → табл. 5, страница 5  |
| Присъединителен размер за топла вода   | DN             | 1"                     |
| Присъединителен размер за студена вода   | DN             | 1"                     |
| Присъединителен размер за циркулация   | DN             | ¾"                     |
| Вътрешен диаметър на точката на измерване за датчика за температура на бойлера на солара   | mm             | 19                     |
| Вътрешен диаметър на втулката за датчика за температура на бойлера   | mm             | 19                     |
| Тегло (празен, без опаковка)   | kg             | 94                     |
| Общо тегло, в пълно състояние  | kg             | 289                    |
| <b>Обем на бойлера</b>   |                |                        |
| Полезен обем (общ)   | l              | 195                    |
| Полезен обем (без соларното нагряване)   | l              | 88                     |
| Полезен обем на солара   | l              | 107                    |
| Полезен обем на топлата вода <sup>1)</sup> при изходна температура на топлата вода <sup>2)</sup> :   |                |                        |
| 45 °C  | l              | 119                    |
| 40 °C  | l              | 139                    |
| Разход на топлина при дежурен режим съгласно DIN 4753, част 8 <sup>3)</sup>  | kWh/24ч        | 2,1                    |
| максимален дебит на входа за студена вода  | л/мин          | 19,5                   |
| максимална температура на топлата вода   | °C             | 95                     |
| максимално работно налягане на питейната вода  | bar b          | 10                     |
| максимално разчетно налягане (студена вода)  | bar b          | 7,8                    |
| максимално изпитвателно налягане - топла вода  | bar b          | 10                     |
| <b>Горен топлообменник</b>   |                |                        |
| Обем   | l              | 4,8                    |
| Повърхност   | m <sup>2</sup> | 0,7                    |
| Показател за производителност N <sub>L</sub> съгласно DIN 4708 <sup>4)</sup>   | NL             | 1,0                    |
| Мощност в непрекъснат режим (при температура на входящата вода 80 °C, изходна температура на топлата вода 45 °C и температура на студената вода 10 °C) | kW<br>л/мин    | 25,0<br>10,2           |
| Време за нагряване при номинална мощност   | мин            | 14                     |
| максимална нагревателна мощност <sup>5)</sup>  | kW             | 25                     |
| максимална температура на топлата вода   | °C             | 160                    |
| Максимално работно налягане на отоплителната вода  | bar b          | 16                     |
| Присъединителен размер за отоплителната вода   | DN             | R1"                    |
| Диаграма на загубата на налягане   |                | → фиг. 2, страница 108 |
| <b>Долен топлообменник</b>   |                |                        |
| Обем   | l              | 6,0                    |
| Повърхност   | m <sup>2</sup> | 0,9                    |
| максимална температура на топлата вода   | °C             | 160                    |
| Максимално работно налягане на отоплителната вода  | bar b          | 16                     |
| Присъединителен размер на солара   | DN             | R1"                    |
| Диаграма на загубата на налягане   |                | → фиг. 3, страница 108 |

Табл. 4 Размери и технически данни (→ фиг. 1, страница 107 и фиг. 3, страница 108)

- 1) Без соларно нагряване или дозареждане; зададена температура на бойлера 60 °C
- 2) Смесена вода на мястото на подаване (при температура на студената вода 10 °C)
- 3) Загубите при разпределение извън бойлера за топла вода не са отчетени.
- 4) Показателят за производителност N<sub>L</sub>=1 съгласно DIN 4708 за 3,5 лица, нормална вана и кухненска мивка. Температури: Бойлер 60 °C, изход 45 °C и студена вода 10 °C. Измерване с максимална мощност на нагряване. При намаляване мощността на нагряване N<sub>L</sub> ще бъде по-малък.
- 5) при генератори на топлина с по-висока нагревателна мощност ограничете до посочената мощност.

## 2.5 Описание на продукта

| Поз. | Описание  |
|------|---|
| 1    | Изход топла вода  |
| 2    | Вход бойлер   |
| 3    | Потопяема гилза за датчика за температура на генератора на топлина          |
| 4    | Циркулационно съединение  |
| 5    | Изход бойлер  |
| 6    | Вход на солара  |
| 7    | Потопяема гилза за датчика за температура на солара                         |
| 8    | Изход на солара   |
| 9    | Вход за студена вода  |
| 10   | Долен топлообменник за соларно нагряване, емайлирана гладка тръба           |
| 11   | Горен топлообменник за донагряване чрез нагревател, емайлирана гладка тръба |
| 12   | Кожух, боядисана ламарина с 50 mm термоизолация от твърд пенополиуретан     |
| 13   | Електрически изолиран вграден магнезиев анод                                |
| 14   | Водосъдържател, емайлирана стомана  |
| 15   | Контролен отвор за техническо обслужване и почистване                       |
| 16   | PS-капак на кожуха на буферния съд  |

Табл. 5 Описание на продукта (→ фиг. 4, страница 108 и фиг. 12, страница 111)

## 3 Предписания

Спазвайте следните стандарти и директиви:

- местни предписания
- **EnEG** (в Германия)
- **EnEV** (в Германия).

Монтаж и оборудване на инсталации за отопление и подготовка на топла вода:

- Стандарти **DIN**- и **EN**
  - **DIN 4753-1** – Нагреватели за вода ...; изисквания, маркировка, оборудване и изпитание
  - **DIN 4753-3** – Нагреватели за вода ...; защита от корозия откъм страната на водата чрез емайлиране; изисквания и изпитание (стандарт за продукта)
  - **DIN 4753-6** – водонагревателни инсталации ...; катодна защита от корозия за емайлирани стоманени съдове; изисквания и изпитание (стандарт за продукта)
  - **DIN 4753-8** – Нагреватели за вода ... - Част 8: Топлинна изолация на нагреватели за вода до 1000 l - Изисквания и изпитване (стандарт за продукта)
  - **DIN EN 12897** – Захранване с вода - Предписание за ... Акумулиращ бойлер (норма за продукта)
  - **DIN 1988** – : Технически правила за инсталации за питейна вода
  - **DIN EN 1717** – Защита на питейната вода от замърсявания ...
  - **DIN EN 806** – Технически правила за инсталации за питейна вода
  - **DIN 4708** – Централни водонагревателни съоръжения
  - **EN 12975** – Термични слънчеви инсталации и техните съставни части (колектори).
- **DVGW**
  - Работен лист W 551 – Съоръжения за нагряване и водопроводни съоръжения на питейна вода; технически

мерки за намаляването на растежа на легионелита в нови съоръжения; ...

- Работен лист W 553 – Определяне на параметрите на циркулационни системи ... .

## 4 Транспорт

- ▶ При транспортиране обезопасете бойлера за топла вода срещу падане.
  - ▶ Транспортирайте опакования бойлер за топла вода с транспортна количка и ремък за закрепване (→ фиг. 5, страница 109).
- или-
- ▶ Неопакван бойлер за топла вода транспортирайте с мрежа за транспортиране, за да предпазите щуцерите от повреда.

## 5 Монтаж

Бойлерът за топла вода се доставя напълно монтиран.

- ▶ Проверете целостта и невредимостта на бойлера за топла вода.

### 5.1 Монтаж

#### 5.1.1 Изисквания към мястото за монтаж



**УКАЗАНИЕ:** Повреди от недостатъчна товароносимост на монтажната повърхност или от неподходящ фундамент!

- ▶ Уверете се, че монтажната повърхност е равна и е с достатъчна товароносимост.

- ▶ Ако има опасност от събиране на вода на пода на мястото на монтаж, монтирайте бойлера за топла вода на поставка.
- ▶ Монтирайте бойлера за топла вода в сухи закрити помещения, в които няма опасност от замръзване.
- ▶ Минималните отстояния на мястото за монтаж (→ фиг. 7, страница 109).

#### 5.1.2 Монтиране на бойлера за топла вода

- ▶ Монтирайте бойлера за топла вода и го нивелирайте (→ от фиг. 7 до фиг. 9, страница 110).
- ▶ Махнете предпазните капачки (→ фиг. 10, страница 110).
- ▶ Поставете тefлонова лента или тefлоново влакно (→ фиг. 11, страница 110).

## 5.2 Хидравлична връзка



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Опасност от пожар поради работи по запояване и заваряване!

- ▶ При работи по запояване и заваряване вземете подходящи предпазни мерки, тъй като топлинната изолация е запалима. Напр. покрийте топлинната изолация.
- ▶ След работата проверете невредимостта на кожуха на бойлера.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Опасност за здравето от замърсена вода!

Нечисто изпълнените монтажни работи водят до замърсяване на питейната вода.

- ▶ Бойлерът за топла вода трябва да се монтира и обезпечи безупречно в хигиенично отношение съгласно специфичните за страната норми и предписания.

### 5.2.1 Свържете хидравлично бойлера за топла вода

Пример на инсталация с всички препоръчителни клапани и кранове (→ фиг. 12, страница 111).

- ▶ Използвайте материали за монтаж, издържащи на нагряване до 160 °C (320 °F).
- ▶ Не използвайте отворен разширителен съд.
- ▶ При инсталации за нагряване на питейна вода с пластмасови тръбопроводи непременно използвайте метални винтови съединения.
- ▶ Определете размера на тръбопровода за изпразването съгласно щуцерното резбово съединение.
- ▶ За да се осигури изтичането на утайките, да не се вграждат колена в линиите за източване.
- ▶ Изпълнете захранващия тръбопровод с възможно най-кратка дължина и го изолирайте.
- ▶ При използване на възвратен вентил в захранващия тръбопровод към входа за студена вода: монтирайте предпазен клапан между възвратния клапан и входа за студена вода.
- ▶ Когато статичното налягане на инсталацията е над 5 bar, монтирайте редуцирвентил.
- ▶ Затворете всички неизползвани щуцерни резбови съединения.

### 5.2.2 Монтаж на предпазен клапан (от двете страни)

- ▶ Откъм входната страна монтирайте преминално типове изпитание, одобрен за питейна вода предпазен клапан ( $\geq$  DN 20) в тръбата за студена вода (→ фиг. 12, страница 111).
- ▶ Съблюдавайте ръководството за монтаж на предпазния клапан.
- ▶ Изпускателната тръба от предпазния клапан да бъде отворена, на видимо място в защитена от замръзване област над мястото за отводняване.
  - Сечението на изпускателната тръба трябва да съответства най-малко на сечението на изхода на предпазния клапан.
  - Изпускателната тръба трябва да може да пропуска обемен поток, равен най-малко на този, който може да преминава през входа за студена вода (→ табл. 4, страница 4).
- ▶ Закрепете към предпазния клапан табелка със следния надпис: „Изпускателна тръба - не затваряйте. По време на нагряването поради технологични причини може да излезе вода.“

Когато статичното налягане на инсталацията превишава 80 % от налягането, при което се задейства предпазният клапан:

- ▶ Монтирайте пред него редуцирвентил (→ фигура 12, страница 111).

| Налягане в мрежата (статично налягане) | Налягане за задействане на предпазния клапан | Редуцирвентил  |                |
|--|--|----------------|----------------|
|  |  | в ЕС           | извън ЕС       |
| < 4,8 bar                              | $\geq$ 6 bar                                 | не е необходим |                |
| 5 bar                                  | 6 bar  | макс. 4,8 bar  |                |
| 5 bar                                  | $\geq$ 8 bar                                 | не е необходим |                |
| 6 bar                                  | $\geq$ 8 bar                                 | макс. 5,0 bar  | не е необходим |
| 7,8 bar                                | 10 bar                                       | макс. 5,0 bar  | не е необходим |

Табл. 6 Избор на подходящ редуцирвентил

## 5.3 Монтаж на датчика за температура на топлата вода

За измерване и контрол на температурата на топлата вода монтирайте температурен датчик за топлата вода на бойлера на точката на измерване [7] (за соларната инсталация) и [3] (за топлинния източник) (→ фиг. 4, страница 108)

- ▶ Монтаж на датчика за температура на топлата вода (→ фиг. 13, страница 111). Трябва непременно да се осигури контакт на повърхността на датчика с повърхността на потопяемата гилза по цялата ѝ дължина.

## 6 Пускане в експлоатация



**УКАЗАНИЕ:** Повреда на съоръжението от свръхналягане!

При свръхналягане могат да се получат пукнатини от напрежение в емайла.

- ▶ Не затваряйте изпускателния тръбопровод на предпазния вентил.

- ▶ Пускайте в експлоатация всички конструктивни възли и принадлежности съгласно указанията на производителя в техническите документи.

### 6.1 Пускане в експлоатация на акумулиращия съд за топла вода



Извършвайте проверката за херметичност на бойлера за топла вода само с питейна вода.

Изпитателното налягане откъм страната на топлата вода трябва да възлиза на максимално 10 bar (150 psi).

- ▶ Преди пускането в експлоатация промийте основно тръбопроводите и бойлера за топла вода (→ фиг. 15, страница 112).

## 6.2 Инструктиране на потребителя



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Опасност от изгаряне при изводите за топла вода!  
По време на термичната дезинфекция и при зададена температура на топлата вода по-висока от 60 °C, тогава е налице опасност от изгаряне при изводите за топла вода.

- ▶ Инструктирайте оператора, да отваря само кранове със смесена вода.

- ▶ Обяснете начина на работа и обслужването на отоплителната инсталация и на бойлера за топла вода, като наблегнете специално на свързаните с безопасността точки.
- ▶ Обяснете принципа на действие и проверката на предпазния вентил.
- ▶ Предайте на оператора всички приложени документи.
- ▶ **Препоръка към оператора:** Сключете договор за обслужване и инспекция с упълномощен специализиран сервиз. Обслужвайте бойлера за топла вода в съответствие с предписаните интервали на техническо обслужване (→ табл. 7, страница 7) и го инспектирайте ежегодно.
- ▶ Инструктирайте оператора за следните точки:
  - При нагряването може да излезе вода от предпазния клапан.
  - Изпускателният тръбопровод на предпазния вентил трябва да се държи непрекъснато отворен.
  - Трябва да се спазват интервалите за техническо обслужване (→ табл. 7, страница 7).
  - **Препоръка при опасност от замръзване и краткотрайно отсъствие на оператора:** пуснете да работи бойлера за топла вода и задайте най-ниската температура на водата.

## 7 Извеждане от експлоатация

- ▶ Изключете контролера за температура на термоуправлението.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Изгаряне с гореща вода!  
▶ Оставете бойлера за топла вода да се охлади достатъчно.

- ▶ Изпразнете бойлера за топла вода (→ фиг. 17 и 18, страница 112).
- ▶ Изведете от експлоатация всички конструктивни възли и принадлежности на отоплителната инсталация съгласно указанията на производителя в техническите документи.
- ▶ Затворете спирателните вентили (→ фиг. 19, страница 113).
- ▶ Изпуснете налягането на горния и долния топлообменник.
- ▶ Изпразнете горния и долния топлообменник и ги продухайте (→ фиг. 20, страница 113).
- ▶ За да не се получи корозия, изсушете добре вътрешността и оставете отворен капака на контролния отвор.

## 8 Защита на околната среда/утилизация

Опазването на околната среда е основен принцип на групата Bosch.

Качеството на изделията, икономичността и опазването на околната среда за нас са равнопоставени цели. Законите и предписанията за защита на околната среда се спазват стриктно.

### Опаковка

По отношение на опаковката ние участваме в специфичните за отделните провинции системи за утилизация, гарантиращи оптимално рециклиране. Всички използвани за амбалажа материали са екологично чисти и могат да се използват многократно.

### Бракуван уред

Бракуваните уреди съдържат ценни материали, които трябва да се подложат на рециклиране.

Конструктивните възли се отделят лесно, а пластмасовите детайли са обозначени. По този начин различните конструктивни възли могат да се сортират и да се предадат за рециклиране или унищожаване като отпадъци.

## 9 Техническо обслужване

- ▶ Оставете бойлера за топла вода да се охлади достатъчно преди всяко техническо обслужване.
- ▶ Извършвайте почистване и техническо обслужване на посочените интервали.
- ▶ Отстранявайте неизправностите незабавно.
- ▶ Използвайте само оригинални резервни части!

### 9.1 Интервали на поддръжка

Техническото обслужване трябва да се извършва в зависимост от дебита, работната температура и твърдостта на водата (→ табл. 7, страница 7).

Използването на хлорирана питейна вода или устройства за омекотяване съкращава интервалите на техническо обслужване.

| Твърдост на водата в dH                                   | 3 - 8,4   | 8,5 - 14  | > 14  |
|---|-----------|-----------|-------|
| Концентрация на калциев карбонат в mol/m <sup>3</sup>     | 0,6 - 1,5 | 1,6 - 2,5 | > 2,5 |
| Температури   | Месеци    |           |       |
| <b>При нормален дебит (&lt; от обема на бойлера/24 ч)</b> |           |           |       |
| < 60 °C   | 24        | 21        | 15    |
| 60 - 70 °C  | 21        | 18        | 12    |
| > 70 °C   | 15        | 12        | 6     |
| <b>При повишен дебит (&gt; от обема на бойлера/24 ч)</b>  |           |           |       |
| < 60 °C   | 21        | 18        | 12    |
| 60 - 70 °C  | 18        | 15        | 9     |
| > 70 °C   | 12        | 9         | 6     |

Табл. 7 Интервали на техническо обслужване в месеци

Информация за качеството на водата може да се получи при местния доставчик на вода.

В зависимост от състава на водата са уместни отклонения от упоменатите прогнозни стойности.

## 9.2 Работи по техническо обслужване

### 9.2.1 Проверка на предпазен клапан

- ▶ Проверявайте предпазния клапан ежегодно.

### 9.2.2 Отстраняване на варовика/почистване на бойлера за топла вода



За да увеличите ефективността на почистването, преди напръскването загрейте теплообменника. Чрез ефекта "термошок" отлаганията се отстраняват по-добре (напр. варовикови отлагания).

- ▶ Отделете бойлера за топла вода откъм страната на водопроводната мрежа.
  - ▶ Затворете спирателните вентили (→ фиг. 19, страница 113).
  - ▶ Изпразнете бойлера за топла вода (→ фиг. 18, страница 112).
  - ▶ Проверете вътрешното пространство на бойлера за топла вода за замърсявания (натрупване на варовик, отлагания).
  - ▶ **При слабо варовита вода:**  
Проверявайте редовно съда и го почиствайте от наличните отлагания.
- или-
- ▶ **При съдържаща варовик вода, съотв. силно замърсяване:**  
В зависимост от наличното отлагане на варовик редовно почиствайте от варовик бойлера за топла вода с химически средства (напр. чрез подходящо средство за разтваряне на варовик на базата на лимонена киселина).
  - ▶ Напръскване на бойлера за топла вода (→ фиг. 22, страница 113).
  - ▶ Отстранете намиращите се в бойлера натрупвания посредством смучак за сухо/мокро почистване с пластмасова смукателна тръба.
  - ▶ Затворете контролния отвор с ново уплътнение (→ фиг. 25, страница 114).
  - ▶ Повторно пускане в експлоатация на бойлера за топла вода (→ глава 6.1, страница 6).

### 9.2.3 Проверка на магнезиевия анод



Ако магнезиевият анод не се поддържа надлежно, гаранцията на бойлера за топла вода се прекратява.

Магнезиевият анод е бързоизносваща се част, която се изхабява при експлоатация на бойлера за топла вода.

Препоръчваме ежегодно да се измерва защитния ток с уреда за проверка на аноди. Уредът за проверка на аноди може да се получи като принадлежност.

## Изпитване с уред за проверка на аноди



Трябва да се спазва ръководството за експлоатация на уреда за проверка на аноди.

При употребата на уред за проверка на аноди предпоставка за замерване на предпазния ток е изолираното вграждане на магнезиевия анод (→ фиг. 27, страница 115).

Замерването на предпазния ток е възможно само при напълнен с вода бойлер. Трябва да се внимава за безпроблемния контакт на свързващите клеми. Свързващите клеми могат да се присъединяват само към чисти до метал повърхности.

- ▶ Заземителният кабел (контактен кабел между анодите и бойлера) трябва да се освободи на едно от двете места на присъединяване.
- ▶ Червеният кабел трябва да се свърже с анода, черният кабел – с бойлера.
- ▶ При заземителни кабели с щекер червеният кабел трябва да се свърже към резбата на магнезиевия анод. Заземителният кабел за процеса на измерване трябва да се отстрани.
- ▶ Сменете магнезиевия анод, когато анодният ток е под 0,3 mA.
- ▶ След всяко изпитване заземителният кабел трябва отново да се свърже съобразно предписанията.

| Поз. | Описание                      |
|------|-------------------------------|
| 1    | червен кабел                  |
| 2    | Болт за заземителен кабел     |
| 3    | Капак на отвора за обслужване |
| 4    | Магнезиев анод                |
| 5    | Резба                         |
| 6    | Заземителен кабел             |
| 7    | черен кабел                   |

Табл. 8 Изпитване с уред за проверка на аноди (→ фиг. 27, страница 115)

## Визуално изпитване



Не допускате контакт на външната повърхност на магнезиевия анод с масло или грес.

- ▶ Следете за чистотата.

- ▶ Затворете входа за студена вода.
- ▶ Изпуснете налягането на бойлера за топла вода (→ фиг. 17, страница 112).
- ▶ Демонтирайте и проверете магнезиевия анод (→ фиг. 21, страница 113 и фиг. 27, страница 115).
- ▶ Сменете магнезиевия анод когато диаметърът му стане по-малък от 15 mm.



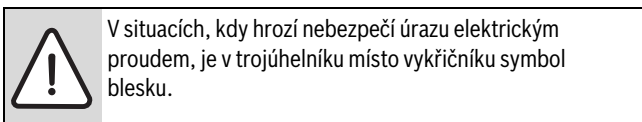
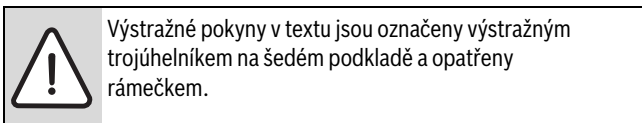
## Obsah

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Použité symboly</b> .....                              | <b>10</b> |
| 1.1      | Použité symboly .....                                     | 10        |
| 1.2      | Všeobecné bezpečnostní pokyny .....                       | 10        |
| <b>2</b> | <b>Údaje o výrobku</b> .....                              | <b>10</b> |
| 2.1      | Účel použití .....  | 10        |
| 2.2      | Typový štítek .....                                       | 10        |
| 2.3      | Rozsah dodávky .....                                      | 10        |
| 2.4      | Technické údaje .....                                     | 11        |
| 2.5      | Popis výrobku .....                                       | 12        |
| <b>3</b> | <b>Předpisy</b> .....                                     | <b>12</b> |
| <b>4</b> | <b>Přeprava</b> .....                                     | <b>12</b> |
| <b>5</b> | <b>Montáž</b> .....                                       | <b>12</b> |
| 5.1      | Instalace .....   | 12        |
| 5.1.1    | Požadavky na místo instalace .....                        | 12        |
| 5.1.2    | Umístění zásobníku teplé vody .....                       | 12        |
| 5.2      | Hydraulické připojení .....                               | 12        |
| 5.2.1    | Hydraulické připojení zásobníku teplé vody .....          | 13        |
| 5.2.2    | Montáž pojistného ventilu (na straně stavby) .....        | 13        |
| 5.3      | Montáž čidla teploty na výstupu teplé vody .....          | 13        |
| <b>6</b> | <b>Uvedení do provozu</b> .....                           | <b>13</b> |
| 6.1      | Uvedení zásobníku teplé vody do provozu .....             | 13        |
| 6.2      | Zaškolení provozovatele .....                             | 13        |
| <b>7</b> | <b>Odstavení z provozu</b> .....                          | <b>14</b> |
| <b>8</b> | <b>Ochrana životního prostředí/Likvidace odpadu</b> ..... | <b>14</b> |
| <b>9</b> | <b>Údržba</b> .....                                       | <b>14</b> |
| 9.1      | Intervaly údržby .....                                    | 14        |
| 9.2      | Údržba .....  | 14        |
| 9.2.1    | Kontrola pojistného ventilu .....                         | 14        |
| 9.2.2    | Čištění / odvápnění zásobníku teplé vody .....            | 14        |
| 9.2.3    | Kontrola hořčíkové anody .....                            | 15        |

## 1 Použité symboly

### 1.1 Použité symboly

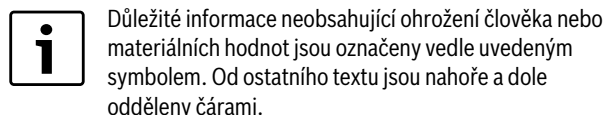
#### Výstražné pokyny



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

- **OZNÁMENÍ** znamená, že může dojít k materiálním škodám.
- **UPOZORNĚNÍ** znamená, že může dojít k lehkým až středně těžkým poraněním osob.
- **VAROVÁNÍ** signalizuje nebezpečí vzniku těžkého poranění osob.
- **NEBEZPEČÍ** znamená, že může dojít ke zranění osob, které ohrožuje život.

#### Důležité informace



#### Další symboly

| Symbol | Význam   |
|--------|--|
| ▶      | požadovaný úkon  |
| →      | křížový odkaz na jiná místa v dokumentu nebo na jiné dokumenty |
| •      | výčet/položka seznamu  |
| –      | výčet/položka seznamu (2. rovina)                              |

Tab. 1

### 1.2 Všeobecné bezpečnostní pokyny

#### Všeobecné informace

Tento návod k instalaci a údržbě je určen 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 návod k instalaci a údržbě.
- ▶ Zdroj tepla a příslušenství namontujte a uveďte do provozu podle příslušného návodu k instalaci.
- ▶ Nepoužívejte otevřené expanzní nádoby.
- ▶ **Pojistný ventil nikdy nezavírejte!**

## 2 Údaje o výrobku

### 2.1 Účel použití

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

Zásobník TV vyhřívejte přes solární okruh pouze solární kapalinou.

Zásobník teplé vody používejte pouze v uzavřených systémech.

Každé jiné použití se považuje za použití v rozporu s původním určením. Škody, které by vznikly 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 Typový štítek

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

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

Tab. 3 Typový štítek

### 2.3 Rozsah dodávky

- Zásobník teplé vody
- Návod k instalaci a údržbě

## 2.4 Technické údaje

|   | Jednotka       | SM 200/5           |
|---|----------------|--------------------|
| <b>Všeobecně</b>  |                |                    |
| Rozměry   |                | → obr. 1, str. 107 |
| Klopná míra   | mm             | 1625               |
| Přípojky  |                | → tab. 5, str. 12  |
| Přípojovací rozměr, teplá voda  | DN             | 1"                 |
| Přípojovací rozměr, studená voda  | DN             | 1"                 |
| Přípojovací rozměr, cirkulace   | DN             | ¾"                 |
| Vnitřní průměr měřicího místa čidla teploty solárního zásobníku   | mm             | 19                 |
| Vnitřní průměr měřicího místa čidla teploty zásobníku   | mm             | 19                 |
| Vlastní hmotnost (bez obalu)  | kg             | 94                 |
| Celková hmotnost včetně náplně  | kg             | 289                |
| <b>Obsah zásobníku</b>  |                |                    |
| Užitečný objem (celkový)  | l              | 195                |
| Užitný objem (bez solárního vytápění)   | l              | 88                 |
| Užitný objem solární strana   | l              | 107                |
| Využitelné množství teplé vody <sup>1)</sup> při<br>výtokové teplotě teplé vody <sup>2)</sup> :           |                |                    |
| 45 °C   | l              | 119                |
| 40 °C   | l              | 139                |
| Spotřeba tepla při pohotovostním stavu podle DIN 4753 část 8 <sup>3)</sup>                                | kWh/24h        | 2,1                |
| Maximální průtok na vstupu studené vody   | l/min          | 19,5               |
| Maximální teplota teplé vody  | °C             | 95                 |
| Maximální provozní přetlak teplé vody   | bar            | 10                 |
| Nejvyšší dimenzovaný přetlak (studená voda)   | bar            | 7,8                |
| Maximální zkušební tlak teplé vody  | bar            | 10                 |
| <b>Horní výměník tepla</b>  |                |                    |
| Obsah   | l              | 4,8                |
| Velikost výměníku   | m <sup>2</sup> | 0,7                |
| Výkonový ukazatel N <sub>L</sub> podle DIN 4708 <sup>4)</sup>   | NL             | 1,0                |
| Trvalý výkon (při 80 °C výstupní teploty, 45 °C výtokové teploty teplé vody a 10 °C teploty studené vody) | kW<br>l/min    | 25,0<br>10,2       |
| Doba ohřevu při jmenovitém výkonu   | min            | 14                 |
| Maximální vytápěcí výkon <sup>5)</sup>  | kW             | 25                 |
| Maximální teplota otopné vody   | °C             | 160                |
| Maximální provozní tlak otopné vody   | bar            | 16                 |
| Přípojovací rozměr pro otopnou vodu   | DN             | R1"                |
| Graf tlakové ztráty   |                | → obr. 2, str. 108 |
| <b>Spodní výměník tepla</b>   |                |                    |
| Obsah   | l              | 6,0                |
| Velikost výměníku   | m <sup>2</sup> | 0,9                |
| Maximální teplota otopné vody   | °C             | 160                |
| Maximální provozní tlak otopné vody   | bar            | 16                 |
| Přípojovací rozměr pro solární část   | DN             | R1"                |
| Graf tlakové ztráty   |                | → obr. 3, str. 108 |

Tab. 4 Rozměry a technické údaje (→ obr. 1, str. 107 a obr. 3, str. 108)

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

## 2.5 Popis výrobku

| Poz. | Popis   |
|------|---|
| 1    | Výstup teplé vody   |
| 2    | Výstup zásobníku  |
| 3    | 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   | Spodní výměník tepla pro solární vytápění, hladká smaltovaná trubka               |
| 11   | Horní výměník tepla pro dotop topným zařízením, hladká smaltovaná trubka          |
| 12   | Opláštění, lakovaný plech s tepelnou izolací z tvrdé polyuretanové pěny tl. 50 mm |
| 13   | Zabudovaná hořčičková anoda s elektrickou izolací                                 |
| 14   | Nádrž zásobníku, smaltovaná ocel  |
| 15   | Revizní otvor pro údržbu a čištění  |
| 16   | Víko opláštění z polystyrenu  |

Tab. 5 Popis výrobku (→ obr. 4, str. 108 a obr. 12, str. 111)

## 3 Předpisy

Dodržujte tyto směrnice a normy:

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

Instalace a vybavení zařízení pro vytápění a přípravu teplé vody:

- Normy **DIN a EN**
  - **DIN 4753-1** – Ohřivače teplé vody ...; Požadavky, označování, vybavení a zkoušení
  - **DIN 4753-3** – Ohřivače vody ...; Protikorozní ochrana smaltováním; Požadavky a zkoušení (výrobní norma)
  - **DIN 4753-6** – Zařízení sloužící k ohřevu teplé vody; Katodická protikorozní ochrana smaltovaných ocelových nádob; Požadavky a zkoušení (výrobní norma)
  - **DIN 4753-8** – Ohřivače vody ... - část 8: Tepelná izolace ohřivače teplé vody do 1000 l jmenovitého obsahu Požadavky a zkoušení (výrobní norma)
  - **DIN EN 12897** – Zásobování vodou - Předpisy pro ... Zásobníkový ohřivač vody (výrobní norma)
  - **DIN 1988** – Technická pravidla pro instalace teplé vody
  - **DIN EN 1717** – Ochrana teplé vody před znečištěním ...
  - **DIN EN 806** – Technická pravidla pro instalace teplé 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 ohřev a rozvod teplé vody; technická opatření k potlačení růstu bakterií Legionella v nových zařízeních; ...
  - Pracovní list W 553 – Dimenzování cirkulačních systémů ...

## 4 Přeprava

- ▶ Při přepravě zajistěte zásobník TV proti spadnutí.
- ▶ Zabaleny zásobník teplé vody přepravujte rudlem a zajistěte upínacím popruhem (→ obr. 5, str. 109).
- nebo-
- ▶ Zásobník teplé vody bez obalu přepravujte pomocí transportní sítě, přitom chraňte jeho přípojky před poškozením.

## 5 Montáž

Zásobník teplé vody se dodává ve zkompletovaném stavu.

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

### 5.1 Instalace

#### 5.1.1 Požadavky na místo instalace



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

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

- ▶ Hrozí-li nebezpečí, že se v místě instalace bude shromažďovat voda, postavte zásobník teplé vody na podstavec.
- ▶ Zásobník teplé vody umístěte do suché místnosti chráněné před mrazem.
- ▶ Minimální odstupy od stěn v prostoru instalace (→ obr. 7, str. 109).

#### 5.1.2 Umístění zásobníku teplé vody

- ▶ Zásobník teplé vody postavte a vyrovnejte (→ obr. 7 až obr. 9, str. 110).
- ▶ Odstraňte ochranné krytky (→ obr. 10, str. 110).
- ▶ Namotejte teflonovou pásku nebo teflonovou nit (→ obr. 11, str. 110).

### 5.2 Hydraulické připojení



**VAROVÁNÍ:** Nebezpečí vzniku požáru při pájení a svařování!

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



**VAROVÁNÍ:** Nebezpečí poškození zdraví znečištěnou vodou!

- Nečisté provedené montážní práce mohou znečistit pitnou vodu.
- ▶ Zásobník teplé vody instalujte a vybavte v souladu s normami a předpisy specifickými pro danou zemi.

### 5.2.1 Hydraulické připojení zásobníku teplé vody

Příklad zařízení se všemi doporučenými ventily a kohouty (→ obr. 12, str. 111).

- ▶ Používejte instalační materiál, který je odolný vůči teplu do teploty 160 °C (320 °F).
- ▶ Nepoužívejte otevřené expanzní nádoby.
- ▶ U systémů ohřívajících pitnou vodu s plastovým potrubím používejte bezpodmínečně kovová přípojovací šroubení.
- ▶ Vypouštěcí potrubí dimenzujte podle přípojky.
- ▶ Pro zajištění řádného odkalování nevkładějte do vypouštěcího potrubí žádná kolena.
- ▶ Potrubní vedení s topnou vodou instalujte co nejkratší a izolujte je.
- ▶ 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.
- ▶ Všechny nevyužité přípojky uzavřete.

### 5.2.2 Montáž pojistného ventilu (na straně stavby)

- ▶ Na straně stavby instalujte do potrubí studené vody typově zkušeny a pro pitnou vodu schválený pojistný ventil ( $\geq$  DN 20) (→ obr. 12, str. 111).
- ▶ Postupujte podle návodu k instalaci pojistného ventilu.
- ▶ Výfukové potrubí pojistného ventilu musí volně a viditelně ústít do odtoku umístěného v nezamrzném prostoru.
  - Průřez výfukového potrubí musí minimálně odpovídat výstupnímu průřezu pojistného ventilu.
  - Výfukové potrubí musí být schopné vyfouknout nejméně tak velký průtok, který je možný na vstupu studené vody (→ tab. 4, str. 11).
- ▶ 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 % iniciačního tlaku pojistného ventilu:

- ▶ Zapojte regulátor tlaku (→ obr. 12, str. 111).

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

Tab. 6 Volba vhodného regulátoru tlaku

### 5.3 Montáž čidla teploty na výstupu teplé vody

Pro měření a kontrolu teploty teplé vody namontujte na zásobník po jednom čidle teploty teplé vody v měřicím místě [7] (pro solární zařízení) a [3] (pro zdroj tepla) (→ obr. 4, str. 108).

- ▶ Namontujte čidlo teploty teplé vody (→ obr. 13, str. 111). Dbejte na to, aby plocha čidla měla po celé délce kontakt s plochou jímky.

## 6 Uvedení do provozu



**OZNÁMENÍ:** Možnost poškození zařízení nadměrným tlakem!

Přetlak může způsobit popraskání smaltu.

- ▶ Výfukové potrubí pojistného ventilu neuzavírejte.

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

### 6.1 Uvedení zásobníku teplé vody do provozu



Zkoušku těsnosti zásobníku TV provádějte výhradně teplou vodou.

Zkušební tlak smí na straně teplé vody činit maximálně 10 barů (150 psi) přetlaku.

- ▶ Potrubí a zásobník teplé vody před uvedením do provozu důkladně propláchněte (→ obr. 15, str. 112).

### 6.2 Zaškolení provozovatele



**VAROVÁNÍ:** Nebezpečí opaření v místech odběru teplé vody!

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

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

- ▶ Vysvětlete mu způsob činnosti topného systému a zásobníku teplé vody a jejich obsluhu a upozorněte jej zejména na bezpečnostně-technické aspekty.
- ▶ Vysvětlete mu funkci a kontrolu pojistného ventilu.
- ▶ Všechny příložené dokumenty předejte provozovateli.
- ▶ **Doporučení pro provozovatele:** S autorizovanou odbornou servisní firmou uzavřete smlouvu o provádění servisních prohlídek a údržby. U zásobníku teplé vody nechte podle stanovených intervalů provádět údržbu (→ tab. 7, str. 14) a každý rok servisní prohlídku.
- ▶ Upozorněte provozovatele na tyto skutečnosti:
  - Při ohřevu může z pojistného ventilu vytékat voda.
  - Výfukové potrubí pojistného ventilu musí stále zůstat otevřené.
  - Intervaly údržby musí být dodrženy (→ tab. 7, str. 14).
  - **Doporučení při nebezpečí mrazu a krátkodobé nepřítomnosti provozovatele:** Ponechte zásobník teplé vody v provozu a nastavte nejnižší teplotu.

## 7 Odstavení z provozu

- ▶ Vypněte regulátor teploty na regulačním přístroji.



**VAROVÁNÍ:** Možnost opaření horkou vodou!

- ▶ Zásobník teplé vody nechte dostatečně vychladnout.

- ▶ Vypusťte zásobník teplé vody (→ obr. 17 a 18, str. 112).
- ▶ Všechny montážní skupiny a příslušenství topného systému odstavte podle pokynů výrobce uvedených v technické dokumentaci z provozu.
- ▶ Zavřete uzavírací ventily (→ obr. 19, str. 113).
- ▶ Vypusťte tlak z horního a dolního výměníku tepla.
- ▶ Horní a dolní výměník tepla vypusťte a vyfoukejte (→ obr. 20, str. 113).
- ▶ Aby nedošlo ke korozi, vysušte dobře vnitřní prostor a víko revizního otvoru nechte otevřené.

## 8 Ochrana životního prostředí/Likvidace odpadu

Ochrana životního prostředí je podnikovou zásadou skupiny Bosch. Kvalita výrobků, hospodárnost a ochrana životního prostředí jsou pro nás rovnocenné cíle. Zákony a předpisy o ochraně životního prostředí důsledně dodržujeme.

### Obaly

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

### Staré zařízení

Staré přístroje obsahují hodnotné materiály, které je třeba recyklovat. Konstrukční skupiny lze snadno oddělit a umělé hmoty jsou označeny. Takto lze rozdílné konstrukční skupiny roztřídit a provést jejich recyklaci nebo likvidaci.

## 9 Údržba

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

### 9.1 Intervalů údržby

Údržbu je třeba provádět v závislosti na průtoku, provozní teplotě a tvrdosti vody (→ tab. 7, str. 14).

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

| Tvrdost vody ve °dH                                      | 3 – 8,4   | 8,5 – 14  | > 14  |
|--|-----------|-----------|-------|
| Koncentrace uhlíkatu vápenatého v mol/ m <sup>3</sup>    | 0,6 – 1,5 | 1,6 – 2,5 | > 2,5 |
| Teploty  | Měsíce    |           |       |
| <b>Při normálním průtoku (&lt; obsah zásobníku/24 h)</b> |           |           |       |
| < 60 °C  | 24        | 21        | 15    |
| 60 – 70 °C   | 21        | 18        | 12    |
| > 70 °C  | 15        | 12        | 6     |
| <b>Při zvýšeném průtoku (&lt; obsah zásobníku/24 h)</b>  |           |           |       |
| < 60 °C  | 21        | 18        | 12    |
| 60 – 70 °C   | 18        | 15        | 9     |
| > 70 °C  | 12        | 9         | 6     |

Tab. 7 Intervaly údržby v měsících

Informace o místní kvalitě vody si můžete vyžádat u místního dodavatele vody.

Podle složení vody jsou odůvodněné odchylky od uvedených orientačních hodnot.

### 9.2 Údržba

#### 9.2.1 Kontrola pojistného ventilu

- ▶ Pojistný ventil kontrolujte jednou za rok.

#### 9.2.2 Čištění / odvápnění zásobníku teplé vody



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

- ▶ Zásobník teplé vody odpojte od přívodu teplé vody.
- ▶ Zavřete uzavírací ventily (→ obr. 19, str. 113).
- ▶ Vypusťte zásobník teplé vody (→ obr. 18, str. 112).
- ▶ Zkontrolujte, zda se ve vnitřním prostoru zásobníku TV nevyskytují nečistoty (vápenné usazeniny, sedimenty).
- ▶ **Obsahuje-li voda málo vápna:**  
Nádrž kontrolujte pravidelně a zbavujte ji usazených sedimentů.  
-nebo-
- ▶ **Má-li voda vyšší obsah vápna, popř. při silném znečištění:**  
Podle vytvořeného množství vápna odvápnějte zásobník teplé vody pravidelně chemickým vyčištěním (např. vhodným prostředkem rozpouštějícím vápno na bázi kyseliny citrónové).
- ▶ Zásobník teplé vody vystříkejte (→ obr. 22, str. 113).
- ▶ Zbytky odstraňte mokrým/suchým vysavačem pomocí plastové sací hubice.
- ▶ Revizní otvor před uzavřením opatřete novým těsněním (→ obr. 25, str. 114).
- ▶ Zásobník teplé vody opět uveďte do provozu (→ kapitola 6.1, str. 13).

### 9.2.3 Kontrola hořčíkové anody



Není-li hořčíková anoda odborně ošetřována, zaniká záruka zásobníku teplé vody.

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

Doporučujeme měřit každý rok zkoušečkou anod ochranný proud. Zkoušečka anod je k dodání jako příslušenství.

#### Zkoušení zkoušečkou anod



Dodržujte návod k obsluze zkoušečky anod.

Při použití zkoušečky anod je při měření ochranného proudu předpokladem izolovaná montáž hořčíkové anody (→ obr. 27, str. 115).

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

- ▶ Uzemňovací kabel (kontaktní kabel mezi anodou a zásobníkem) je nutné na jednom z obou přípojovacích míst uvolnit.
- ▶ Červený kabel se připojí na anodu, černý kabel na zásobník.
- ▶ U uzemňovacího kabelu s konektorem je červený kabel nutné připojit na závit hořčíkové anody. Uzemňovací kabel je za účelem měření nutno odstranit.
- ▶ Hořčíkovou anodu vyměňte, je-li anodový proud menší než 0,3 mA.
- ▶ Po každé zkoušce je bezpodmínečně nutné opět řádně připojit uzemňovací kabel.

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

Tab. 8 Zkoušení zkoušečkou anod (→ obr. 27, str. 115)

#### Vizuální kontrola



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

- ▶ Dbejte na čistotu.

- ▶ Uzavřete vstup studené vody.
- ▶ Vypusťte tlak ze zásobníku teplé vody (→ obr. 17, str. 112).
- ▶ Demontujte a vyzkoušejte hořčíkovou anodu (→ obr. 21, str. 113 a obr. 27, str. 115).
- ▶ Je-li její průměr menší než 15 mm, hořčíkovou anodu vyměňte.

## Πίνακας περιεχομένων

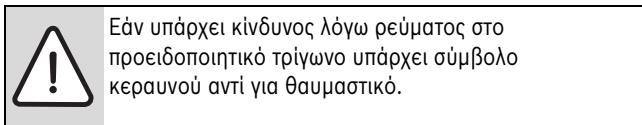
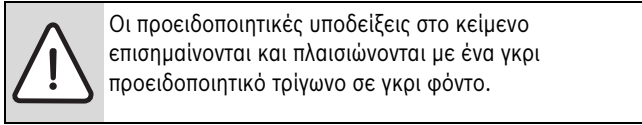
|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Επεξήγηση συμβόλων</b>                                     | <b>17</b> |
| 1.1      | Επεξήγηση συμβόλων  | 17        |
| 1.2      | Γενικές υποδείξεις ασφαλείας                                  | 17        |
| <b>2</b> | <b>Στοιχεία για το προϊόν</b>                                 | <b>17</b> |
| 2.1      | Χρήση σύμφωνα με τον προορισμό                                | 17        |
| 2.2      | Πινακίδα τύπου  | 17        |
| 2.3      | Περιεχόμενο συσκευασίας                                       | 17        |
| 2.4      | Τεχνικά χαρακτηριστικά  | 18        |
| 2.5      | Περιγραφή του προϊόντος                                       | 19        |
| <b>3</b> | <b>Κανονισμοί</b>   | <b>19</b> |
| <b>4</b> | <b>Μεταφορά</b>   | <b>19</b> |
| <b>5</b> | <b>Τοποθέτηση</b>   | <b>19</b> |
| 5.1      | Τοποθέτηση  | 19        |
| 5.1.1    | Απαιτήσεις για το χώρο τοποθέτησης                            | 19        |
| 5.1.2    | Τοποθέτηση μπόιλερ  | 19        |
| 5.2      | Υδραυλική σύνδεση   | 19        |
| 5.2.1    | Υδραυλική σύνδεση μπόιλερ                                     | 20        |
| 5.2.2    | Εγκατάσταση βαλβίδας ασφαλείας<br>(διατίθεται από τον πελάτη) | 20        |
| 5.3      | Τοποθέτηση αισθητήρα θερμοκρασίας<br>ζεστού νερού χρήσης      | 20        |
| <b>6</b> | <b>Εκκίνηση</b>   | <b>21</b> |
| 6.1      | Έναρξη λειτουργίας μπόιλερ                                    | 21        |
| 6.2      | Εξοικείωση του υπεύθυνου λειτουργίας                          | 21        |
| <b>7</b> | <b>Τερματισμός λειτουργίας</b>                                | <b>21</b> |
| <b>8</b> | <b>Προστασία του περιβάλλοντος/απόρριψη</b>                   | <b>21</b> |
| <b>9</b> | <b>Συντήρηση</b>  | <b>21</b> |
| 9.1      | Διαστήματα συντήρησης   | 21        |
| 9.2      | Εργασίες συντήρησης   | 22        |
| 9.2.1    | Έλεγχος βαλβίδας ασφαλείας                                    | 22        |
| 9.2.2    | Καθαρισμός του μπόιλερ και απομάκρυνση<br>αλάτων              | 22        |
| 9.2.3    | Έλεγχος ανοδίου μαγνησίου                                     | 22        |



## 1 Επεξήγηση συμβόλων

### 1.1 Επεξήγηση συμβόλων

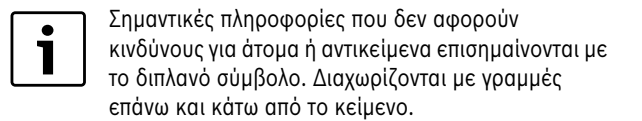
#### Προειδοποιητικές υποδείξεις



Οι λέξεις κλειδιά στην αρχή μιας προειδοποιητικής υπόδειξης επισημαίνουν το είδος και τη σοβαρότητα των συνεπειών που ενέχει η μη τήρηση των μέτρων για την αποφυγή του κινδύνου.

- **ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** σημαίνει ότι υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης υλικών ζημιών.
- **ΠΡΟΣΟΧΗ** σημαίνει ότι υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης ελαφρών ή μέτριας σοβαρότητας τραυματισμών.
- **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** σημαίνει ότι υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης σοβαρών τραυματισμών.
- **ΚΙΝΔΥΝΟΣ** σημαίνει, ότι μπορεί να προκληθούν τραυματισμοί που μπορεί να αποβούν θανατηφόροι.

#### Σημαντικές πληροφορίες



#### Περαιτέρω σύμβολα

| Σύμβολο | Ερμηνεία  |
|---------|---|
| ▶       | Ενέργεια  |
| →       | Παραπομπή σε άλλα σημεία του εγγράφου ή σε άλλα έγγραφα |
| •       | Παράθεση/καταχώριση στη λίστα                           |
| -       | Παράθεση/καταχώριση στη λίστα (2 ο επίπεδο)             |

Πίν. 1

### 1.2 Γενικές υποδείξεις ασφαλείας

#### Γενικά

Οι παρούσες οδηγίες εγκατάστασης και συντήρησης αφορούν τον τεχνικό.

Η παράβλεψη των υποδείξεων ασφαλείας ενδέχεται να προκαλέσει σοβαρούς τραυματισμούς.

- ▶ Διαβάστε τις υποδείξεις ασφαλείας και ακολουθήστε τις οδηγίες που περιέχουν.
- ▶ Τηρείτε τις οδηγίες εγκατάστασης και συντήρησης, ώστε να εξασφαλιστεί η απρόσκοπτη λειτουργία.
- ▶ Συναρμολογήστε και θέστε σε λειτουργία το λέβητα και τον πρόσθετο εξοπλισμό ακολουθώντας τις αντίστοιχες οδηγίες εγκατάστασης.
- ▶ Μην χρησιμοποιείτε ανοιχτά δοχεία διαστολής.
- ▶ **Σε καμία περίπτωση μην κλείνετε τη βαλβίδα ασφαλείας!**

## 2 Στοιχεία για το προϊόν

### 2.1 Χρήση σύμφωνα με τον προορισμό

Το μπόιλερ προορίζεται για τη θέρμανση και την αποθήκευση πόσιμου νερού. Τηρείτε τις διατάξεις, τις οδηγίες και τα πρότυπα που ισχύουν στη χώρα σας για το πόσιμο νερό.

Το μπόιλερ πρέπει να θερμαίνεται μέσω του ηλιακού κυκλώματος μόνο με ηλιακό θερμικό υγρό.

Χρησιμοποιείτε το μπόιλερ μόνο σε κλειστά συστήματα.

Κάθε άλλη χρήση θεωρείται μη προδιαγραφόμενη. Η εταιρία δεν φέρει καμία ευθύνη για βλάβες που προκαλούνται από μη προδιαγραφόμενη χρήση.

| Απαιτήσεις για το πόσιμο νερό | Μονάδα                                    |                |
|-------------------------------|---|----------------|
| Σκληρότητα νερού, ελάχ.       | rpm<br>grain/αμερικάνικο<br>γαλόνι<br>°dH | 36<br>2,1<br>2 |
| τιμή pH, ελάχ. - μέγ.         |   | 6,5 - 9,5      |
| Αγωγιμότητα, ελάχ. - μέγ.     | μS/cm                                     | 130 - 1500     |

Πίν. 2 Απαιτήσεις για το πόσιμο νερό

### 2.2 Πινακίδα τύπου

Η πινακίδα τύπου βρίσκεται επάνω, στην πίσω πλευρά του μπόιλερ και αναφέρει τα παρακάτω στοιχεία:

| Θέση | Περιγραφή  |
|------|--|
| 1    | Χαρακτηρισμός τύπου                                      |
| 2    | Αριθμός σειράς   |
| 3    | Πραγματικό περιεχόμενο                                   |
| 4    | Κατανάλωση θερμότητας σε κατάσταση αναμονής              |
| 5    | Όγκος θερμαινόμενος μέσω ηλεκτρ. θερμαντήρα              |
| 6    | Έτος κατασκευής  |
| 7    | Αντιδιαβρωτική προστασία                                 |
| 8    | Μέγιστη θερμοκρασία ζεστού νερού χρήσης μπόιλερ          |
| 9    | Μέγ. θερμοκρασία προσαγωγής πηγής θερμότητας             |
| 10   | Μέγ. θερμοκρασία προσαγωγής ηλιακού                      |
| 11   | Ισχύς ηλεκτρικής σύνδεσης                                |
| 12   | Ισχύς εισόδου νερού θέρμανσης                            |
| 13   | Παροχή νερού θέρμανσης για ισχύ εισόδου νερού θέρμανσης  |
| 14   | Δυνατότητα λήψης ηλ. θερμαινόμενου όγκου με 40°C         |
| 15   | Μέγ. πίεση λειτουργίας, πλευρά πόσιμου νερού             |
| 16   | Μέγιστη πίεση σύνδεσης                                   |
| 17   | Μέγ. πίεση λειτουργίας, πλευρά πηγής θερμότητας          |
| 18   | Μέγ. πίεση λειτουργίας, πλευρά ηλιακού                   |
| 19   | Μέγ. πίεση λειτουργίας, πλευρά πόσιμου νερού CH          |
| 20   | Μέγ. πίεση ελέγχου, πλευρά πόσιμου νερού CH              |
| 21   | Μέγ. θερμοκρασία ζεστού νερού χρήσης με ηλεκτρ. θέρμανση |

Πίν. 3 Πινακίδα τύπου

### 2.3 Περιεχόμενο συσκευασίας

- Μπόιλερ ζεστού νερού χρήσης
- Οδηγίες εγκατάστασης και συντήρησης

## 2.4 Τεχνικά χαρακτηριστικά

|   | Μονάδα           | SM 200/5               |
|---|------------------|------------------------|
| <b>Γενικά</b>   |                  |                        |
| Διαστάσεις  |                  | → Σχ. 1, σελίδα 107    |
| Ύψος δοχείου χωρίς μόνωση   | mm               | 1625                   |
| συνδέσεις   |                  | → Πίν. 5, σελίδα 19    |
| Διάσταση σύνδεσης ζεστού νερού χρήσης   | DN               | 1"                     |
| Διάσταση σύνδεσης κρύου νερού χρήσης  | DN               | 1"                     |
| Διάσταση σύνδεσης ανακυκλοφορίας  | DN               | ¾"                     |
| Εσωτερική διάμετρος σημείου μέτρησης αισθητήρα θερμοκρασίας ηλιακού μπόιλερ   | mm               | 19                     |
| Εσωτερική διάμετρος σημείου μέτρησης αισθητήρα θερμοκρασίας μπόιλερ   | mm               | 19                     |
| Απόβαρο (χωρίς τη συσκευασία)   | kg               | 94                     |
| Συνολικό βάρος μαζί με την πλήρωση  | kg               | 289                    |
| <b>Περιεχόμενο μπόιλερ</b>  |                  |                        |
| Ωφέλιμη χωρητικότητα (συνολική)   | l                | 195                    |
| Ωφέλιμη χωρητικότητα (χωρίς ηλιακή θέρμανση)  | l                | 88                     |
| Ωφέλιμη χωρητικότητα ηλιακού  | l                | 107                    |
| Ωφέλιμη ποσότητα ζεστού νερού χρήσης <sup>1)</sup> για θερμοκρασία εξόδου ζεστού νερού χρήσης <sup>2)</sup> :                             |                  |                        |
| 45 °C   | l                | 119                    |
| 40 °C   | l                | 139                    |
| Κατανάλωση θερμότητας σε κατάσταση αναμονής κατά DIN 4753 μέρος 8 <sup>3)</sup>   | kWh/24h          | 2,1                    |
| Μέγιστη ροή στην είσοδο κρύου νερού χρήσης  | l/min            | 19,5                   |
| Μέγιστη θερμοκρασία ζεστού νερού χρήσης   | °C               | 95                     |
| Μέγιστη πίεση λειτουργίας για το πόσιμο νερό  | bar<br>υπερπίεση | 10                     |
| Μέγιστη πίεση σύνδεσης (κρύο νερό χρήσης)   | bar<br>υπερπίεση | 7,8                    |
| Μέγιστη πίεση ελέγχου ζεστού νερού χρήσης   | bar<br>υπερπίεση | 10                     |
| <b>Άνω εναλλάκτης θερμότητας</b>  |                  |                        |
| Περιεχόμενα   | l                | 4,8                    |
| Επιφάνεια   | m <sup>2</sup>   | 0,7                    |
| Δείκτης απόδοσης N <sub>L</sub> κατά DIN 4708 <sup>4)</sup>   | NL               | 1,0                    |
| Συνεχής απόδοση (για 80 °C θερμοκρασία προσαγωγής, 45 °C θερμοκρασία εξόδου ζεστού νερού χρήσης και 10 °C θερμοκρασία κρύου νερού χρήσης) | kW<br>l/min      | 25,0<br>10,2           |
| Χρόνος προθέρμανσης για ονομαστική ισχύ   | λεπτά            | 14                     |
| Μέγιστη ισχύς θέρμανσης <sup>5)</sup>   | kW               | 25                     |
| Μέγιστη θερμοκρασία νερού θέρμανσης   | °C               | 160                    |
| Μέγιστη πίεση λειτουργίας νερού θέρμανσης   | bar<br>υπερπίεση | 16                     |
| Διάσταση σύνδεσης νερού θέρμανσης   | DN               | R1"                    |
| Διάγραμμα απωλειών πίεσης   |                  | → Εικόνα 2, σελίδα 108 |
| <b>Κάτω εναλλάκτης θερμότητας</b>   |                  |                        |
| Περιεχόμενα   | l                | 6,0                    |
| Επιφάνεια   | m <sup>2</sup>   | 0,9                    |
| Μέγιστη θερμοκρασία νερού θέρμανσης   | °C               | 160                    |
| Μέγιστη πίεση λειτουργίας νερού θέρμανσης   | bar<br>υπερπίεση | 16                     |
| Διάσταση σύνδεσης ηλιακού   | DN               | R1"                    |
| Διάγραμμα απωλειών πίεσης   |                  | → Εικόνα 3, σελίδα 108 |

Πίν. 4 Διαστάσεις και τεχνικά χαρακτηριστικά (→ σχ. 1, σελίδα 107 και σχ. 3, σελίδα 108)

- 1) Χωρίς ηλιακή θέρμανση ή επαναπλήρωση, ρυθμισμένη θερμοκρασία μπόιλερ 60 °C
- 2) Αναμεμιγμένο νερό στο σημείο λήψης (σε θερμοκρασία κρύου νερού χρήσης 10 °C)
- 3) Απώλειες διανομής εκτός του μπόιλερ δεν λαμβάνονται υπόψη.
- 4) Ο δείκτης απόδοσης N<sub>L</sub>=1 κατά DIN 4708 για 3,5 άτομα, μπανιέρα και νεροχύτη κουζίνας. Θερμοκρασίες: μπόιλερ 60 °C, έξοδος 45 °C και κρύο νερό χρήσης 10 °C. Μέτρηση με μέγιστη ισχύ θέρμανσης. Με μείωση της ισχύος θέρμανσης μειώνεται και ο N<sub>L</sub>.
- 5) Σε λέβητες με υψηλότερη ισχύ να περιορίζεται στην αναφερόμενη τιμή.

## 2.5 Περιγραφή του προϊόντος

| Θέση | Περιγραφή  |
|------|--|
| 1    | Έξοδος ζεστού νερού χρήσης   |
| 2    | Προσαγωγή μπόιλερ  |
| 3    | Κυάθιο για αισθητήρα θερμοκρασίας λέβητα   |
| 4    | Σύνδεση ανακυκλοφορίας   |
| 5    | Επιστροφή μπόιλερ  |
| 6    | Προσαγωγή ηλιακού  |
| 7    | Κυάθιο για αισθητήρα θερμοκρασίας ηλιακού  |
| 8    | Επιστροφή ηλιακού  |
| 9    | Έισοδος κρύου νερού  |
| 10   | Κάτω εναλλάκτης θερμότητας για ηλιακή θέρμανση, εμαγιέ σερπαντίνα                    |
| 11   | Άνω εναλλάκτης θερμότητας για συμπληρωματική θέρμανση με λέβητα, εμαγιέ σερπαντίνα   |
| 12   | Περίβλημα, λακαρισμένη λαμαρίνα με θερμομόνωση από σκληρό αφρό πολουουραιθάνης 50 mm |
| 13   | Ανόδιο μαγνησίου τοποθετημένο με ηλεκτρική μόνωση                                    |
| 14   | Δεξαμενή μπόιλερ, εμαγιέ χάλυβας   |
| 15   | Άνοιγμα ελέγχου για συντήρηση και καθαρισμό  |
| 16   | Καπάκι περιβλήματος PS   |

Πίν. 5 Περιγραφή προϊόντος (→ εικόνα 4, σελίδα 108 και εικόνα 12, σελίδα 111)

## 3 Κανονισμοί

Πρέπει να τηρούνται τα παρακάτω πρότυπα και οδηγίες:

- Τοπικές διατάξεις
- **EnEG** (στη Γερμανία)
- **EnEV** (στη Γερμανία).

Εγκατάσταση και εξοπλισμός εγκαταστάσεων θέρμανσης και παραγωγής ζεστού νερού χρήσης:

- Πρότυπα DIN και **EN**
  - **DIN 4753-1** – Θερμαντήρες νερού ..., απαιτήσεις, σήμανση, εξοπλισμός και έλεγχος
  - DIN 4753-3 – Θερμαντήρες νερού ..., επισφάλτωση για αντιδιαβρωτική προστασία από την πλευρά του νερού, απαιτήσεις και έλεγχος (πρότυπο προϊόντος)
  - **DIN 4753-6** – Εγκαταστάσεις θέρμανσης νερού ..., καθοδική αντιδιαβρωτική προστασία για εμαγιέ χαλύβδινα δοχεία, απαιτήσεις και έλεγχος (πρότυπο προϊόντος)
  - **DIN 4753-8** – Θερμαντήρες νερού ... - μέρος 8: Θερμομόνωση για θερμαντήρες ωφέλιμης χωρητικότητας νερού έως 1000 l - απαιτήσεις και έλεγχος (πρότυπο προϊόντος)
  - **DIN EN 12897** – Τροφοδοσία νερού - Διάταξη για ... Θερμαντήρες-μπόιλερ (πρότυπο προϊόντος)
  - **DIN 1988** – Τεχνικοί κανόνες για εγκαταστάσεις πόσιμου νερού
  - **DIN EN 1717** – Προστασία πόσιμου νερού από ακαθαρσίες ...
  - **DIN EN 806** – Τεχνικοί κανόνες για εγκαταστάσεις πόσιμου νερού
  - DIN 4708 – Κεντρικές εγκαταστάσεις θέρμανσης νερού
  - **EN 12975** – Θερμικές ηλιακές εγκαταστάσεις και τα εξαρτήματά τους (συλλέκτες).
- **DVGW**
  - Φύλλο εργασίας W 551 – Εγκαταστάσεις θέρμανσης πόσιμου νερού και σωλήνων, τεχνικά μέτρα για τη μείωση ανάπτυξης λεγιονέλλας σε νέες εγκαταστάσεις, ...
  - Φύλλο εργασίας W 553 – Διαστασιολόγηση συστημάτων ανακυκλοφορίας ...

## 4 Μεταφορά

- ▶ Κατά τη μεταφορά, ασφαλίστε το μπόιλερ για να αποτρέψετε ενδεχόμενη πτώση του.
  - ▶ Μεταφέρετε το συσκευασμένο μπόιλερ με ένα χειροκίνητο καρότσι και έναν ιμάντα (→ εικόνα 5, σελίδα 109).
- ή-
- ▶ Εάν το μπόιλερ δεν είναι συσκευασμένο, χρησιμοποιήστε για τη μεταφορά του ένα δίχτυ μεταφοράς, προστατεύοντας τις συνδέσεις από φθορές.

## 5 Τοποθέτηση

Το μπόιλερ παραδίδεται πλήρως συναρμολογημένο.

- ▶ Ελέγξτε το μπόιλερ ως προς την πληρότητα και την άριστη κατάστασή του.

### 5.1 Τοποθέτηση

#### 5.1.1 Απαιτήσεις για το χώρο τοποθέτησης



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

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

- ▶ Τοποθετήστε το μπόιλερ πάνω σε μία εξέδρα, εάν υπάρχει κίνδυνος να συγκεντρωθεί νερό στο δάπεδο του χώρου τοποθέτησης.
- ▶ Τοποθετήστε το μπόιλερ σε εσωτερικούς χώρους που προστατεύονται από την υγρασία και τον παγετό.
- ▶ Τηρείτε τις ελάχιστες αποστάσεις από τους τοίχους στο χώρο τοποθέτησης (→ εικόνα 7, σελίδα 109).

#### 5.1.2 Τοποθέτηση μπόιλερ

- ▶ Τοποθετήστε και ευθυγραμμίστε το μπόιλερ (→ σχ. 7 έως σχ. 9, σελίδα 110).
- ▶ Αφαιρέστε τα προστατευτικά καπάκια (→ σχ. 10, σελίδα 110).
- ▶ Τοποθετήστε ταινία ή νήμα τεφλόν (→ σχ. 11, σελίδα 110).

### 5.2 Υδραυλική σύνδεση



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Κίνδυνος πυρκαγιάς λόγω εργασιών κόλλησης και συγκόλλησης!

- ▶ Κατά τις εργασίες κόλλησης και συγκόλλησης λάβετε κατάλληλα μέτρα προστασίας, καθώς η θερμομόνωση είναι εύφλεκτη. π.χ. καλύψτε τη θερμομόνωση.
- ▶ Μετά τις εργασίες ελέγξτε μήπως έχει υποστεί φθορές το κάλυμμα του μπόιλερ.



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Κίνδυνος για την υγεία λόγω μολυσμένου νερού!

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

### 5.2.1 Υδραυλική σύνδεση μπόιλερ

Παράδειγμα εγκατάστασης με όλες τις προτεινόμενες βαλβίδες και βάνες (→ σχ. 12, σελίδα 111).

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

### 5.2.2 Εγκατάσταση βαλβίδας ασφαλείας (διατίθεται από τον πελάτη)

- ▶ Στο χώρο εγκατάστασης πρέπει να τοποθετηθεί από τον πελάτη στον αγωγό κρύου νερού χρήσης μία εγκεκριμένη για πόσιμο νερό βαλβίδα ασφαλείας ( $\geq$  DN 20) με πιστοποιητικό δοκιμής τύπου (→ σχ. 12, σελίδα 111).
- ▶ Λάβετε υπόψη τις οδηγίες εγκατάστασης για τη βαλβίδα ασφαλείας.
- ▶ Ο εξαερισμός ασφαλιστικής δικλείδας της βαλβίδας ασφαλείας πρέπει να απολήγει ελεύθερα μέσα από ένα σημείο αποστράγγισης, σε μια περιοχή που να προστατεύεται από τον παγετό και η απόληξή του να είναι ορατή.
  - Ο αγωγός εκτόνωσης πρέπει να είναι ανάλογος τουλάχιστον με τη διατομή εξόδου της βαλβίδας ασφαλείας.
  - Ο αγωγός εκτόνωσης πρέπει να μπορεί να εκτονώσει τουλάχιστον την ογκομετρική παροχή που μπορεί να επιτευχθεί στην είσοδο κρύου νερού (→ πίν. 4, σελίδα 18).
- ▶ Στερεώστε μία πινακίδα με την ακόλουθη ένδειξη στη βαλβίδα ασφαλείας: "Μην κλείνετε τον αγωγό εκτόνωσης. Κατά τη θέρμανση μπορεί για λειτουργικούς λόγους να εκκρίνει νερό."

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

- ▶ Συνδέστε από μπροστά ένα μειωτή πίεσης (→ εικόνα 12, σελίδα 111).

| Πίεση δικτύου<br>(πίεση ηρεμίας) | Πίεση ενεργοποίησης<br>βαλβίδας ασφαλείας | Μειωτής πίεσης |                |
|----------------------------------|---|----------------|----------------|
|                                  |   | εντός ΕΕ       | εκτός ΕΕ       |
| < 4,8 bar                        | $\geq$ 6 bar                              | δεν απαιτείται |                |
| 5 bar                            | 6 bar                                     | έως 4,8 bar    |                |
| 5 bar                            | $\geq$ 8 bar                              | δεν απαιτείται |                |
| 6 bar                            | $\geq$ 8 bar                              | έως 5,0 bar    | δεν απαιτείται |
| 7,8 bar                          | 10 bar                                    | έως 5,0 bar    | δεν απαιτείται |

Πίν. 6 Επιλογή κατάλληλου μειωτή πίεσης

### 5.3 Τοποθέτηση αισθητήρα θερμοκρασίας ζεστού νερού χρήσης

Για τη μέτρηση και επιτήρηση της θερμοκρασίας ζεστού νερού στο μπόιλερ τοποθετήστε από έναν αισθητήρα θερμοκρασίας ζεστού νερού στο σημείο μέτρησης [7] (για το ηλιακό σύστημα) και [3] (για την πηγή θερμότητας) (→ εικόνα 4, σελίδα 108)

- ▶ Τοποθετήστε τον αισθητήρα θερμοκρασίας ζεστού νερού χρήσης (→ σχ. 13, σελίδα 111). Φροντίστε ώστε η επιφάνεια του αισθητήρα να εφάπτεται σε όλο το μήκος της με την επιφάνεια του κυαθίου.

## 6 Εκκίνηση



**ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Ζημιές στην εγκατάσταση λόγω υπερπίεσης!  
Οι συνθήκες υπερπίεσης είναι πιθανό να προκαλέσουν ρωγμές λόγω τάσης στην επισφάλτωση.

- ▶ Μην κλείνετε τον αγωγό εκτόνωσης της βαλβίδας ασφαλείας.

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

### 6.1 Έναρξη λειτουργίας μπόιλερ



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

Η πίεση ελέγχου στην πλευρά του ζεστού νερού χρήσης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 10 bar (150 psi) υπερπίεση.

- ▶ Πριν θέσετε σε λειτουργία το μπόιλερ, ξεπλύνετε σχολαστικά τις σωληνώσεις και το ίδιο το μπόιλερ (→ σχ. 15, σελίδα 112).

### 6.2 Εξοικείωση του υπεύθυνου λειτουργίας



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Κίνδυνος εγκαύματος στα σημεία λήψης ζεστού νερού χρήσης!  
Κατά τη διάρκεια της θερμικής απολύμανσης και όταν η θερμοκρασία του ζεστού νερού χρήσης είναι ρυθμισμένη πάνω από τους 60 °C, υπάρχει κίνδυνος εγκαύματος στα σημεία λήψης ζεστού νερού χρήσης.

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

- ▶ Εξηγήστε τον τρόπο λειτουργίας και το χειρισμό της εγκατάστασης θέρμανσης και του μπόιλερ και εστιάστε ιδιαίτερώς στα σημεία που αφορούν την ασφάλεια.
- ▶ Εξηγήστε τον τρόπο λειτουργίας και ελέγχου της βαλβίδας ασφαλείας.
- ▶ Παραδώστε όλα τα συνοδευτικά έγγραφα στον ιδιοκτήτη.
- ▶ **Σύσταση προς τον ιδιοκτήτη:** Συνάψτε μία σύμβαση επιθεώρησης και συντήρησης με κάποια εγκεκριμένη τεχνική εταιρία. Το μπόιλερ πρέπει να συντηρείται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα διαστήματα συντήρησης (→ πίν. 7, σελίδα 22) και να επιθεωρείται σε ετήσια βάση.
- ▶ **Επισημάνετε στον ιδιοκτήτη τα εξής σημεία:**
  - Κατά τη θέρμανση μπορεί να διαρρεύσει νερό από τη βαλβίδα ασφαλείας.
  - Ο αγωγός εκτόνωσης της βαλβίδας ασφαλείας θα πρέπει να παραμένει πάντα ανοιχτός.
  - Τα διαστήματα συντήρησης πρέπει να τηρούνται (→ πίν. 7, σελίδα 22).
  - **Σε περίπτωση κινδύνου παγετού και σύντομης απουσίας του ιδιοκτήτη συνιστάται:** Αφήστε το μπόιλερ σε λειτουργία και ρυθμίστε το στη χαμηλότερη θερμοκρασία ζεστού νερού χρήσης.

## 7 Τερματισμός λειτουργίας

- ▶ Απενεργοποιήστε το θερμοστάτη από τον πίνακα ελέγχου.



**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:** Κίνδυνος εγκαυμάτων λόγω καυτού νερού!

- ▶ Αφήστε το μπόιλερ να κρυώσει καλά.

- ▶ Αδειάστε το μπόιλερ (→ εικόνες 17 και 18, σελίδα 112).
- ▶ Όλα τα συγκροτήματα και ο πρόσθετος εξοπλισμός της εγκατάστασης θέρμανσης πρέπει να τίθενται εκτός λειτουργίας σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή που αναφέρονται στα τεχνικά έγγραφα.
- ▶ Κλείστε τις βάνες απομόνωσης (→ σχ. 19, σελίδα 113).
- ▶ Εκτονώστε την πίεση στον επάνω και τον κάτω εναλλάκτη θερμότητας.
- ▶ Αδειάστε και εκφυσήστε τον επάνω και τον κάτω εναλλάκτη θερμότητας (→ εικόνα 20, σελίδα 113).
- ▶ Για να αποφευχθεί η διάβρωση, θα πρέπει να στεγνώσετε καλά τον εσωτερικό χώρο και να αφήσετε ανοιχτό το καπάκι του ανοίγματος ελέγχου.

## 8 Προστασία του περιβάλλοντος/απόρριψη

Η προστασία του περιβάλλοντος αποτελεί βασική αρχή του ομίλου Bosch.

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

### Συσκευασία

Για τη συσκευασία συμμετέχουμε στα εγχώρια συστήματα ανακύκλωσης που αποτελούν εγγύηση για βέλτιστη ανακύκλωση. Όλα τα υλικά συσκευασίας είναι φιλικά προς το περιβάλλον και ανακυκλώσιμα.

### Παλιά συσκευή

Οι παλιές συσκευές περιέχουν αξιοποιήσιμα υλικά, τα οποία θα πρέπει να διοχετευθούν για επαναχρησιμοποίηση. Τα συγκροτήματα μπορούν εύκολα να διαχωριστούν και τα πλαστικά μέρη φέρουν σήμανση. Έτσι μπορούν να ταξινομηθούν σε κατηγορίες τα διάφορα συγκροτήματα και να διατεθούν για ανακύκλωση ή απόρριψη.

## 9 Συντήρηση

- ▶ Πριν από οποιαδήποτε εργασία συντήρησης αφήστε το μπόιλερ να κρυώσει.
- ▶ Ο καθαρισμός και η συντήρηση πρέπει να επαναλαμβάνονται στα προκαθορισμένα χρονικά διαστήματα.
- ▶ Αποκαταστήστε αμέσως τα σφάλματα.
- ▶ Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά αυθεντικά ανταλλακτικά!

### 9.1 Διαστήματα συντήρησης

Η συντήρηση πρέπει να εκτελείται σύμφωνα με την παροχή, τη θερμοκρασία λειτουργίας και τη σκληρότητα του νερού (→ πίν. 7, σελίδα 22).

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

| Σκληρότητα νερού σε °dH  | 3 - 8,4   | 8,5 - 14  | > 14  |
|--|-----------|-----------|-------|
| Συγκέντρωση ανθρακικού ασβεστίου σε mol/ m³                            | 0,6 - 1,5 | 1,6 - 2,5 | > 2,5 |
| Θερμοκρασίες   | Μήνες     |           |       |
| <b>Σε περίπτωση κανονικής παροχής (&lt; χωρητικότητα μπόιλερ/24 h)</b> |           |           |       |
| < 60 °C  | 24        | 21        | 15    |
| 60 - 70 °C   | 21        | 18        | 12    |
| > 70 °C  | 15        | 12        | 6     |
| <b>Σε περίπτωση αυξημένης παροχής (&gt; χωρητικότητα μπόιλερ/24 h)</b> |           |           |       |
| < 60 °C  | 21        | 18        | 12    |
| 60 - 70 °C   | 18        | 15        | 9     |
| > 70 °C  | 12        | 9         | 6     |

Πίν. 7 Διαστήματα συντήρησης σε μήνες

Μπορείτε να ενημερωθείτε για την ποιότητα νερού της περιοχής από την τοπική εταιρία ύδρευσης.

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

## 9.2 Εργασίες συντήρησης

### 9.2.1 Έλεγχος βαλβίδας ασφαλείας

▶ Η βαλβίδα ασφαλείας πρέπει να ελέγχεται σε ετήσια βάση.

### 9.2.2 Καθαρισμός του μπόιλερ και απομάκρυνση αλάτων



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

- ▶ Αποσυνδέστε το μπόιλερ από το δίκτυο από την πλευρά του πόσιμου νερού.
- ▶ Κλείστε τις βάνες απομόνωσης (→ σχ. 19, σελίδα 113).
- ▶ Αδειάστε το μπόιλερ (→ εικόνα 18, σελίδα 112).
- ▶ Ελέγξτε το εσωτερικό του μπόιλερ για επικαθίσεις βρωμιάς (επικαθίσεις αλάτων, ιζήματα).
- ▶ **Αν το νερό έχει μικρή περιεκτικότητα σε άλατα:**  
Ελέγχετε το δοχείο τακτικά και καθαρίζετε το από εναποθέσεις ιζημάτων.

-ή-

- ▶ **Αν το νερό έχει μεγάλη περιεκτικότητα σε άλατα ή παρατηρούνται έντονες επικαθίσεις βρωμιάς:**  
Ανάλογα με την ποσότητα των αλάτων που συγκεντρώνονται στο μπόιλερ, φροντίστε για την τακτική απομάκρυνσή τους με χημικό καθαρισμό (π.χ. με κατάλληλο διαλυτικό αλάτων με βάση το κιτρικό οξύ).
- ▶ Καθαρίστε το μπόιλερ με ψεκασμό (→ εικόνα 22, σελίδα 113).
- ▶ Αφαιρέστε τα υπολείμματα με ηλεκτρική σκούπα υγρού και στεγνού καθαρισμού με πλαστικό σωλήνα αναρρόφησης.
- ▶ Σφραγίστε το άνοιγμα ελέγχου με νέα στεγάνωση (→ σχ. 25, σελίδα 114).
- ▶ Θέστε το μπόιλερ πάλι σε λειτουργία (→ κεφάλαιο 6.1, σελίδα 21).

### 9.2.3 Έλεγχος ανοδίου μαγνησίου



Σε περίπτωση πλημμελούς συντήρησης του ανοδίου μαγνησίου, ακυρώνεται η εγγύηση του μπόιλερ.

Η άνοδος μαγνησίου είναι ένα προστατευτικό ανόδιο που φθείρεται από τη λειτουργία του μπόιλερ.

Συνιστούμε να πραγματοποιείται σε ετήσια βάση μέτρηση του ρεύματος προστασίας με τον ελεγκτή ανοδίου. Ο ελεγκτής ανοδίου διατίθεται ως πρόσθετος εξοπλισμός.

#### Έλεγχος με ελεγκτή ανοδίου



Τηρείτε τις οδηγίες χρήσης του ελεγκτή ανοδίου.

Κατά τη χρήση ενός ελεγκτή ανοδίου, πρέπει για τη μέτρηση του ρεύματος προστασίας να είναι τοποθετημένο με μόνωση το ανόδιο μαγνησίου (→ εικόνα 27, σελίδα 115).

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

- ▶ Το καλώδιο γείωσης (καλώδιο επαφής μεταξύ ανοδίου και μπόιλερ) πρέπει να αποσυνδεθεί σε ένα από τα δύο σημεία σύνδεσης.
- ▶ Το κόκκινο καλώδιο πρέπει να συνδεθεί στο ανόδιο, το μαύρο καλώδιο στο μπόιλερ.
- ▶ Σε καλώδιο γείωσης με βύσμα πρέπει να συνδεθεί το κόκκινο καλώδιο στο σπείρωμα του ανοδίου μαγνησίου. Το καλώδιο γείωσης πρέπει να αφαιρεθεί για τη διαδικασία μέτρησης.
- ▶ Αντικαταστήστε το ανόδιο μαγνησίου, όταν το ρεύμα ανοδίου είναι κάτω από 0,3 mA.
- ▶ Μετά από κάθε έλεγχο πρέπει οπωσδήποτε να συνδέεται ξανά το καλώδιο γείωσης με τον προβλεπόμενο τρόπο.

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

Πίν. 8 Έλεγχος με ελεγκτή ανοδίου (→ εικόνα 27, σελίδα 115)

#### Οπτικός έλεγχος



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

- ▶ Φροντίστε να παραμείνουν καθαρές οι ράβδοι.

- ▶ Φράξτε την είσοδο κρού νερού χρήσης.
- ▶ Εκτονώστε πλήρως το μπόιλερ (→ σχ. 17, σελίδα 112).
- ▶ Αφαιρέστε και ελέγξτε το ανόδιο μαγνησίου (→ εικόνα 21, σελίδα 113 και εικόνα 27, σελίδα 115).
- ▶ Αντικαταστήστε το ανόδιο μαγνησίου, αν η διάμετρος του έχει μειωθεί κάτω από τα 15 mm.

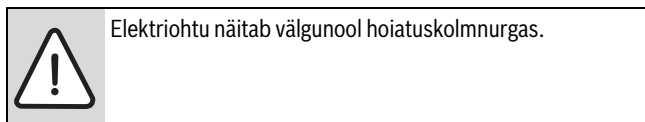
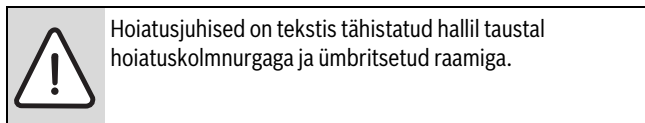
## Sisukord

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Tähiste seletus</b> .....                           | <b>24</b> |
| 1.1      | Sümbolite selgitused .....                             | 24        |
| 1.2      | Üldised ohutusjuhised .....                            | 24        |
| <b>2</b> | <b>Andmed toote kohta</b> .....                        | <b>24</b> |
| 2.1      | Nõuetekohane kasutamine .....                          | 24        |
| 2.2      | Andmesilt .....  | 24        |
| 2.3      | Tarnekomplekt .....                                    | 24        |
| 2.4      | Tehnilised andmed .....                                | 25        |
| 2.5      | Toote kirjeldus .....                                  | 26        |
| <b>3</b> | <b>Eeskirjad</b> .....                                 | <b>26</b> |
| <b>4</b> | <b>Teisaldamine</b> .....                              | <b>26</b> |
| <b>5</b> | <b>Montaaž</b> .....                                   | <b>26</b> |
| 5.1      | Paigaldamine .....                                     | 26        |
| 5.1.1    | Nõuded paigalduskoha kohta .....                       | 26        |
| 5.1.2    | Boileri kohalepaigutamine .....                        | 26        |
| 5.2      | Torustikuga ühendamine .....                           | 26        |
| 5.2.1    | Boileri veetorude ühendamine .....                     | 27        |
| 5.2.2    | Kaitseklapi paigaldamine (kohapeal) .....              | 27        |
| 5.3      | Sooja vee temperatuurianduri paigaldamine .....        | 27        |
| <b>6</b> | <b>Kasutuselevõtmine</b> .....                         | <b>27</b> |
| 6.1      | Boileri kasutuselevõtmine .....                        | 27        |
| 6.2      | Kasutaja juhendamine .....                             | 27        |
| <b>7</b> | <b>Seismajätmine</b> .....                             | <b>28</b> |
| <b>8</b> | <b>Keskkonnakaitse / kasutuselt kõrvaldamine</b> ..... | <b>28</b> |
| <b>9</b> | <b>Hooldus</b> .....                                   | <b>28</b> |
| 9.1      | Hooldusvälbad .....                                    | 28        |
| 9.2      | Hooldustööd .....                                      | 28        |
| 9.2.1    | Kaitseklapi kontrollimine .....                        | 28        |
| 9.2.2    | Katlakivi eemaldamine / boileri puhastamine .....      | 28        |
| 9.2.3    | Magneesiumanoodi kontrollimine .....                   | 29        |

## 1 Tähiste seletus

### 1.1 Sümbolite selgitused

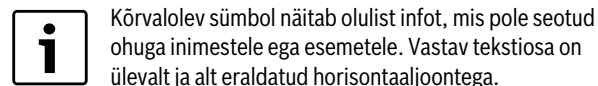
#### Hoiatusjuhised



Hoiatussõnad hoiatusjuhise alguses tähistavad ohutusmeetmete järgimata jätmisel tekkivate ohtude laadi ja raskusastet.

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

#### Oluline teave



#### Muud sümbolid

| Sümbol | Tähendus   |
|--------|--|
| ▶      | Toimingu samm  |
| →      | Viide muudele kohtadele kas selles dokumendis või mujal. |
| •      | Loend/loendipunkt  |
| –      | Loend/loendipunkt (2. tasand)                            |

Tab. 1

### 1.2 Üldised ohutusjuhised

#### Üldist

See paigaldus- ja hooldusjuhend on mõeldud kasutamiseks erialaspetsialistile.

Ohutusjuhiste järgimata jätmise võib inimestel põhjustada raskeid vigastusi.

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

## 2 Andmed toote kohta

### 2.1 Nõuetekohane kasutamine

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

Päikeseküttesüsteemiga ühendatud boilerit soojendab ainult päikeseküttekontuuri vedelik.

Boilerit on lubatud kasutada ainult kinnistes süsteemides.

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

| Nõuded tarbeveele          | Ühik                       |                |
|----------------------------|----------------------------|----------------|
| Vee min. karedus           | ppm<br>gr / USA gal<br>°dH | 36<br>2,1<br>2 |
| pH-väärtus, min – max      |                            | 6,5 – 9,5      |
| Elektrijuhtivus, min – max | µS/cm                      | 130 – 1500     |

Tab. 2 Nõuded tarbeveele

### 2.2 Andmesilt

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

| Pos. | Kirjeldus  |
|------|--|
| 1    | Tüübitähis   |
| 2    | Seerianumber   |
| 3    | Tegelik maht   |
| 4    | Ooterežiimi soojuskulu                                   |
| 5    | Elektriküttekahaga soojendatav maht                      |
| 6    | Tootmisaasta   |
| 7    | Kaitse korrosiooni eest                                  |
| 8    | Sooja vee maksimaalne temperatuur boileris               |
| 9    | Maksimaalne pealevoolutemperatuur kütteseadmest          |
| 10   | Maksimaalne pealevoolutemperatuur päikeseküttest         |
| 11   | Tarbitav elektrivõimsus                                  |
| 12   | Küttevee antav energia                                   |
| 13   | Küttevee antava energia jaoks vajalik küttevee vooluhulk |
| 14   | Elektriliselt soojendatud 40 °C väljalastava vee maht    |
| 15   | Maksimaalne töö rõhk tarbeveeosas                        |
| 16   | Projektikohane maksimumrõhk                              |
| 17   | Maksimaalne töö rõhk kütteseadme poolel                  |
| 18   | Maksimaalne töö rõhk päikesekütte poolel                 |
| 19   | CH tarbeveeosa maksimaalne töö rõhk                      |
| 20   | CH tarbeveeosa maksimaalne katsetusrõhk                  |
| 21   | Sooja vee maksimumtemperatuur elektrisoojenduse korral   |

Tab. 3 Andmesilt

### 2.3 Tarnekomplekt

- Boiler
- Paigaldus- ja hooldusjuhend



## 2.4 Tehnilised andmed

|   | Seade          | SM 200/5          |
|---|----------------|-------------------|
| <b>Üldist</b>   |                |                   |
| Mõõtmed   |                | → Joon. 1, lk 107 |
| Teisaldamiseks vajalik kõrgus   | mm             | 1625              |
| Ühendused   |                | → Tab. 5, lk 26   |
| Soojaveeühenduse mõõde  | DN             | 1"                |
| Külmaveeühenduse mõõde  | DN             | 1"                |
| Tagasivooluühenduse mõõde   | DN             | ¾"                |
| Boileri temperatuurianturi mõõtekoha siseläbimõõt (päikeseküttesüsteem)   | mm             | 19                |
| Boileri temperatuurianturi mõõtekoha siseläbimõõt   | mm             | 19                |
| Kaal (täitmata, pakendita)  | kg             | 94                |
| Kogukaal täidetuna  | kg             | 289               |
| <b>Boileri maht</b>   |                |                   |
| Kasulik maht (kokku)  | l              | 195               |
| Kasulik maht (ilma päikesekütteta)  | l              | 88                |
| Päikeseküttesüsteemi kasulik maht   | l              | 107               |
| Kasulik sooja vee hulk <sup>1)</sup> sooja vee väljavoolutemperatuuril <sup>2)</sup>  |                |                   |
| 45 °C   | l              | 119               |
| 40 °C   | l              | 139               |
| Ooterežiimi soojuskulu vastavalt DIN 4753 8. osale <sup>3)</sup>  | kWh/24h        | 2,1               |
| Külma vee sissevoolu maksimaalne vooluhulk  | l/min          | 19,5              |
| Sooja vee maksimumtemperatuur   | °C             | 95                |
| Tarbevee maksimaalne töö rõhk   | bar            | 10                |
| Projektkohane maksimumrõhk (külm vesi)  | bar            | 7,8               |
| Maksimaalne katsetusrõhk sooja tarbevee süsteemis   | bar            | 10                |
| <b>Ülemine soojusvaheti</b>   |                |                   |
| Maht  | l              | 4,8               |
| Pindala   | m <sup>2</sup> | 0,7               |
| Võimsustegur $N_L$ vastavalt standardile DIN 4708 <sup>4)</sup>   | NL             | 1,0               |
| Võimsus pideval töötamisel (kui pealevoolutemperatuur on 80 °C, sooja vee väljavoolutemperatuur 45 °C ja külma vee temperatuur 10 °C) | kW<br>l/min    | 25,0<br>10,2      |
| Soojenemisaeg nimivõimsuse korral   | min            | 14                |
| Maksimaalne soojendusvõimsus <sup>5)</sup>  | kW             | 25                |
| Küttevee maksimumtemperatuur  | °C             | 160               |
| Küttevee maksimaalne töö rõhk   | bar            | 16                |
| Kütteveeühenduse mõõde  | DN             | R1"               |
| Rõhukao graafik   |                | → Joon. 2, lk 108 |
| <b>Alumine soojusvaheti</b>   |                |                   |
| Maht  | l              | 6,0               |
| Pindala   | m <sup>2</sup> | 0,9               |
| Küttevee maksimumtemperatuur  | °C             | 160               |
| Küttevee maksimaalne töö rõhk   | bar            | 16                |
| Päikesekütteühenduse mõõde  | DN             | R1"               |
| Rõhukao graafik   |                | → Joon. 3, lk 108 |

Tab. 4 Mõõtmed ja tehnilised andmed (→ joon. 1, lk 107 ja joon. 3, lk 108)

- 1) Ilma päikesekütteta või lisasoojendamiseta, boileri seatud temperatuur 60 °C
- 2) Segatud vesi tarbimiskohal (külma vee temperatuuril 10 °C)
- 3) Jaotuskadusid väljaspool boilerit pole arvestatud.
- 4) Võimsustegur  $N_L = 1$  vastavalt DIN 4708 3,5 inimese, tavalise vanni ja köögivalamu jaoks. Temperatuurid: boiler 60 °C, väljavool 45 °C ja külm vesi 10 °C. Mõõdetud maksimaalsel soojendusvõimsusel. Soojendusvõimsuse vähenemisel väheneb ka  $N_L$ .
- 5) Suurema soojendusvõimsusega kütteseadmete korral tuleb järgida näidatud väärtust.

## 2.5 Toote kirjeldus

| Pos. | Kirjeldus   |
|------|---|
| 1    | Tarbevee väljavool  |
| 2    | Pealevool boilerist   |
| 3    | Tasku kütteseadme temperatuurianduri jaoks  |
| 4    | Tagasivool  |
| 5    | Tagasivool boilerisse   |
| 6    | Pealevool päikeseküttesüsteemist  |
| 7    | Tasku päikesekütte temperatuurianduri jaoks   |
| 8    | Tagasivool päikeseküttesüsteemi   |
| 9    | Külma vee sissevool   |
| 10   | Päikesekütte alumine soojusvaheti, emailitud siletoru                               |
| 11   | Ülemine soojusvaheti kütteseadmega lisasoojendamiseks, emailitud siletoru           |
| 12   | Ümbris, värvitud plekk 50 mm paksuse jäigast polüuretaanvahust soojusisolatsiooniga |
| 13   | Sisseehitatud magneesiumanood (elektriliselt isoleeritud)                           |
| 14   | Boileri mahuti, emailitud teras   |
| 15   | Kontrollimisava hooldamiseks ja puhastamiseks                                       |
| 16   | PS ülapaneeel   |

Tab. 5 Toote kirjeldus (→joon. 4, lk 108 ja joon. 12, lk 111)

## 3 Eeskirjad

Järgida tuleb järgmisi direktiive ja normdokumente:

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

Kütte- ja tarbevee soojendusüsteemide 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** – Veesoojendusüsteemid ... Emailitud terasmahutite korrosioonivastane katoodkaitse. Nõuded ja kontrollimine (tootestandard)
  - **DIN 4753-8** – Boilerid ... - Osa 8: Kuni 1000 l nimimahuga boilerite soojusisolatsioon. Nõuded ja kontrollimine (tootestandard)
  - **DIN EN 12897** – Veevarustus-eeskiri ... Boiler (tootestandard)
  - **DIN 1988** – Joogiveepaigaldiste tehnilised eeskirjad
  - **DIN EN 1717** – Joogivee kaitsmine mustuse eest ...
  - **DIN EN 806** – Joogiveepaigaldiste tehnilised eeskirjad
  - **DIN 4708** – Tsentraalsed veesoojendusüsteemid
  - **EN 12975** – Päikeseküttesüsteemid ja nende komponendid (päikesekollektorid).
- **DVGW**
  - Tööleht W 551 – Joogivee soojendusüsteemid ja torustikud. Tehnilised meetmed legionella bakterite kasvu vähendamiseks uutes süsteemides ...
  - Tööleht W 553 – Ringlussüsteemide dimensioonimine ...

## 4 Teisaldamine

- ▶ Boiler peab teisaldamise ajal olema kinnitatud nii, et see maha ei kuku.
  - ▶ Pakendis olevat varumahutit tuleb teisaldada transpordikäruga ja kinnitusrihmadega kinnitatuna (→ joon. 5, lk 109).
- või-
- ▶ Pakendita boileri teisaldamiseks kasutatakse teisaldusvõrku, kaitstes seejuures ühenduskohti kahjustuste eest.

## 5 Montaaž

Boiler tarnitakse kokkumonteerituna.

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

### 5.1 Paigaldamine

#### 5.1.1 Nõuded paigalduskoha kohta



**TEATIS:** Süsteemi kahjustamise oht sobimatu või ebapiisava kandevõimega paigalduspinnal korral!

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

- ▶ Kui paigalduskohas esineb oht, et põrandale võib koguneda vett, tuleb boiler paigutada kõrgemale alusele.
- ▶ Boiler tuleb paigaldada kuiva ruumi, kus ei ole külmumisohtu.
- ▶ Võtta arvesse paigaldusruumi minimaalseid kaugusi seintest (→ joon. 7, lk 109).

#### 5.1.2 Boileri kohalepaigutamine

- ▶ Paigutada boiler kohale ja seada otseks (→ joon. 7 kuni joon. 9, lk 110).
- ▶ Eemaldada kaitsekatted (→ joon. 10, lk 110).
- ▶ Paigaldada teflonlint või teflonnõör (→ joon. 11, lk 110).

### 5.2 Torustikuga ühendamine



**HOIATUS:** Tuleoht jootmis- ja keevitustöödel!

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



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

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

### 5.2.1 Boileri veetorude ühendamine

Süsteemi näide koos kõigi soovitatavate ventiilide ja kraanidega (→ joon. 12, lk 111).

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

### 5.2.2 Kaitseklapi paigaldamine (kohapeal)

- ▶ Paigalduskohas tuleb külmaveetorusse paigaldada joogivee korral kasutamiseks lubatud, tüübikinnitusega kaitseklapp (≥ DN 20) (→ joon. 12, lk 111).
- ▶ Järgida tuleb kaitseklapi paigaldusjuhendit.
- ▶ Kaitseklapi äravoolutoru peab kanalisatsiooni suubuma nähtavas kohas, kus ei ole külmumisoht.
  - Äravoolutoru läbimõõt ei tohi olla väiksem kaitseklapi äravooluava läbimõõdust.
  - Äravoolutoru peab läbi laskma vähemalt külma vee sissevoolust tulla võiva vooluhulga (→ tab. 4, lk 25).
- ▶ Kaitseklapile tuleb kinnitada juhendav 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:

- ▶ tuleb paigaldada rõhualandusventiil (→ joonis 12, lk 111).

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

Tab. 6 Sobiva rõhualandusventiili valik

### 5.3 Sooja vee temperatuurianduri paigaldamine

Boileri sooja vee temperatuuri mõõtmiseks ja kontrollimiseks tuleb sooja vee temperatuuriandur paigaldada mõõtekohtadesse [7] (päikeseküttesüsteemi jaoks) ja [3] (kütteseadme jaoks) (→ joon. 4, lk 108)

- ▶ Paigaldada sooja vee temperatuuriandur (→ joon. 13, lk 111).  
Hoolitseda selle eest, et anduri pind puutuks kogu pikkuse ulatuses kokku anduritasku pinnaga.

## 6 Kasutuselevõtmine



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

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

### 6.1 Boileri kasutuselevõtmine



Boileri lekkekонтроlli läbiviimisel tuleb eranditult kasutada tarbevett.

Sooja vee poolel maksimaalsena lubatud katsetusrõhk on 10 bar (150 psi).

- ▶ Torustik ja boiler tuleb enne kasutuselevõtmist põhjalikult läbi pesta (→ joon. 15, lk 112).

### 6.2 Kasutaja juhendamine



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

- ▶ Selgitada tuleb küttesüsteemi ja boileri tööpõhimõtet ning kuidas neid kasutada, pöörates erilist tähelepanu ohutushoiu küsimustele.
- ▶ Tutvustada tuleb kaitseklapi tööpõhimõtet ja kontrollimist.
- ▶ Kasutajale tuleb üle anda kõik kaasasolevad dokumendid.
- ▶ **Soovitus kasutajale:** sõlmida kütteseadmetele spetsialiseerunud ettevõttega ülevaatus- ja hoolduse leping. Boilerit tuleb ettenähtud hooldusväljapade järel (→ tab. 7, lk 28) hooldada ja kord aastas üle vaadata.
- ▶ Kasutajale tuleb selgitada järgmisi punkte:
  - Boileri soojenemisel võib kaitseklapist välja tulla vett.
  - Kaitseklapi äravoolutoru peab alati jääma avatuks.
  - Hooldusväljapadest tuleb kinni pidada (→ tab. 7, lk 28).
  - **Soovitus külmumisohtu ja kasutaja lühiajalise äraoleku kohta:** jätta boiler tööle, seades sellele madalaima veetemperatuuri.

## 7 Seismajätmine

- ▶ Lülitada välja juhtseadme temperatuuriregulaator.



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

- ▶ Boiler tühjendada (→ joon. 17 ja 18, lk 112).
- ▶ Küttesüsteemi mis tahes komponendi või lisavarustuse väljalülitamisel tuleb järgida tootja juhiseid vastavas tehnilises dokumentatsioonis.
- ▶ Sulgeda sulgeventiilid (→ joon. 19, lk 113).
- ▶ Ülemine ja alumine soojusvaheti tuleb rõhu alt vabastada.
- ▶ Ülemine ja alumine soojusvaheti tuleb tühjendada ja õhutada (→ joon. 20, lk 113).
- ▶ Korrodeerumise vältimiseks tuleb boileri sisemus põhjalikult kuivatada ja jätta kontrollimisava kate avatuks.

## 8 Keskkonnavaitse / kasutuselt kõrvaldamine

Keskkonna kaitsmine on üks Bosch kontserni tegevuse põhialustest. Toote kvaliteet, ökonoomsus ja keskkonnahoidlikkus on meie jaoks võrdsest olulistest eesmärkidest. Keskkonnavaitse seadusi ja normdokumente järgitakse rangelt.

### Pakend

Pakendid tuleb saata asukohariigi ümbertöötlussüsteemi, mis tagab nende optimaalse taaskasutamise. Kõik kasutatud pakkematerjalid on keskkonnahoidlikud ja taaskasutatavad.

### Vana seade

Vanad seadmed sisaldavad kasutuskõlblikke materjale, mis tuleb suunata ümbertöötlemisele. Konstruksiooniosiooni on lihtne eraldada ja plastmaterjalid on märgistatud. Nii saab erinevaid komponente sorteerida ja taaskasutusse või ümbertöötlemisele suunata.

## 9 Hooldus

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

### 9.1 Hooldusvälbad

Hooldusvajadus sõltub läbivoolava vee hulgast, töötemperatuurist ja vee karedusest (→ tab. 7, lk 28).

Klooritud tarbevee või veepehmenuseseadmete kasutamine lühendab hooldusvälpasid.

| Vee karedus, °dH   | 3 – 8,4   | 8,5 – 14  | > 14  |
|--|-----------|-----------|-------|
| Kaltsiumkarbonaat, mol/ m <sup>3</sup>                         | 0,6 – 1,5 | 1,6 – 2,5 | > 2,5 |
| Temperatuur  | Kuud      |           |       |
| <b>Normaalse läbivoolu korral (&lt; boileri maht / 24 h)</b>   |           |           |       |
| < 60 °C  | 24        | 21        | 15    |
| 60 – 70 °C   | 21        | 18        | 12    |
| > 70 °C  | 15        | 12        | 6     |
| <b>Suurendatud läbivoolu korral (&gt; boileri maht / 24 h)</b> |           |           |       |
| < 60 °C  | 21        | 18        | 12    |
| 60 – 70 °C   | 18        | 15        | 9     |
| > 70 °C  | 12        | 9         | 6     |

Tab. 7 Hooldusvälbad kuudes

Vee omaduste kohta konkreetses kohas saab teavet kohalikult veevarustustevõttelt.

Näidatud orienteeruvaid väärtusi tasub vee koostisest lähtudes täpsustada.

### 9.2 Hooldustööd

#### 9.2.1 Kaitseklapi kontrollimine

- ▶ Kaitseklappi tuleb kontrollida kord aastas.

#### 9.2.2 Katlakivi eemaldamine / boileri puhastamine



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

- ▶ Ühendada boileri tarbeveeosa elektritoitest lahti.
- ▶ Sulgeda sulgeventiilid (→ joon. 19, lk 113).
- ▶ Boiler tühjendada (→ joon. 18, lk 112).
- ▶ Kontrollida, et boileri sisemuses ei leidu mustust (lubjaladestisi, sadestisi).
- ▶ **Vähese lubjasisaldusega vee korral:**  
Kontrollida mahutiit regulaarselt ja puhastada sadestistest.  
-või-
- ▶ **Lubjarikka vee või tugeva mustumise korral:**  
Eemaldada lubjaladestis vastavalt tekkivale lubjakogusele keemiliselt puhastades (nt sobiva lupja lahustava, sidrunhappe-põhise vahendiga).
- ▶ Pesta boiler veejoaga (→ joon. 22, lk 113).
- ▶ Tekkinud jäägid tuleb eemaldada märja-kuivaimuriga, millel on plasttoru.
- ▶ Kontrollimisava tuleb uue tihendiga sulgeda (→ joon. 25, lk 114).
- ▶ Rakendada boiler uuesti tööle (→ peatükk 6.1, lk 27).

### 9.2.3 Magneesiumanoodi kontrollimine



Kui magneesiumanoodi ei hooldata asjatundlikult, kaotab boileri garantii kehtivuse.

Magneesiumanood on kaitseanood, mille mass boileris kasutamisel pidevalt väheneb.

Soovitav on kord aastas mõõta anoodikontrollimisvahendiga kaitsevoolu. Anoodikontrollimisvahend on saadaval lisavarustusena.

#### Anoodikontrollimisvahendi kasutamine



Järgida tuleb anoodikontrollimisvahendi kasutusjuhendit.

Anoodikontrollimisvahendi kasutamise korral on kaitsevoolu mõõtmise eelduseks magneesiumanoodi isoleeritud paigaldus (→ joon. 27, lk 115).

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

- ▶ Maandusjuhe (anoodi ja boileri vaheline ühenduskaabel tuleb emmast-kummast ühenduskohast lahti ühendada.
- ▶ Punane kaabel tuleb ühendada anoodiga, must kaabel boileriga.
- ▶ Pistikuga maandusjuhtme korral tuleb punane kaabel ühendada magneesiumanoodi keermega. Mõõtmistoiminguks tuleb maandusjuhe eemaldada.
- ▶ Magneesiumanood tuleb välja vahetada, kui anoodivool on alla 0,3 mA.
- ▶ Iga kontrollimise järel tuleb maandusjuhe jälle nõuetekohaselt ühendada.

| Pos. | Kirjeldus            |
|------|----------------------|
| 1    | punane kaabel        |
| 2    | maandusjuhtme polt   |
| 3    | kontrollimisava kate |
| 4    | magneesiumanood      |
| 5    | keere                |
| 6    | maandusjuhe          |
| 7    | must kaabel          |

Tab. 8 Anoodikontrollimisvahendi kasutamine (→ joon. 27, lk 115)

#### Visuaalne kontroll



Magneesiumanoodi pind ei tohi kokku puutuda õli ega määrdega.

- ▶ Hoida puhtust.

- ▶ Sulgeda külma vee sissevool.
- ▶ Vabastada boiler rõhu alt (→ joon. 17, lk 112).
- ▶ Võtta magneesiumanood välja ja kontrollida (→ joon. 21, lk 113 ja joon. 27, lk 115).
- ▶ Magneesiumanood tuleb välja vahetada, kui selle läbimõõt on alla 15 mm.

**Sadržaj**

---

|          |                                  |           |
|----------|----------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Objašnjenje simbola</b> ..... | <b>31</b> |
| 1.1      | Objašnjenje simbola .....        | 31        |
| 1.2      | Opće upute za sigurnost .....    | 31        |

---

|          |                                   |           |
|----------|-----------------------------------|-----------|
| <b>2</b> | <b>Podaci o proizvodu</b> .....   | <b>31</b> |
| 2.1      | Uporaba za određenu namjenu ..... | 31        |
| 2.2      | Tipška pločica .....              | 31        |
| 2.3      | Opseg isporuke .....              | 31        |
| 2.4      | Tehnički podaci .....             | 32        |
| 2.5      | Opis proizvoda .....              | 33        |

---

|          |                      |           |
|----------|----------------------|-----------|
| <b>3</b> | <b>Propisi</b> ..... | <b>33</b> |
|----------|----------------------|-----------|

---

|          |                        |           |
|----------|------------------------|-----------|
| <b>4</b> | <b>Transport</b> ..... | <b>33</b> |
|----------|------------------------|-----------|

---

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>5</b> | <b>Montaža</b> .....  | <b>33</b> |
| 5.1      | Postavljanje .....  | 33        |
| 5.1.1    | Zahtjevi za mjesto postavljanja .....                       | 33        |
| 5.1.2    | Postavljanje spremnika tople vode .....                     | 33        |
| 5.2      | Hidraulični priključak .....                                | 33        |
| 5.2.1    | Hidraulički priključak spremnika tople vode .....           | 34        |
| 5.2.2    | Ugradnja sigurnosnog ventila (na mjestu instaliranja) ..... | 34        |
| 5.3      | Montaža temperaturnog osjetnika tople vode .....            | 34        |

---

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>6</b> | <b>Puštanje u pogon</b> .....                 | <b>34</b> |
| 6.1      | Stavljanje u pogon spremnika tople vode ..... | 34        |
| 6.2      | Uputiti korisnika .....                       | 34        |

---

|          |                                      |           |
|----------|--------------------------------------|-----------|
| <b>7</b> | <b>Stavljanje izvan pogona</b> ..... | <b>35</b> |
|----------|--------------------------------------|-----------|

---

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>8</b> | <b>Zaštita okoliša/zbrinjavanje u otpad</b> ..... | <b>35</b> |
|----------|---|-----------|

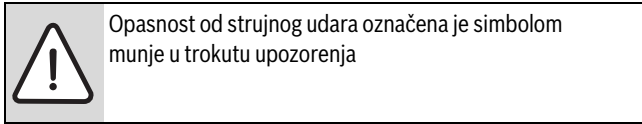
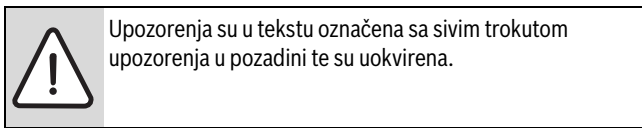
---

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>9</b> | <b>Održavanje</b> .....                                   | <b>35</b> |
| 9.1      | Intervali održavanja .....                                | 35        |
| 9.2      | Radovi održavanja .....                                   | 35        |
| 9.2.1    | Provjera sigurnosnog ventila grijanja .....               | 35        |
| 9.2.2    | Čišćenje spremnika tople vode i uklanjanje vapnenca ..... | 35        |
| 9.2.3    | Provjera magnezijske anode .....                          | 36        |

## 1 Objašnjenje simbola

### 1.1 Objašnjenje simbola

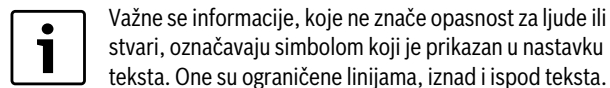
#### Upute upozorenja



Signalne riječi na početku sigurnosne napomene označavaju način i težinu posljedica koje prijete ukoliko se ne primjenjuju mjere za sprječavanje opasnosti.

- **NAPOMENA** znači da se mogu pojaviti manje materijalne štete.
- **OPREZ** znači da se mogu pojaviti manje do srednje ozljede.
- **UPOZORENJE** znači da se mogu pojaviti teške ozljede.
- **OPASNOST** znači da se mogu pojaviti teške ozljede.

#### Važne informacije



#### Daljnji simboli

| Simbol | Značenje   |
|--------|--|
| ▶      | Korak radnje   |
| →      | Uputnica na druga mjesta u dokumentu ili na druge dokumente. |
| •      | Popis/stavka na popisu                                       |
| –      | Popis/stavka na popisu (2. razina)                           |

tab. 1

### 1.2 Opće upute za sigurnost

#### Općenito

Ove upute instalacije i održavanja namijenjene su stručnjaku.

Nepridržavanje sigurnosnih uputa može dovesti do teških ozljeda.

- ▶ Pročitajte sadržane sigurnosne upute i držite ih se.
- ▶ Pridržavajte se uputstva za instalaciju i održavanje kako bi se omogućilo nesmetano funkcioniranje.
- ▶ Montirajte i upogonite sukladne uređaje i proizvođače topline prema priloženim uputama za montažu.
- ▶ Nemojte koristiti otvorene posude za proširenje.
- ▶ **Nikako ne zatvarajte sigurnosni ventil!**

## 2 Podaci o proizvodu

### 2.1 Uporaba za određenu namjenu

Spremnik tople vode predviđeni je za zagrijavanje i spremanje pitke vode. Pridržavajte se važećih propisa zemlje korisnika i propisa za pitku vodu.

Spremnik tople vode zagrijavajte putem solarnog kruga i samo solarnom tekućinom.

Spremnik tople vode koristiti samo u zatvorenim sustavima.

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

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

tab. 2 Zahtjevi za pitku vodu

### 2.2 Tipska pločica

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

| Poz. | Opis   |
|------|--|
| 1    | Tipaska oznaka   |
| 2    | Serijski broj  |
| 3    | Stvarni sadržaj  |
| 4    | Utrošak topline u režimu pripravnosti                            |
| 5    | Volumen zagrijavan električnim grijačem                          |
| 6    | Godina proizvodnje   |
| 7    | Zaštita od korozije  |
| 8    | Maksimalna temperatura tople vode u spremniku                    |
| 9    | Maksimalna temperatura polaznog voda izvora topline              |
| 10   | Maksimalna temperatura polaznog voda solara                      |
| 11   | Električni učinak priključka                                     |
| 12   | Ulazna snaga ogrjevnice vode                                     |
| 13   | Količina protoka ogrjevnice vode za ulaznu snagu ogrjevnice vode |
| 14   | Sa 40 °C točivi obujam električnog zagrijavanja                  |
| 15   | Maks. pogonski tlak na strani pitke vode                         |
| 16   | Nazivni tlak namještanja   |
| 17   | Maks. pogonski tlak na strani izvora topline                     |
| 18   | Maks. pogonski tlak na strani solara                             |
| 19   | Maks. pogonski tlak na strani pitke vode CH                      |
| 20   | Maks. ispitni tlak na strani pitke vode CH                       |
| 21   | Maks. temperatura tople vode s električnim grijačem              |

tab. 3 Tipaska pločica

### 2.3 Opseg isporuke

- Spremnik tople vode
- Upute za instaliranje i održavanje

## 2.4 Tehnički podaci

|  | Jedinica       | SM 200/5          |
|--|----------------|-------------------|
| <b>Opće karakteristike</b>   |                |                   |
| Dimenzije  |                | → sl. 1, str. 107 |
| Prekretna dimenzija  | mm             | 1625              |
| Priključci   |                | → tab. 5, str. 33 |
| Mjera priključka tople vode  | DN             | 1"                |
| Mjera priključka hladne vode   | DN             | 1"                |
| Mjera priključka cirkulacije   | DN             | ¾"                |
| Unutarnji promjer mjernog mjesta solarnog temperaturnog osjetnika spremnika  | mm             | 19                |
| Unutarnji promjer mjernog mjesta temperaturnog osjetnika spremnika   | mm             | 19                |
| Težina bez tereta (bez ambalaže)   | kg             | 94                |
| Ukupna težina s punjenjem  | kg             | 289               |
| <b>Volumen spremnika</b>   |                |                   |
| Iskoristivi volumen (ukupno)   | l              | 195               |
| Iskoristivi volumen (bez solarnog grijanja)  | l              | 88                |
| Iskoristivi volumen solar  | l              | 107               |
| Iskoristiva količina tople vode <sup>1)</sup> kod izlazne temperature <sup>2)</sup> :                                    |                |                   |
| 45 °C  | l              | 119               |
| 40 °C  | l              | 139               |
| Utrošak topline u pripravnosti prema normi DIN 4753 dio 8 <sup>3)</sup>  | kWh/24h        | 2,1               |
| Maksimalni protok ulaza hladne vode  | l/min          | 19,5              |
| Maksimalna temperatura tople vode  | °C             | 95                |
| Maksimalni radni tlak pitke vode   | bar Ü          | 10                |
| Najviši nazivni tlak (hladna voda)   | bar Ü          | 7,8               |
| Maksimalni ispitni tlak tople vode   | bar Ü          | 10                |
| <b>Gornji izmjenjivač topline</b>  |                |                   |
| Sadržaj  | l              | 4,8               |
| Površina   | m <sup>2</sup> | 0,7               |
| Brojčani pokazatelj učinka $N_L = 1$ prema normi DIN 4708 <sup>4)</sup>  | NL             | 1,0               |
| Trajna snaga (kod 80 °C temperatura polaznog voda, 45 °C izlazna temperatura tople vode i 10 °C temperatura hladne vode) | kW<br>l/min    | 25,0<br>10,2      |
| Vrijeme zagrijavanja pri nazivnom učinku   | min            | 14                |
| Maksimalna snaga grijanja <sup>5)</sup>  | kW             | 25                |
| Maksimalna temperatura ogrjevne vode   | °C             | 160               |
| Maksimalni radni tlak ogrjevne vode  | bar Ü          | 16                |
| Mjera priključka ogrjevne vode   | DN             | R1"               |
| Dijagram gubitka tlaka   |                | → sl. 2, str. 108 |
| <b>Donji izmjenjivač topline</b>   |                |                   |
| Sadržaj  | l              | 6,0               |
| Površina   | m <sup>2</sup> | 0,9               |
| Maksimalna temperatura ogrjevne vode   | °C             | 160               |
| Maksimalni radni tlak ogrjevne vode  | bar Ü          | 16                |
| Mjera priključka solara  | DN             | R1"               |
| Dijagram gubitka tlaka   |                | → sl. 3, str. 108 |

tab. 4 Dimenzije i tehnički podaci (→sl. 1, str. 107 i sl. 3, str. 108)

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



## 2.5 Opis proizvoda

| Poz. | Opis   |
|------|--|
| 1    | Izlaz tople vode   |
| 2    | Polazni vod spremnika  |
| 3    | Uronska čahura za temperaturni osjetnik grijača temperature                                  |
| 4    | Cirkulacijski priključak   |
| 5    | Povratni vod spremnika   |
| 6    | Solarni polazni vod  |
| 7    | Uronska čahura za temperaturni osjetnik solara   |
| 8    | Solarni izmjenjivač  |
| 9    | Ulaz hladne vode   |
| 10   | Donji izmjenjivač topline za solarno grijanje, emajlirana glatka cijev                       |
| 11   | Gornji izmjenjivač topline za dodatno grijanje uređajem za grijanje, emajlirana glatka cijev |
| 12   | Plast, lakirani lim sa izolacijskom zaštitom od tvrde poliuretanske pjene 50 mm              |
| 13   | Električno izolirana ugrađena magnezijeva anoda  |
| 14   | Posuda spremnika, emajlirani čelik   |
| 15   | Poklopac kontrolnog otvora za održavanje i čišćenje  |
| 16   | PS-poklopac oplate   |

tab. 5 Opis proizvoda (→ sl. 4, str. 108 i sl. 12, str. 111)

## 3 Propisi

Pazite na sljedeće norme i smjernice:

- Lokalni propisi
- **EnEG** (u Njemačkoj)
- **EnEV** (u Njemačkoj).

Instaliranje i opremanje instalacija grijanja i pripreme tople vode:

- **DIN**- i **EN**-norme
  - **DIN 4753-1** – Zagrijač vode ...; Zahtjevi, označavanje, opremanje i ispitivanje
  - **DIN 4753-3** – Zagrijači vode ...; zaštita od korozije na strani vode emajliranjem; zahtjevi i ispitivanje (norma proizvoda)
  - **DIN 4753-6** – Zagrijači vode ...; katodna zaštita od korozije za emajlirane čelične spremnike; zahtjevi i ispitivanje (norma proizvoda)
  - **DIN 4753-8** – zagrijač vode ... - dio 8: Toplinska izolacija zagrijača vode do 1000 l nazivnog sadržaja zahtjevi i ispitivanje (norma proizvoda)
  - **DIN EN 12897** – Opskrba vodom - Odrednica za ... Zagrijač spremne vode (norma proizvoda)
  - **DIN 1988** – Tehnička pravila za instalacije pitke vode
  - **DIN EN 1717** – Zaštita pitke vode od nečistoća ...
  - **DIN EN 806** – Tehnička pravila za instalacije pitke vode
  - **DIN 4708** – Instalacije za centralno zagrijavanje pitke vode
  - **EN 12975** – Toplinske solarne instalacije i njihovi dijelovi (kolektori).
- **DVGW**
  - Radni list W 551 – Instalacije za zagrijavanje pitke vode i vodovodne instalacije; tehničke mjere za smanjenje rasta bakterija legionela u novom postrojenju; ...
  - Radni list W 553 – mjerenja cirkulacijskih sustava ...

## 4 Transport

- ▶ Osigurajte spremnik tople vode kod transporta od prevrtanja.
  - ▶ Zapakirani spremnik tople vode transportirajte kolicima za vreće i steznom trakom (→ sl. 5, str. 109).
- ili-
- ▶ Neotpakirani spremnik tople vode transportirajte prijevoznom mrežom, pri čemu priključci štite od oštećenja.

## 5 Montaža

Spremnik tople vode se isporučuje kompletno montiran.

- ▶ Provjerite spremnik tople vode na cjelovitost i neoštećenost.

### 5.1 Postavljanje

#### 5.1.1 Zahtjevi za mjesto postavljanja



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

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

- ▶ Spremnik tople vode postaviti na podij, ukoliko postoji opasnost da se na mjestu postavljanja sakuplja voda.
- ▶ Osušite spremnik tople vode i postavite ga u suhu prostoriju zaštićenu od mraza.
- ▶ Najmanji razmak od zidova (→ sl. 7, str. 109).

#### 5.1.2 Postavljanje spremnika tople vode

- ▶ Spremnik tople vode postaviti i izravnati (→ sl. 7 do sl. 9, str. 110).
- ▶ Uklonite zaštitne kape (→ sl. 10, str. 110).
- ▶ Namjestite teflonsku vrpcu ili teflonsku nit (→ sl. 11, str. 110).

### 5.2 Hidraulični priključak



**UPOZORENJE:** Opasnost od požara zbog radova lemljenja i zavarivanja!

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



**UPOZORENJE:** Opasnost po zdravlje zbog onečišćene vode!

Zbog neuredno izvedenih radova montaže može se onečistiti pitka voda.

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

### 5.2.1 Hidraulički priključak spremnika tople vode

Primjer instalacije sa svim preporučenim ventilima i pipcima (→ sl. 12, str. 111).

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

### 5.2.2 Ugradnja sigurnosnog ventila (na mjestu instaliranja)

- ▶ Na mjestu instaliranja ugradite jedan ispitani i za pitku vodu odobren sigurnosni ventil ( $\geq$  DN 20) u vod za hladnu vodu (→ sl. 12, str. 111).
- ▶ Pridržavajte se uputa za instalaciju sigurnosnog ventila.
- ▶ Ispusni vodovi sigurnosnog ventila moraju preko mjesta za odvodnju utjecati u područje osigurano od smrzavanja koje je vidljivo.
  - Ispusni vod treba odgovarati izlaznom presjeku sigurnosnog ventila.
  - Ispusni vod mora ispustiti volumetrijski protok koji je moguć u ulazu hladne vode. (→ tab. 4, str. 32).
- ▶ Na sigurnosni ventil treba staviti natpis sa sljedećom obavijesti: "Ne zatvarati ispusni vod. Tijekom grijanja može zbog pogonskih razloga izlaziti voda."

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

- ▶ Ugraditi reduktor tlaka (→ sl. 12, str. 111).

| Mrežni tlak<br>(tlak mirovanja) | Početni tlak<br>sigurnosnog ventila | Reduktor tlaka |               |
|---------------------------------|-------------------------------------|----------------|---------------|
|                                 |                                     | u EU           | izvan EU      |
| < 4,8 bar                       | $\geq$ 6 bara                       | nije potrebno  |               |
| 5 bara                          | 6 bara                              | max. 4,8 bar   |               |
| 5 bara                          | $\geq$ 8 bara                       | nije potrebno  |               |
| 6 bara                          | $\geq$ 8 bara                       | max. 5,0 bar   | nije potrebno |
| 7,8 bara                        | 10 bara                             | max. 5,0 bar   | nije potrebno |

tab. 6 Izbor odgovarajućeg reduktora tlaka

### 5.3 Montaža temperaturnog osjetnika tople vode

Za mjerenje i nadzor temperature tople vode na spremniku, na mjernoj točki [7] (za solarni uređaj) i [3] (za toplinski izvor) montirajte temperaturni osjetnik tople vode (→ sl. 4, str. 108)

- ▶ Montirajte temperaturni osjetnik tople vode (→ sl. 13, str. 111). Pazite da površina osjetnika po čitavoj dužini ima kontakt s površinom uronske čahure.

## 6 Puštanje u pogon



**NAPOMENA:** Štete na instalaciji od pretlaka! Zbog prekoračenja tlaka, u emajlu mogu nastati pukotine zbog napetosti.

- ▶ Ne zatvarajte ispusni vod na sigurnosnom ventilu.

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

### 6.1 Stavljanje u pogon spremnika tople vode



Ispitivanje nepropusnosti spremnika tople vode izvodite isključivo s pitkom vodom.

Ispitni tlak smije na strani vode iznositi max 10 bar (150 psi) pretlaka.

- ▶ Cjevovode i spremnik tople vode temeljito isperite prije stavljanja u pogon. (→ sl. 15, str. 112).

### 6.2 Uputiti korisnika



**UPOZORENJE:** Opasnost od opekline na izljevnim mjestima!

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

- ▶ Uputite korisnika da koristi samo miješanu toplu vodu.

- ▶ Objasnite mu način rada i rukovanje uređajem za grijanje i spremnikom tople vode i posebno ga uputite u sigurnosno-tehničke točke.
- ▶ Objasniti način djelovanja i kontrolu sigurnosnog ventila.
- ▶ Svu priloženu dokumentaciju isporučite korisniku.
- ▶ **Savjet za kupca:** Zaključite ugovor i servisiranje i održavanje s nekom ovlaštenom stručnom tvrtkom. Spremnik vode je potrebno provjeriti godišnje prema zadanim intervalima održavanja (→ tab. 7, str. 35).
- ▶ Uputiti korisnika na sljedeće točke:
  - Za vrijeme zagrijavanja može izaći nešto vode kroz sigurnosni ventil.
  - Ispusni vod sigurnosnog ventila mora uvijek ostati otvoren.
  - Morate se pridržavati intervala održavanja (→ tab. 7, str. 35).
  - **Preporuka za opasnost od smrzavanja i kratku odsutnost korisnika:** spremnik tople vode pustite u pogon i postavite najnižu temperaturu vode.

## 7 Stavljanje izvan pogona

- ▶ Isključite termostatski regulator na regulacijskom uređaju.



**UPOZORENJE:** Opekline od vrelе vode!

- ▶ Spremnik tople vode u dovoljnoj mjeri ohladiti.

- ▶ Ispraznite spremnik tople vode (→ sl. 17 i 18, str. 112).
- ▶ Sve konstrukcijske skupine i pribore instalacije za grijanje stavite van pogona prema uputama proizvođača u tehničkim dokumentima.
- ▶ Zatvorite zaporne ventile (sl. 19, str. 113).
- ▶ Gornji i donji izmjenjivač topline stavite van pritiska.
- ▶ Gornji i donji izmjenjivač topline ispraznite i ispušite (→ sl. 20, str. 113).
- ▶ Za sprječavanje korozije, unutarnje prostore dobro osušite i otvoriti poklopac kontrolnog otvora.

## 8 Zaštita okoliša/zbrinjavanje u otpad

Zaštita okoliša je osnovno načelo Bosch grupe.

Kvaliteta proizvoda, ekonomičnost i zaštita okoliša nama predstavljaju jednakovrijedne ciljeve. Potrebno je striktno se pridržavati zakona i propisa o zaštiti okoliša.

### Ambalaža

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

### Stari uređaj

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

## 9 Održavanje

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

### 9.1 Intervali održavanja

Održavanje morate provoditi ovisno o protoku, temperaturi pogona i tvrdoći vode (→ tab. 7, str. 35).

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

| Tvrdoća vode u °dH   | 3 – 8,4   | 8,5 – 14  | > 14  |
|--|-----------|-----------|-------|
| Koncentracija kalcij karbonata u mol/ m <sup>3</sup>       | 0,6 – 1,5 | 1,6 – 2,5 | > 2,5 |
| Temperature  | Mjeseci   |           |       |
| <b>Kod normalnog protoka (&lt; sadržaj spremnika/24 h)</b> |           |           |       |
| < 60 °C  | 24        | 21        | 15    |
| 60 – 70 °C   | 21        | 18        | 12    |
| > 70 °C  | 15        | 12        | 6     |
| <b>Kod povećanog protoka (&gt; sadržaj spremnika/24 h)</b> |           |           |       |
| < 60 °C  | 21        | 18        | 12    |
| 60 – 70 °C   | 18        | 15        | 9     |
| > 70 °C  | 12        | 9         | 6     |

tab. 7 Intervali održavanja u mjesecima

Kvaliteta vode može se ispitati kod lokalnog opskrbljivača vode.

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

### 9.2 Radovi održavanja

#### 9.2.1 Provjera sigurnosnog ventila grijanja

- ▶ Provjerite sigurnosni ventil jednom godišnje.

#### 9.2.2 Čišćenje spremnika tople vode i uklanjanje vapnenca



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

- ▶ Spremnik tople vode odvojite od mreže na strani pitke vode.
- ▶ Zatvorite zaporne ventile (→ sl. 19, str. 113).
- ▶ Ispraznite spremnik tople vode (→ sl. 18, str. 112).
- ▶ Unutrašnjost spremnika tople vode ispitajte na nečistoće (naslaga vapnenca, talog).
- ▶ **Kod vode siromašne vapnencem:**  
Redovito kontrolirati spremnik i čistiti od nataloženih naslaga.  
-ili-
- ▶ **Kod vapnene vode odn. jakog onečišćenja:**  
Redovito uklonite vapnenac iz spremnika tople vode s kemijskim čišćenjem ovisno o količini vapnenca (npr. s primjerenim sredstvom za čišćenje vapnenca na bazi limuna).
- ▶ Prskanje spremnika tople vode (→ sl. 22, str. 113).
- ▶ Usisavačem za mokro/suho usisavanje s plastičnom cijevi mogu se ukloniti ostaci.
- ▶ Kontrolni otvor zatvoriti novom brtvom (→ sl. 25, str. 114).
- ▶ Ponovno stavite u pogon spremnik tople vode (→ poglavlje 6.1, str. 34).

### 9.2.3 Provjera magnezijske anode



Ako magnezijaska anoda nije stručno održavana, gasi se garancija spremnika tople vode.

Magnezijeva anoda je žrtvena anoda koja se troši tokom pogona spremnika tople vode.

Preporučamo da godišnje izmjerite zaštitnu struju pomoću anodnog ispitivača. Ispitivač anode se može dobiti kao pribor.

#### Ispitivanje anodnim ispitivačem



Treba se pridržavati uputa za korištenje ispitnog anodnog uređaja.

Kod primjene ispitnog anodnog uređaja za anode, za mjerenje zaštitne struje preduvjet je izolirana ugradnja magnezijske anode (→ sl. 27, str. 115).

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

- ▶ Kabel uzemljenja (kontaktni kabel između anode i spremnika) treba otpustiti na jednom od oba priključna mjesta.
- ▶ Crveni kabel treba priključiti na anodu, a crni kabel na spremnik.
- ▶ Kada se radi o kabelu uzemljenja s utikačem, crveni kabel treba priključiti na navoj magnezijske anode. Kabel uzemljenja se treba odstraniti zbog mjernog procesa.
- ▶ Ako je anodna struja smanjena na 0,3 mA, zamijenite magnezijisku anodu.
- ▶ Nakon svakog ispitivanja neizostavno treba ponovno propisno priključiti kabel uzemljenja.

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

tab. 8 Ispitivanje anodnim ispitivačem (→ sl. 27, str. 115)

#### Vizualna kontrola



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

- ▶ Trebate paziti na čistoću.

- ▶ Zatvorite ulaz hladne vode.
- ▶ Spremnik tople vode namjestite bestlačno (→ sl. 17, str. 112).
- ▶ Izvadite magnezijisku anodu i provjerite (→ sl. 21, str. 113 i sl. 27, str. 115).
- ▶ Ako je promjer smanjen na cca. 15 mm, zamijenite magnezijisku anodu.

## Tartalomjegyzék

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Szimbólumok magyarázata</b> .....                | <b>38</b> |
| 1.1      | A szimbólumok magyarázata .....                     | 38        |
| 1.2      | Általános biztonsági tudnivalók .....               | 38        |
| <b>2</b> | <b>A termékre vonatkozó adatok</b> .....            | <b>38</b> |
| 2.1      | Rendeltetésszerű használat .....                    | 38        |
| 2.2      | Adattábla .....                                     | 38        |
| 2.3      | Szállítási terjedelem .....                         | 38        |
| 2.4      | Technikai adatok .....                              | 39        |
| 2.5      | Termékismertetés .....                              | 40        |
| <b>3</b> | <b>Előírások</b> .....                              | <b>40</b> |
| <b>4</b> | <b>Szállítás</b> .....                              | <b>40</b> |
| <b>5</b> | <b>Felszerelés</b> .....                            | <b>40</b> |
| 5.1      | Felállítás .....                                    | 40        |
| 5.1.1    | Felállítási hellyel szembeni követelmények .....    | 40        |
| 5.1.2    | A melegvíz tároló felállítása .....                 | 40        |
| 5.2      | Hidraulikus csatlakozás .....                       | 40        |
| 5.2.1    | Melegvíz tároló hidraulikus csatlakoztatása .....   | 41        |
| 5.2.2    | Biztonság szelep beszerelése (kivitelezéskor) ..... | 41        |
| 5.3      | Melegvíz hőmérséklet érzékelő felszerelése .....    | 41        |
| <b>6</b> | <b>Üzembe helyezés</b> .....                        | <b>41</b> |
| 6.1      | Melegvíz tároló üzembe helyezése .....              | 41        |
| 6.2      | Tájékoztatassa az üzemeltetőt .....                 | 41        |
| <b>7</b> | <b>Üzemen kívül helyezés</b> .....                  | <b>42</b> |
| <b>8</b> | <b>Környezetvédelem/megsemmisítés</b> .....         | <b>42</b> |
| <b>9</b> | <b>Karbantartás</b> .....                           | <b>42</b> |
| 9.1      | Karbantartási időközök .....                        | 42        |
| 9.2      | Karbantartási munkák .....                          | 42        |
| 9.2.1    | A biztonsági szelep ellenőrzése .....               | 42        |
| 9.2.2    | A melegvíz tároló méisztelenítése/tisztítása .....  | 42        |
| 9.2.3    | A magnézium anód ellenőrzése .....                  | 43        |

## 1 Szimbólumok magyarázata

### 1.1 A szimbólumok magyarázata

#### Figyelmeztetések



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



Áram miatti veszélyeknél a felkiáltójelet a villám jele helyettesíti a figyelmeztető háromszögben.

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

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

#### Fontos információk



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

#### További szimbólumok

| Szimbólum | Jelentés  |
|-----------|---|
| ▶         | Teendő  |
| →         | Kereszthivatkozás a dokumentum más helyeire vagy más dokumentumokra |
| •         | Felsorolás/listabejegyzés   |
| –         | Felsorolás/listabejegyzés (2. szint)                                |

1. tábl.

### 1.2 Általános biztonsági tudnivalók

#### Általános tudnivalók

Ez a szerelési és karbantartási utasítás szakemberek számára készült.

A biztonsági tudnivalók figyelmen kívül hagyása súlyos személyi sérülésekhez vezethet.

- ▶ Olvassa el a biztonsági tudnivalókat és a benne lévő utasításokat.
- ▶ Tartsa be ezt a szerelési és karbantartási utasítást, hogy biztosítható legyen a zavarmentes működés.
- ▶ A hőtermelőt és a tartozékait a hozzájuk tartozó szerelési és kezelési útmutató szerint szerelje fel és helyezze üzembe.
- ▶ Ne használjon nyitott táglási tartályokat.
- ▶ **Semmiképpen ne zárja el a biztonsági szelepet!**

## 2 A termékre vonatkozó adatok

### 2.1 Rendeltetésszerű használat

A melegvíz tároló ivóvíz felmelegítésére és tárolására alkalmas. Vegye figyelembe az ivóvízre vonatkozó nemzeti előírásokat, irányelveket és szabványokat.

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

A melegvíz tárolót csak zárt rendszerekhez alkalmazza.

Más jellegű felhasználás nem rendeltetésszerű használatnak minősül. A rendeltetésellenes használatból származó károkért nem vállalunk felelősséget.

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

2. tábl. Az ivóvízre vonatkozó követelmények

### 2.2 Adattábla

Az adattábla a melegvíz tároló hátoldalán felül van és a következő adatokat tartalmazza:

| poz. | Ismertetés   |
|------|--|
| 1    | Típus megnevezés   |
| 2    | Sorozatszám  |
| 3    | Tényleges úrtartalom   |
| 4    | Készenléti hőráfordítás  |
| 5    | Az E-fűtőkészülék által melegített térfogat                            |
| 6    | Gyártási év  |
| 7    | Korrózióvédelem  |
| 8    | Tároló max. melegvíz hőmérséklete                                      |
| 9    | Hőforrás max. előremenő hőmérséklete                                   |
| 10   | Szoláris max. előremenő hőmérséklet                                    |
| 11   | Elektromos csatlakozási teljesítmény                                   |
| 12   | Fűtővíz bemenő teljesítmény  |
| 13   | Melegvíz átfolyási mennyiség<br>melegvíz bemeneti teljesítményhez      |
| 14   | Az elektromos melegített térfogat 40 °C-os megcsapolhatóságával együtt |
| 15   | Max. üzemi nyomás a használati melegvíz oldalon                        |
| 16   | Legnagyobb méretezési nyomás   |
| 17   | Max. üzemi nyomás a fűtőforrás oldalon                                 |
| 18   | Max. üzemi nyomás a szolár oldalon                                     |
| 19   | Max. üzemi nyomás a használati melegvíz oldalon CH                     |
| 20   | Max. vizsgálati nyomás a használati melegvíz oldalon CH                |
| 21   | E-fűtés max. melegvíz hőmérséklete                                     |

3. tábl. Adattábla

### 2.3 Szállítási terjedelem

- Melegvíz-tároló
- Szerelési és karbantartási utasítás

## 2.4 Technikai adatok

|  | Egység           | SM 200/5               |
|--|------------------|------------------------|
| <b>Általános tudnivalók</b>  |                  |                        |
| Méret  |                  | → 1 ábra, 107 oldal    |
| Billentési méret   | mm               | 1625                   |
| Csatlakozók  |                  | → 5 táblázat, 40 oldal |
| Melegvíz csatlakozó méret  | DN               | 1"                     |
| Hidegvíz csatlakozó méret  | DN               | 1"                     |
| Cirkuláció csatlakozó méret  | DN               | ¾"                     |
| Szolár tároló hőmérséklet érzékelőjének a belső átmérője a mérési helyen   | mm               | 19                     |
| Tároló hőmérséklet érzékelőjének a belső átmérője a mérési helyen  | mm               | 19                     |
| Önsúly (csomagolás nélkül)   | kg               | 94                     |
| Összsúly feltöltve   | kg               | 289                    |
| <b>Tároló úrtartalom</b>   |                  |                        |
| Hasznos úrtartalom (összesen)  | l                | 195                    |
| Hasznos úrtartalom (szolárfűtés nélkül)  | l                | 88                     |
| Hasznos úrtartalom, szolár   | l                | 107                    |
| Hasznosítható melegvíz mennyiség <sup>1)</sup> a melegvíz kifolyási hőmérsékletre <sup>2)</sup> :                              |                  |                        |
| 45 °C  | l                | 119                    |
| 40 °C  | l                | 139                    |
| Készenléti hőráfordítás a DIN 4753 8. rész szerint <sup>3)</sup>   | kWh/24 h         | 2,1                    |
| Hidegvíz belépés maximális átfolyási mennyisége  | l/perc           | 19,5                   |
| Melegvíz maximális hőmérséklete  | °C               | 95                     |
| Ivóvíz maximális üzemi nyomása   | bar<br>túlnyomás | 10                     |
| Legnagyobb méretezési nyomás (hidegvíz)  | bar<br>túlnyomás | 7,8                    |
| Melegvíz maximális vizsgálati nyomása  | bar<br>túlnyomás | 10                     |
| <b>Felső hőcserélő</b>   |                  |                        |
| Úrtartalom   | l                | 4,8                    |
| Felület  | m <sup>2</sup>   | 0,7                    |
| Teljesítmény-index $N_L$ a DIN 4708 szerint <sup>4)</sup>  | NL               | 1,0                    |
| Tartós teljesítmény (80 °C előremenő hőmérsékletnél, 45 °C melegvíz kifolyási hőmérsékletnél és 10 °C hidegvíz hőmérsékletnél) | kW<br>l/min      | 25,0<br>10,2           |
| Felfűtési idő névleges teljesítménynél   | min              | 14                     |
| Maximális fűtőteljesítmény <sup>5)</sup>   | kW               | 25                     |
| Fűtővíz maximális hőmérséklete   | °C               | 160                    |
| Fűtővíz maximális üzemi nyomása  | bar<br>túlnyomás | 16                     |
| Fűtővíz csatlakozó méret   | DN               | R1"                    |
| Nyomásvesztés diagramm   |                  | → 2 ábra, 108 oldal    |
| <b>Alsó hőcserélő</b>  |                  |                        |
| Úrtartalom   | l                | 6,0                    |
| Felület  | m <sup>2</sup>   | 0,9                    |
| Fűtővíz maximális hőmérséklete   | °C               | 160                    |
| Fűtővíz maximális üzemi nyomása  | bar<br>túlnyomás | 16                     |
| Szolár csatlakozó mérete   | DN               | R1"                    |
| Nyomásvesztés diagramm   |                  | → 3 ábra, 108 oldal    |

4. tábl. Méretek és műszaki adatok (1 → ábra, 107 oldal és 3 ábra, 108 oldal)

- 1) Szolárfűtés vagy utántöltés nélkül; beállított tárolási hőmérséklet 60 °C
- 2) Kevert víz hőmérséklete a csapolóhelyen (10 °C hidegvíz hőmérséklet esetén)
- 3) Az elosztási veszteségek a hőtárolón kívül nincsenek figyelembe véve.
- 4) Teljesítmény-index  $N_L = 1$  a DIN 4708 szerint, 3,5 személyre, normál kádra és konyhai mosogatóra. Hőmérsékletek: tároló 60 °C, kifolyó 45 °C és hidegvíz 10 °C. Mérés maximális fűtőteljesítménnyel. A fűtőteljesítmény csökkenésével az  $N_L$  kisebb lesz.
- 5) A nagyobb fűtőteljesítménnyel rendelkező hőtermelőknél végezze el a korlátozást erre az értékre.

## 2.5 Termékismertetés

| poz. | Ismertetés  |
|------|---|
| 1    | Melegvíz kilépési pont  |
| 2    | Tároló előremenő  |
| 3    | Hőtermelő hőmérséklet érzékelőjének merülőhüvelye                       |
| 4    | Cirkulációs csatlakozás   |
| 5    | Tároló visszatérő   |
| 6    | Szolár előremenő  |
| 7    | Szolár hőmérséklet érzékelő merülőhüvelye                               |
| 8    | Szolár visszatérő   |
| 9    | Hidegvíz belépési pont  |
| 10   | Szolárűtés alsó hőcserélője, zománczott cső                             |
| 11   | Felső hőcserélő a fűtőkészülékkel végzett utóűtéshez, zománczott cső    |
| 12   | Burkolat, lakkozott lemez 50 mm-es poliuretán keményhab hőszigeteléssel |
| 13   | Elektromos szigeteléssel beszerelt magnézium anód                       |
| 14   | Tároló tartály, zománczott acél   |
| 15   | Vizsgálónyílás a karbantartáshoz és a tisztításhoz                      |
| 16   | PS-burkolatfedél  |

5. tábl. Termékismertetés (4 → ábra, 108 oldal és 12 ábra, 111 oldal)

## 3 Előírások

Vegye figyelembe a következő irányelveket és szabványokat:

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

Fűtő és használati melegvíz termelő berendezések szerelése és felszerelvényezése:

- **DIN- és EN-szabványok**
  - **DIN 4753-1** – Vízmelegítők ...; követelmények, jelölések, felszerelés és ellenőrzés
  - **DIN 4753-3** – Vízmelegítők ...; vízoldali korrózióvédelem zománczással; követelmények és ellenőrzés (termékszabvány)
  - **DIN 4753-6** – Vízmelegítő rendszerek ...; katódos korrózióvédelem zománczott acél tartályokhoz; követelmények és ellenőrzés (termékszabvány)
  - **DIN 4753-8** – Vízmelegítő ... - 8. rész: Max. 1 000 liter névleges űrtartalmú vízmelegítők hőszigetelése követelmények és ellenőrzés (termékszabvány)
  - **DIN EN 12897** – Melegvíz ellátás - rendelkezések a ... melegvíz tárolós vízmelegítőkhöz (termékszabvány)
  - **DIN 1988** – Az ivóvíz szereléssel kapcsolatos műszaki szabályok
  - **DIN EN 1717** – Ivóvíz védelme a szennyeződésektől ...
  - **DIN EN 806** – Ivóvíz szerelésére vonatkozó
    - műszaki szabályok
  - **DIN 4708** – Központi vízmelegítő rendszerek
  - **EN 12975** – Termikus szolár rendszerek és építőelemek (kollektorok).
- **DVGW**
  - W 551 – jelleglap: Használati melegvíz termelő és vezetékrendszerek; a legionellák szaporodását megakadályozó műszaki intézkedések új rendszerekben; ...
  - W 553 – jelleglap, cirkulációs rendszerek méretezése ...

## 4 Szállítás

- ▶ Szállítás közben biztosítani kell a melegvíz tárolót leesés ellen.
  - ▶ Becsomagolt melegvíz tároló szállítása zsákkalcskával és feszítőhevederrel (→ 5 ábra, 109 oldal).
- vagy-
- ▶ A csomagolás nélküli melegvíz tárolót szállítóhálóban szállítsa és közben ügyeljen arra, hogy a csatlakozók ne sérüljenek meg.

## 5 Felszerelés

A melegvíz tárolót készre szerelt állapotban szállítjuk.

- ▶ Ellenőrizze a melegvíz tároló teljességét és sértetlenségét.

### 5.1 Felállítás

#### 5.1.1 Felállítási hellyel szembeni követelmények



**ÉRTEŚÍTÉS:** Berendezés károk a felállítási felület elégtelen teherbírása vagy alkalmatlan alap miatt!

- ▶ Gondoskodjon a felállítási felület vízszintességéről és kellő teherbírásáról.

- ▶ Ha fennáll annak a veszélye, hogy a felállítás helyén a padlón víz gyűlik össze, akkor helyezze a melegvíz tárolót emelvényre.
- ▶ A melegvíz tárolót száraz és fagymentes belső térben állítsa fel.
- ▶ Vegye figyelembe a felállítási helyiség minimális faltól való távolságát (→ 7 ábra, 109 oldal).

#### 5.1.2 A melegvíz tároló felállítása

- ▶ Állítsa fel és állítsa be a melegvíz tárolót (→ 7-től 9-ig ábrák, 110 oldal).
- ▶ Távolítsa el a védőkupakokat (→ 10. ábra, 110. oldal).
- ▶ Helyezze el a teflonszalagot vagy a teflon szálakat (→ 11. ábra, 110. oldal).

### 5.2 Hidraulikus csatlakozás



**FIGYELMEZTETÉS:** Tűzveszély a forrasztási és hegesztési munkák végzésekor!

- ▶ A forrasztási és hegesztési munkák végzésekor óvintézkedésekre van szükség, mert a hőszigetelés éghető anyagból készült. Például a hőszigetelés letakarásával.
- ▶ A munka elvégzése után ellenőrizze a tároló burkolatának az épségét.



**FIGYELMEZTETÉS:** Szennyezett víz miatti egészségi veszély!

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



### 5.2.1 Melegvíz tároló hidraulikus csatlakoztatása

Berendezés példa az összes ajánlott szeleppel és csapokkal (→ 12. ábra, 111. oldal).

- ▶ Olyan szerelési anyagokat használjon, amelyek 160 °C-ig (320 °F) hőállóak.
- ▶ Ne használjon nyitott tégulási tartályokat.
- ▶ Műanyag vezetékkel rendelkező használati melegvíz termelő rendszereknél fém menetes csatlakozásokat alkalmazzon.
- ▶ A leürítő vezetékét a csatlakozójának megfelelően méretezze.
- ▶ Az ürítő vezetékbe ne szereljen fel könyök idomot, hogy elkerülje az iszap lerakódást.
- ▶ A töltővezetéküket lehetőleg rövidre kell készíteni és szigetelni kell.
- ▶ Ha visszacsapó szelepet alkalmaznak a hidegvíz belépés tápvezetékében: akkor a biztonsági szelepet a visszacsapó szelep és hidegvíz belépés közé szerelje.
- ▶ Ha a berendezés nyugalmi nyomása 5 bar-nál nagyobb, akkor szereljen fel nyomáscsökkentőt.
- ▶ Zárja le a nem használt csatlakozásokat.

### 5.2.2 Biztonság szelep beszerelése (kivitelezéskor)

- ▶ A helyszínen építsen be ivóvízhez engedélyezett, típusengedéllyel rendelkező biztonsági szelepet (≥ DN 20) a hidegvíz vezetékbe (→ 12. ábra, 111. oldal).
- ▶ Vegye figyelembe a biztonsági szelep szerelési utasítását.
- ▶ A biztonsági szelep lefűjő vezetékét fagymentes környezetben a vízleeresztő helyhez kell csatlakoztatni.
  - A lefűtővezeték átmérője minimálisan feleljen meg a biztonsági szelep kilépő keresztmetszetének.
  - A lefűtővezeték legalább akkora legyen, hogy le tudja fűtatni azt a térfogatáramot, mely a hidegvíz belépésnél felléphet (→ 4 táblázat, 39. oldal).
- ▶ A biztonsági szelepen helyezze el a következő feliratot: "Ne zárja el a lefűtő vezetékét. A fűtés során üzemeltetési okokból víz folyhat a csőből."

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

- ▶ Nyomáscsökkentő felszerelése (→ 12. ábra, 111. oldal).

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

6. tábl. Megfelelő nyomáscsökkentő kiválasztása

### 5.3 Melegvíz hőmérséklet érzékelő felszerelése

A melegvíz tároló melegvíz hőmérsékletének méréséhez és ellenőrzéséhez szereljen fel a mérési helyre fűtési típus szerint egy hőmérséklet érzékelőt [7] (a szolár berendezéshez) és a [3] (hőforráshoz) (→ 4 ábra, 108 oldal)

- ▶ Melegvíz hőmérséklet érzékelő felszerelése (→ 13 ábra, 111 oldal).  
Ügyeljen arra, hogy az érzékelő felülete a teljes hossza mentén érintkezésben legyen a mérülő hüvely felületével.

## 6 Üzembe helyezés



### ÉRTEŚÍTÉS: Rendszerkárosodás túlnyomás miatt!

A túlnyomás következtében a zománczáson feszültség által okozott repedések képződhetnek.

- ▶ Ne zárja el a biztonsági szelep lefűtővezetékét.

- ▶ Minden szerelvény csoportot és külön rendelhető tartozékot a gyártó műszaki dokumentációjában megadott útmutatásoknak megfelelően helyezzen üzembe.

### 6.1 Melegvíz tároló üzembe helyezése



A melegvíz tároló tömítettségét kizárólag vezetékcsatlakozással ellenőrizze.

A maximális melegvíz oldali próbanyomás 10 bar (150 psi) túlnyomás lehet.

- ▶ Üzembe helyezés előtt alaposan mossa át a melegvíz tárolót és a csővezetéküket (→ 15. ábra, 112 oldal).

### 6.2 Tájékoztassa az üzemeltetőt



### FIGYELMEZTETÉS: A melegvíz csapolóhelyeken leforrázás veszélye áll fenn!

A termikus fertőtlenítés közben és ha a melegvíz hőmérséklet 60 °C fölé van beállítva, leforrázás veszély áll fenn a melegvíz csapolóhelyeken.

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

- ▶ Magyarozza el a fűtési rendszer és a melegvíz tároló működését, valamint kezelését és hangsúlyozza ki a biztonságtechnikai tudnivalókat.
- ▶ Magyarozza el a biztonsági szelep működését és ellenőrzését.
- ▶ Adja át az üzemeltetőnek az összes mellékelt dokumentációt.
- ▶ **Javaslat az ügyfélnek:** kössön ellenőrzési/karbantartási szerződést egy engedéllyel rendelkező szakszervizzel. Az előírt karbantartási időszakonként (→ 7 táblázat, 42 oldal) tartsa karban a melegvíz tárolót és évenként végezze el a felügyeletét.
- ▶ Hívja fel az üzemeltető figyelmét a következőkre:
  - Felfűtéskor víz léphet ki a biztonsági szelepből.
  - A biztonsági szelep lefűtővezetékét állandóan nyitva kell tartani.
  - Be kell tartani a karbantartási időközöket (→ 7 táblázat, 42 oldal).
  - **Javaslat fagyveszély és az üzemeltető rövid idejű távolléte esetére:** hagyja üzemelni a melegvíz tárolót és állítsa be a legkisebb vízhőmérsékletet.

## 7 Üzemen kívül helyezés

- ▶ Kapcsolja ki a szabályozókészülék hőmérséklet szabályozóját.



**FIGYELMEZTETÉS:** Leforrzás veszély a forróvíz miatt!

- ▶ A melegvíz tárolót hagyja elegendő mértékben kihűlni.

- ▶ Ürítse le a melegvíz tárolót (→ 17 és 18. ábra, 112. oldal).
- ▶ A fűtési rendszer minden szerelvény csoportját és külön rendelhető tartozékát a gyártó műszaki dokumentációjában megadott útmutatásoknak megfelelően helyezzen üzembe.
- ▶ Zárja el az elzárószelepeket (→ 19. ábra, 113. oldal).
- ▶ Nyomásmentesítse a felső és az alsó hőcserélőt.
- ▶ Ürítse le a felső és az alsó hőcserélőt és fúvassa ki (→ 20. ábra, 113. oldal).
- ▶ Azért, hogy ne léphessen fel korrózió, szárítsa ki jól a belső teret és hagyja nyitva a szerelőnyílás fedelét.

## 8 Környezetvédelem/megsemmisítés

A környezetvédelem a Bosch csoport alapelve.

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

### Csomagolás

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

### Régi készülék

A régi készülékek újra felhasználható anyagokat tartalmaznak. A szerelvénycsoportokat könnyen szét lehet válogatni és a műanyagok megjelölést kaptak. Így a különböző szerkezeti csoportok osztályozhatók és az egyes csoportok újrafelhasználásra továbbíthatók, ill. megsemmisíthetők.

## 9 Karbantartás

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

### 9.1 Karbantartási időközök

A karbantartást az átáramlás, az üzemi hőmérséklet és a vízkeménység függvényében kell végezni (→ 7 táblázat, 42 oldal).

A klórozott ivóvíz vagy a lágyító-berendezések használata csökkenti a karbantartási időközöket.

| Vízkeménység dH-ban   | 3 – 8,4       | 8,5 – 14  | > 14  |
|---|---------------|-----------|-------|
| Calciumcarbonat koncentráció mol/ m <sup>3</sup> -ban kifejezve | 0,6 – 1,5     | 1,6 – 2,5 | > 2,5 |
| Hőmérsékletek   | Hónapok száma |           |       |
| <b>Normál átáramlásnál (&lt; tároló-űrtartalom/24 h)</b>        |               |           |       |
| < 60 °C   | 24            | 21        | 15    |
| 60 – 70 °C  | 21            | 18        | 12    |
| > 70 °C   | 15            | 12        | 6     |
| <b>Megnövelt átáramlásnál (&gt; tároló-űrtartalom/24 h)</b>     |               |           |       |
| < 60 °C   | 21            | 18        | 12    |
| 60 – 70 °C  | 18            | 15        | 9     |
| > 70 °C   | 12            | 9         | 6     |

7. tábl. Karbantartási időközök hónapokban

A helyi vízminőség megkérdezhető a helyi vízszolgáltatótól.

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

### 9.2 Karbantartási munkák

#### 9.2.1 A biztonsági szelep ellenőrzése

- ▶ Évenként ellenőrizze a biztonsági szelepet.

#### 9.2.2 A melegvíz tároló méisztelenítése/tisztítása



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

- ▶ Kapcsolja le a hálózatról a melegvíz tárolót a használati melegvíz oldalon.
- ▶ Zárja el az elzárószelepeket (→ 19. ábra, 113. oldal).
- ▶ Ürítse le a melegvíz tárolót (→ 18. ábra, 112. oldal).
- ▶ Szennyeződések (vízkőlerakódások, üledékek) szempontjából ellenőrizze a melegvíz tároló belsejét.
- ▶ **Kis keménységű víznél:**  
Rendszeresen ellenőrizze a tartályt és tisztítsa meg a felgyülemllett lerakódásoktól.  
-vagy-
- ▶ **Méisztartalmú vizeknél, ill. erős szennyeződés esetén:**  
Az előforduló méisztartalomnak megfelelően rendszeresen végezzen vegyi méisztelenítést (pl. egy erre a célra megfelelő citromsav bázisú méisztoldó szerrel).
- ▶ Melegvíz tároló vízszugárral való tisztítása (→ 22. ábra, 113. oldal).
- ▶ Egy műanyag csővel rendelkező nedves/száraz porszívóval a maradékokat eltávolíthatja.
- ▶ A vizsgálónyílást egy új tömítéssel zárja le (→ 25. ábra, 114. oldal).
- ▶ Melegvíz tároló újbóli üzembe helyezése (→ 6.1 fejezet, 41. oldal).

### 9.2.3 A magnézium anód ellenőrzése



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

A magnézium anód egy fogyó anód, ami a melegvíz tároló működése során elhasználódik.

Ajánljuk, hogy évenként végezzen védőáram mérést az anódvizsgálóval. Az anódvizsgáló külön rendelhető tartozékként kapható.

#### Ellenőrzés anódvizsgálóval



Vegye figyelembe az anódvizsgáló kezelési útmutatóját.

Az anódvizsgáló használatánál, a védőáram méréséhez, a magnézium-anód szigetelt beszerelése követelmény (→ 27 ábra, 115 oldal).

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

- ▶ A földelőkábel (az anód és a tároló közötti érintkezőkábel) a két csatlakozóhely egyikén le kell oldani.
- ▶ A piros kábelt az anódra, a fekete kábelt a tárolóra kell csatlakoztatni.
- ▶ Dugaszos földelőkábel esetén, a piros kábelt a magnézium-anód menetére kell csatlakoztatni. A földelőkábel a mérési folyamat során el kell távolítani.
- ▶ Ha az anódáram 0,3 mA alá csökkent, akkor cserélje ki a magnézium anódot.
- ▶ Minden ellenőrzés után a földelőkábel minden esetben előírásnak megfelelően csatlakoztatni kell.

| poz. | Ismertetés          |
|------|---------------------|
| 1    | piros kábel         |
| 2    | Földelőkábel csavar |
| 3    | Szerelőnyílás fedél |
| 4    | Magnézium anód      |
| 5    | Menet               |
| 6    | Földkábel           |
| 7    | fekete kábel        |

8. tábl. Ellenőrzés anódvizsgálóval (→ 27 ábra, 115 oldal)

#### Szemrevételezési ellenőrzés



A magnézium anódok felülete olajjal vagy zsírral nem érintkezhet.

- ▶ Ügyeljen a tisztaságra.

- ▶ Zárja le a hidegvíz belépést.
- ▶ Nyomásmentesítse a melegvíz tárolót (→ 17. ábra, 112. oldal).
- ▶ A magnézium anód kiszérése és ellenőrzése (→ 21. ábra, 113 oldal és 27. ábra, 115 oldal).
- ▶ Ha az átmérő lecsökkent 15 mm alá, akkor cserélje ki a magnézium anódot.

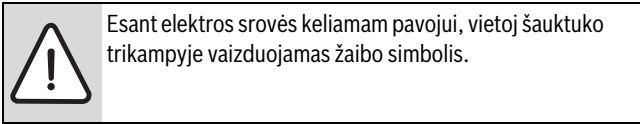
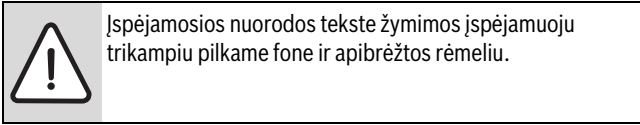
## Turinys

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Simbolių paaiškinimas</b> .....                                | <b>45</b> |
| 1.1      | Simbolių aiškinimas .....   | 45        |
| 1.2      | Bendrieji saugos nurodymai .....                                  | 45        |
| <b>2</b> | <b>Duomenys apie gaminį</b> .....                                 | <b>45</b> |
| 2.1      | Naudojimas pagal paskirtį .....                                   | 45        |
| 2.2      | Tipo lentelė .....  | 45        |
| 2.3      | Tiekiamas komplektas .....  | 45        |
| 2.4      | Techniniai duomenys .....   | 46        |
| 2.5      | Gaminio aprašas .....   | 47        |
| <b>3</b> | <b>Teisės aktai</b> .....   | <b>47</b> |
| <b>4</b> | <b>Transportavimas</b> .....                                      | <b>47</b> |
| <b>5</b> | <b>Montavimo darbai</b> .....                                     | <b>47</b> |
| 5.1      | Pastatymas .....  | 47        |
| 5.1.1    | Reikalavimai pastatymo vietai .....                               | 47        |
| 5.1.2    | Karšto vandens šildytuvo pastatymas .....                         | 47        |
| 5.2      | Prijungimas prie hidraulinės sistemos .....                       | 47        |
| 5.2.1    | Karšto vandens šildytuvo hidraulinių jungčių<br>prijungimas ..... | 48        |
| 5.2.2    | Apsauginio vožtuvo įmontavimas<br>(eksploatavimo vietoje) .....   | 48        |
| 5.3      | Karšto vandens temperatūros jutiklio montavimas ...               | 48        |
| <b>6</b> | <b>Įjungimas</b> .....  | <b>48</b> |
| 6.1      | Karšto vandens šildytuvo paruošimas eksploatuoti ..               | 48        |
| 6.2      | Naudotojo instruktavimas .....                                    | 48        |
| <b>7</b> | <b>Eksploatacijos nutraukimas</b> .....                           | <b>49</b> |
| <b>8</b> | <b>Aplinkosauga ir šalinimas</b> .....                            | <b>49</b> |
| <b>9</b> | <b>Priežiūra</b> .....  | <b>49</b> |
| 9.1      | Techninės priežiūros intervalai .....                             | 49        |
| 9.2      | Techninės priežiūros darbai .....                                 | 49        |
| 9.2.1    | Apsauginio vožtuvo tikrinimas .....                               | 49        |
| 9.2.2    | Karšto vandens šildytuvo valymas/kalkių šalinimas ..              | 49        |
| 9.2.3    | Magnio anodo tikrinimas .....                                     | 50        |

## 1 Simbolių paaiškinimas

### 1.1 Simbolių aiškinimas

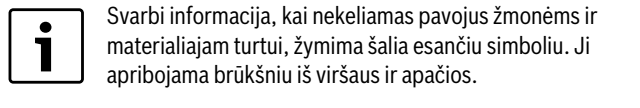
#### Ispėjamosios nuorodos



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

- **PRANEŠIMAS** reiškia, kad galima nedidelė materialinė žala.
- **PERSPĖJIMAS** reiškia, kad galimi vidutiniai asmenų sužalojimai.
- **ISPĖJIMAS** reiškia, kad galimi sunkūs asmenų sužalojimai.
- **PAVOJUS** reiškia, kad galimi pavojų gyvybei keliantys asmenų sužalojimai.

#### Svarbi informacija



#### Kiti simboliai

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

Lent. 1

### 1.2 Bendrieji saugos nurodymai

#### Bendroji informacija

Ši montavimo ir techninės priežiūros instrukcija skirta kvalifikuotiems specialistams.

Nesilaikant saugos nuorodų galimi sunkūs sužalojimai.

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

## 2 Duomenys apie gaminį

### 2.1 Naudojimas pagal paskirtį

Karšto vandens šildytuvas skirtas geriamajam vandeniui šildyti ir laikyti. Eksploatuodami įrenginį laikykitės eksploatavimo šalyje galiojančių standartų, taisyklių ir reikalavimų!

Karšto vandens šildytuvą saulės kolektoriaus kontūru šildykite tik su saulės kolektoriaus skysčiu.

Karšto vandens šildytuvą naudokite tik uždaroje sistemoje.

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

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

Lent. 2 Geriamajam vandeniui keliami reikalavimai

### 2.2 Tipo lentelė

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

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

Lent. 3 Tipa lentelė

### 2.3 Tiekiamas komplektas

- Karšto vandens talpa
- Montavimo ir techninės priežiūros instrukcija

## 2.4 Techniniai duomenys

|  | Vienetai       | SM 200/5           |
|--|----------------|--------------------|
| <b>Bendrieji nurodymai</b>   |                |                    |
| Matmenys   |                | → 1 pav., 107 psl. |
| Paverstos įrangos matmenys   | mm             | 1625               |
| Jungtys  |                | → 5 lent., 47 psl. |
| Karšto vandens jungčių matmenys  | DN             | 1"                 |
| Šalto vandens jungčių matmenys   | DN             | 1"                 |
| Cirkuliacijos jungčių matmenys   | DN             | ¾"                 |
| Saulės kolektoriaus karšto vandens šildytuvo temperatūros jutiklio matavimo vietos vidinis skersmuo  | mm             | 19                 |
| Karšto vandens šildytuvo temperatūros jutiklio matavimo vietos vidinis skersmuo  | mm             | 19                 |
| Tuščios talpos svoris (be pakuotės)  | kg             | 94                 |
| Bendras pripildytos įrangos svoris   | kg             | 289                |
| <b>Talpos tūris</b>  |                |                    |
| Naudingoji talpa (bendra)  | l              | 195                |
| Naudingoji talpa (be šildymo naudojant saulės energiją)  | l              | 88                 |
| Saulės kolektoriaus naudingoji talpa   | l              | 107                |
| Karšto vandens kiekis, kurį galima naudoti <sup>1)</sup> esant karšto vandens ištekėjimo temperatūrai <sup>2)</sup> :                            |                |                    |
| 45 °C  | l              | 119                |
| 40 °C  | l              | 139                |
| Šilumos sąnaudos parengimui pagal DIN 4753, 8 dalis <sup>3)</sup>  | kWh/24h        | 2,1                |
| Maksimalus debitas šalto vandens įvade   | l/min          | 19,5               |
| Maksimali karšto vandens temperatūra   | °C             | 95                 |
| Geriamojo vandens maksimalus darbinis slėgis   | bar            | 10                 |
| Aukščiausias skaičiuojamasis slėgis (šaltas vanduo)  | bar            | 7,8                |
| Karšto vandens maksimalus bandomasis slėgis  | bar            | 10                 |
| <b>Viršutinis šilumokaitis</b>   |                |                    |
| Talpa  | l              | 4,8                |
| Paviršiaus plotas  | m <sup>2</sup> | 0,7                |
| Galios rodiklis $N_L$ pagal DIN 4708 <sup>4)</sup>   | NL             | 1,0                |
| Ilgalaikis našumas (esant 80 °C tiekiamo srauto temperatūrai, 45 °C ištekiančio karšto vandens temperatūrai ir 10 °C šalto vandens temperatūrai) | kW<br>l/min    | 25,0<br>10,2       |
| Kaitimo laikas, esant vardinei galiai  | min.           | 14                 |
| Maksimali šildymo galia <sup>5)</sup>  | kW             | 25                 |
| Maksimali karšto vandens temperatūra   | °C             | 160                |
| Maksimalus šildymo sistemos darbinis slėgis  | bar            | 16                 |
| Karšto vandens jungčių matmenys  | DN             | R1"                |
| Slėgio kritimo diagrama  |                | → 2 pav., 108 psl. |
| <b>Apatinis šilumokaitis</b>   |                |                    |
| Talpa  | l              | 6,0                |
| Paviršiaus plotas  | m <sup>2</sup> | 0,9                |
| Maksimali karšto vandens temperatūra   | °C             | 160                |
| Maksimalus šildymo sistemos darbinis slėgis  | bar            | 16                 |
| Saulės kolektoriaus jungčių matmenys   | DN             | R1"                |
| Slėgio kritimo diagrama  |                | → 3 pav., 108 psl. |

Lent. 4 Matmenys ir techniniai duomenys (→ 1 pav., 107 psl. ir 3 pav., 108 psl.)

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

## 2.5 Gaminio aprašas

| Poz. | Aprašas  |
|------|--|
| 1    | Karšto vandens išvadas   |
| 2    | Talpos tiekiamas srautas   |
| 3    | Ileistinė tūtelė šilumos generatoriaus temperatūros jutikliui  |
| 4    | Jungtis cirkuliacijai  |
| 5    | Talpos grįžtantis srautas  |
| 6    | Saulės kolektoriaus tiekiamas srautas  |
| 7    | Ileistinė tūtelė saulės kolektoriaus temperatūros jutikliui  |
| 8    | Saulės kolektoriaus grįžtantis srautas   |
| 9    | Šalto vandens įvadas   |
| 10   | Apatinis šilumokaitis šildymui naudojant saulės energiją, emaliuotas lygiavamzdis šilumokaitis               |
| 11   | Viršutinis šilumokaitis papildomam šildymui naudojant šildymo įrenginį, emaliuotas lygiavamzdis šilumokaitis |
| 12   | Gaubtas, lakuota skarda su 50 mm poliuretano kietų putų šilumos izoliacija                                   |
| 13   | Su elektrine izoliacija įmontuotas magnio anodas   |
| 14   | Akumuliacinė vandens talpa, emaliuotas plienas   |
| 15   | Patikros anga, skirta techninės priežiūros ir valymo darbams   |
| 16   | PS apvalkalo dangtelis   |

Lent. 5 Gaminio aprašas (→ 4 pav., 108 psl. ir 12 pav., 111 psl.)

## 3 Teisės aktai

Laikykitės šių standartų ir direktyvų:

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

Patalpų šildymo ir karšto vandens ruošimo sistemos ir jų įrengimas:

- **DIN** ir **EN** standartai
  - **DIN 4753-1** – Tūriniai vandens šildytuvai ...; reikalavimai, žymėjimas, įranga ir tikrinimas
  - **DIN 4753-3** – Tūriniai vandens šildytuvai ...; su vandeniu besiliečiančių paviršių antikorozinė apsauga emaliuojant; reikalavimai ir tikrinimas (gaminio standartas)
  - **DIN 4753-6** – Tūriniai vandens šildytuvai ...; 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; Legionella bakterijų dauginimosi stabdymo techninės priemonės naujuose įrenginiuose; ...
  - Darbo lapas W 553 – Cirkuliacijos sistemų matavimas .

## 4 Transportavimas

- ▶ Pasirūpinkite, kad gabenamas įrenginys nenukristų.
- ▶ Supakuotą karšto vandens šildytuvą transportuokite maišams skirtu vežimėliu su tvirtinamuoju diržu (→ 5 pav., 109 psl.) - arba
- ▶ Nesupakuotą karšto vandens šildytuvą transportuokite su transportavimo tinklu ir apsaugokite jungtis nuo pažeidimų.

## 5 Montavimo darbai

Karšto vandens šildytuvas tiekiamas visiškai sumontuotas.

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

### 5.1 Pastatymas

#### 5.1.1 Reikalavimai pastatymo vietai



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

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

- ▶ Jei pastatymo vietoje gali iškilti vandens susikaupimo ant grindų pavojus, karšto vandens šildytuvą pastatykite ant pakylės.
- ▶ Karšto vandens šildytuvą pastatykite sausose ir nuo užšalimo apsaugotose patalpose.
- ▶ Pastatymo vietoje atkreipkite dėmesį į išlaikykite minimalius atstumus iki sienų (→ 7 pav., 109 psl.).

#### 5.1.2 Karšto vandens šildytuvo pastatymas

- ▶ Karšto vandens šildytuvą pastatykite ir išlyginkite (→ 7 – 9 pav., 110 psl.).
- ▶ Nuimkite apsauginius gaubtelius (→ 10 pav., 110 psl.).
- ▶ Uždėkite tefloninę juostą ar tefloninį siūlą (→ 11 pav., 110 psl.).

### 5.2 Prijungimas prie hidraulinės sistemos



**ĮSPĖJIMAS:** atliekant litavimo ir suvirinimo darbus iškyla gaisro pavojus!

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



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

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

**5.2.1 Karšto vandens šildytuvo hidraulinių jungčių prijungimas**

Įrenginio pavyzdys su rekomenduojamais vožtuvais ir čiaupais (→ 12 pav., 111 psl.).

- ▶ Naudokite iki 160 °C (320 °F) temperatūrai atsparias instaliavimo medžiagas.
- ▶ Nenaudokite atvirų išsiplėtimo indų.
- ▶ Geriamojo vandens šildymo įrenginiuose su plastikiniais vamzdynais būtina naudoti metalines sriegines dalis.
- ▶ Ištuštinimo vamzdžio matmenis nustatykite pagal jungtį.
- ▶ Kad būtų garantuotas geras dumblo šalinimas, ištuštinimo vamzdį montuokite tik tiesiai.
- ▶ Talpos šildymo vamzdyną sujunkite taip, kad jis būtų kuo trumpesnis, ir tinkamai izoliuokite.
- ▶ Šalto vandens įvado tiekimo linijoje naudojant atbulinį vožtuvą: apsauginį vožtuvą reikia įmontuoti tarp atbulinio vožtuvo ir šalto vandens įvado.
- ▶ Jei įrenginio visas srauto slėgis yra 5 bar, įmontuokite slėgio reduktorių.
- ▶ Visas nenaudojamas jungtis uždarykite.

**5.2.2 Apsauginio vožtuvo įmontavimas (eksplotavimo vietoje)**

- ▶ Šalto vandens linijoje eksplotavimo vietoje įmontuokite patikrintos konstrukcijos, geriamajam vandeniui aprobuotą apsauginį vožtuvą (≥ DN 20) (→ 12 pav., 111 psl.).
- ▶ Laikykitės apsauginio vožtuvo montavimo instrukcijos.
- ▶ Apsauginio vožtuvo nutekamasis vamzdis turi būti matomas ir nukreiptas į nutekamąją įdubą, esančią nuo užšalimo apsaugotoje zonoje.
  - Nutekamojo vamzdžio skersmuo turi būti ne mažesnis už apsauginio vožtuvo skersmenį.
  - Nutekamasis vamzdis turi būti bent tokių matmenų, kad galėtų nutekėti tūrinis srautas, galintis susidaryti šalto vandens įvade (→ 4 lent., 46 psl.).
- ▶ Prie apsauginio vožtuvo pritvirtinkite skydelį su tokiu nurodymu: „Neuždarykite nutekamojo vamzdžio. Šildymo metu dėl veikimo ypatumų gali ištekėti vandens.“

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

- ▶ Prijunkite slėgio reduktorių (→ 12 pav., 111 psl.).

| Tinklo slėgis<br>(visas srauto<br>slėgis) | Apsauginio<br>vožtuvo<br>suveikties slėgis | Slėgio reduktorius   |                             |
|---|--|----------------------|-----------------------------|
|   |  | Europos<br>Sajungoje | Už Europos<br>Sajungos ribų |
| < 4,8 bar                                 | ≥ 6 bar                                    | nebūtina             |                             |
| 5 bar                                     | 6 bar                                      | maks. 4,8 bar        |                             |
| 5 bar                                     | ≥ 8 bar                                    | nebūtina             |                             |
| 6 bar                                     | ≥ 8 bar                                    | maks. 5,0 bar        | nebūtina                    |
| 7,8 bar                                   | 10 bar                                     | maks. 5,0 bar        | nebūtina                    |

Lent. 6 Tinkamo slėgio reduktoriaus parinkimas

**5.3 Karšto vandens temperatūros jutiklio montavimas**

Karšto vandens temperatūrai karšto vandens šildytuve matuoti ir kontroliuoti matavimo vietoje [7] (saulės kolektorių sistemai) ir [3] (šilumos šaltiniui) įmontuokite po karšto vandens temperatūros jutiklį (→ 4 pav., 108 psl.).

- ▶ Įmontuokite karšto vandens temperatūros jutiklį (→ 13 pav., 111 psl.). Būtinai patikrinkite, ar jutiklio paviršius per visą ilgį kontaktuoja su įleistinės tūtelės paviršiumi.

**6 Įjungimas**

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

- ▶ Neuždarykite apsauginio vožtuvo prapūtimo linijos.

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

**6.1 Karšto vandens šildytuvo paruošimas eksplotuoti**

Karšto vandens šildytuvo sandarumo patikrą atlikite naudodami tik geriamąjį vandenį.

Karšto vandens instaliacijos maksimalus bandomasis slėgis neturi viršyti 10 bar (150 psi).

- ▶ Prieš pradėdami eksplotuoti kruopščiai išskalaukite vamzdynus ir karšto vandens šildytuvą (→ 15 pav., 112 psl.).

**6.2 Naudotojo instruktavimas**

**ĮSPĖJIMAS:** nusiplikymo pavojus ties karšto vandens čiaupais!

Terminės dezinfekcijos metu ir jei karštas vanduo nustatytas aukštesnės kaip 60 °C temperatūros, ties karšto vandens čiaupais galima nusiplikyti.

- ▶ Įspėkite naudotoją, kad atsuktų tik maišytą vandenį.

- ▶ Paaiškinkite naudotojui šildymo sistemos 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 sudarykite patikros ir techninės priežiūros sutartį. Pagal nurodytus techninės priežiūros intervalus (→ 7 lent., 49 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 (→ 7 lent., 7 psl.).
  - **Patarimas, esant užšalimo pavojui ir naudotojui trumpalaikiai išvykstant:** karšto vandens šildytuvą palikite įjungtą ir nustatykite žemiausią temperatūrą.



## 7 Eksploatacijos nutraukimas

- ▶ Reguliavimo įrenginyje išjunkite temperatūros reguliatorių.



**ĮSPĖJIMAS:** nudegimo karštu vandeniu pavojus!

- ▶ Palaukite, kol karšto vandens šildytuvą pakankamai atvės.

- ▶ Ištuštinkite karšto vandens šildytuvą (→ 17 ir 18 pav., 112 psl.).
- ▶ Visų šildymo sistemos mazgų ir priedų eksploataciją nutraukite laikydamiesi gamintojo nurodymų, pateiktų techniniuose dokumentuose.
- ▶ Užsukite užtvarinį čiaupą (→ 19 pav., 113 psl.).
- ▶ Iš viršutinio ir apatinio šilumokaičių išleiskite slėgį.
- ▶ Viršutinį ir apatinį šilumokaičius ištuštinkite ir prapūskite (→ 20 pav., 113 psl.).
- ▶ Kad užkirstumėte kelią korozijai, gerai išdžiovinkite vidų, o patikros angos dangtį palikite atidarytą.

## 8 Aplinkosauga ir šalinimas

Aplinkosauga yra Bosch grupės prioritetas.

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

### Pakuotė

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

### Nebetinkami naudoti įrenginiai

Nebetinkamuose naudoti įrenginiuose yra medžiagų, kurias galima perdirbti.

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

## 9 Priežiūra

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

### 9.1 Techninės priežiūros intervalai

Techninė priežiūra turi būti atliekama priklausomai nuo sąnaudų, darbinės temperatūros ir vandens kiekio (→ 7 lent., 7 psl.).

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

| Vandens kietis (°dH)                                | 3 – 8,4   | 8,5 – 14  | > 14  |
|---|-----------|-----------|-------|
| Calcio karbonato koncentracija, mol/ m <sup>3</sup> | 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. 7 Techninės priežiūros intervalai mėnesiais

Apie vandens kokybę galite pasiteirauti vietinio vandens tiekėjo.

Priklausomai nuo vandens sudėties galimi nuokrypiai nuo nurodytų orientacinių verčių.

### 9.2 Techninės priežiūros darbai

#### 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.

- ▶ Karšto vandens šildytuvą atjunkite nuo geriamojo vandens tiekimo sistemos.
- ▶ Užsukite užtvarinį čiaupą (→ 19 pav., 113 psl.).
- ▶ Ištuštinkite karšto vandens šildytuvą (→ 18 pav., 112 psl.).
- ▶ Patikrinkite, ar ant karšto vandens šildytuvo vidinių sienelių nėra nešvarumų (kalkių, nuosėdų).
- ▶ **Kai vanduo mažai kalkėtas:**  
talpą reguliariai tikrinkite ir pašalinkite nusėdusias nuosėdas.  
-arba-
- ▶ **Kai vanduo kalėtas arba labai užterštas:**  
karšto vandens šildytuvą priklausomai nuo susidarančių kalkių kiekio reguliariai valykite cheminiu valikliu (pvz., specialia kalkes šalinančia priemone citrinos rūgšties pagrindu).
- ▶ Karšto vandens šildytuvą plaukite vandens srove (→ 22 pav., 113 psl.).
- ▶ Kalkių gabalus galite pašalinti sausuoju arba drėgnuoju režimu veikiančiu dulkių siurbliu su plastikiniu antgaliu.
- ▶ Patikros angą uždarykite su nauju sandarikliu (→ 25 pav., 114 psl.).
- ▶ Vėl įjunkite karšto vandens šildytuvą (→ 6.1 skyr., 48 psl.).

### 9.2.3 Magnio anodo tikrinimas



Jei netinkamai atliekama magnio anodo techninė priežiūra, karšto vandens šildytuvo garantija nustoja galiojusi.

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

Anodo patikros prietaisu rekomenduojame kasmet išmatuoti apsauginę srovę. Anodo patikros prietaisą galima įsigyti kaip priedą.

#### Patikra anodų tikrinimo prietaisu



Reikia laikytis anodų tikrinimo prietaiso naudojimo instrukcijos.

Anodo tikrinimo prietaisu matuojant apsauginę srovę, magnio anodas turi būti gerai izoliuotas (→ 27 pav., 115 psl.).

Apsauginę srovę išmatuoti galima tik vandens pripiltame rezervuare. Pasirūpinkite, kad būtų tinkamas jungiamųjų gnybtų kontaktas.

Metalinis gnybtų prijungimo paviršius turi būti blizgus.

- ▶ Įžeminimo kabelį (kontaktinį kabelį tarp anodo ir rezervuaro) reikia atjungti nuo vienos iš abiejų prijungimo vietų.
- ▶ Raudoną kabelį reikia prijungti prie anodo, o juodąjį – prie rezervuaro.
- ▶ Naudojant įžeminimo kabelius su kištuku, raudoną kabelį reikia prijungti prie magnio anodo sriegio. Atliekant matavimus, įžeminimo kabelį reikia atjungti.
- ▶ Pakeiskite magnio anodą, jei anodinė srovė silpnesnė kaip 0,3 mA.
- ▶ Po kiekvieno patikrinimo įžeminimo kabelį būtina vėl prijungti pagal visas instrukcijas.

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

Lent. 8 Patikra anodų tikrinimo prietaisu (→ 27 pav, 115 psl.)

#### Apžiūra



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

- ▶ Užtikrinkite švarą.

- ▶ Uždarykite šalto vandens įvadą.
- ▶ Iš karšto vandens šildytuvo išleiskite slėgį (→ 17 pav., 112 psl.).
- ▶ Išmontuokite ir patikrinkite magnio anodą (→ 21 pav., 113 psl. ir 27 pav., 115 psl.).
- ▶ Pakeiskite magnio anodą, jei jo skersmuo mažesnis už 15 mm.

## Satura rādītājs


---


|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Simbolu skaidrojums</b> .....                              | <b>52</b> |
| 1.1      | Simbolu izskaidrojums .....                                   | 52        |
| 1.2      | Vispārīgi drošības norādījumi .....                           | 52        |
| <hr/>    |   |           |
| <b>2</b> | <b>Par izstrādājumu</b> .....                                 | <b>52</b> |
| 2.1      | Paredzētais lietojums .....                                   | 52        |
| 2.2      | Datu plāksnīte .....  | 52        |
| 2.3      | Piegādes komplekts .....                                      | 52        |
| 2.4      | Tehniskie dati .....  | 53        |
| 2.5      | Produkta apraksts .....                                       | 54        |
| <hr/>    |   |           |
| <b>3</b> | <b>Prasības</b> .....   | <b>54</b> |
| <hr/>    |   |           |
| <b>4</b> | <b>Transportēšana</b> .....                                   | <b>54</b> |
| <hr/>    |   |           |
| <b>5</b> | <b>Montāža</b> .....  | <b>54</b> |
| 5.1      | Uzstādīšana .....   | 54        |
| 5.1.1    | Prasības uzstādīšanas vietai .....                            | 54        |
| 5.1.2    | Karstā ūdens tvertnes uzstādīšana .....                       | 54        |
| 5.2      | Hidrauliskais pieslēgums .....                                | 54        |
| 5.2.1    | Karstā ūdens tvertnes hidrauliskā pieslēgšana .....           | 55        |
| 5.2.2    | Drošības vārsta montāža (neietilpst piegādes komplektā) ..... | 55        |
| 5.3      | Karstā ūdens temperatūras sensora montāža .....               | 55        |
| <hr/>    |   |           |
| <b>6</b> | <b>Iedarbināšana</b> .....                                    | <b>55</b> |
| 6.1      | Karstā ūdens tvertnes ekspluatācijas uzsākšana .....          | 55        |
| 6.2      | Lietotāja instruktaža .....                                   | 55        |
| <hr/>    |   |           |
| <b>7</b> | <b>Ekspluatācijas izbeigšana</b> .....                        | <b>56</b> |
| <hr/>    |   |           |
| <b>8</b> | <b>Apkārtējās vides aizsardzība/utilizācija</b> .....         | <b>56</b> |

## 1 Simbolu skaidrojums

### 1.1 Simbolu izskaidrojums

#### Bridinājumi


 Bridinājumi tekstā ir apzīmēti ar pelēku bridinājuma trijstūri un ierāmēti.

 Ja pastāv strāvas radītas briesmas, izsaukuma zīme trijstūrī tiek nomainīta pret zibens simbolu.

Signālvārdi bridinājuma sākumā apzīmē seku veidu un nopietnību gadījumā, ja nav veikti pasākumi briesmu novēršanai.

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

#### Svarīga informācija

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

#### Citi simboli

| Simbols | Nozīme   |
|---------|--|
| ▶       | Rīcība   |
| →       | Norāde uz citām vietām dokumentā vai uz citiem dokumentiem |
| •       | Uzskaitījums/ieraksts sarakstā                             |
| –       | Uzskaitījums/ieraksts sarakstā (2. līmenis)                |

1. tab.

### 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 Par izstrādājumu

### 2.1 Paredzētais lietojums

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

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

Izmantojiet karstā ūdens tvertni tikai slēgtās sistēmās.

Citi pielietojuma veidi nav paredzēti. Ja iekārta netiek izmantota atbilstoši noteikumiem, ražotājs neuzņemas garantijas atbildību par šādā veidā radītiem bojājumiem.

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

2. tab. Prasības attiecībā uz sanitāro ūdeni

### 2.2 Datu plāksnīte

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

| Poz. | Apraksts   |
|------|--|
| 1    | tipa apzīmējums  |
| 2    | sērijas numurs   |
| 3    | faktiskais tilpums   |
| 4    | siltuma patēriņš darba gatavības stāvokļa uzturēšanai          |
| 5    | tilpums, ko uzsilda el. sildītājs                              |
| 6    | ražošanas gads   |
| 7    | pretkorozijas aizsardzība                                      |
| 8    | karstā ūdens maks. temperatūra tvertnē                         |
| 9    | maks. turpgaitas temperatūra no siltumavota                    |
| 10   | maks. turpgaitas temperatūra no solārā loka                    |
| 11   | elektriskā jauda   |
| 12   | apkures ūdens ieejas jauda                                     |
| 13   | apkures ūdens caurplūde atbilstoši apkures ūdens ieejas jaudai |
| 14   | patērējamais tilpums ar 40 °C, ko uzsilda ar elektrību         |
| 15   | maks. darba spiediens sanitārā ūdens sistēmā                   |
| 16   | maks. projektētais spiediens                                   |
| 17   | maks. darba spiediens siltumavota sistēmā                      |
| 18   | maks. darba spiediens solārājā sistēmā                         |
| 19   | maks. darba spiediens sanitārā ūdens sistēmā CH                |
| 20   | maks. pārbaudes spiediens sanitārā ūdens sistēmā CH            |
| 21   | maks. karstā ūdens temperatūra ar elektrisko sildītāju         |

3. tab. Datu plāksnīte

### 2.3 Piegādes komplekts

- Karstā ūdens tvertne
- Montāžas un apkopes instrukcija

## 2.4 Tehniskie dati

|   | Vienība        | SM 200/5             |
|---|----------------|----------------------|
| <b>Vispārīgi</b>  |                |                      |
| Izmēri  |                | → 1. att., 107. lpp. |
| Diagonāles augstums   | mm             | 1625                 |
| Pieslēgumi  |                | → 5. tab. 5. lpp.    |
| Karstā ūdens pieslēguma izmērs  | DN             | 1"                   |
| Aukstā ūdens pieslēguma izmērs  | DN             | 1"                   |
| Cirkulācijas pieslēguma izmērs  | DN             | ¾"                   |
| Solārā temperatūras sensora mērīšanas vietas iekšējais diametrs   | mm             | 19                   |
| Tvertnes temperatūras sensora mērīšanas vietas iekšējais diametrs   | mm             | 19                   |
| Tukšas tvertnes svars (bez iepakojuma)  | kg             | 94                   |
| Kopējais svars (pilna tvertne)  | kg             | 289                  |
| <b>Tvertnes tilpums</b>   |                |                      |
| Izmantojamais tilpums (kopā)  | l              | 195                  |
| Lietderīgais tilpums (bez solārās apsildes)   | l              | 88                   |
| Solārās sistēmas lietderīgais tilpums   | l              | 107                  |
| Izmantojamais karstā ūdens daudzums <sup>1)</sup> , ja karstā ūdens izejas temperatūra <sup>2)</sup> :                |                |                      |
| 45 °C   | l              | 119                  |
| 40 °C   | l              | 139                  |
| Siltuma patēriņš darba gatavības stāvokļa uzturēšanai atbilstoši DIN 4753 8. daļai <sup>3)</sup>                      | kWh/24 h       | 2,1                  |
| aukstā ūdens maksimālā caurplūde  | l/min.         | 19,5                 |
| karstā ūdens maksimālā temperatūra  | °C             | 95                   |
| sanitārā ūdens maksimālais darba spiediens  | bar            | 10                   |
| maks. projektētais spiediens (aukstais ūdens)   | bar            | 7,8                  |
| karstā ūdens maksimālais pārbaudes spiediens  | bar            | 10                   |
| <b>Augšējais siltummainis</b>   |                |                      |
| Tilpums   | l              | 4,8                  |
| Virsmas   | m <sup>2</sup> | 0,7                  |
| Jaudas koeficients $N_L$ atbilstoši DIN 4708 <sup>4)</sup>  | NL             | 1,0                  |
| Ilgstoša jauda (turpgaitas temperatūra 80 °C, karstā ūdens temperatūra izejā 45 °C un aukstā ūdens temperatūra 10 °C) | kW<br>l/min.   | 25,0<br>10,2         |
| Uzsildīšanas laiks ar nominālo jaudu  | min.           | 14                   |
| maksimālā apsildes jauda <sup>5)</sup>  | kW             | 25                   |
| apkures ūdens maksimālā temperatūra   | °C             | 160                  |
| apkures ūdens maksimālais darba spiediens   | bar            | 16                   |
| apkures ūdens pieslēguma izmērs   | DN             | R1"                  |
| Spiediena zuduma diagramma  |                | → 2. att., 108. lpp. |
| <b>Apakšējais siltummainis</b>  |                |                      |
| Tilpums   | l              | 6,0                  |
| Virsmas   | m <sup>2</sup> | 0,9                  |
| apkures ūdens maksimālā temperatūra   | °C             | 160                  |
| apkures ūdens maksimālais darba spiediens   | bar            | 16                   |
| solārā pieslēguma izmērs  | DN             | R1"                  |
| Spiediena zuduma diagramma  |                | → 3. att., 108. lpp. |

4. tab. Izmēri un tehniskie dati (→ 1. att., 107. lpp. un 3. att., 108. lpp.)

- 1) Bez solārās apsildes vai ūdens papildināšanas; tvertne iestatītā temperatūra 60 °C
- 2) Samaisīts ūdens patēriņa punktā (aukstā ūdens temperatūra 10 °C)
- 3) Nav ņemti vērā siltuma zudumi sadales caurulēs ārpus karstā ūdens tvertnes.
- 4) Jaudas koeficients  $N_L = 1$  saskaņā ar DIN 4708 aprēķināts 3,5 cilvēkiem, parastai vannai un virtuves izlietnei. Temperatūra: tvertne 60 °C, izejā 45 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.

## 2.5 Produkta apraksts

| Poz. | Apraksts   |
|------|--|
| 1    | Karstā ūdens izeja   |
| 2    | Tvertnes turpgaita   |
| 3    | Greidčaula siltumiekārtas temperatūras sensoram                                  |
| 4    | Cirkulācijas pieslēgums  |
| 5    | Tvertnes atgaita   |
| 6    | Solārā turpgaita   |
| 7    | Greidčaula solārās sistēmas temperatūras sensoram                                |
| 8    | Solārā atgaita   |
| 9    | Aukstā ūdens ieeja   |
| 10   | Apakšējais siltummainis solārajai apsildei, emaljēta, gluda caurule              |
| 11   | Augšējais siltummainis apsildei ar elektrisko sildītāju, emaljēta, gluda caurule |
| 12   | Apšuvums, lakots skārds ar poliuretāna putu siltumizolāciju 50 mm                |
| 13   | Elektriski izolēti iemontēts magnija anods                                       |
| 14   | Tvertnes tilpne, emaljēts tērauds  |
| 15   | Pārbaudes lūka apkopei un tīrīšanai  |
| 16   | PU apšuvuma vāks   |

5. tab. Izstrādājuma apraksts (→ 4. att., 108. lpp. un 12. att., 111. lpp.)

## 3 Prasības

Ievērojiet šādas direktīvas un standartus:

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

Apkures ūdens un karstā ūdens sagatavošanas iekārtu uzstādīšana un 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** – Saules siltumenerģētiskās sistēmas un to sastāvdaļas (kolektori).
- **DVGW**
  - Darba žurnāls W 551 – Dzeramā ūdens sildīšanas un pievadīšanas sistēmas; tehniskie pasākumi, kas ierobežo legionellu vairošanos jaunās sistēmās; ...
  - Darba žurnāls W 553 – , (Cirkulācijas sistēmu izmēri ... .

## 4 Transportēšana

- ▶ Nostipriniet karstā ūdens tvertni, lai transportēšanas laikā tā nevarētu apgāzties.
- ▶ Iepakotu karstā ūdens tvertni transportējiet ar ratiņiem un nostipriniet ar siksnu (→ 5. att., 109. lpp.).
- vai-
- ▶ Karstā ūdens tvertni bez iepakojuma pārvietojiet, lietojot transportēšanas tīklu un pasargājot pieslēgumu vietas no bojājumiem.

## 5 Montāža

Piegādātā karstā ūdens tvertne ir pilnībā samontēta.

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

### 5.1 Uzstādīšana

#### 5.1.1 Prasības uzstādīšanas vietai



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

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

- ▶ Novietojiet karstā ūdens tvertni uz podesta, ja pastāv risks, ka uzstādīšanas vietā uz grīdas var uzkrāties ūdens.
- ▶ Uzstādiet karstā ūdens tvertni sausās un no sala pasargātās iekštelpās.
- ▶ Uzstādīšanas telpā ievērojiet minimālo telpas augstumu (→ 5. tab., 5. lpp.) un minimālo attālumu no sienām (→ 7. att., 109. lpp.).

#### 5.1.2 Karstā ūdens tvertnes uzstādīšana

- ▶ Nolieciet un nolīmeņojiet karstā ūdens tvertni (→ 7. att. līdz 9. att., 110. lpp.).
- ▶ Noņemiet aizsargvāciņus (→ 10. att., 110. lpp.).
- ▶ Uztiniet teflona lenti vai teflona diegu (→ 11. att., 110. lpp.).

### 5.2 Hidrauliskais pieslēgums



**BRĪDINĀJUMS:** Ugunsbīstamība lodēšanas un metināšanas darbos!

- ▶ Lodēšanas un metināšanas darbu laikā ievērojiet atbilstošus aizsardzības pasākumus, jo siltumizolācijas materiāls ir degošs. Piem., aplāji siltumizolāciju.
- ▶ 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 aprīkot, rūpīgi ievērojot higiēnas prasības atbilstoši nacionālajiem standartiem un direktīvām.

### 5.2.1 Karstā ūdens tvertnes hidrauliskā pieslēgšana

Iekārtas piemērs ar visiem ieteicamajiem vārstiem un krāniem (→ 12. att., 111. lpp.).

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

### 5.2.2 Drošības vārsta montāža (neietilpst piegādes komplektā)

- ▶ Aukstā ūdens cauruļvadā iemontējiet pārbaudītu un sanitārajam ūdenim sertificētu drošības vārstu ( $\geq$  DN 20) (→ 12. att., 111. lpp.).
- ▶ Ievērojiet drošības vārsta montāžas instrukciju.
- ▶ Drošības vārsta gaisa izplūdes cauruļvads jāizvada labi pārskatāmā un no sala pasargātā vietā, kur atrodas drenāžas atvere.
  - Gaisa izplūdes cauruļvada šķērsgriezumam jābūt vismaz tikpat lielam kā drošības vārsta izejas šķērsgriezumam.
  - Drošības vārsta ūdens izplūdes cauruļvadam jāspēj novadīt vismaz tikpat lielu plūsmu, kāda ir iespējama aukstā ūdens pievadā (→ 4. tab., 4. lpp.).
- ▶ Pie drošības vārsta jāpiestiprina plāksnīte ar šādu uzrakstu: "Nenoslēgt atslodzes cauruļvadu. Uzsildīšanas laikā var izplūst ūdens."

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

- ▶ priekšā pieslēdziet spiediena reduktoru (→ 12. att., 111. lpp.).

| Tīkla spiediens<br>(statiskais<br>spiediens) | Drošības vārsta<br>nostrādāšanas<br>spiediens | Spiediena reduktors |               |
|--|---|---------------------|---------------|
|  |   | ES                  | Ārpus ES      |
| < 4,8 bar                                    | $\geq$ 6 bar                                  | nav vajadzīgs       |               |
| 5 bar  | 6 bar   | maks. 4,8 bar       |               |
| 5 bar  | $\geq$ 8 bar                                  | nav vajadzīgs       |               |
| 6 bar  | $\geq$ 8 bar                                  | maks. 5,0 bar       | nav vajadzīgs |
| 7,8 bar                                      | 10 bar  | maks. 5,0 bar       | nav vajadzīgs |

6. tab. Piemērota spiediena reduktora izvēle

### 5.3 Karstā ūdens temperatūras sensora montāža

Lai mēritu un kontrolētu karstā ūdens temperatūru karstā ūdens tvertnē, iemontējiet karstā ūdens temperatūras sensorus mērišanas vietā [7] (solārājai iekārtai) un [3] (siltuma avotam) (→ 4. att., 108. lpp.).

- ▶ Karstā ūdens temperatūras sensora montāža (→ 13. att., 111. lpp.).  
Raugieties, lai sensora virsma visā garumā saskartos ar gremdčaulas virsmu.

## 6 Iedarbināšana



**IEVĒRĪBAI:** Iekārtas bojājumu risks pārspiediena dēļ! Paaugstināts spiediens var nopriegot emalju un radīt plāiskas.

- ▶ Neaizveriet drošības vārsta gaisa izplūdes cauruļvadu.

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

### 6.1 Karstā ūdens tvertnes ekspluatācijas uzsākšana



Karstā ūdens tvertnes hermētiskuma pārbaudi veikt tikai ar sanitāro ūdeni.

Pārbaudes spiediens karstā ūdens pusē nedrīkst pārsniegt 10 bar (150 psi).

- ▶ Pirms ekspluatācijas uzsākšanas kārtīgi izskalojiet karstā ūdens tvertni un cauruļvadus (→ 15. att., 112. lpp.).

### 6.2 Lietotāja instrukcijā



**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:** noslēdziet apsekošanas un apkopes līgumu ar sertificētu specializēto uzņēmumu. Karstā ūdens tvertnes apkope jāveic atbilstoši norādītajiem apkopes intervāliem (→ 7. tab., 7. lpp.), bet apsekošana — reizi gadā.
- ▶ Informējiet lietotāju:
  - Uzsildīšanas laikā no drošības vārsta var izplūst ūdens.
  - Drošības vārsta gaisa izplūdes cauruļvadam vienmēr jābūt atvērtam.
  - Ievērojiet norādītos apkopes intervālus (→ 7. tab., 7. lpp.).
  - **Ieteikumi aizsalšanas draudu vai īslaicīgas lietotāja prombūtnes gadījumā:** ļaujiet karstā ūdens tvertnei darboties, iestatot viszemāko ūdens temperatūru.

## 7 Eksploatācijas izbeigšana

- ▶ Izslēdziet temperatūras regulatoru ar regulēšanas ierīces palīdzību.



**BRĪDINĀJUMS:** Risks gūt karsta ūdens radītus apdegumus!

- ▶ Ļaujiet karstā ūdens tvertnei pietiekami atdzist.

- ▶ Iztukšojiet karstā ūdens tvertni (→ 17. att. un 18. att., 112. lpp.).
- ▶ Visu apkures sistēmas konstruktīvo mezglu un piederumu ekspluatāciju pārtrauciet atbilstoši ražotāja norādījumiem tehniskajā dokumentācijā.
- ▶ Aizveriet drošības vārstus (→ 19. att., 113. lpp.).
- ▶ Augšējā un apakšējā siltummaiņā samaziniet spiedienu līdz nullei.
- ▶ Iztukšojiet un izpūtiet augšējo un apakšējo siltummaiņi (→ 20. att., 113. lpp.).
- ▶ Lai nesāktos korozija, kārtīgi izžāvējiet iekšpusi un atstājiet atvērtu inspekcijas lūkas vāciņu.

## 8 Apkārtējās vides aizsardzība/utilizācija

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

Mūsu ilgtermiņa mērķis ir izstrādājumu kvalitāte, efektivitāte un nekaitīgums apkārtējai videi. Mēs stingri ievērojam apkārtējās vides aizsardzības likumus un noteikumus.

### Iepakojums

Mēs piedalāmies iesaiņojamo materiālu otrreizējās izmantošanas sistēmas izstrādē, lai nodrošinātu to optimālu pārstrādi. Visi izmantotie iepakojuma materiāli ir videi draudzīgi un otrreiz pārstrādājami.

### Nolietotās ierīces

Nolietotas iekārtas satur vērtīgas izejvielas, kuras jānodod otrreizējai pārstrādei.

Konstruktīvie mezgli ir viegli atdalāmi, un sintētiskie materiāli ir marķēti. Tādējādi visus konstruktīvos mezglus ir iespējams sašķirot pa materiālu grupām un nodot otrreizējai pārstrādei vai utilizācijai.

## 9 Apkope

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

### 9.1 Apkopes intervāli

Apkopes biežums ir atkarīgs no ūdens patēriņa, darba temperatūras un ūdens cietības (→ 7. tab., 7. lpp.).

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

| Ūdens cietība (°dH)                                 | 3 – 8,4   | 8,5 – 14  | > 14  |
|---|-----------|-----------|-------|
| Kalcija karbonāta koncentrācija mol/ m <sup>3</sup> | 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     |

7. tab. Apkopes intervāli (mēneši)

Vietējā ūdens kvalitāti var uzzināt vietējā ūdensapgādes uzņēmumā.

Atkarībā no ūdens sastāva var būt atkāpes no nosauktajiem skaitļiem.

### 9.2 Apkopes darbi

#### 9.2.1 Drošības vārsta pārbaude

- ▶ Drošības vārsts jāpārbauda reizi gadā.

#### 9.2.2 Karstā ūdens tvertnes atkaļķošana/tīrīšana



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

- ▶ Atvienojiet karstā ūdens tvertni no sanitārā ūdens apgādes tīkla.
- ▶ Aizveriet drošības vārstus (→ 19. att., 113. lpp.).
- ▶ Iztukšojiet karstā ūdens tvertni (→ 18. att., 112. 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 atkaļķojiet karstā ūdens tvertni, pielietojot ķīmisko tīrīšanu (ar piemērotu līdzekli uz citronskābes bāzes, kas šķīdina kaļķus).
- ▶ Izskalojiet karstā ūdens tvertni (→ 22. att., 113. lpp.).
- ▶ Ar sausās/slapjās uzkopšanas putekļu sūcēju savāciet atdalījušās nogulsnes.
- ▶ Aizveriet inspekcijas lūku, ieliekot jaunu blīvējumu (→ 25. att., 114. lpp.).
- ▶ Atsāciet karstā ūdens tvertnes ekspluatāciju (→ 6.1. nodaļa, 6. lpp.).



### 9.2.3 Magnija anoda pārbaude



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

Magnija anods ir aizsarganods, kas karstā ūdens tvertnes darbības laikā noliektas.

Mēs iesakām reizi gadā ar anoda testeru izmērīt aizsardzības strāvu. Anoda testeru iespējams pasūtīt kā piederumu.

#### Pārbaude ar anoda testeru



Ievērojiet anoda testera lietošanas instrukciju.

Lietojot anoda testeru, priekšnoteikums aizsargstrāvas mērīšanai ir izolēta magnija anoda iebūvēšana (→ 27. att., 115. lpp.).

Aizsargstrāvas mērīšana ir iespējama tikai ar tvertni, kas pilna ar ūdeni. Jābūt nodrošinātam nevainojamam pieslēguma spaiļu kontaktam. Pieslēgšanas spaiļes pievienojiet tikai metāliskām virsmām.

- ▶ Zemējuma kabeli (savienotājkabeli starp anodu un tvertni) atvieno vienā vai abās pieslēguma vietās.
- ▶ Sarkanais kabelis ir jāpievieno pie anoda, bet melnais kabelis – pie tvertnes.
- ▶ Pie zemējuma kabeļa ar spraudni jāpieslēdz sarkanais vads pie magnija anoda vītnes. Mērīšanas veikšanai zemējuma kabeli ir nepieciešams atvienot.
- ▶ Ja anoda strāva ir mazāka par 0,3 mA, nomainiet magnija anodu.
- ▶ Pēc katras pārbaudes pabeigšanas obligāti pievienojiet zemējuma kabeli, sekojot norādījumiem.

| Poz. | Apraksts                 |
|------|--------------------------|
| 1    | sarkanais kabelis        |
| 2    | zemējuma kabeļa skrūve   |
| 3    | Inspekcijas lūkas vāciņš |
| 4    | Magnija anods            |
| 5    | Vītne                    |
| 6    | Zemējuma vads            |
| 7    | melnais kabelis          |

Tab. 8 Pārbaude ar anoda testeru (→ 27. att., 115. lpp.)

#### Vizuāla pārbaude



Magnija anoda virsma nedrīkst nonākt saskarē ar eļļu vai smērvielām.

- ▶ Ievērojiet tīrību.

- ▶ Noslēdziet aukstā ūdens ieeju.
- ▶ Samaziniet spiedienu karstā ūdens tvertnē līdz nullei (→ 17. att., 112. lpp.).
- ▶ Demontējiet un pārbaudiet magnija anodu (→ 21. att., 113. lpp. un 27. att., 115. lpp.).
- ▶ Ja anoda diametrs ir mazāks par 15 mm, iemontējiet jaunu anodu.

## Spis treści

---

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Objaśnienie symboli</b> .....                | <b>59</b> |
| 1.1      | Objaśnienie symboli .....                       | 59        |
| 1.2      | Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa ..... | 59        |

---

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>2</b> | <b>Informacje o produkcie</b> .....       | <b>59</b> |
| 2.1      | Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem ..... | 59        |
| 2.2      | Tabliczka znamionowa .....                | 59        |
| 2.3      | Zakres dostawy .....                      | 59        |
| 2.4      | Dane techniczne .....                     | 60        |
| 2.5      | Opis produktu .....                       | 61        |

---

|          |                       |           |
|----------|-----------------------|-----------|
| <b>3</b> | <b>Przepisy</b> ..... | <b>61</b> |
|----------|-----------------------|-----------|

---

|          |                        |           |
|----------|------------------------|-----------|
| <b>4</b> | <b>Transport</b> ..... | <b>61</b> |
|----------|------------------------|-----------|

---

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>5</b> | <b>Montaż</b> .....                               | <b>61</b> |
| 5.1      | Zainstalowanie .....                              | 61        |
| 5.1.1    | Wymagania dotyczące miejsca zainstalowania: ..... | 61        |
| 5.1.2    | Zainstalowanie podgrzewacza c.w.u. ....           | 61        |
| 5.2      | Podłączenie hydrauliczne .....                    | 61        |
| 5.2.1    | Podłączenie hydrauliczne podgrzewacza .....       | 62        |
| 5.2.2    | Montaż zaworu bezpieczeństwa (inwestor) .....     | 62        |
| 5.3      | Montaż czujnika temperatury ciepłej wody .....    | 62        |

---

|          |                                       |           |
|----------|---------------------------------------|-----------|
| <b>6</b> | <b>Uruchomienie</b> .....             | <b>62</b> |
| 6.1      | Uruchomienie podgrzewacza c.w.u. .... | 62        |
| 6.2      | Pouczenie użytkownika .....           | 62        |

---

|          |                                 |           |
|----------|---------------------------------|-----------|
| <b>7</b> | <b>Wyłączenie z ruchu</b> ..... | <b>63</b> |
|----------|---------------------------------|-----------|

---

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>8</b> | <b>Ochrona środowiska/utyliczacja</b> ..... | <b>63</b> |
|----------|---|-----------|

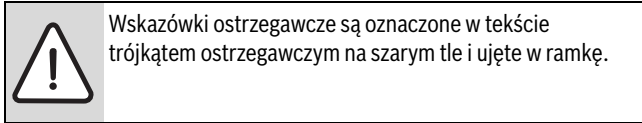
---

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>9</b> | <b>Konserwacja</b> .....                          | <b>63</b> |
| 9.1      | Częstotliwość konserwacji .....                   | 63        |
| 9.2      | Prace konserwacyjne .....                         | 63        |
| 9.2.1    | Sprawdzanie zaworu bezpieczeństwa .....           | 63        |
| 9.2.2    | Odkamienianie/czyszczenie podgrzewacza c.w.u. ... | 63        |
| 9.2.3    | Sprawdzenie anody magnezowej .....                | 64        |

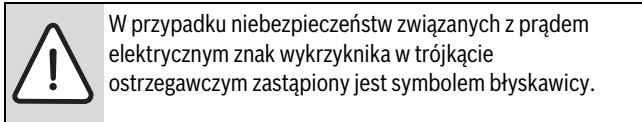
## 1 Objaśnienie symboli

### 1.1 Objaśnienie symboli

#### Wskazówki ostrzegawcze



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

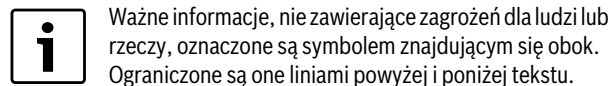


W przypadku niebezpieczeństw związanych z prądem elektrycznym znak wykrzyknika w trójkącie ostrzegawczym zastąpiony jest symbolem błyskawicy.

Słowa ostrzegawcze na początku wskazówki ostrzegawczej oznaczają rodzaj i ciężar gatunkowy następstw, jeżeli nie zostaną wykonane działania w celu uniknięcia zagrożenia.

- **WSKAZÓWKA** oznacza, że mogą wystąpić szkody materialne.
- **OSTROŻNOŚĆ** oznacza, że może dojść do obrażeń u ludzi - od lekkich do średniociężkich.
- **OSTRZEŻENIE** oznacza, że mogą wystąpić ciężkie obrażenia u ludzi.
- **NIEBEZPIECZEŃSTWO** oznacza, że może dojść do zagrażających życiu obrażeń u ludzi.

#### Ważne informacje



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

#### Inne symbole

| Symbol | Znaczenie  |
|--------|--|
| ▶      | Czynność   |
| →      | Odsyłacz do innych miejsc w dokumencie lub innych dokumentów |
| •      | Wyliczenie/wpis na liście                                    |
| –      | Wyliczenie/wpis na liście (2. poziom)                        |

Tab. 1

### 1.2 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

#### Informacje ogólne

Niniejsza instrukcja montażu i konserwacji adresowana jest do instalatorów.

Nieprzestrzeganie wskazówek dotyczących bezpieczeństwa może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała.

- ▶ Należy przeczytać wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i ściśle ich przestrzegać.
- ▶ Aby zapewnić prawidłowe działanie urządzenia, należy stosować się do instrukcji montażu i konserwacji.
- ▶ Źródła ciepła i osprzęt zamontować i uruchomić zgodnie z przynależną instrukcją montażu.
- ▶ Nie używać otwartych naczyń zbiorczych.
- ▶ **W żadnym wypadku nie zamykać zaworu bezpieczeństwa!**

## 2 Informacje o produkcji

### 2.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

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

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

Podgrzewacz c.w.u. stosować tylko w układach zamkniętych.

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

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

Tab. 2 Wymagania dla wody użytkowej

### 2.2 Tabliczka znamionowa

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

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

Tab. 3 Tabliczka znamionowa

### 2.3 Zakres dostawy

- Zasobnik c.w.u.
- Instrukcja montażu i konserwacji

## 2.4 Dane techniczne

|   | Jednostka      | SM 200/5           |
|---|----------------|--------------------|
| <b>Informacje o urządzeniu</b>  |                |                    |
| Wymiary   |                | → rys. 1, str. 107 |
| Wymiary po przekątnej (po przechyleniu)   | mm             | 1625               |
| Przyłącza   |                | → tab. 5, str. 61  |
| Średnica nominalna przyłącza c.w.u.   | DN             | 1                  |
| Średnica nominalna przyłącza wody zimnej  | DN             | 1                  |
| Średnica nominalna przyłącza cyrkulacji   | DN             | ¼                  |
| Średnica wewnętrzna punktu pomiarowego czujnika temperatury podgrzewacza dla obiegu słonecznego                             | mm             | 19                 |
| Średnica wewnętrzna punktu pomiarowego czujnika temperatury podgrzewacza  | mm             | 19                 |
| Masa bez wody (bez opakowania)  | kg             | 94                 |
| Masa całkowita po napełnieniu   | kg             | 289                |
| <b>Pojemność podgrzewacza</b>   |                |                    |
| Pojemność użytkowa (całkowita)  | l              | 195                |
| Pojemność użytkowa (bez ogrzewania słonecznego)   | l              | 88                 |
| Pojemność użytkowa ogrzewanie słoneczne   | l              | 107                |
| Użyteczna ilość ciepłej wody <sup>1)</sup> przy temperaturze wypływu c.w.u. <sup>2)</sup>                                   |                |                    |
| 45 °C   | l              | 119                |
| 40 °C   | l              | 139                |
| Nakład ciepła na utrzymanie w gotowości wg DIN 4753 część 8 <sup>3)</sup>   | kWh/24h        | 2,1                |
| Maksymalny przepływ na dopływie wody zimnej   | l/min          | 19,5               |
| Maksymalna temperatura c.w.u.   | °C             | 95                 |
| Maksymalne ciśnienie robocze wody użytkowej   | bar            | 10                 |
| Maks. ciśnienie w sieci wodociągowej (woda zimna)   | bar            | 7,8                |
| Maksymalne ciśnienie próbne c.w.u.  | bar            | 10                 |
| <b>Górny wymiennik ciepła</b>   |                |                    |
| Pojemność   | l              | 4,8                |
| Powierzchnia  | m <sup>2</sup> | 0,7                |
| Znamionowy współczynnik mocy N <sub>L</sub> wg DIN 4708 <sup>4)</sup>   | NL             | 1,0                |
| Wydajność trwała (przy temperaturze na zasilaniu 80 °C, temperaturze wypływu c.w.u. 45 °C i temperaturze wody zimnej 10 °C) | kW<br>l/min    | 25,0<br>10,2       |
| Czas nagrzewania przy mocy znamionowej  | min            | 14                 |
| Maksymalna moc grzewcza <sup>5)</sup>   | kW             | 25                 |
| Maksymalna temperatura wody grzewczej   | °C             | 160                |
| Maksymalne ciśnienie robocze wody grzewczej   | bar            | 16                 |
| Średnica nominalna przyłącza wody grzewczej   | DN             | R1                 |
| Wykres straty ciśnienia   |                | → rys. 2, str. 108 |
| <b>Dolny wymiennik ciepła</b>   |                |                    |
| Pojemność   | l              | 6,0                |
| Powierzchnia  | m <sup>2</sup> | 0,9                |
| Maksymalna temperatura wody grzewczej   | °C             | 160                |
| Maksymalne ciśnienie robocze wody grzewczej   | bar            | 16                 |
| Średnica nominalna przyłącza obiegu słonecznego   | DN             | R1                 |
| Wykres straty ciśnienia   |                | → rys. 3, str. 108 |

Tab. 4 Wymiary i dane techniczne (→ rys. 1, str. 107 i rys. 3, str. 108)

- 1) Bez ogrzewania słonecznego lub doładowania; ustawiona temperatura podgrzewacza 60 °C
- 2) Mieszana woda w punkcie poboru (przy temperaturze zimnej wody 10 °C)
- 3) Straty związane z dystrybucją, zachodzące poza podgrzewaczem nie są uwzględnione.
- 4) Znamionowa liczba mocy N<sub>L</sub> = 1 wg DIN 4708 dla 3,5 osoby, standardowej wanny i zlewozmywaka kuchennego. Temperatury: podgrzewacz 60 °C, wypływ 45 °C i woda zimna 10 °C. Pomiar z maks. mocą grzewczą. Zmniejszenie mocy grzewczej powoduje także zmniejszenie wartości N<sub>L</sub>.
- 5) W przypadku źródeł ciepła o wyższej mocy grzewczej ograniczyć do podanej wartości.

## 2.5 Opis produktu

| Poz. | Opis   |
|------|--|
| 1    | Wypływ ciepłej wody  |
| 2    | Zasilanie zasobnika (c.o.)   |
| 3    | Tuleja zanurzeniowa dla czujnika temperatury źródła ciepła                             |
| 4    | Przyłącze cyrkulacji (c.w.u.)  |
| 5    | Powrót z zasobnika (c.o.)  |
| 6    | Zasilanie z obiegu słonecznego   |
| 7    | Tuleja zanurzeniowa dla czujnika temperatury obiegu słonecznego                        |
| 8    | Powrót do obiegu słonecznego   |
| 9    | Dopływ wody zimnej   |
| 10   | Dolny wymiennik ciepła dla ogrzewania słonecznego, emaliowana rura gładka              |
| 11   | Górny wymiennik ciepła dla dogrzewania kotłem grzewczym, emaliowana rura gładka        |
| 12   | Obudowa, lakierowana blacha z izolacją termiczną z twardej pianki poliuretanowej 50 mm |
| 13   | Anoda magnezowa zamontowana z izolacją elektryczną                                     |
| 14   | Zbiornik podgrzewacza, stal emaliowana   |
| 15   | Otwór rewizyjny do konserwacji i czyszczenia   |
| 16   | Pokrywa podgrzewacza z PS  |

Tab. 5 Opis produktu (→ rys. 4, str. 108 i rys. 12, str. 111)

## 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 **PN-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)
  - **PN-EN 12897** – Wodociągi - Specyfikacja dla ogrzewanych pośrednio...pojemnościowych podgrzewaczy wody
  - **DIN 1988** – Zasady techniczne dla instalacji wody użytkowej
  - **PN-EN 1717** – Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych
  - **PN-EN 806** – Wewnętrzne instalacje wodociągowe do przesyłu wody dla ludzi
  - **DIN 4708** – Centralne instalacje podgrzewania wody użytkowej
  - **PN-EN 12975** – Słoneczne systemy grzewcze i ich elementy - Kolektory słoneczne
- **DVGW**
  - Arkusze robocze W 551 – Instalacje podgrzewania i przesyłu wody użytkowej; procedury techniczne służące zmniejszeniu przyrostu bakterii z rodzaju Legionella w nowych instalacjach; ...
  - Arkusze robocze W 553 – Wymiarowanie układów cyrkulacji ...

## \* Przepisy polskie

- 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

- ▶ Zabezpieczyć podgrzewacz c.w.u. przed upadkiem w trakcie transportu.
- ▶ Opakowany podgrzewacz transportować za pomocą dwukołowego wózka transportowego i pasa mocującego (→ rys. 5, str. 109).
- lub-
- ▶ Nieopakowany podgrzewacz transportować przy użyciu siatki transportowej, chronić przy tym przyłącza przed uszkodzeniem.

## 5 Montaż

Podgrzewacz jest dostarczany w pełni zmontowany.

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

### 5.1 Zainstalowanie

#### 5.1.1 Wymagania dotyczące miejsca zainstalowania:



**WSKAZÓWKA:** Uszkodzenie 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, podgrzewacz ustawić na podeście.
- ▶ Podgrzewacz zainstalować w miejscu zabezpieczonym przed wodą i mrozem.
- ▶ Przestrzegać minimalnych odstępów od ścian w pomieszczeniu zainstalowania (→ rys. 7, str. 109).

#### 5.1.2 Zainstalowanie podgrzewacza c.w.u.

- ▶ Ustawić i wyosiować podgrzewacz (→ rys. 7 do rys. 9, str. 110).
- ▶ Zdjąć kapturki ochronne (→ rys. 10, str. 110).
- ▶ Założyć taśmę lub nić teflonową (→ rys. 11, str. 110).

### 5.2 Podłączenie hydrauliczne



**OSTRZEŻENIE:** Niebezpieczeństwo pożaru wskutek prac lutowniczych i spawalniczych!

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



**OSTRZEŻENIE:** Niebezpieczeństwo dla zdrowia z powodu zanieczyszczenia wody!

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

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

### 5.2.1 Podłączenie hydrauliczne podgrzewacza

Przykład instalacji z wszystkimi zalecanymi zaworami i kurkami (→ rys. 12, str. 111).

- ▶ Zastosować materiał instalacyjny odporny na temperatury do 160 °C (320 °F).
- ▶ Nie używać otwartych naczyń zbiorczych.
- ▶ W przypadku instalacji podgrzewania wody użytkowej z przewodami z tworzywa sztucznego stosować metalowe śrubunki przyłączeniowe.
- ▶ Przewód spustowy zwymiarować odpowiednio do przyłącza.
- ▶ Aby zapewnić odmulenie podgrzewacza, nie montować na przewodzie spustowym żadnych kolanek.
- ▶ Przewody zasilające powinny być możliwie krótkie i zaizolowane.
- ▶ W przypadku zastosowania zaworu zwrotnego w przewodzie dopływowym wody zimnej: pomiędzy zaworem zwrotnym a wlotem zimnej wody zamontować zawór bezpieczeństwa.
- ▶ Jeżeli ciśnienie statyczne instalacji jest wyższe niż 5 barów, zainstalować reduktor ciśnienia.
- ▶ Zamknąć wszystkie nieużywane przyłącza.

### 5.2.2 Montaż zaworu bezpieczeństwa (inwestor)

- ▶ W przewodzie wody zimnej zamontować zawór bezpieczeństwa, który posiada badanie typu ( $\geq$  DN 20) dopuszczony do stosowania w przewodach wody użytkowej (→ rys. 12, str. 111).
- ▶ Przestrzegać instrukcji montażu zaworu bezpieczeństwa.
- ▶ Przewód wyrzutowy zaworu bezpieczeństwa musi uchodzić do ujęcia ściekowego tak, aby był widoczny i zabezpieczony przed zamarzaniem.
  - Średnica przewodu wyrzutowego musi odpowiadać co najmniej średnicy wylotu zaworu bezpieczeństwa.
  - Przewód wyrzutowy powinien być w stanie wyrzucić wodę o przepływie równym co najmniej przepływowi możliwemu w dopływie wody zimnej (→ tab. 4, str. 60).
- ▶ Przy zaworze bezpieczeństwa należy umieścić tabliczkę ostrzegawczą z następującym napisem: "Nie zamykać przewodu wyrzutowego. Podczas ogrzewania, zależnie od warunków pracy, może być wyrzucana woda."

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

- ▶ Przewidzieć reduktor ciśnienia (→ rys. 12, str. 111).

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

Tab. 6 Dobór odpowiedniego reduktora ciśnienia

### 5.3 Montaż czujnika temperatury ciepłej wody

W celu pomiaru i nadzorowania temperatury ciepłej wody w podgrzewaczu w punkcie pomiarowym [7] (dla instalacji słonecznej) oraz [3] (dla źródła ciepła) zamontować po jednym czujniku temperatury ciepłej wody (→ rys. 4, str. 108).

- ▶ Zamontować czujnik temperatury ciepłej wody (→ rys. 13, str. 111). Należy zadbać o to, aby powierzchnia czujników miała kontakt z powierzchnią tulei zanurzeniowej na całej długości.

## 6 Uruchomienie



**WSKAZÓWKA:** Uszkodzenie instalacji przez nadciśnienie!

Nadciśnienie może spowodować postawanie pęknięć naprężeniowych w powłoce emaliowej.

- ▶ Nie zamykać przewodu wyrzutowego zaworu bezpieczeństwa.

- ▶ Wszystkie podzespoły i osprzęt uruchomić zgodnie ze wskazówkami producenta zawartymi w dokumentacji technicznej.

### 6.1 Uruchomienie podgrzewacza c.w.u.



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

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

- ▶ Przed uruchomieniem dokładnie przepłukać przewody rurowe i podgrzewacz c.w.u. (→ rys. 15, str. 112).

### 6.2 Pouczenie użytkownika



**OSTRZEŻENIE:** Niebezpieczeństwo oparzenia w punktach poboru ciepłej wody!


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

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

- ▶ Udzielić użytkownikowi informacji na temat zasady działania oraz obsługi instalacji ogrzewczej i podgrzewacza c.w.u., kładąc szczególny nacisk na punkty dotyczące bezpieczeństwa technicznego.
- ▶ Objaśnić sposób działania i sprawdzenia zaworu bezpieczeństwa.
- ▶ Wszystkie załączone dokumenty należy przekazać użytkownikowi.
- ▶ **Zalecenie dla użytkownika:** zawrzeć umowę na przeglądy i konserwacje z uprawnioną firmą instalacyjną. Należy wykonywać konserwacje podgrzewacza zgodnie z podaną częstotliwością (→ tab. 7, str. 63) i co rok dokonywać przeglądów.
- ▶ Zwrócić uwagę użytkownikowi na następujące punkty:
  - Podczas rozgrzewania na zaworze bezpieczeństwa może wypływać woda.
  - Przewód wyrzutowy zaworu bezpieczeństwa musi być stale otwarty.
  - Należy dotrzymywać odstępów konserwacji (→ tab. 7, str. 63).
  - **Zalecenie w przypadku niebezpieczeństwa zamarznięcia i krótkotrwałej nieobecności użytkownika:** Pozostawić działający podgrzewacz c.w.u. i ustawić najniższą temperaturę wody.

## 7 Wyłączenie 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 (→ rys. 17 i 18, str. 112).
- ▶ Wszystkie podzespoły i osprzęt instalacji ogrzewczej wyłączyć z ruchu zgodnie ze wskazówkami producenta zawartymi w dokumentacji technicznej.
- ▶ Zamknąć zawory odcinające (→ rys. 19, str. 113).
- ▶ Pozbawić ciśnienia górny i dolny wymiennik ciepła.
- ▶ Spuścić wodę z górnego i dolnego wymiennika ciepła i przedmuchać je (→ rys. 20, str. 113).
- ▶ Aby zapobiec powstawaniu korozji, dobrze osuszyć wewnątrz i pozostawić otwartą pokrywę otworu rewizyjnego.

## 8 Ochrona środowiska/utylicacja

Ochrona środowiska jest podstawową zasadą obowiązującą w grupie Bosch.

Jakość produktów, ekonomiczność i ochrona środowiska są celami równorzędnymi. Ustawy i przepisy dotyczące ochrony środowiska są ściśle przestrzegane.

### Opakowanie

Nasza firma uczestniczy w systemach przetwarzania opakowań, działających w poszczególnych krajach, które gwarantują optymalny recykling. Wszystkie materiały stosowane w opakowaniach są przyjazne dla środowiska i nadają się do ponownego przetworzenia.

### Stare urządzenie

Stare urządzenia zawierają materiały, które powinny być ponownie przetworzone.

Moduły można łatwo odłączyć, a tworzywa sztuczne są oznakowane. W ten sposób można sortować różne podzespoły i poddać je recyklingowi lub utylizacji.

## 9 Konserwacja

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

### 9.1 Częstotliwość konserwacji

Konserwację trzeba przeprowadzać w zależności od przepływu, temperatury roboczej i twardości wody (→ tab. 7, str. 63).

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 molach/ m <sup>3</sup>                           | 0,6 – 1,5 | 1,6 – 2,5 | > 2,5 |
| Temperatury  | Miesiące  |           |       |
| <b>Przy normalnej przepustowości (&lt; zawartość podgrzewacza/24 h)</b>    |           |           |       |
| < 60 °C  | 24        | 21        | 15    |
| 60 – 70 °C   | 21        | 18        | 12    |
| > 70 °C  | 15        | 12        | 6     |
| <b>Przy podwyższonej przepustowości (&gt; zawartość podgrzewacza/24 h)</b> |           |           |       |
| < 60 °C  | 21        | 18        | 12    |
| 60 – 70 °C   | 18        | 15        | 9     |
| > 70 °C  | 12        | 9         | 6     |

Tab. 7 Częstotliwość konserwacji w miesiącach

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

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

### 9.2 Prace konserwacyjne

#### 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.

- ▶ Pogrzewacz c.w.u. odłączyć od sieci wody użytkowej.
- ▶ Zamknąć zawory odcinające (→ rys. 19, str. 113).
- ▶ Spuścić wodę z podgrzewacza (→ rys. 18, str. 112).
- ▶ Sprawdzić, czy wewnątrz podgrzewacza nie jest zanieczyszczone (złogi kamienia kotłowego, osady).
- ▶ **W przypadku wody o niskiej zawartości wapnia:**  
Regularnie sprawdzać zbiornik i czyścić z osadów.  
-lub-
- ▶ **W przypadku wody o wysokiej zawartości związków wapnia wzgl. silnego zabrudzenia:**  
Stosownie do ilości gromadzącego się kamienia kotłowego regularnie usuwać osady z podgrzewacza c.w.u. poprzez czyszczenie chemiczne (np. używając odpowiedniego środka rozpuszczającego kamień kotłowy na bazie kwasu cytrynowego).
- ▶ Przepłukać podgrzewacz c.w.u. (→ rys. 22, str. 113).
- ▶ Odkurzaczem do czyszczenia na mokro/na sucho z rurą ssącą z tworzywa sztucznego usunąć pozostałe zanieczyszczenia.
- ▶ Otwór rewizyjny zamknąć z nową uszczelką (→ rys. 25, str. 114).
- ▶ Ponownie uruchomić podgrzewacz c.w.u. (→ rozdział 6.1, str. 62).

### 9.2.3 Sprawdzenie anody magnezowej



Jeżeli anoda magnezowa nie będzie fachowo konserwowana, gwarancja na podgrzewacz c.w.u. wygaśnie.

Anoda magnezowa jest anodą reakcyjną, która zużywa się wskutek użytkowania podgrzewacza c.w.u.

Zalecamy coroczne dokonywanie pomiaru prądu ochronnego za pomocą przyrządu do sprawdzania anody. Przyrząd do sprawdzania anody (próbnik) jest dostępny jako osprzęt.

#### Sprawdzenie za pomocą przyrządu do sprawdzania anody



Należy przestrzegać instrukcji obsługi przyrządu do sprawdzania anody.

Aby można było zastosować przyrząd do sprawdzania anody do pomiaru prądu zabezpieczającego, konieczne jest, aby anoda magnezowa była zamontowana z izolacją (→ rys. 27, str. 115).

Pomiar prądu zabezpieczającego jest możliwy tylko wtedy, gdy zasobnik jest napełniony wodą. Należy zwracać uwagę na prawidłowe styki zacisków przyłączeniowych. Zaciski należy podłączać tylko do metalowych, gładkich powierzchni.

- ▶ Należy odłączyć kabel uziemiający (kabel łączący anodę z zasobnikiem) w jednym z dwóch miejsc jego podłączenia.
- ▶ Czerwony kabel należy podłączyć do anody, czarny zaś do zasobnika.
- ▶ Jeżeli kabel uziemiający posiada wtyczkę, czerwony kabel należy podłączyć do gwintu anody magnezowej. W celu przeprowadzenia pomiaru należy zdjąć kabel uziemiający.
- ▶ Anodę magnezową należy wymienić, jeżeli jej prąd ma wartość poniżej 0,3 mA.
- ▶ Po każdym sprawdzeniu należy koniecznie ponownie podłączyć kabel uziemiający zgodnie z przepisami.

| Poz. | Opis                         |
|------|------------------------------|
| 1    | czerwony kabel               |
| 2    | śruba do kabla uziemiającego |
| 3    | pokrywa otworu rewizyjnego   |
| 4    | anoda magnezowa              |
| 5    | gwint                        |
| 6    | kabel uziemiający            |
| 7    | czarny kabel                 |

Tab. 8 Sprawdzenie za pomocą przyrządu do sprawdzania anody (→ rys. 27, str. 115)

#### Ogłędziny



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

- ▶ Anoda musi być czysta.

- ▶ Odciąć dopływ wody zimnej.
- ▶ Pozbawić ciśnienia podgrzewacz c.w.u. (→ rys. 17, str. 112).
- ▶ Zdemonstować i sprawdzić anodę magnezową (→ rys. 21, str. 113 i rys. 27, str. 115).
- ▶ Anodę magnezową należy wymienić, jeżeli jej średnica będzie mniejsza niż 15 mm.




## Cuprins


|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Explicarea simbolurilor</b> .....                   | <b>66</b> |
| 1.1      | Explicatii simboluri .....                             | 66        |
| 1.2      | Instrucțiuni generale de siguranță .....               | 66        |
| <b>2</b> | <b>Date despre produs</b> .....                        | <b>66</b> |
| 2.1      | Utilizarea conform destinației .....                   | 66        |
| 2.2      | Plăcuță de identificare .....                          | 66        |
| 2.3      | Pachet de livrare .....                                | 66        |
| 2.4      | Date tehnice .....                                     | 67        |
| 2.5      | Descrierea produsului .....                            | 68        |
| <b>3</b> | <b>Prescripții</b> .....                               | <b>68</b> |
| <b>4</b> | <b>Transport</b> .....                                 | <b>68</b> |
| <b>5</b> | <b>Montarea</b> .....                                  | <b>68</b> |
| 5.1      | Asamblare .....  | 68        |
| 5.1.1    | Cerințe cu privire la camera de amplasare .....        | 68        |
| 5.1.2    | Amplasarea boilerului .....                            | 68        |
| 5.2      | Branșament hidraulic .....                             | 68        |
| 5.2.1    | Branșamentul hidraulic al boilerului .....             | 69        |
| 5.2.2    | Montarea unei supape de siguranță (la fața locului) .. | 69        |
| 5.3      | Montarea senzorului de temperatură pentru apa caldă    | 69        |
| <b>6</b> | <b>Punerea în funcțiune</b> .....                      | <b>69</b> |
| 6.1      | Punerea boilerului în funcțiune .....                  | 69        |
| 6.2      | Informarea operatorului .....                          | 69        |
| <b>7</b> | <b>Scoaterea din funcțiune</b> .....                   | <b>70</b> |
| <b>8</b> | <b>Protecția mediului/Eliminarea ca deșeu</b> .....    | <b>70</b> |
| <b>9</b> | <b>Service</b> .....                                   | <b>70</b> |
| 9.1      | Intervale de întreținere .....                         | 70        |
| 9.2      | Lucrări de întreținere .....                           | 70        |
| 9.2.1    | Verificarea supapei de siguranță .....                 | 70        |
| 9.2.2    | Decalcifierea/curățarea boilerului .....               | 70        |
| 9.2.3    | Verificarea anodului de magneziu .....                 | 71        |

## 1 Explicarea simbolurilor

### 1.1 Explicatii simboluri

#### Mesaje de avertizare


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

 Dacă există pericol de electrocutare, semnul de exclamare din triunghi va fi înlocuit de simbolul fulger.

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

- **ATENȚIE** semnalizează că pot rezulta daune materiale.
- **PRECAUȚIE** semnalizează că pot rezulta daune corporale ușoare până la daune corporale grave.
- **AVERTIZARE** semnalizează că pot rezulta daune corporale grave.
- **PERICOL** semnalizează că pot rezulta daune corporale periculoase.

#### Informații importante

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

#### Alte simboluri

| Simbol | Semnificație   |
|--------|--|
| ▶      | Etapă de operație  |
| →      | Trimitere la alte texte din document sau la alte documente |
| •      | Enumerare/listă de înregistrări                            |
| –      | Enumerare/listă de înregistrări (al 2-lea nivel)           |

Tab. 1

### 1.2 Instrucțiuni generale de siguranță

#### Generalități

Prezentele instrucțiuni de instalare și de întreținere se adresează specialistului.

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

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

## 2 Date despre produs

### 2.1 Utilizarea conform destinației

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

Încălziți boilerul prin intermediul circuitului solar exclusiv cu fluid solar.

Folosiți boilerul numai în sisteme închise.

O altă utilizare nu este conformă cu destinația. Daunele apărute ca urmare a utilizării neconforme cu destinația nu sunt acoperite de garanția produsului.

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

Tab. 2 Cerințe cu privire la apa potabilă

### 2.2 Plăcuță de identificare

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

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

Tab. 3 Plăcuță de identificare

### 2.3 Pachet de livrare

- Boiler
- Instrucțiuni de instalare și de întreținere

## 2.4 Date tehnice

|  | Unitate                         | SM 200/5             |
|--|---------------------------------|----------------------|
| <b>Generalități</b>  |                                 |                      |
| Dimensiuni   |                                 | → fig. 1, pagina 107 |
| Înălțime diagonală   | mm                              | 1625                 |
| Racorduri  |                                 | → tab. 5, pagina 68  |
| Dimensiunea racordului pentru apă caldă  | DN                              | 1"                   |
| Dimensiunea racordului pentru apă rece   | DN                              | 1"                   |
| Dimensiunea racordului pentru circulație   | DN                              | ¾"                   |
| Diametrul interior al punctului de măsurare pentru senzorul pentru temperatura boilerului solar  | mm                              | 19                   |
| Diametrul interior al punctului de măsurare pentru senzorul pentru temperatura boilerului  | mm                              | 19                   |
| Greutate proprie (fără ambalaj)  | kg                              | 94                   |
| Greutate totală în stare umplută   | kg                              | 289                  |
| <b>Volum boiler</b>  |                                 |                      |
| Volum util (total)   | l                               | 195                  |
| Volum util (fără sistem de încălzire solar)  | l                               | 88                   |
| Volum util al sistemului solar   | l                               | 107                  |
| Cantitatea de apă caldă utilizabilă <sup>1)</sup> la temperatura de ieșire a apei calde <sup>2)</sup> :                                  |                                 |                      |
| 45 °C  | l                               | 119                  |
| 40 °C  | l                               | 139                  |
| Consum de energie termică în regim de stand-by conform DIN 4753 partea 8 <sup>3)</sup>   | kWh/24h                         | 2,1                  |
| Debit maxim la intrarea pentru apă rece  | l/min                           | 19,5                 |
| Temperatura maximă a apei calde  | °C                              | 95                   |
| Presiunea de lucru maximă pentru apa potabilă  | bar peste presiunea atmosferică | 10                   |
| Presiune de calcul maximă (apă rece)   | bar peste presiunea atmosferică | 7,8                  |
| Presiune de probă maximă pentru apa caldă  | bar peste presiunea atmosferică | 10                   |
| <b>Schimbătorul de căldură superior</b>  |                                 |                      |
| Capacitate   | l                               | 4,8                  |
| Suprafață  | m <sup>2</sup>                  | 0,7                  |
| Indicele de putere N <sub>L</sub> conform DIN 4708 <sup>4)</sup>   | NL                              | 1,0                  |
| Putere continuă (la o temperatură a turului de 80 °C, temperatură de ieșire a apei calde de 45 °C și o temperatură a apei reci de 10 °C) | kW<br>l/min                     | 25,0<br>10,2         |
| Timp de încălzire la putere nominală   | min                             | 14                   |
| Putere maximă de încălzire <sup>5)</sup>   | kW                              | 25                   |
| Temperatura maximă a agentului termic  | °C                              | 160                  |
| Presiune de lucru maximă apă caldă menajeră  | bar peste presiunea atmosferică | 16                   |
| Dimensiunea racordului pentru apa caldă menajeră   | DN                              | R1"                  |
| Diagrama pierderii de presiune   |                                 | → fig. 2, pagina 108 |
| <b>Schimbătorul de căldură inferior</b>  |                                 |                      |
| Capacitate   | l                               | 6,0                  |
| Suprafață  | m <sup>2</sup>                  | 0,9                  |
| Temperatura maximă a agentului termic  | °C                              | 160                  |
| Presiune de lucru maximă apă caldă menajeră  | bar peste presiunea atmosferică | 16                   |
| Dimensiunea racordului pentru sistemul solar   | DN                              | R1"                  |
| Diagrama pierderii de presiune   |                                 | → fig. 3, pagina 108 |

Tab. 4 Dimensiuni și date tehnice (→ fig. 1, pagina 107 și fig. 3, pagina 108)

- 1) Fără sistem de încălzire solară sau încărcare ulterioară; temperatura setată a boilerului 60 °C
- 2) Apă mixtă la punctul de prelevare (la o temperatură a apei reci de 10 °C)
- 3) Pierderile de distribuție din afara boilerului nu sunt luate în considerare.
- 4) Indicele de putere N<sub>L</sub> = 1 conform DIN 4708 pentru 3,5 persoane, cadă normală și chiuvetă în bucătărie. Temperaturi: Boiler 60, scurgere 45 și apă rece 10. Măsurare cu putere de încălzire max. Lareducerea puterii de încălzire, NL devine mai mic.
- 5) În cazul generatoarelor termice cu putere de încălzire mai mare, limitați la valoarea indicată.

## 2.5 Descrierea produsului

| Poz. | Descriere   |
|------|---|
| 1    | Înșire apă caldă  |
| 2    | Tur boiler  |
| 3    | Teacă de imersie pentru senzorul de temperatură al cazanului  |
| 4    | Branșament de recirculare   |
| 5    | Retur boiler  |
| 6    | Tur solar   |
| 7    | Teacă de imersie pentru senzorul de temperatură al sistemului solar   |
| 8    | Retur solar   |
| 9    | Intrare apă rece  |
| 10   | Schimbătorul de căldură inferior pentru sistemul de încălzire solară, țeavă netedă emailată                     |
| 11   | Schimbătorul de căldură superior pentru încălzirea ulterioară cu echipament de încălzire, țeavă netedă emailată |
| 12   | Manta, tablă vopsită cu izolație termică din spumă poliuretanică dură 50 mm                                     |
| 13   | Anod de magneziu montat izolat electric   |
| 14   | Rezervorul boilerului, oțel emailat   |
| 15   | Gură de verificare pentru lucrări de întreținere și curățare  |
| 16   | Capacul mantalei, din polistiren  |

Tab. 5 Descrierea produsului (→ fig. 4, pagina 108 și fig. 12, pagina 111)

## 3 Prescripții

Respectați următoarele directive și standarde:

- Prevederile locale
- **EnEG** (în Germania)
- **EnEV** (în Germania).

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

- Standarde **DIN** și **EN**
  - **DIN 4753-1** – Încălzitor de apă ...; cerințe, marcaj, dotare și verificare
  - **DIN 4753-3** – Încălzitor de apă ...; Protecție împotriva coroziunii pe partea de apă datorită emailării; cerințe și verificare (standard produs)
  - **DIN 4753-6** – Instalații de încălzire a apei ...; Protecție catodică împotriva coroziunii pentru recipiente din oțel emailate; cerințe și verificare (standard produs)
  - **DIN 4753-8** – Încălzitor de apă ... - partea 8: Izolarea termică a boilerelor cu un volum nominal de până la 1000 l cerințe și verificare (standard produs)
  - **DIN EN 12897** – Alimentarea cu apă - dispoziție pentru ... încălzitor de apă cu acumulator (standard produs)
  - **DIN 1988** – : Reglementări tehnice pentru instalațiile de apă potabilă
  - **DIN EN 1717** – Protecția apei împotriva poluării ...
  - **DIN EN 806** – Reguli tehnice pentru instalații de apă potabilă
  - **DIN 4708** – Instalații centrale pentru încălzirea apei
  - **EN 12975** – Instalații termice solare și părțile lor constructive (panouri).
- **DVGW**
  - Foaie de lucru W 551 – : Instalații de încălzire și conducere a apei potabile; măsuri tehnice pentru reducerea proliferării bacteriei Legionella în instalațiile noi; ...
  - Foaie de lucru W 553 – Dimensiunea sistemelor de circulație ...

## 4 Transport

- ▶ În timpul transportului, asigurați boilerul împotriva căderii.
- ▶ Transportați boilerul ambalat folosind un cărucior vertical și o chingă de fixare (→ fig. 5, pagina 109).
- sau-
- ▶ Transportați boilerul neambalat cu o plasă de transport, protejând racordurile împotriva deteriorării.

## 5 Montarea

Boilerul se livrează complet montat.

- ▶ Verificați integritatea și caracterul complet al boilerului.

### 5.1 Asamblare

#### 5.1.1 Cerințe cu privire la camera de amplasare



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

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

- ▶ Amplasați boilerul pe un podest dacă există pericolul acumulării de apă pe pardoseala din camera de amplasare.
- ▶ Amplasați boilerul în spații interioare uscate și ferite de îngheț.
- ▶ Distanțele minime față de perete în camera de amplasare (→ fig. 7, pagina 109).

#### 5.1.2 Amplasarea boilerului

- ▶ Amplasați boilerul și aliniați-l (→ fig. 7 până la fig. 9, pagina 110).
- ▶ Îndepărtați capacele de protecție (→ fig. 10, pagina 110).
- ▶ Fixați banda de teflon sau firul de teflon (→ fig. 11, pagina 110).

### 5.2 Branșament hidraulic



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

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



**AVERTIZARE:** Pericol pentru sănătate cauzat de apa contaminată!

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

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

### 5.2.1 Branșamentul hidraulic al boilerului

Exemplu de instalație cu toate supapele și robinetele recomandate (→ fig. 12, pagina 111).

- ▶ Utilizați materiale de instalație rezistente la o temperatură de până la 160 °C (320 °F).
- ▶ Nu utilizați vase de expansiune deschise.
- ▶ În cazul instalațiilor de încălzire a apei potabile cu conducte din material plastic se impune utilizarea racordurilor metalice cu filet.
- ▶ Dimensionați conducta de golire în funcție de racord.
- ▶ Pentru a asigura eliminarea nămolului, nu montați coturi în conducta de golire.
- ▶ Realizați conductele de admisie cât mai scurte posibil și izolați-le.
- ▶ Dacă utilizați o supapă de refulare în conducta de alimentare spre intrarea pentru apa rece: montați o supapă de siguranță între supapa de refulare și intrarea pentru apa rece.
- ▶ Dacă presiunea statică a instalației depășește 5 bar, montați un reductor de presiune.
- ▶ Închideți toate racordurile neutilizate.

### 5.2.2 Montarea unei supape de siguranță (la fața locului)

- ▶ Montați la fața locului o supapă de siguranță verificată ca tip, aprobată pentru apa potabilă ( $\geq$  DN 20), în conducta pentru apă rece (→ fig. 12, pagina 111).
- ▶ Țineți cont de instrucțiunile de instalare ale supapei de siguranță.
- ▶ Capătul conductei de evacuare aferente supapei de siguranță trebuie să se afle într-o zonă protejată împotriva înghețului, ușor de observat, deasupra punct de evacuare a apei.
  - Dimensiunile conductei de evacuare trebuie să corespundă cel puțin secțiunii transversale de ieșire a supapei de siguranță.
  - La conducta de evacuare trebuie să fie posibilă evacuarea cel puțin a debitului volumic care poate exista la intrarea pentru apă rece (→ tab. 4, pagina 67).
- ▶ Fixați pe supapa de siguranță plăcuța indicatoare care prezintă următoarea etichetă: 'Nu închideți conducta de evacuare. În timpul încălzirii este posibil să se scurgă apă.

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

- ▶ Montați în amonte un reductor de presiune (→ fig. 12, pagina 111).

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

Tab. 6 Alegerea unui reductor de presiune adecvat

### 5.3 Montarea senzorului de temperatură pentru apa caldă

Pentru măsurarea și monitorizarea temperaturii apei calde la boiler montați câte un senzor de temperatură pentru apa caldă la punctul de măsurare [7] (pentru instalația solară) și [3] (pentru sursa de căldură) (→ fig. 4, pagina 108)

- ▶ Montați senzorul de temperatură pentru apa caldă (→ fig. 13, pagina 111). Asigurați-vă că suprafața senzorului intră pe toată lungimea acestuia în contact cu suprafața tecii de imersie.

## 6 Punerea în funcțiune



**ATENȚIE:** Daune ale instalației cauzate de suprapresiune!

Suprapresiunea poate produce fisuri în email.

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

- ▶ Toate grupurile constructive și accesoriile trebuie puse în funcțiune conform indicațiilor producătorului incluse în documentația tehnică.

### 6.1 Punerea boilerului în funcțiune



Verificați etanșeitarea boilerului exclusiv cu apă potabilă.

Presiunea de probă poate măsura maximum 10 bar (150 psi) suprapresiune.

- ▶ Anterior punerii în funcțiune, clătiți foarte bine conductele și boilerul (→ fig. 15, pagina 112).

### 6.2 Informarea operatorului



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

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

- ▶ Informați operatorul că trebuie să deschidă doar robinetul pentru apă mixtă.

- ▶ Explicați modul de funcționare și de manipulare a instalației de încălzire și a boilerului și atrageți atenția în mod special asupra punctelor privind securitatea.
- ▶ Explicați modul de funcționare și de verificare a supapei de siguranță.
- ▶ Remiteți utilizatorului documentele anexate.
- ▶ **Recomandare pentru operator:** Încheiați contracte de verificare tehnică și întreținere cu o firmă de specialitate autorizată. Realizați lucrările de întreținere la nivelul boilerului conform intervalelor de întreținere prescrise (→ tab. 7, pagina 70) și verificați-l anual.
- ▶ Informați operatorul cu privire la următoarele puncte:
  - Pe parcursul încălzirii se poate scurge apă la nivelul supapei de siguranță a boilerului.
  - Conducta de evacuare a supapei de siguranță trebuie să rămână în permanență deschisă.
  - Trebuie să respectați intervalele de întreținere (→ tab. 7, pagina 70).
  - **Recomandare în caz de pericol de îngheț și al lipsei temporare a operatorului:** Lăsați boilerul în funcțiune și reglați cea mai scăzută temperatură a apei.

## 7 Scoaterea din funcțiune

- ▶ Deconectați termostatul la nivelul automatizării.



**AVERTIZARE:** Opărire cu apă fierbinte!

- ▶ Lăsați boilerul să se răcească suficient de mult.

- ▶ Goliți boilerul (→ fig. 17 și 18, pagina 112).
- ▶ Toate grupurile constructive și accesoriile instalației de încălzire trebuie scoase din funcțiune conform indicațiilor producătorului incluse în documentația tehnică.
- ▶ Închideți robinetele de închidere (→ fig. 19, pagina 113).
- ▶ Eliminați presiunea din schimbătorul de căldură superior și inferior.
- ▶ Goliți și insuflați aer în schimbătorul de căldură superior și inferior (→ fig. 20, pagina 113).
- ▶ Pentru a evita apariția coroziunii, uscați bine spațiul interior și lăsați deschis capacul gurii de verificare.

## 8 Protecția mediului/Eliminarea ca deșeu

Protecția mediului reprezintă un principiu de bază al grupului Bosch. Pentru noi, calitatea produselor, rentabilitatea și protecția mediului, ca obiective, au aceeași prioritate. Respectăm cu strictețe legile și dispozițiile privind protecția mediului.

### Ambalaj

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

### Echipament uzat

Echipamentele uzate conțin materiale care trebuie revalorificate. Unitățile constructive sunt ușor de separat, iar materialele plastice sunt marcate. Astfel, diferitele unități constructive pot fi sortate și reciclate sau eliminate ca deșeu.

## 9 Service

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

### 9.1 Intervale de întreținere

Lucrările de întreținere trebuie realizate în funcție de debit, temperatura de funcționare și duritatea apei (→ tab. 7, pagina 70).

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

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

Tab. 7 Intervale de întreținere exprimate în luni

Consultați furnizorul de apă local cu privire la calitatea apei din zona dumneavoastră.

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

### 9.2 Lucrări de întreținere

#### 9.2.1 Verificarea supapei de siguranță

- ▶ Verificați anual supapa de siguranță.

#### 9.2.2 Decalcifierea/curățarea boilerului



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

- ▶ Întrerupeți alimentarea cu apă potabilă a boilerului.
- ▶ Închideți robinetele de închidere (→ fig. 19, pagina 113).
- ▶ Goliți boilerul (→ fig. 18, pagina 112).
- ▶ Examinați spațiul interior al boilerului cu privire la murdărie (depuneri de calcar, sedimente).
- ▶ **În cazul apei cu conținut redus de calcar:**  
Verificați periodic rezervorul și eliminați sedimentele depuse.  
-sau-
- ▶ **În cazul apei cu conținut ridicat de calcar sau cu un grad mare de impurități:**  
Decalcificați periodic boilerul în funcție de cantitatea de calcar existentă, și anume prin curățare chimică (de exemplu, cu un decalcifiant pe bază de acid citric).
- ▶ Stropiți boilerul (→ fig. 22, pagina 113).
- ▶ Îndepărtați reziduurile cu ajutorul unui aspirator umed/uscat cu țevă de aspirație din plastic.
- ▶ Închideți gura de verificare cu o garnitură nouă (→ fig. 25, pagina 114).
- ▶ Repuneți în funcțiune boilerul (→ cap. 6.1, pagina 69).

### 9.2.3 Verificarea anodului de magneziu



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

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

Vă recomandăm să măsurați anual curentul de protecție cu un aparat de verificare a anodului. Aparatul de verificare a anodului este disponibil ca accesoriu.

#### Verificare cu ajutorul aparatului de verificare a anodului



Trebuie să respectați instrucțiunile de utilizare ale aparatului de verificare a anodului.

Dacă utilizați un aparat de verificare a anodului, anodul de magneziu montat izolat reprezintă o condiție preliminară pentru măsurarea curentului de protecție (→ fig. 27, pagina 115).

Măsurarea curentului de protecție este posibilă numai în cazul rezervorului umplut cu apă. Trebuie să se asigure contactul perfect al conectorilor. Racordați conectorii numai la suprafețele metalice neizolate.

- ▶ Cablul de împământare (cablu de contact între anod și rezervor) trebuie desprins de la unul dintre locurile de racord.
- ▶ Cablul roșu trebuie atașat la anod, iar cablul negru trebuie atașat la rezervor.
- ▶ În cazul cablului de împământare cu stecker, cablu roșu trebuie atașat la filetul anodului de magneziu. Cablul de împământare trebuie îndepărtat pentru procedura de măsurare.
- ▶ Schimbați anodul de magneziu în cazul în care curentul anodului este sub 0,3 mA.
- ▶ După fiecare verificare, este obligatoriu să racordați din nou cablul de împământare conform instrucțiunilor.

| Poz. | Descriere                          |
|------|------------------------------------|
| 1    | Cablu roșu                         |
| 2    | Șurub pentru cablul de împământare |
| 3    | Flanșă                             |
| 4    | Anod de magneziu                   |
| 5    | Filet                              |
| 6    | Cablu de împământare               |
| 7    | Cablu negru                        |

Tab. 8 Verificare cu ajutorul aparatului de verificare a anodului (→ fig. 27, pagina 115)

#### Verificare vizuală



Nu aplicați ulei sau grăsime pe suprafața anodului de magneziu.

- ▶ Asigurați-vă că nu există impurități.

- ▶ Închideți intrarea pentru apă rece.
- ▶ Eliminați presiunea din boiler (→ fig. 17, pagina 112).
- ▶ Demontați și verificați anodul de magneziu (→ fig. 21, pagina 113 și fig. 27, pagina 115).
- ▶ Schimbați anodul de magneziu dacă diametrul este mai mic de 15 mm.

## Содержание

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Пояснения условных обозначений</b> .....                           | <b>73</b> |
| 1.1      | Расшифровка символов .....  | 73        |
| 1.2      | Общие правила техники безопасности .....                              | 73        |
| <b>2</b> | <b>Информация об оборудовании</b> .....                               | <b>73</b> |
| 2.1      | Использование по назначению .....                                     | 73        |
| 2.2      | Заводская табличка .....  | 73        |
| 2.3      | Объем поставки .....  | 74        |
| 2.4      | Технические данные .....  | 74        |
| 2.5      | Описание оборудования .....   | 75        |
| <b>3</b> | <b>Предписания</b> .....  | <b>75</b> |
| <b>4</b> | <b>Транспортировка</b> .....  | <b>75</b> |
| <b>5</b> | <b>Монтаж</b> .....   | <b>75</b> |
| 5.1      | Установка .....   | 75        |
| 5.1.1    | Требования к месту установки оборудования ..                          | 75        |
| 5.1.2    | Установка бака-водонагревателя .....                                  | 75        |
| 5.2      | Гидравлические подключения .....                                      | 76        |
| 5.2.1    | Гидравлическое подключение бака-<br>водонагревателя .....             | 76        |
| 5.2.2    | Установка предохранительного клапана .....                            | 76        |
| 5.3      | Установка датчика температуры горячей воды ..                         | 76        |
| <b>6</b> | <b>Ввод в эксплуатацию</b> .....                                      | <b>76</b> |
| 6.1      | Пуск в эксплуатацию бака-водонагревателя ...                          | 76        |
| 6.2      | Инструктаж обслуживающего персонала .....                             | 77        |
| <b>7</b> | <b>Прекращение эксплуатации</b> .....                                 | <b>77</b> |
| <b>8</b> | <b>Охрана окружающей среды/утилизация</b> .....                       | <b>77</b> |
| <b>9</b> | <b>Техническое обслуживание</b> .....                                 | <b>77</b> |
| 9.1      | Периодичность проведения технического<br>обслуживания .....           | 77        |
| 9.2      | Работы по техническому обслуживанию .....                             | 78        |
| 9.2.1    | Проверка предохранительного клапана .....                             | 78        |
| 9.2.2    | Удаление известковых отложений /<br>чистка бака-водонагревателя ..... | 78        |
| 9.2.3    | Проверка магниевого анода .....                                       | 78        |

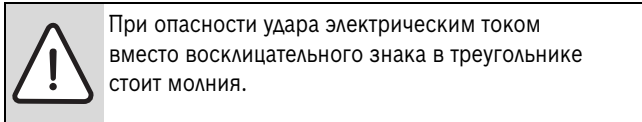
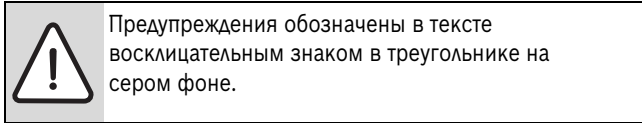




## 1 Пояснения условных обозначений

### 1.1 Расшифровка символов

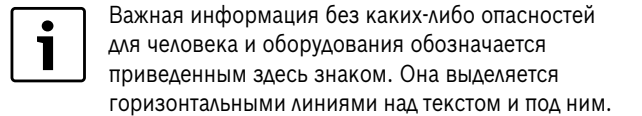
#### Предупреждения



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

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

#### Важная информация



#### Другие знаки

| Знак | Описание   |
|------|--|
| ▶    | Действие   |
| →    | Ссылка на другое место в инструкции или на другую документацию |
| •    | Перечисление/список  |
| –    | Перечисление/список (2-ой уровень)                             |

Таб. 1

### 1.2 Общие правила техники безопасности

#### Общие положения

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

## 2 Информация об оборудовании

### 2.1 Использование 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!

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

Применяйте баки-водонагреватели только в закрытых системах.

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

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

Таб. 2 Требования к питьевой воде

### 2.2 Заводская табличка

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

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

Таб. 3 Заводская табличка

### 2.3 Объем поставки

- Бак-водонагреватель
- Инструкция по монтажу и техническому обслуживанию

### 2.4 Технические данные

|  | Единица измерения | SM 200/5           |
|--|-------------------|--------------------|
| <b>Общие характеристики</b>  |                   |                    |
| Размеры  |                   | → рис. 1, стр. 107 |
| Высота при опрокидывании   | мм                | 1625               |
| Подключения  |                   | → таб. 5, стр. 75  |
| Подключение горячей воды   | DN                | 1"                 |
| Подключение холодной воды  | DN                | 1"                 |
| Подключение циркуляции   | DN                | ¾"                 |
| Внутренний диаметр отверстия в точке замера для датчика температуры воды в баке, нагреваемого от солнечного коллектора   | мм                | 19                 |
| Внутренний диаметр отверстия в точке замера для датчика температуры воды в баке  | мм                | 19                 |
| Вес незаполненного бака (без упаковки)   | кг                | 94                 |
| Общий вес заполненного бака  | кг                | 289                |
| <b>Объём бака</b>  |                   |                    |
| Полезный объём (общий)   | л                 | 195                |
| Полезный объём (без нагрева от солнечного коллектора)  | л                 | 88                 |
| Полезный объём солнечного коллектора   | л                 | 107                |
| Полезное количество горячей воды <sup>1)</sup> при температуре горячей воды на выходе <sup>2)</sup> :  |                   |                    |
| 45 °C  | л                 | 119                |
| 40 °C  | л                 | 139                |
| Потери тепла в состоянии готовности DIN 4753, часть 8 <sup>3)</sup>  | кВтч/24ч          | 2,1                |
| Максимальный расход холодной воды на входе   | л/мин             | 19,5               |
| Максимальная температура горячей воды  | °C                | 95                 |
| Максимальное рабочее давление в контуре ГВС  | бар изб.          | 10                 |
| Наибольшее расчётное давление (холодная вода)  | бар изб.          | 7,8                |
| Максимальное испытательное давление горячей воды   | бар изб.          | 10                 |
| <b>Верхний теплообменник</b>   |                   |                    |
| Объём  | л                 | 4,8                |
| Площадь  | м <sup>2</sup>    | 0,7                |
| Коэффициент мощности $N_L$ по DIN 4708 <sup>4)</sup>   | NL                | 1,0                |
| Эксплуатационная производительность (при температуре подающей линии 80 °C, температуре горячей воды на выходе в месте водоразбора 45 °C и температуре холодной воды 10 °C) | кВт<br>л/мин      | 25,0<br>10,2       |
| Время нагрева при номинальной мощности   | мин               | 14                 |
| Максимальная мощность нагрева <sup>5)</sup>  | кВт               | 25                 |
| Максимальная температура греющей воды  | °C                | 160                |
| Максимальное рабочее давление греющей воды   | бар изб.          | 16                 |
| Подключение греющей воды   | DN                | R1"                |
| График потери давления   |                   | → рис. 2, стр. 108 |
| <b>Нижний теплообменник</b>  |                   |                    |
| Объём  | л                 | 6,0                |
| Площадь  | м <sup>2</sup>    | 0,9                |
| Максимальная температура греющей воды  | °C                | 160                |
| Максимальное рабочее давление греющей воды   | бар изб.          | 16                 |
| Подключение контура солнечного коллектора  | DN                | R1"                |
| График потери давления   |                   | → рис. 3, стр. 108 |

Таб. 4 Размеры и технические характеристики (→ рис. 1, стр. 107 и рис. 3, стр. 108)

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

## 2.5 Описание оборудования

| Поз. | Наименование   |
|------|--|
| 1    | Выход горячей воды   |
| 2    | Подающая линия бака  |
| 3    | Гильза для датчика температуры воды, нагреваемой от котла  |
| 4    | Подключение циркуляции   |
| 5    | Обратная линия бака  |
| 6    | Подающая линия солнечного коллектора   |
| 7    | Гильза для датчика температуры воды, нагреваемой от солнечного коллектора                                  |
| 8    | Обратная линия солнечного коллектора   |
| 9    | Вход холодной воды   |
| 10   | Нижний теплообменник для нагрева от солнечного коллектора, эмалированная гладкая труба                     |
| 11   | Верхний теплообменник для дополнительного нагрева от котла, эмалированная гладкая труба                    |
| 12   | Облицовка, окрашенный стальной лист с теплоизоляцией из твёрдого полиуретанового пенопласта толщиной 50 мм |
| 13   | Электрически изолированный встроенный магниевый анод   |
| 14   | Бак, эмалированная сталь   |
| 15   | Люк для техобслуживания и чистки   |
| 16   | Полистироловая крышка  |

Таб. 5 Описание изделия (→ рис. 4, стр. 108 и рис. 12, стр. 111)

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

## 4 Транспортировка

- ▶ При перевозке закрепите бак от падения.
  - ▶ Перевозите упакованный бак-водонагреватель на тележке со стяжными ремнями (→ рис. 5, стр. 109).
- ИЛИ-
- ▶ Для транспортировки распакованного бака используйте транспортировочную сеть, при этом защитите штуцеры от повреждений.

## 5 Монтаж

Бак-водонагреватель поставляется полностью смонтированным.

- ▶ Проверьте наличие повреждений и комплектность бака.

### 5.1 Установка

#### 5.1.1 Требования к месту установки оборудования



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

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

- ▶ Поставьте бак-водонагреватель на подставку, если существует опасность скопления воды на полу.
- ▶ Устанавливайте бак-водонагреватель в сухих, защищённых от холода помещениях.
- ▶ Соблюдайте минимальные расстояния до стен (→ рис. 7, стр. 109).

#### 5.1.2 Установка бака-водонагревателя

- ▶ Установите и выровняйте бак-водонагреватель (→ рис. 7 - 9, стр. 110).
- ▶ Снимите защитные колпачки (→ рис. 10, стр. 110).
- ▶ Намотайте на резьбу штуцеров тефлоновую ленту или тефлоновую нить (→ рис. 11, стр. 110).

## 5.2 Гидравлические подключения



**ОСТОРОЖНО:** опасность пожара при выполнении пайки и сварочных работ!

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



**ОСТОРОЖНО:** опасность для здоровья из-за загрязнения воды!

При неаккуратном выполнении монтажных работ возможно загрязнение питьевой воды.

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

### 5.2.1 Гидравлическое подключение бака-водонагревателя

Пример схемы подключения бака со всеми рекомендуемыми клапанами и кранами (→ рис. 12, стр. 111).

- ▶ Используйте монтажный материал с теплостойкостью до 160 °C (320 °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.
- ▶ На сливном трубопроводе не допускается наличие колен, так как необходимо обеспечить беспрепятственное удаление шлама.
- ▶ Загрузочные трубопроводы должны быть как можно более короткими и изолированными.
- ▶ Если 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.
- ▶ Все неиспользуемые подключения закройте заглушками.

### 5.2.2 Установка предохранительного клапана

- ▶ Потребитель должен установить в линию холодной воды сертифицированный предохранительный клапан ( $\geq$  DN 20), имеющий допуск для работы с питьевой водой (→ рис. 12, стр. 111).
- ▶ Выполняйте требования инструкции по монтажу предохранительного клапана.
- ▶ Соединение сливной линии предохранительного клапана с водоотводом должно быть хорошо видно и находиться в защищенной от замерзания зоне.
  - Сечение сливной линии должно быть как минимум равно выходному сечению предохранительного клапана.
  - Сливная линия должна быть способной пропускать как минимум такой объёмный поток, который возможен на входе холодной воды (→ таб. 4, стр. 74).
- ▶ На предохранительном клапане установите предупреждающую табличку со следующей надписью: "Не перекрывать дренажную линию. Во время нагрева в целях безопасности может вытекать вода."

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

- ▶ установите перед баком редукционный клапан (→ рис. 12, стр. 111).

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

Таб. 6 Выбор редукционного клапана

## 5.3 Установка датчика температуры горячей воды

Для измерения и контроля температуры горячей воды в баке-водонагревателе установите температурный датчик в местах замеров [7] (для солнечного коллектора) и [3] (для другого источника тепла) (→ рис. 4, стр. 108)

- ▶ Установите датчики температуры горячей воды (→ рис. 13, стр. 111). Поверхность датчика должна по всей длине соприкасаться с погружной гильзой.

## 6 Ввод в эксплуатацию



**УВЕДОМЛЕНИЕ:** возможно повреждение оборудования из-за высокого давления.

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

- ▶ Не перекрывайте сливную линию предохранительного клапана.

- ▶ Эксплуатируйте бак и дополнительное оборудование в соответствии с требованиями изготовителя, приведёнными в технической документации.

### 6.1 Пуск в эксплуатацию бака-водонагревателя



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

Испытательное избыточное давление в контуре горячей воды не должно превышать 10 бар (150 psi).

- ▶ Тщательно промойте трубопроводы и бак-водонагреватель перед пуском в эксплуатацию (→ рис. 15, стр. 112).

## 6.2 Инструктаж обслуживающего персонала



**ОСТОРОЖНО:** опасность ошпаривания горячей водой в местах водоразбора!

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

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

- ▶ Объясните потребителю принцип действия и правила эксплуатации 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.
- ▶ **Рекомендации для потребителя:** заключите договор на проведение осмотров и технического обслуживания со специализированной фирмой, имеющей разрешение на выполнение таких работ. Выполняйте техническое обслуживание бака-водонагревателя через заданные промежутки времени (→ таб. 7, стр. 77) и ежегодно проводите контрольные осмотры.
- ▶ 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 (→ таб. 7, стр. 77).
  - **Рекомендации по действиям при угрозе заморозков и кратковременном отсутствии потребителя:** оставьте бак-водонагреватель работать и установите самую низкую температуру горячей воды.

## 7 Прекращение эксплуатации

- ▶ Выключите регулятор температуры на системе управления.



**ОСТОРОЖНО:** опасность ошпаривания горячей водой!

- ▶ Дайте баку полностью остыть.

- ▶ Слейте воду из бака-водонагревателя (→ рис. 17 и 18, стр. 112).
- ▶ Выключите все части отопительной системы и дополнительное оборудование в соответствии с требованиями изготовителя, приведёнными в технической документации.
- ▶ Закройте запорные краны (→ рис. 19, стр. 113).
- ▶ Сбросьте давление в верхнем и нижнем теплообменниках.
- ▶ Слейте и продуйте верхний и нижний теплообменники (→ рис. 20, стр. 113).
- ▶ Чтобы не возникла коррозия, высушите бак внутри и оставьте открытым смотровой люк.

## 8 Охрана окружающей среды/утилизация

Охрана окружающей среды является одним из основных принципов деятельности группы Bosch. Качество продукции, экономичность и охрана окружающей среды - это для нас равнозначные цели. Мы строго выполняем законы и правила охраны окружающей среды.

### Упаковка

При изготовлении упаковки мы соблюдаем национальные правила утилизации отходов, которые гарантируют оптимальные возможности для переработки материалов. Все используемые упаковочные материалы экологичны и подлежат вторичной переработке.

### Оборудование, отслужившее свой срок

Оборудование, отслужившее свой срок, содержит материалы, которые нужно отправлять на повторное использование. Узлы легко снимаются, а пластмасса имеет маркировку. Поэтому можно отсортировать различные конструктивные узлы и отправить их на повторное использование или утилизацию.

## 9 Техническое обслуживание

- ▶ Перед проведением техобслуживания 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. 7, стр. 77).

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 <sup>3</sup>     | 0,6 - 1,5 | 1,6 - 2,5 | > 2,5 |
| Температуры  | Месяцы    |           |       |
| <b>При нормальном расходе (&lt; объёма бака за 24 ч)</b> |           |           |       |
| < 60 °C  | 24        | 21        | 15    |
| 60 - 70 °C   | 21        | 18        | 12    |
| > 70 °C  | 15        | 12        | 6     |
| <b>При повышенном расходе (&gt; объёма бака за 24 ч)</b> |           |           |       |
| < 60 °C  | 21        | 18        | 12    |
| 60 - 70 °C   | 18        | 15        | 9     |
| > 70 °C  | 12        | 9         | 6     |

Таб. 7 Периодичность проведения технического обслуживания в месяцах

Запросите качество водопроводной воды у местного предприятия водоснабжения.

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

## 9.2 Работы по техническому обслуживанию

### 9.2.1 Проверка предохранительного клапана

- ▶ Ежегодно проверяйте предохранительный клапан.

### 9.2.2 Удаление известковых отложений / чистка бака-водонагревателя



Чистка проходит эффективнее, если нагреть теплообменники перед промывкой. Благодаря эффекту термошока известковые отложения отделяются лучше.

- ▶ Отсоедините бак-водонагреватель от водопроводной сети.
- ▶ Закройте запорные краны (→ рис. 19, стр. 113).
- ▶ Слейте воду из бака-водонагревателя (→ рис. 18, стр. 112).
- ▶ Проверьте наличие загрязнений (известковых отложений, осадка) в баке.

#### ▶ Для мягкой воды:

**Регулярно проверяйте наличие осадка в баке.**

-ИЛИ-

#### ▶ Для 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. 22, стр. 113).
- ▶ Отвалившиеся куски можно удалить пылесосом для сухой и влажной чистки с пластмассовым соплом.
- ▶ Закройте смотровой люк с новым уплотнением (→ рис. 25, стр. 114).
- ▶ Введите бак-водонагреватель в эксплуатацию (→ глава 6.1, стр. 76).

### 9.2.3 Проверка магниевого анода



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

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

Мы рекомендуем ежегодно измерять защитный ток контрольным прибором проверки анода. Его можно приобрести как дополнительное оборудование.

#### Проверка с контрольным прибором анода



Выполняйте рекомендации инструкции по эксплуатации прибора контроля анода.

Условием измерения защитного тока контрольным прибором проверки анода является изолированная установка магниевого анода (→ рис. 27, стр. 115).

Измерение защитного тока возможно только при заполненном водой баке-водонагревателе. Необходимо обеспечить безукоризненный контакт на клеммах. Присоединительные клеммы следует подключать только к оголенным металлическим поверхностям.

- ▶ На одной из двух точек подключения необходимо отсоединить провод заземления (провод между анодом и баком).
- ▶ Красный провод подключите к аноду, черный - к баку-водонагревателю.

- ▶ Если провод заземления имеет штекер, то красный провод нужно подсоединить к резьбе магниевого анода. Для измерения нужно удалить провод заземления.
- ▶ Замените магниевый анод, если ток анода меньше 0,3 мА.
- ▶ После проверки обязательно подключите провод заземления.

| Поз. | Наименование                      |
|------|-----------------------------------|
| 1    | Красный провод                    |
| 2    | Винт крепления провода заземления |
| 3    | Крышка люка                       |
| 4    | Магниевый анод                    |
| 5    | Резьба                            |
| 6    | Провод заземления                 |
| 7    | Чёрный провод                     |

Таб. 8 Проверка с контрольным прибором анода (→ рис. 27, стр. 115)

#### Визуальный контроль



Поверхность магниевого анода не должна контактировать с маслом или смазкой.

- ▶ Соблюдайте чистоту.

- ▶ Перекройте подачу холодной воды
- ▶ Сбросьте давление в баке-водонагревателе (→ рис. 17, стр. 112).
- ▶ Демонтируйте и проверьте магниевый анод (→ рис. 21, стр. 113 и рис. 27, стр. 115).
- ▶ Если диаметр анода стал меньше 15 мм, то замените его.

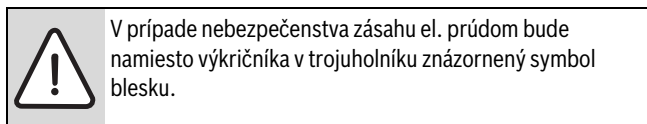
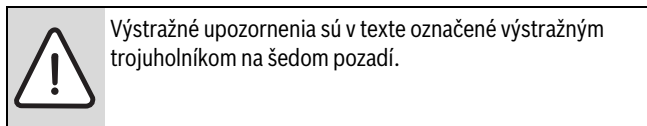
## Obsah

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Vysvetlenie symbolov</b> .....                                    | <b>80</b> |
| 1.1      | Vysvetlivky symbolov .....   | 80        |
| 1.2      | Všeobecné bezpečnostné pokyny .....                                  | 80        |
| <b>2</b> | <b>Údaje o výrobku</b> .....   | <b>80</b> |
| 2.1      | Správne použitie .....   | 80        |
| 2.2      | Typový štítok .....  | 80        |
| 2.3      | Rozsah dodávky .....   | 80        |
| 2.4      | Technické údaje .....  | 81        |
| 2.5      | Popis výrobku .....  | 82        |
| <b>3</b> | <b>Predpisy</b> .....  | <b>82</b> |
| <b>4</b> | <b>Preprava</b> .....  | <b>82</b> |
| <b>5</b> | <b>Montáž</b> .....  | <b>82</b> |
| 5.1      | Inštalácia zariadenia .....  | 82        |
| 5.1.1    | Požiadavky na miesto inštalácie .....                                | 82        |
| 5.1.2    | Inštalácia zásobníka teplej vody .....                               | 82        |
| 5.2      | Hydraulická prípojka .....   | 82        |
| 5.2.1    | Hydraulické pripojenie zásobníka teplej vody .....                   | 83        |
| 5.2.2    | Montáž poistného ventilu (dodávka stavby) .....                      | 83        |
| 5.3      | Montáž snímača teploty teplej vody .....                             | 83        |
| <b>6</b> | <b>Uvedenie do prevádzky</b> .....                                   | <b>83</b> |
| 6.1      | Uvedenie zásobníka teplej vody do prevádzky .....                    | 83        |
| 6.2      | Informovanie prevádzkovateľa .....                                   | 83        |
| <b>7</b> | <b>Odstavenie z prevádzky</b> .....                                  | <b>84</b> |
| <b>8</b> | <b>Ochrana životného prostredia/likvidácia odpadu</b> .....          | <b>84</b> |
| <b>9</b> | <b>Údržba</b> .....  | <b>84</b> |
| 9.1      | Intervaly údržby .....   | 84        |
| 9.2      | Údržbové práce .....   | 84        |
| 9.2.1    | Kontrola poistného ventilu .....                                     | 84        |
| 9.2.2    | Odstránenie vodného kameňa/vyčistenie<br>zásobníka teplej vody ..... | 84        |
| 9.2.3    | Kontrola horčíkovej anódy .....                                      | 85        |

## 1 Vysvetlenie symbolov

### 1.1 Vysvetlivky symbolov

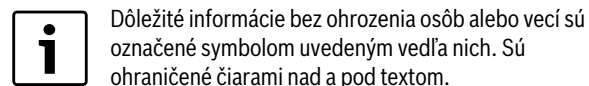
#### Výstražné upozornenia



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

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

#### Dôležité informácie



#### Ďalšie symboly

| Symbol | Význam   |
|--------|--|
| ▶      | Krok, ktorý je potrebné vykonať                        |
| →      | Odkaz na iné miesta v dokumente alebo na iné dokumenty |
| •      | Vymenovanie/položka v zozname                          |
| –      | Vymenovanie/položka v zozname (2. úroveň)              |

Tab. 1

### 1.2 Všeobecné bezpečnostné pokyny

#### Všeobecné informácie

Tento návod na inštaláciu a údržbu je určený pre odborného pracovníka. Nedodrievanie bezpečnostných pokynov môže viesť k ťažkým poraneniam.

- ▶ Prečítajte si bezpečnostné pokyny a dodržujte inštrukcie, ktoré obsahujú.
- ▶ Dodržujte návod na inštaláciu a údržbu, aby ste tak zaručili bezchybnú funkciu zariadenia.
- ▶ Zdroj tepla a príslušenstvo namontujte a uveďte do prevádzky podľa príslušného návodu na inštaláciu.
- ▶ Nepoužívajte otvorené expanzné nádoby.
- ▶ **V žiadnom prípade neuzatvárajte poistný ventil!**

## 2 Údaje o výrobku

### 2.1 Správne použitie

Zásobník teplej vody je určený na ohrev a akumuláciu pitnej vody. Dodržujte predpisy, smernice a normy o pitnej vode platné v príslušnej krajine.

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

Zásobník teplej vody používajte iba v uzatvorených zariadeniach.

Iné použitie nie je správne. Na škody v dôsledku nesprávneho použitia zariadenia sa nevzťahuje záruka.

| Požiadavky týkajúce sa pitnej vody | Jednotka                    |                |
|------------------------------------|-----------------------------|----------------|
| Tvrdosť vody, min.                 | ppm<br>zrno/US galón<br>°dH | 36<br>2,1<br>2 |
| Hodnota pH, min. – max.            |                             | 6,5 – 9,5      |
| Vodivosť, min. – max.              | µS/cm                       | 130 – 1500     |

Tab. 2 Požiadavky týkajúce sa pitnej vody

### 2.2 Typový štítok

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

| Poz. | Popis  |
|------|--|
| 1    | Typové označenie   |
| 2    | Sériové číslo  |
| 3    | Netto objem  |
| 4    | Pohotovostná potreba tepla   |
| 5    | Objem zohriaty el. vložkou   |
| 6    | Rok výroby   |
| 7    | Ochrana proti korózii  |
| 8    | Max. teplota teplej vody v zásobníku                                       |
| 9    | Max. teplota výstupu zdroja tepla  |
| 10   | Max. teplota výstupu solárneho systému                                     |
| 11   | Elektrický príkon  |
| 12   | Vykurovacia voda - privádzaný výkon  |
| 13   | Prietokové množstvo vykurovacej vody pre privádzaný výkon vykurovacej vody |
| 14   | s možným odoberaným objemom 40 °C vody zohriatej el. energiou              |
| 15   | Max. prevádzkový tlak na strane pitnej vody                                |
| 16   | Najvyšší dimenzovaný tlak  |
| 17   | Max. prevádzkový tlak na strane zdroja tepla                               |
| 18   | Max. prevádzkový tlak na strane solárneho zariadenia                       |
| 19   | Max. prevádzkový tlak na strane pitnej vody CH                             |
| 20   | Max. skúšobný tlak na strane pitnej vody CH                                |
| 21   | Max. teplota teplej vody v prípade el. vykurovania                         |

Tab. 3 Typový štítok

### 2.3 Rozsah dodávky

- Zásobník teplej vody
- Návod na inštaláciu a údržbu



## 2.4 Technické údaje

|  | Jednotka       | SM 200/5           |
|--|----------------|--------------------|
| <b>Všeobecne</b>   |                |                    |
| Rozmery  |                | → obr. 1, str. 107 |
| Rozmer pri sklopení  | mm             | 1625               |
| Prípojky   |                | → tab. 5, str. 82  |
| Rozmer prípojky teplej vody  | DN             | 1"                 |
| Rozmer prípojky studenej vody  | DN             | 1"                 |
| Rozmer prípojky cirkulácie   | DN             | ¾"                 |
| Vnútorň priemer v mieste merania snímačom teploty solárneho zásobníka  | mm             | 19                 |
| Vnútorň priemer v mieste merania snímačom teploty zásobníka  | mm             | 19                 |
| Hmotnosť prázdneho zariadenia (bez obalu)  | kg             | 94                 |
| Celková hmotnosť vrátane náplne  | kg             | 289                |
| <b>Objem zásobníka</b>   |                |                    |
| Užitočný objem (celkový)   | l              | 195                |
| Užitočný objem (bez solárneho ohrevu)  | l              | 88                 |
| Využiteľný objem solárneho zariadenia  | l              | 107                |
| Využiteľné množstvo teplej vody <sup>1)</sup> pri teplote teplej vody <sup>2)</sup> :                        |                |                    |
| 45 °C  | l              | 119                |
| 40 °C  | l              | 139                |
| Spotreba tepla v pohotovostnom režime podľa DIN 4753 časť 8 <sup>3)</sup>                                    | kWh/24h        | 2,1                |
| Maximálny prietok privádzanej studenej vody  | l/min          | 19,5               |
| Maximálna teplota teplej vody  | °C             | 95                 |
| Maximálny prevádzkový tlak pitnej vody   | bar pr.        | 10                 |
| Najvyšší prípustný tlak (studenej vody)  | bar pr.        | 7,8                |
| Maximálny skúšobný tlak teplej vody  | bar pr.        | 10                 |
| <b>Horný výmenník tepla</b>  |                |                    |
| Objem  | l              | 4,8                |
| Povrch   | m <sup>2</sup> | 0,7                |
| Výkonová charakteristika N <sub>L</sub> podľa DIN 4708 <sup>4)</sup>   | NL             | 1,0                |
| Trvalý výkon (pri teplote výstupu 80 °C, 45 °C teplote teplej vody na výstupe a teplote studenej vody 10 °C) | kW<br>l/min    | 25,0<br>10,2       |
| Doba rozkúrenia pri menovitom výkone   | min            | 14                 |
| Maximálny výkon pri rozkurovaní <sup>5)</sup>  | kW             | 25                 |
| Maximálna teplota vykurovacej vody   | °C             | 160                |
| Maximálny prevádzkový tlak vykurovacej vody  | bar pr.        | 16                 |
| Rozmer prípojky vykurovacej vody   | DN             | R1"                |
| Diagram straty tlaku   |                | → Obr.2 , str. 108 |
| <b>Dolný výmenník tepla</b>  |                |                    |
| Objem  | l              | 6,0                |
| Povrch   | m <sup>2</sup> | 0,9                |
| Maximálna teplota vykurovacej vody   | °C             | 160                |
| Maximálny prevádzkový tlak vykurovacej vody  | bar pr.        | 16                 |
| Rozmer prípojky solárneho zariadenia   | DN             | R1"                |
| Diagram straty tlaku   |                | → Obr.3 , str. 108 |

Tab. 4 Rozmery a technické údaje (→ obr. 1, str. 107 a obr. 3, str. 108)

- 1) Bez solárneho vykurovania alebo dobíjania; nastavená teplota zásobníka 60 °C
- 2) Zmiešaná voda v mieste odberu (pri teplote studenej vody 10 °C)
- 3) Straty spôsobené prenosom mimo zásobníka teplej vody nie sú zohľadnené.
- 4) Výkonová charakteristika N<sub>L</sub> = 1 podľa DIN 4708 pre 3,5 osoby, normálny typ vane a umývačku riadu. Teploty: Zásobník 60 °C, výstup 45 °C a studená voda 10 °C. Meranie s max. výkonom pri rozkúrení. V prípade zníženia výkonu pri rozkurovaní dôjde k zmenšeniu N<sub>L</sub>.
- 5) V prípade zdrojov tepla s vyšším výkonom pri rozkurovaní tento treba obmedziť na uvedenú hodnotu.

## 2.5 Popis výrobku

| Poz. | Popis  |
|------|--|
| 1    | Vývod teplej vody  |
| 2    | Výstup zo zásobníka  |
| 3    | Ponorné puzdro pre snímač teploty zdroja tepla                                       |
| 4    | Prípojka pre cirkuláciu  |
| 5    | Spiatočka zásobníka  |
| 6    | Výstup solárneho zariadenia  |
| 7    | Ponorné puzdro pre snímač teploty solárneho zariadenia                               |
| 8    | Spiatočka solárneho zariadenia   |
| 9    | Prívod studenej vody   |
| 10   | Dolný výmenník tepla pre solárne vykurovanie, hladká rúra so smaltovaným povrchom    |
| 11   | Horný výmenník tepla pre dohrev kotlom, hladká rúra so smaltovaným povrchom          |
| 12   | Plášť, lakovaný plech s 50 mm hrubou tepelnou izoláciou z tvrdej polyuretánovej peny |
| 13   | Elektricky izolovane namontovaná horčíková anóda                                     |
| 14   | Oceľová nádoba zásobníka so smaltovaným povrchom                                     |
| 15   | Revízný otvor pre údržbu a čistenie  |
| 16   | PS kryt pláštá   |

Tab. 5 Popis výrobku (→ obr. 4, str. 108 a obr. 12, str. 111)

## 3 Predpisy

Dodržiujte nasledovné smernice a normy:

- Miestne predpisy
- **EnEG** (v Nemecku)
- **EnEV** (v Nemecku).

Inštalácia a vybavenie vykurovacích zariadení a zariadení na prípravu teplej vody:

- **DIN a EN** normy
  - **DIN 4753-1** – Ohrievače vody ...; Požiadavky, označenie, vybavenie a skúška
  - **DIN 4753-3** – Ohrievače vody ...; Ochrana proti korózii smaltovaním na strane vody; požiadavky a skúška (produktová norma)
  - **DIN 4753-6** – Zariadenia na ohrev vody ...; Katódová ochrana proti korózii pre smaltované oceľové zásobníky; požiadavky a súška (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 ... zásobníkových ohrievačov 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** – Centrálné zariadenia na ohrev vody
  - **EN 12975** – Tepelné solárne zariadenia a ich komponenty (kolektory).
- **DVGW**
  - Pracovný návod W 551 – Zariadenia na ohrev a rozvod pitnej vody; technické opatrenia na znižovanie rastu legionel v nových zariadeniach; ...
  - Pracovný návod W 553 – Dimenzovanie cirkulačných systémov ...

## 4 Preprava

- ▶ Počas prepravy zaistíte zásobník teplej vody proti pádu.
- ▶ Zabalený zásobník teplej vody prepravte pomocou vrecového vozíka s napínacím pásom (→ obr. 5, str. 109).
- alebo-
- ▶ Nezabalený zásobník teplej vody prepravte pomocou prepravnej siete, chráňte pritom prípojky pred poškodením.

## 5 Montáž

Zásobník teplej vody sa dodáva kompletne zmontovaný.

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

### 5.1 Inštalácia zariadenia

#### 5.1.1 Požiadavky na miesto inštalácie



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

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

- ▶ V prípade, že hrozí nahromadenie vody na podlahe v miestnosti inštalácie zariadenia, postavte zásobník teplej vody na podstavec.
- ▶ Zásobník teplej vody inštalujte v suchých miestnostiach zabezpečených proti mrazu.
- ▶ Dodržujte minimálne odstupy od stien v miestnosti, kde má byť nainštalované zariadenie (→ obr. 7, str. 109).

#### 5.1.2 Inštalácia zásobníka teplej vody

- ▶ Umiestnite a vyrovnajte zásobník teplej vody (→ obr. 7 až obr. 9, str. 110).
- ▶ Odstráňte ochranné uzávery (→ obr. 10, str. 110).
- ▶ Namontujte teflónovú pásku alebo teflónové vlákno (→ obr. 11, str. 110).

### 5.2 Hydraulická prípojka



**VAROVANIE:** Nebezpečenstvo požiaru v dôsledku spájkovania a zvárania!

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

### 5.2.1 Hydraulické pripojenie zásobníka teplej vody

Príklad zariadenia so všetkými odporučenými ventilmi a kohútmi (→ obr. 12, str. 111).

- Používajte inšalačný materiál, ktorý je odolný voči teplotám do 160 °C (320 °F).
- Nepoužívajte otvorené expanzné nádoby.
- V prípade zariadení na ohrev pitnej vody s plastovými potrubiami použite kovové skrutkové spoje prípojok.
- Vypúšťacie potrubie dimenzujte podľa prípojky.
- Aby ste zabezpečili odkalovanie, nemontujte do vypúšťacieho potrubia žiadne ohyby.
- Plniace potrubia namontujte tak, aby boli čo možno najkratšie a zaizolujte ich.
- V prípade použitia spätného ventilu v prívodnom potrubí za účelom prívodu studenej vody: Medzi spätný ventil a prívod studenej vody namontujte poistný ventil.
- Ak je kľudový tlak v zariadení vyšší ako 5 barov, namontujte redukčný ventil.
- Uzavrte všetky nepoužívané prípojky.

### 5.2.2 Montáž poistného ventilu (dodávka stavby)

- Na mieste stavby nainštalujte do potrubia studenej vody poistný ventil, ktorého konštrukčný typ má príslušné schválenie pre pitnú vodu (≥ DN 20) (→ obr. 12, str. 111).
- 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 zodpovedať najmenej prierezu vývodu poistného ventilu.
  - Výfukové potrubie musí umožňovať vypustenie min. takého objemového prietoku, ktorý je možný na prívode studenej vody (→ tab. 4, str. 81).
- Na poistný ventil umiestnite štítok s nasledovným upozornením: "Neuzatvárajte výfukové potrubie. Počas rozkurovania môže z prevádzkových dôvodov dochádzať k úniku vody."

Ak tlak zariadenia v pokoji prekročí 80 % reakčného tlaku poistného ventilu:

- Predradte redukčný ventil (→ obr. 12, str. 111).

| Tlak v sieti<br>(kľudový tlak) | Reakčný tlak<br>poistného ventilu | Redukčný ventil |                 |
|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------|
|                                |                                   | v EÚ            | mimo EÚ         |
| < 4,8 baru                     | ≥ 6 barov                         | nie je potrebný |                 |
| 5 barov                        | 6 barov                           | max. 4,8 baru   |                 |
| 5 barov                        | ≥ 8 barov                         | nie je potrebný |                 |
| 6 barov                        | ≥ 8 barov                         | max. 5,0 barov  | nie je potrebný |
| 7,8 baru                       | 10 barov                          | max. 5,0 barov  | nie je potrebný |

Tab. 6 Výber vhodného redukčného ventilu

### 5.3 Montáž snímača teploty teplej vody

Za účelom merania a kontroly teploty teplej vody v zásobníku teplej vody namontujte vždy jeden snímač teploty teplej vody v mieste merania [7] (v solárnom zariadení) a [3] (v zdroji tepla) (→ obr. 4, str. 108)

- Namontujte snímač teploty teplej vody (→ obr. 13, str. 111). Dajte pozor nato, aby bol zabezpečený kontakt medzi plochou ponorného puzdra a snímačom (po celej dĺžke snímača).

## 6 Uvedenie do prevádzky



**UPOZORNENIE:** Poškodenie zariadenia vplyvom príliš vysokého tlaku!

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

- Neuzatvárajte výfukové potrubie poistného ventilu.

- Všetky konštrukčné celky a príslušenstvá uveďte do prevádzky podľa inštrukcií výrobcu uvedených v technickej dokumentácii.

### 6.1 Uvedenie zásobníka teplej vody do prevádzky



Skúšku utesnenia zásobníka teplej vody vykonajte výlučne pitnou vodou.

Skúšobný tlak na strane teplej vody smie mať pretlak max. 10 barov (150 psi).

- Potrubia a zásobník teplej vody pred ich uvedením do prevádzky dôkladne prepláchnite (→ obr. 15, str. 112).

### 6.2 Informovanie prevádzkovateľa



**VAROVANIE:** Nebezpečenstvo obarenia na miestach odberu teplej vody!

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

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

- Vysvetlite mu spôsob činnosti a manipuláciu s vykurovacím zariadením a obzvlášť ho upozornite na bezpečnostno-technické aspekty.
- Vysvetlite spôsob funkcie a skúšku poistného ventilu.
- Odovzdajte všetky priložené dokumenty prevádzkovateľovi.
- **Odporúčanie pre zákazníka:** Uzatvorte zmluvu o vykonávaní revízie a údržby s autorizovanou špecializovanou firmou. V predpísaných intervaloch vykonávajte údržbu (→ tab. 7, str. 84) a raz za rok revíziu zásobníka teplej vody.
- 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. 7, str. 84).
  - **Odporúčanie v prípade nebezpečenstva mrazu a krátkodobej neprítomnosti prevádzkovateľa:** Nechajte zásobník teplej vody v prevádzke a nastavte najnižšiu teplotu vody.

## 7 Odstavenie z prevádzky

- Vypnite regulátor teploty v regulátore.



**VAROVANIE:** Nebezpečenstvo obarenia horúcou vodou!

- Nechajte dostatočne vychladnúť zásobník teplej vody.

- Vypustite zásobník teplej vody (→ obr. 17 a 18, str. 112).
- Odstavte z prevádzky všetky konštrukčné celky a príslušenstvá vykurovacieho zariadenia podľa inštrukcií výrobcu uvedených v technickej dokumentácii.
- Zatvorte uzatváracie ventily (→ obr. 19, str. 113).
- Vypustite tlak z horného a dolného výmenníka tepla.
- Vypustite vodu a tlak z horného a dolného výmenníka tepla (→ obr. 20, str. 113).
- Aby nedochádzalo k ich korózii, dôkladne vysušte vnútorný priestor a nechajte otvorený poklop revízneho otvoru.

## 8 Ochrana životného prostredia/likvidácia odpadu

Ochrana životného prostredia je základným princípom Skupiny Bosch. Kvalita výrobkov, hospodárnosť a ochrana životného prostredia sú pre nás rovnako dôležité ciele. Prísne dodržiavame zákony a predpisy o ochrane životného prostredia.

### Balenie

Čo sa týka balenia, v jednotlivých krajinách sa zúčastňujeme na systémoch opätovného zhodnocovania odpadov, ktoré zaisťujú optimálnu recykláciu. Všetky použité obalové materiály sú ekologické a recyklovateľné.

### Staré zariadenie

Staré zariadenia obsahujú materiály, ktoré je možné opätovne využiť. Konštrukčné celky sa dajú jednoducho separovať a plasty sú označené. Tak je možné roztriediť rôzne konštrukčné celky a materiál odviezť na ďalšiu recykláciu alebo likvidáciu.

## 9 Údržba

- Pred vykonaním údržby nechajte zásobník teplej vody vždy vychladnúť.
- V stanovených intervaloch vykonávajte čistenie a údržbu zariadenia.
- Poruchy ihneď odstráňte.
- Používajte iba originálne náhradné diely!

### 9.1 Intervaly údržby

Údržbu je treba vykonávať v závislosti od prietoku, prevádzkovej teploty a tvrdosti vody (→ tab. 7, str. 84).

V prípade používania pitnej vody obsahujúcej chlór alebo zariadení na zmäkčovanie vody sa skracujú intervaly údržby.

| Tvrdosť vody v °dH   | 3 – 8,4        | 8,5 – 14  | > 14  |
|--|----------------|-----------|-------|
| Koncentrácia uhličitanu vápenatého v mol/ m <sup>3</sup>         | 0,6 – 1,5      | 1,6 – 2,5 | > 2,5 |
| Teploty  | Počet mesiacov |           |       |
| <b>V prípade normálneho prietoku (&lt; objem zásobníka/24 h)</b> |                |           |       |
| < 60 °C  | 24             | 21        | 15    |
| 60 – 70 °C   | 21             | 18        | 12    |
| > 70 °C  | 15             | 12        | 6     |
| <b>V prípade zvýšeného prietoku (&gt; objem zásobníka/24 h)</b>  |                |           |       |
| < 60 °C  | 21             | 18        | 12    |
| 60 – 70 °C   | 18             | 15        | 9     |
| > 70 °C  | 12             | 9         | 6     |

Tab. 7 Intervaly údržby v mesiacoch

Informácie o kvalite miestnej vody sa môžete dozvedieť u miestneho vodárenského podniku.

V závislosti od zloženia vody sú odôvodnené odchýlky od uvedených orientačných hodnôt.

### 9.2 Údržbové práce

#### 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).

- Uzatvorenie zásobníka teplej vody voči rozvodu pitnej vody.
- Zatvorte uzatváracie ventily (→ obr. 19, str. 113).
- Vypustite zásobník teplej vody (→ obr. 18, str. 112).
- Skontrolujte vnútorný priestor zásobníka teplej vody, či sa v ňom nenachádzajú nečistoty (usadeniny vodného kameňa, sedimenty).
- **V prípade vody s nízkym obsahom vápnika:**  
Pravidelne kontrolujte nádobu a čistite ju od usadenín.  
-alebo-
- **V prípade vody s vysokým obsahom vápnika príp. silného znečistenia:**  
Chemickým čistením pravidelne čistite zásobník teplej vody od usadeného vodného kameňa (napr. pomocou vhodného prostriedku na uvoľňovanie vodného kameňa na báze kyseliny citrónovej).
- Vystriekajte vodou zásobník teplej vody (→ obr. 22, str. 113).
- Zvyšky môžete odstrániť pomocou vysávača na mokré/suché vysávanie s plastovou sacou trubicou.
- Do revízneho otvoru vložte nové tesnenie (→ obr. 25, str. 114).
- Znova uveďte zásobník teplej vody do prevádzky (→ kapitola 6.1, str. 83).

### 9.2.3 Kontrola horčíkovej anódy



V prípade nevykonávania odbornej údržby horčíkovej anódy zaniká záruka na zásobník teplej vody.

Horčíková anóda je reakčná anóda, ktorá sa prevádzkou zásobníka teplej vody spotrebúva.

Odporúčame Vám raz za rok zmerať ochranný prúd prístrojom na kontrolu anód. Prístroj na skúšanie anód je možné obdržať ako príslušenstvo.

#### Kontrola prístrojom na skúšanie anód



Je nutné dodržiavať pokyny uvedené v návode na obsluhu prístroja na skúšanie anód.

V prípade použitia prístroja na skúšanie anód je predpokladom pre meranie ochranného prúdu izolovaná montáž horčíkovej anódy (→ obr. 27, str. 115).

Ochranný prúd je možné merať iba keď je zásobník naplnený vodou. Dbajte na to, aby bol zabezpečený dokonalý kontakt s pripojovacími svorkami. Pripojovacie svorky pripájajte iba na neupravené kovové povrchy.

- ▶ Je nutné uvoľniť uzemňovací kábel (kábel zabezpečujúci kontakt medzi anódou a zásobníkom) na jednom z dvoch pripojovacích miest.
- ▶ Červený kábel je treba zasunúť do anódy, čierny do zásobníka.
- ▶ V prípade, že je uzemňovací kábel vybavený zástrčkou, je treba pripojiť červený kábel k závitú horčíkovej anódy. Za účelom vykonania merania je treba odstrániť uzemňovací kábel.
- ▶ Ak je prúd v horčíkovej anóde menší ako 0,3 mA, vymeňte ju.
- ▶ Po každej skúške je bezpodmienečne treba znova pripojiť uzemňovací kábel v súlade s predpismi.

| Poz. | Popis                        |
|------|------------------------------|
| 1    | Červený kábel                |
| 2    | Skrutka pre uzemňovací kábel |
| 3    | Poklop revízneho otvoru      |
| 4    | Horčíková anóda              |
| 5    | Závit                        |
| 6    | Uzemňovací kábel             |
| 7    | Čierny kábel                 |

Tab. 8 Kontrola prístrojom na skúšanie anód (→ obr. 27, str. 115)

#### Vizuálna kontrola



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

- ▶ Dodržujte čistotu.

- ▶ Uzavrite prívod studenej vody.
- ▶ Vypustite tlak zo zásobníka teplej vody (→ obr. 17, str. 112).
- ▶ Demontujte a skontrolujte horčíkovú anódu (→ obr. 21, str. 113 a obr. 27, str. 115).
- ▶ Ak je priemer horčíkovej anódy menší ako 15 mm, vymeňte ju.

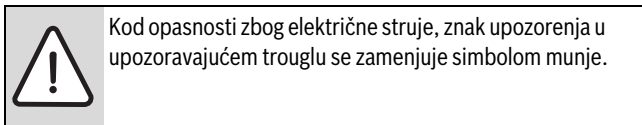
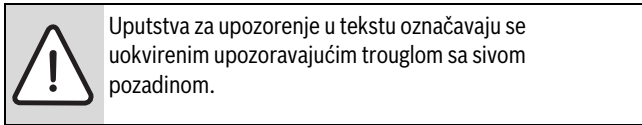
## Uvod

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Objašnjenje simbola</b> .....  | <b>87</b> |
| 1.1      | Objašnjenje simbola .....   | 87        |
| 1.2      | Opšta sigurnosna uputstva .....   | 87        |
| <b>2</b> | <b>Podaci o uređaju</b> .....   | <b>87</b> |
| 2.1      | Namenska upotreba .....   | 87        |
| 2.2      | Tipka pločica .....   | 87        |
| 2.3      | Sadržaj pakovanja .....   | 87        |
| 2.4      | Tehnički podaci .....   | 88        |
| 2.5      | Opis proizvoda .....  | 89        |
| <b>3</b> | <b>Propisi</b> .....  | <b>89</b> |
| <b>4</b> | <b>Transport</b> .....  | <b>89</b> |
| <b>5</b> | <b>Montaža</b> .....  | <b>89</b> |
| 5.1      | Postavljanje .....  | 89        |
| 5.1.1    | Zahtevi koji se tiču mesta postavljanja .....                               | 89        |
| 5.1.2    | Postavljanje bojlera za toplu vodu .....                                    | 89        |
| 5.2      | Hidraulični priključak .....  | 89        |
| 5.2.1    | Hidraulično priključivanje bojlera za toplu vodu .....                      | 89        |
| 5.2.2    | Ugradnja sigurnosnog ventila (na mestu ugradnje) ...                        | 90        |
| 5.3      | Montiranje senzora za temperaturu tople vode .....                          | 90        |
| <b>6</b> | <b>Puštanje u pogon</b> .....   | <b>90</b> |
| 6.1      | Puštanje u rad akumulacionog bojlera za toplu vodu .                        | 90        |
| 6.2      | Obuka korisnika .....   | 90        |
| <b>7</b> | <b>Stavljanje van pogona</b> .....  | <b>91</b> |
| <b>8</b> | <b>Zaštita životne okoline/Uklanjanje otpada</b> .....                      | <b>91</b> |
| <b>9</b> | <b>Održavanje</b> .....   | <b>91</b> |
| 9.1      | Intervali održavanja .....  | 91        |
| 9.2      | Radovi na održavanju .....  | 91        |
| 9.2.1    | Proveriti sigurnosni ventil .....   | 91        |
| 9.2.2    | Čišćenje akumulacionog bojlera za toplu vodu /<br>otklanjanje kamenca ..... | 91        |
| 9.2.3    | Provera magnezijumske anode .....   | 92        |

## 1 Objašnjenje simbola

### 1.1 Objašnjenje simbola

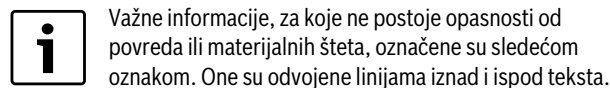
#### Uputstva za upozorenje



Reči upozorenja na početku uputstva za upozorenje označavaju vrstu i stepen opasnosti koja se javlja ukoliko se ne poštuju mere za sprečavanje opasnosti.

- **PAŽNJA** znači da mogu nastati materijalne štete.
- **OPREZ** znači da mogu nastati lake do srednje telesne povrede.
- **UPOZORENJE** znači da mogu nastati teže telesne povrede.
- **OPASNOST** znači da mogu nastati telesne povrede opasne po život.

#### Važne informacije



#### Drugi simboli

| Simbol | Značenje   |
|--------|--|
| ▶      | Korak u postupku rukovanja   |
| →      | Unakrsna referenca na druga mesta u dokumentu ili na druge dokumente |
| •      | Spisak/stavke spiska   |
| –      | Spisak/stavke spiska (2. nivo)                                       |

tab. 1

### 1.2 Opšta sigurnosna uputstva

#### Uopšteno

Ovo uputstvo za instalaciju i održavanje namenjeno je specijalizovanoj firmi za grejanje.

Nepridržavanje sigurnosnih uputstava može dovesti do teških telesnih povreda.

- ▶ Pročitati sigurnosna uputstva i postupati u skladu sa njima.
- ▶ Da bi se obezbedilo neometano funkcionisanje, morate se pridržavati ovih uputstava za instalaciju i servisiranje.
- ▶ Generator toplote i opremu montirati i pustiti u rad u skladu sa odgovarajućim uputstvom za instalaciju.
- ▶ Ne koristiti otvorene ekspanzione posude.
- ▶ **Nikad ne zatvarati sigurnosni ventil!**

## 2 Podaci o uređaju

### 2.1 Namenska upotreba

Bojler za toplu vodu je namenjen za zagrevanje i akumuliranje pijaće vode. Pridržavati se nacionalnih propisa, smernica i standarda za pijaću vodu.

Bojler za toplu vodu zagrevati preko solarnog kruga samo putem solarne tečnosti.

Bojler za toplu vodu koristiti samo u zatvorenim sistemima.

Drugačija upotreba je nepravilna. Oštećenja nastala usled nepravilne upotrebe nisu obuhvaćena garancijom.

| Zahtevi koji se tiču pijaće vode | Jedinica                     |                |
|----------------------------------|------------------------------|----------------|
| Tvrdoća vode, min.               | ppm<br>zrno/US gallon<br>°dH | 36<br>2,1<br>2 |
| pH-vrednost, min. – maks.        |                              | 6,5 – 9,5      |
| Provodnost, min. – maks.         | µS/cm                        | 130 – 1500     |

tab. 2 Zahtevi koji se tiču pijaće vode

### 2.2 Tipska pločica

Tipiska pločica se nalazi u gornjem delu na zadnjoj strani bojlera za toplu vodu i sadrži sledeće podatke:

| Poz. | Opis   |
|------|--|
| 1    | Oznaka tipa  |
| 2    | Serijski broj  |
| 3    | Stvarna zapremina  |
| 4    | Utrošak toplote u režimu pripravnosti                    |
| 5    | Zapremina koja se zagreva el. grejačem                   |
| 6    | Godina proizvodnje                                       |
| 7    | Zaštita od korozije                                      |
| 8    | Maks. temperatura tople vode u bojleru                   |
| 9    | Maks. temperatura polaznog voda grejnog izvora           |
| 10   | Maks. temperatura polaznog voda solara                   |
| 11   | Priključna električna snaga                              |
| 12   | Ulazna snaga grejne vode                                 |
| 13   | Količina protoka grejne vode za ulaznu snagu grejne vode |
| 14   | sa 40 °C ispusne zapremine koja je električno zagrevana  |
| 15   | Maks. radni pritisak na strani pijaće vode               |
| 16   | Maks. proračunski pritisak                               |
| 17   | Maks. radni pritisak na strani izvora toplote            |
| 18   | Maks. radni pritisak na solarnoj strani                  |
| 19   | Maks. radni pritisak na strani pijaće vode CH            |
| 20   | Maks. ispitni pritisak na strani pijaće vode CH          |
| 21   | Maks. temperatura tople vode kod električnog grejanja    |

tab. 3 Tipska pločica

### 2.3 Sadržaj pakovanja

- Bojler za toplu vodu
- Uputstvo za instalaciju i održavanje

## 2.4 Tehnički podaci

|  | Jedinica       | SM 200/5          |
|--|----------------|-------------------|
| <b>Uopšteno</b>  |                |                   |
| Mere   |                | → sl. 1, str. 107 |
| Zakretna dimenzija   | mm             | 1625              |
| Priključci   |                | → tab. 5, str. 89 |
| Dimenzije priključka za toplu vodu   | DN             | 1"                |
| Dimenzija priključka za hladnu vodu  | DN             | 1"                |
| Dimenzija priključka za cirkulaciju  | DN             | ¾"                |
| Unutrašnji prečnik mernog mesta za senzor temperature bojlera u solarnom krugu   | mm             | 19                |
| Unutrašnji prečnik mernog mesta za senzor temperature bojlera  | mm             | 19                |
| Sopstvena težina (bez pakovanja)   | kg             | 94                |
| Ukupna težina sa punjenjem   | kg             | 289               |
| <b>Zapremina bojlera</b>   |                |                   |
| Korisna zapremina (ukupno)   | l              | 195               |
| Korisna zapremina (bez solarnog grejanja)  | l              | 88                |
| Korisna zapremina solarnog uređaja   | l              | 107               |
| Korisna količina tople vode <sup>1)</sup> pri izlaznoj temperaturi tople vode <sup>2)</sup> :                                      |                |                   |
| 45 °C  | l              | 119               |
| 40 °C  | l              | 139               |
| Gubitak energije prema DIN 4753 Deo 8 <sup>3)</sup>  | kWh/24h        | 2,1               |
| Maks. protok na ulazu hladne vode  | l/min          | 19,5              |
| Maks. temperatura tople vode   | °C             | 95                |
| Maksimalni radni pritisak pijaće vode  | bar np         | 10                |
| Maks. proračunski pritisak (hladna voda)   | bar np         | 7,8               |
| Maks. ispitni pritisak tople vode  | bar np         | 10                |
| <b>Gornji izmenjivač toplote</b>   |                |                   |
| Sadržaj  | l              | 4,8               |
| Površina   | m <sup>2</sup> | 0,7               |
| Koeficijent snage N <sub>L</sub> prema DIN 4708 <sup>4)</sup>  | NL             | 1,0               |
| Trajna snaga (pri temperaturi polaznog voda od 80 °C, izlaznoj temperaturi tople vode od 45 °C i temperaturi hladne vode od 10 °C) | kW<br>l/min    | 25,0<br>10,2      |
| Vreme zagrevanja pri nominalnoj snazi  | min            | 14                |
| maks. snaga zagrevanja <sup>5)</sup>   | kW             | 25                |
| Maksimalna temperatura grejne vode   | °C             | 160               |
| Maks. radni pritisak grejne vode   | bar np         | 16                |
| Dimenzija priključka za grejnu vodu  | DN             | R1"               |
| Dijagram pada pritiska   |                | → sl. 2, str. 108 |
| <b>Donji izmenjivač toplote</b>  |                |                   |
| Sadržaj  | l              | 6,0               |
| Površina   | m <sup>2</sup> | 0,9               |
| Maksimalna temperatura grejne vode   | °C             | 160               |
| Maks. radni pritisak grejne vode   | bar np         | 16                |
| Dimenzija priključka za solar  | DN             | R1"               |
| Dijagram pada pritiska   |                | → sl. 3, str. 108 |

tab. 4 Dimenzije i tehnički podaci (→sl. 1, str. 107 i sl. 3, str. 108)

- 1) Bez solarnog grejanja ili dopunjavanja; podešena temperatura bojlera 60 °C
- 2) Mešana voda na mestu ispuštanja (pri temperaturi hladne vode 10 °C)
- 3) Gubici razvoda van bojlera za toplu vodu nisu uzeti u obzir.
- 4) Koeficijent snage N<sub>L</sub> = 1 prema DIN 4708 za 3,5 osobe, standardnu kadu i sudoperu. Temperature: bojler 60 °C, izlaz 45 °C i hladna voda 10 °C. Merenje sa maks. snagom zagrevanja. Ako se snaga zagrevanja smanji, smanjuje se i N<sub>L</sub>.
- 5) Kod generatora toplote sa većom snagom zagrevanja ograničiti do navedene vrednosti.



## 2.5 Opis proizvoda

| Poz. | Opis  |
|------|---|
| 1    | Izlaz za toplu vodu   |
| 2    | Polazni vod akumulacionog bojlera   |
| 3    | Omotač za potapanje za senzor za temperaturu generatora toplote                         |
| 4    | Priključak za cirkulaciju   |
| 5    | Povratni vod akumulacionog bojlera  |
| 6    | Solarni polazni vod   |
| 7    | Omotač za potapanje za senzor za temperaturu solara                                     |
| 8    | Solarni povratni vod  |
| 9    | Ulaz za hladnu vodu   |
| 10   | Donji izmenjivač toplote za solarno grejanje, emajlirana staklena cev                   |
| 11   | Gornji izmenjivač toplote za dogrevanje pomoću grejnog uređaja, emajlirana staklena cev |
| 12   | Kućište, lakirani lim sa termičkom zaštitom od tvrde poliuretanske pene 50 mm           |
| 13   | Električno izolovana, ugrađena magnezijumska anoda                                      |
| 14   | Akumulacioni bojler, emajlirani čelik   |
| 15   | Kontrolni otvor za održavanje i čišćenje  |
| 16   | PS-poklopac kućišta   |

tab. 5 Opis proizvoda (→ sl. 4, str. 108 i sl. 12, str. 111)

## 3 Propisi

Pridržavati se sledećih smernica i standarda:

- Lokalni propisi
- **EnEG** (u Nemačkoj)
- **EnEV** (u Nemačkoj).

Instalacija i opremanje sistema grejanja i sistema za pripremu tople vode:

- **DIN i EN standardi**
  - **DIN 4753-1** – Uređaji za zagrevanje vode ...; Zahtevi, oznake, oprema i ispitivanje
  - **DIN 4753-3** – Uređaji za zagrevanje vode ...; zaštita od korozije na strani vode putem emajliranja; zahtevi i ispitivanje (standard za proizvode)
  - **DIN 4753-6** – Sistemi za zagrevanje vode ...; Katodna zaštita od korozije za bojlere od emajliranog čelika; zahtevi i ispitivanje (standard za proizvode)
  - **DIN 4753-8** – Uređaji za zagrevanje vode ... - Deo 8: Termička izolacija uređaja za zagrevanje vode do nominalne zapremine od 1000 l. Zahtevi i ispitivanje (standard za proizvode)
  - **DIN EN 12897** – Snabdevanje vodom - Odredbe za ... Akumulacioni uređaj za zagrevanje vode (standard za proizvode)
  - **DIN 1988** – Tehnički propisi za instalacije za pijaću vodu
  - **DIN EN 1717** – Zaštita pijaće vode od nečistoća ...
  - **DIN EN 806** – Tehnički propisi za instalacije za pijaću vodu
  - **DIN 4708** – Centralni uređaji za zagrevanje vode
  - **EN 12975** – Termički solarni sistemi i njihove komponente (kolektori).
- **DVGW**
  - Radni list W 551 – Postavljanje uređaja za zagrevanje tople vode i vodova; tehničke mere za suzbijanje rasta legionele u novim uređajima
  - Radni list W 553 – Dimenzije cirkulacionih sistema ...

## 4 Transport

- ▶ Bojler za toplu vodu osigurati od pada u toku transporta.
- ▶ Zapakovani bojler za toplu vodu transportovati koristeći kolica i trake za osiguranje tereta (→ sl. 5, str. 109).
- ili-
- ▶ Nezapakovani bojler za toplu vodu transportovati sa transportnom mrežom i zaštititi priključke od oštećenja.

## 5 Montaža

Bojler za toplu vodu se isporučuje kompletno montiran.

- ▶ Proveriti da li je bojler za toplu vodu potpun i neoštećen.

### 5.1 Postavljanje

#### 5.1.1 Zahtevi koji se tiču mesta postavljanja



**PAŽNJA:** Oštećenja u sistemu zbog nedovoljne nosivosti površine na mestu postavljanja ili neodgovarajuće podloge!

- ▶ Osigurati da mesto postavljanja bude ravno i da ima dovoljnu nosivost.

- ▶ Bojler za toplu vodu postaviti na podest ako postoji opasnost da se na mestu postavljanja sakuplja voda.
- ▶ Bojler za toplu vodu postaviti u suvoj zatvorenoj prostoriji u kojoj ne postoji opasnost od zamrzavanja.
- ▶ Voditi računa o minimalnim razmacima na mestu postavljanja (→ sl. 7, str. 109).

#### 5.1.2 Postavljanje bojlera za toplu vodu

- ▶ Postaviti i ispraviti bojler za toplu vodu (→ sl. 7 do sl. 9, str. 110).
- ▶ Skinuti zaštitne poklopce (→ sl. 10, str. 110).
- ▶ Postaviti teflonsku traku ili teflonski konac (→ sl. 11, str. 110).

### 5.2 Hidraulični priključak



**UPOZORENJE:** Opasnost od požara zbog radova na lemljenju i zavarivanju!

- ▶ Prilikom izvođenja radova na lemljenju i zavarivanju moraju se preduzeti odgovarajuće zaštitne mere zato što je termoizolacija zapaljiva. Na primer, pokriti termoizolaciju.
- ▶ Po završetku radova proveriti celovitost oplate kotla.



**UPOZORENJE:** Opasnost po zdravlje zbog kontaminirane vode!

- Pijaća voda se zagađuje zbog nehigijenske ugradnje.
- ▶ Bojler za toplu vodu ugađivati i demontirati na higijenski način, u skladu sa standardima i propisima koji su specifični za dotičnu zemlju.

#### 5.2.1 Hidraulično priključivanje bojlera za toplu vodu

Primer sistema sa svim preporučenim ventilima i slavinama (→ sl. 12, str. 111).

- ▶ Koristiti izolacioni materijal koji je otporan na temperature do 160 °C (320 °F).
- ▶ Ne koristiti otvorene ekspanzione posude.
- ▶ Kod sistema za zagrevanje pijaće vode sa plastičnim vodovima koristiti metalne priključne navoje.
- ▶ Vod za pražnjenje dimenzionisati prema priključku.

- ▶ Da bi se obezbedilo odmuljavanje, ne ugrađivati lukove u vod za pražnjenje.
- ▶ Vodove za punjenje postaviti tako da po mogućstvu budu što kraći i izolovani.
- ▶ Ako se koristi povratni ventil u dovodnom vodu za ulaz hladne vode: ugraditi sigurnosni ventil između povratnog ventila i ulaza hladne vode.
- ▶ Ako je pritisak mirovanja u sistemu veći od 5 bara, instalirati reduktor pritiska.
- ▶ Zatvoriti sve nekorišćene priključke.

### 5.2.2 Ugradnja sigurnosnog ventila (na mestu ugradnje)

- ▶ Sigurnosni ventil odobren za pijaću vodu i proveren na mestu ugradnje ( $\geq$  DN 20) ugraditi u vod za hladnu vodu na mestu ugradnje ( $\rightarrow$  sl. 12, str. 111).
- ▶ Pridržavati se uputstva za instalaciju sigurnosnog ventila.
- ▶ U prostoriji u kojoj ne postoji opasnost od zamrzavanja izduvne vodove postavite iznad ventila za ispuštanje vode, i to na vidno mesto.
  - Ispusni vod mora da odgovara barem prečniku izlaznog otvora sigurnosnog ventila.
  - Ispusni vod mora da bude u stanju da ispusti barem zapreminski protok koji se može pojaviti na ulazu hladne vode ( $\rightarrow$  tab. 4, str. 88).
- ▶ Na sigurnosni ventil namestite znak upozorenja sa sledećim tekstom: "Odzračni vod ne zatvarajte. U toku zagrevanja iz pogonskih razloga može izaći voda.

Ukoliko statički pritisak u sistemu prekorači 80 % pritiska koji je potreban za aktiviranje sigurnosnog ventila:

- ▶ Povezati reduktor pritiska ( $\rightarrow$  sl. 12, str. 111).

| Pritisak u mreži (pritisak mirovanja) | Radni pritisak sigurnosnog ventila | Reduktor pritiska |               |
|---------------------------------------|------------------------------------|-------------------|---------------|
|                                       |                                    | u EU              | van EU        |
| < 4,8 bar                             | $\geq$ 6 bara                      | nije potrebno     |               |
| 5 bara                                | 6 bara                             | maks. 4,8 bara    |               |
| 5 bara                                | $\geq$ 8 bara                      | nije potrebno     |               |
| 6 bara                                | $\geq$ 8 bara                      | maks. 5,0 bara    | nije potrebno |
| 7,8 bara                              | 10 bara                            | maks. 5,0 bara    | nije potrebno |

tab. 6 Izbor odgovarajućeg reduktora pritiska

### 5.3 Montiranje senzora za temperaturu tople vode

Radi merenja i nadzora temperature tople vode u bojleru za toplu vodu, na svako merno mesto [7] (za solarni sistem) i [3] (za izvor toplote) montirati po jedan senzor za temperaturu tople vode ( $\rightarrow$  sl. 4, str. 108)

- ▶ Montirati senzore za temperaturu tople vode ( $\rightarrow$  sl. 13, str. 111). Voditi računa o tome da površina senzora celom dužinom dodiruje površinu omotača za potapanje.

## 6 Puštanje u pogon



**PAŽNJA:** Oštećenja u sistemu zbog nadpritiska! Zbog prekomernog pritiska mogu se pojaviti naprsline u emajlu.

- ▶ Nemojte zatvarati ispusni vod sigurnosnog ventila.

- ▶ Sve sklopove i dodatnu opremu pustiti u rad u skladu sa uputstvima proizvođača navedenim u tehničkoj dokumentaciji.

### 6.1 Puštanje u rad akumulacionog bojlera za toplu vodu



Proveru hermetičnosti bojlera za toplu vodu vršiti isključivo pijaćom vodom.

Ispitni pritisak na strani tople vode sme da iznosi maksimalno 10 bara (150 psi) natpritiska.

- ▶ Cevovode i bojler za toplu vodu dobro isprati pre puštanja u rad ( $\rightarrow$  sl. 15, str. 112).

### 6.2 Obuka korisnika



**UPOZORENJE:** Opasnost od opekotina izazvanih vrelom vodom iz slavina za toplu vodu! U toku termičke dezinfekcije i ukoliko je temperatura tople vode podešena na više od 60 °C, postoji opasnost od opekotina izazvanih vrelom vodom iz slavina za toplu vodu.

- ▶ Korisnika treba posavetovati da pušta samo mešanu vodu.

- ▶ Objasniti način rada i rukovanje sistemom grejanja i bojlerom za toplu vodu i posebno naglasiti sigurnosno-tehničke aspekte.
- ▶ Objasniti način rada i proveru sigurnosnog ventila.
- ▶ Svu priloženu dokumentaciju predati korisniku.
- ▶ **Savet za korisnika:** Sklopite ugovor o kontroli i održavanju sa ovlašćenim specijalizovanim servisom. Bojler za toplu vodu održavati u navedenim intervalima održavanja ( $\rightarrow$  tab. 7, str. 91) i jednom godišnje izvršiti inspekciju.
- ▶ Korisnika obavestiti o sledećem:
  - Voda može da izlazi na sigurnosnom ventilu bojlera za toplu vodu u toku zagrevanja.
  - Ispusni vod sigurnosnog ventila mora uvek da bude otvoren.
  - Intervali održavanja se moraju poštovati ( $\rightarrow$  tab. 7, str. 91).
  - **Preporuka u slučaju opasnosti od zamrzavanja i kratkotrajnog odsustvovanja korisnika:** bojler za toplu vodu ostaviti da radi i podesiti na najnižu temperaturu tople vode.

## 7 Stavljanje van pogona

- ▶ Regulator temperature isključiti na regulacionom uređaju.



**UPOZORENJE:** Opasnost od opekotina izazvanih vrelom vodom!

- ▶ Sačekati da se bojler za toplu vodu ohladi.

- ▶ Isprazniti bojler za toplu vodu (→ sl. 17 i 18, str. 112).
- ▶ Sve sklopove i dodatnu opremu sistema grejanja pustiti u rad u skladu sa uputstvima proizvođača navedenim u tehničkoj dokumentaciji.
- ▶ Zatvoriti zaustavni ventil (→ sl. 19, str. 113).
- ▶ Gornji i donji izmenjivač toplote rasteretiti od pritiska.
- ▶ Gornji i donji izmenjivač toplote isprazniti i produvati (→ sl. 20, str. 113).
- ▶ Da ne bi došlo do korozije, unutrašnji prostor dobro osušiti i ostaviti otvoren poklopac kontrolnog otvora.

## 8 Zaštita životne okoline/Uklanjanje otpada

Zaštita živorne sredine je osnovni princip Bosch grupe. Kvalitet proizvoda, ekonomičnost i zaštita životne sredine su za nas ciljevi istog prioriteta. Zakoni i propisi o zaštiti životne okoline se strogo poštuju.

### Pakovanje

Kod pakovanja smo vodili računa o sistemima klasiranja otpada koji su specifični za dotičnu zemlju radi obezbeđivanja optimalne reciklaže. Svi korišćeni materijali za pakovanje su ekološki prihvatljivi i mogu se reciklirati.

### Dotrajali uređaj

Dotrajali uređaji sadrže dragocene materijale koje treba ponovo preraditi.

Moduli se lako razdvajaju, a plastični materijali su označeni. Na taj način možete sortirati i reciklirati različite module ili odložiti ih u otpad.

## 9 Održavanje

- ▶ Pre svih radova na održavanju treba sačekati da se bojler za toplu vodu ohladi.
- ▶ Čišćenje i održavanje treba vršiti u navedenim intervalima.
- ▶ Nedostatke odmah otkloniti.
- ▶ Koristiti samo originalne rezervne delove!

### 9.1 Intervali održavanja

Održavanje se mora vršiti u zavisnosti od protoka, radne temperature i tvrdoće vode (→ tab. 7, str. 91).

Korišćenje hlorisane pijaće vode ili sistema za omekšavanje vode skraćuje intervale održavanja.

| Tvrdoća vode u °dH   | 3 – 8,4   | 8,5 – 14  | > 14  |
|--|-----------|-----------|-------|
| Koncentracija kalcijum-karbonata u mol/ m <sup>3</sup>     | 0,6 – 1,5 | 1,6 – 2,5 | > 2,5 |
| Temperature  | Meseci    |           |       |
| <b>Pri normalnom protoku (&lt; zapremina bojlera/24 h)</b> |           |           |       |
| < 60 °C  | 24        | 21        | 15    |
| 60 – 70 °C   | 21        | 18        | 12    |
| > 70 °C  | 15        | 12        | 6     |
| <b>Pri povećanom protoku (&gt; zapremina bojlera/24 h)</b> |           |           |       |
| < 60 °C  | 21        | 18        | 12    |
| 60 – 70 °C   | 18        | 15        | 9     |
| > 70 °C  | 12        | 9         | 6     |

tab. 7 Intervali održavanja u mesecima

Kod lokalnog vodovoda se raspitati o kvalitetu vode u datom mestu.

U zavisnosti od sastava vode mogu se javiti odstupanja od referentnih vrednosti.

### 9.2 Radovi na održavanju

#### 9.2.1 Proveriti sigurnosni ventil

- ▶ Proveriti sigurnosni ventil jednom godišnje.

#### 9.2.2 Čišćenje akumulacionog bojlera za toplu vodu / otklanjanje kamenca



Da bi se povećala efikasnost čišćenja, izmenjivač toplote treba zagrejati pre prskanja. Usled efekta toplotnog šoka, naslage (npr. naslage kamenca) se bolje odvajaju.

- ▶ Bojler za toplu vodu odvojiti od mreže na strani pijaće vode.
- ▶ Zatvoriti zaustavni ventil (→ sl. 19, str. 113).
- ▶ Isprazniti bojler za toplu vodu (→ sl. 18, str. 112).
- ▶ Proveriti da li u unutrašnjosti bojlera za toplu vodu postoje nečistoće (naslage kamenca, talozi).
- ▶ **U slučaju vode sa niskim sadržajem krečnjaka:**  
Redovno proveravati bojler i čistiti talog.  
-ili-
- ▶ **U slučaju vode sa većim sadržajem krečnjaka:**  
Bojler za toplu vodu redovno čistiti od kamenca korišćenjem hemijskih sredstava za otklanjanje kamenca (npr. odgovarajućim sredstvom za otapanje kamenca na bazi limunske kiseline).
- ▶ Naprskati bojler za toplu vodu sredstvom za čišćenje (→ sl. 22, str. 113).
- ▶ Plastičnom usisnom cevi usisivača za mokro/suvo usisavanje ukloniti ostatke.
- ▶ Kontrolni otvor zatvoriti korišćenjem novog zaptivača (→ sl. 25, str. 114).
- ▶ Bojler za toplu vodu ponovo pustiti u rad (→ pog. 6.1, str. 90).

### 9.2.3 Provera magnezijumske anode



Ako se magnezijumska anoda ne održava pravilno, garancija bojlera za toplu vodu se poništava.

Magnezijumska anoda je potrošna anoda koja se tokom rada bojlera za toplu vodu troši.

Preporučujemo da se jednom godišnje izmeri zaštitna struja pomoću anodnog ispitivača. Anodni ispitivač se može dobiti kao pribor.

#### Ispitivanje pomoću anodnog ispitivača



Pridržavati se uputstva za upotrebu anodnog ispitivača.

Pretpostavka za upotrebu anodnog ispitivača je izolovana ugradnja magnezijumske anode (→ sl. 27, str. 115).

Merenje struje zaštite je moguće samo kada je akumulacioni bojler napunjen vodom. Obratite pažnju na dobar kontakt priključnih stezaljki. Priključne stezaljke priključiti samo na ravne metalne površine.

- ▶ Kabl za uzemljenje (spojni kabl između anode i akumulacionog bojlera) se mora skinuti na oba priključna mesta.
- ▶ Crveni kabl povežite na anodu, a crni kabl na bojler.
- ▶ Kod kabla za uzemljenje sa utikačem, crveni kabl povežite na navoj magnezijumske anode. Kabl za uzemljenje se mora ukloniti radi merenja.
- ▶ Zameniti magnezijumsku anodu ako joj je anodna struja manja od 0,3 mA.
- ▶ Nakon svake provere, kabl za uzemljenje se mora ponovo pravilno priključiti.

| Poz. | Opis                           |
|------|--------------------------------|
| 1    | Crveni kabl                    |
| 2    | Zavrtanj za kabl za uzemljenje |
| 3    | Poklopac za priručni otvor     |
| 4    | Magnezijumska anoda            |
| 5    | Navoj                          |
| 6    | Kabl za uzemljenje             |
| 7    | Crni kabl                      |

tab. 8 Ispitivanje pomoću anodnog ispitivača (→ sl. 27, str. 115)

#### Vizuelna provera



Površina magnezijumske anode ne sme da dođe u dodir sa uljem ili masnoćom.

- ▶ Paziti na čistoću.

- ▶ Zatvoriti ulaz za hladnu vodu.
- ▶ Bojler za toplu vodu rasteretiti od pritiska (→ sl. 17, str. 112).
- ▶ Demontirati i proveriti magnezijumsku anodu (→ sl. 21, str. 113 i sl. 27, str. 115).
- ▶ Zameniti magnezijumsku anodu ako joj je prečnik manji od 15 mm.

## İçindekiler

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 Sembol Açıklamaları</b>                               | <b>94</b> |
| 1.1 Sembol Açıklamaları                                    | 94        |
| 1.2 Emniyetle ilgili Genel Bilgiler                        | 94        |
| <b>2 Ürünle ilgili Bilgiler</b>                            | <b>94</b> |
| 2.1 Amacına Uygun Kullanım                                 | 94        |
| 2.2 Tip etiketi  | 94        |
| 2.3 Teslimat kapsamı                                       | 94        |
| 2.4 Teknik Veriler   | 95        |
| 2.5 Ürün Tanıtımı  | 96        |
| <b>3 Yönetmelikler</b>                                     | <b>96</b> |
| <b>4 Taşınması</b>   | <b>96</b> |
| <b>5 Montaj</b>  | <b>96</b> |
| 5.1 Yerleştirilmesi  | 96        |
| 5.1.1 Kazan dairesi ile ilgili gereklilikler               | 96        |
| 5.1.2 Sıcak su boylerinin yerleştirilmesi                  | 96        |
| 5.2 Hidrolik bağlantı                                      | 96        |
| 5.2.1 Sıcak su boylerinin hidrolik olarak bağlanması       | 97        |
| 5.2.2 Emniyet ventiline monte edilmesi (uygulayıcıya ait)  | 97        |
| 5.3 Kullanım suyu sıcaklık sensörünün montajı              | 97        |
| <b>6 İlk Çalıştırma</b>                                    | <b>97</b> |
| 6.1 Boylerin Devreye Alınması                              | 97        |
| 6.2 Kullanıcının bilgilendirilmesi                         | 97        |
| <b>7 Devre Dışı Bırakılması</b>                            | <b>98</b> |
| <b>8 Çevre Koruma/Atık Yok Etme</b>                        | <b>98</b> |
| <b>9 Bakım sırasında</b>                                   | <b>98</b> |
| 9.1 Bakım zaman aralıkları                                 | 98        |
| 9.2 Bakım çalışmaları                                      | 98        |
| 9.2.1 Emniyet ventiline kontrol edilmesi                   | 98        |
| 9.2.2 Sıcak su boylerinin kirecinin çözülmesi/temizlenmesi | 98        |
| 9.2.3 Magnezyum anodun kontrol edilmesi                    | 99        |

## 1 Sembol Açıklamaları

### 1.1 Sembol Açıklamaları

#### İkaz Uyarılar



Metinde yer alan güvenlik uyarıları gri renkte arka plana sahip bir ikaz üçgeni ile belirtilmekte ve bir çerçeve içinde yer almaktadır.



Elektriğin neden olduğu tehlikelerde, ikaz üçgeninin içindeki ünlem işareti yerine bir yıldırım sembolü bulunmaktadır.

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

- **UYARI:** Hasarların oluşabileceğini gösterir.
- **DİKKAT:** İnsanlar için hafiften orta ağırlığa kadar kişisel yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.
- **İKAZ:** Ağır yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.
- **TEHLİKE:** Ölümcül ağır yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.

#### Önemli Bilgiler



İnsanlar için tehlikelerin veya maddi hasar tehlikesinin söz konusu olmadığı önemli bilgiler yanda gösterilen sembol ile belirtilmektedir. Metnin altında ve üstünde bulunan çizgilerle sınırlanırlar.

#### Diğer semboller

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

Tab. 1

### 1.2 Emniyetle ilgili Genel Bilgiler

#### Genel

Bu montaj ve bakım kılavuzu, yetkili servise yönelik olarak hazırlanmıştır. Emniyet uyarılarının dikkate alınmaması ağır yaralanmalara neden olabilir.

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

## 2 Ürünle İlgili Bilgiler

### 2.1 Amacına Uygun Kullanım

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

Sıcak su boylarını güneş enerjisi devresi üzerinden sadece solar sıvı kullanarak ısıtın.

Sıcak su boylarını sadece kapalı sistemlerde kullanın.

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

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

Tab. 2 Kullanım suyu ile ilgili gereklilikler

### 2.2 Tip etiketi

Tip etiketi, üst tarafta, sıcak su boylarının arka tarafında bulunmaktadır ve aşağıda belirtilen bilgileri içermektedir:

| Poz. | Tanım  |
|------|--|
| 1    | Tip tanımı   |
| 2    | Seri numarası  |
| 3    | Gerçek hacmi   |
| 4    | Durma kaybı  |
| 5    | Elektrikli ısıtıcılar aracılığıyla ısıtılan hacimler                     |
| 6    | Üretim yılı  |
| 7    | Korozyona karşı koruma   |
| 8    | Boylar maks. su sıcaklığı  |
| 9    | Isı kaynağı maks. gidiş suyu sıcaklığı                                   |
| 10   | Güneş enerjisi maks. gidiş suyu sıcaklığı                                |
| 11   | Elektrik bağlantı gücü   |
| 12   | Isıtma suyu giriş kapasitesi   |
| 13   | Isıtma suyu giriş kapasitesi için ısıtma suyu debisi                     |
| 14   | Elektrikli ısıtıcı kullanılarak alınabilecek 40 °C sıcaklıktaki su hacmi |
| 15   | Kullanım suyu tarafı maks. işletme basıncı                               |
| 16   | Azami tasarım basıncı  |
| 17   | Isı kaynağı tarafı maks. işletme basıncı                                 |
| 18   | Güneş enerjisi tarafı maks. işletme basıncı                              |
| 19   | Kullanım suyu tarafı CH maks. işletme basıncı                            |
| 20   | Kullanım suyu tarafı CH maks. test basıncı                               |
| 21   | Elektrikli ısıtıcıda maks. su sıcaklığı                                  |

Tab. 3 Tip etiketi

### 2.3 Teslimat kapsamı

- Boyler
- Montaj ve Bakım Kılavuzu

## 2.4 Teknik Veriler

|   | Birim          | SM 200/5             |
|---|----------------|----------------------|
| <b>Genel</b>  |                |                      |
| Ölçüler   |                | → Şekil 1, Sayfa 107 |
| Devirme ölçüsü  | mm             | 1625                 |
| Bağlantılar   |                | → Tab. 5, Sayfa 96   |
| Sıcak su bağlantı ölçüsü  | DN             | 1"                   |
| Soğuk su bağlantı ölçüsü  | DN             | 1"                   |
| Sirkülasyon bağlantı ölçüsü   | DN             | ¾"                   |
| Güneş enerjisi boyler sıcaklık sensörü, sensör yuvası iç çapı   | mm             | 19                   |
| Boyer sıcaklık sensörü, sensör yuvası iç çapı   | mm             | 19                   |
| Boş ağırlık (ambalajsız)  | kg             | 94                   |
| Dolu toplam ağırlık   | kg             | 289                  |
| <b>Boyer hacmi</b>  |                |                      |
| Kullanılabilir hacim (toplam)   | l              | 195                  |
| Kullanılabilir hacim (güneş enerjisi ısıtma sistemi olmadan)  | l              | 88                   |
| Kullanılabilir hacim, güneş enerjisi  | l              | 107                  |
| Aşağıda belirtilen sıcak kullanım suyu çıkış sıcaklıklarında <sup>1)</sup> , kullanılabilir sıcak kullanım suyu miktarı <sup>2)</sup> : |                |                      |
| 45 °C   | l              | 119                  |
| 40 °C   | l              | 139                  |
| DIN 4753 Bölüm 8 uyarınca beklemedeki ısı kaybı <sup>3)</sup>   | kWh/24h        | 2,1                  |
| Soğuk su girişi maks. debi  | l/dk.          | 19,5                 |
| Maks. su sıcaklığı  | °C             | 95                   |
| Kullanım suyu maks. işletme basıncı   | bar Ü          | 10                   |
| Azami tasarım basıncı (soğuk su)  | bar Ü          | 7,8                  |
| Sıcak su maks. test basıncı   | bar Ü          | 10                   |
| <b>Üst serpantin</b>  |                |                      |
| İçerik  | l              | 4,8                  |
| Yüzey   | m <sup>2</sup> | 0,7                  |
| DIN 4708 standardı uyarınca karakteristik güç sayısı N <sub>L</sub> <sup>4)</sup>   | NL             | 1,0                  |
| Sürekli kapasite (80 °C'lik gidiş suyu sıcaklığında, 45 °C'lik sıcak su çıkış sıcaklığında ve 10 °C'lik soğuk suda)                     | kW<br>l/dk.    | 25,0<br>10,2         |
| Nominal güçte ısıtma süresi   | min            | 14                   |
| Maks. ısıtma kapasitesi <sup>5)</sup>   | kW             | 25                   |
| Maks. ısıtma suyu sıcaklığı   | °C             | 160                  |
| Maks. ısıtma suyu işletme basıncı   | bar Ü          | 16                   |
| Isıtma suyu bağlantı ölçüsü   | DN             | R1"                  |
| Basınç kaybı grafiği  |                | → Şekil 2, Sayfa 108 |
| <b>Alt serpantin</b>  |                |                      |
| İçerik  | l              | 6,0                  |
| Yüzey   | m <sup>2</sup> | 0,9                  |
| Maks. ısıtma suyu sıcaklığı   | °C             | 160                  |
| Maks. ısıtma suyu işletme basıncı   | bar Ü          | 16                   |
| Güneş enerjisi bağlantı ölçüsü  | DN             | R1"                  |
| Basınç kaybı grafiği  |                | → Şekil 3, Sayfa 108 |

Tab. 4 Ölçüler ve teknik veriler (→ Şekil 1, Sayfa 107 ve Şekil 3, Sayfa 108)

- 1) Sıcak su musluğunda soğuk su karıştırılarak (10 °C'lik soğuk suda)
- 2) Güneş enerjisi ısıtma sistemi veya ilave ısıtma olmadan; ayarlı boyler sıcaklığı 60 °C
- 3) Sıcak su boylerinin dışında kalan ve suyun dağıtımından kaynaklanan kayıplar dikkate alınmamıştır.
- 4) DIN 4708 standardı uyarınca, 3,5 kişi, normal küvet ve mutfak evyesi için karakteristik güç sayısı N<sub>L</sub> = 1. Sıcaklıklar: Boyler 60 °C, çıkış 45 °C ve soğuk su 10 °C. Maks. ısıtma gücü ile ölçüm. Isıtma gücü azaltıldığında N<sub>L</sub> küçülmektedir.
- 5) Daha yüksek ısıtma kapasitesine sahip ısıtma cihazlarının kapasitesini, belirtilen değer ile sınırlayın.

## 2.5 Ürün Tanıtımı

| Poz. | Tanım   |
|------|---|
| 1    | Kullanma sıcak suyu çıkışı  |
| 2    | Boylar gidiş hattı  |
| 3    | Isıtma cihazı sıcaklık sensörü için daldırma kovani                           |
| 4    | Sirkülasyon bağlantısı  |
| 5    | Boylar dönüş hattı  |
| 6    | Güneş enerjisi gidiş hattı  |
| 7    | Güneş enerjisi sıcaklık sensörü için daldırma kovani                          |
| 8    | Güneş enerjisi dönüş hattı  |
| 9    | Soğuk su girişi   |
| 10   | Güneş enerjisi ısıtma sistemi için alt serpantin, emaye yassı boru            |
| 11   | Isıtma cihazı ile ilave ısıtma için üst serpantin, emaye yassı boru           |
| 12   | Manto, 50 mm kalınlığında poliüretan sert köpük ısı izolasyonlu ve boyalı sac |
| 13   | İzole edilmiş olarak monte edilmiş magnezyum anot                             |
| 14   | Boylar, emaye çelik   |
| 15   | Bakım ve temizlik için servis açıklığı  |
| 16   | PS dış sac kapağı   |

Tab. 5 Ürün açıklaması (→ Şekil 4, Sayfa 108 ve Şekil 12, Sayfa 111)

## 3 Yönetmelikler

Aşağıda belirtilen yönetmelikler ve standartlar dikkate alınmalıdır:

- Bölgesel Yönetmelikler
- **EnEG** (Almanya'da)
- **EnEV** (Almanya'da).

Isıtma ve sıcak su hazırlama tesisatlarının montajı ve donanımı:

- **DIN** ve **EN** standartları
  - **DIN 4753-1** – Su ısıtıcı ...; gereklilikler, işaretler, donanım ve kontrol
  - **DIN 4753-3** – Su ısıtıcı ...; emaye kaplama ile su tarafı korozyon koruması; gereklilikler ve kontrol (ürün standardı)
  - **DIN 4753-6** – Su ısıtma tesisatları ...; emaye çelik boylarlar için katodik korozyon korunması; gereklilikler ve kontrol (ürün standardı)
  - **DIN 4753-8** – Su ısıtıcı ... - Bölüm 8: Nominal hacmi 1000 l'ye kadar olan su ısıtıcılarının ısı izolasyonu – Talepler ve kontrol (ürün standardı)
  - **DIN EN 12897** – Su temini - Kurallar: ... Boylar su ısıtıcıları (ürün standardı)
  - **DIN 1988** – Kullanma suyu tesisatları için teknik kurallar
  - **DIN EN 1717** – Kullanım suyunun kirlenmeye karşı korunması ...
  - **DIN EN 806** – Kullanma suyu tesisatları için teknik kurallar
  - **DIN 4708** – Merkezi su ısıtma tesisatları
  - **EN 12975** – Güneş enerjisi tesisatları ve yapı parçaları (kolektörler).
- **DVGW**
  - İş çizelgesi W 551 – : İçme suyu ısıtma ve tesisat sistemleri; Yeni sistemlerde lejyonella gelişiminin önlenmesine yönelik teknik önlemler; ...
  - İş çizelgesi W 553 – Sirkülasyon sistemlerine yönelik hesaplamalar ....

## 4 Taşınması

- ▶ Sıcak su boylarını, taşıma işleminde yere düşmemesi için emniyete alın.
- ▶ Ambalajlı sıcak su boylarını el arabası ve gergi kemeri kullanarak taşıyın (→ Şekil 5, Sayfa 109).

-veya-

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

## 5 Montaj

Sıcak su boyları komple monte edilmiş olarak teslim edilmektedir.

- ▶ Sıcak su boylarında bir hasar veya herhangi bir eksiklik olup olmadığını kontrol edin.

### 5.1 Yerleştirilmesi

#### 5.1.1 Kazan dairesi ile ilgili gereklilikler



**UYARI:** Yerleştirme yüzeyinin yeterli taşıma gücüne sahip olmaması veya uygun olmayan bir zemin, tesisatta hasarlar meydana gelmesine neden olabilir!

- ▶ Yerleştirme yüzeyinin düz ve yeterli taşıma gücüne sahip olduğundan emin olun.

- ▶ Kazan dairesinin zemininde su birikme tehlikesi varsa, sıcak su boylarını bir montaj platformunun üzerine yerleştirin.
- ▶ Sıcak su boylarını kuru ve donmaya karşı korumalı bir kapalı ortama yerleştirin.
- ▶ Kazan dairesindeki asgari duvar mesafelerine dikkat edin (→ Şekil 7, Sayfa 109).

#### 5.1.2 Sıcak su boylarının yerleştirilmesi

- ▶ Sıcak su boylarını yerleştirin ve hizalayın (→ Şekil 7 - Şekil 9, Sayfa 110).
- ▶ Koruyucu başlıkları çıkartın (→ Şekil 10, Sayfa 110).
- ▶ Teflon bant veya teflon ip sarın (→ Şekil 11, Sayfa 110).

### 5.2 Hidrolik bağlantı



**İKAZ:** Lehim ve kaynak çalışmaları nedeniyle yangın tehlikesi vardır!

- ▶ Isı izolasyonu yanıcı özellikte olduğundan dolayı lehim ve kaynak işleri sırasında uygun koruyucu tedbirler alın. Örneğin ısı izolasyonunun üzerini örtün.
- ▶ Çalışmalar tamamlandıktan sonra boylar mantosunun zarar görüp görmediğini kontrol edin.



**İKAZ:** Kirli su nedeniyle sağlık tehlikesi vardır! Montaj çalışmalarının temiz olarak yapılması, kullanım suyunun kirlenmesine neden olur.

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



### 5.2.1 Sıcak su boilerinin hidrolik olarak bağlanması

Tavsiye edilen tüm ventiller ve vanalarla birlikte bir tesisat örneği (→ Şekil 12, Sayfa 111).

- ▶ Kullanılan tesisat malzemeleri 160 °C'ye (320 °F) kadar dayanıklı olmalıdır.
- ▶ Açık tip genişleme tankları kullanılmamalıdır.
- ▶ Plastik boru kullanılan kullanma suyu ısıtma sistemlerinde metal rakorlar kullanın.
- ▶ Boşaltma hattının boyutlarını bağlantıya uygun olarak seçin.
- ▶ Gerekli durumlarda biriken çamurların temizlenebilmesi için, boşaltma hattına bir dirsek monte edilmelidir.
- ▶ Doldurma hatlarını mümkün olduğunca kısa tutun ve bunlara izolasyonu yapın.
- ▶ Soğuk su girişinin besleme hattında bir çekvalf kullanıldığında: Çekvalfin ve soğuk su girişinin arasına bir emniyet ventili monte edin.
- ▶ Tesisatın statik basıncı 5 bar'dan yüksekse, bir basınç düşürücü monte edin.
- ▶ Kullanılmayan tüm bağlantıları kapatın.

### 5.2.2 Emniyet ventilinin monte edilmesi (uygulayıcıya ait)

- ▶ Uygulayıcı tarafından soğuk su borusuna, yapı tarzı onaylı, kullanım suyu kullanımı için müsaade edilen bir emniyet ventili (≥ DN 20) monte edilmelidir (→ Şekil 12, Sayfa 111).
- ▶ Emniyet ventilinin montaj kılavuzunu dikkate alın.
- ▶ Emniyet ventiline ait tahliye borusunun ucu, donma tehlikesine karşı korumalı bir alandaki atık su giderine bağlanmalıdır.
  - Tahliye borusunun kesiti, en az emniyet ventilinin çıkış kesiti kadar olmalıdır.
  - Boşaltma hattı, asgari olarak soğuk su girişinde mümkün olan hacimsel debi kadar miktarı boşaltabilmelidir (→ Tab. 4, Sayfa 95).
- ▶ Emniyet ventiline şu uyarı levhası konmalıdır: "Boşaltma hattını kapatmayın. Isıtma sırasında su akması normaldir".

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

- ▶ Tesisatın girişine bir basınç düşürücü takın (→ Şekil 12, Sayfa 111).

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

Tab. 6 Uygun bir basınç düşürücü seçilmesi

### 5.3 Kullanım suyu sıcaklık sensörünün montajı

Sıcak su boilerindeki su sıcaklığını ölçmek ve denetlemek için sensör yuvası [7]'ye (güneş enerjisi tesisatı için) ve sensör yuvası [3]'e (ısıtma cihazı için) bir sıcak kullanım suyu sıcaklık sensörü monte edin (→ Şekil 4, Sayfa 108)

- ▶ Kullanım suyu sıcaklık sensörünü monte edin (→ Şekil 13, Sayfa 111). Sensör yüzeyinin sensör kovanının yüzeyi ile tam olarak temas etmesine dikkat edilmelidir.

## 6 İlk Çalıştırma



**UYARI:** Aşırı basınç, tesisatta hasara neden olabilir! Aşırı basınç, emaye kaplamada hasar oluşmasına neden olabilir.

- ▶ Emniyet ventilinin boşaltma hattını kapatmayın.

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

### 6.1 Boylerin Devreye Alınması



Sıcak su boilerinin sızdırmazlık kontrolünü sadece kullanım suyu kullanarak gerçekleştirin.

Sıcak kullanım suyu tarafı test basıncı maksimum 10 bar (150 psi) olmalıdır.

- ▶ Tesisatı devreye almadan önce boru hatlarını ve sıcak su boilerini temiz su ile iyice yıkayın (→ Şekil 15, Sayfa 112).

### 6.2 Kullanıcının bilgilendirilmesi



**İKAZ:** Sıcak kullanım suyu musluklarında haşlanma tehlikesi!

Termik dezenfeksiyon yapılırken ve suyun sıcaklığı 60 °C'nin üzerinde ayarlanmış olduğunda, sıcak su musluklarında haşlanma tehlikesi vardır.

- ▶ Kullanıcıyı, sıcak kullanım suyunu sadece soğuk su ile karıştırarak açması konusunda uyarın.

- ▶ Isıtma tesisatının ve sıcak su boilerinin çalışması ve kullanımı hakkında bilgi verin ve özellikle de emniyetle ilgili noktaları açıklayın.
- ▶ Emniyet ventilinin çalışma prensibini ve nasıl kontrol edileceğini açıklayın.
- ▶ Birlikte verilen tüm dokümanlar kullanıcıya teslim edilmelidir.
- ▶ **Kullanıcıya yönelik öneriler:** Yetkili bir servis ile bir kontrol ve bakım sözleşmesi yapın. Sıcak su boilerine, belirtilen zaman aralıklarına (→ Tab. 7, Sayfa 98) uygun olarak bakım yapın ve yıllık olarak kontrolden geçirin.
- ▶ Kullanıcıya aşağıda belirtilen konularda uyarın:
  - Isıtma işlemi sırasında emniyet ventilinden bir miktar su akabilir.
  - Emniyet ventilinin boşaltma hattı daima açık tutulmalıdır.
  - Bakım zaman aralıklarına uyulmalıdır (→ Tab. 7, Sayfa 98).
  - **Donma tehlikesi olduğunda ve kullanıcı kısa bir süre için evde bulunmayacağı zaman:** Sıcak su boilerini çalışır durumda bırakın ve su sıcaklığını en düşük değere ayarlayın.

## 7 Devre Dışı Bırakılması

- Kumanda panelindeki termostatı kapatın.



**İKAZ:** Sıcak su nedeniyle haşlanma tehlikesi!

- Sıcak su boylerini devreden çıkardıktan sonra soğumaya bırakın.

- Sıcak su boylerini boşaltın (→ Şekil 17 ve 18, Sayfa 112).
- Isıtma tesisatının tüm yapı gruplarını ve aksesuarlarını, üreticinin teknik dokümanlarındaki bilgileri dikkate alarak devre dışı bırakın.
- Kapatma vanalarını kapatın (→ Şekil 19, Sayfa 113).
- Üst ve alt serpantinindeki basıncı tahliye edin.
- Üst ve alt serpantini boşaltın ve hava tatbik edin (→ Şekil 20, Sayfa 113).
- Korozyon oluşmaması için iç kısmını iyi kurulayın ve servis açıklığının kapağını açık bırakın.

## 8 Çevre Koruma/Atık Yok Etme

Çevre koruma, Bosch Grubu için temel bir şirket prensibidir. Ürünlerin kalitesi, ekonomiklik ve çevre koruma, bizler için aynı önem seviyesindedir. Çevre koruması hakkındaki tüm yasalara ve yönetmeliklere büyük bir titizlikle uyarız.

### Ambalaj

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

### Eski Cihazlar

Eski cihazlarda yeniden değerlendirilebilecek (geri kazanabilecek) malzemeler mevcuttur.

Cihazların yapı grupları kolaylıkla ayrılabilir ve plastik malzemeler işaretlenmiştir. Böylelikle farklı grupları ayrıştırılabilir ve geri kazanıma veya etkisizleştirilmeye yönlendirilebilir.

## 9 Bakım sırasında

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

### 9.1 Bakım zaman aralıkları

Bakım çalışması; kullanım yoğunluğuna, işletme sıcaklığına ve suyun sertliğine göre yapılmalıdır (→ Tab. 7, Sayfa 98).

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

| Suyun sertliği (°dH olarak)   | 3 – 8,4          | 8,5 – 14         | > 14            |
|---|------------------|------------------|-----------------|
| <b>Kalsiyum karbonat konsantrasyonu (mol/ m<sup>3</sup> olarak)</b> | <b>0,6 – 1,5</b> | <b>1,6 – 2,5</b> | <b>&gt; 2,5</b> |
| <b>Sıcaklıklar</b>  | <b>ayda bir</b>  |                  |                 |
| <b>Normal kullanım yoğunluğunda (&lt; boyler hacmi/24 h)</b>        |                  |                  |                 |
| < 60 °C   | 24               | 21               | 15              |
| 60 – 70 °C  | 21               | 18               | 12              |
| > 70 °C   | 15               | 12               | 6               |
| <b>Yoğun kullanımda (&gt; boyler hacmi/24 h)</b>                    |                  |                  |                 |
| < 60 °C   | 21               | 18               | 12              |
| 60 – 70 °C  | 18               | 15               | 9               |
| > 70 °C   | 12               | 9                | 6               |

Tab. 7 Ay olarak belirtilmiş bakım zaman aralıkları

Yerel su kalitesi, yerel sular idaresinden sorulabilir.

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

### 9.2 Bakım çalışmaları

#### 9.2.1 Emniyet ventilinin kontrol edilmesi

- Emniyet ventilini yıllık olarak kontrol edin.

#### 9.2.2 Sıcak su boylerinin kirecinin çözülmesi/temizlenmesi



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

- Sıcak su boylerinin kullanım suyu bağlantısını şebekeden ayırın.
- Kapatma vanalarını kapatın (→ Şekil 19, Sayfa 113).
- Sıcak su boylerini boşaltın (→ Şekil 18, Sayfa 112).
- Sıcak su boylerinin içini kirlenme (kireç tabakaları, tortu) açısından kontrol edin.

#### ► Düşük kireçli suda:

Boyleri düzenli olarak kontrol edin ve dibe çökmüş olan tortuları düzenli olarak temizleyin.

-veya-

#### ► Kireçli suda veya ağır kirlenmede:

Sıcak su boylerinin, oluşan kireç miktarına bağlı olarak kimyasal yollarla düzenli olarak kirecini çözün (örn. sitrik asit bazlı uygun bir kireç çözücü madde ile).

- Sıcak su boylerine su sıkın (→ Şekil 22, Sayfa 113).
- Boylerin içine düşen tortular, plastik hortumlu ıslak veya kuru bir elektrikli süpürge ile alınabilir.
- Servis açıklığını yeni bir conta kullanarak kapatın (→ Şekil 25, Sayfa 114).
- Sıcak su boylerini tekrar devreye alın (→ Bölüm 6.1, Sayfa 97).

### 9.2.3 Magnezyum anodun kontrol edilmesi



Magnezyum anoda kurallara uygun olarak bakım yapılmaması halinde, sıcak su boylerinin garantisi geçersiz kalır.

Magnezyum anodu, sıcak su boyleri çalıştığı müddetçe zamanla tüketilen bir galvanik anottur.

Koruma akımını anot test cihazı ile yılda bir kez ölçmenizi tavsiye ederiz. Anot test cihazı, aksesuar olarak temin edilebilir.

#### Anot test cihazı ile kontrol edilmesi



Anot test cihazının kullanma kılavuzu dikkate alınmalıdır.

Bir anot test cihazı kullanıldığında, koruyucu akımın ölçülebilmesi için anodun yalıtılmış olarak monte edilmiş olması gerekir (→ Şekil 27, Şekil 115).

Koruyucu akım sadece boyler su ile doluyken ölçülebilir. Bağlantı klemensi kontaklarının kusursuz olmasına dikkat edilmelidir. Klemens bağlantıları çıplak metalik yüzeylere bağlanmalıdır.

- ▶ Topraklama kablosu (anot ile boyler arasındaki kontak kablosu) iki bağlantı yerinin birinden çözülmelidir.
- ▶ Kırmızı kablo anota, siyah kablo boylere takılmalıdır.
- ▶ Fişli topraklama kablosunda kırmızı kablo magnezyum anodun vida dişine bağlanmalıdır. Topraklama kablosu ölçüm işlemi için sökülmelidir.
- ▶ Anot akımı 0,3 mA'in altındaysa, magnezyum anodu değiştirin.
- ▶ Her kontrolden sonra topraklama kablosu talimatlara uygun tekrar bağlanmalıdır.

| Poz. | Tanım                     |
|------|---------------------------|
| 1    | Kırmızı kablo             |
| 2    | Topraklama kablosu vidası |
| 3    | Servis deliği kapağı      |
| 4    | Magnezyum anot            |
| 5    | Vida dişi                 |
| 6    | Topraklama kablosu        |
| 7    | Siyah kablo               |

Tab. 8 Anot test cihazı ile kontrol edilmesi (→ Şekil 27, Sayfa 115)

#### Görsel kontrol



Magnezyum anodun yüzeyine yağ veya gres temas ettirilmemelidir.

- ▶ Temizliğe dikkat edin.

- ▶ Soğuk su girişini kapatın.
- ▶ Sıcak su boylerindeki basıncı tahliye edin (→ Şekil 17, Sayfa 112).
- ▶ Magnezyum anodu sökün ve kontrol edin (→ Şekil 21, Sayfa 113 ve Şekil 27, Şekil 115).
- ▶ Çapı 15 mm'den küçükse, magnezyum anodu değiştirin.

**Зміст**

---

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| <b>1</b> | <b>Пояснення символів</b> .....              | <b>101</b> |
| 1.1      | Пояснення символів .....                     | 101        |
| 1.2      | Загальні вказівки щодо техніки безпеки ..... | 101        |

---

|          |                               |            |
|----------|-------------------------------|------------|
| <b>2</b> | <b>Дані про виріб</b> .....   | <b>101</b> |
| 2.1      | Призначення .....             | 101        |
| 2.2      | Фірмова табличка .....        | 101        |
| 2.3      | Комплект поставки .....       | 101        |
| 2.4      | Технічні характеристики ..... | 102        |
| 2.5      | Опис виробу .....             | 103        |

---

|          |                                   |            |
|----------|-----------------------------------|------------|
| <b>3</b> | <b>Приписи та настанови</b> ..... | <b>103</b> |
|----------|-----------------------------------|------------|

---

|          |                              |            |
|----------|------------------------------|------------|
| <b>4</b> | <b>Транспортування</b> ..... | <b>103</b> |
|----------|------------------------------|------------|

---

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| <b>5</b> | <b>Монтаж</b> .....                                    | <b>103</b> |
| 5.1      | Розташування .....                                     | 103        |
| 5.1.1    | Вимоги щодо місця встановлення .....                   | 103        |
| 5.1.2    | Установка бойлера .....                                | 103        |
| 5.2      | Гідравлічне підключення .....                          | 103        |
| 5.2.1    | Підключення бойлера до гідравлічної системи .          | 104        |
| 5.2.2    | Вбудовування запобіжного клапана (окремо) .            | 104        |
| 5.3      | Установлення датчика температури гарячої<br>води ..... | 104        |

---

|          |                                       |            |
|----------|---------------------------------------|------------|
| <b>6</b> | <b>Введення в експлуатацію</b> .....  | <b>104</b> |
| 6.1      | Уведення бойлера в експлуатацію ..... | 104        |
| 6.2      | Вказівки для користувача .....        | 104        |

---

|          |                                       |            |
|----------|---------------------------------------|------------|
| <b>7</b> | <b>Виведення з експлуатації</b> ..... | <b>105</b> |
|----------|---------------------------------------|------------|

---

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| <b>8</b> | <b>Захист навколишнього середовища/утилізація</b> ..... | <b>105</b> |
|----------|---|------------|

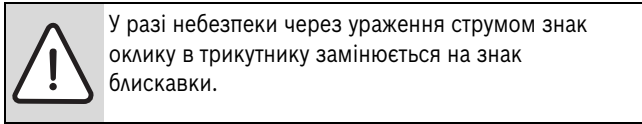
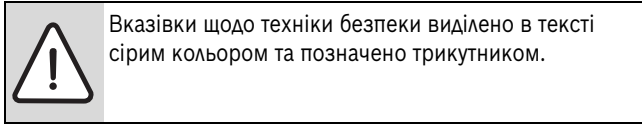
---

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| <b>9</b> | <b>Обслуговування</b> .....                          | <b>105</b> |
| 9.1      | Періодичність технічного обслуговування .....        | 105        |
| 9.2      | Роботи з технічного обслуговування .....             | 105        |
| 9.2.1    | Перевірка запобіжного клапана .....                  | 105        |
| 9.2.2    | Видалення нашарування солей/чищення<br>бойлера ..... | 105        |
| 9.2.3    | Перевірка магнієвого анода .....                     | 106        |

## 1 Пояснення символів

### 1.1 Пояснення символів

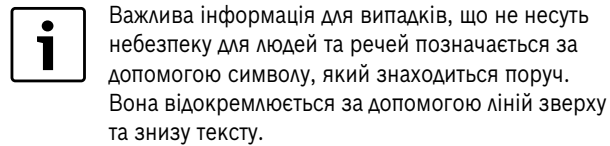
#### Вказівки щодо техніки безпеки



Сигнальні слова на початку вказівки щодо техніки безпеки позначають вид та ступінь тяжкості наслідків, якщо заходи для відвернення небезпеки не виконуються.

- **УВАГА** означає, що можуть виникнути матеріальні збитки.
- **ОБЕРЕЖНО** означає що може виникнути ймовірність людських травм середнього ступеню.
- **ПОПЕРЕДЖЕННЯ** означає що може виникнути ймовірність тяжких людських травм.
- **НЕБЕЗПЕКА** означає що може виникнути ймовірність травм, що загрожують життю людини.

#### Важлива інформація



#### Інші символи

| Символ | Значення   |
|--------|--|
| ▶      | Крок дії   |
| →      | Посилання на інше місце в документі або інші документи |
| •      | Список/Запис у реєстрі                                 |
| -      | Список/Запис у реєстрі ( 2 рівень)                     |

Табл. 1

### 1.2 Загальні вказівки щодо техніки безпеки

#### Загальне

Ця інструкція з установки та техобслуговування призначена для фахівців.

Недотримання правил техніки безпеки може призвести до важкого травмування осіб.

- ▶ Прочитайте та виконуйте ці інструкції.
- ▶ Для забезпечення бездоганного функціонування необхідно дотримуватися інструкції з установки та техобслуговування.
- ▶ Встановлюйте та вводьте в експлуатацію теплообмінники та додаткове обладнання відповідно до інструкції з експлуатації, що додається.
- ▶ Не використовуйте відкриті розширювальні резервуари.
- ▶ **У жодному разі не закривайте запобіжний клапан!**

## 2 Дані про виріб

### 2.1 Призначення

Бойлер призначений для нагрівання та зберігання питної води. Дотримуйтеся місцевих приписів, директив і норм, що діють для питної води.

Теплообмінник геліоконтур заповнюється тільки геліорідиною. Використовуйте бойлер лише в закритих системах.

Інше використання не передбачено. За пошкодження, що виникли внаслідок застосування не за призначенням, виробник не несе відповідальність.

| Вимоги щодо питної води             | Одиниці                                      |                |
|-------------------------------------|--|----------------|
| Жорсткість води, мін.               | часток на мільйон<br>гранул/США галон<br>°dH | 36<br>2,1<br>2 |
| Значення рН, мін. – макс.           |  | 6,5 – 9,5      |
| Електропровідність,<br>мін. – макс. | µS/см  | 130 – 1500     |

Табл. 2 Вимоги щодо питної води

### 2.2 Фірмова табличка

Фірмова табличка знаходиться зверху на зворотній стороні бойлера і містить такі дані:

| Поз. | Опис   |
|------|--|
| 1    | позначення типу  |
| 2    | серійний номер   |
| 3    | фактична місткість   |
| 4    | витрата тепла в режимі готовності                                  |
| 5    | об'єм води, що нагрівається над електричним підігрівачем           |
| 6    | рік виготовлення   |
| 7    | захист від корозії   |
| 8    | макс. температура гарячої води в бойлері                           |
| 9    | макс. температура лінії подачі, контур опалення                    |
| 10   | макс. температура лінії подачі в геліоконтурі                      |
| 11   | споживана електрична потужність                                    |
| 12   | експлуатаційна потужність, контур опалення (верхній теплообмінник) |
| 13   | витрата води в нагрівальному контурі (система опалення)            |
| 14   | об'єм води, нагрітої до 40°C від електричного нагрівача            |
| 15   | макс. робочий тиск, питна вода                                     |
| 16   | найвищий розрахунковий тиск  |
| 17   | макс. робочий тиск, контур опалення                                |
| 18   | макс. робочий тиск у геліоконтурі                                  |
| 19   | макс. робочий тиск, питна вода (для Швейцарії)                     |
| 20   | макс. випробувальний тиск питної води (для Швейцарії)              |
| 21   | макс. температура гарячої води під час електричного нагрівання     |

Табл. 3 Фірмова табличка

### 2.3 Комплект поставки

- Бойлер
- Інструкція з монтажу та технічного обслуговування

## 2.4 Технічні характеристики

|  | Одиниці виміру   | SM 200/5             |
|--|------------------|----------------------|
| <b>Загальні характеристики</b>   |                  |                      |
| Розміри  |                  | → мал. 1, стор. 107  |
| Розмір з монтажними припусками   | мм               | 1625                 |
| З'єднувальні патрубки  |                  | → табл. 5, стор. 103 |
| Розмір підключення, гаряча вода  | DN               | 1"                   |
| Розмір підключення, холодна вода   | DN               | 1"                   |
| Розмір підключення, лінія циркуляції   | DN               | ¾"                   |
| Внутрішній діаметр, місце вимірювання температурного датчика для геліобойлера  | мм               | 19                   |
| Внутрішній діаметр, місце вимірювання температурного датчика для бойлера   | мм               | 19                   |
| Вага в порожньому стані (без упаковки)   | кг               | 94                   |
| Загальна вага включно із заповненою рідиною  | кг               | 289                  |
| <b>Об'єм бойлера</b>   |                  |                      |
| Корисний об'єм (загальний)   | л                | 195                  |
| Корисний об'єм у зоні готовності (без геліопідтримки)  | л                | 88                   |
| Корисний об'єм у зоні нагріву геліоконтур  | л                | 107                  |
| Корисний об'єм гарячої води в зоні готовності <sup>1)</sup><br>при температурі гарячої води на виході <sup>2)</sup> :  |                  |                      |
| 45 °C  | л                | 119                  |
| 40 °C  | л                | 139                  |
| Затрати тепла на підтримання у стані готовності відповідно до DIN 4753, частина 8 <sup>3)</sup>  | кВт-год./24 год. | 2,1                  |
| максимальна витрата холодної води на вході   | л/хв.            | 19,5                 |
| максимальна температура гарячої води   | °C               | 95                   |
| максимальний робочий тиск питної води  | бар б            | 10                   |
| найвищий розрахунковий тиск (холодна вода)   | бар б            | 7,8                  |
| максимальний випробувальний тиск гарячої води  | бар б            | 10                   |
| <b>Верхній теплообмінник</b>   |                  |                      |
| Об'єм заповнення   | л                | 4,8                  |
| Площа  | м <sup>2</sup>   | 0,7                  |
| Значення виробничої потужності $N_L$ відповідно до DIN 4708 <sup>4)</sup>  | NL               | 1,0                  |
| Продуктивність за тривалої роботи (при температурі прямої лінії подачі 80 °C, при температурі гарячої води на виході 45 °C та при температурі холодної води 10 °C) | кВт<br>л/хв      | 25,0<br>10,2         |
| Час нагрівання за номінальної потужності   | мін.             | 14                   |
| максимальна теплопродуктивність, контур опалення <sup>5)</sup>   | кВт              | 25                   |
| максимальна температура води в системі опалення  | °C               | 160                  |
| максимальний робочий тиск води, контур опалення  | бар Ü            | 16                   |
| Розмір підключення, контур опалення  | DN               | R1"                  |
| Діаграма втрати тиску  |                  | → мал. 2, стор. 108  |
| <b>Нижній теплообмінник</b>  |                  |                      |
| Об'єм заповнення   | л                | 6,0                  |
| Площа  | м <sup>2</sup>   | 0,9                  |
| максимальна температура води в системі опалення  | °C               | 160                  |
| максимальний робочий тиск води, контур опалення  | бар Ü            | 16                   |
| Установочний розмір для геліоконтур  | DN               | R1"                  |
| Діаграма втрати тиску  |                  | → мал. 3, стор. 108  |

Табл. 4 Розміри та технічні характеристики (→ мал. 1, стор. 107 та мал. 3, стор. 108)

- 1) Без додаткового нагріву чи додаткового дозаповнення; встановлена температура бойлера 60 °C
- 2) Змішана вода в точці відбору гарячої води (при температурі холодної води 10) °C
- 3) Втрати тепла поза баком не враховуються.
- 4) Значення виробничої потужності  $N_L=1$  відповідно до DIN 4708 для 3,5 осіб, стандартної ванни та кухонної мийки. Температури: бойлер 60 °C, вихід гарячої води 45 °C та холодна вода 10 °C. Вимірювання з макс. теплопродуктивністю опалення. У разі зменшення теплопродуктивності опалення значення  $N_L$  зменшується.
- 5) Під час використання теплогенератора з більшою теплопродуктивністю його потужність необхідно обмежити до вказаного значення.

## 2.5 Опис виробу

| Поз. | Опис   |
|------|--|
| 1    | Вихід гарячої води   |
| 2    | Пряма лінія подачі, контур опалення  |
| 3    | Заглибна гільза для температурного датчика теплогенератора   |
| 4    | Місце підключення лінії циркуляції   |
| 5    | Зворотна лінія, котловий контур  |
| 6    | Пряма лінія від геліоколекторів  |
| 7    | Заглибна гільза для датчика температури геліоконтур  |
| 8    | Зворотна лінія до геліоколекторів  |
| 9    | Вхід холодної води   |
| 10   | Нижній теплообмінник для нагрівання завдяки геліорідині, емальована гладка труба                             |
| 11   | Верхній теплообмінник для додаткового нагрівання за допомогою опалювального приладу, емальована гладка труба |
| 12   | Обшивка, покрита сталевая пластина із теплоізоляцією з поліуретанового жорсткого пінопласту товщиною 50 мм   |
| 13   | Ізольований вбудований магнієвий анод  |
| 14   | Бак бойлера, емальована сталь  |
| 15   | Контрольний отвір для техобслуговування та чищення   |
| 16   | Полістиролова кришка для обшивки   |

Табл. 5 Опис продукції (→ мал. 4, стор. 108 та мал. 12, стор. 111)

## 3 Приписи та настанови

Необхідно дотримуватися таких директив і норм:

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

Установка обладнання на прилади опалення та нагрівання води:

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

## 4 Транспортування

- ▶ Захистіть бойлер від падіння під час транспортування.
  - ▶ Транспортуйте запакований бойлер за допомогою візка для перевезення вантажів із натяжним ременем (→ мал. 5, стор. 109).
- або-
- ▶ Транспортуйте не запакований бойлер на транспортувальній стрічці, при цьому захистіть з'єднання від пошкоджень.

## 5 Монтаж

Бойлер постачається повністю зібраним.

- ▶ Перевірте бойлер на цілісність і комплектність.

### 5.1 Розташування

#### 5.1.1 Вимоги щодо місця встановлення



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

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

- ▶ Установіть бойлер на поміст, якщо виникає небезпека накопичення води на підлозі в місці установки.
- ▶ Просушіть бойлер та установіть його у внутрішньому приміщенні, що захищене від замерзання.
- ▶ Дотримуйтеся мінімальної відстані до стін у приміщенні для установки (→ мал. 7, стор. 109).

#### 5.1.2 Установка бойлера

- ▶ Установка та вирівнювання бойлера (→ мал. 7 – мал. 9, стор. 110).
- ▶ Видалення захисних ковпачків (→ мал. 10, стор. 110).
- ▶ Намотування тефлонової стрічки чи тефлонової нитки (→ мал. 11, стор. 110).

### 5.2 Гідравлічне підключення



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Небезпека виникнення пожежі через паяльні та зварювальні роботи!

- ▶ Під час паяльних чи зварювальних робіт необхідно дотримуватися відповідних мір захисту, оскільки теплоізоляція є займистою. Наприклад, прикрийте теплоізоляцію.
- ▶ Після проведення робіт перевірте обшивку бойлера на цілісність.



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Небезпека для життя через забруднення води!

- ▶ Неохайно здійснені монтажні роботи призводять до забруднення питної води.
- ▶ Установлюйте та оснащуйте бойлер за ідеального гігієнічного стану відповідно до місцевих норм і директив.

### 5.2.1 Підключення бойлера до гідравлічної системи

Приклад установки з усіма рекомендованими клапанами та кранами (→ мал. 12, стор. 111).

- ▶ Використовуйте установочний матеріал, що може витримувати температуру до 160 °C (320 °F).
- ▶ Не використовуйте відкриті розширювальні резервуари.
- ▶ У нагрівальних приладах для питної води використовуються пластикові трубопроводи з металевими гвинтовими з'єднаннями.
- ▶ Встановлюйте спускний трубопровід відповідно до встановленого з'єднання.
- ▶ Для видалення шламу не потрібно вбудовувати ніяких колін у зливі.
- ▶ Прокладайте завантажувальні трубопроводи якомога коротшим шляхом й ізолюйте їх.
- ▶ Під час використання зворотного клапана в трубопроводі подачі до входу для холодної води: вбудувати запобіжний клапан між зворотним клапаном та входом для холодної води.
- ▶ Якщо статичний тиск установки становить понад 5 бар, встановіть редуційний клапан.
- ▶ Ущільніть всі підключення, що не використовуються.

### 5.2.2 Вбудовування запобіжного клапана (окремо)

- ▶ Вбудуйте дозволений та перевірений на заводі-виробнику запобіжний клапан для питної води ( $\geq$  DN 20) в трубопроводі для холодної води (→ мал. 12, стор. 111).
- ▶ Дотримуйтеся інструкції з установки запобіжного клапана.
- ▶ Дренажний трубопровід запобіжного клапана має бути доступним для спостереження та розташовуватися у захищеному від морозів місці зливу води.
  - Дренажний трубопровід повинен щонайменше відповідати вихідному поперечному перетину запобіжного клапана.
  - Дренажний трубопровід повинен принаймні відповідати об'ємному потоку, який можливий на вході для холодної води (→ табл. 4, стор. 102).
- ▶ Установіть табличку з таким написом на запобіжному клапані: «Дренажний трубопровід не закривати. Під час опалення з нього може витікати вода.»

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

- ▶ Попереднє ввімкнення редуційного клапана (→ мал. 12, стор. 111).

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

Табл. 6 Вибір відповідного редуційного клапана

### 5.3 Установлення датчика температури гарячої води

Для вимірювання та контролю температури гарячої води в бойлері необхідно встановити на кожен бойлер температурний датчик для бойлера в місце вимірювання [7] (для геліоустановки) та [3] (для теплогенератора) (→ мал. 4 , стор. 108).

- ▶ Монтаж температурного датчика для бойлера (→ мал. 13, стор. 111). Зважайте на те, щоб поверхня датчика мала належний контакт із поверхнею заглибної гільзи по всій довжині.

## 6 Введення в експлуатацію



**УВАГА:** Пошкодження установки через надмірний тиск!

Через надмірний тиск можуть виникнути тріщини на емальованому покритті.

- ▶ Не закривайте дренажний трубопровід запобіжного клапана.

- ▶ Усі конструктивні вузли та додаткове приладдя потрібно вводити в експлуатацію відповідно до вказівок виробника в технічній документації.

### 6.1 Уведення бойлера в експлуатацію



Здійсніть перевірку бойлера разом із питною водою на герметичність.

Випробувальний тиск на водопровідних частинах має становити максимум 10 бар (150 psi) надмірного тиску.

- ▶ Ретельне промивання трубопроводів і бойлера перед введенням в експлуатацію (→ мал. 15, стор. 112).

### 6.2 Вказівки для користувача



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Небезпека ошпарювання гарячою водою на місці її забору!

Під час термічної дезінфекції та у разі встановлення температури гарячої води на 60 °C та вище виникає небезпека ошпарювання гарячою водою на місці її забору.

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

- ▶ Поясніть принцип дії та обслуговування опалювальної установки та бойлера і зверніть особливу увагу на пункти техніки безпеки.
- ▶ Пояснити принцип дії та процес здійснення перевірки запобіжного клапана.
- ▶ Передати користувачеві усі надані документи.
- ▶ **Рекомендація користувачу:** укладіть договір із вповноваженим спеціалізованим підприємством про здійснення перевірок та техобслуговування. Обслуговуйте та здійснюйте щорічну перевірку бойлера відповідно до встановлених інтервалів техобслуговування (→ табл. 7, стор. 105).
- ▶ Зверніть увагу користувача на такі пункти:
  - Під час нагрівання може витікати вода на запобіжному клапані.
  - Дренажний трубопровід запобіжного клапана повинен бути завжди відкритим.
  - Необхідно дотримуватися інтервалів техобслуговування (→ табл. 7, стор. 105).
  - **Рекомендація у разі небезпеки замерзання та короткочасна присутність користувача:** залиште бойлер в режимі експлуатації та встановіть найнижчу температуру води.



## 7 Виведення з експлуатації

- ▶ Вимкнути регулятор температури на регульовальному приладі.



**ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Опік через гарячу воду!

- ▶ Дайте бойлеру достатньо охолонути.

- ▶ Спускання води з бойлера (→ мал. 17 та 18, стор. 112).
- ▶ Усі конструктивні вузли та додаткове приладдя потрібно виводити з експлуатації відповідно до вказівок виробника в технічній документації.
- ▶ Закривання запірного клапана (→ мал. 19, стор. 113).
- ▶ Видалити повітря з верхнього та нижнього теплообмінників.
- ▶ Спустити воду з верхнього та нижнього теплообмінника та продути їх (→ мал. 20, стор. 113).
- ▶ Для уникнення появи корозії добре просушити всередині та залишити кришку контрольного отвору відкритою.

## 8 Захист навколишнього середовища/ утилізація

Захист довкілля – це основний принцип роботи підприємства групи Bosch.

Якість продукції, економічність і захист довкілля – це наші пріоритетні цілі. Закони та постанови про захист навколишнього середовища виконуються дуже чітко.

### Пакування

Під час пакування ми відповідно до особливостей місцевості беремо участь у системі використання, яка забезпечує повторне використання. Усі пакувальні матеріали, що використовуються, екологічно безпечні та придатні для подальшого використання.

### Старий прилад

Старі прилади містять цінні матеріали, які використовуються під час повторного використання.

Блоки легко відділяються і позначаються синтетичні матеріали. Таким чином можна сортувати блоки і піддавати їх повторному використанню чи утилізації відходів.

## 9 Обслуговування

- ▶ Перед будь-яким техобслуговуванням дайте бойлеру охолонути.
- ▶ Здійснювати чищення та техобслуговування з указаними інтервалами.
- ▶ Несправності відразу усунути.
- ▶ Використовувати лише оригінальні запчастини!

### 9.1 Періодичність технічного обслуговування

Техобслуговування необхідно здійснювати залежно від продуктивності, робочої температури та жорсткості води (→ табл. 7, стор. 105).

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

| Жорсткість води у °dH  | 3 – 8,4   | 8,5 – 14  | > 14  |
|--|-----------|-----------|-------|
| Концентрація карбонату кальцію в моль/м³                             | 0,6 – 1,5 | 1,6 – 2,5 | > 2,5 |
| Температури  | Місяці    |           |       |
| <b>У разі нормальної продуктивності (&lt; об'єм бойлера/24 год.)</b> |           |           |       |
| < 60 °C  | 24        | 21        | 15    |
| 60 – 70 °C   | 21        | 18        | 12    |
| > 70 °C  | 15        | 12        | 6     |
| <b>У разі підвищеної продуктивності (&gt; об'єм бойлера/24 год.)</b> |           |           |       |
| < 60 °C  | 21        | 18        | 12    |
| 60 – 70 °C   | 18        | 15        | 9     |
| > 70 °C  | 12        | 9         | 6     |

Табл. 7 Інтервали здійснення техобслуговування за місяцями

Про якість місцевої води можна дізнатися у місцевих установах із водопостачання.

Залежно від складу води можливі відхилення від орієнтовних значень.

### 9.2 Роботи з технічного обслуговування

#### 9.2.1 Перевірка запобіжного клапана

- ▶ Щорічно перевіряйте запобіжний клапан.

#### 9.2.2 Видалення нашарування солей/чищення бойлера



Для покращення ефекту чищення необхідно підігріти теплообмінник перед промиванням. Завдяки ефекту термошоку утворення накипу (наприклад, нашарування вапна) видаляється краще.

- ▶ Від'єднайте бойлер від водопровідної мережі.
- ▶ Закривання запірного клапана (→ мал. 19, стор. 113).
- ▶ Спускання води з бойлера (→ мал. 18, стор. 112).
- ▶ Перевіряйте внутрішні стінки бойлера на наявність засмічування (вапняні нашарування, осад).
- ▶ **Для води з незначним вмістом солей:**  
Систематично перевіряйте бак та очищайте його від наявних осадів.
- або-
- ▶ **Для води зі значним вмістом солей або зі значним забрудненням:**  
Систематично очищайте бойлер за допомогою здійснення хімічного чищення залежно від кількості нашарованого вапна (наприклад, за допомогою відповідних засобів на основі лимонної кислоти, що розчиняє вапно).
- ▶ Промивання бойлера (→ мал. 22, стор. 113).
- ▶ Видалити залишки за допомогою пылесоса для вологого/сухого прибирання з пластиковою трубою для всмоктування.
- ▶ Встановлення нового ущільнення на контрольний отвір (→ мал. 25, стор. 114).
- ▶ Повторне введення бойлера в експлуатацію (→ розділ 6.1, стор. 104).

### 9.2.3 Перевірка магнієвого анода



У разі неналежного техобслуговування магнієвого анода, гарантія на бойлер не поширюється.

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

Ми радимо щорічно вимірювати захисний струм за допомогою анодного датчика. Анодний датчик постачається як додаткове приладдя.

#### Перевірка за допомогою анодного датчика



Дотримуйтеся інструкції з експлуатації анодного датчика.

Під час використання анодного датчика необхідною умовою вимірювання захисного струму є встановлення ізольованого магнієвого анода (→ мал. 27, стор. 115).

Вимірювання захисного струму можливе лише в наповненому водою бойлері. Зважайте на бездоганний контакт з'єднувальних клем. З'єднувальні клеми потрібно підключати лише до металевих гладких поверхонь.

- ▶ Кабель заземлення (контактний кабель між анодом і бойлером) підключається з обох боків місць для з'єднання.
- ▶ Червоний кабель підключається до анода, а чорний – до бойлера.
- ▶ На кабелі заземлення зі штекером червоний кабель намотується на різьбу магнієвого анода. Кабель заземлення демонтується під час процесу вимірювання.
- ▶ Замінити магнієвий анод, якщо анодний струм менший 0,3 мА.
- ▶ Після кожної перевірки обов'язково необхідно знову належним чином підключити кабель заземлення.

| Поз. | Опис                        |
|------|-----------------------------|
| 1    | Червоний кабель             |
| 2    | Гвинт для кабелю заземлення |
| 3    | Кришка оглядового отвору    |
| 4    | Магнієвий анод              |
| 5    | Різьба                      |
| 6    | Кабель заземлення           |
| 7    | Чорний кабель               |

Табл. 8 Перевірка за допомогою анодного датчика  
(→ мал. 27, стор. 115)

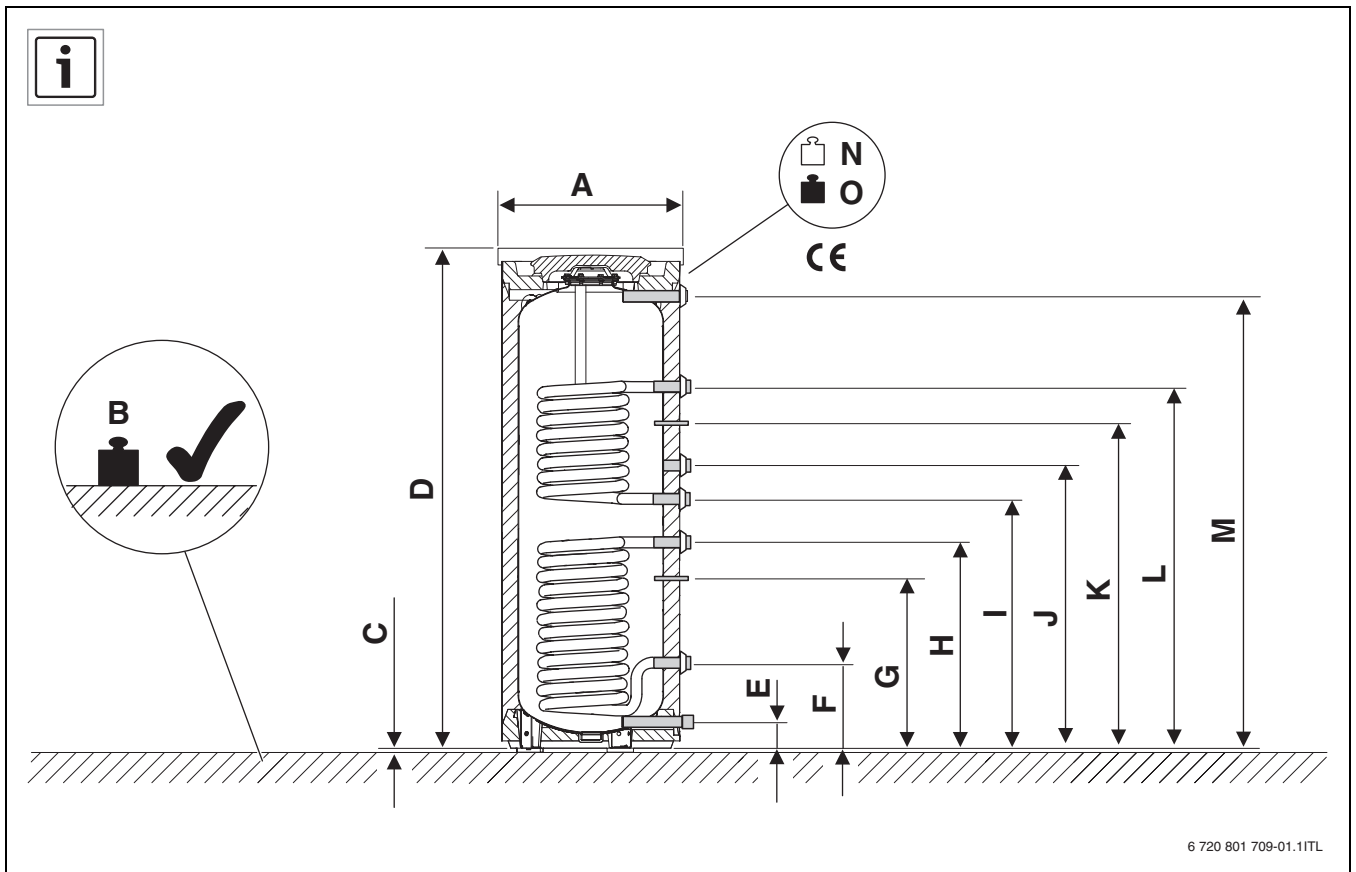
#### Візуальна перевірка



Поверхня магнієвого анода не повинна контактувати з мастилом чи жиром.

- ▶ Звертати увагу на чистоту.

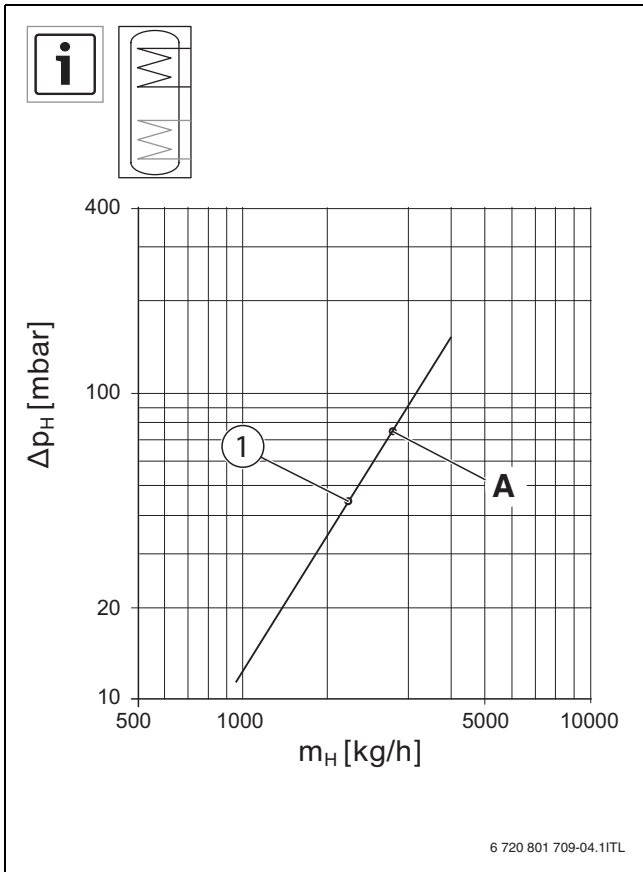
- ▶ Закрити вхід для холодної води.
- ▶ Видалення повітря з бойлера (→ мал. 17, стор. 112).
- ▶ Демонтаж і перевірка магнієвого анода (→ мал. 21, стор. 113 та мал. 27, стор. 115).
- ▶ Замінити магнієвий анод, якщо його діаметр менший 15 мм.



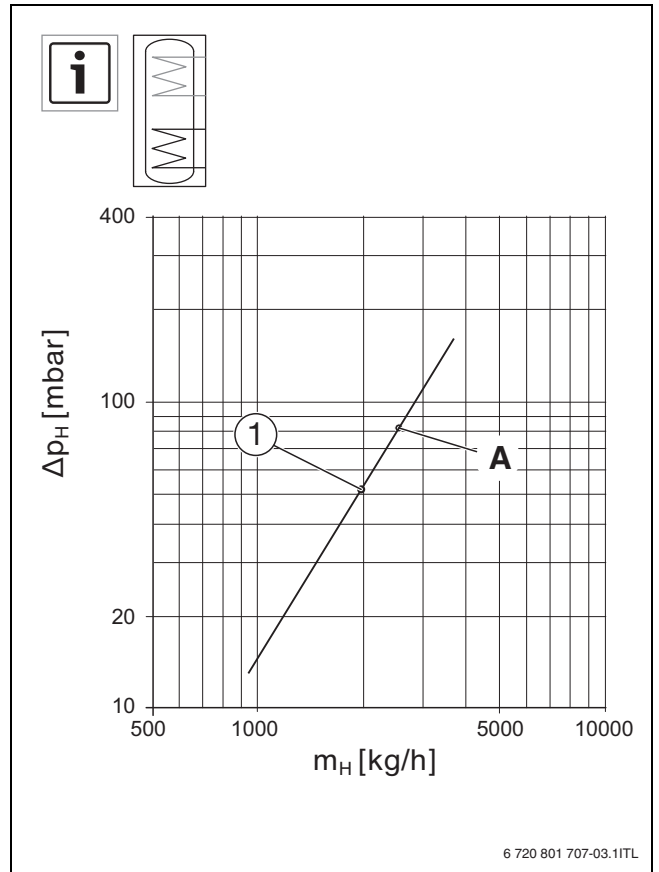
1

| SM 200/5 |    |      |
|----------|----|------|
| A        | mm | 550  |
| B        | kg | 289  |
| C        | mm | 12,5 |
| D        | mm | 1530 |
| E        | mm | 80   |
| F        | mm | 265  |
| G        | mm | 443  |
| H        | mm | 553  |
| I        | mm | 772  |
| J        | mm | 878  |
| K        | mm | 1008 |
| L        | mm | 1118 |
| M        | mm | 1398 |
| N        | kg | 94   |
| O        | kg | 289  |

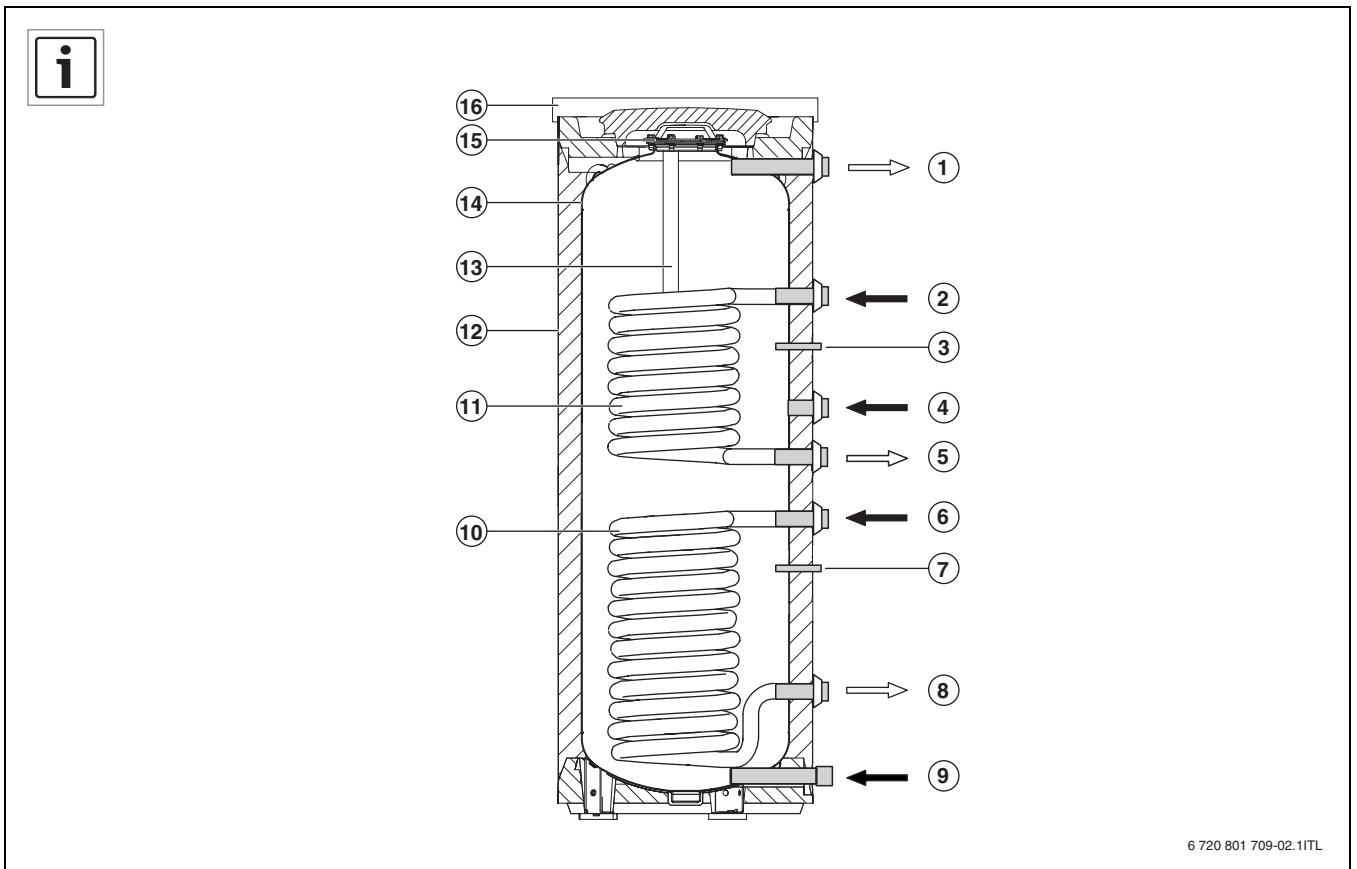
9



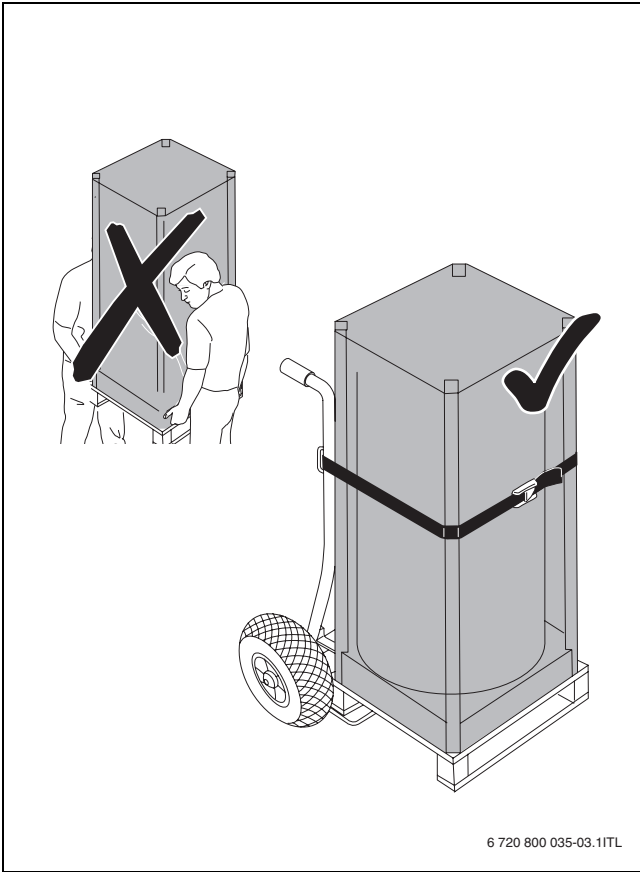
2  
 [1] SM 200/5  
 [A] 75 mbar  
 2600 kg/h



3  
 [1] SM 200/5  
 [A] 82 mbar  
 2600 kg/h

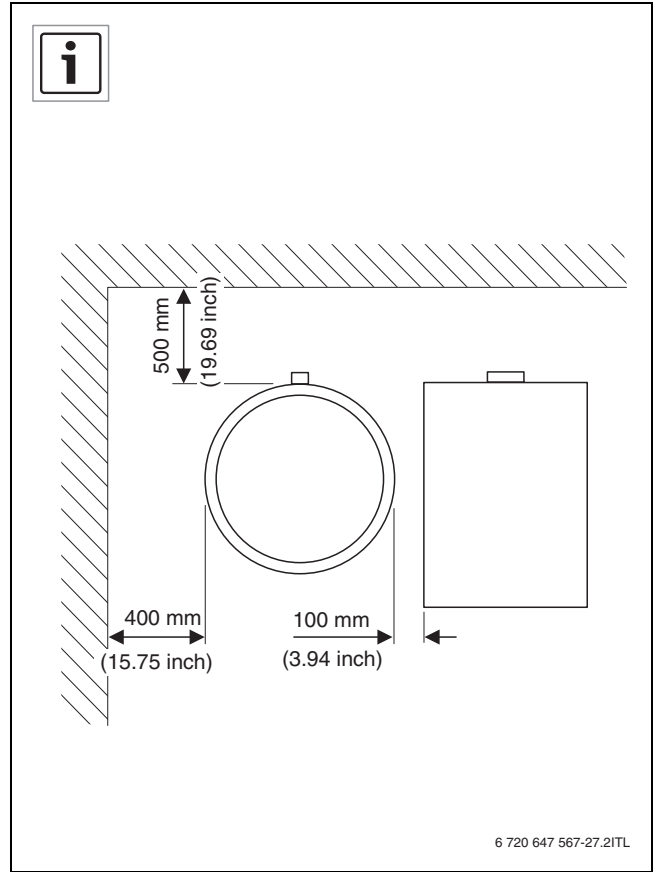


4



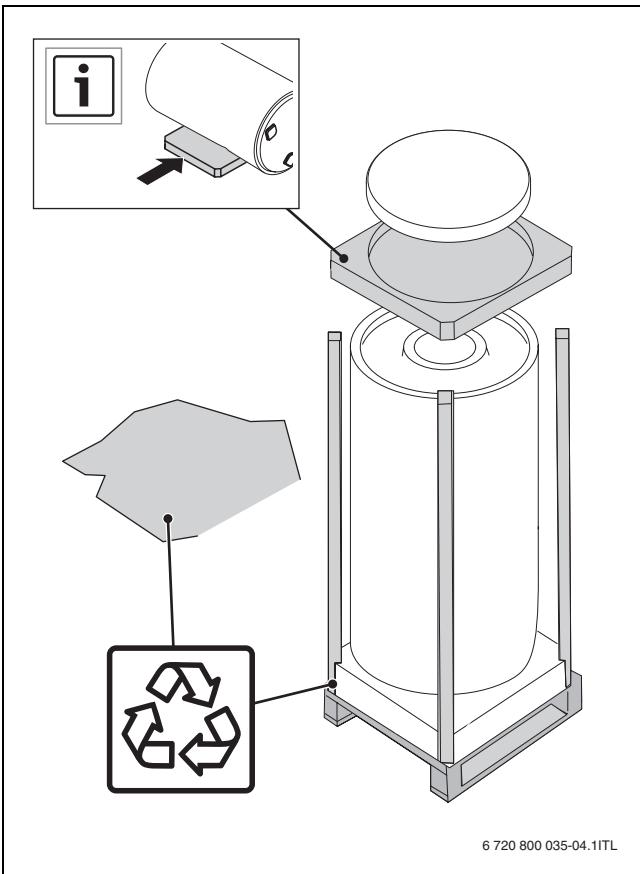
6 720 800 035-03.1ITL

5



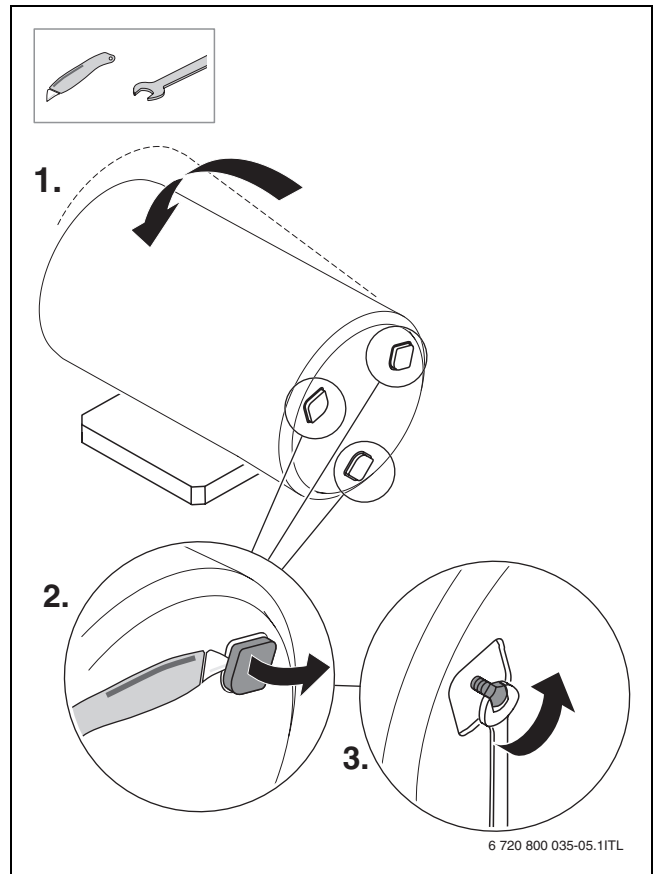
6 720 647 567-27.2ITL

7



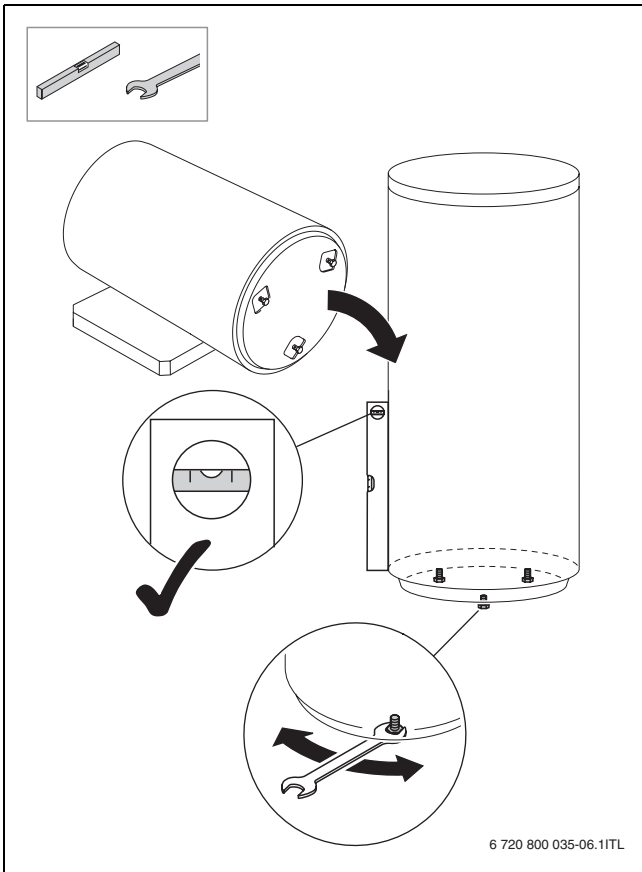
6 720 800 035-04.1ITL

6

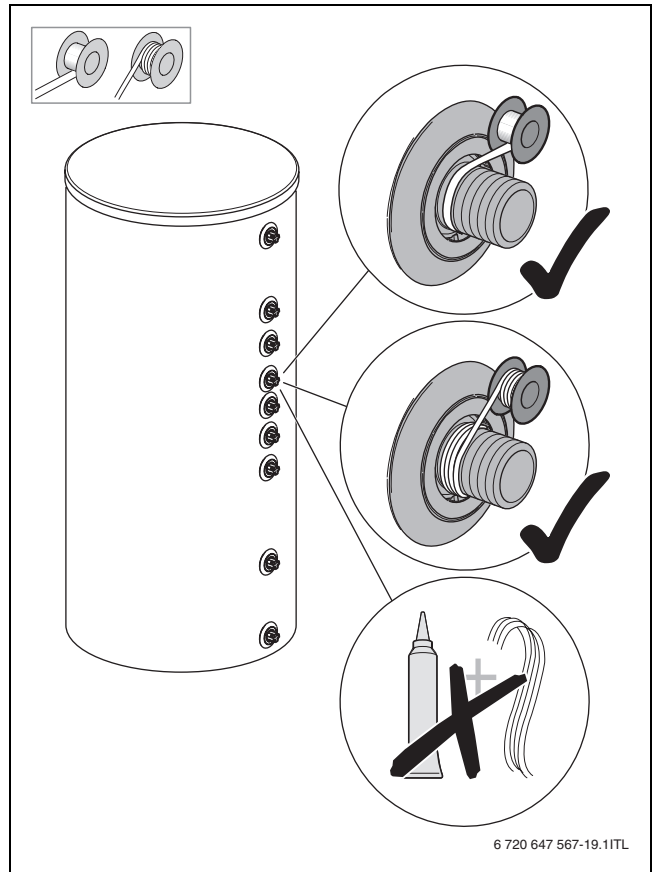


6 720 800 035-05.1ITL

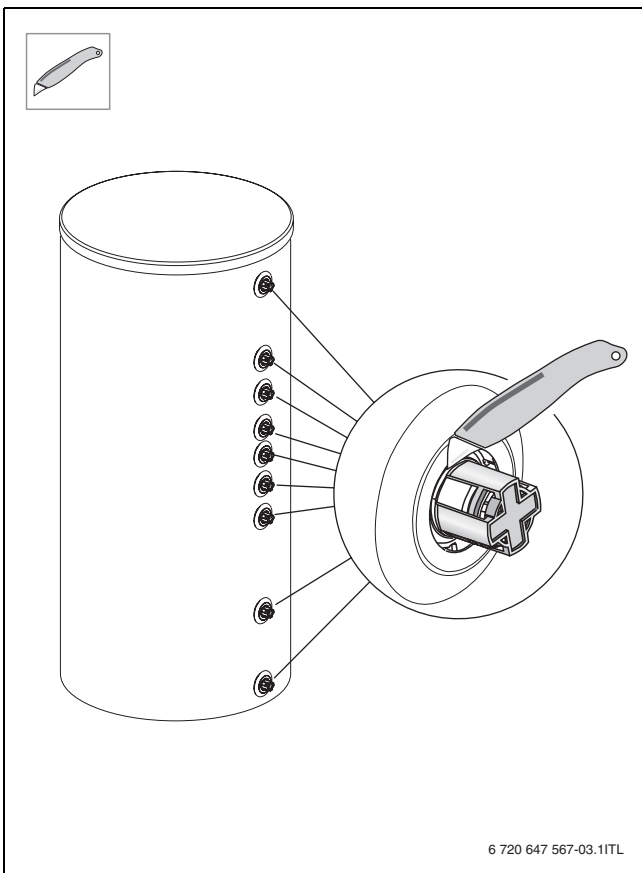
8



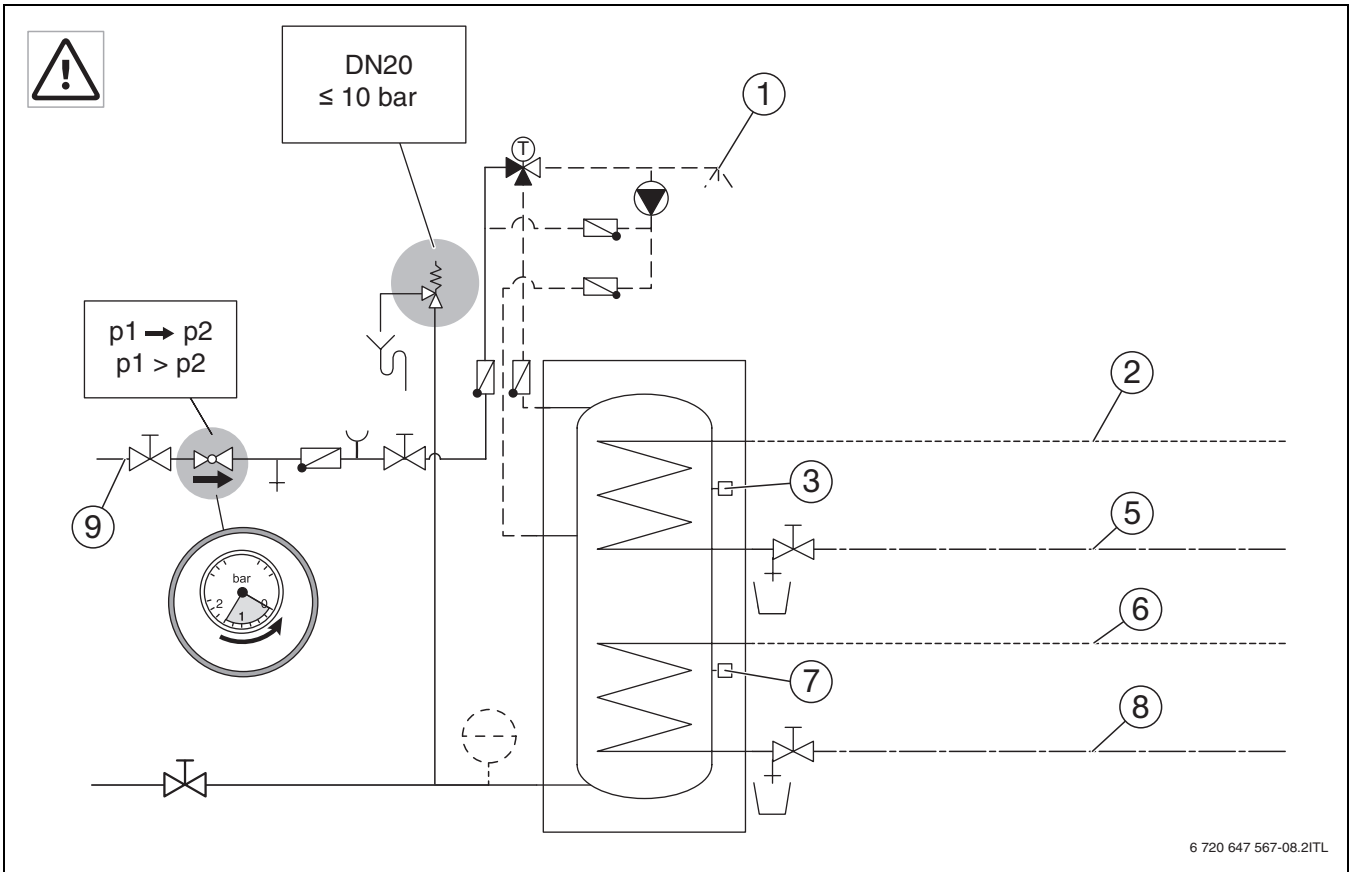
9



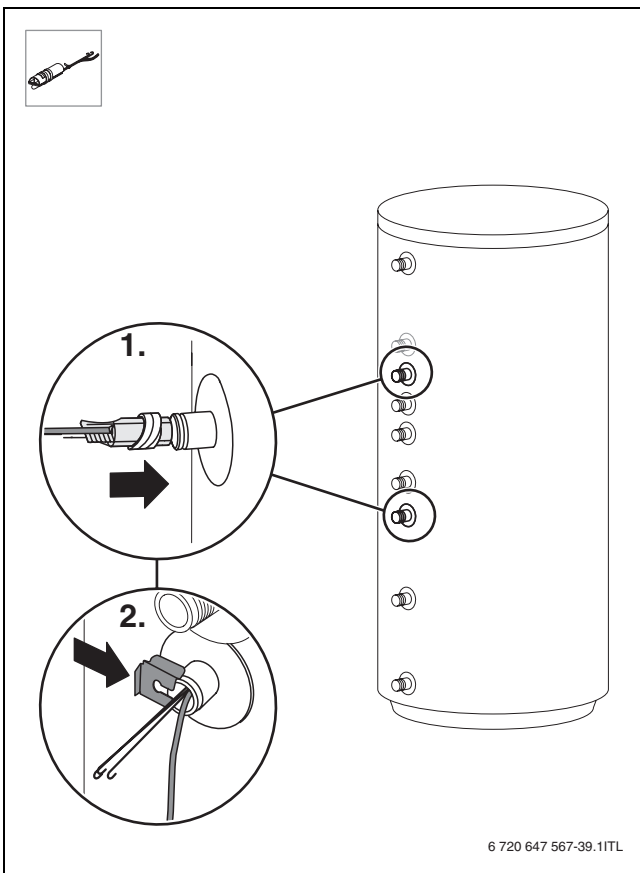
11



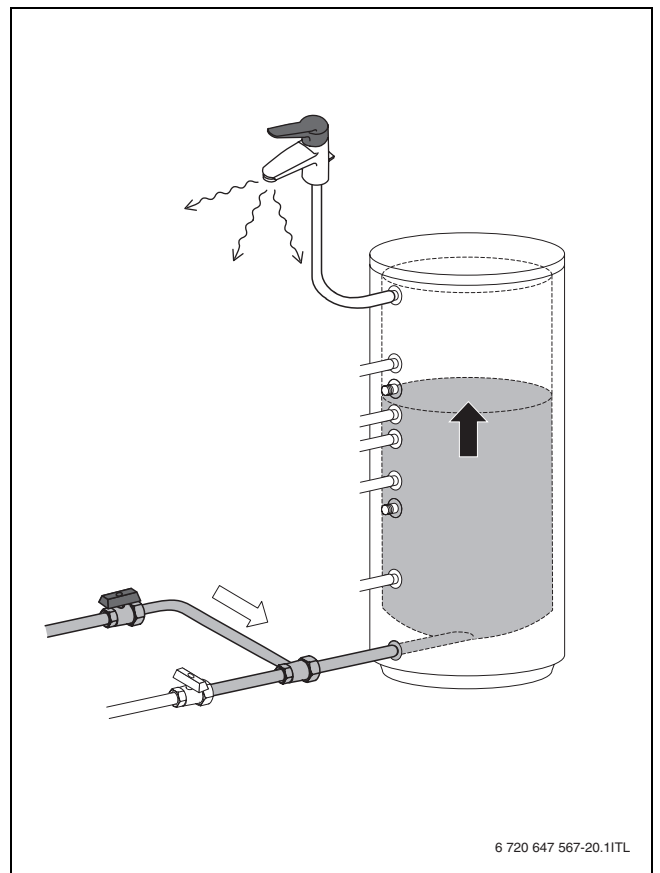
10



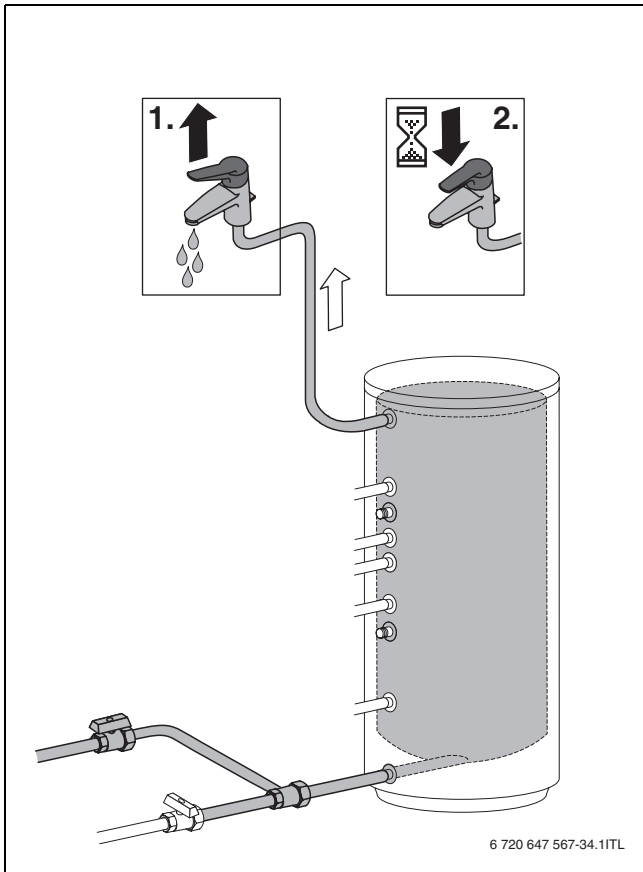
12



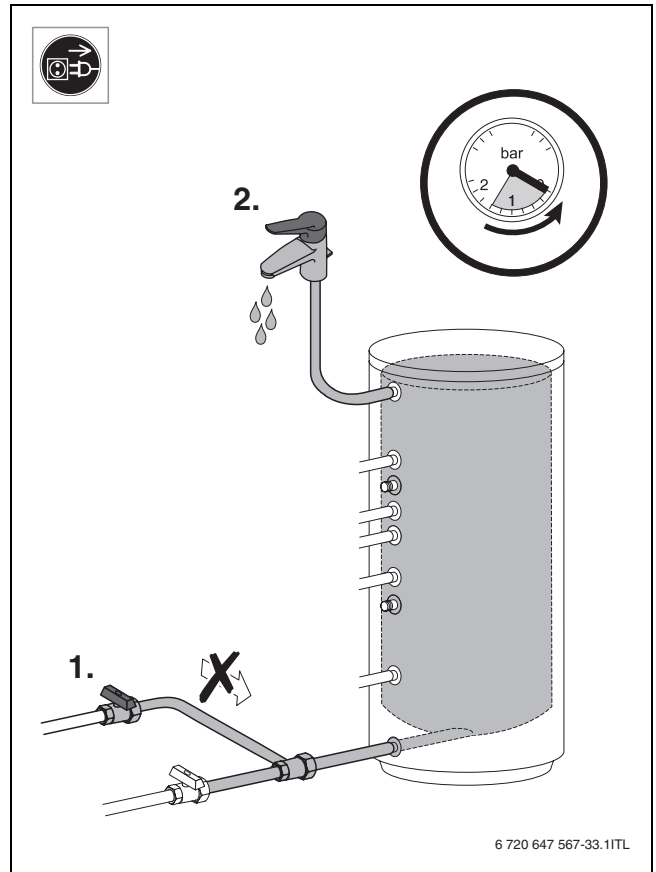
13



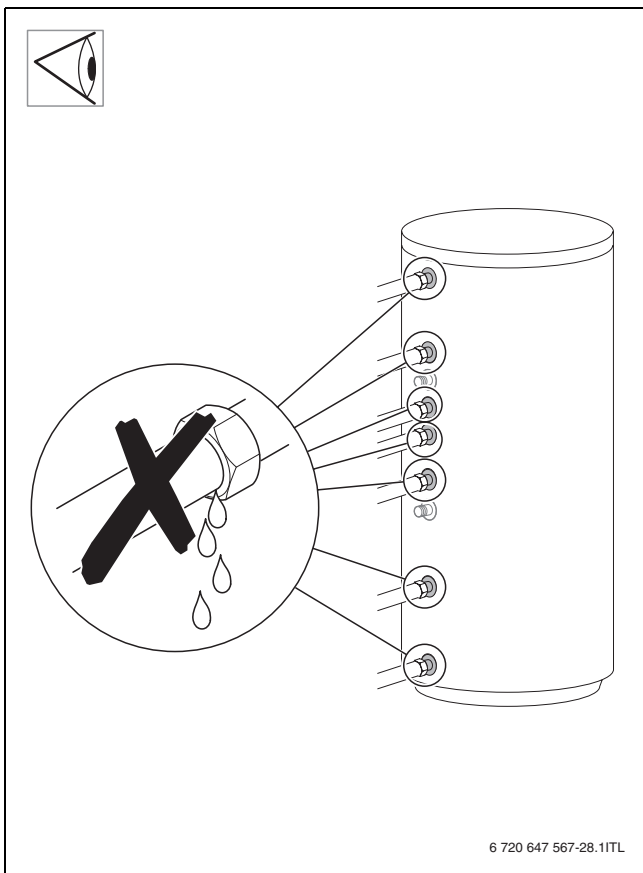
14



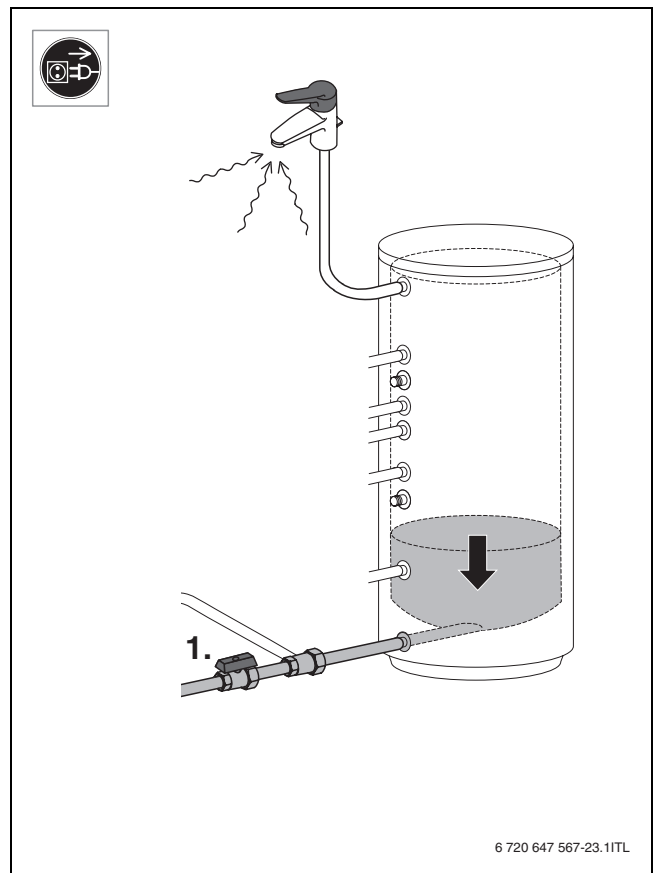
15



17

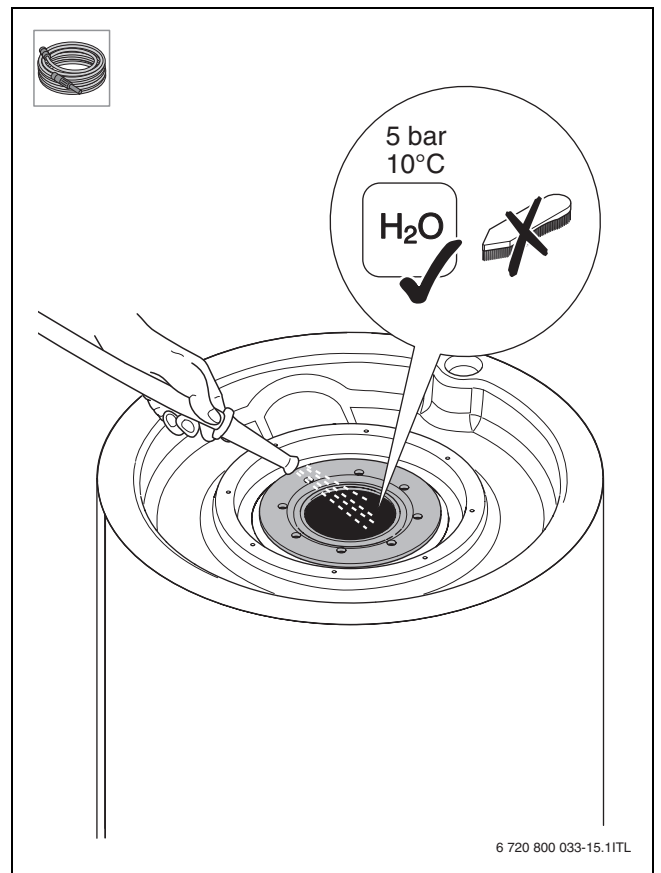
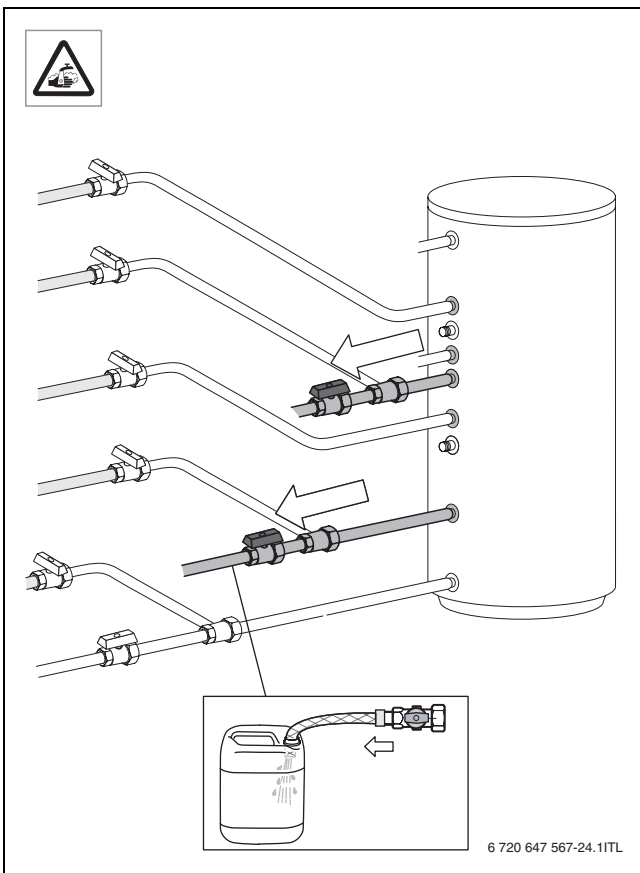
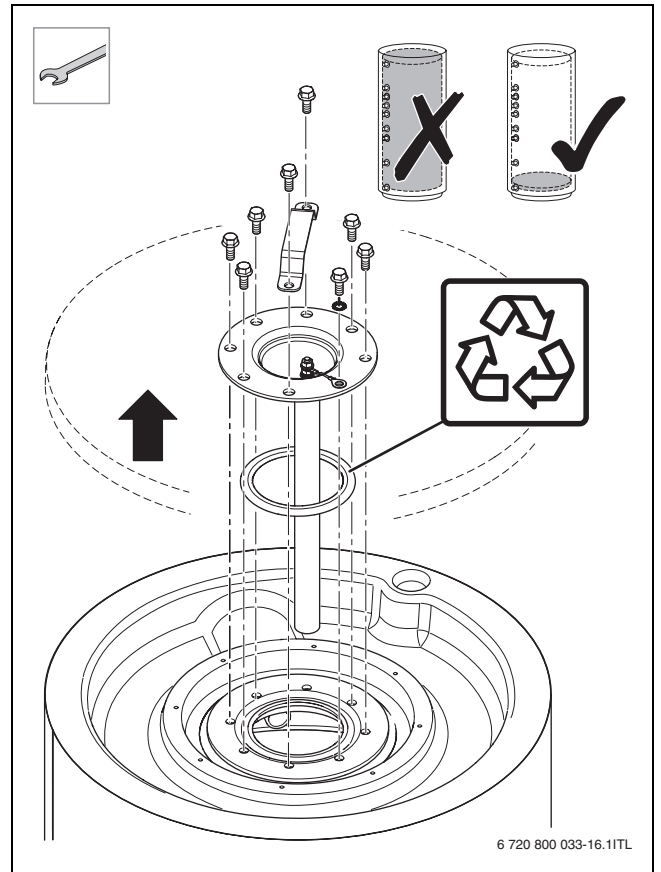
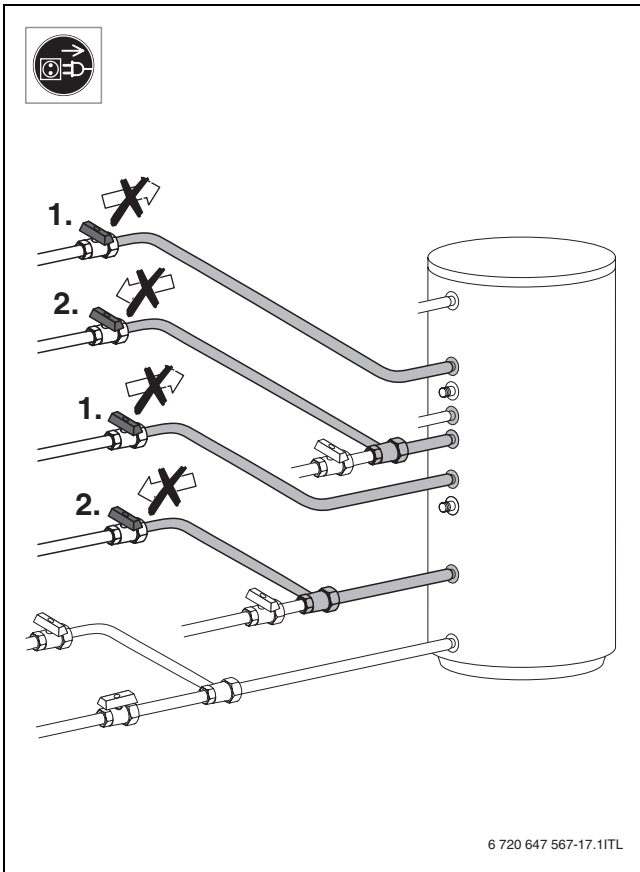


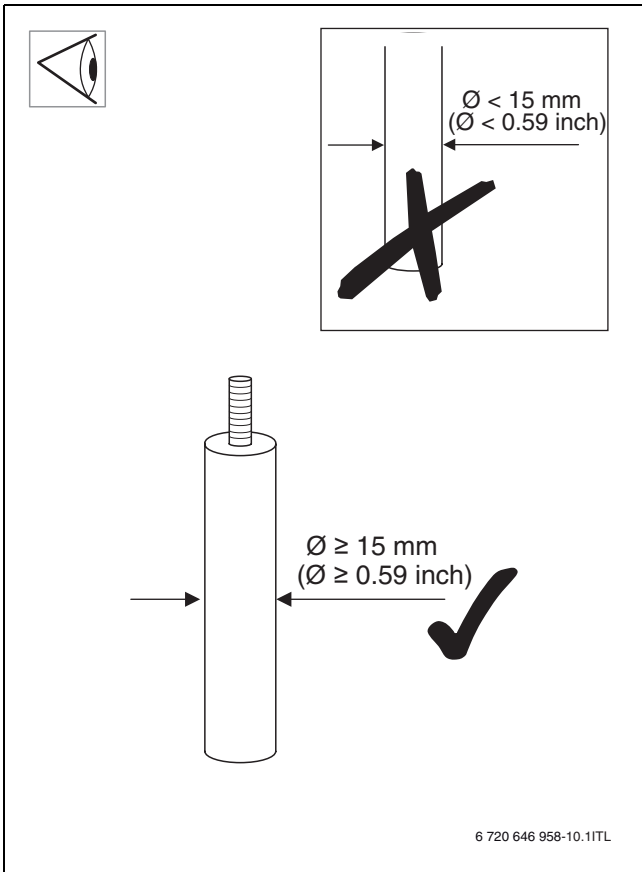
16



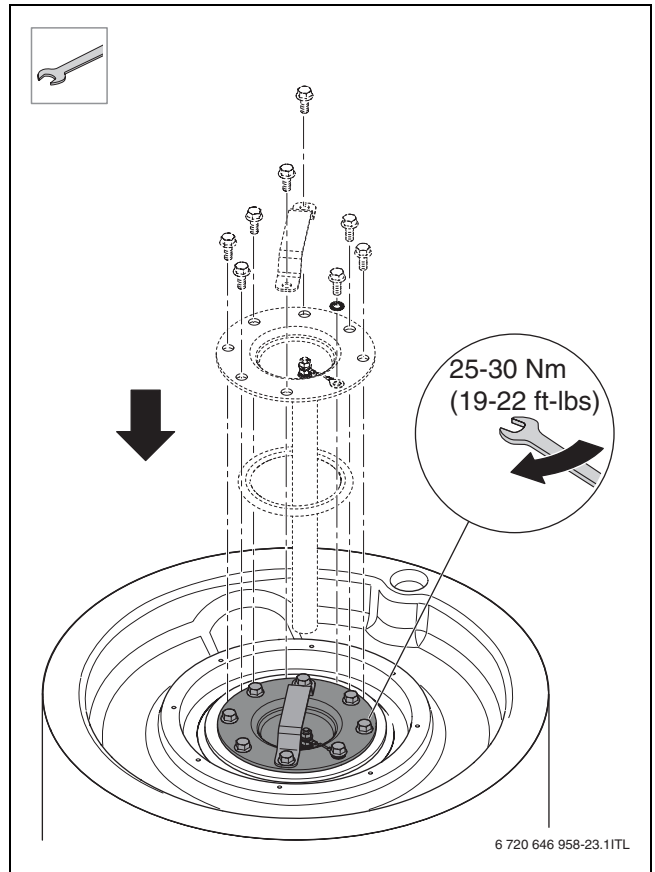
18



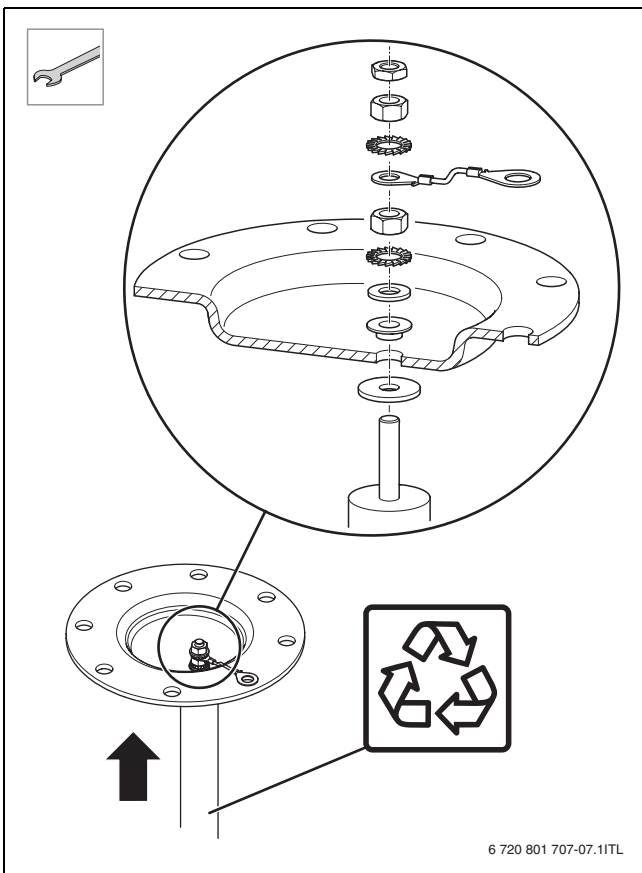




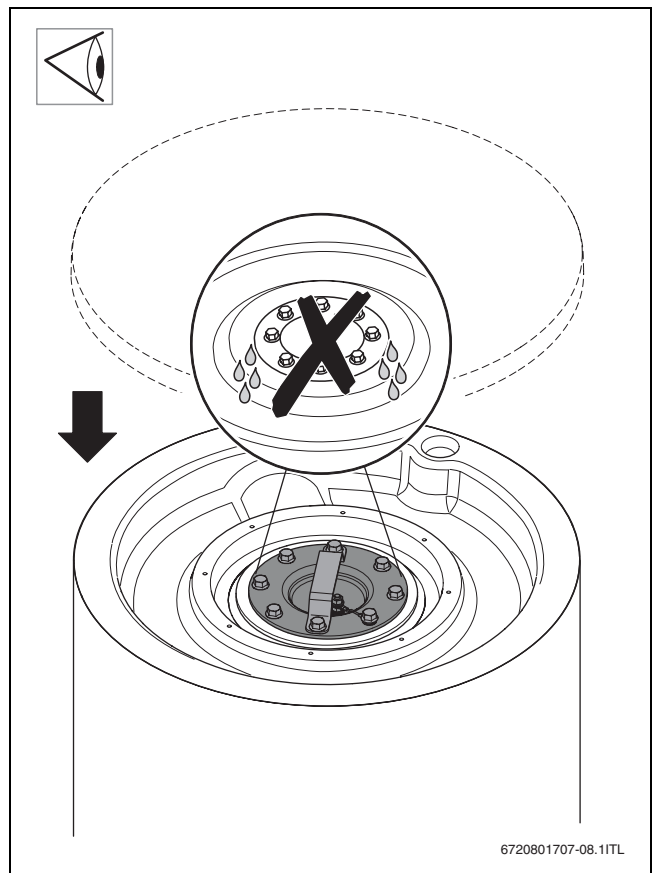
23



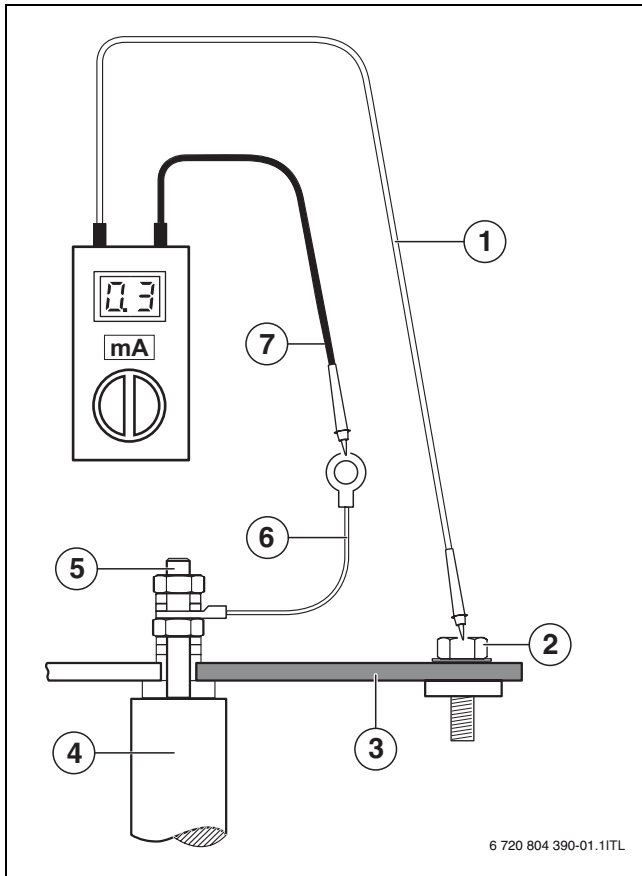
25



24



26



27

Bosch Thermotechnik GmbH  
Sophienstrasse 30-32  
D-35576 Wetzlar

[www.buderus.com](http://www.buderus.com)

**Buderus**