



6 720 800 026-07.1ITL

WST 290-5 SC | WST 300-5 SC | WST 400-5 SC WST 290-5 SCE | WST 400-5 SCE



BOSCH

bg	Техническа инструкция за монтаж и поддръжка за специалиста	2
el	Οδηγίες εγκατάστασης και συντήρησης για τον τεχνικό	11
hr	Uputa za instaliranje i održavanje za stručnjaka	19
hu	Szerelési és karbantartási utasítás szakemberek számára	27
ro	Instructiuni de instalare si întretinere pentru specialist	35
ru	Инструкция по монтажу и техническому обслуживанию для специалистов	43
sr	Uputstvo za instaliranje i održavanje za stručnjaka	51
tr	Yetkili Servis için Montaj ve Bakım Kilavuzu	59
uk	Інструкція з монтажу і технічного обслуговування для фахівців	67

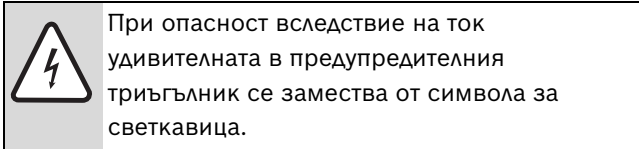
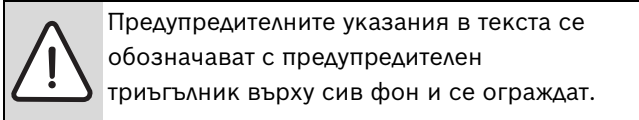
Съдържание

1	Обяснение на символите	3
1.1	Обяснение на символите	3
1.2	Общи указания за безопасност	3
2	Данни за продукта	3
2.1	Употреба по предназначение	3
2.2	Фирмена табелка	4
2.3	Обхват на доставката	4
2.4	Технически данни	4
2.5	Описание на продукта	5
3	Предписания	5
4	Транспорт	6
5	Монтаж	6
5.1	Монтаж	6
5.1.1	Изисквания към мястото на монтаж	6
5.1.2	Монтиране на бойлера за топла вода	6
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)	7
5.3	Монтаж на датчика за температура на топлата вода	7
5.4	Електрически нагревателен елемент (допълнителна принадлежност)	7
6	Пускане в експлоатация	7
6.1	Пускане в експлоатация на акумулация съд за топла вода	7
6.2	Инструктиране на оператора	8
7	Извеждане от експлоатация	8
8	Защита на околната среда/утилизация	8
9	Техническо обслужване	9
9.1	Интервали на поддръжка	9
9.2	Работи по техническо обслужване	9
9.2.1	Проверка на предпазен клапан	9
9.2.2	Отстраняване на варовика/почистване на бойлера за топла вода	9
9.2.3	Проверка на магнезиевия анод	9

1 Обяснение на символите

1.1 Обяснение на символите

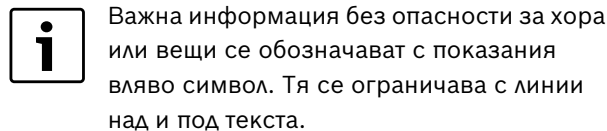
Предупредителни указания



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

Общи указания

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 поддръжка.
- ▶ Монтирайте и пуснете в експлоатация отоплителния уред и принадлежностите съгласно съответните ръководства.
- ▶ Не използвайте отворен разширителен съд.
- ▶ **В никакъв случай не затваряйте предпазния клапан!**

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

Изисквания към питейната вода	Мерна единица	
Твърдост на водата, мин.	ppm грейн/галон САЩ °dH	36 2,1 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.	Описания
1	Обозначение
2	Сериен номер
3	Действителен обем
4	Разход на топлина за режима 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 отоплителен котел
10	Максимална температура на подаване соларен контур
11	Електрическа мощност
12	Топлинна мощност на серпентината

Табл. 3 Фирмена табелка

Поз.	Описания
13	Дебит на топла вода през серпентината
14	Полезен обем топла вода с температура 40 °C от електрически подгрев
15	Максимално работно налягане откъм питейната вода
16	Максимално допустимо налягане разчетно налягане
17	Максимално работно налягане на отоплителния контур
18	Максимално работно налягане на соларния контур
19	Максимално работно налягане на питейната вода
20	Максимално контролно налягане на отоплителната вода
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	WST 290-5	WST 300-5	WST 400-5
		SC (E)	SC	SC (E)
Общи характеристики				
Размери		→ фигура 1, страница 75		
Размер по диагонала	mm	1945	1655	1965
Минимална височина на помещението за смяна на анода	mm	2000	1850	2100
Връзки		→ Табл. 5, страница 5		
Присъединителен размер за топла вода	DN	R1"	R1"	R1"
Присъединителен размер за студена вода	DN	R1"	R1"	R1"
Присъединителен размер за циркулация	DN	R¾"	R¾"	R¾"
Вътрешен диаметър на точката на измерване за датчика за температура на бойлера на солара	mm	19	19	19
Вътрешен диаметър на точката на измерване за датчика за температура на бойлера	mm	19	19	19
Тегло (празен, без опаковка)	kg	115	118	135
Общо тегло, в пълно състояние	kg	405	408	515
Съдържание на бойлера				
Полезен обем (общ)	l	290	290	380
Полезен обем (без соларното нагриване)	l	120	125	155
Полезен обем на топлата вода ¹⁾ при изходна температура на топлата вода ²⁾ :				
45 °C	l	171	179	221
40 °C	l	200	208	258
Разход на топлина при дежурен режим съгласно DIN 4753, част 8 ³⁾	kWh/24ч	2,1	2	2,2
Максимален дебит на входа за студена вода	l/min	29	29	38
Максимална температура на топлата вода	°C	95	95	95
Максимално работно налягане на питейната вода	bar	10	10	10
Максимално разчетно налягане (студена вода)	bar	7,8	7,8	7,8
Максимално изпитвателно налягане - топла вода	bar	10	10	10
Горна серпентина				
Обем	l	8,6	6,2	7,0
Повърхност	m ²	0,9	0,9	1
Показател за производителност N _L съгласно DIN 4708 ⁴⁾	NL	1,8	2	3

Табл. 4 Размери и технически данни (→ фигура 1, страница 75 и фигура 2 и фигура 3, страница 76)

	Единица	WST 290-5	WST 300-5	WST 400-5
		SC (E)	SC	SC (E)
Мощност в непрекъснат режим (при температура на подаване 80 °C, температура на източване 45 °C и температура на студената вода 10 °C)	kW	31,5	28,5	36
	l/min	12,9	11,7	14,7
Време за нагряване при номинална мощност	мин	11	10	12
Максимална нагревателна мощност ⁵⁾	kW	31,5	28,5	36
Максимална температура на топлата вода	°C	160	160	160
Максимално работно налягане на топлата вода	bar	16	16	16
Присъединителен размер за топла вода	DN	R1"	R1"	R1"
Диаграма на загубата на налягане		→ Фигура 2, страница 76		
Долна серпентина				
Обем	l	5,8	8,8	12,1
Повърхност	m ²	1,3	1,3	1,8
Максимална температура на топлата вода	°C	160	160	160
Максимално работно налягане на топлата вода	bar	16	16	16
Присъединителен размер на соларния контур	DN	R1"	R1"	R1"
Диаграма на загубата на налягане		→ Фигура 3, страница 76		

Табл. 4 Размери и технически данни (→ фигура 1, страница 75 и фигура 2 и фигура 3, страница 76)

- 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 не са отчетени.
- 4) Показателят за производителност $N_L=1$ съгласно DIN 4708 за 3,5 лица, нормална вана и кухненска мивка. Температури: Бойлер 60 °C, източване 45 °C и студена вода 10 °C. Измерване с максимална мощност на нагряване. При намаляване мощността на нагряване N_L ще бъде по-малък.
- 5) При отоплителни котли с по-висока нагревателна мощност ограничете до посочената мощност.

2.5 Описание на продукта

Поз.	Описания
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 соларния контур
7	Потопяема гилза за датчика за температура на солара
8	Изход на соларния контур
9	Вход на студена вода
10	Долна серпентина за соларно нагряване, емайлирана гладка тръба
11	Контролен отвор за техническо обслужване и почистване на предната страна
12	Модели WST 290-5 SCE и WST 400-5 SCE с муфа (Rp 1 1/2") за монтаж на електрически нагревателен елемент
13	Горна серпентина за донагряване чрез нагревател, емайлирана гладка тръба
14	Водосъдържател, емайлирана стомана
15	Електрически неизолиран вграден магнезиев анод
16	PS-капак на кожата
17	Кожух, боядисана ламарина с 50 mm термоизолация от твърд пенополиуретан

Табл. 5 Описание на продукта (→ фигура 4, страница 77 и фигура 12, страница 79)

3 Предписания

Спазвайте следните стандарти и директиви:

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

Монтаж и оборудване на инсталации за отопление и подгряване на 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 циркуляционни системи ...

4 Транспорт

- ▶ При транспортиране обезопасете бойлера срещу падане.
- ▶ Транспортирайте опакования бойлер с транспортна количка и ремък за закрепване (→ фигура 5, страница 77).

-или-

- ▶ Неопакван бойлер 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.

5.1 Монтаж

5.1.1 Изисквания към мястото на 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.
- ▶ Съблюдавайте минималната височина (→ Табл. 4, страница 4) и минималните отстояния на мястото за монтаж (→ фигура 7, страница 78).

5.1.2 Монтиране на бойлера за топла вода

- ▶ Монтирайте бойлера за топла вода и го нивелирайте (→ от фигура 7 до фигура 9, страница 78).
- ▶ Махнете предпазните капачки (→ фигура 10, страница 78).
- ▶ Поставете тефлонова лента или тефлоново влакно (→ фигура 11, страница 79).

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 кожата 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 Хидравлично свързване на бойлера

Принципна хидравлична схема с всички препоръчителни клапани и кранове (→ фигура 12, страница 79).

- ▶ 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 източване съгласно щуцерното резбово съединение.
- ▶ За да се осигури изтичането на утайките, да не се вграждат колена в тръбопроводите за източване.
- ▶ Изпълнете охранващият тръбопровод с възможно най-кратка дължина и го изолирайте.
- ▶ При използване на възвратен вентил в охранващия 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 сертифициран и, одобрен за питейна вода предпазен клапан (\geq DN 20) в тръбата за студена вода (\rightarrow фигура 12, страница 79).
- ▶ 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 дебит, равен най-малко на този, който може да преминава през входа за студена вода (\rightarrow 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 (\rightarrow фигура 12, страница 79).

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 [7] (за соларна инсталация) и [3] (за отоплителен котел) (\rightarrow фигура 4, страница 77).

- ▶ Монтаж на датчика за температура на топлата вода (\rightarrow фигура 13, страница 80). Трябва непременно да се осигури контакт на повърхността на датчика с повърхността на потопяемата гилза по цялата ѝ дължина.

5.4 Електрически нагревателен елемент (допълнителна принадлежност)

- ▶ Монтирайте електрическия нагревателен елемент съгласно отделното ръководство за монтаж.
- ▶ След приключване на цялостния монтаж на бойлера, следва да се извърши проверка на защитните проводници (включително и на металните винтови съединения).

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 клапан.

- ▶ 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 (\rightarrow фигура 15, страница 80).

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 е по-висока от 60 °C, тогава е налице опасност от изгаряне при изводите за топла вода!

- ▶ Инструктирайте потребителя, 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 клапан.
- ▶ Предайте на потребителя всички приложени документи.
- ▶ **Препоръка към потребителя:** 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 9) и го инспектирайте ежегодно.
- ▶ Инструктирайте потребителя за следните точки:
 - При нагряването може да излезе вода от предпазния клапан.
 - Изпускателния тръбопровод на предпазния клапан трябва да се държи непрекъснато отворен.
 - Трябва да се спазват интервалите за техническо обслужване (→ Табл. 7, страница 9).
 - **Препоръка при опасност от замръзване и краткотрайно отсъствие на потребителя:** пуснете да работи бойлера за топла вода и задайте най-ниската температура на водата.

7 Извеждане от експлоатация

- ▶ При монтиран електрически нагревателен елемент (допълнителна принадлежност), изключете захранването на бойлера за топла вода (→ фигура 17, страница 81).
- ▶ Изключете термоуправлението на управляващото устройство.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Изгаряне с гореща вода!

- ▶ Оставете бойлера за топла вода да се охлади достатъчно.

- ▶ Изпразнете бойлера за топла вода (→ фигура 17 и 18, страница 81).
- ▶ Изведете от експлоатация всички конструктивни възли и принадлежности на отоплителната инсталация съгласно указанията на производителя в техническите документи.
- ▶ Затворете спирателните клапани (→ фигура 19, страница 81).
- ▶ Изпуснете налягането на горната и долната серпентина.
- ▶ Изпразнете горната и долната серпентина и ги продухайте (→ фигура 20, страница 81).
- ▶ 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 учаваме в специфичните 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 9).

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 ³	0,6 – 1,5	1,6 – 2,5	> 2,5
Температури	Месеци		
При нормален дебит (< от обема на бойлера/24 ч)			
< 60 °C	24	21	15
60 – 70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
При повишен дебит (> от обема на бойлера/24 ч)			
< 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 топлообменника. Чрез ефекта „термошок“ отлаганията се отстраняват по-добре (напр. варовикови отлагания).

- ▶ Отделете бойлера за топла вода откъм страната на водопроводната мрежа.

- ▶ Затворете спирателните клапани, а при използване на електрически нагревателен елемент откачете същия от захранващата мрежа (→ фигура 19, страница 81).
- ▶ Изпразнете бойлера за топла вода (→ фигура 18, страница 81).
- ▶ 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 с химически средства (напр. чрез подходящо средство за разтваряне на варовик на базата на лимонена киселина).

- ▶ Пръскане на бойлера за топла вода (→ фигура 22, страница 82).
- ▶ Отстранете намиращите се в бойлера натрупвания посредством смучач за сухо/мокро почистване с пластмасова смукателна тръба.
- ▶ Затворете контролния отвор с ново уплътнение (→ фигура 23, страница 82).
- ▶ Повторно пускане в експлоатация на бойлера за топла вода (→ глава 6, страница 7).

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. Могат да се използват два вида магнезиеви аноди.

Вграден стандартно: Неизолиран магнезиев анод (→ вариант А, фигура 27, страница 83).

Допълнителен аксесоар: Изолиран магнезиев анод (→ вариант В, фигура 27, страница 83).

При изолиран вграден магнезиев анод препоръчваме ежегодно да се измерва допълнително защитния ток с уред за проверка на аноди (→ фигура 25, страница 83). Уредът за проверка на аноди може да се закупи като принадлежност.



Не допускайте 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 (→ фигура 18, страница 81).
- ▶ Демонтирайте и проверете магнезиевия анод (→ от фигура 26 до фигура 29, страница 83).
- ▶ Сменете магнезиевия анод когато диаметърът му стане по-малък от 15 mm.
- ▶ Проверете преходното съпротивление между заземяващия извод и магнезиевия анод.

Πίνακας περιεχομένων

1	Επεξήγηση συμβόλων	12
1.1	Επεξήγηση συμβόλων	12
1.2	Γενικές υποδείξεις ασφαλείας	12
2	Στοιχεία για το προϊόν	12
2.1	Χρήση σύμφωνα με τον προορισμό	12
2.2	Πινακίδα τύπου	13
2.3	Περιεχόμενο παραγγελίας	13
2.4	Τεχνικά χαρακτηριστικά	13
2.5	Περιγραφή του προϊόντος	14
3	Κανονισμοί	14
4	Μεταφορά	15
5	Τοποθέτηση	15
5.1	Τοποθέτηση	15
5.1.1	Απαιτήσεις για το χώρο τοποθέτησης	15
5.1.2	Τοποθέτηση μπόιλερ	15
5.2	Υδραυλική σύνδεση	15
5.2.1	Υδραυλική σύνδεση μπόιλερ	15
5.2.2	Εγκατάσταση βαλβίδας ασφαλείας (διατίθεται από τον πελάτη)	16
5.3	Τοποθέτηση αισθητήρα θερμοκρασίας ζεστού νερού χρήσης	16
5.4	Ηλεκτρική αντίσταση (πρόσθετος εξοπλισμός)	16
6	Εκκίνηση	16
6.1	Έναρξη λειτουργίας μπόιλερ	16
6.2	Εξοικείωση του υπεύθυνου λειτουργίας	17
7	Τερματισμός λειτουργίας	17
8	Προστασία του περιβάλλοντος/απόρριψη	17
9	Συντήρηση	17
9.1	Διαστήματα συντήρησης	17
9.2	Εργασίες συντήρησης	18
9.2.1	Έλεγχος βαλβίδας ασφαλείας	18
9.2.2	Καθαρισμός του μπόιλερ και απομάκρυνση αλάτων	18
9.2.3	Έλεγχος ανοδίου μαγνησίου	18

1 Επεξήγηση συμβόλων

1.1 Επεξήγηση συμβόλων

Προειδοποιητικές υποδείξεις



Οι προειδοποιητικές υποδείξεις στο κείμενο επισημαίνονται και πλαισιώνονται με ένα προειδοποιητικό τρίγωνο σε γκρι φόντο.



Εάν υπάρχει κίνδυνος λόγω ρεύματος στο προειδοποιητικό τρίγωνο υπάρχει σύμβολο κεραυνού αντί για θαυμαστικό.

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



Σημαντικές πληροφορίες που δεν αφορούν κινδύνους για άτομα ή αντικείμενα επισημαίνονται με το διπλανό σύμβολο. Διαχωρίζονται με γραμμές επάνω και κάτω από το κείμενο.

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. 8

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.	ppm grain/ αμερικάνικο γαλόνι °dH	36 2,1 2
τιμή pH, ελάχ. – μέγ.		6,5 – 9,5
Αγωγιμότητα, ελάχ. – μέγ.	μS/cm	130 – 1500

Πίν. 9 Απαιτήσεις για το πόσιμο νερό

2.2 Πινακίδα τύπου

Η πινακίδα τύπου βρίσκεται στην πίσω πλευρά του μπόιλερ και περιέχει τα εξής 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

Πίν. 10 Πινακίδα τύπου

Θέση	Περιγραφή
13	Ποσότητα ροής 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. 10 Πινακίδα τύπου

2.3 Περιεχόμενο παραγγελίας

- Μπόιλερ
- Οδηγίες εγκατάστασης και συντήρησης

2.4 Τεχνικά χαρακτηριστικά

	Μονάδα	WST 290-5 SC (E)	WST 300-5 SC	WST 400-5 SC (E)
Γενικά				
Διαστάσεις		→ Εικόνα 1, σελίδα 75		
Ύψος δοχείου χωρίς μόνωση	mm	1945	1655	1965
Ελάχιστο απαιτούμενο ύψος εσ. χώρου για αντικατάσταση ανοδίου συνδέσεις	mm	2000	1850	2100
Διάσταση σύνδεσης ζεστού νερού χρήσης	DN	R1"	R1"	R1"
Διάσταση σύνδεσης κρύου νερού χρήσης	DN	R1"	R1"	R1"
Διάσταση σύνδεσης ανακυκλοφορίας	DN	R¾"	R¾"	R¾"
Εσωτερική διάμετρος σημείου μέτρησης αισθητήρα θερμοκρασίας ηλιακού μπόιλερ	mm	19	19	19
Εσωτερική διάμετρος σημείου μέτρησης αισθητήρα θερμοκρασίας μπόιλερ	mm	19	19	19
Απόβαρο (χωρίς τη συσκευασία)	kg	115	118	135
Συνολικό βάρος μαζί με την πλήρωση	kg	405	408	515
Περιεχόμενο μπόιλερ				
Ωφέλιμη χωρητικότητα (συνολική)	l	290	290	380
Ωφέλιμη χωρητικότητα (χωρίς ηλιακή θέρμανση)	l	120	125	155
Ωφέλιμη ποσότητα ζεστού νερού χρήσης ¹⁾ για θερμοκρασία εξόδου ζεστού νερού χρήσης ²⁾ :				
45 °C	l	171	179	221
40 °C	l	200	208	258
Κατανάλωση θερμότητας σε κατάσταση αναμονής κατά DIN 4753 μέρος 8 ³⁾	kWh/24h	2,1	2	2,2
Μέγιστη ροή στην είσοδο κρύου νερού χρήσης	l/min	29	29	38
Μέγιστη θερμοκρασία ζεστού νερού χρήσης	°C	95	95	95
Μέγιστη πίεση λειτουργίας πόσιμου νερού	bar υπερπίεση	10	10	10
Μέγιστη πίεση σύνδεσης (κρύο νερό χρήσης)	bar υπερπίεση	7,8	7,8	7,8
Μέγιστη πίεση ελέγχου ζεστού νερού χρήσης	bar υπερπίεση	10	10	10
Άνω εναλλάκτης θερμότητας				
Περιεχόμενα	l	8,6	6,2	7,0

Πίν. 11 Διαστάσεις και τεχνικά χαρακτηριστικά (→ εικόνα 1, σελίδα 75 και εικόνα 2 και εικόνα 3, σελίδα 76)

	Μονάδα	WST 290-5	WST 300-	WST 400-5
		SC (E)	5 SC	SC (E)
Επιφάνεια	m ²	0,9	0,9	1
Δείκτης απόδοσης NL κατά DIN 4708 ⁴⁾	NL	1,8	2	3
Συνεχής απόδοση (για 80 °C θερμοκρασία προσαγωγής, 45 °C θερμοκρασία εξόδου ζεστού νερού χρήσης και 10 °C θερμοκρασία κρύου νερού χρήσης)	kW l/min	31,5 12,9	28,5 11,7	36 14,7
Χρόνος προθέρμανσης για ονομαστική ισχύ	λεπτά	11	10	12
Μέγιστη ισχύς θέρμανσης ⁵⁾	kW	31,5	28,5	36
Μέγιστη θερμοκρασία νερού θέρμανσης	°C	160	160	160
Μέγιστη πίεση λειτουργίας νερού θέρμανσης	bar υπερπίεση	16	16	16
Διάσταση σύνδεσης νερού θέρμανσης	DN	R1"	R1"	R1"
Διάγραμμα απωλειών πίεσης		→ Εικόνα 2, σελίδα 76		
Κάτω εναλλάκτης θερμότητας				
Περιεχόμενα	l	5,8	8,8	12,1
Επιφάνεια	m ²	1,3	1,3	1,8
Μέγιστη θερμοκρασία νερού θέρμανσης	°C	160	160	160
Μέγιστη πίεση λειτουργίας νερού θέρμανσης	bar υπερπίεση	16	16	16
Διάσταση σύνδεσης ηλιακού	DN	R1"	R1"	R1"
Διάγραμμα απωλειών πίεσης		→ Εικόνα 3, σελίδα 76		

Πίν. 11 Διαστάσεις και τεχνικά χαρακτηριστικά (→ εικόνα 1, σελίδα 75 και εικόνα 2 και εικόνα 3, σελίδα 76)

- Χωρίς ηλιακή θέρμανση ή επαναπλήρωση, ρυθμισμένη θερμοκρασία μπόιλερ 60 °C
- Αναμειγμένο νερό στο σημείο λήψης (σε θερμοκρασία κρύου νερού χρήσης 10 °C)
- Απώλειες διανομής εκτός του μπόιλερ δεν λαμβάνονται υπόψη.
- Ο δείκτης απόδοσης NL=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 NL.
- 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	Άνοιγμα ελέγχου για συντήρηση και καθαρισμό στην μπροστινή πλευρά
12	Μοντέλα WST 290-5 SCE και WST 400-5 SCE με μούφα (Rp 1 ½") για συναρμολόγηση ηλεκτρ. αντίστασης
13	Άνω εναλλάκτης θερμότητας για συμπληρωματική θέρμανση με λέβητα, εμαγιέ σερπαντίνα
14	Δεξαμενή μπόιλερ, εμαγιέ χάλυβας
15	Μη μονωμένο ηλεκτρικά, ενσωματωμένο ανόδιο μαγνησίου
16	Καπάκι περιβλήματος PS
17	Περιβλήμα, λακαρισμένη λαμαρίνα με θερμομονώση από σκληρό αφρό πολυουραιθάνης 50 mm

Πίν. 12 Περιγραφή προϊόντος (→ εικόνα 4, σελίδα 77 και εικόνα 12, σελίδα 79)

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

- ▶ Προστατέψτε το μπόιλερ από πτώση κατά τη μεταφορά.
 - ▶ Εάν το μπόιλερ είναι συσκευασμένο, χρησιμοποιήστε για τη μεταφορά του ένα χειροκίνητο καρότσι και έναν ιμάντα (→ εικόνα 5, σελίδα 77).
- 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.
- ▶ Τηρήστε το ελάχιστο απαιτούμενο ύψος οροφής (→ Πίν. 11, σελίδα 13) και τις ελάχιστες αποστάσεις από τους τοίχους στο χώρο τοποθέτησης (→ εικόνα 7, σελίδα 78).

5.1.2 Τοποθέτηση μπόιλερ

- ▶ Τοποθετήστε και ευθυγραμμίστε το μπόιλερ (→ εικόνα 7 έως εικόνα 9, σελίδα 78).
- ▶ Αφαιρέστε τα προστατευτικά καπάκια (→ εικόνα 10, σελίδα 78).
- ▶ Τοποθετήστε ταινία ή νήμα τεφλόν (→ εικόνα 11, σελίδα 79).

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 (→ εικόνα 12, σελίδα 79).

- ▶ 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 (\rightarrow εικόνα 12, σελίδα 79).
- ▶ 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.
 - Οι δυνατότητες εκτόνωσης του αγωγού εκτόνωσης πρέπει να αντιστοιχούν τουλάχιστον στην ογκομετρική παροχή που μπορεί να επιτευχθεί στην είσοδο κρύου νερού χρήσης (\rightarrow Πίν. 11, σελίδα 13).
- ▶ Στερεώστε μία πινακίδα με την ακόλουθη ένδειξη στη βαλβίδα ασφαλείας: "Μην κλείνετε τον αγωγό εκτόνωσης. Κατά τη θέρμανση μπορεί για λειτουργικούς λόγους να εκρυσθεί νερό."

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

- ▶ Συνδέστε από μπροστά ένα μειωτή πίεσης (\rightarrow εικόνα 12, σελίδα 79).

Πίεση δικτύου (πίεση ηρεμίας)	Πίεση ενεργοποίησης βαλβίδας ασφαλείας		Μειωτής πίεσης	
	εντός ΕΕ	εκτός ΕΕ	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. 13 Επιλογή κατάλληλου μειωτή πίεσης

5.3 Τοποθέτηση αισθητήρα θερμοκρασίας ζεστού νερού χρήσης

Για τη μέτρηση και την επιτήρηση της θερμοκρασίας ζεστού νερού χρήσης στο μπόιλερ τοποθετήστε από έναν αισθητήρα θερμοκρασίας ζεστού νερού χρήσης στα σημεία μέτρησης [7] (για την ηλιακή εγκατάσταση) και [3] (για την πηγή θερμότητας) (\rightarrow εικόνα 4, σελίδα 77).

- ▶ Τοποθετήστε τον αισθητήρα θερμοκρασίας ζεστού νερού χρήσης (\rightarrow εικόνα 13, σελίδα 80). Φροντίστε ώστε η επιφάνεια του αισθητήρα να εφάπτεται σε όλο το μήκος της με την επιφάνεια του κυαθίου.

5.4 Ηλεκτρική αντίσταση (πρόσθετος εξοπλισμός)

- ▶ Εγκαταστήστε την ηλεκτρική αντίσταση σύμφωνα με τις ξεχωριστές οδηγίες εγκατάστασης.
- ▶ Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης όλων των στοιχείων του μπόιλερ διεξάγετε έναν έλεγχο της γείωσης (συμπεριλάβετε στον έλεγχό σας και τις μεταλλικές βιδωτές συνδέσεις).

6 Εκκίνηση



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Ζημιές στην εγκατάσταση λόγω υπερπίεσης!

Οι συνθήκες υπερπίεσης είναι πιθανό να προκαλέσουν ρωγμές λόγω τάσης στην επισμάλτωση.

- ▶ 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 μπόιλερ (\rightarrow εικόνα 15, σελίδα 80).

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.

- ▶ Συμβουλευτέτε 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 ιδιαίτερα 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. 14, σελίδα 18) 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. 14, σελίδα 18).
 - **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

- ▶ Σε περίπτωση που έχει εγκατασταθεί ηλεκτρ. αντίσταση (πρόσθετος εξοπλισμός) αποσυνδέστε το μπόιλερ από το ρεύμα (→ εικόνα 17, σελίδα 81).
- ▶ 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 81).
- ▶ Όλα τα συγκροτήματα και ο πρόσθετος εξοπλισμός της εγκατάστασης θέρμανσης πρέπει να τίθενται σε λειτουργία σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή που αναφέρονται στα τεχνικά έγγραφα.

- ▶ Κλείστε τις βάνες απομόνωσης (→ εικόνα 19, σελίδα 81).
- ▶ Εκτονώστε την πίεση στον επάνω και τον κάτω εναλλάκτη θερμότητας.
- ▶ Αδειάστε και εκφυσήστε τον επάνω και τον κάτω εναλλάκτη θερμότητας (→ εικόνα 20, σελίδα 81).
- ▶ 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.

Παλαιά 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 σε συνάρτηση με την παροχή, τη θερμοκρασία λειτουργίας και τη σκληρότητα του νερού (→ Πίν. 14, σελίδα 18).

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/ m ³	0,6 – 1,5	1,6 – 2,5	> 2,5
Θερμοκρασίες	Μήνες		
Σε περίπτωση κανονικής παροχής (< χωρητικότητα μπόιλερ/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60 – 70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Σε περίπτωση αυξημένης παροχής (> χωρητικότητα μπόιλερ/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60 – 70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Πίν. 14 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 και σε περίπτωση που χρησιμοποιείτε ηλεκτρ. αντίσταση, αποσυνδέστε την από το ρεύμα (→ εικόνα 19, σελίδα 81).
- ▶ Αδειάστε το μπόιλερ (→ εικόνα 18, σελίδα 81).
- ▶ 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 82).
- ▶ Αφαιρέστε τα υπολείμματα με ηλεκτρική σκούπα υγρού και στεγνού καθαρισμού με πλαστικό σωλήνα αναρρόφησης.
- ▶ Σφραγίστε το άνοιγμα ελέγχου με νέα στεγάνωση (→ εικόνα 23, σελίδα 82).
- ▶ Θέστε το μπόιλερ πάλι σε λειτουργία (→ κεφάλαιο 6, σελίδα 16).

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 φθίρεται από τη λειτουργία του μπόιλερ. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν δύο είδη ανοδίων μαγνησίου.

Ως βασικός εξοπλισμός εγκαθίσταται: ένα μη μονωμένο ανόδιο μαγνησίου (→ παραλλαγή Α, εικόνα 27, σελίδα 83).

Ως πρόσθετος εξοπλισμός διατίθεται: ένα μονωμένο ανόδιο μαγνησίου (→ παραλλαγή Β, εικόνα 27, σελίδα 83).

Αν υπάρχει εγκατεστημένο ένα μονωμένο ανόδιο μαγνησίου συνιστούμε επιπλέον σε ετήσια βάση τη μέτρηση του ρεύματος ασφαλείας με τον ελεγκτή ανοδίου (→ εικόνα 25, σελίδα 83). Ο ελεγκτής ανοδίου διατίθεται ως πρόσθετος εξοπλισμός.



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

- ▶ Φροντίστε να παραμείνουν καθαρές οι ράβδοι.

- ▶ Φράξτε την είσοδο κρύου νερού χρήσης.
- ▶ Εκτονώστε πλήρως το μπόιλερ (→ εικόνα 18, σελίδα 81).
- ▶ Απεγκαταστήστε και ελέγξτε το ανόδιο μαγνησίου (→ εικόνα 26 έως εικόνα 29, σελίδα 83).
- ▶ Αντικαταστήστε το ανόδιο μαγνησίου, αν η διάμετρος του έχει μειωθεί κάτω από τα 15 mm.
- ▶ Ελέγξτε την αντίσταση μετάβασης ανάμεσα στη σύνδεση της γείωσης ασφαλείας και του ανοδίου μαγνησίου.

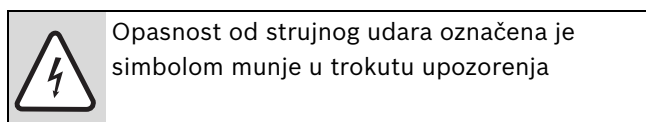
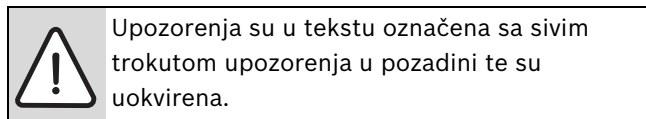
Sadržaj

1	Objašnjenje simbola	20
1.1	Objašnjenje simbola	20
1.2	Opće upute za sigurnost	20
2	Podaci o proizvodu	20
2.1	Uporaba za određenu namjenu	20
2.2	Tipka pločica	21
2.3	Opseg isporuke	21
2.4	Tehnički podaci	21
2.5	Opis proizvoda	22
3	Propisi	22
4	Transport	23
5	Montaža	23
5.1	Postavljanje	23
5.1.1	Zahtjevi za mjesto postavljanja	23
5.1.2	Postavljanje spremnika tople vode	23
5.2	Hidraulični priključak	23
5.2.1	Hidraulični priključak spremnika tople vode	23
5.2.2	Ugradnja sigurnosnog ventila (na mjestu instaliranja)	24
5.3	Montaža temperaturnog osjetnika tople vode	24
5.4	Električni grijач (pribor)	24
6	Puštanje u pogon	24
6.1	Stavljanje u pogon spremnika tople vode	24
6.2	Upute korisniku	24
7	Stavljanje izvan pogona	25
8	Zaštita okoliša/zbrinjavanje u otpad	25
9	Održavanje	25
9.1	Intervali održavanja	25
9.2	Radovi održavanja	25
9.2.1	Provjera sigurnosnog ventila grijanja	25
9.2.2	Čišćenje spremnika tople vode i uklanjanje kamenca	25
9.2.3	Provjera magnezijske anode	26

1 Objašnjenje simbola

1.1 Objašnjenje simbola

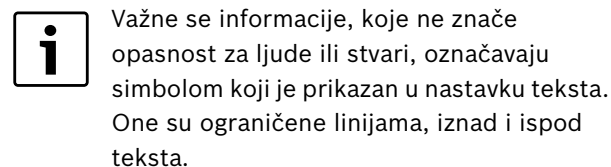
Upute upozorenja



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. 15

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. 16 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

tab. 17 Tipaska pločica

Poz.	opis
12	Ulazna snaga ogrjevne vode
13	Količina protoka ogrjevne vode za ulaznu snagu ogrjevne 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. 17 Tipaska pločica

2.3 Opseg isporuke

- Spremnik tople vode
- Upute za instaliranje i održavanje

2.4 Tehnički podaci

	Jedinica	WST 290-5	WST 300-5	WST 400-5
		SC (E)	SC	SC (E)
Opće karakteristike				
Dimenzije		→ Sl. 1, str. 75		
Prekretna dimenzija	mm	1945	1655	1965
Minimalna visina prostora za izmjenu anode	mm	2000	1850	2100
Priključci		→ tab. 19, str. 22		
Mjera priključka tople vode	DN	R1"	R1"	R1"
Mjera priključka hladne vode	DN	R1"	R1"	R1"
Mjera priključka cirkulacije	DN	R¾"	R¾"	R¾"
Unutarnji promjer mjernog mjesta temperaturnog osjetnika spremnika u solarnom krugu	mm	19	19	19
Unutarnji promjer mjernog mjesta temperaturnog osjetnika spremnika	mm	19	19	19
Težina bez tereta (bez ambalaže)	kg	115	118	135
Ukupna težina s punjenjem	kg	405	408	515
Volumen spremnika				
Iskoristivi volumen (ukupno)	l	290	290	380
Iskoristivi volumen (bez solarnog grijanja)	l	120	125	155
Iskoristiva količina tople vode ¹⁾ kod izlazne temperature ²⁾ :				
45 °C	l	171	179	221
40 °C	l	200	208	258
Utrošak topline u pripravnosti prema normi DIN 4753 dio 8 ³⁾	kWh/24h	2,1	2	2,2
Maksimalni protok ulaza hladne vode	l/min	29	29	38
Maksimalna temperatura tople vode	°C	95	95	95
Maksimalni radni tlak pitke vode	bar Ü	10	10	10
Najviši nazivni tlak (hladna voda)	bar Ü	7,8	7,8	7,8
Maksimalni ispitni tlak tople vode	bar Ü	10	10	10
Gornji izmjenjivač topline				
Sadržaj	l	8,6	6,2	7,0
Površina	m ²	0,9	0,9	1
Brojčani pokazatelj učinka N _L prema normi DIN 4708 ⁴⁾	NL	1,8	2	3

tab. 18 Dimenzije i tehnički podaci (→ Sl. 1, str. 75 i Sl. 2 i Sl. 3, str. 76)

	Jedinica	WST 290-5	WST 300-5	WST 400-5
		SC (E)	SC	SC (E)
Trajna snaga (kod 80 °C temperatura polaznog voda, 45 °C izlazna temperatura tople vode i 10 °C temperatura hladne vode)	kW	31,5	28,5	36
	l/min	12,9	11,7	14,7
Vrijeme zagrijavanja pri nazivnom učinku	min	11	10	12
Maksimalna snaga grijanja ⁵⁾	kW	31,5	28,5	36
Maksimalna temperatura ogrjevnice vode	°C	160	160	160
Maksimalni radni tlak ogrjevnice vode	bar Ü	16	16	16
Mjera priključka ogrjevnice vode	DN	R1"	R1"	R1"
Dijagram gubitka tlaka		→ Sl. 2, str. 76		
Donji izmjenjivač topline				
Sadržaj	l	5,8	8,8	12,1
Površina	m ²	1,3	1,3	1,8
Maksimalna temperatura ogrjevnice vode	°C	160	160	160
Maksimalni radni tlak ogrjevnice vode	bar Ü	16	16	16
Mjera priključka solara	DN	R1"	R1"	R1"
Dijagram gubitka tlaka		→ Sl. 3, str. 76		

tab. 18 Dimenzije i tehnički podaci (→ Sl. 1, str. 75 i Sl. 2 i Sl. 3, str. 76)

- 1) Bez solarnog grijanja ili punjenja; postavljena spremna temperatura 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
4	Cirkulacijski priključak
5	Povratni vod spremnika
6	Povratni vod solara
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	Poklopac kontrolnog otvora za održavanje i čišćenje na prednjoj strani
12	Modeli WST 290-5 SCE i WST 400-5 SCE s nazuvicom (Rp 1 1/2") za montažu električnog grijača
13	Gornji izmjenjivač topline za dodatno grijanje uređajem za grijanje, emajlirana glatka cijev
14	Posuda spremnika, emajlirani čelik
15	Električno neizolirana ugrađena magnezijeva anoda
16	PS-poklopac plašta
17	Plašt, lakirani lim s izolacijskom zaštitom od tvrde poliuretanske pjene od 50 mm

tab. 19 Opis proizvoda (→ Sl. 4, str. 77 i Sl. 12, str. 79)

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. 77).
- 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 podnožje, ukoliko postoji opasnost da se na mjestu postavljanja sakuplja voda.
- ▶ Osušite spremnik tople vode i postavite ga u suhu prostoriju zaštićenu od mraza.
- ▶ Paziti na najmanju visinu prostora (→ tab. 18, str. 21) i najmanji razmak od zidova (→ Sl. 7, str. 78).

5.1.2 Postavljanje spremnika tople vode

- ▶ Spremnik tople vode postaviti i izravnati (→ Sl. 7 do Sl. 9, str. 78).
- ▶ Uklonite zaštitne kape (→ Sl. 10, str. 78).
- ▶ Namjestite teflonsku vrpcu ili teflonsku nit (→ Sl. 11, str. 79).

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 plašt spremnika oštećen.



UPOZORENJE: Opasnost po zdravlje zbog onečišćene vode!

Zbog neuredno izvedenih radova montaže može se onečistiti pitka voda.

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

5.2.1 Hidraulični priključak spremnika tople vode

Primjer instalacije sa svim preporučenim ventilima i pipcima (→ Sl. 12, str. 79).

- ▶ 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 dovodu 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 ispitan i za pitku vodu odobren sigurnosni ventil (\geq DN 20) u vod za hladnu vodu (\rightarrow Sl. 12, str. 79).
- ▶ 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. (\rightarrow tab. 18, str. 21).
- ▶ 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 (\rightarrow Sl. 12, str. 79).

Mrežni tlak (tlak mirovanja)	Početni tlak 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. 20 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 (\rightarrow Sl. 4, str. 77).

- ▶ Montirajte temperaturni osjetnik (\rightarrow Sl. 13, str. 80). Pazite da površina osjetnika po čitavoj dužini ima kontakt s površinom uronske čahure.

5.4 Električni grijač (pribor)

- ▶ Ugradite električni grijač prema odvojenim instalacijskim uputama.
- ▶ Nakon zaključene cjelokupne instalacije spremnika provesti ispitivanje zaštitnog vodiča prema (uključujući metalni priključni holender).

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. (\rightarrow Sl. 15, str. 80).

6.2 Upute korisniku



UPOZORENJE: Opasnost od opekline na izljevnim mjestima!

Ako se mogu podesiti temperature više od 60 °C i za vrijeme toplinske dezinfekcije, postoji opasnost od opekline na 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 (\rightarrow tab. 21, str. 25).
- ▶ 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 držati intervala očuvanja (→ tab. 21, str. 25).
- **Preporuka za opasnost od smrzavanja i kratku odsutnost korisnika:** spremnik tople vode pustite u pogon i postavite najnižu temperaturu vode.

7 Stavljanje izvan pogona

- ▶ Kod instaliranog električnog grijača (pribor) isključite spremnik tople vode (→ Sl. 17, str. 81).
- ▶ Isključite termostatski regulator na regulacijskom uređaju.



UPOZORENJE: Opekline od vrela vode!

- ▶ Spremnik tople vode u dovoljnoj mjeri ohladiti.

- ▶ Ispraznite spremnik tople vode (→ Sl. 17 i 18, str. 81).
- ▶ Sve konstrukcijske skupine i pribore instalacije za grijanje stavite van pogona prema uputama proizvođača u tehničkim dokumentima.
- ▶ Zatvorite zaporne ventile (→ Sl. 19, str. 81).
- ▶ Gornji i donji izmjenjivač topline rastlačite.
- ▶ Gornji i donji izmjenjivač topline ispraznite i ispušite (→ Sl. 20, str. 81).
- ▶ Za sprječavanje korozije, unutarne 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. 21, str. 25).

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 ³	0,6 – 1,5	1,6 – 2,5	> 2,5
Temperature	Mjeseci		
Kod normalnog protoka (< sadržaj spremnika/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60 – 70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Kod povećanog protoka (> sadržaj spremnika/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60 – 70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

tab. 21 Intervali održavanja u mjesecima

Kvaliteta vode može se ispitati kod lokalnog opskrbljivača vode.

Ovisno o sastavu vode, smisljena 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 kamenca



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

- ▶ Spremnik tople vode odvojite od mreže na strani pitke vode.
- ▶ Pri uporabi električnog grijača zatvorite zaporne ventile i odvojite ga od električne mreže (→ Sl. 19, str. 81).
- ▶ Ispraznite spremnik tople vode (→ Sl. 18, str. 81).

- ▶ Unutrašnjost spremnika tople vode ispitajte na nečistoće (naslaga kamenca, talog).
- ▶ **Kod vode siromašne kalcij karbonatom:**
Redovito kontrolirati spremnik i čistiti od nataloženih naslaga.

-ili-

- ▶ **Kod vode bogate kalcij karbonatom odn. jakog onečišćenja:**
Redovito uklonite vode bogate kamencem iz spremnika tople vode kemijskim čišćenjem ovisno o količini kamenca (npr. s primjerenim sredstvom za čišćenje kamenca na bazi limuna).
- ▶ Prskanje spremnika tople vode (→ Sl. 22, str. 82).
- ▶ Usisavačem za mokro/suho usisavanje s plastičnom cijevi mogu se ukloniti ostaci.
- ▶ Kontrolni otvor zatvoriti novom brtvom (→ Sl. 23, str. 82).
- ▶ Ponovno stavite u pogon spremnik tople vode (→ Poglavlje 6, str. 24).

9.2.3 Provjera magnezijske anode



Ako magnezijaska anoda nije stručno održavana, poništava se jamstvo na spremnik tople vode.

Magnezijeva anoda je žrtvena anoda koja se troši tijekom pogona spremnika tople vode. Možete koristiti dvije vrste magnezijaskih anoda.

Standardno ugrađeno: jedna neizolirana magnezijaska anoda (→ Varijanta A, Sl. 27, str. 83).

Raspoloživo kao pribor: jedna izolirana magnezijaska anoda (→ Varijanta B, Sl. 27, str. 83).

Preporučamo da godišnje izmjerite zaštitnu struju kod izoliranih ugrađenih magnezijaskih anoda pomoću anodnog ispitivača (→ Sl. 25, str. 83). Ispitivač anode se može dobiti kao pribor.



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

- ▶ Trebate paziti na čistoću.

- ▶ Zatvorite ulaz hladne vode.
- ▶ Spremnik tople vode namjestite bestlačno (→ Sl. 18, str. 81).
- ▶ Izvadite magnezijasku anodu i provjerite (→ Sl. 26 do Sl. 29, str. 83).
- ▶ Ako je promjer smanjen na cca. 15 mm, zamijenite magnezijasku anodu.
- ▶ Ispitajte graničnik otpora između priključka zaštitnog vodiča i magnezijske anode.

Tartalomjegyzék

1	Szimbólumok magyarázata	28
1.1	A szimbólumok magyarázata	28
1.2	Általános biztonsági tudnivalók	28
2	A termékre vonatkozó adatok	28
2.1	Rendeltetésszerű használat	28
2.2	Adattábla	29
2.3	Szállítási terjedelem	29
2.4	Technikai adatok	29
2.5	Termékismertetés	30
3	Előírások	30
4	Szállítás	31
5	Felszerelés	31
5.1	Felállítás	31
5.1.1	Felállítási helyvel szembeni követelmények	31
5.1.2	A melegvíz tároló felállítása	31
5.2	Hidraulikus csatlakozás	31
5.2.1	Melegvíz tároló hidraulikus csatlakoztatása	31
5.2.2	Biztonság szelep beszerelése (kivitelezéskor)	32
5.3	Melegvíz hőmérséklet érzékelő felszerelése	32
5.4	Elektromos fűtőbetét (külön tartozék) ..	32
6	Üzembe helyezés	32
6.1	Melegvíz tároló üzembe helyezése	32
6.2	Tájékoztatassa az üzemeltetőt	32
7	Üzemen kívül helyezés	33
8	Környezetvédelem/megsemmisítés	33
9	Karbantartás	33
9.1	Karbantartási időközök	33
9.2	Karbantartási munkák	33
9.2.1	A biztonsági szelep ellenőrzése	33
9.2.2	A melegvíz tároló mésztelenítése/ tisztítása	33
9.2.3	A magnézium anód ellenőrzése	34

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)

22. 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 Rendeltetészerű használat

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

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

A melegvíz tárolót csak zárt rendszerekhez alkalmazza.

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

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

23. tábl. Az ivóvízre vonatkozó követelmények

2.2 Adattábla

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

Tétel	Ismertetés
1	Típus megnevezés
2	Sorozatszám
3	Tényleges űrtartalom
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

24. tábl. Adattábla

Tétel	Ismertetés
13	A fűtővíz bemenő teljesítményhez tartozó fűtővíz átfolyási mennyiség
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

24. tábl. Adattábla

2.3 Szállítási terjedelem

- Melegvíz tároló
- Szerelési és karbantartási utasítás

2.4 Technikai adatok

	Egység	WST 290-5	WST 300-5	WST 400-5
		SC (E)	SC	SC (E)
Általános tudnivalók				
Méret		→ 1. ábra, 75. oldal		
Billentési méret	mm	1945	1655	1965
Helyiség min. szükséges magassága anódcseréhez	mm	2000	1850	2100
Csatlakozók		→ 26. tábl., 30. oldal		
Melegvíz csatlakozó méret	DN	R1"	R1"	R1"
Hidegvíz csatlakozó méret	DN	R1"	R1"	R1"
Cirkuláció csatlakozó méret	DN	R¾"	R¾"	R¾"
Szolár tároló hőmérséklet érzékelőjének a belső átmérője a mérési helyen	mm	19	19	19
Tároló hőmérséklet érzékelőjének a belső átmérője a mérési helyen	mm	19	19	19
Önsúly (csomagolás nélkül)	kg	115	118	135
Összsúly feltöltve	kg	405	408	515
Tároló űrtartalom:				
Hasznos űrtartalom (összesen)	l	290	290	380
Hasznos űrtartalom (szolárfűtés nélkül)	l	120	125	155
Hasznosítható melegvíz mennyiség ¹⁾ a melegvíz kifolyási hőmérsékletre ²⁾ :				
45 °C	l	171	179	221
40 °C	l	200	208	258
Készenléti hőráfordítás a DIN 4753 8. rész szerint ³⁾	kWh/24 h	2,1	2	2,2
Hidegvíz belépés maximális átfolyási mennyisége	l/perc	29	29	38
Melegvíz maximális hőmérséklete	°C	95	95	95
Ivóvíz maximális üzemi nyomása	bar	10	10	10
Legnagyobb méretezési nyomás (hidegvíz)	túlnyomás			
	bar	7,8	7,8	7,8
Melegvíz maximális vizsgálati nyomása	túlnyomás			
	bar	10	10	10
Felső hőcserélő				
Űrtartalom	l	8,6	6,2	7,0
Felület	m ²	0,9	0,9	1
Teljesítmény-index N _L a DIN 4708 szerint ⁴⁾	NL	1,8	2	3
Tartós teljesítmény (80 °C előremenő hőmérsékletnél, 45 °C melegvíz kifolyási hőmérsékletnél és 10 °C hidegvíz hőmérsékletnél)	kW	31,5	28,5	36
	l/min	12,9	11,7	14,7

25. tábl. Méretek és műszaki adatok (1. ábra, 75. oldal és 2. ábra és 3. ábra, 76. oldal)

	Egység	WST 290-5	WST 300-5	WST 400-5
		SC (E)	SC	SC (E)
Felfűtési idő névleges teljesítménynél	min.	11	10	12
Maximális fűtőteltjesítmény ⁵⁾	kW	31,5	28,5	36
Fűtővíz maximális hőmérséklete	°C	160	160	160
Fűtővíz maximális üzemi nyomása	bar túlnyomás	16	16	16
Fűtővíz csatlakozó méret	DN	R1"	R1"	R1"
Nyomásveszteség diagramm		→ 2. ábra, 76. oldal		
Alsó hőcserélő				
Úrtartalom	l	5,8	8,8	12,1
Felület	m ²	1,3	1,3	1,8
Fűtővíz maximális hőmérséklete	°C	160	160	160
Fűtővíz maximális üzemi nyomása	bar túlnyomás	16	16	16
Szolár csatlakozó mérete	DN	R1"	R1"	R1"
Nyomásveszteség diagramm		→ 3. ábra, 76. oldal		

25. tábl. Méretek és műszaki adatok (1. ábra, 75. oldal és 2. ábra és 3. ábra, 76. 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 fűtőteltjesítménnyel. A fűtőteltjesítmény csökkenésével az N_L kisebb lesz.
- 5) A nagyobb fűtőteltjesítménnyel rendelkező hőtermelőknél végezze el a korlátozást erre az értékre.

2.5 Termékismertetés

Tétel	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	Szolárfűtés alsó hőcserélője, zománczott cső
11	Vizsgálónyílás a karbantartáshoz és a tisztításhoz a homlokoldalon
12	A WST 290-5 SCE és a WST 400-5 SCE modellek karmantyúval (Rp 1 1/2") vannak ellátva az elektromos fűtőbetét felszereléséhez
13	Felső hőcserélő a fűtőkészülékkel végzett utófűtéshez, zománczott cső
14	Tároló tartály, zománczott acél
15	Elektromos szigetelés nélkül beszerelt magnézium anód
16	PS-burkolatfedél
17	Burkolat, lakkozott lemez 50 mm-es poliuretán keményhab hőszigeteléssel

26. tábl. Termékismertetés (→ 4. ábra, 77. oldal és 12. ábra, 79. 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. 1000 liter névleges úrtartalmú vízmelegítő 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 építőelemei (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 zsáktalicskával és fészítőhevederrel (→ 5. ábra, 77. oldal).

-vagy-

- ▶ A csomagolás nélküli melegvíz tárolót szállítójában 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



ÉRTESÍTÉS: 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 helyiségmagasságát (→ 25. tábl., 29. oldal) és minimális faltól való távolságát (→ 7. ábra, 78. oldal).

5.1.2 A melegvíz tároló felállítása

- ▶ Állítsa fel és állítsa be a melegvíz tárolót (7-től 9. ábra, 78-ig oldal).
- ▶ Távolítsa el a védőkupakokat (→ 10. ábra, 78. oldal).

- ▶ Helyezze el a teflonszalagot vagy a teflon szálakat (→ 11. ábra, 79. 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 beszennyeznek.

- ▶ A melegvíz tárolót higiénikusan 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, 79. oldal).

- ▶ Olyan szerelési anyagokat használjon, amelyek 160 °C-ig (320 °F) hőállóak.
- ▶ Ne használjon nyitott tágulási tartályokat.
- ▶ Műanyag vezetékkel rendelkező használati melegvíz termelő rendszereknél fém menetes csatlakozókat alkalmazzon.
- ▶ A leürítő vezeték a csatlakozójának megfelelően méretezze.
- ▶ Az ürítő vezetékbe ne szereljen fel könyök idomot, hogy elkerülje az iszap lerakódást.
- ▶ A töltővezetékeket 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, 79. oldal).

- ▶ Vegye figyelembe a biztonsági szelep szerelési utasítását.
- ▶ A biztonsági szelep lefuvatóvezetékét fagymentes környezetben a vízleeresztő helyhez kell csatlakoztatni.
 - A lefuvatóvezeték átmérője minimálisan feleljen meg a biztonsági szelep kilépő keresztmetszetének.
 - A lefuvatóvezeték legalább akkora legyen, hogy le tudja fúvatni azt a térfogatáramot, mely a hidegvíz belépésnél felléphet (→ 25. tábl., 29. oldal).
- ▶ A biztonsági szelepen helyezze el a következő feliratot: "Ne zárja el a lefúvató 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, 79. oldal).

Hálózati nyomás (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

27. tábl. Megfelelő nyomáscsökkentő kiválasztása

5.3 Melegvíz hőmérséklet érzékelő felszerelése

A melegvíz tároló melegvíz hőmérsékletének méréséhez és ellenőrzéséhez szereljen fel a mérési helyre [7] fűtési típus szerint egy hőmérséklet érzékelőt (a szolár berendezéshez) és a [3] (hőforráshoz) (→ 4. ábra, 77. oldal).

- ▶ Melegvíz hőmérséklet érzékelő felszerelése (→ 13. ábra, 80. oldal). Ügyeljen arra, hogy az érzékelő felülete a teljes hossza mentén érintkezésben legyen a merülő hüvely felületével.

5.4 Elektromos fűtőbetét (külön tartozék)

- ▶ Az elektromos fűtőbetétet a külön mellékelt szerelési utasítás szerint kell beszerelni.
- ▶ A tároló teljes felszerelésének a befejezése után el kell végezni a védővezeték vizsgálatot (ebbe be kell vonni a fémes menetes csatlakozókat is).

6 Üzembe helyezés



ÉRTESÍTÉS: Rendszerkárosodás túlnyomás miatt!

A túlnyomás következtében a zománczáson feszültség által okozott repedések képződhetnek!

- ▶ Ne zárja el a biztonsági szelep lefuvatóvezetékét.

- ▶ 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 vezetékes ivóvízzel ellenőrizze.

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

- ▶ Üzembe helyezés előtt alaposan mossa át a melegvíz tárolót és a csővezetéseket → 15. ábra, 80. 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.

- ▶ Magyarázza el a fűtési rendszer és a melegvíz tároló működését, valamint kezelését és hangsúlyozza ki a biztonságtechnikai tudnivalókat.
- ▶ Magyarázza el a biztonsági szelep működését és ellenőrzését.
- ▶ Adja át az üzemeltetőnek az összes mellékelt dokumentációt.
- ▶ **Javaslat az ügyfélnek:** kössön ellenőrzési/ karbantartási szerződést egy engedéllyel rendelkező szakszervizzel. Az előírt karbantartási időszakonként (→ 28. tábl., 33. 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 lefúvatóvezetékét állandóan nyitva kell tartani.
- Be kell tartani a karbantartási időközöket (→ 28. tábl., 33. 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

- ▶ Beszerelt elektromos fűtőbetét esetén (külön tartozék) áramtalanítsa a melegvíz tárolót (→ 17. ábra, 81. oldal).
- ▶ Kapcsolja ki a szabályozókészülék hőmérséklet szabályozóját.



FIGYELMEZTETÉS: Leforrázás veszély a forróvíz miatt!

- ▶ A melegvíz tárolót hagyja elegendő mértékben kihűlni.

- ▶ Ürítse le a melegvíz tárolót (→ 17 és 18. ábra, 81. 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, 81. oldal).
- ▶ Nyomásmentesítse a felső és az alsó hőcserélőt.
- ▶ Ürítse le a felső és az alsó hőcserélőt és fúvassa ki (→ 20. ábra, 81. oldal).
- ▶ 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 (→ 28. tábl., 33. 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 ³ -ban			
kifejezve	0,6 - 1,5	1,6 - 2,5	> 2,5
Hőmérsékletek	Hónapok száma		
Normál átáramlásnál (< tároló-űrtartalom/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60 - 70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Megnövelt átáramlásnál (> tároló-űrtartalom/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60 - 70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

28. tábl. Karbantartási időközök hónapokban

A helyi vízminőség megkérdőjelezhető 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 hőszokk 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 elzáró szelepeket és elektromos fűtőbetét alkalmazásakor kapcsolja le azt a villamos hálózatról (→ 19. ábra, 81. oldal)
- ▶ Ürítse le a melegvíz tárolót (→ 18. ábra, 81. oldal).
- ▶ Szennyeződések (vízkőlerakódások, üledékek) szempontjából ellenőrizze a melegvíz tároló belsejét.
- ▶ **Kis keménységű víznél:**
Rendszeresen ellenőrizze a tartályt és tisztítsa meg a felgyülemlett lerakódásoktól.

-vagy-

- ▶ **Mész tartalmú vizeknél, ill. erős szennyeződés esetén:**
Az előforduló mészmennyiségnek megfelelően rendszeresen végezzen vegyi mészkötelenítést (pl. egy erre a célra megfelelő citromsav bázisú mészsoldó szerrel).
- ▶ Melegvíz tároló vízszugárral való tisztítása (→ 22. ábra, 82. oldal).
- ▶ Egy műanyag csővel rendelkező nedves/száraz porszívóval a maradványokat eltávolíthatja.
- ▶ A vizsgálónylást egy új tömítéssel zárja le (→ 23. ábra, 82. oldal).
- ▶ Melegvíz tároló újbóli üzembe helyezése (→ 6. fejezet, 32. 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. Kétféle magnézium anód használata lehetséges.

Normál kivitel szerint beszerelve: egy szigetelés nélküli magnézium anód (→ A változat, 27, 83. ábra).

Külön tartozékként beszerelhető: egy szigetelt magnézium anód (→ B változat, 27, 83. ábra).

A szigetelten beszerelt magnézium anód használata esetén ajánljuk, hogy évenként még külön végezzen el egy védőáram mérést is az anódvizsgálóval (→ 25. ábra, 83. oldal). Az anódvizsgáló külön rendelhető tartozékként kapható.



A magnézium anódok felülete olajjal vagy zsírral nem érintkezhet.

- ▶ Ügyeljen a tisztaságra.

- ▶ Zárja le a hidegvíz belépést.

Cuprins

1	Explicarea simbolurilor	36
1.1	Explicatii simboluri	36
1.2	Instrucțiuni generale de siguranță	36
2	Date despre produs	36
2.1	Utilizarea conform destinației	36
2.2	Plăcuță de identificare	37
2.3	Pachet de livrare	37
2.4	Date tehnice	37
2.5	Descrierea produsului	38
3	Prescriptii	38
4	Transport	39
5	Montarea	39
5.1	Asamblare	39
5.1.1	Cerințe cu privire la camera de amplasare	39
5.1.2	Amplasarea boilerului	39
5.2	Branșament hidraulic	39
5.2.1	Branșamentul hidraulic al boilerului	40
5.2.2	Montarea unei supape de siguranță (la fața locului)	40
5.3	Montarea senzorului de temperatură pentru apa menajeră	40
5.4	Montarea rezistenței electrice (accesorii)	40
6	Punerea în funcțiune	40
6.1	Punerea boilerului în funcțiune	40
6.2	Informarea operatorului	41
7	Scoaterea din funcțiune	41
8	Protecția mediului/Eliminarea ca deșeu	41
9	Service	41
9.1	Intervale de întreținere	41
9.2	Lucrări de service	42
9.2.1	Verificarea supapei de siguranță	42
9.2.2	Decalcifierea/curățarea boilerului	42
9.2.3	Verificarea anodului de magneziu	42

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. 29

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 întreținere pentru a garanta o funcționare ireproșabilă.
- ▶ Montați și puneți în funcțiune generatorul termic și accesoriile conform instrucțiunilor de instalare aferente.
- ▶ Nu utilizați vase de expansiune deschise.
- ▶ **Nu închideți în niciun caz supapa de siguranță!**

2 Date despre produs

2.1 Utilizarea 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	36
	grain/US gallon	2,1
	°dH	2
Valoarea pH-ului, min. – max.		6,5 – 9,5
Conductivitate, min. – max.	μS/cm	130 – 1500

Tab. 30 Cerințe cu privire la apa potabilă

2.2 Plăcuță de identificare

Plăcuță 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 agent termic
13	Debitul agentului termic pentru puterea de intrare a agentului termic

Tab. 31 Plăcuță de identificare

Poz.	Descriere
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. 31 Plăcuță de identificare

2.3 Pachet de livrare

- Boiler
- Instrucțiuni de instalare și întreținere

2.4 Date tehnice

	Unitate	WST 290-5 SC (E)	WST 300-5 SC	WST 400-5 SC (E)
Generalități				
Dimensiune		→ Fig. 1, pagina 75		
Înălțime diagonală	mm	1945	1655	1965
Înălțimea minimă a spațiului pentru schimbarea anodului	mm	2000	1850	2100
Racorduri		→ Tab. 33, pagina 38		
Dimensiunea racordului pentru apă caldă	DN	R1"	R1"	R1"
Dimensiunea racordului pentru apă rece	DN	R1"	R1"	R1"
Dimensiunea racordului pentru circulație	DN	R¾"	R¾"	R¾"
Diametrul interior al punctului de măsurare pentru senzorul pentru temperatura boilerului solar	mm	19	19	19
Diametrul interior al punctului de măsurare pentru senzorul pentru temperatura boilerului	mm	19	19	19
Greutate proprie (fără ambalaj)	kg	115	118	135
Greutate totală în stare umplută	kg	405	408	515
Volum boiler				
Volum util (total)	l	290	290	380
Volum util (fără sistem de încălzire solar)	l	120	125	155
Cantitatea de apă caldă utilizabilă ¹⁾ la temperatura de ieșire a apei calde ²⁾ :				
45 °C	l	171	179	221
40 °C	l	200	208	258
Consum de energie termică în regim de stand-by conform DIN 4753 partea 8 ³⁾	kWh/24h	2,1	2	2,2
Debit maxim la intrarea pentru apă rece	l/min	29	29	38
Temperatura maximă a apei calde	°C	95	95	95
Presiunea de lucru maximă pentru apa potabilă	bar peste presiunea atmosferică	10	10	10
Presiune de calcul maximă (apă rece)	bar peste presiunea atmosferică	7,8	7,8	7,8

Tab. 32 Dimensiuni și date tehnice (→ Fig. 1, pagina 75 și Fig. 2 și Fig. 3, pagina 76)

	Unitate	WST 290-5 SC (E)	WST 300-5 SC	WST 400-5 SC (E)
Presiune de probă maximă pentru apa caldă	bar peste presiunea atmosferică	10	10	10
Schimbătorul de căldură superior				
Capacitate	l	8,6	6,2	7,0
Suprafață	m ²	0,9	0,9	1
Indicele de putere N _L conform DIN 4708 ⁴⁾	NL	1,8	2	3
Putere continuă (la o temperatură a turului de 80 °C, temperatură de ieșire a apei calde de 45 °C și o temperatură a apei reci de 10 °C)	kW l/min	31,5 12,9	28,5 11,7	36 14,7
Timp de încălzire la putere nominală	min	11	10	12
Putere maximă de încălzire ⁵⁾	kW	31,5	28,5	36
Temperatura maximă a agentului termic	°C	160	160	160
Suprapresiune maximă de funcționare a apei calde	bar peste presiunea atmosferică	16	16	16
Dimensiunea racordului pentru agentul termic	DN	R1"	R1"	R1"
Diagrama pierderii de presiune		→ Fig. 2, pagina 76		
Schimbătorul de căldură inferior				
Capacitate	l	5,8	8,8	12,1
Suprafață	m ²	1,3	1,3	1,8
Temperatura maximă a agentului termic	°C	160	160	160
Suprapresiune maximă de funcționare a apei calde	bar peste presiunea atmosferică	16	16	16
Dimensiunea racordului pentru sistemul solar	DN	R1"	R1"	R1"
Diagrama pierderii de presiune		→ Fig. 3, pagina 76		

Tab. 32 Dimensiuni și date tehnice (→ Fig. 1, pagina 75 și Fig. 2 și Fig. 3, pagina 76)

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

2.5 Descrierea produsului

Poz.	Descriere
1	Ieșire apă caldă
2	Tur boiler
3	Teacă de imersie pentru senzorul de temperatură al generatorului termic
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, țevă netedă emailată
11	Gură de verificare pentru lucrări de întreținere și curățare, pe latura frontală
12	Modelele WST 290-5 SCE și WST 400-5 SCE cu mufă (Rp 1 1/2") pentru montarea unei rezistențe electrice

Tab. 33 Descrierea produsului (→ Fig. 4, pagina 77 și Fig. 12, pagina 79)

Poz.	Descriere
13	Schimbătorul de căldură superior pentru încălzirea ulterioară cu echipament de încălzire, țevă netedă emailată
14	Rezervorul boilerului, oțel emailat
15	Anod de magneziu montat neizolat electric
16	Capacul mantalei, din polistiren
17	Manta, tablă vopsită cu izolație termică din spumă poliuretanică dură 50 mm

Tab. 33 Descrierea produsului (→ Fig. 4, pagina 77 și Fig. 12, pagina 79)

3 Prescriptii

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** – Protejarea 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 77).
- 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.
- ▶ Țineți cont de înălțimea minimă a încăperii (→ Tab. 32, pagina 37) și de distanțele minime față de perete în camera de amplasare (→ Fig. 7, pagina 78).

5.1.2 Amplasarea boilerului

- ▶ Amplasați boilerul și aliniați-l (→ Fig. 7 până la fig. 9, pagina 78).
- ▶ Îndepărtați capacele de protecție (→ Fig. 10, pagina 78).
- ▶ Fixați banda de teflon sau firul de teflon (→ Fig. 11, pagina 79).

5.2 Branșament hidraulic



AVERTIZARE: Pericol de moarte 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 79).

- ▶ 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 79).
- ▶ Țineți cont de instrucțiunile de instalare ale supapei de siguranță.
- ▶ Permiteți evacuarea conținutului conductei de evacuare aferente supapei de siguranță, care poate fi observată în zona protejată împotriva înghețului, printr-un 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. 32, pagina 37).
- ▶ 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 79).

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. 34 Alegerea unui reductor de presiune adecvat

5.3 Montarea senzorului de temperatură pentru apa menajeră

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 77).

- ▶ Montați un senzor de temperatură pentru apa caldă (→ Fig. 13, pagina 80). Asigurați-vă că suprafața senzorului intră pe toată lungimea sa în contact cu suprafața tecii de imersie.

5.4 Montarea rezistenței electrice (accesorii)

- ▶ Montați rezistența electrică respectând instrucțiunile de instalare separate.
- ▶ După finalizarea instalației boilerului, realizați o verificare a conductorului de protecție (includeți și racordurile metalice cu filet).

6 Punerea în funcțiune



ATENȚIE: Defecțiuni ale instalației cauzate de suprapresiune!

Suprapresiunea poate produce fisuri în email.

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

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

6.1 Punerea 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 80).

6.2 Informarea operatorului



AVERTIZARE: Pericol de opărire la nivelul locurilor 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 locurilor de prelevare a apei calde.

- ▶ Informați operatorul că trebuie să deschidă doar robinetul pentru apa amestecată.

- ▶ 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 inspectare și întreținere cu o firmă de specialitate autorizată. Realizați lucrările de întreținere la nivelul boilerului conform intervalelor de întreținere prescrise (→ Tab. 35, pagina 42) 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. 35, pagina 42).
 - **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

- ▶ Dacă rezistența electrică este instalată (accesorii), deconectați boilerul de la alimentarea cu energie electrică (→ Fig. 17, pagina 81).
- ▶ 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 81).

- ▶ 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 81).
- ▶ Eliminați presiunea din schimbătorul de căldură superior și inferior.
- ▶ Goliți și insuflați aer în schimbătorul de căldură superior și inferior (→ Fig. 20, pagina 81).
- ▶ 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. 35, pagina 42).

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/ m³	0,6 – 1,5	1,6 – 2,5	> 2,5
Temperaturi	Luni		
La debit normal (< volumul boilerului/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60 – 70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
La debit mărit (> volumul boilerului/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60 – 70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 35 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 service

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, iar în cazul utilizării unei rezistențe electrice decuplați-o pe aceasta de la rețeaua electrică (→ Fig. 19, pagina 81).
- ▶ Goliți boilerul (→ Fig. 18, pagina 81).
- ▶ 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 82).
- ▶ Îndepărtați rezidurile cu ajutorul unui aspirator umed/uscă cu țevă de aspirație din plastic.
- ▶ Închideți gura de verificare cu o garnitură nouă (→ Fig. 23, pagina 82).

- ▶ Repuneți în funcțiune boilerul (→ capitolul 6, pagina 40).

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. Se pot folosi două tipuri de anodi de magneziu.

Montat standard: Un anod de magneziu neizolat (→ Varianta A, Fig. 27, pagina 83).

Disponibil ca accesoriu: Un anod de magneziu izolat (→ Varianta B, Fig. 27, pagina 83).

În cazul anodului de magneziu montat izolat vă recomandă să măsurați anual și curentul de protecție cu un aparat de verificare a anodului (→ Fig. 25, pagina 83). Aparatul de verificare a anodului este disponibil ca accesoriu.



Nu aplicați ulei sau grăsime pe suprafața anodului de magneziu.

- ▶ Asigurați-vă că nu există impurități.

- ▶ Închideți intrarea pentru apă rece.
- ▶ Eliminați presiunea din boiler (→ Fig. 18, pagina 81).
- ▶ Demontați și verificați anodul de magneziu (→ Fig. 26 până la Fig. 29, pagina 83).
- ▶ Schimbați anodul de magneziu dacă diametrul este mai mic de 15 mm.
- ▶ Verificați rezistența de trecere între racordul conductorului de protecție și anodul de magneziu.

Содержание

1	Пояснения условных обозначений	44
1.1	Расшифровка символов	44
1.2	Общие правила техники безопасности .	44
2	Информация об оборудовании	44
2.1	Использование по назначению	44
2.2	Заводская табличка	45
2.3	Комплект поставки	45
2.4	Технические данные	45
2.5	Описание оборудования	46
3	Предписания	46
4	Транспортировка	47
5	Монтаж	47
5.1	Установка	47
5.1.1	Требования к месту установки оборудования	47
5.1.2	Установка бака-водонагревателя	47
5.2	Гидравлические подключения	47
5.2.1	Гидравлическое подключение бака- водонагревателя	47
5.2.2	Установка предохранительного клапана	48
5.3	Установка датчиков температуры горячей воды	48
5.4	Электронагревательный элемент (дополнительное оборудование)	48
6	Ввод в эксплуатацию	48
6.1	Пуск в эксплуатацию бака- водонагревателя	48
6.2	Инструктаж обслуживающего персонала	48
7	Прекращение работы котла	49
8	Охрана окружающей среды/утилизация	49
9	Техническое обслуживание	49
9.1	Периодичность проведения технического обслуживания	49
9.2	Работы по техническому обслуживанию	50
9.2.1	Проверка предохранительного клапана	50
9.2.2	Удаление известковых отложений / чистка бака-водонагревателя	50
9.2.3	Проверка магниевого анода	50



1 Пояснения условных обозначений

1.1 Расшифровка символов

Предупреждения



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



При опасности удара электрическим током вместо восклицательного знака в треугольнике стоит молния.

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



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

Другие знаки

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

Таб. 36

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 grain/US gallon °dH	36 2,1 2
Показатель pH, мин. – макс.		6,5 – 9,5
Проводимость, мин. – макс.	мкС/см	130 – 1500

Таб. 37 Требования к питьевой воде

2.2 Заводская табличка

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

Поз.	Описание
1	Обозначение типа
2	Серийный номер
3	Фактический объём
4	Потери тепла в состоянии готовности
5	Объём, нагреваемый электронагревателем
6	Год изготовления
7	Коррозионная 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

Таб. 38 Заводская табличка

Поз.	Описание
14	Объём водоразбора при электрическом нагреве до 40 °С
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, СН
20	Максимальное испытательное давление в контуре ГВС, СН
21	Максимальная температура горячей воды при электрическом нагреве

Таб. 38 Заводская табличка

2.3 Комплект поставки

- Бак-водонагреватель
- Инструкция по монтажу и техническому обслуживанию

2.4 Технические данные

	Единица измерения	WST 290-5 SC (E)	WST 300-5 SC	WST 400-5 SC (E)
Общие характеристики				
Размеры		→ рис. 1, стр. 75		
Высота при опрокидывании	мм	1945	1655	1965
Минимальная высота помещения для замены анода	мм	2000	1850	2100
Подключения		→ Таб. 40, стр. 46		
Подключение горячей воды	Ду	R1"	R1"	R1"
Подключение холодной воды	Ду	R1"	R1"	R1"
Подключение циркуляции	Ду	R¾"	R¾"	R¾"
Внутренний диаметр в точке замера для датчика температуры воды в баке, нагреваемой от солнечного коллектора	мм	19	19	19
Внутренний диаметр в точке замера для датчика температуры воды в баке	мм	19	19	19
Вес незаполненного бака (без упаковки)	кг	115	118	135
Общий вес заполненного бака	кг	405	408	515
Объём бака				
Полезный объём (общий)	л	290	290	380
Полезный объём (без нагрева от солнечного коллектора)	л	120	125	155
Полезное количество горячей воды ¹⁾ при температуре горячей воды на выходе ²⁾ :				
45 °С	л	171	179	221
40 °С	л	200	208	258
Потери тепла в состоянии готовности DIN 4753, часть 8 ³⁾	кВтч/24ч	2,1	2	2,2
Максимальный расход холодной воды на входе	л/мин	29	29	38
Максимальная температура горячей воды	°С	95	95	95
Максимальное рабочее давление в контуре ГВС	бар изб.	10	10	10
Наибольшее расчётное давление (холодная вода)	бар изб.	7,8	7,8	7,8
Максимальное испытательное давление горячей воды	бар изб.	10	10	10
Верхний теплообменник				
Объём	л	8,6	6,2	7,0
Площадь	м ²	0,9	0,9	1

Таб. 39 Размеры и технические характеристики (→ рис. 1, стр. 75 и рис. 2 и рис. 3, стр. 76)

	Единица измерения	WST 290-5 SC (E)	WST 300-5 SC	WST 400-5 SC (E)
Коэффициент мощности N_L по DIN 4708 ⁴⁾	NL	1,8	2	3
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	31,5	28,5	36
	л/мин	12,9	11,7	14,7
Время нагрева при номинальной мощности	мин	11	10	12
Максимальная мощность нагрева ⁵⁾	кВт	31,5	28,5	36
Максимальная температура греющей воды	°C	160	160	160
Максимальное рабочее давление греющей воды	бар изб.	16	16	16
Подключение греющей воды	Δу	R1"	R1"	R1"
График потери давления		→ рис. 2, стр. 76		
Нижний теплообменник				
Объем	л	5,8	8,8	12,1
Площадь	м ²	1,3	1,3	1,8
Максимальная температура греющей воды	°C	160	160	160
Максимальное рабочее давление греющей воды	бар изб.	16	16	16
Подключение контура солнечного коллектора	Δу	R1"	R1"	R1"
График потери давления		→ рис. 3, стр. 76		

Таб. 39 Размеры и технические характеристики (→ рис. 1, стр. 75 и рис. 2 и рис. 3, стр. 76)

- 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.	Описание
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	Люк для техобслуживания и чистки
12	Баки WST 290-5 SCE и WST 400-5 SCE с муфтой (Rp 1 1/2") для установки электронагревательного элемента
13	Верхний теплообменник для дополнительного нагрева от котла, эмалированная гладкая труба
14	Бак, эмалированная сталь
15	Электрически изолированный встроенный магниевый анод
16	Полистироловая крышка
17	Облицовка, окрашенный стальной лист с теплоизоляцией из твердого полиуретанового пенопласта толщиной 50 мм

Таб. 40 Описание изделия (→ рис. 4, стр. 77 и рис. 12, стр. 79)

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. 77).
- ИЛИ-
- ▶ Для транспортировки распакованного бака используйте транспортировочную сеть, при этом защитите штуцеры от повреждений.

5 Монтаж

Бак-водонагреватель поставляется полностью смонтированным.

- ▶ Проверьте наличие повреждений и комплектность бака.

5.1 Установка

5.1.1 Требования к месту установки оборудования



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

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

- ▶ Поставьте бак-водонагреватель на подставку, если существует опасность скопления воды на полу.
- ▶ Устанавливайте бак-водонагреватель в сухих, защищённых от холода помещениях.
- ▶ Соблюдайте минимальную высоту помещения (→ Таб. 39, стр. 45) и минимальные расстояния до стен (→ рис. 7, стр. 78).

5.1.2 Установка бака-водонагревателя

- ▶ Установите и выровняйте бак-водонагреватель (→ рис. 7 - 9, стр. 78).
- ▶ Снимите защитные колпачки (→ рис. 10, стр. 78).
- ▶ Намотайте на резьбу штуцеров тефлоновую ленту или тефлоновую нить (→ рис. 11, стр. 79).

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. 79).

- ▶ Используйте монтажный материал с термостойкостью 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 (\rightarrow рис. 12, стр. 79).
- ▶ Выполняйте требования инструкции по монтажу предохранительного клапана.
- ▶ Соединение сливной линии предохранительного клапана с водоотводом должно быть хорошо видно и находиться в защищенной от замерзания зоне.
 - Сечение сливной линии должно быть как минимум равно выходному сечению предохранительного клапана.
 - Сливная линия должна быть способной пропускать как минимум такой объёмный поток, который возможен на входе холодной воды (\rightarrow Таб. 39, стр. 45).
- ▶ 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 ним редукционный клапан (\rightarrow рис. 12, стр. 79).

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

Таб. 41 Выбор редукционного клапана

5.3 Установка датчиков температуры горячей воды

Для измерения и контроля температуры горячей воды в баке-водонагревателе установите температурный датчики в местах замеров [7] (для солнечного коллектора) и [3] (для другого источника тепла) (\rightarrow рис. 4, стр. 77).

- ▶ Установите датчики температуры горячей воды (\rightarrow рис. 13, стр. 80). Поверхность датчика должна по всей длине соприкасаться с погружной гильзой.

5.4 Электронагревательный элемент (дополнительное оборудование)

- ▶ Установите электронагревательный элемент в соответствии с отдельной инструкцией по эксплуатации.
- ▶ После завершения монтажа бака проверьте защитный провод и металлические резьбовые соединения.

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-водонагреватель и дополнительное оборудование в соответствии с требованиями изготовителя, приведёнными в технической документации.

6.1 Пуск в эксплуатацию бака-водонагревателя



Испытание на герметичность (опрессовку) 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 (\rightarrow рис. 15, стр. 80).

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 °С, существует опасность ошпаривания горячей водой в местах водоразбора.

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

- ▶ Объясните потребителю принцип действия и правила эксплуатации 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. Проводите техническое обслуживание бака-водонагревателя через заданные промежутки времени (→ Таб. 42, стр. 49) 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. 42, стр. 49).
 - **Рекомендации по действиям при угрозе заморозков и кратковременном отсутствии потребителя:** оставьте бак-водонагреватель работать и установите самую низкую температуру горячей воды.

7 Прекращение работы котла

- ▶ При наличии электронагревательного элемента (дополнительное оборудование) обесточьте бак-водонагреватель (→ рис. 17, стр. 81).
- ▶ 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. 81).
- ▶ Выключите все компоненты отопительной системы и дополнительное оборудование в соответствии с требованиями изготовителя, приведёнными в технической документации.
- ▶ Закройте запорные краны (→ рис. 19, стр. 81).
- ▶ Сбросьте давление в верхнем и нижнем теплообменниках.
- ▶ Слейте и продуйте верхний и нижний теплообменники (→ рис. 20, стр. 81).
- ▶ 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 зависят от интенсивности эксплуатации, рабочей температуры и жёсткости воды (→ Таб. 42, стр. 49).

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

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

Таб. 42 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 и при наличии электрического нагревательного элемента отсоедините его от электросети (→ рис. 19, стр. 81).
- ▶ Слейте воду из бака-водонагревателя (→ рис. 18, стр. 81).
- ▶ Проверьте наличие загрязнений (известковых отложений, осадка) в баке.
- ▶ **Для мягкой воды:**
Регулярно проверяйте наличие осадка в баке.

-ИЛИ-

- ▶ **Для мягкой воды при сильном загрязнении:**
Регулярно проводите химическую чистку в зависимости от количества образующейся извести (например, средствами для растворения извести на основе лимонной кислоты).
- ▶ Промойте бак-водонагреватель (→ рис. 22, стр. 82).
- ▶ Отвалившиеся куски можно удалить пылесосом для сухой и влажной чистки с пластмассовым соплом.
- ▶ Закройте смотровой люк с новым уплотнением (→ рис. 23, стр. 82).
- ▶ Введите бак-водонагреватель в эксплуатацию (→ глава 6, стр. 48).

9.2.3 Проверка магниевого анода



При неправильном обслуживании магниевого анода перестает действовать гарантия на бак водонагревателя.

Магниевый анод представляет собой анод протекторной защиты от коррозии, изнашивающийся в процессе эксплуатации бака-водонагревателя. Возможно применение двух видов магниевых анодов.

Стандартно устанавливается: один неизолированный магниевый анод (→ вариант А, рис. 27, стр. 83).

Как дополнительное оборудование можно приобрести: изолированный магниевый анод (→ вариант В, рис. 27, стр. 83).

У изолированного анода мы рекомендуем ежегодно проверять защитный ток контрольным прибором (→ рис. 25, стр. 83). Его можно приобрести как дополнительное оборудование.



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

- ▶ Соблюдайте чистоту.

- ▶ Перекройте подачу холодной воды
- ▶ Сбросьте давление в баке-водонагревателе (→ рис. 18, стр. 81).
- ▶ Демонтируйте и проверьте магниевый анод (→ рис. 26 - 29, стр. 83).
- ▶ Если диаметр анода стал меньше 15 мм, то замените его.
- ▶ Проверьте переходное сопротивление между подключением защитного провода и магниевым анодом.

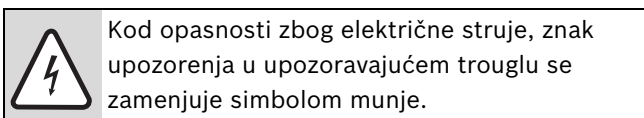
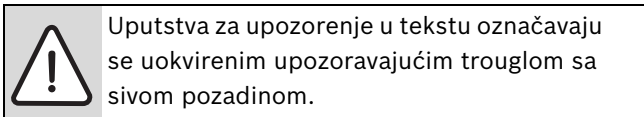
Uvod

1	Objašnjenje simbola	52
1.1	Objašnjenje simbola	52
1.2	Opšta sigurnosna uputstva	52
2	Podaci o uređaju	52
2.1	Namenska upotreba	52
2.2	Tipaska pločica	53
2.3	Sadržaj pakovanja	53
2.4	Tehnički podaci	53
2.5	Opis proizvoda	54
3	Propisi	54
4	Transport	55
5	Montaža	55
5.1	Postavljanje	55
5.1.1	Zahtevi koji se tiču mesta postavljanja ..	55
5.1.2	Postavljanje bojlera za toplu vodu	55
5.2	Hidraulični priključak	55
5.2.1	Hidraulično priključivanje bojlera za toplu vodu	55
5.2.2	Ugradnja sigurnosnog ventila (na mestu ugradnje)	56
5.3	Montiranje senzora za temperaturu tople vode	56
5.4	Električni grejni umetak (oprema)	56
6	Puštanje u pogon	56
6.1	Puštanje u rad akumulacionog bojlera za toplu vodu	56
6.2	Obuka korisnika	56
7	Stavljanje van pogona	57
8	Zaštita životne okoline/Uklanjanje otpada ...	57
9	Održavanje	57
9.1	Intervali održavanja	57
9.2	Radovi na održavanju	57
9.2.1	Proveriti sigurnosni ventil	57
9.2.2	Čišćenje akumulacionog bojlera za toplu vodu / otklanjanje kamenca	57
9.2.3	Provera magnezijumske anode	58

1 Objašnjenje simbola

1.1 Objašnjenje simbola

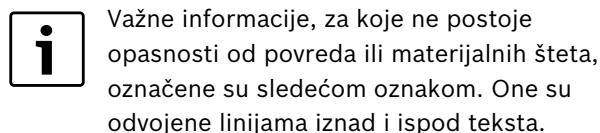
Uputstva za upozorenje



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. 43

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	36
	zrno/US gallon	2,1
	°dH	2
pH-vrednost, min. – maks.		6,5 – 9,5
Provodnost, min. – maks.	µS/cm	130 – 1500

tab. 44 Zahtevi koji se tiču pijaće vode

2.2 Tipska pločica

Tipaska 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

tab. 45 Tipaska pločica

Poz.	Opis
13	Količina protoka grejne vode za ulaznu snagu grejne vode
14	zapremina na 40 °C koja zapfbares Volumen der elektrischen Erwärmung
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. 45 Tipaska pločica

2.3 Sadržaj pakovanja

- Bojler za toplu vodu
- Uputstvo za instalaciju i održavanje

2.4 Tehnički podaci

	Jedinica	WST 290-5	WST 300-5	WST 400-5
		SC (E)	SC	SC (E)
Uopšteno				
Mere		→ sl. 1, str. 75		
Zakretna dimenzija	mm	1945	1655	1965
Min. visina prostora za zamenu anode	mm	2000	1850	2100
Priključci		→ tab. 47, str. 54		
Dimenzije priključka za toplu vodu	DN	R1"	R1"	R1"
Dimenzija priključka za hladnu vodu	DN	R1"	R1"	R1"
Dimenzija priključka za cirkulaciju	DN	R¾"	R¾"	R¾"
Unutrašnji prečnik mernog mesta za senzor temperature bojlera u solarnom krugu	mm	19	19	19
Unutrašnji prečnik mernog mesta za senzor temperature bojlera	mm	19	19	19
Sopstvena težina (bez pakovanja)	kg	115	118	135
Ukupna težina sa punjenjem	kg	405	408	515
Zapremina bojlera				
Korisna zapremina (ukupno)	l	290	290	380
Korisna zapremina (bez solarnog grejanja)	l	120	125	155
Korisna količina tople vode ¹⁾ pri izlaznoj temperaturi tople vode ²⁾ :				
45 °C	l	171	179	221
40 °C	l	200	208	258
Gubitak energije prema DIN 4753 Deo 8 ³⁾	kWh/24h	2,1	2	2,2
Maks. protok na ulazu hladne vode	l/min	29	29	38
Maks. temperatura tople vode	°C	95	95	95
Maksimalni radni pritisak pijaće vode	bar np	10	10	10
Maks. proračunski pritisak (hladna voda)	bar np	7,8	7,8	7,8
Maks. ispitni pritisak tople vode	bar np	10	10	10
Gornji izmenjivač toplote				
Sadržaj	l	8,6	6,2	7,0
Površina	m ²	0,9	0,9	1
Koeficijent snage N _L prema DIN 4708 ⁴⁾	NL	1,8	2	3

tab. 46 Dimenzije i tehnički podaci (→ sl. 1, str. 75 i sl. 2 i sl. 3, str. 76)

	Jedinica	WST 290-5	WST 300-5	WST 400-5
		SC (E)	SC	SC (E)
Trajna snaga (pri temperaturi polaznog voda od 80 °C, izlaznoj temperaturi tople vode od 45 °C i temperaturi hladne vode od 10 °C)	kW	31,5	28,5	36
	l/min	12,9	11,7	14,7
Vreme zagrevanja pri nominalnoj snazi	min	11	10	12
maks. snaga zagrevanja ⁵⁾	kW	31,5	28,5	36
Maksimalna temperatura grejne vode	°C	160	160	160
Maks. radni pritisak grejne vode	bar np	16	16	16
Dimenzija priključka za grejnu vodu	DN	R1"	R1"	R1"
Dijagram pada pritiska		→ sl. 2, str. 76		
Donji izmenjivač toplote				
Sadržaj	l	5,8	8,8	12,1
Površina	m ²	1,3	1,3	1,8
Maksimalna temperatura grejne vode	°C	160	160	160
Maks. radni pritisak grejne vode	bar np	16	16	16
Dimenzija priključka za solar	DN	R1"	R1"	R1"
Dijagram pada pritiska		→ sl. 3, str. 76		

tab. 46 Dimenzije i tehnički podaci (→ sl. 1, str. 75 i sl. 2 i sl. 3, str. 76)

- 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 $N_L=1$ 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_L .
- 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	Kontrolni otvor za održavanje i čišćenje na prednjoj strani
12	Modeli WST 290-5 SCE i WST 400-5 SCE sa mufom (Rp 1 ½") za montažu električnog grejnog umetka
13	Gornji izmenjivač toplote za dogrevanje pomoću grejnog uređaja, emajlirana staklena cev
14	Akumulacioni bojler, emajlirani čelik
15	Električno neizolovana, ugrađena magnezijumska anoda
16	PS-poklopac kućišta
17	Kućište, lakirani lim sa termičkom zaštitom od tvrde poliuretanske pene 50 mm

tab. 47 Opis proizvoda (→ sl. 4, str. 77 i sl. 12, str. 79)

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.
 - ▶ Verpackten Warmwasserspeicher mit Sackkarre und Spanngurt transportieren (→ sl. 5, str. 77).
- 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 minimalnoj visini prostorije (→ tab. 46, str. 53) i minimalnim razmacima na mestu postavljanja (→ sl. 7, str. 78).

5.1.2 Postavljanje bojlera za toplu vodu

- ▶ Postaviti i ispraviti bojler za toplu vodu (→ sl. 7 do sl. 9, str. 78).
- ▶ Skinuti zaštitne poklopce (→ sl. 10, str. 78).
- ▶ Postaviti teflonsku traku ili teflonski konac (→ sl. 11, str. 79).

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 oplata 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. 79).

- ▶ 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 (→ sl. 12, str. 79).
- ▶ 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 (→ tab. 46, str. 53).
- ▶ 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 (→ sl. 12, str. 79).

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. 48 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 (→ sl. 4, str. 77).

- ▶ Montirati senzor za temperaturu tople vode (→ sl. 13, str. 80). Voditi računa o tome da površina senzora celom dužinom dodiruje površinu omotača za potapanje.

5.4 Električni grejni umetak (oprema)

- ▶ Električni grejni umetak ugraditi u skladu sa posebnim uputstvom za instalaciju.
- ▶ Po završetku instalacije kompletnog bojlera izvršiti proveru zaštitnog voda (zagrejati i metalne priključne navoje).

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 (→ sl. 15, str. 80).

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 (→ tab. 49, str. 57) 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 (→ tab. 49, str. 57).
- **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

- ▶ Ako je električni grejni umetak (dodatna oprema) instaliran, bojler za toplu vodu isključiti iz struje (→ sl. 17, str. 81).
- ▶ 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. 81).
- ▶ 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. 81).
- ▶ Gornji i donji izmenjivač toplote rasteretiti od pritiska.
- ▶ Gornji i donji izmenjivač toplote isprazniti i produvati (→ sl. 20, str. 81).
- ▶ Da ne bi došlo do korozije, unutrašnji prostor dobro osušiti i ostaviti otvoren poklopac kontrolnog otvora.

8 Zaštita životne okoline/ Uklanjanje otpada

Zaštita životne 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. 49, str. 57).

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 ³	0,6 – 1,5	1,6 – 2,5	> 2,5
Temperature	Meseci		
Pri normalnom protoku (< zapremina bojlera/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60 – 70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Pri povećanom protoku (> zapremina bojlera/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60 – 70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

tab. 49 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.
- ▶ Zaporne ventile zatvoriti; ako je korišćen električni grejni umetak, isključiti ga iz struje (→ sl. 19, str. 81).
- ▶ Isprazniti bojler za toplu vodu (→ sl. 18, str. 81).

- ▶ 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. 82).
- ▶ Plastičnom usisnom cevi usisivača za mokro/suvo usisavanje ukloniti ostatke.
- ▶ Kontrolni otvor zatvoriti korišćenjem novog zaptivača (→ sl. 23, str. 82).
- ▶ Bojler za toplu vodu ponovo pustiti u rad (→ pog. 6, str. 56).

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. Mogu se koristiti dve vrste magnezijumskih anoda.

Standardno ugrađena: jedna neizolovana magnezijumska anoda (→ varijanta A, sl. 27, str. 83).

Dostupna kao dodatna oprema jedna izolovana magnezijumska anoda (→ varijanta B, sl. 27, str. 83).

Preporučujemo da se u slučaju magnezijumske anode ugrađene sa izolacijom jednom godišnje dodatno izmeri zaštitna struja pomoću anodnog ispitivača (→ sl. 25, str. 83). Anodni ispitivač se može dobiti kao pribor.



Površina magnezijumske anoda 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. 18, str. 81).
- ▶ Demontirati i proveriti magnezijumsku anodu (→ sl. 26 do sl. 29, str. 83).
- ▶ Zameniti magnezijumsku anodu ako joj je prečnik manji od 15 mm.
- ▶ Proveriti prelaznu otpornost između priključka zaštitnog voda i magnezijumske anode.

İçindekiler

1 Sembol Açıklamaları	60
1.1 Sembol Açıklamaları	60
1.2 Emniyetle ilgili Genel Bilgiler	60
2 Ürünle İlgili Bilgiler	60
2.1 Amacına Uygun Kullanım	60
2.2 Tip etiketi	61
2.3 Teslimat kapsamı	61
2.4 Teknik Veriler	61
2.5 Ürün Tanıtımı	62
3 Yönetmelikler	62
4 Taşınması	63
5 Montaj	63
5.1 Yerleştirilmesi	63
5.1.1 Kazan dairesi ile ilgili gereklilikler	63
5.1.2 Sıcak su boylerinin yerleştirilmesi	63
5.2 Hidrolik bağlantı	63
5.2.1 Sıcak su boylerinin hidrolik olarak bağlanması	63
5.2.2 Emniyet ventilinin monte edilmesi (uygulayıcıya ait)	63
5.3 Kullanım suyu sıcaklık sensörünün montajı	64
5.4 Elektrikli ısıtıcı seti (aksesuar)	64
6 İlk Çalıştırma	64
6.1 Boylerin Devreye Alınması	64
6.2 Kullanıcının bilgilendirilmesi	64
7 Devre Dışı Bırakılması	64
8 Çevre Koruma/Atık Yok Etme	65
9 Bakım sırasında	65
9.1 Bakım zaman aralıkları	65
9.2 Bakım çalışmaları	65
9.2.1 Emniyet ventilinin kontrol edilmesi	65
9.2.2 Sıcak su boylerinin kirecinin çözülmesi/temizlenmesi	65
9.2.3 Magnezyum anodun kontrol edilmesi	66

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 uyarı sözcükleri, 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. 50

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 boilerinin 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 ilgili Bilgiler

2.1 Amacına Uygun Kullanım

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

Sıcak su boilerini güneş enerjisi devresi üzerinden sadece solar sıvı kullanarak ısıtın.

Sıcak su boilerini 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	36
	grain/US gallon	2,1
	°dH	2
pH değeri, min. – maks.		6,5 – 9,5
İletkenlik, min. – maks.	µS/cm	130 – 1500

Tab. 51 Kullanım suyu ile ilgili gereklilikler

2.2 Tip etiketi

Tip etiketi, üst tarafta, sıcak su boylerinin 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	Boyer 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

Tab. 52 Tip etiketi

Poz.	Tanım
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. 52 Tip etiketi

2.3 Teslimat kapsamı

- Sıcak su boyleri
- Montaj ve Bakım Kılavuzu

2.4 Teknik Veriler

	Birim	WST 290-5 SC		WST 400-5 SC
		(E)	WST 300-5 SC	(E)
Genel				
Ölçüler		→ Şekil 1, sayfa 75		
Devirme ölçüsü	mm	1945	1655	1965
Anot değişimi için asgari oda yüksekliği	mm	2000	1850	2100
Bağlantılar		→ Tab. 54, sayfa 62		
Sıcak su bağlantı ölçüsü	DN	R1"	R1"	R1"
Soğuk su bağlantı ölçüsü	DN	R1"	R1"	R1"
Sirkülasyon bağlantı ölçüsü	DN	R¾"	R¾"	R¾"
Güneş enerjisi boyler sıcaklık sensörü sensör yuvası iç çapı	mm	19	19	19
Boyer sıcaklık sensörü sensör yuvası iç çapı	mm	19	19	19
Boş ağırlık (ambalajsız)	kg	115	118	135
Dolu toplam ağırlık	kg	405	408	515
Boyer hacmi				
Kullanılabilir hacim (toplam)	l	290	290	380
Kullanılabilir hacim (güneş enerjisi ısıtma sistemi olmadan)	l	120	125	155
Aşağıda belirtilen sıcak kullanım suyu çıkış sıcaklıklarında ¹⁾ , kullanılabilir sıcak kullanım suyu miktarı ²⁾ :				
45 °C	l	171	179	221
40 °C	l	200	208	258
DIN 4753 Bölüm 8 uyarınca beklemedeki ısı kaybı ³⁾	kWh/ 24h	2,1	2	2,2
Soğuk su girişi maks. debi	l/dk.	29	29	38
Maks. su sıcaklığı	°C	95	95	95
Kullanım suyu maks. işletme basıncı	bar Ü	10	10	10
Azami tasarım basıncı (soğuk su)	bar Ü	7,8	7,8	7,8
Sıcak su maks. test basıncı	bar Ü	10	10	10
Üst eşanjör				
İçerik	l	8,6	6,2	7,0
Yüzey	m ²	0,9	0,9	1
DIN 4708 standardı uyarınca karakteristik güç sayısı N _L ⁴⁾	NL	1,8	2	3
Sürekli kapasite (80 °C'lik gidiş suyu sıcaklığında, 45 °C'lik sıcak su çıkış sıcaklığında ve 10 °C'lik soğuk suda)	kW l/dk.	31,5 12,9	28,5 11,7	36 14,7

Tab. 53 Ölçüler ve teknik veriler (→ Şekil 1, sayfa 75 ve Şekil 2 ve Şekil 3, sayfa 76)

	WST 290-5 SC		WST 400-5 SC	
	Birim	(E)	WST 300-5 SC	(E)
Nominal güçte ısıtma süresi	min	11	10	12
Maks. ısıtma kapasitesi ⁵⁾	kW	31,5	28,5	36
Maks. ısıtma suyu sıcaklığı	°C	160	160	160
Maks. ısıtma suyu işletme basıncı	bar Ü	16	16	16
Isıtma suyu bağlantı ölçüsü	DN	R1"	R1"	R1"
Basınç kaybı grafiği		→ Şekil 2, sayfa 76		
Alt eşanjör				
İçerik	l	5,8	8,8	12,1
Yüzey	m ²	1,3	1,3	1,8
Maks. ısıtma suyu sıcaklığı	°C	160	160	160
Maks. ısıtma suyu işletme basıncı	bar Ü	16	16	16
Güneş enerjisi bağlantı ölçüsü	DN	R1"	R1"	R1"
Basınç kaybı grafiği		→ Şekil 3, sayfa 76		

Tab. 53 Ölçüler ve teknik veriler (→ Şekil 1, sayfa 75 ve Şekil 2 ve Şekil 3, sayfa 76)

- 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 eyesi için karakteristik güç sayısı NL=1. Sıcaklıklar: Boyler 60 °C, çıkış 45 °C ve soğuk su 10 °C. Maks. ısıtma gücü ile ölçüm ısıtma gücü azaltıldığında N_L küçülmektedir
- 5) Daha yüksek ısıtma kapasitesine sahip ısıtma cihazlarının kapasitesini, belirtilen değer ile sınırlayın.

2.5 Ürün Tanıtımı

Poz.	Tanım
1	Kullanma sıcak suyu çıkışı
2	Boyerler gidiş hattı
3	Isıtma cihazı sıcaklık sensörü için daldırma kovani
4	Sirkülasyon bağlantısı
5	Boyerler 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 eşanjör, emaye yassı boru
11	Ön tarafta bakım ve temizlik için servis açıklığı
12	Bir elektrikli ısıtıcı seti monte etmek için manşonlu WST 290-5 SCE ve WST 400-5 SCE modelleri (Rp 1 ½")
13	Isıtma cihazı ile ilave ısıtma için üst eşanjör, emaye yassı boru
14	Boyerler, emaye çelik
15	Elektriksel izole edilmemiş olarak monte edilmiş magnezyum anot
16	PS dış sac kapağı
17	Manto, 50 mm kalınlığında poliüretan sert köpük ısı izolasyonlu ve boyalı sac

Tab. 54 Ürün açıklaması (→ Şekil 4, sayfa 77 ve Şekil 12, sayfa 79)

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 boylerler 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: ... Boyler 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 (kollektörler)
- **DVGW**
 - İş çizelgesi W 551 – İçme suyu ısıtma ve tesisat sistemleri; Yeni sistemlerde lejyonella gelişiminin önlenmesine yönelik teknik önlemler; ...

- İş çizelgesi W 553 – Sirkülasyon sistemlerine yönelik hesaplamalar ...

4 Taşınması

- ▶ Sıcak su boylerini, taşıma işleminde yere düşmemesi için emniyete alın.
- ▶ Ambalajlı sıcak su boylerini el arabası ve gergi kemeri kullanarak taşıyın (→ Şekil 5, sayfa 77).
- veya-
- ▶ Ambalajından çıkartılmamış olan sıcak su boylerini bir taşıma ağı kullanarak taşıyın ve bağlantıları hasar görmeye karşı koruyun.

5 Montaj

Sıcak su boyleri komple monte edilmiş olarak teslim edilmektedir.

- ▶ Sıcak su boylerinde 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 boylerini bir montaj platformunun üzerine yerleştirin.
- ▶ Sıcak su boylerini kuru ve donmaya karşı korumalı bir kapalı ortama yerleştirin.
- ▶ Kazan dairesinin minimum oda yüksekliğine (→ Tab. 53, sayfa 61) ve asgari mesafelere dikkat edin (→ Şekil 7, sayfa 78).

5.1.2 Sıcak su boylerinin yerleştirilmesi

- ▶ Sıcak su boylerini yerleştirin ve hizalayın (→ Şekil 7 - Şekil 9, sayfa 78).
- ▶ Koruyucu başlıkları çıkartın (→ Şekil 10, sayfa 78).
- ▶ Teflon bant veya teflon ip sarın (→ Şekil 11, sayfa 79).

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 boyler mantosunun zarar görüp görmediğini kontrol edin.



İKAZ: Kirli su nedeniyle sağlık tehlikesi vardır!! Montaj çalışmalarının temiz olarak yapılmaması, kullanım suyunun kirlenmesine neden olur.

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

5.2.1 Sıcak su boylerinin hidrolik olarak bağlanması

Tavsiye edilen tüm ventiller ve vanalarla birlikte bir tesisat örneği (→ Şekil 12, sayfa 79).

- ▶ Kullanılan tesisat malzemeleri 160 °C'ye (320 °F) kadar dayanıklı olmalıdır.
- ▶ Açık tip genleşme 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 suyunda kullanım için müsaade edilen bir emniyet ventili (\geq DN 20) monte edilmelidir (→ Şekil 12, sayfa 79).
- ▶ 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. 53, sayfa 61).
- ▶ 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 79).

Şebeke basıncı (statik basınç)	Emniyet ventili 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. 55 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 77).

- ▶ Kullanım suyu sıcaklık sensörünü monte edin (→ Şekil 13, sayfa 80). Sensör yüzeyinin sensör kovanının yüzeyi ile tam olarak temas etmesine dikkat edilmelidir.

5.4 Elektrikli ısıtıcı seti (aksesuar)

- ▶ Elektrikli ısıtıcı setini, ayrı montaj kılavuzuna uygun olarak monte edin.
- ▶ Boylerin tamamının montajı tamamlandığında, bir topraklama iletkeni kontrolü gerçekleştirin (bu kontrol işlemine metal bağlantı rakorlarını da dahil edin).

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 80).

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. 56, sayfa 65) 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. 56, sayfa 65).
 - **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

- ▶ Elektrikli ısıtıcı seti (aksesuar) monte edilmişse, sıcak su boylerini elektrik bağlantısını kesin (→ Şekil 17, sayfa 81).
- ▶ 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 81).
- ▶ Isıtma tesisatının tüm yapı gruplarını ve aksesuarlarını, üreticinin teknik dokümanlarındaki bilgileri dikkate alarak devre dışı bırakın.
- ▶ Kapatma vanalarını kapatın (→ Şekil 19, sayfa 81).
- ▶ Üst ve alt eşanjördeki basıncı tahliye edin.
- ▶ Üst ve alt eşanjörü boşaltın ve hava tatbik edin (→ Şekil 20, sayfa 81).
- ▶ Korozyon oluşmaması için iç kısmını iyi kurulaşın 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. 56, sayfa 65).

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

Suyun sertliği (°dH olarak)	3 - 8,4	8,5 - 14	> 14
Kalsiyum karbonat konsantrasyonu (mol/ m ³ olarak)	0,6 - 1,5	1,6 - 2,5	> 2,5
Sıcaklıklar	ayda bir		
Normal kullanım yoğunluğunda (< boyler hacmi/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60 - 70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Yoğun kullanımda (> boyler hacmi/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60 - 70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 56 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 ve bir elektrikli ısıtıcı seti kullanılıyorsa, bunun elektrik bağlantısını kesin (→ Şekil 19, sayfa 81).
- ▶ Sıcak su boylerini boşaltın (→ Şekil 18, sayfa 81).
- ▶ 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 boylерinin, oluşan kireç miktarına bağlı olarak kimyasal yollarla düzenli olarak kirecini çözün (örn. sitrik asit bazlı uygun bir kireç çözücü madde ile).

- Sıcak su boylерine su sıkın (→ Şekil 22, sayfa 82).
- Boylerin içine düşen tortular, plastik hortumlu ıslak veya kuru bir elektrikli süpürge ile alınabilir.
- Servis açıklığını yeni bir conta kullanarak kapatın (→ Şekil 23, sayfa 82).
- Sıcak su boylерini tekrar devreye alın (→ Bölüm 6, sayfa 64).

9.2.3 Magnezyum anodun kontrol edilmesi



Magnezyum anoda kurallara uygun olarak bakım yapılmaması halinde, sıcak su boylерinin garantisi geçersiz kalır.

Magnezyum anodu, sıcak su boyleri çalıştığı müddetçe zamanla tüketilen bir galvanik anottur. İki farklı magnezyum anot türü kullanılabilir.

Standart olarak takılı magnezyum anot: İzolasyonsuz bir magnezyum anottur (→ Varyasyon A, Şekil 27, sayfa 83).

Aksesuar olarak temin edilebilir magnezyum anot: İzolasyonlu bir magnezyum anot (→ Varyasyon B, Şekil 27, sayfa 83).

İzolasyonlu magnezyum anot takıldığında, yılda bir olarak bir anot test cihazı kullanılarak koruma akımının ölçülmesini tavsiye ederiz (→ Şekil 25, sayfa 83). Anot test cihazı, aksesuar olarak temin edilebilir.



Magnezyum anodun yüzeyine yağ veya gres temas ettirilmemelidir.

- Temizliğe dikkat edin.

- Soğuk su girişini kapatın.
- Sıcak su boylерindeki basıncı tahliye edin (→ Şekil 18, sayfa 81).
- Magnezyum anodu sökün ve kontrol edin (→ Şekil 26 - Şekil 29, sayfa 83).
- Çapı 15 mm'den küçükse, magnezyum anodu değiştirin.
- Koruma iletkeni bağlantısı ve magnezyum anot arasındaki geçiş direncini kontrol edin.


Зміст


1	Пояснення символів	68
1.1	Пояснення символів	68
1.2	Загальні вказівки щодо техніки безпеки	68
2	Дані про виріб	68
2.1	Призначення	68
2.2	Фірмова табличка	69
2.3	Комплект поставки	69
2.4	Технічні характеристики	69
2.5	Опис виробу	70
3	Приписи та настанови	70
4	Транспортування	71
5	Монтаж	71
5.1	Розташування	71
5.1.1	Вимоги щодо місця встановлення	71
5.1.2	Установка бойлера	71
5.2	Гідравлічне підключення	71
5.2.1	Підключення бойлера до гідравлічної системи	71
5.2.2	Вбудовування запобіжного клапана (окремо)	71
5.3	Установлення датчика температури гарячої води	72
5.4	Електронагрівальний елемент (додаткове обладнання)	72
6	Введення в експлуатацію	72
6.1	Уведення бойлера в експлуатацію	72
6.2	Вказівки для користувача	72
7	Виведення з експлуатації	73
8	Захист навколишнього середовища/ утилізація	73
9	Обслуговування	73
9.1	Періодичність технічного обслуговування	73
9.2	Роботи з технічного обслуговування ...	73
9.2.1	Перевірка запобіжного клапана	73
9.2.2	Видалення нашарування солей/ чищення бойлера	74
9.2.3	Перевірка магнієвого анода	74

1 Пояснення символів

1.1 Пояснення символів

Вказівки щодо техніки безпеки


 Вказівки щодо техніки безпеки виділено в тексті сірим кольором та позначено трикутником.

 У разі небезпеки через ураження струмом знак оклику в трикутнику замінюється на знак блискавки.

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

 Важлива інформація для випадків, що не несуть небезпеку для людей та речей позначається за допомогою символу, який знаходиться поруч. Вона відокремлюється за допомогою ліній зверху та знизу тексту.

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)

Таб. 57

1.2 Загальні вказівки щодо техніки безпеки

Загальне

Ця інструкція з установки та техобслуговування призначена для фахівців.

Недотримання правил техніки безпеки може призвести до тяжкого травмування осіб.

- ▶ Прочитайте та виконуйте ці інструкції.
- ▶ Для забезпечення бездоганного функціонування необхідно дотримуватися інструкції з установки та 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		
Води	Одиниці	
Жорсткість води, мін.	часток на мільйон гранул/США галон °dH	36 2,1 2
Значення рН, мін. – макс.		6,5 – 9,5
Електропровідність, мін. – макс.	мкСм/см	130 – 1500

Таб. 58 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)

Таб. 59 Фірмова табличка

Поз.	Опис
13	витрата води в нагрівальному контурі (система опалення)
14	об'єм води, нагрітої до 40 °С 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

Таб. 59 Фірмова табличка

2.3 Комплект поставки

- Бойлер
- Інструкція з монтажу та технічного обслуговування

2.4 Технічні характеристики

	Одиниці виміру	WST 290-5 SC		WST 400-5 SC	
		(E)	WST 300-5 SC	(E)	
Загальні характеристики					
Розміри		→ мал. 1, стор. 75			
Розмір з монтажними припусками	мм	1945	1655	1965	
Мінімальна висота приміщення для заміни анода	мм	2000	1850	2100	
З'єднувальні патрубки		→ Таб. 61, стор. 70			
Розмір підключення, гаряча вода	DN	R1"	R1"	R1"	
Розмір підключення, холодна вода	DN	R1"	R1"	R1"	
Розмір підключення, лінія циркуляції	DN	R¾"	R¾"	R¾"	
Внутрішній діаметр, місце вимірювання температурного датчика для геліобойлера	мм	19	19	19	
Внутрішній діаметр, місце вимірювання температурного датчика для бойлера	мм	19	19	19	
Вага в порожньому стані (без упаковки)	кг	115	118	135	
Загальна вага включно із заповненою рідиною	кг	405	408	515	
Об'єм бойлера					
Корисний об'єм (загальний)	л	290	290	380	
Корисний об'єм в зоні готовності, без геліо підтримки	л	120	125	155	
Корисний об'єм гарячої води в зоні готовності ¹⁾ при температурі гарячої води на виході ²⁾ :					
45 °С	л	171	179	221	
40 °С	л	200	208	258	
Затрати тепла на підтримання у стані готовності відповідно до DIN 4753, частина 8 ³⁾	кВт-год./24 год.	2,1	2	2,2	
максимальна витрата холодної води на вході	л/хв.	29	29	38	
максимальна температура гарячої води	°С	95	95	95	
максимальний робочий тиск питної води	бар	10	10	10	
найвищий розрахунковий тиск (холодна вода)	бар	7,8	7,8	7,8	
максимальний випробувальний тиск гарячої води	бар	10	10	10	

Таб. 60 Розміри та технічні характеристики (→ мал.1, стор. 75 та мал. 2 та мал. 3, стор. 76)

	WST 290-5 SC		WST 400-5 SC	
	Одиниці виміру	(E)	WST 300-5 SC	(E)
Верхній теплообмінник				
Об'єм заповнення	л	8,6	6,2	7,0
Площа	м ²	0,9	0,9	1
Значення виробничої потужності N_L відповідно до DIN 4708 ⁴⁾	NL	1,8	2	3
Продуктивність за тривалої роботи (при температурі прямої лінії подачі 80 °C, при температурі гарячої води на виході 45 °C та при температурі холодної води 10 °C)	кВт л/хв	31,5 12,9	28,5 11,7	36 14,7
Час нагрівання за номінальної потужності	мін.	11	10	12
максимальна теплопродуктивність, контур опалення ⁵⁾	кВт	31,5	28,5	36
максимальна температура води в системі опалення	°C	160	160	160
максимальний робочий тиск води, контур опалення	бар	16	16	16
Розмір підключення, контур опалення	DN	R1"	R1"	R1"
Діаграма втрати тиску		→ мал.2, стор. 76		
Нижній теплообмінник				
Об'єм заповнення	л	5,8	8,8	12,1
Площа	м ²	1,3	1,3	1,8
максимальна температура води в системі опалення	°C	160	160	160
максимальний робочий тиск води, контур опалення	бар	16	16	16
Установочний розмір для геліоконтур	DN	R1"	R1"	R1"
Діаграма втрати тиску		→ мал.3, стор. 76		

Таб. 60 Розміри та технічні характеристики (→ мал.1, стор. 75 та мал. 2 та мал. 3, стор. 76)

- Без геліопідтримки та дозавантаження; встановлена температура бойлера 60 °C
- Змішаної води в точці водорозбору (при температурі холодної води 10 °C)
- Втрати тепла поза баком не враховуються.
- Значення виробничої потужності $N_L=1$ відповідно до DIN 4708 для 3,5 осіб, стандартної ванни та кухонної мийки. Температури: бойлер 60 °C, стік 45 °C та холодна вода 10 °C. Вимірювання з макс. теплопродуктивністю опалення. У разі зменшення теплопродуктивності опалення значення N_L зменшується.
- При використанні теплогенератора з більшою теплопродуктивністю, його потужність необхідно обмежити до зазначеної.

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 подачі, контур бойлера
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	Контрольний отвір для техобслуговування та чищення передньої стінки
12	Моделі WST 290-5 SCE та WST 400-5 SCE із муфтою (Rp 1 1/2") для монтажу електронагрівального елемента
13	Верхній теплообмінник для додаткового нагрівання за допомогою опалювального приладу, емальована гладка труба
14	Бак бойлера, емальована сталь
15	Неізолюваний вбудований магнієвий анод

Таб. 61 Опис продукції (→ мал. 4, стор. 77 та мал. 12, стор. 79)

Поз.	Опис
16	Полістиролова кришка для обшивки
17	Обшивка, покрита сталеві пластина із теплоізоляцією з поліуретанового жорсткого пінопласту товщиною 50 мм

Таб. 61 Опис продукції (→ мал. 4, стор. 77 та мал. 12, стор. 79)

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. 77).
- 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 морозів.
- ▶ Дотримуйтеся мінімальної висоти приміщення (→ Таб. 60, стор. 69) та мінімальної відстані до стін у приміщенні для установки (→ мал. 7, стор. 78).

5.1.2 Установка бойлера

- ▶ Установка та вирівнювання бойлера (→ мал. 7 до мал. 9, стор. 78).
- ▶ Видалення захисних ковпачків (→ мал. 10, стор. 78).
- ▶ Установка телефонного зв'язку чи телефонної лінії (→ мал. 11, стор. 79).

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. 79).

- ▶ 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 злив.
- ▶ 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 трубопровід для холодної води (→ мал. 12, стор. 79).
- ▶ Дотримуйтеся інструкції з установки запобіжного клапана.
- ▶ Продувний трубопровід запобіжного клапана має бути доступним для спостереження та розташовуватися у захищеному від морозів місці зливу води.
 - Продувний трубопровід повинен щонайменше відповідати вихідному поперечному перетину запобіжного клапана.
 - Продувний трубопровід повинен щонайменше відповідати об'ємному потоку, який можливий на вході для питної води (→ Таб. 60, стор. 69).
- ▶ Установіть табличку з таким написом на запобіжному клапані: «Продувний 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. 79).

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

Таб. 62 Вибір відповідного редуційного клапана

5.3 Встановлення 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. 77).

- ▶ Монтаж температурного датчика для бойлера (→ мал. 13, стор. 80). Зважайте на те, щоб поверхня датчика мала належний контакт із поверхнею заглибної гільзи по всій довжині.

5.4 Електронагрівальний елемент (додаткове обладнання)

- ▶ Встановлюйте електронагрівальний елемент відповідно до окремої інструкції з установки.
- ▶ Після остаточного завершення установки бойлера здійсніть перевірку захисного дроту (включно з металевими гвинтовими з'єднаннями).

6 Введення в експлуатацію



УВАГА: Пошкодження установки через надмірний тиск!

Через надмірний тиск можуть виникнути тріщини на емальованому покритті.

- ▶ Не закривайте продувний трубопровід запобіжного клапана.

- ▶ Усі конструктивні вузли та додаткове обладдя потрібно вводити в експлуатацію відповідно до вказівок виробника в технічній документації.

6.1 Введення 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. 80).

6.2 Вказівки для користувача



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Небезпека опарювання гарячою водою на місці її забору!

Під час термічної дезінфекції та у разі встановлення температури гарячої води на 60 °C та вище виникає небезпека опарювання 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 (→ Таб. 63, стор. 74).
- ▶ Зверніть увагу користувача на такі пункти:
 - Під час нагрівання може витікати вода на запобіжному клапані.
 - Продувний трубопровід запобіжного клапана повинен бути завжди відкритим.
 - Необхідно дотримуватися інтервалів техобслуговування (→ Таб. 63, стор. 74).
 - **Рекомендація у разі небезпеки замерзання та короткочасна присутність користувача:** залиште бойлер в режимі експлуатації та встановіть найнижчу температуру води.

7 Виведення з експлуатації

- ▶ Знеструмте встановлений електронагрівальний елемент (додаткове обладнання) бойлера (→ мал. 17, стор. 81).
- ▶ Вимкнути регулятор температури на регулювальному приладі.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Опік через гарячу воду!

- ▶ Дайте бойлеру достатньо охолонути.

- ▶ Спускання води з бойлера (→ мал. 17 та 18, стор. 81).
- ▶ Усі конструктивні вузли та додаткове приладдя потрібно виводити з експлуатації відповідно до вказівок виробника в технічній документації.

- ▶ Закривання запірного клапана (→ мал. 19, стор. 81).
- ▶ Видалити повітря з верхнього та нижнього теплообмінників.
- ▶ Спустити воду з верхнього та нижнього теплообмінника та продути їх (→ мал. 20, стор. 81).
- ▶ 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 (→ Таб. 63, стор. 74).

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		
У разі нормальної продуктивності (< об'єм бойлера/24 год.)			
< 60 °C	24	21	15
60 – 70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
У разі підвищеної продуктивності (> об'єм бойлера/24 год.)			
< 60 °C	21	18	12
60 – 70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Таб. 63 Інтервали здійснення техобслуговування за місяцями

Про якість місцевої води можна дізнатися у місцевих установ 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) видалається краще.

- ▶ Від'єднайте бойлер від водопровідної мережі.
- ▶ Закрийте запірні клапани і в разі використання електронагрівального елемента відокремте його від електромережі (→ мал. 19, стор. 81).
- ▶ Спускання води з бойлера (→ мал. 18, стор. 81).
- ▶ Перевіряйте внутрішні стінки бойлера на наявність засмічування (вапняні нашарування, осади).

▶ 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. 82).
- ▶ Видалити залишки за допомогою пилососа для вологого/сухого прибирання з пластиковою трубою для всмоктування.
- ▶ Встановлення нового ущільнення на контрольний отвір (→ мал. 23, стор. 82).
- ▶ Повторне введення бойлера в експлуатацію (→ розділ 6, стор. 72).

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. Можна використовувати два типи магнієвих анодів.

Стандартна установка: неізолюваний магнієвий анод (→ варіант А, мал. 27, стор. 83).

Установка в якості додаткового приладдя:

ізолюваний магнієвий анод (→ варіант В, мал. 27, стор. 83).

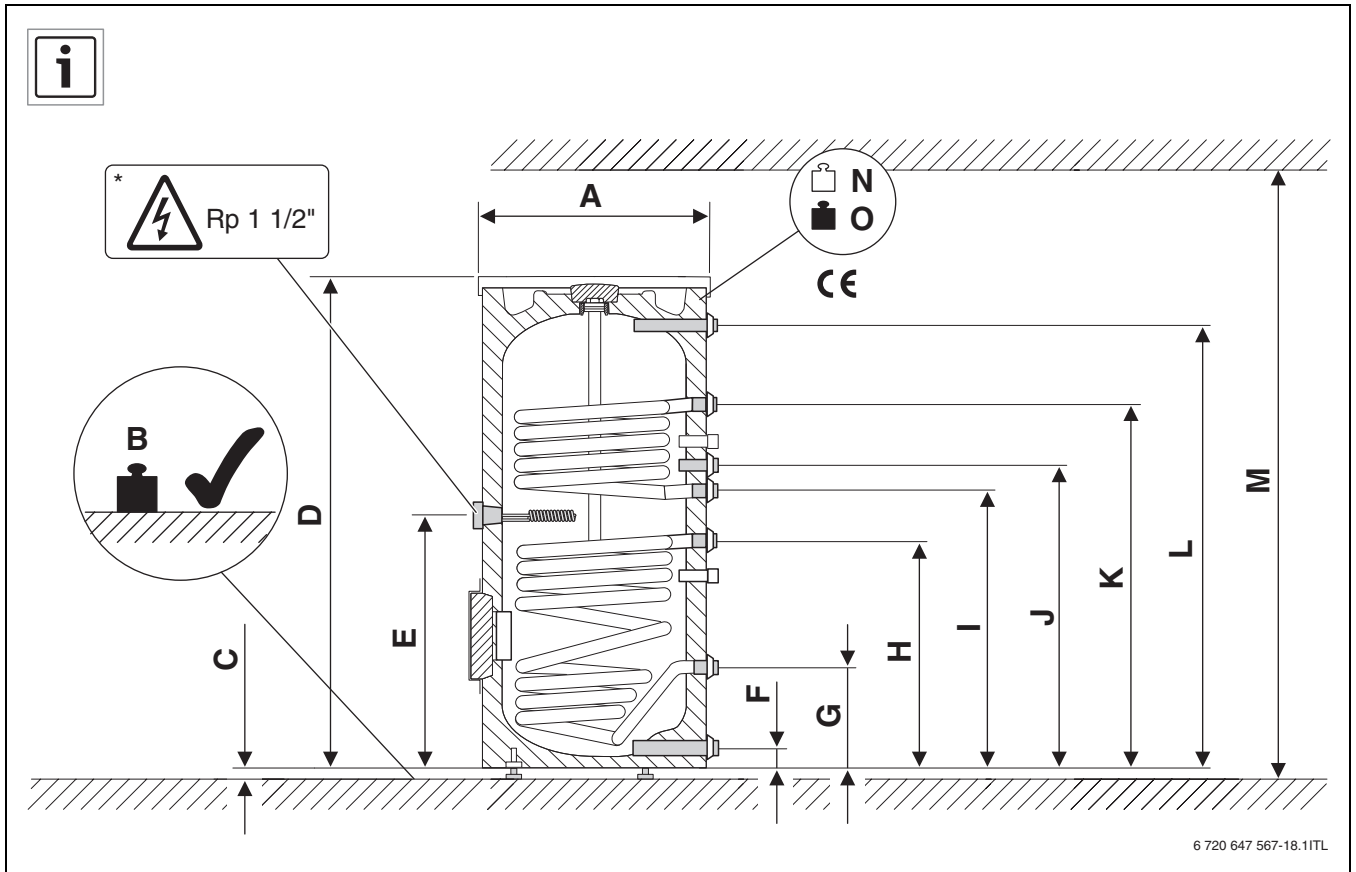
Ми радимо щорічно перевіряти ізолюваний вбудований магнієвий анод, а також здійснювати вимірювання захисного струму за допомогою анодного датчика (→ мал. 25, стор. 83). Анодний датчик постачається як додаткове приладдя.



Поверхня магнієвого анода не повинна контактувати з мастилом чи жиром.

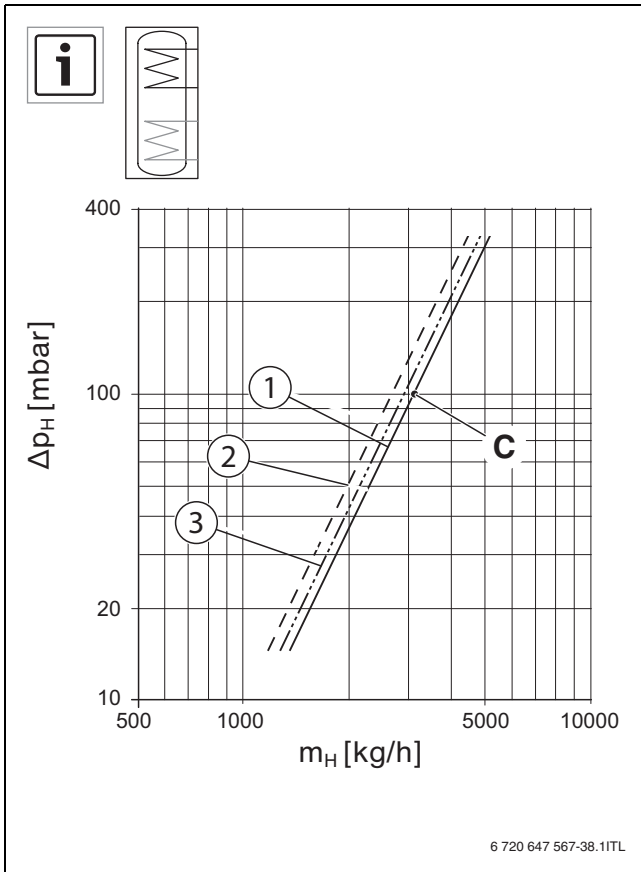
- ▶ Звертати увагу на чистоту.

- ▶ Закрити вхід для холодної води.
- ▶ Видалення повітря з бойлера (→ мал. 18, стор. 81).
- ▶ Демонтаж і перевірка магнієвого анода (→ мал. 26 до мал. 29, стор. 83).
- ▶ Замінити магнієвий анод, якщо його діаметр менший 15 мм.
- ▶ Перевірити перехідний опір між підключенням захисного дроту та магнієвим анодом.

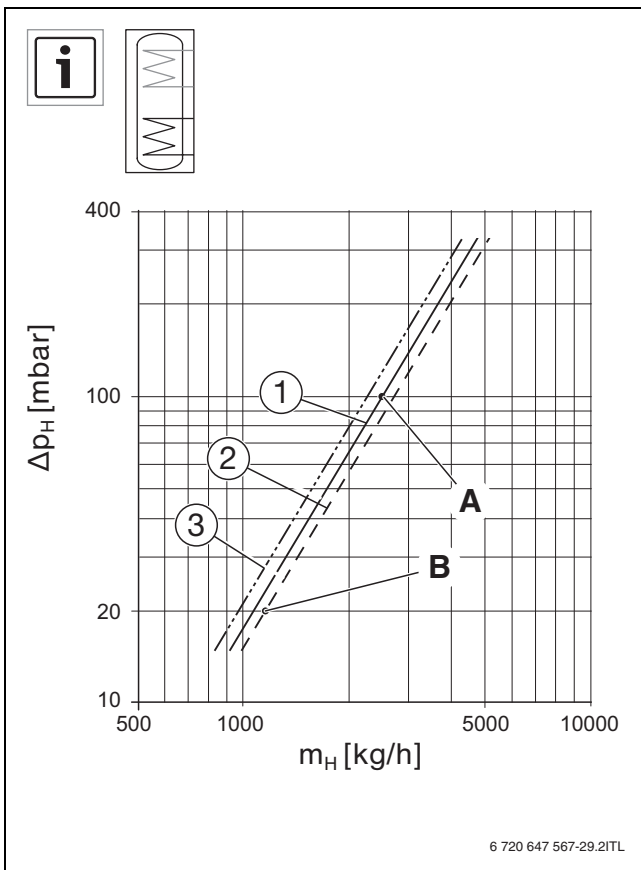


1

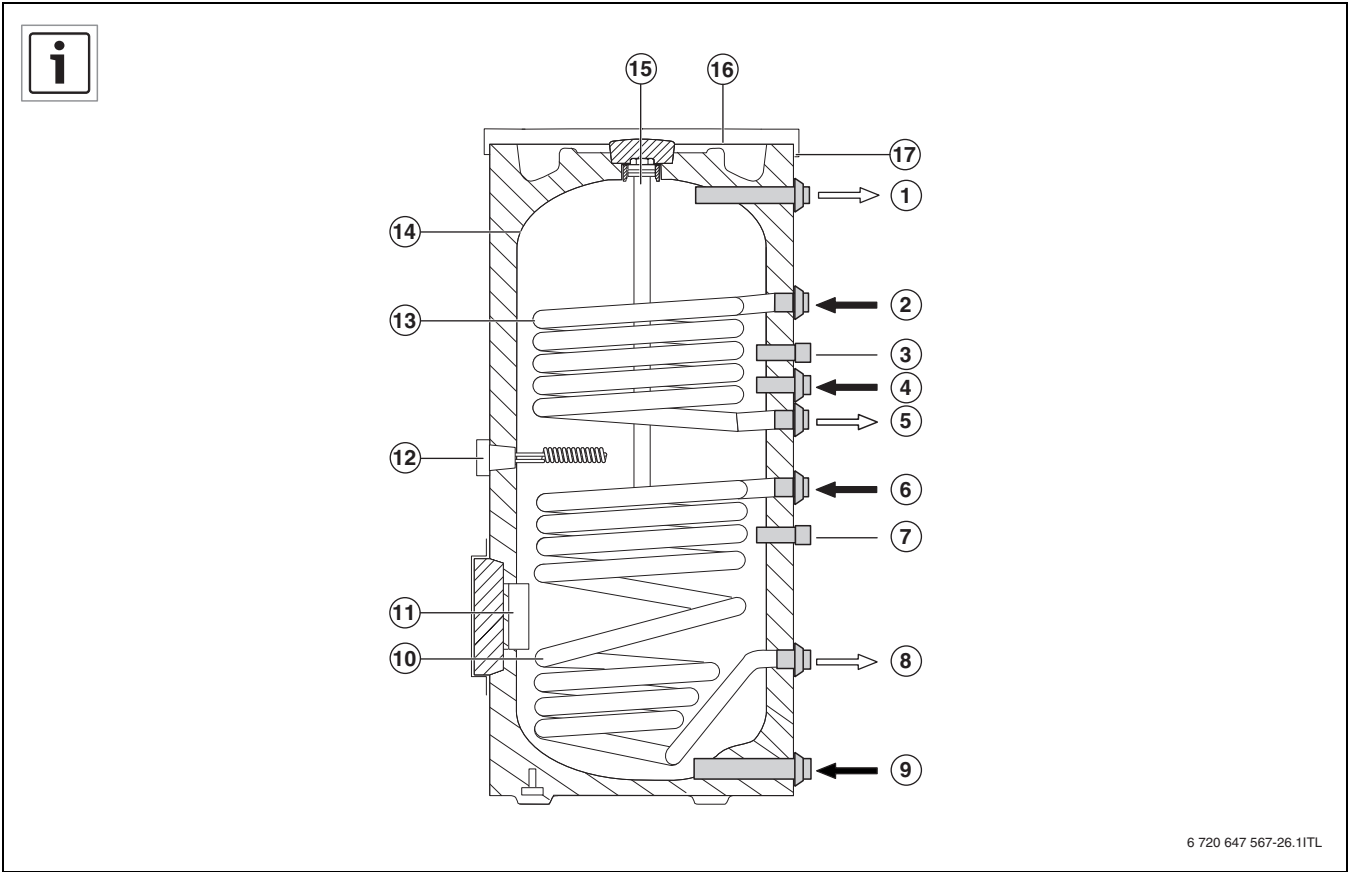
		WST 290-5 SC	WST 290-5 SCE	WST 300-5 SC	WST 400-5 SC	WST 400-5 SCE
A	mm	600	600	670	670	670
B	kg	405	405	408	515	515
C	mm	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20
D	mm	1835	1835	1495	1835	1835
E	mm	–	890	–	–	740
F	mm	80	80	80	80	80
G	mm	283	283	318	318	318
H	mm	790	790	722	898	898
I	mm	1019	1019	813	1033	1033
J	mm	1125	1125	903	1143	1143
K	mm	1365	1365	1118	1383	1383
L	mm	1695	1695	1355	1695	1695
M	mm	2000	2000	1850	2100	2100
N	kg	115	115	118	135	135
O	kg	405	405	408	515	515



2

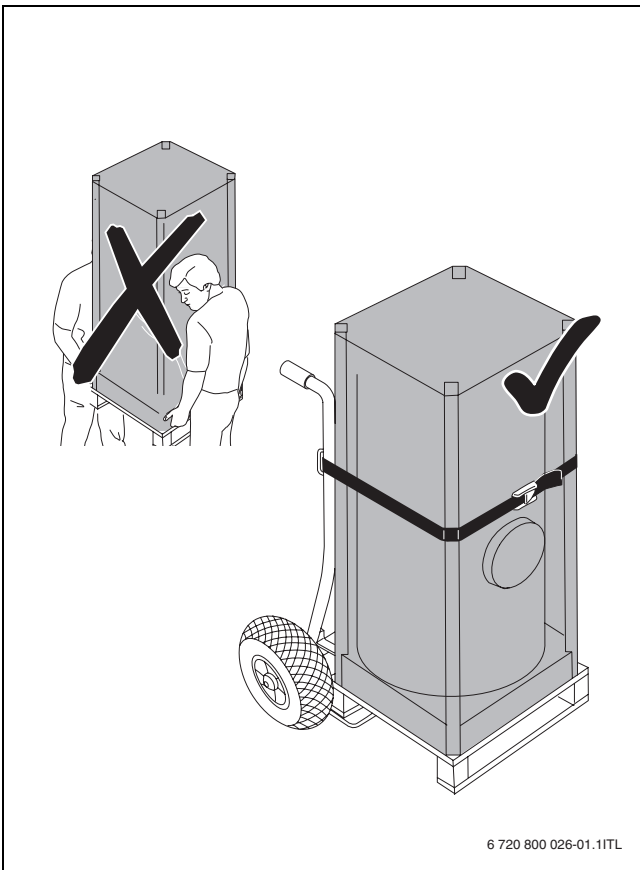


3



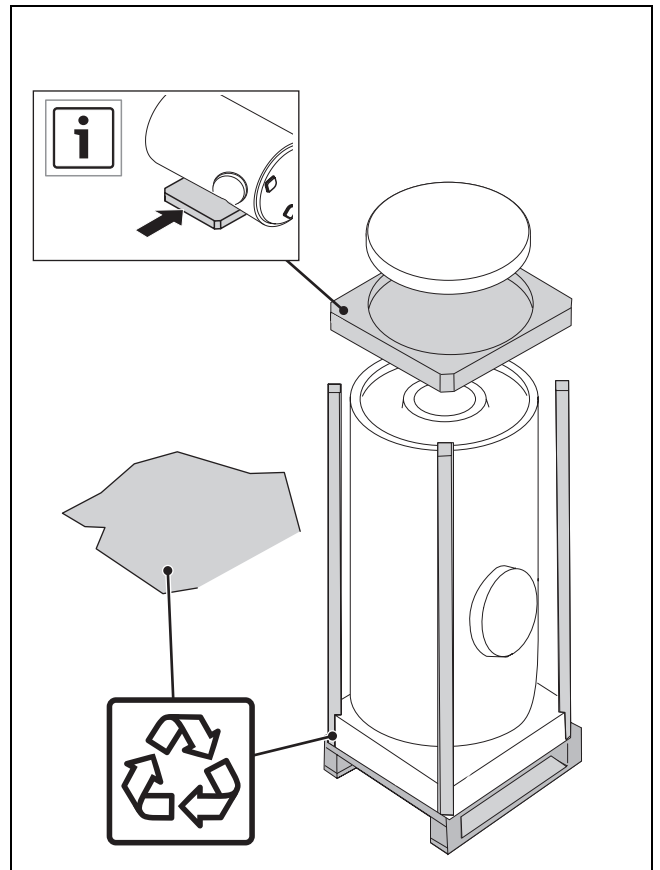
6 720 647 567-26.1ITL

4

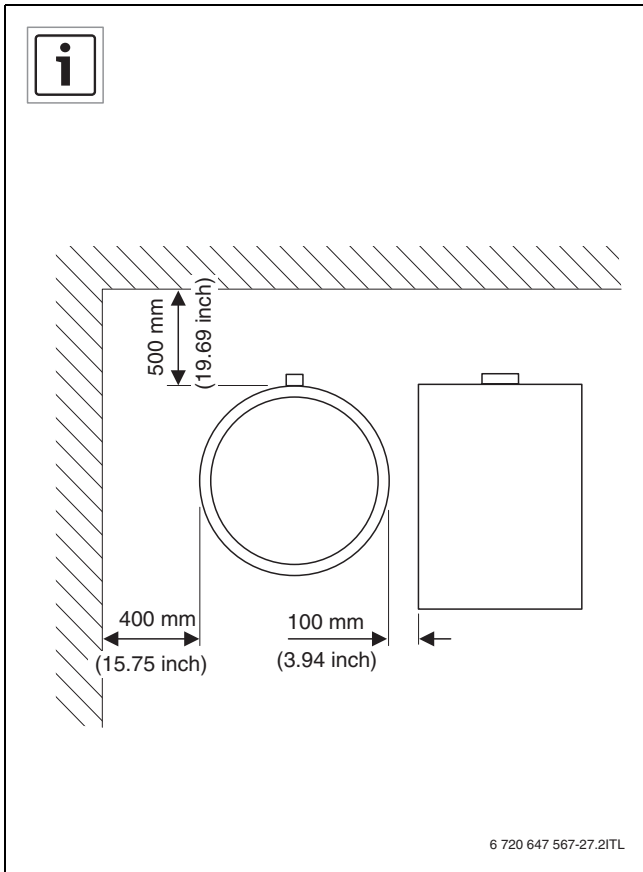


6 720 800 026-01.1ITL

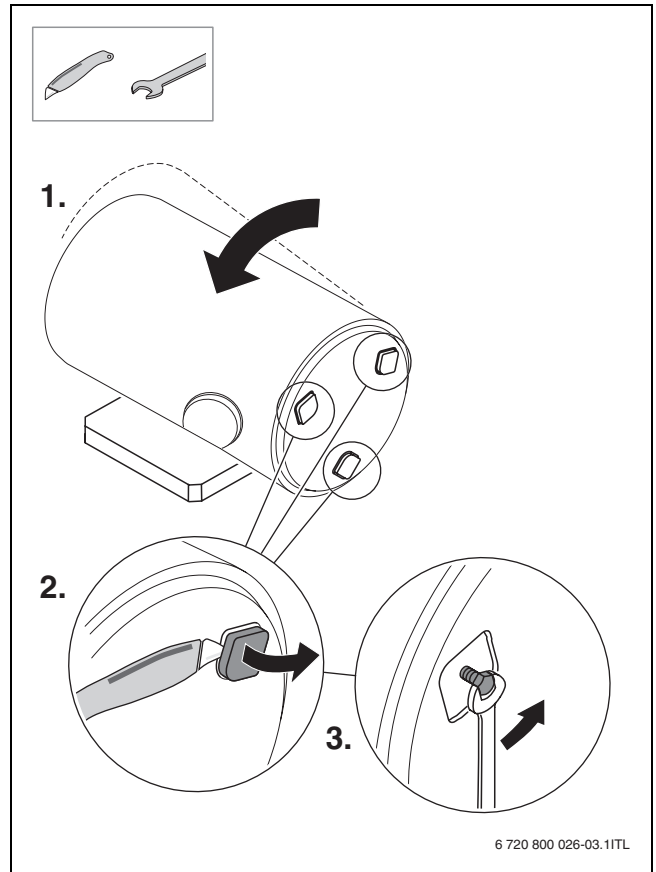
5



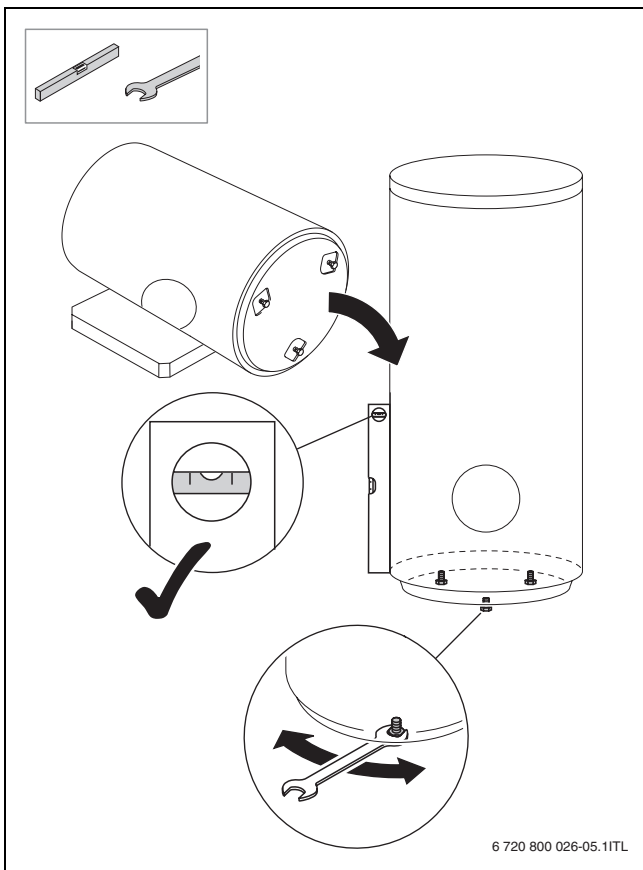
6



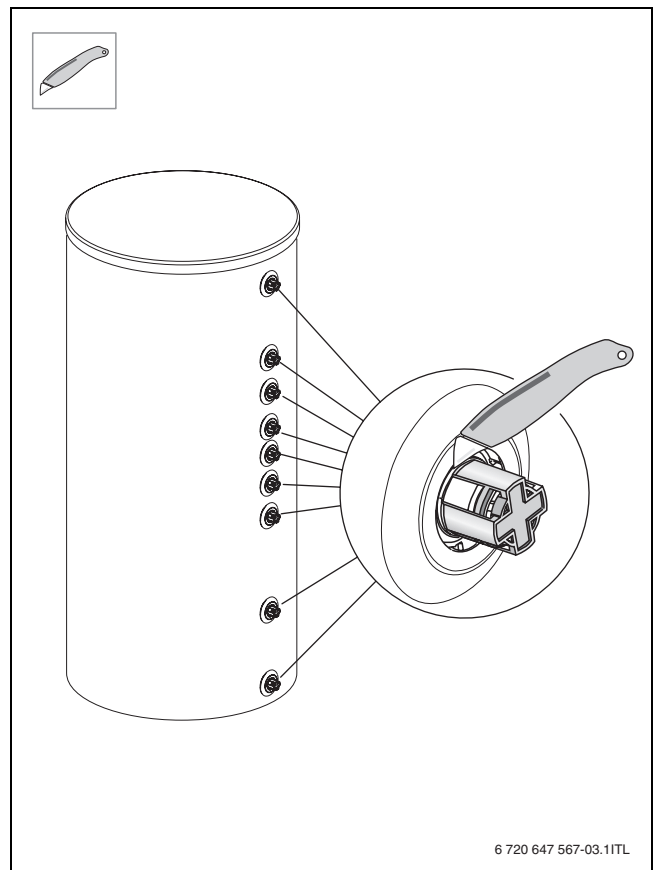
7



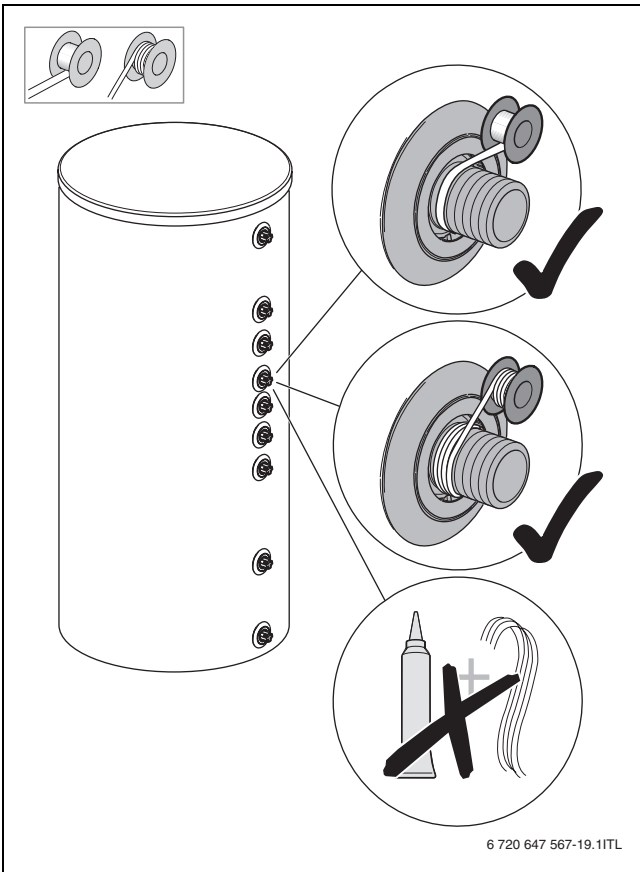
8



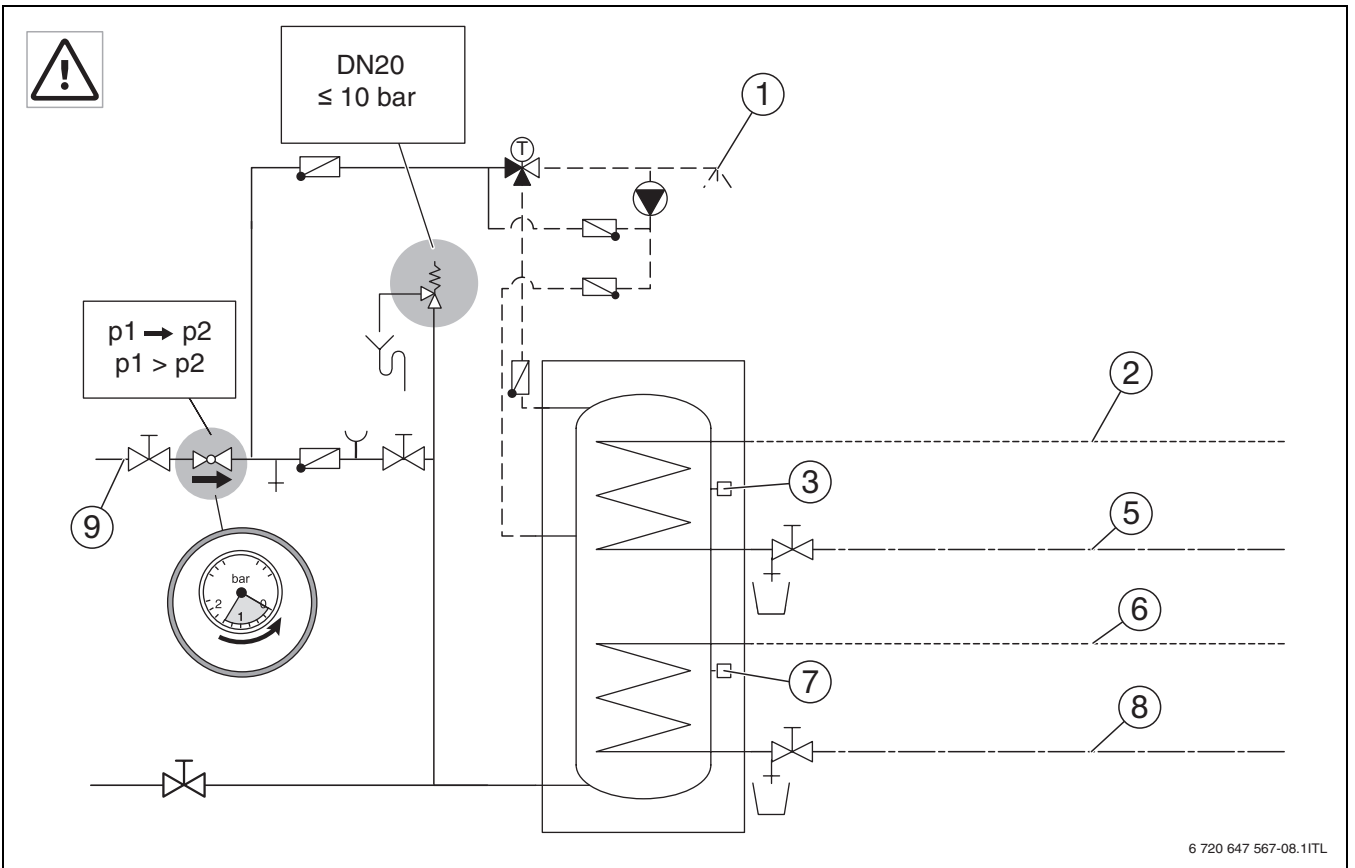
9



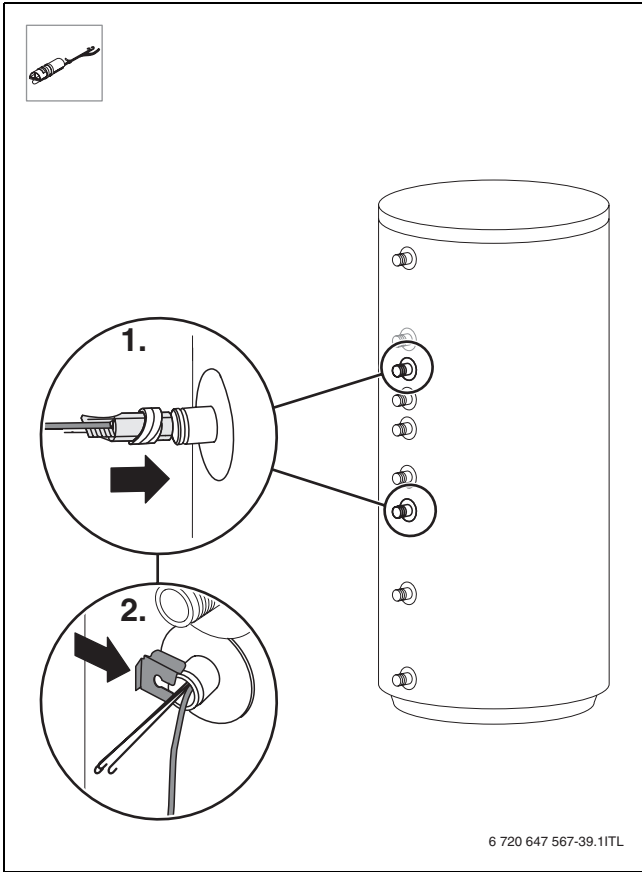
10



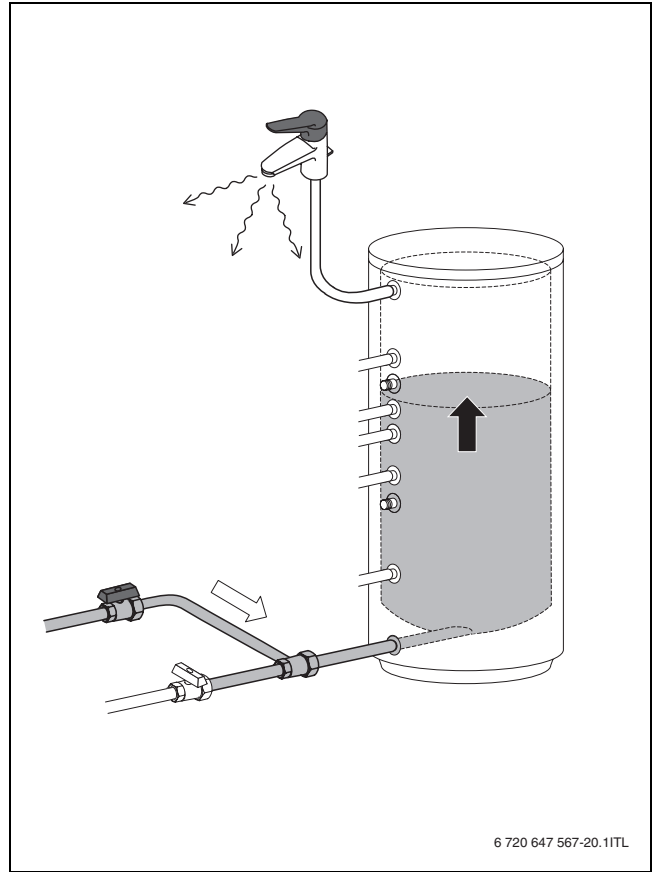
11



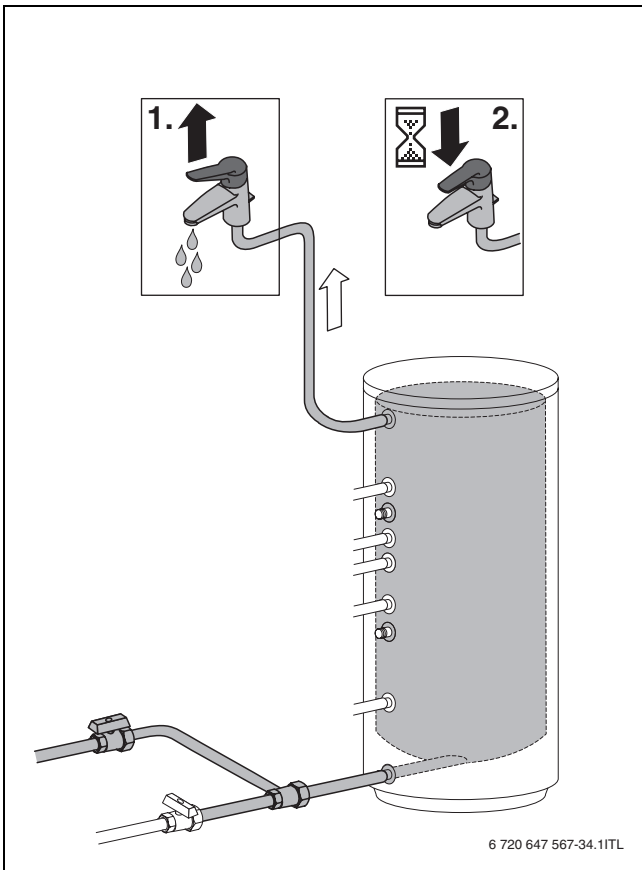
12



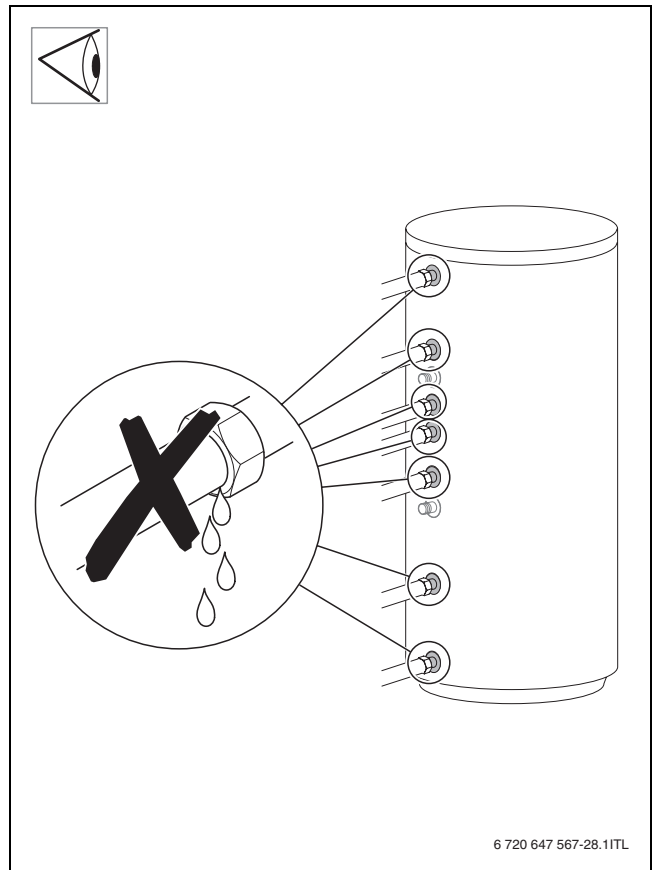
13



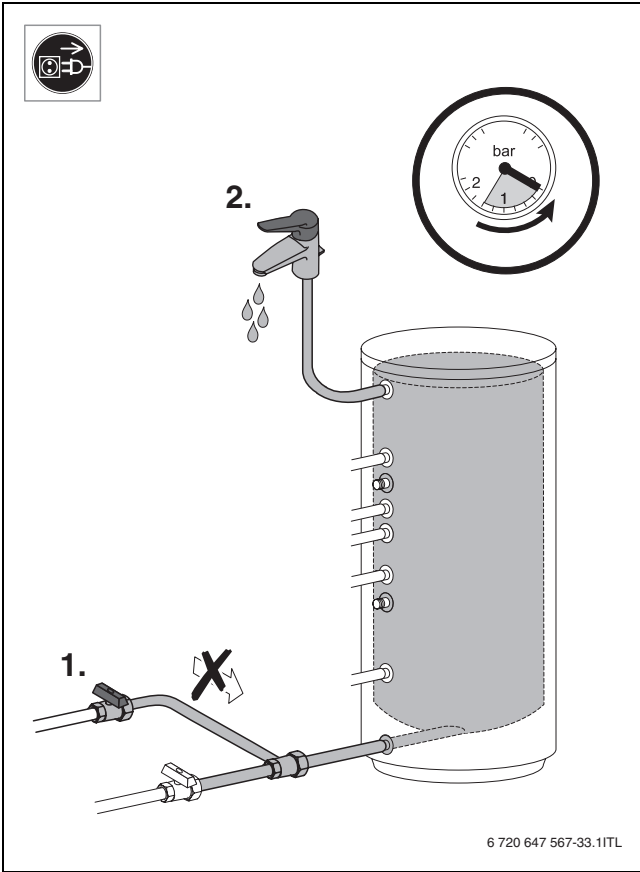
14



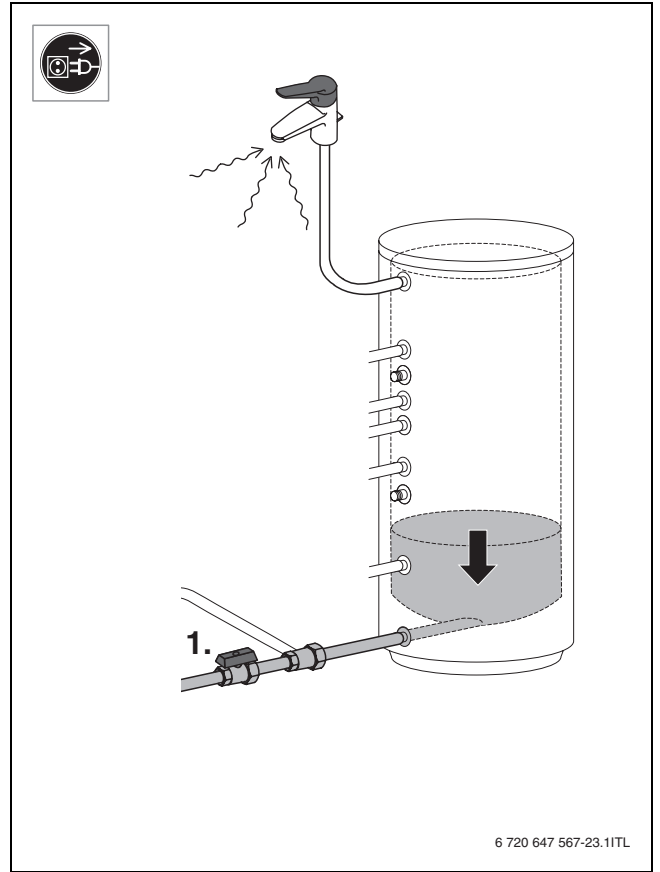
15



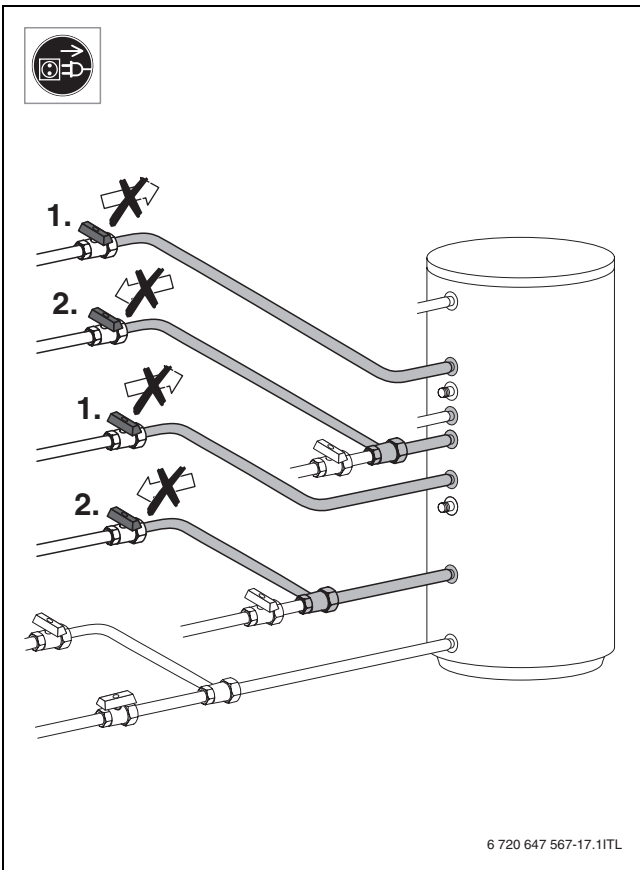
16



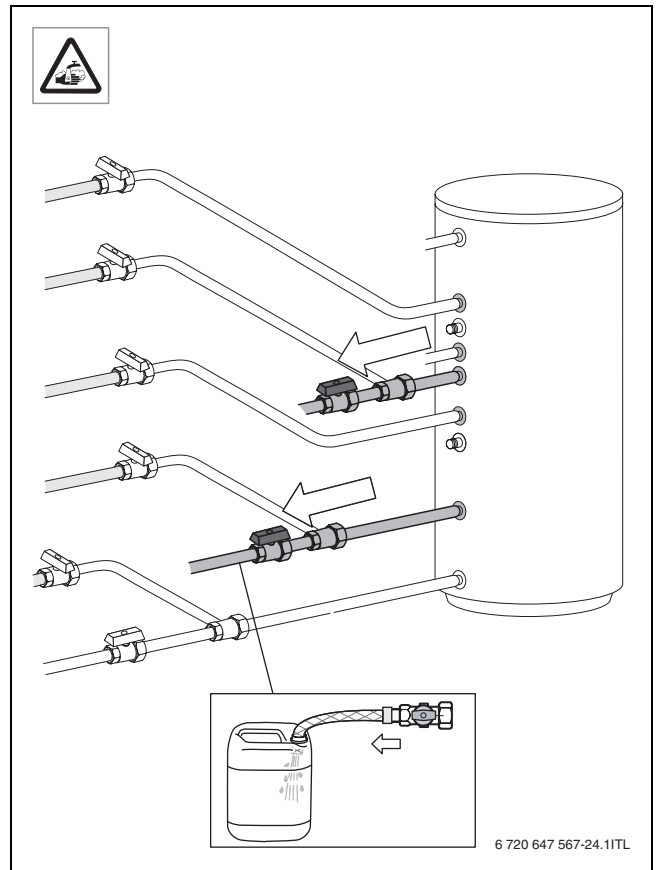
17



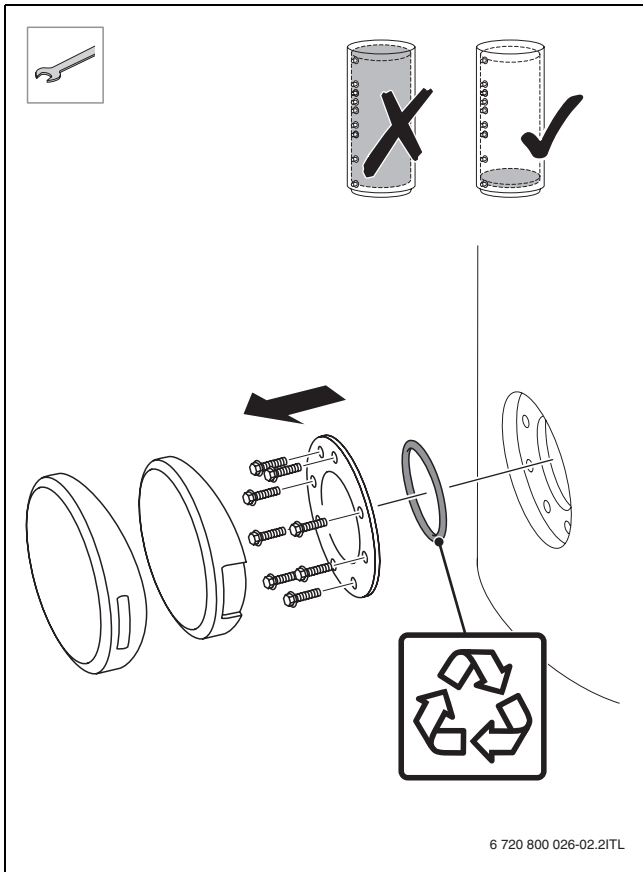
18



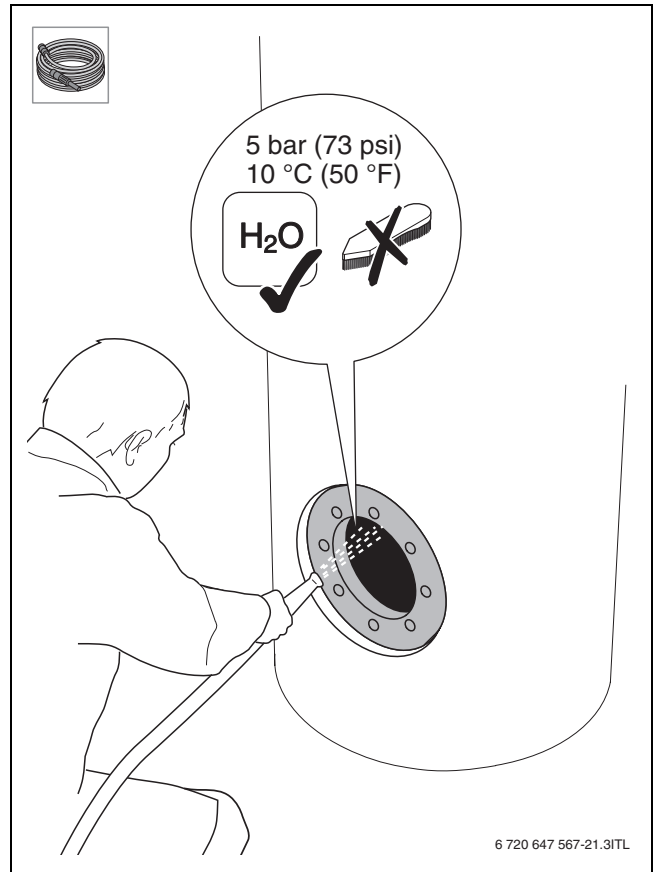
19



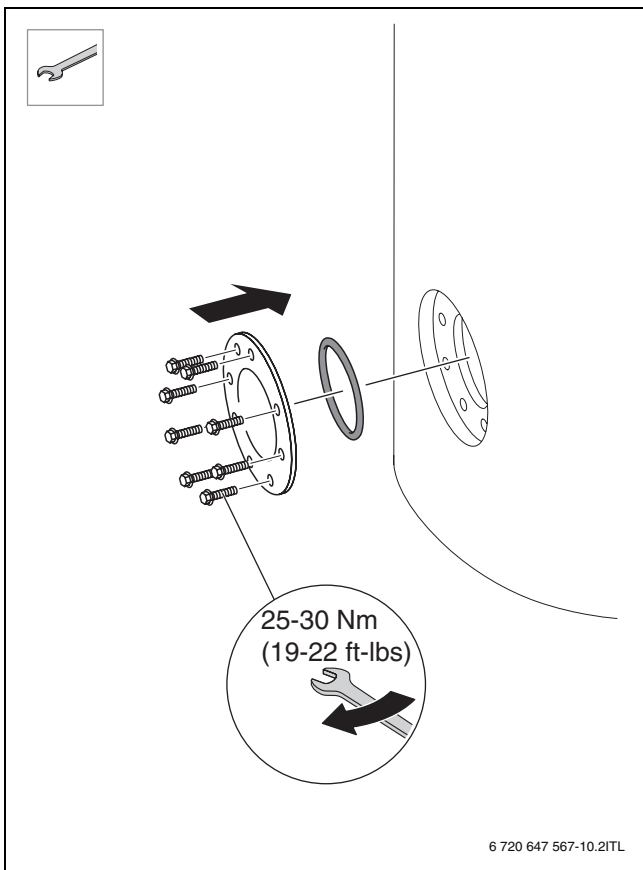
20



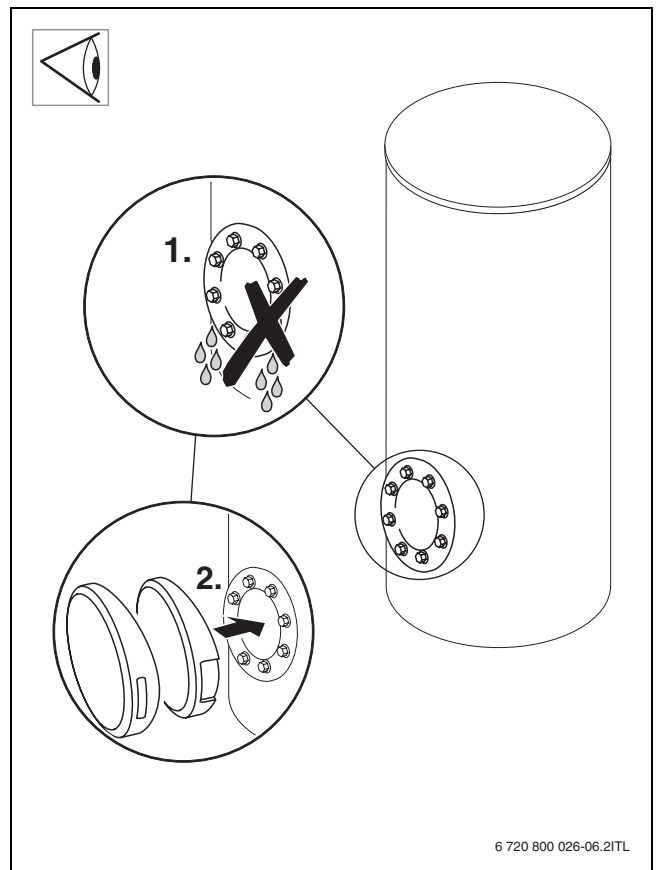
21



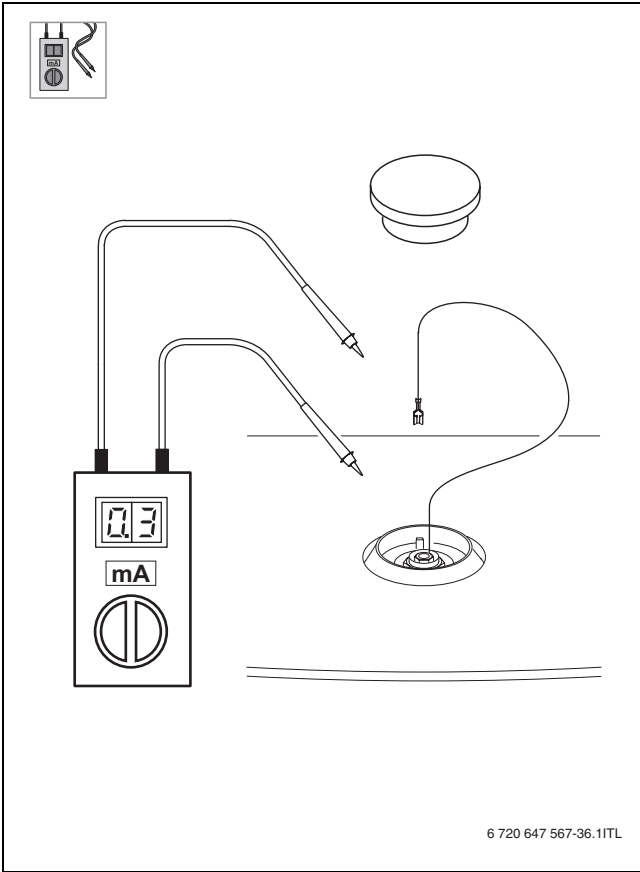
22



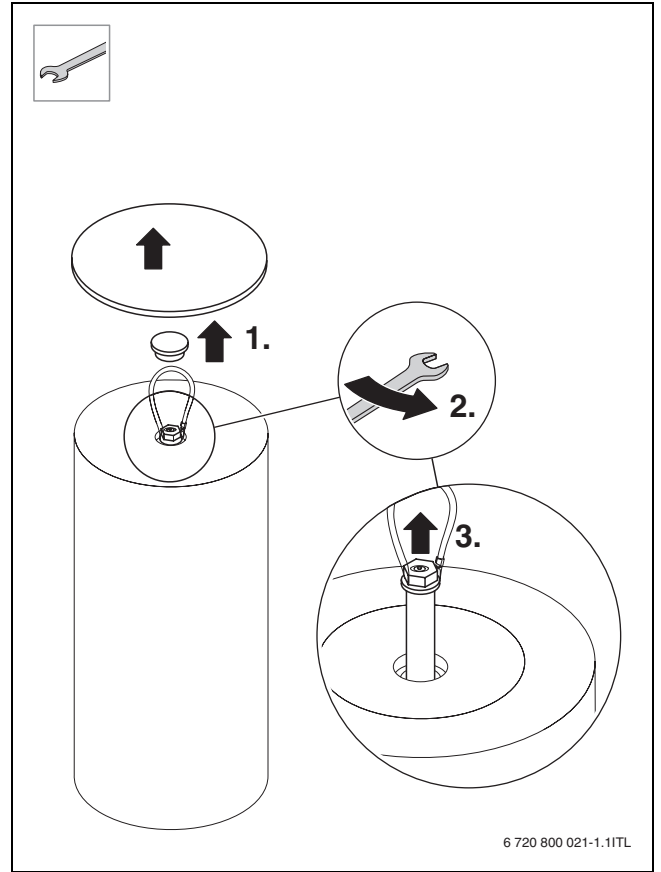
23



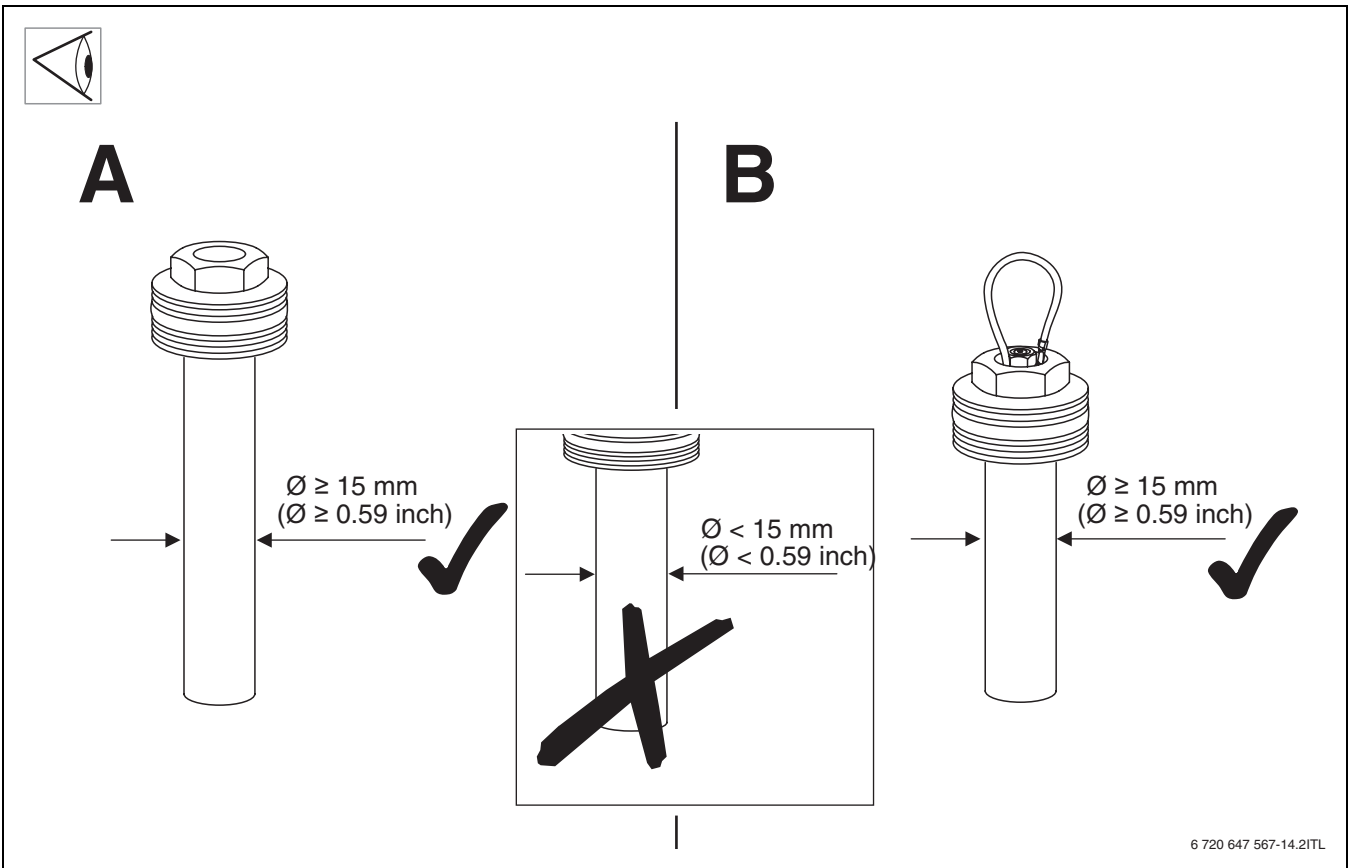
24



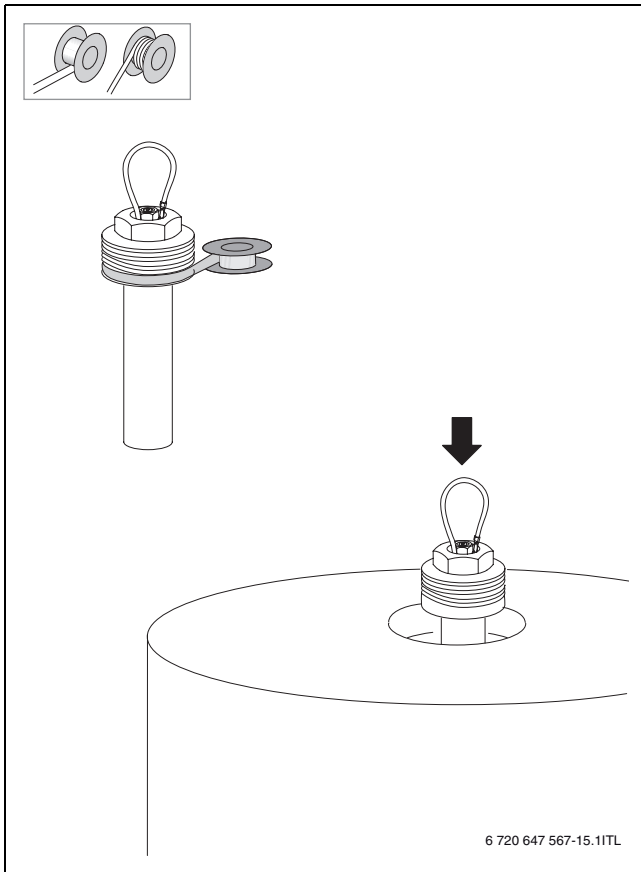
25



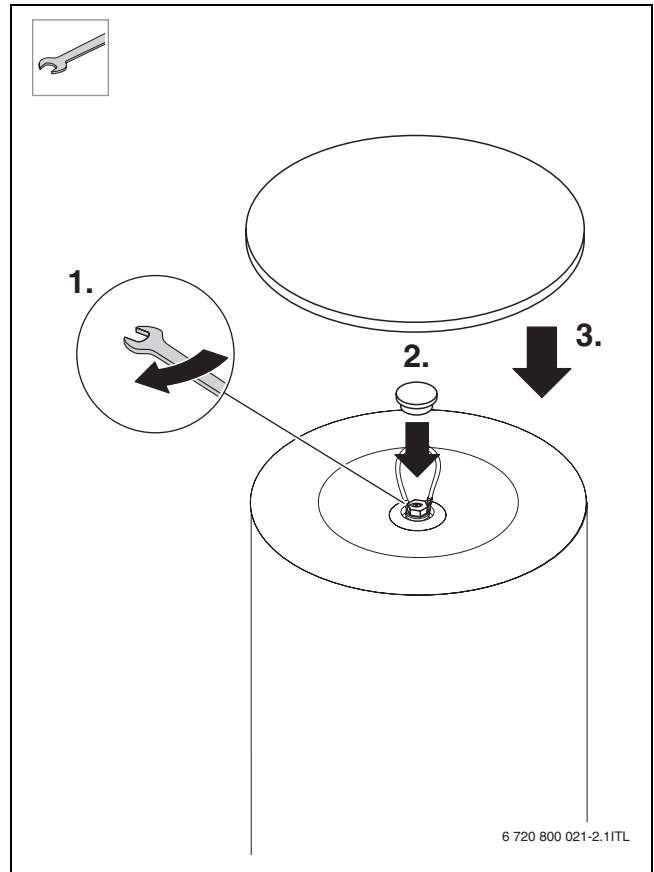
26




27



28



29



Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstrasse 20-24
D-73249 Wernau

www.bosch-thermotechnology.com