WST 120-5 O

BOSCH

[bg] Ръководство за монтаж и техническо обслужване за специалисти **2**
[hr] Ove upute instalacije i održavanja namijenjene su stručnjaku **8**
[ru] Инструкция по монтажу и техническому обслуживанию для специалистов **14**
[tr] Yetkili Servis için Montaj ve Bakım Kılavuzu **20**
[uk] Інструкція з установки та техобслуговування для спеціалізованого підприємства **26**

6 720 801 765 (2013/06)

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 3
2.3 Обхват на доставката 3
2.4 Технически данни 4
2.5 Описание на продукта 4

3 Предписания 5

4 Транспорт 5

5 Монтаж 5
5.1 Монтаж 5
5.1.1 Изисквания към мястото за монтаж 5
5.1.2 Монтиране на бойлера за топла вода 5
5.2 Хидравлична връзка 5
5.2.1 Свържете хидравлично бойлера за топла вода 5
5.2.2 Монтаж на предпазен клапан (от двете страни) 6
5.3 Монтаж на датчика за температурата на топлата вода 6

6 Пускане в експлоатация 6
6.1 Пускане в експлоатация на акумулиращия съд за топла вода 6
6.2 Инструктиране на потребителя 6

7 Извеждане от експлоатация 6

8 Защита на околната среда/изхвърляне като отпадък 7

9 Техническо обслужване 7
9.1 Интервали на поддръжка 7
9.2 Работи по техническо обслужване 7
9.2.1 Проверка на предпазен клапан 7
9.2.2 Източване на бойлера за топла вода 7
9.2.3 Отстраняване на варовика/почистване на бойлера за топла вода 7
9.2.4 Проверка на магнезиевия анод 7

1 Обяснение на символите

1.1 Обяснение на символите

Предупредителни указания

Предупредителните указания в текста се обозначават с предупредителен триъгълник.
Допълнително сигналните думи обозначават начина и тежестта на последиците, ако не се следват мерките за предотвратяването на опасността.

Дефинирани са следните сигнални думи и същите могат да бъдат използвани в настоящия документ.

- **УКАЗАНИЕ** означава, че могат да се получат материални щети.
- **ВНИМАНИЕ** означава, че могат да се получат леки до средно тежки наранявания на хора.
- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** означава, че могат да се получат тежки до опасни за живота наранявания на хора.
- **ОПАСНОСТ** означава, че ще се получат тежки до опасни за живота наранявания на хора.

Важна информация

Важна информация без опасности за хора или вещи се обозначават с показания вляво символ.

Други символи

Символ	Значение
▶	Стъпка на действие
→	Препратка към друго място в документа
•	Изброяване/запис в списък
–	Изброяване/запис в списък (2. Ниво)

Табл. 1

1.2 Общи указания за безопасност

Общо

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

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

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

2 Данни за продукта

2.1 Употреба по предназначение

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

Използвайте бойлера за топла вода само в затворени системи.

Всяко друго приложение не е по предназначение. Всички повреди, възникнали вследствие на използване не по предназначение, се изключват от гаранцията.

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

Табл. 2 Изисквания към питейната вода

2.2 Фирмена табелка

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

Поз.	Описание
1	Обозначение на типа
2	Сериен номер
3	Действителен обем
4	Разход на топлина в режим на готовност
5	Нагряван 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 от нагревателя
10	Максимална температура на подаване соларен контур
11	Електрическа мощност
12	Топлинна мощност на серпентината
13	Дебит на топла вода през серпентината
14	Полезен обем топла вода с температура 40 °C от електрически подгрев
15	Макс. работно налягане откъм питейната вода
16	Максимално допустимо налягане
17	Максимално работно налягане на отоплителния контур
18	Максимално работно налягане на соларния контур
19	Макс. работно налягане откъм питейната вода
20	Максимално контролно налягане на отоплителната вода
21	Максимална температура на топлата вода при електрическо нагряване

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 120-5 O
Общи характеристики		
Размери		→ фиг. 1, страница 32
Размер по диагонала	mm	1070
Минимална височина на пространството за смяна на анода	mm	1460
Връзки		→ табл. 5, страница 4
Вътрешен диаметър на гилзата за датчика за температура на бойлера	mm	10
Тегло (празен, без опаковка)	kg	67
Общо тегло, в пълно състояние	kg	187
Обем на бойлера		
Полезен обем (общ)	l	120
Полезен обем на топлата вода[1] при изходна температура на топлата вода[2]:		
45 °C	l	163
40 °C	l	190
Разход на топлина при дежурен режим съгласно DIN 4753, част 8[3]	kWh/24ч	1,6
максимален дебит на входа за студена вода	л/мин	12
максимална температура на топлата вода	°C	95
максимално работно налягане на питейната вода	bar Ü	10
максимално разчетно налягане (студена вода)	bar Ü	7,8
максимално изпитвателно налягане - топла вода	bar Ü	10
Топлообменник		
Обем	l	4,1
Повърхност	m^2	0,6
Коефициент на ефективност N_L съгласно DIN 4708[4]	NL	1,2
Мощност в непрекъснат режим (при температура на входящата вода 80 °C, изходна температура на топлата вода 45 °C и температура на студената вода 10 °C)	kW л/мин	20 8,2
Време за нагряване при номинална мощност	мин	25
максимална нагревателна мощност[5]	kW	20
максимална температура на топлата вода	°C	160
максимално работно налягане на горещата вода	bar Ü	16
Диаграма на загубата на налягане		→ фиг. 2, страница 33

Табл. 4 Размери и технически данни (→фиг. 1, стр. 32 и фиг. 3, страница 33)

1) Без дозареждане; зададена температура на бойлера 60 °C

2) Смесена вода на мястото на подаване (при 10 °C температура на студената вода)

3) Загубите при разпределение извън бойлера за топла вода не са отчетени.

4) Коефициентът на ефективност N_L=1 съгласно DIN 4708 за 3,5 лица, нормална вана и кухненска мивка. Температури: Бойлер 60 °C, изход 45 и студена вода 10 °C. Измерване с максимална мощност на нагряване. При намаляване мощността на нагряване N_L ще бъде по-малък.

5) При генератори на топлина с по-висока нагревателна мощност ограничете до посочената мощност.

2.5 Описание на продукта

Поз.	Описание
1	Кожух, боядисана ламарина с 30 mm термоизолация от твърд пенополиуретан
2	Неизолиран вграден магнезиев анод
3	Серпентина за донагряване чрез нагревател, емайлирана гладка тръба
4	Потопяема гилза за датчика за температура на отоплителния котел
5	Водосъдържател, емайлирана стомана
6	Контролен отвор за техническо обслужване и почистване на горната страна/Циркулационно съединение
7	PS-капак на кожуха на буферния съд
8	Вход на бойлера
9	Изход за топла вода
10	Вход за студена вода

Табл. 5 Описание на продукта (→фиг. 3, страница 33)

Поз.	Описание
11	Изход на бойлера
12	Кран за изпразване

Табл. 5 Описание на продукта (→фиг. 3, страница 33)

3 Предписания

Спазвайте следните стандарти и директиви:

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

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

- Стандарти **DIN**- и **EN**
  - **DIN 4753-1** – Нагреватели за вода ...; изисквания, маркировка, оборудване и изпитание
  - **DIN 4753-3** – Нагреватели за вода ...; защита от корозия откъм страната на водата чрез емайлиране; изисквания и изпитание (стандарт за продукта)
  - **DIN 4753-6** – водонагревателни инсталации ...; катодна защита от корозия за емайлирани стоманени съдове; изисквания и изпитание (стандарт за продукта)
  - **DIN 4753-8** – Нагреватели за вода ... - Част 8: Топлинна изолация на нагреватели за вода до 1000 l - Изисквания и изпитване (стандарт за продукта)
  - **DIN EN 12897** – Захранване с вода - Предписание за ... Акумулиращ бойлер (стандарт 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 заинсталации за питейна вода
  - **DIN 4708** – Централни водонагревателни съоръжения
- **DVGW**
  - Работен лист W 551 – Съоръжения за нагряване и водопроводни съоръжения на питейна вода; технически мерки за намаляването на растежа на легионелита в нови съоръжения; ...
  - Работен лист W 553 – Определяне на параметрите на циркулационни системи ... .

4 Транспорт

▶ При транспортиране обезопасете бойлера за топла вода срещу падане.

▶ Транспортиране на опакования бойлер за топла вода с транспортна количка и ремък за закрепване (→ фиг. 4, страница 34).

-или-

▶ Неопакован бойлер за топла вода транспортирайте с мрежа за транспортиране, за да предпазите щуцерите от повреда.

5 Монтаж

Бойлерът за топла вода се доставя напълно монтиран.

▶ Проверете целостта и невредимостта на бойлера за топла вода.

5.1 Монтаж

5.1.1 Изисквания към мястото за монтаж

УКАЗАНИЕ: Повреди в следствие на 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. 9, страница 32) на мястото за монтаж. Не се изискват минимални отстояния от стената.

5.1.2 Монтиране на бойлера за топла вода

▶ Монтаж и нивелиране на бойлера за топла вода (→ фиг. 6, страница 34 и фиг. 7, страница 34).

▶ Отстранете защитните капачки.

▶ Поставяне на тефлонова лента или тефлоново влакно (→ фиг. 8, страница 35).

5.2 Хидравлична връзка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасност от пожар при работи по запояване и заваряване!

▶ При работи по запояване и заваряване вземете подходящи предпазни мерки, тъй като топлинната изолация е запалима. Напр. покрийте топлинната изолация.

▶ След работата проверете невредимостта на кожуха на бойлера.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасност за здравето от замърсена вода!

Нечисто изпълнените монтажни работи водят до замърсяване на питейната вода.

▶ Бойлерът за топла вода трябва да се монтира и оборудва безупречно в хигиенно отношение съгласно специфичните за страната норми и предписания.

5.2.1 Свържете хидравлично бойлера за топла вода

Пример на инсталация с всички препоръчителни клапани и кранове (→ фиг. 9, страница 35).

Поз.	Описание
1	Водосъдържател
2	Вентил за вентилация и обезвъздушаване
3	Спирателен вентил с вентил за източване
4	Предпазен вентил
5	Възвратна клапа
6	Спирателен вентил
7	Циркулационна помпа
8	Редуцирвентил (при нужда)
9	Изпитателен вентил
10	Възвратен вентил
11	Свързващ щуцер за манометър
AB	Изход за топла вода
EK	Вход за студена вода
EZ	Вход на циркулацията

Табл. 6 Примерна инсталация (→ фиг. 9, страница 35)

▶ Използвайте материали за монтаж, издържащи на нагряване до 160 °C (320 °F).

▶ Не използвайте отворен разширителен съд.

▶ При инсталации за нагряване на питейна вода с пластмасови тръбопроводи непременно използвайте метални винтови съединения.

▶ Определете размера на тръбопровода за изпразването съгласно щуцерното резбово съединение.

- ▶ За да се осигури изтичането на утайките, в линиите за източване не трябва да се вграждат колена.
- ▶ При използване на възвратен вентил в захранващия тръбопровод към входа за студена вода: монтирайте предпазен клапан между възвратния клапан и входа за студена вода.
- ▶ Когато статичното налягане на инсталацията е над 5 bar, монтирайте редуцирвентил.

5.2.2 Монтаж на предпазен клапан (от двете страни)

Откъм входната страна монтирайте стандартизиран и, одобрен за питейна вода предпазен клапан (≥ DN 20) в тръбата за студена вода (→ фиг. 9, страница 35).

- ▶ Съблюдавайте ръководството за монтаж на предпазния клапан.
- ▶ Изпускателната тръба от предпазния клапан да бъде отворена, на видимо място в защитена от замръзване област над мястото за отводняване.
  - – Сечението на изпускателната тръба трябва да съответства най-малко на сечението на изхода на предпазния клапан.
  - – Изпускателната тръба трябва да може да пропуска обемен поток, равен най-малко на този, който може да преминава през входа за студена вода (→ табл. 4, страница 4).
- ▶ Закрепете към предпазния клапан табелка със следния надпис: „Изпускателна тръба - не затваряйте. По време на нагряването поради технологични причини може да излезе вода.“

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

- ▶ Монтирайте пред него редуцирвентил (→ фигура 9, страница 35).

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

Табл. 7 Избор на подходящ редуцирвентил

5.3 Монтаж на датчика за температурата на топлата вода

За измерване и контрол на температурата на топлата вода монтирайте температурния датчик за топлата вода на бойлера на точката на измерване [4] (→ фиг. 3, страница 33).

- ▶ Монтаж на датчика за температура на топлата вода (→ фиг. 10, страница 35). Трябва непременно да се осигури контакт на повърхността на датчика с повърхността на потопяемата гилза по цялата ѝ дължина.

6 Пускане в експлоатация

УКАЗАНИЕ: Повреда на бойлера от свръхналягане!
При свръхналягане могат да се получат пукнатини от напрежение в емайла.

- ▶ Не затваряйте изпускателния тръбопровод на предпазния вентил.

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

6.1 Пускане в експлоатация на акумулиращия съд за топла вода

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

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

- ▶ Преди пускането в експлоатация промийте основно тръбопроводите и бойлера за топла вода (→ фиг. 12, страница 36).
- ▶ Извършване на проверка за херметичност (→ фиг. 11, страница 35).

6.2 Инструктиране на потребителя

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

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

- ▶ Обяснете начина на работа и обслужването на отоплителната инсталация и на бойлера за топла вода, като наблегнете специално на свързаните с безопасността точки.
- ▶ Обяснете принципа на действие и проверката на предпазния вентил.
- ▶ Предайте на клиента всички приложени документи.
- ▶ **Препоръка към клиента:** Сключете договор за обслужване и инспекция с упълномощен специализиран сервиз. Обслужвайте бойлера за топла вода съгласно предписаните интервали (→ табл. 8, страница 7) и го инспектирайте ежегодно.
- ▶ Инструктирайте клиента за следните точки:
  - – При нагряването може да излезе вода от предпазния вентил.
  - – Изпускателният тръбопровод на предпазния вентил трябва да се държи непрекъснато отворен.
  - – Трябва да се спазват интервалите за техническо обслужване (→ табл. 8, страница 7).
  - – **Препоръка при опасност от замръзване и краткотрайно отсъствие на клиента:** пуснете да работи бойлера за топла вода и задайте най-ниската температура на водата.

7 Извеждане от експлоатация

- ▶ Изключете контролера за температура на термоуправлението.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Изгаряне с гореща вода!

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

- ▶ Изпразване на бойлера за топла вода (→ глава 9.2.3, страница 7).
- ▶ Изведете от експлоатация всички конструктивни възли и принадлежности на отоплителната инсталация съгласно указанията на производителя в техническите документи.
- ▶ Затворете спирателните вентили.
- ▶ Изпуснете налягането в серпентината.
- ▶ Изпразнете и продухайте серпентината.
- ▶ За да не се получи корозия, изсушете добре вътрешността и оставете отворен капака на контролния отвор.

8 Защита на околната среда/изхвърляне като отпадък

Опазването на околната среда е основен принцип на групата Bosch. Качеството на изделията, икономичността и опазването на околната среда за нас са равнопоставени цели. Законите и предписанията за защита на околната среда се спазват стриктно.

Опаковка

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

Бракуван уред

Бракуваните уреди съдържат ценни материали, които трябва да се подложат на рециклиране.
Конструктивните възли се отделят лесно, а пластмасовите детайли са обозначени. По този начин различните конструктивни възли могат да се сортират и да се предадат за рециклиране или унищожаване като отпадъци.

9 Техническо обслужване

- ▶ Оставяйте 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. 8, страница 7).

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

Твърдост на водата в dH	3 – 8,4	8,5 – 14	> 14
Концентрация на калциев карбонат в mol/ m^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. 8 Интервали на техническо обслужване в месеци

За качествените показатели на водата можете да се осведомите в местното водоснабдително предприятие.

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 Източване на бойлера за топла вода

- ▶ Отделете бойлера за топла вода откъм страната на водопроводната мрежа. За целта затворете спирателните вентили.
- ▶ Отворете по-високо разположен кран за източване с цел вентилация.
- ▶ Отворете крана за източване (→ фиг. 3 [12], страница 33).
- ▶ След техническото обслужване затворете отново крана за източване.
- ▶ Проверка на херметичността след повторно напълване (→ фиг. 11, страница 35).

9.2.3 Отстраняване на варовика/почистване на бойлера за топла вода

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

- ▶ Изпразнете бойлера за топла вода.
- ▶ Проверете вътрешното пространство на бойлера за топла вода за замърсявания (натрупване на варовик, отлагания).
- ▶ **При слабо варовита вода:**
  Проверявайте редовно резервоарите и ги почиствайте от замърсявания.

-или-

- ▶ **При съдържаща варовик вода, съотв. силно замърсяване:**
  В зависимост от наличното отлагане на варовик редовно почиствайте от варовик бойлера за топла вода с химически средства (напр. чрез подходящо средство за разтваряне на варовик на базата на лимонена киселина).
- ▶ Пръскане на бойлера за топла вода (→ фиг. 14, страница 36).
- ▶ Отстранете намиращите се в бойлера натрупвания посредством смукач за сухо/мокро почистване с пластмасова смукателна тръба.
- ▶ Повторно уплътняване на тапата на контролния отвор (→ фиг. 15, страница 36).
- ▶ Повторно пускане в експлоатация на бойлера за топла вода (→ глава 6, страница 6).

9.2.4 Проверка на магнезиевия анод

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

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

Не допускайте контакт на външната повърхност на магнезиевия анод с масло или грес.
- ▶ Следете за чистотата.

- ▶ Затворете входа за студена вода.
- ▶ Изпуснете на налягането на бойлера за топла вода.
- ▶ Демонтирайте и проверете на магнезиевия анод (→ от фиг. 16 до фиг. 19, страница 37).
- ▶ Когато диаметърът стане по-малък от 15 mm, сменете магнезиевия анод.

Sadržaj

1 Objašnjenje simbola 9
1.1 Objašnjenje simbola 9
1.2 Opće upute za sigurnost 9

2 Podaci o proizvodu 9
2.1 Uporaba za određenu namjenu 9
2.2 Tipska pločica 9
2.3 Opseg isporuke 9
2.4 Tehnički podaci 10
2.5 Opis proizvoda 10

3 Propisi 11

4 Transport 11

5 Montaža 11
5.1 Postavljanje 11
5.1.1 Zahtjevi za mjesto postavljanja 11
5.1.2 Postavljanje spremnika tople vode 11
5.2 Hidraulični priključak 11
5.2.1 Hidraulički priključak spremnika tople vode 11
5.2.2 Ugradnja sigurnosnog ventila (na mjestu instaliranja) 11
5.3 Montaža temperaturnog osjetnika tople vode 12

6 Puštanje u pogon 12
6.1 Stavljanje u pogon spremnika tople vode 12
6.2 Uputiti korisnika 12

7 Stavljanje izvan pogona 12

8 Zaštita okoliša/zbrinjavanje u otpad 12

9 Održavanje 13
9.1 Intervali održavanja 13
9.2 Radovi održavanja 13
9.2.1 Provjera sigurnosnog ventila grijanja 13
9.2.2 Ispraznite spremnik tople vode 13
9.2.3 Čišćenje spremnika tople vode i uklanjanje vapnenca 13
9.2.4 Provjera magnezijske anode 13

1 Objašnjenje simbola

1.1 Objašnjenje simbola

Upute upozorenja

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

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

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

Važne informacije

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

Daljnji simboli

Simbol	Značenje
▶	Korak radnje
→	Upućivanje na neko drugo mjesto u dokumentu
•	Popis/stavka na popisu
–	Popis/stavka na popisu (2. razina)

tab. 1

1.2 Opće upute za sigurnost

Općenito

Ove upute instalacije i održavanja namijenjene su stručnjaku.

Nepridržavanje sigurnosnih uputa može dovesti do teških ozljeda.

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

2 Podaci o proizvodu

2.1 Uporaba za određenu namjenu

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

Spremnik tople vode koristiti samo u zatvorenim sustavima.

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

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

Tab. 2 Zahtjevi za pitku vodu

2.2 Tipska pločica

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

Poz.	Opis
1	Tipska oznaka
2	Serijski broj
3	Stvarni sadržaj
4	Utrošak topline u režimu pripravnosti
5	Volumen zagrijavan električnim grijačem
6	Godina proizvodnje
7	Zaštita od korozije
8	Maksimalna temperatura tople vode u spremniku
9	Maksimalna temperatura polaznog voda izvora topline
10	Maksimalna temperatura polaznog voda solara
11	Električni učinak priključka
12	Ulazna snaga 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 elekričnim grijačem

Tab. 3 Tipska pločica

2.3 Opseg isporuke

- Spremnik tople vode
- Upute za instaliranje i održavanje

2.4 Tehnički podaci

	Jedinica	WST 120-5 O
Opće karakteristike		
Dimenzije		→ sl. 1, str. 32
Prekretna dimenzija	mm	1070
Najmanja visina prostora za izmjenu anode	mm	1460
Priključci		→ tab. 5, str. 10
Unutarnji promjer mjernog mjesta temperaturnog osjetnika spremnika	mm	10
Težina bez tereta (bez ambalaže)	kg	67
Ukupna težina s punjenjem	kg	187
Volumen spremnika		
Iskoristivi volumen (ukupno)	l	120
Iskoristiva količina tople vode[1] kod izlazne temperature[2]:		
45 °C	l	163
40 °C	l	190
Utrošak topline u pripravnosti prema normi DIN 4753 dio 8[3]	kWh/24h	1,6
Maksimalni protok ulaza hladne vode	l/min	12
Maksimalna temperatura tople vode	°C	95
Maksimalni radni tlak pitke vode	bar Ü	10
Najviši nazivni tlak (hladna voda)	bar Ü	7,8
Maksimalni ispitni tlak tople vode	bar Ü	10
Izmjenjivač topline		
Sadržaj	l	4,1
Površina	m^2	0,6
Brojčani pokazatelj učinka N_L prema normi DIN 4708[4]	NL	1,2
Trajna snaga (kod 80 °C temperatura polaznog voda, 45 °C izlazna temperatura tople vode i 10 °C temperatura hladne vode)	kW l/min	20 8,2
Vrijeme zagrijavanja pri nazivnom učinku	min	25
Maksimalna snaga grijanja [5]	kW	20
Maksimalna temperatura ogrjevne vode	°C	160
Maksimalni radni tlak ogrjevne vode	bar Ü	16
Dijagram gubitka tlaka		→ sl. 2, str. 33

Tab. 4 Dimenzije i tehnički podaci (→sl. 1, str. 32 i sl. 3, str. 33)

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

2) Miješana voda na slavini (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	Plašt, lakirani lim sa izolacijskom zaštitom od tvrde poliuretanske pjene 30 mm
2	Neizolirano ugrađena magnezij-anoda
3	Izmjenjivač topline za dodatno grijanje uređajem za grijanje, emajlirana glatka cijev
4	Uronska čahura za temperaturni osjetnik grijača temperature
5	Posuda spremnika, emajlirani čelik
6	Kontrolni otvor za održavanje i čišćenje na gornjoj strani/ priključak recirkulacije
7	PS-poklopac plašta
8	Polazni vod spremnika
9	Izlaz tople vode
10	Ulaz hladne vode
11	Povratni vod spremnika

Tab. 5 Opis proizvoda (→sl. 3, str. 33)

Poz.	opis
12	Slavina za pražnjenje

Tab. 5 Opis proizvoda (→sl. 3, str. 33)

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
- **DVGW**
  - Radni list W 551 – Instalacije za zagrijavanje pitke vode i vodovodne instalacije; tehničke mjere za smanjenje rasta bakterija legionela u novom postrojenju; ...
  - Radni list W 553 – mjerenja cirkulacijskih sustava ... .

4 Transport

▶ Osigurajte spremnik tople vode kod transporta od prevrtanja.

▶ Zapakirani spremnik tople vode transportirajte kolicima za vreće i steznom trakom (→ sl. 4, str. 34).

-ili-

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

5 Montaža

Spremnik tople vode se isporučuje kompletno montiran.

▶ Provjerite spremnik tople vode na cjelovitost i neoštećenost.

5.1 Postavljanje

5.1.1 Zahtjevi za mjesto postavljanja

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

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

▶ Spremnik tople vode postaviti na podij, ukoliko postoji opasnost da se na mjestu postavljanja sakuplja voda.

▶ Osušite spremnik tople vode i postavite ga u suhu prostoriju zaštićenu od mraza.

▶ Paziti na najmanju visinu prostora (→ tab. 9, str. 32) u prostoriji za postavljanje. Najmanji razmaci od zida nisu zadani.

5.1.2 Postavljanje spremnika tople vode

▶ Spremnik tople vode postaviti i izravnati (→ sl. 6, str. 34 i sl. 7, str. 34).

▶ Uklonite zaštitne kape.

▶ Namjestite teflonsku vrpcu ili teflonsku nit (→ sl. 8, str. 35).

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 Hidraulički priključak spremnika tople vode

Primjer instalacije sa svim preporučenim ventilima i pipcima (→ sl. 9, str. 35).

Poz.	Opis
1	Posuda spremnika
2	Odzračni ventil
3	Zaporni ventil s ventilom za pražnjenje
4	Sigurnosni ventil
5	Nepovratna zaklopka
6	zaporni ventil
7	Cirkulacijska pumpa
8	Redukcijski ventil za tlak (u slučaju potrebe)
9	Ispitni ventil
10	element za sprečavanje povratnog strujanja
11	Priključni nastavak manometra
AB	Izlaz tople vode
EK	Ulaz hladne vode
EZ	Ulaz cirkulacije

Tab. 6 Primjer uređaja (→ sl. 9, str. 35)

▶ 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.

▶ Kod uporabe povratnog ventila u dovođenju do ulaza hladne vode: ugradite sigurnosni ventil između povratnog ventila i ulaza hladne vode.

▶ Kada tlak mirovanja instalacije iznosi više od 5 bar, instalirajte smanjivač pritiska.

5.2.2 Ugradnja sigurnosnog ventila (na mjestu instaliranja)

▶ Na mjestu instaliranja ugradite jedan ispitan i za pitku vodu odobren sigurnosni ventil (≥ DN 20) u vod za hladnu vodu (→ sl. 9, str. 35).

- ▶ Pridržavajte uputa za instalaciju sigurnosnog ventila.
- ▶ Ispušni vodovi sigurnosnog ventila moraju preko mjesta za odvodnju utjecati u područje osigurano od smrzavanja koje je vidljivo.
  - – Ispušni vod treba odgovarati izlaznom presjeku sigurnosnog ventila.
  - – Ispušni vod najmanje mora ispustiti volumetrijski protok koji je moguć u ulazu hladne vode (→ tab. 4, str. 10).
- ▶ Na sigurnosni ventil treba staviti natpis sa sljedećom obavijesti: "Ne zatvarati ispušni vod. Tijekom grijanja može zbog pogonskih razloga izlaziti voda."

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

- ▶ Ugraditi reduktor tlaka (→ sl. 9, str. 35).

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

tab. 7 Izbor odgovarajućeg reduktora tlaka

5.3 Montaža temperaturnog osjetnika tople vode

Za mjerenje i nadzor temperature tople vode na spremniku tople vode montirajte temperaturni osjetnik tople vode na mjernom mjestu [4] (→ sl. 3, str. 33).

- ▶ Montirajte temperaturni osjetnik tople vode (→ sl. 10, str. 35). Pazite da površina osjetnika po čitavoj dužini ima kontakt s površinom uronske čahure.

6 Puštanje u pogon

NAPOMENA: Štete na instalaciji od pretlaka!
Zbog prekoračenja tlaka, u emajlu mogu nastati pukotine zbog napetosti.
- ▶ Ne zatvarajte ispusni vod na sigurnosnom ventilu.

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

6.1 Stavljanje u pogon spremnika tople vode

Ispitivanje nepropusnosti spremnika tople vode izvodite isključivo s pitkom vodom.

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

- ▶ Cjevovode i spremnik tople vode temeljito isperite prije stavljanja u pogon. (→ sl. 12, str. 36).
- ▶ Provedite ispitivanje nepropusnosti (→ sl. 11, str. 35).

6.2 Uputiti korisnika

UPOZORENJE: Opasnost od opeklina na izljevnim mjestima!
Ako se mogu podesiti temperature više od 60 °C i za vrijeme toplinske dezinfekcije, postoji opasnost od opeklina 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 servisiranju i održavanju s nekom ovlaštenom stručnom tvrtkom. Spremnik vode je potrebno provjeriti godišnje prema zadanim intervalima održavanja (→ tab. 8, str. 13).
- ▶ Uputiti korisnika na sljedeće točke:
  - – Za vrijeme zagrijavanja može izaći nešto vode kroz sigurnosni ventil.
  - – Ispusni vod sigurnosnog ventila mora uvijek ostati otvoren.
  - – Morate se pridržavati intervala održavanja (→ tab. 8, str. 13).
  - – **Preporuka za opasnost od smrzavanja i kratku odsutnost korisnika:** spremnik tople vode pustite u pogon i postavite najnižu temperaturu vode.

7 Stavljanje izvan pogona

- ▶ Isključite termostatski regulator na regulacijskom uređaju.

UPOZORENJE: Opekline od vrele vode!
- ▶ Spremnik tople vode u dovoljnoj mjeri ohladiti.

- ▶ Ispraznite spremnik tople vode (→ poglavlje 9.2.3, str. 13).
- ▶ Sve konstrukcijske skupine i pribore instalacije za grijanje stavite van pogona prema uputama proizvođača u tehničkim dokumentima.
- ▶ Zatvorite zaporne ventile.
- ▶ Izmjenjivač topline stavite izvan pritiska .
- ▶ Izmjenjivač topline ispraznite i ispušite.
- ▶ Za sprječavanje korozije, unutarnje prostore dobro osušite i otvoriti poklopac kontrolnog otvora.

8 Zaštita okoliša/zbrinjavanje u otpad

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

Ambalaža

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

Stari uređaj

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

9 Održavanje

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

9.1 Intervali održavanja

Održavanje morate provoditi ovisno o protoku, temperaturi pogona i tvrdoći vode (→ tab. 8, str. 13).

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/ m³	**0,6 – 1,5**	**1,6 – 2,5**	**> 2,5**
Temperature	**Mjeseci**		
Kod normalnog protoka (< sadržaj spremnika/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60 – 70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Kod povećanog protoka (> sadržaj spremnika/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60 – 70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

tab. 8 Intervali održavanja u mjesecima

Svojstva vode možete preispitati kod lokalne vodoopskrbe.

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

9.2 Radovi održavanja

9.2.1 Provjera sigurnosnog ventila grijanja

- ▶ Provjerite sigurnosni ventil jednom godišnje.

9.2.2 Ispraznite spremnik tople vode

- ▶ Spremnik tople vode oduzmite od mreže sa strane pitke vode. Uz to zatvorite zaporne ventile.
- ▶ Za odzračivanje otvorite više postavljenu slavinu.
- ▶ Otvorite (→ sl. 3 [12], str. 33) slavinu za pražnjenje.
- ▶ Nakon posluživanja ponovno zatvorite slavinu za pražnjenje.
- ▶ Nakon ponovnog punjenja provjerite nepropusnost (→ sl. 11, str. 35).

9.2.3 Čišćenje spremnika tople vode i uklanjanje vapnenca

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

- ▶ Ispraznite spremnik tople vode.
- ▶ Unutrašnjost spremnika tople vode ispitajte na nečistoće (naslaga vapnenca, talog).
- ▶ **Kod vode siromašne vapnencem:**
  Redovito kontrolirati spremnik i čistiti od nataloženih nečistoća.

-ili-

- ▶ **Kod vapnene vode odn. jakog onečišćenja:**
  Redovito uklonite vapnenac iz spremnika tople vode s kemijskim čišćenjem ovisno o količini vapnenca (npr. s primjerenim sredstvom za čišćenje vapnenca na bazi limuna).
- ▶ Prskanje spremnika tople vode (→ sl. 14, str. 36).
- ▶ Usisavačem za mokro/suho usisavanje s plastičnom cijevi mogu se ukloniti ostaci.
- ▶ Čep kontrolnog otvora iznova učvrstite (→ sl. 15, str. 36).
- ▶ Ponovno stavite u pogon spremnik tople vode (→ poglavlje 6, str. 12).

9.2.4 Provjera magnezijske anode

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

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

Gornja površina magnezijevih anoda ne smije doći u dodir s uljem ili mašću.
▶ Trebate paziti na čistoću.

- ▶ Zatvorite ulaz hladne vode.
- ▶ Spremnik tople vode namjestite bestlačno.
- ▶ Izvadite magnezijsku anodu i provjerite (→ sl. 16 do sl. 19, str. 37).
- ▶ Ako je promjer smanjen na cca. 15 mm, zamijenite magnezijsku anodu.

Содержание

1 Пояснения условных обозначений 15
1.1 Пояснения условных обозначений 15
1.2 Общие правила техники безопасности 15

2 Информация об оборудовании 15
2.1 Использование по назначению 15
2.2 Заводская табличка 15
2.3 Объем поставки 15
2.4 Технические данные 16
2.5 Описание оборудования 16

3 Предписания 17

4 Транспортировка 17

5 Монтаж 17
5.1 Установка 17
5.1.1 Требования к месту установки оборудования 17
5.1.2 Установка бака-водонагревателя 17
5.2 Гидравлические подключения 17
5.2.1 Гидравлическое подключение бака-водонагревателя 17
5.2.2 Установка предохранительного клапана 18
5.3 Установка датчика температуры горячей воды 18

6 Ввод в эксплуатацию 18
6.1 Пуск в эксплуатацию бака-водонагревателя 18
6.2 Инструктаж обслуживающего персонала 18

7 Вывод из эксплуатации 18

8 Охрана окружающей среды/утилизация 19

9 Техническое обслуживание 19
9.1 Периодичность проведения технического обслуживания 19
9.2 Работы по техническому обслуживанию 19
9.2.1 Проверка предохранительного клапана 19
9.2.2 Слив воды из бака-водонагревателя 19
9.2.3 Удаление известковых отложений / чистка бака-водонагревателя 19
9.2.4 Проверка магниевого анода 19

1 Пояснения условных обозначений

1.1 Пояснения условных обозначений

Предупреждения

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

Следующие слова определены и могут применяться в этом документе.

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

Важная информация

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

Другие знаки

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

Таб. 1

1.2 Общие правила техники безопасности

Общие положения

Эта инструкция по монтажу и техническому обслуживанию предназначена для специалистов.

Несоблюдение правил техники безопасности может привести к тяжёлым травмам персонала.

- ▶ Прочитайте правила техники безопасности и выполняйте приведённые 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!

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. 2 Требования к питьевой воде

2.2 Заводская табличка

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

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

Таб. 3 Заводская табличка

2.3 Объем поставки

- Бак-водонагреватель
- Инструкция по монтажу и техническому обслуживанию

2.4 Технические данные

	Единица измерения	WST 120-5 O
Общие характеристики		
Размеры		→ рис. 1, стр. 32
Высота при опрокидывании	мм	1070
Минимальная высота помещения для замены анода	мм	1460
Подключения		→ таб. 5, стр. 16
Внутренний диаметр отверстия в точке замера для датчика температуры воды в баке	мм	10
Вес незаполненного бака (без упаковки)	кг	67
Общий вес заполненного бака	кг	187
Объём бака		
Полезный объём (общий)	l	120
Полезное количество горячей воды[1] при температуре горячей воды на выходе[2]:		
45 °C	l	163
40 °C	l	190
Потери тепла в состоянии готовности DIN 4753, часть 8[3]	кВтч/24ч	1,6
Максимальный расход холодной воды на входе	л/мин	12
Максимальная температура горячей воды	°C	95
Максимальное рабочее давление в контуре ГВС	бар изб.	10
Наибольшее расчётное давление (холодная вода)	бар изб.	7,8
Максимальное испытательное давление горячей воды	бар изб.	10
Теплообменник		
Объём	l	4,1
Площадь	m^2	0,6
Коэффициент мощности N_L по DIN 4708[4]	NL	1,2
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 л/мин	20 8,2
Время нагрева при номинальной мощности	мин	25
Максимальная мощность нагрева[5]	кВт	20
Максимальная температура греющей воды	°C	160
Максимальное рабочее давление греющей воды	бар изб.	16
График потери давления		→ рис. 2, стр. 33

Таб. 4 Размеры и технические характеристики (→ рис. 1, стр. 32 и рис. 3, стр. 33)

1) Без дозагрузки; заданная температура бака 60 °C

2) Смешанная вода в месте водоразбора (при температуре холодной воды 10 °C)

3) Потери вне бака-водонагревателя не учтены.

4) Коэффициент мощности N_L=1 по DIN 4708 для 3,5 человек в квартире со стандартной ванной и кухонной мойкой. Температуры: бак 60 °C, выход на водоразборе 45 °C, холодная вода 10 °C. Измерения при максимальной мощности нагрева. При снижении мощности нагрева коэффициент N_L меньше.

5) У котлов с большей мощностью нагрева её нужно ограничить до указанного значения.

2.5 Описание оборудования

Поз.	Наименование
1	Облицовка, окрашенный стальной лист с теплоизоляцией из твёрдого полиуретанового пенопласта толщиной 30 мм
2	Неизолированный встроенный магниевый анод
3	Теплообменник для нагрева от котла, эмалированная гладкая труба
4	Гильза для датчика температуры воды, нагреваемой от котла
5	Бак, эмалированная сталь
6	Люк для техобслуживания и чистки сверху/ Подключение циркуляции
7	Полистироловая крышка
8	Подающая линия бака

Таб. 5 Описание изделия (→ рис. 3, стр. 33)

Поз.	Наименование
9	Выход горячей воды
10	Вход холодной воды
11	Обратная линия бака
12	Сливной кран

Таб. 5 Описание изделия (→ рис. 3, стр. 33)

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
- **DVGW**
  - Рабочий лист W 551 – Системы приготовления и подачи питьевой воды; технические мероприятия по снижению образования легионелл в новых установках; ...
  - Рабочий лист W 553 – Измерения в циркуляционных системах ... .

4 Транспортировка

▶ При перевозке закрепите бак от падения.

▶ Перевозите упакованный бак-водонагреватель на тележке со стяжными ремнями (→ рис. 4, стр. 34).

-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

УВЕДОМДЕНИЕ: 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.

▶ Учитывайте минимальную высоту помещения (→ таб. 9, стр. 32). Минимальные расстояния от стен не требуются.

5.1.2 Установка бака-водонагревателя

▶ Установите и выровняйте бак-водонагреватель (→ рис. 6, стр. 34 и рис. 7, стр. 34).

▶ Снимите защитные колпачки.

▶ Намотайте на резьбу штуцеров тефлоновую ленту или тефлоновую нить (→ рис. 8, стр. 35).

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. 9, стр. 35).

Поз.	Наименование
1	Бак
2	Вентиль продувки и выпуска воздуха
3	Запорный вентиль со сливом
4	Предохранительный клапан
5	Обратный клапан
6	Запорный кран
7	Циркуляционный насос
8	Редукционный клапан (при необходимости)
9	Контрольный вентиль
10	Обратный клапан
11	Штуцер для подключения манометра
AB	Выход горячей воды
EK	Вход холодной воды
EZ	Вход циркуляции

Таб. 6 Пример отопительной системы (→рис. 9, стр. 35)

▶ Используйте монтажный материал с теплостойкостью до 160 °C (320 °F).

▶ Не используйте открытые расширительные баки.

▶ В системах горячего водоснабжения с пластмассовыми трубами применяйте металлические резьбовые соединения.

▶ Подберите размеры сливного трубопровода в соответствии с диаметром соединения.

▶ На сливном трубопроводе не допускается наличие колен, так как необходимо обеспечить беспрепятственное удаление шлама.

▶ 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.

5.2.2 Установка предохранительного клапана

- ▶ Потребитель должен установить в линию холодной воды сертифицированный предохранительный клапан (≥ DN 20), имеющий допуск для работы с питьевой водой (→ рис. 9, стр. 35).
- ▶ Выполняйте требования инструкции по монтажу предохранительного клапана.
- ▶ Соединение сливной линии предохранительного клапана с водоотводом должно быть хорошо видно и находиться в защищенной от замерзания зоне.
  - Сечение сливной линии должно быть как минимум равно выходному сечению предохранительного клапана.
  - Сливная линия должна быть способной пропускать как минимум такой объёмный поток, который возможен на входе холодной воды (→ таб. 4, стр. 16).
- ▶ 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 (→ рис. 9, стр. 35).

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. 7 Выбор редукционного клапана

5.3 Установка датчика температуры горячей воды

Установите датчик для измерения и контроля температуры горячей воды на баке-водонагревателе в точке замера [4] (→ рис. 3, стр. 33).

- ▶ Установите датчик температуры горячей воды (→ рис. 10, стр. 35). Поверхность датчика должна по всей длине соприкасаться с погружной гильзой.

6 Ввод в эксплуатацию

УВЕДОМДЕНИЕ: возможно повреждение оборудования из-за высокого давления.
Из-за высокого давления возможно образование трещин от внутренних напряжений в эмалированном покрытии.

- ▶ Не перекрывайте сливную линию предохранительного клапана.

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

6.1 Пуск в эксплуатацию бака-водонагревателя

Испытание на герметичность (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 (→ рис. 12, стр. 36).
- ▶ Проведите испытания герметичности (→ рис. 11, стр. 35).

6.2 Инструктаж обслуживающего персонала

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

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

- ▶ Объясните потребителю принцип действия и правила эксплуатации бака-водонагревателя, особенно обратите его внимание на правила техники безопасности.
- ▶ Объясните принцип действия и порядок проверки предохранительного клапана.
- ▶ Передайте потребителю всю прилагаемую к оборудованию документацию.
- ▶ **Рекомендации для потребителя:** заключите договор на проведение осмотров и технического обслуживания со специализированной фирмой, имеющей разрешение на выполнение таких работ. Выполняйте техническое обслуживание бака-водонагревателя через заданные промежутки времени (→ таб. 8, стр. 19) 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. 8, стр. 19).
  - **Рекомендации по действиям при угрозе заморозков и кратковременном отсутствии потребителя:** оставьте бак-водонагреватель работать и установите самую низкую температуру горячей воды.

7 Вывод из эксплуатации

- ▶ Выключите регулятор температуры на системе управления.

ОСТОРОЖНО: опасность ошпаривания горячей водой!

- ▶ Дайте баку полностью остыть.

- ▶ Слейте воду из бака-водонагевателя (→ глава 9.2.3, стр. 19).
- ▶ Выключите все части отопительной системы и дополнительное оборудование в соответствии с требованиями изготовителя, приведёнными в технической документации.
- ▶ Закройте запорные краны.
- ▶ Сбросьте давление в теплообменнике.
- ▶ Слейте и продуйте теплообменник.
- ▶ Чтобы не возникала коррозия, высушите бак внутри и оставьте открытым смотровой люк.

8 Охрана окружающей среды/утилизация

Охрана окружающей среды является одним из основных принципов деятельности группы Bosch.
Качество продукции, экономичность и охрана окружающей среды -

это для нас равнозначные цели. Мы строго выполняем законы и правила охраны окружающей среды.

Упаковка

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

Оборудование, отслужившее свой срок

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

9 Техническое обслуживание

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

9.1 Периодичность проведения технического обслуживания

Периодичность проведения технического обслуживания зависит от интенсивности эксплуатации, рабочей температуры и жёсткости воды (→ таб. 8, стр. 19).

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

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

Таб. 8 Периодичность проведения технического обслуживания в месяцах

Свойства воды можно запросить у местной водоснабжающей организации.

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

9.2 Работы по техническому обслуживанию

9.2.1 Проверка предохранительного клапана

- ▶ Ежегодно проверяйте предохранительный клапан.

9.2.2 Слив воды из бака-водонагревателя

- ▶ Отсоедините бак-водонагреватель от водопроводной сети. Для этого закройте запорные краны.
- ▶ Для продувки откройте вышерасположенный водоразборный кран.
- ▶ Откройте кран для слива (→ рис. 3 [12], стр. 33).
- ▶ После техобслуживания закройте кран слива.
- ▶ После нового заполнения проверьте отсутствие протечек (→ рис. 11, стр. 35).

9.2.3 Удаление известковых отложений / чистка бака-водонагревателя

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

- ▶ Слейте воду из бака.
- ▶ Проверьте наличие загрязнений (известковых отложений, осадка) в баке.
- ▶ **Для мягкой воды:**
  Регулярно проверяйте бак и очищайте от загрязнений.

-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. 14, стр. 36).
- ▶ Отвалившиеся куски можно удалить пылесосом для сухой и влажной чистки с пластмассовым соплом.
- ▶ Заверните пробку контрольного отверстия с новым уплотнением (→ рис. 15, стр. 36).
- ▶ Введите бак-водонагреватель в эксплуатацию (→ глава 6, стр. 18).

9.2.4 Проверка магниевого анода

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

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

Поверхность магниевого анода не должна контактировать с маслом или смазкой.
▶ Соблюдайте чистоту.

- ▶ Перекройте подачу холодной воды.
- ▶ Сбросьте давление в баке-водонагревателе.
- ▶ Демонтируйте и проверьте магниевый анод (→ рис. 16 - 19, стр. 37).
- ▶ Если диаметр меньше 15 мм, то замените магниевый анод.

İçindekiler

1 Sembol Açıklamaları 21
1.1 Sembol Açıklamaları 21
1.2 Emniyetle ilgili Genel Bilgiler 21

2 Ürünle İlgili Bilgiler 21
2.1 Amacına Uygun Kullanım 21
2.2 Tip etiketi 21
2.3 Teslimat kapsamı 21
2.4 Teknik Veriler 22
2.5 Ürün Tanıtımı 22

3 Yönetmelikler 23

4 Taşınması 23

5 Montaj 23
5.1 Yerleştirilmesi 23
5.1.1 Kazan dairesi ile ilgili gereklilikler 23
5.1.2 Sıcak su boylerinin yerleştirilmesi 23
5.2 Hidrolik bağlantı 23
5.2.1 Sıcak su boylerinin hidrolik olarak bağlanması 23
5.2.2 Emniyet ventilinin monte edilmesi (uygulayıcıya ait) .. 23
5.3 Kullanım suyu sıcaklık sensörünün montajı 24

6 İlk Çalıştırma 24
6.1 Boylerin Devreye Alınması 24
6.2 Kullanıcının bilgilendirilmesi 24

7 Devre Dışı Bırakılması 24

8 Çevre Koruma/Atık Yok Etme 24

9 Bakım sırasında 25
9.1 Bakım zaman aralıkları 25
9.2 Bakım çalışmaları 25
9.2.1 Emniyet ventilinin kontrol edilmesi 25
9.2.2 Sıcak Su Boylerinin Boşaltılması 25
9.2.3 Sıcak su boylerinin kirecinin çözülmesi/temizlenmesi 25
9.2.4 Magnezyum anodun kontrol edilmesi 25

1 Sembol Açıklamaları

1.1 Sembol Açıklamaları

İkaz İşaretleri

Metinde yer alan güvenlik uyarıları bir ikaz üçgeni ile belirtilir.
Bunlara ilave olarak, uyarı sözcükleri, hasarların önlenmesine yönelik tedbirlere uyulmaması halinde ortaya çıkabilecek tehlikelerin türlerini ve derecelerini belirtmektedir.

Altta, bu dokümanda kullanılan uyarı sözcükleri ve bunların tanımları yer almaktadır.

- **UYARI**: Hasarların oluşabileceğini gösterir.
- **DİKKAT:** İnsanlar için hafiften orta dereceye kadar yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.
- **İKAZ:** Ağır veya ölümcül yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.
- **TEHLİKE:** Ağır veya ölümcül yaralanmaların meydana geleceğini gösterir.

Önemli Bilgiler

İnsanlar için tehlikelerin veya maddi hasar tehlikesinin söz konusu olmadığı önemli bilgiler yanda gösterilen sembol ile belirtilmektedir.

Diğer semboller

Sembol	Anlamı
▶	İşlem adımı
→	Doküman içinde başka bir yere çapraz başvuru
•	Sayma/liste maddesi
–	Sayma/liste maddesi (2. seviye)

Tab. 1

1.2 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.
- ▶ Boylerin sorunsuz bir şekilde çalışmasını sağlamak için bu montaj ve bakım kılavuzunda yer alan bilgi ve talimatlara uyun.
- ▶ Isıtma cihazını ve aksesuarları ilgili montaj kılavuzuna uygun olarak monte edin ve devreye alın.
- ▶ Açık tip genleşme tankları kullanılmamalıdır.
- ▶ **Emniyet ventilini kesinlikle kapatmayın!**

2 Ürünle İlgili Bilgiler

2.1 Amacına Uygun Kullanım

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

Sıcak su boylerini sadece kapalı sistemlerde kullanın.

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

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

Tab. 2 Kullanım suyu ile ilgili gereklilikler

2.2 Tip 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	Boyler maks. su sıcaklığı
9	Isı kaynağı maks. gidiş suyu sıcaklığı
10	Güneş enerjisi maks. gidiş suyu sıcaklığı
11	Elektrik bağlantı gücü
12	Isıtma suyu giriş kapasitesi
13	Isıtma suyu giriş kapasitesi için ısıtma suyu debisi
14	Elektrikli ısıtıcı kullanılarak alınabilecek 40 °C sıcaklıktaki su hacmi
15	Kullanım suyu tarafı maks. işletme basıncı
16	Azami tasarım basıncı
17	Isı kaynağı tarafı maks. işletme basıncı
18	Güneş enerjisi tarafı maks işletme basıncı
19	Kullanım suyu tarafı CH maks. işletme basıncı
20	Kullanım suyu tarafı CH maks. test basıncı
21	Elektrikli ısıtıcıda maks. su sıcaklığı

Tab. 3 Tip etiketi

2.3 Teslimat kapsamı

- Boyler
- Montaj ve Bakım Kılavuzu

2.4 Teknik Veriler

	Birim	WST 120-5 O
Genel		
Ölçüler		→ Şekil 1, Sayfa 32
Devirme ölçüsü	mm	1070
Anot değişimi için asgari oda yüksekliği	mm	1460
Bağlantılar		→ Tab. 5, Sayfa 22
Boyler sıcaklık sensörü, sensör yuvası iç çapı	mm	10
Boş ağırlık (ambalajsız)	kg	67
Dolu toplam ağırlık	kg	187
Boyler hacmi		
Kullanılabilir hacim (toplam)	l	120
Aşağıda belirtilen sıcak kullanım suyu çıkış sıcaklıklarında[1] kullanılabilir sıcak kullanım suyu miktarı[2]:		
45 °C	l	163
40 °C	l	190
DIN 4753 Bölüm 8 uyarınca beklemedeki ısı kaybı[3]	kWh/24h	1,6
Soğuk su girişi maks. debi	l/dk.	12
Maks. su sıcaklığı	°C	95
Kullanım suyu maks. işletme basıncı	bar Ü	10
Azami tasarım basıncı (soğuk su)	bar Ü	7,8
Sıcak su maks. test basıncı	bar Ü	10
Eşanjör		
İçerik	l	4,1
Yüzey	m^2	0,6
DIN 4708 standardı uyarınca karakteristik güç sayısı N_L[4]	NL	1,2
Sürekli kapasite (80 °C'lik gidiş suyu sıcaklığında, 45 °C'lik sıcak su çıkış sıcaklığında ve 10 °C'lik soğuk suda)	kW l/dk.	20 8,2
Nominal güçte ısıtma süresi	min	25
Maks. ısıtma kapasitesi[5]	kW	20
Maks. ısıtma suyu sıcaklığı	°C	160
Maks. ısıtma suyu işletme basıncı	bar Ü	16
Basınç kaybı grafiği		→ Şekil 2, Sayfa 33

Tab. 4 Ölçüler ve teknik veriler (→ Şekil 1, Sayfa 32 ve Şekil 3, Sayfa 33)

1) İlave ısıtma olmadan; ayarlı boyler sıcaklığı 60 °C

2) Sıcak su musluğunda soğuk su karıştırılarak (10 °C'lik soğuk suda)

3) Sıcak su boylerinin dışında kalan ve suyun dağıtımından kaynaklanan kayıplar dikkate alınmamıştır.

4) DIN 4708 standardı uyarınca, 3,5 kişi, normal küvet ve mutfak evyesi için karakteristik güç sayısı N_L=1. Sıcaklıklar: Boyler 60z °C

5) Daha yüksek ısıtma kapasitesine sahip ısıtma cihazlarının kapasitesini, belirtilen değer ile sınırlayın.

2.5 Ürün Tanıtımı

Poz.	Tanım
1	Manto, 30 mm kalınlığında poliüretan sert köpük ısı izolasyonlu ve boyalı sac
2	Elektriksel izole edilmemiş olarak monte edilmiş magnezyum anot
3	Isıtma cihazı ile ilave ısıtma için eşanjör, serpantin
4	Isıtma cihazı sıcaklık sensörü için daldırma kovanı
5	Boyler, emaye çelik
6	Üst taraftan bakım ve temizlik için servis açıklığı/ Sirkülasyon bağlantısı
7	PS dış sac kapağı
8	Boyler gidiş hattı
9	Kullanma sıcak suyu çıkışı
10	Soğuk su girişi
11	Boyler dönüş hattı
12	Boşaltma musluğu

Tab. 5 Ürün açıklaması (→ Şekil 3, Sayfa 33)

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
- **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 4, Sayfa 34).

-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. 9, Sayfa 32) dikkat edin. Minimum duvar mesafeleri için özel bir talep yoktur.

5.1.2 Sıcak su boylerinin yerleştirilmesi

- ▶ Sıcak su boylerini yerleştirin ve hizalayın (→ Şekil 6, Sayfa 34 ve Şekil 7, Sayfa 34).
- ▶ Koruyucu başlıkları çıkartın.
- ▶ Teflon bant veya teflon ip sarın (→ Şekil 8, Sayfa 35).

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 9, Sayfa 35).

Poz.	Tanım
1	Boyler
2	Hava pürjörü
3	Boşaltma musluklu kapatma vanası
4	Emniyet valfı
5	Çekvalf
6	Kapatma vanası
7	Sirkülasyon pompası
8	Basınç düşürücü vana (gerekli ise)
9	Test vanası
10	Çekvalf
11	Manometre bağlantı ağzı
AB	Sıcak kullanım suyu çıkışı
EK	Soğuk su girişi
EZ	Sıcak su sirkülasyon girişi

Tab. 6 Tesisat örneği (→ Şekil 9, Sayfa 35)

- ▶ 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.
- ▶ 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.

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 (≥ DN 20) monte edilmelidir (→ Şekil 9, Sayfa 35).
- ▶ Emniyet ventilinin montaj kılavuzunu dikkate alın.

- ▶ Emniyet ventiline ait tahliye borusunun ucu, donma tehlikesine karşı korumalı bir alandaki atık su giderine bağlanmalıdır.
  - – Tahliye borusunun kesiti, en az emniyet ventilinin çıkış kesiti kadar olmalıdır.
  - – Boşaltma hattı, asgari olarak soğuk su girişinde mümkün olan hacimsel debi kadar miktarı boşaltabilmelidir (→ Tab. 4, Sayfa 22).
- ▶ 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 9, Sayfa 35).

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. 7 Uygun bir basınç düşürücü seçilmesi

5.3 Kullanım suyu sıcaklık sensörünün montajı

Sıcak su boylerinde kullanım suyu sıcaklığının ölçülebilmesi ve denetlenebilmesi için [4] sensör yuvasına bir sıcak kullanım suyu sıcaklık sensörü monte edin (→ Şekil 3, Sayfa 33).

- ▶ Kullanım suyu sıcaklık sensörünü monte edin (→ Şekil 10, Sayfa 35). Sensör yüzeyinin sensör kovanının yüzeyi ile tam olarak temas etmesine dikkat edilmelidir.

6 İlk Çalıştırma

UYARI: Aşırı basınç, tesisatta hasara neden olabilir!
Aşırı basınç, emaye kaplamada hasar oluşmasına neden olabilir.

- ▶ Emniyet ventilinin boşaltma hattını kapatmayın.

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

6.1 Boylerin Devreye Alınması

Sıcak su boylerinin 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 boylerini temiz su ile iyice yıkayın (→ Şekil 12, Sayfa 36).
- ▶ Sızdırmazlık kontrolü yapın (→ Şekil 11, Sayfa 35).

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 boylerinin 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 boylerine, belirtilen zaman aralıklarına (→ Tab. 8, Sayfa 25) 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. 8, Sayfa 25).
  - – **Donma tehlikesi olduğunda ve kullanıcı kısa bir süre için evde bulunmayacağı zaman:** Sıcak su boylerini çalışır durumda bırakın ve su sıcaklığını en düşük değere ayarlayın.

7 Devre Dışı Bırakılması

- ▶ Kumanda panelindeki termostatı kapatın.

İKAZ: Sıcak su nedeniyle haşlanma tehlikesi!

- ▶ Sıcak su boylerini devreden çıkardıktan sonra soğumaya bırakın.

- ▶ Sıcak su boylerini boşaltın (→ Bölüm 9.2.3, Sayfa 25).
- ▶ Isıtma tesisatının tüm yapı gruplarını ve aksesuarlarını, üreticinin teknik dokümanlarındaki bilgileri dikkate alarak devre dışı bırakın.
- ▶ Kapatma vanalarını kapatın.
- ▶ Eşanjördeki basıncı tahliye edin.
- ▶ Eşanjörü boşaltın ve basınçlı hava tatbik edin.
- ▶ Korozyon oluşmaması için iç kısmını iyi kurulayın ve servis açıklığının kapağını açık bırakın.

8 Çevre Koruma/Atık Yok Etme

Çevre koruma, Bosch Grubu için temel bir şirket prensibidir. Ürünlerin kalitesi, ekonomiklik ve çevre koruma, bizler için aynı önem seviyesindedir. Çevre koruması hakkındaki tüm yasalara ve yönetmeliklere büyük bir titizlikle uyarız.

Ambalaj

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

Eski Cihazlar

Eski cihazlarda yeniden değerlendirilebilecek (geri kazanabilecek) malzemeler mevcuttur.
Cihazların yapı grupları kolaylıkla ayrılabilir ve plastik malzemeler işaretlenmiştir. Böylelikle farklı grupları ayrıştırılabilir ve geri kazanıma veya etkisizleştirilmeye yönlendirilebilir.

9 Bakım sırasında

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

9.1 Bakım zaman aralıkları

Bakım çalışması; kullanım yoğunluğuna, işletme sıcaklığına ve suyun sertliğine göre yapılmalıdır (→ Tab. 8, Sayfa 25).

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. 8 Ay olarak belirtilmiş bakım zaman aralıkları

Suyun özelliklerini öğrenmek için bulunduğunuz yerdeki sular idaresine danışabilirsiniz.

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 Boşaltılması

- ▶ Sıcak su boylerinin kullanım suyu bağlantısını şebekeden ayırın. Kapatma vanalarını kapatın.
- ▶ Havalandırmak için tesisatın en üst noktasındaki musluğu açın.
- ▶ Boşaltma vanasını (→ Şekil 3 [12], Sayfa 33) açın.
- ▶ Bakım çalışmasından sonra boşaltma vanasını tekrar kapatın.
- ▶ Tekrar doldurduktan sonra sızdırmazlığı kontrol edin (→ Şekil 11, Sayfa 35).

9.2.3 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 boylerini boşaltın.
- ▶ Sıcak su boylerinin içini kirlenme (kireç tabakaları, tortu) açısından kontrol edin.
- ▶ **Düşük kireçli suda:**
  Boyleri düzenli olarak kontrol edin ve meydana gelen kirlenmeyi temizleyin.

-veya-

- ▶ **Kireçli suda veya ağır kirlenmede:**
  Sıcak su boylerinin, oluşan kireç miktarına bağlı olarak kimyasal yollarla düzenli olarak kirecini çözün (örn. sitrik asit bazlı uygun bir kireç çözücü madde ile).
- ▶ Sıcak su boylerine su sıkın (→ Şekil 14, Sayfa 36).
- ▶ Boylerin içine düşen tortular, plastik hortumlu ıslak veya kuru bir elektrikli süpürge ile alınabilir.
- ▶ Servis açıklığının tapasını yeniden sızdırmaz hale getirin (→ Şekil 15, Sayfa 36).
- ▶ Sıcak su boylerini tekrar devreye alın (→ Bölüm 6, Sayfa 24).

9.2.4 Magnezyum anodun kontrol edilmesi

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

Magnezyum anodu, sıcak su boyleri çalıştığı müddetçe zamanla tüketilen bir galvanik anottur.

Magnezyum anodun yüzeyine yağ veya gres temas ettirilmemelidir.
- ▶ Temizliğe dikkat edin.

- ▶ Soğuk su girişini kapatın.
- ▶ Sıcak su boylerindeki basıncı tahliye edin.
- ▶ Magnezyum anodu sökün ve kontrol edin (→ Şekil 16 - Şekil 19, Sayfa 37).
- ▶ Magnezyum anodun çapı 15 mm'nin altında düştüğünde, magnezyum anodu değiştirin.

Зміст

1 Пояснення символів 27
1.1 Пояснення символів 27
1.2 Загальні вказівки щодо техніки безпеки 27

2 Дані про виріб 27
2.1 Призначення 27
2.2 Фірмова табличка 27
2.3 Комплект поставки 27
2.4 Технічні характеристики 28
2.5 Опис виробу 28

3 Приписи та настанови 29

4 Транспортування 29

5 Монтаж 29
5.1 Розташування 29
5.1.1 Вимоги щодо місця встановлення 29
5.1.2 Установка бойлера 29
5.2 Гідравлічне підключення 29
5.2.1 Підключення бойлера до гідравлічної системи 29
5.2.2 Вбудовування запобіжного клапана (окремо) 30
5.3 Установлення датчика температури гарячої води .. 30

6 Введення в експлуатацію 30
6.1 Уведення бойлера в експлуатацію 30
6.2 Вказівки для користувача 30

7 Виведення з експлуатації 30

8 Захист навколишнього середовища/утилізація 31

9 Обслуговування 31
9.1 Періодичність технічного обслуговування 31
9.2 Роботи з технічного обслуговування 31
9.2.1 Перевірка запобіжного клапана 31
9.2.2 Спорожнення бойлера 31
9.2.3 Видалення нашарування солей/чищення бойлера 31
9.2.4 Перевірка магнієвого анода 31

1 Пояснення символів

1.1 Пояснення символів

Вказівки щодо техніки безпеки

Вказівки щодо техніки безпеки позначено попереджувальним трикутником. Попереджувальні слова додатково позначають вид та тяжкість наслідків, якщо заходи щодо запобігання небезпеки не виконуються.

Наведені нижче сигнальні слова мають такі значення і можуть бути використані в цьому документі:

- **УВАГА** означає, що є ймовірність пошкоджень обладнання.
- **ОБЕРЕЖНО** означає що може виникнути ймовірність людських травм середнього ступеню.
- **ПОПЕРЕДЖЕННЯ** означає, що можлива вірогідність виникнення тяжких людських травм і небезпека для життя.
- **НЕБЕЗПЕКА** означає, що є вірогідність виникнення тяжких людських травм і небезпека для життя.

Важлива інформація

Докладніша інформація без небезпеки для життя людини або обладнання позначається зазначеним нижче символом.

Інші символи

Символ	Значення
▶	Крок дії
→	Посилання на інші місця в документі
•	Перелік/запис у таблиці
–	Перелік/запис у таблиці (2-ий рівень)

Табл. 1

1.2 Загальні вказівки щодо техніки безпеки

Загальне

Цей посібник із установки та техобслуговування призначений для фахівців.

Недотримання правил техніки безпеки може призвести до тяжкого травмування осіб.

- ▶ Прочитайте та виконуйте ці інструкції.
- ▶ Для забезпечення бездоганного функціонування необхідно дотримуватися вказівок у посібнику з технічного обслуговування.
- ▶ 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.

Використовуйте бойлер лише в закритих системах.

Інше використання не передбачено. За пошкодження, що виникли внаслідок використання не за призначенням, виробник не несе відповідальність.

Вимоги щодо питної води	Одиниці	
Жорсткість води, мін.	часток на мільйон гранул/США галон °dH	36 2,1 2
Значення pH, мін. – макс.		6,5 – 9,5
Електропровідність, мін. – макс.	µS/см	130 – 1500

Табл. 2 Вимоги щодо питної води

2.2 Фірмова табличка

Фірмова табличка знаходиться зверху на зворотній стороні бойлера і містить такі дані:

Поз.	Опис
1	позначення типу
2	серійний номер
3	фактична місткість
4	витрата тепла в режимі готовності
5	об'єм води, що нагрівається над електричним підігрівачем
6	рік виготовлення
7	захист від корозії
8	макс. температура гарячої води в бойлері
9	макс. температура лінії подачі, контур опалення
10	макс. температура лінії подачі в геліоконтурі
11	споживана електрична потужність
12	експлуатаційна потужність, контур опалення (верхній теплообмінник)
13	витрата води в нагрівальному контурі (система опалення)
14	об'єм води, нагрітої до 40 °C від електричного нагрівача
15	макс. робочий тиск, питна вода
16	найвищий розрахунковий тиск
17	макс. робочий тиск, контур опалення
18	макс. робочий тиск у геліоконтурі
19	макс. робочий тиск, питна вода (для Швейцарії)
20	макс. випробувальний тиск питної води (для Швейцарії)
21	макс. температура гарячої води під час електричного нагрівання

Табл. 3 Фірмова табличка

2.3 Комплект поставки

- Бойлер
- Інструкція з монтажу та технічного обслуговування

2.4 Технічні характеристики

	Одиниці виміру	WST 120-5 O
Загальні характеристики		
Розміри		→ Мал. 1, стор. 32
Розмір з монтажними припусками	мм	1070
Мінімальна висота приміщення для заміни анода	мм	1460
З'єднувальні патрубки		→ Табл. 5, стор. 28
Внутрішній діаметр, місце вимірювання температурного датчика для бойлера	мм	10
Вага в порожньому стані (без упаковки)	кг	67
Загальна вага включно із заповненою рідиною	кг	187
Об'єм бойлера		
Корисний об'єм (загальний)	л	120
Корисний об'єм гарячої води в зоні готовності[1] при температурі гарячої води на виході[2]:		
45 °C	л	163
40 °C	л	190
Затрати тепла на підтримання у стані готовності відповідно до DIN 4753, частина 8[3]	кВт-год./24 год.	1,6
максимальна витрата холодної води на вході	л/хв.	12
максимальна температура гарячої води	°C	95
максимальний робочий тиск питної води	бар Ь	10
найвищий розрахунковий тиск (холодна вода)	бар Ь	7,8
максимальний випробувальний тиск гарячої води	бар Ь	10
Теплообмінник		
Об'єм заповнення	л	4,1
Площа	$м^2$	0,6
Значення виробничої потужності N_L відповідно до DIN 4708[4]	NL	1,2
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	20 8,2
Час нагрівання за номінальної потужності	мін.	25
максимальна теплопродуктивність, контур опалення [5]	кВт	20
максимальна температура води в системі опалення	°C	160
максимальний робочий тиск води, контур опалення	бар Ь	16
Діаграма втрати тиску		→ Мал. 2, стор. 33

Табл. 4 Розміри та технічні характеристики (→Мал. 1, стор. 32 та Мал. 3, стор. 33)

1) Без додаткового нагріву чи додаткового дозаповнення; встановлена температура бойлера 60 °C

2) Змішана вода в точці відбору (при температурі холодної води 10 °C)

3) Втрати тепла поза баком не враховуються.

4) Значення виробничої потужності N_L = 1 відповідно до DIN 4708 для 3,5 осіб, стандартної ванни та кухонної мийки. Температури: бойлер 60 °C, вихід гарячої води 45 °C та холодна вода 10 °C. Вимірювання з макс. теплопродуктивністю опалення. У разі зменшення теплопродуктивності опалення значення N_L зменшується.

5) Під час використання теплогенератора з більшою теплопродуктивністю його потужність необхідно обмежити до вказаного значення.

2.5 Опис виробу

Поз.	Опис
1	Обшивка, покрита сталева пластина із теплоізоляцією з поліуретанового жорсткого пінопласту товщиною 30 мм
2	Неізольований вбудований магнієвий анод
3	Верхній теплообмінник для додаткового нагрівання за допомогою опалювального приладу, емальована гладка труба
4	Заглибна гільза для температурного датчика теплогенератора
5	Бак бойлера, емальована сталь
6	Контрольний отвір для техобслуговування та чищення на верхній частині/Місце підключення лінії циркуляції
7	Полістиролова кришка для обшивки
8	Пряма лінія подачі, контур опалення
9	Вихід гарячої води
10	Вхід холодної води
11	Зворотна лінія подачі, контур бойлера
12	Зливний кран

Табл. 5 Опис продукції (→Мал. 3, стор. 33)

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
- **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. 4, стор. 34).

-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 (→ Табл. 9, стор. 32) у приміщенні для установки. Мінімальної відстані до стін дотримуватися не обов'язково.

5.1.2 Установка бойлера

▶ Установка та вирівнювання бойлера (→ Мал. 6, стор. 34 та Мал. 7, стор. 34).

▶ Видалення захисних ковпачків.

▶ Намотування тефлонової стрічки чи тефлонової нитки (→ Мал. 8, стор. 31).

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. 9, стор. 35).

Поз.	Опис
1	Резервуар бойлера
2	Впускний та випускний клапан
3	Запірний клапан зі спускним клапаном
4	Запобіжний клапан
5	Зворотний клапан
6	Запірний клапан
7	Циркуляційний насос
8	Клапан для зниження тиску (за потреби)
9	Контрольний клапан
10	Клапан зворотного ходу
11	З'єднувальний патрубок для манометра
AB	Вихід для гарячої води
EK	Вхід холодної води
EZ	Під'єднання циркуляції

Табл. 6 Приклад установки (→ мал. 9, стор. 35)

▶ Використовуйте установочний матеріал, що може витримувати температуру до 160 °C (320 °F).

▶ Не використовуйте відкриті розширювальні резервуари.

▶ У нагрівальних приладах для питної води використовуються пластикові трубопроводи з металевими гвинтовими з'єднаннями.

▶ Встановлюйте спускний трубопровід відповідно до встановленого з'єднання.

▶ Для видалення шламу не потрібно вбудовувати ніяких колін у зливі.

▶ 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 редукційний клапан.

5.2.2 Вбудовування запобіжного клапана (окремо)

▶ Вбудуйте дозволений та перевірений на заводі-виробнику запобіжний клапан для питної води (≥ DN 20) в трубопровід для холодної води (→ Мал. 9, стор. 35).

▶ Дотримуйтеся інструкції з установки запобіжного клапана.

▶ Дренажний трубопровід запобіжного клапану має бути доступним для спостереження та розташовуватися у захищеному від морозів місці зливу води.

– Дренажний трубопровід повинен щонайменше відповідати вихідному поперечному перетину запобіжного клапана.
– Дренажний трубопровід повинен щонайменше відповідати об'ємному потоку, який можливий на вході для питної води (→ Табл. 4, стор. 28).

▶ Установіть табличку з таким написом на запобіжному клапані: «Дренажний трубопровід не закривати. Під час опалення з нього може витікати вода.»

Якщо статичний тиск установки перевищує 80 % тиску початку спрацьовування запобіжного клапана:

▶ Попереднє ввімкнення редукційного клапана (→ мал. 9, стор. 35).

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

Табл. 7 Вибір відповідного редукційного клапана

5.3 Установлення датчика температури гарячої води

Для вимірювання та контролю температури гарячої води в бойлері необхідно встановити на бойлер температурний датчик для бойлера в місце вимірювання [4] (→ Мал. 3, стор. 33).

▶ Монтаж температурного датчика для бойлера (→ Мал. 10, стор. 35). Зважайте на те, щоб поверхня датчика мала належний контакт із поверхнею заглибної гільзи по всій довжині.

6 Введення в експлуатацію

УВАГА: Пошкодження установки через надмірний тиск!
Через надмірний тиск можуть виникнути тріщини на емальованому покритті.
▶ Не закривайте продувний трубопровід запобіжного клапана.

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

6.1 Уведення бойлера в експлуатацію

Здійсніть перевірку бойлера разом із питною водою на герметичність.

Випробувальний тиск на водопровідних частинах має становити максимум 10 бар (150 psi) надмірного тиску.

▶ Ретельне промивання трубопроводів і бойлера перед уведенням в експлуатацію (→ Мал. 12, стор. 36).
▶ Виконати перевірку герметичності (→ Мал. 11, стор. 35).

6.2 Вказівки для користувача

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Небезпека ошпарювання гарячою водою на місці її забору!
Під час термічної дезінфекції та у разі встановлення температури гарячої води на 60 °C та вище виникає небезпека ошпарювання гарячою водою на місці її забору.
▶ Повідомте користувача, щоб він користувався тільки змішаною водою.

▶ Поясніть принцип дії та обслуговування опалювальної установки та бойлера і зверніть особливу увагу на пункти техніки безпеки.
▶ Пояснити принцип дії та процес здійснення перевірки запобіжного клапана.
▶ Передати користувачеві усі надані документи.
▶ **Рекомендація користувачу:** укладіть договір із вповноваженим спеціалізованим підприємством про здійснення перевірок та техобслуговування. Обслуговуйте та здійснюйте щорічну перевірку бойлера відповідно до встановлених інтервалів техобслуговування (→ Табл. 8, стор. 31).
▶ Зверніть увагу користувача на такі пункти:
– Під час нагрівання може витікати вода на запобіжному клапані.
– Дренажний трубопровід запобіжного клапана повинен бути завжди відкритим.
– Необхідно дотримуватися інтервалів техобслуговування (→ Табл. 8, стор. 31).
– **Рекомендація у разі небезпеки замерзання та короткочасна присутність користувача:** залиште бойлер в режимі експлуатації та встановіть найнижчу температуру води.

7 Виведення з експлуатації

▶ Вимкнути регулятор температури на регулювальному приладі.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Опік через гарячу воду!
▶ Дайте бойлеру достатньо охолонути.

▶ Спускання води з бойлера (→ розділ 9.2.3, стор. 31).
▶ Усі конструктивні вузли та додаткове приладдя потрібно виводити з експлуатації відповідно до вказівок виробника в технічній документації.
▶ Закрити запірний клапан.
▶ Скинути тиск в теплообміннику.
▶ Спустити воду з теплообмінника та продути його.
▶ Для уникнення появи корозії добре просушити всередині та залишити кришку контрольного отвору відкритою.

8 Захист навколишнього середовища/ утилізація

Захист довкілля – це основний принцип роботи підприємства групи Bosch.
Якість продукції, економічність і захист довкілля – це наші пріоритетні цілі. Закони та постанови про захист навколишнього середовища виконуються дуже чітко.

Пакування

Під час пакування ми відповідно до особливостей місцевості беремо участь у системі використання, яка забезпечує повторне використання. Усі пакувальні матеріали, що використовуються, екологічно безпечні та придатні для подальшого використання.

Старий прилад

Старі прилади містять цінні матеріали, які використовуються під час повторного використання.
Блоки легко відділяються і позначаються синтетичні матеріали. Таким чином можна сортувати блоки і піддавати їх повторному використанню чи утилізації відходів.

9 Обслуговування

- ▶ Перед будь-яким техобслуговуванням дайте бойлеру охолонути.
- ▶ Здійснювати чищення та техобслуговування з указаними інтервалами.
- ▶ Несправності відразу усунути.
- ▶ Використовувати лише оригінальні запчастини!

9.1 Періодичність технічного обслуговування

Техобслуговування необхідно здійснювати залежно від продуктивності, робочої температури та жорсткості води (→ Табл. 8, стор. 31).

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/ m^3	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

Табл. 8 Інтервали здійснення техобслуговування за місяцями

Про якість 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 Спорожнення бойлера

- ▶ Від'єднайте бойлер від водопровідної мережі. Для цього закрийте запірний клапан.
- ▶ Для видалення повітря необхідно відкрити зливний кран, що знаходиться у вищій точці.
- ▶ Відкрити зливний кран (→ Мал. 3 [12], стор. 33).
- ▶ Після техобслуговування закрийте знову кран для заповнення та зливу.
- ▶ Після повторного заповнення здійсніть перевірку на герметичність (→ Мал. 11, стор. 35).

9.2.3 Видалення нашарування солей/чищення бойлера

Для покращення ефекту чищення необхідно підігріти теплообмінник перед промиванням. Завдяки ефекту термошоку утворення накипу (наприклад, нашарування вапна) видаляється краще.

- ▶ Спорожнити бойлер.
- ▶ Перевіряйте внутрішні стінки бойлера на наявність засмічування (вапняні нашарування, осади).
- ▶ **Для води з незначним вмістом солей:**
  Необхідно систематично перевіряти бак та очищати його від бруду.

-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. 14, стор. 36).
- ▶ Видалити залишки за допомогою пилососа для вологого/сухого прибирання з пластиковою трубою для всмоктування.
- ▶ Знову ущільніть заглушки та контрольний отвір (→ Мал. 15, стор. 36).
- ▶ Повторне введення бойлера в експлуатацію (→ розділ 6, стор. 30).

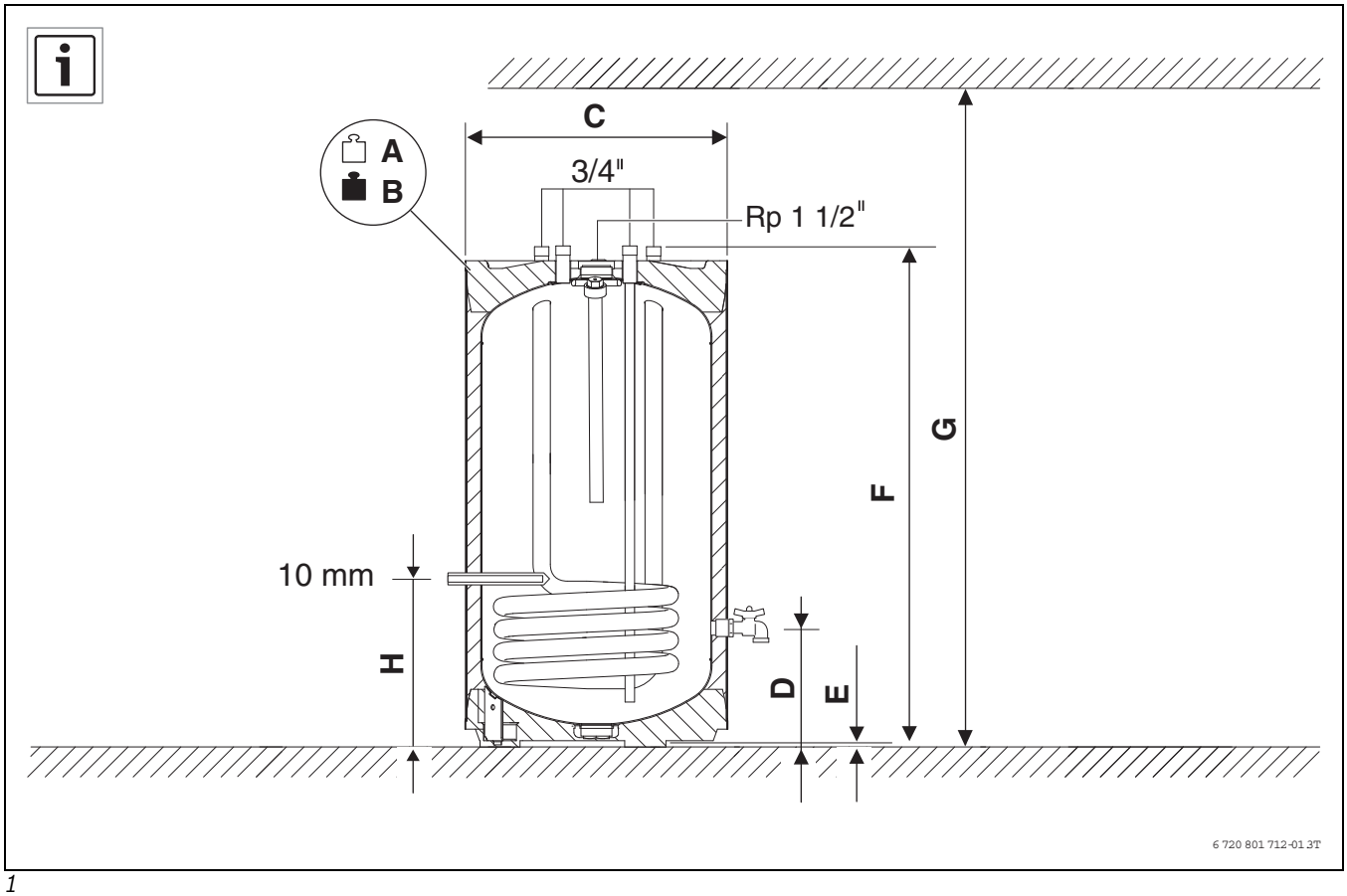
9.2.4 Перевірка магнієвого анода

У разі неналежного техобслуговування магнієвого анода, гарантія на бойлер не поширюється.

Магнієвий анод - це гальванічний анод, який функціонує під час роботи бойлера.

Поверхня магнієвого анода не повинна контактувати з мастилом чи жиром.
▶ Звертати увагу на чистоту.

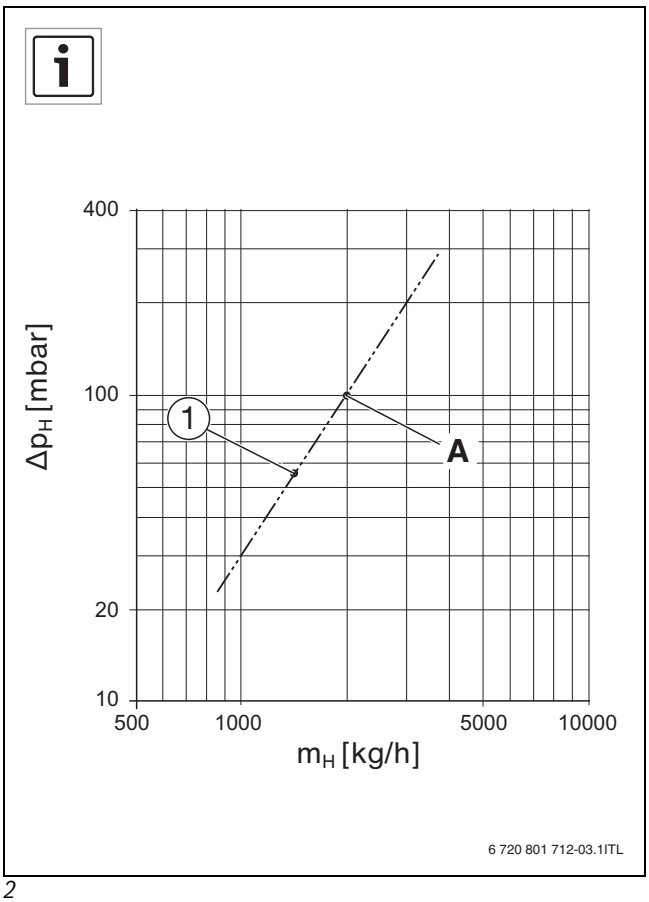
- ▶ Закрити вхід для холодної води.
- ▶ Видалити повітря з бойлера.
- ▶ Демонтаж і перевірка магнієвого анода (→ Мал. 16 до Мал. 19, стор. 37).
- ▶ Якщо його діаметр менший 15 мм, необхідно замінити магнієвий анод.



1

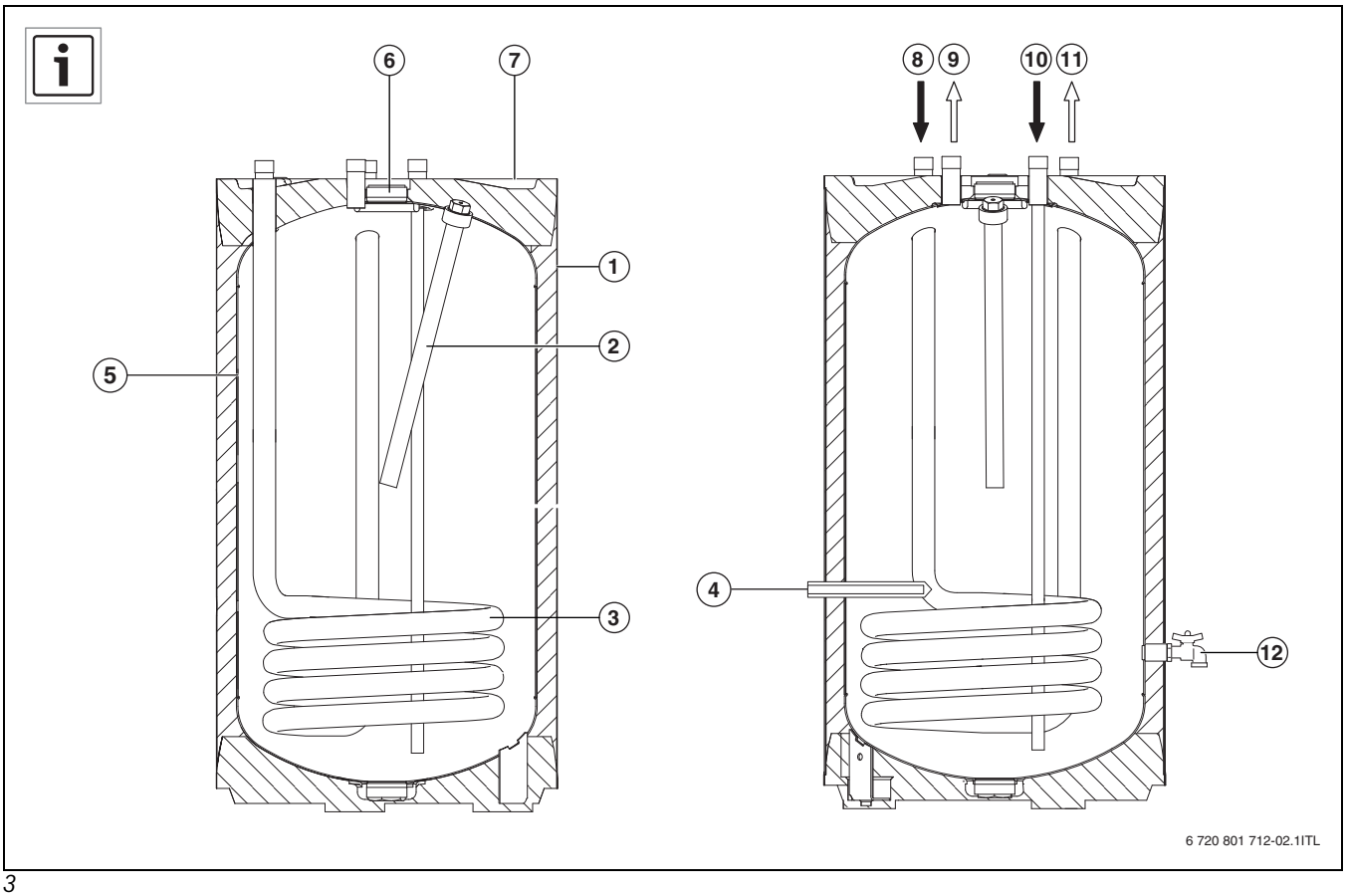
		WST 120-5 O
A	kg	67
B	kg	187
C	mm	510
D	mm	218
E	mm	12,5
F	mm	936
G	mm	1420
H	mm	295

9

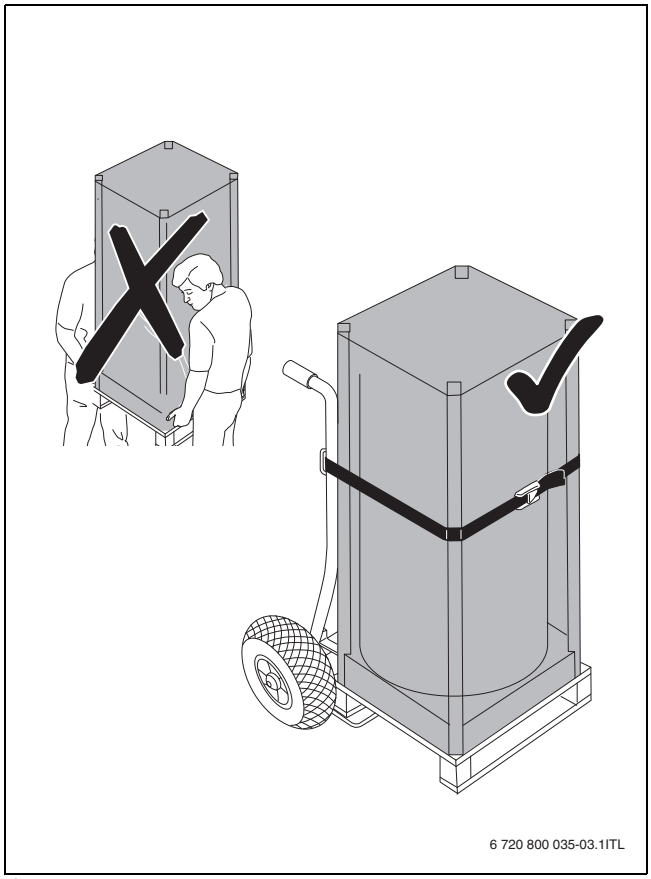


2

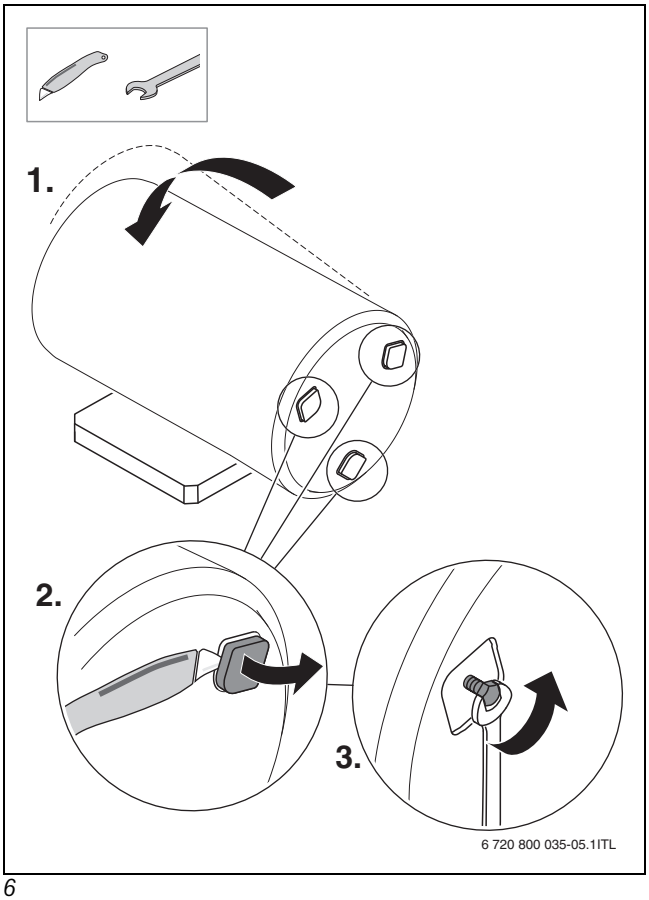
[1] WST 120-5 O
[A] 100 mbar
2000 kg/h



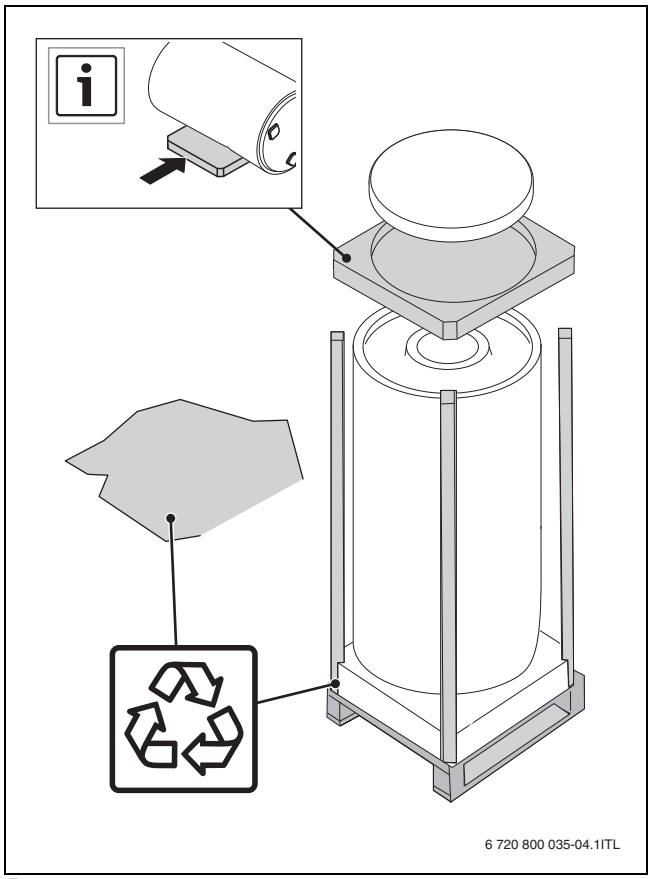
3


6 720 800 035-03.1ITL

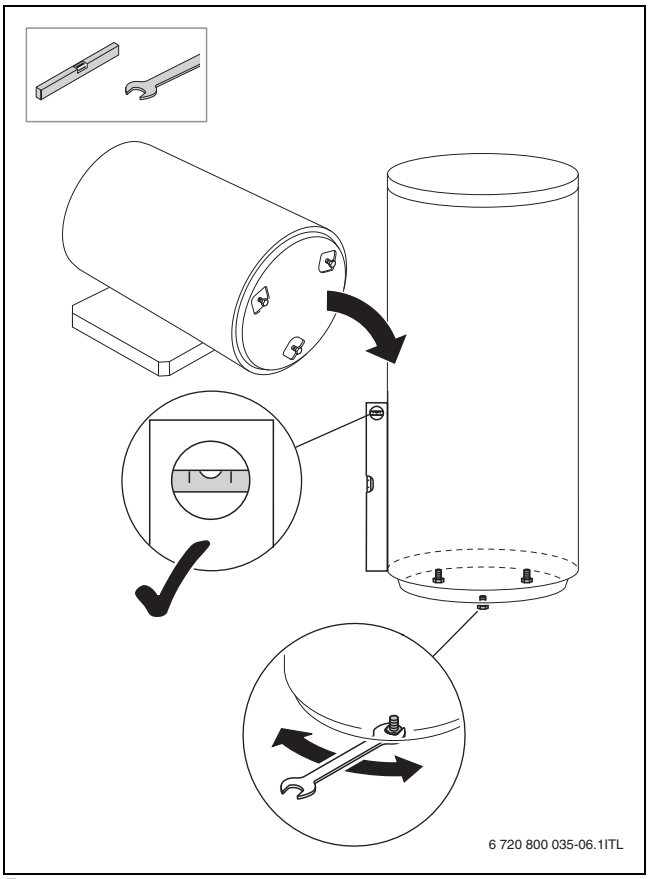
4


1.
2.
3.
6 720 800 035-05.1ITL

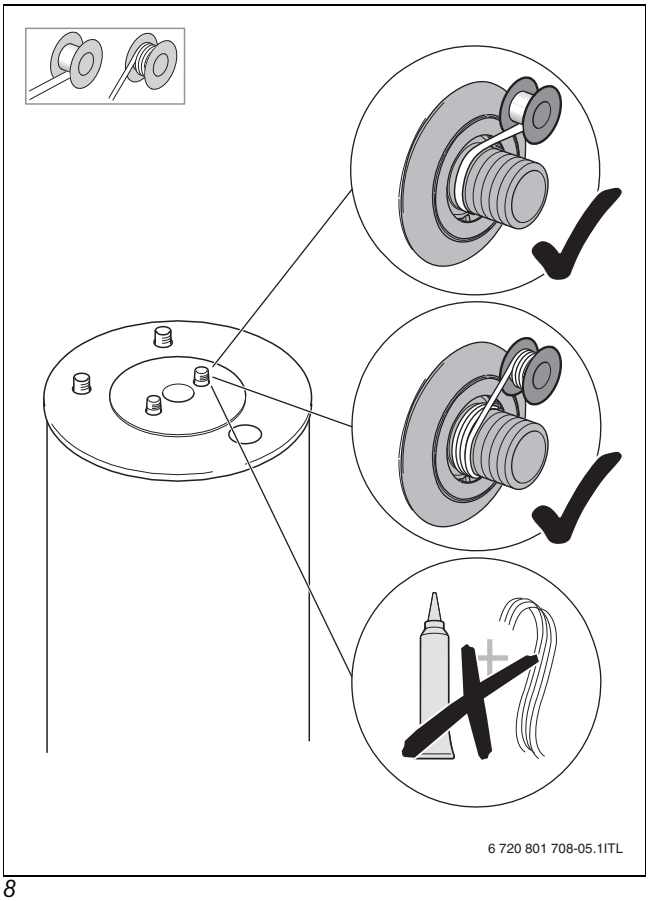
6


6 720 800 035-04.1ITL

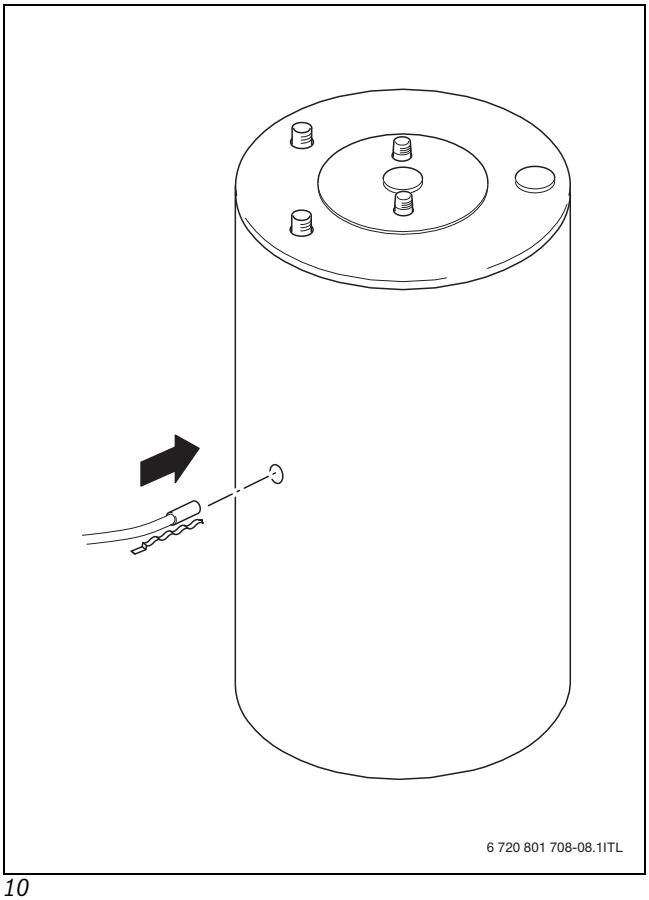
5


6 720 800 035-06.1ITL

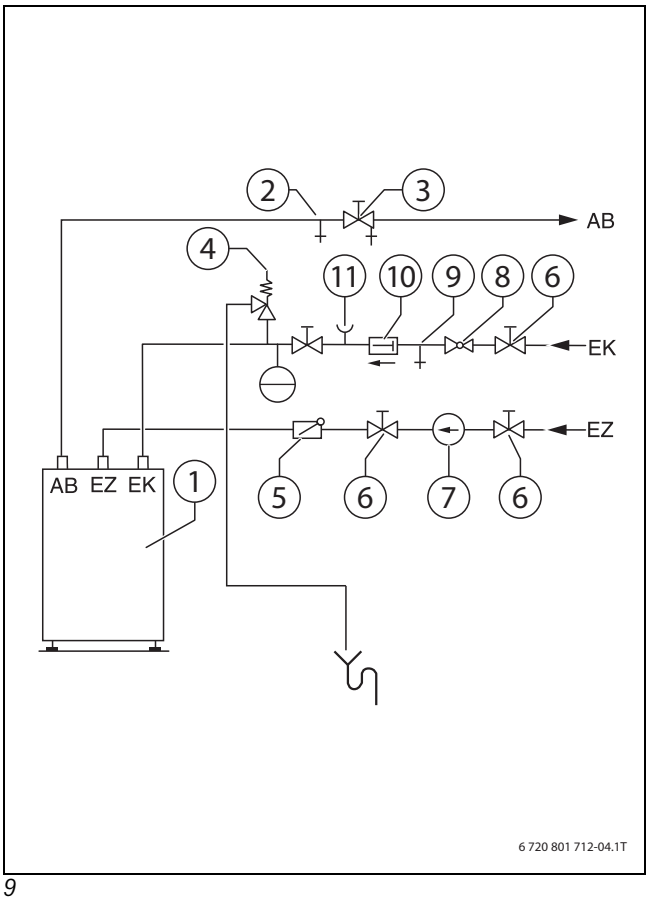
7


6 720 801 708-05.1ITL

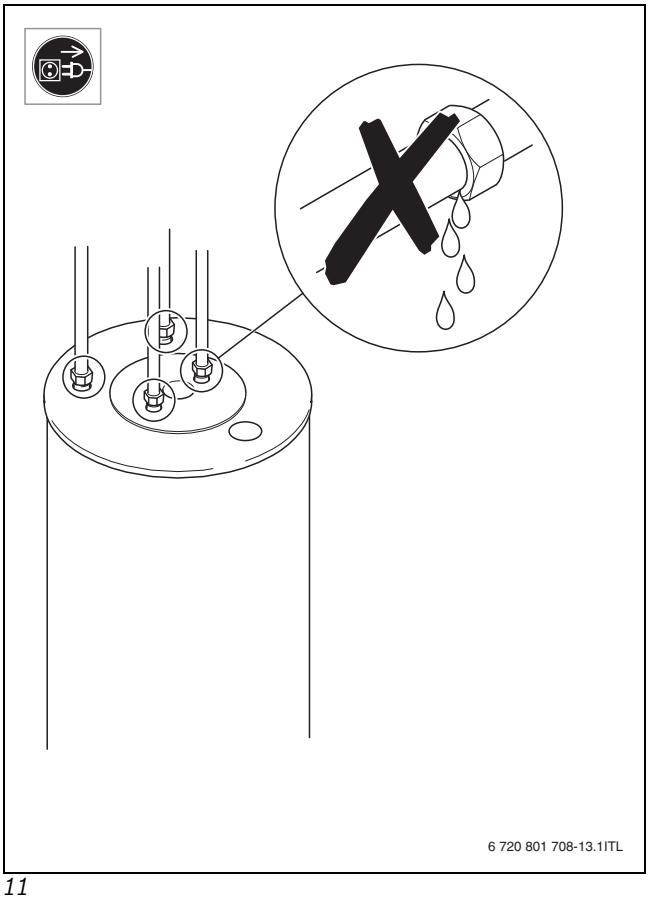
8


6 720 801 708-08.1ITL

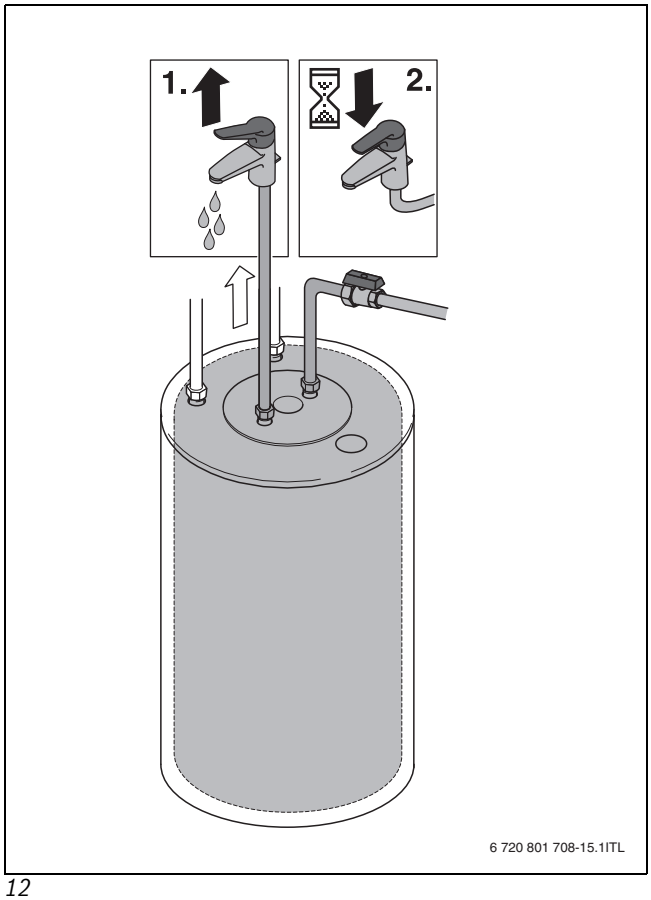
10


2
3
AB
4
11
10
9
8
6
EK
EZ
AB EZ EK
1
5
6
7
6
6 720 801 712-04.1T

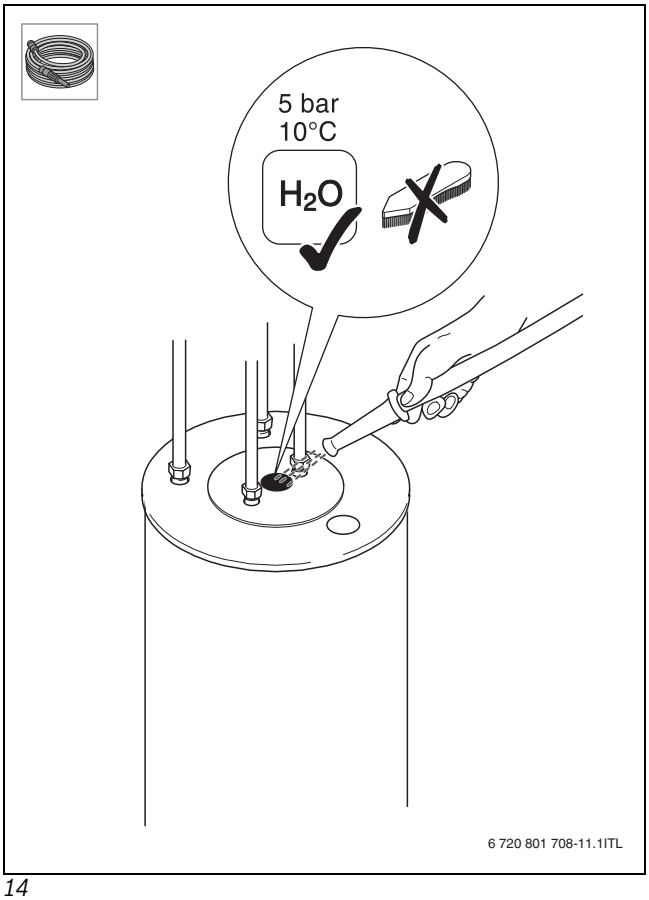
9


6 720 801 708-13.1ITL

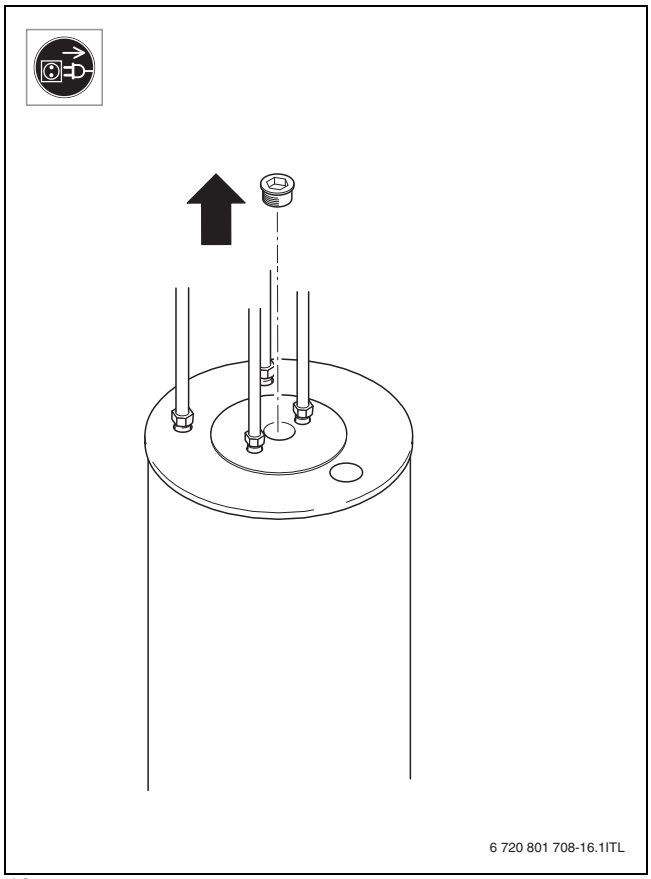
11


1.
2.
6 720 801 708-15.1ITL

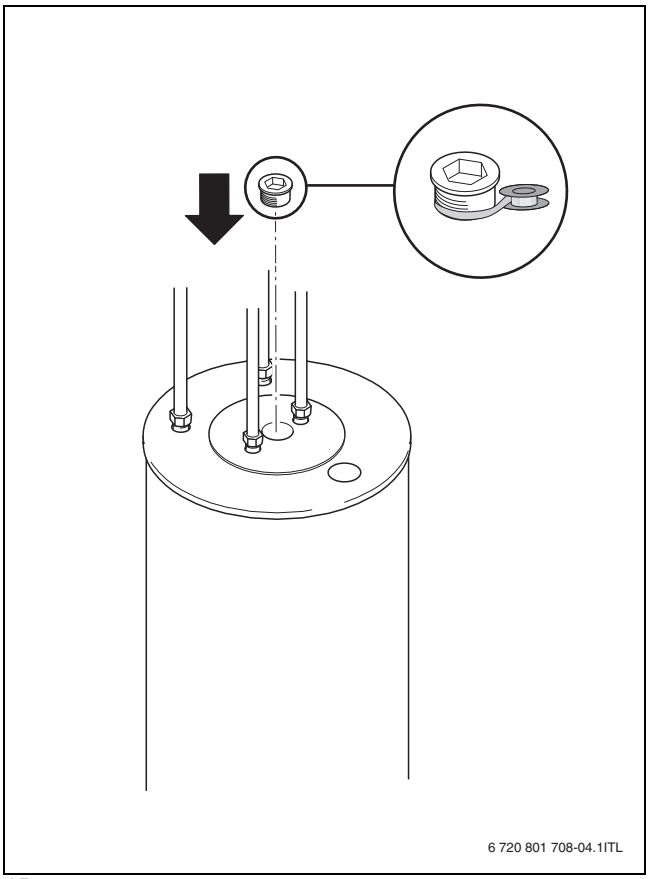
12


5 bar
10°C
H2O
6 720 801 708-11.1ITL

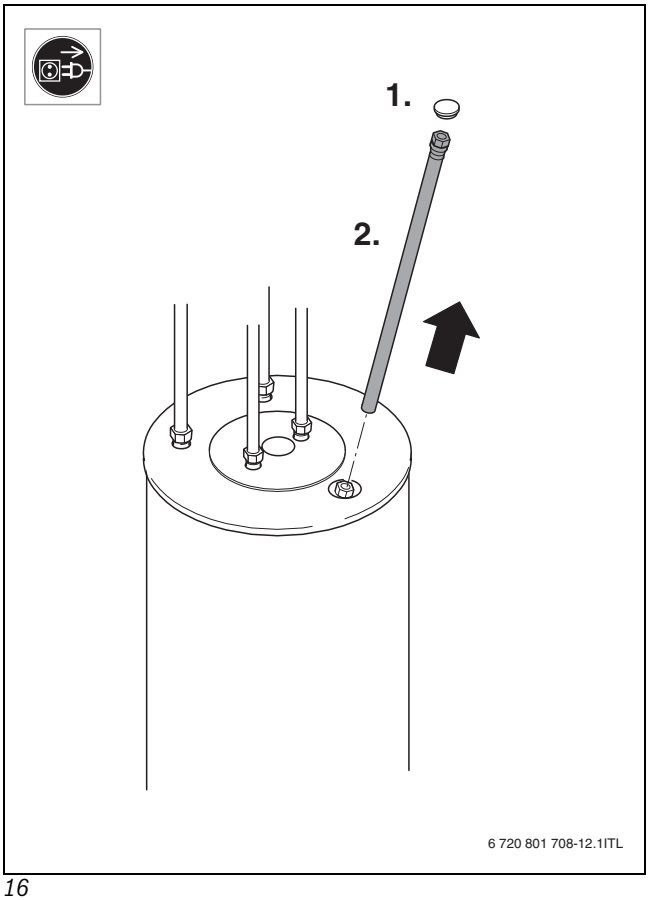
14


6 720 801 708-16.1ITL

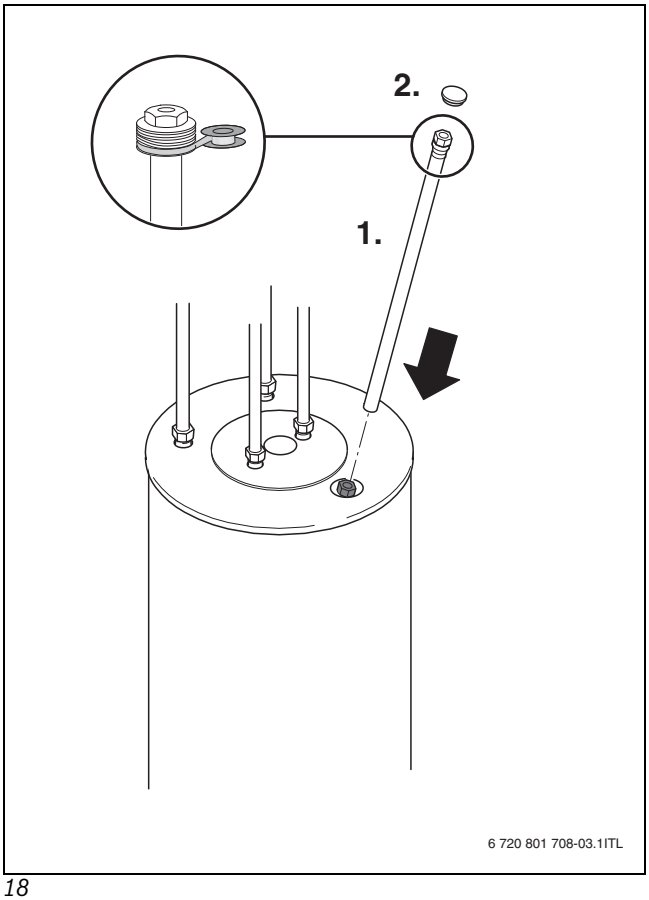
13


6 720 801 708-04.1ITL

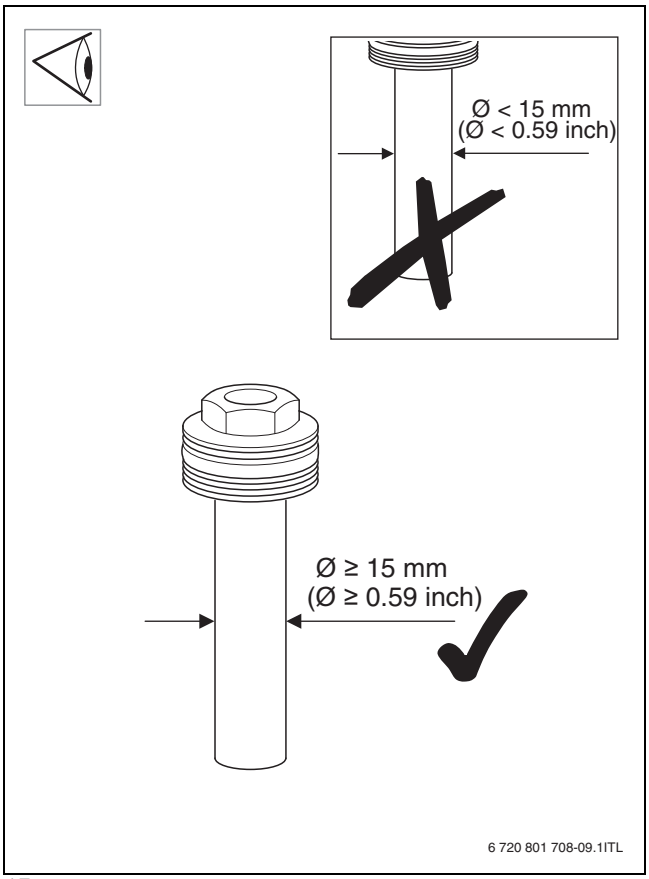
15


1.
2.
6 720 801 708-12.1ITL

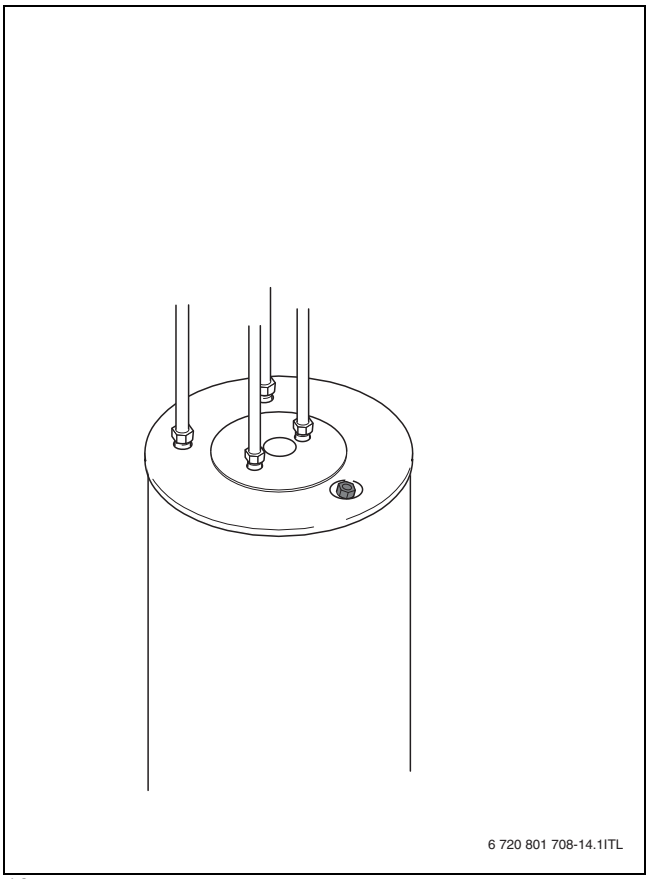
16


2.
1.
6 720 801 708-03.1ITL

18


Ø < 15 mm
(Ø < 0.59 inch)
Ø ≥ 15 mm
(Ø ≥ 0.59 inch)
6 720 801 708-09.1ITL

17


6 720 801 708-14.1ITL

19

Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstrasse 20-24
D-73249 Wernau

www.bosch-thermotechnology.com