Logalux

SU400.5

Buderus

[ru] Бак-водонагреватель — Руководство по монтажу и техническому обслуживанию для специалистов 2
[sk] Zásobník teplej vody — Návod na inštaláciu a údržbu určený pre odborného pracovníka 10
[sl] Bojler — Navodila za montažo in vzdrževanje za serviserja 17
[sr] Bojler za toplu vodu — Uputstvo za instalaciju i održavanje namenjeno stručnim licima 24
[tr] Sıcak su boyleri — Yetkili Bayi ve Servis İçin Montaj ve Bakım Kılavuzu 31
[uk] Ръководство за монтаж и техническо обслужване за специалисти — Інструкція з монтажу та технічного обслуговування для фахівців 38



6721823336 (2020/03) div

Содержание

1 Пояснения условных обозначений и указания по технике безопасности 2
1.1 Пояснения условных обозначений 2
1.2 Общие указания по технике безопасности 2

2 Информация об изделии 3
2.1 Применение по назначению 3
2.2 Объем поставки 3
2.3 Описание изделия 3
2.4 Заводская табличка 4
2.5 Технические характеристики 4
2.6 Параметры потребления энергии 4

3 Инструкции 5

4 Транспортировка 5

5 Монтаж 5
5.1 Помещение для установки оборудования 5
5.2 Установка бака-водонагревателя 5
5.3 Гидравлические подключения 5
5.3.1 Гидравлическое подключение бака-водонагревателя 6
5.3.2 Установка предохранительного клапана 6
5.4 Датчик температуры 6
5.5 Электронагревательный элемент (дополнительное оборудование) 6

6 Пуск в эксплуатацию 6
6.1 Включение бака-водонагревателя 6
6.2 Инструктаж потребителя 7

7 Прекращение эксплуатации 7

8 Охрана окружающей среды и утилизация 7

9 Контрольные осмотры и техническое обслуживание 7
9.1 Контрольный осмотр 7
9.2 Техническое обслуживание 7
9.3 Периодичность проведения технического обслуживания 8
9.4 Работы по техническому обслуживанию 8
9.4.1 Проверка предохранительного клапана 8
9.4.2 Удаление известковых отложений и чистка 8
9.4.3 Проверка магниевого анода 8
9.4.4 Повторный пуск в эксплуатацию 8
9.5 Проверка работоспособности 9
9.6 Контрольный список работ для техобслуживания 9

1 Пояснения условных обозначений и указания по технике безопасности

1.1 Пояснения условных обозначений

Предупреждения

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:

ОПАСНО:

ОПАСНОСТЬ означает получение тяжёлых, вплоть до опасных для жизни травм.

ОСТОРОЖНО:

ОСТОРОЖНО означает возможность получения тяжёлых, вплоть до опасных для жизни травм.

ВНИМАНИЕ:

ВНИМАНИЕ означает, что возможны травмы лёгкой и средней тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ:

УВЕДОМЛЕНИЕ означает, что возможно повреждение оборудования.

Важная информация

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

Другие знаки

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

Таб. 1

1.2 Общие указания по технике безопасности

⚠ Монтаж, пуск в эксплуатацию, техническое обслуживание

Монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание разрешается выполнять только специалистам сервисного предприятия, имеющим разрешение на выполнение таких работ.

▶ Монтируйте и эксплуатируйте баки и дополнительное оборудование в соответствии с их инструкциями по монтажу.

- ▶ В целях ограничения проникновения кислорода и последующей коррозии не использовать диффузионно-открытые компоненты. Не применяйте открытые расширительные баки.
- ▶ **Никогда не перекрывайте предохранительный клапан!**
- ▶ Применяйте только оригинальные запчасти.

⚠ Указания для целевой группы

Настоящая инструкция предназначена для специалистов по монтажу газового, водопроводного, отопительного оборудования и электротехники. Выполняйте указания, содержащиеся во всех инструкциях. Несоблюдение инструкций может привести к повреждению оборудования и травмам людей вплоть до угрозы их жизни.

- ▶ Перед монтажом прочитайте инструкции по монтажу, сервисному обслуживанию и вводу в эксплуатацию (теплогенератора, регулятора отопления, насосов и т. п.).
- ▶ Соблюдайте правила техники безопасности и обращайте внимание на предупреждающие надписи.
- ▶ Соблюдайте национальные и региональные предписания, технические нормы и правила.
- ▶ Документируйте выполняемые работы.

⚠ Передача потребителю

При передаче оборудования проинструктируйте конечного потребителя о правилах обслуживания и условиях эксплуатации отопительной системы.

- ▶ Объясните основные принципы обслуживания, при этом обратите особое внимание на действия, влияющие на безопасность.
- ▶ На следующие пункты следует указать особо:
  - Переналадку и ремонт разрешается выполнять только сертифицированному специализированному предприятию.
  - Для бесперебойной и экологичной эксплуатации как минимум один раз в год необходимо проводить контрольные осмотры, а также, если требуется, чистку и техобслуживание.
- ▶ Разъяснить возможные последствия (угроза жизни и здоровью, материальный ущерб) отсутствия контрольных осмотров, чистки и техобслуживания или их ненадлежащего проведения.
- ▶ Передайте владельцу для хранения инструкции по монтажу и техническому обслуживанию.

2 Информация об изделии

2.1 Применение по назначению

Эмалированные 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 эмалированные баки-водонагреватели только в закрытых системах отопления и горячего водоснабжения.

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

Требования к питьевой воде	Единица измерения	Значение
Жёсткость воды	ppm CaCO3	> 36
	grain/US gallon	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
Значение pH	-	≥ 6,5... ≤9,5
Проводимость	мкСм/см	≥130... ≤1500

Таб. 2 Требования к питьевой воде

2.2 Объем поставки

- Бак-водонагреватель
- Техническая документация

2.3 Описание изделия

Поз.	Наименование
1	Выход горячей воды
2	Подключение линии рециркуляции
3	Подающая линия греющего контура бака-водонагревателя
4	Погружная гильза для датчика температуры воды, нагреваемой от теплогенератора
5	Обратная линия греющего контура бака-водонагревателя
6	Вход холодной воды
7	Теплообменник для нагрева от котла, эмалированная гладкая труба
8	Люк на передней стороне для техобслуживания и чистки
9	Бак, эмалированная сталь
10	Магниевый анод, встроенный изолированный
11	Крышка облицовки
12	Обшивка

Таб. 3 Описание оборудования (→рис. 1, стр. 46)

2.4 Заводская табличка

Поз.	Наименование
1	Тип
2	Серийный номер
3	Полезный объём (общий)
4	Потери тепла в состоянии готовности
5	Объём воды, нагретой электронагревательным элементом
6	Год изготовления
7	Защита от коррозии
8	Максимальная температура горячей воды
9	Максимальная температура подающей линии котловой воды
10	Максимальная температура подающей линии солнечного коллектора
11	Электрический сетевой кабель
12	Длительная мощность
13	Объёмный расход для достижения длительной мощности
14	Объем воды для водоразбора, нагреваемый до 40 °C электронагревательным элементом
15	Максимальное рабочее давление в контуре ГВС
16	Максимальное расчётное давление (холодная вода)
17	Максимальное рабочее давление воды в системе отопления
18	Максимальное рабочее давление в контуре солнечного коллектора
19	Максимальное рабочее давление в контуре ГВС (только CH)
20	Максимальное испытательное давление в контуре ГВС (только CH)
21	Максимальная температура горячей воды при электронагреве

Таб. 4 Заводская табличка

2.5 Технические характеристики

	Единица измерения	SU400.5
Размеры и технические характеристики	-	→ рис. 2, стр. 47
График потери давления	-	→ рис. 3, стр. 48
Общие положения		
Высота при опрокидывании	мм	1955
Минимальная высота помещения для замены анода	мм	2100
Подключение горячей воды	DN	R1"
Подключение холодной воды	DN	R1"
Подключение линии рециркуляции	DN	R¾ "
Внутренний диаметр отверстия в точке замера для датчика температуры воды в баке	мм	19,5
Внутренний диаметр крышки люка	мм	120
Объём бака		
Полезный объём (общий)	л	375
Полезное количество горячей воды [1] при температуре горячей воды на выходе [2]:		
45 °C	л	536
40 °C	л	625
Потери тепла в состоянии готовности по DIN 4753, часть 8[3]	кВтч/24ч	1,7
Максимальный расход на входе холодной воды	л/мин	38
Максимальная температура горячей воды	°C	95
Максимальное рабочее давление водопроводной воды	бар изб.	10
Максимальное испытательное давление горячей воды	бар изб.	10
Теплообменник		
Внутренний объем	л	12,0
Площадь	м^2	1,8
Коэффициент мощности N_L по DIN 4708[4]	N_L	13
Эксплуатационная мощность (при температуре подающей линии 80 °C, температуре горячей воды на выходе 45 °C и температуре холодной воды 10 °C)	кВт л/мин	54,5 22
Объемный расход воды в системе отопления	л/ч	3500
Время нагрева при номинальной мощности	min	41
Максимальная мощность нагрева [5]	кВт	54,5
Максимальная температура воды в системе отопления	°C	160
Максимальное рабочее давление воды в системе отопления	бар изб.	16
Подключение греющей воды	DN	R1"

1) Без нагрева от солнечного коллектора или дозагрузки; заданная температура бака-водонагревателя 60 °C.

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

3) Потери вне бака-водонагревателя не учтены.

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

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

Таб. 5 Технические характеристики

2.6 Параметры потребления энергии

Следующие параметры соответствуют требованиям Постановлений ЕС № 811/2013 и № 812/2013, дополняющих Директиву ЕС 2017/1369/EU.

Реализация этих директив с указанием значений ErP позволяет изготовителю использовать знак "CE".

Номер артикула	Тип изделия	Объём бака (V)	Потери в режиме ожидания (S)	Класс энергетической эффективности приготовления горячей воды
8732929605	SU400.5 S-B	375,0 л	69,9 Вт	B

Таб. 6 Параметры потребления энергии

3 Инструкции

Соблюдайте следующие нормы и правила:

- Местные инструкции
- **EnEG** (в Германии)
- **EnEV** (в Германии)

Монтаж и оборудование систем отопления и горячего водоснабжения:

- Стандарты **DIN** и **EN**
  - DIN 4753-1 - Водонагреватели ...; требования, обозначения, оборудование и испытания
  - DIN 4753-3 - Водонагреватели ...; защита от коррозии эмалевыми покрытиями; требования и испытания (стандарт продукции)
  - **DIN 4753-7** – Водонагреватели, баки ёмкостью до 1000 л, требования к производству, теплоизоляции и защите от коррозии
  - **DIN EN 12897** – Водоснабжение - определения для ... водонагревателей (стандарт продукции)
  - **DIN 1988-100** – Технические правила монтажа систем питьевой воды
  - **DIN EN 1717** – Защита питьевой воды от загрязнений ...
  - **DIN EN 806-5** – Технические правила монтажа систем питьевой воды
  - **DIN 4708** – Системы централизованного приготовления горячей воды
- **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 ...

Параметры потребления энергии

- **Постановления** и **директивы ЕС**
  - **Постановление ЕС 2017/1369**
  - **Постановление ЕС 811/2013** и **812/2013**

4 Транспортировка

ОСТОРОЖНО:

Опасность получения травм при транспортировке тяжёлых грузов и из-за неправильного крепления!

- ▶ Используйте подходящие транспортные средства.
- ▶ Закрепите бак от падения.

Для транспортировки можно снять обшивку (→ рис. 7, стр. 49). В стеснённых условиях можно транспортировать бак-водонагреватель с прикреплённой болтами доской (без поддона) (→ рис. 5, стр. 48).

- ▶ Перевозите упакованный бак на тележке закреплённый ремнём (→ рис. 5, стр. 48).

-или-

- ▶ Распакованный бак-водонагреватель переместите с помощью транспортировочной сети (дополнительное оборудование), при этом защитите подключения от повреждений (→ рис. 5, стр. 48).

Теплообменник установлен не жестко. Поэтому возможны стуки при транспортировке. Это технически безопасно и не свидетельствует о дефекте бака-водонагревателя.

5 Монтаж

Бак-водонагреватель поставляется в сборе.

- ▶ Проверьте наличие повреждений и комплектность поставленного бака-водонагревателя.

5.1 Помещение для установки оборудования

УВЕДОМЛЕНИЕ:

Возможно повреждение оборудования из-за недостаточной несущей способности пола или неподходящего основания!

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

- ▶ Устанавливайте бак в сухом, защищённом от холода помещении.
- ▶ Поставьте бак-водонагреватель на подставку, если существует опасность скопления воды на полу.
- ▶ Учитывайте минимальную высоту помещения (→ рис. 4, стр. 48).

5.2 Установка бака-водонагревателя

→ рис. 6ff, стр. 48

- ▶ Удалите упаковочный материал.
- ▶ Опционально:
  - Снимите крышку облицовки, крышку люка и крышку бака-водонагревателя и уберите их на временное хранение.
- ▶ Положите бак-водонагреватель на мягкую подкладку (например, крышку).
- ▶ Отверните винты крепления бака к поддону.
- ▶ Вкрутите опорные ножки.
- ▶ Установите и выровняйте бак.
- ▶ Опционально:
  - Оберните снятую обшивку вокруг бака-водонагревателя. Учитывайте расположение опор.
  - Застегните на замок-"липучку".
  - Уложите крышку облицовки.
  - Установите угловое укрытие люка.
- ▶ Закрепите шаблон для наклейки логотипа фирмы на верхнем конце бака-водонагревателя.
- ▶ Наклейте логотип фирмы на обшивку, как показано на шаблоне.
- ▶ Утилизируйте шаблон и крепежный материал.
- ▶ Снимите защитные колпачки.
- ▶ Проложите тефлоновую ленту или тефлоновую нить.

5.3 Гидравлические подключения

ОСТОРОЖНО:

Опасность пожара при выполнении пайки и сварочных работ!

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

ОСТОРОЖНО:

Опасность для здоровья из-за загрязнения воды!

При неаккуратном выполнении монтажных работ возможно загрязнение воды.

- ▶ Выполняйте монтаж и подключение бака-водонагревателя в соответствии с местными стандартами и директивами.

5.3.1 Гидравлическое подключение бака-водонагревателя

Пример схемы подключения бака-водонагревателя со всеми рекомендуемыми клапанами и кранами в графической части (→ рис. 13, стр. 50)

- Используйте монтажный материал с термостойкостью до 160°C (320 °F).
- Не применяйте открытые расширительные баки.
- В системах горячего водоснабжения с пластмассовыми трубами применяйте металлические резьбовые соединения.
- Подберите размеры сливного трубопровода в соответствии с диаметром соединения.
- На сливном трубопроводе не допускается наличие колен, так как необходимо обеспечить беспрепятственное удаление шлама.
- Провод зарядки должен быть как можно более коротким и изолированным.
- Если применяется обратный клапан на подающей линии холодной воды, то предохранительный клапан должен устанавливаться между обратным клапаном и подключением холодной воды к баку.
- Если статическое давление в системе более 5 бар, то установите редуктор давления в линию холодной воды
- Все неиспользуемые подключения закройте заглушками.

5.3.2 Установка предохранительного клапана

- Установите в линию холодной воды предохранительный клапан (≥ DN 20), имеющий допуск к работе с водопроводной водой (→ рис. 13, стр. 50).
- Выполняйте требования инструкции по монтажу предохранительного клапана.
- Соединение сливной линии предохранительного клапана с водоотводом должно быть хорошо видно и находиться в защищённой от замерзания зоне.
  - Сечение сливной линии должно быть как минимум равно выходному сечению предохранительного клапана.
  - Сливная линия должна обеспечивать как минимум такой объемный расход, который возможен на входе холодной воды (→ таб. 5).
- 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 редуктор давления (→ рис. 13, стр. 50).

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

Таб. 7 Выбор редукционного клапана

5.4 Датчик температуры

Для измерения и контроля температуры воды установите датчик температуры. Количество и положение датчика температуры (погружная гильза), см. "Описание изделия", таб. 3.

- Установите датчик температуры (→ рис. 14, стр. 51). Для хорошего термического контакта следите за тем, чтобы поверхность датчика по всей длине соприкасалась с погружной гильзой.

5.5 Электронагревательный элемент (дополнительное оборудование)

- Установите электронагревательный элемент в соответствии с отдельной инструкцией по эксплуатации.
- После полного завершения монтажа бака-водонагревателя проверьте провод заземления. Проверьте также металлические резьбовые соединения.

6 Пуск в эксплуатацию

ОПАСНО:

Возможно повреждение бака-водонагревателя высоким давлением!

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

- Не перекрывайте сливную линию предохранительного клапана.
- Перед подключением бака выполните контроль герметичности (опрессовку) водопроводных линий.

- Эксплуатируйте бак-водонагреватель и дополнительное оборудование в соответствии с требованиями изготовителя и технической документацией.

6.1 Включение бака-водонагревателя

- Перед заполнением бака-водонагревателя: промойте трубопроводы и бак водопроводной водой.
- Заполняйте бак при открытых кранах в местах водоразбора до тех пор, пока из них не начнёт вытекать вода.
- Выполните испытания на герметичность (опрессовку).

Испытания на герметичность (опрессовку) бака выполняйте только водопроводной водой. Испытательное давление в контуре горячей воды не должно превышать 10 бар.

Регулировка температуры бака

- Установите требуемую температуру бака-водонагревателя в соответствии с инструкцией по эксплуатации котла, учитывая опасность ошпаривания в точках водоразбора горячей воды (→ глава 6.2).

6.2 Инструктаж потребителя

ОСТОРОЖНО:

Опасность ошпаривания горячей водой в местах водоразбора!

Во время работы в режиме горячей воды вследствие конструкции установки и условий эксплуатации (термическая дезинфекция) существует опасность ошпаривания в точках водоразбора горячей воды.
При настройке температуры горячей воды выше 60 °C предписана установка термосмесителя.

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

- ▶ Ознакомьте потребителя с правилами эксплуатации бака, особенно обратите его внимание на правила техники безопасности.
- ▶ Объясните принцип действия и порядок проверки предохранительного клапана.
- ▶ Передайте потребителю всю прилагаемую к оборудованию документацию.
- ▶ **Рекомендация для потребителя:** заключите договор о проведении технического обслуживания и контрольных осмотров с уполномоченным сервисным предприятием. Выполняйте техническое обслуживание бака-водонагревателя через заданные промежутки времени и ежегодно проводите контрольные осмотры (→ таб. 8).

Укажите потребителю на следующее:

- ▶ Отрегулируйте температуру горячей воды.
  - При нагреве вода может вытекать из предохранительного клапана.
  - Держите сливную линию предохранительного клапана всегда открытой.
  - Соблюдайте интервалы проведения техобслуживания (→ таб. 8).
  - **Рекомендации по действиям при угрозе замерзания и кратковременном отсутствии потребителя:** оставьте отопительную систему работать и установите самую низкую температуру горячей воды.

7 Прекращение эксплуатации

- ▶ При наличии электронагревательного элемента (дополнительное оборудование) обесточьте его.
- ▶ Выключите регулятор температуры на системе управления.

ОСТОРОЖНО:

Возможно ошпаривание горячей водой!

Горячая вода может стать причиной тяжёлых ожогов.

- ▶ Дайте баку полностью остыть.

- ▶ Опорожните бак-водонагреватель (→ рис. 18 / 19, стр. 52). Для этого откройте два ближайших к баку-водонагревателю крана.
- ▶ Выключите все компоненты и дополнительное оборудование отопительной системы в соответствии с указаниями изготовителя, приведенными в технической документации.
- ▶ Закройте запорные клапаны (→ рис. 20, стр. 52).
- ▶ Сбросьте давление в теплообменнике.
- ▶ Опорожните теплообменник и продуйте его (→ рис. 21, стр. 52).

Чтобы не допустить коррозию:

- ▶ Оставьте открытым смотровой люк, чтобы хорошо высушить внутреннее пространство бака.

8 Охрана окружающей среды и утилизация

Защита окружающей среды — это основной принцип деятельности предприятий группы Bosch.
Качество продукции, экономичность и охрана окружающей среды — равнозначные для нас цели. Мы строго соблюдаем законы и правила охраны окружающей среды.
Для защиты окружающей среды мы применяем наилучшую технику и материалы (с учетом экономических аспектов).

Упаковка

При изготовлении упаковки мы учитываем национальные правила утилизации упаковочных материалов, которые гарантируют оптимальные возможности для их переработки.
Все используемые упаковочные материалы являются экологичными и подлежат вторичной переработке.

Оборудование, отслужившее свой срок

Приборы, отслужившие свой срок, содержат материалы, которые можно отправлять на переработку.
Компоненты системы легко разделяются. Пластмасса имеет маркировку. Поэтому различные конструктивные узлы можно сортировать и отправлять на переработку или утилизировать.

9 Контрольные осмотры и техническое обслуживание

ОСТОРОЖНО:

Возможно ошпаривание горячей водой!

Горячая вода может стать причиной тяжёлых ожогов.

- ▶ Дайте баку полностью остыть.

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

9.1 Контрольный осмотр

В соответствии с DIN EN 806-5 контрольные осмотры/проверки бака-водонагревателя должны проводиться каждые 2 месяца. При этом проверяйте заданную температуру и сравнивайте её с фактической температурой горячей воды.

9.2 Техническое обслуживание

Согласно DIN EN 806-5, приложение A, таблица A1, строка 42, техническое обслуживание должно проводиться ежегодно. К нему относятся следующие работы:

- проверка работы предохранительного клапана
- проверка герметичности всех соединений
- чистка бака
- проверка анода

9.3 Периодичность проведения технического обслуживания

Периодичность проведения технического обслуживания зависят от расхода, рабочей температуры и жёсткости воды (→ таб. 8).
На основании нашего многолетнего опыта мы рекомендуем выбирать периодичность проведения технического обслуживания по таблице 8.

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

Свойства воды можно запросить у местной водоснабжающей организации.

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

Жёсткость воды [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Концентрация карбоната кальция $CaCO_3$ [моль/м3]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Температуры	Месяцы		
При нормальном расходе (< емкости бака-водонагревателя за 24 ч)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
При повышенном расходе (> емкости бака-водонагревателя за 24 ч)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Таб. 8 Периодичность технического обслуживания в месяцах

9.4 Работы по техническому обслуживанию

9.4.1 Проверка предохранительного клапана

- Ежегодно проверяйте предохранительный клапан.

9.4.2 Удаление известковых отложений и чистка

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

- Отсоедините бак-водонагреватель от водопроводной сети.
- Закройте запорные клапаны и при наличии электрического нагревательного элемента отсоедините его от электросети (→ рис. 20, стр. 52).
- Опорожните бак-водонагреватель (→ рис. 19, стр. 52).
- Откройте смотровой люк на баке.
- Проверьте наличие загрязнений в баке.

-или-

- **Для мягкой воды:**
  регулярно проверяйте наличие осадка в баке и удаляйте известковые отложения.

-или-

- **Для жёсткой воды и при сильном загрязнении:**
  регулярно проводите химическую чистку соответственно количеству образующейся извести (например, средствами растворения извести на основе лимонной кислоты).
- Промойте бак (→ рис. 23, стр. 53).
- Отвалившиеся куски удалите пылесосом сухой/влажной чистки с пластмассовым соплом.
- Закройте смотровой люк с новым уплотнением (→ рис. 24, стр. 53).

9.4.3 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 бойлера. Возможно применение двух видов магниевых анодов.

- Один неизолированный магниевый анод (→ вариант A, рис. 28, стр. 54).
- Один изолированный магниевый анод (→ вариант B, рис. 28, стр. 54).

У изолированного анода мы рекомендуем ежегодно проверять защитный ток контрольным прибором (→ рис. 26, стр. 54).
Его можно приобрести как дополнительное оборудование.

УВЕДОМЛЕНИЕ:

Возможны коррозионные повреждения!

Небрежное обращение с анодом может привести к преждевременным коррозионным повреждениям бака-водонагревателя.

- В зависимости от качества воды на месте эксплуатации бака проверяйте анод один или два раза в год и заменяйте при необходимости.

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

- Соблюдайте чистоту.

- Перекройте подачу холодной воды.
- Сбросьте давление в баке-водонагревателе (→ рис. 18, стр. 52).
- Демонтируйте и проверьте магниевый анод (→ рис. 27 до рис. 30, стр. 54).
- Замените магниевый анод, когда его диаметр становится менее 15 мм.
- При изолированном магниевом аноде: проверьте переходное сопротивление между подсоединением защитного провода и магниевым анодом. Когда ток анода составит < 0,3 мА, замените магниевый анод (→ рис. 26, стр. 54).

9.4.4 Повторный пуск в эксплуатацию

- После чистки или ремонта тщательно промойте бак.
- Удалите воздух из греющего контура и контура ГВС.

9.5 Проверка работоспособности

УВЕДОМЛЕНИЕ:

Возможны повреждения из-за высокого давления!

Неисправный предохранительный клапан может привести к повреждению оборудования из-за повышенного давления!

- ▶ Проверьте работу предохранительного клапана и несколько раз продуйте его.
- ▶ Не перекрывайте сливное отверстие предохранительного клапана.

9.6 Контрольный список работ для техобслуживания

- ▶ Заполните протокол и отметьте выполненные работы.

	Дата							
1	Проверьте работу предохранительного клапана							
2	Проверьте герметичность подключений							
3	Удалите известковые отложения внутри бака-водонагревателя и очистите его							
4	Подпись Печать							

Таб. 9 Контрольный список работ для осмотров и технического обслуживания

Obsah

1 Vysvetlenie symbolov a bezpečnostné pokyny 10
1.1 Vysvetlenia symbolov 10
1.2 Všeobecné bezpečnostné pokyny 10

2 Údaje o výrobku 11
2.1 Správne použitie 11
2.2 Rozsah dodávky 11
2.3 Popis výrobku 11
2.4 Typový štítok 12
2.5 Technické údaje 12
2.6 Údaje o výrobku týkajúce sa spotreby energie 12

3 Predpisy 13

4 Preprava 13

5 Montáž 13
5.1 Miestnosť inštalácie 13
5.2 Inštalácia zásobníka 13
5.3 Hydraulické pripojenie 13
5.3.1 Hydraulické pripojenie zásobníka 14
5.3.2 Montáž poistného ventilu 14
5.4 Snímač teploty 14
5.5 Elektrická vykurovacia vložka (príslušenstvo) 14

6 Uvedenie do prevádzky 14
6.1 Uvedenie zásobníka do prevádzky 14
6.2 Informovanie prevádzkovateľa 14

7 Odstavenie z prevádzky 15

8 Ochrana životného prostredia a likvidácia odpadu 15

9 Revízia a údržba 15
9.1 Revízia 15
9.2 Údržba 15
9.3 Intervaly údržby 15
9.4 Údržbové práce 15
9.4.1 Kontrola poistného ventilu 15
9.4.2 Odstránenie vodného kameňa a čistenie 15
9.4.3 Kontrola horčíkovej anódy 16
9.4.4 Opätovné uvedenie do prevádzky 16
9.5 Funkčná skúška 16
9.6 Kontrolný zoznam pre údržbu 16

10 Informácia o ochrane osobných údajov 16

1 Vysvetlenie symbolov a bezpečnostné pokyny

1.1 Vysvetlenia symbolov

Výstražné upozornenia

Signálne výrazy uvedené vo výstražných upozorneniach označujú druh a intenzitu následkov v prípade nedodržania opatrení na odvrátenie nebezpečenstva.

V tomto dokumente sú definované a môžu byť použité nasledovné výstražné výrazy:

NEBEZPEČENSTVO:

NEBEZPEČENSTVO znamená, že dôjde k ťažkým až život ohrozujúcim zraneniam.

VAROVANIE:

VAROVANIE znamená, že môže dôjsť k ťažkým až život ohrozujúcim zraneniam.

POZOR:

POZOR znamená, že môže dôjsť k ľahkým až stredne ťažkým zraneniam osôb.

UPOZORNENIE:

UPOZORNENIE znamená, že môže dôjsť k vecným škodám.

Dôležité informácie

Dôležité informácie bez ohrozenia ľudí alebo rizika vecných škôd sú označené informačným symbolom.

Ďalšie symboly

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

Tab. 10

1.2 Všeobecné bezpečnostné pokyny

⚠ Inštalácia, uvedenie do prevádzky, údržba

Inštaláciu, uvedenie do prevádzky a údržbu smie vykonať iba špecializovaná firma s oprávnením.

- ▶ Zásobník a príslušenstvo namontujte a uveďte do prevádzky podľa príslušného návodu na inštaláciu.
- ▶ Aby sa zabránilo prístupu kyslíka a tým aj vzniku korózie, nepoužívajte difúzne otvorené komponenty! Nepoužívajte otvorené expanzné nádoby.
- ▶ **V žiadnom prípade nezatvárajte poistný ventil!**
- ▶ Používajte iba originálne náhradné diely.

⚠ Pokyny pre cieľovú skupinu

Tento návod na inštaláciu je určený pre odborných pracovníkov pracujúcich v oblasti inštalácií plynových, vodovodných, vykurovacích a elektrotechnických zariadení. Je nutné dodržiavať pokyny uvedené vo všetkých návodoch. V prípade nedodržania pokynov môže dôjsť k vecným škodám a zraneniam osôb, až s následkom smrti.

- ▶ Pred inštaláciou si prečítajte návody na inštaláciu, servis a uvedenie do prevádzky (zdroja tepla, regulátora vykurovania, čerpadiel, atď.).
- ▶ Dodržujte bezpečnostné a výstražné upozornenia.
- ▶ Dodržujte národné a regionálne predpisy, technické pravidlá a smernice.
- ▶ Zaznačte do protokolu vykonané práce.

⚠ Odovzdanie prevádzkovateľovi

Pri odovzdávaní zariadenia poučte prevádzkovateľa o obsluhe a prevádzkových podmienkach vykurovacieho zariadenia.

- ▶ Vysvetlite spôsob obsluhy, pričom obzvlášť upozornite na kroky, ktoré majú vplyv na bezpečnosť zariadenia.
- ▶ Upozornite najmä na nasledovné:
  - Prestavbu alebo opravy smie vykonávať iba špecializovaná firma s oprávnením.
  - Kvôli zaisteniu bezpečnej a ekologickej prevádzky je nutné vykonať minimálne raz ročne revíziu ako aj čistenie a údržbu v potrebnom rozsahu.
- ▶ Upozornite na možné následky (zranenia osôb až s následkom smrti alebo vznik vecných škôd) v prípade nevykonania alebo neodborného vykonania revízie, čistenia a údržby.
- ▶ Odovzdajte prevádzkovateľovi návody na inštaláciu a návody na obsluhu.

2 Údaje o výrobku

2.1 Správne použitie

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

Smaltované zásobníky teplej vody (zásobníky) používajte iba v uzatvorených teplovodných vykurovacích systémoch.

Akékoľvek iné použitie nie je správne. Na škody v dôsledku porušenia týchto ustanovení sa nevzťahuje záruka.

Požiadavky týkajúce sa pitnej vody	Jednotka	Hodnota
Tvrdosť vody	ppm CaCO3	> 36
	zrno/US galón	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
Hodnota pH	-	≥ 6,5... ≤9,5
Vodivosť	µS/cm	≥130... ≤1500

Tab. 11 Požiadavka ohľadom pitnej vody

2.2 Rozsah dodávky

- Zásobník teplej vody
- Technická dokumentácia

2.3 Popis výrobku

Poz.	Popis
1	Výstup teplej vody
2	Prípojka cirkulácie
3	Výstup zásobníka
4	Ponorné puzdro pre snímač teploty zdroja tepla
5	Spiatočka zásobníka
6	Prívod studenej vody
7	Výmenník tepla pre dohrev kotlom, hladká rúra so smaltovaným povrchom
8	Revízny otvor pre údržbu a čistenie na prednej strane
9	Oceľová nádoba zásobníka so smaltovaným povrchom
10	Horčíková anóda, namontovaná izolovane
11	Veko plášťa
12	Krycí plášť

Tab. 12 Popis výrobku (→obr. 1, str. 46)

2.4 Typový štítok

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

Tab. 13 Typový štítok

2.5 Technické údaje

	Jednotka	SU400.5
Rozmery a technické údaje	-	→ obr. 2, str. 47
Diagram tlakovej straty	-	→ obr. 3, str. 48
Všeobecné informácie		
Rozmer pri sklopení	mm	1955
Min. výška miestnosti pre výmenu anódy	mm	2100
Rozmer prípojky teplej vody	DN	R1"
Rozmer prípojky studenej vody	DN	R1"
Rozmer prípojky cirkulácie	DN	R¾"
Vnútorný priemer miesta merania snímača teploty zásobníka	mm	19,5
Vnútorný priemer poklopu revízneho otvoru	mm	120
Objem zásobníka		
Užitočný objem (celkový)	l	375
Využiteľné množstvo teplej vody [1] pri teplote výstupu teplej vody [2]:		
45 °C	l	536
40 °C	l	625
Spotreba tepla v pohotovostnom režime podľa DIN 4753 časť 8[3]	kWh/24h	1,7
Maximálny prietok prívodu studenej vody	l/min	38
Maximálna teplota teplej vody	°C	95
Maximálny prevádzkový tlak pitnej vody	bar pr.	10
Maximálny skúšobný tlak teplej vody	bar pr.	10
Výmenník tepla		
Obsah	l	12,0
Povrch	m^2	1,8
Výkonová charakteristika N_L podľa DIN 4708[4]	N_L	13
Trvalý výkon (pri teplote výstupu 80 °C, 45 °C teplote teplej vody na výstupe a teplote studenej vody 10 °C)	kW l/min	54,5 22
Prietokové množstvo vykurovacej vody	l/h	3500
Doba rozkúrenia pri menovitom výkone	min	41
Maximálny vykurovací výkon [5]	kW	54,5
Maximálna teplota vykurovacej vody	°C	160
Maximálny prevádzkový tlak vykurovacej vody	bar pr.	16
Rozmer prípojky vykurovacej vody	DN	R1"

1) Bez solárneho ohrevu alebo dobíjania; nastavená teplota v zásobníku 60 °C.

2) Zmiešaná voda v mieste odberu (pri teplote studenej vody 10 °C).

3) Straty spôsobené prenosom mimo zásobníka teplej vody nie sú zohľadnené.

4) Charakteristika výkonu N_L = 1 podľa DIN 4708 pre 3,5 osoby, normálny typ vane a umývačku riadu. Teploty: Zásobník 60 °C, teplota výstupu teplej vody 45 °C a studenej vody 10 °C. Meranie s max. vykurovacím výkonom. Pri znížení vykurovacieho výkonu sa N_L zníži.

5) Pri zdrojoch tepla s vyšším vykurovacím výkonom je nutné obmedziť na uvedenú hodnotu.

Tab. 14 Technické údaje

2.6 Údaje o výrobku týkajúce sa spotreby energie

Nasledovné údaje o výrobku zodpovedajú požiadavkám nariadení EÚ č. 811/2013 a č. 812/2013 doplňujúcich naraidenie EÚ 2017/1369.

Implementácia týchto smerníc s uvedením hodnôt ErP umožňuje výrobcom používať značku "CE".

Číslo výrobku	Typ výrobku	Objem zásobníka (V)	Strata pri udržiavaní tepla (S)	Trieda energetickej účinnosti prípravy teplej vody
8732929605	SU400.5 S-B	375,0 l	69,9 W	B

Tab. 15 Údaje o výrobku týkajúce sa spotreby energie

3 Predpisy

Dodržujte nasledovné smernice a normy:

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

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

- **DIN** a **EN** normy
  - **DIN 4753-1** – Ohrievače vody ...; Požiadavky, označenie, vybavenie a skúška
  - **DIN 4753-3** – Ohrievače vody ...; Protikorózna ochrana častí na strane vody smaltovaním; požiadavky a skúška (produktová norma)
  - **DIN 4753-7** – Ohrievače pitnej vody, nádoby s objemom do 1000 l, požiadavky týkajúce sa výroby, tepelnej izolácie a ochrany proti korózii
  - **DIN EN 12897** – Dodávka vody - Ustanovenie týkajúce sa ... zásobníkov na ohrev vody (produktová norma)
  - **DIN 1988-100** – Technické pravidlá pre inštalácie zariadení s pitnou vodou
  - **DIN EN 1717** – Ochrana pitnej vody pred znečistením ...
  - **DIN EN 806-5** – Technické pravidlá pre inštalácie zariadení s pitnou vodou
  - **DIN 4708** – Centrálne zariadenia na ohrev vody
- **DVGW**
  - Pracovný list W 551 – Zariadenia na ohrev a distribúciu pitnej vody; Technické opatrenia na znižovanie rastu legionel v nových zariadeniach; ...
  - Pracovný list W 553 – Dimenzovanie cirkulačných systémov ...

Údaje o výrobku týkajúce sa spotreby energie

- **Nariadenie EÚ** a **smernice**
  - **Nariadenie EÚ 2017/1369**
  - **Nariadenie EÚ 811/2013** a **812/2013**

4 Preprava

VAROVANIE:

Nebezpečenstvo poranenia spôsobené nosením ťažkých bremien a neodborným zaistením počas prepravy!

- ▶ Používajte vhodné prepravné prostriedky.
- ▶ Zaistite zásobník proti pádu.

Pri preprave je možné demontovať krycí plášť (→ obr. 7, str. 49).
V prípade stiesnených priestorových podmienok je možné zásobník prepraviť pomocou zostávajúcej, pevne priskrutkovanej laty (bez palety) (→ obr. 5, str. 48).

- ▶ Zabalený zásobník prepravte pomocou vrecového vozíka s napínacím pásom (→ obr. 5, str. 48).

-alebo-

- ▶ Nezabalený zásobník prepravte pomocou prepravnej siete (príslušenstvo), chráňte pritom prípojky pred poškodením (→ obr. 5, str. 48).

Výmenník tepla nie je namontovaný absolútne pevno. Pri preprave je preto možné počuť klopkajúce zvuky. Je to technicky neškodné a neznamená to žiadne poškodenie zásobníka.

5 Montáž

Zásobník sa dodáva kompletne zmontovaný.

- ▶ Skontrolujte, či je zásobník neporušený a kompletný.

5.1 Miestnosť inštalácie

UPOZORNENIE:

Poškodenie zariadenia v dôsledku nedostatočnej nosnosti plochy určenej pre inštaláciu alebo v dôsledku nevhodného podkladu!

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

- ▶ Zásobník umiestnite v suchej miestnosti zabezpečenej proti mrazu.
- ▶ V prípade, že hrozí nahromadenie vody na podlahe v miestnosti inštalácie zariadenia: Postavte zásobník na podstavec.
- ▶ Dodržujte minimálne odstupy od stien v miestnosti inštalácie (→ obr. 4, str. 48).

5.2 Inštalácia zásobníka

→ obr. 6ff, str. 48

- ▶ Odstráňte baliaci materiál.
- ▶ Voliteľne:
  - Snímte a prechodne uskladnite kryt plášťa, kryt revízneho otvoru a plášť zásobníka.
- ▶ Položte zásobník na mäkkú podložku, (napr. na deku).
- ▶ Odskrutkujte zásobník z palety.
- ▶ Znova zaskrutkujte nastavovacie skrutky.
- ▶ Inštalácia a vyrovnanie zásobníka.
- ▶ Voliteľne:
  - Demontovaný krycí plášť oviňte okolo zásobníka. Dbajte pritom na správne umiestnenie hrdiel.
  - Uzavrite suchý zips.
  - Uložte poklop plášťa.
  - Namontujte kryt revízneho otvoru.
- ▶ Upevnite šablónu na nalepenie firemného loga na horný koniec zásobníka.
- ▶ Nalepte firemné logo na krycí plášť, ako je znázornené na šablóne.
- ▶ Šablónu a upevňovací materiál zlikvidujte.
- ▶ Odstráňte ochranné kryty.
- ▶ Namontujte teflónovú pásku alebo teflónovú šnúru.

5.3 Hydraulické pripojenie

VAROVANIE:

Nebezpečenstvo požiaru v dôsledku spájkovania a zvárania!

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

VAROVANIE:

Nebezpečenstvo poškodenia zdravia znečistenou vodou!

V dôsledku nečisto vykonaných montážnych prác môže dôjsť k znečisteniu vody.

- ▶ Zásobník hygienicky bezchybne nainštalujte a vybavte v súlade s normami a smernicami platnými v príslušnej krajine.

5.3.1 Hydraulické pripojenie zásobníka

Príklad zariadenia so všetkými odporučenými ventilmi a kohútmi v grafickej časti (→ obr. 13, str. 50)

- Používajte inštalačný materiál, ktorý je odolný voči teplotám do 160°C (320 °F).
- Nepoužívajte otvorené expanzné nádoby.
- V prípade zariadení na ohrev vody s plastovými potrubiami použite kovové pripojovacie skrutkové spoje.
- Vypúšťacie potrubie dimenzujte podľa prípojky.
- Aby ste zabezpečili odkalovanie, nemontujte do vypúšťacieho potrubia žiadne ohyby.
- Plniace potrubie namontujte tak, aby boli čo možno najkratšie a zaizolujte ich.
- V prípade použitia spätného ventilu v prívodnom vedení k vstupu studenej vody: medzi spätný ventil a vstup studenej vody namontujte poistný ventil.
- Ak je kľudový tlak v zariadení vyšší ako 5 barov, namontujte na potrubie so studenou vodou redukčný ventil.
- Uzavrite všetky nepoužívané prípojky.

5.3.2 Montáž poistného ventilu

- Do potrubia studenej vody nainštalujte poistný ventil (≥ DN 20) schválený pre pitnú vodu (→ obr. 13, str. 50).
- Dodržujte pokyny uvedené v návode na inštaláciu poistného ventilu.
- Výfukové potrubie poistného ventilu nechajte vyústiť prostredníctvom vypúšťacieho miesta do priestoru zabezpečeného proti mrazu tak, aby ho bolo možné bez problémov pozorovať.
  - Výfukové potrubie musí mať minimálne taký prierez, aký má vývod poistného ventilu.
  - Výfukové potrubie musí umožňovať vypustenie minimálne takého objemového prietoku, ktorý je možný v prívode studenej vody. (→ tab. 14).
- Na poistný ventil namontujte nasledovný štítok s upozornením : "Neuzatvárajte výfukové potrubie. Počas rozkúrenia môže z prevádzkových dôvodov dôjsť k úniku vody."

Ak kľudový tlak zariadenia prekročí 80 % reakčného tlaku poistného ventilu:

- Predraďte redukčný ventil (→ obr. 13, str. 50).

Tlak v sieti (kľudový tlak)	Reakčný tlak poistného ventilu	Redukčný ventil	
		V EÚ + CH	Mimo EÚ
< 4,8 bar	≥ 6 bar	Nie je potrebný	Nie je potrebný
5 bar	6 bar	≤ 4,8 bar	≤ 4,8 bar
5 bar	≥ 8 bar	Nie je potrebný	Nie je potrebný
6 bar	≥ 8 bar	≤ 5 bar	Nie je potrebný
7,8 bar	10 bar	≤ 5 bar	Nie je potrebný

Tab. 16 Výber vhodného redukčného ventilu

5.4 Snímač teploty

Na meranie a kontrolu teploty vody namontujte snímač teploty. Počet a umiestnenie snímača teploty (ponorné puzdro) nájdete v popise výrobku, tab. 12.

- Namontujte snímač teploty (→ obr. 14, str. 51).
  Na dosiahnutie dobrého tepelného kontaktu dbajte na to, aby bol po celej dĺžke zabezpečený kontakt medzi plochou ponorného puzdra a snímačom.

5.5 Elektrická vykurovacia vložka (príslušenstvo)

- Namontujte elektrickú vykurovaciu vložku podľa samostatného návodu na inštaláciu.
- Po úplnom dokončení inštalácie zásobníka vykonajte skúšku ochranného vodiča. Preskúšajte pritom aj kovové nákrutky prípojok.

6 Uvedenie do prevádzky

NEBEZPEČENSTVO:

Poškodenie zásobníka v dôsledku pretlaku!

Kvôli pretlaku môže dôjsť k vzniku trhlín v smaltovanej vrstve v dôsledku pnutia.

- Neuzatvárajte vypúšťacie potrubie poistného ventilu.
- Pred pripojením zásobníka vykonajte skúšku tesnosti vodných potrubí.

- Kotol, konštrukčné skupiny a príslušenstvá uveďte do prevádzky podľa pokynov výrobcu a podľa technickej dokumentácie.

6.1 Uvedenie zásobníka do prevádzky

- Pred naplnením zásobníka:
  Potrubia a zásobník prepláchnite pitnou vodou.
- Napĺňajte zásobník, pričom zároveň necháte otvorené odberné miesto teplej vody, kým z neho nezačne vytekať voda.
- Vykonajte skúšku tesnosti.

Skúšku tesnosti zásobníka vykonávajte výlučne pitnou vodou. Skúšobný tlak na strane teplej vody smie mať pretlak max. 10 bar.

Nastavenie teploty zásobníka

- Nastavte želanú teplotu zásobníka podľa návodu na obsluhu kotla, pričom zohľadnite nebezpečenstvo obarenia na miestach odberu TÚV (→ kapitola 6.2).

6.2 Informovanie prevádzkovateľa

VAROVANIE:

Nebezpečenstvo obarenia na miestach odberu teplej vody!

Počas prevádzky teplej vody hrozí v závislosti od príslušného zariadenia a príslušného prevádzkového režimu (tepelná dezinfekcia) nebezpečenstvo obarenia v miestach odberu teplej vody.
Pri nastavení vyššej teploty teplej vody ako 60 °C je predpísaná montáž zmiešavača teplej vody.

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

- Vysvetlite mu spôsob činnosti a manipuláciu s vykurovacím zariadením a so zásobníkom a upozornite ho najmä na bezpečnostno-technické aspekty.
- Vysvetlite spôsob funkcie a skúšku poistného ventilu.
- Odovzdajte všetky priložené dokumenty prevádzkovateľovi.
- **Odporúčanie pre prevádzkovateľa:** Uzatvorte zmluvu o vykonávaní údržby a revízie so špecializovanou firmou s oprávnením.
  V predpísaných intervaloch vykonávajte údržbu a raz za rok revíziu zásobníka (→ tab. 17).

Upozornite prevádzkovateľa na nasledovné aspekty:

- Nastavenie teploty teplej vody.
  - Pri rozkurovaní môže z poistného ventilu vytekať voda.
  - Vypúšťacie potrubie poistného ventilu nechávajte vždy otvorené.
  - Dodržujte intervaly údržby (→ tab. 17).
  - **V prípade nebezpečenstva mrazu a krátkodobej neprítomnosti prevádzkovateľa:** Nechajte vykurovacie zariadenie v prevádzke a nastavte najnižšiu teplotu teplej vody.

7 Odstavenie z prevádzky

- ▶ V prípade, že je nainštalovaná elektrická vykurovacia vložka (príslušenstvo), odpojte elektrické napájanie zásobníka.
- ▶ Vypnite regulátor teploty v regulátore.

VAROVANIE:

Nebezpečenstvo obarenia horúcou vodou!

Horúca voda môže spôsobiť ťažké obarenia.

- ▶ Nechajte zásobník dostatočne vychladnúť.

- ▶ Vyprázdnite zásobník (→ obr. 18/ 19, str. 52). Použite na tento účel vodovodné kohútiky, ktoré ležia najbližšie pri zásobníku.
- ▶ Odstavte z prevádzky všetky konštrukčné skupiny a príslušenstvo vykurovacieho zariadenia v súlade s pokynmi výrobcu uvedenými v technickej dokumentácii.
- ▶ Zatvorte uzatváracie ventily (→ obr. 20, str. 52).
- ▶ Vypustite tlak z výmenníka tepla.
- ▶ Vyprázdnite a vyfúkajte výmenník tepla (→ obr. 21, str. 52).

Aby ste zabránili korózii:

- ▶ Nechajte otvorený revízny otvor, aby mohol vnútorný priestor riadne vyschnúť.

8 Ochrana životného prostredia a likvidácia odpadu

Ochrana životného prostredia je základným princípom skupiny Bosch. Kvalita výrobkov, hospodárnosť a ochrana životného prostredia sú pre nás rovnako dôležité ciele. Prísne dodržiavame zákony a predpisy o ochrane životného prostredia.
Kvôli ochrane životného prostredia používame najlepšiu možnú techniku a materiály, pričom zohľadňujeme hospodárnosť zariadení.

Balenie

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

Staré zariadenie

Staré zariadenia obsahujú materiály, ktoré je možné recyklovať. Konštrukčné skupiny sa ľahko oddeľujú. Plasty sú označené. Preto sa dajú rôzne konštrukčné skupiny roztriediť a recyklovať alebo zlikvidovať.

9 Revízia a údržba

VAROVANIE:

Nebezpečenstvo obarenia horúcou vodou!

Horúca voda môže spôsobiť ťažké obarenia.

- ▶ Nechajte zásobník dostatočne vychladnúť.

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

9.1 Revízia

Podľa DIN EN 806-5 je treba vykonať revíziu/kontrolu zásobníkov každé 2 mesiace. Pritom je treba kontrolovať nastavenú teplotu a porovnať ju so skutočnou teplotou zohriatej vody.

9.2 Údržba

Podľa DIN EN 806-5, príloha A, tab. A1, riadok 42 je treba raz za rok vykonať údržbu. Jej súčasťou je vykonanie nasledovných prác:

- Kontrola funkcie poistného ventilu
- Skúška tesnosti všetkých prípojok
- Čistenie zásobníka
- Kontrola anódy

9.3 Intervaly údržby

Údržbu je treba vykonávať v závislosti od prietoku, prevádzkovej teploty a tvrdosti vody (→ tab. 17). Na základe našich dlhoročných skúseností preto odporúčame zvoliť intervaly údržby podľa tab. 17.

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

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

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

Tvrdosť vody [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Koncentrácia uhličitanu vápenatého $CaCO_3$ [mol/m3]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Teploty	Počet mesiacov		
Pri normálnom prietoku (< objem zásobníka/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Pri zvýšenom prietoku (> objem zásobníka/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 17 Intervaly údržby v mesiacoch

9.4 Údržbové práce

9.4.1 Kontrola poistného ventilu

- ▶ Raz za rok skontrolujte poistný ventil.

9.4.2 Odstránenie vodného kameňa a čistenie

Aby ste zvýšili účinok čistenia, zohrejte výmenník tepla skôr ako ho vystriekate vodou. V dôsledku pôsobenia efektu tepelného šoku sa lepšie uvoľnia usadeniny (napr. usadeniny vodného kameňa).

- ▶ Odpojte zásobník od siete pitnej vody.
- ▶ Zatvorte uzatváracie ventily a v prípade použitia elektrickej vykurovacej vložky túto odpojte od elektrickej siete (→ obr. 20, str. 52).
- ▶ Vypustite zásobník (→ obr. 19, str. 52).
- ▶ Otvorte revízny otvor na zásobníku.
- ▶ Skontrolujte, či nie je znečistený vnútorný priestor zásobníka.

-alebo-

- ▶ **V prípade vody s nízkym obsahom vápnika:** Pravidelne kontrolujte nádobu a odstraňujte z nej usadeniny vodného kameňa.

-alebo-

- ▶ **V prípade vody s vysokým obsahom vápnika alebo silne znečistenej vody:** Chemickým čistením pravidelne čistite zásobník od usadenín vodného kameňa (napr. vhodným prostriedkom na uvoľňovanie vodného kameňa na báze kyseliny citrónovej).
- ▶ Vystriekajte zásobník vodou (→ obr. 23, str. 53).
- ▶ Zvyšky odstráňte pomocou vysávača na mokré/suché vysávanie s plastovou sacou trubicou.
- ▶ Do revízneho otvoru vložte nové tesnenie (→ obr. 24, str. 53).

9.4.3 Kontrola horčíkovej anódy

V prípade nevykonávania odbornej údržby horčíkovej anódy zaniká záruka vzťahujúca sa na zásobník.

Horčíková anóda je reakčná anóda, ktorá sa prevádzkou zásobníka spotrebúva. Je možné používať dva druhy horčíkových anód.

- Neizolovaná horčíková anóda (→ variant A, obr. 28, str. 54).
- Neizolovaná horčíková anóda (→ variant B, obr. 28, str. 54).

V prípade nainštalovanej izolovanej horčíkovej anódy vám odporúčame dodatočne raz za rok zmerať ochranný prúd prístrojom na skúšanie anód (→ obr. 26, str. 54). Skúšač anód si je možné objednať ako príslušenstvo.

UPOZORNENIE:

Škody v dôsledku korózie!

Nedostatočná starostlivosť o anódu môže viesť k predčasným poškodeniam vplyvom korózie.

- ▶ V závislosti od kvality miestnej vody dajte skontrolovať anódu raz za rok alebo každé dva roky a v prípade potreby ju vymeňte.

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

- ▶ Dbajte na čistotu.
- ▶ Uzavrite prívod studenej vody.
- ▶ Vypustite tlak zo zásobníka (→ obr. 18, str. 52).
- ▶ Demontujte a skontrolujte horčíkovú anódu (→ obr. 27 až obr. 30, str. 54).
- ▶ Ak je priemer horčíkovej anódy menší ako 15 mm, vymeňte ju.
- ▶ V prípade izolovanej horčíkovej anódy: Skontrolujte prechodový odpor medzi prípojkou ochranného vodiča a horčíkovou anódou. Ak je prúd v anóde < 0,3 mA, vymeňte ju (→ obr. 26, str. 54).

9.4.4 Opätovné uvedenie do prevádzky

- ▶ Po vyčistení alebo vykonaní opravy zásobník dôkladne prepláchnite.
- ▶ Odvzdušnite vedenia vykurovacej a pitnej vody.

9.5 Funkčná skúška

UPOZORNENIE:

Škody v dôsledku pretlaku!

Poistný ventil, ktorý nepracuje bezchybne, môže spôsobiť poškodenie zariadenia v dôsledku pretlaku!

- ▶ Skontrolujte funkciu poistného ventilu a viackrát prepláchnite zariadenie.
- ▶ Neuzatvárajte výfukové potrubie poistného ventilu.

9.6 Kontrolný zoznam pre údržbu

- ▶ Vyplňte protokol a zaznačte vykonané práce.

	Dátum							
1	Kontrola funkčnosti poistného ventilu							
2	Kontrola utesnenia prípojok							
3	Odstránenie vodného kameňa z vnútra zásobníka/vyčistenie zásobníka							
4	Podpis Pečiatka							

Tab. 18 Kontrolný zoznam pre revíziu a údržbu

10 Informácia o ochrane osobných údajov

My, **Robert Bosch, spol. s r. o., Ambrušova 4, 821 04 Bratislava, Slovenská republika**, spracovávame informácie o produkte a inštalácii, technické údaje a údaje o pripojení, údaje o komunikácii, údaje o registrácii produktu a údaje o histórii klienta na účel zabezpečenia funkcie produktu (čl. 6 (1) veta 1 (b) GDPR), aby sme splnili našu povinnosť monitorovať produkt a z dôvodu poskytnutia bezpečnosti a spoľahlivosti produktu (čl. 6 (1) veta 1 (f) GDPR), na ochranu našich práv v súvislosti s otázkami týkajúcimi sa záruky a registrácie produktu (čl. 6 (1) veta 1 (f) GDPR) a na analýzu distribúcie našich výrobkov a poskytovanie individualizovaných informácií a ponúk týkajúcich sa produktu (čl. 6 (1) veta 1 (f) GDPR). Za účelom poskytovania služieb, napr. predajných a marketingových služieb, manažmentu zmlúv, spracovania platieb, programovania, hostingu dát a služieb zákazníckej linky môžeme zadať a preniesť dáta externým poskytovateľom služieb a/alebo pridruženým podnikom Bosch.

V niektorých prípadoch, avšak iba ak je zabezpečená primeraná ochrana údajov, môžu byť osobné údaje prenesené príjemcom nachádzajúcim sa mimo Európskeho hospodárskeho priestoru. Ďalšie informácie budú poskytnuté na požiadanie. Môžete sa skontaktovať s naším úradníkom pre ochranu údajov na nasledovnej adrese: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, Nemecko.

Z dôvodov týkajúcich sa vašej špecifickej situácie alebo v prípadoch, keď sa spracovávajú osobné údaje na účely priameho marketingu máte právo kedykoľvek namietať spracovanie vašich osobných údajov na základe čl. 6 (1) veta 1 (f) GDPR. Na uplatnenie vašich práv sa s nami, prosím, skontaktujte na DPO@bosch.com. Pre ďalšie informácie, prosím, pozrite QR-kód.

Vsebina

1 Razlaga simbolov in varnostni napotki 17
1.1 Razlage simbolov 17
1.2 Splošni varnostni napotki 17

2 Podatki o proizvodu 18
2.1 Predvidena uporaba 18
2.2 Obseg dobave 18
2.3 Opis proizvoda 18
2.4 Napisna ploščica 18
2.5 Tehnični podatki 19
2.6 Podatki o energijski porabi proizvoda 19

3 Predpisi 19

4 Transport 20

5 Montaža 20
5.1 Prostor postavitve 20
5.2 Postavitev bojlerja 20
5.3 Hidravlični priključek 20
5.3.1 Priklop hidravlike bojlerja 20
5.3.2 Montaža varnostnega ventila 20
5.4 Temperaturna tipala 21
5.5 Električni grelni vložek (dodatna oprema) 21

6 Zagon 21
6.1 Zagon bojlerja 21
6.2 Seznanitev uporabnika 21

7 Ustavitev obratovanja 21

8 Varovanje okolja in odstranjevanje 22

9 Servisni pregledi in vzdrževanje 22
9.1 Servisni pregled 22
9.2 Vzdrževanje 22
9.3 Intervali vzdrževanja 22
9.4 Vzdrževalna dela 22
9.4.1 Preverjanje varnostnega ventila 22
9.4.2 Odstranjevanje vodnega kamna in čiščenje 22
9.4.3 Kontrola Mg-anode 23
9.4.4 Ponovni zagon 23
9.5 kontrola delovanja 23
9.6 Kontrolni seznam vzdrževanja 23

10 Opozorilo glede varstva podatkov 23

1 Razlaga simbolov in varnostni napotki

1.1 Razlage simbolov

Varnostna opozorila

Pri varnostnih opozorilih opozorilna beseda dodatno izraža vrsto in težo posledic nevarnosti, ki nastopi, če se ukrepi za odpravljanje nevarnosti ne upoštevajo.

Naslednje opozorilne besede so definirane in se lahko uporabljajo v tem dokumentu:

NEVARNO:

NEVARNO pomeni, da bodo zagotovo nastopile hujše telesne ali smrtno nevarne poškodbe.

POZOR:

POZOR opozarja, da grozi nevarnost težkih ali smrtno nevarnih telesnih poškodb.

PREVIDNO:

PREVIDNO pomeni, da lahko pride do lažjih do srednje težkih telesnih poškodb.

OPOZORILO:

OPOZORILO pomeni, da lahko pride do materialne škode.

Pomembne informacije

Pomembne informacije za primere, ko ni nevarnosti telesnih poškodb ali poškodb na opremi, so v teh navodilih označene s simbolom Info.

Dodatni simboli

Simbol	Pomen
▶	Korak opravila
→	Navzkrižno sklicevanje na drugo mesto v dokumentu
•	Točka/vnos v seznam
–	Točka/vnos v seznam (2. nivo)

Tab. 19

1.2 Splošni varnostni napotki

⚠ Montaža, zagon, vzdrževanje

Montažo, zagon in vzdrževanje sme izvajati le pooblaščeni serviser.

- ▶ Zalogovnik in dodatno opremo namestite v skladu s priloženimi navodili za montažo in ga zaženite.
- ▶ Da bi preprečili vnos kisika in s tem pojav korozije, ne uporabljajte difuzijsko odprtih komponent! Ne uporabljajte odprtih ekspanzijskih posod.
- ▶ **V nobenem primeru ne zaprite varnostnega ventila!**
- ▶ Uporabljajte le originalne nadomestne dele.

⚠ Napotki za ciljno skupino

Ta navodila za namestitev so namenjena strokovnjakom s področja plinskih in vodovodnih inštalacij, ogrevalne tehnike in elektrotehnike.
Upoštevati je treba vse napotke v vseh navodilih.
V primeru neupoštevanja navodil lahko pride do materialne škode in telesnih poškodb, tudi smrtne nevarnosti.

- ▶ Pred montažo preberite navodila za montažo, servis in zagon (generator toplote, regulator ogrevanja, črpalke itd.).
- ▶ Upoštevajte varnostne napotke in opozorila.
- ▶ Upoštevajte nacionalne in regionalne predpise, tehnična pravila in smernice.
- ▶ Opravljena dela dokumentirajte.

⚠ Predaja uporabniku

Uporabnika pri predaji poučite in seznanite z uporabo ter pogoji uporabe ogrevalnega sistema.

- ▶ Razložite, kako se proizvod uporablja – pri tem pa bodite posebej pozorni na vsa opravila, ki so pomembna za varnost.
- ▶ Zlasti opozorite na naslednje:
  - – Predelavo ali zagon naprave lahko opravi samo pooblaščeno specializirano podjetje.
  - – Za zanesljivo in okolju prijazno obratovanje se zahteva pregled najmanj enkrat letno in čiščenje ter vzdrževanje po potrebi.
- ▶ Nakažite možne posledice (telesne poškodbe, smrtno nevarne poškodbe, materialna škoda) izostankov ali nestrokovno opravljenega pregleda, čiščenja in vzdrževanja.
- ▶ Uporabniku predajte navodila za namestitev in uporabo, da jih shrani.

2 Podatki o proizvodu

2.1 Predvidena uporaba

Emajlirani bojleri so narejeni za segrevanje in shranjevanje pitne vode. Upoštevajte nacionalne predpise, smernice in standarde, ki so veljavni za pitno vodo.

Emajlirane bojlerje uporabljajte samo v zaprtih ogrevalnih sistemih za toplo vodo.

Vsaka druga uporaba se šteje kot nenamenska uporaba. Škoda, ki zaradi tega nastane, je izključena iz garancije.

Zahteve za pitno vodo	Enota	Vrednost
Trdota vode	ppm CaCO3	> 36
	grain/US gallon	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
pH-vrednost	-	≥ 6,5... ≤9,5
Prevodnost	µS/cm	≥130... ≤1500

Tab. 20 Zahteve za pitno vodo

2.2 Obseg dobave

- Bojler
- tehnična dokumentacija

2.3 Opis proizvoda

Poz.	Opis
1	Izstop tople vode
2	Cirkulacijski priključek
3	Ogrevalni vod bojlerja
4	Potopna tulka za temperaturno tipalo - priključek na grelnik
5	Povratni vod bojlerja
6	Vstop hladne vode
7	Toplotni izmenjevalnik za dogrevanje z grelnikom, emajlirana gladka cev
8	Prirobnica za vzdrževanje in čiščenje na sprednji strani
9	Bojler, emajlirano jeklo
10	Magnezijeva anoda, vgrajena izolirano
11	Zgornji pokrov
12	Obloga

Tab. 21 Opis proizvoda (→ slika 1, stran 46)

2.4 Napisna ploščica

Poz.	Opis
1	Tip
2	Serijska številka
3	Uporabna prostornina (celotna)
4	Toplotne izgube v stanju pripravljenosti
5	Volumen, ogret z električnim ogrevanjem
6	Leto izdelave
7	Protikorozijska zaščita
8	Maksimalna temperatura tople vode
9	Maksimalna temperatura dvižnega voda ogrevalne vode
10	Maks. temperatura dvižnega voda, solar
11	Električni priključni kabel
12	Trajna moč
13	Volumenski tok za dosego trajne moči
14	S pomočjo električnega ogrevanja pretočni volumen ogret na 40 °C
15	Maksimalni delovni tlak na priključku za pitno vodo
16	Maksimalni dimenzionirani tlak (hladna voda)
17	Maks. obratovalni tlak ogrevalne vode
18	Maks. delovni tlak na solarnem priključku
19	Maksimalni delovni tlak na priključku za pitno vodo (samo CH)
20	Maksimalni preskusni tlak na priključku za pitno vodo (samo CH)
21	Maksimalna temperatura sanitarne vode pri električnem ogrevanju

Tab. 22 Napisna ploščica

2.5 Tehnični podatki

	Enota	SU400.5
Mere in tehnični podatki	-	→ slika 2, stran 47
Diagram tlačnih izgub	-	→ slika 3, stran 48
Splošno		
Mera ob nagibu	mm	1955
Min. višina prostora za menjavo anod	mm	2100
Priključna mera za toplo vodo	DN	R1"
Priključna mera za hladno vodo	DN	R1"
Priključna mera za cirkulacijski vod	DN	R¾"
Notranji premer tulke za temperaturno tipalo bojlerja	mm	19,5
Notranji premer pokrova kontrolne odprtine	mm	120
Prostornina		
Uporabna prostornina (celotna)	l	375
Uporabna količina tople vode [1] pri iztočni temperaturi tople sanitarne vode [2]:		
45 °C	l	536
40 °C	l	625
Toplotne izgube v stanju pripravljenosti v skladu z DIN 4753 delom 8[3]	kWh/ 24 h	1,7
Maksimalni pretok vstopa hladne vode	l/min	38
Maksimalna temperatura tople vode	°C	95
Maksimalni obratovalni tlak pitne vode	bar	10
Maksimalni preskusni tlak tople vode	bar	10
Toplotni izmenjevalnik		
Vsebina	l	12,0
Površina	m^2	1,8
Koeficient kapacitete N_L v skladu z DIN 4708[4]	N_L	13
Trajna moč (pri temperaturi dvižnega voda 80 °C, iztočni temperaturi tople vode 45 °C in temperaturi hladne vode 10 °C)	kW l/min	54,5 22
Pretok ogrevalne vode	l/h	3500
Ogrevalni čas pri nazivni toplotni moči	min.	41
Maksimalna ogrevalna moč [5]	kW	54,5
Maks. temperatura ogrevalne vode	°C	160
Maks. obratovalni tlak ogrevalne vode	bar	16
Priključna mera za ogrevalno vodo	DN	R1"

1) Brez solarnega ogrevanja ali dogrevanja; nastavljena temperatura bojlerja 60 °C.

2) Zmešana voda v pipi (pri temperaturi hladne vode 10 °C).

3) Porazdelitvene izgube zunaj bojlerja niso upoštevane.

4) Koeficient kapacitete N_L =1 v skladu z DIN 4708 za 3,5 oseb, običajna kad in kuhinjsko korito. Temperature: bojler 60 °C, iztočna temperatura sanitarne vode 45 °C in hladna voda 10 °C. Merjenje z maks. ogrevalno močjo. Če se zmanjša ogrevalna moč, se zmanjša tudi N_L.

5) Pri generatorjih toplote z večjo ogrevalno močjo omejite na navedeno vrednost.

Tab. 23 Tehnični podatki

2.6 Podatki o energijski porabi proizvoda

Naslednji podatki o izdelku ustrezajo zahtevam uredb EU št. 811/2013 in št. 812/2013, ki dopolnjujejo uredbo EU 2017/1369.

Izvajanje teh direktiv z navedbo vrednosti ErP omogoča proizvajalcu uporabo znaka CE.

Številka artikla	Tip proizvoda	Prostornina za shranjevanje (V)	Toplotne izgube (S)	Razred energijske učinkovitosti za pripravo tople vode
8732929605	SU400.5 S-B	375,0 l	69,9 W	B

Tab. 24 Podatki o energijski porabi proizvoda

3 Predpisi

Upoštevajte naslednje smernice in standarde:

- Lokalni predpisi
- **EnEG** (v Nemčiji)
- **EnEV** (v Nemčiji)

Namestitev in oprema sistemov za ogrevanje in pripravo tople vode:

- **DIN**- in **EN**-standardi
  - **DIN 4753-1** – Grelniki ...; zahteve, označevanje, oprema in preizkušanje
  - **DIN 4753-3** – Grelniki in sistemi za gretje sanitarne in tehnične vode; protikorozijska zaščita z emajliranjem; zahteve in preizkušanje (standard za proizvod)
  - **DIN 4753-7** – grelniki pitne vode, posode s prostornino do 1000 l, zahteve glede izdelave, toplotna izolacija in protikorozijska zaščita
  - **DIN EN 12897** – Oskrba z vodo - določite za ... Bojler (standard za proizvod)
  - **DIN 1988-100** – Specifikacija za napeljave za pitno vodo v stavbah
  - **DIN EN 1717** – Zaščita pitne vode pred onesnaževanjem ...
  - **DIN EN 806-5** – Tehnični predpisi za instalacije pitne vode
  - **DIN 4708** – Centralni sistemi za ogrevanje vode
- **DVGW**
  - Delovni list W 551 – Naprave in napeljave za pripravo tople sanitarne vode; tehnični ukrepi za zmanjšanje rasti legionel v novih napravah
  - Delovni list W 553 – Dimenzioniranje cirkulacijskih sistemov ...

Podatki o energijski porabi proizvoda

- **EU-Uredbe** in **Direktive**
  - **EU-Uredba 2017/1369**
  - **EU-Uredba 811/2013** in **812/2013**

4 Transport

POZOR:

Nevarnost telesnih poškodb zaradi nošenja težkih bremen in nepravilnega transporta!

- ▶ Uporabljajte primerna transportna sredstva.
- ▶ Bojler ustrezno zavarujte pred zdrsom.

Pri transportu je mogoče oblogo sneti (→ sl. 7, str. 49).
Pri omejenem prostoru je mogoče bojler transportirati z na dno privijačeno desko (brez palete) (→ sl. 5, str. 48).

- ▶ Bojler prevažajte na vozičku v originalni embalaži, po potrebi ga pritrdite z varovalnim pasom (→ sl. 5, str. 48).

-ali-

- ▶ Če bojler prevažate brez embalaže, uporabite transportno mrežo (dodatna oprema), pri tem zaščitite priključke pred poškodbami. (→ sl. 5, str. 48).

Toplotni izmenjevalnik ni nameščen popolnoma togo. Zato pri transportu lahko pride do rožljanja. To je tehnično neoporečno in ne predstavlja okvare bojlerja.

5 Montaža

Bojler je dostavljen v celoti sestavljen.

- ▶ Preverite, ali je bojler nepoškodovan in popoln.

5.1 Prostor postavitve

OPOZORILO:

Poškodovanje opreme zaradi nezadostne nosilnosti postavitvene površine ali zaradi neustrezne podlage!

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

- ▶ Bojler postavite v suh notranji prostor, zavarovan pred nizkimi temperaturami.
- ▶ Če obstaja nevarnost, da se na kraju postavitve zadržuje oziroma nabira voda, bojler postavite na podest.
- ▶ Upoštevajte minimalne odmike od sten v prostoru postavitve (→ sl. 4, str. 48).

5.2 Postavitev bojlerja

→ Sl. 6ff, str. 48

- ▶ Odstranite embalažni material.
- ▶ Opcijsko:
  - Snemite zgornji pokrov, pokrov kontrolne odprtine in oblogo zalogovnika in jih začasno shranite.
- ▶ Bojler postavite na mehko podlago (npr. odejo).
- ▶ Odvijte paleto z zalogovnika.
- ▶ Ponovno privijte noge.
- ▶ Zalogovnik postavite pokonci in ga izravnajte.
- ▶ Opcijsko:
  - Odstranjeno oblogo ovijte okoli bojlerja. Pazite na položaj nastavkov.
  - Zaprite zapiralo na ježka.
  - Namestite zgornji pokrov zalogovnika.
  - Namestite pokrov kontrole odprtine.
- ▶ Šablono za lepljenje logotipa podjetja pritrdite na zgornji del bojlerja.
- ▶ Logotip podjetja prilepite na oblogo, kot je navedeno na šabloni.
- ▶ Šablono in pritrdilni material zavrzite.
- ▶ Odstranite zaščitne kapice.
- ▶ Namestite teflonski trak ali teflonsko nit.

5.3 Hidravlični priključek

POZOR:

Nevarnost požara zaradi lotanja in varjenja!

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

POZOR:

Nevarnost za zdravje zaradi onesnaženja vode!

Če pri montaži ne pazite na čistočo, lahko pride do onesnaženja vode.

- ▶ Bojler namestite in opremite higiensko brezhibno v skladu z nacionalnimi standardi in smernicami.

5.3.1 Priklop hidravlike bojlerja

Sistemska rešitev z vsemi priporočenimi ventili in pipami v grafičnem delu (→ sl. 13, str. 50)

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

5.3.2 Montaža varnostnega ventila

- ▶ V napeljavo za hladno vodo vgradite varnostni ventil (≥ DN 20), ki je dovoljen za pitno vodo (→ sl. 13, str. 50).
- ▶ Upoštevajte navodila za montažo varnostnega ventila.
- ▶ Odvodna cev varnostnega ventila naj bo nameščena tako, da jo je mogoče prosto opazovati v območju, ki je zavarovano pred nizkimi temperaturami, nad mestom odvajanja vode.
  - Premer odvodne cevi mora biti vsaj tolikšen kot premer iztočne strani varnostnega ventila.
  - Odvodna cev mora biti zmožna odvajati vsaj toliko volumskega pretoka, kakršen je možen pri vstopu hladne vode (→ tab. 23).
- ▶ Na varnostni ventil namestite tablico z naslednjim opozorilom: "Odvodna cev mora biti vedno odprta. Iz varnostnih razlogov lahko med gretjem iz nje priteče voda."

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

▶ Namestite reducirni ventil (→ sl. 13, str. 50).

Omrežni tlak (tlak mirovanja)	Odpiralni tlak varnostnega ventila	Reducirni ventil	
		V EU + CH	Zunaj EU
< 4,8 bar	≥ 6 bar	Ni potrebno	Ni potrebno
5 bar	6 bar	≤ 4,8 bar	≤ 4,8 bar
5 bar	≥ 8 bar	Ni potrebno	Ni potrebno
6 bar	≥ 8 bar	≤ 5 bar	Ni potrebno
7,8 bar	10 bar	≤ 5 bar	Ni potrebno

Tab. 25 Izbira ustreznega reducirnega ventila

5.4 Temperaturna tipala

Za merjenje in nadziranje temperature vode namestite temperaturno tipalo. Za število in položaj temperaturnih tipal (potopna tulka) glejte opis proizvoda, tab. 21.

▶ Montaža temperaturnega tipala (→ sl. 14, str. 51).
Za dober termični stik pazite, da imajo tipala po vsej dolžini stik s površino potopnega tulca.

5.5 Električni grelni vložek (dodatna oprema)

▶ Električni grelni vložek namestite ustrezno navodilom za montažo.
▶ Po zaključeni celotni namestitvi bojlerja izvedite preizkus zaščitnih prevodnikov. Vključite tudi kovinske navojne priključke.

6 Zagon

NEVARNO:

Poškodba bojlerja zaradi previsokega tlaka!

Zaradi previsokega tlaka lahko nastanejo razpoke v emajlu.

▶ Ne zaprite odvodne cevi varnostnega ventila.
▶ Preden bojler priključite, preverite, ali vodne napeljave tesnijo.

▶ Grelnik, sklope in dodatno opremo zaženite v skladu z napotki proizvajalca in tehnično dokumentacijo.

6.1 Zagon bojlerja

▶ Pred polnjenjem hranilnika:
izperite cevne napeljave in hranilnik s pitno vodo.
▶ Polnite bojler pri odprti pipi za toplo vodo, dokler ne začne iztekati voda.
▶ Opravite tlačni preskus.

Preskus tesnosti bojlerja opravite izključno z vodovodno vodo kakovosti pitne vode. Preskusni tlak ne sme preseči dopustnega obratovalnega tlaka 10 bar.

Nastavitev temperature bojlerja

▶ Želeno temperaturo bojlerja nastavite po navodilih za uporabo grelnika ob upoštevanju nevarnosti oparin na odjemnih mestih za toplo vodo (→ pogl. 6.2).

6.2 Seznanitev uporabnika

POZOR:

Nevarnost oparin z vročo vodo na odjemnih mestih!

Med pripravo tople sanitarne vode obstaja sistemsko in obratovalno pogojena (termična dezinfekcija) nevarnost oparin na mestih odjema tople vode.
Pri nastavitvi temperature sanitarne vode nad 60 °C je predpisana vgradnja termičnega mešalnega ventila.

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

▶ Uporabniku razložite, kako ogrevalni sistem in bojler delujeta in kako se z njima pravilno ravna, ter ga posebej opozorite na varnostno-tehnične vidike.
▶ Obrazložite način delovanja in preskus varnostnega ventila.
▶ Uporabniku izročite vso priloženo dokumentacijo.
▶ **Priporočilo za uporabnika:** S pooblaščenim serviserjem sklenite pogodbo o vzdrževanju. Bojler vzdržujte v skladu s predpisanimi vzdrževalnimi intervali (→ tab. 26) in enkrat letno opravite servisni pregled.

Uporabnika opozorite na naslednje:

▶ Nastavite temperaturo sanitarne vode.
– med segrevanjem lahko priteče voda iz varnostnega ventila;
– Izpihovalni vod varnostnega ventila mora biti vedno odprt.
– Upoštevajte intervale vzdrževanja (→ tab. 26).
– **Pri nevarnosti zmrzali in kratkotrajni odsotnosti uporabnika:** Ogrevalni sistem pustite obratovati in nastavite minimalno temperaturo sanitarne vode.

7 Ustavitev obratovanja

▶ Če je vgrajen električni grelni vstavek (dodatna oprema), bojler odklopite od električnega omrežja.
▶ Na regulatorju znižajte temperaturo na 0 oz. ga izključite.

POZOR:

Nevarnost oparin zaradi vroče vode!

Vroča voda lahko povzroči hude oparine.

▶ Počakajte, da se bojler dovolj ohladi.

▶ Izpraznite bojler (→ sl. 18 / 19, str. 52).
Za to uporabite vodne pipe, ki so najbližje bojlerju.
▶ Vse sklope in dodatno opremo ogrevalnega sistema izklopite v skladu z napotki proizvajalca v tehnični dokumentaciji.
▶ Zaprite zaporne ventile (→ sl. 20, str. 52).
▶ V toplotnem izmenjevalniku odpravite tlak.
▶ Izpraznite in odzračite toplotni izmenjevalnik (→ sl. 21, str. 52).

Da preprečite korozijo:

▶ Da se lahko notranjost dobro osuši, pustite kontrolno odprtino odprto.

8 Varovanje okolja in odstranjevanje

Varstvo okolja je temeljno načelo delovanja skupine Bosch. Kakovost izdelkov, gospodarnost in varovanje okolja so za nas enakovredni cilji. Zakoni in predpisi za varovanje okolja so strogo upoštevani.
Za varovanje okolja ob upoštevanju gospodarskih vidikov uporabljamo najboljšo tehniko in materiale.

Embalaža

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

Odslužena oprema

Odslužene naprave vsebujejo snovi, ki jih je mogoče reciklirati. Sklope je mogoče enostavno ločiti. Umetne snovi so označene. Tako je možno posamezne sklope sortirati in jih oddati v reciklažo ali med odpadke.

9 Servisni pregledi in vzdrževanje

POZOR:

Nevarnost oparin zaradi vroče vode!

Vroča voda lahko povzroči hude oparine.

- ▶ Počakajte, da se bojler dovolj ohladi.

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

9.1 Servisni pregled

V skladu z DIN EN 806-5 je treba na bojlerjih vsaka 2 meseca izvesti pregled/preverjanje. Pri tem preverite nastavljeno temperaturo in jo primerjajte z dejansko temperaturo segrete vode.

9.2 Vzdrževanje

V skladu z DIN EN 806-5, priloga A, tabela A1, vrstica 42 je treba izvesti letno vzdrževanje. To vzdrževanje vključuje naslednja dela:

- preverjanje delovanja varnostnega ventila,
- preverjanje tesnjenja vseh priključkov,
- čiščenje bojlerja,
- preverjanje anode.

9.3 Intervali vzdrževanja

Vzdrževanje je treba izvajati glede na pretok, obratovalno temperaturo in trdoto vode (→ tab. 26). Na podlagi naših dolgoletnih izkušenj zato priporočamo, da izberete intervale vzdrževanja v skladu s tab. 26.

Uporaba klorirane pitne vode ali mehčalnih naprav skrajša intervale vzdrževanja.

Glede kakovosti vode se lahko pozanimate pri vašem lokalnem komunalnem podjetju.

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

Trdota vode [v °dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Koncentracija kalcijevega karbonata $CaCO_3$ [mol/m3]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperature	Meseci		
Pri normalnem pretoku (< vsebina bojlerja/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Pri povečanem pretoku (> vsebina bojlerja/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 26 Intervali vzdrževanja po mesecih

9.4 Vzdrževalna dela

9.4.1 Preverjanje varnostnega ventila

- ▶ Varnostni ventil preverite enkrat na leto.

9.4.2 Odstranjevanje vodnega kamna in čiščenje

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

- ▶ Bojler ločite od vodovodnega omrežja.
- ▶ Zaprite zaporne ventile in pri uporabi električnega grelnega vložka ga ločite od električnega omrežja (→ sl. 20, str. 52).
- ▶ Izpraznite bojler (→ sl. 19, str. 52).
- ▶ Odprite kontrolno odprtino na bojlerju.
- ▶ Preglejte, ali je notranjost bojlerja umazana.

-ali-

- ▶ **Pri vodi z malo vodnega kamna:**
  posodo redno preverjanje in iz nje odstranite vodni kamen.

-ali-

- ▶ **Pri vodi z veliko vodnega kamna ali zelo umazani vodi**
  iz bojlerja redno s kemičnim čiščenjem odstranjujte vodni kamen (npr. z ustreznim sredstvom na osnovi citronske kisline, ki topi vodni kamen).
- ▶ Izperite bojler (→ sl. 23, str. 53).
- ▶ Odpadlo umazanijo posesajte z mokrim/suhim sesalnikom s plastičnim nastavkom.
- ▶ Zaprite kontrolno odprtino z novim tesnilom (→ sl. 24, str. 53).

9.4.3 Kontrola Mg-anode

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

Magnezijeva anoda je zaščitna anoda, ki se med obratovanjem bojlerja tanjša. Uporabljate lahko dve različni vrsti magnezijevih anod.

- Neizolirana magnezijeva anoda (→ različica A, sl. 28, str. 54).
- Izolirana magnezijeva anoda (→ različica B, sl. 28, str. 54).

Priporočamo, da pri izolirani vgrajeni magnezijevi anodi vsako leto dodatno izmerite zaščitni tok z merilnikom anod (→ sl. 26, str. 54). Merilnik anod je dobavljiv kot dodatna oprema.

OPOZORILO:

Poškodbe zaradi korozije!

Nepravilno vzdrževanje anode lahko povzroči predčasne poškodbe zaradi korozije.

▶ Glede na kakovost vode na kraju samem je treba vsako leto ali na vsaki dve leti pregledati anode in jih po potrebi zamenjati.

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

▶ Pazite na čistočo.

▶ Zaprite vstop hladne vode.
▶ Bojler tlačno razbremenite (→ sl. 18, str. 52).
▶ Demontirajte in preverite magnezijevo anodo (→ sl. 27 do sl. 30, str. 54).
▶ Magnezijevo anodo zamenjajte, če je njen premer manjši od 15 mm.
▶ Pri izolirani magnezijevi anodi: preverite prehodno upornost med priključkom zaščitnega vodnika in magnezijevo anodo. Če je tok magnezijeve anode <0,3 mA, jo zamenjajte (→ sl. 26, str. 54).

9.4.4 Ponovni zagon

▶ Po opravljenem čiščenju ali popravilu bojler temeljito pomijte.
▶ Odzračite cevi z vodo za ogrevanje in pitno vodo.

9.5 kontrola delovanja

OPOZORILO:

Poškodbe zaradi prevelikega tlaka!

Varnostni ventil, ki ne deluje brezhibno, lahko povzroči poškodbe zaradi previsokega tlaka!

▶ Preverite delovanje varnostnega ventila in ga z odzračevanjem večkrat izperite.
▶ Ne zaprite odvodne odprtine varnostnega ventila.

9.6 Kontrolni seznam vzdrževanja

▶ Izpolnite list in odkljukajte opravljena dela.

	Datum							
1	Preverjanje delovanja varnostnega ventila							
2	Preverjanje tesnosti priključkov							
3	Odstranjevanje/čiščenje vodnega kamna iz notranjosti bojlerja							
4	Podpis Žig							

Tab. 27 Kontrolni seznam za servisne preglede in vzdrževanje

10 Opozorilo glede varstva podatkov

Mi, **Robert Bosch d.o.o., Oddelek Toplotne Tehnike, Kidričeva cesta 81, 4220 Škofja Loka, Slovenija** obdelujemo produktne informacije, podatke o namestitvi in tehnične podatke, podatke o povezavah in komunikaciji, podatke o registraciji izdelka ter zgodovino strank, in sicer z namenom zagotavljanja funkcionalnosti (6. člen 1. odstavek pododstavek 1b GDPR), izpolnjevanja dolžnega nadzora in zagotavljanja varne uporabe izdelkov ter iz drugih varnostnih razlogov (6. člen 1. odstavek pododstavek 1 f GDPR), z namenom varovanja naših pravic v povezavi z garancijo in vprašanji, povezanimi z registracijo izdelkov (6. člen 1. odstavek pododstavek 1 f GDPR), z namenom analize distribucije naših izdelkov in za zagotavljanje individualiziranih informacij ter ponudb, povezanih s izdelkom (6. člen 1. odstavek pododstavek 1 f GDPR). Za zagotavljanje storitev, kot so prodajne in marketinške storitve, pogodbeni management, upravljanje izplačil, programiranje, podatkovno gostovanje telefonske storitve, imamo pravico podatke posredovati zunanjim ponudnikom storitev in/ali podjetjem, pridruženim skupini Bosch.

V nekaterih primerih - vendar le, če je zagotovljena ustrezna zaščita podatkov - lahko osebne podatke prenesemo prejemnikom, ki se nahajajo izven Evropskega gospodarskega prostora. Več informacij na zahtevo. Z našo pooblaščeno osebo za varstvo podatkov lahko stopite v stik prek naslova: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, GERMANY.

Kadarkoli imate pravico ugovarjati obdelavi vaših osebnih podatkov, skladno s 6. členom 1. odstavka pododstavka 1 f GDPR, in sicer na podlagi dejstev, povezanih z vašo posebno situacijo ali za namene neposrednega trženja. Za uveljavljanje vaših pravic stopite z nami v stik prek e-naslova **DPO@bosch.com**. Za več informacij sledite QR kodi.

Sadržaj

1 Objašnjenje simbola i sigurnosne napomene 24
1.1 Objašnjenja simbola 24
1.2 Opšta sigurnosna uputstva 24

2 Podaci o proizvodu 25
2.1 Pravilna upotreba 25
2.2 Obim isporuke 25
2.3 Opis proizvoda 25
2.4 Tipska pločica 25
2.5 Tehnički podaci 26
2.6 Podaci o potrošnji energije proizvoda 26

3 Propisi 26

4 Transport 27

5 Montaža 27
5.1 Mesto postavljanja 27
5.2 Postavljanje bojlera 27
5.3 Hidraulični priključak 27
5.3.1 Hidraulični priključak bojlera 27
5.3.2 Ugradnja sigurnosnog ventila 27
5.4 Senzor za temperaturu 28
5.5 Električni grejač (oprema) 28

6 Puštanje u rad 28
6.1 Puštanje bojlera u rad 28
6.2 Obuka korisnika 28

7 Stavljanje van pogona 28

8 Zaštita životne okoline i odlaganje otpada 29

9 Inspekcija i održavanje 29
9.1 Inspekcija 29
9.2 Održavanje 29
9.3 Intervali održavanja 29
9.4 Radovi na održavanju 29
9.4.1 Proveriti sigurnosni ventil 29
9.4.2 Odstranjivanje kamenca i čišćenje 29
9.4.3 Provera magnezijumske anode 30
9.4.4 Ponovno puštanje u rad 30
9.5 Ispitivanje funkcije 30
9.6 Kontrolna lista za održavanje 30

1 Objašnjenje simbola i sigurnosne napomene

1.1 Objašnjenja simbola

Upozorenja

U uputstvima za upozorenje signalne reči označavaju vrstu i stepen posledica do kojih može da dođe ukoliko se ne poštuju mere za sprečavanje opasnosti.

Sledeće signalne reči su definisane i moguće je da su korišćene u ovom dokumentu:

OPASNOST:

OPASNOST znači da može doći do teških telesnih povreda i telesnih povreda opasnih po život.

UPOZORENJE:

UPOZORENJE znači da može da dođe do teških do smrtnih telesnih povreda.

OPREZ:

OPREZ znači da može da dođe do lakših do srednje teških telesnih povreda.

PAŽNJA:

PAŽNJA znači da može da dođe do materijalne štete.

Važne informacije

Važne informacije za pojave za koje ne postoje opasnosti od povreda ili materijalne štete, označene simbolom za informacije.

Drugi simboli

Simbol	Značenje
▶	Korak u postupku rukovanja
→	Unakrsna referenca na druga mesta u dokumentu
•	Spisak/stavke spiska
–	Spisak/stavke spiska (2. nivo)

tab. 28

1.2 Opšta sigurnosna uputstva

⚠ Instalacija, puštanje u rad, održavanje

Instalaciju, puštanje u rad i održavanje smeju da izvode samo ovlašćeni specijalizovani servisi.

- ▶ Bojler i opremu montirati i pustiti u rad u skladu sa odgovarajućim uputstvom za instalaciju.
- ▶ Da bi se izbegao unos kiseonika, a time i korozija, ne koristiti paropropusne komponente. Ne koristiti otvorene ekspanzione posude.
- ▶ **Nikad ne zatvarati sigurnosni ventil!**
- ▶ Koristiti samo originalne rezervne delove.

⚠ Uputstva za ciljnu grupu

Ovo uputstvo za instalaciju namenjeno je stručnim licima za gasne i vodovodne, grejne i električne instalacije. Instrukcije iz svih uputstava moraju da se poštuju. U suprotnom može doći do materijalnih šteta i telesnih povreda, pa čak i do opasnosti po život.

- ▶ Pre instalacije pročitati uputstva za instalaciju, servisiranje i puštanje u rad (generator toplote, regulator grejanja, pumpe itd.).
- ▶ Obratiti pažnju na sigurnosna uputstva i upozorenja.
- ▶ Voditi računa o nacionalnim i regionalnim propisima, tehničkim pravilnicima i smernicama.
- ▶ Izvedene radove treba dokumentovati.

⚠ Predavanje sistema korisniku

Prilikom predavanja sistema korisniku, informisati ga o rukovanju i radnim uslovima sistema grejanja.

- ▶ Objasniti rukovanje – naročito obratiti pažnju na sva rukovanja relevantna za bezbednost.
- ▶ Naročito mu ukazati naslede će:
  - – Modifikacije ili servisiranje sme da vrši samo ovlašćeni specijalizovani servis.
  - – Za siguran i ekološki rad potrebna je najmanje jedna kontrola godišnje, kao i čišćenje po potrebi i održavanje.
- ▶ Moguće su posledice (povrede lica, čak i opasnost po život ili materijalna šteta) usled nedostatka ili nestručno obavljenih kontrola, čišćenja i održavanja.
- ▶ Korisniku predati uputstva za instalaciju i rukovanje koja treba da čuva.

2 Podaci o proizvodu

2.1 Pravilna upotreba

Emajlirani bojler za toplu vodu (bojler) je namenjen za zagrevanje i akumuliranje pijaće vode. Pridržavati se nacionalnih propisa, smernica i standarda za pijaću vodu.

Emajlirani bojler za toplu vodu (bojler) koristiti samo u zatvorenim grejnim sistemima za toplu vodu.

Svaka drugačija upotreba je nepravilna. Kvarovi koji nastanu usled nepravilne upotrebe nisu obuhvaćeni garancijom.

Zahtevi za pijaću vodu	Jedinica	Vrednost
Tvrdoća vode	ppm CaCO3	> 36
	grain/US gallon	> 2,1
	°dH°dH	> 2
	°fH	> 3,6
pH-vrednost	-	≥ 6,5... ≤9,5
Provodnost	µS/cm	≥130... ≤1500

tab. 29 Zahtev u pogledu pijaće vode

2.2 Obim isporuke

- Bojler za toplu vodu
- tehnička dokumentacija

2.3 Opis proizvoda

Poz.	Opis
1	Izlaz za toplu vodu
2	Priključak za cirkulaciju
3	Polazni vod akumulacionog bojlera
4	Omotač za potapanje za senzor za temperaturu generatora toplote
5	Povratni vod akumulacionog bojlera
6	Ulaz za hladnu vodu
7	Izmenjivač toplote za dogrevanje pomoću grejnog uređaja, emajlirana staklena cev
8	Kontrolni otvor za održavanje i čišćenje na prednjoj strani
9	Akumulacioni bojler, emajlirani čelik
10	Megnezijumska anoda, ugrađena izolovano
11	Poklopac kućišta
12	Omotač kućišta

tab. 30 Opis proizvoda (→ sl. 1, str. 46)

2.4 Tipska pločica

Poz.	Opis
1	Tip
2	Serijski broj
3	Korisna zapremina (ukupno)
4	Potrošnja toplote u režimu pripravnosti
5	Zapremina zagrejana električnim grejačem
6	Godina proizvodnje
7	Zaštita od korozije
8	Maksimalna temperatura tople vode
9	Maksimalna temperatura polaznog voda za grejnu vodu
10	Maksimalna temperatura polaznog voda solara
11	Električni priključni kabl
12	Trajna snaga
13	Zapreminski protok za postizanje trajne snage
14	Sa 40 °C kapacitetom zagrejanim preko električnog integrisanog grejnog uređaja
15	Maksimalni radni pritisak na strani pijaće vode
16	Maksimalni proračunski pritisak (hladna voda)
17	Maksimalni radni pritisak grejne vode
18	Maksimalni radni pritisak na solarnoj strani
19	Maksimalni radni pritisak na strani pijaće vode (samo CH)
20	Maksimalni ispitni pritisak na strani pijaće vode (samo CH)
21	Maksimalna temperatura tople vode kod električnog grejača

tab. 31 Tipska pločica

2.5 Tehnički podaci

	Jedinica	SU400.5
Dimenzije i tehnički podaci	-	→ sl. 2, str. 47
Dijagram pada pritiska	-	→ sl. 3, str. 48
Opšte napomene		
Zakretna dimenzija	mm	1955
Min. visina prostora za zamenu anode	mm	2100
Dimenzije priključka za toplu vodu	DN	R1"
Dimenzija priključka za hladnu vodu	DN	R1"
Dimenzija priključka za cirkulaciju	DN	R¾ "
Unutrašnji prečnik mernog mesta za senzor temperature bojlera	mm	19,5
Unutrašnji prečnik poklopca otvora za ruku	mm	120
Zapremina bojlera		
Korisna zapremina (ukupno)	l	375
Količina tople vode koja može da se koristi [1] pri temperaturi tople vode na izlazu [2]:		
45 °C	l	536
40 °C	l	625
Utrošak toplote u režimu pripravnosti u skladu sa DIN 4753 Deo 8[3]	kWh/24h	1,7
Maksimalni protok ulaza hladne vode	l/min	38
Maksimalna temperatura tople vode	°C	95
Maksimalni radni pritisak pijaće vode	bar np	10
Maksimalni ispitni pritisak tople vode	bar np	10
Izmenjivač toplote		
Sadržaj	l	12,0
Površina	m^2	1,8
Koeficijent snage N_L u skladu sa DIN 4708[4]	N_L	13
Trajna snaga (pri temperaturi polaznog voda 80 °C, izlaznoj temperaturi tople vode 45 °C i temperaturi hladne vode 10 °C)	kW l/min	54,5 22
Zapreminski protok grejne vode	l/h	3500
Vreme zagrevanja pri nominalnoj snazi	min	41
Maksimalna snaga zagrevanja [5]	kW	54,5
Maksimalna temperatura grejne vode	°C	160
Maksimalni radni pritisak grejne vode	bar np	16
Dimenzija priključka za grejnu vodu	DN	R1”

1) Bez solarnog grejanja ili dopunjavanja; podešena temperatura bojlera 60 °C.

2) Mešana voda na mestu ispuštanja (pri 10 °C temperaturi hladne vode).

3) Gubici razvoda van bolera za toplu vodu nisu uzeti u obzir.

4) Koeficijent snage N_L = 1 u skladu sa DIN 4708 za 3,5 osobe, standardnu kadu i sudoperu. Temperature: bojler 60 °C, temperatura tople vode na izlazu45 °C i hladne vode 10 °C. Merenje sa maks. snagom zagrevanja. Ako se snaga zagrevanja smanji, smanjuje se i N_L.

5) Kod generatora toplote sa većom snagom zagrevanja ograničiti do navedene vrednosti.

tab. 32 Tehnički podaci

2.6 Podaci o potrošnji energije proizvoda

Sledeći podaci o proizvodu odgovaraju zahtevima EU pravilnika br. 811/2013 i br. 812/2013 koji dopunjuju smernicu EU 2017/1369.

Implementacija ovih pravilnika sa navodima ErP vrednosti dozvoljava proizvođačima primenu "CE" oznake.

Broj-artikla	Tip proizvoda	Zapremina bojlera (V)	Gubici održavanja toplote (S)	Klasa energetske efikasnosti pripreme tople vode
8732929605	SU400.5 S-B	375,0 l	69,9 W	B

tab. 33 Podaci o potrošnji energije proizvoda

3 Propisi

Pridržavati se sledećih smernica i standarda:

- Lokalni propisi
- **EnEG** (u Nemačkoj)
- **EnEV** (u Nemačkoj)

Instalacija i opremanje sistema grejanja i sistema za pripremu tople vode:

- **DIN** i **EN** standardi
  - **DIN 4753-1** – Uređaji za zagrevanje vode ...; zahtevi, oznake, oprema i ispitivanje
  - **DIN 4753-3** – Uređaji za zagrevanje vode ...; zaštita od korozije na strani vode putem emajliranja; zahtevi i ispitivanje (standard za proizvode)
  - **DIN 4753-7** – Proizvođač tople vode, rezervoari zapremine do 1000 l, zahtevi za proizvodnju, termičku izolaciju i zaštitu od korozije
  - **DIN EN 12897** – Snabdevanje vodom - Odredbe za ... Akumulacioni uređaj za zagrevanje vode (strandard za proizvode)
  - **DIN 1988-100** – Tehnički propisi za instalacije za pijaću vodu
  - **DIN EN 1717** – Zaštita od zagađenja pijaće vode ...
  - **DIN EN 806-5** – Tehnički propisi u vezi sa instalacijama za pijaću vodu
  - **DIN 4708** – Centralni sistemi za zagrevanje vode
- **DVGW**
  - Radni list W 551 – Proizvođači tople vode i razvodni sistemi; Tehničke mere za suzbijanje rasta legionele u novim uređajima; ...
  - Radni list W 553 – Dimenzionisanje cirkulacionih sistema ...

Podaci o potrošnji energije proizvoda

- **EU uredba** i **smernice**
  - **EU uredba 2017/1369**
  - **EU uredba 811/2013** i **812/2013**

4 Transport

UPOZORENJE:

Opasnost od povreda zbog nošenja teških tereta i nepravilnog osiguranja prilikom transporta!

- Koristiti odgovarajuća transportna sredstva.
- Osigurati bojler od padanja.

Omotač kućišta može da se skine radi transporta (→ sl. 7, str. 49).
U slučaju nedovoljnog prostora, bojler može da se transportuje i sa preostalom, čvrsto zašrafljenom daskom (bez palete) (→ sl. 5, str. 48).

- Zapakovani bojler transportovati koristeći kolica i zatezne trake za osiguranje tovara (→ sl. 5, str. 48).

-ili-

- Nezapakovani bojler transportovati sa transportnom mrežom (dodatna oprema) i zaštititi priključke od oštećenja (→ sl. 5, str. 48).

Izmenjivač toplote nije apsolutno kruto montiran. Zbog toga su mogući zvuci kloparanja tokom transporta. To je tehnički bezopasno i ne znači da je bojler neispravan.

5 Montaža

Bojler se isporučuje kompletno montiran.

- Proveriti da li je bojler kompletan i neoštećen.

5.1 Mesto postavljanja

PAŽNJA:

Oštećenja u sistemu usled nedovoljne nosivosti površine na mestu postavljanja ili neodgovarajuće podloge!

- Osigurati da mesto postavljanja bude ravno i da poseduje dovoljnu nosivost.

- Bojler postaviti u suvoj zatvorenoj prostoriji bez mraza.
- Ako postoji opasnost od sakupljanja vode na mestu postavljanja: bojler postaviti na postolje.
- Voditi računa o minimalnom rastojanju od zida u prostoriji postavljanja (→ sl. 4, str. 48).

5.2 Postavljanje bojlera

→ sl. 6ff, str. 48

- Ukloniti ambalažu.
- Opcija:
  - Skinuti poklopac kućišta, poklopac otvora za ruku i omotač bojlera i smestiti negde privremeno.
- Bojler položiti na meku podlogu (npr. ćebe).
- Odšrafiti paletu sa bojlera.
- Ponovo zašrafiti nogare za podešavanje.
- Uspraviti bojler i namestiti ga.
- Opcija:
  - Prethodno skinuti omtač obmotati oko bojlera. Voditi računa o pozicioniranju otvora.
  - Zatvoriti čičak zatvarač.
  - Staviti poklopac kućišta.
  - Staviti poklopac otvora za ruku.
- Pričvrstiti šablone za lepljenje logotipa preduzeća na gornji kraj bojlera.
- Zalepiti logotip preduzeća na kućište kao što je navedeno na šablonu.
- Šablon i pričvrsni materijal odložiti na otpad.
- Skinuti zaštitne kape.
- Staviti teflonsku traku ili teflonski konac.

5.3 Hidraulični priključak

UPOZORENJE:

Opasnost od požara zbog radova na lemljenju i zavarivanju!

- Prilikom izvođenja radova lemljenja i zavarivanja preduzeti odgovarajuće zaštitne mere jer je termoizolacija zapaljiva (npr. pokriti termoizolaciju).
- Po završetku radova proveriti celovitost oplate kotla.

UPOZORENJE:

Opasnost po zdravlje zbog kontaminirane vode!

Nehigijenski izvršeni radovi montaže zagađuju vodu.

- Bojler ugraditi i opremiti na higijenski način, u skladu sa lokalnim standardima i propisima.

5.3.1 Hidraulični priključak bojlera

Primer sistema sa svim preporučenim ventilima i slavinama u grafičkom delu (→ sl. 13, str. 50)

- Koristiti instalacioni materijal koji je otporan na temperauru do 160°C (320 °F).
- Ne koristiti otvorene ekspanzione posude.
- U slučaju proizvođača tople vode sa plastičnim cevima koristiti metalne priključne navojnice.
- Vod za pražnjenje dimenzionisati prema priključku.
- Da bi se obezbedilo odmuljavanje, ne ugrađivati luk u vod za pražnjenje.
- Vod za punjenje postaviti tako da bude što kraći i izolovati ga.
- Ako se koristi povratni ventil u dovodnom vodu za ulaz hladne vode: ugraditi sigurnosni ventil između povratnog ventila i ulaza hladne vode.
- U slučaju pritiska instalacije u mirovanju preko 5 bara, instalirati reduktor pritiska na vod za hladnu vodu
- Zatvoriti sve nekorišćene priključke.

5.3.2 Ugradnja sigurnosnog ventila

- Sigurnosni ventil odobren za pijaću vodu (≥ DN 20) ugraditi u vod za hladnu vodu na mestu ugradnje (→ sl. 13, str. 50).
- Pridržavati se uputstva za instalaciju sigurnosnog ventila.
- U prostoriji u kojoj ne postoji opasnost od zamrzavanja izduvne vodove postaviti iznad ventila za ispuštanje vode tako da budu vidljivi.
  - Ispusni vod mora da odgovara barem prečniku izlaznog otvora sigurnosnog ventila.
  - Ispusni vod mora da bude u stanju da ispusti barem zapreminski protok koji može da se pojavi na ulazu hladne vode (→ tab. 32).
- Na sigurnosni ventil postaviti znak upozorenja sa sledećim tekstom: "Ne zatvarati odzračni vod. U toku zagrevanja iz pogonskih razloga može izaći voda."

Ukoliko statički pritisak u sistemu prekorači 80 % pritiska koji je potreban za aktiviranje sigurnosnog ventila:

▶ Povezati reduktor pritiska (→ sl. 13, str. 50).

Pritisak u mreži (pritisak mirovanja)	Radni pritisak sigurnosnog ventila	Reduktor pritiska	
		U EU + CH	Van EU
< 4,8 bara	≥ 6 bar	Nije potrebno	Nije potrebno
5 bar	6 bar	≤ 4,8 bar	≤ 4,8 bar
5 bar	≥ 8 bar	Nije potrebno	Nije potrebno
6 bar	≥ 8 bar	≤ 5 bar	Nije potrebno
7,8 bar	10 bar	≤ 5 bar	Nije potrebno

tab. 34 Izbor odgovarajućeg reduktora pritiska

5.4 Senzor za temperaturu

Za merenje i nadzor temperature vode montirati senzor temperature. Broj i poziciju senzora temperature (potapajuća čaura) pogledati u opisu proizvoda, tab. 30.

▶ Montaža senzora temperature (→ sl. 14, str. 51).
Za dobar termički kontakt voditi računa o tome da površina senzora celom dužinom dodiruje površinu potapajuće čaure.

5.5 Električni grejač (oprema)

▶ Električni grejni umetak ugraditi u skladu sa posebnim uputstvom za instalaciju.
▶ Po završetku kompletne instalacije bojlera izvršiti proveru zaštitnog voda. Pri tome uključiti i metalne priključne navojnice.

6 Puštanje u rad

OPASNOST:

Oštećenje bojlera usled prekomernog pritiska!

Zbog prekomernog pritiska mogu se pojaviti naprsline u emajlu.

▶ Nemojte zatvarati ispusni vod sigurnosnog ventila.
▶ Pre priključka bojlera izvršiti proveru hermetičnosti na vodovima za vodu.

▶ Grejni uređaj, sklopove i dodatnu opremu pustiti u rad u skladu sa uputstvima
proizvođača i tehničkoj dokumentaciji.

6.1 Puštanje bojlera u rad

▶ Pre punjenja bojlera:
cevi i bojler isperite vodom.
▶ Punite bojler uz otvorenu slavinu za toplu vodu dok voda ne isteče.
▶ Proveriti zaptivenost.

Proveru hermetičnosti bojlera vršiti isključivo pijaćom vodom. Ispitni pritisak na strani tople vode sme da iznosi maksimalno 10 bara natpritiska.

Podešavanje temperature bojlera

▶ Podesiti željenu temperaturu bojlera prema uputstvu za upotrebu grejnog uređaja i voditi računa o opasnosti od opekotina na mestima ispuštanja tople vode(→ pog. 6.2).

6.2 Obuka korisnika

UPOZORENJE:

Opasnost od opekotina izazvanih vrelom vodom iz slavina za toplu vodu!

Za vreme rada pripreme tople vode, uslovljeno sistemski i radno (termička dezinfekcija), postojiopasnost od opekotina na mestima crpljenja tople vode.
Prilikom temperature tople vode preko 60 °C propisana je ugradnja termičkog mešača.

▶ Korisnika treba posavetovati da pušta samo mešanu vodu.

▶ Objasniti način rada i rukovanje sistemom grejanja i bojlerom i posebno naglasiti sigurnosno-tehničke aspekte.
▶ Objasniti način rada i proveru sigurnosnog ventila.
▶ Svu priloženu dokumentaciju predati korisniku.
▶ **Savet za korisnika:** sklopiti ugovor o održavanju i kontroli sa ovlašćenim specijalizovanim servisom. Bojler za toplu vodu održavati u navedenim intervalima održavanja (→ tab. 35) i jednom godišnje izvršiti inspekciju.

Korisnika obavestiti o sledećem:

▶ Podesiti temperaturu tople vode.
– Voda može da izlazi na sigurnosnom ventilu akumulacionog bojlera za toplu vodu u toku zagrevanja.
– Izduvni vod sigurnosnog ventila uvek držati otvorenim.
– Pridržavati se intervala održavanja (→ tab. 35).
– **Preporuka u slučaju opasnosti od zamrzavanja i kratkotrajnog odsustvovanja korisnika:** sistem grejanja ostaviti da radi i podesiti na najnižu temperaturu tople vode.

7 Stavljanje van pogona

▶ Ako je instaliran električni integrisani grejni uređaj (dodatna oprema), bojler isključiti iz struje.
▶ Regulaciju temperature isključiti na regulatoru.

UPOZORENJE:

Opasnost od opekotina izazvanih vrelom vodom!

Vrela voda može da dovede do teških opekotina.

▶ Ostaviti bojler da se dovoljno ohladi.

▶ Isprazniti bojler (→ sl. 18 / 19, str. 52).
U tu svrhu koristiti bojleru najbližu slavinu za vodu.
▶ Sve sklopove i dodatnu opremu sistema grejanja staviti van pogona u skladu sa napomenama proizvođača u tehničkoj dokumentaciji.
▶ Zatvoriti zaustavne ventile (→ sl. 20, str. 52).
▶ Izmenjivače toplote rasteretiti od pritiska.
▶ Izmenjivače toplote isprazniti i produvati (→ sl. 21, str. 52).

Da bi se izbegla korozija:

▶ Kako bi unutrašnji prostor mogao dobro da se isuši, ostaviti otvoren poklopac otvora za ispitivanje.

8 Zaštita životne okoline i odlaganje otpada

Zaštita životne okoline predstavlja princip poslovanja grupe Bosch. Kvalitet proizvoda, ekonomičnost i zaštita životne okoline su za nas ciljevi istog prioriteta. Zakoni i propisi o zaštiti životne okoline se strogo poštuju. Da bismo zaštitili životnu okolinu, koristimo najbolju moguću tehniku i materijale s aspekta ekonomičnosti.

Pakovanje

Kod pakovanja smo vodili računa o specifičnim sistemima razdvajanja otpada u zemljama upotrebe proizvoda radi obezbeđivanja optimalne reciklaže.
Svi korišćeni materijali za pakovanje su ekološki prihvatljivi i mogu da se recikliraju.

Dotrajali uređaj

Dotrajali uređaji sadrže dragocene materijale koji se mogu reciklirati. Moduli se lako razdvajaju. Plastični materijali su označeni. Na taj način se mogu sortirati različiti sklopovi i ponovo iskoristiti ili odložiti u otpad.

9 Inspekcija i održavanje

UPOZORENJE:

Opasnost od opekotina izazvanih vrelom vodom!

Vrela voda može da dovede do teških opekotina.

- ▶ Ostaviti bojler da se dovoljno ohladi.

- ▶ Pre svih radova održavanja ostaviti bojler da se ohladi.
- ▶ Čišćenje i održavanje treba vršiti u navedenim intervalima.
- ▶ Nedostatke odmah otkloniti.
- ▶ Koristiti samo originalne rezervne delove!

9.1 Inspekcija

U skladu sa DIN EN 806-5 na bojlerima izvršiti inspekcije/kontrole na svaka 2 meseca. Tom prilikom proveriti podešenu temperaturu i uporediti je sa stvarnom temperaturom zagrejane vode.

9.2 Održavanje

U skladu sa DIN EN 806-5, prilog A, tab. A1, red 42 potrebno je izvršiti održavanje na svakih godinu dana. U to spadaju sledeći radovi:

- Provera funkcionalnosti sigurnosnog ventila
- Provera hermetičnosti svih priključaka
- Čišćenje bojlera
- Provera anode

9.3 Intervali održavanja

Održavanje vršiti u zavisnosti od protoka, radne temperature i tvrdoće vode (→ tab. 35). Na osnovu našeg dugogodišnjeg iskustva preporučujemo intervale održavanja u skladu sa tab. 35.

Korišćenje hlorisane pijaće vode ili sistema za omekšavanje vode skraćuje intervale održavanja.

Informacije o kvalitetu vode mogu se dobiti od lokalnog vodovoda.

U zavisnosti od sastava vode mogu se javiti odstupanja od referentnih vrednosti.

Tvrdoća vode [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Koncentracija kalcijum karbonata $CaCO_3$ [mol/m3]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Temperature	Meseci		
Pri normalnom protoku (< zapremina bojlera/24 h)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Pri povećanom protoku (> zapremina bojlera/24 h)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

tab. 35 Intervali održavanja prema mesecima

9.4 Radovi na održavanju

9.4.1 Proveriti sigurnosni ventil

- ▶ Proveriti sigurnosni ventil jednom godišnje.

9.4.2 Odstranjivanje kamenca i čišćenje

Da bi se povećala efikasnost čišćenja, izmenjivač toplote treba zagrejati pre prskanja. Usled efekta toplotnog šoka, zapekle naslage (npr. naslage kamenca) se bolje odvajaju.

- ▶ Bojler odvojiti od mreže sa strane pijaće vode.
- ▶ Zatvoriti zaustavne ventile; ako je korišćen električni integrisani grejni uređaj, isključiti ga iz struje (→ sl. 20, str. 52).
- ▶ Pražnjenje bojlera (→ sl. 19, str. 52).
- ▶ Otvoriti otvor za ispitivanje na bojleru.
- ▶ Proveriti unutrašnjost bojlera na nečistoće.

-ili-

- ▶ **Voda sa malim sadržajem kamenca:**
  Redovno proveravati bojler i čistiti od naslaga kamenca.

-ili-

- ▶ **Voda sa većim sadržajem kamenca ili prljavštine:**
  Bojler redovno čistiti od kamenca korišćenjem hemijskih sredstava za otklanjanje kamenca (npr. odgovarajućim sredstvom za otapanje kamenca na bazi limunske kiseline).
- ▶ Prskanje bojlera (→ sl. 23, str. 53).
- ▶ Plastičnom usisnom cevi usisivača za mokro/suvo usisavanje ukloniti ostatke.
- ▶ Kontrolni otvor zatvoriti korišćenjem nove zaptivke (→ sl. 24, str. 53).

9.4.3 Provera magnezijumske anode

Ako se magnezijumska anoda ne održava pravilno, garancija bojlera prestaje da važi.

Magnezijumska anoda je potrošna anoda koja se troši tokom rada bojlera. Mogu se koristiti dve vrste magnezijumskih anoda.

- Neizolovana magnezijumska anoda (→ varijanta A, sl. 28, str. 54).
- Izolovana magnezijumska anoda (→ varijanta B, sl. 28, str. 54).

Preporučujemo da se u slučaju magnezijumske anode ugrađene sa izolacijom jednom godišnje dodatno izmeri zaštitna struja pomoću anodnog ispitivača (→ sl. 26, str. 54). Anodni ispitivač se može dobiti kao pribor.

PAŽNJA:

Oštećenja usled korozije!

Zanemarivanje anode može veoma rano prouzrokovati oštećenja usled korozije.

▶ U zavisnosti od lokalnog kvaliteta vode, anoda mora da se proverava jednom ili dva puta godišnje i po potrebi zameni.

Površina magnezijumske anoda ne sme da dođe u dodir sa uljem ili masnoćom.

▶ Paziti na čistoću.

▶ Zatvoriti ulaz za hladnu vodu.
▶ Bojler osloboditi pritiska (→ sl. 18, str. 52).
▶ Demontirati magnezijumsku anodu i proveriti je (→ sl. 27 do sl. 30, str. 54).
▶ Zameniti magnezijumsku anodu ako joj je prečnik manji od 15 mm.
▶ Izolovana magnezijumska anoda: Proveriti prelaznu otpornost između priključka zaštitnog voda i magnezijumske anode. Ako struja anode iznosi <0,3 mA, zameniti magnezijumsku anodu (→ sl. 26, str. 54).

9.4.4 Ponovno puštanje u rad

▶ Nakon završenog čišćenja ili popravke dobro isperite bojler.
▶ Odzračiti na strani grejanja i na strani pijaće vode.

9.5 Ispitivanje funkcije

PAŽNJA:

Oštećenja usled prekomernog pritiska!

Sigurnosni ventil koji ne funkcioniše pravilno može prouzrokovati štetu usled prekomernog pritiska!

▶ Proverite funkcionisanje sigurnosnog ventila i očistite ga više puta tako što ćete ispustiti vazduh.
▶ Nemojte zatvarati ispusni otvor sigurnosnog ventila.

9.6 Kontrolna lista za održavanje

▶ Popuniti protokol i zabeležiti obavljene radove.

	Datum							
1	Proveriti funkciju sigurnosnog ventila							
2	Proveriti priključke na hermetičnosti							
3	Bojler očistiti od kamenca/oprati							
4	Potpis pečat							

tab. 36 Kontrolna lista za servisiranje i održavanje

İçindekiler

1 Sembol açıklamaları ve emniyetle ilgili bilgiler 31
1.1 Sembol açıklamaları 31
1.2 Emniyetle İlgili Genel Bilgiler 31

2 Ürün İle İlgili Bilgiler..... 32
2.1 Talimatlara uygun kullanım..... 32
2.2 Teslimat kapsamı 32
2.3 Ürün tanıtımı..... 32
2.4 Tip etiketi 32
2.5 Teknik veriler..... 33
2.6 Enerji tüketimine ilişkin ürün verileri..... 33

3 Yönetmelikler 33

4 Taşıma 34

5 Montaj 34
5.1 Kazan dairesi..... 34
5.2 Boylerin yerleştirilmesi..... 34
5.3 Hidrolik bağlantı 34
5.3.1 Boylerin hidrolik bağlantısının yapılması..... 34
5.3.2 Emniyet ventilinin monte edilmesi..... 34
5.4 Sıcaklık sensörü 35
5.5 Elektrikli ısıtıcı seti (aksesuar)..... 35

6 İşletime alınması..... 35
6.1 Boylerin devreye alınması 35
6.2 Kullanıcının bilgilendirilmesi 35

7 Devre dışı bırakılması 35

8 Çevre koruması ve imha 36

9 Kontrol ve bakım..... 36
9.1 Denetim..... 36
9.2 Bakım 36
9.3 Bakım zaman aralıkları..... 36
9.4 Bakım çalışmaları 36
9.4.1 Emniyet ventilinin kontrol edilmesi 36
9.4.2 Kireç çözme ve temizlik 36
9.4.3 Magnezyum anodunun kontrol edilmesi 37
9.4.4 Yeniden Devreye Alma 37
9.5 Çalışma kontrolü..... 37
9.6 Bakım için kontrol listesi 37

1 Sembol açıklamaları ve emniyetle ilgili bilgiler

1.1 Sembol açıklamaları

Uyarılar

Uyarı bilgilerindeki uyarı sözcükleri, hasarların önlenmesine yönelik tedbirlere uyulmaması halinde ortaya çıkabilecek tehlikelerin türlerini ve ağırlıklarını belirtmektedir.

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

TEHLİKE:

TEHLİKE: Ağır veya ölümcül yaralanmaların meydana geleceğini gösterir.

İKAZ:

İKAZ: Ağır veya ölümcül yaralanmaların meydana gelebileceğini gösterir.

DİKKAT:

DİKKAT: Hafif ve orta ağırlıkta yaralanmalar meydana gelebileceğini gösterir.

UYARI:

UYARI: Hasarların oluşabileceğini gösterir.

Önemli bilgiler

İnsan için tehlikenin veya maddi hasar tehlikesinin söz konusu olmadığı önemli bilgiler, gösterilen sembol ile belirtilmektedir.

Diğer semboller

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

Tab. 37

1.2 Emniyetle İlgili Genel Bilgiler

⚠ Montaj, Devreye alma, Bakım

Montaj, işletime alma ve bakım uygulamaları sadece yetkili servis tarafından gerçekleştirilmelidir.

- ▶ Boyleri ve aksesuarları ilgili montaj kılavuzuna uygun olarak monte edin ve devreye alın.
- ▶ Oksijen girişini ve böylece korozyonu önlemek için hava geçiren yapı parçaları kullanmayın! Açık tip genleşme tankları kullanılmamalıdır.
- ▶ **Emniyet ventilini kesinlikle kapatmayın!**
- ▶ Sadece orijinal yedek parçalar kullanın.

⚠ Hedef Grubu İçin Bilgiler

Bu montaj kılavuzu, konusunda uzman; sıhhi tesisatçılar, ısıtma ve elektrik tesisatçıları için hazırlanmıştır. Tüm kılavuzlardaki talimatlara uyulmalıdır. Talimatların dikkate alınmaması, maddi hasarlara, yaralanmalara ve ölüm tehlikesine yol açabilir.

- ▶ Montaj işlemine başlamadan önce montaj, servis ve devreye alma kılavuzlarını (ısıtma cihazı, termostat, pompalar vs.) okuyun.
- ▶ Emniyetle ilgili bilgileri ve uyarı bilgilerini dikkate alın.
- ▶ Ulusal ve bölgesel yönetmelikleri, teknik kuralları ve direktifleri dikkate alın.
- ▶ Yapılan çalışmaları belgelendirin.

⚠ Kullanıcıya Devir Teslim

Kullanıcıya devir teslim yapılacağı zaman, ısıtma tesisatının kullanım şekli ve çalışma koşulları hakkında kendisine bilgi verin.

- ▶ Kullanım şeklini açıklayın; bu kapsamda, özellikle emniyet açısından önemli tüm uygulamaları vurgulayın.
- ▶ Özellikle aşağıda belirtilen konularda uyarın:
  - – Dönüşüm ve onarım işleri, sadece bayi ve servis tarafından yapılabilir.
  - – Güvenli ve çevre dostu işletim için yılda en az bir defa muayene ve kontrol faaliyetleri ve de gerektiğinde temizlik ve bakım faaliyetleri uygulanmalıdır.
- ▶ Eksik yapılan veya usulüne uygun yapılmayan kontrol, muayene, temizlik ve bakım faaliyetleri kaynaklı olası sonuçlar (ölüm tehlikesine yol açabilecek yaralanmalar veya maddi hasarlar) bildirilmelidir.
- ▶ Montaj ve kullanma kılavuzlarını, daha sonra başvurmak üzere saklaması için tesisat sahibine verin.

2 Ürün İle İlgili Bilgiler

2.1 Talimatlara uygun kullanım

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

Emaye boyleri (IWS), sadece kapalı sıcak kullanın suyu ısıtma sistemlerinde kullanın.

Bunun dışındaki kullanımlar amacına uygun olmayan kullanım olarak kabul edilmektedir. Amacına uygun olmayan kullanım nedeniyle meydana gelen hasarlar için üretici firma herhangi bir sorumluluk üstlenmez.

Kullanım suyu ile ilgili gereklilikler	Ölçü birimi	Değer
Suyun sertliği	ppm CaCO3	> 36
	grain/US gallon	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
pH değeri	-	≥ 6,5... ≤9,5
İletkenlik	µS/cm	≥130... ≤1500

Tab. 38 Kullanım suyu için gereklilik

2.2 Teslimat kapsamı

- Boyler
- Teknik dokümantasyon

2.3 Ürün tanıtımı

Poz.	Tanıtım
1	Kullanma sıcak suyu çıkışı
2	Sirkülasyon bağlantısı
3	Boyler gidiş hattı
4	Isıtma cihazı sıcaklık sensörü için daldırma kovanı
5	Boyler dönüş hattı
6	Soğuk su girişi
7	Isıtma cihazı ile ilave ısıtma için eşanjör, emaye yassı boru
8	Ön taraftaki bakım ve temizlik için olan servis açıklığı
9	Boyler tankı, emaye çelik
10	Magnezyum anodu, yalıtımlı olarak takılmış
11	Dış sac kapağı
12	Dış kılıf

Tab. 39 Ürün tanıtımı (→ Şekil 1, Sayfa 46)

2.4 Tip etiketi

Poz.	Tanıtım
1	Tip
2	Seri numarası
3	Kullanılabilir hacim (toplam)
4	Durma kaybı
5	Elektrikli ısıtıcı seti ile ısıtılan hacim
6	Üretim yılı
7	Korozyona karşı koruma
8	Maksimum kullanım suyu sıcaklığı
9	Maksimum ısıtma suyu gidiş suyu sıcaklığı
10	Güneş enerjisi maksimum gidiş suyu sıcaklığı
11	Elektrik bağlantı kablosu
12	Sürekli kapasite
13	Sürekli kapasite için hacimsel debi
14	Elektrikli ısıtıcı seti ile ısıtmada 40 °C sıcaklıkta su çekilebilecek hacim
15	Kullanım suyu tarafı maksimum işletme basıncı
16	Maksimum tasarım basıncı (soğuk su)
17	Maksimum ısıtma suyu işletme basıncı
18	Güneş enerjisi tarafı maksimum işletme basıncı
19	Kullanım suyu tarafı maksimum işletme basıncı (sadece CH)
20	Kullanım suyu tarafı maksimum test basıncı (sadece CH)
21	Elektrikli ısıtıcı setinde maksimum kullanım suyu sıcaklığı

Tab. 40 Tip etiketi

2.5 Teknik veriler

	Ölçü birimi	SU400.5
Ölçüler ve teknik veriler	-	→ Şekil 2, Sayfa 47
Basınç kaybı grafiği	-	→ Şekil 3, Sayfa 48
Genel		
Devrilme ölçüsü	mm	1955
Anot değişimi için asgari oda yüksekliği	mm	2100
Sıcak kullanım suyu bağlantı ölçüsü	DN	R1"
Soğuk su bağlantı ölçüsü	DN	R1"
Sirkülasyon bağlantı ölçüsü	DN	R¾"
Boyler sıcaklık sensörü, ölçüm yeri iç çapı	mm	19,5
Servis deliği kapağı iç çapı	mm	120
Boyler hacmi		
Kullanılabilir hacim (toplam)	l	375
Kullanılabilir sıcak kullanım suyu miktarı [1] Sıcak su çıkış sıcaklığı: [2]:		
45 °C	l	536
40 °C	l	625
DIN 4753 Bölüm 8 uyarınca durma kaybı[3]	kWh/ 24 saat	1,7
Soğuk su girişi maksimum debisi	l/dk.	38
Maksimum kullanım suyu sıcaklığı	°C	95
Kullanım suyu maksimum işletme basıncı	bar Ü	10
Sıcak kullanım suyu maksimum test basıncı	bar Ü	10
Eşanjör		
İçerik	l	12,0
Yüzey	m^2	1,8
DIN 4708 uyarınca karakteristik güç sayısı N_L[4]	N_L	13
Sürekli kapasite (80 °C'lik gidiş suyu sıcaklığında, 45 °C'lik sıcak su çıkış sıcaklığında ve 10 °C'lik soğuk su sıcaklığında)	kW l/dk.	54,5 22
Isıtma suyu hacimsel debisi	l/saat	3500
Nominal güçte ısıtma süresi	dk.	41
Maks. ısıtma kapasitesi [5]	kW	54,5
Maks. ısıtma suyu sıcaklığı	°C	160
Maksimum ısıtma suyu işletme basıncı	bar Ü	16
Isıtma suyu bağlantı ölçüsü	DN	R1"

1) Güneş enerjisi ısıtma sistemi veya ek ısıtma olmadan; ayarlanmış boyler sıcaklığı 60 °C.

2) Musluktaki karışık su (10 °C soğuk su sıcaklığında)

3) Boylerin dışında kalan ve suyun dağıtımından kaynaklanan kayıplar dikkate alınmamıştır.

4) 3,5 kişi, normal küvvet ve mutfak evyesi için DIN 4708 standardı uyarınca karakteristik güç sayısı N_L = 1. Sıcaklıklar: Boyler 60 °C, sıcak su çıkış sıcaklığı 45 °C ve soğuk su 10 °C. Maks. ısıtma gücü ile ölçüm. Isıtma gücü azaltıldığında N_L azaltılmaktadır.

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

Tab. 41 Teknik veriler

2.6 Enerji tüketimine ilişkin ürün verileri

Aşağıda sunulan ürün verileri, 2017/1369 sayılı AT düzenlemesini tamamlamak için 811/2013 ve 812/2013 sayılı AT düzenlemelerin gerekliliklerine uygundur.

Bu direktiflerin ErP değerleri ile uygulanması, imalatçıların "CE" işaretini kullanmalarını mümkün kılmaktadır.

Ürün numarası	Ürün tipi	Boyler hacmi (V)	Isı kaybı (S)	Su şartlandırma enerji verimliliği sınıfı
8732929605	SU400.5 S-B	375,0 l	69,9 W	B

Tab. 42 Enerji tüketimine ilişkin ürün verileri

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 ısıtıcısı ...; gereklilikler, işaretleme, donanım ve kontrol
  - **DIN 4753-3** – Su Isıtıcı ...; Emaye Kaplama İle Su Tarafı Korozyon Koruması; Gereklilikler ve Kontrol (Ürün Standardı)
  - **DIN 4753-7** – Kullanım Suyu Isıtıcısı, 1000 Litre Hacimli Tank, Üretim, Isı İzolasyonu ve Korozyon Koruması Gereklilikleri
  - **DIN EN 12897** – Su Beslemesi - Boyler için ... kurallar (ürün standardı)
  - **DIN 1988-100** – Kullanım Suyu Tesisatları İçin Teknik Kurallar
  - **DIN EN 1717** – Kullanım Suyunun Kirlenmeye Karşı Korunması ...
  - **DIN EN 806-5** – Kullanım Suyu Tesisatları Teknik Kuralları
  - **DIN 4708** – Merkezi Su Isıtma Tesisatları
- **DVGW**
  - Çalışma Föyü W 551 – Kullanma Suyu Isıtma ve Hattı Tesisatları; Yeni Tesisatlarda Lejyonella Bakterilerinin Oluşmasını Önleyici Teknik Tedbirler; ...
  - Çalışma Föyü W 553 – Sirkülasyon Sistemlerinin Ölçüleri ...

Enerji tüketimine ilişkin ürün verileri

- **AT Düzenlemesi** ve **Direktifler**
  - **AT Düzenlemesi 2017/1369**
  - **AT Düzenlemesi 811/2013** ve **812/2013**

4 Taşıma

İKAZ:

Taşınan malzemenin yeterli şekilde emniyete alınmaması ve ağır taşımak hasarların meydana gelmesine neden olabilir!

- Uygun özellikte taşıma araçları kullanın.
- Aşağı düşmemesi için boyleri sabitleyin.

Taşıma için dış kılıf sökülebilir (→ Şekil 7, Sayfa 49).
Dar yer koşullarında boyler, sabit vidalanmış bir lata (paletsiz) ile taşınabilir (→ Şekil 5, Sayfa 48).

- Ambalajlı boyleri el arabası ve bağlama kayışı kullanarak taşıyın (→ Şekil 5, Sayfa 48).

-veya-

- Ambalajından çıkartılmamış boyleri bir taşıma ağı (aksesuar) kullanarak taşıyın ve bağlantıları hasarlara karşı koruyun (→ Şekil 5, Sayfa 48).

Eşanjör tam olarak sabit olacak şekilde monte edilmemiştir. Bundan dolayı taşıma sırasında takırdama sesleri çıkabilir. Bu durum teknik olarak sakıncalı değildir ve boylerde herhangi bir arızaya işaret değildir.

5 Montaj

Boyler, komple monte edilmiş olarak teslim edilmektedir.

- Boyleri kusurlara ve eksiksizliğe yönelik kontrol edin.

5.1 Kazan dairesi

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 kapasitesine sahip olduğundan emin olun.

- Boyler kuru ve donmaya karşı korunaklı kapalı alana yerleştirin.
- Kazan dairesinin zemininde su birikme tehlikesi söz konusu olduğunda: Boyleri bir kaide üzerine yerleştirin.
- Kazan dairesinde asgari duvar mesafelerini (→ Şekil 4, Sayfa 48) dikkate alın.

5.2 Boylerin yerleştirilmesi

→ Şekil 6ve devamı, Sayfa 48

- Ambalaj malzemesini çıkarın.
- Opsiyonel:
  - Dış sac kapağını, servis deliği kapağını ve boyler dış sacını çıkarın ve geçici olarak depolayın.
- Boyleri yumuşak bir altlığın (örneğin örtü) üzerine koyun.
- Paleti boylerden çözün.
- Ayakları tekrar vidalayın.
- Boyleri yerleştirin ve hizalayın.
- Opsiyonel:
  - Çıkarılan dış kılıfı boylerin etrafına sarın. Bağlantı parçalarının konumuna dikkat edin.
  - Cırt bandı kapatın.
  - Dış sac kapağı yerleştirin.
  - Servis deliği kapağını takın.
- Firma logosunu yapıştırmak için şablonu boylerin üst kenarına tespitleyin.
- Firma logosunu, şablonda gösterildiği gibi dış kılıfa yapıştırın.
- Şablonu ve tespit malzemesini imha edin.
- Koruyucu başlıkları çıkartın.
- Teflon bant veya teflon ip takın.

5.3 Hidrolik bağlantı

İKAZ:

Lehim ve kaynak çalışmaları nedeniyle yangın tehlikesi vardır!

- Isı izolasyonu yanıcı özellikte olduğundan dolayı lehim ve kaynak işleri sırasında uygun koruyucu önlemler alın (örneğin ısı izolasyonunun üzerini örtün).
- Çalışmalar tamamlandıktan sonra boyler dış sacının zarar görüp görmediğini kontrol edin.

İKAZ:

Kirli su nedeniyle sağlık tehlikesi vardır!

Montaj işlerinin düzgün yapılmaması suyun kirlenmesine yol açar.

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

5.3.1 Boylerin hidrolik bağlantısının yapılması

Tavsiye edilen tüm ventiller ve vanalarla birlikte bir tesisat örneği (→ Şekil 13, Sayfa 50).

- 160°C (320 °F) sıcaklığa kadar dayanıklı olan tesisat malzemeleri kullanın.
- Açık tip genleşme tankları kullanılmamalıdır.
- Plastik borulu su ısıtma tesisatlarına metal bağlantı rakorları kullanın.
- Boşaltma hattının boyutlarını bağlantıya uygun olarak seçin.
- Gerekli durumlarda biriken çamurların temizlenebilmesi için, boşaltma hattına bir dirsek monte edilmemelidir.
- Doldurma hattını mümkün olduğunca kısa tutun ve izole edin.
- 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, soğuk su borusuna bir basınç düşürücü monte edin.
- Kullanılmayan tüm bağlantıları kapatın.

5.3.2 Emniyet ventilinin monte edilmesi

- Soğuk su hattına kullanım suyu için müsaade edilen bir emniyet ventili (≥ DN 20) monte edilmelidir (→ Şekil 13, Sayfa 50).
- 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.
  - Tahliye hattı, asgari olarak soğuk su girişinde mümkün olan hacimsel debi kadar miktarı boşaltabilmelidir (→ Tab. 41).
- 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:

▶ Girişe bir basınç düşürücü takın (→ Şekil 13, Sayfa 50).

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

Tab. 43 Uygun bir basınç düşürücü seçilmesi

5.4 Sıcaklık sensörü

Su sıcaklığının ölçülmesi ve denetlenmesi için bir sıcaklık sensörü monte edin. Sıcaklık sensörü (daldırma kovanı) sayısı ve konumu için bkz. ürün tanıtımı, Tab. 39.

▶ Sıcaklık sensörünü monte edin (→ Şekil 14, Sayfa 51).
Kusursuz termik temas için, sensör yüzeyinin daldırma kovanının yüzeyi ile tam olarak temas etmesine dikkat edilmelidir.

5.5 Elektrikli ısıtıcı seti (aksesuar)

▶ Elektrikli ısıtıcı setini, montaj kılavuzuna uygun olarak monte edin.
▶ Boyler montaj işlemi eksiksiz tamamlandıktan sonra bir koruyucu iletken kontrolü gerçekleştirin. Bu sırada metal bağlantı rakorlarını dahil edin.

6 İşletime alınması

TEHLİKE:

Aşırı basınç nedeniyle boyler hasar görebilir!

Aşırı basınç, emaye kaplamada hasar oluşmasına neden olabilir.

▶ Emniyet ventilinin boşaltma hattını kapatmayın.
▶ Boylerin bağlantısını yapmadan önce, su borularında sızdırmazlık kontrolü yapın.

▶ Isıtma cihazını, yapı gruplarını ve aksesuarları, imalatçı tarafından ve teknik dokümanlarda sunulan uyarıları ve bilgilerin dikkate alarak devreye alın.

6.1 Boylerin devreye alınması

▶ Boyler doldurulmadan önce:
Boru hatlarını ve boyleri kullanma suyu ile yıkayın.
▶ Boyleri, sıcak su çekme yeri açık durumdayken su akana kadar doldurun.
▶ Sızdırmazlık kontrolü yapın.

Boylerin sızdırmazlık kontrolünü sadece kullanım suyu kullanarak gerçekleştirin. Sıcak kullanım suyu tarafındaki test basıncı maksimum 10 bar olmalıdır.

Boyler sıcaklığının ayarlanması

▶ İstediğiniz boyler sıcaklığını, sıcak kullanım suyu musluklarında (→ Bölüm 6.2) haşlanma tehlikesini dikkate alarak ısıtma cihazının kullanma kılavuzu uyarınca ayarlayın.

6.2 Kullanıcının bilgilendirilmesi

İKAZ:

Sıcak kullanım suyu musluklarında haşlanma tehlikesi!

Boyler işletmesi sırasında tesisat ve çalışma koşullarına bağlı olarak (termik dezenfeksiyon) sıcak kullanım suyu musluklarında haşlannma tehlikesi vardır.
Kullanım suyu sıcaklığı 60 °C üzerinde ayarlandığında, bir termik üç yollu vananın monte edilmesi zorunludur.

▶ Kullanıcıyı, sıcak kullanım suyunu sadece soğuk su ile karıştırarak açması konusunda uyarın.

▶ Isıtma tesisatının ve boylerin çalışması ve kullanımı hakkında bilgi verin ve özellikle de emniyetle ilgili noktaları açıklayın.
▶ Emniyet ventilinin çalışma prensibini ve nasıl kontrol edileceğini açıklayın.
▶ Birlikte verilen tüm dokümanlar kullanıcıya teslim edilmelidir.
▶ **Kullanıcıya yönelik öneri:** Yetkili bir servis ile yıllık kontrol ve bakım yapılmasını sağlayan kontrol ve bakım sözleşmesi yapın. Belirtilen zaman aralıklarına (→ Tab. 44) uygun olarak boylere bakım yapın ve boyleri yılda bir defa kontrolden geçirin.

Kullanıcıyı aşağıda belirtilen konularda uyarın:

▶ Kullanım suyu sıcaklığını ayarlayın.
– Isıtma işlemi sırasında emniyet ventilinden bir miktar su akabilir.
– Emniyet ventilinin boşaltma hattını daima açık tutun.
– Bakım zaman aralıklarına uyun (→ Tab. 44).
– **Donma tehlikesi olduğunda ve kullanıcı bir süre için evde bulunmayacağı zaman:** Isıtma tesisatını çalışır durumda bırakın ve su sıcaklığını en düşük değere ayarlayın.

7 Devre dışı bırakılması

▶ Elektrikli ısıtıcı seti (aksesuar) monte edilmişse, boylerin elektrik bağlantısını kesin.
▶ Kumanda panelindeki termostatı kapatın.

İKAZ:

Sıcak su nedeniyle haşlanma tehlikesi!

Sıcak su, ağır derecede yanmalara neden olabilir.

▶ Boyleri yeterli derecede soğumaya bırakın.

▶ Boyleri boşaltın (→ Şekil 18 / 19, Sayfa 52).
Bunun için boylere en yakın muslukları kullanın.
▶ Isıtma tesisatının tüm yapı gruplarını ve aksesuarlarını, imalatçının teknik dokümanlarındaki bilgileri dikkate alarak devre dışı bırakın.
▶ Kapatma vanalarını kapatın (→ Şekil 20, Sayfa 52).
▶ Eşanjördeki basıncı tahliye edin.
▶ Eşanjörü boşaltın ve basınçlı hava tatbik edin (→ Şekil 21, Sayfa 52).

Korozyonu önlemek için:

▶ İç kısmın iyice kuruması için kontrol açıklığını açık bırakın.

8 Çevre koruması ve imha

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

Ambalaj

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

Eski cihaz

Eski cihazlar, tekrar kullanılabilecek malzemeler içermektedir. Bileşenleri kolayca birbirinden ayrılabilmektedir. Plastikler işaretlenmiştir. Böylelikle farklı grupları ayrıştırılabilir ve geri dönüştürme veya imha için yönlendirilebilir.

9 Kontrol ve bakım

İKAZ:

Sıcak su nedeniyle haşlanma tehlikesi!

Sıcak su, ağır derecede yanmalara neden olabilir.

- ▶ Boyleri yeterli derecede soğumaya bırakın.

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

9.1 Denetim

DIN EN 806-5 standardı uyarınca boylerlerde her 2 ayda bir denetim/kontrol yapılmalıdır. Bu denetim/kontrol kapsamında ayarlanmış sıcaklık kontrol edilmeli ve ısıtılmış suyun gerçek sıcaklığı ile karşılaştırılmalıdır.

9.2 Bakım

DIN EN 806-5, Ek A, Tablo A1, Satır 42 uyarınca yılda bir defa bakım yapılmalıdır. Bakım kapsamında yapılması gereken işler:

- Emniyet ventilinin çalışma kontrolü
- Tüm bağlantılarda sızdırmazlık kontrolü
- Boylerin temizliği
- Anot kontrolü

9.3 Bakım zaman aralıkları

Bakım; debiye, çalışma sıcaklığına ve suyun sertliğine göre yapılmalıdır (→ Tab. 44). Uzun yıllara dayanan deneyimimiz doğrultusunda bakım zaman aralıklarını tabloda (44) gösterilen şekilde belirlemenizi öneriyoruz.

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

Suyun özelliklerini öğrenmek için bulunduğunuz yerdeki sular idaresine danışabilirsiniz.

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

Suyun sertliği [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Kalsiyum karbonat konsantrasyonu $CaCO_3$ [mol/m3]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Sıcaklıklar	Ay		
Normal debide (< boyler hacmi/24 saat)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
Yüksek debide (> boyler hacmi/24 saat)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Tab. 44 Ay olarak bakım zaman aralıkları

9.4 Bakım çalışmaları

9.4.1 Emniyet ventilinin kontrol edilmesi

- ▶ Emniyet ventilini yıllık olarak kontrol edin.

9.4.2 Kireç çözme ve temizlik

Temizleme etkisini artırmak için boylere su doldurmadan önce boyleri ısıtın. Tabakalaşmalar (örn. kireçlenme), termik şok etkisi ile daha kolay çözülmektedir.

- ▶ Boylerin kullanım suyu tarafındaki bağlantısını şebekeden ayırın.
- ▶ Kapatma vanalarını kapatın ve bir elektrikli ısıtıcı seti kullanılıyorsa, bunu elektrik şebekesinden ayırın (→ Şekil 20, Sayfa 52).
- ▶ Boyleri boşaltın (→ Şekil 19, Sayfa 52).
- ▶ Boylerdeki kontrol açıklığını açın.
- ▶ Boylerin iç kısmını kirlenmeye yönelik kontrol edin.

-veya-

- ▶ **Düşük kireçli suda:**
  Tankı düzenli olarak kontrol edin ve kireçlenmeleri temizleyin.

-veya-

- ▶ **Kireçli suda veya aşırı kirlenmede:**
  Boylerin, oluşan kireç miktarına bağlı olarak kimyasal yollarla düzenli olarak kirecini çözün (örn. sitrik asit bazlı uygun bir kireç çözücü madde ile).
- ▶ Boyleri su püskürterek temizleyin (→ Şekil 23, Sayfa 53).
- ▶ Artıklar, plastik emme hortumlu ıslak veya kuru bir elektrikli süpürge ile alınabilir.
- ▶ Kontrol açıklığını yeni bir conta kullanarak kapatın (→ Şekil 24, Sayfa 53).

9.4.3 Magnezyum anodunun kontrol edilmesi

Magnezyum anodun bakımı usulüne ve kurallara uygun yapılmadığında, boylerin garantisi geçersiz kalır.

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

- İzolasyonsuz mangezyum anod (→ Varyasyon A, Şekil 28, Sayfa 54).
- İzolasyonlu mangezyum anod (→ Varyasyon B, Şekil 28, Sayfa 54).

İzolasyonlu magnezyum anot monte edilmiş olduğunda, yılda bir zaman aralığında bir anot kontrol cihazı kullanılarak koruma akımının ölçülmesini öneriyoruz (→ Şekil 26, Sayfa 54). Anot test cihazı, aksesuar olarak temin edilebilir.

UYARI:

Korozyon Hasarları!

Anodun ihmal edilmesi, çok erken bir şekilde korozyon hasarları meydana gelmesine neden olabilir.

▶ Kurulum yerindeki suyun özelliğine bağlı olarak anodu, her yıl veya her iki yılda bir kontrol edin ve gerektiğinde yenileyin.

Magnezyum anodun yüzeyine yağ veya gres temas ettirilmemelidir.

▶ Temizliğe dikkat edin.

▶ Soğuk su girişini kapatın.
▶ Boyleri basınçsız duruma getirin (→ Şekil 18, Sayfa 52).
▶ Magnezyum anodu sökün ve kontrol edin (→ Şekil 27 - Şekil 30, Sayfa 54).
▶ Çapı 15 mm'den küçükse, magnezyum anodu değiştirin.
▶ İzolasyonlu magnezyum anodunda: Koruyucu iletken bağlantısı ve magnezyum anodu arasındaki geçiş direncini kontrol edin. Anot akımı <0,3 mA olduğunda, magnezyum anodu değiştirin (→ Şekil 26, Sayfa 54).

9.4.4 Yeniden Devreye Alma

▶ Yürütülen temizlik ve onarım işlerinin ardından boyleri iyi bir şekilde yıkayın.
▶ Isıtma tesisatı ve kullanım suyu tarafının havasını alın.

9.5 Çalışma kontrolü

UYARI:

Yüksek basınç tesisatta hasara sebep olabilir!

Düzgün bir şekilde çalışmayan bir emniyet ventili, aşırı basınç nedeniyle hasar meydana gelmesine neden olabilir!

▶ Emniyet ventilinin çalışmasını kontrol edin ve birkaç defa hava tatbik ederek temizlenmesini sağlayın.
▶ Emniyet valfının tahliye ağzını kapatmayın.

9.6 Bakım için kontrol listesi

▶ Protokolü doldurun ve yapılan işleri not edin.

	Tarih							
1	Emniyet ventilinin çalışmasının kontrol edilmesi							
2	Bağlantıların sızdırmazlığının kontrol edilmesi							
3	Boyler iç kısmının kireçten arındırılması/ temizlenmesi							
4	İmza Kaşe							

Tab. 45 Kontrol ve bakım için kontrol listesi

Зміст

1 Пояснення символів і вказівки з техніки безпеки 38
1.1 Умовні позначення 38
1.2 Загальні вказівки щодо техніки безпеки 38

2 Дані про виріб 39
2.1 Використання за призначенням 39
2.2 Комплект поставки 39
2.3 Опис виробу 39
2.4 Табличка з позначенням типу приладу 40
2.5 Технічні характеристики 40
2.6 Характеристики виробу щодо споживаної енергії 40

3 Приписи 41

4 Транспортування 41

5 Монтаж 41
5.1 Приміщення для встановлення 41
5.2 Встановлення бака непрямого нагріву 41
5.3 Гідравлічне підключення..... 42
5.3.1 Підключення бака непрямого нагріву до гідравлічної системи 42
5.3.2 Монтаж запобіжного клапана 42
5.4 Датчик температури..... 42
5.5 Електричний нагрівальний елемент (додаткова опція) 42

6 Введення в експлуатацію..... 42
6.1 Введення бака-водонагрівача в експлуатацію. 42
6.2 Вказівки для користувача 43

7 Виведення з експлуатації..... 43

8 Захист довкілля та утилізація 43

9 Діагностика та техобслуговування..... 43
9.1 Діагностика 43
9.2 Техобслуговування..... 43
9.3 Інтервали техобслуговування 44
9.4 Техобслуговування..... 44
9.4.1 Перевірка запобіжного клапана..... 44
9.4.2 Видалення вапняних відкладень і очищення 44
9.4.3 Перевірка магнієвого анода 44
9.4.4 Повторне введення в експлуатацію..... 44
9.5 Функціональне випробування 45
9.6 Контрольний список з технічного обслуговування 45

1 Пояснення символів і вказівки з техніки безпеки

1.1 Умовні позначення

Вказівки з техніки безпеки

У вказівках із техніки безпеки зазначені сигнальні символи, тип і важкість наслідків в разі недотримання правил техніки безпеки.

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

НЕБЕЗПЕКА:

НЕБЕЗПЕКА означає тяжкі людські травми та небезпеку для життя.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

ПОПЕРЕДЖЕННЯ означає можливість виникнення тяжких людських травм і небезпеки для життя.

ОБЕРЕЖНО:

ОБЕРЕЖНО означає ймовірність виникнення людських травм легкого та середнього ступеню.

УВАГА:

УВАГА означає ймовірність пошкоджень обладнання.

Важлива інформація

Важлива інформація без небезпеки для людей чи пошкодження обладнання позначена таким інформативним символом.

Інші символи

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

Таб. 46

1.2 Загальні вказівки щодо техніки безпеки

⚠ Монтаж; введення в експлуатацію; техобслуговування

Монтаж, введення в експлуатацію та техобслуговування мають здійснюватися тільки кваліфікованими фахівцями спеціалізованої компанії.

- ▶ Встановлюйте та вводьте в експлуатацію баки непрямого нагріву та додаткове обладнання відповідно до інструкції з експлуатації, що додається.
- ▶ Щоб зменшити надходження кисню і відповідно знизити вірогідність корозії, не використовуйте паропроникні компоненти! Не використовуйте відкриті мембранні компенсаційні баки.

▶ **У жодному разі не закривайте запобіжний клапан!**

▶ Використовуйте тільки оригінальні запчастини.

⚠ Вказівки для цільової групи

Ця інструкція з монтажу та технічного обслуговування призначена для фахівців, які займаються встановленням газових приладів, систем водопроводу, тепло- та електротехніки. Обов'язково дотримуйтеся вказівок в усіх інструкціях. Недотримання цих приписів може призвести до пошкодження майна та тілесних ушкоджень, які становлять небезпеку для життя.

▶ Перед монтажем слід прочитати інструкції з монтажу, технічного обслуговування та введення в експлуатацію (теплогенератора, системи керування опаленням, насосів тощо).

▶ Необхідно дотримуватися вказівок із техніки безпеки та попереджень.

▶ Також слід дотримуватися міжнародних і регіональних приписів, технічних норм і директив.

▶ Виконані роботи потрібно документувати.

⚠ Передавання користувачеві

Проведіть інструктаж користувачу під час передавання йому установки в користування та проінформуйте про умови експлуатації системи з теплогенератором.

▶ Поясніть принцип роботи і порядок обслуговування та зверніть особливу увагу на виконання всіх дій, важливих із точки зору техніки безпеки.

▶ Зверніть увагу зокрема на зазначені нижче пункти.
- Переобладнання чи усунення несправності мають право здійснювати тільки кваліфіковані фахівці спеціалізованої компанії.
- З метою забезпечення екологічної та безпечної експлуатації необхідно щонайменш раз на рік здійснювати діагностику, а також за потреби чищення та технічне обслуговування.

▶ Можливі наслідки (тілесні ушкодження зокрема небезпека для життя чи пошкодження майна) відсутніх або некваліфікованих діагностики, чищення та технічного обслуговування.

▶ Передайте на зберігання користувачу інструкції з монтажу й експлуатації.

2 Дані про виріб

2.1 Використання за призначенням

Емальований бак-водонагрівач (бак непрямого нагріву) призначений для нагрівання та накопичення питної води. Дотримуйтеся місцевих приписів, директив і норм, які діють для питної води.

Використовуйте емальований бак-водонагрівач (бак непрямого нагріву) лише в закритих системах опалення та гарячого водопостачання.

Будь-яке застосування з іншою метою вважається використанням не за призначенням. Гарантійні зобов'язання не поширюються на пошкодження, які виникли в результаті такого використання.

Вимоги до питної води	Одиниця вимірювання	Значення
Жорсткість води	ч/млн CaCO3	> 36
	гранул/галон США	> 2,1
	°dH	> 2
	°fH	> 3,6
Значення pH	-	≥ 6,5... ≤9,5
Електропровідність	мкСм/см	≥130... ≤1500

Таб. 47 Вимоги до питної води

2.2 Комплект поставки

- Бак непрямого нагріву
- Технічна документація

2.3 Опис виробу

Поз.	Опис
1	Вихід гарячої води
2	Лінія рециркуляції
3	Подача теплоносія у бак непрямого нагріву
4	Заглибна гільза для датчика температури теплогенератора
5	Зворотна лінія теплоносія з баку непрямого нагріву
6	Вхід холодної води
7	Теплообмінник для додаткового нагріву від теплогенератора, емальована гладка труба
8	Контрольно-ревізійний отвір для технічного обслуговування та чищення
9	Бак непрямого нагріву, емальована сталь
10	Ізольований вбудований магнієвий анод
11	Декоративна кришка баку
12	Зовнішній кожух

Таб. 48 Опис виробу (→ Мал. 1, стор. 46)

2.4 Табличка з позначенням типу приладу

Поз.	Опис
1	Тип
2	Серійний номер
3	Корисний об'єм (загальний)
4	Теплові втрати в режимі готовності
5	Об'єм води, що нагрівається від електричного нагрівального елементу
6	Рік виготовлення
7	Захист від корозії
8	Максимальна температура гарячої води
9	Максимальна температура лінії подачі води від теплогенератора
10	Максимальна температура лінії подачі від геліоустановки
11	Електрична споживана потужність
12	Потужність тривалого режиму нагріву
13	Витрата теплоносія за тривалої потужності нагріву
14	Об'єм води, нагрітої до 40 °C від електричного нагрівального елементу
15	Максимальний робочий тиск питної води
16	Максимальний розрахунковий тиск (холодної води)
17	Максимальний робочий тиск води від теплогенератора
18	Максимальний робочий тиск геліоконтуру
19	Максимальний робочий тиск питної води (тільки CH)
20	Максимальний пробний тиск питної води (тільки CH)
21	Максимальна температура гарячої води від електричного нагрівального елементу

Таб. 49 Табличка з позначенням типу приладу

2.5 Технічні характеристики

	Одиниця вимірювання	SU400.5
Розміри та технічні характеристики	-	→ Мал. 2, стор. 47
Діаграма втрати тиску	-	→ Мал. 3, стор. 48
Загальна інформація		
Висота нахилу	мм	1955
Мінімальна висота стелі для заміни аноду	мм	2100
Розмір підключення, гаряча вода	DN	R1"
Розмір підключення, холодна вода	DN	R1"
Розмір підключення, рециркуляция	DN	R¾"
Внутрішній діаметр гільзи для датчика температури бака-водонагрівача	мм	19,5
Внутрішній діаметр фланця контрольно-ревізійного отвору	мм	120
Об'єм бака непрямого нагріву		
Корисний об'єм (загальний)	л	375
Робоча кількість гарячої води [1] при температурі гарячої води на виході [2]:		
45 °C	л	536
40 °C	л	625
Теплові втрати в режимі очікування згідно з DIN 4753, частина 8[3]	кВт-год./ 24 год.	1,7
Максимальна витрата холодної води на вході	л/хв	38
Максимальна температура гарячої води	°C	95
Максимальний робочий тиск питної води	бар надлишк.	10
Максимальний випробувальний тиск гарячої води	бар надлишк.	10
Теплообмінник		
Об'єм	л	12,0
Площа	м^2	1,8
Коефіцієнт потужності N_L відповідно до DIN 4708[4]	N_L	13
Потужність тривалого режиму роботи (при температурі лінії подачі 80 °C, при температурі гарячої води 45 °C та при температурі холодної води 10 °C)	кВт л/хв	54,5 22
Витрата води котлового контуру	л/год	3500
Час нагрівання при номінальній потужності	хв.	41
Максимальна потужність нагріву [5]	кВт	54,5
Максимальна температура води котлового контуру	°C	160
Максимальний робочий тиск води котлового контуру	бар надлишк.	16
Розмір підключення, вода котлового контуру	DN	R1"

1) Без геліоконтуру та без довантаження; задана температура бака 60 °C.
2) Змішана вода в точці водорозбору (при температурі холодної води 10 °C).
3) Втрати тепла поза баком непрямого нагріву не враховані.
4) Коефіцієнт потужності N_L =1 відповідно до DIN 4708 для 3,5 осіб у помешканні, зі стандартною ванною та кухонною мийкою. Температура: бак непрямого нагріву 60 °C, гаряча вода 45 °C і холодна вода 10 °C. Вимірювання з макс. теплопродуктивністю опалення. У разі зменшення теплопродуктивності опалення значення N_L зменшується.
5) У теплогенераторах із більшою потужністю нагріву її потрібно обмежити до вказаного значення.

Таб. 50 Технічні характеристики

2.6 Характеристики виробу щодо споживаної енергії

Наведені нижче характеристики виробу відповідають вимогам Положень ЄС № 811/2013 і № 812/2013, які доповнюють Положення ЄС 2017/1369.

Застосування цих директив із зазначенням ErP-значень дозволяє виробникам використовувати знак "CE".

Артикул	Тип виробу	Об'єм бака-водонагрівача (V)	Теплові втрати в режимі готовності (S)	Клас енергоспоживання для приготування гарячої води
8732929605	SU400.5 S-B	375,0 л	69,9 Вт	B

Таб. 51 Характеристики виробу щодо споживаної енергії

3 Приписи

Необхідно дотримуватися таких директив і норм:

- Місцеві приписи
- **Закон про заощадження електроенергії (EnEG)** (у Німеччині)
- **Постанова про заощадження електроенергії (EnEV)** (у Німеччині)

Монтаж і обладнання систем опалення та гарячого водопостачання:

- **DIN**- норми та норми **€C**
  - **DIN 4753-1** – Водонагрівач ...; вимоги, позначення, обладнання та перевірка
  - **DIN 4753-3** – Водонагрівач ...; захист від корозії за допомогою емальованого покриття; вимоги та перевірка (стандарт продукції)
  - **DIN 4753-7** – Водонагрівачі для питної води, ємності об'ємом до 1000 л, вимоги до виробництва, теплоізоляції та захисту від корозії
  - **DIN EN 12897** – Водопостачання – Значення для ... Бак-нагрівач (стандарт продукції)
  - **DIN 1988-100** – Технічні правила для монтажу водопровідного обладнання
  - **DIN EN 1717** – Захист питної води від забруднень...
  - **DIN EN 806-5** – TRWI (Технічні правила монтажу водопровідного обладнання)
  - **DIN 4708** – Системи централізованого нагріву води
- **DVGW**
  - Робоча розрахункова таблиця W 551 – Прилади для приготування гарячої води та для водопроводу з питною водою; технічні заходи щодо зменшення розвитку бактерій у нових установках; ...
  - Робоча розрахункова таблиця W 553 – Вимірювання в циркуляційних системах ...

Характеристики виробу щодо споживаної енергії

- **Положення ЄС** і **директиви**
  - **Положення ЄС 2017/1369**
  - **Положення ЄС 811/2013** і **812/2013**

4 Транспортування

ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Небезпека травмування під час перенесення важких предметів і неналежний захист під час транспортування!

- ▶ Використовуйте відповідні транспортні засоби.
- ▶ Захистіть бак непрямого нагріву від падіння.

Під час транспортування зовнішній кожух можна зняти (→ Мал. 7, стор. 49).
Якщо прохід вузький, бак непрямого нагріву можна транспортувати, не знімаючи прикручені рейки (без піддона) (→ Мал. 5, стор. 48).

- ▶ Для транспортування запакованого бака непрямого нагріву використовуйте візок і натяжні ремені (→ Мал. 5, стор. 48).

-або-

- ▶ Не запакований бак непрямого нагріву слід транспортувати за допомогою транспортної сітки (додаткові комплектуючі), при цьому забезпечте захист підключень від пошкодження (→ Мал. 5, стор. 48).

Теплообмінник встановлено не цілковито жорстко. Через це під час транспортування може бути чутно стукіт. Це не становить небезпеки і не означає несправність бака.

5 Монтаж

Бак непрямого нагріву поставляється у повністю зібраному стані.

- ▶ Перевірте комплектність і непошкодженість бака непрямого нагріву.

5.1 Приміщення для встановлення

УВАГА:

Пошкодження установки через недостатню здатність поверхні для встановлення витримувати навантаження або через невідповідну основу!

- ▶ Переконайтеся, що поверхня для встановлення рівна та здатна витримувати достатнє навантаження.

- ▶ Встановіть бак-водонагрівач в сухому та захищеному від морозів приміщенні.
- ▶ Якщо виникає небезпека накопичення води на підлозі в місці встановлення: встановіть бак-водонагрівач на цоколі.
- ▶ Дотримуйтеся мінімальної відстані до стін у приміщенні для встановлення (→ Мал. 4, стор. 48).

5.2 Встановлення бака непрямого нагріву

→ Мал. 6і далі, стор. 48

- ▶ Зніміть пакувальний матеріал.
- ▶ Додатково:
  - зніміть та покладіть на зберігання декоративну кришку, кришку контрольно-ревізійного отвору і кожух бака непрямого нагріву.
- ▶ Покладіть бак непрямого нагріву на м'яку основу (наприклад, ковдру).
- ▶ Відкрутіть бак від піддона.
- ▶ Вкрутіть на місце регульовані опори.
- ▶ Установіть і вирівняйте бак непрямого нагріву.
- ▶ Додатково:
  - Загорніть бак непрямого нагріву у знятий зовнішній кожух. Стежте, перфорація під перфорація під штуцери перебувала у правильному положенні.
  - Застібніть застібку-липучку.
  - Установіть декоративну кришку.
  - Установіть кришку оглядового отвору.
- ▶ Закріпіть шаблон для наклеювання логотипу фірми вгорі на баку непрямого нагріву.
- ▶ Наклейте логотип фірми на зовнішній кожух, як зазначено на шаблоні.
- ▶ Утилізуйте шаблон і кріпильний матеріал.
- ▶ Зніміть заглушки.
- ▶ Нанесіть тефлонову стрічку чи тефлонову нитку.

5.3 Гідравлічне підключення

ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Небезпека виникнення пожежі під час паяльних і зварювальних робіт!

- Під час паяльних і зварювальних робіт слід дотримуватися відповідних запобіжних заходів, оскільки теплоізоляція легкозаймиста (наприклад, накрити теплоізоляцію).
- Після закінчення монтажних робіт необхідно перевірити кожух бака-водонагрівачана цілісність.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Небезпека для життя через забруднення води!

Неохайно здійснені монтажні роботи призводять до забруднення води.

- Монтаж і підключення бака-водонагрівача слід здійснювати відповідно до діючих місцевих норм і положень.

5.3.1 Підключення бака непрямого нагріву до гідравлічної системи

Приклад гідравлічної схеми з усіма рекомендованими клапанами та кранами у ілюстративному матеріалі (→ Мал. 13, стор. 50)

- Використовуйте монтажні матеріали, що витримують температуру до 160°C (320 °F).
- Не використовуйте відкриті мембранні компенсаційні баки.
- В системах нагріву води з пластиковими трубами застосовуйте металеві різьбові з'єднання.
- Установлюйте зливний трубопровід відповідного діаметру до зливного патрубку.
- Для видалення шламу не допускається наявність жодних колін на зливному трубопроводі.
- Трубопровід завантаження баку має бути максимально коротким і ізольованим.
- Якщо застосовується зворотна арматура на лінії підведення холодної води, то запобіжний клапан повинен встановлюватися між зворотною арматурою і патрубком підключення холодної води до бака.
- Якщо статичний тиск системи становить понад 5 бар, установіть на трубопроводі для холодної води пристрій для обмеження тиску
- Заглушіть усі підключення, що не використовуються.

5.3.2 Монтаж запобіжного клапана

- У трубопровід для холодної води потрібно встановлювати дозволений запобіжний клапан (≥ DN 20), який має допуск для роботи з питною водою (→ мал. 13, стор. 50).
- Дотримуйтеся інструкції з монтажу та техобслуговування запобіжного клапана.
- Зливний трубопровід запобіжного клапана має бути розташований у добре видимому та захищеному від морозу місці над точкою зливання води.
  - Переріз зливної лінії має щонайменше відповідати вихідному поперечному перерізу запобіжного клапана.
  - Злевний трубопровід має пропускати щонайменше об'ємний потік, аналогічний до потоку у місці підведення холодної води (→ Табл. 50).
- На запобіжному клапані встановіть табличку з таким написом "Не перекривати дренажну лінію. Під час нагріву з неї може витікати вода".

Якщо статичний тиск установки перевищує 80 % тиску спрацювання запобіжного клапана:

- Попередньо ввімкніть пристрій для обмеження тиску (→ мал. 13, стор. 50).

Тиск у мережі (статичний тиск)	Тиск спрацювання запобіжного клапана	Пристрій для обмеження тиску	
		В межах ЄС + СН	За межами ЄС
< 4,8 бара	≥ 6 бар	Не потрібен	Не потрібен
5 бари	6 бари	≤ 4,8 бара	≤ 4,8 бара
5 бари	≥ 8 бар	Не потрібен	Не потрібен
6 бари	≥ 8 бар	≤ 5 бар	Не потрібен
7,8 бари	10 бари	≤ 5 бар	Не потрібен

Таб. 52 Вибір відповідного пристрою для обмеження тиску

5.4 Датчик температури

Для вимірювання та контролю температури води встановіть датчики температури. Кількість та положення датчиків температури (заглибна гільза), див. опис виробу, Табл. 48.

- Монтаж датчика температури (→ Мал. 14, стор. 51).
  Для забезпечення належного контакту слідкуйте, щоб поверхня датчика по всій довжині прилягала до заглибної гільзи.

5.5 Електричний нагрівальний елемент (додаткова опція)

- Встановлюйте електричний нагрівальний елемент відповідно до спеціальної інструкції з монтажу та технічного обслуговування.
- Після повного завершення монтажу бака-водонагрівача перевірте захисний дріт. Перевірте також металеві різьбові з'єднання.

6 Введення в експлуатацію

НЕБЕЗПЕКА:

Пошкодження бака-водонагрівача через надмірний тиск!

Через надмірний тиск на емальованому покритті можуть виникнути тріщини.

- Не перекривайте продувний трубопровід запобіжного клапана.
- Перед підключенням бака-водонагрівача виконайте перевірку на герметичність водопроводів.

- Настінний опалювальний прилад, конструктивні вузли та додаткові опції потрібно вводити в експлуатацію відповідно до вказівок виробника та технічної документації.

6.1 Введення бака-водонагрівача в експлуатацію

- Перед заповненням бака-водонагрівача:
  промийте трубопроводи та бак-водонагрівач питною водою.
- Заповнюйте бак-водонагрівач при відкритих точках водорозбору гарячої води, доки з них не почне витікати вода.
- Виконайте перевірку на герметичність.

Перевірку бака-водонагрівача на герметичність виконуйте тільки питною водою. Контрольний тиск у контурі гарячої води не має перевищувати 10 бар.

Встановлення температури бака непрямого нагріву

- Встановіть необхідну температуру бака непрямого нагріву відповідно до інструкції з експлуатації опалювального приладу, зважаючи на небезпеку отримання опіків у точках водорозбору гарячої води (→ розділ 6.2).

6.2 Вказівки для користувача

ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Небезпека отримання опіків у точках водорозбору!

Під час роботи у режимі приготування гарячої води існує небезпека отримання опіків у точках водорозбору, зумовлена особливостями умов експлуатації системи (термічна дезінфекція).
В разі налаштування температури гарячої води понад 60 °C передбачено встановлення термічного змішувача.

- Повідомте користувача, щоб він користувався тільки змішаною водою.

- Розкажіть про принцип дії та поводження із системою опалення та баком непрямого нагріву, зверніть особливу увагу на пункти техніки безпеки.
- Поясніть принцип дії та процес здійснення перевірки запобіжного клапана.
- Передайте користувачу всі супровідні документи.
- **Рекомендація для користувача:** укладіть договір про технічне обслуговування та технічний огляд фахівцями спеціалізованої компанії. Обслуговуйте бак непрямого нагріву відповідно до встановлених інтервалів техобслуговування (→ Табл. 53) і виконуйте щорічну діагностику.

Зверніть увагу користувача на такі пункти:

- Встановіть температуру гарячої води.
  - Під час нагрівання на запобіжному клапані може витікати вода.
  - Продувний трубопровід запобіжного клапана має бути завжди відкритим.
  - Дотримуйтесь інтервалів техобслуговування (→ Табл. 53).
  - **Рекомендація в разі небезпеки замерзання та короткочасної відсутності користувача:** залиште систему опалення в режимі експлуатації та встановіть найнижчу температуру гарячої води.

7 Виведення з експлуатації

- Знеструмте електричний нагрівальний елемент, якщо він встановлений у бак непрямого нагріву (додаткова опція).
- Вимкніть терморегулятор на системі керування.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Небезпека отримання опіків гарячою водою!

Гаряча вода, температура якої перевищує 60, може призвести до важких опіків.

- Дайте баку непрямого нагріву охолонути належним чином.

- Спорожніть бак непрямого нагріву (→ Мал. 18/ 19, стор. 52). Для цього використовуйте ннайближчі до бака непрямого нагріву водопровідні крани.
- Виведіть з експлуатації всі конструктивні вузли та додаткові комплектуючі системи опалення відповідно до вказівок виробника, наведених у технічній документації.
- Закрийте запірні крани (→ Мал. 20, стор. 52).
- Скиньте тиск у теплообміннику.
- Спустіть воду з теплообмінника та продуйте його (→ Мал. 21, стор. 52).

Щоб запобігти корозії:

- Залиште контрольно-ревізійний отвір відкритим, щоб добре просушити бак усередині.

8 Захист довкілля та утилізація

Захист довкілля є основоположним принципом діяльності групи Bosch.
Якість продукції, економічність і екологічність є для нас пріоритетними цілями. Необхідно суворо дотримуватися законів і приписів щодо захисту навколишнього середовища.
Для захисту навколишнього середовища ми використовуємо найкращі з точки зору економічних аспектів матеріали та технології.

Упаковка

Що стосується упаковки, ми беремо участь у програмах оптимальної утилізації відходів.
Усі пакувальні матеріали, які використовуються, екологічно безпечні та придатні для подальшого використання.

Обладнання, що відслужило свій термін

Обладнання, що відслужили свої терміни містять, цінні матеріали, які можна використати повторно.
Конструктивні вузли легко демонтуються. На пластик нанесено маркування. Таким чином можна сортувати конструктивні вузли та передавати їх на повторне використання чи утилізацію.

9 Діагностика та техобслуговування

ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Небезпека отримання опіків гарячою водою!

Гаряча вода може призвести до отримання серйозних опіків.

- Дайте баку-водонагрівачу охолонути належним чином.

- Перед будь-яким техобслуговуванням дайте баку-водонагрівачу охолонути.
- Здійснюйте очищення та техобслуговування через зазначені інтервали.
- Відразу усувайте недоліки.
- Використовуйте лише оригінальні запчастини!

9.1 Діагностика

Відповідно до DIN EN 806-5 кожні 2 місяці необхідно здійснювати діагностику/контроль баків-водонагрівачів. При цьому потрібно контролювати встановлену температуру та порівнювати її з фактичною температурою нагрітої води.

9.2 Техобслуговування

Згідно з DIN EN 806-5, Додаток A, Табл. A1, рядок 42, техобслуговування потрібно здійснювати щороку. Передбачається виконання таких робіт:

- Контроль функціонування запобіжного клапана
- Перевірка на герметичність усіх підключень
- Чищення бака-водонагрівача
- Перевірка анода

9.3 Інтервали техобслуговування

Техобслуговування необхідно здійснювати залежно від витрати, робочої температури та жорсткості води (→ Табл. 53). Рекомендовано вибирати інтервал техобслуговування згідно з Табл. 53.

Використання хлорованої питної води чи установок для пом'якшення води скорочує інтервали техобслуговування.

Про якість водопровідної води можна дізнатися у місцевому підприємстві водопостачання.

Залежно від складу води, можливі відхилення від орієнтовних значень.

Жорсткість води [°dH]	3...8,4	8,5...14	> 14
Концентрація карбонату кальцію $CaCO_3$ [моль/м3]	0,6...1,5	1,6...2,5	> 2,5
Температури	Місяці		
За нормального протоку (< об'єм бака непрямого нагріву/ 24 год)			
< 60 °C	24	21	15
60...70 °C	21	18	12
> 70 °C	15	12	6
За підвищеного протоку (> об'єм бака непрямого нагріву/ 24 год)			
< 60 °C	21	18	12
60...70 °C	18	15	9
> 70 °C	12	9	6

Таб. 53 Інтервали техобслуговування в місяцях

9.4 Техобслуговування

9.4.1 Перевірка запобіжного клапана

▶ Щорічно перевіряйте запобіжний клапан.

9.4.2 Видалення вапняних відкладень і очищення

Для покращення ефекту чищення перед промиванням теплообмінник необхідно підігріти. Завдяки різкій зміні температури полегшується видалення нашарування (наприклад, накипу).

▶ Від'єднайте бак непрямого нагріву від мережі.
▶ Закрийте запірні крани і в разі використання електричного нагрівального елементу від'єднайте його від електромережі (→ Мал. 20, стор. 52).
▶ Спорожніть бак непрямого нагріву (→ Мал. 19, стор. 52).
▶ Відкрийте контрольно-ревізійний отвір на баку непрямого нагріву.
▶ Перевірте внутрішні стінки бака непрямого нагріву на наявність забруднення.

-або-

▶ **Для води з незначним вмістом солей:**
систематично перевіряйте ємність і очищайте її від накипу.

-або-

▶ **Для води зі значним вмістом солей або зі значним забрудненням:**
регулярно очищайте бак непрямого нагріву за допомогою хімічної очистки, залежно від кількості нашарованого вапна (наприклад, за допомогою відповідних засобів на основі лимонної кислоти, яка розчиняє вапно).
▶ Промийте бак непрямого нагріву (→ Мал. 23, стор. 53).
▶ Видаліть залишки за допомогою пилососа для вологого/сухого прибирання із пластиковою трубою для всмоктування.
▶ Закрийте контрольно-ревізійний отвір новим ущільненням (→ Мал. 24, стор. 53).

9.4.3 Перевірка магнієвого анода

У разі неналежного техобслуговування магнієвого анода гарантія на бак непрямого нагріву скасовується.

Магнієвий анод – це гальванічний анод, який витрачається під час роботи бака непрямого нагріву. Можна використовувати два види магнієвого анода.

- Не ізольований магнієвий анод (→ варіант A, Мал. 28, стор. 54).
- Ізольований магнієвий анод (→ варіант B, Мал. 28, стор. 54).

Рекомендуємо щороку при використанні вбудованого ізольованого магнієвого анода додатково вимірювати захисний струм за допомогою анодного тестера (→ Мал. 26, стор. 54). Анодний тестер постачається як додаткові комплектуючі.

УВАГА:

Пошкодження через корозію!

Недотримання вимог щодо заміни анода може призвести до передчасного виникнення пошкоджень корозією.

▶ Залежно від якості води, перевіряйте анод щороку або раз на два роки, за потреби замінюйте на новий.

Поверхня магнієвого анода не повинна контактувати з маслом або мастилом.

▶ Підтримуйте чистоту.

▶ Перекрийте подачу холодної води.
▶ Скиньте тиск у баку непрямого нагріву (→ Мал. 18, стор. 52).
▶ Демонтуйте та перевірте магнієвий анод (→ Мал. 27 до Мал. 30, стор. 54).
▶ Виконайте заміну магнієвого анода, якщо діаметр становить менш ніж 15 мм.
▶ При використанні ізольованого магнієвого анода: перевірте опір між роз'ємом для дроту заземлення та магнієвим анодом. Якщо струм на аноді становить <0,3 мА, виконайте заміну магнієвого анода (→ Мал. 26, стор. 54).

9.4.4 Повторне введення в експлуатацію

▶ Після очищення або ремонту бак-водонагрівач необхідно ретельно промити.
▶ Видаліть повітря із системи опалення та водопровідних компонентів.

9.5 Функціональне випробування

УВАГА:

Пошкодження через надмірний тиск!

Не бездоганна робота запобіжного клапана може призвести до пошкодження через надмірний тиск!

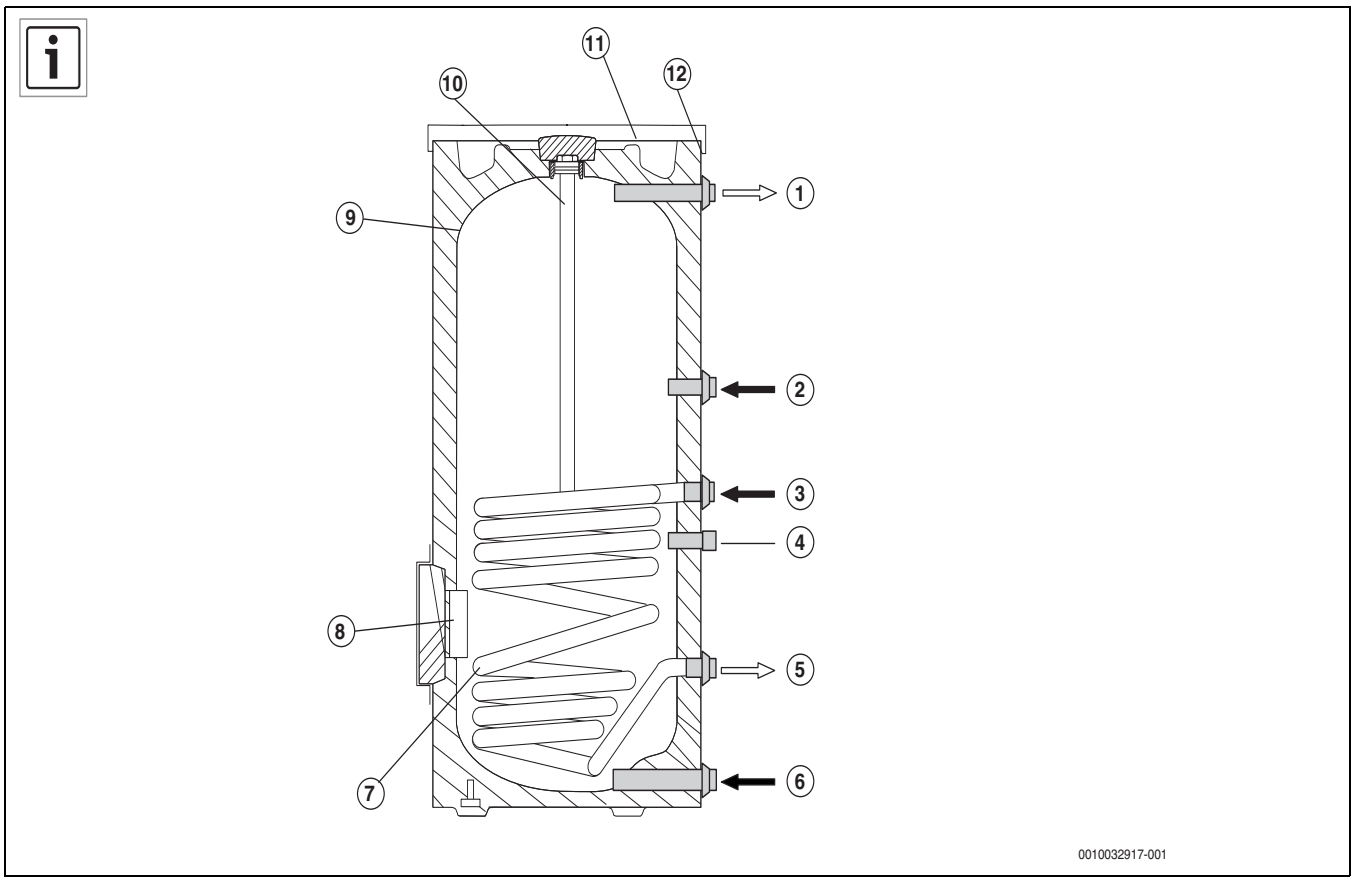
- ▶ Перевірте функціонування запобіжного клапана та промийте кілька разів шляхом продування.
- ▶ Не перекривайте продувний отвір запобіжного клапана.

9.6 Контрольний список з технічного обслуговування

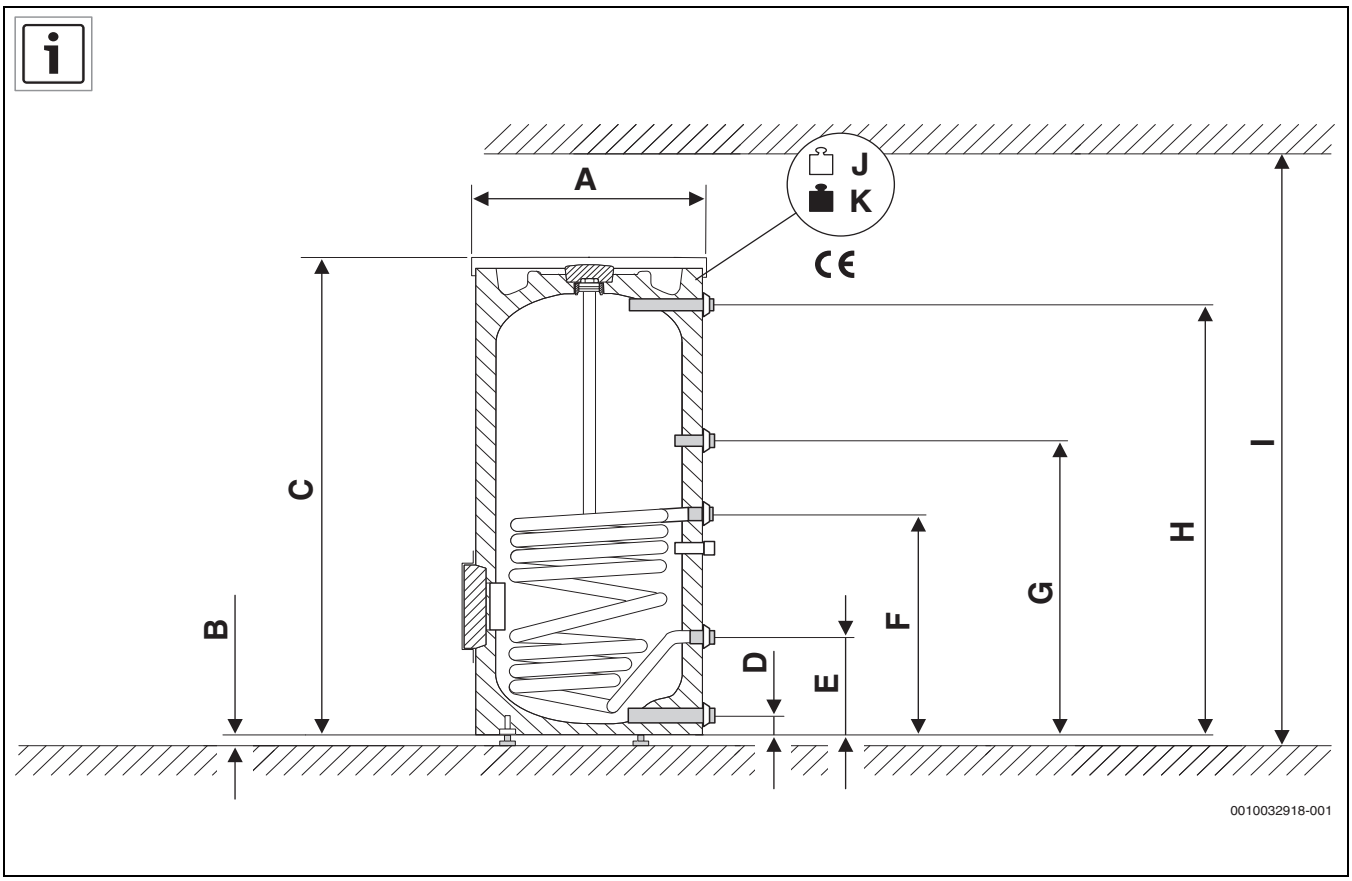
- ▶ Заповніть протокол і позначте виконану роботу.

	Дата							
1	Перевірка роботи запобіжного клапана							
2	Перевірка герметичності підключень							
3	Видалення вапняних відкладень/чищення внутрішньої частини бака непрямого нагріву							
4	Підпис печатка							

Таб. 54 Список здійснених перевірок та техобслуговувань



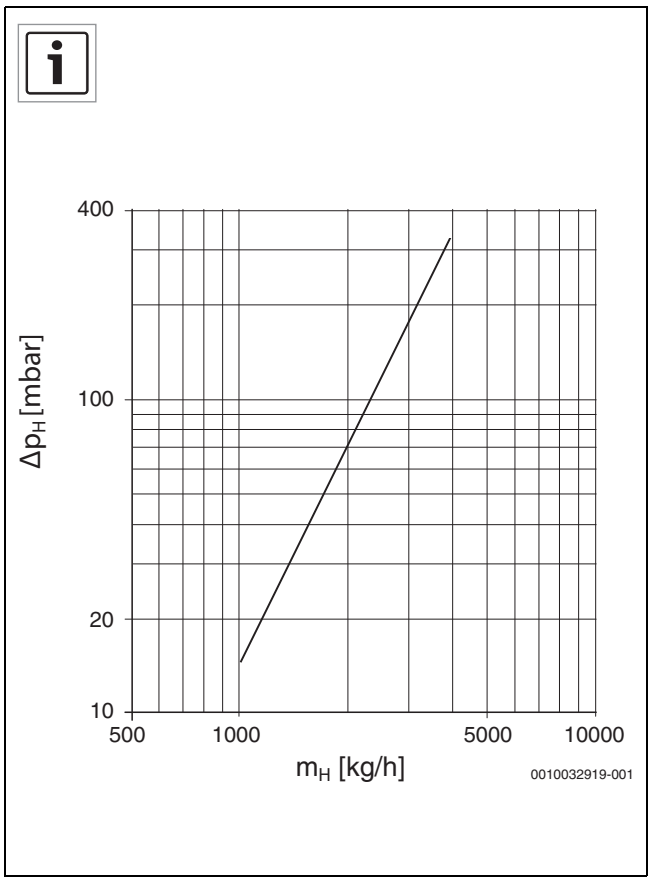
1



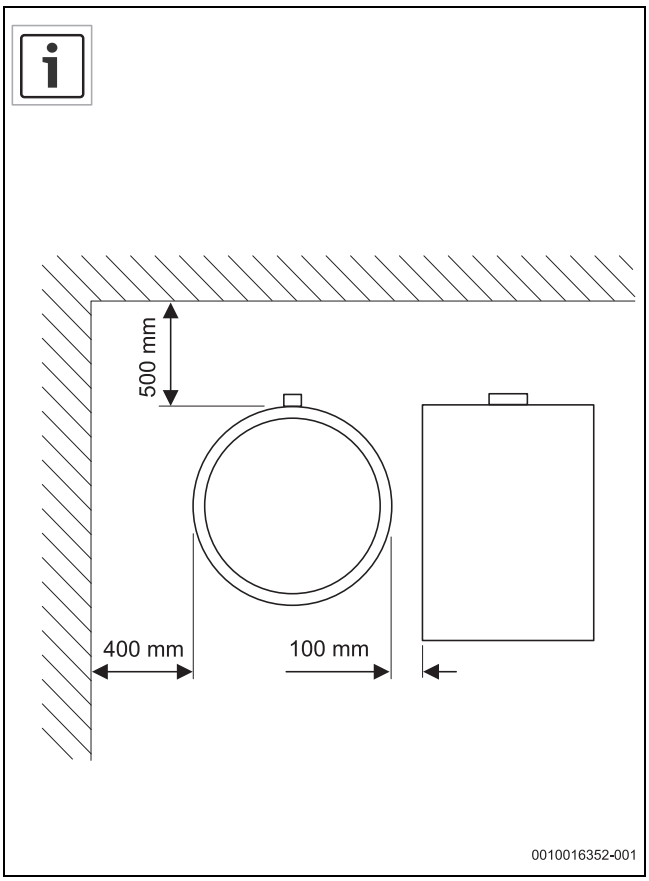
2

		SU400.5
A	mm	670
B	mm	13
C	mm	1835
D	mm	81
E	mm	318
F	mm	793
G	mm	1143
H	mm	1696
I	mm	2100
J	kg	129
K	kg	504

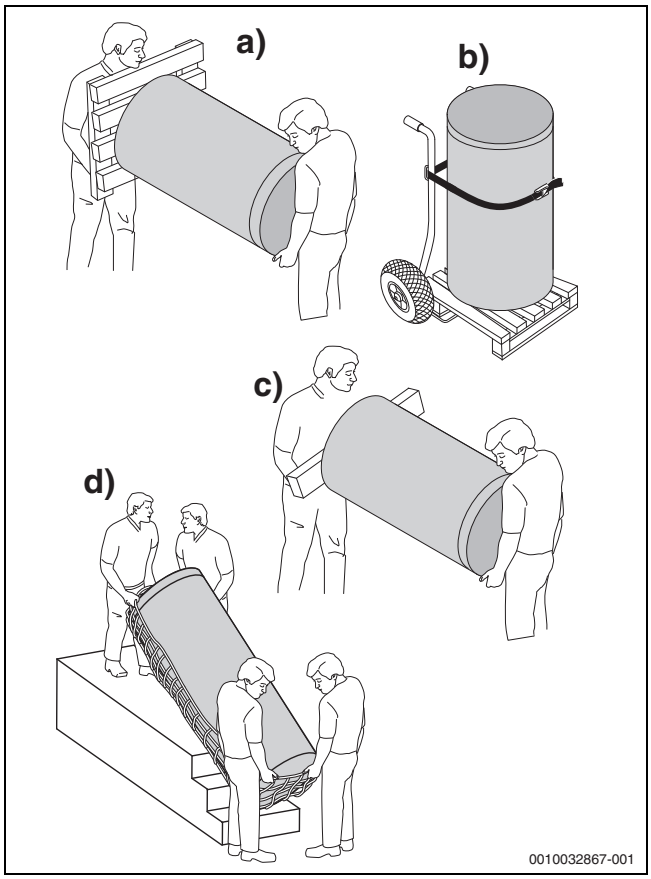
55


400
100
20
10
500
1000
5000
10000
Δp_H [mbar]
m_H [kg/h]
0010032919-001

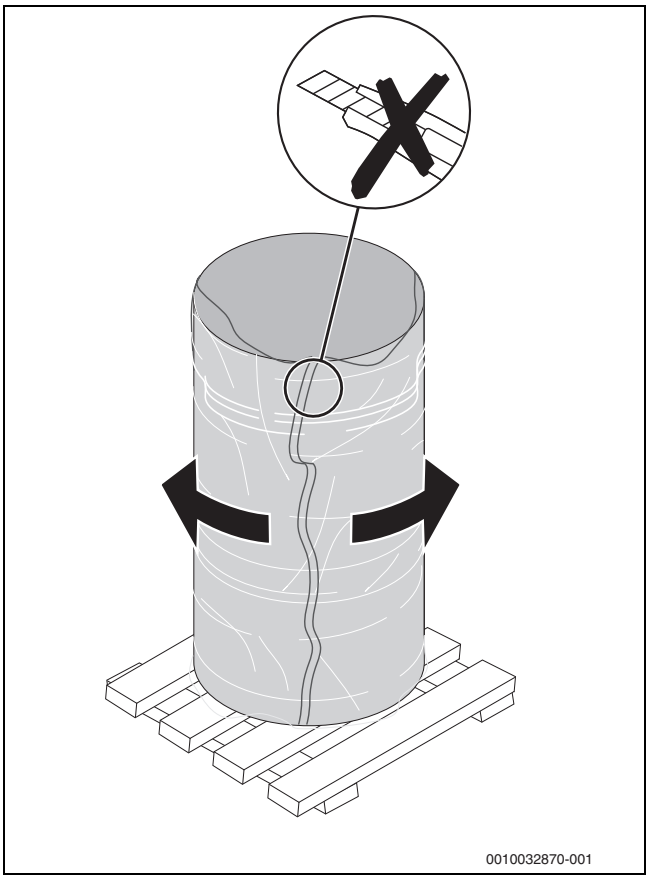
3


500 mm
400 mm
100 mm
0010016352-001

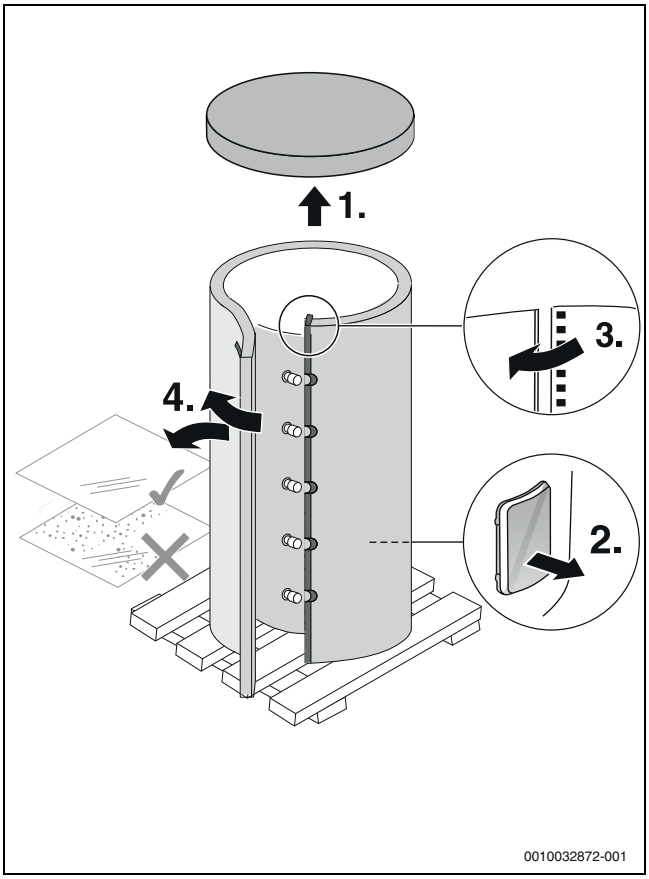
4


a)
b)
c)
d)
0010032867-001

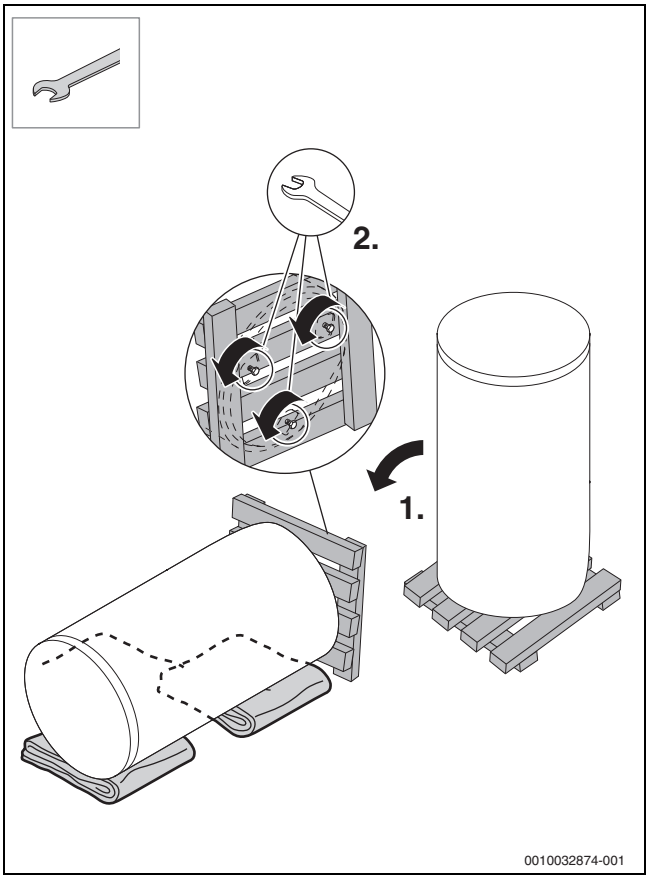
5


0010032870-001

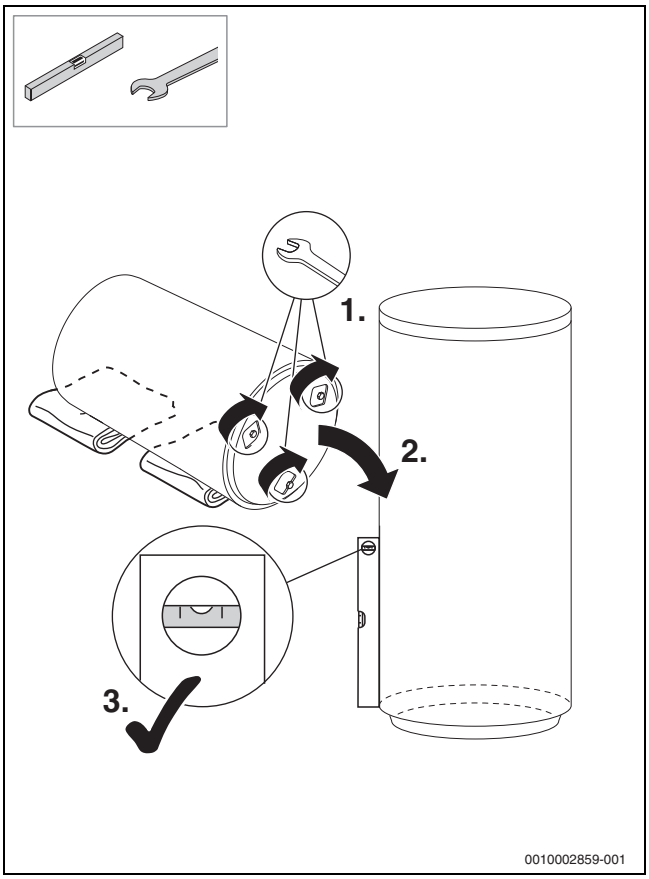
6


1.
2.
3.
4.
0010032872-001

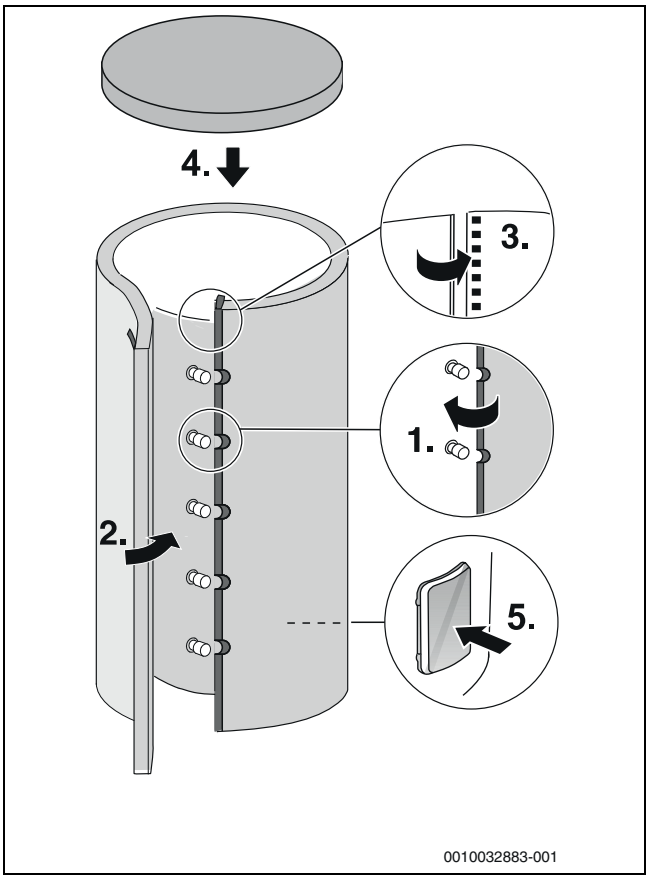
7


1.
2.
0010032874-001

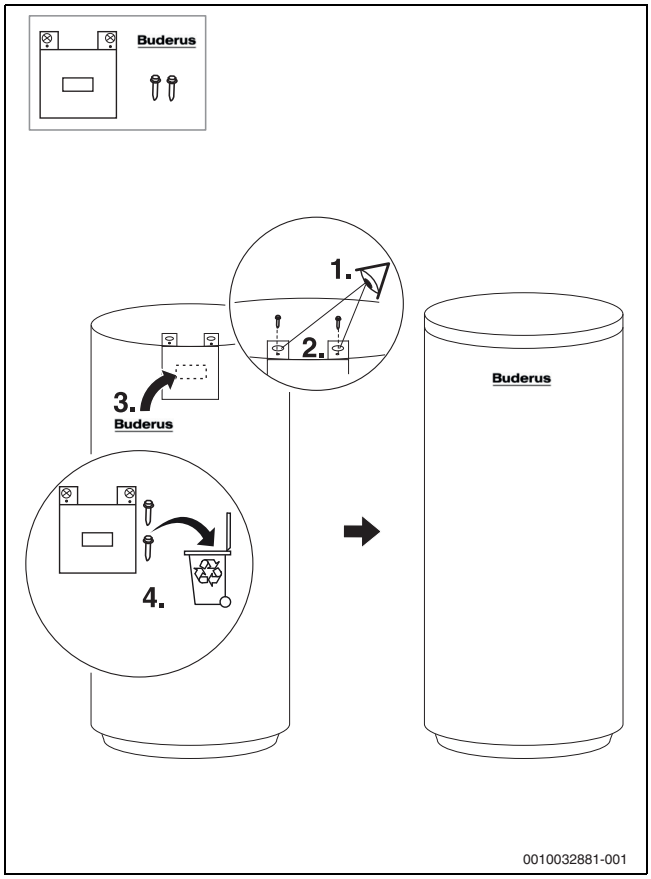
8


1.
2.
3.
0010002859-001

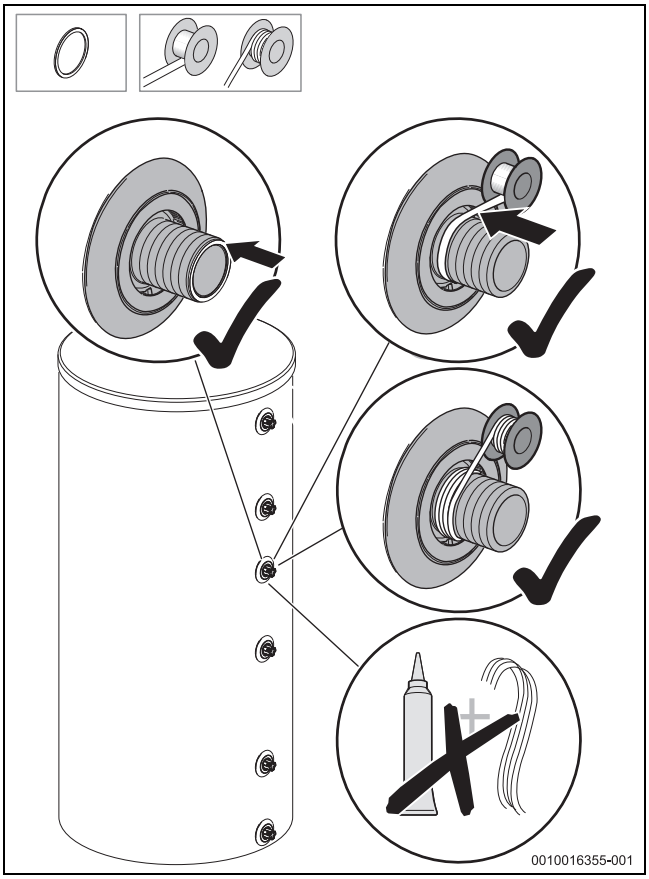
9


4.
3.
1.
2.
5.
0010032883-001

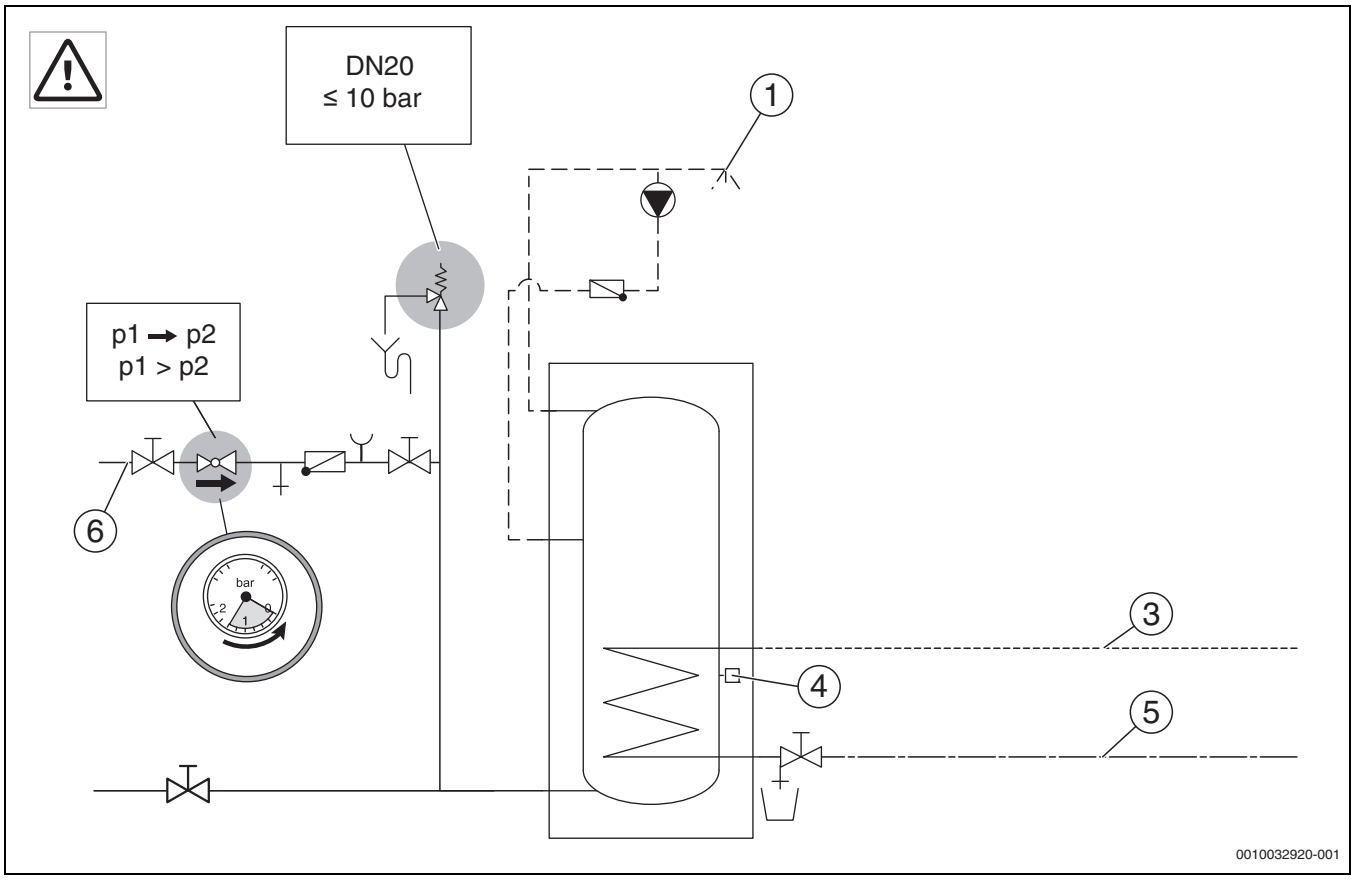
10


Buderus
1.
2.
3.
Buderus
Buderus
4.
0010032881-001

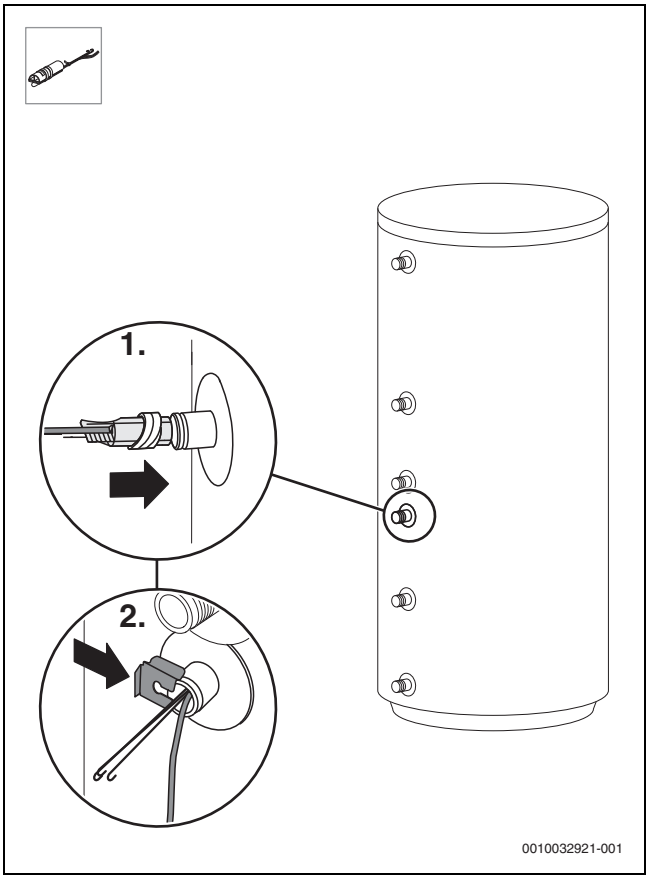
11


0010016355-001

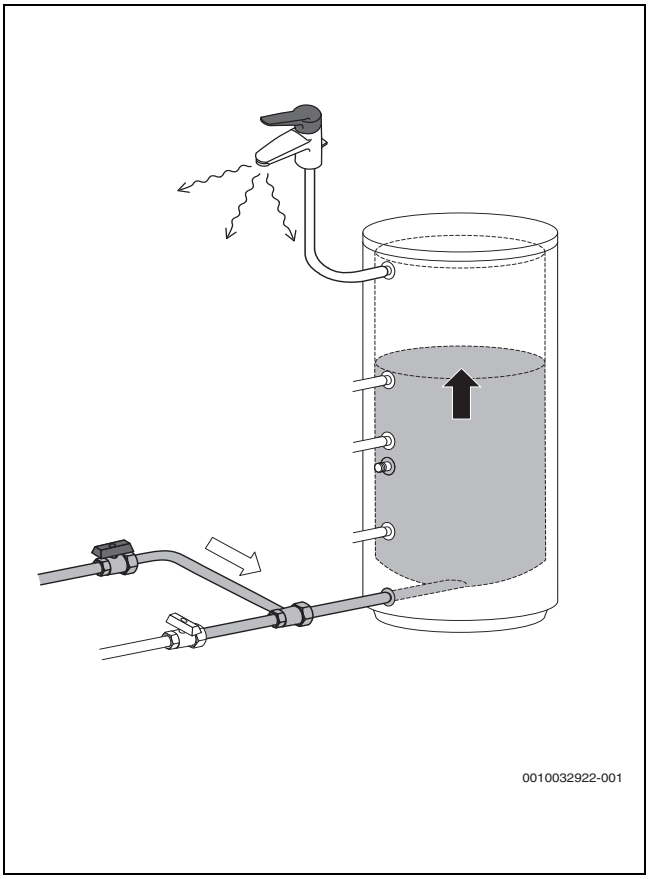
12


DN20
≤ 10 bar
p1 → p2
p1 > p2
1
2
3
4
5
6
bar
0010032920-001

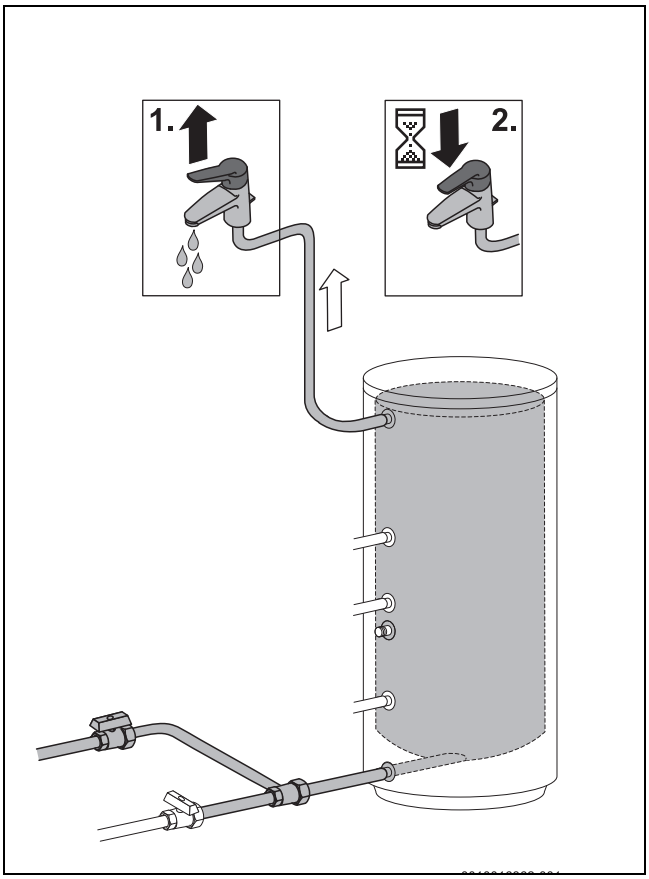
13



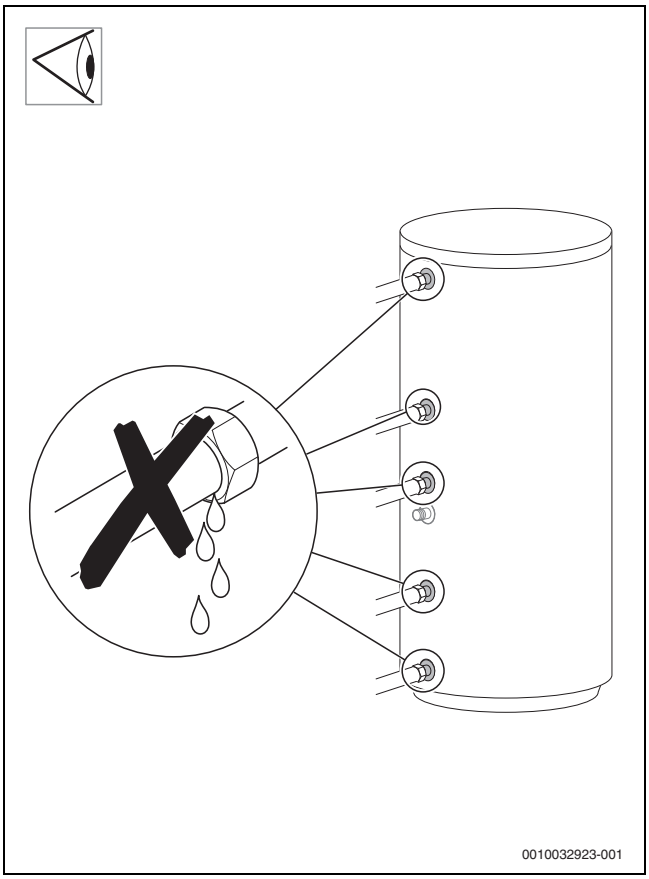
14



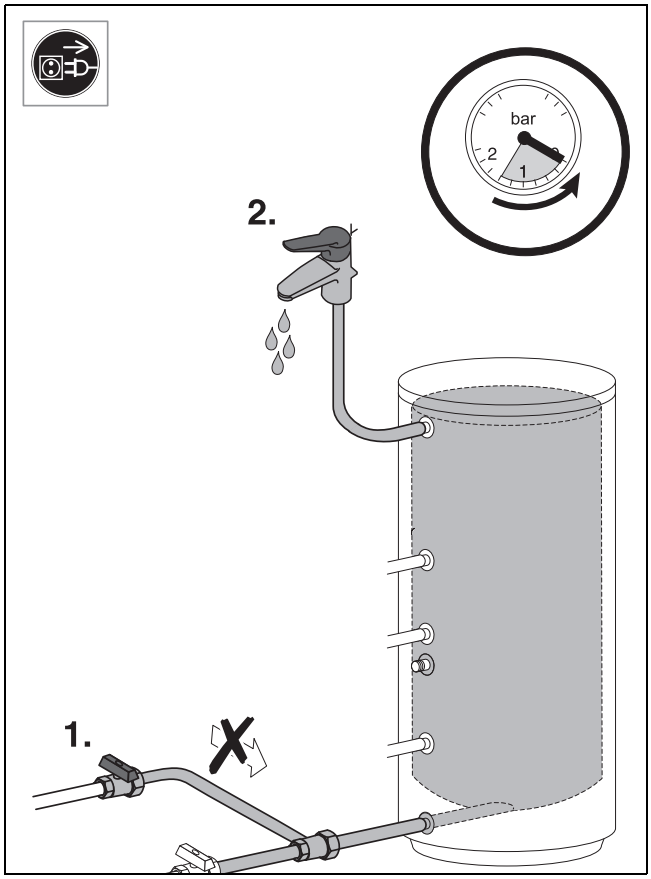
15



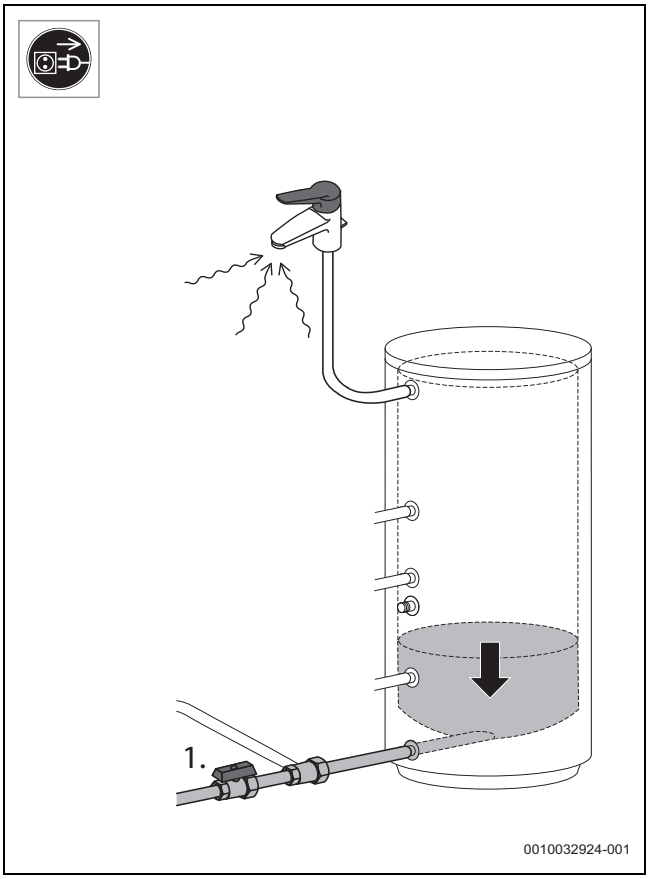
16



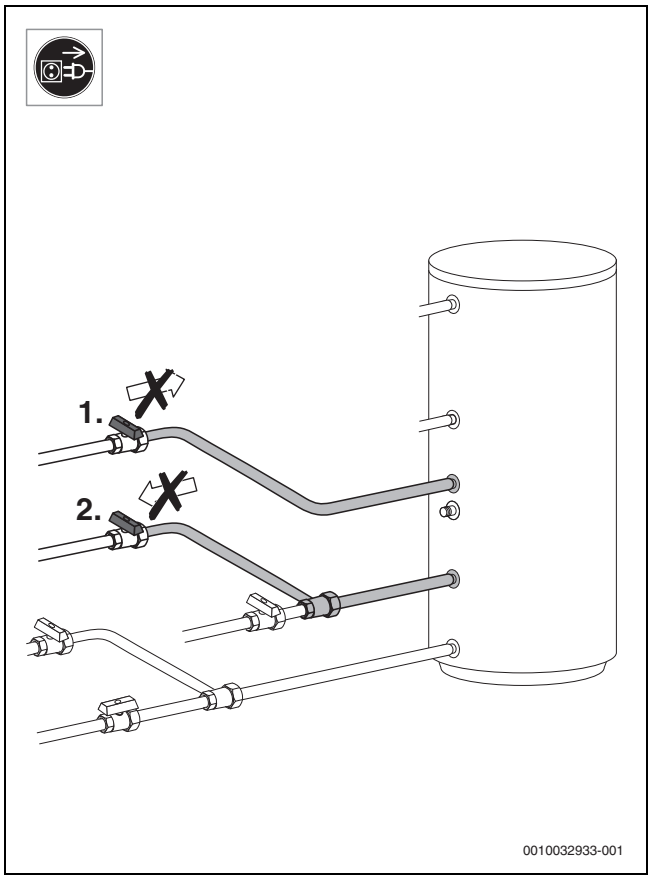
17



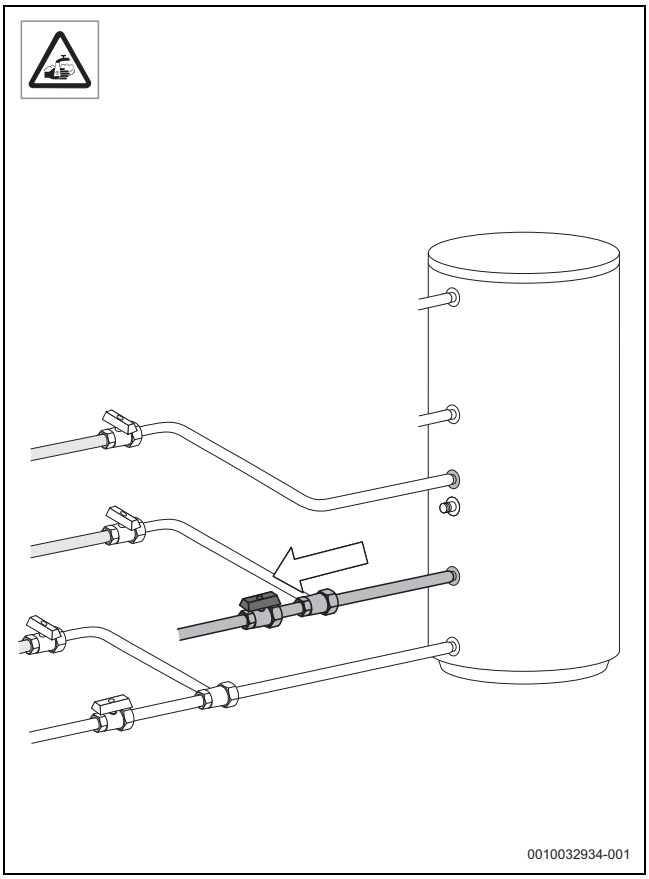
18



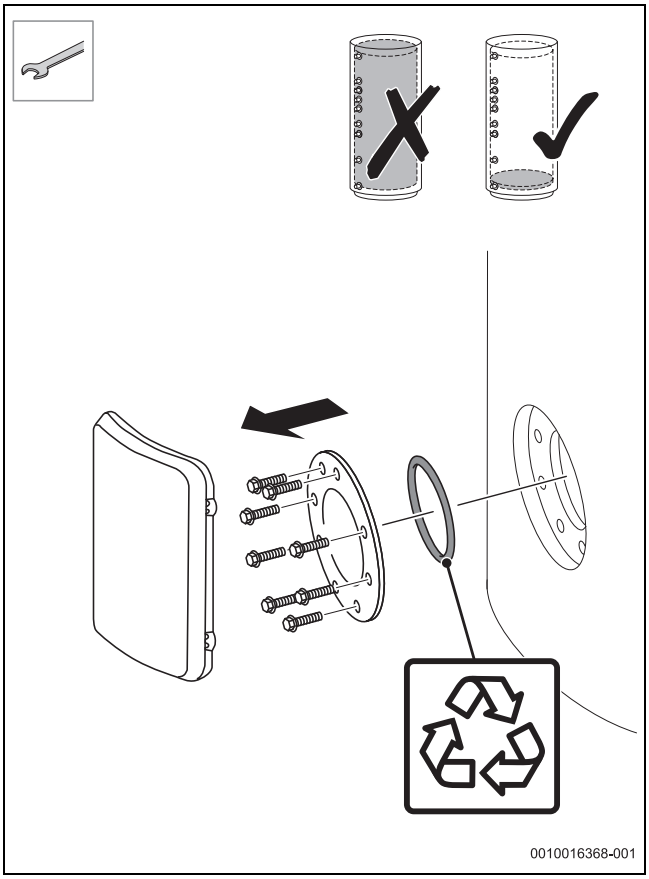
19



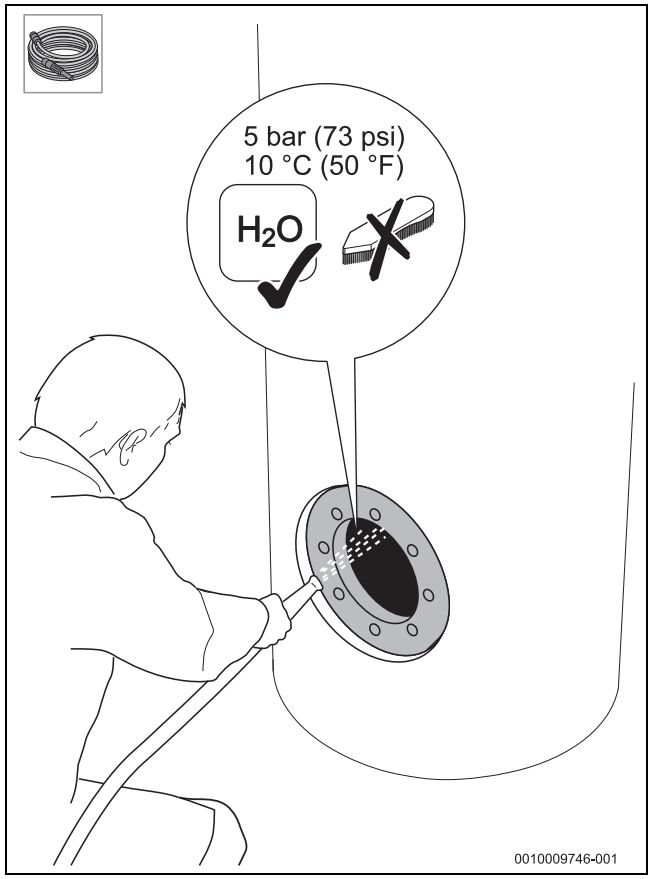
20



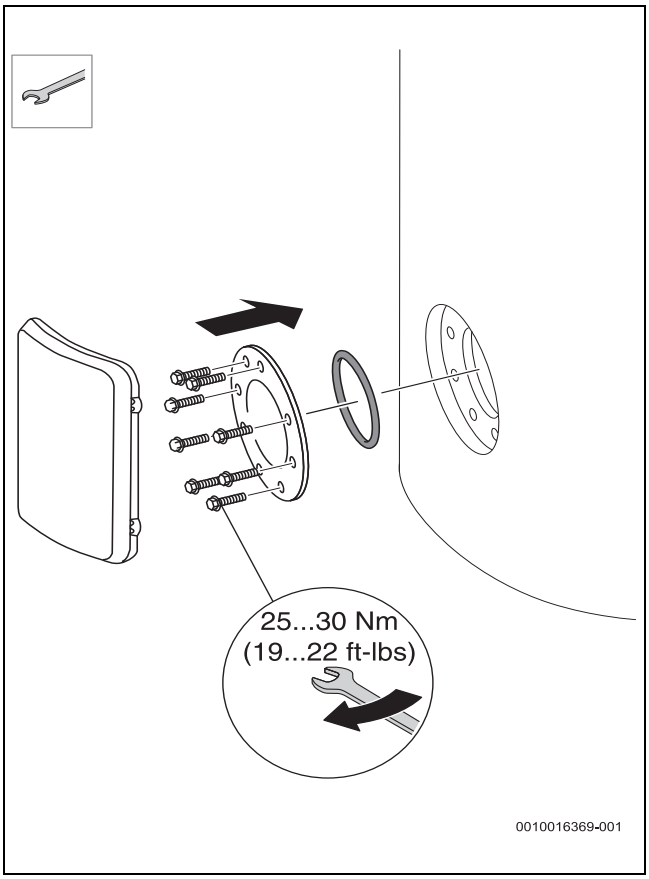
21


0010016368-001

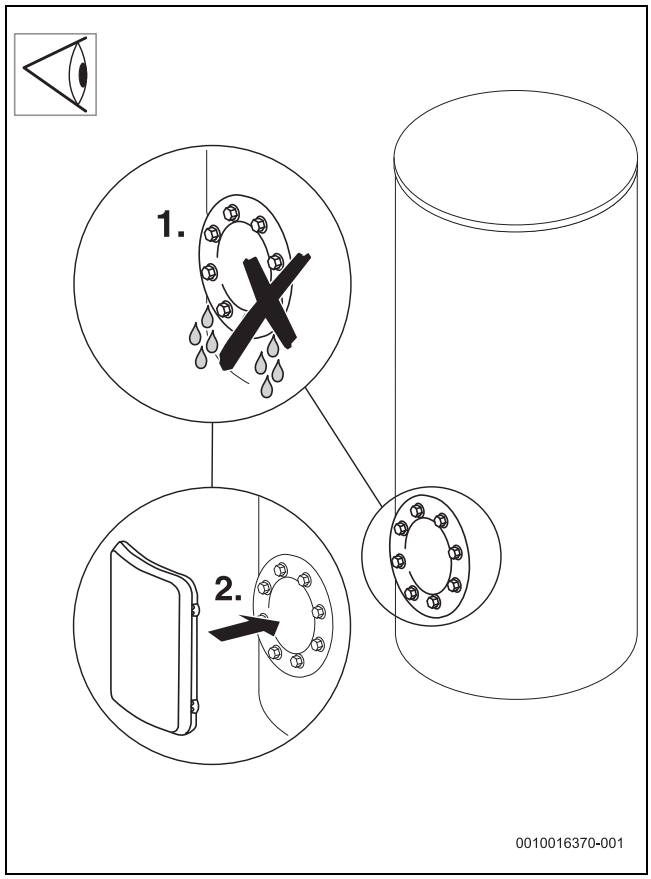
22


5 bar (73 psi)
10 °C (50 °F)
H_2O
0010009746-001

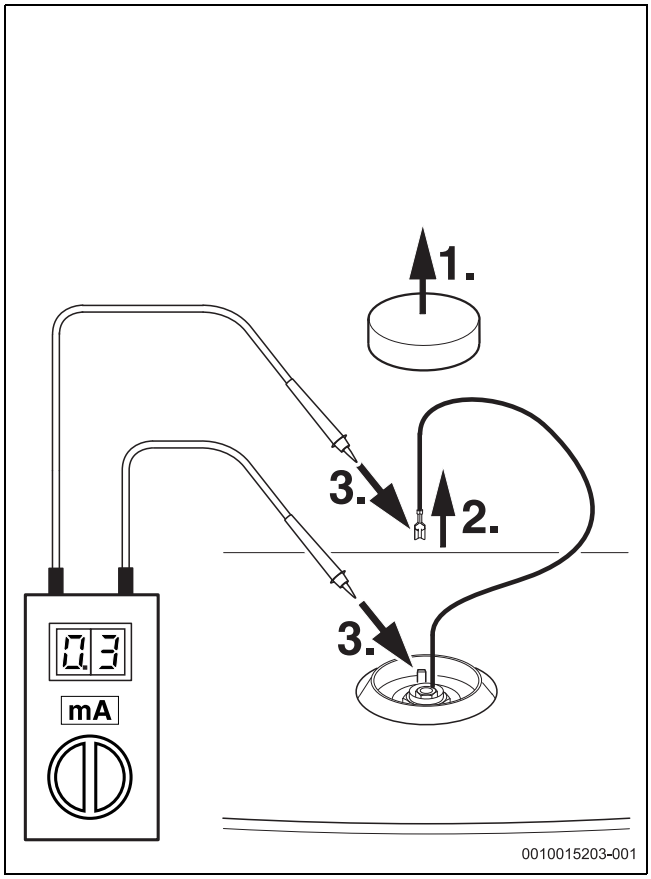
23


25...30 Nm
(19...22 ft-lbs)
0010016369-001

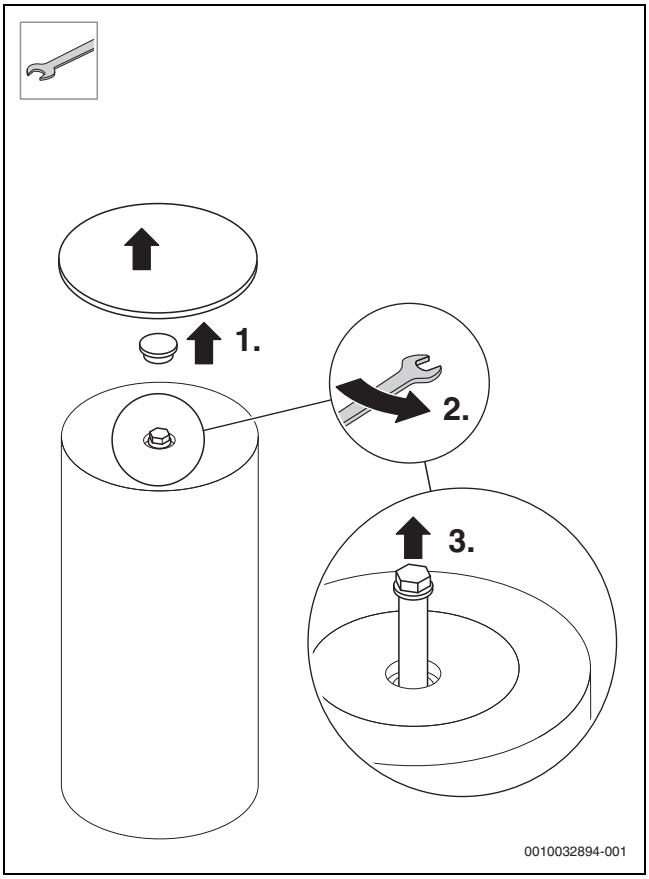
24


1.
2.
0010016370-001

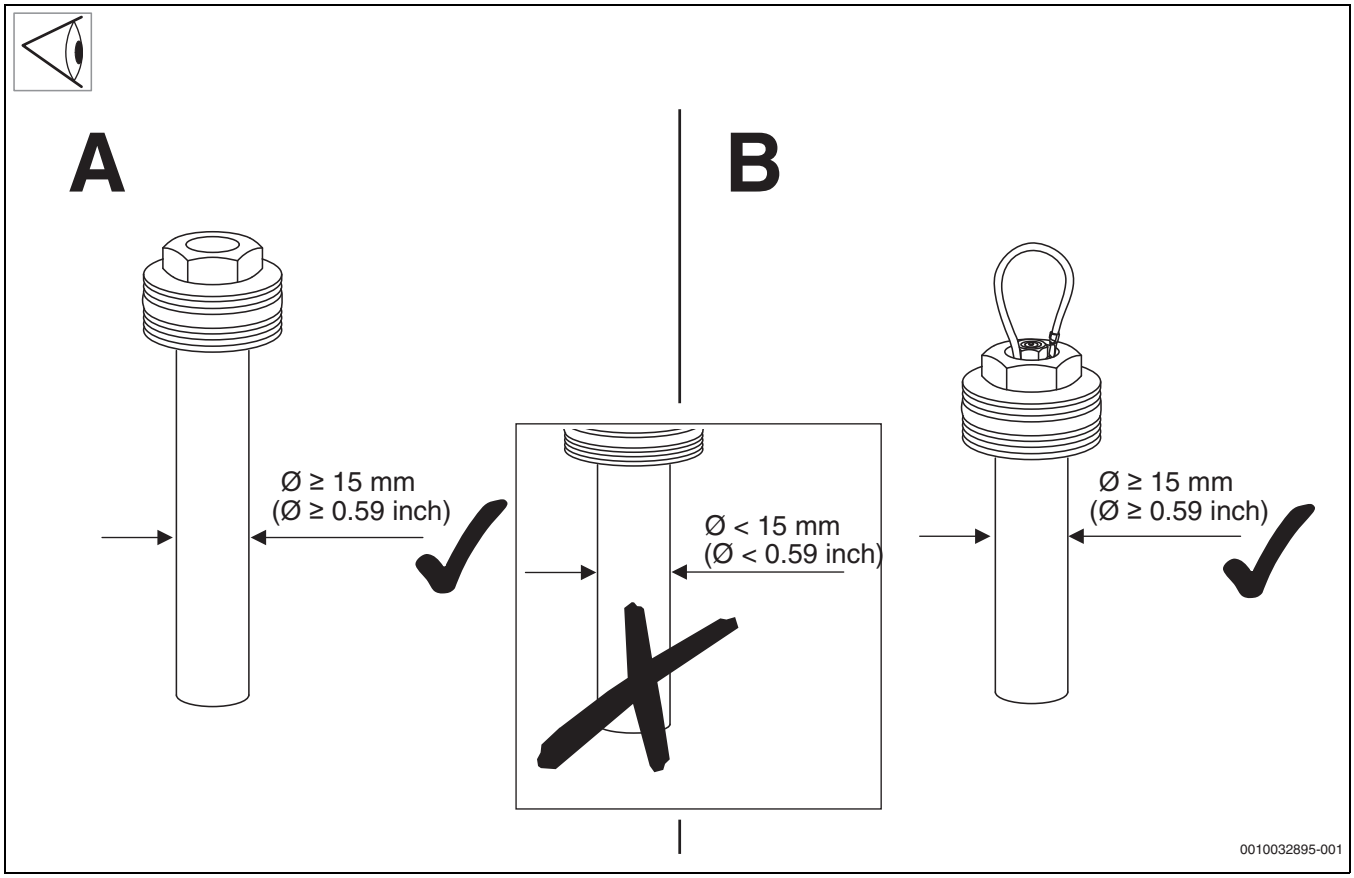
25


1.
3.
2.
3.
0.3
mA
0010015203-001

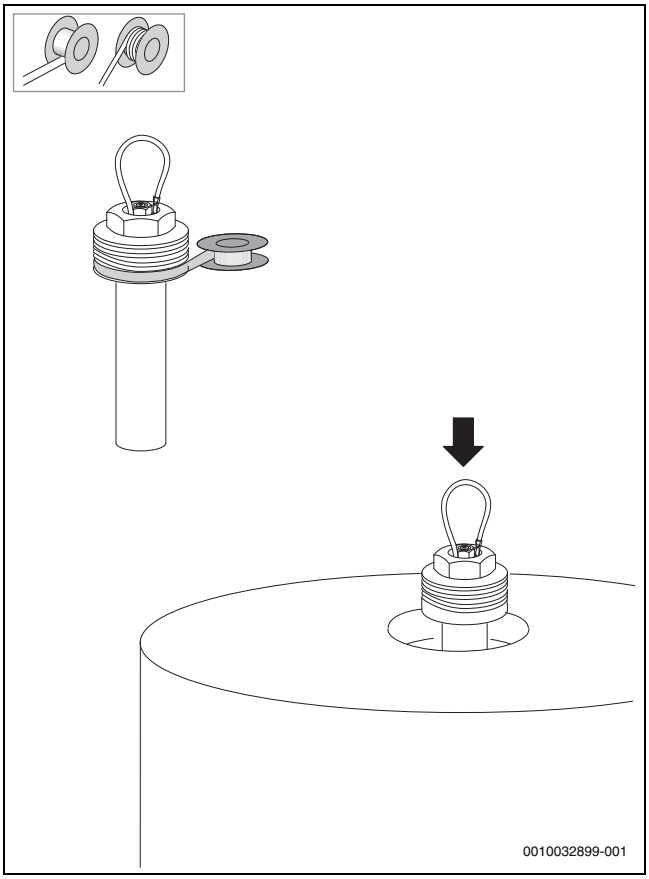
26


1.
2.
3.
0010032894-001

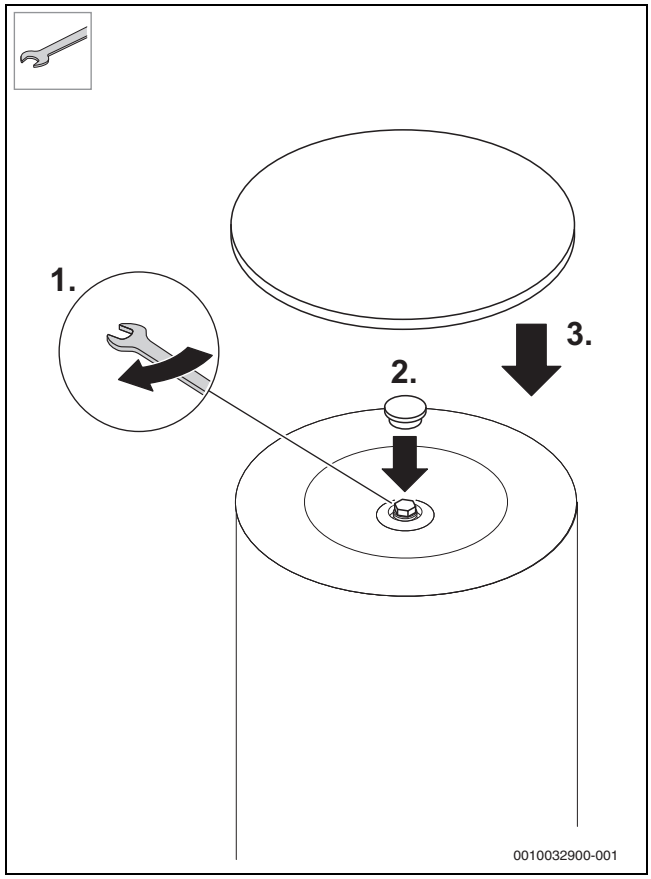
27


A
B
Ø ≥ 15 mm
(Ø ≥ 0.59 inch)
Ø < 15 mm
(Ø < 0.59 inch)
Ø ≥ 15 mm
(Ø ≥ 0.59 inch)
0010032895-001

28



29



30

Buderus

Российская Федерация
ООО "Бош Термотехника"
Вашутинское шоссе, 24
141400 г. Химки, Московская область
Телефон: (495) 560 90 65
www.buderus.ru | info@buderus.ru

Республика Беларусь
ИП ООО "Роберт Бош"
67-712, ул. Тимирязева
220035, г. Минск
Телефон: (017) 396 34 05
www.buderus-belarus.by

Казахстан
"Роберт Бош" ЖШС
Мұратбаев к-сі, 180
050012, Алматы, Қазақстан
Тел: 007 (727) 331 86 00
www.buderus.kz

Buderus в Германии
Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstrasse 30-32
D-35576 Wetzlar
www.buderus.de