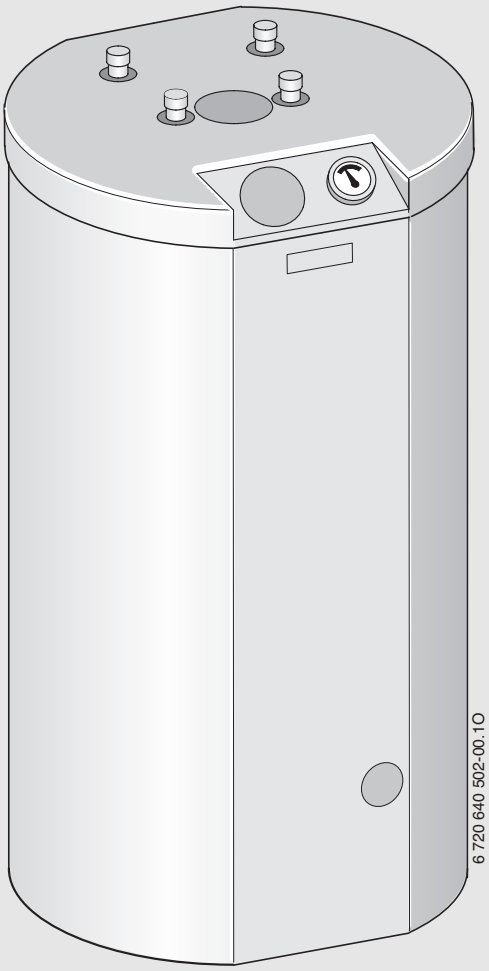


Бойлер косвенного нагрева

# ST 120-1 Z...

BOSCH

Паспорт и инструкция по монтажу и техническому обслуживанию для специалистов

6 720 640 507 (2009/09) RU

AB24

# Содержание


**1 Пояснения символов и указания по технике безопасности . . . . . 3**
1.1 Пояснения условных обозначений . . . . . 3
1.2 Указания по технике безопасности . . . . . 3

**2 Данные бойлеров . . . . . 4**
2.1 Применение . . . . . 4
2.2 Использование по назначению . . . . . 4
2.3 Оснащение . . . . . 4
2.4 Противокоррозионная защита . . . . . 4
2.5 Описание функций . . . . . 4
2.6 Монтажные и присоединительные размеры . . . . . 5
2.7 Технические данные . . . . . 6

**3 Установка бойлера . . . . . 8**
3.1 Предписания . . . . . 8
3.2 Транспортировка . . . . . 8
3.3 Место установки . . . . . 8
3.4 Контроль герметичности водопроводных линий . . . . . 8
3.5 Монтаж . . . . . 8
3.5.1 Циркуляция . . . . . 8
3.5.2 Подключение нагревающего контура . . . . 9
3.5.3 Подключения ГВС . . . . . 9
3.5.4 Расширительный бак ГВС . . . . . 10
3.6 Электрические соединения . . . . . 10
3.6.1 Подключение к котлу . . . . . 10
3.6.2 Подключение к модулю . . . . . 11

**4 Ввод в эксплуатацию . . . . . 12**
4.1 Информирование пользователя со стороны производителя оборудования . 12
4.2 Подготовка к эксплуатации . . . . . 12
4.2.1 Общие сведения . . . . . 12
4.2.2 Заполнение бойлера . . . . . 12
4.2.3 Ограничение потока . . . . . 12
4.3 Задание температуры воды бойлера . . . 12

**5 Прекращение работы бойлера . . . . . 13**
5.1 Выключение бойлера . . . . . 13
5.2 Выключение отопительной системы при угрозе замерзания . . . . . 13

**6 Охрана окружающей среды . . . . . 14**

**7 Проверка/техобслуживание . . . . . 15**
7.1 Рекомендация пользователю . . . . . 15
7.2 Обслуживание и ремонт . . . . . 15
7.2.1 Магниевый анод . . . . . 15
7.2.2 Опорожнение . . . . . 15
7.2.3 Удаление накипи/ очистка . . . . . 15
7.2.4 Повторный ввод в эксплуатацию . . . . . 15
7.3 Проверка работы предохранительного клапана. . . . . 15

**8 Сбои . . . . . 16**

**9 ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН . . . . . 17**

# 1 Пояснения символов и указания по технике безопасности

## 1.1 Пояснения условных обозначений

**Предупреждения**



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



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

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

- **УВЕДОМЛЕНИЕ** означает, что возможно повреждение оборудования.
- **ВНИМАНИЕ** означает, что возможны травмы легкой и средней степени тяжести.
- **ОСТОРОЖНО** означает, что возможны тяжелые травмы.
- **ОПАСНО** означает, что возможны травмы с угрозой для жизни.

**Важная информация**



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

**Другие знаки**

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

*Таб. 1*

## 1.2 Указания по технике безопасности

**Установка, переоборудование**

- ▶ Установка или переоборудование бойлера должны поручаться только сертифицированному специализированному предприятию.
- ▶ Бойлер должен использоваться только для подогрева бытовой воды.

**Функционирование**

- ▶ Для обеспечения исправной работы оборудования выполняйте требования этой инструкции по монтажу и техническому обслуживанию.
- ▶ **Ни в коем случае не перекрывайте предохранительный клапан!** Во время нагрева бойлера из предохранительного клапана вытекает вода.

**Термическая дезинфекция**

- ▶ **Опасность ожога горячей водой!** Обязательно контролируйте кратковременную работу с температурой горячей воды более 60 °C или установите термостатический смеситель.

**Техническое обслуживание**

- ▶ **Рекомендация для заказчика:** заключите договор о проведении технического обслуживания и контрольных осмотров с уполномоченным специализированным предприятием. Проводите техническое обслуживание отопительного котла и бойлера ежегодно или каждые два года (в зависимости от качества воды на месте эксплуатации).
- ▶ Применяйте только оригинальные запасные части!

# 2 Данные бойлеров

## 2.1 Применение

Бойлер предназначен для подключения к отопительному котлу с возможностью подключения датчика температуры воды в бойлере. При этом максимальная тепловая мощность отопительного котла для нагрева бойлера не должна превышать следующие параметры:

| Бак | Максимальная мощность загрузки бойлера |
|---|---|
| ST 120-1 Z... | 25,1 кВт |

*Таб. 2*

Подключая бойлеры к отопительным котлам с большей тепловой мощностью:

- ▸ Ограничить мощность нагрева бойлера до указанных выше параметров (см. инструкцию по монтажу отопительного котла).
  Это ограничивает частоту включений котла и сокращает время зарядки.

Можно устанавливать в централизованную газовую систему теплоснабжения GWZ-1.

## 2.2 Использование по назначению

- ▸ Бойлер разрешается использовать исключительно для нагрева санитарной воды.

Другое использование считается применением не по назначению. Ответственность производителя не распространяется на возникшие в результате этого повреждения.

## 2.3 Оснащение

- Датчик температуры бойлера с соединительным штекером для подключения к котлу, имеющему разъем для NTC
- Эмалированный бак бойлера
- Магниевый анод
- Изоляция со всех сторон из жёсткого пенопласта, не содержащего фторуглеводородов и фторхлоруглеводородов
- Термометр
- Обшивка из пленки ПВХ с подкладкой из мягкого пенопласта и с застежкой-молнией на задней стороне. Пластмассовая крышка.
- Возможность подключения слива

## 2.4 Противокоррозионная защита

Поверхности бойлера, соприкасающиеся с питьевой водой, имеют однородное эмалированное покрытие. Это покрытие нейтрально по отношению к обычной питьевой воде и монтажным материалам. Для дополнительной защиты установлен магниевый анод.

## 2.5 Описание функций

- При расходе горячей воды температура в верхней части бойлера понижается примерно на 8 – 10 °C, после чего отопительный котел включится на нагрев бойлера.
- При частых кратковременных потреблениях горячей воды могут возникать отклонения от установленной температуры воды в бойлере из-за расслоения горячей воды в верхней части бойлера. Эти отклонения определяются системой и не подлежат изменению.
- Вмонтированный термометр показывает температуру верхнего слоя горячей воды резервуара бойлера. Вследствие естественного температурного расслоения горячей воды заданная температура бойлера может рассматриваться лишь в качестве усредненного значения. Поэтому показание температуры и точка срабатывания регулятора температуры бойлера не идентичны.

## 2.6 Монтажные и присоединительные размеры

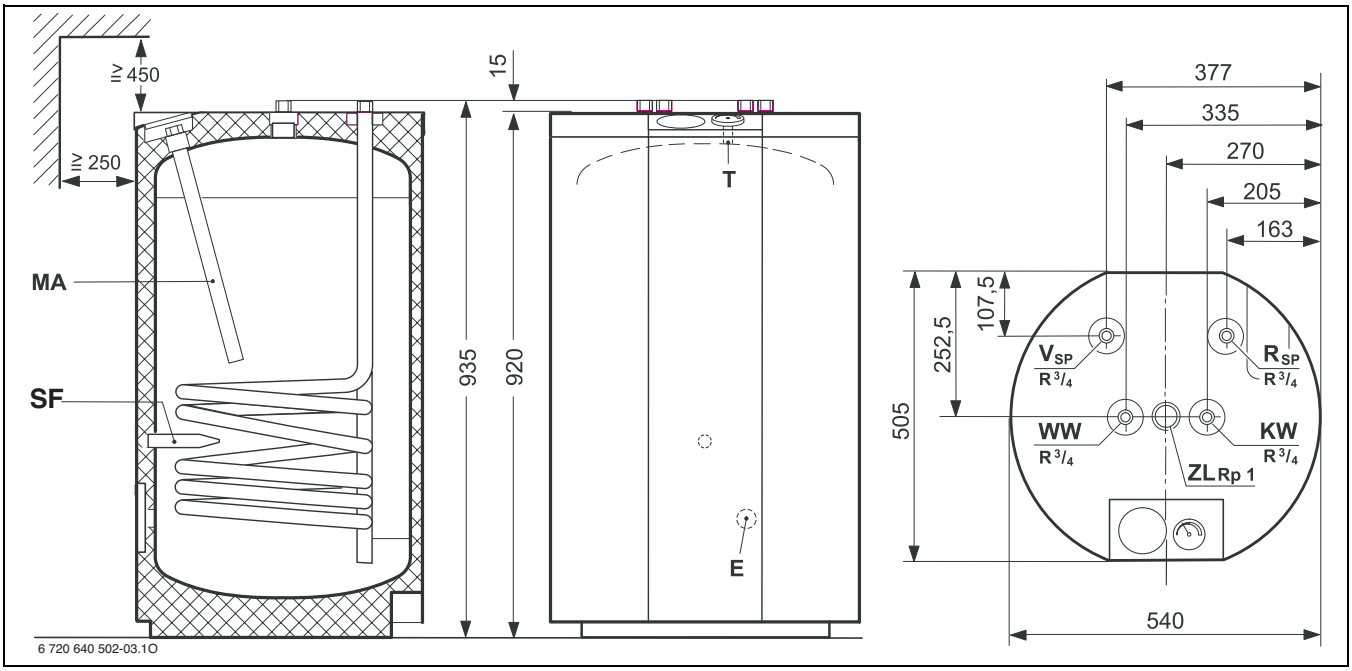


*Рис 1*

**E** Слив (устанавливает заказчик; внутренняя резьба Rp½ )
**KW** Подвод холодной воды R ¾ (наружная резьба)
**MA** Магниевый анод
**$R_{SP}$** Обратная линия бойлера R ¾ (наружная резьба)
**T** Устанавливаемый термометр для индикации температуры
**SF** Температурный датчик бойлера (NTC)
**$V_{SP}$** Подающая линия бойлера R ¾ (наружная резьба)
**WW** Горячая вода R ¾ (наружная резьба)
**ZL** Подключение циркуляции Rp 1 (внутренняя резьба)

**Замена анода:**

- Выдерживайте расстояние ≥ 450 мм до потолка и ≥ 250 мм перед бойлером.
- При замене устанавливайте только один стержневой анод с изоляцией.

**Расстояния до стен**

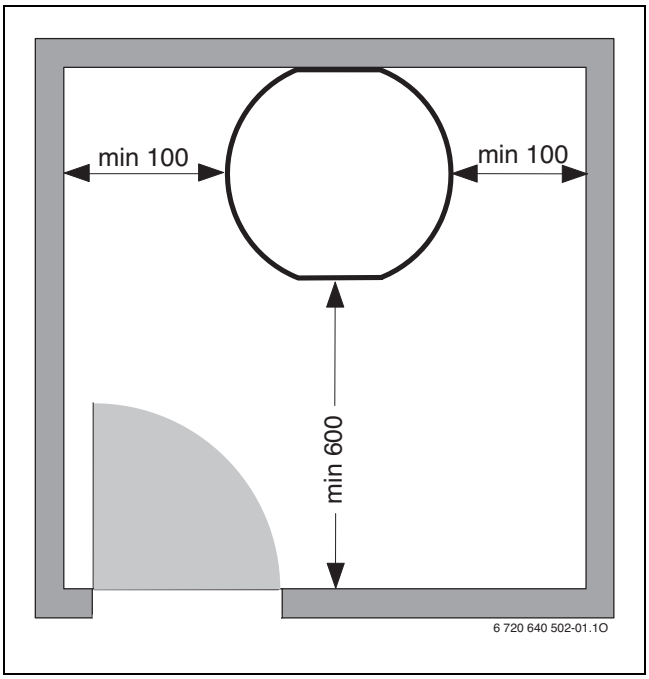


*Рис 2 Рекомендуемые расстояния до стен*

## 2.7 Технические данные

| Тип бойлера | | ST 120-1 Z... |
|---|---|---|
| **Теплообменник (нагревательный змеевик):** | | |
| Количество витков | | 7 |
| Объем греющей воды | л | 3,0 |
| Площадь нагрева | $м^2$ | 0,61 |
| Максимальная температура воды греющего контура | °C | 110 |
| Максимальное рабочее давление теплообменника | бар | 10 |
| Максимальная мощность поверхностей нагрева при: | | |
| - $t_V$ = 90 °C и $t_{Sp}$ = 45 °C | кВт | 25,1 |
| - $t_V$ = 85 °C и $t_{Sp}$ = 60 °C | кВт | 13,9 |
| Максимальная длительная мощность при: | | |
| - $t_V$ = 90 °C и $t_{Sp}$ = 45 °C | л/ч | 590 |
| - $t_V$ = 85 °C и $t_{Sp}$ = 60 °C | л/ч | 237 |
| Учтённое количество циркулирующей воды | л/ч | 1300 |
| Максимальный коэффициент мощности[1] при $t_V$ = 90 °C | | |
| - максимальная мощность загрузки бойлера | $N_L$ | 1,4 |
| - мощности загрузки бойлера 24 кВт | $N_L$ | 1,3 |
| - мощность загрузки бойлера 18 кВт | $N_L$ | 1,1 |
| Минимальное время нагрева от $t_K$ = 10 °C до $t_{Sp}$ = 60 °C с $t_V$ = 85 °C при: | | |
| - мощности загрузки бойлера 24 кВт | мин | 20 |
| - мощности загрузки бойлера 18 кВт | мин | 25 |
| - мощности загрузки бойлера 11 кВт | мин | 49 |
| - мощности загрузки бойлера 8 кВт | мин | 52 |
| **Объем бойлера:** | | |
| Полезный объем | л | 117 |
| Используемый объем горячей воды (без дозагрузки) [2] $t_{Sp}$ = 60 °C и | | |
| - $t_Z$ = 45 °C | л | 145 |
| - $t_Z$ = 40 °C | л | 170 |
| Максимальный расход воды | л/мин | 12 |
| Максимальное рабочее давление воды | бар | 10 |
| Минимальный размер предохранительного клапана (принадлежности) | DN | 15 |
| **Другие параметры:** | | |
| Резервное энергопотребление (24ч)[2] | кВтч/день | 1,35 |
| Вес незаполненного бойлера (без упаковки) | кг | 50 |

*Таб. 3*

1) Коэффициент мощности $N_L$ показывает число квартир со средним количеством жильцов 3,5, с полным водоснабжением, нормальной ванной и двумя другими точками водоразбора. $N_L$ рассчитан при $t_{Sp}$ = 60 °C, $t_Z$ = 45 °C, $t_K$ = 10 °C и при максимальной мощности поверхностей нагрева. При снижении мощности загрузки бойлера и меньшем количестве циркулирующей воды $N_L$ соответственно меньше.

2) Потери при распределении вне водонагревателя не учитываются.

**$t_{Sp}$** = температура бойлера
**$t_V$** = температура в подающей линии
**$t_K$** = температура холодной воды на входе
**$t_Z$** = температура горячей воды на выходе

**Мощность протока бойлера горячей воды:**

- Указанная в технических данных максимальная мощность протока определена при температуре подачи отопления в 90 °C, 45 °C санитарной воды в местах забора, 10 °C подачи холодной воды и максимальной мощности нагрева бойлера (мощность отопительного бойлера должна быть не меньше, чем мощность нагревательной поверхности бойлера.
- При уменьшении указанного протока отопительной воды, мощности нагрева бойлера или температуры подачи отопительного котла соответственно снижается мощность бойлера в режиме протока, а также число мощности ($N_L$).

**Потери давления в теплообменнике (бар)**

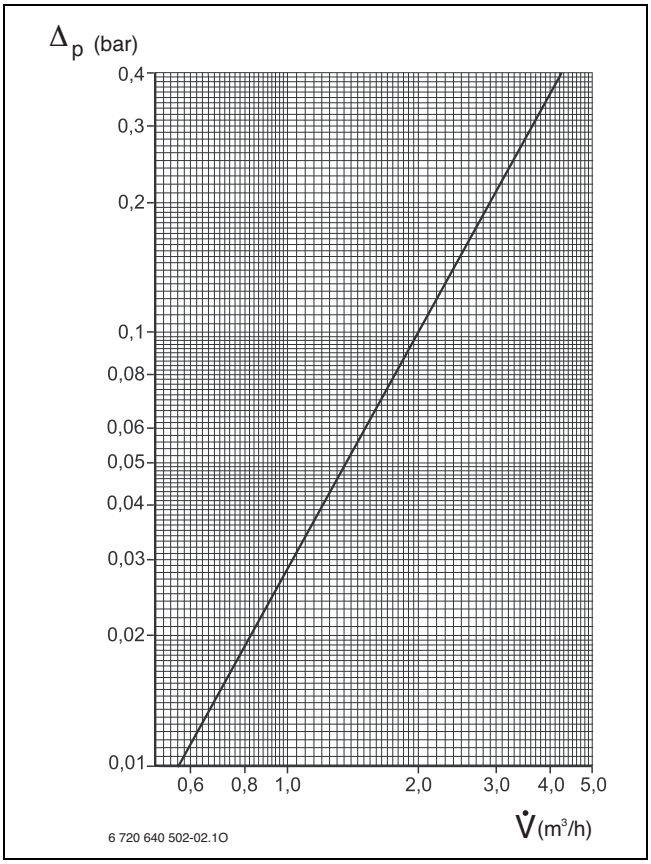


*Рис 3*

**Δp** Потери давления
**V̇** Расход отопительной воды

На диаграмме потери давления в сети трубопроводов не принимаются во внимание.

**Результаты измерения температурным датчиком бойлера (термисторным)**

| Температура бойлера °C | Сопротивление датчика Ω |
|---|---|
| 20 | 14772 |
| 26 | 11500 |
| 32 | 9043 |
| 38 | 7174 |
| 44 | 5730 |
| 50 | 4608 |
| 56 | 3723 |
| 62 | 3032 |
| 68 | 2488 |

*Таб. 4*

# 3 Установка бойлера

## 3.1 Предписания

Бойлер соответствует требованиям стандартов и нормативных документов, действующих на территории Российской Федерации, что подтверждается Сертификатом Соответствия, выданным Госстандартом России и разрешением СанЭпидНадзора. При эксплуатации котла необходимо руководствоваться следующими документами, имеющими законодательную силу на территории РФ:

- СНиПы по отоплению, вентиляции и кондиционированию
- Нормативные требования по пожарной безопасности

## 3.2 Транспортировка

- Избегать ударов во время транспортировки.
- Извлечение бойлера из упаковки следует производить только на месте монтажа.

## 3.3 Место установки

**УВЕДОМЛЕНИЕ:** Повреждения в результате трещин от внутренних напряжений!

- Бойлер должен быть установлен в помещении, защищенном от холода.

- Соблюдайте минимальные расстояния от стен (→ рис. 2, стр. 5).
- Устанавливать бойлер на ровное основание с соответствующей несущей способностью.
- При размещении бойлера во влажном помещении его следует устанавливать на подставку.

## 3.4 Контроль герметичности водопроводных линий

**ОСТОРОЖНО:** Повреждение эмалированного покрытия в результате избыточного давления!

- Перед подсоединением бойлера следует провести контроль герметичности водопроводных линий, используя 1,5-кратное допустимое рабочее даление.

## 3.5 Монтаж

Для уменьшения естественных (гравитационных) циркуляционных потерь тепла:

- Вмонтировать во все контуры бойлера обратные клапаны.

-ИЛИ-

- Конструкция подсоединяемых к бойлеру водопроводов должна исключать естественную циркуляцию.
- Смонтировать без натяжений соединительные трубопроводы.

### 3.5.1 Циркуляция

При подключении циркуляционной линии:

- Установите погружную трубку ZL 102/1 (комплектующие), циркуляционный насос, разрешённый для работы с питьевой водой, и обратный клапан.

Если циркуляционная линия не подключена:

- Закройте и заизолируйте патрубок подключения.

Принимая во внимание потери тепла, возникающие при остывании воды, использовать только циркуляционный насос ГВС, имеющий регулировку в зависимости от времени и/или температуры.

Размерность водопровода циркуляции горячей воды следует определять в соответствии с DVGW, рабочая таблица W 553.

В зданиях с не более, чем с 4-мя квартирами, можно не проводить детальный расчет рециркуляционного водопровода горячей воды, если соблюдены следующие условия:

- Внутренний диаметр рециркуляционных, отдельных и сборных линий не менее 10 мм
- Циркуляционный насос DN 15 с максимальным протоком 200 л/ч и напором 100 мбар
- Длина линий горячей воды макс. 30 м
- Длина линий циркуляционной системы макс. 20 м
- Снижение температуры макс. 5 K (DVGW, рабочая таблица W 551)

Для простого выполнения этих указаний:

- установите регулирующий клапан с термометром.

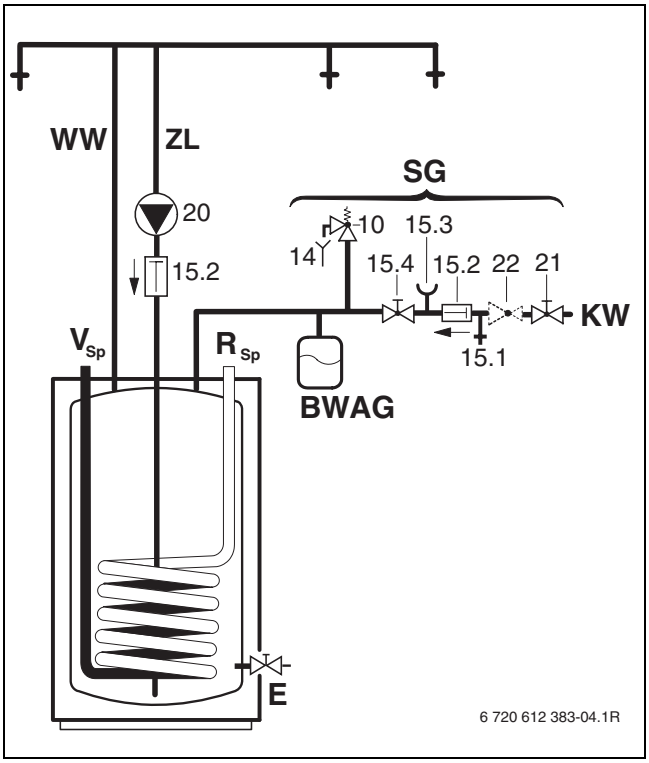


*Рис 4 Схема подключения контура ГВС*

| | |
|---|---|
| **BWAG** | Расширительный бак (рекомендация) |
| **E** | Опорожнение |
| **KW** | Ввод холодной воды |
| **$R_{SP}$** | Обратная линия бойлера R ¾ (наружная резьба) |
| **SG** | Группа безопасности |
| **$V_{SP}$** | Подающая линия бойлера R ¾ (наружная резьба) |
| **WW** | Горячая вода R ¾ (наружная резьба) |
| **ZL** | Подключение циркуляции |
| **10** | Предохранительный клапан |
| **14** | Сток |
| **15.1** | Контрольный клапан |
| **15.2** | Обратный клапан |
| **15.3** | Патрубок для манометра |
| **15.4** | Запорный вентиль |
| **20** | Циркуляционный насос на месте монтажа |
| **21** | Запорный вентиль (на месте монтажа) |
| **22** | Редукционный клапан (при необходимости, опция) |

### 3.5.2 Подключение нагревающего контура

- Нагревательный змеевик должен подключаться в направлении потока. Это означает, что соединения подающей и обратной линий не должны быть перепутаны.
  Тем самым обеспечивается равномерный нагрев в верхней части бойлера.
- Линии контура нагрева бойлера должны быть как можно более короткими и хорошо изолированными.
  При таком условии исключаются неоправданные потери давления и остывание бойлера из-за циркуляции по трубам и т. п.
- Во избежание возникновения неполадок из-за присутствия воздуха в системе, в самой высокой точке между бойлером и отопительным котлом следует предусмотреть **эффективное устройство удаления воздуха** (например, воздушник).
- Во избежание циркуляции под действием силы гравитации следует установить обратный клапан на линии бойлера.

### 3.5.3 Подключения ГВС

**УВЕДОМЛЕНИЕ:** Опасность повреждения из-за контактной коррозии бойлера в местах соединения бойлера!

- Если водопроводы ГВС из меди: Использовать фитинги из латуни или литой оловянно-цинковой бронзы.

- Выполните подключение к линии холодной воды с использованием соответствующих отдельных видов арматуры или полной арматурной группы безопасности.
- Сертифицированный предохранительный клапан должен, как минимум, пропускать объемный поток, который ограничивается заданным расходом в месте подвода холодной воды (→ глава 4.2.3, стр. 12).
- Сертифицированный предохранительный клапан должен быть отрегулирован на заводе так, чтобы не допускать превышения разрешенного рабочего давления бойлера.
- Соединение сливной линии предохранительного клапана с водоотводом должно быть хорошо видно и находиться в защищенной от замерзания зоне. Сечение сливной линии должно быть как минимум равно выходному сечению предохранительного клапана.

**УВЕДОМЛЕНИЕ:** Опасность повреждения избыточным давлением!

- При использовании обратного клапана: Предохранительный клапан должен быть установлен между обратным клапаном и подключением холодной воды.
- Не допускается перекрывать трубопровод слива предохранительного клапана.

- Вблизи слива из предохранительного клапана следует установить предупреждающий знак: «Во время нагрева для безопасности из линии слива может литься вода! Не закрывать!»

Если в нерабочем состоянии давление в контуре ГВС воды на 80 % превышает давление срабатывания предохранительного клапана, то:

- Предварительно включить редукционный клапан.

Если не подключен кран для наполнения и слива:

- Закройте и заизолируйте патрубок подключения.

### 3.5.4 Расширительный бак ГВС

Для исключения потерь воды через предохранительный клапан, может быть установлен расширительный бак, пригодный для работы с питьевой водой.

- Установить расширительный бак в линию питания холодной водой между бойлером и группой безопасности. При этом вода должна протекать через расширительный бак при каждом заборе воды.
  При этом через расширительный бак у каждой колонки должна протекать санитарная вода.

Приведенная ниже таблица содержит ориентировочные данные для выбора размеров расширительного бака. Их параметры могут различаться из-за различного полезного объема бойлеров. Данные относятся к температуре в воды в бойлере 60 °C.

| Тип бойлера | Предварительное давление в баке=давление холодной воды | Ёмкость бака в литрах, соответствующая давлению срабатывания предохранительного клапана | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 6 бар | 8 бар | 10 бар |
| Исполнение 10 бар | 3 бар | 8 | 8 | - |
| | 4 бар | 12 | 8 | 8 |

*Таб. 5*

## 3.6 Электрические соединения

**ОПАСНО:** Удар электрическим током!

- Перед осуществлением электрических соединений необходимо прервать электроснабжение (230 В перем. тока) системы отопления.

### 3.6.1 Подключение к котлу

Подробное описание электрического подключения см. в Инструкции по монтажу отопительного котла.

- Подсоединить штекер температурного датчика бойлера к отопительному котлу.

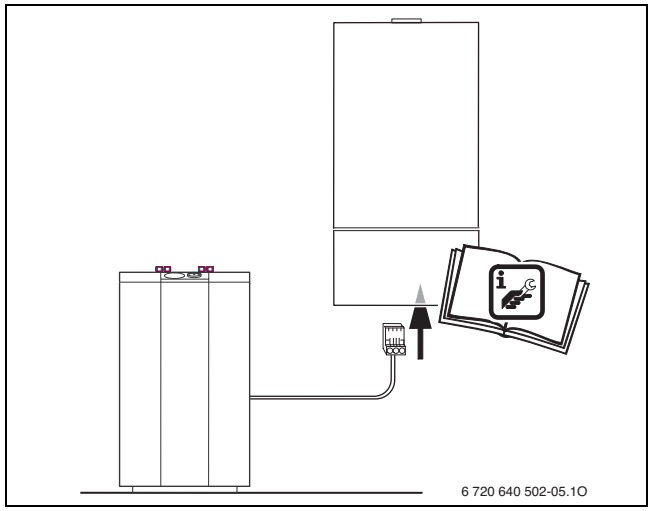


*Рис 5*

### 3.6.2 Подключение к модулю

Подробное описание подключения электропитания приведено в инструкции по монтажу модуля.

Если бойлер установлен в отопительной системе за гидравлической стрелкой:

- Отсоедините штекер температурного датчика бойлера.
- Подсоедините температурный датчик бойлера к модулю (например, к модулю HSM или модулю IPM).

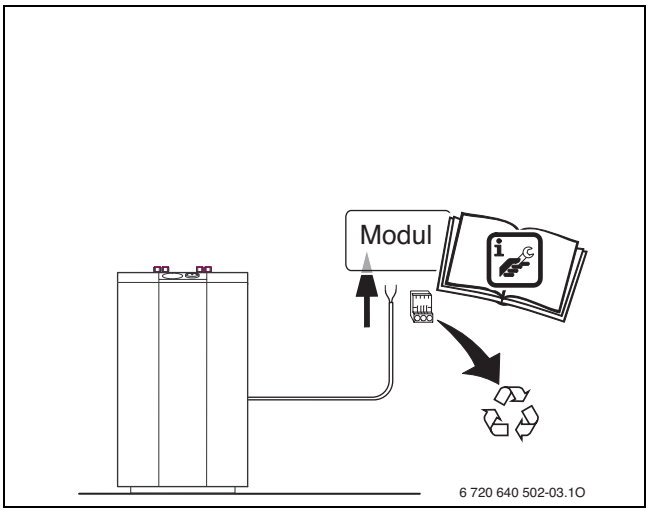


*Рис 6*

# 4 Ввод в эксплуатацию

## 4.1 Информирование пользователя со стороны производителя оборудования

Специалист должен объяснить принцип действия и механизм пользования отопительным котлом и бойлером.

- Следует обратить внимание пользователя на необходимость регулярного технического обслуживания, от проведения которого зависят исправная работа и срок службы оборудования.
- Во время нагрева происходит вытекание воды через предохранительный клапан. **Ни в коем случае не допускается перекрывать предохранительный клапан**.
- При угрозе заморозков и выключении следует полностью опорожнить бойлер. Это также относится к нижней части бойлера.
- Вся прилагаемая документация должна передаваться пользователю.

## 4.2 Подготовка к эксплуатации

### 4.2.1 Общие сведения

Ввод в эксплуатацию должен осуществляться предприятием, установившим систему, или уполномоченным на проведение таких работ специалистом.

- Осуществить ввод в эксплуатацию отопительного котла в соответствии с указаниями производителя или соответствующими инструкциями по монтажу и эксплуатации.
- Осуществить ввод в эксплуатацию бойлера в соответствии с руководством по его монтажу.

### 4.2.2 Заполнение бойлера

- Перед заполнением бойлера:
  Промыть трубопроводы и бойлер санитарной водой.
- Заполнять бойлер при открытых кранах забора воды до появления потока воды из них.
- Проверить герметичность всех подключений, анодов и чистящего фланца (при наличии).

### 4.2.3 Ограничение потока

- Для оптимального использования производительности бойлера и предотвращения преждевременного смешивания мы рекомендуем уменьшить приток холодной воды к бойлеру до нижеуказанного уровня расхода.

| Бак | Максимальный расход |
|---|---|
| ST 120-1 Z... | 12 л/мин |

*Таб. 6*

## 4.3 Задание температуры воды бойлера

- Желаемая температура воды в бойлере устанавливается в соответствии с инструкцией по эксплуатации отопительного котла.

**Термическая дезинфекция**



**ОСТОРОЖНО:** Опасность ожога горячей водой!

Контакт горячей воды с кожей может привести к тяжелым ожогам.

- Проводите термическую дезинфекцию во время наименьшего использования горячей воды.
- Предупредите жителей об опасности ошпаривания и обязательно контролируйте процесс термической дезинфекции или установите термостатический смеситель.

- Периодически проводите термическую дезинфекцию в соответствии с инструкцией по эксплуатации котла.

# 5 Прекращение работы бойлера

## 5.1 Выключение бойлера

- Установите температуру горячей воды в соответствии с инструкцией по эксплуатации отопительного котла (примерно 10 °C для защиты от замерзания).

## 5.2 Выключение отопительной системы при угрозе замерзания

- Выключите отопительную систему в соответствии с инструкцией по эксплуатации отопительного котла.
- При угрозе заморозков и выключении следует полностью опорожнить бойлер. Это также относится к нижней части бойлера.

# 6 Охрана окружающей среды

Охрана окружающей среды является основным принципом предприятий концерна Bosch. Качество продукции, рентабельность и охрана окружающей среды являются для нас равными по приоритетности целями. Законы и предписания по охране окружающей среды строго выполняются. Для охраны окружающей среды мы используем наилучшие технические средства и материалы с учетом экономических аспектов.

**Упаковка**

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

**Старые котлы**

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

# 7 Проверка/техобслуживание

## 7.1 Рекомендация пользователю

- Заключите договор о проведении технического обслуживания и контрольных осмотров с уполномоченным специализированным предприятием. Проводите техническое обслуживание отопительного котла ежегодно, а бойлера ежегодно или каждые два года (зависит от качества воды на месте эксплуатации).

## 7.2 Обслуживание и ремонт

- Применяйте только оригинальные запасные части!

### 7.2.1 Магниевый анод

Магниевый защитный анод представляет собой минимальную меру защиты на случай возможных дефектов эмалировки согласно.

Первая проверка должна быть проведена по истечении одного года с момента ввода в эксплуатацию.

**УВЕДОМЛЕНИЕ:** Опасность коррозионных повреждений! Небрежное отношение к защитному аноду может привести к возникновению преждевременных коррозионных повреждений.

- В зависимости от качества воды на месте монтажа, следует контролировать защитный анод раз в 1 - 2 года и при необходимости заменять его.

**Контроль защитного анода**

- Удалить провод, соединяющий анод с бойлером.
- Включить между анодом и бойлером по последовательной схеме амперметр (диапазон измерений - мА).
  **Ток, протекающий при заполненном бойлере, не должен быть меньше 0,3 мА.**
- В случае слишком малой силы тока или сильного износа анода:
  Незамедлительно заменить анод.

**Монтаж нового защитного анода**

- Анод должен устанавливаться изолированно.
- Осуществить электрическое соединение анода с корпусом бойлера при помощи соединительного провода.

### 7.2.2 Опорожнение

- Перед проведением очистки или ремонта необходимо отключать бойлер от электросети и опорожнять его.
- При необходимости следует также опорожнять нагревающий змеевик. Нижние витки могут потребовать продувки.

### 7.2.3 Удаление накипи/ очистка

**При высоком содержании солей в воде**

Степень водонерастворимых отложений зависит от продолжительности эксплуатации, рабочей температуры и жесткости воды. Отложения на поверхности нагрева уменьшают объем воды и теплопроизводительность, увеличивают расход энергии и время нагрева.

- Необходимо регулярно устранять известковые отложения (в соответствии с объемом накипи).

**При низком содержании солей в воде**

- Регулярно контролировать бойлер и очищать его от накипи.

### 7.2.4 Повторный ввод в эксплуатацию

- После проведения очистки или ремонта необходимо основательно промыть бойлер.
- Следует удалить воздух из контуров нагрева и санитарной воды.

## 7.3 Проверка работы предохранительного клапана.

**УВЕДОМЛЕНИЕ:** Неисправность предохранительного клапана может привести к нанесению ущерба, связанного с избыточным давлением!

- Проконтролировать работоспособность предохранительного клапана и многократно его продуть.
- Не допускается перекрывать трубопровод слива предохранительного клапана.

# 8 Сбои

**Засорение патрубков**

При монтаже в сочетании с медными трубами в неблагоприятных условиях может происходить засорение патрубков вследствие электрохимического взаимодействия между магниевым защитным анодом и материалом труб.

- Подключения отделить от медного водопровода фитингами из изоляционного материала (напр., латунь).

**Появление запаха и потемнение горячей воды**

Как правило, эти явления связаны с выделением сероводорода сульфатовосстанавливающими бактериями. Эти бактерии, встречающиеся в очень бедной кислородом воде, питаются вырабатываемым анодом водородом.

- Рекомендуются очистка корпуса бойлера, замена защитного анода и работа при температуре ≥ 60 °C.
- Если указанные меры не обеспечивают долговременного устранения проблемы: заменить на месте монтажа магниевый защитный анод на активный анод.
  Расходы по переоборудованию несет пользователь.

**Срабатывание ограничителя максимальной температуры**

При повторном срабатывании расположенного в отопительном котле ограничителя максимальной температуры:

- Проинформировать специалиста.

# 9 ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тип оборудования: | | Заводской и | **FD** |
| | | Серийный номер: | |

| | |
|---|---|
| Название, адрес, телефон фирмы продавца: ..... ..... (место для печати) | |
| **Дата продажи:** | Фамилия и подпись Продавца: |

| | | |
|---|---|---|
| Адрес установки оборудования: | | |
| Телефон: | | |
| Данные мастера, осуществившего **пуск и наладку**[1)] оборудования: | | |
| Фамилия: | | Имя: |
| **Номер сертификата:** | | |
| **Дата пуска оборудования:** | | Подпись мастера: ..... (место для печати) |

1) пусконаладочные работы производятся специалистами уполномоченных Продавцом и/или Изготовителем сервис-ных организации, перечень которых указан в приложении к гарантийному талону и/или на сайте www.bosch-tt.ru.

| | |
|---|---|
| Замечания при пуске: | ..... ..... |
| Установленные принадлежности: | ..... ..... |

**Настоящим подтверждаю, что прибор пущен в эксплуатацию, работает исправно, инструктаж по правилам эксплуатации и технике безопасности проведен. Инструкция по эксплуатации оборудования получена, содержание доведено и понятно, с требованиями эксплуатации согласен и обязуюсь выполнять. С гарантийными обязательствами Изготовителя ознакомлен и согласен.**

**Подпись Покупателя:**

**ВЫПОЛНЕНИЕ ПЛАНОВОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**[2)]

| № п/п | Дата | Номер/дата договора на ТО | Замечания при выполнении планового технического обслуживания | Номер сертификата | Подпись мастера |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

2) после 12 (двенадцати) месяцев с начала эксплуатации, и в течение 2 месяцев, необходимо произвести плановое техническое обслуживание оборудования.

**ВЫПОЛНЕНИЕ ГАРАНТИЙНЫХ РАБОТ**

| № п/п | Дата | Номер гарантийного акта | Номер сертификата мастера | Подпись мастера |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| № | № | № |
| Дата пуска: ..... | Дата пуска: ..... | Дата пуска: ..... |
| Заводской № **FD** | Заводской № **FD** | Заводской № **FD** |
| Номер сертификата: ..... | Номер сертификата: ..... | Номер сертификата: ..... |
| Подпись мастера[3)]: | Подпись мастера[3)]: | Подпись мастера[3)]: |
| Дата планового ТО: ..... | Дата планового ТО: ..... | Дата планового ТО: ..... |
| Номер сертификата: ..... | Номер сертификата: ..... | Номер сертификата: ..... |
| Подпись мастера[4)]: | Подпись мастера[4)]: | Подпись мастера[4)]: |
| Дата ремонта: ..... | Дата ремонта: ..... | Дата ремонта: ..... |
| Подп. клиента: ..... | Подп. клиента: ..... | Подп. клиента: ..... |
| 3) ставится в день пуска оборудования<br>4) ставится в день ремонта оборудования | 3) ставится в день пуска оборудования<br>4) ставится в день ремонта оборудования | 3) ставится в день пуска оборудования<br>4) ставится в день ремонта оборудования |

**ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

1. Гарантия предоставляется на четко определенные характеристики товара или отсутствие недостатков согласно соответствующему уровню техники.
2. Гарантийные сроки.
   2.1. Срок гарантии завода изготовителя — 24 месяца с даты ввода оборудования в эксплуатацию, но не более 28 месяцев соответственно с даты поставки оборудования конечному Потребителю.

   При обязательном соблюдении следующих условий:
   - монтаж оборудования производился специалистами организации, имеющей соответствующие лицензии на проведение данного вида работ, персонал организации аттестован и имеет необходимые допуски;
   - пусконаладочные работы производились специалистами уполномоченных Продавцом и/или Изготовителем сервисных организации, перечень которых указан в приложении к гарантийному талону и/или на сайте www.bosch-tt.ru, при ее отсутствии или недостоверности вы можете обратиться в торгующую организацию или к уполномоченной изготовителем организации (контактная информация указана ниже). А так же составлен акт о проведении пусконаладочных работ и/или в наличие соответствующее подтверждение этому в гарантийном талоне;
   - оборудование установлено с соблюдением действующих строительных норм и правил (СНиП), государственных стандартов (ГОСТ), местных норм, а так же предписаний инструкции по монтажу;
   - после 12 (двенадцати) месяцев с начала эксплуатации оборудования, в течение 2 месяцев, необходимо произвести плановое техническое обслуживание оборудование с соответствующей отметкой в гарантийном талоне уполномоченной Продавцом и/или Изготовителем сервисной организацией;
   - до монтажа, оборудование должно храниться в теплом сухом помещении.

   2.2. Гарантийный срок на замененные после истечения гарантийного срока узлы и агрегаты, а также на запасные части составляет 6 месяцев.
3. Претензии на удовлетворение гарантийных обязательств не принимаются в случаях, если:
   3.1. Поставка оборудования произведена через неуполномоченных БОШ представителей, отсутствует сертификат соответствия.
   3.2. Выявлено повреждение или удаление заводского серийного номера оборудования.
   3.3. Внесены конструктивные изменения в оборудование, без согласования с уполномоченной БОШ на проведение подобных работ, организацией.
   3.4. На оборудование устанавливаются детали чужого производства.
   3.5. Не соблюдаются правила по монтажу и эксплуатации оборудования Производителя.
   3.6. Вмешательство в оборудование неуполномоченных лиц и/или организаций.
   3.7. Неисправность является следствием:
   - неправильной эксплуатации;
   - подключения оборудования к коммуникациям и системам (электроснабжения, водопроводная сеть, газоснабжение, дымоход, и т.д.) не соответствующим ГОСТ, требованиям СНиП и предписаниям инструкций по монтажу и эксплуатации изделия;
   - использованием энерго- и теплоносителей несоответствующих ГОСТ, требованиям СНиП и предписаниям инструкций по монтажу и эксплуатации изделия;
   - попадания в изделие посторонних предметов, веществ, жидкостей, животных, насекомых и т.д.

   3.8. Механические повреждения получены в период доставки от точки продажи до места монтажа, монтажа, эксплуатации.
4. БОШ также не несет ответственности за изменение состояния или режимов работы Оборудования в результате ненадлежащего хранения, а также действия обстоятельств непреодолимой силы.
5. Гарантия не распространяется на расходные материалы.
6. БОШ не несет никаких других обязательств, кроме тех, которые указаны в настоящих “Гарантийных обязательствах”.

Срок службы – 12 лет.

**В интересах Вашей безопасности**:

Монтаж, пуск, ремонт и обслуживание должны осуществляться только специалистами, обученными и аттестованными производителем оборудования.

Для надежной и безопасной работы оборудования рекомендуется установка фильтров на подаче газа и воды (горячего водоснабжения), диэлектрической разделительной проставки на магистрали подключения газа, обязательная установка фильтра на обратном трубопроводе системы отопления, а так же рекомендуется использование источника бесперебойного питания или стабилизатора напряжения, применение систем водоподготовки в системе отопления. Убедитесь, что оборудование соответствует системе, к которой подключается или в которую должно быть установлено. Параметры топлива и электрической сети совпадают с указанными в инструкции эксплуатации.

**Гарантийные обязательства Изготовителя мне разъяснены, понятны и мною полностью одобрены**.

**Подпись Покупателя**:

ООО "Роберт Бош", РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ, 129515 Москва, ул. Ак. Королева, д.13 , стр. 5,

Тел. +7 495 935 7197, Факс +7 495 935 7198, e-mail: service@ru.bosch.com; www.bosch-tt.ru

# Для записей

ООО «Роберт Бош»
Термотехника
ул. Ак. Королева, 13, стр.5
129515 Москва, Россия

www.bosch-tt.ru