

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ КОТЁЛ СЕРИИ BES

Руководство по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию



Настоящее руководство является неотъемлемой частью изделия. Сохраните его для последующего обращения и передайте новому владельцу вместе с котлом.

Монтаж и ввод в эксплуатацию выполняются только квалифицированным специалистом.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Требования безопасности.....	2
2. Требования к эксплуатации.....	2
3. Энергосбережение.....	3
4. Устройство котла.....	3
5. Электрические схемы.....	4
6. Технические характеристики.....	6
7. Монтаж и подключение.....	7
8. Эксплуатация.....	11
9. Устранение неисправностей.....	13
10. Техническое обслуживание.....	14
11. Гарантийный талон.....	14

ОБ ЭТОМ РУКОВОДСТВЕ

Перед установкой и первым включением полностью прочитайте руководство. Соблюдайте местные правила электромонтажа, водоснабжения, отопления и требования проекта системы.

Условные обозначения: **ВНИМАНИЕ** — риск травмы или повреждения оборудования; **ВАЖНО** — условие правильного монтажа и эксплуатации; **ПРИМЕЧАНИЕ** — полезная дополнительная информация.



Утилизация: изделие нельзя выбрасывать вместе с бытовыми отходами. После демонтажа передайте котёл и электронные компоненты в специализированный пункт приёма.

1. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Котёл не предназначен для использования лицами, которые не могут безопасно эксплуатировать оборудование без надзора или предварительного инструктажа.
2. Не позволяйте детям играть с котлом. Очистка и обслуживание не должны выполняться детьми без присмотра.
3. Монтаж, электрические и гидравлические подключения выполняет только квалифицированный специалист при отключённых электропитании и подаче воды.
4. Не изменяйте конструкцию, настройки защит и схему подключения. Самостоятельный ремонт запрещён.
5. Не снимайте защитные элементы и не заменяйте детали самостоятельно. Используйте оригинальные или одобренные производителем комплектующие.
6. Остерегайтесь ожогов: теплоноситель, трубопроводы и вода ГВС могут иметь высокую температуру.
7. При утечке воды перекройте подачу, отключите питание и обратитесь к специалисту.
8. Контролируйте давление системы. Подпитку выполняйте на холодном котле. При давлении выше 3 бар предохранительный клапан сбрасывает избыточное давление.
9. Не допускайте замерзания теплоносителя. При заполненной системе сохраняйте питание и режим защиты от замерзания.
10. При работе от резервного генератора напряжение, частота и заземление должны соответствовать требованиям котла и стационарной сети.
11. Перед очисткой или обслуживанием отключите котёл от электросети и дождитесь его остывания.

ВНИМАНИЕ: не включайте котёл, если вода в нём могла замёрзнуть. В стационарной проводке должно быть предусмотрено устройство полного отключения в соответствии с действующими правилами электромонтажа.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1. Место установки

Котёл предназначен для настенной установки в сухом помещении с положительной температурой: техническом помещении, кладовой, подвале или иной зоне, соответствующей проекту. Обеспечьте доступ для осмотра и обслуживания.

2.2. Очистка и обслуживание

- Не используйте абразивные материалы, растворители, аэрозоли и хлорсодержащие средства.
- Очищайте лицевую панель мягкой влажной тканью с небольшим количеством нейтрального жидкого мыла.
- Не допускайте попадания воды внутрь корпуса и на электрические компоненты.
- Неисправности и внутреннее обслуживание поручайте авторизованному специалисту.

3. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

- Устанавливайте комфортную, но не завышенную температуру: повышение температуры в помещении на 1 °С увеличивает расход энергии примерно на 6%.
- Обогревайте помещения равномерно с учётом их назначения.
- Используйте термостатические клапаны и комнатный термостат. В помещении с термостатом радиаторные клапаны должны быть открыты.
- Не закрывайте комнатный термостат мебелью, шторами и другими предметами.
- Проветривайте кратковременно; при открытых окнах уменьшайте заданную температуру.
- При кратком отсутствии используйте пониженную температуру, при длительном — режим защиты от замерзания.
- Выбирайте температуру теплоносителя и режим работы по сезону и типу отопительных приборов.

4. УСТРОЙСТВО КОТЛА

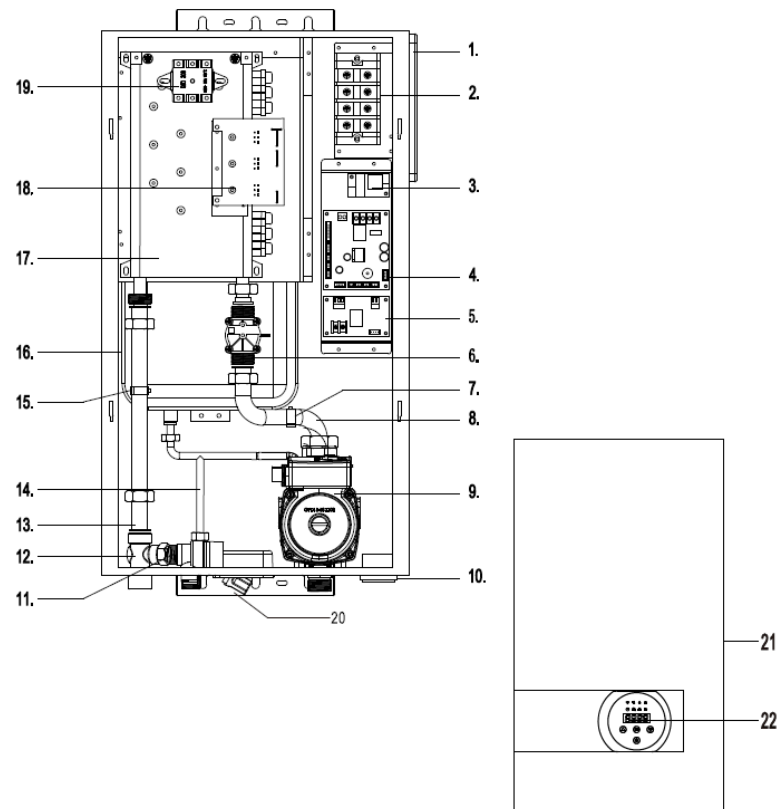


Рис. 1. Внутреннее устройство котла

№	Наименование	№	Наименование
01	Заглушка входной линии	12	Выпускной клапан
02	Клеммная колодка	13	Труба для выхода воды
03	Плата фильтра ЕМС	14	Соединительная труба расширительного бака
04	Плата управления питанием	15	Датчик температуры на выходе
05	Плата подключения ГВС	16	Расширительный бак
06	Датчик потока	17	Нагревательный элемент
07	Датчик температуры на входе	18	Плата управления симистором
08	Труба подачи воды	19	Тепловое защитное устройство (тепловой предохранитель)
09	Насос	20	Клапан подпитки воды
10	Манометр	21	Передняя панель (корпус)
11	Клапан сброса давления	22	Плата дисплея

5. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

Подключение выполняет квалифицированный электромонтажник. Перед работой отключите питание, проверьте отсутствие напряжения и надёжность защитного заземления.

5.1. Схема подключения: 230 В, 1 фаза

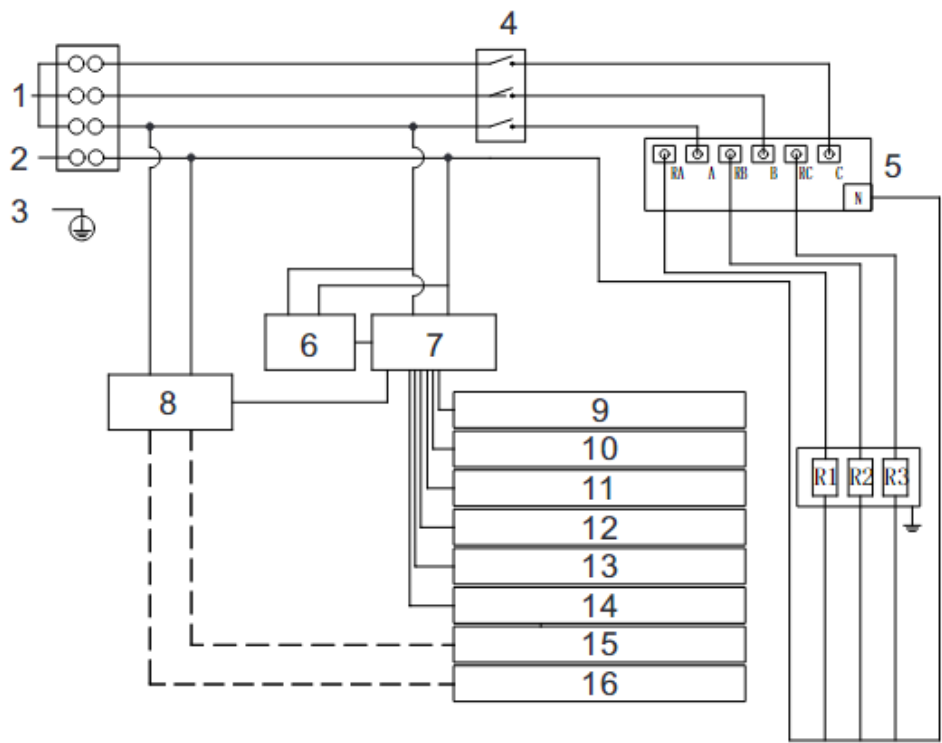


Рис. 2. Электрическая схема однофазного подключения

Поз.	Элемент
1	Фаза
2	Ноль
3	Защитное заземление
4	Тепловой предохранитель
5	Плата управления нагревом
6	Фильтр электромагнитных помех
7	Основная плата управления
8	Плата подключения ГВС
9	Датчик протока
10	Датчик температуры обратки
11	Датчик температуры на выходе
12	Плата дисплея
13	Плата управления нагревом
14	Насос
15	Трёхходовой клапан
16	Датчик температуры ГВС
R1–R3	Нагревательные элементы

5.2. Схема подключения: 400 В, 3 фазы

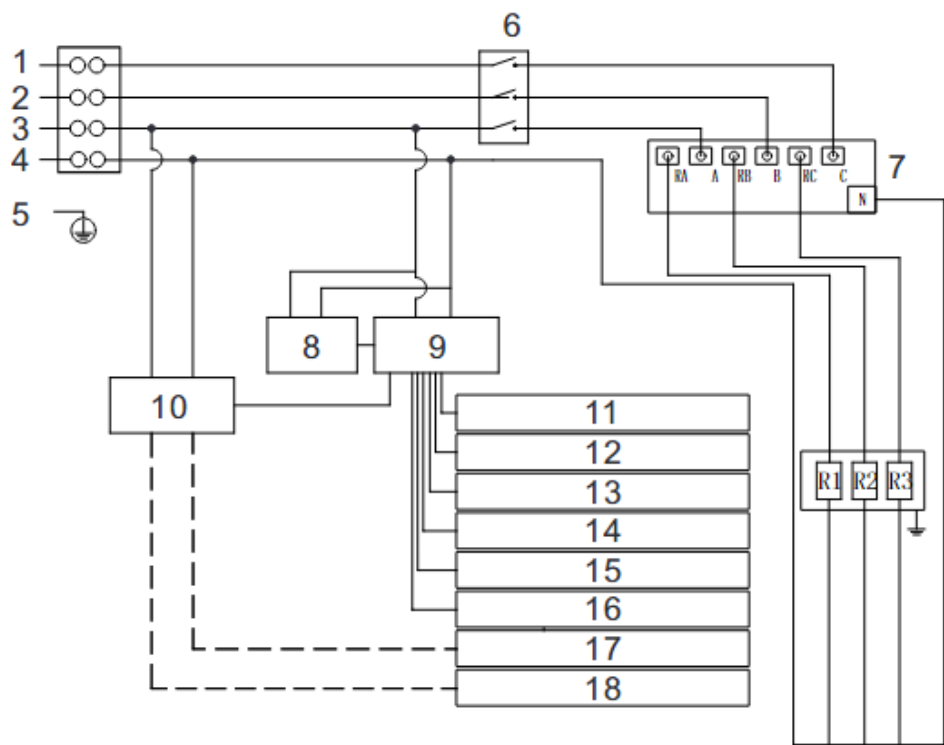


Рис. 3. Электрическая схема трёхфазного подключения

Поз.	Элемент
1–3	Фазы L1, L2, L3
4	Нейтраль
5	Защитное заземление
6	Тепловой предохранитель
7	Плата управления нагревом
8	Фильтр электромагнитных помех
9	Основная плата управления
10	Плата подключения ГВС
11	Датчик протока
12	Датчик температуры обратки
13	Датчик температуры на выходе
14	Плата дисплея
15	Плата управления нагревом
16	Насос
17	Трёхходовой клапан
18	Датчик температуры ГВС
R1–R3	Нагревательные элементы

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Перед монтажом сверьте модель на шильдике с параметрами электросети и проектом системы отопления.

6.1. Электрические параметры модельного ряда

Модель	Мощность, кВт	Фаза	Питание	Номинальный ток, А	Сечение кабеля, мм²
BES 4	4	1 / 3	230 В/ 400 В	17,4/5,8	3×2,5 / 5×1,5
BES 5	5	1 / 3	230 В/ 400 В	21,7 / 7,2	3×4 / 5×2,5
BES 5,5	5,5	1 / 3	230 В/ 400 В	23,9/8	3×4 / 5×2,5
BES 6	6	1 / 3	230 В/ 400 В	26,1 / 8,7	3×4 / 5×2,5
BES 7	7	1 / 3	230 В/ 400 В	30,4 / 10,1	3×6 / 5×2,5
BES 7,5	7,5	1 / 3	230 В/ 400 В	32,6 / 10,9	3×6 / 5×2,5
BES 8	8	1 / 3	230 В/ 400 В	34,8/11,6	3×6 / 5×2,5
BES 9	9	1 / 3	230 В/ 400 В	39,1 / 13,0	3×6 / 5×2,5
BES 9,5	9,5	1 / 3	230 В/ 400 В	41,3 / 13,8	3×6 / 5×2,5
BES 10	10	1 / 3	230 В/ 400 В	43,5 / 14,5	3×10 / 5×2,5
BES 11	11	1 / 3	230 В/ 400 В	47,8 / 15,9	3×10 / 5×2,5
BES 12	12	1 / 3	230 В/ 400 В	52,2 / 17,4	3×10 / 5×2,5
BES 13	13	1 / 3	230 В/ 400 В	56,5 / 18,8	3×12 / 5×4
BES 14	14	1 / 3	230 В/ 400 В	60,9 / 20,3	3×12 / 5×4
BES 15	15	3	400 В	21,8	5×4
BES 16	16	3	400 В	23,2	5×4
BES 17	17	3	400 В	24,6	5×4
BES 18	18	3	400 В	26,1	5×4
BES 19	19	3	400 В	27,6	5×4
BES 20	20	3	400 В	29	5×4
BES 21	21	3	400 В	30,4	5×6
BES 22	22	3	400 В	31,9	5×6
BES 23	23	3	400 В	33,3	5×6
BES 24	24	3	400 В	34,8	5×6
BES 25	25	3	400 В	36,2	5×6
BES 26	26	3	400 В	37,7	5×6

6.2. Общие технические параметры

Параметр	Значение для серии BES
Диапазон регулирования температуры	30–80 °С (радиаторы), 30–60 °С (тёплый пол)
Максимальная температура теплоносителя	80 °С
Диапазон настройки ΔТ	5–30 °С
Включение защиты от замерзания	<8 °С
Отключение защиты от замерзания	≥10 °С
Питание трёхходового клапана	230 В АС, 0,5 А
Питание насоса	230 В АС, 0,5 А
Объём расширительного бака	5 л
Подключение подачи / обратки	G 3/4"
Подключение клапана подпитки	G 1/2"
Габариты (Ш × В × Г)	665 × 358 × 218 мм
Максимальное рабочее давление	До 0,3 МПа

Примечание: выбор кабеля, автомата защиты и устройства защитного отключения выполняется по расчёту, с учётом местных норм, длины линии и способа прокладки.

7. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

ВАЖНО: монтаж выполняйте при отключённых электропитании и подаче воды. До начала работ проверьте несущую способность стены и комплект крепежа.

7.1. Общая последовательность

1. Закрепите котёл вертикально, патрубками вниз. Оставьте не менее 300 мм до стен и потолка для монтажа и обслуживания.
2. Подключите котёл к закрытой системе отопления с запорной арматурой.
3. Промойте контур и заполните его подготовленным теплоносителем, совместимым с материалами системы.
4. Удалите воздух из котла, насоса и отопительного контура.
5. Выполните электрическое подключение согласно схеме и параметрам модели.
6. При необходимости установите комнатный и наружный датчики.
7. Проверьте герметичность, давление, заземление и правильность фазировки.
8. Выполните пробный запуск и настройку.

7.2. Крепление котла

Шаг 1. Разметка и сверление

Просверлите пять отверстий: три верхних диаметром 8 мм с шагом 60 мм и два нижних диаметром 6 мм с шагом 60 мм. Установите подходящие дюбели для материала стены.

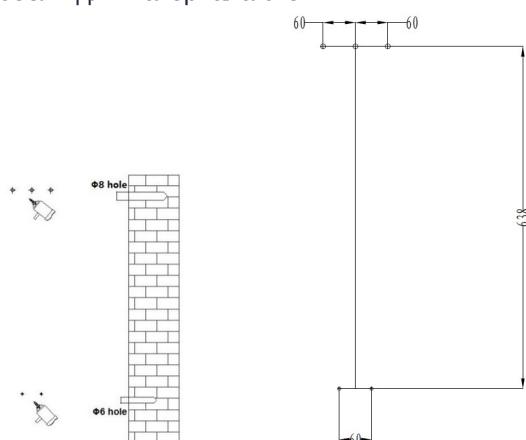


Рис. 4–5. Схема расположения монтажных отверстий

Шаг 2. Верхний крепёж

Вкрутите три шурупа в верхние дюбели, оставив зазор для навешивания корпуса.



Рис. 6. Установка верхнего крепежа

Шаг 3. Навешивание и фиксация

Аккуратно навесьте котёл на три верхних шурупа. Проверьте вертикальность и закрепите корпус двумя нижними шурупами.

7.3. Габариты и сервисные зоны

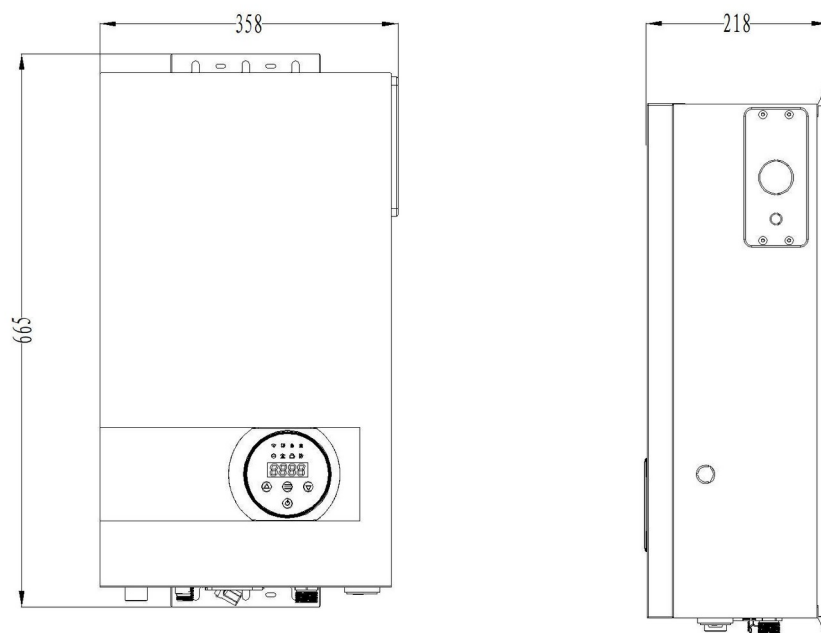


Рис. 7. Габаритные размеры котла, мм

Сохраняйте свободный доступ к нижним подключениям, лицевой панели и крепёжным точкам. Не размещайте котёл в нише без предусмотренной вентиляции и сервисного доступа.

7.4. Подключение водяного контура

Установите редукционный клапан на входе воды, затем подключите подающую и обратную линии к соответствующим патрубкам. Соединения должны быть соосными и не передавать нагрузку на патрубки котла.

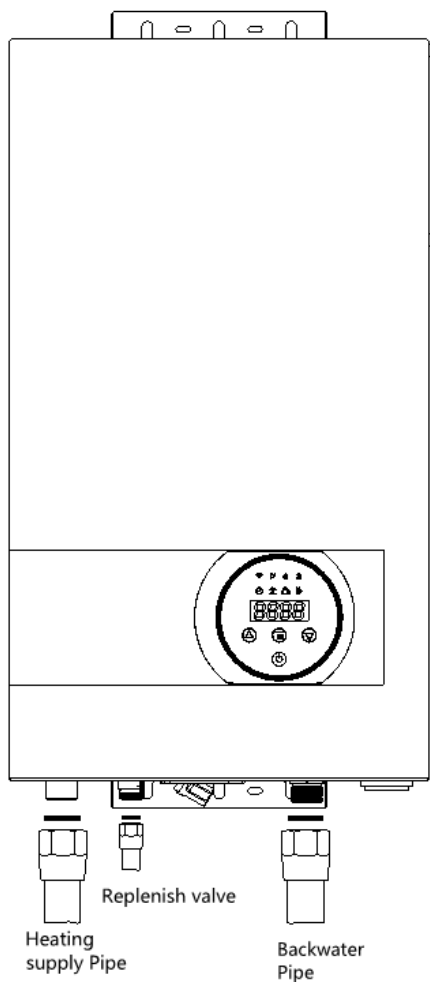


Рис. 8. Нижние гидравлические подключения

- Промойте трубопроводы до подключения котла.
- Установите запорную арматуру и фильтр в соответствии с проектом.
- Заполните систему, удалите воздух и проверьте герметичность.
- Не превышайте максимальное рабочее давление 0,3 МПа (3 бар).

7.5. Насос после длительного простоя

Если рабочее колесо насоса заклинило после длительного простоя, отключите питание. Отвёрткой PH2 осторожно проверните вал насоса через центральную сервисную пробку против часовой стрелки до свободного вращения. Работу выполняет квалифицированный специалист.

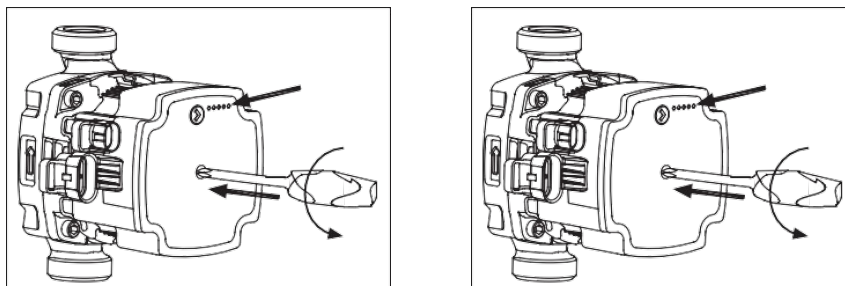
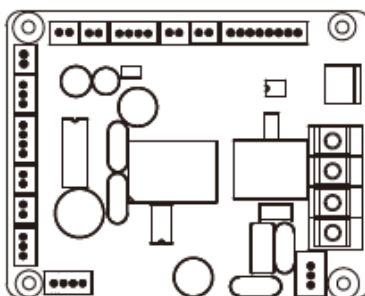


Рис. 9. Освобождение рабочего колеса насоса

7.6. Комнатный термостат (опция)

Комнатный термостат подключается к входу RT и управляет нагревом по температуре помещения. Активируйте вход в меню настроек. Используйте беспотенциальный контакт и двухжильный кабель согласно проекту.

Установите датчик в репрезентативном помещении, вдали от радиаторов, солнечного света, окон, дверей и сквозняков.



Main control board

Рис. 10. Основная плата управления

7.7. Наружный датчик температуры (опция)

Наружный датчик позволяет регулировать температуру теплоносителя по отопительной кривой. Чем ниже температура наружного воздуха, тем выше требуемая температура подачи.

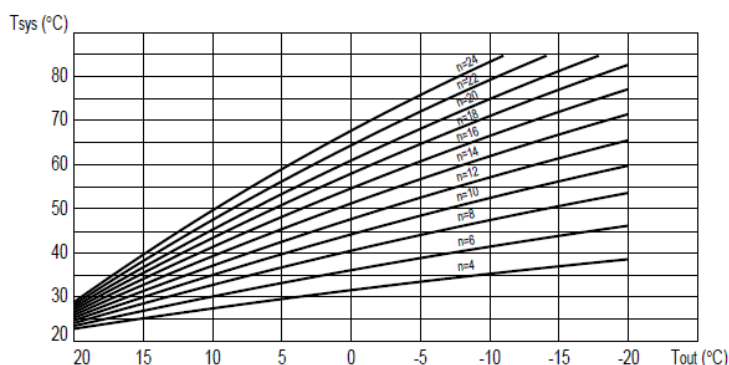


Рис. 11. Пример отопительных кривых при температуре помещения 22 °C

Прокладывайте кабель датчика отдельно от силовых линий. Установите датчик в тени на северной или северо-западной стороне здания, вдали от окон и вентиляционных отверстий.

7.8. Подключение внешнего бойлера ГВС (опция)

Котёл может работать с внешним бойлером косвенного нагрева или буферной ёмкостью. Для переключения используется трёхходовой клапан с приводом, а температуру контролирует датчик NTC.

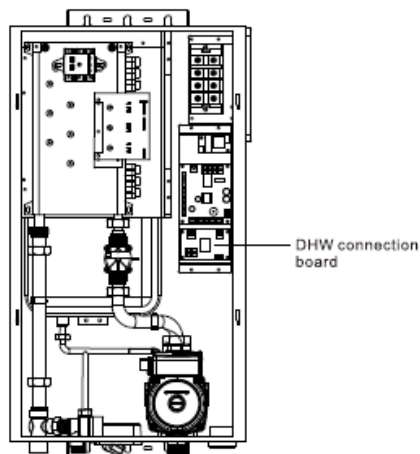


Рис. 12. Расположение платы подключения ГВС

Подключение трёхходового клапана

Подключите привод к клеммам N, OFF и ON согласно схеме и документации клапана. Если направление переключения обратное, поменяйте местами управляющие провода L1/L2.

Подключение датчика температуры ГВС

Подключите датчик NTC к клемме TEMP платы ГВС. Установите датчик в гильзу бойлера или буферной ёмкости с обеспечением надёжного теплового контакта.

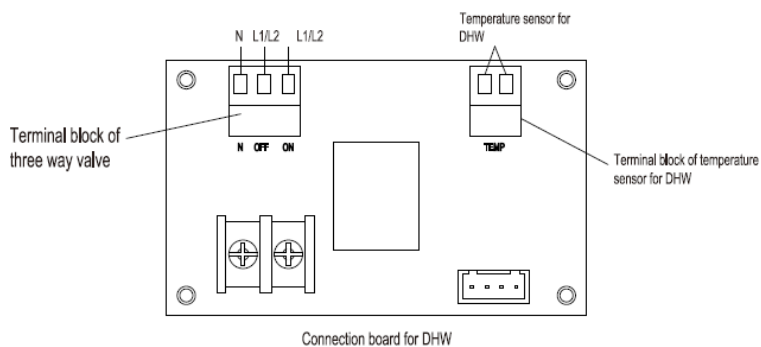


Рис. 13. Плата подключения ГВС и назначение клемм

После подключения проверьте фиксацию клемм, направление работы клапана и корректность показаний датчика до передачи системы пользователю.

8. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

8.1. Панель управления



Рис. 14. Дисплей и кнопки управления

Основные кнопки: «ВКЛ/ВЫКЛ», «Функции», «Вверх» и «Вниз». После изменения параметра значение сохраняется автоматически через несколько секунд бездействия.

8.2. Значки и индикаторы

№	Значок	Назначение
1		Wi-Fi подключён.
2		Настройка разницы температур ΔT .
3		Нагрев воды во внешнем бойлере ГВС.
4		Режим отопления.
5		Настройка температуры внешнего бойлера.
6		Работает нагревательный элемент.
7		Активен наружный температурный датчик.
8		Работает насос.

8.3. Назначение кнопок

Кнопка	Состояние	Нажатие	Действие
Кнопка ВКЛ/ВЫКЛ	Не в режиме настройки	Удержание	Удерживайте 2 секунды для включения/выключения
Кнопка ВКЛ/ВЫКЛ	Режим настройки	Однократное нажатие	Возврат к предыдущему меню
Кнопка ВКЛ/ВЫКЛ	Режим Anti-Legionella и включённое питание (только для режима с внешним бойлером)	Однократное нажатие	Выход из режима Anti-Legionella
Кнопка ВКЛ/ВЫКЛ	Режим ошибки	Удержание	Удерживайте 5 секунд для выключения и сброса
Кнопка Функций	Статус меню настройки	Однократное нажатие	Переключение между пунктами настроек
Кнопка Функций	Не в режиме настройки	Удержание	Удерживайте 3 секунды для блокировки/разблокировки
Кнопка Функций	В выключенном состоянии	Удержание	Удерживайте 3 секунды для входа в настройки ЕЕР
Кнопка Функций	Режим настройки ЕЕР	Однократное нажатие	Переключение и подтверждение параметров ЕЕР
Кнопка увеличения	Включено и установка температуры	Однократное нажатие	Каждое нажатие увеличивает параметр на 1
Кнопка увеличения	Включено и установка температуры	Удержание	Температура увеличивается непрерывно
Кнопка увеличения	Установка параметров системы или режима	Однократное нажатие	Каждое нажатие увеличивает параметр на 1
Кнопка уменьшения	Включено и установка температуры	Однократное нажатие	Каждое нажатие уменьшает параметр на 1
Кнопка уменьшения	Включено и установка температуры	Удержание	Температура уменьшается непрерывно
Кнопка уменьшения	Установка параметров системы или режима	Однократное нажатие	Каждое нажатие уменьшает параметр на 1

8.4. Включение, выключение и выбор режима

1. Для включения котла в режиме ожидания удерживайте кнопку «ВКЛ/ВЫКЛ» 2 секунды.
2. Для выключения работающего котла удерживайте кнопку «ВКЛ/ВЫКЛ» 2 секунды.
3. В выключенном состоянии кратко нажимайте кнопку «Функции», чтобы выбрать: только отопление; внешний бойлер ГВС; автоматическое переключение.
4. Выбранный индикатор светится около 3 секунд, подтверждая режим.

Если внешний бойлер не подключён, используйте режим «Только отопление».

8.5. Режим «Только отопление»

1. Убедитесь, что горит индикатор отопления.
2. Кнопками «Вверх» и «Вниз» задайте температуру теплоносителя.
3. Нажмите «Функции», чтобы перейти к настройке ΔT ; индикатор разницы температур начнёт мигать.
4. Задайте ΔT кнопками «Вверх» и «Вниз». Через 3 секунды бездействия настройки сохраняются автоматически.

8.6. Режим внешнего бойлера ГВС

1. Убедитесь, что горит индикатор бойлера ГВС.
2. Кнопками «Вверх» и «Вниз» задайте температуру воды в бойлере.
3. Через 3 секунды бездействия значение сохранится автоматически.

8.7. Автоматическое переключение

1. Котёл автоматически определяет потребность в нагреве бойлера.
2. При запросе ГВС индикатор бойлера мигает, индикатор нагрева горит постоянно.
3. Без запроса ГВС котёл возвращается к отоплению.
4. Кнопками «Вверх» и «Вниз» задайте температуру отопления.
5. Кнопкой «Функции» переключайтесь между температурой отопления, ΔT и температурой бойлера.
6. Через 3 секунды бездействия настройки сохраняются автоматически.

8.8. Блокировка от детей

В обычном рабочем режиме удерживайте кнопку «Функции» 3 секунды, чтобы заблокировать или разблокировать панель. В заблокированном состоянии отображается «LOCK», остальные кнопки не выполняют свои обычные функции.

8.9. Автоматическая стерилизация

В режиме внешнего бойлера или автоматического переключения котёл периодически запускает программу стерилизации. Вода в бойлере нагревается до 65 °C; после достижения температуры насос работает ещё одну минуту, затем котёл возвращается к обычному режиму.

Во время стерилизации температура воды повышена. Примите меры против ожогов в системе ГВС.

8.10. Настройка Wi-Fi (опция)

1. Подключите проводной Wi-Fi-контроллер к разъёму на плате дисплея.
2. При выключенном котле удерживайте кнопку настройки до мигания значка Wi-Fi. Постоянное свечение означает успешное соединение.
3. Установите приложение TUYA по QR-коду на упаковке контроллера или по приведённому ниже коду.
4. Включите на телефоне Wi-Fi и Bluetooth. Подключитесь к сети с доступом в Интернет.
5. В приложении выберите «Добавить устройство», дождитесь обнаружения котла и завершите привязку.



QR-код для установки приложения TUYA

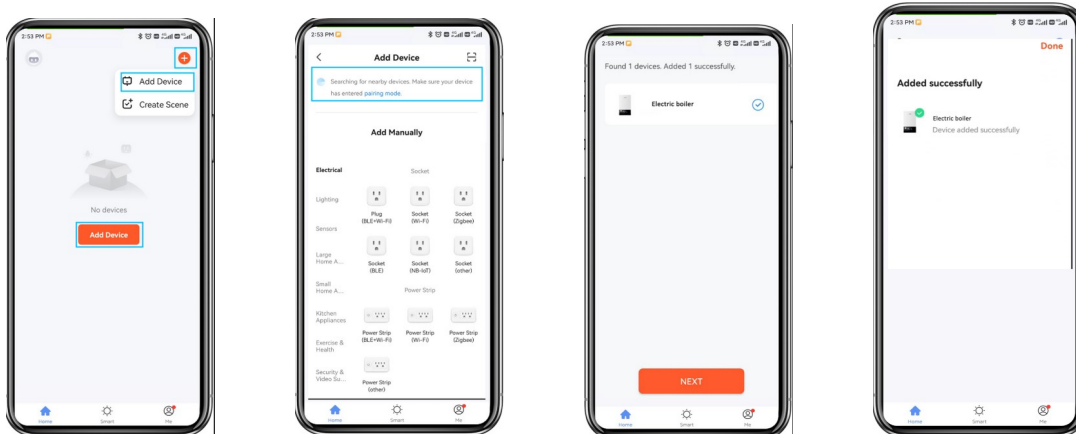


Рис. 15. Последовательность добавления котла в приложение

8.11. ЕЕР — расширенные параметры

Изменение сервисных параметров может повлиять на безопасность и работу системы. Выполняйте настройку только при наличии данных проекта или указаний сервисного специалиста.

1. В режиме ожидания удерживайте кнопку «Функции» 3 секунды для входа в меню пароля ЕЕР (PP).
2. Введите пароль и подтвердите вход кнопкой «Функции».
3. Кнопкой «Функции» переходите между параметрами.
4. Кнопками «Вверх» и «Вниз» изменяйте выбранное значение.
5. Нажмите «ВКЛ/ВЫКЛ», чтобы сохранить настройки и выйти.

9. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Перед вскрытием корпуса отключите питание. Если после выполнения безопасных внешних проверок ошибка повторяется, обратитесь в авторизованный сервисный центр.

Код	Возможная причина	Действия
E1	А. Слабое соединение между датчиком температуры выходящей воды системы отопления и основной платой управления. В. Обрыв или короткое замыкание датчика температуры выходящей воды системы отопления.	А. Закрепите соединительный провод. В. Замените датчик температуры. С. Обратитесь в авторизованный сервисный центр или к продавцу.
E2	А. Слабое соединение между датчиком температуры обратной воды системы отопления и основной платой управления. В. Обрыв или короткое замыкание датчика температуры обратной воды системы отопления.	А. Закрепите соединительный провод. В. Замените датчик температуры. С. Обратитесь в авторизованный сервисный центр или к продавцу.
E3	А. Сопротивление датчика температуры выходящей воды ненормальное. В. Триак сгорел из-за сухого нагрева, температура нагрева воды $\geq 95^{\circ}\text{C}$ (203°F).	А. Замените датчик температуры выходящей воды, если вода не нагревается, а на дисплее отображается ошибка E3. В. Замените триак, если он вышел из строя (обрыв цепи).
E4	Температура поверхности нагревательного элемента $\geq 115^{\circ}\text{C}$ (239°F).	Температура $< 75^{\circ}\text{C}$ (167°F). Автоматически восстановится.
E5	А. Ослаблено соединение между расходомером и основной платой управления. В. Заблокировано рабочее колесо насоса или неисправность насоса. С. Неисправность расходомера. Д. Избыточное образование воздушных пузырей в трубах или засорение фильтров.	А. Закрепите соединительный провод. В. Восстановите нормальное движение рабочего колеса насоса или замените его. С. Замените расходомер. Д. Выпустите воздушные пузыри из труб или очистите фильтр.
EA	Питание основной платы $\geq 300\pm 10$ В.	Убедитесь, что напряжение питания ниже 250 В, а нулевой провод подключён правильно.
Ес (Доступно только в режиме ГВС).	А. Ослаблено соединение между датчиком температуры и платой ГВС (DHW). В. Неисправность датчика температуры, подключённого к бойлеру или буферному баку.	А. Закрепите соединительный провод. В. Замените датчик температуры.
ЕЕ (Доступно только в режиме датчика наружной температуры).	А. Сопротивление датчика температуры ненормальное. В. Датчик температуры наружного воздуха не подключён.	Замените датчик температуры.

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Перед очисткой или обслуживанием отключите котёл от электросети, перекройте воду и дождитесь остывания.

- При отсутствии до одной недели установите минимально допустимую температуру или подходящий пониженный режим.
- При длительном отключении защитите систему от замерзания в соответствии с проектом; при необходимости слейте теплоноситель.
- Очищайте панель мягкой влажной тканью без абразивов, растворителей и хлора.
- Регулярно проверяйте герметичность трубопроводов и отсутствие утечек.
- Проверяйте надёжность электропитания и защитного заземления.
- Не реже одного раза в год выполняйте профессиональную проверку котла и системы безопасности.

11. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Модель	_____
Серийный номер	_____
Номинальная мощность	_____
Дата продажи	_____
Продавец / печать	_____
Гарантийный срок	24 месяца со дня продажи

Данные о монтаже

Монтажная организация	_____
Дата установки	_____
Специалист / подпись	_____

СЕРВИСНЫЕ ОТМЕТКИ

Дата	Выполненные работы	Исполнитель / подпись

Сохраняйте документы о продаже, монтаже и сервисном обслуживании в течение всего срока эксплуатации котла.