

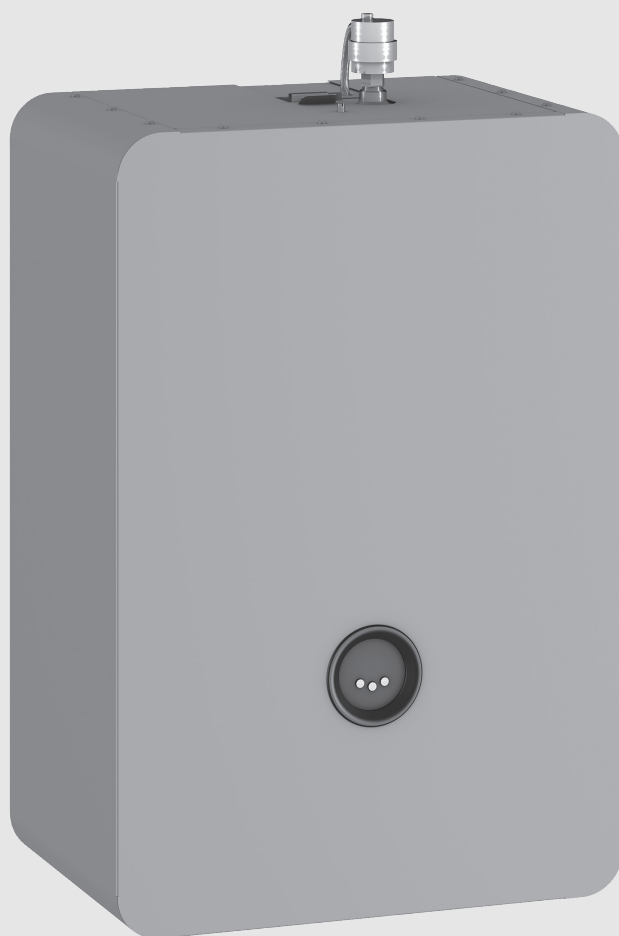


Инструкция по эксплуатации для потребителей

Электрический отопительный котел

Tronic Heat 3500

4–12 кВт | 15–24 кВт



Содержание

1	Пояснения условных обозначений и указания по безопасности.....	3
1.1	Пояснения условных обозначений	3
1.2	Общие указания по технике безопасности.....	3
2	Характеристики	5
2.1	Обзор типов	5
2.2	Декларация о соответствии.....	5
2.3	Применение по назначению.....	5
2.4	Рекомендации по эксплуатации	5
2.5	Антифризы и ингибиторы	5
2.6	Нормы, инструкции и правила	6
2.7	Заводская табличка	6
2.8	Минимальные расстояния и воспламеняемость строительных материалов.....	6
2.9	Описание оборудования	6
2.10	Опциональные комплектующие.....	6
2.11	Конструкция отопительного котла	7
2.11.1	Tronic Heat 3500 4–12 кВт	7
2.11.2	Tronic Heat 3500 15–24 кВт	8
2.12	Технические данные	9
2.13	Параметры потребления энергии	10
3	Пуск в эксплуатацию	10
3.1	Первый пуск	10
4	Управление отопительной установкой	11
4.1	Эксплуатация.....	11
4.2	Управление котлом.....	11
4.3	Регулирование отопления.....	14
4.3.1	Термостат вкл/выкл	14
4.3.2	Адаптивное регулирование	14
4.3.3	ПИД-регулирование	14
4.3.4	Регулирование по наружной температуре	15
4.4	Другие функции котла	15
4.4.1	Защита от замерзания	15
4.4.2	Кратковременное включение насосов	15
4.4.3	Индикация температуры и работа котла ниже 0°С при отключенной защите от замерзания ..	15
4.4.4	Замена нагревательных стержней.....	15
4.4.5	Блокировка мощности.....	16
4.5	Выключение котла	16
4.6	Перечень рабочих параметров	16
5	Чистка и техническое обслуживание.....	17
5.1	Чистка котла	17
5.2	Проверка рабочего давления, добавление воды и удаление воздуха из отопительной системы	17
5.3	Добавление воды и удаление воздуха.....	17
5.3.1	Автоматическое удаление воздуха из отопительного котла.....	18
6	Охрана окружающей среды и утилизация	18
7	Неисправности	19

7.1	Неисправности и их устранение	19
7.2	Индикация неисправностей котла	22

1 Пояснения условных обозначений и указания по 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

i
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

Уведомления для целевой группы

Данные инструкции по эксплуатации предназначены для пользователя отопительной системы.

Все инструкции должны быть соблюдены. Несоблюдение инструкций может привести к материальному ущербу и травмам, включая опасность для жизни.

- ▶ Перед началом эксплуатации внимательно прочтите инструкции по эксплуатации (теплогенератора, регулятора отопления и т. д.) и сохраните их для последующего обращения к ним.
- ▶ Следуйте предупреждениям и указаниям по безопасности.
- ▶ Используйте теплогенератор только с установленным и закрытым кожухом.

Общие указания по технике безопасности

Несоблюдение правил безопасной эксплуатации может привести к тяжелым травмам, вплоть до смертельного исхода, а также к повреждению оборудования и загрязнению окружающей среды.

- ▶ Внимательно прочитайте правила техники безопасности перед пуском в эксплуатацию.
- ▶ Монтаж, первый пуск в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт должны выполнять только сотрудники специализированного предприятия.
- ▶ Проводите чистку и техническое обслуживание минимум один раз в год. При этом проверяйте исправную работу всей установки. Сразу же устраняйте выявленные недостатки.
- ▶ Выполняйте требования сопутствующих инструкций на компоненты установки, дополнительное оборудование и запчасти.
- ▶ Проверьте соответствие типа отопительного котла предусмотренной цели его применения.
- ▶ После распаковки отопительного котла проверьте комплектность поставки.

Опасность несоблюдения правил собственной безопасности в аварийных случаях, например, во время пожара

- ▶ Никогда не подвергайте свою жизнь опасности. Собственная безопасность прежде всего.

Возможны повреждения из-за ошибок в управлении

Ошибки в управлении могут привести к травмам персонала и/или к повреждению оборудования.

- ▶ Обеспечьте доступ к котлу только тех лиц, которые умеют им правильно пользоваться.
- ▶ Монтаж, пуск в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт разрешается выполнять только сотрудникам специализированного сервисного предприятия.

Монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание

Монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание разрешается выполнять только специалистам зарегистрированного сервисного предприятия.

- ▶ Всегда эксплуатируйте котёл с правильным рабочим давлением.
- ▶ Для предотвращения повреждений в результате воздействия избыточного давления запрещается закрывать предохранительные клапаны. При нагреве вода может вытекать из предохранительного клапана отопительного контура и контура ГВС.
- ▶ Устанавливайте котёл только в защищённом от замерзания помещении.
- ▶ Устанавливайте котёл только в таком помещении, где температура не поднимается выше 35°C.
- ▶ Запрещается хранить горючие материалы и жидкости поблизости от котла.
- ▶ Выдерживайте безопасные расстояния и расстояния, необходимые для монтажа, согласно этой инструкции и действующим нормам.
- ▶ Подключение электрического котла к электросети предполагает наличие согласования с местным энергоснабжающим предприятием, которое эксплуатирующая организация должна получить до приобретения котла.

⚠ Безопасность электрических приборов, используемых в быту и в других подобных целях

Для предотвращения опасностей, исходящих от электрических приборов, в соответствии с EN 60335-1 действуют следующие положения:

«Этим оборудованием могут пользоваться дети старше 8 лет, а также лица со сниженными физическими, сенсорными или психическими способностями или имеющие недостаточно опыта и знаний, если они действуют под надзором или прошли обучение относительно безопасного применения оборудования и понимают исходящие от него опасности. Не разрешайте детям играть с оборудованием.»

«Если повреждён сетевой провод, то его должен заменить изготовитель, его сервисная служба или квалифицированный специалист, чтобы провод не представлял опасности.»

⚠ Угроза для жизни от удара электрическим током!

- ▶ Электрические соединения и подключение к электросети разрешается выполнять только квалифицированному персоналу после проведения всех проверок и испытаний. Соблюдайте схему соединений.
- ▶ Перед снятием облицовки отключите электропитание котла и защитите котёл от случайного включения.
- ▶ Перед выполнением любых работ полностью отключите электропитание (например, защитным автоматом/предохранителем).
- ▶ Котёл предназначен для работы в условиях эксплуатации ЗКЗ согласно EN 60721-3-3.
- ▶ Неправильное подключение котла может привести к его повреждениям, ответственность за которые изготовитель не несёт.

⚠ Контрольный осмотр, чистка и техобслуживание

Потребитель несёт ответственность за безопасную и экологичную эксплуатацию отопительной системы.

Недостаточный или ненадлежащий контрольный осмотр, чистка и техобслуживание могут привести к угрозе жизни и здоровью вплоть до угрозы для жизни или до причинения материального ущерба.

Мы рекомендуем заключить договор на ежегодный контрольный осмотр и необходимую чистку с сертифицированным специализированным предприятием.

- ▶ Все работы должны выполнять только специалисты сервисного предприятия, имеющие разрешение на проведение таких работ.
- ▶ Поручите специалистам сертифицированного специализированного предприятия ежегодно один раз проводить контрольный осмотр отопительной системы.
- ▶ Поручите предприятию незамедлительное выполнение необходимых работ по чистке и по техобслуживанию.
- ▶ Поручите предприятию немедленное устранение установленных недостатков в отопительной системе независимо от результатов ежегодного контрольного осмотра.

⚠ Переделка и ремонт

Неквалифицированно выполненные изменения конструкции котла или других частей отопительной системы могут привести к травмам людей и/или к повреждению оборудования.

- ▶ Все работы должны выполнять только специалисты сервисного предприятия, имеющие разрешение на проведение таких работ.
- ▶ Никогда не снимайте облицовку котла.
- ▶ Запрещается выполнять любые изменения котла и других частей отопительной системы.
- ▶ Запрещается перекрывать предохранительные клапаны. Отопительные системы с баком-водонагревателем: при нагреве из предохранительного клапана бака-водонагревателя может вытекать вода.

⚠ Оригинальные запчасти

Предприятие-изготовитель не несет ответственности за ущерб, нанесенный вследствие использования неоригинальных узлов и деталей.

- ▶ Применяйте только оригинальные запчасти и дополнительное оборудование от изготовителя.

⚠ Повреждения в результате замерзания оборудования

Если отопительная система находится в незащищенном от холода помещении **и** выключена, то при низких температурах она может замерзнуть. В летнем режиме или при заблокированном режиме отопления работает только защита котла от замерзания.

- ▶ По возможности держите отопительную систему всегда включенной и установите температуру подающей линии не менее 30 °C
-или-
- ▶ С помощью специалистов слейте воду из самой нижней точки трубопроводов отопления и горячего водоснабжения
-или-
- ▶ С помощью специалиста добавьте разрешенный производителем котла антифриз в воду отопительного контура и слейте воду из контура горячего водоснабжения.
- ▶ Проверяйте каждые 2 года, обеспечивается ли необходимая защита от замерзания используемым антифризом.

2 Характеристики

Эта инструкция содержит важную информацию для лиц, эксплуатирующих установку, о правильной и безопасной эксплуатации и техническом обслуживании котла.

Обращайтесь к нам, если у вас есть предложения по усовершенствованию техники или при обнаружении несоответствий. Контактная информация, а также адреса в Интернете приведены на обратной стороне обложки этой инструкции.

2.1 Обзор типов

Эта инструкция предназначена для следующих типов котлов:

Пояснение	Мощность
Tronic Heat 3500 с насосом и расширительным баком	4–12 кВт
Tronic Heat 3500 с насосом и расширительным баком	15–24 кВт

Таб. 2 Обзор типов

2.2 Декларация о соответствии

EAC Это оборудование по своей конструкции и рабочим характеристикам соответствует Евразийского таможенного союза.

Маркировка EAC подтверждает соответствие изделия всем обязательным к применению правовым нормам, которые предусматривают нанесение этой маркировки.

Полный текст Декларации соответствия приведён на сайте: <https://bosch-ru.boschtt-documents.com/index/td>.

2.3 Применение по назначению

Котёл должен применяться только для нагрева воды в системе отопления и горячего водоснабжения.

Котёл предназначен для эксплуатации в централизованных системах отопления многоквартирных домов, квартир и других подобных объектов.

Он может подключаться в закрытую отопительную систему и в систему ГВС с баком-водонагревателем (непрямое приготовление горячей воды). Он может встраиваться в существующие закрытые отопительные системы вместе с твердотопливным котлом.

Промышленное использование котлов с целью производства тепла для технологических процессов не допускается.

Пользуйтесь при работе инструкцией по эксплуатации, учитывайте данные, приведённые на заводской табличке и в технических характеристиках. Котёл должен эксплуатироваться только по назначению.

2.4 Рекомендации по эксплуатации

При эксплуатации отопительной системы выполняйте следующее:

- ▶ Эксплуатация котла разрешается с температурой котловой воды не более 85 °С и с давлением от 0,6 до 3 бар. Регулярно проверяйте эти параметры во время эксплуатации.
- ▶ Котел могут обслуживать только специалисты, которые прошли инструктаж и ознакомились с работой оборудования.
- ▶ Не перекрывайте предохранительный клапан (→ Рис. 1, стр. 7, [15])
- ▶ Не кладите на котел или поблизости от него сгораемые предметы (только на безопасном расстоянии).
- ▶ Поверхность котла можно чистить только негорючими чистящими средствами.
- ▶ Не храните горючие материалы в помещении, где установлен котел (бензин, масло и др.).
- ▶ Все защитные панели должны быть установлены во время работы котла.
- ▶ Выдерживайте безопасные расстояния в соответствии с местными нормами.

2.5 Антифризы и ингибиторы

Котёл имеет функцию защиты от замерзания, которая активирована по умолчанию. Поэтому применение антифризов не обязательно.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Возможно повреждение оборудования и потеря гарантии при применении антифризов!

Применение антифризов сокращает срок службы котла, особенно нагревательных элементов, а также всей отопительной системы. Также ухудшается теплопередача, и снижается КПД котла.

- ▶ Защитите изделие и по возможности не используйте антифризы.

Если эксплуатация котла без средств защиты от замерзания невозможна, то следует выбирать антифриз, разрешенный для использования фирмой - производителем котла, такой как Antifrogen N.

- ▶ Применяйте антифриз, указанный изготовителем, но максимальная рекомендованная концентрация составляет 30% (т. е. до -18°C). Более высокая концентрация антифриза ведёт к значительному сокращению срока службы насоса.
- ▶ Выполняйте требования изготовителя антифриза о регулярных проверках его качества и концентрации.



Перед заполнением водой тщательно прочистите и промойте всю отопительную систему. Только заполнение и слив воды для этих целей недостаточны.



Защита от замерзания отопительной системы (→ глава 4.4.1, стр. 15)

2.6 Нормы, инструкции и правила



Для монтажа и эксплуатации отопительной системы:

- ▶ Соблюдайте нормы и правила для оборудования, действующие в той стране, где оно эксплуатируется.
- ▶ Соблюдайте параметры, приведенные на заводской табличке напольного котла.

2.7 Заводская табличка

Заводская табличка находится на внутренней стороне облицовки котла. Она содержит следующие данные:

- Тип котла
- Мощность
- Серийный номер
- Дата изготовления (FD)
- Сведения о допуске к эксплуатации
- Наклейка EgP (Составная часть прилагаемой документации)

2.8 Минимальные расстояния и воспламеняемость строительных материалов

- ▶ В стране, где эксплуатируется оборудование, требования к минимальным расстояниям могут отличаться от тех, что приведены далее.
- ▶ Соблюдайте правила электромонтажа и требования к минимальным расстояниям той страны, где эксплуатируется оборудование.
- ▶ Допустимое минимальное расстояние от наружных контуров котла до трудно- и средневоспламеняемых материалов (степень горючести В - гаснут сами после возгорания без подвода тепловой энергии) составляет 200 мм.
- ▶ Минимальное расстояние до легковоспламеняемых материалов (продолжают сами гореть после возгорания) составляет 400 мм. Расстояние 400 мм следует также выдерживать в тех случаях, когда горючесть материалов не определена.
- ▶ На котел и в зоне, которая меньше безопасного расстояния, нельзя класть предметы из горючих материалов. В помещении, где установлен котел, нельзя хранить горючие материалы (древесину, бумагу, резину, бензин, масло и другие горючие и летучие вещества).

2.9 Описание оборудования

Основные составные части электрического отопительного котла:

- Корпус котла
- Монтажная пластина
- Облицовка котла
- Электронный регулятор
- Силовые элементы
- Реле давления воды
- Предохранительный ограничитель температуры (STB)
- Предохранительный клапан
- Насос
- Расширительный бак

Монтажная пластина электрического отопительного котла крепится к стене с помощью винтов и дюбелей, входящих в комплект поставки.

Корпус отопительного котла имеет сварную конструкцию из листовой стали и снабжен теплоизоляцией, уменьшающей теплопотери. Одновременно она служит звукоизоляцией и обеспечивает бесшумную работу котла. В корпусе котла установлены электрические нагревательные стержни (количество которых зависит от мощности котла).

Облицовка котла выполнена из листовой стали с покрытием типа Komaxit. В смотровом окне облицовки находится блок управления с дисплеем и кнопками управления.

Предохранители оборудования и главный выключатель расположены в котле. Оптимальный поток воды в котле и во всей отопительной системе обеспечивает насос.

Блок управления регулирует тепловые параметры воды в корпусе котла, предохранительный ограничитель температуры защищает котел от перегрева.

Температура подающей линии системы отопления отображается на дисплее, с помощью кнопок устанавливается ее заданное значение. Давление в отопительной системе измеряется манометром, расположенным в нижней части котла.

Реле давления котла контролирует минимальное давление воды 0,6 бар в отопительной системе. При пониженном давлении котел не работает.

На дисплее отображаются параметры текущего состояния котла и сообщения о неисправностях.

2.10 Опциональные комплектующие

- Комплект: внешнее подключение ГВС/резервный источник (3-ходовой клапан, сервопривод 230 В ~ Honeywell и внешний датчик температуры)
- Дополнительный датчик температуры 10K/25°C Beta 3977 - 2m
- Реле контроля температуры контура теплых полов
- Модуль ELB-EKR для дополнительных и расширенных функций котла
- Модуль ELB-KASK функции каскадного подключения котлов
- Присоединительный патрубок (расстояние 235 мм)
- Датчик наружной температуры

2.11 Конструкция отопительного котла

2.11.1 Tronic Heat 3500 4–12 кВт

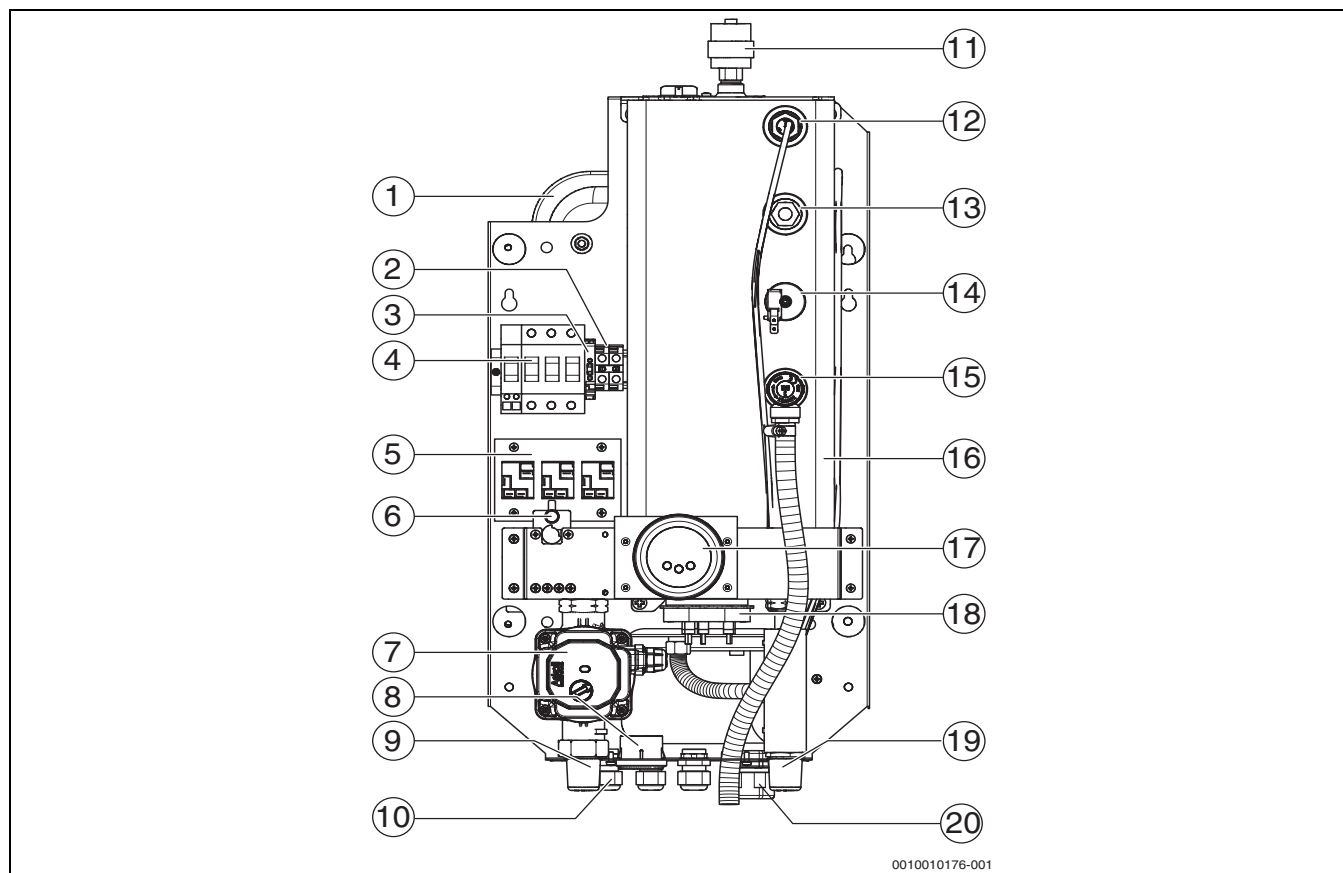
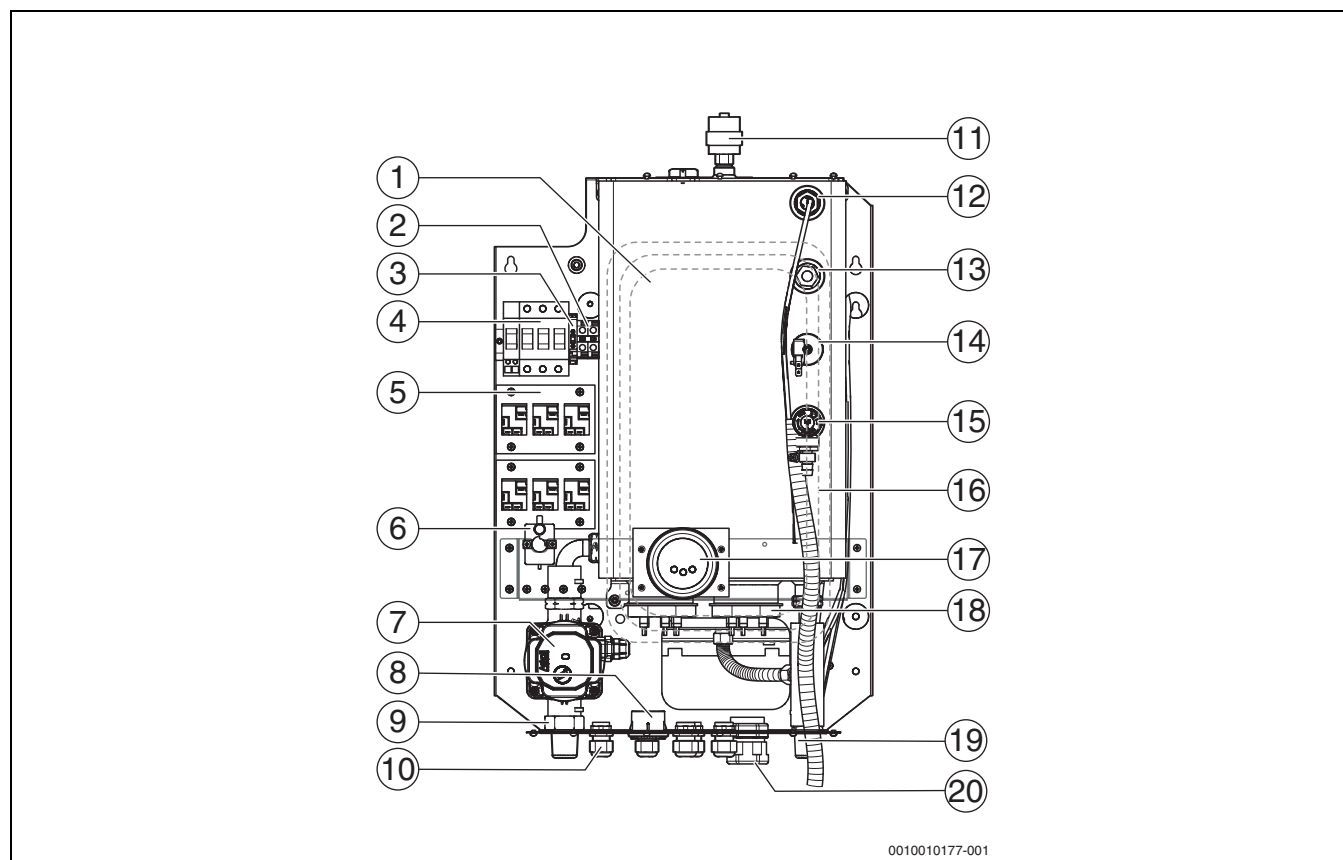


Рис. 1 Функциональные элементы котла Tronic Heat 3500 4–12 кВт

- [1] Расширительный бак (Tronic Heat 3500)
- [2] Клеммы N (нейтраль)
- [3] Предохранитель контура управления/4AF
- [4] Главный выключатель с выталкивающей катушкой
- [5] Контакторы
- [6] Предохранительный ограничитель температуры (STB)
- [7] Насос (Tronic Heat 3500)
- [8] Манометр
- [9] Обратная линия котла (RK)
- [10] Смонтированные вводы PG13,5 для управляющего кабеля
- [11] Воздухоотводчик
- [12] Гильза для датчика температуры
- [13] Позиция для подключения манометра
- [14] Реле давления воды
- [15] Предохранительный клапан
- [16] Корпус котла с изоляцией
- [17] Электронный регулятор
- [18] Блок нагревательных стержней
- [19] Подающая линия котла VK
- [20] Смонтированный ввод PG29 для питающего кабеля

2.11.2 Tronic Heat 3500 15–24 кВт



0010010177-001

Рис. 2 Функциональные элементы котла Tronic Heat 3500 15–24 кВт

- [1] Расширительный бак (Tronic Heat 3500)
- [2] Клеммы N (нейтраль)
- [3] Предохранитель контура управления/4AF
- [4] Главный выключатель с выталкивающей катушкой
- [5] Контактор
- [6] Предохранительный ограничитель температуры (STB)
- [7] Насос (Tronic Heat 3500)
- [8] Манометр
- [9] Обратная линия котла (RK)
- [10] Смонтированные вводы PG13,5 для управляющего кабеля
- [11] Воздухоотводчик
- [12] Гильза для датчика температуры
- [13] Позиция для подключения манометра
- [14] Реле давления воды
- [15] Предохранительный клапан
- [16] Корпус котла с изоляцией
- [17] Электронный регулятор
- [18] 2 блока нагревательных стержней
- [19] Подающая линия котла VK
- [20] Смонтированный ввод PG29 для питающего кабеля

2.12 Технические данные

	Единица	Типоразмер котла (мощность)						
		4	6	9	12	15	18	24
Теплопроизводительность	[кВт]	3,98	5,97	8,96	11,94	14,93	17,92	23,89
Максимальный общий потребляемый ток	[кВт]	4,1	6,1	9,1	12,1	15,1	18,1	24,1
Коэффициент полезного действия	[%]	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7	99,7
Подключение нагревательных стержней	[шт. x кВт]	3 x 1,3	3 x 2	3 x 3	3 x 4	3 x 3 + 3 x 2	6 x 3	6 x 4
Количество ступеней мощности	-	3	3	3	3	6	6	6
Количество контакторов	[шт.]	3	3	3	3	6	6	6
Сетевое напряжение	[В ~]	3 x 400/230 (-10/+6%)						
Номинальный ток (при 3 x 400/230 В ~)	[А]	5,8	8,7	13,1	17,4	21,8	26,1	34,8
Предохранитель перед котлом	[А]	10	10	16	20	25	32	40
Минимальное сечение сетевого кабеля ¹⁾	[мм ²]	5(4)x2,5	5(4) x 2,5	5(4) x 2,5	5(4) x 4	5(4) x 6	5(4) x 6	5(4) x 10
Сетевое напряжение	[В ~]	1x230 (-10/+6%)						
Номинальный ток (при 1 x 230 В ~)	[А]	17,4	26,1	39,2	52,2	-	-	-
Предохранитель перед котлом	[А]	20	32	50(40)	63	-	-	-
Минимальное сечение сетевого кабеля	[мм ²]	3 x 4	3 x 6	3 x 10	3 x 16	-	-	-
Степень электрической защиты	[IP]	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40	IP40
Номинальный объем бака	[л]	3,7	3,7	3,7	3,7	6,4	6,4	6,4
Подключение для вкл/выкл термостата	-	24 В =	24 В =	24 В =	24 В =	24 В =	24 В =	24 В =
Максимально допустимое рабочее давление	[бар]	3	3	3	3	3	3	3
Минимальный объемный расход	[л/ч]	56	86	130	172	86	130	172
Минимальное рабочее давление	[бар]	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Максимальная температура греющей воды	[°C]	85	85	85	85	85	85	85
Расширительный бак	[л]	7	7	7	7	7	7	7
Предохранительный клапан 1/2"	[бар]	3	3	3	3	3	3	3
Подключение подающей линии (наружная резьба)	дюйм	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4
Подключение обратной линии (наружная резьба)	дюйм	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4	G3/4
Масса котла без воды	[кг]	17	17	17	17	22	22	22
Ширина x высота x глубина x масса Tronic Heat 3500	[мм, кг]	330 x 712 x 273 x 24,4				416 x 712 x 300 x 28		

1) Выбор размеров осуществляется по местным нормативам, в соответствии с длиной кабеля и типом прокладки

Таб. 3 Технические характеристики Tronic Heat 3500

i _____
Минимальный срок службы котла составляет 10 лет.

2.13 Параметры потребления энергии

Следующие параметры соответствуют требованиям Постановлений ЕС № 811/2013 и № 812/2013, № 813/2013 и № 814/2013, дополняющих Директиву 2010/30/EU.

Характеристики	Знак	Единица	4 кВт	6 кВт	9 кВт	12 кВт	15 кВт	18 кВт	24 кВт
Тип изделия	–	–	4 кВт	6 кВт	9 кВт	12 кВт	15 кВт	18 кВт	24 кВт
Номинальная теплопроизводительность	P _{rated}	кВт	4	6	9	12	15	18	24
Сезонная энергетическая эффективность отопления помещений	η _s	%	36	36	36	36	36	36	36
Класс энергетической эффективности	–	–	D	D	D	D	D	D	D
Полезная теплопроизводительность									
При номинальной теплопроизводительности и высокотемпературном режиме 1)	P ₄	кВт	3,9	5,9	8,9	11,9	14,9	17,9	23,9
Коэффициент полезного действия									
При номинальной теплопроизводительности и высокотемпературном режиме 1)	η ₄	%	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5
Потребление вспомогательной электроэнергии									
В состоянии готовности	P _{SB}	кВт	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Другие параметры									
Потери тепла в состоянии готовности	P _{stby}	кВт	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Уровень звуковой мощности внутри	L _{WA}	дБ(А)	34	34	34	34	34	34	34

Таб. 4 Параметры потребления энергии

3 Пуск в эксплуатацию

3.1 Первый пуск

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение оборудования из-за ненадлежащего первого пуска!

- Обеспечьте, чтобы первый пуск производился специалистом, обладающим соответствующей квалификацией.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение оборудования из-за превышения давления!

В процессе эксплуатации из слива предохранительного клапана может вытекать вода.

- Никогда не перекрывайте предохранительные клапаны.
- Обеспечьте свободный сток воды из предохранительного клапана.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Опасность повреждения оборудования из-за неправильной эксплуатации!

Пуск в эксплуатацию без достаточного количества воды повредит котел.

- Котел должен всегда работать с предписанным рабочим давлением.



Давление воды в котле должно быть не менее 0,6 бар.

- Первый пуск должен быть подтвержден протоколом пуска в эксплуатацию, заполненным и подписанным специалистом. Протокол пуска в эксплуатацию находится в инструкции по монтажу и техническому обслуживанию.

4 Управление отопительной установкой

4.1 Эксплуатация

Правила техники безопасности

- ▶ Перед снятием облицовки отсоедините котел от питающего напряжения и заблокируйте его от случайного включения.
- ▶ Работы на котле под напряжением разрешается выполнять только лицам, обладающим соответствующей квалификацией для выполнения электротехнических работ.
- ▶ Котел разрешается обслуживать только специалистам, которые прошли инструктаж и ознакомились с работой оборудования.
- ▶ Следите за тем, чтобы поблизости от работающего котла не находились дети без присмотра.
- ▶ Не кладите горючие предметы на расстоянии ближе 400 мм от котла.
- ▶ Не кладите горючие предметы на котел.
- ▶ Потребитель должен всегда руководствоваться инструкцией по эксплуатации.
- ▶ Лицам, эксплуатирующим котел, разрешается только вводить его в эксплуатацию, регулировать температуру на системе управления и выключать котел. Любые другие работы должны выполнять только специалисты уполномоченного сервисного предприятия.
- ▶ Специалисты, монтирующие котел, должны проинструктировать обслуживающий персонал по управлению и правильной, безопасной эксплуатации котла.
- ▶ Учитывайте горючесть строительных материалов. (→ глава 2.8, стр. 6).
- ▶ При прекращении подачи электроэнергии котёл выключается. После возобновления подачи электроэнергии котёл включается автоматически.
- ▶ Запрещается включать котел, если он был выключен внутренними предохранительными устройствами или при отсутствии достаточного рабочего давления. В противном случае возможны серьезные повреждения котла.

4.2 Управление котлом

Панель управления

На панели управления можно задавать все параметры, необходимые для работы котла.

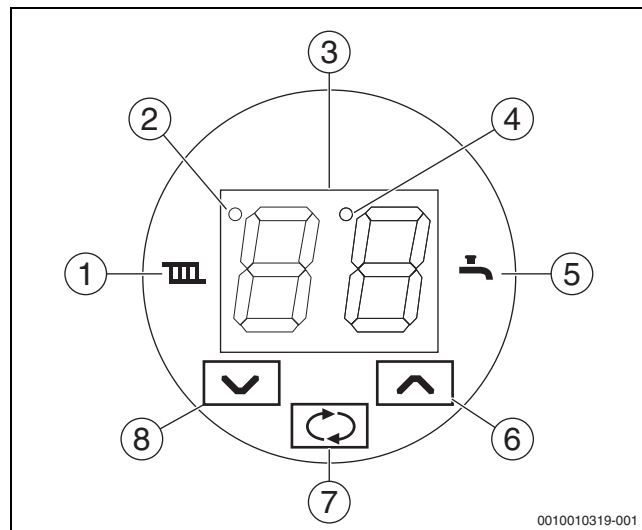


Рис. 3 Панель управления

- [1] Котел в режиме отопления
- [2] Световой индикатор управления централизованным теплоснабжением - дистанционное управление, блокировка (Dt2)
- [3] Дисплей для индикации температуры и параметров
- [4] Световой индикатор работы насоса отопительного контура (Dt1)
- [5] Котел в режиме ГВС (резервный источник)
- [6] Кнопка увеличения значения параметров
- [7] Кнопка выбора или подтверждения значения
- [8] Кнопка уменьшения значения параметров

Символ	Пояснение
[3]	Заданная температура подающей линии отопления в °C
	Работа котла на отопительную систему
	Нагрев бака-водонагревателя (если подключен)
[2]	Световой индикатор управления централизованным теплоснабжением
[4]	Световой индикатор работы насоса
	Кнопка переключения индикации в основном режиме, выбор параметров и их значений, сохранение установленных значений.
	Кнопки увеличения и уменьшения значений параметров на дисплее.

Таб. 5 Значение индикации на панели управления

Индикация параметров на дисплее

На дисплее в неработающем состоянии показана температура подающей линии отопления.

При нажатии кнопки  происходит переключение между следующими значениями:

- настройка температуры подающей линии отопления кнопками  .
- настройка температуры горячей воды кнопками   (если установлено и активировано приготовление горячей воды) или температуры переключения резервного источника (если установлен и активирован режим работы котла как резервного источника тепла для отопительной системы).
- текущая мощность котла в виде схематичного представления количества работающих нагревательных стержней.

При следующем нажатии кнопки  повторяется показание приведённых выше значений. Если в течение 15 секунд ни одна кнопка не будет нажата, то дисплей вернётся к отображению основной индикации. В основной индикации примерно через 1 минуту уменьшается яркость дисплея.

Изменение температуры подающей линии отопления

- Нажмите кнопку .
- Знак  мигает.
- Задайте температуру кнопками  . Нажатием кнопки  сохраните установленное значение.

Изменение заданной температуры горячей воды

Изменение температуры горячей воды возможно только в том случае, если установлено и активировано приготовление горячей воды в отдельном баке-водонагревателе.

- Нажмите кнопку  два раза.
- Знак  мигает.
- Задайте температуру кнопками  . Нажатием кнопки  сохраните установленное значение.

Изменение заданной температуры для переключения резервного источника тепла

Изменение температуры подающей линии отопления для переключения резервного источника возможно только в том случае, если котёл установлен в качестве резервного источника тепла.

- Нажмите кнопку  два раза.
- Знак  мигает.
- Задайте температуру кнопками  . Нажатием кнопки  сохраните установленное значение.

Изменение заданной температуры горячей воды на дополнительном комнатном термостате

Изменение температуры на дополнительном комнатном термостате возможно только в том случае, если установлен и активирован датчик комнатной температуры (SE09=4).

- Нажмите кнопку  два раза.
- Знаки  и  мигают.
- Задайте температуру кнопками  . Нажатием кнопки  сохраните установленное значение.

Гистерезис термостата установлен равным 1°C (SE89=10).

Индикация мощности котла

На схематичном изображении котла показано количество включённых нагревательных стержней.

Показание	Наименование
	Работает один стержень
	Работают пять стержней
	Все стержни не работают

Таб. 6 Индикация мощности котла

Настройка рабочих параметров

Рабочие параметры служат для регулировки котла пользователем. Для доступа в меню пользователя нажмите кнопку  и держите нажатой 5 секунд. На дисплее попеременно отображаются РА и номер параметра. Нажатием кнопок

  выберите нужный параметр. При нажатии кнопки  будет показано значение параметра, цифры на дисплее мигают. Установите кнопками

  нужное значение параметра. При повторном нажатии кнопки  новое значение сохраняется, и происходит возврат к выбору параметра. Остальные параметры устанавливаются аналогичным образом.

После завершения настройки параметров выберите параметр --. Подтвердите его нажатием кнопки , и система управления вернётся к основной индикации. Система управления также вернётся к основной индикации, если в течение 1 минуты не будут нажаты никакие кнопки.

		Основная индикация
↓		Если кнопку  держать нажатой 5 секунд, то происходит переход в настройки параметров
		Показан параметр PA00 (значения отображаются попеременно)
→↓	 	Нажатием кнопок   выберите нужный параметр
		Показан параметр PA01 (значения отображаются попеременно)
↓		Нажмите кнопку  , чтобы перейти к изменению значения параметра
		Показание значения параметра PA01 (значение мигает)
↓	 	Кнопками   установите нужное значение параметра
		Новое значение параметра PA01 (мигает)
↓		Нажатием кнопки  сохраните установленное значение параметра
		Теперь кнопками со стрелкой выберите следующий параметр и аналогичным способом установите его значение
↓	 	Кнопками   выберите знак выхода из меню пользователя

	Знак выхода из меню пользователя
	Нажмите кнопку  , чтобы выйти из меню пользователя

Таб. 7 Настройка рабочих параметров

Эксплуатация котла

Электрический котёл предназначен для эксплуатации в закрытой отопительной системе с принудительной циркуляцией воды. Им можно управлять с помощью системы управления централизованным теплоснабжением поставщика электроэнергии через сигнал дистанционного управления.

Котёл можно запустить в работу, если выполнены следующие условия:

- подключение к электросети
- разрешена работа по сигналу дистанционного управления
- достаточное давление воды в системе
- Запрос отопления (комнатный термостат, термостат котла)

Работа котла зависит от теплопотребности отопительной системы и потребителя.

Нагрев воды для отопления объекта

Этот режим является основным в работе котла. При запросе отопления:

- загорается знак , например, после включения комнатного термостата (если он установлен и активирован)
- температура подающей линии отопления должна быть как минимум на величину гистерезиса ниже заданной температуры
- включается насос системы отопления
- нагревательные стержни включаются по очереди друг за другом до достижения заданной максимальной мощности котла (параметр PA02)

При достижении заданной температуры котла:

- нагревательные стержни выключаются по очереди
- знак  мигает с одинаковым интервалом
- насос работает (горит Dt1)

При снижении температуры воды в системе отопления ниже заданного значения на величину гистерезиса (параметр SE04) котёл запускается снова.

При выключении котла комнатным термостатом (после достижения заданной температуры в помещении):

- гаснет знак отопительного прибора 
- нагревательные стержни выключаются по очереди
- насос работает в течение заданного времени выбега (параметр PA01)

При следующем включении комнатным термостатом и термостатом котла знак  начинает мигать с равным интервалом (PA03=0), если ожидается завершение антициклического времени, или горит постоянно, и котёл снова включается.

При выключении котла сигналом дистанционного управления (от поставщика электроэнергии):

- гаснет световой индикатор управления централизованным теплоснабжением [2] (Dt2)
- нагревательные стержни выключаются по очереди
- медленно мигает знак 
- насос работает в течение заданного времени выбега (параметр PA01)

При следующем включении сигналом управления централизованного водоснабжения котёл запускается снова. Временное выключение режима отопления возможно установкой -- для температуры отопительного контура.

Приготовление горячей воды

Приготовление горячей воды (ГВС) возможно в отдельном баке-водонагревателе. Приготовление горячей воды возможно при установке для параметра SE09 значения 1. Бак-водонагреватель нагревается с помощью собственного насоса или насоса отопительного контура и 3-ходового клапана (выбор параметра SE13). Проверка температуры в баке-водонагревателе осуществляется дополнительным датчиком температуры или термостатом горячей воды (выбор параметров SE10 и SE11). Приготовление горячей воды имеет приоритет перед отоплением. При наличии дополнительного температурного датчика показание температуры горячей воды предусмотрено на дисплее при её нагреве (параметр SE12). Диапазон регулирования температуры горячей воды составляет 70°C (параметр SE05), но эту максимальную температуру рекомендуется задавать только для термической дезинфекции бака-водонагревателя. Устанавливайте температуру горячей воды для текущего режима работы ниже 60°C. Максимальная температура нагрева горячей воды задаётся параметром SE02.

Запрос на нагрев горячей воды выдаётся по температуре горячей воды, когда она ниже заданной температуры на величину гистерезиса (параметр SE06), возможно через включение термостата горячей воды.

- загорается знак 
- запускается насос ГВС или насос отопительного контура, и 3-ходовой клапан переключается на контур бака-водонагревателя
- нагревательные стержни включаются по очереди друг за другом до достижения максимальной мощности котла (параметр PA02)
- температура подающей линии отопления устанавливается согласно запросу на температуру горячей воды, увеличенному на значение параметра SE02 или на максимальную температуру подающей линии отопления для приготовления горячей воды (параметр SE05) при применении термостата горячей воды.

После достижения заданной температуры в баке-водонагревателе насос продолжает работать в течение установленного времени выбега (параметр SE14). По истечении этого времени котёл переключается на режим отопления и работает в соответствии с условиями отопительной системы. При блокировке котла в режиме приготовления горячей воды через управление централизованным теплоснабжением медленно мигает знак . Временное выключение приготовления горячей воды возможно установкой -- для температуры горячей воды.

Интеллектуальная подготовка горячей воды

Данный режим подготовки горячей воды (iDHW) можно активировать только после подключения модуля EKR и внешнего датчика температуры накопительного бака SEN2 к электронике котла. Задачей системы управления является создание запроса или снижение времени потребления горячей воды для отопления. Эту функцию допускает модуль EKR, содержащий модуль RTC (часы реального времени) для расчета времени. На основании созданной таким образом программы работы по времени нагрев воды будет включен до наступления времени обычного потребления водопроводной воды, или наоборот, данный запрос будет отклонен. Эта функция активируется, когда бак-водонагреватель установлен и задан с параметром SE65 = 1. Параметры (SE65 и SE66) уже заданы для стандартного типа бака. Другие параметры соответствуют стандартным параметрам подготовки горячей воды (за исключением термостата горячей воды). Для запоминания времени используется элемент питания CR2032, который следует заменять каждые 5 лет. Срок службы элемента питания составляет до 10 лет.

Резервный источник тепла

Котёл позволяет выполнить подключение отопительной системы к другим источникам тепла, например, к твердотопливному котлу. В случае израсходования топлива основным источником тепла отопительная система может переключиться на электрический котёл. Тогда котёл отапливает здание в соответствии с условиями отопительной системы.

Включение функции осуществляется через параметр SE09 со значением 2. Управление работой резервного источника осуществляется с помощью дополнительного датчика температуры или термостата (параметры SE10 и SE11), которые измеряют температуру подающей линии основного источника тепла. Если температура основного теплогенератора опускается ниже установленного предела, то электрический котёл начинает работать как резервный источник тепла.

- Температура переключения задаётся на дисплее, как температура горячей воды.
- Температура подающей линии котла задаётся тем же способом, что и для режима отопления.
- Когда работает основной источник тепла, знак  медленно мигает.

При снижении температуры основного источника (например, твердотопливного котла)

- горит знак  (если активирован режим)
- включается насос отопительного контура, и 3-ходовой клапан отключает основной источник тепла и подключает резервный источник (электрический котёл) к отопительному контуру,
- нагревательные стержни включаются по очереди друг за другом до достижения заданной максимальной мощности котла (параметр PA02)

Остальные характеристики котла соответствуют режиму отопления.

Окончание работы электрического котла происходит после достижения температуры переключения основного котла:

- нагревательные стержни выключаются по очереди,
- насос выключается (с выбегом согласно параметру SE14), после чего 3-ходовой клапан переключает основной источник на отопительную систему,
- медленно мигает ,
- при неисправности электрический котёл переключается в режим основного котла.
- Для работы резервного источника должно быть обеспечено электропитание электрического котла и его электроники.

4.3 Регулирование отопления

4.3.1 Термостат вкл/выкл

Отопление регулируется комнатным термостатом, установленным в контрольном помещении, который включает и выключает котёл в зависимости от заданной температуры в помещении. Температура остальных помещений, отапливаемых отопительной установкой, устанавливается по этому термостату. Температура воды в котле регулируется котловым термостатом. На отопительных приборах в контрольном помещении не должно быть термостатических вентилей. Отопительные приборы вне контрольного помещения рекомендуется оснастить термостатическими вентилями, но минимум два отопительных прибора оставить без вентилей (в ванной комнате и в контрольном помещении).

Это регулирование оснащено защитой от циклической работы. Это значит, что после выключения котла термостатом отсчитывается минимальная пауза перед повторным включением котла.

При включении комнатного термостата котёл запускается.

При выключении термостата работа котла заканчивается.

Насос продолжает работать в течение заданного времени выбега (параметр PA01).

Дополнительный комнатный термостат работает также, как термостат включения/выключения. Если установлены оба термостата, то котёл включается одним из них, но выключать его должны оба.

4.3.2 Адаптивное регулирование

Это регулирование приводит теплопроизводительность котла в соответствие с текущей теплотребностью отопительной системы в зависимости от включения контакта комнатного термостата в соответствии с заданной температурой в помещении. Для этой функции должен быть подключен комнатный термостат. В зависимости от времени между включением и выключением комнатного термостата адаптивное регулирование изменяет скорость подключения нагревательных стержней. Чем короче отрезки замкнутого и чем длиннее отрезки разомкнутого состояния контакта комнатного термостата, тем медленнее подключаются другие нагревательные стержни, и наоборот. В данном случае речь идет о ступенчатом регулировании с переменным медленным ростом мощности отопительного котла.

4.3.3 ПИД-регулирование

Эта система позволяет осуществлять точное регулирование температуры подающей линии отопления. В зависимости от изменения этой температуры отдельные нагревательные стержни подключаются так, чтобы по возможности более точно поддерживалась температура подающей линии отопления. Регулятор может также работать вместе с комнатным термостатом. Параметры ПИД-регулирования установлены предварительно, но они могут быть изменены сервис-техником в соответствии с характеристиками системы отопления.

4.3.4 Регулирование по наружной температуре

Регулирование по наружной температуре задаёт температуру подающей линии отопления в зависимости от наружной температуры. При высокой наружной температуре заданная температура подающей линии отопления ниже, при низкой наружной температуре температура подающей линии отопления выше. При правильном регулировании температура в помещении остаётся одинаковой независимо от наружной температуры. Значение параметров регулирования зависит от отопительной кривой отапливаемого объекта. Параметры должны соответствовать объекту. Изменение температуры на объекте может быть выполнено параллельным смещением отопительной кривой. Для правильной работы системы регулирования датчик наружной температуры должен располагаться на северной стене и не должен подвергаться воздействию солнечных лучей или других источников тепла. Если модуль EKR не используется, для эквитермической системы регулирования задействуется внешний датчик электроники котла SEN2, он активируется параметром SE09=5. Регулирование задается параметром PA03=3.

Пример изменения отопительной кривой в зависимости от наружной температуры

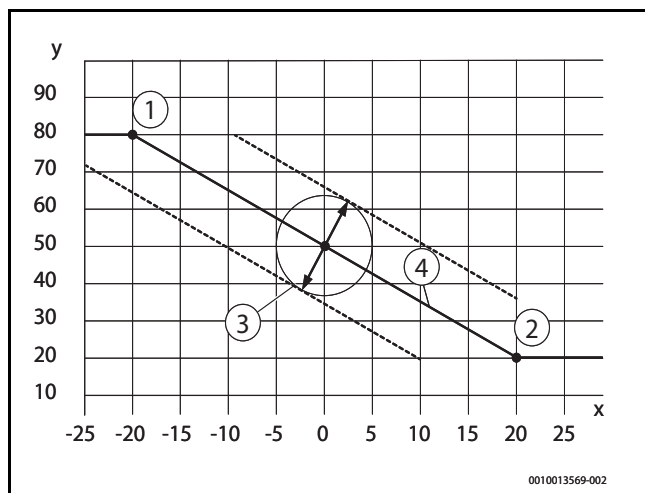


Рис. 4 Отопительная кривая зависимости температуры подающей линии от наружной температуры

- [1] Точка 1 отопительной кривой - максимальная температура подающей линии отопления 80 °C → **SE42=80** при минимальной наружной температуре -20 °C → **SE43=20**
- [2] Точка 2 отопительной кривой - минимальная температура подающей линии отопления 20 °C → **SE41=20** при наружной температуре 20 °C
- [3] Сдвиг отопительной кривой [параметр PA05]
- [4] Расчётная температура подающей линии отопления
- x Наружная температура [°C]
- y Температура подающей линии отопления [°C]

4.4 Другие функции котла

4.4.1 Защита от замерзания

Защита от замерзания котла активна, когда не активирован режим отопления. Настройка может выключаться или параметры SE18–SE22 могут изменяться и ориентироваться на датчик температуры котла. Если отсутствуют условия для включения нагрева воды для отопления, то насос включается при снижении температуры ниже 5°C (например, при блокировке котла сигналом управления централизованного теплоснабжения) и выключается при её росте выше 7°C (параметр PA01). В ином случае происходит нагрев воды для отопления:

- Если температура котла опускается ниже 3°C (параметр SE19), то включаются отопление и насос отопительного контура
- При увеличении температуры котла выше 7°C (параметр SE19 + SE20) выключаются отопление и насос (PA01)
- Если температура котла опускается ниже 1°C, то котёл выключается с задержкой (параметр SE22), и на дисплее появляется сообщение об ошибке Er07. В стандартном исполнении при выключенном управлении централизованного теплоснабжения (контакт EVU) защита от замерзания активна (это положение можно изменить, задав соответствующее значение параметра SE21).

Защита от замерзания может быть выключена при применении антифриза в системе отопления установкой параметра SE18 на значение 0. Функция защиты от замерзания бака-водонагревателя может быть отключена установкой заданной температуры горячей воды на минимальное значение.

Если температура в баке-водонагревателе опускается ниже 0°C, то на дисплее появляется сообщение об ошибке Er08. Нагрев воды для отопления возможен, но нагрев горячей воды прекращается (→ глава 7.2, стр. 22).

Так как функция защиты от замерзания котла защищает только котёл, можно выбрать дополнительную защиту отопительной системы. Установкой для параметра SE09 значения 3 можно использовать дополнительный температурный датчик для контроля температуры в самом холодном помещении. Если температура в помещении опускается ниже 3°C (параметр SE19) при активированной защите от замерзания (параметр SE18 = 1), то включается насос отопительного контура, вода начинает течь через систему отопления и, в зависимости от других условий, котёл начинает работать. Окончание режима происходит при температуре в помещении 7°C (параметр SE19 + SE20). Если температура котла опускается ниже 0°C, то на дисплее появляется сообщение об ошибке Er07.

4.4.2 Кратковременное включение насосов

Если котёл не включался в течение 24 часов, то насосы отопительного контура и ГВС включаются на 1 минуту. Это предотвращает блокирование насосов при длительном простое.

4.4.3 Индикация температуры и работа котла ниже 0°C при отключенной защите от замерзания

При температуре на температурных датчиках ниже 0°C на дисплее появляется показание температуры от 0 до -9°C. При температуре ниже -10°C на дисплее мигает 00.

4.4.4 Замена нагревательных стержней

Для продления срока службы нагревательных стержней в котле они включаются попеременно. Сохраняется "полный цикл" 1-2-3 или 1-2-3-4-5-6 в зависимости от типа котла, и к показаниям счетчика включения прибавляется 1.

Подсчёт рабочих циклов показан в следующих параметрах:

- SE30 - ппх ххх - сотни и десятки тысяч
- SE31 - ххп пхх - тысячи и сотни
- SE32 - ххх хпп - десятки и единицы

4.4.5 Блокировка мощности

Электроника котла позволяет ограничить/заблокировать мощность котла тремя способами, общими как для систем отопления, так и для подготовки горячей воды.

- Параметр PA02 уменьшает мощность котла, чередуются все ступени (нагревательные стержни).
- Параметр SE50=2 постоянно блокирует (выключает) ступени заданной мощности на требуемой фазе питания. Затем необходимый уровень мощности постоянно блокируется, вручную, с помощью параметров SE51÷SE56.
- Параметр SE50=1 (с модулем EKR) постоянно деактивирует (выключает) ступени заданной мощности на требуемой фазе питания. Необходимый уровень мощности задается параметрами SE51÷SE56 и автоматически блокируется наружным контактом, подключенным к модулю EKR.

4.5 Выключение котла

На короткое время отопительный котел можно выключить с помощью комнатного термостата. Для выключения отопительного котла в зимнее время установите температуру на комнатном термостате на мин. 5°C, чтобы не произошло замерзание котла и отопительной установки. Можно также использовать функцию защиты от замерзания котла. Котел можно выключить также, установив температуру отопления на "--". При такой настройке функция защиты от замерзания работает (если она активирована). При длительном отключении отопительного котла в летнее время рекомендуется выключить главный выключатель.



При выключении котла на длительное время при повторном его включении необходимо соблюдать особую осторожность. При выключенном котле может произойти блокировка насоса, утечка воды из системы или замерзание (в зимний период).

4.6 Перечень рабочих параметров

Параметры	Наименование	Установлено
PA00	Выбор комнатного термостата • 0 - без комнатного термостата • 1 - с комнатным термостатом	0
PA01	Выбег насоса при работе отопления • 0 - выбег насоса 10 секунд • 1-10 - выбег насоса от 1 до 10 минут • 11 - постоянная работа	3
PA02	Ограничение мощности котла - максимальное количество нагревательных стержней в работе • 1-3 - для котла с одним отопительным прибором (4-12 кВт) • 1-6 - для котла с двумя отопительными приборами (15-24 кВт)	3/6
PA03	Выбор вида регулирования • 0 - комнатный термостат • 1 - адаптивное регулирование • 2 - ПИД-регулирование При работе с дополнительным модулем EKR • 3 - эквитермическое регулирование • 4 - напряжение 0-10 В	0
(PA05)	Выбор параллельного смещения отопительной кривой (если PA03=3) • -9+10°C	0
PA09	Настройка яркости дисплея в неработающем состоянии • 10 - 99%	20
--	Выход из режима рабочих параметров	

Таб. 8 Перечень рабочих параметров

5 Чистка и техническое обслуживание

5.1 Чистка котла



ОПАСНО

Угроза для жизни из-за поражения электрическим током!

При касании частей, находящихся под напряжением, существует прямая угроза для жизни от удара электрическим током.

- ▶ Все работы с электрооборудованием на котле разрешается выполнять только специалистам-электрикам.



ОСТОРОЖНО

Возможно повреждение оборудования из-за неквалифицированного технического обслуживания!

Недостаточное или неквалифицированное техническое обслуживание может привести к повреждению или разрушению котла и к лишению гарантии.

- ▶ Обеспечьте регулярное, всеобъемлющее и квалифицированное техническое обслуживание отопительной системы, а также проверку электрооборудования котла.
- ▶ Защищайте электрическое оборудование и панель управления от воды и влаги.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Материальный ущерб из-за попадания воды на панель управления котла!

Вода может вызвать повреждения электрооборудования котла.

- ▶ Предотвращайте попадание воды на панель управления котла.



Мы рекомендуем заключить договор о ежегодном осмотре и необходимом техническом обслуживании со специализированной сервисной организацией, имеющей разрешение на выполнение таких работ.

- ▶ Поверхность котла можно чистить при необходимости бытовыми чистящими средствами, содержащими мыло.

5.2 Проверка рабочего давления, добавление воды и удаление воздуха из отопительной системы



ОПАСНО

Угроза здоровью из-за загрязнения питьевой воды!

- ▶ Соблюдайте национальные нормы и правила для предотвращения загрязнения питьевой воды (например, водой из отопительных систем).
- ▶ Выполняйте нормы EN 1717.
- ▶ Создайте, в зависимости от высоты установки оборудования, рабочее давление не менее 0,6 бар.

Вода, залитая в отопительную систему, в первые дни работы значительно уменьшается в объеме из-за выхода из нее газов. Из-за этого образуются воздушные подушки, которые нужно удалить, стравливая воздух из отопительной системы.

Проверка рабочего давления

- ▶ Первое время рабочее давление в новой отопительной установке нужно проверять ежедневно. При необходимости доливайте воду и удаляйте воздух из отопительной системы.
- ▶ В дальнейшем проверяйте рабочее давление ежемесячно. При необходимости доливайте воду и удаляйте воздух из отопительной системы.
- ▶ Проверьте рабочее давление. Если давление в отопительной системе опускается ниже 0,6 бар, то нужно долить воду.
- ▶ Долейте воду в систему отопления.
- ▶ Удалите воздух из отопительной системы.
- ▶ Еще раз проверьте рабочее давление.

Рабочее давление/качество воды

Минимальное рабочее давление (долить воду, если меньше)	_____ бар
Заданное рабочее давление (оптимальное значение)	_____ бар
Максимальное рабочее давление в отопительной установке	_____ бар
Требуется приготовление подпиточной воды	Да/нет

Таб. 9 Рабочее давление (заполняется сервисной фирмой)

5.3 Добавление воды и удаление воздуха

УВЕДОМЛЕНИЕ

Возможно повреждение оборудования от резких перепадов температуры!

При заполнении котла в теплом состоянии резкие перепады температуры могут вызвать появление трещин. При этом будет нарушена герметичность котла, возможны повреждения нагревательных стержней.

- ▶ Заполняйте котел только в холодном состоянии (температура подающей линии не должна превышать 40 °C).
- ▶ Заполняйте котел только через кран для заполнения на трубопроводе (на обратной линии).

УВЕДОМЛЕНИЕ

Возможно повреждение оборудования из-за частого долива воды!

При частом добавлении воды отопительная система может выйти из строя в результате коррозии и образования накипи.

- ▶ Проверьте отсутствие протечек в отопительной системе и работоспособность расширительного бака.

Специалист сервисной фирмы должен показать вам, где расположен кран для заполнения, чтобы через него доливать воду в отопительную систему.



При первом заполнении, добавлении или замене воды:

- ▶ Выполняйте требования к воде для отопительной системы.
- ▶ Специалист сервисной фирмы должен показать вам, как заполнять отопительную систему водой и удалять из нее воздух.
- ▶ Медленно заполняйте отопительную систему через устройство заполнения. При этом наблюдайте за показаниями манометра.
- ▶ Удалите воздух из отопительной системы после заполнения.
- ▶ После достижения необходимого рабочего давления закройте устройство для заполнения и кран для заполнения.
- ▶ Если давление снизится из-за удаления воздуха, то добавьте воду.



Обеспечьте достаточный проток сетевой воды во избежание перегрева отопительного котла!

5.3.1 Автоматическое удаление воздуха из отопительного котла

Удаление воздуха из котла осуществляется через шланг в нижней его части, поэтому никаких действий не требуется.

- Подсоедините шланг отвода воздуха к сливному сифону.

6 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.

Отслужившее свой срок электрическое и электронное оборудование



Этот знак означает, что продукт не должен утилизироваться вместе с другими отходами, а должен быть доставлен в пункты сбора отходов для обработки, сбора, переработки и утилизации.

Этот знак распространяется на страны, в которых действуют правила в отношении электронного лома, например, "Европейская директива 2012/19/EG об отходах электрического и электронного оборудования". Эти правила устанавливают рамочные условия, применимые к возврату и утилизации отработанного электронного оборудования в каждой стране.

Поскольку электронные устройства могут содержать опасные вещества, они требуют ответственной утилизации, чтобы минимизировать потенциальный ущерб окружающей среде и опасность для здоровья человека. Кроме того, утилизация электронного лома помогает сберечь природные ресурсы.

За более подробной информацией об экологически безопасной утилизации отработанного электрического и электронного оборудования обращайтесь в местные органы власти, в компанию по утилизации отходов или к продавцу, у которого вы приобрели изделие.

Дополнительную информацию можно найти здесь:

www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

Батарейки

Батарейки нельзя выбрасывать с бытовым мусором.

Использованные батарейки должны утилизироваться через местные пункты сбора.

7 Неисправности

7.1 Неисправности и их устранение



Устранения неисправностей котла разрешается выполнять только соответствующим образом аттестованным специалистам.



При ремонте используйте только оригинальные запчасти от изготовителя котла.

- ▶ Перед выполнением работ с электрооборудованием отсоедините питающий провод от электросети (выключите защитный автомат или предохранитель).
- ▶ Перед началом работ с гидравликой котла откройте краны на котле и слейте воду из котла.
- ▶ Если оборудование заблокировано из-за неисправности (на дисплее мигает знак неисправности), то проверьте количество воды в отопительной системе и долейте воду при необходимости. В ином случае попытайтесь выполнить "сброс" котла или обратитесь в сервисную службу.
- ▶ Если произошёл перегрев котла, то сработал блокирующий термостат, и котёл выключен главным выключателем. После остывания котла нажмите кнопку сброса блокирующего термостата (→ рис. 1, стр. 7[6]). Эти работы разрешается выполнять только лицам, обладающим соответствующей квалификацией для выполнения электротехнических работ.

Ошибка	Показание	Причина	Действия
Котёл не работает после включения главным выключателем (не реагирует ни на какие действия)	Дисплей и контрольные индикаторы не горят	Выключено электропитание оборудования (в электрошкафу)	▶ Дождитесь восстановления подачи электроэнергии, обратитесь в сервисную службу или вызовите электрика.
		Сработал предохранитель системы управления FU1/FU2 (4AF/1500)	▶ Обратитесь в сервисную службу.
Не включается главный выключатель котла	Сразу после включения котёл выключается (невозможно включить)	Сработал блокирующий термостат из-за высокой температуры в котле (Er02)	▶ Дайте остыть котлу примерно до 70 °C и обратитесь в сервисную службу.
		Неисправен блокирующий термостат	▶ Обратитесь в сервисную службу.
		Неисправен главный выключатель	▶ Обратитесь в сервисную службу.
Выключился или часто выключается главный выключатель	Котёл нагревается до слишком высокой температуры, и выключает главный выключатель	Неправильно задана температура выключения блокирующего термостата, неисправный блокирующий термостат	▶ Обратитесь в сервисную службу.
		Неисправна электроника системы управления котла	▶ Обратитесь в сервисную службу.
		Низкий расход воды в котле	▶ Очистите фильтр перед котлом, откройте термостатические головки отопительных приборов, обратитесь в сервисную службу.
		Заклинило или неисправен насос отопительного контура	▶ Обратитесь в сервисную службу.
Котёл не греет, насос работает	На дисплее мигает Er00	Низкий расход воды в котле	▶ Откройте термостатические вентили отопительных приборов и выполните "сброс" котла.
		Быстрый рост температуры на датчике температуры воды в системе отопления	▶ Выполните "сброс" котла, при повторном появлении неисправности обратитесь в сервисную службу.
		Неисправный насос	▶ Выполните "сброс" котла и обратитесь в сервисную службу.
Котёл не греет, насос работает	На дисплее мигает Er01	Высокая температура котла	▶ Откройте вентили отопительных приборов. Обратитесь в сервисную службу.
		Неисправный насос	▶ Обратитесь в сервисную службу.
Котёл не греет, насос работает	На дисплее мигает Er02	Выключены блокирующий термостат и главный выключатель котла	▶ Обратитесь в сервисную службу.
Котёл не греет, насос работает. Активирован параметр SE24.	На дисплее мигает Er11	Низкий расход воды в котле	▶ Откройте вентили отопительных приборов.
		Неисправный насос	▶ Дождитесь выравнивания температуры.
		Выравнивание температуры при переключении из дополнительной функции	▶ Выполните "сброс" котла и обратитесь в сервисную службу.

Ошибка	Показание	Причина	Действия
Котёл не выдаёт тепло	На дисплее мигает Er02	Низкое давление воды в отопительной системе	► Долейте воду до давления выше 0,6 бар.
		Неисправно реле давления воды	► Обратитесь в сервисную службу.
Котёл не выдаёт тепло на отопление	На дисплее мигает Er03 или Er04	Неисправен датчик температуры воды в системе отопления	► Обратитесь в сервисную службу.
Котёл не выдаёт тепло на TUV/ZZ/MINT	На дисплее мигает Er05 или Er06	Неисправен внешний датчик	► Обратитесь в сервисную службу.
Котёл не выдаёт тепло ни на отопление, ни на TUV/ZZ/MINT	На дисплее мигает Er07	Низкая температура на датчике воды отопительного контура	► Обратитесь в сервисную службу.
			► Если в системе отопления нет антифриза, то выключите котёл и разморозьте его с помощью внешнего источника тепла.
Котёл не выдаёт тепло ни на отопление, ни на TUV/ZZ/MINT	На дисплее мигает Er09	Низкое питающее напряжение электроники	► Обратитесь в сервисную службу.
Котёл не греет (греет недостаточно), и не работает насос	На дисплее показано значение температуры или не работает ни один нагревательный стержень (→ таб. 6, стр. 12)	На комнатном термостате установлена низкая температура	► Установите более высокую температуру на комнатном термостате.
		Неисправность комнатного термостата	► Замените элементы питания в термостате, вызовите специалистов сервисной службы (для замены комнатного термостата).
		На термостате котла установлена низкая температура	► Установите более высокую температуру на термостате котла (выберите другой вид регулирования).
		Неисправна электроника системы управления котла	► Обратитесь в сервисную службу.
Котёл не выдаёт тепло для ГВС (может греть для отопления)	На дисплее мигает Er08	Низкая температура на датчике горячей воды	► Разморозьте бак-водонагреватель с помощью внешнего источника тепла.
Котёл выдаёт тепло для ГВС и в отопительную систему, но не реагирует на дополнительный модуль	На дисплее мигает Er4x или Er8x	Потеря связи с внешним модулем или модуль неисправен	► Обратитесь в сервисную службу.
			► Проверьте соединение модуля с котлом.
			► Выполните сброс котла (выключите и включите электропитание).
Котёл не греет, насос работает	На дисплее показано значение температуры или не работает ни один нагревательный стержень (→ таб. 6, стр. 12), и не горит индикатор управления централизованного теплоснабжения	Нет сигнала дистанционного управления	► Дождитесь сигнала управления централизованного теплоснабжения, проверьте настройки управления централизованного теплоснабжения (свяжитесь с сервисной службой, вызовите электрика).
Котёл греет недостаточно или греет с недостаточной мощностью	Котёл не нагревает воду для отопления (объект) до заданной температуры.	Недостаточная мощность котла для отопительной системы	► Свяжитесь со специалистами монтажной фирмы, проверьте проект отопления.
		Задана низкая мощность котла (параметр PA02) или низкая температура котла.	► Включите другую или все уровни мощности котла.
		Выбран неправильный параметр регулирования	► Проверьте настройки параметров выбранной системы управления.
		Включаются не все уровни мощности, неисправность электроники системы управления	► Обратитесь в сервисную службу.
		Включаются не все уровни мощности, неисправно реле мощности	► Обратитесь в сервисную службу.
		Включаются не все уровни мощности, неисправен нагревательный стержень	► Обратитесь в сервисную службу.
		В электропитании котла имеются не все три фазы	► Обратитесь в сервисную службу, вызовите электрика.

Ошибка	Показание	Причина	Действия
Котёл работает, но очень громко	Повышенный уровень шума при работе котла (срабатывание реле мощности не является повышенным уровнем шума котла)	Воздух в насосе	► Откройте все краны отопительной системы и обеспечьте циркуляцию воды в системе. Воздух удаляется из насоса.
		Воздух в отопительной системе или в теплообменнике котла	► Удалите воздух из отопительной системы.
		Низкий расход воды в котле	► Очистите фильтр перед котлом, откройте термостатические головки отопительных приборов (обратитесь в сервисную службу).
Котёл вырабатывает тепло в отопительную систему, а также на TUV/ZZ, но выдаёт рекомендацию	На дисплее мигает Er10	Завершается срок службы реле	► Обратитесь в сервисную службу. Замените реле и сбросьте счётчик на ноль (SE26).
Котёл вырабатывает тепло (без запроса) в отопительную систему, а также на TUV/ZZ, но выдаёт рекомендацию	На дисплее мигает Er12	Если гидравлическая система собрана правильно, то возможной причиной является залипание контакта реле.	► Установите для выбега насоса как минимум PA01=3. ► Дождитесь выравнивания температуры. ► Обратитесь в сервисную службу. Замените неисправное реле.

Таб. 10 Неисправности и их устранение



"Сброс" котла выполняется следующим образом:

- Держите 10 секунд нажатыми  и 
- Или отключите и снова включите электропитание котла



Показание температур на датчиках:

- Одновременно нажмите кнопки  и 

7.2 Индикация неисправностей котла

Параметры	Описание неисправности/характеристик котла	Устранение неисправностей
Er00	Быстрый рост температуры в котле - Отключение нагревательных стержней - Включения насоса (насоса отопительного контура): насос пытается включиться 5х раз.	► Устраните причину ограничения потока воды через котёл.
Er01	Температура в котле превысила максимальное значение 93°C - Отключение нагревательных стержней - Включения насоса (насоса отопительного контура) до снижения температуры до заданного значения	► Устраните причину ограничения потока воды через котёл.
Er02	Срабатывание предохранительного ограничителя температуры (STB) - Выключение главного выключателя котла - Выбег насоса Недостаточное давление воды в отопительной системе - Отключение нагревательных стержней - Выбег насоса	► Устраните причину ограничения потока воды через котёл. Включение котла должно выполняться сервисным техником. ► Добавьте воду в отопительную систему.
Er03	Обрыв датчика температуры котла Выключение котла	► Обратитесь в сервисную службу.
Er04	Короткое замыкание датчика температуры котла Выключение котла	► Обратитесь в сервисную службу.
Er05	Прерван контакт с дополнительным датчиком температуры Котёл обеспечивает теплом только систему отопления	► Обратитесь в сервисную службу.
Er06	Короткое замыкание дополнительного датчика температуры котла Котёл обеспечивает теплом только систему отопления	► Обратитесь в сервисную службу.
Er07	Низкая температура котла - котёл замёрз	► Разморозьте котёл до температуры выше минимальной, которая составляет 3°C.
Er08	Низкая температура горячей воды - замёрз бак-водонагреватель	► Разморозьте бак до температуры выше минимальной, которая составляет 1°C.
Er09	Низкое питающее напряжение электроники Выключение котла и сброс электроники	► Обратитесь в сервисную службу.
Er10	Рекомендация заменить силовые реле	► Обратитесь в сервисную службу.
Er11	Быстрый рост температуры в котле (см. SE24) - Отключение нагревательных стержней - Включения насоса отопительного контура	► Обратитесь в сервисную службу.
Er12	Рост температуры в котле (без запроса) выше температуры котла + 5°C (SE03) Включения насоса отопительного контура	► Обратитесь в сервисную службу.
Er40	Не включен дополнительный модуль эквитермического регулирования	► Обратитесь в сервисную службу.
Er50	Не включен дополнительный модуль внешней блокировки мощности	► Обратитесь в сервисную службу.
Er60	Не включен дополнительный модуль внешнего управления приготовлением горячей воды	► Обратитесь в сервисную службу.
Er65	Внешний модуль для интеллектуальной подготовки горячей воды (iDHW) не подключен	► Обратитесь в сервисную службу.
Er70	Не включен дополнительный модуль управления по напряжению 0–10 В	► Обратитесь в сервисную службу.

Таб. 11 Перечень показаний неисправностей котла



Организация, выполняющая функции иностранного изготовителя

Российская Федерация

ООО "Бош Термотехника"
Вашутинское шоссе, 24
141400 г. Химки, Московская область
Телефон: (495) 560 90 65
www.bosch-homecomfort.ru

Bosch в Германии

Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstrasse 20-24
73249 Wernau, Deutschland
www.bosch-homecomfortgroup.com

Республика Беларусь

ИП ООО "Роберт Бош"
67-712, ул. Тимирязева
220035, г. Минск
Телефон: (017) 396 34 01
www.bosch-homecomfort.by

Казахстан

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