



ZOTA

**Контроллер
ZOTA C-Line**

**Исполнение:
ZOTA C-Line 200PBA**

Паспорт и инструкция
по эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения об изделии	4
1.1. Контроллер ZOTA серии C-Line 200PBA	4
1.2. Информация о документации	5
2. Технические данные	6
2.1. Проверка датчиков температуры	7
3. Монтаж и подключение контроллера	8
3.1. Внешний вид контроллера	8
3.2. Описание электрической схемы контроллеров ZOTA серии C-Line 200PBA	11
4. Описание органов управления	16
4.1. Функциональные клавиши контроллера	16
4.2. Первое включение контроллера	17
4.3. Запуск и остановка котла	20
4.4. Меню пользователя	21
5. Меню монтажника	24
5.1. Вход в меню монтажника	24
5.2. Блок-схема меню монтажника	25
5.3. Датчик выносной/термостат	30
5.3.1. Температура выносного датчика	30
5.3.2. Назначение выносного датчика/термостата	31
5.3.3. Дельта отключения и включения нагрева (точность поддержания температуры)	33
5.3.4. Оповещение о низкой температуре выносного датчика	33
5.3.5. Коррекция выносного датчика	33
5.4. Датчик в котле	34
5.4.1. Температура в котле	34
5.4.2. Максимальная и минимальная температура регулирования	34
5.4.3. Оповещения о низкой температуре в котле	34
5.4.4. Коррекция датчиков подачи и обратки	35
5.5. Датчик ГВС	35
5.5.1. Температура ГВС	35
5.5.2. Максимальная температура ГВС	35
5.5.3. Функция «Антилегионелла»	36
5.5.4. Коррекция датчика ГВС	36
5.6. Мощность котла	36
5.6.1. Режим регулирования	36
5.7. Настройки горения	40
5.7.1. Тип управления и топливо	40
5.7.2. Очистка	42
5.7.3. Гашение	43
5.7.4. Работа (горение)	44
5.7.5. Дельта паузы, °C	45
5.8. Насосы и клапан	46
5.8.1. Режим работы контуров	46
5.8.2. Насос котла	47
5.8.3. Насос ГВС	48
5.8.4. Клапан	50
5.9. Погодозависимое управление	52

5.9.1. Выбор коэффициента кривой управления	52
5.9.2. Смещение коэффициента кривой управления (базовая точка).....	53
5.9.3. Коррекция датчика температуры на улице.....	53
5.10. Сетевое подключение	54
5.10.1. Интернет.....	54
5.10.2. Управление по СМС.....	57
5.10.3. ZotaNET QR-код.....	57
5.11. Чистик.....	58
5.11.1. Использовать	58
5.11.2. Работа в остановке.....	58
5.11.3. Время работы чистика	58
5.11.4. Период работы чистика	58
5.12. Дымосос	59
5.12.1. Режим	59
5.12.2. Дымосос максимум.....	59
5.12.3. Работа в поддержании.....	60
5.12.4. Работа в остановке.....	61
5.13. Журнал ошибок.....	62
5.14. Общие настройки	62
5.14.1. Время и дата.....	62
5.14.2. Яркость экрана.....	63
5.14.3. Контрастность экрана.....	63
5.14.4. Звук клавиш.....	63
5.15. Старт/Стоп котла (горелки)	64
5.15.1. Автоматический запуск	64
5.16. Сброс настроек монтажника.....	64
5.17. Ручное управление.....	65
5.18. Меню сервисного инженера.....	65
6. Меню сервисного инженера	66
6.1. Блок-схема меню сервисного инженера	66
6.2. Сервисный лог	69
6.3. Выбор типа котла.....	70
6.4. Выбор мощности котла.....	70
6.5. Серийный номер контроллера	70
6.6. Настройки ГВС	71
6.6.1. Дельта включения нагрева ГВС	71
6.6.2. Превышение температуры в котле для нагрева ГВС	71
6.7. Антилегионелла	71
6.7.1. День.....	71
6.7.2. Время включения.....	72
6.7.3. Продолжительность.....	72
6.7.4. Температура	72
6.8. Антиразморозка.....	72
6.8.1. Использовать	72
6.8.2. Температура включения насоса котла.....	72
6.9. Антизаклинивание насосов и клапана	73
6.9.1. Время работы	73
6.9.2. Время антизаклинивания.....	73

6.10.	Отключение датчиков	73
6.10.1.	Датчик газов	73
12.2.1.	Использовать	73
6.10.2.	Время затухания, с	74
6.10.3.	Использовать датчик STB	74
6.10.4.	Процент освещения для определения горения, %	74
6.10.5.	Процент освещения для определения затухания, %	74
6.10.6.	Определять ошибку тока	74
6.11.	Розжиг	75
6.11.1.	Авторозжиг	75
6.11.2.	Количество попыток	75
6.11.3.	Время попытки розжига	75
6.11.4.	Время включения шнека	75
6.11.5.	Время работы ТЭН	76
6.11.6.	Мощность вентилятора в авторозжиге	76
6.11.7.	Минимальное время розжига	76
6.12.	Стабилизация горения	77
6.12.1.	Время наддува после розжига	77
6.12.2.	Включение шнека раздува	77
6.12.3.	Наддув после розжига	77
6.12.4.	Время работы с минимальной мощностью	77
6.13.	Температура горелки (шнека)	78
6.13.1.	Температура экстренного включения шнека	78
6.13.2.	Дельта отключения шнека	78
6.13.3.	Время включения шнека	78
6.13.4.	Время паузы шнека	78
6.13.5.	Коррекция датчика шнека	78
6.14.	Тип контакта внешнего термостата	79
6.15.	Коэффициенты ADAPT	79
6.15.1.	Управление (вода)	79
6.15.2.	Управление (газ)	80
6.15.3.	Управление (клапан)	81
6.15.4.	Управление (полуавтомат)	81
6.16.	Полуавтомат	82
6.16.1.	Температура газов розжига	82
6.16.2.	Мин. вент. розжига	82
6.16.3.	Мощность вентилятора розжига	82
6.16.4.	Время розжига	82
6.16.5.	Время раздува	83
6.16.6.	Время гашения	83
6.16.7.	Максимальная температура газов	83
6.16.8.	Мин. вент. горения	83
6.17.	Сброс сервисных настроек	83
6.18.	Общий сброс всех настроек	83
7.	Характерные неисправности и методы их устранения	84

1. Общие сведения об изделии

Уважаемый пользователь, благодарим Вас за выбор продукции нашего производства.

Базовые принципы производственной философии компании ZOTA строятся на работе с обратной связью от наших внимательных и ответственных покупателей. Именно благодаря советам и идеям, которые получаем от Вас, мы производим по-настоящему качественные и эффективные изделия.

Если Вы обнаружили в данном паспорте и инструкции по эксплуатации какие-либо неточности, просим Вас сообщить о них в форме обратной связи, доступной в ссылке по QR-коду:



Обратная связь ZOTA

Настоящая инструкция по эксплуатации предназначена для изучения работы, правил монтажа, эксплуатации и технического обслуживания изделия.

1.1. Контроллер ZOTA серии C-Line 200PBA

Список поддерживаемых типов котлов:

- Котел не ZOTA;
- ZOTA Fox;
- ZOTA Ray;
- ZOTA Pony;
- ZOTA BioUnit.



Внимание! Тип «Котел не ZOTA» предназначен для установки контроллера на котлы стороннего производства с однофазным мотором подачи топлива.



Внимание! При выборе типа «Котел не ZOTA» настройка горения производится самостоятельно. Пример настройки параметров горения приведен в паспорте на контроллер (см. п.п. 4.2 «Первое включение контроллера»).

Преимущества и особенности контроллера ZOTA серии C-Line 200PBA:

- Адаптивное управление мощностью ADAPT;
- Определение заклинивания шнеков;
- Управление насосом котла;
- Управление насосом ГВС;
- Управление трехходовым смесительным клапаном;
- Управление дымососом котла;
- Управление системой очистки горелки (чистик);
- Датчик температуры ГВС в комплекте;
- Работа с выносным датчиком воздуха;
- Работа с выносным датчиком воды;
- Погодозависимое управление (далее ПЗУ).



Контроллер C-Line 200PBA оснащен варистором, который работает по принципу поглощения избыточной энергии до 130 Дж. При ее превышении происходит перегорание предохранителя и физический выход из строя варистора, что предотвращает выход из строя остальных элементов в цепи питания платы. Такая работа варистора не является заводским браком, а относится к корректной работе цепи защиты от перенапряжения.

Опциональный функционал:

- Удаленное управление с помощью GSM Wi-Fi или GSM LAN модуля;
- Управление по времени температурой теплоносителя, ГВС, воздуха и мощностью активируется при подключении модуля GSM ZOTA;
- Возможность подключения комнатного термостата и управления по сухому контакту;
- Встроенная цифровая шина OpenTherm.

1.2. Информация о документации

Настоящая инструкция по эксплуатации контроллера является дополнением к документации котла.



Внимание! Помимо указаний данной инструкции по эксплуатации, следует соблюдать рекомендации производителя котла. Настоятельно рекомендуем ознакомиться с паспортом и инструкцией по эксплуатации котла перед началом работы.

Инструкция по эксплуатации разделена на три части:

- Сведения для пользователя;
- Сведения для монтажника;
- Сведения для сервисного инженера.



Внимание! Все части содержат важную информацию, влияющую на безопасность. Пользователь должен ознакомиться со всеми частями паспорта и инструкции по эксплуатации. За ущерб, вызванный несоблюдением паспорта и инструкции по эксплуатации, производитель не несет ответственности.

Убедительная просьба бережно хранить данный паспорт и инструкцию по эксплуатации. В случае переезда или продажи устройства следует передать прилагаемую документацию новому пользователю.

2. Технические данные

№	Наименование	Контроллеры ZOTA серии C-Line 200PBA
1	Номинальное напряжение питания (ГОСТ 32144-13)	220 В ± 10 %
2	Класс защиты контроллера	IP 20
3	Температура эксплуатации	от +5 до +35 °С
4	Относительная влажность	5-85% без конденсации водяного пара
5	Диапазон измерения датчиков температуры	от -50 до +125 °С
6	Максимальный ток коммутации для шнеков подачи топлива 1 и 2	2 А
7	Максимальный ток коммутации для вентилятора наддува	1 А
8	Максимальный ток коммутации для насоса котла и насоса ГВС	0,5 А
9	Максимальный ток коммутации для дымососа	1 А
10	Максимальный ток коммутации для трехходового клапана	0,1 А
11	Максимальный ток коммутации контроллера не должен превышать *	5 А
12	Сетевые и измерительные зажимы	Винтовые, сечение провода до 2,5 мм ² ; Момент затяжки 0,4 Нм; Длина зачистки изоляции 7 мм
13	Защитные зажимы	Винтовые, сечение провода до 2,5 мм ² ; Момент затяжки 0,5 Нм; Длина зачистки изоляции 6 мм
14	Габаритные размеры (ШхВхГ)	Ширина 311 мм Высота 192 мм Глубина 349 мм
15	Масса	2,5 кг

* В случае превышения общей нагрузки для управления моторами, циркуляционными насосами, клапаном рекомендуется установка промежуточных коммутационных устройств (магнитных пускателей, силовых реле).

Табл. 1 Технические характеристики

2.1. Проверка датчиков температуры

Для измерения температуры теплоносителя, температуры ГВС, температуры в помещении, температуры воздуха на улице используются датчики с одинаковыми характеристиками (типа LM335). По принципу действия датчик LM335 представляет собой стабилитрон, у которого напряжение стабилизации зависит от температуры. При повышении температуры на один градус Кельвина напряжение стабилизации увеличивается на 10 милливольт.

Датчики температуры можно проверить путем измерения напряжения на них, зависящего от температуры окружающей среды (**Рис. 1**).

Если появляется значительная разница между измеренными величинами их напряжения и величинами графика, следует:

- Откорректировать показания датчиков в меню «Общие настройки» подменю «Коррекция датчиков»;
- Если коррекция не помогла, необходимо заменить датчик на исправный.



Внимание! При проведении проверки необходимо использовать только исправные и поверенные измерительные приборы.

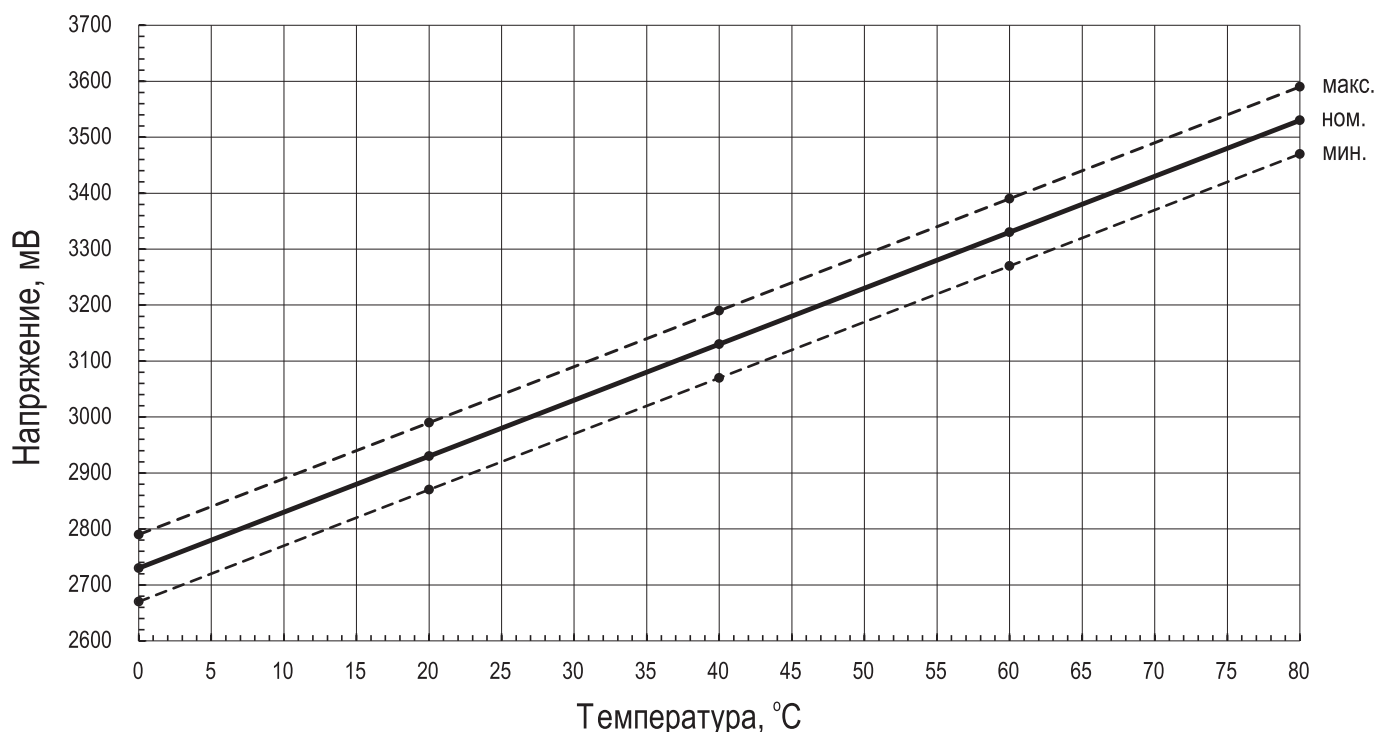


Рис. 1 Напряжение на датчике в зависимости от температуры



QR-код на пошаговую методику проверки датчиков с помощью мультиметра.

3. Монтаж и подключение контроллера

3.1. Внешний вид контроллера

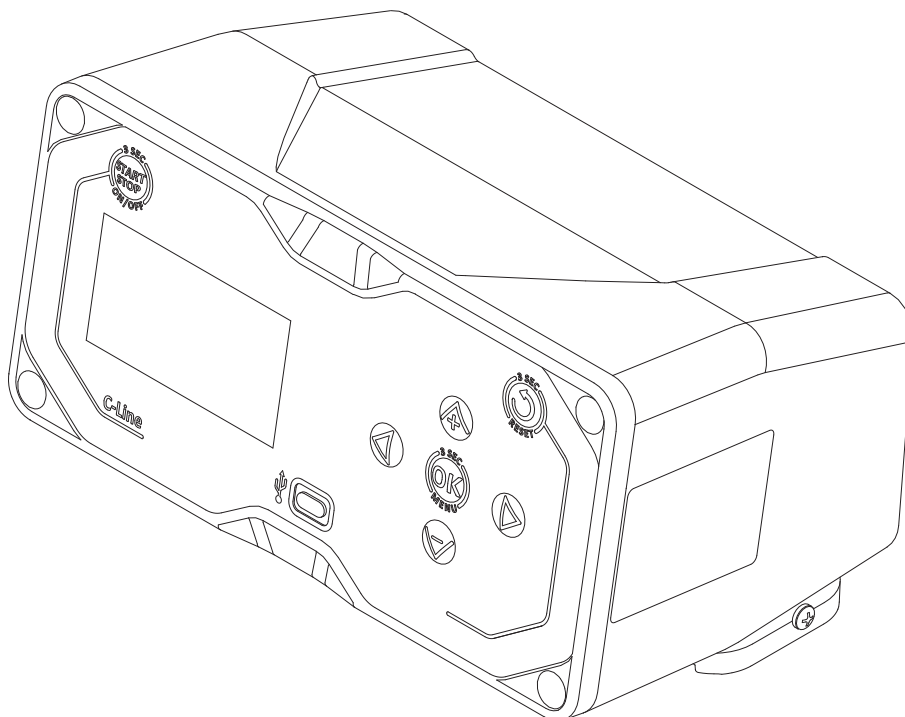


Рис. 2 Внешний вид контроллера C-Line 200PBA

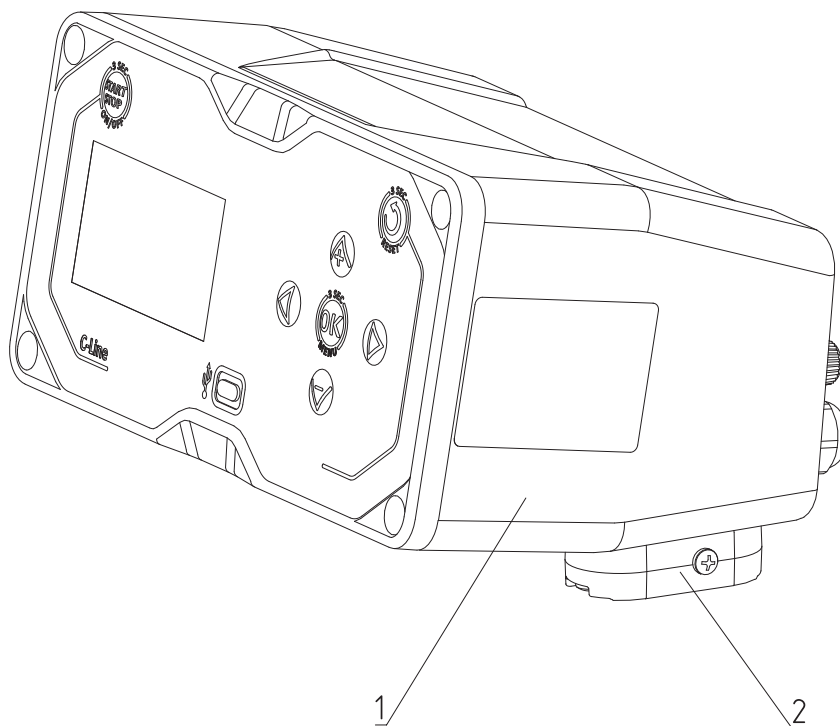


Рис. 3 Внешний вид контроллера C-Line 200PBA с фиксатором крепления

1 - Контроллер

2 - Фиксатор крепления

Втулка крепления прикручивается к поверхности котла и фиксируется сдвигом назад. Дополнительная фиксация обеспечивается винтом через отверстия сбоку.

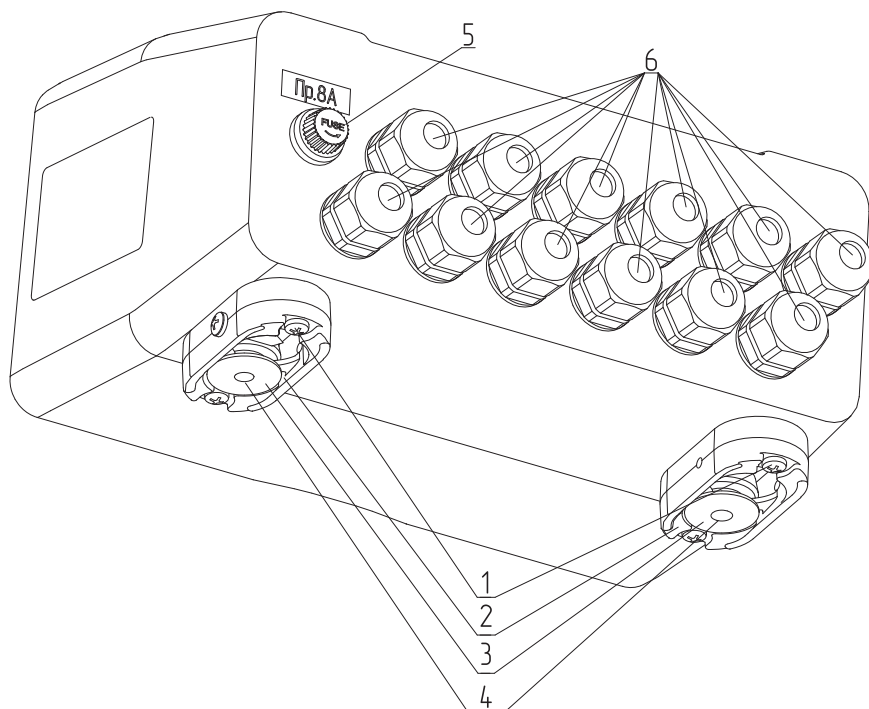


Рис. 4 Внешний вид контроллера C-Line 200PBA с фиксатором крепления

- | | |
|------------------------|------------------------------|
| 1 - Саморезы 3,5*19 | 4 - Отверстия для крепления |
| 2 - Фиксатор крепления | 5 - Колодка предохранителя |
| 3 - Втулка крепления | 6 - Сальники вывода проводов |

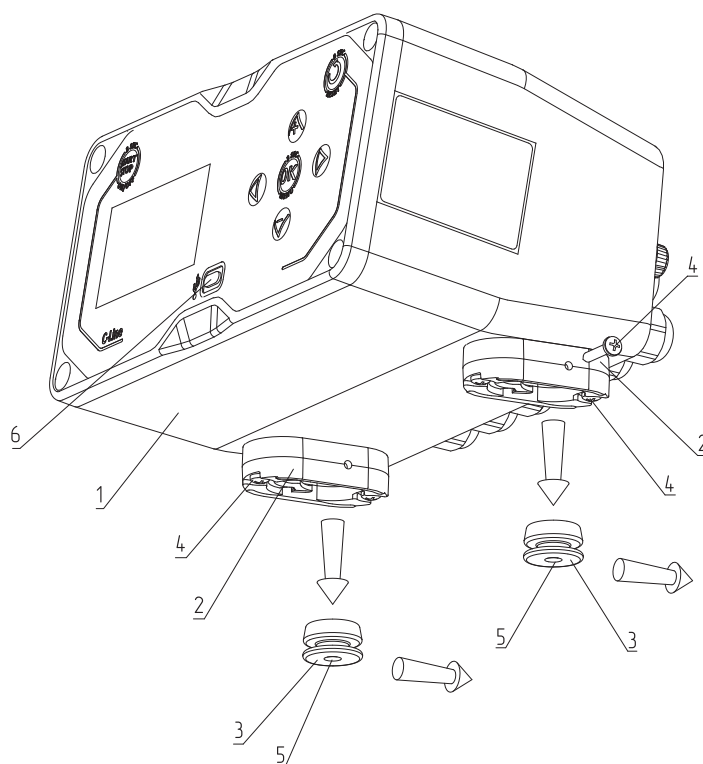


Рис. 5 Внешний вид контроллера C-Line 200PBA с фиксатором крепления

- | | |
|------------------------|---|
| 1 - Контроллер | 4 - Саморезы 3,5*19 |
| 2 - Фиксатор крепления | 5 - Отверстия для крепления |
| 3 - Втулка крепления | 6 - Разъем USB Type-C для обновления ПО |

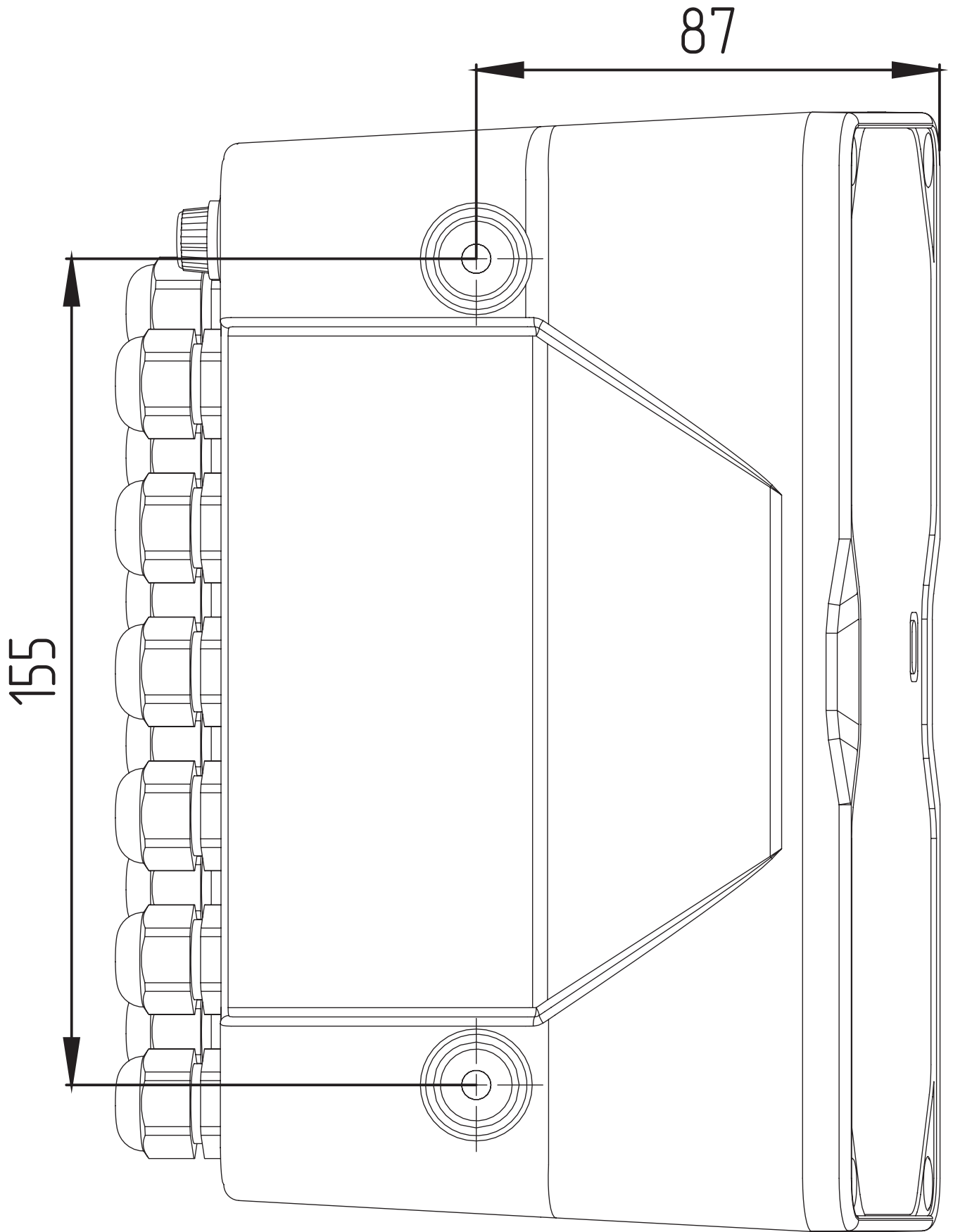


Рис. 6 Шаблон для прикручивания ножек контроллера

3.2. Описание электрической схемы контроллеров ZOTA серии C-Line 200PBA

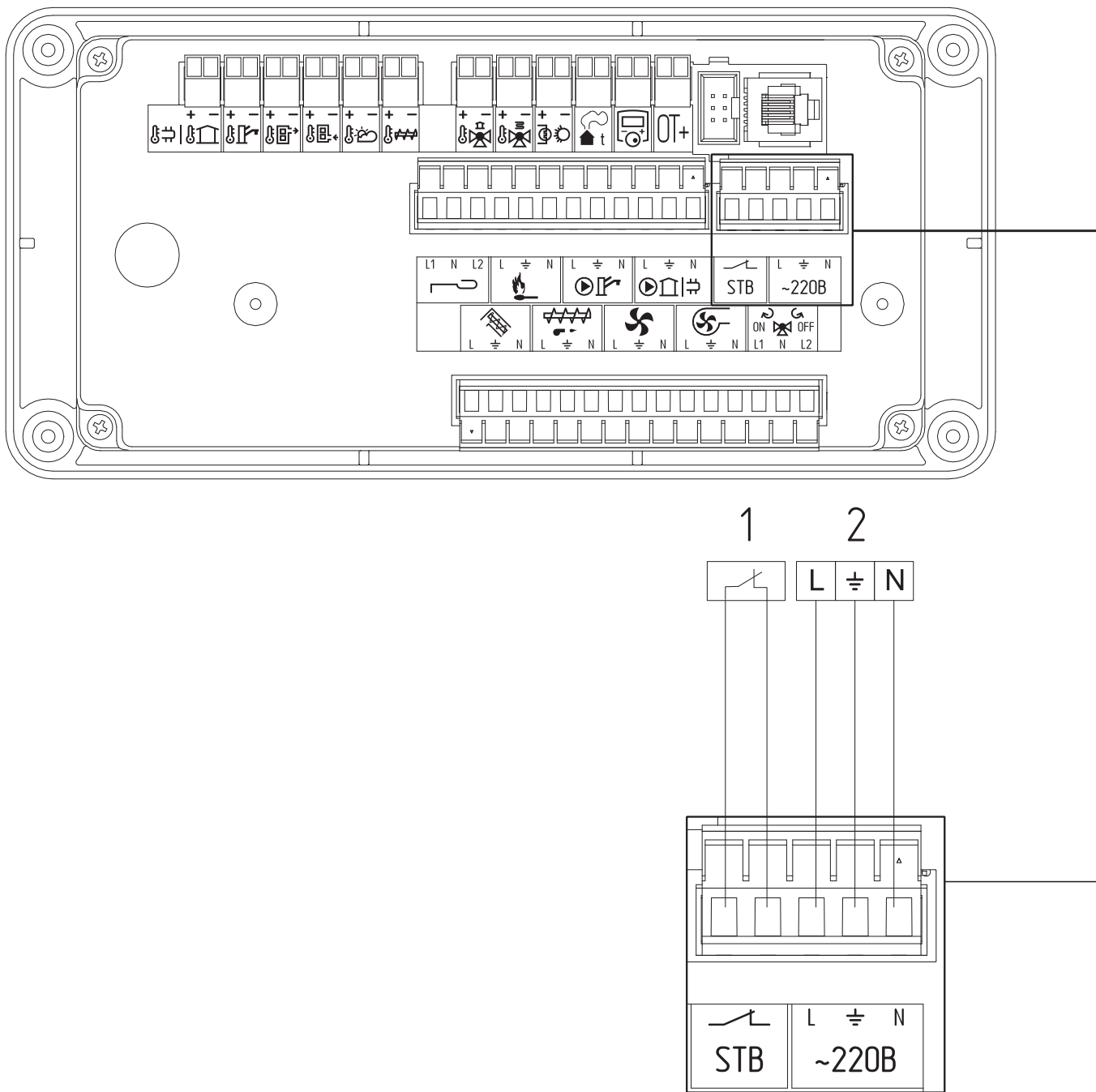


Рис. 7 Схема подключения термоограничителя и шнура питания к контроллеру ZOTA серии C-Line 200PBA

1 - Разъем для подключения термоограничителя котла

2 - Разъем для подключения шнура питания контроллера

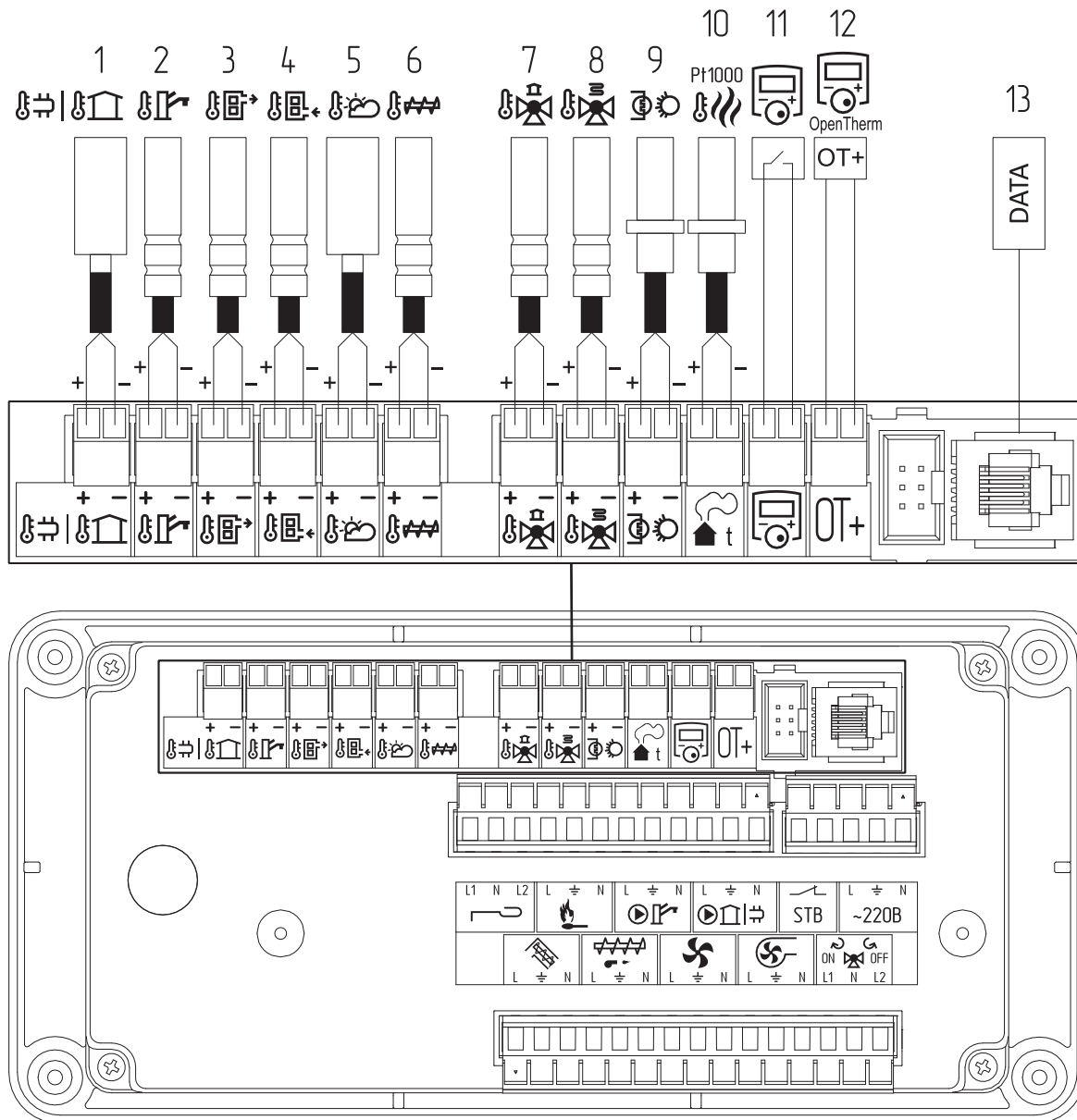


Рис. 8 Схема подключения датчиков, термостата, модулей GSM и других устройств

- | | | | | | |
|-----|--|--|------|--|--|
| 1 - | | Выносной датчик температуры воздуха или воды * | 8 - | | Датчик температуры воды в контуре клапана * |
| 2 - | | Датчик температуры ГВС | 9 - | | Датчик освещенности (фотоэлемент) |
| 3 - | | Датчик температуры подачи в котле | 10 - | | Датчик температуры уходящих газов * |
| 4 - | | Датчик температуры обратки * | 11 - | | Разъем для подключения комнатного «внешнего» термостата по сухому контакту * |
| 5 - | | Датчик температуры на улице * | 12 - | | Разъем цифровой шины OpenTherm для подключения сторонних устройств * |
| 6 - | | Датчик температуры горелки (шнека горелки) | 13 - | | DATA – разъем для подключения модулей удаленного управления GSM, Wi-Fi, LAN и других внешних устройств * |
| 7 - | | Датчик температуры воздуха в контуре клапана * | | | |

* приобретается по отдельному заказу (опция)

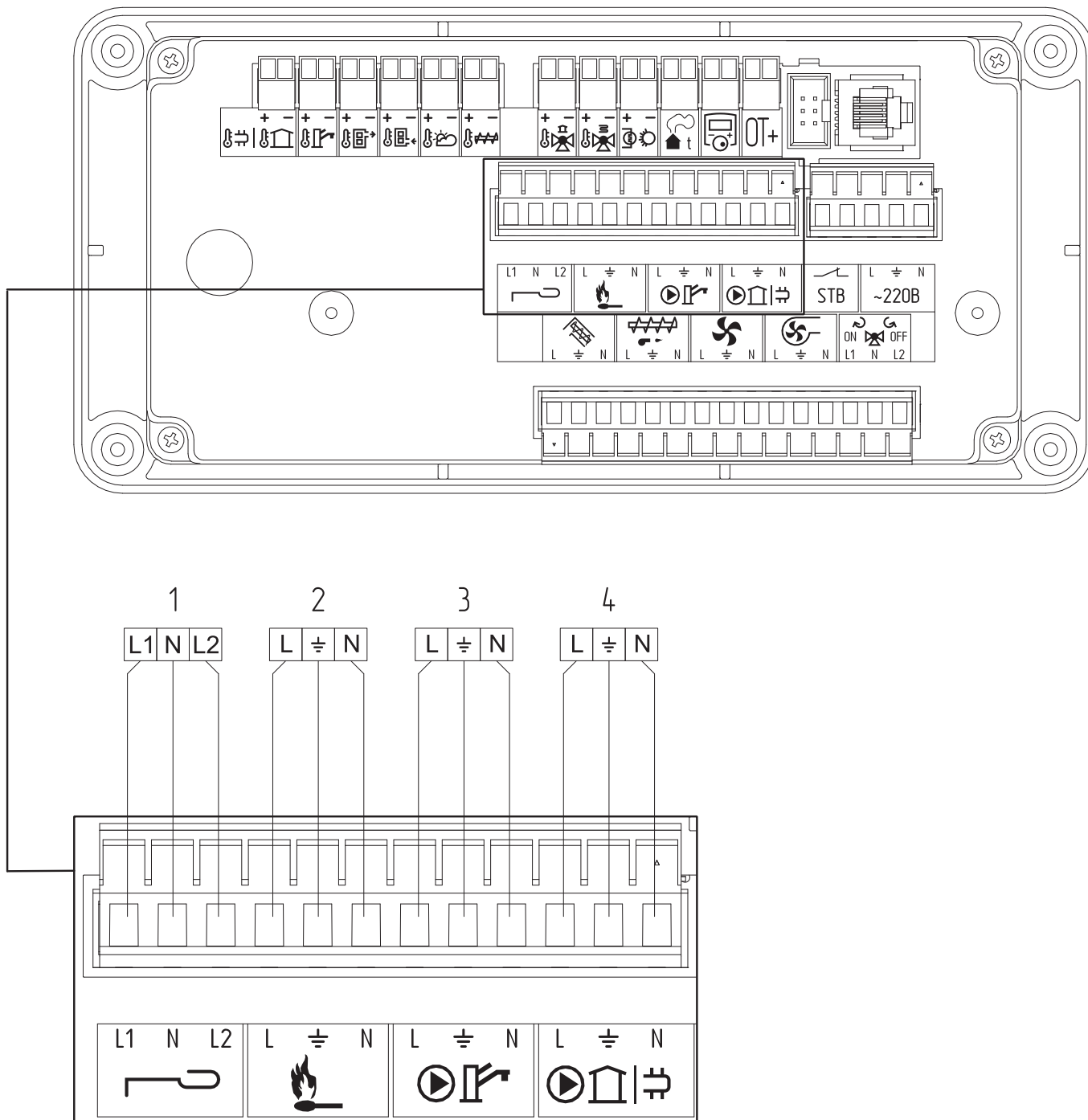


Рис. 9 Схема подключения системы золоудаления и авторозжига, циркуляционных насосов

- | | | | | | |
|-----|--|--|-----|--|-------------------------------------|
| 1 - | | Разъем для подключения системы очистки горелки (Чистик) | 3 - | | Разъем для подключения насоса ГВС |
| 2 - | | Разъем для подключения системы авторозжига (только для пеллет) | 4 - | | Разъем для подключения насоса котла |

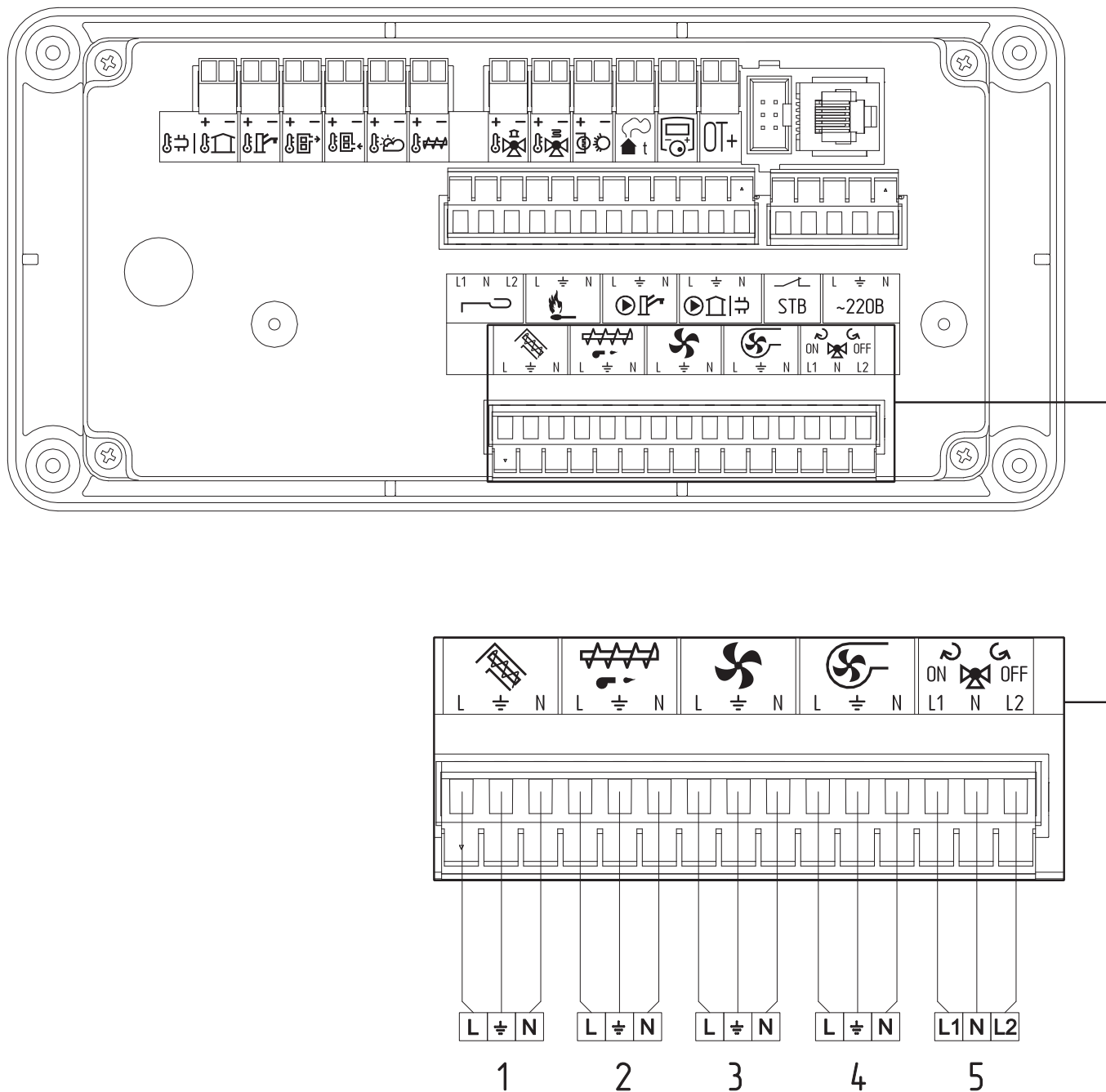
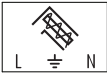





Рис. 10 Схема подключения механизма подачи топлива, вентиляторов наддува, дымососа и смесительного клапана

- | | | | | | |
|-----|---|--|-----|---|---|
| 1 - |  | Разъем для подключения шнека механизма подачи топлива из бункера | 4 - |  | Разъем для подключения дымососа |
| 2 - |  | Разъем для подключения шнека горелки | 5 - |  | Разъем для подключения трехходового смесительного клапана |
| 3 - |  | Разъем для подключения вентилятора наддува | | | |

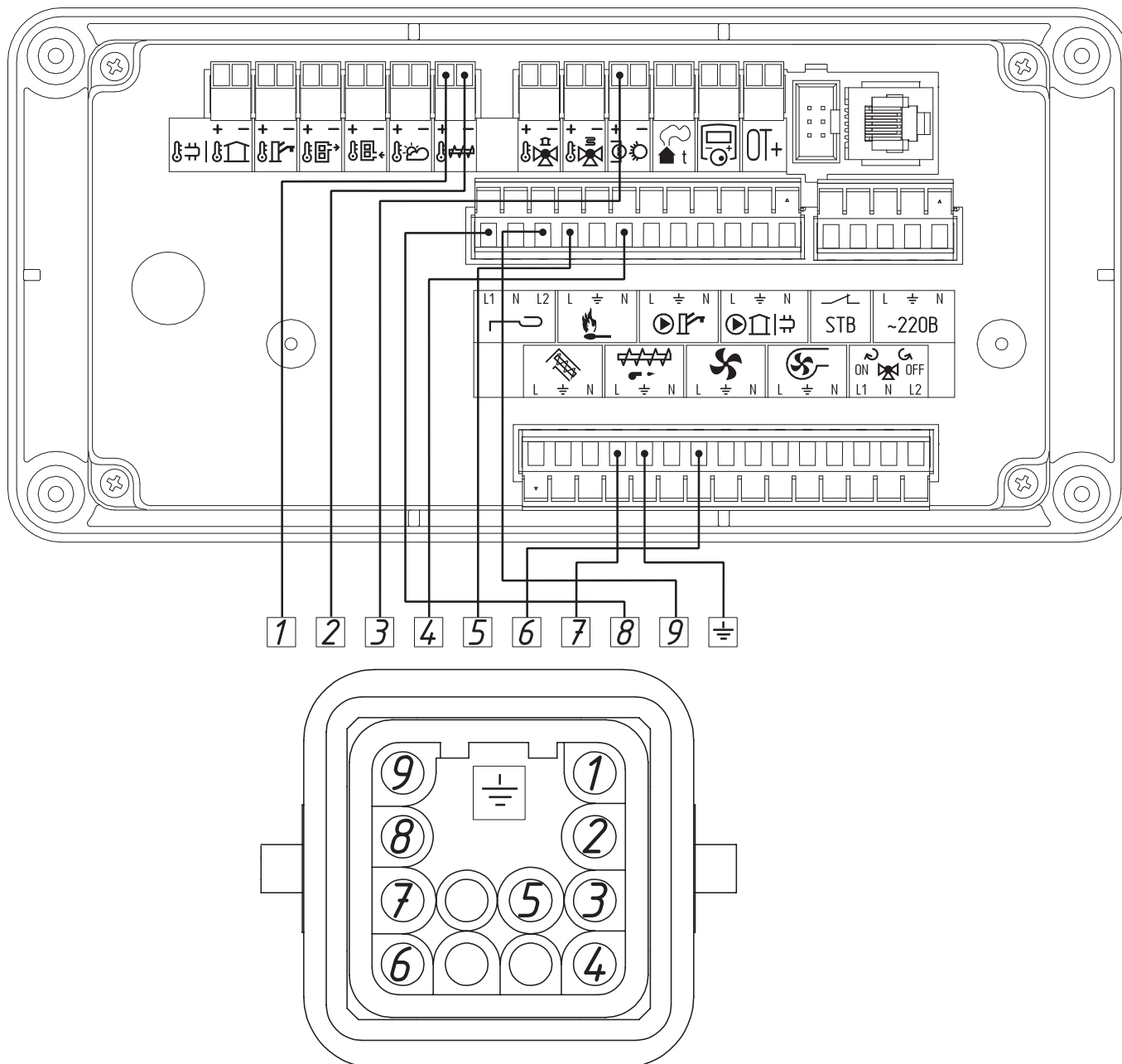


Рис. 11 Схема подключения жгута горелки

- | | | | |
|-----|---|------|--|
| 1 - | (+) Датчика температуры пеллетной горелки | 6 - | Фаза вентилятора наддува |
| 2 - | (-) Общий (-) датчика температуры пеллетной горелки и датчика фотоэлемента (освещенности) | 7 - | Фаза шнека подачи топлива в горелке |
| 3 - | (+) Датчика фотоэлемента (освещенности) | 8 - | Фаза 1 механизма очистки горелки Ray и Pony |
| 4 - | Общая нейтраль исполнительных устройств горелки | 9 - | Фаза 2 механизма очистки горелки Ray и Pony |
| 5 - | Фаза ТЭН авторозжига | 10 - | Общее заземление корпуса и исполнительных устройств горелки. |

4. Описание органов управления

4.1. Функциональные клавиши контроллера

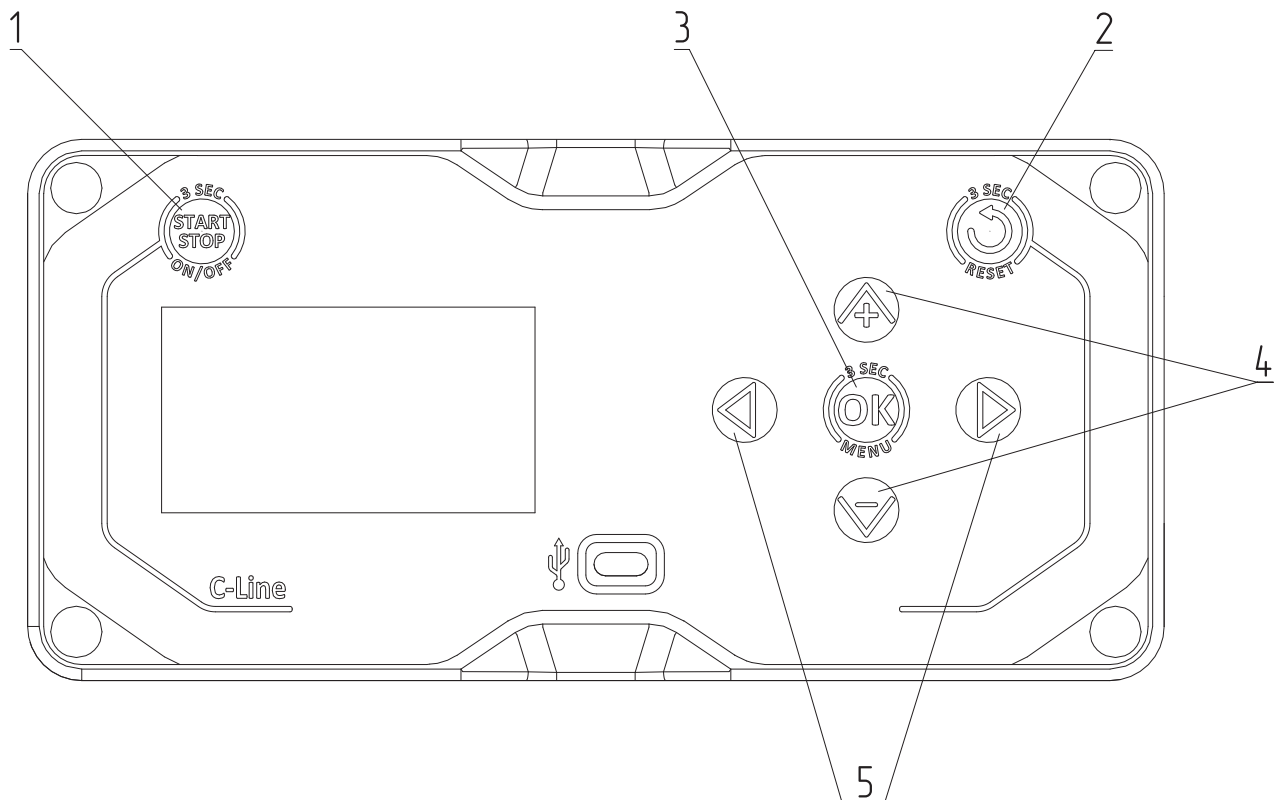



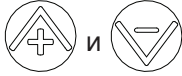
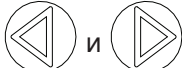


Рис. 12 Функциональные клавиши контроллеров ZOTA серии C-Line 200PBA

- 1 -  Кнопка запуска/остановки котла и кнопка включения/отключения контроллера.
Короткое нажатие – запуск и остановка котла.
Длинное нажатие (3 секунды) – включение и отключение контроллера, контроллер переходит в спящий режим, все функции безопасности остаются активными.
- 2 -  Кнопка выхода из меню без сохранения настроек и кнопка сброса настроек «меню монтажника» до заводских значений.
Короткое нажатие – выход из меню без сохранения настроек.
Длинное нажатие (3 секунды) – сброс настроек «Меню монтажника» до заводских значений. Требуется подтверждение сброса настроек.
- 3 -  Кнопка подтверждения выбора и кнопка входа в разделы меню.
Короткое нажатие – подтверждение изменения или вход в раздел меню.
Длинное нажатие (3 секунды) – вход в «Меню монтажника».
- 4 -  Кнопки изменения значений и перемещения курсора вниз и вверх по меню.
- 5 -  Кнопки перемещения курсора по меню пользователя (главному экрану) и выбора главного экрана.

Контроллер имеет три основных меню:

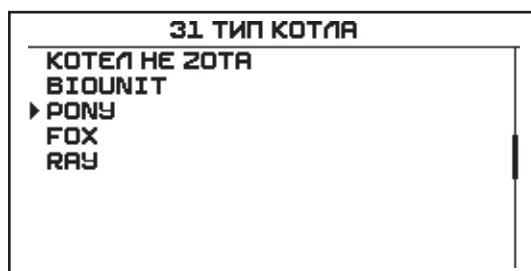
- Меню пользователя;
- Меню монтажника;
- Меню сервисного инженера.



Внимание! Функционал каждого меню описан в соответствующих разделах.

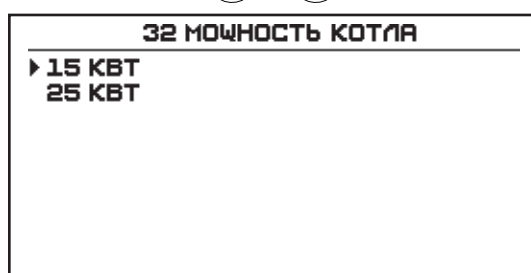
4.2. Первое включение контроллера

При первом включении контроллера Вы попадете на экран выбора типа котла или горелки. Если Вы приобрели контроллер к горелке стороннего производства (не ZOTA), выберите из списка тип «Котел не ZOTA».



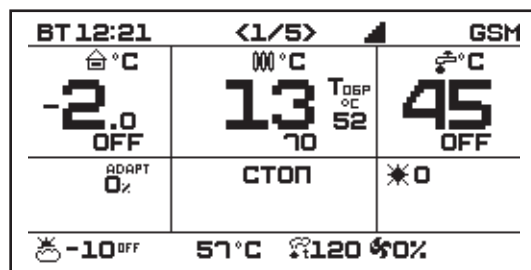
Экран «Выбор типа котла»

В случае, если был выбран котел или горелка ZOTA, Вы перейдете на экран выбора мощности, где необходимо выбрать мощность кнопками  и .



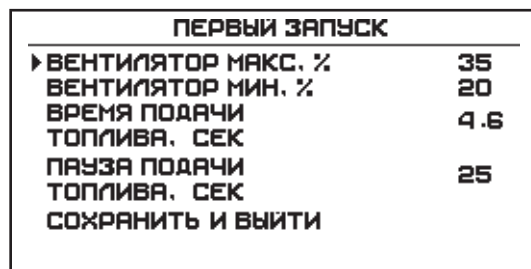
Экран «Выбор мощности котла»

Далее Вы перейдете на главный экран — «Меню пользователя».



Главный экран «Меню пользователя» 1/5

В случае, если был выбран тип «Котел не ZOTA», Вам необходимо заполнить настройки самостоятельно на экране выбора. После заполнения параметров выйдите из меню через раздел «Сохранить».



Внимание! При выборе типа «Котел не ZOTA» перед запуском Вам необходимо с помощью меню «Ручное управление» провести тест подачи топлива и определить производительность подачи котла, кг/ч.



Внимание! Уважаемый пользователь! Помните, что для гарантированно надежной работы комплекта горелки и обеспечения качественного сжигания топлива первый запуск и настройку горелки лучше доверять сотрудникам специализированного центра сервисного обслуживания.



Внимание! Плохой контакт в коммутационном разъеме в горелке может быть причиной многих неисправностей. Например, некорректные показания датчиков, отсутствие напряжения в механизме подачи или в вентиляторе. Перед запуском проверьте работу всех механизмов в разделе меню «Ручное управление».







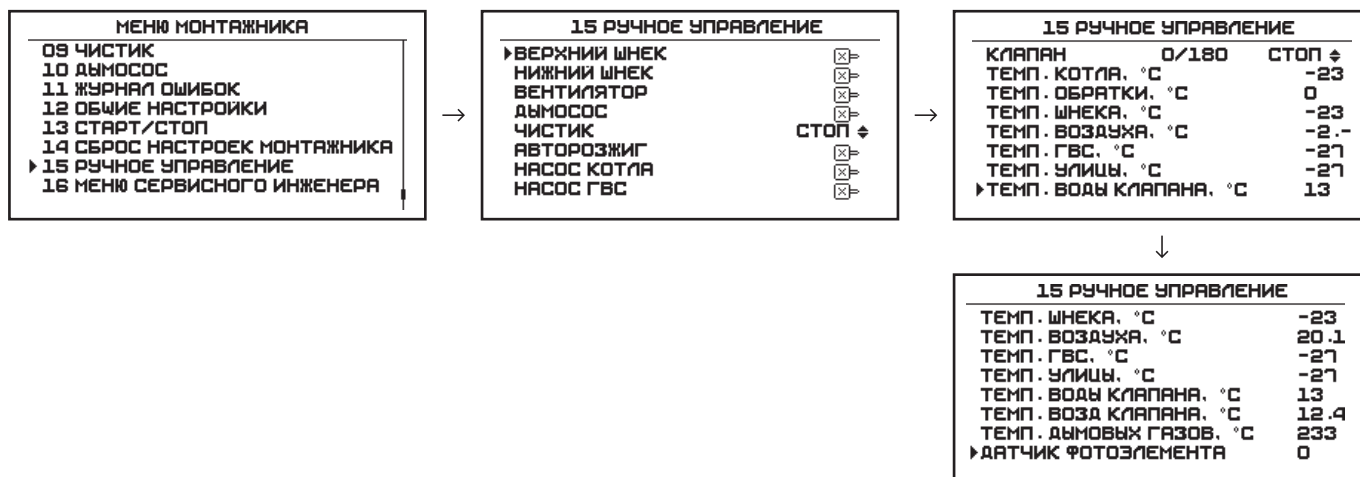
Ручное управление — удобный режим для проверки работоспособности механизмов, которым управляет контроллер.

При первом запуске необходимо откорректировать время подачи топлива и паузу подачи топлива, установленные в контроллере.

- Время подачи топлива и пауза подачи топлива, установленная в программе контроллера, имеет усредненную величину под мощность выбранной горелки;
- Для определения производительности механизма подачи необходимо отсоединить гибкий шланг от приставной пеллетной горелки и поместить его в сосуд (ведро, зольный ящик, коробку), масса которого вам известна;
- Перед запуском теста на производительность, механизм подачи топлива должен быть полностью заполнен топливом, а также топливо должно быть в топливном бункере в количестве не менее ¼ от объема бункера.

Для определения производительности механизма подачи:

1. После нажатия на кнопку  в течении трех секунд Вы перейдете в «Меню монтажника»;
2. С помощью кнопки  пролистайте два раза вверх список разделов «Меню монтажника» в обратном направлении и Вы сразу попадете в меню «Ручное управление»;
3. Коротким нажатием на кнопку  перейдите в раздел «Ручное управление»;
4. Выберите из списка «Верхний шнек» и активируйте его с помощью короткого нажатия кнопки .

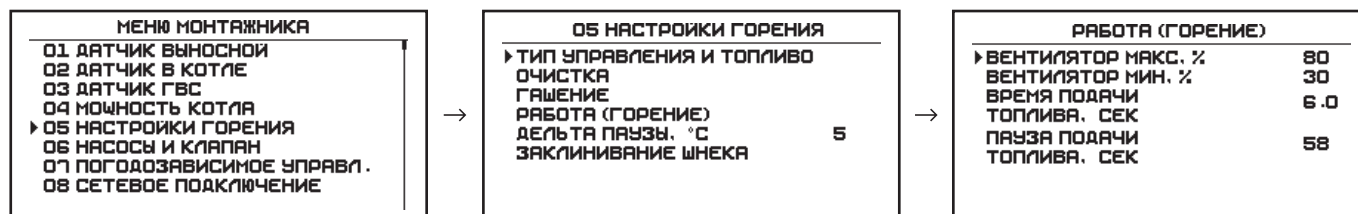


Меню «Ручное управление»



Внимание! При запуске шнека в ручном управлении, шнек запускается на 6 минут, затем останавливается.

5. Подавайте топливо в течение 6 минут, топливо должно сваливаться в установленном вами сосуд;
6. По окончании подачи топлива, взвесьте сосуд повторно, запомните величину;
7. Отнимите вес пустого сосуда от веса сосуда с топливом и умножьте полученную величину на 10, таким образом Вы определите производительность механизма подачи, кг/час;
8. Далее рассчитайте время, необходимое механизму подачи, для подачи нужного количества топлива для Вашей горелки, из расчета 4,75 кВт*час* на 1 кг топлива. Пример расчета приведен ниже;
9. Перейдите в «Меню монтажника», выберите раздел меню «Настройки горения», затем подраздел «Работа (Горение)» и введите данные.



Меню «Настройки горения»

Виды топлива	Калорийность топлива, ккал/кг	Выделение тепла, кВт*ч/кг
Древесные пеллеты	4200	4

Табл. 2 Данные для расчета времени подачи



Внимание! Калорийность топлива и КПД котла Вы можете узнать у производителей топлива и котла.

Пример:

- Вес сосуда — 2 кг.
- Вес сосуда после испытаний — 4,5 кг.

Производительность механизма подачи = $(4,5 - 2) \times 10 = 25$ кг/час.

Мощность Вашей горелки 25 кВт, следовательно, для работы на номинальной мощности горелке понадобится приблизительно

$25 : 4,75 = 5,3$ кг пеллет в час.

Время работы механизма в час — $5,3 : 25 \times 3600 = 763$ секунды в час — с такой скоростью необходимо работать механизму подачи топлива.

Полученное время разделите на равные доли, для того чтобы механизм периодически и равномерно подавал топливо в горелку. Как правило, за период подачи берут 30 или 60 секунд. Для примера расчета возьмем период, равный 30 секунд. Определим количество периодов в часе:

$3600 : 30 = 120$ периодов.

$763 : 120 = 6,4$ секунды – это время подачи топлива.



$30 - 6,4 = 23,6$ секунды – это пауза подачи топлива.

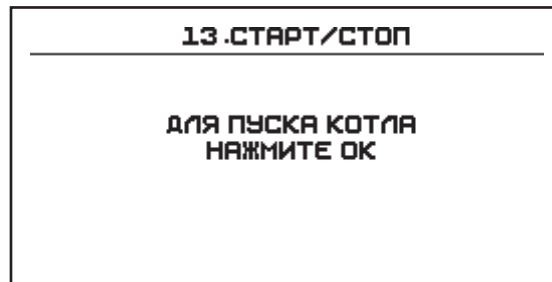
Перейдите в «Меню монтажника», выберите раздел меню «Настройки горения», затем подраздел «Работа (Горение)» и введите данные:

Время подачи топлива — 6,4 секунды;

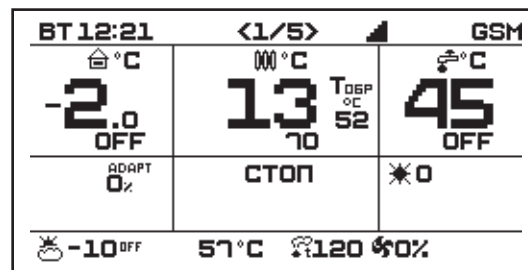
Пауза подачи топлива — 23,6 секунды.

4.3. Запуск и остановка котла

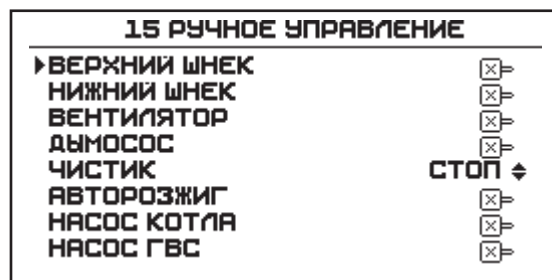
Для запуска и остановки котла коротко нажмите кнопку . Подтвердите запуск, нажав кнопку .



Вы перейдете на главный экран и запустится процесс Авторозжига.



Перед запуском убедитесь в том, что шнек механизма подачи топлива из бункера заполнен топливом. Если это первый запуск, наполните шнек вручную с помощью меню «Ручное управление».



4.4. Меню пользователя

Основное меню котла, с помощью которого пользователь может изменить:

- Мощность котла;
- Температуру теплоносителя котла;
- Температуру выносного датчика;
- Температуру ГВС.

«Меню пользователя» состоит из 5 экранов:

BT 12:21 <1/5> GSM		
°C -2.0 OFF	000 °C 13 70	°C 45 OFF
ADAPT 0%	СТОП	☼ 0
☼ -10 OFF	57 °C	☼ 120 0%

Экран №1 «Главный»

BC 17 37 <2/5>		
°C 88.0 OFF	°C 8.8 70	°C 88 OFF
НЕ ИСП.	КЛАПАН	НЕ ИСП.
88.4 25.0	ЗАКР. ОТКР.	88 35


Экран №2 «Контуры отопления»

BC 17 37 <3/5>		
НАДДУВ 88%	МОЩНОСТЬ 88% ADAPT	ШНЕК 88 СЕК
☼ 88 °C	АВТО - ПЕЛ	57 °C
ДЫМОСОС 88%	СТОП	ЧИСТИК 88 СЕК
ВЫКЛЮЧЕН	☼ 100 ☼ 0	НЕ ИСП.



Экран №3 «Работа котла»


BC 17 37 <4/5>	
01 ТЕМП. КОТЛА	13 °C
02 ТЕМП. ШНЕКА	57 °C
03 ТЕМП. УХОДЯЩИХ ГАЗОВ	120 °C
04 ДАТЧ ВЫНОСНОЙ ВОЗДУХ	-2.0 °C
05 ТЕМП. ОБРАТКИ	52 °C
06 ТЕМП. ГВС	45 °C
07 ТЕМП. УЛИЦЫ	-10 °C







Экран №4 «Датчики»


BC 17 37 <5/5>	
C-LINE 200 PBA	
ZOTA PONY 15	
ПО - БИ: V 6.0.7	
ПО - БУ: V 4.0.1.0	
ID: 030-999143	
КОНТАКТНЫЙ ЦЕНТР	
8 (800)247-77-77	
SERVICE@ZOTA	ДОП. МОДУЛЬ ТЕСТ!

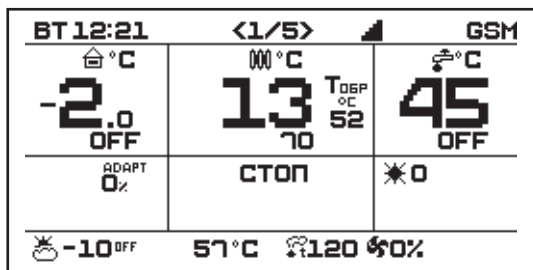
Экран №5 «Информация»

Для перехода между экранами коротко нажмите кнопку  или .

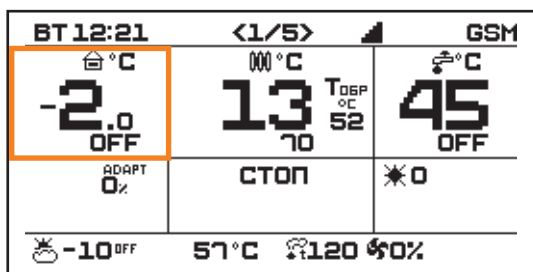
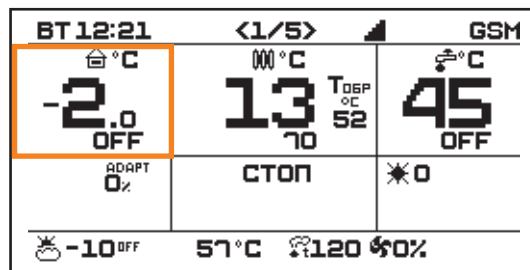
Для изменения параметров с главного экрана коротко нажмите кнопку , произойдет выделение области, которую можно выбрать для изменений.

С помощью кнопок  и  выберите необходимую область и коротко нажмите кнопку , замигает значение изменяемой настройки, далее с помощью клавиш  и  установите необходимое значение настройки и подтвердите с помощью короткого нажатия кнопки .

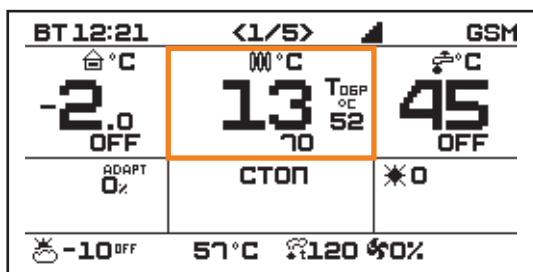
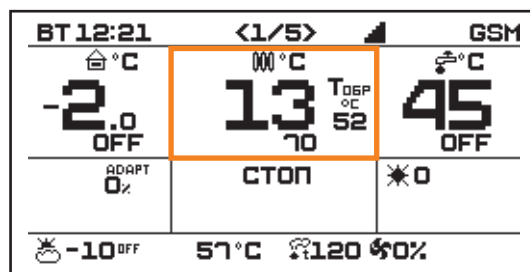
Если вы не хотите сохранять настройку, нажмите кнопку .



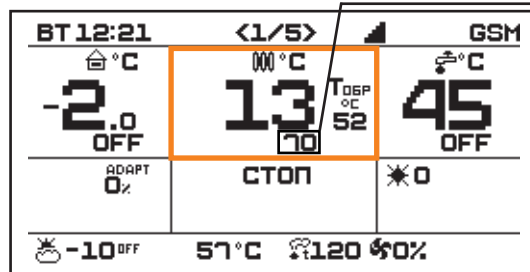
Короткое нажатие



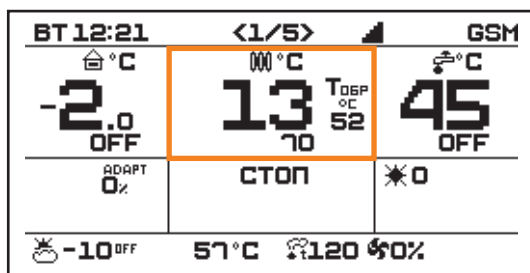
Короткое нажатие



Короткое нажатие



Отменяем изменение



Короткое нажатие



Изменяем настройку



Подтверждаем изменение

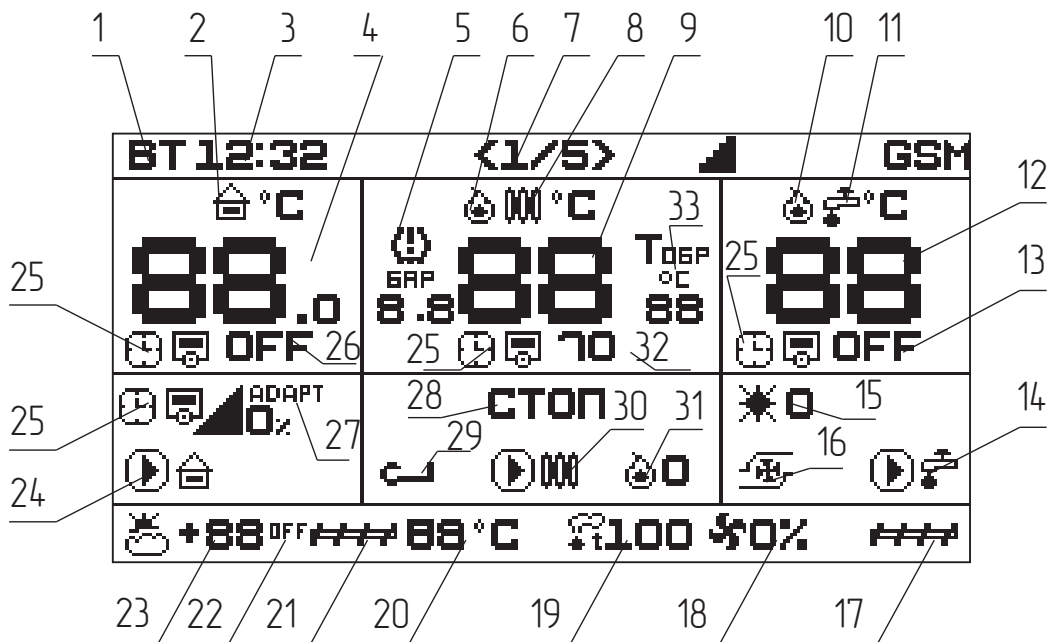


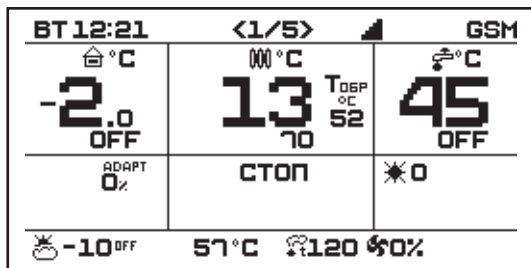
Рис. 13 Дисплей контроллера ZOTA серии C-Line 200PBA

- | | |
|--|--|
| <p>1 - Текущий день недели</p> <p>2 - Пиктограмма назначения выносного датчика</p> <p> -Выносной датчик температуры воздуха</p> <p> -Выносной датчик температуры воды</p> <p>3 - Текущее время</p> <p>4 - Температура выносного датчика</p> <p>5 - Датчик давления (опция)</p> <p>6 - Статус работы контура отопления</p> <p>7 - Текущий номер страницы или сообщение о непрочитанных ошибках</p> <p>8 - Пиктограмма температуры теплоносителя</p> <p>9 - Температура в котле</p> <p>10 - Статус работы контура ГВС</p> <p>11 - Пиктограмма ГВС</p> <p>12 - Температура в бойлере ГВС</p> <p>13 - Заданная температура в бойлере ГВС</p> <p>14 - Пиктограмма работы насоса ГВС</p> <p>15 - Датчик фотоэлемента (пламени)</p> <p>16 - Дымосос</p> <p>17 - Верхний шнек (шнек бункера)</p> <p>18 - Мощность вентилятора</p> <p>19 - Датчик температуры дымовых газов</p> <p>20 - Датчик температуры горелки</p> <p>21 - Нижний шнек (шнек горелки)</p> <p>22 - Статус ПЗУ (включен или нет)</p> <p>23 - Температура датчика улицы</p> <p>24 - Пиктограмма работы насоса котла по температуре выносного датчика</p> | <p>25 - Места отображения пиктограмм встроенных функций</p> <p> -Работает по параметрам внешнего термостата (комнатного)</p> <p> -Работает по параметрам встроенного хронотермостата</p> <p> -Работает на нагрев ГВС</p> <p> -Работает по параметрам термостата OpenTherm</p> <p> -Работает по параметрам погодозависимого управления</p> <p> -Работает по параметрам первичного контура</p> <p> -Работает по параметрам функции Антилегионелла</p> <p>26 - Заданная температура выносного датчика</p> <p>27 - Тип управления:
Адаптивный (ADAPT)
Ступенчатый (СТУПЕН)</p> <p>28 - Текущий режим работы</p> <p>29 - Пиктограмма работы очистки горелки «Функция чистик»</p> <p>30 - Пиктограмма работы насоса котла по температуре теплоносителя</p> <p>31 - Пиктограмма работы авторозжига с обозначением номера попытки «Функция авторозжиг»</p> <p>32 - Заданная температура теплоносителя в котле</p> <p>33 - Датчик температуры обратки (опция)</p> |
|--|--|

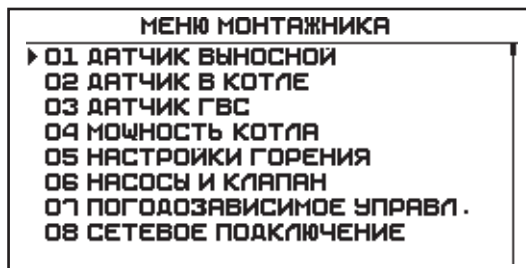
5. Меню монтажника


5.1. Вход в меню монтажника

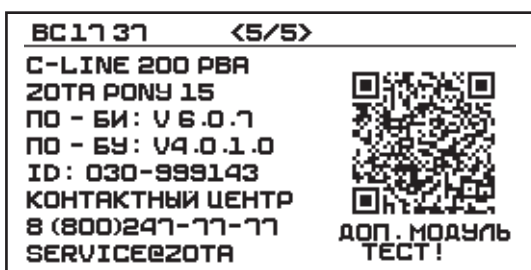
1. Находясь на главном экране, зажмите кнопку  на 3 секунды, после чего появится список меню монтажника;



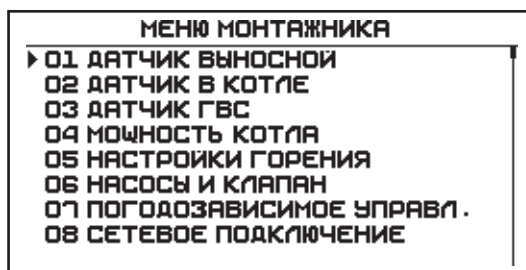
Зажать на 3 секунды




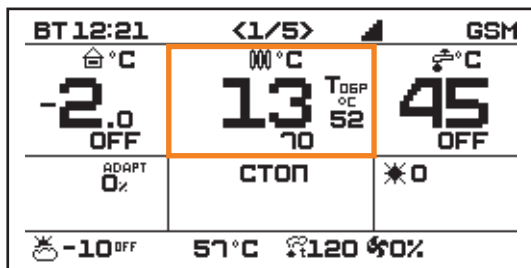
2. Находясь на экране информации, коротко нажмите на кнопку , после чего появится список меню монтажника.



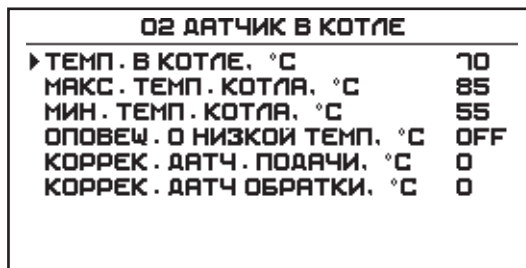
Короткое нажатие



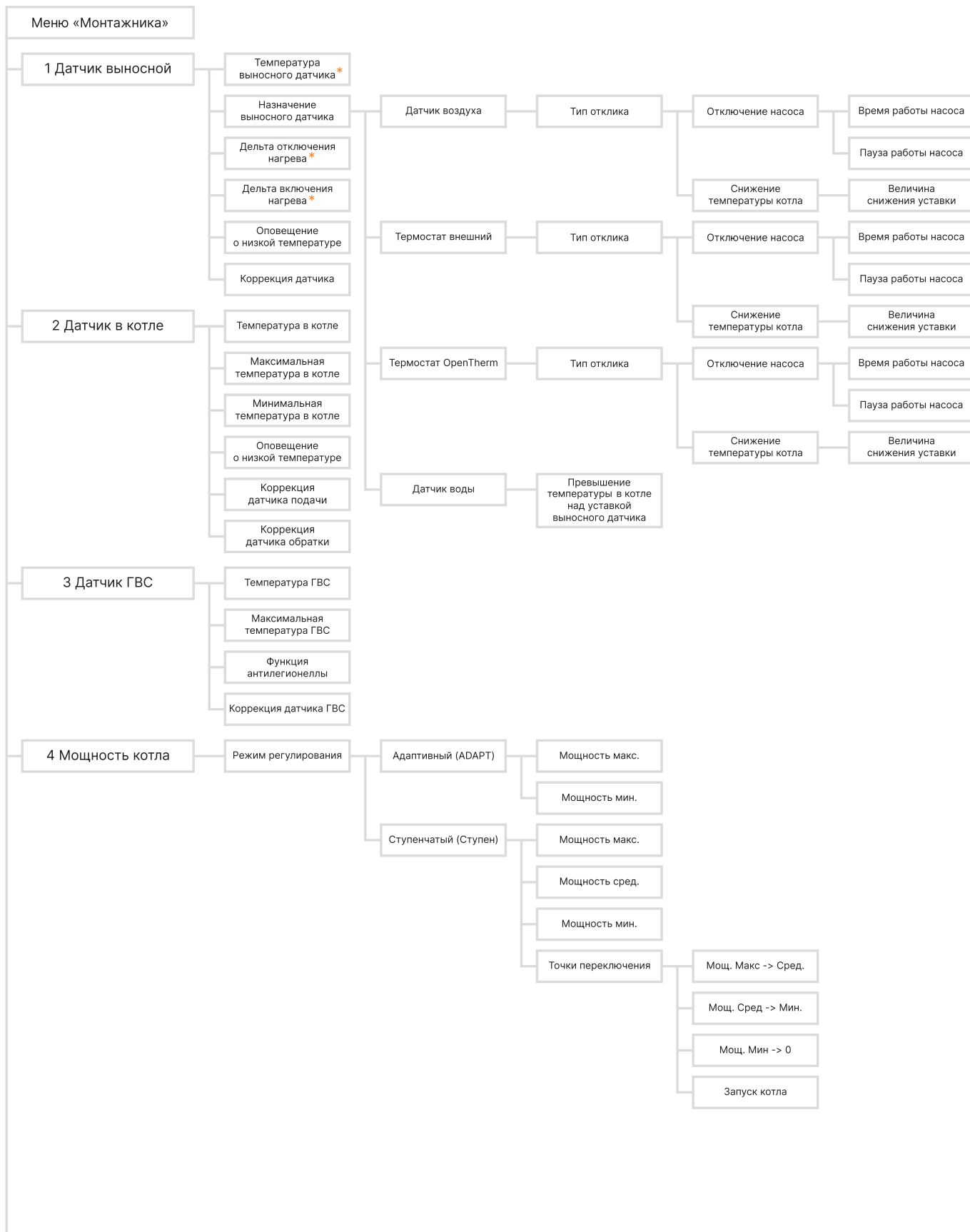
3. Находясь на главном экране, в любом из разделов меню пользователя, зажмите на 3 секунды кнопку , Вы попадете в соответствующий раздел «Меню монтажника».



Зажать на 3 секунды

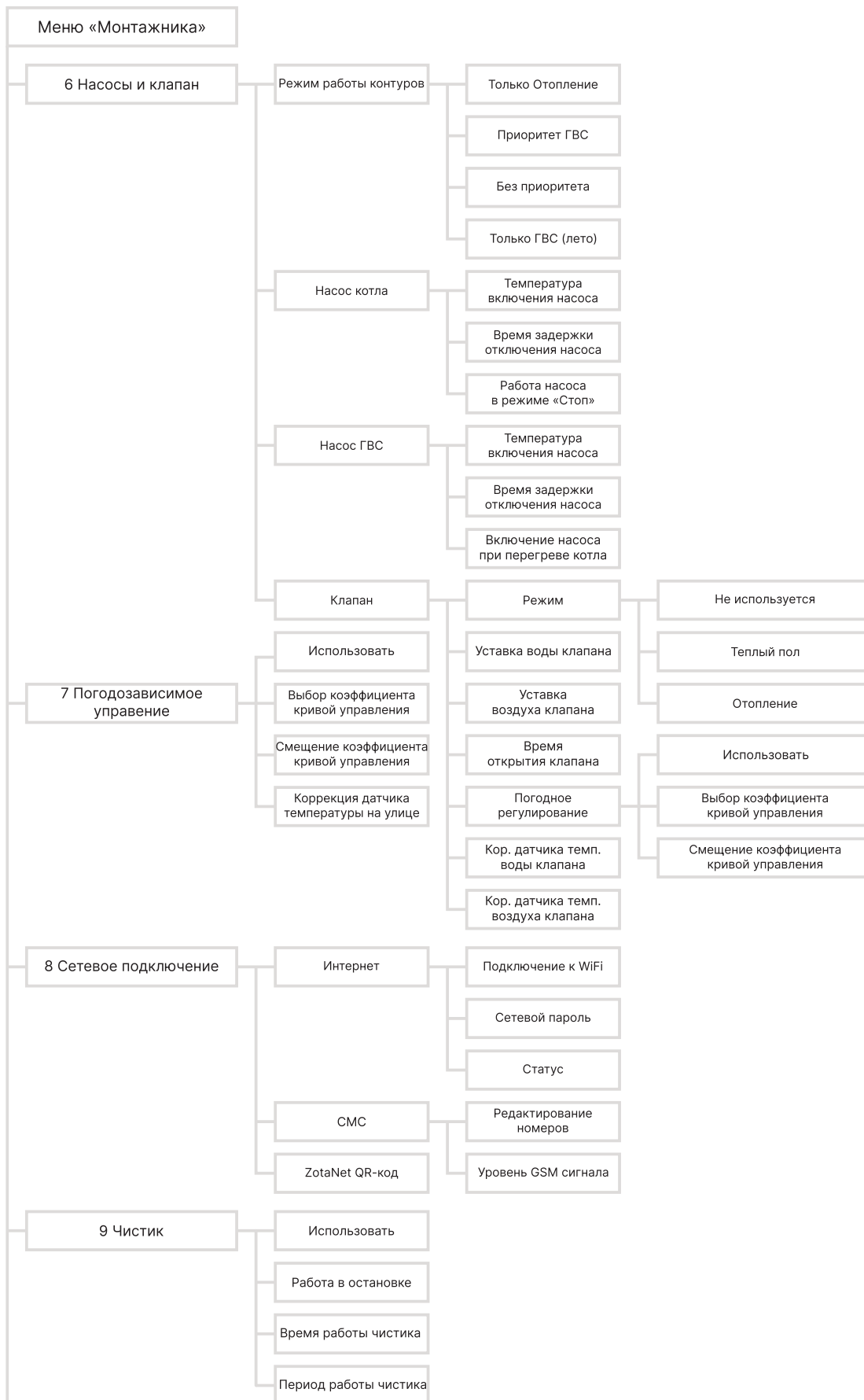


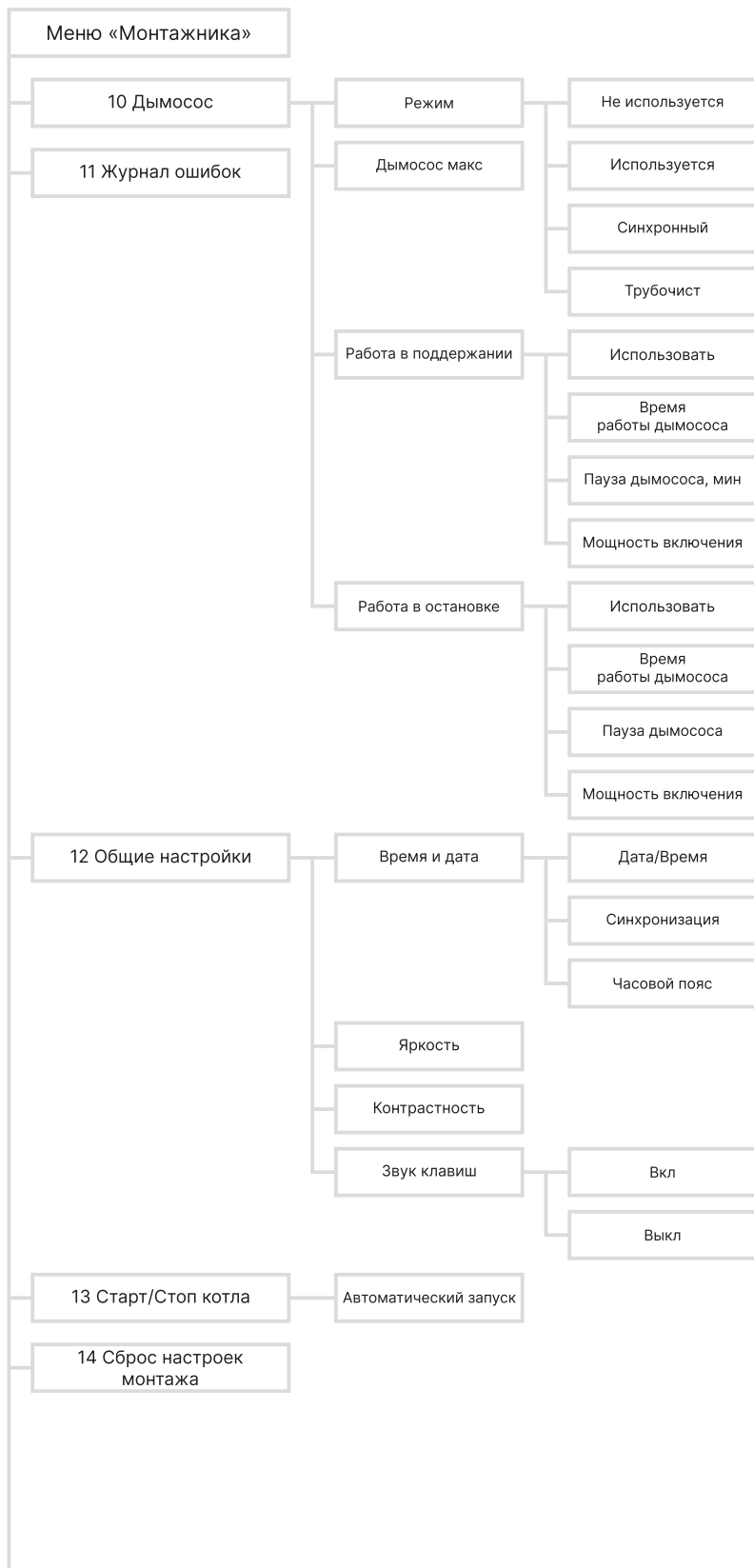
5.2. Блок-схема меню монтажника



* Данные подпункты отображаются только в тех случаях, когда был выбран «Датчик воздуха» или «Датчик воды».









5.3. Датчик выносной/термостат

01 ДАТЧИК ВЫНОСНОЙ	
▶ ТЕМП. ВЫНОСН. ДАТЧИКА, °С	OFF
НАЗНАЧЕНИЕ ВЫНОСНОГО ДАТЧИКА	
ДЕЛЬТА ОТКЛ. НАГРЕВА, °С	0.0
ДЕЛЬТА ВКЛ. НАГРЕВА, °С	1.0
ОПОВЕЩ О НИЗКОЙ ТЕМП. °С	OFF
КОРРЕКЦИЯ ДАТЧИКА, °С	0

Меню назначения выносного датчика/термостата.

Котел будет поддерживать температуру выносного датчика с заданной разницей отключения нагрева и включения нагрева.

5.3.1. Температура выносного датчика

С завода установлено «OFF».

«OFF» устанавливается снижением установленной температуры выносного датчика ZOTA или термостата OpenTherm ниже минимального значения.

Диапазон регулирования температуры выносного датчика:

Для типа «Датчик воздуха»

От +2 до +35 °С

Для типа «Датчик воды»

От +40 до +85 °С



Внимание! Если выносной датчик/термостат не подключен, сменить значение с «OFF» невозможно.



Внимание! При назначении выносного датчика в режим «Внешний термостат» или «Термостат OpenTherm», раздел меню «Температура выносного датчика» скрывается.



Внимание! При использовании внешнего термостата или OpenTherm-устройства выносной датчик температуры ZOTA не активен.

5.3.2. Назначение выносного датчика/термостата

01 ДАТЧИК ВЫНОСНОЙ		НАЗНАЧЕНИЕ ДАТЧИКА	
ТЕМП. ВЫНОСН. ДАТЧИКА, °C	OFF	▶ НАЗНАЧ. ДАТЧИКА ИЛИ ТЕРМОСТАТА	ДАТЧИК ВОЗДУХА ⬆
▶ НАЗНАЧЕНИЕ ВЫНОСНОГО ДАТЧИКА		ТИП ОТКЛИКА	ОТКЛ. НАСОСА ⬆
ДЕЛЬТА ОТКЛ. НАГРЕВА, °C	0.0	ВРЕМЯ РАБОТЫ НАСОСА, СЕК	0
ДЕЛЬТА ВКЛ. НАГРЕВА, °C	1.0	ПАУЗА РАБОТЫ НАСОСА, МИН	15
ОПОВЕЩ О НИЗКОЙ ТЕМП. °C	OFF		
КОРРЕКЦИЯ ДАТЧИКА, °C	0		

Датчик, в зависимости от присоединенного устройства, может быть назначен на различные сценарии с разным типом отклика контроллера.

- Тип назначения «Датчик воздуха» поддерживает установленное значение температуры в помещении с дельтой отключения нагрева и дельтой включения нагрева;
- Тип назначения «Датчик воды» поддерживает установленное значение температуры теплоносителя в первичном контуре с дельтой отключения нагрева и дельтой включения нагрева (в заданном диапазоне).








№	Датчик/Термостат	QR код	Тип отклика	Канал управления
1	Выносной датчик температуры воды ZOTA		Отключение нагрева + отключение насоса котла	Температура теплоносителя
2	Выносной датчик температуры воздуха ZOTA			
3	Термостат внешний «Сухой контакт» проводной			
3.1	Термостат внешний «Сухой контакт» беспроводной		«Отключение насоса» или «Снижение температуры котла»	Температура воздуха
3.2	Термостат внешний «Сухой контакт» беспроводной Wi-Fi			
4	Термостат OpenTherm проводной			
5	Термостат OpenTherm беспроводной Wi-Fi			

Табл. 3 Сценарии работы выносного датчика/термостата

Типы отклика выносного датчика/термостата

Тип отклика «Отключение циркуляционного насоса»	
Время работы насоса	от «OFF» до 600 с
Значение по умолчанию	«OFF»
Пауза работы насоса	от 1 до 120 мин
Значение по умолчанию	15 мин

«**Пауза работы насоса**» — время, на которое насос котла отключается после достижения заданной температуры выносного датчика.

При достижении температуры в помещении, насос котла отключается на время «Паузы работы насоса», а затем включается на «Время работы насоса».

«**Время работы насоса**» — время работы насоса после его остановки на «время паузы».



Внимание! Если установить «Время работы насоса» = «0», то насос не будет включаться до момента (установлено с завода) снижения температуры выносного датчика ниже заданного значения.

Тип отклика «Снижение температуры котла»	
Величина снижения установленного значения на, °C	от 1 до 40 °C
Значение по умолчанию	15 °C

При достижении температуры в помещении, снижается заданная температура в котле на установленную в разделе «Величина снижения установленного значения» величину.



Внимание! Снижение температуры в котле не может быть ниже установленного значения «Минимальная температура в котле».

Функция «Превышение температуры в котле над температурой выносного датчика»

Для увеличения скорости нагрева первичного контура используется функция «Превышение температуры в котле над установленным значением выносного датчика» при использовании типа назначения «Датчик воды».

Диапазон регулирования превышения температуры в котле над заданной температурой выносного датчика:	
Превышение температуры в котле над температурой выносного датчика	от 2 до 25 °C
Значение по умолчанию	5 °C

5.3.3. Дельта отключения и включения нагрева (точность поддержания температуры)

Регулировка величины превышения/падения фактической температуры выносного датчика, относительно установленной в пункте.

При достижении фактической температуры значения:

Температура установленная + температура отключения = нагрев выключается.

Температура установленная - температура включения = нагрев включается.

Для типа выносного датчика «Воздух»	
Дельта отключения нагрева	от 0,0 до 5,0 °С
Значение по умолчанию	0,0 °С
Дельта включения нагрева	от 0,1 до 5,0 °С
Значение по умолчанию	1,0 °С

Для типа выносного датчика «Вода»	
Дельта отключения нагрева	от 0,0 до 5,0 °С
Значение по умолчанию	0,0 °С
Дельта включения нагрева	от 0,1 до 40,0 °С
Значение по умолчанию	5,0 °С



Внимание! При выборе настройки выносного датчика в режим «Внешний термостат» или «Термостат OpenTherm», разделы меню «Дельта включения нагрева» и «Дельта отключения нагрева» скрываются. В этом случае точность регулирования температуры определяется в самом термостате.

5.3.4. Оповещение о низкой температуре выносного датчика

Для типа «Воздух»	от 0,1 до +25,0 °С
Значение по умолчанию	«OFF»
Для типа «Вода»	от 1 до +40 °С
Значение по умолчанию	«OFF»

Оповещение происходит посредством сообщения на экране контроллера.

Если контроллер подключен к сети интернет то приходят PUSH-уведомления в мобильном приложении ZOTA NET.

Если подключено GSM-управление, то приходят СМС-сообщения.



Внимание! Если установить функцию «Оповещения о низкой температуре» в значение «OFF», то оповещения будут отключены.

5.3.5. Коррекция выносного датчика

Диапазон регулирования	от -5 до +5 °С
Значение по умолчанию	0 °С

Позволяет откорректировать показания датчика температуры воздуха в помещении в случае, если значения расходятся с фактическими.

5.4. Датчик в котле

5.4.1. Температура в котле

02 ДАТЧИК В КОТЛЕ	
▶ ТЕМП. В КОТЛЕ, °С	70
МАКС. ТЕМП. КОТЛА, °С	85
МИН. ТЕМП. КОТЛА, °С	55
ОПОВЕЩ. О НИЗКОЙ ТЕМП., °С	OFF
КОРРЕК. ДАТЧ. ПОДАЧИ, °С	0
КОРРЕК. ДАТЧ ОБРАТКИ, °С	0

Диапазон регулирования доступный	от +40 до +90 °С
Диапазон регулирования по умолчанию	от +60 до +85 °С
Значение по умолчанию	+70 °С

Меню настройки температуры теплоносителя в котле.

Диапазон регулирования может быть изменен через пункты меню монтажника «Макс. Темп. Котла» и «Мин. Темп. Котла»

5.4.2. Максимальная и минимальная температура регулирования

Максимальная температура	от +75 до +90 °С
Значение по умолчанию	+85 °С

Минимальная температура	от +40 до +60 °С
Значение по умолчанию	+55 °С



Внимание! При снижении минимального значения температуры ниже +60 °С и настройки «Установленного значения температуры в котле» ниже +60 °С, может происходить конденсация влаги на стенках котла, что может привести к преждевременному выходу из строя котла.

5.4.3. Оповещения о низкой температуре в котле

Минимальная температура	от +1 до максимальной температуры котла
Значение по умолчанию	«OFF»

Оповещение происходит посредством сообщения на экране контроллера.
Если контроллер подключен к сети интернет то приходят PUSH-уведомления в мобильном приложении ZOTA NET.
Если подключено GSM-управление, то приходят СМС-сообщения.



Внимание! Если установить функцию «Оповещения о низкой температуре» в значение «OFF», то оповещения будут отключены.

5.4.4. Коррекция датчиков подачи и обратки

Корректировка датчика подачи	от -5 до +5 °С
Значение по умолчанию	0 °С

Корректировка датчика обратки	от -5 до +5 °С
Значение по умолчанию	0 °С

Позволяет откорректировать показания датчика температуры подачи и обратки в случае, если значения расходятся с фактической температурой теплоносителя.

5.5. Датчик ГВС

5.5.1. Температура ГВС

ОЗ ДАТЧИК ГВС	
▶ ТЕМП. ГВС, °С	OFF
МАКС. ТЕМП. ГВС, °С	70
ФУНКЦИЯ АНТИЛЕГИОНЕЛЛЫ	<input checked="" type="checkbox"/>
КОРРЕКЦИЯ ДАТЧ. ГВС, °С	0

Регулировка	от +20 до +70 °С
Значение по умолчанию	«OFF»

Меню настройки температуры ГВС

Пункт активации функции нагрева ГВС с завода установлен на значение «OFF». Даже при подключении датчика ГВС котел не будет управлять нагревом ГВС, пока пользователь не установит любое доступное значение температуры ГВС, кроме «OFF».

С завода установлено значение «OFF», устанавливается снижением значения ниже минимального.

Если установлено «OFF» — функция, реализуемая с помощью датчика ГВС, не используется. Если датчик ГВС не подключен, сменить значение «OFF» невозможно.

5.5.2. Максимальная температура ГВС

Диапазон регулирования доступный	от +40 до +70 °С
Значение по умолчанию	+70 °С

5.5.3. Функция «Антилегионелла»

Диапазон регулирования доступный	«ON» или «OFF»
Значение по умолчанию	«OFF»

Пункт активации функции «Антилегионелла», которая запускает нагрев ГВС до установленного значения температуры (по умолчанию +72 °С) на установленное время (по умолчанию 4 часа) в определенный период времени (по умолчанию с Сб на Вс с 00:00 по 04:00) для обеззараживания бака ГВС.



Внимание! При активации функции устанавливайте температуру, время работы и продолжительность цикла максимально безопасными для Вас для предотвращения ошпаривания горячей водой.

5.5.4. Коррекция датчика ГВС

Диапазон регулирования доступный	от -5 до +5 °С
Значение по умолчанию	0 °С

5.6. Мощность котла

5.6.1. Режим регулирования

Для регулирования мощности можно выбрать режимы:

- Адаптивный (ADAPT);
- Ступенчатый (Ступен).

По умолчанию выбран режим «Адаптивный (ADAPT)».

Адаптивный (ADAPT)

04 МОЩНОСТЬ КОТЛА	
▶ РЕЖИМ РЕГУЛ	АДАПТИВНЫЙ ◀
МОЩНОСТЬ МАКС. %	100%
МОЩНОСТЬ МИН. %	15%

Мощность максимальная	
Диапазон регулирования	от 50 до 100 %
Значение по умолчанию	100 %

Мощность минимальная	
Диапазон регулирования*	от 15 до 30 %
Значение по умолчанию	15 %

В режиме «Адаптивный» контроллер котла сам рассчитывает необходимую в данный момент мощность, исходя из потребностей системы отопления и ГВС. Под рассчитанную мощность контроллер пропорционально изменяет количество подаваемого топлива, а также обороты вентилятора наддува. Мощность котла может изменяться только в установленном диапазоне Мощности МИН-МАКС.

Настройка Мощность «МАКС» задает точку, выше которой контроллер никогда не установит мощность котла, даже если желаемые значения температур не достигнуты.

Настройка Мощность «МИН» задает точку, ниже которой контроллер переведет котел из режима «Горение» в режим «Пауза».

* До 10% можно снизить через сервисное меню

Пример (ADAPT):

- Температура для датчика подачи котла установлена на значении +70 °С;
 - В «меню монтажника» в п.4 «Мощность котла» выбран вариант регулирования мощности «Адаптивный»;
 - Максимальная мощность 100 %, минимальная мощность 15 % (настройки по умолчанию);
 - До момента достижения температуры подачи 65 °С контроллер котла будет поддерживать максимальную мощность 100 % (настройка по умолчанию). Значение максимальной мощности можно ограничить в диапазоне от 50 до 100 % ;
 - В диапазоне значений от 66 °С и до 75 °С мощность будет изменяться в диапазоне от минимальной 15 % (настройка по умолчанию) до максимальной 100 % (настройка по умолчанию).
- Чем быстрее увеличивается температура теплоносителя, тем медленнее нарастает мощность.
- Чем больше разница между заданной температурой и фактической, тем быстрее нарастает мощность
- Во время выхода котла на оптимальный режим работы допускается превышение фактической температуры котла над заданной температурой на 5 °С (из-за тепловой инерции котла значение может быть выше).
- Цель алгоритма: подобрать мощность, которая позволит точно поддерживать заданное значение температуры теплоносителя в котле;
- При стабилизации температуры теплоносителя на значении 75 °С, котел уйдет в режим «Пауза».

Ступенчатый (Ступен)

04 МОЩНОСТЬ КОТЛА	
▶ РЕЖИМ РЕГУЛ	СТУПЕНЧАТЫЙ ↕
МОЩНОСТЬ МАКС. %	100
МОЩНОСТЬ СРЕД. %	50
МОЩНОСТЬ МИН. %	15
ТОЧКИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ	

Мощность максимальная	
Диапазон регулирования	от 50 до 100 %
Значение по умолчанию	100 %

«**Ступень максимальной мощности**» — это мощность, на которой котел будет работать, пока температура теплоносителя не достигнет порога переключения на среднюю мощность.

Мощность средняя	
Диапазон регулирования	от 30 до 70 % или от 30 до Макс. мощ. (Если Макс. мощ. < 70 %)
Значение по умолчанию	50 %

«**Ступень средней мощности**» — это мощность, на которой котел будет работать, пока температура теплоносителя не дойдет до порога переключения на минимальную мощность или максимальную.

Мощность минимальная	
Диапазон регулирования	от 15 до 30 %
Значение по умолчанию	15 %

«**Ступень минимальной мощности**» — это мощность, на которой котел будет работать, пока температура теплоносителя не достигнет порога отключения котла или порога переключения на среднюю мощность.

Пример:

- Желаемая температура для датчика подачи котла установлена на значении +70 °С.
- В «Меню монтажника» в п.4 «**Мощность котла**» выбран вариант регулирования мощности «Ступенчатый».

При указанных выше (настройки по умолчанию) значениях для точек переключения мощности мы получаем следующую логику работы котла:

- При достижении температурой подачи значения +68 °С контроллер котла изменит мощность с Макс. на Сред. ;
- При значении +69 °С мощность изменится со Сред. на Мин. ;
- При +70 °С мощность с Мин. на 0 (нагрев прекратится);
- При остывании температуры подачи до значения +65 °С произойдет запуск котла на мощности Макс.

Точки переключения

ТОЧКИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ	
► С МАКСИМАЛЬНОЙ НА СРЕДНЮЮ, °С	2
СО СРЕДНЕЙ НА МИНИМАЛЬНУЮ, °С	1
С МИНИМАЛЬНОЙ НА ОТКЛЮЧЕНИЕ, °С	0
ЗАПУСК КОТЛА	5

С максимальной на среднюю	
Диапазон регулирования	от точки сред. мощ. до максимальной
Значение по умолчанию	2 °С

Величина, на которую не догреется установленная температура теплоносителя и произойдет переход с максимальной мощности на среднюю.

Со средней на минимальную	
Диапазон регулирования	от Макс. до Мин. мощ.
Значение по умолчанию	1 °С

Величина, на которую не догреется установленная температура теплоносителя и произойдет переход с средней на минимальную ступень мощности.

С минимальной на отключение	
Диапазон регулирования	от Сред. до 0 °С
Значение по умолчанию	0 °С

Величина, на которую не догреется установленная температура теплоносителя котел отключит нагрев.

Запуск котла	
Диапазон регулирования	от 1 до 20 °С
Значение по умолчанию	5 °С

Величина, на которую должна снизиться температура теплоносителя ниже установленной для включения нагрева.

Нагрев включится на той ступени мощности, которая соответствует точке переключения.

5.7. Настройки горения

05 НАСТРОЙКИ ГОРЕНИЯ	
▶ ТИП УПРАВЛЕНИЯ И ТОПЛИВО	
ОЧИСТКА	
ГАШЕНИЕ	
РАБОТА (ГОРЕНИЕ)	
ДЕЛЬТА ПАУЗЫ, °С	5

5.7.1. Тип управления и топливо

Режим работы

Доступные режимы	<ul style="list-style-type: none"> • Автоматический • Полуавтоматический • Ручной *
------------------	--

В автоматическом режиме контроллер котла управляет механизмом подачи топлива (топливо из бункера автоматически подается в горелку) и вентилятором наддува, а также всеми подключенными устройствами (насосами и приводом трехходового клапана).

В полуавтоматическом режиме контроллера управляет всеми подключенными устройствами, кроме подачи топлива. Топливо в котел загружается вручную. *

В ручном режиме контроллер управляет всеми устройствами, кроме подачи топлива и вентилятора наддува. Горение топлива возможно только при поступлении воздуха через конструктивные отверстия в котле. В ручном режиме горение может не быть вовсе, при этом контроллер продолжит управлять насосами и трехходовым клапаном.



* Данная функция будет работать только с котлами, в которых в топку возможно установить колосники для ручной загрузки топлива.

Тип топлива

Доступные типы топлива	• Пеллеты
------------------------	-----------

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Виды топлива	Фракция	Теплопроизводительность, не менее	Теплопроизводительность, не более	Влажность, не более	Зольность, не более	Температура загружаемого топлива, не менее	Насыпная плотность, не менее	Содержание мелкой фракции, не более	Приблизительный расход топлива на Q=1 кВт, с учетом КПД котла
Единица измерения		мм	ккал/кг		%		°С	кг/м ³	%	кг/ч
1	Пеллеты	D = 6-8 L = 15-40	4150	4400	10	1,5	10	600	4	0,240

Табл. 4 Характеристики топлива

Полная расшифровка и описание содержания столбцов №1-10 Табл. 4.

- **Виды топлива**, которые могут быть использованы при эксплуатации котла в различных режимах работы;
- **Фракция**, отображает размер кусков используемого топлива каждого из видов топлива, где фракция - максимальный габарит куска, D-диаметр, а L-длина. Размер используемой фракции может оказывать влияние на многие характеристики топлива, такие как теплопроизводительность (**Табл. 4 ст.3 и 4**), зольность (**Табл. 4 ст.6**) и насыпная плотность;
- **Теплопроизводительность**, отображает типичную теплопроизводительность каждого из видов топлива, используемого в котле. Чем выше теплопроизводительность, тем меньше топлива будет расходоваться котлом в процессе работы;
- **Влажность**, в процентном содержании воды в топливе. Влажность оказывает прямое влияние на теплопроизводительность, чем влажность выше, тем больше требуется энергии на ее нагрев и испарение из котла;
- **Зольность**, наглядно отображают как сильно может меняться зольность при смене вида топлива. Чем больше зольность топлива, тем чаще придется опустошать зольный ящик и чистить котел;
- **Температура загружаемого топлива**, может способствовать образованию конденсата на стенках топливного бункера, теплообменника и дымовой трубы и являться причиной снижения теплопроизводительности;
- **Насыпная плотность**, значения насыпной плотности используемых видов топлива. Содержание мелкой фракции и пыли в топливе оказывает прямое влияние на величину насыпной плотности и второстепенное на размер зольности и теплопроизводительности топлива;



Большое содержание мелкой фракции и пыли в топливе препятствует поступлению воздуха в топливо для его надлежащего сгорания, что может привести к спеканию топлива и снижению теплопроизводительности.

- **Содержание мелкой фракции**, чем больше мелкой фракции в топливе, тем в целом хуже характеристики данного топлива и процесс его сжигания;
- **Приблизительный расход топлива**, наглядно отображает приблизительный расход топлива в зависимости от используемого вида, в пересчете на 1 кВт получаемой энергии с учетом КПД работы котла.

5.7.2. Очистка

ОЧИСТКА	
▶ ВРЕМЯ ОЧИСТКИ РОЗЖИГА. СЕК	45
ВРЕМЯ ОЧИСТКИ ГАШЕНИЯ. СЕК	60
НАДДУВ ОЧИСТКИ. %	100

Функция «Очистка» запускает работу вентилятора перед запуском функции «Розжиг» и после завершения функции «Гашение».

Время очистки розжига

Время, на которое включается вентилятор наддува на 100 % мощности перед розжигом. Вентилятор включается до подачи порции топлива в горелку на розжиг.

Диапазон регулирования	от 0 до 600 с
Значение по умолчанию	60 с

Наименование	Fox 25	Fox 43	Ray 25	Pony 15	Pony 25	BioUnit 18
Значение по умолчанию, с	30	30	45	45	45	30

Время очистки гашения

Время, на которое включается вентилятор наддува на 100 % мощности после гашения. Вентилятор включается после завершения функции «Гашение».

Диапазон регулирования	от 0 до 600 с
Значение по умолчанию	60 с

Наименование	Fox 25	Fox 43	Ray 25	Pony 15	Pony 25	BioUnit 18
Значение по умолчанию, с	30	30	45	45	45	30

Наддув очистки

Мощность работы вентилятора во время работы функции «Очистка».

Диапазон регулирования	от 10 до 100 %
Значение по умолчанию	100 %

Наименование	Fox 25	Fox 43	Ray 25	Pony 15	Pony 25	BioUnit 18
Значение по умолчанию, %	100					

5.7.3. Гашение

ГАШЕНИЕ	
▶ МАКС. ВРЕМЯ ГАШЕНИЯ. СЕК	360
МИН. ВРЕМЯ ГАШЕНИЯ. СЕК	180
МОЩНОСТЬ ПРОДУВКИ. %	100
ВРЕМЯ ПРОДУВКИ. СЕК	15
ПАУЗА ПРОДУВКИ. СЕК	45

Максимальное время гашения

По прошествии этого времени наступит переход в режим СТОП или ПАУЗА, несмотря на то, что датчик пламени указывает на наличие пламени.

Наименование	Fox 25	Fox 43	Ray 25	Pony 15	Pony 25	BioUnit 18
Значение по умолчанию, с	360					

Минимальное время гашения

Гашение будет длиться, как минимум, в течение этого времени, несмотря на то, что датчик пламени уже показал отсутствие пламени.

Наименование	Fox 25	Fox 43	Ray 25	Pony 15	Pony 25	BioUnit 18
Значение по умолчанию, с	180					

Мощность продувки

Мощность вентилятора во время продувок в режиме гашения в %.

Наименование	Fox 25	Fox 43	Ray 25	Pony 15	Pony 25	BioUnit 18
Значение по умолчанию, %	100					

Время продувки

Длительность продувок при дожигании топлива в режиме гашения.

Наименование	Fox 25	Fox 43	Ray 25	Pony 15	Pony 25	BioUnit 18
Значение по умолчанию, с	15					

Пауза продувки

Наименование	Fox 25	Fox 43	Ray 25	Pony 15	Pony 25	BioUnit 18
Значение по умолчанию, с	45					

5.7.4. Работа (горение)

РАБОТА (ГОРЕНИЕ)	
▶ ВЕНТИЛЯТОР МАКС. %	35
ВЕНТИЛЯТОР МИН. %	20
ВРЕМЯ ПОДАЧИ ТОПЛИВА. СЕК	4.6
ПАУЗА ПОДАЧИ ТОПЛИВА. СЕК	25
ЗАДЕРЖКА ОТКЛЮЧЕНИЯ НИЖНЕГО ШНЕКА. СЕК	4

Меню настройки работы котла в режиме «Работа».

Параметры данного меню зависят от:

- Типа котла;
- Мощности.

Вентилятор макс.

Наименование	Fox 25	Fox 43	Ray 25	Pony 15	Pony 25	BioUnit 18
Значение по умолчанию, %	45	60	45	35	45	90

Мощность работы вентилятора при максимальной мощности котла (100 %).

Вентилятор мин.

Наименование	Fox 25	Fox 43	Ray 25	Pony 15	Pony 25	BioUnit 18
Значение по умолчанию, %	20	35	20	20	20	45

Мощность работы вентилятора при минимальной мощности работы котла (15 %).

Время подачи топлива

Наименование	Fox 25	Fox 43	Ray 25	Pony 15	Pony 25	BioUnit 18
Значение по умолчанию, с	6,9	11,9	6,9	4,6	7,7	5,6

Время работы шнека подачи топлива при работе котла на максимальной мощности (100 %).

Время работы шнека подачи топлива автоматически пересчитывается в зависимости от мощности котла.

Пауза подачи топлива

Наименование	Fox 25	Fox 43	Ray 25	Pony 15	Pony 25	BioUnit 18
Значение по умолчанию, с	23	18	23	25	22	24

Время паузы шнека подачи топлива при работе котла на максимальной мощности (100 %).

Время паузы шнека подачи топлива автоматически пересчитывается в зависимости от мощности котла.

Задержка отключения нижнего шнека

Наименование	Fox 25	Fox 43	Ray 25	Pony 15	Pony 25	BioUnit 18
Значение по умолчанию, с	4					8

Время продления работы нижнего шнека после остановки верхнего шнека (по времени подачи топлива), для проталкивания пеллет поданных в горелку верхним шнеком. Параметр используется для обеспечения пожарной безопасности.

5.7.5. Дельта паузы, °C

Диапазон регулирования	от 1 до +40 °C
Значение по умолчанию	5 °C

Регулировка величины падения фактической температуры теплоносителя в котле относительно установленной. Горелка находится в режиме «ПАУЗА».

При достижении фактической температуры теплоносителя в котле значения:

Температура в котле = нагрев отключается, горелка переходит в паузу

Температура в котле - дельта паузы = нагрев включается, горелка переходит в розжиг.

5.8. Насосы и клапан

5.8.1. Режим работы контуров

ОБ НАСОСЫ И КЛАПАН	
▶ РЕЖИМ	ТОЛЬКО ОТОПЛЕНИЕ ◀
НАСОС КОТЛА	
НАСОС ГВС	
КЛАПАН	

Диапазон регулирования	<ul style="list-style-type: none">• «Только отопление»• «Приоритет ГВС»• «Без приоритета»• «Только ГВС (лето)»
Значение по умолчанию	«Только отопление»

Только Отопление

Режим, в котором котел поддерживает установленную температуру теплоносителя в котле и выносного датчика в режимах «Воздух» или «Вода».

Приоритет ГВС

Режим, в котором котел поддерживает установленную температуру теплоносителя в котле, выносного датчика в режимах «Воздух» или «Вода», и датчика температуры ГВС.



Внимание! При запросе от датчика температуры ГВС на нагрев установленная температура в котле может быть изменена на значение установленной температуры ГВС +5 °С, в зависимости от того, что выше: установленная температура в котле или установленная температура ГВС +5 °С.



Внимание! В режиме «Приоритет ГВС» во время нагрева ГВС «Насос котла» не работает, работает только «Насос ГВС».

Без приоритета

Режим, в котором котел поддерживает установленную температуру теплоносителя в котле, выносного датчика в режимах «Воздух» или «Вода», и датчика температуры ГВС.



Внимание! Контроллер не изменяет установленную температуру в котле для достижения заданной температуры ГВС. Устанавливайте такое значение температуры в котле, которое сможет обеспечить необходимую Вам заданную температуру ГВС.



Внимание! Во время нагрева ГВС работают оба циркуляционных насоса: «Насос котла» и «Насос ГВС». Подбирайте мощность котла таким образом, чтобы ее хватало для одновременного нагрева и ГВС и отопления.

Только ГВС (лето)

Режим, в котором котел поддерживает установленную температуру теплоносителя в котле во время нагрева датчика температуры ГВС.



Внимание! Контроллер автоматически управляет установленной температурой теплоносителя в котле.

При запросе от датчика температуры ГВС на нагрев, если значение установленной температуры теплоносителя будет использовано на +5 °С выше установленной температуры ГВС



Внимание! В режиме «ГВС» «Насос котла» не работает, работает только «Насос ГВС» во время нагрева ГВС.

5.8.2. Насос котла

ОБ НАСОСЫ И КЛАПАН	
РЕЖИМ	ТОЛЬКО ОТОПЛЕНИЕ ⇄
▶ НАСОС КОТЛА	
НАСОС ГВС	
КЛАПАН	

→

НАСОС КОТЛА	
▶ ТЕМП. ВКЛ. НАСОСА	45 °
ВРЕМЯ ЗАДЕРЖКИ ОТКЛ. НАСОСА, МИН	3
РАБОТА НАСОСА В РЕЖИМЕ СТОП	<input type="checkbox"/>

Раздел меню «Насос котла» предназначен для настройки параметров включения и отключения насоса котла и содержит следующие параметры:

- Температура включения насоса, °С;
- Время задержки отключения насоса, мин;
- Работа насоса в режиме СТОП.

Температура включения насоса

Диапазон регулирования	от +30 до +60 °С
Значение по умолчанию	+45 °С

Температура включения насоса — значение температуры теплоносителя в котле, при превышении которой включается в работу насос котла.

При установке значения «OFF», насос будет работать независимо от температуры теплоносителя в котле.

Для установки значения «OFF», снизьте температуру включения насоса ниже +30 °С, появится надпись «OFF».



Внимание! Выбор малых значений установленной «Температуры включения насоса», а тем более отключение функции, может привести к образованию конденсата в теплообменнике котла.

Время задержки отключения насоса

Диапазон регулирования	от 0 до 30 мин
Значение по умолчанию	3 мин

Время задержки отключения насоса — отрезок времени, в течении которого насос продолжит работу после остановки котла для сброса остаточного тепла



Внимание! При значении «Время задержки отключения насоса» равное 0 минутам насос сразу прекратит свою работу после снятия запроса на нагрев, что может привести к выбегу температуры теплоносителя в котле.



Внимание! Если не подключен выносной датчик воздуха, то при переходе в режим «ПАУЗА» насос котла не остановится, а продолжит работу. Без подключенного выносного датчика воздуха, насос котла остановится только в том случае, когда температура теплоносителя снизится до значения отключения насоса по низкой температуре теплоносителя в котле.

Работа насоса в режиме СТОП

Диапазон регулирования	«ON» или «OFF»
Значение по умолчанию	«OFF»

Работа насоса в режиме СТОП — функция, которая позволяет управлять насосом котла, когда котел находится в режиме СТОП. Это может пригодиться в том случае, если теплоноситель системы отопления нагревается сторонним источником тепла, или котел имеет в своем составе несколько горелок и контроллеров, а насос котла единый и управляется с одного контроллера.

5.8.3. Насос ГВС

ОБ НАСОСЫ И КЛАПАН		НАСОС ГВС	
РЕЖИМ	ТОЛЬКО ОТОПЛЕНИЕ ⇄	▶ ТЕМП. ВКЛ. НАСОСА	45 °
НАСОС КОТЛА		ВРЕМЯ ЗАДЕРЖКИ ОТКЛ. НАСОСА. МИН	3
▶ НАСОС ГВС		ВКЛ. НАСОСА ПРИ ПЕРЕГРЕВЕ	<input type="checkbox"/>
КЛАПАН			

Раздел меню «Насос ГВС» предназначен для настройки параметров включения и отключения насоса ГВС и содержит следующие параметры:

- Температура включения насоса, °C;
- Время задержки отключения насоса, мин;
- Включение насоса при перегреве.

Температура включения насоса

Диапазон регулирования	от +30 до +60 °C
Значение по умолчанию	+45 °C

Температура включения насоса — значение температуры теплоносителя в котле, при превышении которой включается в работу насос ГВС.

При установке значения «OFF» насос будет работать независимо от температуры теплоносителя в котле.

Для установки значения «OFF» снизьте температуру включения насоса ниже +30 °C — появится надпись «OFF».



Внимание! Выбор малых значений установленной «Температуры включения насоса», а тем более отключение функции, может привести к образованию конденсата в теплообменнике котла.

Время задержки отключения насоса

Диапазон регулирования	от 0 до 30 мин
Значение по умолчанию	3 мин

Время задержки отключения насоса - отрезок времени, в течение которого насос продолжит работу после остановки котла для сброса остаточного тепла.



Внимание! Функция задержки отключения насоса работает только в том случае, если останавливаемый насос является последним работающим перед остановкой котла.



Внимание! При значении «Время задержки отключения насоса» равное 0 минут, насос сразу прекратит свою работу после снятия запроса на нагрев, что может привести к выбегу температуры теплоносителя в котле.

Включение насоса при перегреве котла

Диапазон регулирования	«ON» или «OFF»
Значение по умолчанию	«OFF»

Включение насоса при перегреве - функция включения насоса ГВС при перегреве теплоносителя в котле выше +92 °С.



Внимание! При включении данной функции возможно ошпаривание горячей водой.

5.8.4. Клапан

ОБ НАСОСЫ И КЛАПАН	
РЕЖИМ	ТОЛЬКО ОТОПЛЕНИЕ ⇄
НАСОС КОТЛА	
НАСОС ГВС	
▶ КЛАПАН	

→

КЛАПАН	
▶ РЕЖИМ	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ⇄
УСТАВКА ВОДЫ КЛАПАНА	35 °
УСТАВКА ВОЗДУХА КЛАПАНА	25.0
ВРЕМЯ ОТКРЫТИЯ КЛАПАНА	180
ПОГОДНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ	
КОР. ДТЧ. ВОДЫ КЛАПАНА	0
КОР. ДТЧ. ВОЗД КЛАПАНА	0

Режим

Доступные для выбора режимы	<ul style="list-style-type: none"> • «Не используется» • «Теплый пол» • «Отопление»
Режим по умолчанию	«Не используется»

Уставка воды клапана

Диапазон регулирования при выбранном режиме «Теплый пол»	от 20 до 60 °С
Значение по умолчанию	35 °С

Диапазон регулирования при выбранном режиме «Отопление»	от 20 до максимальной температуры в котле
Значение по умолчанию	35 °С

Уставка воздуха клапана

Диапазон регулирования	от 2,0 до 35,0
Значение по умолчанию	25,0

Время открытия клапана

Диапазон регулирования	от 30 до 600
Значение по умолчанию	180

Погодное регулирование

КЛАПАН	
РЕЖИМ	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ \updownarrow
УСТАВКА ВОДЫ КЛАПАНА	35 °
УСТАВКА ВОЗДУХА КЛАПАНА	25.0
ВРЕМЯ ОТКРЫТИЯ КЛАПАНА	180
▶ ПОГОДНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ	
КОР. ДТЧ. ВОДЫ КЛАПАНА	0
КОР. ДТЧ. ВОЗД КЛАПАНА	0

→

ПОГОДНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ	
▶ ИСПОЛЬЗОВАТЬ	<input checked="" type="checkbox"/> \Rightarrow
ВЫБОР КОЭФФИЦИЕНТА	2.0
СМЕЩЕНИЕ	20

Диапазон регулирования	«ON» или «OFF»
Значение по умолчанию	«OFF»

Выбор коэффициента кривой управления	
Диапазон регулирования	от 0,2 до 4,2
Значение по умолчанию	2,0

Смещение коэффициента кривой управления	
Диапазон регулирования	от 10 до 30 °C
Значение по умолчанию	20 °C

Коррекция датчика температуры воды клапана

Датчик температуры воды клапана	
Диапазон регулирования	от -5 до +5 °C
Значение по умолчанию	0 °C

Коррекция датчика температуры воздуха клапана

Датчик температуры воздуха клапана	
Диапазон регулирования	от -5 до +5 °C
Значение по умолчанию	0 °C

5.9. Погодозависимое управление

07 ПОГОДОЗАВИСИМОЕ УПРАВЛ.	
▶ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ВЫБОР КОЭФ. КРИВОЙ УПРАВЛЕНИЯ	<input checked="" type="checkbox"/> 2.0
СМЕЩЕНИЕ КОЭФ. КРИВОЙ УПРАВЛЕНИЯ	20
КОРРЕКЦИЯ ДАТЧИКА ТЕМП. НА УЛИЦЕ, °С	0

Диапазон регулирования	«ON» или «OFF»
Значение по умолчанию	«OFF»

Активация функции «Погодозависимое управление»

После активации функции, уставка котла будет изменяться в соответствии с выбранным коэффициентом кривой погодозависимого управления. Кривая погодозависимого управления устанавливает связь между температурой воздуха на улице и температурой теплоносителя в котле.



Внимание! Для работы функции подключите датчик уличной температуры.

5.9.1. Выбор коэффициента кривой управления

Диапазон регулирования	от 0,2 до 4,2
Значение по умолчанию	2,0

Коэффициент кривой выбирается согласно графику (**Рис. 14**).

Типовые коэффициенты

- 1,8-2,2 — для системы отопления радиаторного типа;
- 0,4-0,8 — для систем теплого пола.

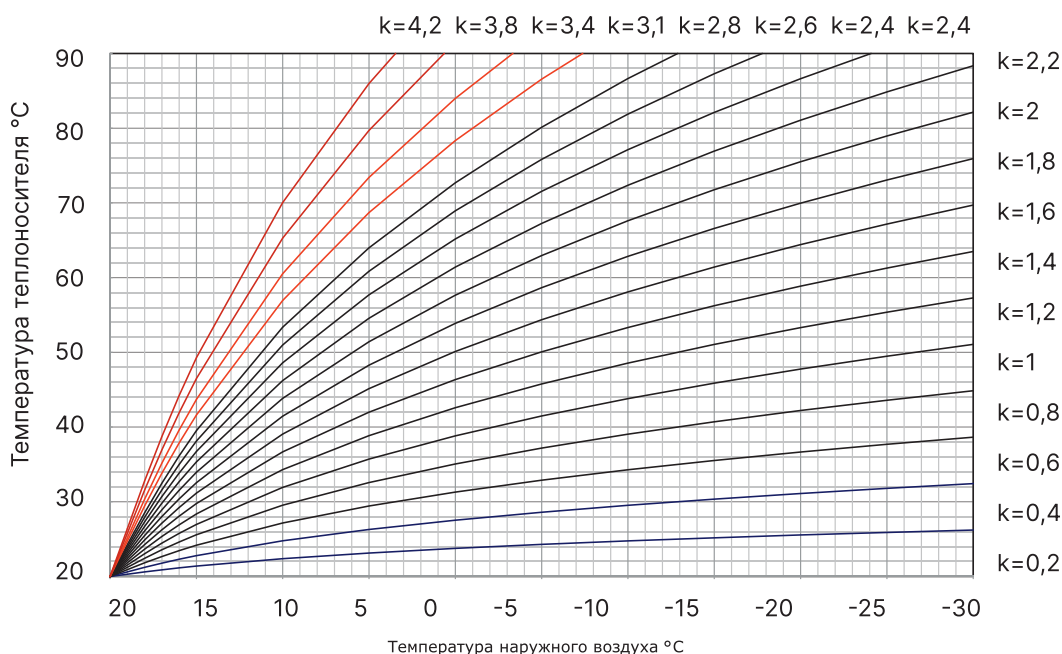


Рис. 14 Выбор коэффициента «кривой» погодозависимого управления

5.9.2. Смещение коэффициента кривой управления (базовая точка)

Диапазон регулирования	от 10 до 30 °С
Значение по умолчанию	20 °С

Смещение выбирается согласно графику (Рис. 15).

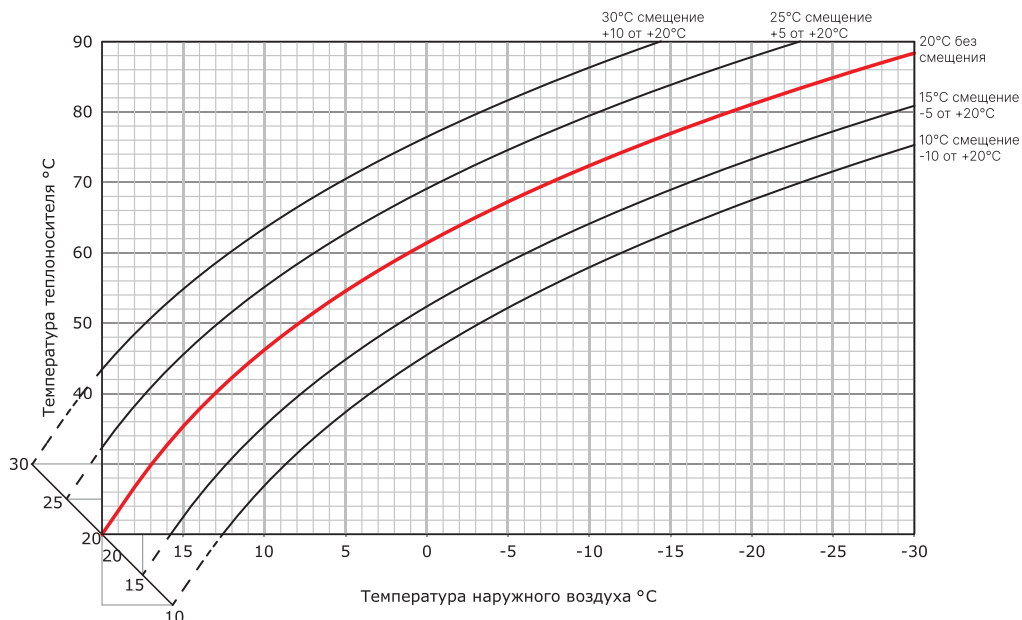


Рис. 15 Смещение коэффициента кривой погодозависимого управления

Если при снижении уличной температуры, повышается комнатная температура — значение коэффициента кривой слишком высокое. Рекомендуется уменьшить коэффициент кривой (п.п.5.9.1, Рис. 14).

Если при снижении уличной температуры, понижается комнатная температура — значение коэффициента кривой слишком низкое. Рекомендуется увеличить коэффициент кривой (п.п.5.9.1, Рис. 14).

Если во время холодов комнатная температура комфортная, а во время потепления становится слишком низкой, рекомендуется увеличить параметр «смещение кривой» (п.п.5.9.2, Рис. 15) и понизить выбор коэффициента кривой.

Если во время холодов комнатная температура слишком низкая, а во время потепления слишком высокая, рекомендуется уменьшить параметр «смещение кривой» (п.п.5.9.2, Рис. 15) и увеличить параметр выбор коэффициента кривой.

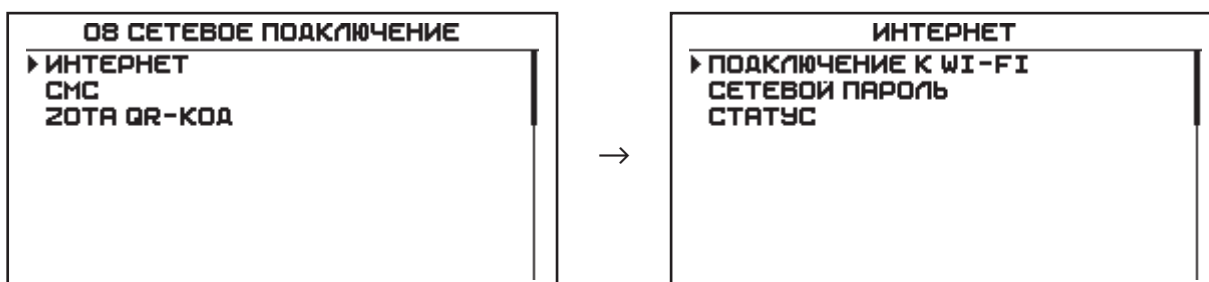
5.9.3. Коррекция датчика температуры на улице

Диапазон регулирования	от -5 до +5 °С
Значение по умолчанию	0 °С

Позволяет откорректировать показания датчика температуры воздуха на улице в случае, если значения расходятся с фактическими.

5.10. Сетевое подключение

5.10.1. Интернет



Меню настройки удаленного управления котлом с помощью следующих каналов связи:

- Wi-Fi (выход в интернет с помощью домашней Wi-Fi сети 2.4 ГГц);
- GPRS (мобильный интернет для умных устройств);
- GSM (управление с помощью коротких СМС-команд).

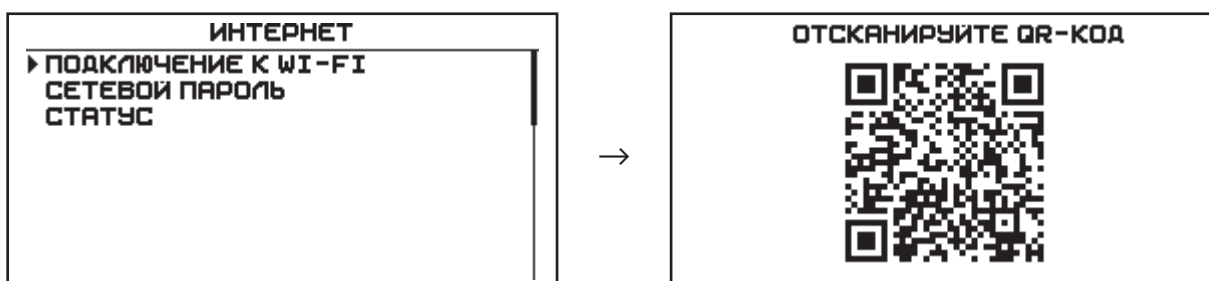
Раздел меню «Интернет» состоит из следующих подразделов:

- Подключение к Wi-Fi;
- Сетевой пароль;
- Статус.

Подключение к Wi-Fi

Для подключения модуля к Wi-Fi:

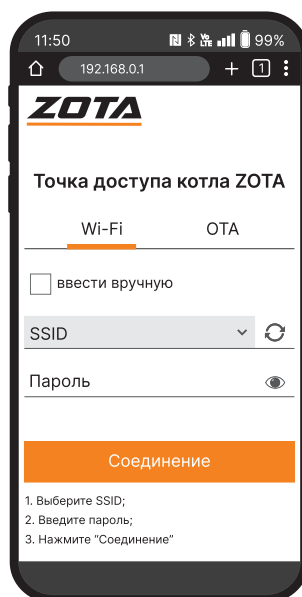
1. Зайдите в меню «Подключиться к Wi-Fi». Чтобы подключиться к настройкам Wi-Fi модуля, отключите телефон от активных точек доступа Wi-Fi и отсканируйте появившийся на экране контроллера QR-код;



2. После подключения код изменится. Отсканируйте появившийся QR-код;

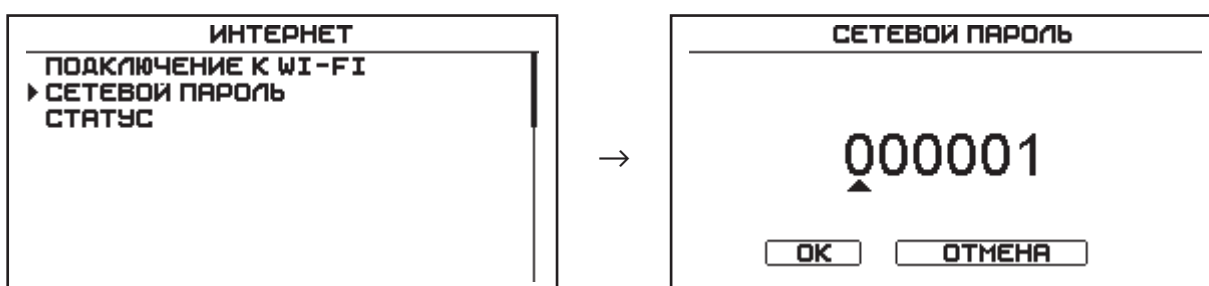


3. В появившемся меню выберите Вашу точку доступа Wi-Fi и введите пароль для подключения. Нажмите «Соединение».



Внимание! В разделе приведены примеры QR-кодов для наглядности процесса подключения к Wi-Fi.

Сетевой пароль



При первом включении контроллера генерируется случайный сетевой пароль.



Внимание! Во избежание несанкционированного сетевого доступа посторонних лиц к котлу не рекомендуется задавать простые комбинации пароля вида 123456, 123321, 111222, 000001, 100000, 111111, 999999 и т.п.



Внимание! Пароль не должен быть равен 000000, иначе Вы не сможете подключиться к котлу.

Статус

```
ИНТЕРНЕТ
-----
ПОДКЛЮЧЕНИЕ К WI-FI
СЕТЕВОЙ ПАРОЛЬ
▶ СТАТУС
```

Пункт состояния подключения. Показывает, есть ли подключение и его параметры. (Например, IP котла, подключение к control.zota.ru).

Пример статуса Wi-Fi

```
СТАТУС WI-FI
-----
ИМЯ СЕТИ: TP-LINK_B17E
СИЛА СИГНАЛА: -47 ДБМ
IP: 192.168.0.100
ШЛЮЗ: 192.168.0.1
СЕРВЕР: 89.23.112.153
КАНАЛ: ONLINE
ID: 030-999143
```

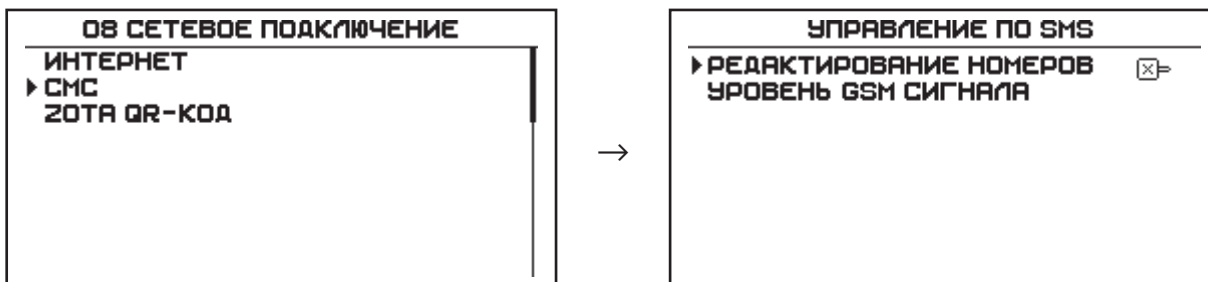
Пример статуса батареи

```
НАПРЯЖЕНИЕ: 4144 мВ
ТОК ЗАРЯДА: 0 мА
КОД ОШИБОК: 0
```

Пример статуса GPRS

```
ОПЕРАТОР:
АДРЕС:
СИЛА СИГНАЛА: -0 ДБМ
СЕРВЕР: 153.112.23.89
КАНАЛ DATA: OFFLINE
КАНАЛ SMS: OFFLINE
ID: 30-999143
```

5.10.2. Управление по СМС



Диапазон регулирования	«ON» или «OFF»
Значение по умолчанию	«OFF»

Раздел меню позволяет активировать регистрацию телефонного номера на котле через СМС-команду «Номер».



Внимание! СМС-управление котлом доступно только с зарегистрированных номеров телефона.

Также можно проверить уровень GSM сигнала в соответствующем меню.

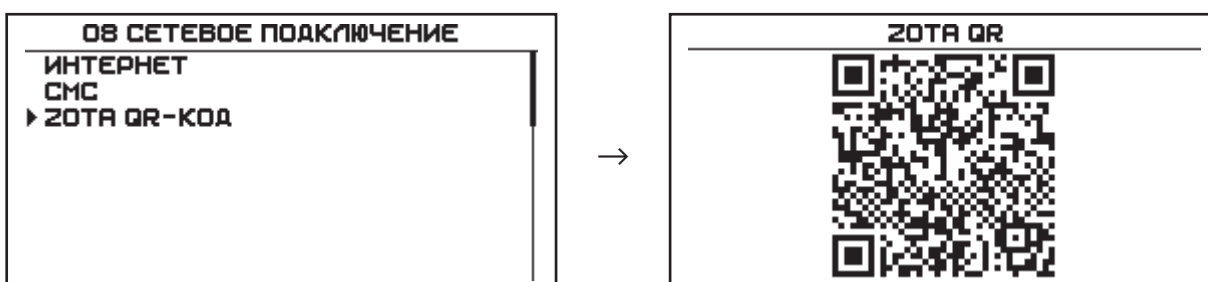


Внимание! Уровень сигнала не должен быть ниже -70 дБм.

В случае, если сигнал выходит за установленный предел, можно предпринять следующие действия:

- Поменять место расположения принимающей антенны;
- Поменять оператора связи;
- Приобрести более эффективную антенну диапазона 2G.

5.10.3. ZotaNET QR-код



QR-код для автоматического заполнения полей в приложении ZotaNet для подключения к сети интернет.

5.11. Чистик

09 ЧИСТИК	
▶ ИСПОЛЬЗОВАТЬ РАБОТА В ОСТАНОВКЕ	<input checked="" type="checkbox"/>
ВРЕМЯ РАБОТЫ ЧИСТИКА. СЕК	60
ПЕРИОД РАБОТЫ ЧИСТИКА. ЧАС	4

5.11.1. Использовать

Наименование	Fox 25	Fox 43	Ray 25	Pony 15	Pony 25	BioUnit 18
Значение по умолчанию	Да					

5.11.2. Работа в остановке

Наименование	Fox 25	Fox 43	Ray 25	Pony 15	Pony 25	BioUnit 18
Значение по умолчанию	Нет					

5.11.3. Время работы чистика

Наименование	Fox 25	Fox 43	Ray 25	Pony 15	Pony 25	BioUnit 18
Значение по умолчанию, с	60		190			60

В контроллере реализована функция «Очистки горелки» от продуктов сгорания. Параметр «Время очистки горелки» задает время требуемое чистике для полного цикла очистки.



Внимание! Функция доступна только для пеллетных горелок с механизмом очистки (Ray, Pony).



Внимание! Другие параметры для настройки работы чистика находятся в сервисном меню.

5.11.4. Период работы чистика

Наименование	Fox 25	Fox 43	Ray 25	Pony 15	Pony 25	BioUnit 18
Значение по умолчанию, час	4					

В параметре «Период работы чистика» устанавливается максимальное время, после которого произойдет переход горелки в режим Тушения, во время которого произойдет запуск механизма очистки горелки.



Внимание! Если в течение установленного времени «Период работы чистика» горелка останавливалась, то таймер будет сброшен и запущен заново.



Внимание! Очистка горелки происходит только в режимах «Розжиг» и «Тушение».

5.12. Дымосос

5.12.1. Режим

10 ДЫМОСОС	
▶ РЕЖИМ	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ◀
ДЫМОСОС МАКС. %	50%
РАБОТА В ПОДДЕРЖАНИИ	
РАБОТА В ОСТАНОВКЕ	

Доступные для выбора режимы:

- Не используется;
- Включен;
- Синхронный;
- Трубочист.



Внимание! Для перехода в режим «трубочист» котел обязательно должен находиться в режиме «СТОП», и температура уходящих газов должна быть ниже +100 °С.

Включен

Дымосос работает на установленной «Скорости вращения» в режимах работы котла: «Горение», «Раздув» и «Поддержание горения», «Прогрев дымохода».

Синхронный

Дымосос работает на расчетной величине, находящейся на отрезке, от 5 до заданной «Скорости вращения», синхронно с вентилятором наддува.

Трубочист

Вытяжной вентилятор работает на максимальной мощности в режиме остановки при температуре котла менее +100 °С. Режим служит для чистки котла.

5.12.2. Дымосос максимум

10 ДЫМОСОС	
РЕЖИМ	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ◀
▶ ДЫМОСОС МАКС. %	50%
РАБОТА В ПОДДЕРЖАНИИ	
РАБОТА В ОСТАНОВКЕ	

Диапазон регулирования	от 10 до 100 %
Значение по умолчанию	50 %

Задаваемая «Скорость вращения» — это максимальное значение работы вытяжного вентилятора при работе котла на 100 % мощности.

5.12.3. Работа в поддержании

10 ДЫМОСОС	
РЕЖИМ	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ⇄
ДЫМОСОС МАКС. %	50%
▶ РАБОТА В ПОДДЕРЖАНИИ	
РАБОТА В ОСТАНОВКЕ	

→

РАБОТА В ПОДДЕРЖАНИИ	
▶ ИСПОЛЬЗОВАТЬ	<input checked="" type="checkbox"/>
ВРЕМЯ РАБОТЫ ДЫМОСОСА. СЕК	30
ПАУЗА РАБОТЫ ДЫМОСОСА. МИН	30
МОЩНОСТЬ ВКЛЮЧЕНИЯ. %	50%

Диапазон регулирования	«ON» или «OFF»
Значение по умолчанию	«OFF»

Настройка функции, позволяющая периодически запускать дымосос в режиме поддержания горения.

Используется в случае, когда котел длительное время находится в режиме поддержания, для удаления дыма из топки котла и снижения возможности его детонации при выходе котла из режима поддержания.



Внимание! При запуске функции необходимо следить за тем, чтобы это не привело к закипанию котла и протлеванию топлива в шнеке.

Время работы дымососа в поддержании

Диапазон регулирования	от 5 до 60 с
Значение по умолчанию	30 с

Отрезок времени, в течение которого дымосос удаляет дымовые газы из топки котла, не допуская увеличения концентрации дымовых газов.

Пауза работы дымососа в поддержании

Диапазон регулирования	от 0 до 99 мин
Значение по умолчанию	30 мин

Отрезок времени, в течение которого вытяжной вентилятор находится в состоянии покоя, не удаляя дымовые газы из топки котла.



Внимание! Для постоянной работы дымососа установите паузу работы дымососа на значение 0 минут.

Мощность включения

Диапазон регулирования	от 10 до 100 %
Значение по умолчанию	50 %

Мощность, на которую запускается дымосос на отрезке «Время работы дымососа».

5.12.4. Работа в остановке

10 ДЫМОСОС		РАБОТА В ОСТАНОВ	
РЕЖИМ	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ⇄	▶ ИСПОЛЬЗОВАТЬ	<input checked="" type="checkbox"/>
ДЫМОСОС МАКС. %	50%	ВРЕМЯ РАБОТЫ ДЫМОСОСА. СЕК	30
РАБОТА В ПОДДЕРЖАНИИ		ПАУЗА РАБОТЫ ДЫМОСОСА. МИН	30
▶ РАБОТА В ОСТАНОВКЕ		МОЩНОСТЬ ВКЛЮЧЕНИЯ. %	50%

Диапазон регулирования	«ON» или «OFF»
Значение по умолчанию	«OFF»

Настройка функции, позволяющая запускать дымосос в режиме СТОП. Используется в случае, когда котел имеет в своем составе несколько горелок и контроллеров, а дымосос котла единый и управляется с одного контроллера.



Внимание! При запуске функции необходимо следить за тем, чтобы это не привело к закипанию котла и протлеванию топлива в шнеке.

Время работы дымососа в режиме СТОП

Диапазон регулирования	от 5 до 60 с
Значение по умолчанию	30 с

Отрезок времени, на котором дымосос удаляет дымовые газы из топки котла, не давая увеличиваться концентрации дымовых газов.

Пауза работы дымососа в режиме СТОП

Диапазон регулирования	от 0 до 99 мин
Значение по умолчанию	30 мин

Отрезок времени, на котором вытяжной вентилятор находится в состоянии покоя, не удаляя дымовые газы из топки котла.



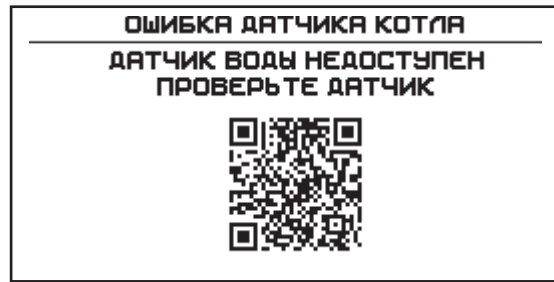
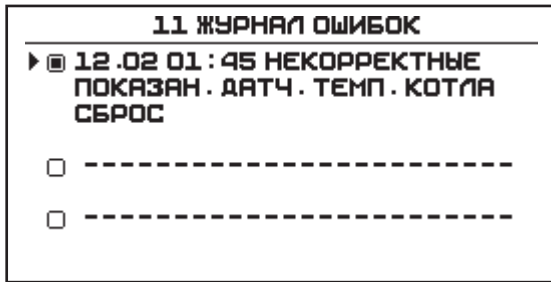
Внимание! Для постоянной работы дымососа установите паузу работы дымососа на значение 0 минут.

Мощность включения

Диапазон регулирования	от 10 до 100 %
Значение по умолчанию	50 %

Мощность, на которую запускается дымосос на отрезке «Время работы дымососа».

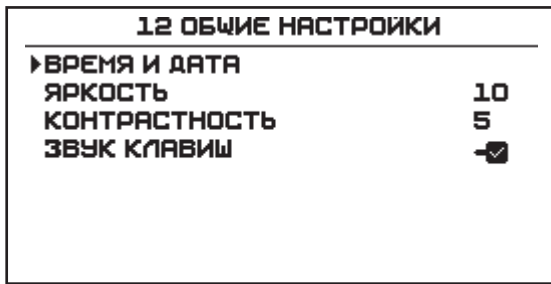
5.13. Журнал ошибок



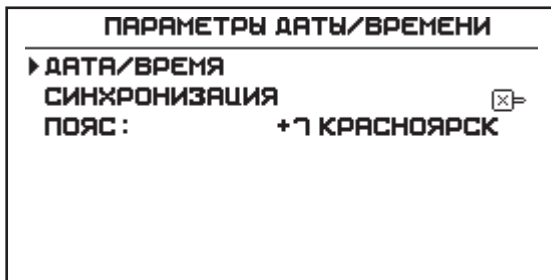
Внимание! В разделе приведен пример ошибки.

5.14. Общие настройки

5.14.1. Время и дата



Пункт настройки даты и времени



Меню настройки часов, минут и даты: число-месяц-год.

Настраивается автоматически при подключении интернет-соединения и включения синхронизации.

Синхронизация

Диапазон регулирования	«ON» или «OFF»
Значение по умолчанию	«OFF»

Функция синхронизации даты и времени в автоматическом режиме при наличии интернет соединения.

Часовой пояс

Диапазон регулирования	от 0 до 12
Значение по умолчанию	7 (Красноярск)

Выбор часового пояса.



Внимание! Обязательно выберите часовой пояс вашего региона (места где установлен котел) для правильной синхронизации времени.

5.14.2. Яркость экрана

12 ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ	
ВРЕМЯ И ДАТА	
▶ ЯРКОСТЬ	10
КОНТРАСТНОСТЬ	5
ЗВУК КЛАВИШ	<input checked="" type="checkbox"/>

Диапазон регулирования	от 0 до 10
Значение по умолчанию	10

Пункт настройки яркости изображения экрана.

5.14.3. Контрастность экрана

12 ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ	
ВРЕМЯ И ДАТА	
ЯРКОСТЬ	10
▶ КОНТРАСТНОСТЬ	5
ЗВУК КЛАВИШ	<input checked="" type="checkbox"/>

Диапазон регулирования	от 0 до 10
Значение по умолчанию	5

Пункт настройки контрастности изображения экрана.

5.14.4. Звук клавиш

12 ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ	
ВРЕМЯ И ДАТА	
ЯРКОСТЬ	10
КОНТРАСТНОСТЬ	5
▶ ЗВУК КЛАВИШ	<input checked="" type="checkbox"/>

Диапазон регулирования	«ON» или «OFF»
Значение по умолчанию	«ON»

Меню отключения звука кнопок.

5.15. Старт/Стоп котла (горелки)

При кратковременном нажатии на кнопку  контроллер начинает процесс автоматического розжига топлива на горелке.

5.15.1. Автоматический запуск

Система автоматического розжига по умолчанию включена на пеллетных котлах с интегрированной системой автоматического розжига.

Система автоматического розжига предназначена для типов топлива:

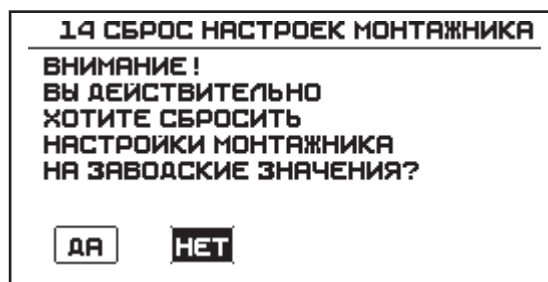
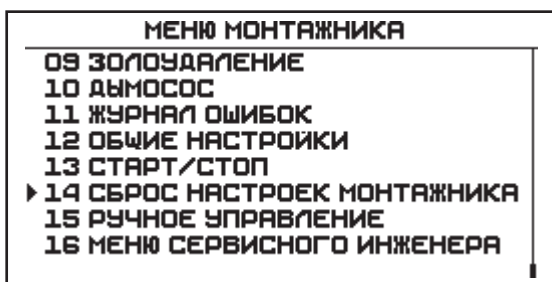
- Пеллеты.

Систему автоматического розжига можно активировать в «меню сервисного инженера» на котлах с опциональной системой авторозжига при выбранном типе топлива «пеллеты»:

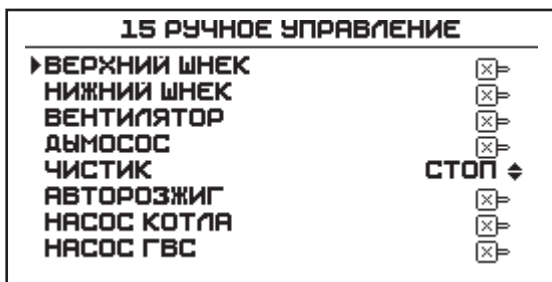
- Twist Plus;
- Rio.

В остальных случаях при входе в меню «Старт/Стоп котла» запускается ручной запуск котла.

5.16. Сброс настроек монтажника



5.17. Ручное управление



Диапазон регулирования	«ON» или «OFF»
Значение по умолчанию	«OFF»



Меню ручного управления предназначено для запуска шнека, вентилятора наддува, дымососа, чистика, ТЭН автоподжига, трехходового клапана, насоса котла и ГВС в ручном режиме. Ручным управлением можно воспользоваться только когда котел находится в режиме «Стоп».



Также с помощью меню можно следить за температурами в котле, уходящих газов, ГВС, выносного датчика, датчиков клапана и шнека.

Меню полезно для проверки работоспособности шнека, вентилятора наддува, дымососа, чистика, насоса котла и насоса ГВС.

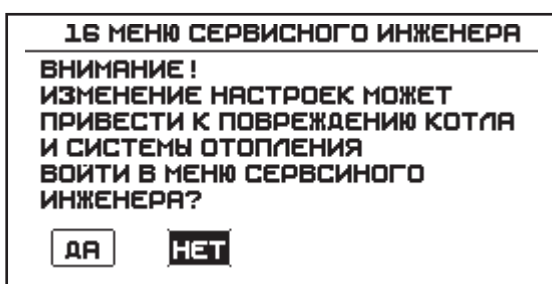
Меню ручного управления состоит из:

1. Силовых выходов управления внешними исполнительными устройствами (шнек, вентилятор, дымосос, насосы, чистик, ТЭН авторозжига, клапан);
2. Различных датчиков.

Для построчного перемещения по меню от первой строки до последней необходимо использовать кнопки  и ;

Для быстрого перемещения между силовыми выходами управления и датчиками используйте клавиши  и .

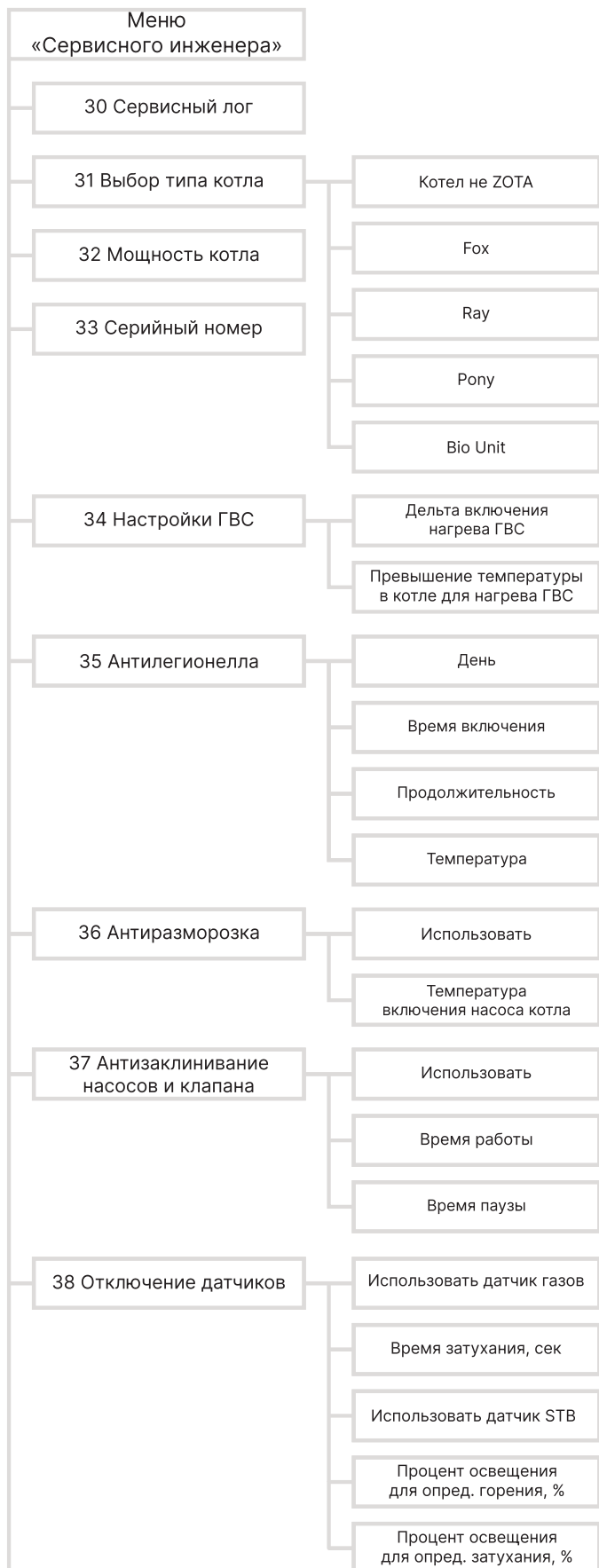
5.18. Меню сервисного инженера

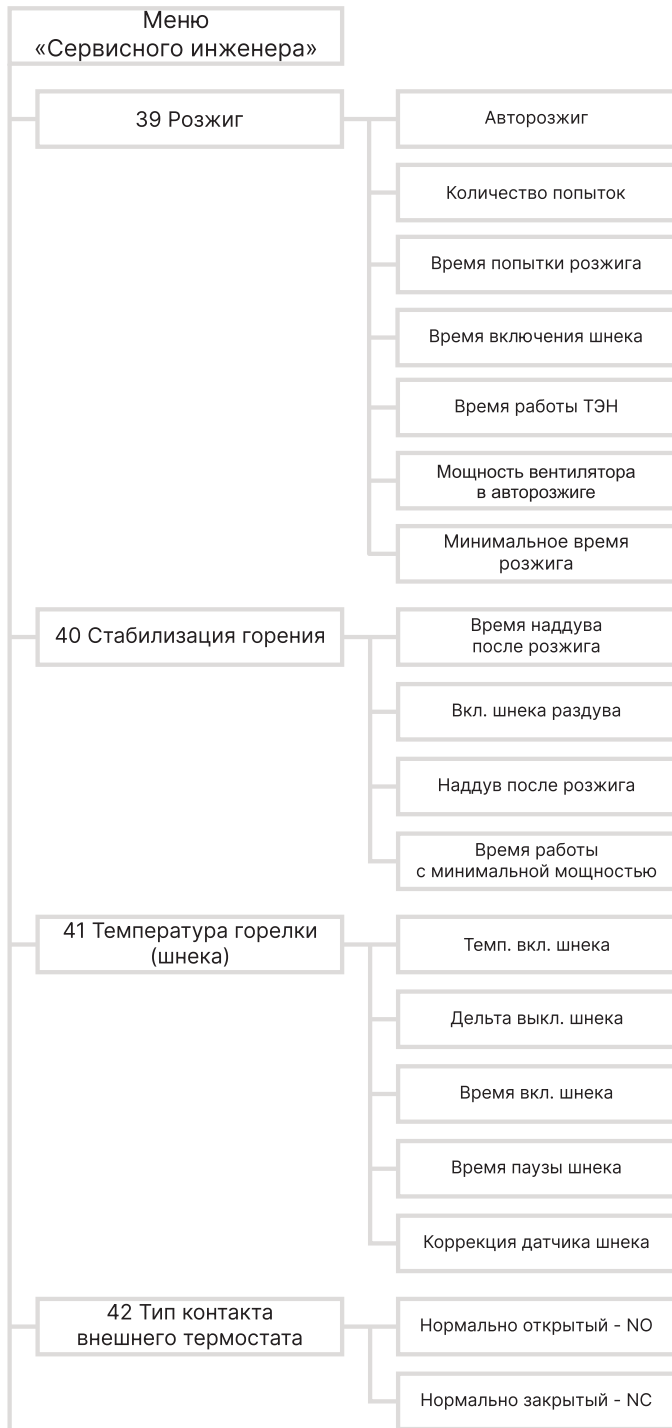


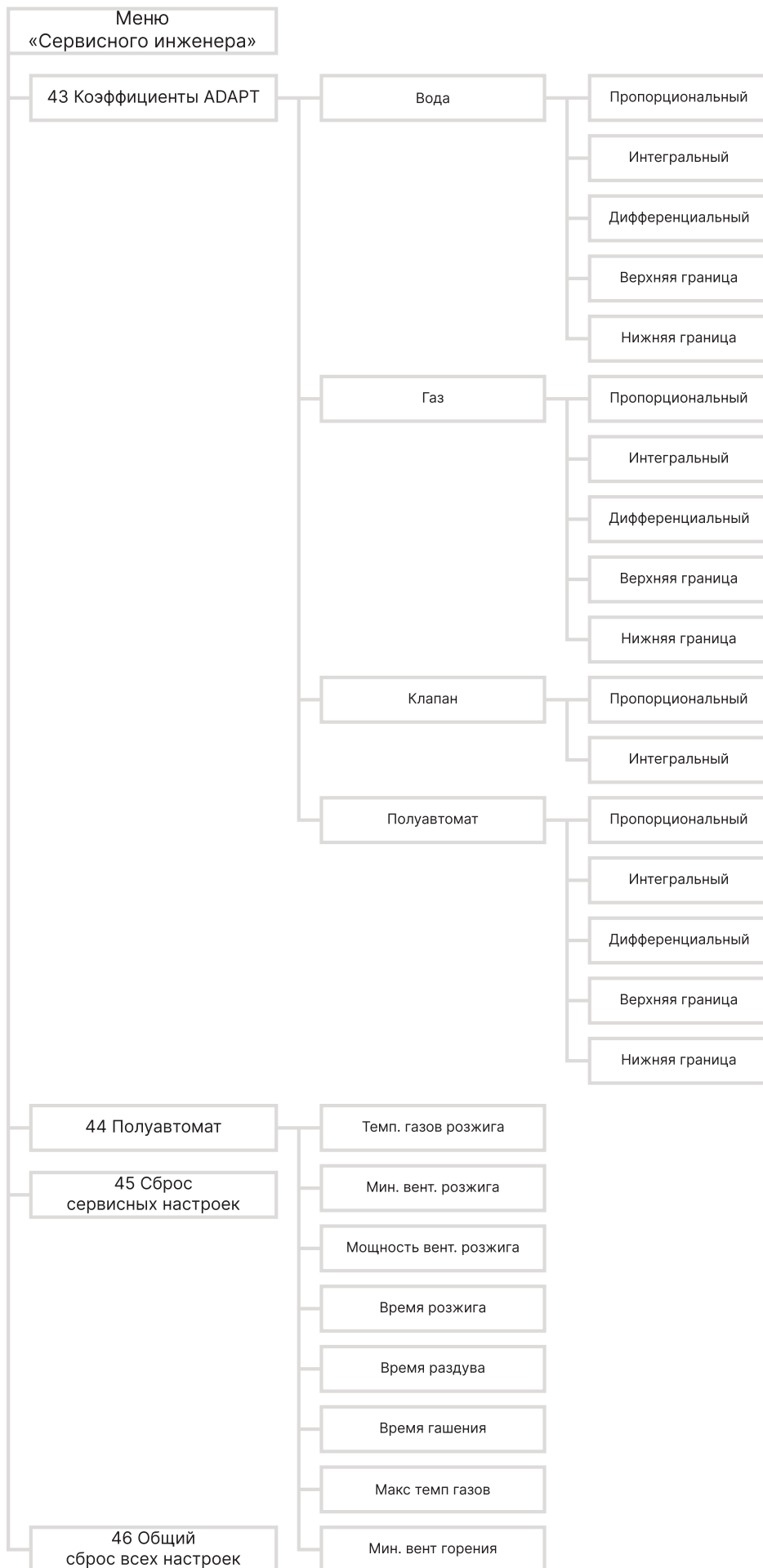
Вход в «Меню сервисного инженера».

6. Меню сервисного инженера

6.1. Блок-схема меню сервисного инженера







«Меню сервисного инженера» дает возможность отключения и настройки сервисных функций.



Внимание! Перед изменением значений в «Меню сервисного инженера» обязательно проконсультируйтесь со специалистами, осуществлявшими монтаж вашей системы отопления.

6.2. Сервисный лог

30 СЕРВИСНЫЙ ЛОГ
▶ 12.2 ВЪТ ВЕНТ УСТ
12.2 ВЪТ ВЕНТ УСТ
12.2 ФЛАГИ РЕЖИМОВ
12.2 ФЛАГИ РЕЖИМОВ
12.2 ФЛАГИ РЕЖИМОВ
12.2 ФЛАГИ РЕЖИМОВ
12.2 ФЛАГИ РЕЖИМОВ
12.2 ФЛАГИ РЕЖИМОВ

В данном разделе записываются последние 10 изменений в «Меню монтажника» и «Меню сервисного инженера».

Запись изменений ведется в формате таблицы:

- Дата изменения;
- Краткое название параметра.

При переходе по измененному параметру появится меню с подробной информацией об изменении:

- Подменю (конкретный пункт меню монтажника или сервисного инженера);
- Название параметра (как он дан в меню);
- Значение (старое → новое).

А также три строки:

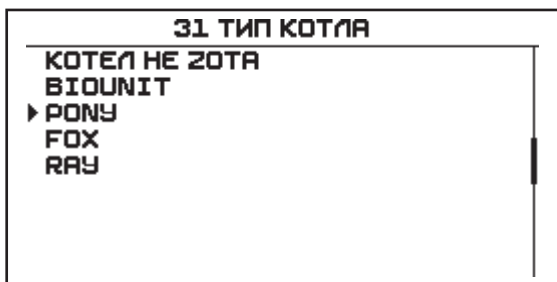
- Перейти в меню — перебрасывает в меню, где было сделано записанное изменение;
- Вернуть — возвращает старое значение параметра;
- Назад — возвращает в сервисный лог.

Примеры:

ФЛАГИ РЕЖИМОВ
НАСОСЫ И КЛАПАНЫ РЕЖИМ РАБОТЫ НАСОСОВ 2-→0
ПЕРЕЙТИ В МЕНЮ ВЕРНУТЬ ▶ НАЗАД

ДАТЧИК ВЫНОСНОЙ
ДАТЧИК ВЫНОСНОЙ - ВОЗДУХ ОПОВЕЩЕНИЕ О НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУР 50-→0
ПЕРЕЙТИ В МЕНЮ ВЕРНУТЬ ▶ НАЗАД

6.3. Выбор типа котла



В зависимости от выбранного типа котла будут изменены настройки работы котла.

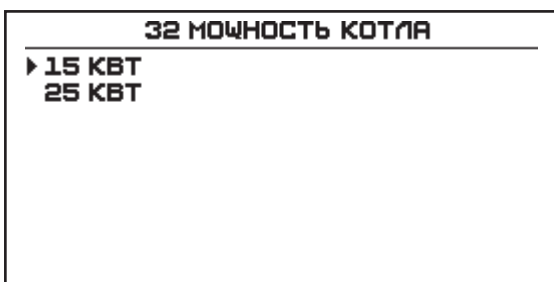


Внимание! Выбор несоответствующего действительности типа котла может привести к неправильной работе котла и его выходу из строя.



Внимание! Список доступных для выбора типов котлов зависит от контроллера.

6.4. Выбор мощности котла

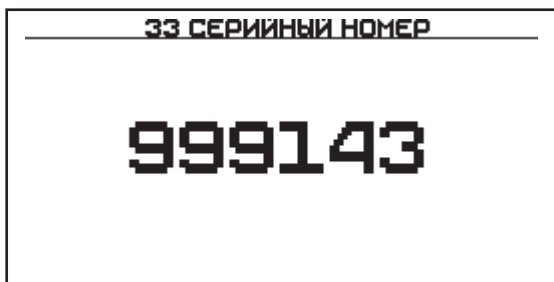


Диапазон регулирования от 12 до 300 кВт

Меню выбора мощности котла.

Диапазон регулирования зависит от выбранного типа котла.

6.5. Серийный номер контроллера



Присваивается автоматически при прошивке на заводе.

6.6. Настройки ГВС

34 НАСТРОЙКИ ГВС	
▶ ДЕЛЬТА ВКЛЮЧЕНИЯ НАГРЕВА ГВС, °С	5
ПРЕВЫШЕНИЕ ТЕМП. В КОТЛЕ ДЛЯ НАГРЕВА ГВС, °С	5

6.6.1. Дельта включения нагрева ГВС

Диапазон регулирования	от 1 до 15 °С
Значение по умолчанию	5 °С

Разница между установленной температурой ГВС и фактической температурой ГВС, при которой запустится повторный нагрев ГВС.

6.6.2. Превышение температуры в котле для нагрева ГВС

Диапазон регулирования	от 0 до 15 °С
Значение по умолчанию	5 °С

Минимальное значение на которую будет превышена целевая температура теплоносителя в котле относительно целевой температуры ГВС.



Внимание! Функция активна только при использовании режимов работы котла «Приоритет ГВС» и «Только ГВС».

6.7. Антилегионелла

35 АНТИЛЕГИОНЕЛЛА	
▶ ДЕНЬ	СУББОТА ↕
ВРЕМЯ ВКЛЮЧЕНИЯ	23 : 59
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ	4
ТЕМПЕРАТУРА	72 °

Встроенная функция контроллера, при активации которой будет происходить нагрев ГВС для обеззараживания.

Температуру и продолжительность нагрева, а так же время и день запуска функции можно настроить.

6.7.1. День

Диапазон регулирования	с Пн. по Вс.
Значение по умолчанию	Суббота

6.7.2. Время включения

Диапазон регулирования	от 00:00 до 23:59
Значение по умолчанию	23:59

Время включения функции «Антилегионелла».

6.7.3. Продолжительность

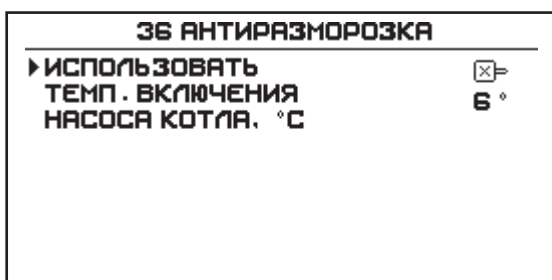
Диапазон регулирования	от 1 до 10 часа
Значение по умолчанию	4 часа

Продолжительность работы функции «Антилегионелла».

6.7.4. Температура

Диапазон регулирования	от +70 до +80 °C
Значение по умолчанию	+72 °C

6.8. Антиразморозка



Диапазон регулирования	«ON» или «OFF»
Значение по умолчанию	«OFF»

Функция предназначена для снижения вероятности заморозки котла.
При падении температуры теплоносителя в котле ниже +6 °C, включает насос котла.

6.8.1. Использовать

Диапазон регулирования	«ON» или «OFF»
Значение по умолчанию	«OFF»

6.8.2. Температура включения насоса котла

Диапазон регулирования	от +5 до +10 °C
Значение по умолчанию	+6 °C

6.9. Антизаклинивание насосов и клапана

37 АНТИЗАКЛИН .НАСОСОВ И КЛ	
ИСПОЛЬЗОВАТЬ	<input checked="" type="checkbox"/>
ВРЕМЯ РАБОТЫ, СЕК	16
▶ ВРЕМЯ АНТИЗАКЛИНИВАНИЯ	12:00

Функция предназначена для снижения вероятности заклинивания насосов и клапана в результате длительных простоев в летний период.



Внимание! Функция «Антизаклинивание насосов и клапана» работает только когда котел находится в режиме «СТОП».

12.2.1. Использовать

Диапазон регулирования	«ON» или «OFF»
Значение по умолчанию	«ON»

6.9.1. Время работы

Диапазон регулирования	от 7 до 100 с
Значение по умолчанию	16 с

При включенной функции «Антизаклинивание насосов и клапана» ежедневно происходит включение циркуляционного насоса и насоса ГВС (по умолчанию на 16 секунд), а также переключение клапана, который в равном промежутке времени находится в закрытом или открытом положении.

6.9.2. Время антизаклинивания

Диапазон регулирования	от 00:00 до 23:59
Значение по умолчанию	12:00

Время включения функции «Антизаклинивание насосов и клапана».

6.10. Отключение датчиков

6.10.1. Датчик газов

38 ОТКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ	
▶ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДТЧ . ГАЗОВ	<input checked="" type="checkbox"/>
ВРЕМЯ ЗАТУХАНИЯ, СЕК	30
ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДТЧ . СТВ	<input checked="" type="checkbox"/>
ПРОЦЕНТ ОСВЕЩЕНИЯ, % ДЛЯ ОПРЕД . ГОРЕНИЯ	5
ПРОЦЕНТ ОСВЕЩЕНИЯ, % ДЛЯ ОПРЕД . ЗАТУХАНИЯ	3
ОПРЕДЕЛЯТЬ ОШИБКУ ТОКА	<input type="checkbox"/>

Диапазон регулирования	«ON» или «OFF»
Значение по умолчанию	«ON»

6.10.2. Время затухания, с

Диапазон регулирования	от 1 до 90
Значение по умолчанию	30

6.10.3. Использовать датчик STB

Диапазон регулирования	«ON» или «OFF»
Значение по умолчанию	«ON»

6.10.4. Процент освещения для определения горения, %

Диапазон регулирования	от 0 до 100
Значение по умолчанию	5

6.10.5. Процент освещения для определения затухания, %

Диапазон регулирования	от 0 до 100
Значение по умолчанию	3

6.10.6. Определять ошибку тока

Диапазон регулирования	«ON» или «OFF»
Значение по умолчанию	«ON»

6.11. Розжиг

6.11.1. Авторозжиг

39 РОЗЖИГ	
▶ АВТОРОЗЖИГ	<input checked="" type="checkbox"/>
КОЛИЧЕСТВО ПОПЫТОК	3
ВРЕМЯ ПОПЫТКИ РОЗЖИГА	5
ВРЕМЯ ВКЛ. ШНЕКА, СЕК	30
ВРЕМЯ РАБОТЫ ТЭН, МИН	5
МОЩНОСТЬ ВЕНТИЛЯТОРА В АВТОРОЗЖИГЕ, %	50
МИН. ВРЕМЯ РОЗЖИГА, СЕК	180

Система автоматического розжига по умолчанию включена на котлах:

- Fox;
- Ray;
- Pony;
- BioUnit.

Система автоматического розжига предназначена для типов топлива:

- Пеллеты.

В остальных случаях при входе в меню «Старт/Стоп котла» запускается ручной запуск котла.

Наименование	Fox 25	Fox 43	Ray 25	Pony 15	Pony 25	BioUnit 18
Значение по умолчанию	ВКЛ.					

6.11.2. Количество попыток

Наименование	Fox 25	Fox 43	Ray 25	Pony 15	Pony 25	BioUnit 18
Значение по умолчанию, количество попыток	3					

6.11.3. Время попытки розжига

Наименование	Fox 25	Fox 43	Ray 25	Pony 15	Pony 25	BioUnit 18
Значение по умолчанию, мин	5					

6.11.4. Время включения шнека

Наименование	Fox 25	Fox 43	Ray 25	Pony 15	Pony 25	BioUnit 18
Значение по умолчанию, с	20	30	20	20	20	20



Внимание! Значение по умолчанию может отличаться в зависимости от выбранного типа котла.

6.11.5. Время работы ТЭН

Наименование	Фох 25	Фох 43	Ray 25	Pony 15	Pony 25	BioUnit 18
Значение по умолчанию, мин	5					

6.11.6. Мощность вентилятора в авторозжиге

Наименование	Фох 25	Фох 43	Ray 25	Pony 15	Pony 25	BioUnit 18
Значение по умолчанию, %	45	60	45	35	45	90

6.11.7. Минимальное время розжига

Диапазон регулирования	от 0 до 999 с
Значение по умолчанию	180 с

6.12. Стабилизация горения

40 СТАБИЛИЗАЦИЯ ГОРЕНИЯ	
▶ ВРЕМЯ НАДДУВА ПОСЛЕ РОЗЖИГА, МИН	10
ВКЛ. ШНЕКА РАЗДУВА, СЕК	15
НАДДУВ ПОСЛЕ РОЗЖИГА, %	50
ВРЕМЯ РАБОТЫ С МИНИМАЛ МОЩНОСТЬЮ, МИН	2

6.12.1. Время наддува после розжига

Наименование	Fox 25	Fox 43	Ray 25	Pony 15	Pony 25	BioUnit 18
Значение по умолчанию, мин	5					

6.12.2. Включение шнека раздува

Наименование	Fox 25	Fox 43	Ray 25	Pony 15	Pony 25	BioUnit 18
Значение по умолчанию, с	15	20	15	15	15	15



Внимание! Значение по умолчанию может отличаться в зависимости от выбранного типа котла.

6.12.3. Наддув после розжига

Наименование	Fox 25	Fox 43	Ray 25	Pony 15	Pony 25	BioUnit 18
Значение по умолчанию, %	45	60	45	45	45	45

6.12.4. Время работы с минимальной мощностью

Наименование	Fox 25	Fox 43	Ray 25	Pony 15	Pony 25	BioUnit 18
Значение по умолчанию, мин	2					

6.13. Температура горелки (шнека)

41 ТЕМП. ГОРЕЛКИ (ШНЕКА)	
▶ ТЕМП. ЭКСТ ВКЛ. ШНЕКА, °С	75
ДЕЛЬТА ОТКЛ. ШНЕКА, °С	5
ВРЕМЯ ВКЛ. ШНЕКА, СЕК	300
ПАУЗА ШНЕКА, МИН	5
КОРРЕКЦИЯ ДТЧ. ШНЕКА	0

6.13.1. Температура экстренного включения шнека

Диапазон регулирования	от 49 до 100 °С
Значение по умолчанию	75 °С

Максимальная температура горелки.
При установке температуры на 0 °С, функция отключается.

6.13.2. Дельта отключения шнека

Диапазон регулирования	от 1 до 15 °С
Значение по умолчанию	5 °С

6.13.3. Время включения шнека

Диапазон регулирования	от 1 до 999
Значение по умолчанию	300

6.13.4. Время паузы шнека

Диапазон регулирования	от 1 до 10
Значение по умолчанию	5

6.13.5. Коррекция датчика шнека

Диапазон регулирования	от -5,0 до +5,0
Значение по умолчанию	0,0

Позволяет откорректировать показания датчика шнека в случае, если значения расходятся с фактическими.

6.14. Тип контакта внешнего термостата

42 ТИП КОНТАКТА ВНЕШ. ТЕРМОСТАТ	
▶ ТИП КОНТАКТА ВН ТЕРМОСТАТА	НОРМАЛЬНО ОТКРЫТЫЙ (NO)

Доступные для выбора типы контакта	<ul style="list-style-type: none"> • Нормально-открытый (NO) • Нормально-закрытый (NC)
Значение по умолчанию	Нормально-открытый (NO)

Меню для выбора типа контакта внешнего термостата.

Нормально-открытый (NO)

Когда требуется нагрев помещения контакты термостата замкнуты.
Когда нагрев помещения не требуется, контакты термостата разомкнуты.

Нормально-закрытый (NC)

Когда требуется нагрев помещения, контакты термостата разомкнуты.
Когда нагрев помещения не требуется, контакты термостата замкнуты.

6.15. Коэффициенты ADAPT

6.15.1. Управление (вода)

43 КОЭФФИЦИЕНТЫ ADAPT	
▶ ВОДА	
ГАЗ	
КЛАПАН	
ПОЛУАВТОМАТ	



УПРАВЛЕНИЕ ПО ТЕПЛОНОСИТЕЛЮ	
▶ ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ	30
ИНТЕГРАЛЬНЫЙ	30
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ	30
ВЕРХНЯЯ ГРАНИЦА	5
НИЖНЯЯ ГРАНИЦА	5

Пропорциональный

Диапазон регулирования	от 0 до 200
Значение по умолчанию	30

Интегральный

Диапазон регулирования	от 0 до 200
Значение по умолчанию	30

Дифференциальный

Диапазон регулирования	от 0 до 200
Значение по умолчанию	30

Верхняя граница

Диапазон регулирования	от 0 до 5
Значение по умолчанию	5

Нижняя граница

Диапазон регулирования	от 0 до 20
Значение по умолчанию	5

6.15.2. Управление (газ)

43 КОЭФФИЦИЕНТЫ ADAPT	
ВОДА	
▶ ГАЗ	
КЛАПАН	
ПОЛУАВТОМАТ	

→

УПРАВЛЕНИЕ ПО ГАЗУ	
▶ ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ	30
ИНТЕГРАЛЬНЫЙ	30
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ	30
ВЕРХНЯЯ ГРАНИЦА	50
НИЖНЯЯ ГРАНИЦА	100

Пропорциональный

Диапазон регулирования	от 0 до 200
Значение по умолчанию	30

Интегральный

Диапазон регулирования	от 0 до 200
Значение по умолчанию	30

Дифференциальный

Диапазон регулирования	от 0 до 200
Значение по умолчанию	30

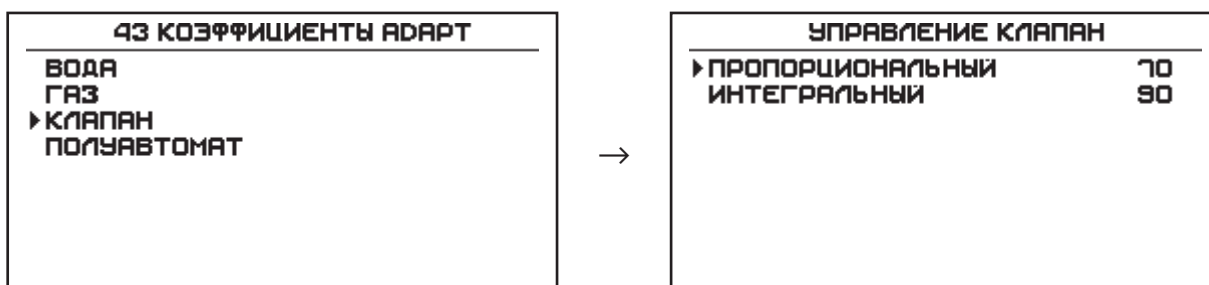
Верхняя граница

Диапазон регулирования	от 0 до 100
Значение по умолчанию	50

Нижняя граница

Диапазон регулирования	от 0 до 200
Значение по умолчанию	100

6.15.3. Управление (клапан)



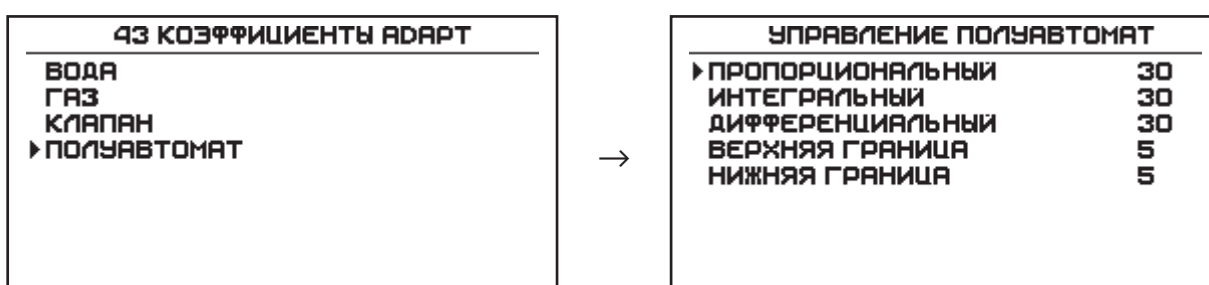
Пропорциональный

Диапазон регулирования	от 0 до 1000
Значение по умолчанию	70

Интегральный

Диапазон регулирования	от 0 до 1000
Значение по умолчанию	90

6.15.4. Управление (полуавтомат)



Пропорциональный

Диапазон регулирования	от 0 до 200
Значение по умолчанию	30

Интегральный

Диапазон регулирования	от 0 до 200
Значение по умолчанию	30

Дифференциальный

Диапазон регулирования	от 0 до 200
Значение по умолчанию	30

Верхняя граница

Диапазон регулирования	от 0 до 5
Значение по умолчанию	5

Нижняя граница

Диапазон регулирования	от 0 до 20
Значение по умолчанию	5

6.16. Полуавтомат

44 ПОЛУАВТОМАТ	
▶ ТЕМП. ГАЗОВ РОЗЖИГА, °C	40
МИН. ВЕНТ РОЗЖИГА, %	1
МОЩНОСТЬ ВЕНТ РОЗЖИГА, %	30
ВРЕМЯ РОЗЖИГА, МИН	60
ВРЕМЯ РАЗДУВА, МИН	20
ВРЕМЯ ГАШЕНИЯ, МИН	30
МАКС ТЕМП. ГАЗОВ, °C	270
МИН. ВЕНТ ГОРЕНИЯ, %	1

6.16.1. Температура газов розжига

Диапазон регулирования	от 0 до 150 °C
Значение по умолчанию	40 °C

6.16.2. Мин. вент. розжига

Диапазон регулирования	от 1 до 100 %
Значение по умолчанию	1 %

6.16.3. Мощность вентилятора розжига

Диапазон регулирования	от 1 до 100 %
Значение по умолчанию	30 %

6.16.4. Время розжига

Диапазон регулирования	от 1 до 90 мин
Значение по умолчанию	60 мин

6.16.5. Время раздува

Диапазон регулирования	от 1 до 60 мин
Значение по умолчанию	20 мин

6.16.6. Время гашения

Диапазон регулирования	от 1 до 60 мин
Значение по умолчанию	30 мин

6.16.7. Максимальная температура газов

Диапазон регулирования	от 0 до 360 °С
Значение по умолчанию	270 °С

6.16.8. Мин. вент. горения

Диапазон регулирования	от 1 до 20 %
Значение по умолчанию	5 %

6.17. Сброс сервисных настроек

МЕНЮ СЕРВИСНОГО ИНЖЕНЕРА
39 РОЗЖИГ
40 СТАБИЛИЗАЦИЯ ГОРЕНИЯ
41 ТЕМП. ГОРЕЛКИ (ШНЕКА)
42 ТИП КОНТАКТА ВН. ТЕРМОСТАТА
43 КОЭФФИЦИЕНТЫ АДАРТ
44 ПОЛУАВТОМАТ
▶ 45 СБРОС СЕРВИСНЫХ НАСТРОЕК
46 ОБЩИЙ СБРОС ВСЕХ НАСТРОЕК

→

45 СБРОС НАСТРОЕК МОНТАЖНИКА
ВНИМАНИЕ !
ВЫ ДЕЙСТВИТЕЛЬНО
ХОТИТЕ СБРОСИТЬ
НАСТРОЙКИ СЕРВИСНИКА
НА ЗАВОДСКИЕ ЗНАЧЕНИЯ?

Меню сброса настроек «меню сервисного инженера».

6.18. Общий сброс всех настроек

МЕНЮ СЕРВИСНОГО ИНЖЕНЕРА
39 РОЗЖИГ
40 СТАБИЛИЗАЦИЯ ГОРЕНИЯ
41 ТЕМП. ГОРЕЛКИ (ШНЕКА)
42 ТИП КОНТАКТА ВН. ТЕРМОСТАТА
43 КОЭФФИЦИЕНТЫ АДАРТ
44 ПОЛУАВТОМАТ
45 СБРОС СЕРВИСНЫХ НАСТРОЕК
▶ 46 ОБЩИЙ СБРОС ВСЕХ НАСТРОЕК

→

46 СБРОС НАСТРОЕК МОНТАЖНИКА
ВНИМАНИЕ !
ВЫ ДЕЙСТВИТЕЛЬНО
ХОТИТЕ СБРОСИТЬ
ВСЕ НАСТРОЙКИ
НА ЗАВОДСКИЕ ЗНАЧЕНИЯ?

Меню сброса настроек «меню пользователя», «меню монтажника» и «меню сервисного инженера».

7. Характерные неисправности и методы их устранения



№	Формулировка ошибки	OpenTherm	Записывается в журнал ошибок	ZOTA GSM/Wi-Fi		QR-код ошибки
				PUSH	SMS	
Ошибки						
1	Критический перегрев. Сработал невозвратный датчик STB.	211	+	+	+	
2	Перегрев. Перегрев теплоносителя.	217	+	+	+	
3	Обрыв предохранителя. Проверьте целостность предохранителя на корпусе.	212	+	+	+	
4	Заклинивание шнека. Не удалось автоматически расклинить шнек.	246	+	+	+	
5	Ошибка датчика газа. Датчик газов недоступен. Проверьте датчик.	248	+	+	+	
6	Перегрев шнека. Критический перегрев шнека.	249	+	+	+	
7	Ошибка датчика воды. Датчик воды недоступен. Проверьте датчик.	213	+	+	+	
8	Ошибка выносного датчика. Датчик воздуха недоступен. Проверьте датчик.	220	+	+	+	
9	Ошибка выносного датчика. Выносной датчик воды недоступен.	227	+	+	+	
10	Ошибка датчика шнека. Датчик шнека недоступен. Проверьте датчик.	250	+	+	+	
11	Ручное отключение датчика шнека.	-	-	-	-	

Табл. 5 Список ошибок и причины их возникновения











№	Формулировка ошибки	OpenTherm	Записывается в журнал ошибок	ZOTA GSM/Wi-Fi		QR-код ошибки
				PUSH	SMS	
12	Ошибка режима «трубочист». Остановите котел или измените режим дымососа.	-	+	+	+	
13	Ошибка режима «трубочист». Подождите остывания котла до температуры газов менее 100 °С.	-	+	+	+	
14	Ошибка тока. Проверьте подключение и работоспособность шнека.	251	+	+	+	
Предупреждения						
1	Низкая температура воды. Низкая температура теплоносителя в котле.	225	+	+	+	
2	Затухание котла.	253	+	+	+	
3	Необходима чистка. Слишком высокая температура газов. Почистите теплообменник.	254	+	+	+	
4	Ошибка датчика ГВС. Датчик ГВС недоступен. Проверьте датчик.	214	+	+	+	
5	Ошибка датчика воды клапана. Датчик воды клапана недоступен. Проверьте датчик	223	+	+	+	
6	Ошибка датчика воздуха клапана. Датчика воздуха клапана недоступен. Проверьте датчик	224	+	+	+	
7	Ошибка датчика улицы. Датчик улицы недоступен. Проверьте датчик.	222	+	+	+	
8	Низкая температура. Низкая температура выносного датчика.	-	+	+	+	

Табл. 5 Список ошибок и причины их возникновения

№	Наименование возможных неисправностей	Возможная причина неисправности	Метод определения и устранения
1	Не работает пульт управления котлом.	Не подается напряжение на пульт управления.	Проверьте наличие напряжения в сети и правильность подключения пульта управления к сети.
1.1			Проверьте целостность предохранителя. Предохранитель расположен на плате управления котлом.
2	Неконтролируемый перегрев теплоносителя выше установленной пользователем температуры теплоносителя котла. Необходимо помнить, что: <ul style="list-style-type: none"> • Котел может нагревать температуру на 5 °С выше установленной пользователем. Если при выбеге не более 5 °С, котел продолжает работать, это является заложенным алгоритмом работы. • В алгоритм работы котла заложено временное поднятие уставки температуры теплоносителя котла для нагрева ГВС. • Котлы отопления имеют некоторую инерцию, и температура теплоносителя котла может продолжать расти и после остановки работы котла, в следствии резких остановок потребления системой отопления. 	Нет циркуляции в системе отопления	Не работает циркуляционный насос. Проверьте наличие подачи напряжения на циркуляционный насос. Проверьте работоспособность циркуляционного насоса.
2.1			Наличие воздуха в системе отопления. Удалите воздух из системы отопления.
2.2			Положение запорной арматуры не обеспечивает правильную циркуляцию. Откройте или закройте запорную арматуру таким образом, чтобы обеспечить правильную циркуляцию теплоносителя.
2.3			Проверьте грязевые фильтры насосных групп. В случае, если сетка грязевого фильтра забита отложениями, промойте ее под струей проточной воды.
2.4			Обратный клапан насосной группы закис или установлен не верно. Обеспечьте правильное положение обратного клапана, направление стрелки на корпусе должно совпадать с необходимым направлением циркуляции теплоносителя, а также его положение в пространстве должно соответствовать схеме установки, указанной в технической документации на паспорт.
2.5			Установлена недостаточная скорость циркуляционного насоса. Установите следующую по номиналу скорость работы циркуляционного насоса.
2.6			Модель циркуляционного насоса подобрана неверно. Замените циркуляционный насос на модель с большей производительностью.
2.7			Снижение производительности насоса из-за пониженного напряжения в сети питания. Установите стабилизатор напряжения*. *Можно установить ИБП ZOTA Matrix с встроенным стабилизатором напряжения.
2.8	Обратный клапан вентилятора наддува настроен неправильно.	Проверьте правильность настройки обратного клапана вентилятора наддува, если он предусмотрен конструкцией, в случае необходимости настройте его (см. паспорт котла).	

Табл. 6 Описание неисправностей, методы их определения и устранения

№	Наименование возможных неисправностей	Возможная причина неисправности	Метод определения и устранения
3	Топливо не догорает и падает в зольный ящик.	Недостаточное количество воздуха, подаваемое в горелку.	Проверьте наличие и правильность работы приточной вентиляции. Проверьте дымовую трубу на соответствие требованиям паспорта котла.
3.1		Неправильное горение топлива в горелке.	Проверьте, соответствует ли выбранный в пульте управления (далее ПУ) тип топлива фактическому.
3.2			Проверьте конфигурацию горелки для выбранного типа топлива (см. паспорта котла). <ul style="list-style-type: none"> • Для пеллет необходимо использовать трубки для подачи вторичного воздуха. • Для любого вида угля, отверстия для подачи вторичного воздуха необходимо заглушить специальными заглушками, поставляемыми в комплекте с котлом.
3.3			Избыточная подача топлива в горелку, топливо не успевает сгорать, горящее топливо выталкивается из горелки в зольный ящик. Откорректируйте подачу топлива в горелку в соответствии с требованиями паспорта котла.
3.4			Избыточная подача воздуха в горелку. Откорректируйте подачу воздуха в горелку в соответствии с требованиями паспорта котла.
3.5			Неверная настройка регулируемой заслонки вентилятора. *Для котлов, где наличие заслонки предусмотрено конструкцией.
3.6		Плохое горение топлива.	Влажное, некачественное топливо. Смените тип используемого топлива. Организируйте хранение топлива в сухом и теплом месте. Проверьте топливо на соответствие паспорту котла.

Табл. 6 Описание неисправностей, методы их определения и устранения

№	Наименование возможных неисправностей	Возможная причина неисправности	Метод определения и устранения
4	Дымление из корпуса котла или дымовой трубы.	Недостаточная тяга дымовой трубы.	Проверьте дымовую трубу на соответствие требованиям паспорта котла.
4.1			В случае невозможности организовать достаточную величину тяги дымовой трубы рассмотрите возможность установки дымососа.
4.2		Недостаточная производительность дымососа.	Проверьте настройку дымососа, возможно установлена недостаточная скорость работы дымососа.
4.3			Недостаточная производительность дымососа. Модель дымососа подобрана неверно, замените модель дымососа на более производительную.
4.4			Проверьте наличие и правильность работы приточной вентиляции. Приточная вентиляция должна обеспечивать оптимальный приток воздуха в соответствии с требованиями паспорта котла
4.5		Газоплотность дверей котла нарушена	Проверьте прилегание двери к арке котла. Осуществите настройку прилегания двери, с помощью регулировки петель и замка двери. Замените уплотняющий шнур двери, шнур со временем проседает, теряет свою эластичность и требует периодической замены.
5	В системе отопления низкая температура теплоносителя.	Установлена низкая температура теплоносителя котла в пульте управления.	Измените настройки котла, установите более высокую температуру теплоносителя.
5.1		Система отопления перекрыта запорной арматурой.	Откройте краны для прогрева всей системы.
5.2		Воздушная пробка в системе отопления.	Удалите воздух из радиаторов и системы отопления.
5.3		Модель котла подобрана неверно, номинальная мощность котла не соответствует номинальной мощности системы отопления.	Котел не может нагреть помещение, при этом котел работает на 100 % мощности, температура уходящих газов соответствует табличному значению, настройка горения оптимальна. Модель котла подобрана неверно, замените котел на более производительный.
5.4			В помещении тепло, но котел не может нагреть температуру теплоносителя до установленной. Номинальная мощность смонтированной системы отопления выше номинальной мощности котла, при этом потребление помещения компенсируется системой отопления с более низкой температурой в системе. Обычно такое происходит при дублировании теплого пола «обычными» радиаторами отопления, перекройте лишние источники тепла. Установите функцию «приоритет ГВС» для обеспечения нагрева ГВС, если это необходимо.

Табл. 6 Описание неисправностей, методы их определения и устранения

№	Наименование возможных неисправностей	Возможная причина неисправности	Метод определения и устранения
6	Котел не развивает установленную мощность.	Температура газов превышает максимальную температуру (см. паспорт котла). Может сопровождаться сообщением «Требуется чистка теплообменника».	Теплообменник котла «зарос» отложениями золы, и другими продуктами горения топлива. Очистите внутренние поверхности котла, каналы газохода, делайте это с регулярной периодичностью, в соответствии с требованиями паспорта котла.
6.1			Избыточная тяга дымовой трубы. Откорректируйте тягу дымовой трубы, в соответствии с требованиями паспорта котла.
6.2			Проверьте настройку дымососа, возможно настроена избыточная производительность дымососа.
6.3		Температура газов не повышается выше +100 °С.	Откорректируйте горение под используемое топливо. Топливо не должно прогорать глубоко в горелку, пламя должно быть ровное желтого оттенка.
6.4		Неправильное горение.	Избыточная подача топлива и воздуха в горелку, откорректируйте подачу топлива и воздуха в соответствии с требованиями паспорта котла.
6.5			Использование топлива, не соответствующего требованиям паспорта котла, смените тип используемого топлива.
7	Огонь в котле затухает, температура газов не поднимается.	Заклинило шнековый привод подачи топлива.	Устраните причину заклинивания.
7.1		Закончилось топливо в бункере.	Добавьте топливо в бункер.
7.2		Воздух, подаваемый на горение «уходит» мимо горящего слоя топлива.	Элементы горелки, места соединения вентилятора с горелкой или механизма подачи с горелкой не герметичны. Остановите котел, запустите в режиме розжига «Ручной», вентилятор наддува и проверьте все места сопряжения горелки, механизма подачи, топливного бункера на наличие утечек воздуха. Устраните утечки, запустите котел.
			Очистите поверхность горелки от золы и несгоревшего топлива, проверьте отверстия для подачи воздуха в горелке, в случае необходимости устраните их загрязнение.
7.3		Горелка и отверстия горелки забиты отложениями золы.	Откройте все прочистные лючки горелки, очистите внутреннюю полость горелки от золы, делайте это с регулярной периодичностью, в соответствии с требованиями паспорта котла.
7.4			

Табл. 6 Описание неисправностей, методы их определения и устранения

№	Наименование возможных неисправностей	Возможная причина неисправности	Метод определения и устранения
8	Заклинивание шнека.	Инородный предмет попал в механизм подачи топлива.	Удалите инородный предмет из механизма подачи топлива воспользовавшись прочистными лючками на механизме подачи.
8.1		Образование отложений в подающей трубе механизма подачи.	Образование отложений в подающей трубе механизма подачи происходит по следующим причинам: <ul style="list-style-type: none"> • Неоднократное протлевание топлива из горелки по шнеку механизма подачи. Смотрите п.п. «Критический перегрев шнека. Работа котла остановлена» настоящей таблицы. • Несоответствующий уровень горения в горелке (см. паспорт котла), откорректируйте подачу топлива и воздуха.
8.2		Некачественный монтаж механизма подачи топлива	Механизм подачи топлива и горелка установлены не на единой оси. Шнек изогнуто дугой, шнек расперло в подающей трубе механизма подачи. Откорректируйте положение механизма подачи топлива относительно горелки с помощью регулируемой ножки механизма подачи топлива.
9	Поток дыма с сажей из дымовой трубы.	Неверная регулировка подачи топлива или воздуха.	Откорректируйте подачу топлива и воздуха в горелку в соответствии с требованиями паспорта котла.
10	Эксплуатация котла с избыточной тягой.	Регулярный выбег температуры теплоносителя котла относительно установленной.	Срочно отрегулируйте тягу дымовой трубы.
10.1		Выход котла на сверхноминимальную мощность.	Отрегулируйте производительность приточной вентиляции. В случае невозможности регулировки тяги дымовой трубы, установите стабилизатор тяги.
10.2		Снижение КПД котла.	
10.3		Перегрев дымохода (повреждение).	
10.4		Повреждение внутренних воднеохлаждаемых поверхностей котла.	

Табл. 6 Описание неисправностей, методы их определения и устранения

№	Наименование возможных неисправностей	Возможная причина неисправности	Метод определения и устранения
11	Повреждение внутренних неохлаждаемых поверхностей котла.	Газоплотность дверей котла нарушена. По этой причине часть горячих дымовых газов идет через водонеохлаждаемые поверхности, повреждая их.	Проверьте прилегание двери к арке котла. Осуществите настройку прилегания двери, с помощью регулировки петель и замка двери. Замените уплотняющий шнур двери, шнур со временем проседает, теряет свою эластичность и требует периодической замены.
11.1		Загрязнение водонеохлаждаемых поверхностей котла золой.	Внутренние водонеохлаждаемые поверхности котла, такие как: <ul style="list-style-type: none"> • Корпус горелки, каналы подачи вторичного воздуха, шуровочные механизмы может подвергаться критическому перегреву в случае, если их полости и поверхности забиты зольными остатками, и они не охлаждаются потоком подающегося на горения воздухом. Регулярно очищайте данные поверхности и полости от золы, в соответствии с требованиями паспорта котла. В случае необходимости замените поврежденные узлы и детали.
11.2		Ссыпание несгоревшего топлива в зольник с последующим догоранием.	Проверьте, соответствует ли выбранный в ПУ тип топлива фактическому, в соответствии с требованиями п.п.3.1, Табл. 6.
11.3			Убедитесь в наличии тяги в дымоходе.
11.4			Проверьте настройки и корректировки режима работы котла в ПУ. При необходимости произведите сброс настроек на заводские.
11.5			Проверьте правильность установки регулируемой заслонки вентилятора наддува (см. паспорт котла).
11.6			Эксплуатация котла с избыточной тягой.

Табл. 6 Описание неисправностей, методы их определения и устранения

№	Наименование возможных неисправностей	Возможная причина неисправности	Метод определения и устранения	
12	Протлевание топлива.	Открыта крышка топливного бункера.* *Для котлов с газоплотной крышкой топливного бункера.	Проверьте, закрыта ли крышка топливного бункера на защелки.	
12.1			Проверьте целостность уплотнителя на крышке топливного бункера. При необходимости замените поврежденный уплотнитель.	
12.2			Проверьте, плотно ли закрыт прочистной люк топливного бункера. Убедитесь в том, что на крышке прочистного люка присутствует резиновая прокладка.	
12.3			Проверьте, полностью ли закрывается обратный клапан вентилятора наддува при остановке котла. При необходимости обеспечьте полное закрытие обратного клапана путем регулировки болта противовеса (см. паспорт котла).	
12.4			Неправильная настройка подачи топлива в горелку.	Проверьте, соответствует ли настройка подачи топлива в горелку, в соответствии с требованиями п.п.3.1 - п.п.3.3, Табл. 6.
12.5			Неправильная настройка подачи воздуха в горелку.	Проверьте, соответствует ли настройка подачи топлива в горелку, в соответствии с требованиями п.п.3.4, Табл. 6.
12.6			Эксплуатация котла с избыточной тягой.	Отрегулируйте тягу дымовой трубы, в соответствии с требованиями п.п.10, Табл. 6.
13	Оплавление воздушной трубки, соединяющей штуцер горелки и бункер для топлива.* *Для котлов, где предусмотрена трубка компенсации давления в бункере.	Протлевание топлива в бункер.	Проверьте, соответствует ли выбранный в ПУ тип топлива фактическому, в соответствии с требованиями п.п.3.1, Табл. 6.	
13.1		Ссыпание несгоревшего топлива в зольник с последующим догоранием.	Проверьте, соответствует ли выбранный в ПУ тип топлива фактическому, в соответствии с требованиями п.п.3.1, Табл. 6.	
13.2			Убедитесь в наличии тяги в дымоходе.	
13.3			Проверьте настройки и корректировки режима работы котла в ПУ. При необходимости произведите сброс настроек на заводские.	
13.4			Проверьте правильность установки регулируемой заслонки вентилятора наддува (см. паспорт котла).	
13.5			Просыпание и горение топлива в корпусе горелки.	Проверьте наличие зольных отложений в полости горелки, в соответствии с требованиями п.п.14, Табл. 6.

Табл. 6 Описание неисправностей, методы их определения и устранения

№	Наименование возможных неисправностей	Возможная причина неисправности	Метод определения и устранения
14	Просыпание и горение топлива в корпусе горелки.	Зазор между поворотной или не поворотной ретортой и отводом горелки (чашей). *Для котлов с ретортной горелкой.	Проверьте правильность установки реторты. Убедитесь в отсутствии посторонних предметов (мусора, частиц топлива и т.д.), приводящих к зазору между частями реторты и отводом (чашей) горелки. При невозможности устранения неисправности, обратитесь за помощью в сервисную службу.
14.1		Повреждение поверхности чаши лотковой горелки. *Для котлов с лотковой горелкой.	Очистите горелку, осмотрите ее на предмет повреждений. При необходимости замените лоток горелки.* *Для котлов с съемным лотком горелки. При необходимости замените горелку.
15	Перекрывается подача воздуха к топливу и дальнейшее горение происходит со сваливанием несгоревшего топлива в зольник, далее котел полностью затухает.	При заполнении внутренней полости горелки зольными отложениями, перекрывается подача воздуха к топливу.	Прочистить внутреннее пространство горелки, сняв переходник вентилятора наддува (см. паспорт котла) и заглушку прочистную (см. паспорт котла). Периодически проверять наличие посторонних частиц в корпусе горелки, в случае их наличия прочищать горелку. Работа котла с заполненной полостью горелки золой может привести к выходу из строя горелки.
15.1		Отверстия подачи воздуха горелки забиты зольными отложениями.	Очистите отверстия от золы. Работа котла с забитыми отверстиями подачи воздуха горелки золой может привести к выходу из строя горелки.
16	Прогар воднеохлаждаемых поверхностей котла.	Эксплуатация котла без зольного ящика (см. паспорт котла).	Установить зольный ящик, и заменить воднеохлаждаемые поверхности котла.
16.1		Просыпание и горение топлива в корпусе горелки.	Проверьте наличие зольных отложений в полости горелки, в соответствии с требованиями п.п.14, Табл. 6.
16.2		Протлевание топлива.	Проверьте факт протлевания топлива, в соответствии с требованиями п.п.12 - п.п.12.6, Табл. 6.
16.3		Эксплуатация котла с избыточной тягой дымовой трубы.	Отрегулируйте тягу дымовой трубы, в соответствии с требованиями п.п.10, Табл. 6.

Табл. 6 Описание неисправностей, методы их определения и устранения

