

Руководство по эксплуатации

ДомАвтоматика ЕСО100

КОНТРОЛЛЕР ДЛЯ КОТЛА

тепло-хорошо.рф

Содержание

1 Назначение.....	8
2 Лицевая панель и главный экран.....	9
3 Задняя панель.....	10
4 Замена предохранителя.....	10
5 Датчики.....	11
6 Выходные каналы.....	13
7 Схема подключения контроллера.....	13
8 Описание меню контроллера.....	14
9 Режим AirFlow© и датчик дымовых газов.....	17
10 Диагностика ошибок.....	19
11 Техническое обслуживание.....	20
12 Транспортировка и хранение.....	21
13 ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН.....	22

УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОМУ ПРИМЕНЕНИЮ



ВНИМАНИЕ! Перед началом эксплуатации, обслуживания и монтажа в обязательном порядке следует изучить данное руководство.

Все работы связанные с монтажом, обслуживанием и ремонтом контроллера следует проводить на полностью обесточенном контроллере. Вилка питания контроллера должна быть вынута из розетки.

Монтаж, обслуживание и ремонт должен производиться специалистами, имеющими необходимые навыки и квалификацию.

Запрещается эксплуатация контроллера без защитного заземления

Запрещается эксплуатация контроллера имеющего повреждения корпуса, либо нарушения целостности изоляции проводов.

Запрещается эксплуатация контроллера без установки аварийного датчика перегрева (термостат вентилятора, термик, STB) на котел.

Категорически запрещается эксплуатировать контроллер с признаками повреждения изоляции термика, т. к. на термик подается сетевое напряжение 220В и может ударить током.

Для защиты от перегрузки в контроллере имеется предохранитель. Запрещается установка предохранителя с большим номинальным током срабатывания, чем предписано заводом изготовителем. Запрещается установка проволочных перемычек «жучков».

Атмосферные разряды могут повредить оборудование. Во время грозы рекомендуется отключать контроллер от сети.

Запрещается эксплуатация контроллера без инверторного стабилизатора напряжения с источником бесперебойного питания, т. к. кратковременные скачки напряжения большой амплитуды могут привести к некорректной работе контроллера, выгоранию защитных цепей, привести к вскипанию или затуханию котла. Незакрытое поддувало или пассивный приток воздуха при отсутствии сетевого питания может привести к взрыву котла.

В случае зависания контроллера, нарушения программы, ошибок в программном обеспечении необходимо обеспечить безопасность эксплуатации котла дополнительными механическими и электронными системами безопасности чтобы предотвратить взрыв котла.

Запрещается эксплуатировать автоматику на котлах не оборудованных **системой сброса давления (группа безопасности)**. Требуется с определенной периодичностью (ежеквартально) принудительно открывать клапан сбрасывая давление для предотвращения закисания и засорения клапана.

Не допускается попадание на контроллер брызг, капель, струй воды.

Производитель оставляет за собой возможность менять технические характеристики, текст пунктов меню, которые не влияют на работоспособность изделия.

В данном руководстве не описываются все нюансы работы иного отопительного и другого оборудования, которое может эксплуатироваться параллельно с контроллером, быть с ним несовместимо, а также негативно влиять на его работу. Для уточнения информации следует обращаться к руководству пользователя на соответствующее оборудование.

Производитель не несет ответственности за вред, причиненный жизни, здоровью или имуществу потребителя по причине нарушения правил эксплуатации, обслуживания и монтажа.

Соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»

Соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»

ПРИВЕТСТВИЕ

Благодарим Вас за выбор автоматики управления котла ЕСО100! Мы надеемся использование нашего контроллера принесет Вам только удобство и уверенность в постоянном тепле в Вашем доме!

Мы регулярно улучшаем технические характеристики оборудования, ищем новые материалы и качественные комплектующие, наша цель — производить по-военному надежное оборудование, мы работаем всерьез и надолго!

Известно что довольный клиент пользуясь приобретенным оборудованием не оставляет отзывов если его не спросить — мы хотим попросить записать видео или текстовый отзыв от пользования котлом с контроллером ЕСО100 и отправить на почту info@dm-iot.ru! Если есть за что похвалить — хвалите! Мы будем выкладывать самые подробные видео у себя на канале, давая статус эксперта ДомАвтоматики, пользователю, который на наш взгляд разобрался с оборудованием на все 100% чтобы другие пользователи, которые только столкнулись с выбором автоматики котла имели представление и могли выбрать подходящую себе автоматику.

со-основатель компании

Подшивалов И.А.



ДомАвтоматика

БЫСТРЫЙ ЗАПУСК КОТЛА



ВНИМАНИЕ! Приведенный алгоритм запуска является «шпаргалкой» и не может использоваться без предварительного ознакомления с настоящим руководством пользователя. Производя запуск по данному алгоритму пользователь подтверждает, что полностью ознакомлен с настоящим руководством.

1. Включить питание контроллера, долгим нажатием на кнопку «МЕНЮ», если контроллер подключен к сети, но подсветка экрана не активна
2. Однократно нажать кнопку «МЕНЮ»
3. Зайти в ручной режим.
4. Включить вентилятора
5. Открыть дверцу котла и визуально убедиться что вентилятор подает воздух в камеру сгорания.
6. Включить насос, убедиться по наличию вибрации насоса.
7. Выключить вентилятор
8. Выключить насос
9. При помощи средства для розжига, либо газовой горелки разжечь топливо с трех сторон. Добиться устойчивого горения, либо обширного тления топлива.
10. Запустить котел, долгим нажатием кнопки «НАЗАД»
11. Нажатием кнопок «ВВЕРХ» и «ВНИЗ» указать требуемую температуру теплоносителя
12. Убедиться в том, что топливо разгорелось. Обычно на это требуется около 20 минут.

Что делать если котел не может набрать нужную температуру?

Увеличить мощность вентилятора 4 % (*меню→вентилятор→максимальная мощность*).

Что делать если котел продолжает разогреваться после набора требуемой температуры?

Уменьшить мощность вентилятора на 4% (*меню→вентилятор→максимальная мощность*). При необходимости повторить операцию. Убедиться что нет пассивного неконтролируемого поддува воздуха и поддувало плотно закрыто.

Другие ответы на вопросы, касательно отопления и работы автоматики, можно найти на нашем официальном YouTube канале — [ДомАвтоматика](#). Справа QR-код для быстрого перехода на канал.



Прямая ссылка на YouTube-канал:

https://www.youtube.com/channel/UCSfyhgUkM5B_vKA41eaS70Q

ВВЕДЕНИЕ

1 Назначение

Контроллер ЕСО100 предназначен для управления твердотопливным котлом с ручной закладкой топлива. Основной задачей контроллера является поддержание заданной температуры теплоносителя и управление режимами горения твердотопливного котла. Характеристики контроллера приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Характеристики контроллера

Параметр	Значение
Габаритные размеры (без учета проводов), мм	170x50x50
Масса контроллера, кг, не более	0,5
Степень защиты корпуса	IP40
Напряжение питания, В	230 $\pm$ 5%
Потребляемая мощность, ВА, не более	5
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ3.1
Температура эксплуатации, °С	-10..+40
Максимальная выходная мощность канала «Насос ЦО», Вт	100
Максимальная выходная мощность канала «Вентилятор», Вт	400

* Суммарная долговременная мощность всех выходных каналов *не может превышать 500 Вт.*

Для управления котлом контроллер имеет два выходных канала: насос ЦО; вентилятор наддува. А также 2 датчика для контроля параметров системы: датчик температуры ЦО; аварийный датчик перегрева котла (термик); и вход для подключения комнатного термостата, вход для подключения датчика дымовых газов типа **PT1000**

Контроллер имеет два режима управления котлом:

1. Ручной режим, в котором можно вручную управлять насосом и вентилятором, режим используется при пусконаладке, запрещено топиться в этом режиме.

2. Адаптивный режим AirFlow©, в котором контроллер самостоятельно подстраивает количество подаваемого воздуха для поддержания заданной температуры и оптимального горения меняя обороты вентилятора.

2 Лицевая панель и главный экран

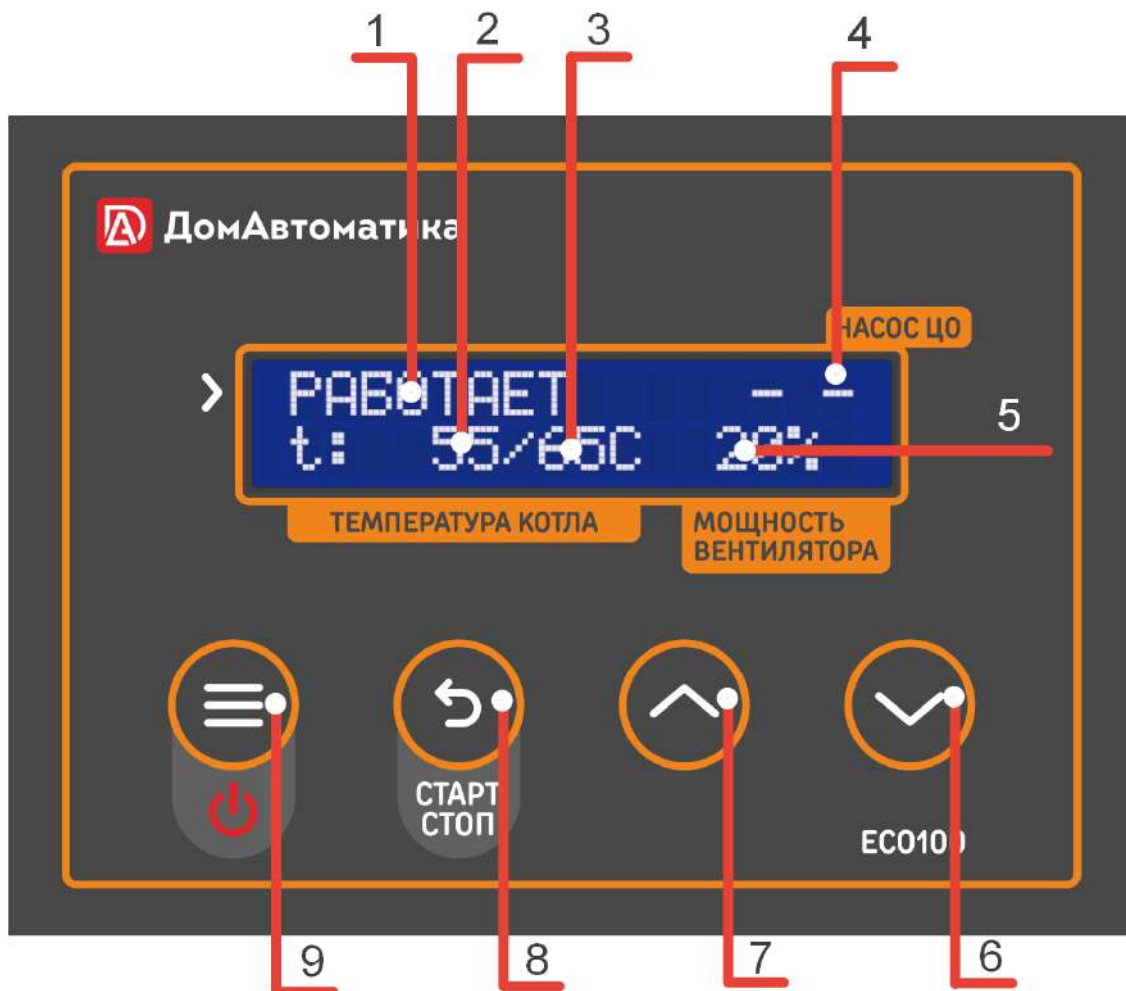


Рисунок 1 - Лицевая панель (1 — состояние системы(РАБОТАЕТ/ОСТАНОВЛЕН); 2 - температура котла (ЦО); 3 - заданная температура котла; 4 — состояние насоса ЦО («Н»-включен; или «_»-выключен); 5 — текущая мощность вентилятора, 6 — кнопка «ВНИЗ»; 7 - кнопка «ВВЕРХ»; 8 - кнопка «НАЗАД»; 9 - кнопка «МЕНЮ»)

На главном экране отображается основная информация о состоянии системы: текущая и заданная температуры; режим работы контроллера; режим работы насосов; состояния выходных каналов управления. Лицевая панель показана на рисунке 1.

Для того, чтобы зайти в меню или подменю контроллера необходимо однократно нажать на кнопку «МЕНЮ» управления. Перемещение по

меню осуществляется нажатием кнопок «ВВЕРХ» и «ВНИЗ» . Для возвращения на уровень назад и/или сохранения параметра необходимо нажать кнопку «НАЗАД».

3 Задняя панель

На задней панели расположены выводы датчиков, каналов управления и предохранитель.

Ко входу «Термостат» могут подключаться термостаты имеющие выход сухой контакт (нормально замкнутый/нормально разомкнутый, настраивается в меню контроллера).

Ко входу «t_{дм}» могут подключаться датчики измерения уходящих газов типа РТ1000.

4 Замена предохранителя



ВНИМАНИЕ! Не допускается замена предохранителя на включенном в сеть контроллере. Не допускается установка предохранителя с большим номинальным током. Не допускается установка проволочной перемычки «жучка».

Замена предохранителя допускается только на аналогичный по характеристикам и номиналу. Номинал предохранителя **250 В, 3.3 А**, размерами 5×20. Предохранитель должен быть **с задержкой срабатывания** (медленный). Артикул рекомендуемого типа предохранителя 0218003МХР.

Для замена предохранителя необходимо открутить колпачок держателя предохранителя, расположенного на задней панели. В случае если предохранитель приходится менять несколько раз в течении короткого промежутка времени — есть вероятность перенапряжения в сети или проблемы с исполнительным оборудованием (вентилятор или насос), если проблему не устранить, то это приведет к не гарантийным выходам из строя варистора (защитный элемент в контроллере) или перегреву и пробоем канала управления вентилятором.

5 Датчики

Контроллер ЕСО100 имеет несколько специализированных датчиков для контроля рабочих параметров котла.

Датчик температуры ЦО (тип **NTC 10K**) устанавливается непосредственно на котле (в гильзу водяной рубашки котла), на него ориентируется контроллер при управлении котлом.

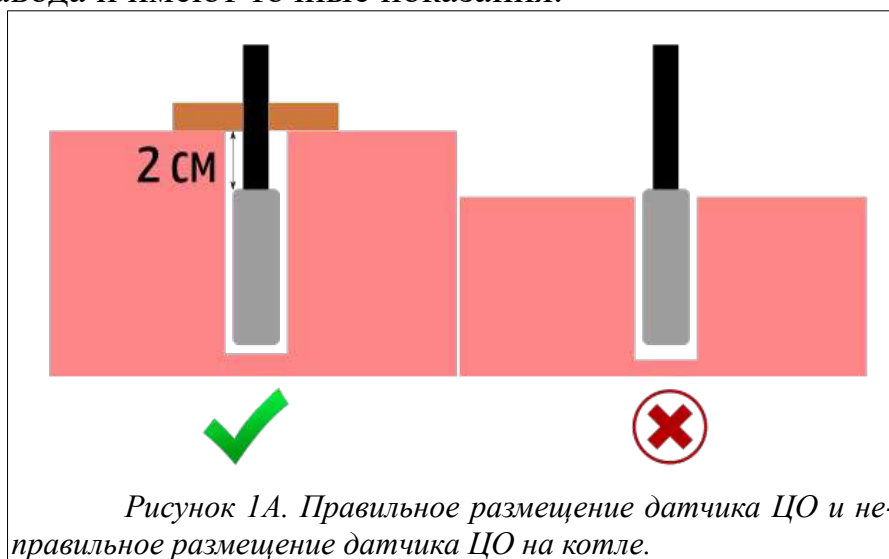
Датчик температуры уходящих газов (тип **РТ1000**) который устанавливается во врезанную гильзу трубы дымохода, по данным датчика дымогазов контроллер осуществляет подавление мощности котла повышая КПД котла.

Аварийный датчик перегрева котла (термик) устанавливается непосредственно на котел, также в гильзу водяной рубашки котла или на трубу подачи горячей воды с обязательной теплоизоляцией. Он работает независимо от всей автоматики и принудительно размыкает цепь вентилятора наддува при превышении температуры теплоносителя в 90 °С. При возвращении температуры в норму, цепь замыкается автоматически. При охлаждении до **60-70 °С** замыкается вновь, имеет существенный гистерезис.



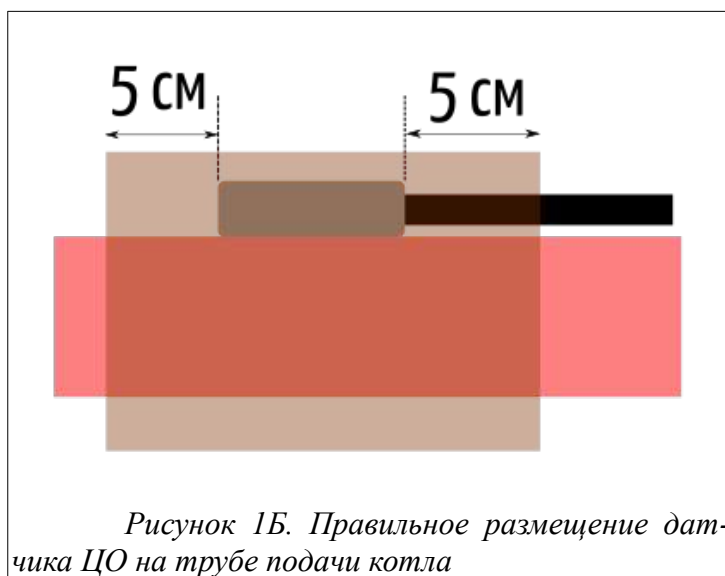
ВНИМАНИЕ! Запрещается эксплуатация контроллера с поврежденным, либо не установленным на котел аварийным датчиком перегрева (термик)

Для того, чтобы получить точное значение температуры котла необходимо правильно устанавливать датчики на котел. Сами датчики калибруются с завода и имеют точные показания.



Расхождение с термопарами, профессиональными тепловизорами и поверенными термометрами возникают из плохого контакта между водяной рубашкой и гильзой датчика. Сам измерительный элемент имеет размер 1мм², соединен медными проводами, чтобы обеспечить максимальную точность измерения нужно поместить гильзу датчика в гильзу водяной рубашки так (рисунок 1А) чтобы еще **2 сантиметра провода** были скрыты внутри гильзы водяной рубашки, также нужно утеплить минеральной ватой пространство между проводом и гильзой котла, чтобы максимально изолировать датчик от внешнего холодного воздуха.

В случае если производителем котла предусмотрено закрепление датчика на трубе подачи, то следует крепить датчик максимально плотно к трубе так как это показано на рисунке ниже (рисунок 1Б).



Важно обеспечить теплоизоляцию измерительного элемента. Когда гильза плотно прижата к ровной поверхности трубы (нельзя размещать датчик на изгибе трубы), датчик необходимо обернуть негорючим теплоизоляционным материалом толщиной не менее 1см (минеральной ватой, например) и сделать это так, чтобы вата захватывал 5см провода самого датчика и 5см пространства после гильзы датчика. Таким образом можно

минимизировать теплопотери через провода датчика температуры и уменьшить охлаждение гильзы холодным воздухом котельной.

Дополнительно к контроллеру ECO100 возможно подключить комнатный термостат с сухим контактом, как нормально замкнутый, так и нормально разомкнутый.

6 Выходные каналы

Контроллер ECO100 имеет несколько каналов управления котлом: насос ЦО и вентилятор наддува.

Канал насоса ЦО может использоваться для управления насосом циркуляции теплоносителя через теплообменник котла. Включение насоса ЦО происходит автоматически, при достижении минимальной настроенной °С температуры котла (датчик температуры ЦО)

Канал вентилятора используется для управления и плавной регулировки оборотов вентилятора при помощи контроллера.

7 Схема подключения контроллера

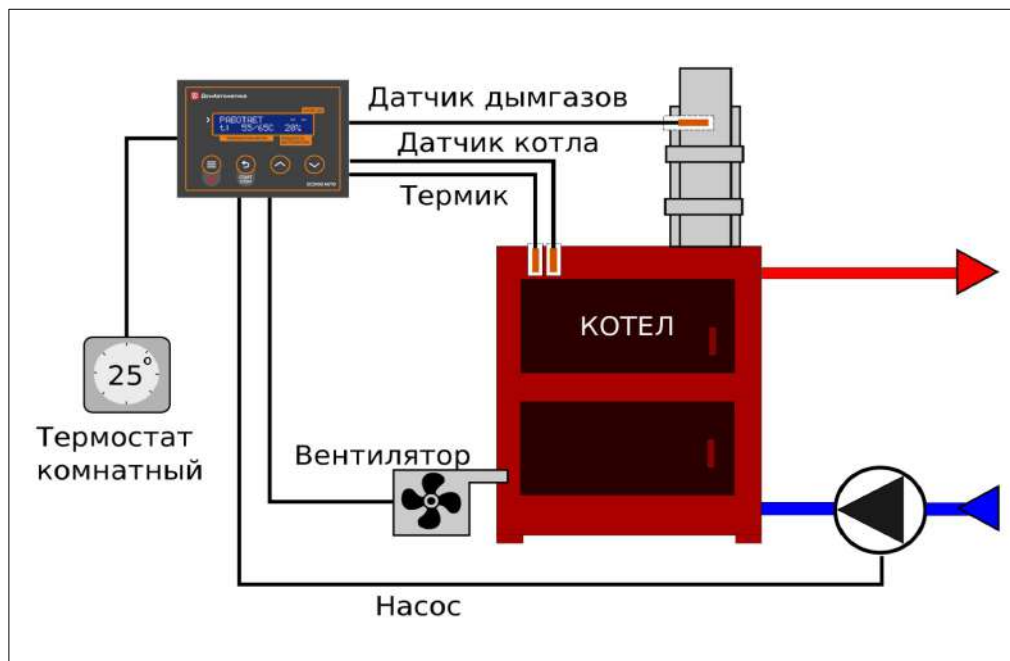


Рисунок 2 - Схема подключения контроллера ECO100 к котлу.

8 Описание меню контроллера

Вход в меню осуществляется однократным нажатием на кнопку «МЕНЮ»

1) Вентилятор

Настройки вентилятора

1.1 Максимальная мощность

Настройка максимальной мощности вентилятора

1.2 Коэффициент воздуха

Настройка коэффициента подачи воздуха для режима Air-Flow.

2) Ручной режим

В ручном режиме можно включить по отдельности для проверки подключения насос и вентилятор

2.1 Насос (вкл/выкл)

Проверка подключения насоса. Нельзя использовать для штатной работы котла.

2.2 Вентилятор (вкл/выкл)

Проверка подключения вентилятора. Нельзя использовать для штатной работы котла, возможен перегрев и вскипание котла.

3) Заводские настройки

Сброс до заводских настроек

4) Сервисное меню

4.1 Ввод пароля:

Меню для ввода пароля. Без ввода правильного пароля в сервисное меню войти невозможно.

4.2 ВОЙТИ

Если пароль введенный в пункте 4.1 введен верно, то при нажатии на пункт войти будет совершен переход в сервисное меню.

5) Сброс ошибки

Сброс ошибки. Если не сбросить ошибку, контроллер не разрешит запустить котел.



ВАЖНО! Здесь и далее будет показано как войти в режим сервисного меню, как осуществлять настройку. Режим сервисного меню позволяет изменять критически важные параметры автоматики при этом от пользователя требуется максимальная концентрация и внимание при работе в сервисном режиме. Самый правильный способ - доверить настройку профессионалам-монтажникам Вашей системы отопления. В случае осуществления некорректных настроек возможны не гарантийные выходы из строя вентилятора, неспособность котла отдать требуемую мощность, вскипание котла, взрыв котла. Будьте осторожны, главное правило — лучше не изменять настройку если только Вы абсолютно точно знаете что делаете. Чтобы войти в сервисный режим необходимо войти в п. 4. Сервисное меню → ввод пароля, ввести пароль 247, и нажать на строку войти, Вы окажетесь в сервисном меню. Чтобы выйти из сервисного меню нужно нажать на пункт выйти. Запрещено запускать котел находясь в сервисном меню.

Сервисное меню

1. Термостат

1. Тип NC/NO (вкл/выкл)

Выбор типа термостата. Выкл — нормально разомкнутый, вкл — нормально замкнутый.

2. Режим (вкл/выкл)

Используется термостат или нет.

2. Тип вентилятора

Контроллер поддерживает работу с несколькими типами дутьевых вентиляторов, в этом меню можно переключиться между используемыми вентиляторами.

1. M+M, Elmotech

Самый распространенный тип, вентиляторы модели WPA и другие.

2. KG, Novosolar

Безконденсаторные вентиляторы указанных производителей.

3. Режим затухания

Режим, который позволяет останавливать вентилятор и не остужать систему отопления помещения.

1. Температура

При снижении температуры котла ниже установленного значения, контроллер будет считать, что котел потух.

2. Время

Время (от начала запуска), в течении которого котел должен набрать температуру выше чем «минимальная температура», иначе он будет считаться потухшим.

4. Главный экран

Меню индивидуальной настройки главного экрана контроллера. Позволяет отображать на главном экране текущую мощность вентилятора или температуру датчика уходящих газов.

- **Вентилятор**
- **Датчик дымовых газов**

5. Журнал ошибок

Черный ящик устройства, отображает все последние аварии. Очистить журнал возможно только на заводе-изготовителе.

6. Тнасоса

Минимальная температура котла при которой включается циркуляционный насос. Функция используется чтобы предотвратить образование конденсата в котле. Минимальное значение 35°C (**Не рекомендуется**), максимальное 65°C. Пользователь не может установить температуру котла меньше чем **Тнасоса**

7. Коррекция датчика ЦО

Настройка позволяет скорректировать значения датчика в большую или меньшую сторону. Требуется в случаях невозможности установить датчик с максимальной теплоизоляцией.

8. Датчик дымовых газов

Меню настройки датчика дымовых газов и его функции подавления мощности котла.

1. Режим(вкл/выкл)

Включение или выключение режима работы по температуре дымовых газов (режим подавления мощности вентилятора)

2. Максимальная температура

Максимальная температура уходящих дымовых газов, которую система будет стремиться не превышать.

3. Температура сейчас

Температура дымовых газов сейчас

9. ВЫЙТИ

Выход из сервисного меню.

9 Режим AirFlow© и датчик дымовых газов

Режим AirFlow© – это режим адаптивного регулирования разработанный компанией ДомАвтоматика. Контроллеры ЕСО100 работают по умолчанию в режиме AirFlow. В этом режиме контроллер динамически изменяет мощность котла при изменении теплосъема. Поэтому даже при некотором изменении теплопотерь отапливаемого помещения, которые возникают при изменении уличной температуры, проветривании, либо частом открывании/закрывании входных дверей, контроллер старается точно поддерживать заданную температуру. Таким образом благодаря алгоритму AirFlow достигается максимально длительное горения топлива за **счет сокращения процессов химического недожиг и уменьшения спекания золы**. Стенки котлов при постоянной подаче воздуха всегда остаются чистыми без наростов сажи. Длительность горения для котлов более 50кВт существенно увеличивается, по нашим данным до 30% дольше горят на одной закладке топлива. Котел при правильно настроенном режиме AirFlow **не должен переходить в режим СТОП, только уменьшать обороты вентилятора до 2% и при этом не перегреваться**

Для настройки режима AirFlow© необходимо откорректировать всего 2 параметра: **максимальную мощность вентилятора и коэффициент воздуха** в меню вентилятора.

Настройка параметров AirFlow делается 2 раза за зиму: первый раз при запуске осенью, второй раз при наступлении самых холодных дней в году. **Рекомендуется записать значения в данное руководство**, чтобы не забыть при эксплуатации в следующий год.



ВАЖНО! Процесс настройки параметров AirFlow© может занимать некоторое время (до суток)

Алгоритм подбора параметров AirFlow©:

1. Разжечь, запустить котел долгим нажатием кнопки «НАЗАД»

2. Установить требуемую температуру ЦО, например, 65 °С.

3. Максимальную мощность вентилятора установить **30%**. Если вентилятор вашего котла подобран правильно (серийной выпускаемый котел), то максимальную мощность вентилятора нельзя устанавливать меньше **30%**, т. к. корректная работа при ограниченном диапазоне мощности вентилятора невозможна. В большинстве случаев максимальная мощность вентилятора должна находиться в диапазоне от 30% до 60%.

4. Коэффициент воздуха установить в **10%**

5. Наблюдать, **в течении 1 часа**, за температурой котла (температура ЦО на дисплее), при этом не менять параметры даже если кажется что котел медленно набирает температуру, в это время он подстраивает параметры под Ваш котел, Ваше помещение (теплосъем) и Ваше топливо.

6. Если температура котла за прошедший час так и не достигла требуемой, значит генерируемой мощности недостаточно, необходимо **увеличить максимальную мощность вентилятора**.

7. Если температура котла достигла требуемую и колеблется вокруг заданного значения с большой амплитудой $>15\text{ }^{\circ}\text{C}$, значит нужно **уменьшить коэффициент воздуха**

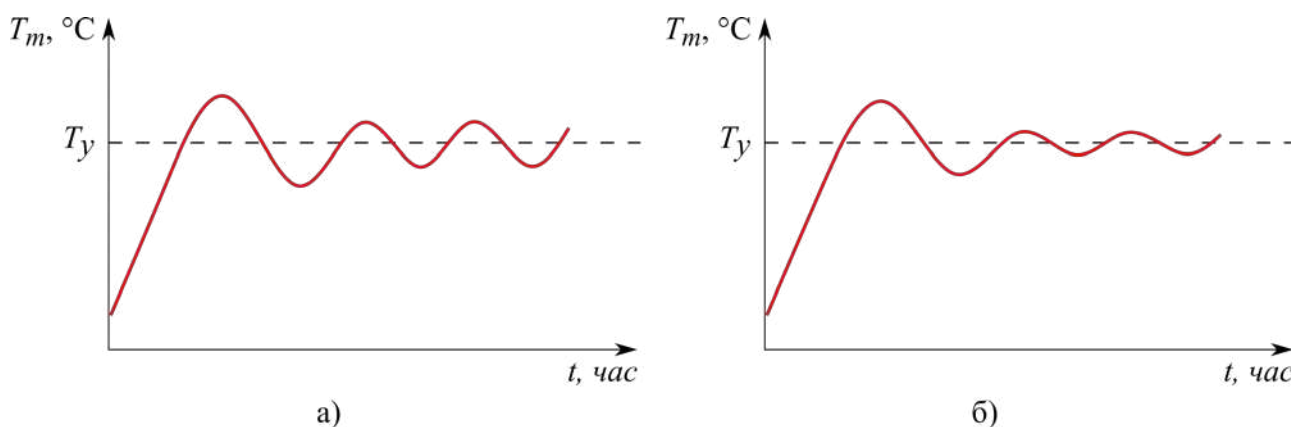


Рисунок 3: Колебания температуры котла в зависимости от значений коэффициентов AirFlow (T_t — температура теплоносителя, T_y — температура уставки): а) не правильный режим — коэффициент воздуха слишком большой б) правильная настройка

В режиме AirFlow контроллер не обязан сразу выключать вентилятор как только котел набрал указанную температуру, нужно дать время ему подстроиться и скорректировать свои параметры — нельзя выключать контроллер из сети или кнопкой на лицевой панели. При этом если возникают колебания (установлена корректная мощность вентилятора 30% и бо-

лее процентов) — нужно уменьшать коэффициент воздуха. После изменения значения следует вновь, **в течении 1 часа**, наблюдать за температурой котла. Необходимо добиться такого состояния, когда текущая температура котла колеблется вблизи требуемой, нормальная амплитуда колебаний может составлять от 1 до 5 °С.

Датчик дымовых газов позволяет корректировать разгонную кривую алгоритма AirFlow, т. е. датчик подавляет обороты вентилятора и **не позволяет лишнему теплу выходить в трубу, экономя топливо**. Чтобы настроить работу датчика дымогазов необходимо подключить датчик дымогазов к устройству, затем войти в **сервисный режим** → **д.дымгазов** → **режим[вкл]**. После того как режим активирован необходимо выбрать максимальную температуру которую нельзя превышать Вашему котлу **t_{макс.}** С, нормальным значением считается от 110 до 190 °С. Чем ниже температуру Вы установите тем более требовательной станет Ваша система к регулярному обслуживанию, но вместе с тем и более экономной.

Запрещено запускать систему находясь в сервисном меню!

10 Диагностика ошибок

Для предотвращения аварий, контроллер умеет обрабатывать различные аварийные ситуации и останавливать работу котла. Котел будет невозможно запустить пока проблема не решена, а ошибка не сброшена. Для сброса ошибок следует зайти в **меню** → **сброс ошибки**.

Помимо отработки аварийных ситуаций, контроллер имеет черный ящик, в который записываются все произошедшие ошибки, их невозможно удалить самостоятельно.

При возникновении ошибки контроллер переходит в режим «ОСТАНОВЛЕН», включается звуковая и световая сигнализация, на главном экране выводиться окно с заголовком «ОШИБКА» и текстом ошибки (рисунок 4). Возможные варианты ошибок приведены в таблице 2.

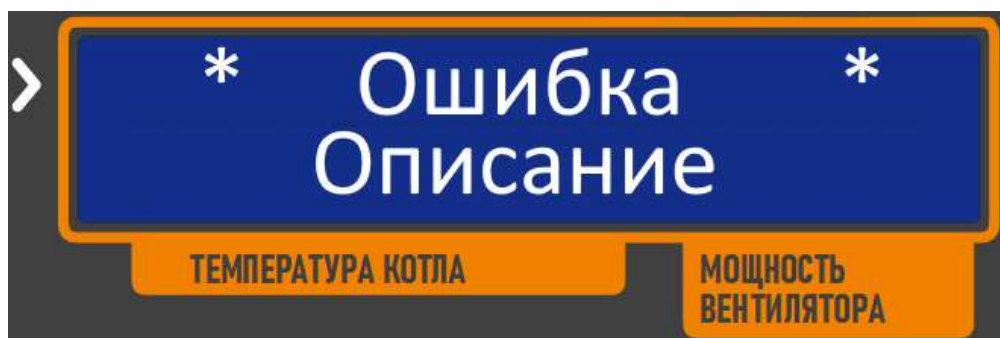


Рисунок 4 - Окно с текстом ошибки

1. Таблица 2 - Перечень возможных ошибок

Текст ошибки	Описание	Что делать?
Перегрев котла	Температура котла превысила 87°C.	Проверить циркуляционный насос. Уменьшить максимальную мощность вентилятора.
Датчики ЦО неисправен	Датчик температуры ЦО поврежден, либо отсутствует.	Проверить провод датчиков на наличие повреждений.
Датчик дымгазов неисправен	Датчик дымогазов поврежден	Проверить провод датчиков на наличие повреждений.

11 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание (ТО) — это важный аспект в длительной и безопасной работе автоматики.

Плановые ТО предусматривают два обязательных периода обслуживания: **каждый месяц** и **каждые 6 месяцев**.

Один раз в месяц следует чистить внешний корпус контроллера от пыли и других загрязнений. Для это корпус контроллера следует аккуратно протирать сухой, чистой тряпкой.

Один раз в 6 месяцев следует визуально проверять целостность корпуса контроллера, датчиков, а также проводов питания контроллера и внешних исполнительных устройств (вентилятор, насосы). В случае обнаружения повреждений, изменения структуры изоляции следует немедленно прекратить эксплуатацию контроллера.



ВНИМАНИЕ! Техническое обслуживание следует проводить только на обесточенном контроллере. Вилка питания контроллера должна быть вынута из розетки.

12 Транспортировка и хранение

Условия транспортировки С по ГОСТ 23216. Перевозки автомобильным транспортом с общим числом перегрузок не более четырех:

по дорогам с асфальтовым и бетонным покрытием (дороги 1-й категории) на расстояние от 200 до 1000 км;

по булыжным (дороги 2 и 3-й категории) и грунтовым дорогам на расстояние от 50 до 250 км со скоростью до 40 км/ч.

Перевозки различными видами транспорта:

воздушным, железнодорожным транспортом в сочетании их между собой и с автомобильным транспортом, отнесенным к условиям транспортирования Л с общим числом перегрузок от 3 до 4 или к настоящим условиям транспортирования;

водным путем (кроме моря) совместно с перевозками, отнесенными к условиям транспортирования Л, с общим числом перегрузок не более четырех

Условия хранения 2 по ГОСТ 15150. Неотапливаемое помещение в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом. Температура хранения от -50 до 40 °С.

13 ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Производитель предоставляет гарантию на контроллер ЕСО100 сроком на 24 месяца с даты продажи, и не более 36 месяцев с даты производства.

Гарантийный ремонт может быть произведен только заводом изготовителем или его авторизованными сервисными центрами.

В гарантийные обязательства не входит:

1. неисправности связанные с использованием контроллера в нарушение правил эксплуатации, транспортировки и хранения, указанных настоящим руководством;
2. механические повреждения контроллера или его отдельных компонентов;
3. неисправности связанные с воздействием атмосферных разрядов и перепадов напряжения в сети;

В случае обнаружения выше перечисленных дефектов, ремонт осуществляется за счет покупателя.

Нарушения целостности пломбы, ее отсутствие, отличие серийных номеров на пломбе и гарантийном талоне, неправильно заполненный гарантийный талон, утеря гарантийного талона влекут к снятию контроллера с гарантии.

Серийный номер _____ дата производства _____

Контроль

Дата продажи _____

Подпись продавца _____

С условиями гарантии ознакомлен (подпись покупателя) _____

ВАЖНО! Без подписи о прочтении **гарантия не действительна:**

Инструкцию по эксплуатации прочел (подпись покупателя) _____

Печать продавца

По всем вопросам гарантийного и послегарантийного обслуживания обращается по адресу: 660028, Россия, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Телевизорная, д. 1, оф. 307. Тел.: +7 (391) 989-11-20, сайт www.dm-iot.ru.

Отметки о ремонте:

тепло-хорошо.рф

8 (800) 222-35-95

office@teplohorosho.ru