



bioprom.com.ua

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МИКРОПРОЦЕССОРНОГО РЕГУЛЯТОРА ТЕМПЕРАТУРЫ AIR AUTO PID



ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ	3
2 БЕЗОПАСНОСТЬ И УСТАНОВКА	4
2.1 Безопасность	4
2.2 Установка регулятора	4
2.3 Замена предохранителя	7
2.4 Размещение датчиков	7
2.5 Термостат безопасности STB.....	8
3 ОПИСАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОПРОЦЕССОРНОГО РЕГУЛЯТОРА AIR AUTO PID	9
3.1 Элементы управления:	9
3.2 Вид и описание главного экрана	10
3.3 Настройка температуры котла	10
3.4 Регулировка температуры бойлера (ГВС).....	10
3.5 Выбор режима работы	11
4 МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	12
4.1 Запуск в автоматическом режиме	13
4.2 Остановка.....	14
4.3 Вентилятор.....	14
4.4 Режим работы вентилятора.....	14
4.5 Гистерезис котла.....	14
4.6 Насосы.....	14
4.7 Заводские настройки.....	15
4.8 Выбор топлива	15
4.9 Аварийное отключение	15
4.10 Сервисное меню	15
4.11 Минимальные обороты вентилятора	16
4.12 Режим работы котла	16
4.13 Температура ГВС.....	16
5 СИГНАЛЫ ТРИВОГИ, СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКЕ	17
6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	18
7 ПРАВИЛА СЕРВИСА	19

1 ВВЕДЕНИЕ

Регулятор температуры AIR Auto PID предназначен для управления твердотопливным котлом с ручной загрузкой топлива. Регулятор управляет: плавным изменением мощности вентилятора, включением насосов центрального отопления (ЦО) и горячего водоснабжения (ГВС).

Благодаря возможности подключения к регулятору AIR Auto PID через интерфейс RS 485 модулей расширения, регулятор также может управлять клапаном смесителя трех- или четырехходового клапана и дополнительным смешивающим насосом, частотным преобразователем (для мощных насосов), а также регулированием уровня топлива в бункере. Кроме того, к регулятору может быть подключен модуль GSM, который используется для контроля работы котла через мобильную сеть.

Регулятор AIR Auto PID может также работать с комнатным термостатом работающим на основе контакта замкнут/разомкнут.

Алгоритм PID устанавливает необходимую мощность котла для достижения нужной температуры, благодаря чему нет резких изменений температуры в дымоходе, а также в камере сгорания. Процесс горения может быть постоянным, без перерывов, с мощностью от 10% (или минимально установленной) до 100% (в зависимости от используемого топлива).

Регулятор AIR Auto PID выпускается в металлическом корпусе, как отдельно стоящее устройство для установки на котле либо в другом удобном месте.

В стандартную комплектацию входит:

- датчик температуры ЦО
- датчик температуры ГВС
- датчик температуры дымовых газов
- шнур питания

Польза и выгода от использования регулятора AIR Auto PID:

- экология: низкий уровень пыли и газов вредных для окружающей среды, низкая температура дымовых газов;
- экономия: эффективное использование топлива.

2 БЕЗОПАСНОСТЬ И УСТАНОВКА

2.1 Безопасность

Перед началом установки, необходимо внимательно ознакомиться со следующими требованиями, а также их выполнить:

- регулятор не может быть использован не по назначению.
- регулятор не должен быть использован в местах:
 - а) с высоким содержанием пыли,
 - б) подверженных воздействию высоких электромагнитных помех,
 - в) с высокой влажностью,
 - г) подверженных воздействию прямых солнечных лучей,
 - д) в среде легковоспламеняющихся газов.
- следует использовать дополнительные средства защиты, предохраняющие котел и инсталляцию от повреждений в случае отказа регулятора или ошибок в программном обеспечении, регулятор не может быть использована в качестве единственной защиты от чрезмерного превышения температуры в котле. Поэтому следует использовать дополнительные устройства защиты, например, термостат безопасности STB.

2.2 Установка регулятора

Регулятор AIR Auto PID выпускается в металлическом корпусе, как отдельно стоящее устройство для установки на котле либо в другом удобном месте.

При установке и эксплуатации следует придерживаться следующих правил:

- Все монтажные работы, связанные с установкой/демонтажем устройства или электропроводки, должны осуществляться после отключения устройства от электросети.
- Перед началом эксплуатации устройства следует тщательно ознакомиться с приложенной инструкцией.
- Сохранить руководство по эксплуатации и ссылаться на него в случае действия с устройством в будущем.
- Соблюдать все принципы и предупреждения из руководства по эксплуатации устройства.
- Запрещается прикасаться к контактам или к другим компонентам устройства, которые находятся под напряжением.
- Монтаж и демонтаж отдельно стоящего устройства, а также вся проводка должны быть выполнены квалифицированным электриком, согласно действующим нормам.

- Разъёмы подключения внешних устройств к регулятору находятся на задней панели устройства (рис. 1).
- Производитель не несет ответственности за повреждения, связанные с неправильным подключением устройств к регулятору.
- В случае возникновения каких-либо сомнений, касающихся безопасного подключения устройства или его использования, следует связаться с поставщиком или производителем устройства.
- Устройство использовать по назначению.
- Устройство не является игрушкой, не разрешать детям играть с ним.
- Не разрешать детям играть с какими – либо элементами устройства.
- Защитить доступ к маленьким элементам, например, винтам, колышкам, от детей. Эти элементы могут находиться в комплекте с настоящим устройством и в случае их поглощения могут стать причиной удушья ребенка.
- Нельзя вносить изменения в электрические и механические узлы устройства. Такие изменения могут быть причиной неправильной работы устройства, не соответствие нормам и негативно влиять на работу устройства.
- Нельзя просовывать через щели, например, вентиляционные, никаких предметов во внутрь устройства - это может стать причиной короткого замыкания, удара электрическим током, пожара или повреждения устройства.
- Не допускать, чтобы во внутрь устройства попала вода, влага, пыль - это может вызвать короткое замыкание, электрический удар, пожар или повреждение устройства.
- Обеспечить правильную вентиляцию устройства, не закрывать и не загораживать вентиляционные отверстия, обеспечить свободное протекание воздуха вокруг устройства.
- Устройство устанавливать внутри помещений, если оно не приспособлено работать снаружи.
- Не допускать, чтобы устройство подвергалось ударам и вибрациям.
- Подключая устройство, проверьте, чтобы электрические параметры питающей сети соответствовали диапазону работы устройства.
- Подключая устройство, следует убедиться, что оно не вызовет перегрузку электрической цепи. Избегать подключения устройства к одной электрической цепи с двигателями и другими устройствами, вызывающими импульсные помехи (например, стиральные машины, холодильники, и т.д.)
- Перед подключением каких-либо проводов и периферических устройств к устройству обязательно отключить электропитание.
- Чтобы полностью отключить устройство от электропитания, необходимо вынуть штепсель из розетки, в частности когда устройство не будет использоваться некоторое время.

– Защищать провод электропитания от повреждений, он должен быть размещен таким образом, чтобы никто по нему не ходил, на проводе не должны устанавливаться или кратковременно находиться какие-либо предметы.

– Все подключения выполнять в соответствии с монтажной схемой электрической инсталляции и местными нормами по электрической инсталляции.

– Перед началом каких-либо действий по консервации необходимо обязательно отключить устройство от электропитания.

– Для чистки корпуса устройства нельзя применять бензин, растворители и другие химические средства, которые могут повредить корпус устройства. Рекомендуем использовать мягкую хлопчатобумажную ткань.

– Запрещена эксплуатация устройства с поврежденными проводами. Поврежденный кабель может заменить сервис, кабель должен быть новым, с такими же параметрами, как и оригинальный.

Все сервисные операции, кроме чистки, замены предохранителей и установки параметров, должны выполняться сертифицированным сервисным центром или сервисом производителя.

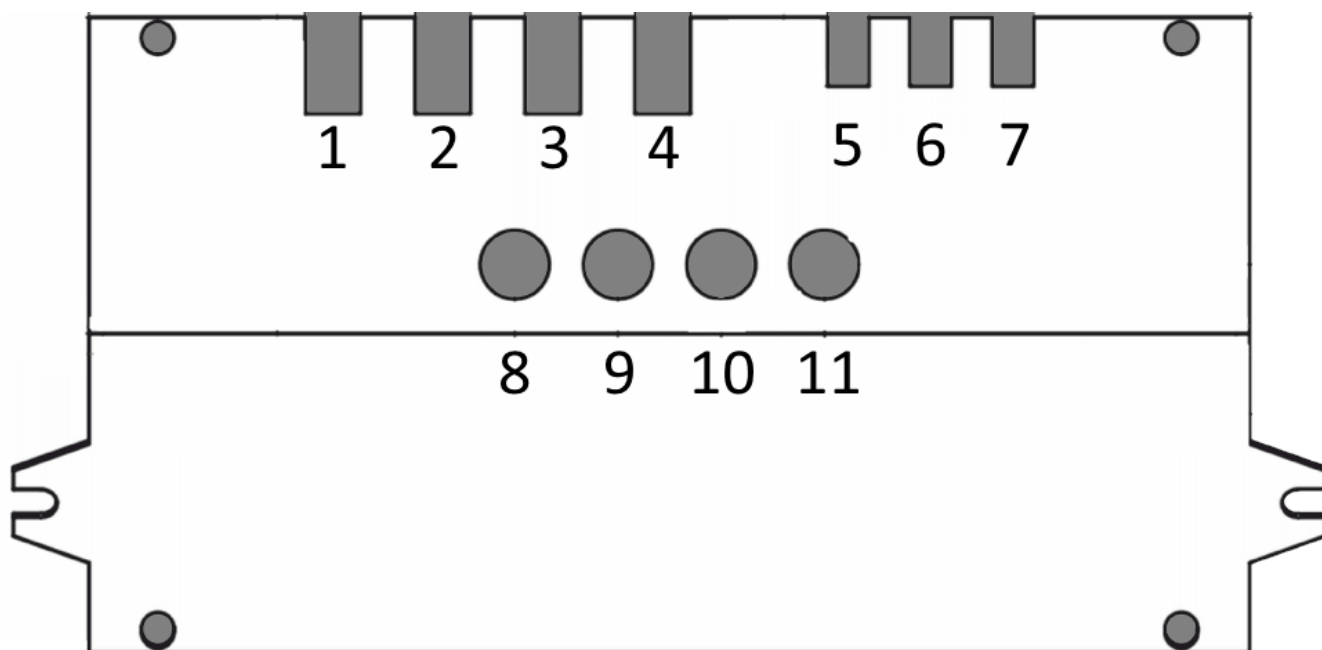


Рисунок 1 – Задняя панель регулятора AIR Auto PID.

- 1- Питание регулятора.
- 2- Вентилятор.
- 3- Насос ЦО
- 4- Насос ГВС
- 5- Датчик температуры ЦО
- 6- Датчик температуры ГВС

- 7- Датчик температуры топочных газов.
- 8- Комнатный термостат 1
- 9- Комнатный термостат 2
- 10- RS485 – 1
- 11- RS485 – 2.

2.3 Замена предохранителя

Перед заменой предохранителя в устройстве, следует убедиться, что оно отключено от электросети.

Разъем предохранителя выведен на корпус регулятора. Гнездо предохранителя обозначены "FUSE"(рис. 3).

Для замены демонтировать крышку гнезда предохранителя, а затем заменить предохранитель на аналогичный.

2.4 Размещение датчиков

На рисунке 2 показано схематическое расположение датчиков температуры.

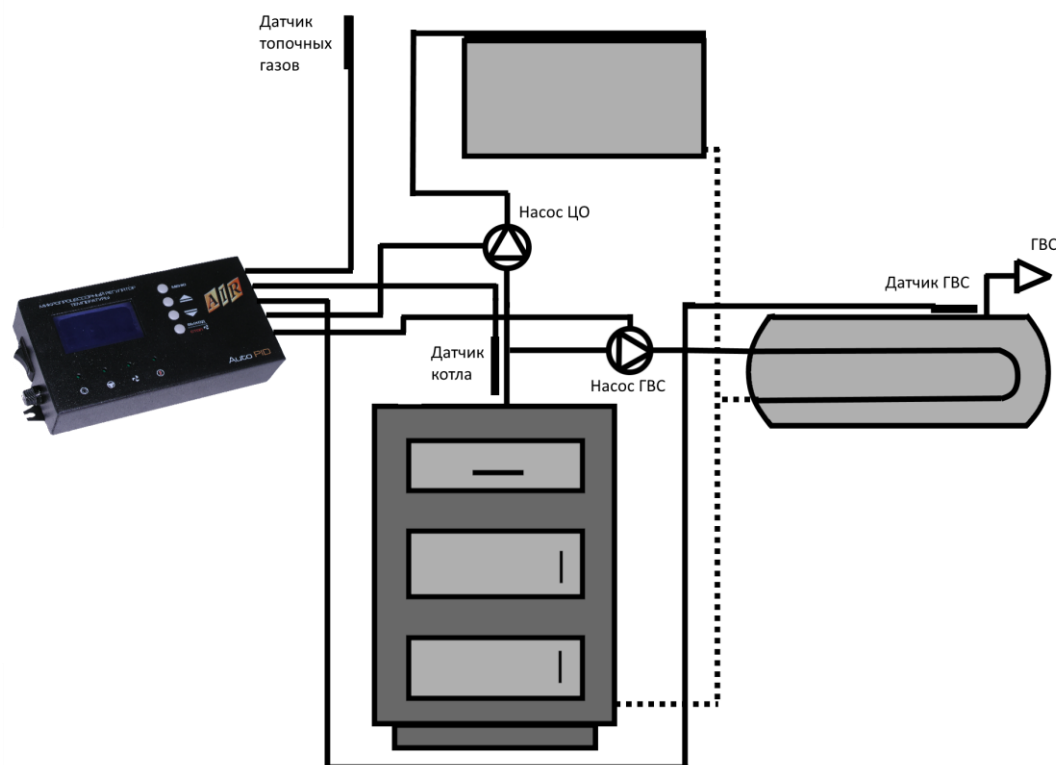


Рисунок 2 – Схематическое расположение датчиков температуры

Датчик температуры котла должен быть помещен в сухую погружную гильзу на котле. В случае отсутствия капилляров в котле, датчик должен быть установлен на питающей трубе котла, установите его так, чтобы сохранить

близкий контакт с источником тепла. Для корректного определения температуры датчик следует теплоизолировать от окружающей среды.

Датчик температуры горячей воды должен быть установлен в сухой погружной гильзе в бойлере.

Датчик температуры дымовых газов разместить в борове котла.

2.5 Термостат безопасности STB

Производитель рекомендует установить ТЕРМОСТАТ БЕЗОПАСНОСТИ STB, который защищает котел от перегрева в случае неконтролируемого увеличения температуры.

Термостат с помощью монтажной пружины следует установить на трубе с исходящей горячей водой таким образом, чтобы он плотно прилегал к поверхности трубы. Красный индикатор указывает на то, что цепь вентилятор разомкнута.

Для повторного запуска вентилятора следует нажать кнопку на термостате. Условием повторного включения термостата является температура ниже $80\pm 5^{\circ}\text{C}$.

3 ОПИСАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОПРОЦЕССОРНОГО РЕГУЛЯТОРА AIR AUTO PID



Рисунок 3 – Внешний вид регулятора

- 1- Предохранитель
- 2- Кнопка включения
- 3- Экран
- 4- Кнопки управления
- 5- Индикаторы работы

3.1 Элементы управления:

- Сетевой выключатель: включение/ выключение питания регулятора
- Кнопка «Меню» служит для открытия меню регулятора, входа в подменю, подтверждения сохранения параметров, а так же при длительном нажатии (больше 3 секунд) для запуска работы регулятора.
- Кнопки «Вверх»/«Вниз» используются для выбора пункта меню и для изменение параметров. Кнопка «Вверх» - увеличивает значение выбранного параметра, кнопка «Вниз» - уменьшает значение выбранного параметра. При длительном нажатии используется автоповтор.

– Кнопка «Выход» служит для возврата из пунктов подменю, выхода из меню. При длительном нажатии (больше 3 секунд) для остановки работы регулятора.

3.2 Вид и описание главного экрана

На дисплее регулятора AIR Auto PID отображается текущее состояние работы котла (рис. 4):

1	2	:	3	4		О	Ж	И	Д	А	Н	И	Е
t			Ц	О	-	5	5	/	2	3			
t			Г	В	Х	-	5	0	/	2	2		
			0	%			Т	Т	Г		8	0	

Рисунок 4 – Главный экран регулятора AIR AUTO PID

3.3 Настройка температуры котла

Настройка температуры котла производится нажатием кнопок «Вверх»/«Вниз» на главном экране. При этом будет отображаться измененная температура ЦО (минимум 40 градусов, максимум 100 градусов).

1	2	:	3	4		О	Ж	И	Д	А	Н	И	Е
t			Ц	О	-	5	5	/	2	3			
t			Г	В	Х	-	5	0	/	2	2		
			0	%			Т	Т	Г		8	0	

Рисунок 5 – Изменение температуры котла

3.4 Регулировка температуры бойлера (ГВС)

Для изменения параметров нагрева бойлера необходимо зайти в меню регулятора «Температура ГВС» и в открывшемся пункте (рис 6) будет отображаться текущая выбранная температура. Для изменения воспользоваться кнопками «Вверх»/«Вниз».

↓	Т	Е	М	П	Е	Р	А	Т	У	Р	А	Г	В	С
	1	0	0	С										

Рисунок 6 – Установка температуры ГВС

В данном меню настраивается температура нагрева бойлера. Температура регулируется от 40°C до 100 °С, с шагом 1°C.

3.5 Выбор режима работы

В регуляторе AIR AUTO PID есть возможность выбора одного из трех режимов работы:

- приоритет ГВС;
- отопление дома;
- параллельные насосы.

Для выбора режима работы необходимо открыть главное меню регулятора и выбрать пункт меню «Режим раб.котла» и нажать кнопку «Меню». На экране будет отображаться список доступных режимов и отмечен выбранный (рис 7).

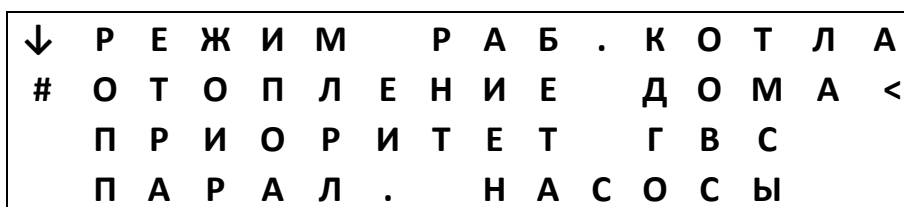


Рисунок 7 – Выбор режима работы

Далее необходимо выбрать требуемый режим работы котла с помощью кнопок «Вверх»/«Вниз» и подтвердить выбор нажатием кнопки «Меню».

Для выхода в предыдущее меню необходимо нажать кнопку «Выход».

«Мин. обороты» - установка минимальной мощности вентилятора. При которой будет включаться режим продува и которая будет использоваться при розжиге;

«Режим раб.котла» - выбор режима работы котла;

«Температура ГВС» - установка необходимой температуры ГВС.

4.1 Запуск в автоматическом режиме

Регулятор AIR AUTO PID реализует полуавтоматический режим розжига и автоматический режим работы в котлах на твердом топливе с ручной загрузкой.

Процесс розжига заключается во включении вентилятора на минимальную мощность и мониторинге температуры топочных газов. После увеличения температуры топочных газов на 15 градусов от старта или при температуре более 100 градусов регулятор переходит в рабочий режим и начинает ступенчато с шагом 1% увеличивать мощность вентилятора для плавного розжига. После увеличения мощности вентилятора до значения «Максимальная мощность»-10 включается PID регулирование.

Минимальные обороты задаются пользователем, в зависимости от используемого вентилятора.

Максимальная мощность вентилятора зависит от выбранного топлива:

- 1) Дрова – 50%
- 2) Уголь – 70%
- 3) Штыб – 100%.

Для начала процесса розжига необходимо нажать кнопку «Меню» больше, чем на 3 секунды (или зайти в меню – выбрать пункт меню «Розжиг» - установить курсор на пункт «Включить», нажать кнопку «Меню» для подтверждения и выйти из меню).

После этого система управления перейдет в режим «Розжиг», при этом на экране будет отображаться строка «Розжиг». В этом режиме включается вентилятор на минимальные обороты, которые выставлены в меню (по умолчанию 10%). И будет проверяться температура топочных газов для перехода в режим «Работа». Когда температура топочных газов увеличится на 15 градусов или станет больше чем 100 градусов контроллер температуры перейдет в режим «Работа» и будет плавно увеличиваться мощность вентилятора.

4.2 Остановка

Процесс остановки заключается в остановке процесса горения.

Для начала процесса остановки необходимо нажать на 3 или более секунды кнопку «Выход». При этом на экране отобразится строка «Ожидание».

При условии, что температура воды больше, чем температура включения насосов будут включены насосы ЦО и ГВС для остывания котла. Как только температура уменьшится до «Температура включения насоса – гистерезис насоса» - насосы выключатся.

4.3 Вентилятор

В данном меню настраиваются параметры работы вентилятора. Включает в себя следующие пункты:

- «Темп. отключ.» - температура отключения. Это температура при которой будет выключен вентилятор (20 – 35 С);
- «Продув» - настройка работы вентилятора в режиме продув. Настраивается время Паузы (в минутах 1-15) и время Работы (в секундах 5-60);
- «Тип управления» - выбор типа управления в зависимости от используемого вентилятора – Импульсный или Фазовый.

4.4 Режим работы вентилятора

В данном меню выбирается режим работы вентилятора. Включает в себя следующие пункты:

- «Авто» - включение/выключение автоматического управления вентилятором. После выбора нужного пункта – необходимо подтвердить выбор кнопкой «Меню»;
- «Ручной» - если авто режим отключен, то в этом пункте настраивается процент мощности вентилятора.

4.5 Гистерезис котла

В данном меню настраивается гистерезис температуры котла, ниже этого параметра не должна опуститься температура котла при загруженном топливе. Может принимать значение 1 – 10 градусов.

4.6 Насосы

В данном пункте меню настраиваются параметры работы насосов ЦО и ГВС. Пункт включает в себя:

- 1) Насос ЦО – настройка параметров насоса ЦО:
 - «Темп. включения» - настройка температуры включения насоса (минимум 40 градусов, максимум 95 градусов);

- «Гистер. выкл.» - гистерезис выключения насоса (минимум 1 градус, максимум 10 градусов);
- «Проверка» - в этом пункте можно вручную включить насос для проверки его работы.

2) Насос ГВС – настройка параметров насоса ГВС:

- «Темп. включения» - настройка температуры включения насоса (минимум 40 градусов, максимум 95 градусов);
- «Гистер. выкл.» - гистерезис выключения насоса (минимум 1 градус, максимум 10 градусов);
- «Проверка» - в этом пункте можно вручную включить насос для проверки его работы.

4.7 Заводские настройки

В данном пункте меню можно сбросить все параметры до заводских настроек.

4.8 Выбор топлива

В данном пункте меню настраивается используемое топливо. В зависимости от используемого топлива ограничивается максимальная мощность вентилятора. Пункт включает в себя:

- «Дрова» – максимальная мощность вентилятора 50%;
- «Уголь» – максимальная мощность вентилятора 70%;
- «Штыб» – максимальная мощность вентилятора 100%.

4.9 Аварийное отключение

В данном пункте настраивается температура аварийного отключения (минимум 80 градусов, максимум 99 градусов). При нагреве котла до данной температуры регулятор перейдет в режим ошибки.

4.10 Сервисное меню

Данный пункт включает в себя:

1) «Дата/время» - настройка даты и времени.

- «Дата» - настройка даты в формате «ДД.ММ.ГГГГ». Увеличение/уменьшение текущего параметра осуществляется с помощью кнопок «Вверх»/«Вниз». Перемещение между параметрами – кнопкой «Меню»;
- «Время» - настройка времени в формате «ЧЧ:ММ».

2) «Адрес устройства» - настройка адреса устройства при подключении в сети с использованием интерфейса RS-485. Если устройство подключено первым или последним необходимо установить переключку внутри.

4.11 Минимальные обороты вентилятора

В данном пункте настраивается минимальная мощность вентилятора, которая будет использоваться при розжиге. И ниже которой регулятор будет уходить в режим продува.

4.12 Режим работы котла

В данном пункте настраивается выбирается режим работы котла. Возможны следующие режимы:

- «Отопление дома»
- «Приоритет ГВС»
- «Параллельные насосы»

4.13 Температура ГВС

В данном пункте настраивается требуемая температура ГВС (минимум 40 градусов, максимум 100 градусов).

5 СИГНАЛЫ ТРИВОГИ, СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКЕ

Во время работы котла могут возникнуть различные аварийные ситуации. При аварии будет гореть красный индикатор под экраном и будет включен звуковой сигнал.

Возможны следующие аварийные ситуации:

- **Перегрев** – если температура котла становится больше чем установлено в пункте 4.9 то регулятор выключится, будет включен звуковой сигнал и будет гореть красный индикатор до тех пор, пока температура не опустится;

- **Обрыв датчика температуры ЦО** – при обрыве датчика температуры ЦО во второй строке вместо температуры будет отображаться «---». Необходимо проверить подключение датчика ЦО или его заменить;

- **Обрыв датчика температуры ГВС** - при обрыве датчика температуры ГВС в третьей строке вместо температуры будет отображаться «---». Необходимо проверить подключение датчика ГВС или его заменить;

- **Обрыв датчика ТТГ** – при обрыве датчика топочных газов в четвертой строке вместо температуры будет отображаться «---». Необходимо проверить подключение датчика ТТГ или его заменить.

6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<u>Электрические характеристики:</u>	
Питание	~ 230В АС/50Гц
Потребляемая мощность регулятора	1.5Вт
Максимальная мощность вентилятора	300Вт
Максимальная мощность насоса ЦО	1000Вт
Максимальная мощность насоса ГВС	1000Вт
<u>Измерения:</u>	
Точность измерения температуры воды на выходе	1°С
Точность измерения остальных температуры	1°С
Диапазон измерения температуры	-40 - 125°С
Диапазон измерения температуры дымовых газов	-40 - 400°С
<u>Другие параметры:</u>	
Рабочая температура	-10 - 65°С
Влажность	5-95% без образования конденсата
Степень защиты	IP40
Диапазон регуляции температуры котла	40 - 90°С
Диапазон регуляции температуры ГВС	40 - 80°С
Защита от замерзания, при температуре ниже 5°С включается циркуляционный насос ЦО	

7 ПРАВИЛА СЕРВИСА.

1. Производитель предоставляет профессиональные сервисные услуги, которые оказываются в штаб-квартире компании Биопром Харьков.
2. Установленный ООО «Компания Биопром Харьков» срок эксплуатации регулятора температуры типа AIR AUTO PID не менее 10 лет
3. Гарантия срок: 18 месяцев от даты продажи, но не дольше 24 месяцев с даты производства. Продавец обязан заполнить гарантийный талон в день продажи оборудования. Незаполненный гарантийный талон или содержащий какие - либо изменения или помарки лишает прав воспользоваться гарантией.
4. Гарантийный ремонт может быть произведен только компанией производителем или его авторизованными сервисными центрами.
5. Гарантийный ремонт производится в течении 3 рабочих дней с дня получения регулятора температуры сервисным центром, в отдельных случаях срок ремонта может быть продлен до 14 дней.
6. Гарантия не распространяется на повреждения, возникшие по вине пользователя из-за неправильного использования, внесения изменений и ремонта, сделанного в неавторизованном сервисе, всевозможные тепловые и механические повреждения, а также возникшие по независимым причинам, например, от удара молнии, скачка напряжения в электросети и т.д.
7. Транспортные расходы на обслуживание оплачиваются клиентом
8. При предъявлении рекламации следует добавить описание дефекта, точный обратный адрес и контактный телефон. В противном случае рекламация будет рассматриваться в долгосрочной перспективе.
9. В случае обнаружения дефектов, перечисленных в п.6, ремонт осуществляется за счет покупателя, о чем ему будет сообщено перед началом ремонта.

