

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ
ТВЕРДОТОПЛИВНЫМ КОТЛОМ
AIR AUTO TG**



1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Блок управления AIR AUTO TG (далее контроллер) предназначен для обеспечения экономичной и безопасной работы твердотопливного котла с ручной загрузкой топлива путем управления работой вентиляторов наддува и теплообменника. AIR AUTO TG является сложным интеллектуальным устройством и функционирует в полностью автоматическом режиме.

При включении в электрическую сеть, AIR AUTO TG автоматически определяет необходимый режим работы котла и устанавливает управляющее воздействие на вентиляторы. Устройство автоматически определяет и контролирует следующие режимы - «Ожидание», «Работа», «Поддержка», «Продув» и «Ошибка». Дополнительный режим «Розжиг» - единственный режим в устройстве, который необходимо установить пользователем вручную, нажатием и удержанием кнопки «EXIT/ START STOP 4s» более 4 секунд.

«Ожидание», «Работа», «Поддержка» и «Продув» это режимы которые определяются установленной (требуемой) пользователем и текущей температурой на выходе из котла. Режим «Ошибка» предназначен для обеспечения безопасности эксплуатации котла и системы отопления в целом.

Для повышения экономичности и безопасности процесса горения топлива в режиме «Работа» реализован эффективный пропорционально-интегрально-дифференциальный (далее ПИД) алгоритм управления мощностью вентилятора, что позволяет увеличить длительность горения топлива до 15-20% в сравнении с классическим двухпозиционным (гистерезисном) регулированием. Применение ПИД алгоритма, также улучшает точность поддержания установленной пользователем температуры теплоносителя на выходе из котла, повышает экологичность процесса горения топлива, безопасность и комфорт от использования котла на твердом топливе.

В случае необходимости корректировки заводских параметров, в устройстве предусмотрено меню пользователя, вход в которое осуществляется нажатием кнопки «ENTER».

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Название параметра	AIR AUTO TG
Напряжение питания, В	230/50
Максимальная потребляющая мощность, Вт	2
Рабочий диапазон температуры окружающей среды, °C	от -10 до +50
Максимальная мощность вентилятора теплообменника, Вт	250
Максимальная мощность вентилятора наддува, Вт	450
Диапазон измерения температуры, °C	от 0 до +200
Диапазон настройки температур, °C	от +60 до +180
Стойкость датчика температуры, °C	от -20 до +220
Масса, кг	1,5
Предохранительная вставка, А	5

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки AIR AUTO TG входит:

- | | |
|---|-------|
| 1 Сетевой кабель с наконечником вилки, длиной 2 м | 1 шт. |
| 2 Провод подключения вентилятора наддува с разъемом, длиной 0,5 м | 1 шт. |
| 3 Провод подключения вентилятора теплообменника , длиной 2 м | 1 шт. |
| 4 Датчик температуры с проводом, длиной 2 м | 1 шт. |
| 5 Предохранитель | 1 шт. |
| 6 Инструкция по эксплуатации | 1 шт. |

4 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

1 Монтаж и эксплуатацию устройства необходимо проводить в соответствии с требованиями Правил пожарной безопасности и электробезопасности.

2 Монтаж и настройку устройства необходимо осуществлять с привлечением квалифицированного специалиста.

3 Монтаж устройства должен обеспечивать отсутствие загрязнений, механических и тепловых повреждений во время его эксплуатации.

4 Запрещается использовать устройство вне рабочего диапазона температур указанных в этой инструкции.

5 Запрещается самостоятельно вносить изменения в конструкцию устройства.

6 При эксплуатации необходимо обеспечить отсутствие соприкосновения изоляции проводов устройства с нагревающимися частями котла.

7 Замену предохранителя разрешается производить только при отсоединенном из сети питания устройстве, предохранителем с номиналом указанным в этой инструкции.

5 МОНТАЖ УСТРОЙСТВА

Работы по установке и настройке AIR AUTO TG должны выполняться с привлечением квалифицированного специалиста. Установку необходимо производить только при отсоединенном из сети питания устройстве. Схема подключения вентиляторов наддува и теплообменника насоса приведена на рисунке 1.

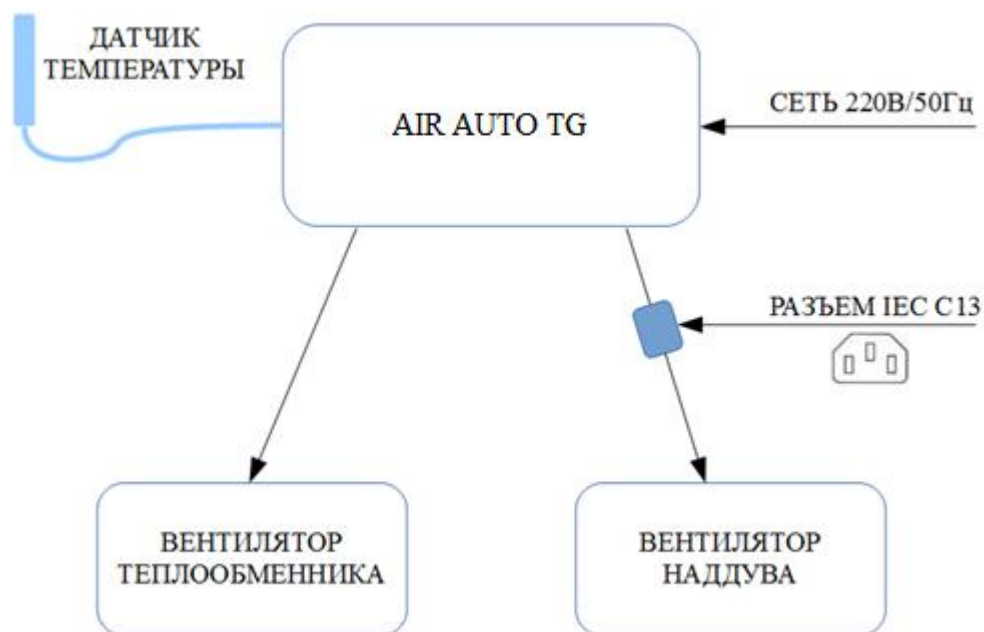


Рисунок 1 – Схема подключений AIR AUTO TG

Обратите внимание, неправильное соединение проводов может привести к повреждению устройства!

6 ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И НАСТРОЙКА

6.1 Главная страница устройства

После правильно произведенного монтажа, при подаче питания и включении кнопки «Сеть», устройство отображает контактную информацию о производителе и подает короткий звуковой сигнал об успешном запуске. На экране устройства отображается главная страница (рисунок 2).

У с т	Х Х Х	Т е к	У У У
З З З %		О ж и д а н и е	

ХХХ – установленная пользователем температура, °С; УУУ – текущая температура теплоносителя котла, °С; ЗЗЗ – мощность вентилятора, %

Рисунок 2 – Главная страница устройства

В нижней строчке, кроме мощности вентилятора, отображаются возможные режимы устройства – «Ожидание», «Работа», «Поддержка», «Продув», «Ошибка» и информация о принудительной остановке вентилятора для загрузки топлива в котел (Рисунок 3).

Запуск и остановка процесса розжига топлива в котле, а также принудительная остановка вентилятора в работе для загрузки топлива, производится нажатием и удержанием кнопки «EXIT/ START STOP 4s» более 4 секунд. Устройство автоматически выбирает необходимое действие на удержание этой кнопки.

У с т	Х Х Х	Т е к	У У У
В е н т и л я т о р		В Ы К Л .	

Рисунок 3 – Индикация остановки вентилятора для загрузки топлива в котел

Для установки требуемой температуры теплоносителя на выходе из котла (XX на рисунке 2) необходимо воспользоваться кнопками ▲ и ▼ находящимися рядом с экраном. Диапазон значений устанавливаемой температуры составляет 60 - 180°C.

6.2 Меню пользователя

Кнопка «ENTER» предназначена для входа в меню пользователя. Структура меню пользователя показана на рисунке 4.



Рисунок 4 – Структура меню пользователя AIR AUTO TG

6.2.1 Меню «Вентилятор наддува»

Минимальная мощность вентилятора наддува во всех режимах работы устройства задается в пункте 1.1 «Минимальная мощность». При этом значение задается в процентах и не может быть больше чем «Максимальная мощность» пункта 1.2.

Таким же образом, максимальная мощность вентилятора наддува во всех режимах работы устройства задается в пункте 1.2 «Максимальная мощность». При этом ее значение

также задается в процентах и не может быть меньше чем «Минимальная мощность» пункта 1.1.

Обратите внимание, что для правильной работы ПИД алгоритма максимальное и минимальное значение мощности вентилятора наддува не должно быть значительно ограничено! Рекомендованная разница между указанными значениями мощностей должна составлять не менее 30%.

Рекомендуемые настройки вентилятора наддува*			
Вид топлива	Тепло- производительность кВт*ч/кг	Минимальная мощность, %	Максимальная мощность, %
Дрова 20%	4,0	10	40
Дрова 40%	3,3	10	60
Брикеты древесные	5,0	10	40
Брикеты торфяные	5,4	10	60
Брикеты соломенные	5,2	10	60
Уголь антрацит	8,3	10	70
Уголь бурый	6,2	10	80
Штыб	6,4	10	100

**Строго индивидуально. Необходима корректировка по котлу!*

Для работы устройства с постоянной мощностью необходимо установить значения мощности вентилятора наддува указанные в пункте 1.1 и 1.2 одинаковыми! При этом, значение гистерезиса котла устанавливается в меню пользователя п. 3.1 «Гистерезис котла».

Пункт 1.3 «Продув» позволяет установить параметры «Пауза» и «Работа» для управления вентилятором наддува в режиме «Поддержка». Этот режим автоматически включается при достижении текущей температуры теплоносителя установленного пользователем значения (рисунок 2). При этом, для безопасной работы котла вентилятор наддува периодически включается на время, установленное параметром «Работа» и задается в секундах. Период включения вентилятора наддува задается параметром «Пауза» в минутах соответственно.

Обратите внимание, длительная работа вентилятора наддува в режиме «Продув» может приводить к повышению температуры теплоносителя или к его перегреву!

Пункт 1.4 «Температура отключения» позволяет задать значение температуры теплоносителя, ниже которой, работа вентилятора наддува является нецелесообразной. Как правило, этот параметр будет полезным для отключения вентилятора наддува при затухании котла. Диапазон значений параметра от 40 до 80 °С.

6.2.2 Меню «Вентилятор теплоносителя»

Пункт 2.1 «Температура включения» позволяет установить значение температуры теплоносителя, при которой вентилятор теплоносителя, который подключен к устройству, включится. Диапазон значений параметра составляет от 50 до 90 °С.

Пункт 2.2 «Гистерезис выключения» позволяет задать гистерезис выключения вентилятора теплоносителя в °С.

Пункт 2.3 «Проверка» позволяет произвести проверку работоспособности вентилятора теплоносителя и цепей его управления.

6.2.3 Меню «Настройки котла»

Пункт 3.1. Параметр «Гистерезис» устанавливает значение, на которое снижается рабочая температура теплоносителя от установленной температуры, после чего включается повторный нагрев. Диапазон значений параметра составляет от 1 до 15 °С.

Обратите внимание, что значение гистерезиса учитывается только при работе вентилятора с постоянной мощностью, т. е. когда минимальная и максимальная мощность вентилятора имеют одинаковые значения!

Пункт 3.2 «Темп розжига» позволяет установить темп увеличения мощности вентилятора наддува в режиме «Розжиг». Диапазон значений параметра от 1 до 10. 1 – самый медленный темп (+10% мощности каждые 50 секунд), 10 самый быстрый темп (+10% мощности каждые 5 секунд).

Пункт 3.3 «Температура перегрева» позволяет задать температуру теплоносителя при которой устройство переходит в режим «Ошибка», при этом блокируется работа вентилятора наддува, включается вентилятор теплообменника, внешняя сигнализация и звуковой сигнал устройства. Диапазон значений параметра от 100 до 200 °С.

6.2.4 Меню «Заводские настройки»

Пункт 4 «Заводские настройки» позволяет восстановить все доступные пользователю параметры к их первоначальному состоянию. Этот пункт будет полезен в случае установки некорректных значений параметров, что отразится в неправильной работе твердотопливного котла. Значения заводских параметров приведены в таблице ниже.

Котел	
Установленная температура	100 °C
Гистерезис котла	5 °C
Темп розжига котла	5
Температура перегрева	120 °C
Вентилятор наддува	
Минимальная мощность	10%
Максимальная мощность	100%
Продув - Пауза	10 минут
Продув - Работа	5 секунд
Температура отключения	60 °C
Вентилятор теплообменника	
Температура включения	70 °C
Гистерезис выключения	5 °C

6.2.5 Меню «Язык»

Пункт 5 «Язык» позволяет установить язык отображения информации на экране. Доступны английский, русский и украинский языки.

6.2.6 Меню «Звук клавиатуры»

Пункт 6 «Звук клавиатуры» позволяет включить или выключить звуковое подтверждение нажатия кнопок клавиатуры устройства.