

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



1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Блок управления AIR AUTO HW (далее контроллер) предназначен для обеспечения экономичной и безопасной работы твердотопливного котла с ручной загрузкой топлива путем управления работой вентилятора наддува (или вытяжным вентилятором), циркуляционного насоса (далее ЦО) и насоса горячего водоснабжения (далее ГВС) системы отопления. AIR AUTO HW функционирует в полностью автоматическом режиме.

При включении в электрическую сеть, AIR AUTO HW определяет необходимый режим работы котла и устанавливает управляющее воздействие на вентилятор и насосы. Устройство автоматически определяет и контролирует следующие режимы - «Ожидание», «Работа», «Поддержка», «Продув», «Антизамерзание» 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. Режимы «Антизамерзание» и «Ошибка» предназначены 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 (гистерезисом) 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 контроллере предусмотрено меню пользователя, вход в которое осуществляется нажатием кнопки «ENTER».

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Название параметра	AIR AUTO HW	AIR AUTO HW U
Напряжение питания, В/Гц	230/50	230/50
Максимальная потребляющая мощность, Вт	1,9	1.9
Рабочий диапазон температуры окружающей среды, °C	10-50	10-50
Максимальная мощность циркуляционных насосов, Вт	450	450
Максимальная мощность вентилятора, Вт	350	1000
Диапазон измерения температуры, °C	0-95	0-95
Точность измерения температуры, °C	2	2
Диапазон настройки температур, °C	40-90	40-90
Стойкость датчика температуры, °C	от -55 до +125	от -55 до +125
Масса, кг	1,3	1.6
Предохранительная вставка, А	6	10

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки AIR AUTO HW входит:

- | | |
|---|-------|
| 1 Сетевой кабель с наконечником вилки, длиной 2 м | 1 шт. |
| 2 Провод подключения вентилятора с разъемом, длиной 0,5 м | 1 шт. |
| 3 Провод подключения насоса ЦО, длиной 2 м | 2 шт. |
| 4 Датчик температуры с проводом, длиной 2 м | 2 шт. |
| 5 Предохранитель | 2 шт. |
| 6 Инструкция по эксплуатации | 1 шт. |
| 7 Хомут для закрепления датчика, металлический | 2 шт. |

4 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

1 Монтаж и эксплуатацию контроллера AIR AUTO HW 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 Запрещается размещение датчиков температуры непосредственно в жидкостях.

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

8 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 HW должны выполняться с привлечением квалифицированного специалиста. Установку необходимо производить только при отсоединенном из сети питания устройстве. Схема подключения вентилятора и насоса ЦО приведена на рисунке 1.

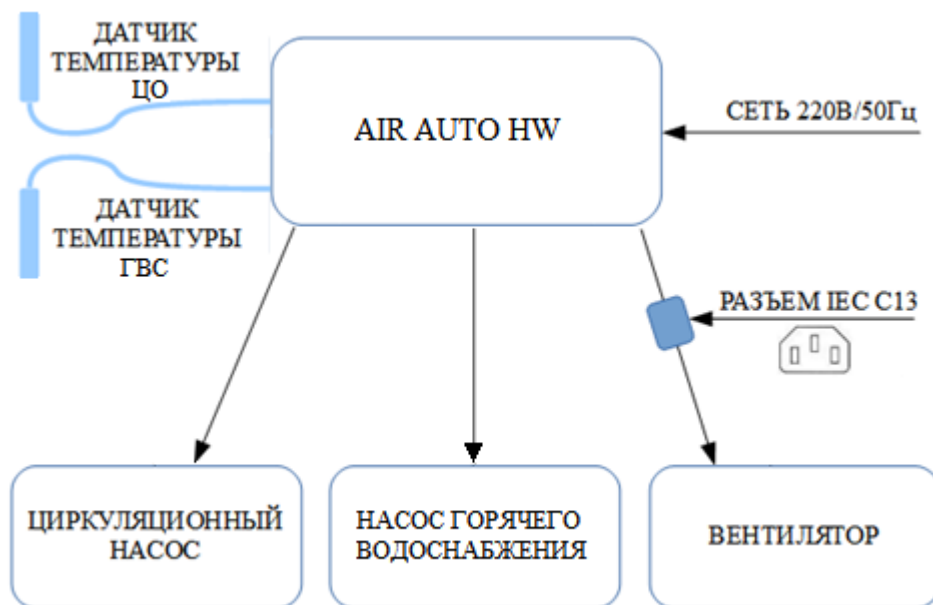


Рисунок 1 – Схема подключений AIR AUTO HW

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

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).

Ц О У У / Х Х	Г В С R R / Q Q
Z Z Z %	О ж и д а н и е

Рисунок 2 – Главная страница устройства

УУ – текущая температура теплоносителя на выходе котла, °С;

ХХ – установленная пользователем температура теплоносителя на выходе котла, °С;

RR – текущая температура теплоносителя на выходе бойлера ГВС, °С;

QQ – установленная пользователем температура ГВС, °С;

ZZZ – мощность вентилятора, %, или температура топочных газов котла, °С.

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

Обратите внимание, что температура топочных газов отображается только при подключенном к устройству датчике топочных газов. При этом позиция ZZZ на экране устройства будет попеременно отображать мощность вентилятора или температуру топочных газов. Если датчик топочных газов не подключен или поврежден то на экране в данной позиции будет отображаться только мощность вентилятора.

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.

Ц О У У / Х Х Г В С R R / Q Q
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 (ХХ на рисунке 2) необходимо воспользоваться кнопками ▲ и ▼ находящимися рядом с экраном. Диапазон значений устанавливаемой температуры составляет 40 - 90°C.

6.2 Меню пользователя

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

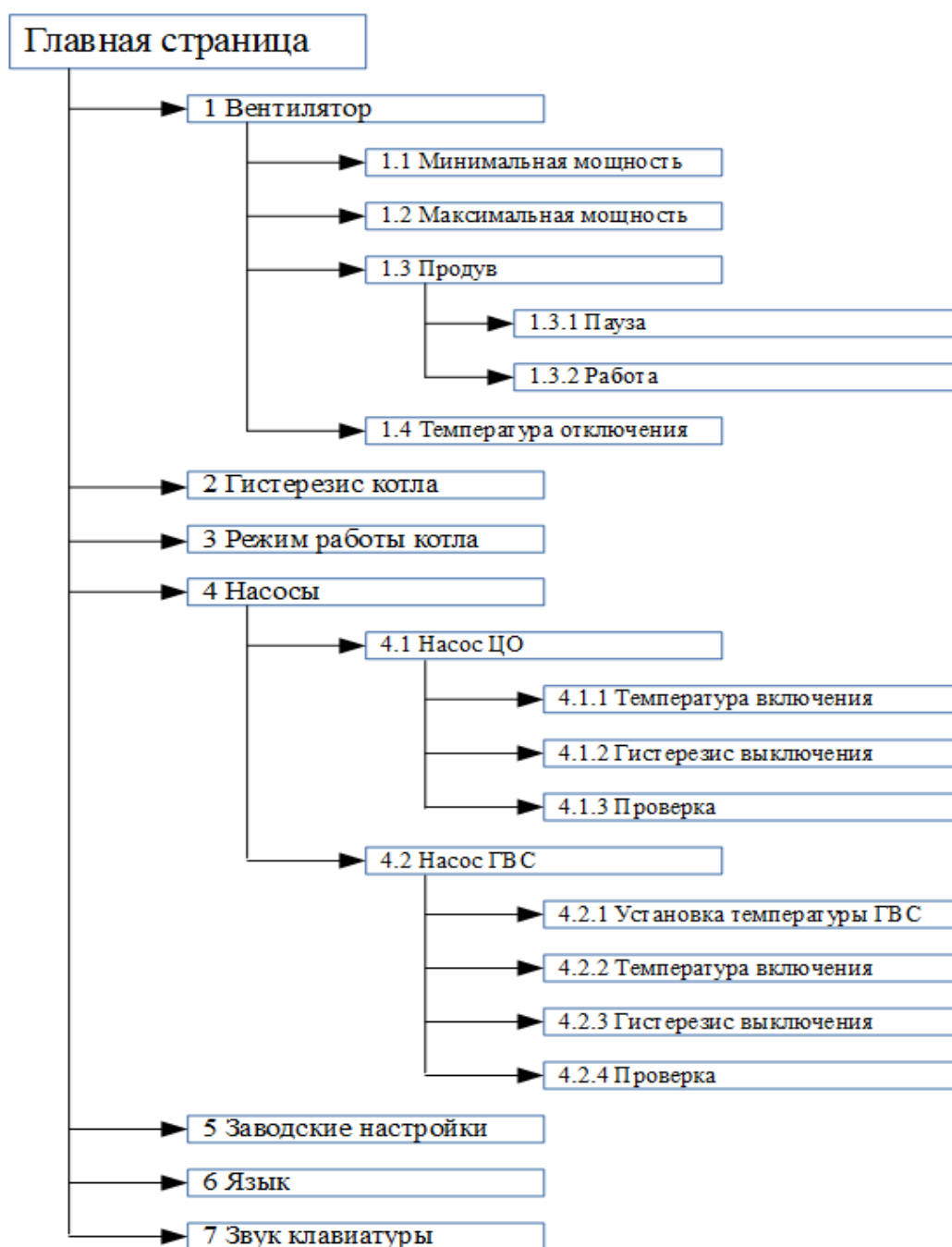


Рисунок 4 – Структура меню пользователя AIR AUTO HW

6.2.1 Меню «Вентилятор»

Минимальная мощность вентилятора 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 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 не должно быть значительно ограничено! Рекомендованная разница между указанными значениями мощностей должна составлять не менее 30%.

Рекомендуемые настройки вентилятора*			
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 указанные в пункте 1.1 и 1.2 одинаковыми! При этом, значение гистерезиса котла устанавливается в меню пользователя «Гистерезис котла».

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

Обратите внимание, длительная работа вентилятора 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 является нецелесообразной. Как правило, этот параметр будет полезным для отключения вентилятора при затухании котла. Диапазон значений параметра от 20 до 45 °С.

6.2.2 Меню «Гистерезис котла»

Гистерезис котла - это 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 котла учитывается только при работе вентилятора с постоянной мощностью, т. е. когда минимальная и максимальная мощность вентилятора имеют одинаковые значения!

6.2.3 Меню «Режим работы котла»

Пункт 3 «Режим работы котла» позволяет выбрать один из следующих режимов работы устройства:

- «Отопление дома» - это режим, при котором разрешена работа только на ветку центрального отопления (ЦО), ветка горячего водоснабжения (ГВС) заблокирована;
- «Приоритет ГВС» - это режим, при котором сначала нагревается до установленной температуры бойлер ГВС, а затем котел работает на ветки ЦО и ГВС параллельно;
- «Параллельные насосы» - это режим, при котором котел работает на ветки ЦО и ГВС параллельно;
- «Летний режим» - это режим, при котором разрешена работа только на ветку ГВС, ветка ЦО заблокирована. При достижении установленной температуры ГВС устройство переходит в режим «Поддержка».

6.2.4 Меню «Насосы»

6.2.4.1 Меню «Насос ЦО»

Пункт 4.1.1 «Температура включения» позволяет установить значение температуры теплоносителя на выходе котла, при которой насос ЦО, который подключен к устройству, включится. Диапазон значений параметра составляет от 30 до 80 °С.

Пункт 4.1.2 «Гистерезис выключения» позволяет задать гистерезис выключения насоса ЦО в °С.

Пункт 4.1.3 «Проверка» позволяет произвести проверку работоспособности насоса ЦО и цепей его управления.

6.2.4.2 Меню «Насос ГВС»

Пункт 4.2.1 «Установка температуры ГВС» позволяет задать желаемое значение температуры теплоносителя на выходе бойлера ГВС. Температура измеряется датчиком ГВС и удерживается на заданном значении с помощью насоса ГВС. Диапазон значений параметра составляет от 40 до 80 °С.

Пункт 4.2.2 «Температура включения» позволяет установить значение температуры теплоносителя на выходе котла, при которой насос ГВС, подключенный к устройству, включится. Температура измеряется датчиком ЦО. Диапазон значений параметра составляет от 30 до 80 °С.

Пункт 4.2.3 «Гистерезис выключения» позволяет задать гистерезис выключения насоса ГВС в °С.

Пункт 4.1.3 «Проверка» позволяет произвести проверку работоспособности насоса ГВС и цепей его управления.

6.2.5 Меню «Заводские настройки»

Пункт 5 «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	60 °С
Гистерезис котла	5 °С
Вентилятор	
Минимальная мощность	10%
Максимальная мощность	100%
Продув - Пауза	10 минут
Продув - Работа	5 секунд
Температура отключения	25 °С
Насос ЦО	
Температура включения	40 °С
Гистерезис выключения	5 °С
Насос ГВС	
Установка температуры ГВС	45 °С
Температура включения	35 °С
Гистерезис выключения	5°С
Режим работы котла	
Отопление дома	

6.2.6 Меню «Язык»

Пункт 6 «Язык» позволяет установить язык отображения информации на экране. Доступны английский, русский и украинский языки.

6.2.7 Меню «Звук клавиатуры»

Пункт 7 «Звук клавиатуры» позволяет включить или выключить звуковое подтверждение нажатия кнопок клавиатуры устройства.