

Шкаф приточновытяжной вентиляции

Руководство по эксплуатации



1. Работа с шкафом управления приточновытяжной вентиляцией.

Исходное положение - система корректно выключена (жалюзи в закрытом состоянии) напряжение подано.

Запуск системы.

1) Подать питание на шкаф, повернуть ручку ключа «питание» в положение «вкл» (Рис. №1, 1).

2) Следовать указаниям сообщения на панели оператора – нажать кнопку F2 (Рис. №1, 2) выбрать режим работы – например «ЗИМА» ключом выбор режима работы «ЗИМА/ЛЕТО» (Рис. №1, 3), затем нажать кнопку «старт/стоп» (Рис. №1, 4). После чего установка начинает работать по программе, заложенной в контроллер.



Рис. №1. Внешний вид шкафа.

3) Состояние исполнительных механизмов и показания датчиков можно посмотреть в любое время открыв «Главное меню» работа с меню – в пункте «Работа с меню». Конфигурационные параметры редактируются в меню «Экран настроек».

4) После нажатия кнопки старт/стоп – запуска установки, алгоритм выполняется в зависимости от выбранного режима «Зима/Лето» . Эти алгоритмы похожи разница заключается, в следующем : Зима-Лето имеют каждый свои конфигурационные переменные «PID» регуляторов, кроме того режим Зима оптимизирован под защиту калорифера от замерзания и имеет датчик заморозки калорифера. Далее описание будет идти для режима «ЗИМА».

5) После включения установки в режиме «Зима» как сказано выше. Установка начинает выходить на режим и выполняет следующие действия: включается циркуляционный насос. Открывается клапан подачи горячей воды в калорифер на значение равное «Клапан руч.реж.» находящаяся в ветке "Зима"ручное значение «PID» регулятора «ЗИМА» по умолчанию 20%. Прогрев 3 минуты. По истечении 3х минут начинают открываться жалюзи, приток 100%, вытяжка 90%, рециркуляция 10%. По умолчанию полный ход жалюзи равен 125 секунд. Клапан подачи горячей воды переходит в автоматический режим от PID регулятора, от начала открывания жалюзи, через 70 секунд включаются вентиляторы притока и вытяжки с задержкой 2 секунды между собой. После чего установка считается запущена.

6) В режиме работы после успешного пуска, можно проводить различные манипуляции с установкой через соответствующие меню « меню конфигурации», «меню управления», «главное меню» как, работать с этими меню смотрите соответствующие пункты.

7) Остановка установки производится вторым нажатием кнопки «Пуск/Стоп. После чего производится корректный останов установки. Закрываются жалюзи и клапан подачи горячей воды переходит в дежурный режим.

ВНИМАНИЕ!

1.1.1. Предупреждение, не производите с установкой вовремя выхода на режим и останова, действий по управлению и конфигурации. Это может привести к некорректному запуску и остановки установки. Регулирование температуры в автоматическом режиме начинается с крайнего нижнего положения регулирующего клапана. Для безударного перехода с ручного режима в автоматический необходимо предварительно установить в меню "Смещение регулирование клапана" значение равное положению клапана в ручном режиме.

8) При определённых событиях установка самостоятельно на них реагирует.

- Пожар или заморозка калорифера, закрываются жалюзи, клапан подачи горячей воды в калорифер переводится в дежурный режим и выдается сообщение об аварии лампой на двери шкафа, кроме того в случае пожара срабатывает реле контакты которого можно использовать по усмотрению потребителя. Загрязнение фильтра сообщается лампой предупреждение. При температуре наружного воздуха ниже ---25 градусов, жалюзи вытяжки и рециркуляции переходят на новое положения 50% от закрытого состояния.

2. Работа с меню

Панель управления представляет собой два основных экрана: 1. Главное меню, 2. Экран настроек.

При включении шкафа панель управления загружается с информационного окна, чтоб перейти в главное меню необходимо нажать кнопку "F2" чему соответствует надпись на панели "Главное меню-F2". На главное меню выводиться показания приточновытяжной системы такие как:

- 1) Температура притока воздуха,
- 2) Температура воздуха в комнаты,
- 3) Температура улицы,
- 4) Температура обратки из калорифера,
- 5) Состояние жалюзей притока,
- 6) Состояние жалюзей вытяжки,
- 7) Состояние жалюзей рециркуляции,
- 8) Положение клапана отопления,
- 9) Положение клапана охлаждения
- 10) Состояние мотора притока,
- 11) Состояние мотора вытяжки,
- 12) Состояние насоса циркуляции.

Принцип управления и перехода по окнам приведен на Рис. №2.

Экран настроек предназначен для управления системой. Иерархия построения экрана настроек, экран настроек состоит из трех меню: 1. Конфигурация (настройка контроллера, входов/выходов), 2. Управление (ручное управление жалюзями, режимами зима/лето), 3. Настройка (настройка управления PID регуляторами, задание параметров управления MIN/MAX значений).

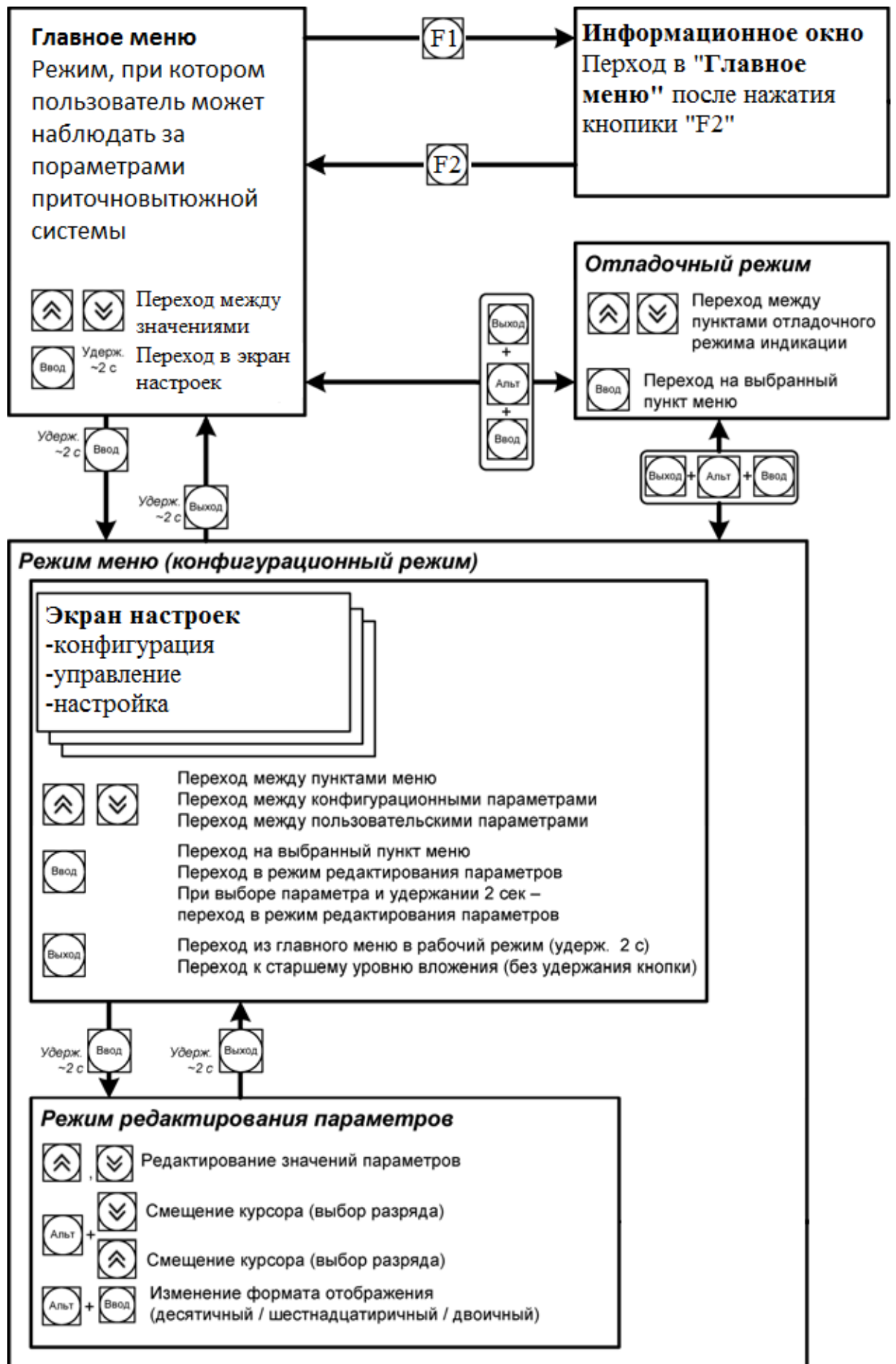


Рис. №2 Диаграмма переходов между окнами панели управления

2. Конфигурация
 - 2.1. Дискретные входа
 - 2.2. Выхода
 - 2.3. Аналоговые входа
 - 2.4. Модуль MP1
3. Управление
 - 3.1. Жалюзи
 - 3.1.1. Притока
 - 3.1.2. Вытяжки
 - 3.1.3. Рециркуляции
 - 3.2. Зима
 - 3.2.1. Точка регулирования температуры
 - 3.2.2. Ручной/автоматический режим
 - 3.2.3. Ручной режим управления клапаном
 - 3.3. Лето
 - 3.3.1. Точка регулирования температуры
 - 3.3.2. Ручной/автоматический режим
 - 3.3.3. Ручной режим управления клапаном
 - 3.4. Сброс аварии
4. Настройка (Стандартный PID регулятор)
 - 4.1. Зима
 - 4.1.1. Смещение регулирование клапана
 - 4.1.2. Минимальное значение клапана
 - 4.1.3. Максимальное значение клапана
 - 4.1.4. Коэффициент пропорциональности
 - 4.1.5. Коэффициент интегрирования
 - 4.1.6. Коэффициент дифференциальный
 - 4.1.7. Сброс интегратора
 - 4.2. Лето
 - 4.2.1. Смещение регулирование клапана
 - 4.2.2. Минимальное значение клапана
 - 4.2.3. Максимальное значение клапана
 - 4.2.4. Коэффициент пропорциональности
 - 4.2.5. Коэффициент интегрирования
 - 4.2.6. Коэффициент дифференциальный
 - 4.2.7. Сброс интегратора
 - 4.3. Жалюзи
 - 4.3.1. Время открытия приточки
 - 4.3.2. Время открытия вытяжки
 - 4.3.3. Время открытия рециркуляции

Функциональный блок реализует ПИД закон регулирования:

$$Y = Y_OFFSET + KP \left(e(t) + \frac{1}{TN} \int_0^{TN} e(t) + TV \frac{de(t)}{dt} \right)$$

где Y_OFFSET - стационарное значение, KP - коэффициент передачи, TN - постоянная интегрирования, TV - постоянная дифференцирования (ms), $e(t)$ - сигнал ошибки (SET_POINT-ACTUAL).

Входы функционального блока:

Наименование	Тип	Описание
ACTUAL	REAL	Текущее значение контролируемой переменной.
SET_POINT	REAL	Задание.
KP	REAL	Коэффициент передачи.
TN	REAL	Постоянная интегрирования, в секундах (т.е. "0.5" для 500 мс).
TV	REAL	Постоянная дифференцирования, в секундах (т.е. "0.5" для 500 мс).
Y_MANUAL	REAL	Определяет значение выхода Y , если $MANUAL = TRUE$.
Y_OFFSET	REAL	Стационарное значение Y .
Y_MIN, Y_MAX	REAL	Значение выхода Y ограничено Y_MIN и Y_MAX . При достижении Y границ ограничения, выход $LIMITS_ACTIVE$, (BOOL) принимает значение $TRUE$. Ограничение работает только при $Y_MIN < Y_MAX$.
MANUAL	BOOL	Значение $TRUE$, включает режим ручного регулирования по входу Y_MANUAL .
RESET	BOOL	$TRUE$ сбрасывает регулятор; в это время $Y = Y_OFFSET$

Входы функционального блока:

Наименование	Тип	Описание
Y	REAL	Выход регулятора
LIMITS_ACTIVE	BOOL	$TRUE$ означает что Y ограничивается пределами (Y_MIN , Y_MAX).
OVERFLOW	BOOL	$TRUE$ - признак переполнения.

Механизм ограничения выхода PID аналогичен [PD](#) регулятору.

Неправильная настройка регулятора может вызвать неограниченный рост интегральной составляющей. Для обнаружения такой ситуации предназначен выход OVERFLOW. При переполнении он принимает значение TRUE, одновременно останавливается работа регулятора. Для его включения необходимо использовать рестарт.

3. Лицевая сторона шкафа управления

Световая индикация "Предупреждение" сигнализирует о загрязнении фильтра в приточке, индикация "Авария" срабатывает в двух случаях: 1. Пожар, 2. Заморозка калорифера.

На лицевой панели помимо кнопок управления расположены светодиодные индикаторы с "К1" по "К6" (Рис. №3) которые срабатывают при следующих ситуациях:

К1 - Пожар

К2 - Авария заморозки калорифера

К3 - Фильтр загрязнен

Диоды "К4"- "К6" принимают свое значение режима Зима/Лето в зависимости от выбранного режима (положения ключа) "Зима/Лето"

К4 - Выход управления клапана ограничен пределами

К5 - Переполнение интегральной составляющей

К6 - Ручной режим



Рис. №3 Панель управления

ВНИМАНИЕ!

Индикаторы показывают состояние сигнала.