

МПА-800-2500-В

**Система автоматического управления
приточной вентиляционной
установкой
с жидкостным
воздухонагревателем**

СОДЕРЖАНИЕ

Общее описание.....	3
Технические характеристики.....	4
Функциональная схема.....	4
Устройство и работа САУ.....	5
Требования к безопасности.....	6
Меры предосторожности.....	7
Набор функций контроллера.....	11
Пульт дистанционного управления.....	17
Схема внешних подключений.....	18
Общие указания по эксплуатации.....	19
Транспортировка и хранение.....	19
Указание мер безопасности.....	20
Гарантии изготовителя.....	20
Свидетельство о приемке.....	21
Свидетельство о подключении.....	21
Гарантийный талон.....	21



ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначено для инженерно-технического персонала, осуществляющего проектирование, монтаж и наладку системы автоматизации вентиляционного оборудования.

Соблюдение приведенных рекомендаций по эксплуатации и техническому обслуживанию щита является необходимым условием его надежной работы в течение длительного времени.

Управляющие блоки применяются для комплексного управления и регулирования системы вентиляции и кондиционирования воздуха. Блок изготовлен в пластиковом корпусе. В корпусе щита находится управляющие и защитные компоненты силовой части и электронная схема автоматики. Регулирующие функции блока обеспечены применением программируемого контроллера. Управляющий блок предназначен для установки внутри помещений, в пыльной, сухой среде, без химических веществ. Степень защиты корпуса щита IP65, при закрытой верхней крышке. Допустимая температура окружающей среды, при эксплуатации от +5 до +40°C.

Электронным блоком автоматического управления и контроля за работой системы САУ осуществляет следующие функции:

1. Включение/выключение электродвигателя установки;
2. Выбор скорости вращения вентилятора (3 скорости);
3. Управление и контроль за работой приточного вентилятора;
4. Поддержание температурой приточного воздуха на заданном значении, посредством воздействия на привод трехходового вентиля, регулирующего подачу теплоносителя в жидкостной нагреватель;
5. Защиту жидкостного нагревателя от размораживания (по датчику температуры воздуха после нагревателя и по датчику температуры обратного теплоносителя);
6. Управление и контроль за работой внешнего циркуляционного насоса, установленного на линии подачи теплоносителя в жидкостной нагреватель;
7. Управление компрессорно-конденсаторным блоком (ККБ) воздухоохладителя по температуре помещения;
8. Контроль загрязненности фильтра;
9. Управление электроприводом внешнего воздушного клапана;
10. Останов системы по команде от щита пожарной сигнализации.

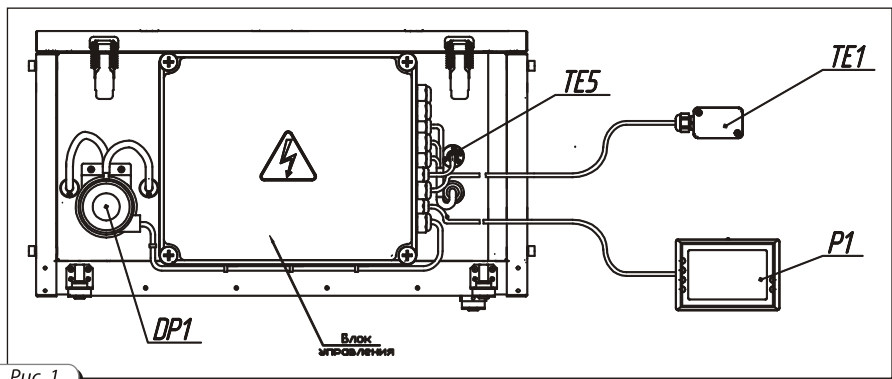


Рис. 1

DP1 — реле перепада давления на фильтре

P1 — пульт дистанционного управления

TE1 — датчик уличной температуры

TE5 — датчик температуры приточного воздуха

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питающей сети (однофазное), В	1~220
Частота питающей сети, Гц	50
Номинальное рабочее напряжение подключаемого электродвигателя вентилятора, В	1~220
Максимальная потребляемая мощность подключаемого электродвигателя вентилятора, кВт	0,8
Габариты, мм	
Высота	340
Ширина	280
Глубина	135
Масса, кг	не более 6
Температура окружающего воздуха, °С	не более 40
Относительная влажность, %	80
Степень защиты (при закрытой верхней крышке)	IP65

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА

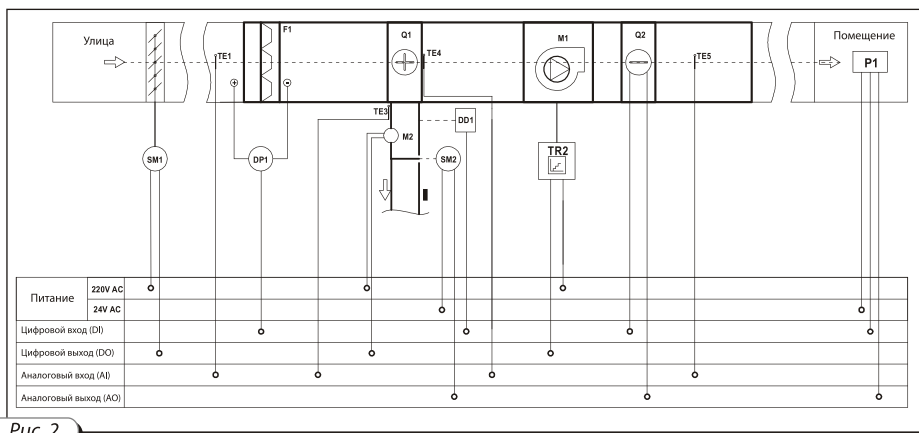


Рис. 2

Обозн	Наименование	Тип
SM1	Эл. привод воздушной заслонки	LF-230
SM2	Эл. привод 3-х ходового вентиля	LR-24SR
DP1	Реле перепада давления	DTV 500-OEM
P1	Комнатный датчик-задатчик температуры	TG-R4/T1000
TE5	Датчик температуры канальный	Pt1000
TE3	Датчик температуры накладной	Pt1000
TE1	Датчик температуры уличный	Pt1000
TE4	Датчик защиты от замерзания калорифера	F 3000-1.5m
DD1	Реле защиты насоса от сухого хода	NC
M1	Приточный вентилятор	макс. 0,8 кВт
M2	Циркуляционный насос	макс. 0,3 кВт
F1	Фильтр притока	карманный
Q1	Водяной калорифер	вода
Q2	ККБ	фреон

УСТРОЙСТВО И РАБОТА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ (САУ)

САУ работает в двух режимах «Зима» или «Лето». Выбор режима «Зима» или «Лето» осуществляется автоматически по уличной температуре: при уличной температуре выше параметра Q-05 (задается из меню контроллера, параметр Q-05 (см.таблицу), заводская установка 5°C) система работает в режиме «Лето», при понижении уличной температуры ниже параметра Q-05, система переходит в режим «Зима».

Пуск / останов вентиляторов осуществляется кнопкой (1) (см.рис.9) расположенной на пульте управления. Изменение расхода воздуха (скорости вращения вентиляторов) осуществляется кнопкой (3), также расположенной на пульте управления (см.рис 9).

Включение и отключение циркуляционного насоса воздухонагревателя, управление клапаном на теплоносителя, а также открытие и закрытие заслонки наружного воздуха осуществляется контроллером автоматически.

В режиме «Лето» САУ дополнительно выполняет следующие функции:

- при работе вентиляторов поддерживает температуру приточного воздуха на заданном значении, путем воздействия на клапан воздухонагревателя;
- при отключении вентиляторов закрывает клапан воздухонагревателя, приточную и вытяжную воздушные заслонки.

В режиме «Зима» САУ дополнительно выполняет следующие функции:

- при работе вентиляторов поддерживает температуру приточного воздуха на заданном значении (задается с пульта управления), путем воздействия на клапан воздухонагревателя;
- при подаче команды на включение вентилятора осуществляет n-минутный (задается из меню контроллера, параметр Q-02 (см.таблицу), заводская установка 180с), прогрев воздухонагревателя перед пуском вентиляторов, путем открытия клапана воздухонагревателя на 100%-ый проток через воздухонагреватель. Прогрев осуществляется при включенной функции (включается из меню контроллера, параметр Q-14 (см.таблицу), заводская установка вкл.).
- при выключенном вентиляторе осуществляет поддержание температуры обратной воды после воздухонагревателя на заданном минимальном значении (задается из меню контроллера, параметр Q-01 (см.таблицу), заводская установка +20°C).

В любом из режимов «Зима» или «Лето», САУ осуществляет защиту воздухонагревателя от замораживания (по термостату в воздуховоде после воздухонагревателя). В случае возникновения угрозы замораживания выключает вентиляторы, закрывает заслонку наружного приточного воздуха, открывает клапан воздухонагревателя на 100%-ый проток через воздухонагреватель и включает циркуляционный насос. Кроме основных функций в САУ предусмотрена дополнительная функция, активизация и настройка которой осуществляется из меню контроллера — автоматическое включение вентиляторов после сбоя в питании (параметр V-08. (см.таблицу), заводская установка Разр.).

Работа циркуляционного насоса

В режиме работы САУ «Зима» или «Лето», циркуляционный насос включается автоматически при работающем вентиляторе, или с началом прогрева воздухонагревателя; отключается при отключении вентилятора.

При возникновении угрозы замораживания, независимо от режима работы САУ, циркуляционный насос включается, если до этого он был отключен. После исчезновения угрозы замораживания и деблокирования аварии циркуляционный насос продолжает работать, если до возникновения угрозы он был включен, и отключается, если до возникновения угрозы он был отключен.



В любом, из перечисленных выше режимов, циркуляционный насос не включится при разомкнутых контактах реле давления теплоносителя DD1. Реле давления служит для защиты циркуляционного насоса от «сухого» хода. При отсутствии реле давления DD1 в контуре жидкостного воздушонагревателя, для обеспечения работы циркуляционного насоса, в щите управления необходимо установить перемычку между контактами 11-12 (см.рис.11). При отсутствии реле давления защита циркуляционного насоса не гарантируется.

Работа компрессорно-конденсаторного блока

Для обеспечения работы ККБ, пульт управления установкой (см.рис.15) необходимо установить в обслуживаемом помещении.

Для активирования режима охлаждения, необходимо перевести пульт управления, при помощи кнопки 2 (см.рис.9) в режим охлаждения, **при этом на экране пульта должен высветиться символ ***, САУ автоматически перейдет в режим охлаждения, если уличная температура выше значения параметра K-01 (задается из меню контроллера см.таблицу). В этом режиме полностью закрывается клапан теплоносителя. При комнатной температуре выше, чем установлено на пульте управления, запускается компрессорно-конденсаторный блок воздухоохладителя (ККБ). Далее, при понижении температуры в помещении, до установленного на пульте управления значения, **ККБ** отключается. Для защиты **ККБ** от частого включения/выключения установлен интервал 600 с между выключением и повторным включением ККБ, (параметр **K-02** — задается из меню контроллера см.таблицу).

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При работе САУ возможно возникновение следующих аварий:

- неисправность приточного вентилятора;
- неисправность циркуляционного насоса воздушонагревателя;
- угроза замораживания воздушонагревателя по низкой температуре обратного теплоносителя;
- угроза замораживания воздушонагревателя по низкой температуре воздуха за воздушонагревателем;
- загрязнение приточного воздушного фильтра;
- экстренный останов системы по команде от щита пожарной сигнализации.

При возникновении хотя бы одной из перечисленных выше аварий САУ блокирует работу вентиляторов и загорается индикатор 2 (см.рис.8) на панели контроллера. Все аварии расшифровываются на индикаторе контроллера (см.таблицу).

Делоблокирование аварий (кроме аварии «низкое заданное значение температуры обратного теплоносителя для защиты воздушонагревателя от замораживания U2»), возникших во время работы САУ, осуществляется автоматически при повторном запуске системы.

При возникновении неисправности циркуляционного насоса, или при отсутствии теплоносителя в воздушонагревателе, загорается индикатор 2 (см.рис.8) на панели контроллера, при этом циркуляционный насос воздушонагревателя отключается, а вентиляторы продолжают работать. После устранения неисправности циркуляционный насос запустится автоматически при повторном перезапуске системы.

В случае возникновения угрозы замораживания воздушонагревателя по низкой температуре обратного теплоносителя (U2) (значение критической температуры, при которой срабатывает защита, задается из меню контроллера, параметр Q-04 (см.таблицу), заводская установка +5°C),

или по низкой температуре воздуха после воздухонагревателя (U1) (значение критической температуры, при которой срабатывает защита, задается из меню контроллера, параметр Q-06 (см.таблицу), заводская установка +3°C), загораются индикатор на панели контроллера, при этом вентилятор выключается, клапан воздухонагревателя открывается на 100%-ый проток через воздухонагреватель. Если до возникновения аварии циркуляционный насос воздухонагревателя был отключен, то осуществится его автоматический запуск, если до возникновения аварии циркуляционный насос воздухонагревателя был включен, то он будет продолжать работать. После выяснения и устранения причины неисправности необходимо деблокировать аварию, нажав кнопку пуска (1) на пульте управления (см.рис.9).

Угроза замораживания (U1) анализируется по датчику температуры TE4 после воздухонагревателя, а угроза замораживания (U2) по датчику температуры обратного теплоносителя TE3 после воздухонагревателя (авария возникнет в случае, если температура обратной воды, или температура воздуха после воздухонагревателя падает ниже установленного значения). Угроза замораживания анализируется в любом из режимов работы системы «Зима»или «Лето».

Авария «U3» - **недогрев**, возникает в случае, если в в режиме «Зима», в конце прогрева воздухонагревателя температура обратного теплоносителя не поднялась выше заданного значения (значение критической температуры, при которой срабатывает защита, задается из меню контроллера, параметр **Q-03 (см.таблицу)**, заводская установка **+20°C**). При возникновении данной аварии запуск вентиляторов блокируется и загорается индикатор 2 (см. рис.8) на панели контроллера. Снятие аварийной сигнализации «Недогрев»осуществляется автоматически при повторном перезапуске системы, при этом индикатор 2 (см.рис.8) на панели контроллера гаснет, после этого вентилятор снова запустится.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Блоки управления предназначены для нормальной среды (внутренняя среда без высокого пылесодержания, влажности, взрывоопасных примесей в воздухе и т.д.)

В случае поставки блока управления отдельно от вентиляционного оборудования, его размещение должно быть проведено с учетом обеспечения доступа для обслуживающего персонала и легкого подключения кабелей. Место для установки блока управления должно быть исполнено так, чтобы поверхность была ровной. При размещении блока управления важно обеспечить, чтобы со стороны сервисного доступа блока управления было обеспечено достаточное пространство для профилактики и сервисного обслуживания. Перед монтажом необходимо провести контроль комплектности и целостности поставки согласно накладной.

При монтаже блока управления необходимо учесть и проделать следующее:

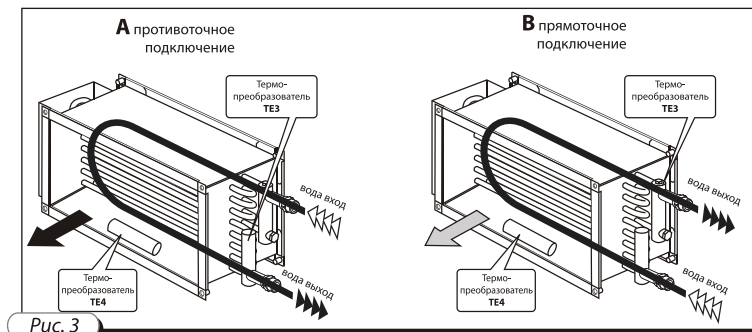
- щит должен быть смонтирован по месту установки согласно проектной документации и прилагаемым инструкциям;
- проверить готовность места для установки и крепления щита, наличие трубных и электрических проводов к месту установки щита и правильность их маркировки согласно проектной документации;
- установить блок, закрепить его и проверить надежность заземления;
- установить и закрепить внешние датчики и приборы;
- подключить электрические проводки к клеммникам щита согласно схеме подключения внешних проводов (см.рис.11);
- к работе по монтажу, установке, проверке и эксплуатации щита должны допускаться лица, имеющие необходимую квалификацию и обученные правилам техники безопасности.

Размещение датчиков регулирующей системы

Датчик температуры приточного воздуха **TE5** для регулирования и защиты от замерзания — должен быть размещен всегда за обогревателем или охладителем. Датчик предназначен для измерения температуры приточного воздуха, и не может быть размещен в помещении.

Датчик защиты от замерзания водяного обогревателя **TE3** (для измерения температуры обратной воды) — должен быть размещен в трубопроводе с обратной водой так, чтобы достаточно омывался водой (см. Рис.3). Отопительный водяной контур должен обеспечивать все требуемые функции для регулирования и безопасности водяного обогревателя (кроме того, для обеспечения температуры горячей воды и расхода воды, или наполнения незамерзающей смеси) согласно спецификации в проектной документации воз-духотехнического оборудования.

Датчик защиты от замерзания жидкостного воздухонагревателя **TE4** (для измерения температуры воздуха после жидкостного воздухонагревателя) — должен быть размещен непосредственно на поверхности жидкостного воздухонагревателя со стороны выхода подогретого воздуха из воздухонагревателя (см. Рис.3).



Подключение теплоносителя к жидкостному воздухонагревателю

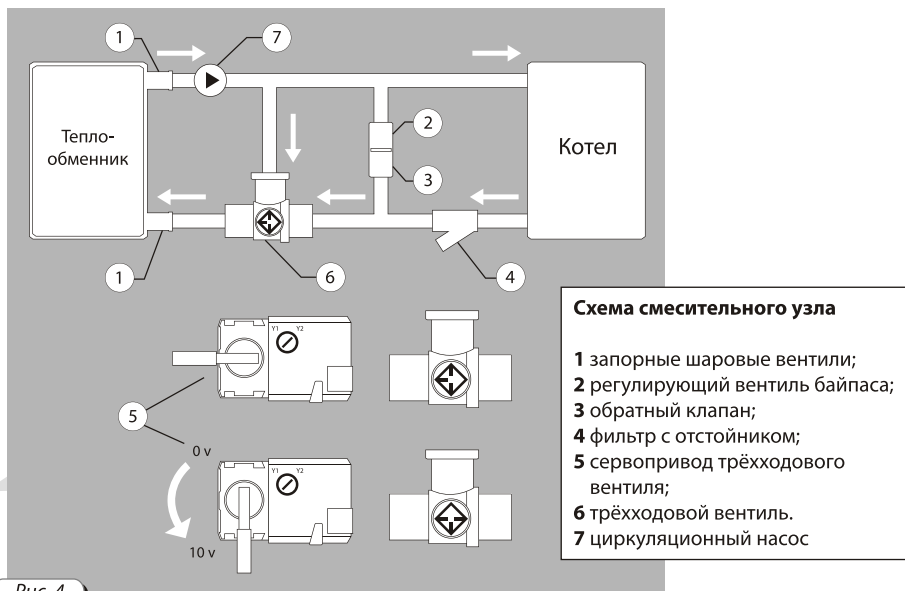


Рис. 4

Датчик температуры наружного воздуха TE1

Идеально размещать датчик действительно в наружной среде — только так можно обеспечить все функции системы управления в состоянии СТОП, или сразу после запуска (т.е. предварительный прогрев теплообменника отвечающий реальной наружной температуре и т.д.). Если датчик размещен в приточном канале свежего воздуха внутри объекта, то измеряемая температура является корректной только в случае включенных вентиляторов (поток воздуха) и некорректно оказывает влияние на пусковые условия — это может поставить под угрозу безопасность оборудования, ведущую к аварии водяного теплообменника.

Датчик температуры приточного воздуха TE5

Датчик температуры приточного воздуха TE5 для регулирования температуры — должен быть размещен всегда за обогревателем или охладителем (по направлению движения воздуха). Датчик предназначен для измерения температуры приточного воздуха, и не может быть размещен в помещении.

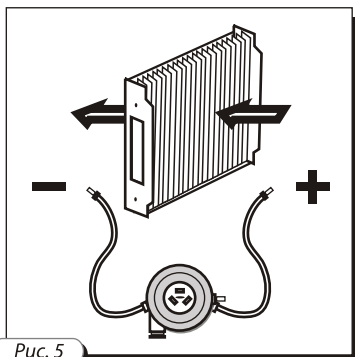


Рис. 5

Реле перепада давления на фильтре PD1

Реле перепада давления на фильтре должно быть установлено таким образом, чтобы отрицательный вход (-) реле был подведен с помощью трубки в область меньшего давления (т.е. перед фильтром), а положительный (+) — в область большего давления (т.е. за фильтром) как показано на рис.5. Проследите, чтобы установленное значение перепада давления на реле соответствовало максимальному значению перепада давления на загрязненном фильтре (см. рекомендация производителя вентиляционного оборудования).

Настенный пульт управления P1

В помещении пульт дистанционного управления необходимо разместить на «референтном» месте для данной температуры, где не оказывается местное влияние (радиаторы системы отопления, окна, конвективное распределение температуры в вертикальном направлении в помещении и т.д.) показано на рис.6

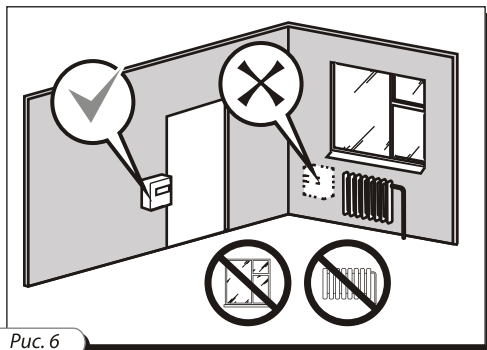


Рис. 6

Электронный блок управления

Вентиляционная установка оборудована интегрированным электронным блоком управления (рис. 7)

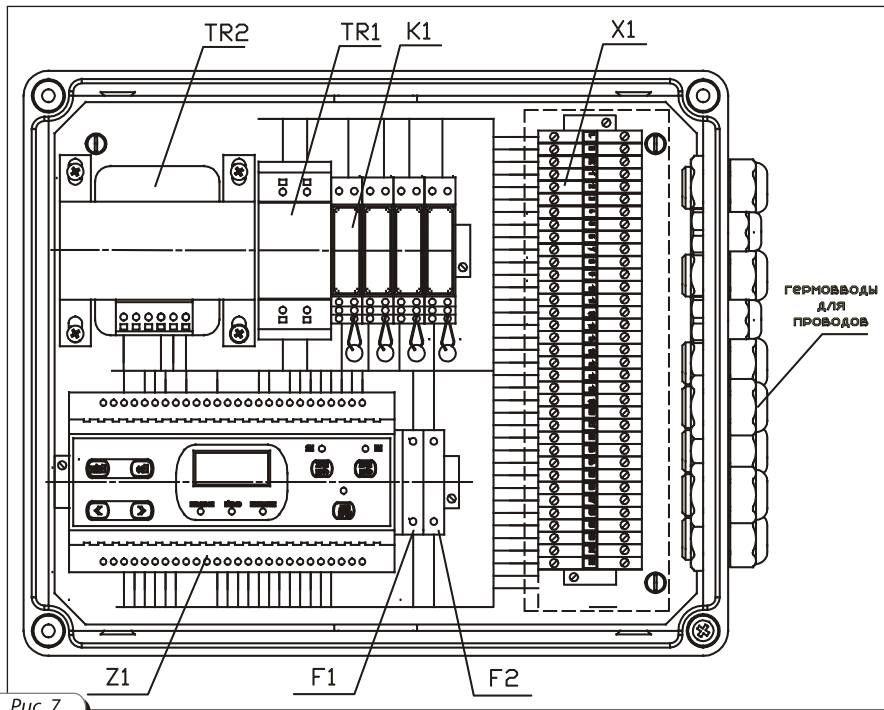


Рис. 7

- F1** — плавкий предохранитель
- F2** — плавкий предохранитель
- K1** — электромагнитное реле управления ККБ
- TR1** — трансформатор 230VAC/24 VAC
- TR2** — автотрансформатор
- X1** — клемная коробка для внешних подключений
- Z1** — цифровой микроконтроллер



НАБОР ФУНКЦИЙ КОНТРОЛЛЕРА

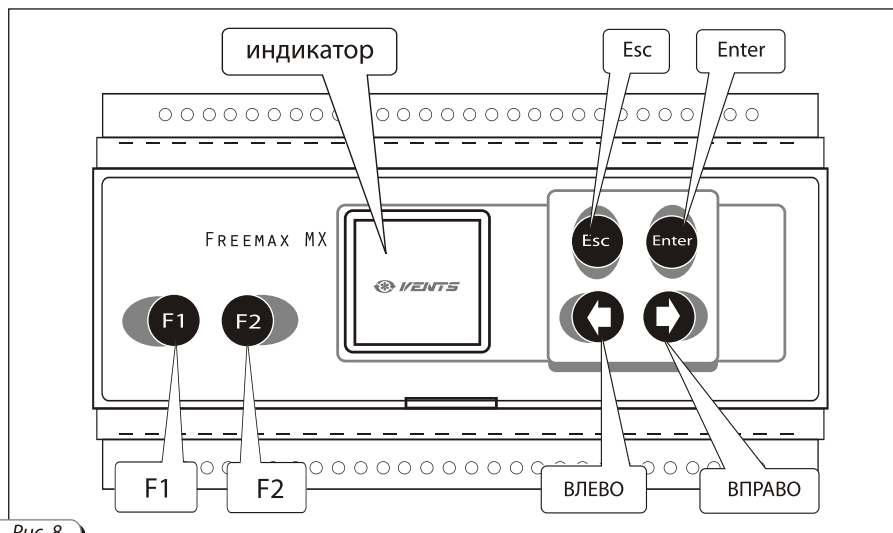


Рис. 8

Микроконтроллер рис.7 имеет следующие элементы управления и индикации:

- Индикатор
- Кнопки
- Светодиоды

Индикатор — жидкокристаллический индикатор с подсветкой. На индикаторе отображаются текущие параметры работы системы, температуры, заданные параметры и аварии;

Кнопки — Контроллер имеет 6 кнопок, предназначенных для выполнения следующих функций:

Esc — для перемещения на один уровень вверх в дереве циклических списков (см. «Меню контроллера в виде дерева циклических списков»), для отмены редактирования параметра;

Enter — для перемещения на один уровень вниз в дереве циклических списков (см. «Меню контроллера в виде дерева циклических списков»); для выбора функции; для входа в режим редактирования параметра; для сохранения измененного параметра;

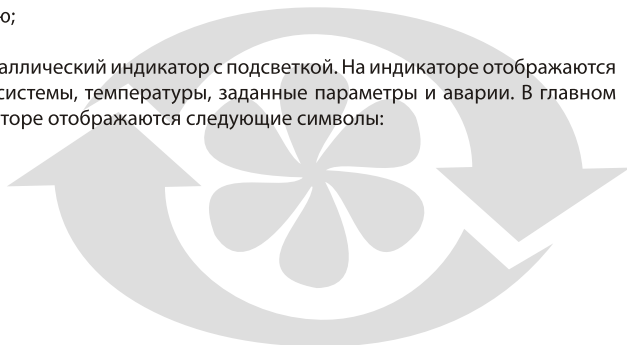
ВЛЕВО — для перемещения по спискам функций влево; для уменьшения редактируемого параметра;

ВПРАВО — перемещения по спискам функций вправо; для увеличения редактируемого параметра;

F1 - кнопка активации меню;

F2 - не используется

Индикатор — жидкокристаллический индикатор с подсветкой. На индикаторе отображаются текущие параметры работы системы, температуры, заданные параметры и аварии. В главном меню контроллера на индикаторе отображаются следующие символы:



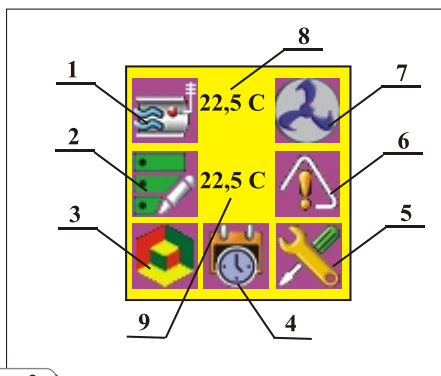



Рис. 9

- 1 - меню отображения текущих температур;
- 2 - меню задания температур;
- 3 - меню текущего состояния системы;
- 4 - меню работы по графику;
- 5 - меню инженерных настроек;
- 6 - сигнал неисправности (отображается при возникновении неисправности);
- 7 - отображение состояния вентиляторов;
- 8 - отображение текущей температуры приточного воздуха;
- 9 - отображение заданной температуры приточного воздуха;

Как вызвать нужную функцию:

Нажмите кнопку **F1**, на дисплее появится обводной курсор, выберете с помощью кнопок **ВПРАВО** и **ВЛЕВО** необходимую функцию и нажмите кнопку **Enter**, откроется соответствующее меню. Чтобы вернуться к общему списку функций нажмите кнопку **Esc**. Для изменения параметра нажмите кнопку **Enter** затем кнопками **ВПРАВО** и **ВЛЕВО** установите необходимое значение затем снова нажмите кнопку **Enter**, для отмены нажмите кнопку **Esc**.


Пример: изменение заданной температуры приточного воздуха:




Нажимаем кнопку **F1**, с помощью кнопок **ВПРАВО** и **ВЛЕВО** выбираем значек  и нажмите кнопку **Enter**, в открывшемся меню, с помощью кнопок **ВПРАВО** и **ВЛЕВО** выбираем пункт **Тпрв**, затем нажимаем кнопку **Enter** и с помощью кнопок **ВПРАВО** и **ВЛЕВО** устанавливаем необходимое значение после этого снова нажимаем кнопку **Enter**. Для возврата в главное меню нажимаем **Esc**.




Инженерные настройки контроллера (производятся на заводе) можно изменить только в режиме инженерных настроек (после ввода инженерного пароля). Остальные параметры можно изменять без ввода инженерного пароля.

Описание дерева меню контроллера приведены в таблице ниже. В колонке Заводская установка приведены значения функций, которые являются заводскими установками.

Дерево меню	Заводская установка	Назначение функций и параметров, их действие
		Меню отображения измеренных значений текущих температур
Текущие темп-ры (Online temper-s)		Меню текущих измеренных показаний датчиков температур.
TE1		Температура воздуха приходящего с улицы
TE3		Температура обратного теплоносителя
TE4		Температура воздуха за калорифером
TE5		Температура приточного воздуха
Дерево меню	Заводская установка	Назначение функций и параметров, их действие

		Меню отображения состояния оборудования и текущих режимов
Нагреватель		Мощность (в процентах) нагревателя в текущий момент.
Насос		Выкл. – циркуляционный насос не работает, Вкл. – циркуляционный насос работает,
ККБ		Выкл. – ККБ не работает, Вкл. – ККБ работает
Зима/Лето		Режим работы системы
Дерево меню	Заводская установка	Назначение функций и параметров, их действие
		Меню задания температур
Тобр.прог.	50	Температура обратного теплоносителя в конце прогрева (в°С). Если в конце прогрева температура обратного теплоносителя ниже Тобр. прогрева, то осуществляется блокировка пуска вентиляторов и выдается сообщение об аварии (см. Аварии, авария Недогрев).
Тобр.угроз.	15	Минимальная температура обратного теплоносителя для определения угрозы замораживания воздухонагревателя (в °С). В случае падения температуры обратного теплоносителя ниже минимальной (в режиме «Зима»), осуществляется защита воздухонагревателя от замораживания (см. Аварии, авария Угроза по воде).
Тперех.	0	Уличная температура выше которой САУ переходит в режим «Лето»
Дерево меню	Заводская установка	Назначение функций и параметров, их действие
		Коды неисправности системы.
E1		Обрыв или короткое замыкание датчика температуры уличного воздуха, приводит к останову вентиляторов
E2		Обрыв или короткое замыкание датчика температуры вытяжного воздуха после рекуператора, приводит к останову вентиляторов
E3		Обрыв или короткое замыкание датчика температуры обратного теплоносителя после воздухонагревателя, приводит к останову вентиляторов.
E5		Обрыв или короткое замыкание датчика температуры приточного воздуха, приводит к останову вентиляторов
U1		Авария U1 (угроза замораживания воздухонагревателя) возникает в том случае, если температура воздуха после воздухонагревателя падает ниже установленного критического значения, приводит к останову вентиляторов.
U2		Авария U2 (низкая температура обратного теплоносителя после воздухонагревателя) возникает в том случае, если температура обратного теплоносителя после воздухонагревателя падает ниже установленного критического значения. При возникновении любой из аварий угрозы замораживания, вентиляторы отключаются, клапан воздухонагревателя открывается на 100%, включается циркуляционный насос воздухонагревателя. При наличии любой из аварий угрозы замораживания невозможно включить вентиляторы. Запуск системы возможен только после исчезновения угрозы замораживания воздухонагревателя, т.е. после повышения температуры обратного теплоносителя ТЕ3 (для аварии U2) и температуры воздуха за воздухонагревателем ТЕ4 (для аварии U1) выше установленной для защиты от замораживания воздухонагревателя.

U3		Авария U3 (Недогрев) возникает в том случае, если в зимний период, в конце прогрева воздухонагревателя (перед запуском вентиляторов), температура обратного теплоносителя после воздухонагревателя не поднялась выше заданного значения (заводская установка 50°C). При возникновении данной аварии блокируется запуск вентилятора.
U4		Авария U4 (Авария насоса) возникает в том случае, если при поданной команде на включение насоса воздухонагревателя, отсутствует сигнал от реле давления жидкости в воздухонагревателе. При возникновении данной аварии насос воздухонагревателя отключается. Состояние вентиляторов при этом не изменяется, т.е., при аварии насоса, вентилятор может продолжать работу, если до этого он работал.
P1		Авария приточного вентилятора, приводит к останову вентиляторов.
P2		Авария вытяжного вентилятора, приводит к останову вентиляторов
O1		Аварийный останов системы по команде от щита пожарной сигнализации, приводит к останову вентиляторов
TM		Авария – экстренный останов при работе по графику (недельному таймеру). Данная авария возникает в том случае, если при работе вентиляторов по графику, осуществляется ручное отключение вентиляционной системы кнопкой «СТОП» на передней панели щита.
F1		Авария фильтра. Возникает при замыкании контакта манометрического сигнализатора установленного на приточном фильтре.
Дерево меню	Заводская установка	Назначение функций и параметров, их действие
		Меню инженерных настроек
<p>Меню настроек. В этом меню находятся базовые настройки контроллера. Изменение этих настроек должны осуществлять квалифицированные специалисты, разбирающиеся в сути настроек, иначе это может привести к неработоспособности контроллера либо неправильной его работе. Поэтому меню настроек защищено паролем. Паролем должны владеть только наладчики, ответственные за систему, чтобы избежать несанкционированного изменения настроек контроллера.</p> <p>Пароль на вход в меню настроек (всегда — «2222»). Пароль состоит из 4-х цифр и на экране отображается звездочками (****). Кнопками ВЛЕВО и ВПРАВО введите первую цифру пароля, затем нажмите кнопку ВВОД. После этого кнопками ВЛЕВО и ВПРАВО введите вторую цифру и нажмите ВВОД и т.д. Чтобы вернуться к вводу предыдущей цифры пароля нажмите кнопку ВОЗВРАТ. После ввода 4-й цифры пароля, если пароль правильный, осуществляется автоматический переход в меню настроек. на индикаторе отображается окно Инженер меню</p>		
Нагреватель		Меню настроек нагревателя
Нагреватель -> Настр. Закона		Меню настроек закона управления клапаном нагревателя
Нагреватель -> Настр. Закона -> Кр	2	Коэффициент пропорциональности ПИ-закона.
Нагреватель -> Настр. Закона -> Ти	60	Постоянная интегрирования ПИ-закона (в секундах)
Нагреватель -> Настр. Закона -> Зона неч.	0,5	Зона нечувствительности

Нагреватель -> Настр. Защиты		Меню настроек защиты нагревателя
Нагреватель -> Настр. Защиты -> Время прогрева	180	Время прогрева воздухонагревателя (в секундах). Во время прогрева полностью открывается клапан воздухонагревателя, включается насос, мигает индикатор «Прогрев/Авария».
Охладитель		Меню настроек охладителя
Охладитель -> Мин. вр. вкл.	600	Минимальное время включения ККБ
Насос		Меню настроек для насоса
Насос -> Мин. вр. раб.	20	Минимальное время работы циркуляционного насоса воздухонагревателя (в секундах)
Насос -> Работа летом	Разр.	Параметр определяющий возможность работы насоса воздухонагревателя в режиме «Лето». Можно задать два значения: Запр — запрещено включение насоса в режиме «Лето»; Разр — в режиме «Лето» насос будет включаться при работе клапана воздухонагревателя.



При появлении любой из перечисленных в таблице аварийной ситуации на передней панели контроллера загорается индикатор «Авария» (см.рис. 8). Реакция системы на ту или иную аварию описана в таблице. В контролере предусмотрена функция автоматического сброса аварий при повторном переключении системы с пульта дистанционного управления, при условии исчезновения причины аварии. Эта функция не относится к аварии O2 (загрязнение фильтра). Для деблокирования аварии O2 необходимо произвести очистку фильтров (см.Техническое обслуживание).



ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Приточно-вытяжная установка оснащена дистанционным пультом управления, который обеспечивает:

- Включение/выключение вентиляционной установки;
- Задание необходимого расхода воздуха;
- Задание желаемой температуры приточного воздуха;
- Отображение комнатной температуры;
- Включение/выключение режима день/ночь.

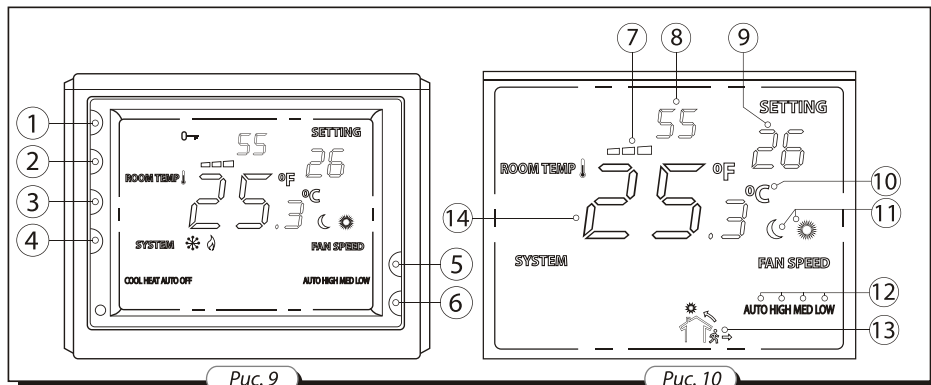


Рис. 9

Рис. 10

1. Кнопка включения
2. Не задействована
3. Выбор скорости вентилятора (расхода воздуха)
4. Дневной/ночной режим
5. Кнопка установки температуры приточного воздуха (увеличение температуры)
6. Кнопка установки температуры приточного воздуха (уменьшение температуры).
7. Индикатор выходного температурного сигнала
8. Величина выходного температурного сигнала
9. Индикация установленной температуры приточного воздуха
10. Единица измерения температуры
11. Индикация режима день/ночь
12. Индикация выбранной скорости вентилятора
13. Состояние датчика присутствия (если подключен)
14. Индикация комнатной температуры

Включение и выключение установки осуществляется кнопкой **(1)** (см.рис.9). Желаемый расход воздуха (обороты вентилятора) устанавливаются последовательным нажатием кнопки **(3)**, при этом устанавливаемая скорость отображается на экране пульта управления **(12)** (см. рис.10). Установка режима «день» / «ночь» осуществляется кнопкой **(2)**. Для перевода системы из режима «день» в режим «ночь» необходимо нажать кнопку **(2)** и удерживать ее в течении 3с. Установленный режим отображается на экране пульта управления **(11)**. Установка желаемой температуры приточного воздуха осуществляется кнопками **(5)** и **(6)**, при этом устанавливаемая температура отображается на экране пульта управления **(9)**.

СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ УСТАНОВКИ

Перед проведением любых работ в установке, ее необходимо отключить от источника электроэнергии. Подключение установки к сети должен осуществлять квалифицированный электрик. Номинальные значения электрических параметров установки приведены на наклейке завода-изготовителя. Любые изменения во внутреннем подключении запрещены и ведут к потере права на гарантию.

Питание установки осуществляется однофазным переменным током 220В/50Гц. Установка должна быть подключена с помощью изолированных, прочных и термоустойчивых проводников (кабеля, проводов) сечением не менее 2,5 кв. мм. Приведенные сечения проводов являются ориентировочными. При их выборе необходимо учитывать максимально допустимый нагрев провода, зависящий от типа провода, его изоляции, длины провода и способа его прокладки - в воздухе, в трубах, в стене.

Подключение установки должно производиться на клеммной колодке X1, установленной в блоке управления (см.рис.7), в соответствии со схемой внешних подключений и обозначением клемм согласно рис.11.

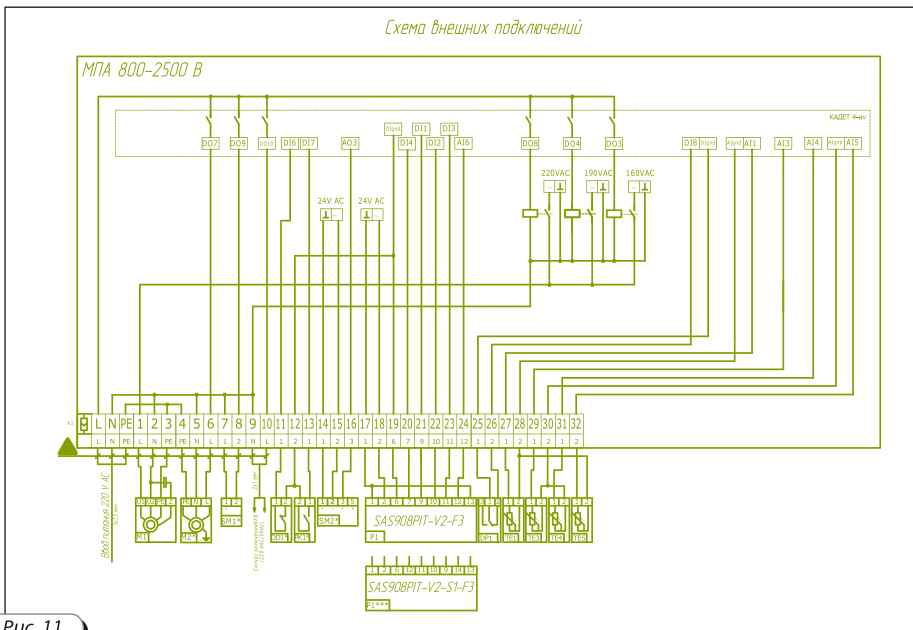


Рис. 11



— ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ!



— Если ЩАУ будет находится от установки более двадцати метров, то сечения кабелей пересчитать.

1. Работа системы возможна без реле давления теплоносителя в калорифере DD1, в этом случае установить перемычку между контактами 11 и 12.
2. Кабель от ПДУ (P1), не должен превышать длину 10 метров.

Обозн	Наименование	Тип	Рекомендуемые сечения кабелей
M1	Приточный вентилятор	макс. 0,8 кВт	3x1
M2	Циркуляционный насос	макс. 0,3 кВт	3x1
DD1	Реле защиты насоса от «сухого» хода	NO	3x0.5
SM1	Эл. привод заслонки притока	LF 230 Belimo	3x0.5
SM2	Эл. привод 3-х ходового вентиля	LM 24 SR Belimo	3x0.5
PK1	Контакт с пульта пожарной сигнализации	NO	2x0.5
P1	Пульт дистанционного управления	SAS908PIT-V1-S1-F3	UPT 5 кат. 8x0.2
DP1	Реле перепада давления на фильтре притока	DTV500	2x0.5
TE1	Датчик температуры уличный	ST-01	2x0.5 экран
TE3	Датчик температуры обратного теплоносителя	STw-02	2x0.5 экран
TE4	Датчик защиты от заморозки водяного калорифера	STw-02	2x0.5 экран
TE5	Датчик температуры притока	Sta-02.L	2x0.5 экран

Для сохранения класса электрозащиты, ввод проводников в клеммную коробку производится через гермоввод на боковой стенке блока управления (см.рис.7). На внешнем вводе (220В/50Гц) должен быть установлен встроенный в стационарную сеть электроснабжения автоматический выключатель с электромагнитным расцепителем, разрывающий напряжение питания. Внешний выключатель QF следует располагать так, чтобы к нему был свободный доступ для оперативного отключения установки. Ток срабатывания защиты должен соответствовать току потребления установки.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт должны производиться техническим персоналом, изучившим настоящий паспорт, и выполняться только квалифицированными специалистами.
- Аккуратно распакуйте шкаф, проведите внешний осмотр и убедитесь в отсутствии механических повреждений. Проверьте комплектность.
- После транспортировки при отрицательных температурах перед включением блок автоматики должен быть выдержан без упаковки в нормальных условиях не менее 24 часов.
- Выполняйте соединения и установку компонентов оборудования как указано в данной инструкции по эксплуатации.
- Нормальная работа системы возможна только при бесперебойном круглосуточном электропитании.

ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

- При обращении с блоком необходимо соблюдать принципы манипулирования с хрупким товаром. Блоки управления должны складироваться в помещениях, в которых:
 - максимальная относительная влажность не превышает 85 %, без конденсации влаги
 - температура окружающего пространства находится в пределах от -25°C до $+60^{\circ}\text{C}$
- В оборудовании не должны проникать пыль, вода, едкие и или другие вещества, способствующие коррозии, или которые оказывают другое негативное влияние на конструкционные части и элементы оборудования (снижение стойкости пластмассовых деталей изоляции и т.д.).



УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

- К обслуживанию системы допускаются лица, имеющие квалификационную группу по электробезопасности до 1000 В не ниже 3-й.
- При работе с системой и ее внешним оборудованием необходимо соблюдать требования безопасности, указанные в ПУЭ и ПТБ.
- Наладочные работы, связанные с работой при включенном напряжении, проводить количеством лиц, не менее 2-х.
- Щит удовлетворяет требованиям «Правил устройств электроустановок» (ПУЭ-99).
- Щит имеет следующую классификацию:
 - ✓ по эксплуатационной законченности щит относится к изделиям 3-го порядка;
 - ✓ по метрологическим свойствам щит является измерительным средством только в части измерительных приборов, установленных на щите;
 - ✓ по защищенности от воздействия окружающей среды исполнение щита – обыкновенное;
 - ✓ по стойкости к механическому воздействию щит относится к виброустойчивому исполнению «L3».
- Щит соответствует следующим требованиям :
 - ✓ не является сейсмостойким;
 - ✓ не чувствителен к воздействиям постоянных или переменных магнитных полей сетевой частоты с напряжением до 400 а/м;
 - ✓ устойчив к допустимым промышленным радиопомехам;
 - ✓ по электрической изоляции цепей питания, а также изоляции цепей с различными номинальными напряжениями.

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Производитель гарантирует нормальную работу блока управления приточным агрегатом «МПА 800-2500-В» в течение одного года со дня продажи через розничную торговую сеть при условии соблюдения правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

При отсутствии отметки о дате продажи, гарантийный срок исчисляется с момента изготовления.

В случае появления нарушений в работе блока в период гарантийного срока предприятие-изготовитель принимает претензии от заказчика только при получении от заказчика технически обоснованного акта с указанием характера неисправности.

При самостоятельном внесении изменений в электрическую схему изделие снимается с бесплатного гарантийного обслуживания.

Гарантийный (по предъявлению гарантийного талона со штампом торговой организации и руководством по эксплуатации на изделие) и после гарантийный ремонт.



РЕКЛАМАЦИИ БЕЗ РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НА ИЗДЕЛИЕ С ЗАПОЛНЕННЫМ СВИДЕТЕЛЬСТВОМ О ПОДКЛЮЧЕНИИ НЕ ПРИНИМАЮТСЯ.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ не несет ответственности за повреждения, полученные в результате использования блока управления не по назначению или при грубом механическом вмешательстве.

