

ШКАФ АВТОМАТИКИ
на базе контроллера ZENTEC

Ze-FR

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Общая информация.....	3
1.1 Ограничение области применения.....	3
1.2 Предупреждения.....	3
1.3 Право на внесение изменений в конструкцию	3
2. Подготовка к работе	3
2.1 Условия эксплуатации.....	3
2.2 Требования к установке	3
2.3 Требования к системе электропитания.....	4
2.4 Подготовка к работе	4
3. Описание режимов работы и органов управления	4
3.1 Назначение оборудования.....	4
3.2 Конструкция.....	4
3.3 Органы управления и индикация.....	5
3.4 Сигналы управления и защиты	5
3.5 Пуск и остановка	5
3.6 Сигнализация и сброс неисправности	5
4. Транспортировка и хранение	5
4.1 Транспортировка.....	5
4.2 Хранение	5
5. Применение шкафа автоматики	5
6. Регулирующие и защитные функции	5
7. Управление.....	6
7.1 Кнопки управления	6
7.2 Описание программы	7
7.3 Главное меню контроллера	7
7.4 Меню состояния установок	8
7.5 Индивидуальные меню установок.....	8
7.6 Меню общих параметров	9
7.7 Меню расписаний	9
7.8 Описание входов и выходов контроллера.....	11
7.9 Меню аварий	12
8. Монтаж блоков управления	13
9. Меры безопасности	14
10. Подготовка изделия к использованию	14
11. Техническое обслуживание.....	14

1. Общая информация

1.1 Ограничение области применения

Настоящая Инструкция содержит сведения, необходимые для надлежащей эксплуатации оборудования, но не освобождает пользователя от наличия специальных и (или) профессиональных знаний, соблюдения государственных стандартов, норм и правил, а также предписаний в области безопасности, не противоречит им и не заменяет их. При обнаружении любого противоречия считать информацию, изложенную в вышеперечисленных источниках, приоритетной.

Информация, приведенная в настоящей Инструкции и ее приложениях, распространяется исключительно на модели оборудования и его модификации, упомянутые в ней, и никаким образом и ни при каких условиях не может быть использована полностью или частично в отношении других изделий предприятия-изготовителя, а также для изделий сторонних производителей.

1.2 Предупреждения



ВНИМАНИЕ!

Электропитание оборудования осуществляется высоким напряжением, опасным для жизни! Перед проведением любых работ выполнить отключение **всех вводов** питания щита!

ВНИМАНИЕ!

Автоматическое включение оборудования! Перед проведением работ необходимо исключить непреднамеренный запуск!

ВНИМАНИЕ!

Работы по электрическому подключению должен выполнять только квалифицированный персонал!

1.3 Право на внесение изменений в конструкцию

Изготовитель оставляет за собой право в любой момент, без обязательного извещения, вносить изменения в конструкцию изделий, деталей, комплектацию, дизайн и характеристики, без изменения основных технических характеристик.

2. Подготовка к работе

2.1 Условия эксплуатации

Шкаф автоматики (далее по тексту блок) предназначен для установки внутри помещения и рассчитан на круглосуточный режим работы.

Конструкция блока не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, а также во взрывопожароопасных помещениях.

Степень защиты оболочки блока:

IP65 – при закрытой крышке (исполнение в пластмассовом корпусе)

IP40 - при открытой крышке (исполнение в пластмассовом корпусе)

IP65 – при закрытой дверце, (исполнение металлическом корпусе)

IP00 – при открытой дверце. (исполнение в металлическом корпусе)

Температура воздуха при эксплуатации: от +5 до +40°C.

Влажность воздуха при эксплуатации: не более 95% без образования конденсата.

2.2 Требования к установке

Блок должен быть установлен в месте, защищенном от воздействия атмосферных осадков и доступа посторонних лиц.

Должен быть предусмотрен свободный доступ обслуживающего персонала к блоку для проведения монтажных работ и последующего профилактического, сервисного обслуживания.

Блок должен быть установлен в вертикальном положении. Допустимые отклонения от вертикали приведены на Рис. 1.

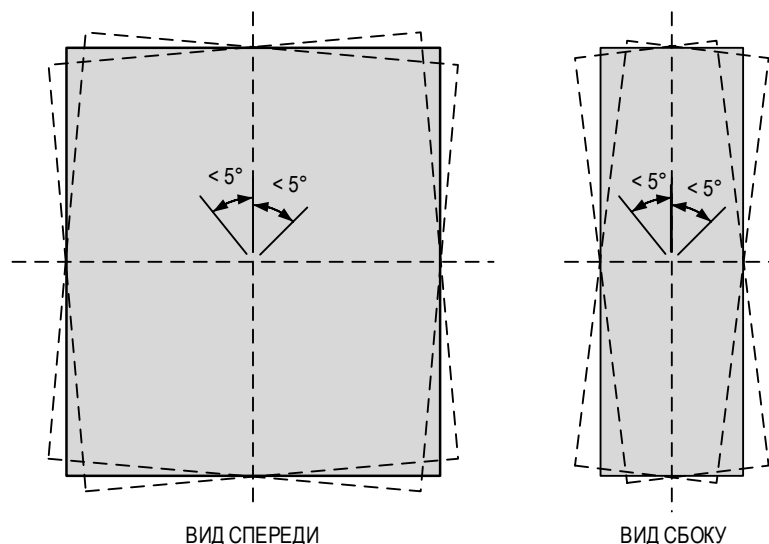


Рис. 1 Допустимые отклонения от вертикали при установке шкафа

2.3 Требования к системе электропитания

Система электропитания: TN-C-S, 1x230В, 50 Гц +N+РЕ.
Для обеспечения питания собственных нужд блока необходимо подключение рабочего нуля (N).
Номинальное напряжение: 230 В $\pm 10\%$, 50 ± 1 Гц.

2.4 Подготовка к работе

Внешние электрические подключения должны быть выполнены в соответствии с электрической схемой блока.
В целях обеспечения электробезопасности необходимо наличие и подключение защитного РЕ-проводника.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация оборудования при не подключенном РЕ-проводнике!

ВНИМАНИЕ! После транспортировки к месту установки перед первой подачей питания необходимо выполнить проверку затяжки всех клемм внутри блока, в том числе, выполненных на заводе-изготовителе. При необходимости, произвести дополнительную затяжку.

3. Описание режимов работы и органов управления

3.1 Назначение оборудования

Блок предназначен для управления работой до 5 установок с возможностью совместной работы, выбора количества основных/резервных, резервирования и ротации (по наработке) на базе контроллера ZENTEC M245. Связь шкафа автоматики с блоками/щитами вентиляционных систем осуществляется посредством «сухих контактов».

3.2 Конструкция

Силовая часть блока состоит из рубильников, автоматических выключателей, клемм, устройств индикации.
Управляющая часть состоит из контроллера и релейной схемы.
Блоки выпускаются в пластмассовом корпусе.

3.3 Органы управления и индикация

Внутри блока расположен контроллер с графическим дисплеем, на котором отображается текущее состояние установок, и кнопками, с помощью которых осуществляется настройка параметров системы.

3.4 Сигналы управления и защиты

Сигналы защиты от контролируемого оборудования поступают на входные клеммы блока, обрабатываются контроллером блока и управляют работой коммутирующих аппаратов.

Сигналы управления поступают в соответствии с электрической схемой блока к соответствующим клеммам, со строгим соблюдением обозначений.

Все параметры изделия сохраняются в энергонезависимой памяти.

Перечень реализуемых функций зависит от конкретной схемной реализации и приведен далее в инструкции.

3.5 Пуск и остановка

Пуск и остановка системы возможна:

- с помощью кнопок управления контроллера;
- по внешнему (дистанционному) сигналу управления;
- по сети (RS-485).

3.6 Сигнализация и сброс неисправности

Вся необходимая информация отображается с помощью индикаторов и/или на информационной панели контроллера на передней панели блока.

Сброс аварий осуществляется на панели контроллера / по сети (RS485).



ВНИМАНИЕ!

Перед запуском системы после аварии или срабатывании защиты необходимо предварительно выяснить и устранить причину неисправности, вызвавшей аварию или срабатывание защиты!

4. Транспортировка и хранение

4.1 Транспортировка

Блок может транспортироваться в упакованном виде любым видом крытого транспорта, обеспечивающим его сохранность и исключая механические повреждения, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте используемого вида.

4.2 Хранение

Блок должен храниться на складах или под навесом при температуре окружающей среды от -20 до +40 °C и относительной влажности не более 95%. В помещениях для хранения не должно быть паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

5. Применение шкафа автоматики

Шкаф автоматики (блок) на основе программируемого контроллера ZENTEC M245 применяются для защиты и управления вытяжной системой, в которой может присутствовать до 5 установок.

6. Регулирующие и защитные функции

Блок имеет стандартные функции:

Стандартные функции.

- внешний пуск и остановка при помощи безпотенциального контакта;
- отключение установок по сигналу об аварии;

- отключение всей системы по сигналу о пожаре;
- автоматическое переключение устройства при использовании резервных устройств;
- контроль состояния устройств;
- ротация установок по наработке.

7. Управление

Основные функции управления вентиляционной системой, такие как пуск, остановка, индикация неисправности, изменение параметров конфигурации осуществляются при помощи кнопок на контроллере.

Встроенный ЖК-дисплей предназначен для просмотра и изменения различных параметров контроллера. Панель управления состоит из ЖК-дисплея и шести кнопок. ЖК-дисплей – текстовый/графический, 8 строк по 22 символа. Кнопки панели управления служат для перемещения по меню контроллера и редактирования параметров. Как правило, кнопки имеют стандартную функциональность (см. рисунок 2):

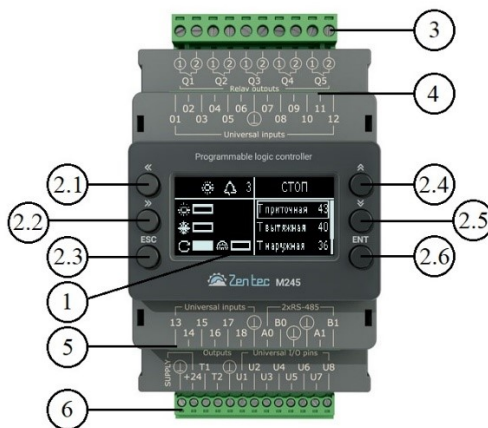


Рис. 2 Внешний вид контроллера ZENTEC M245.

7.1 Кнопки управления

Кнопки панели управления служат для перемещения по меню контроллера и редактирования параметров.

1. Многофункциональный графический дисплей.
2. Клавиши управления.
 - 2.1. «Влево».
 - 2.2. «Вправо».
 - 2.3. «ESC».
 - 2.4. «Вверх».
 - 2.5. «Вниз».
 - 2.6. «ENT».
3. Съёмный блок винтовых клемм релейных выходов.
4. Разъем для съёмного блока винтовых клемм универсальных входов UI 1 – 12.
5. Разъем для съёмного блока винтовых клемм универсальных входов UI 13 – 18 и портов RS-485.
6. Съёмный блок винтовых клемм питания, транзисторных выходов и универсальных входов/выходов U1-8.

ВНИМАНИЕ: Некоторые изображения могут не в полной мере соответствовать действительности и служат в качестве ознакомительного материала.

7.2 Описание программы

Программа предназначена для управления ротацией до 5 установок с возможностью выбрать количество основных/резервных. Так же предусмотрена возможность ручного запуска установок. Выбор установок для ротации осуществляется по критерию наименьшей наработки.

Программа реализована на контроллере M245 и включает в себя Главное меню, информационные меню: «Состояние установок», «Меню аварий»; и два типа меню параметризации: «Меню настроек общих параметров» и «Расписания». Меню «Состояние установок» и «Расписания» включают в себя экраны меню индивидуальной настройки работы установок и расписания соответственно.

7.3 Главное меню контроллера

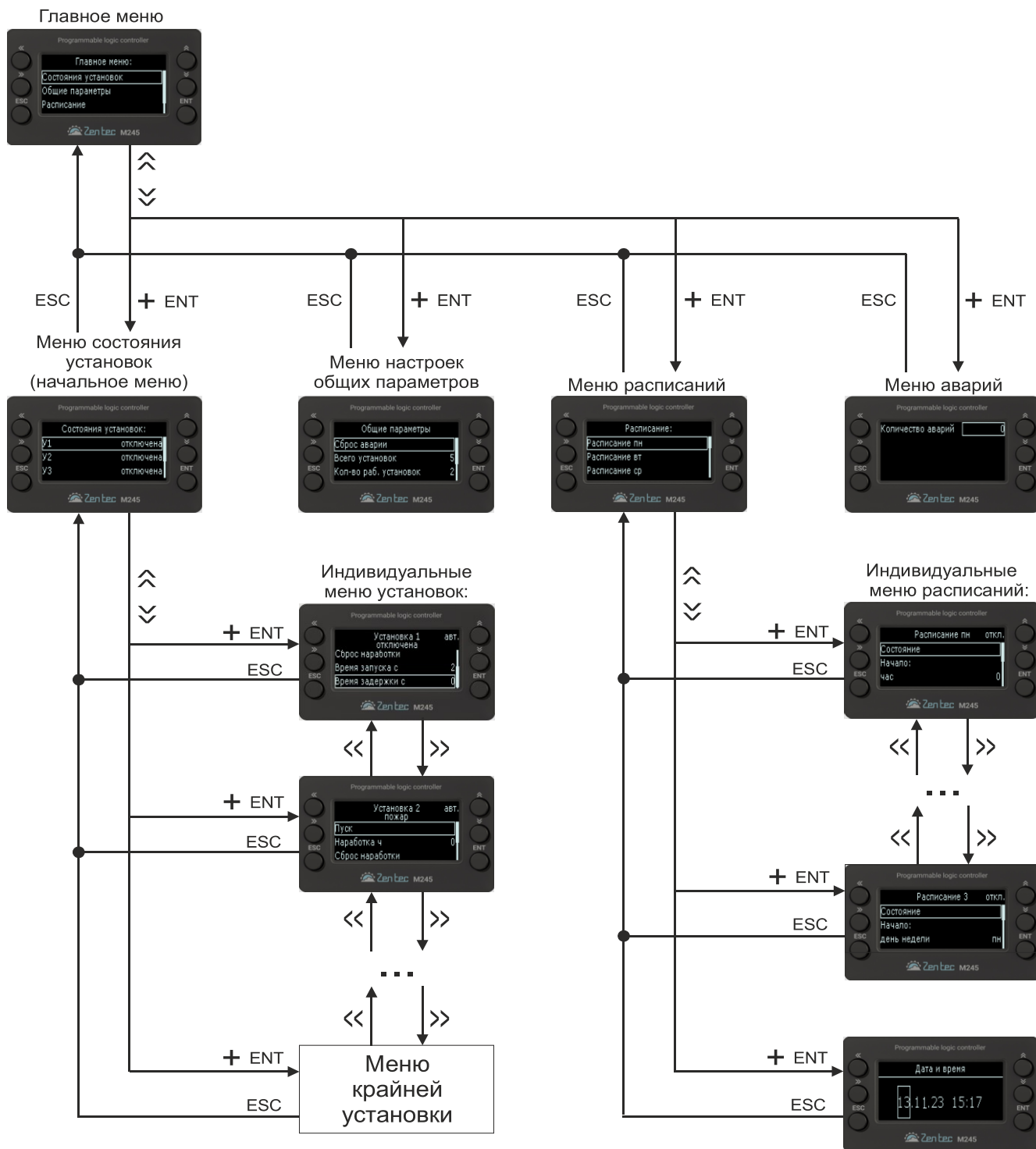


Рис. 3 Структура меню программы

Изменением значение параметра «Ручной запуск» в главном меню осуществляется запуск установки с контроллера.

7.4 Меню состояния установок

Данное меню является стартовым при включении контроллера. В нём отображаются состояния установок:

1. «отключена».
 2. «ожидает».
 3. «запускается».
 4. «работает» в автоматическом (основном) режиме.
 5. «работает (PP)».
 6. «в аварии (по ОС)».
 7. «в аварии (незапуск)».
 8. «пожар».
- PP — ручной режим, ОС — обратная связь.

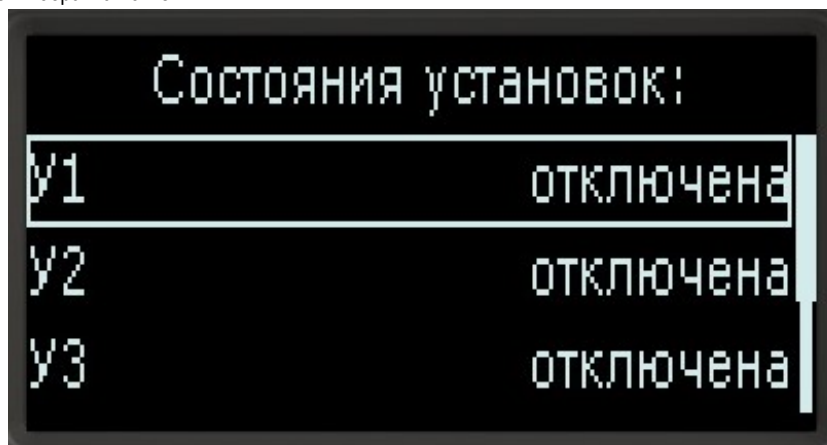


Рис. 4 Меню состояния установок

Переключение между установками осуществляется клавишами $\wedge$ и $\vee$. При этом при нажатии на ENT происходит переход в индивидуальное подменю установки. В меню отображается то количество установок, которое установлено пользователем в «Меню общих параметров». По умолчанию задано 5. Сигналы аварий подробнее описаны в пункте «Меню аварий».

7.5 Индивидуальные меню установок

Переход в данное меню осуществляется на стартовом экране при выборе номера установки. Клавишами $\ll$ и $\gg$ можно переключаться между индивидуальными меню установок. Число установок соответствует количеству, определенному пользователем. Выход в стартовое меню осуществляется нажатием клавиши ESC.

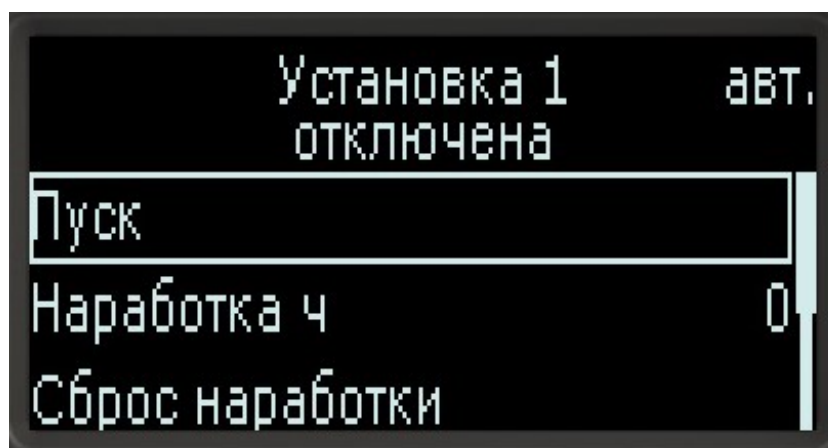


Рис. 5 Индивидуальное меню установки 1

В данном меню под номером установки отображается её состояние, а в правом верхнем углу экрана режим управления: автоматический (по умолчанию) или ручной.

В данном меню присутствуют следующие пункты индикации и параметрирования:

1. «Пуск» — при нажатии на клавишу ENT запускает установку в ручном режиме.
2. «Наработка ч» — показывает текущую наработку установки в часах.
3. «Сброс наработки» — при нажатии на клавишу ENT сбрасывает часы наработки.
4. «Время запуска с» — время, за которое установка должна запуститься после подачи сигнала пуск с контроллера.
5. «Время задержки с» — время, через которое подается сигнал запуска на выходах контроллера после подачи сигнала программой в автоматическом режиме или активацией «Пуск» (см. пункт 1 в списке) в ручном режиме.

«Время запуска» и «Время задержки» начинают отсчет с момента подачи сигнала на пуск установки программой или человеком. Поэтому «Время запуска» должно быть меньше, чем «Время задержки», иначе установка не запустится (выпадет в аварию незапуска).

7.6 Меню общих параметров

В данном меню устанавливаются основные параметры программы и настройки, единые для всех установок.

В данном меню конфигурируются следующие параметры:

1. «Сброс аварии».
2. «Всего установок» — устанавливается количество всех установок, участвующих в ротации.
3. «Кол-во раб.установок» — определяет сколько установок работают одновременно, учитываются запущенные в ручном режиме.
4. «Время инициализации» — время между запуском контроллера и готовностью к работе ротации установок.
5. «Время непереключения» — время, которое должна отработать установка после запуска если не случится её авария.
6. «Режим расписание» — при нажатии на клавишу ENT установки будут работать по расписанию.
7. «Авт. режим» — при нажатии на клавишу ENT программа запускает установки в автоматическом режиме. Они будут работать и производить ротацию постоянно.

Включение автоматического режима отключает работу станции по расписанию и наоборот.

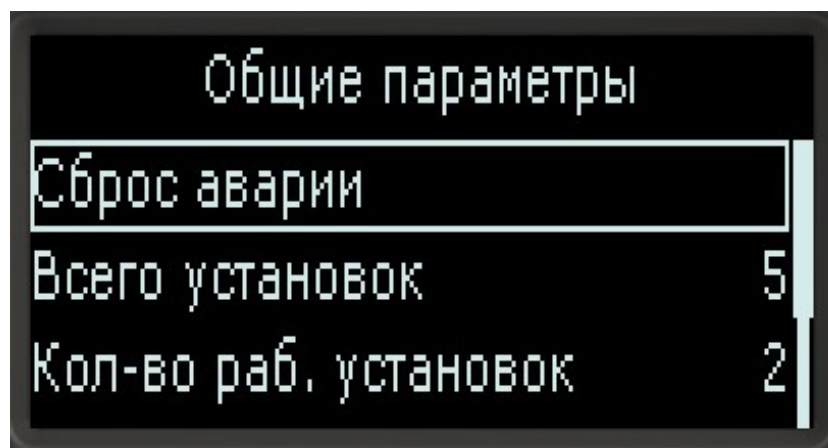


Рис. 6 Меню аварий

7.7 Меню расписаний

В меню расписаний представлены десять расписаний. Выбор расписания осуществляется нажатием клавиш $\wedge$ и $\vee$, а переход в меню расписания клавишей ENT.

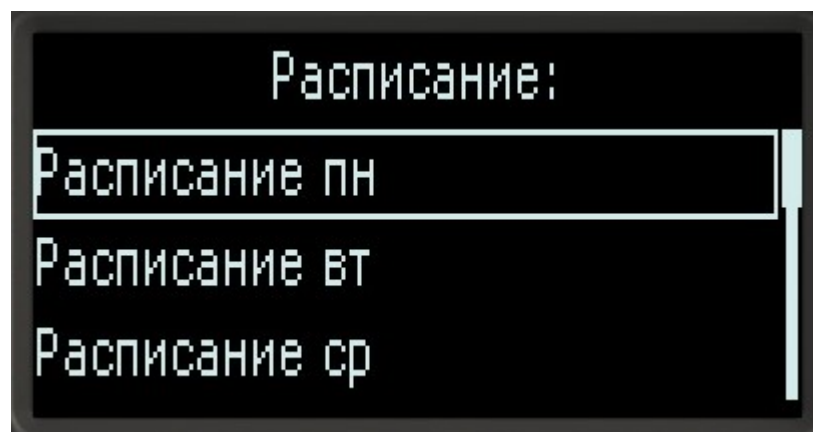


Рис. 7 Меню расписаний

Каждое расписание определяет промежуток времени работы системы установок. Для этого необходимо выставить время включения в меню конкретного расписания, а так же изменить состояние данного расписания на «вкл» нажав клавишу ENT. Текущее состояние расписания отображается в верхнем правом углу индивидуального меню.

В программе предусмотрено индивидуальное расписание для каждого дня недели, в каждом из которых при необходимости следует установить время включения и выключения системы.

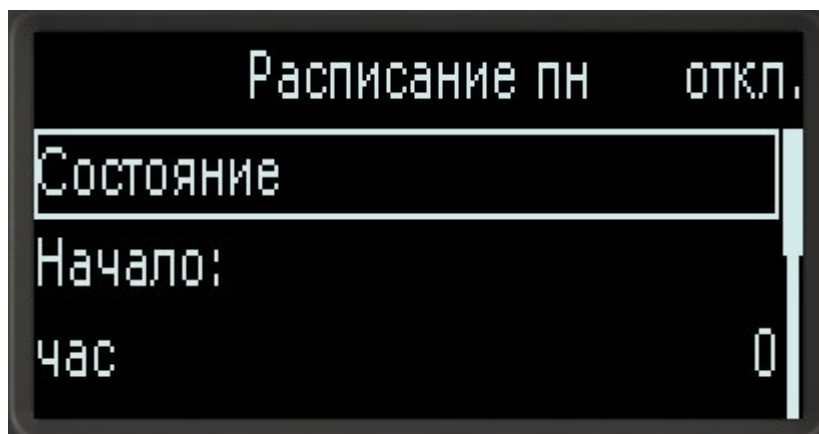


Рис. 8 Меню недельного расписания

В программе добавлены три дополнительных расписания, в которых во времени начала и отключения указываются дни недели.

Включение системы по расписанию происходит в том случае если:

1. Прошел период инициализации.
2. Включен режим работы по расписанию в меню «Общие настройки».
3. Соответствующее расписание активно.
4. Время текущее соответствует диапазону между временем пуска и временем отключения в индивидуальном меню расписаний. Т.е. если в заданное время старта система по каким-либо причинам не запустилась (отключено питание, например), она попытается запуститься до времени отключения.

5. Время старта соответствует времени ДО времени окончания работы системы по конкретному расписанию.

По достижении времени отключения система отключается.

Система отключится, если будет не соблюдено любое из вышеперечисленных условий. Например, если перевести расписание в состояние «откл.» во время работы или отключить режим работы по расписанию в общих настройках.

2. «Всего установок» — устанавливается количество всех установок, участвующих в ротации.

3. «Кол-во раб.установок» — определяет сколько установок работают одновременно, учитывая запущенные в ручном режиме.

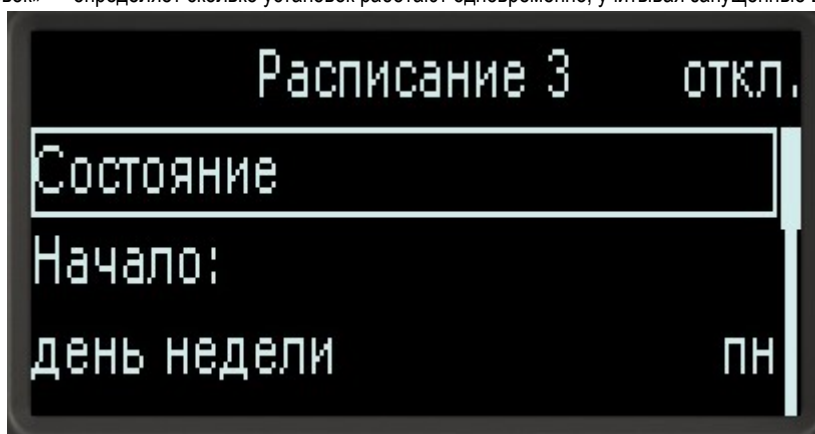


Рис. 9 Меню дополнительного расписания

В меню «Дата и время» устанавливаются их текущие значения в случае несоответствия реальным.

Переключения между «день», «месяц», «год», «часы», «минуты» осуществляется клавишами << и >>, изменение значений клавишами ^ и v.

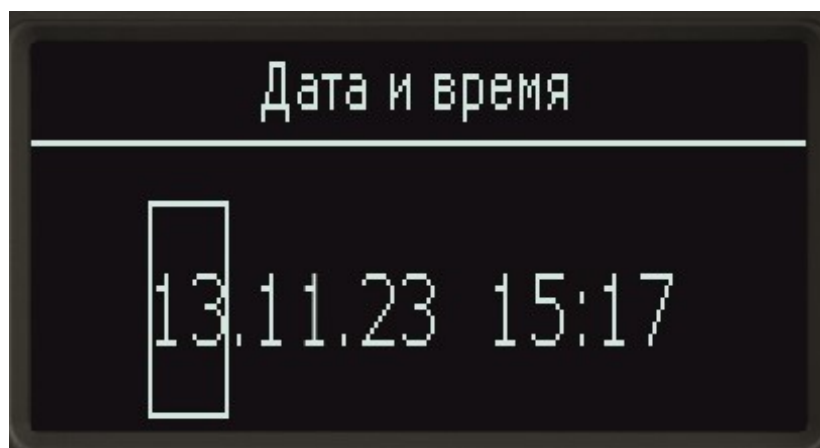


Рис. 10 Меню настройки даты и времени

7.8 Описание входов и выходов контроллера

	Описание	Тип
Универсальные входы/Universal Inputs		
Uin7	Пуск (RC)	DI
Uin8	Пожар (PS) НЗ	DI
Uin9	Авария устр.1 НЗ	DI
Uin10	Авария устр.2 НЗ	DI
Uin11	Авария устр.3 НЗ	DI
Uin12	Авария устр.4 НЗ	DI
Uin13	Авария устр.5 НЗ	DI
Uin14	Работа устр.1 НЗ	DI
Uin15	Работа устр.2 НЗ	DI
Uin16	Работа устр.3 НЗ	DI
Uin17	Работа устр.4 НЗ	DI
Uin18	Работа устр.5 НЗ	DI
Релейные выходы/Reley outputs		
Q1	Пуск устр.1	Реле
Q2	Пуск устр.2	Реле
Q3	Пуск устр.3	Реле
Q4	Пуск устр.4	Реле
Q5	Пуск устр.5	Реле
Выходы (транзисторные) /Outputs		
T1	Работа блока	Транзистор
T2	Авария блока	Транзистор

7.9 Сетевые регистры

Описание	Тип данных	Адрес	Доступ
Работа блока	Логический	1	чтение
Авария блока	Логический	2	чтение
Включение блока с контроллера	Логический	3	чтение/запись
Сброс аварий	Логический	4	чтение/запись

7.9 Меню аварий

В меню аварий указываются текущие аварии, зафиксированные программой, связанные с наличием пожара, незапуском или авариями непосредственно установок. В верхнем правом углу указано количество зафиксированных аварий.

Просмотр всех аварий доступен нажатием клавиш $\wedge$ и $\vee$.

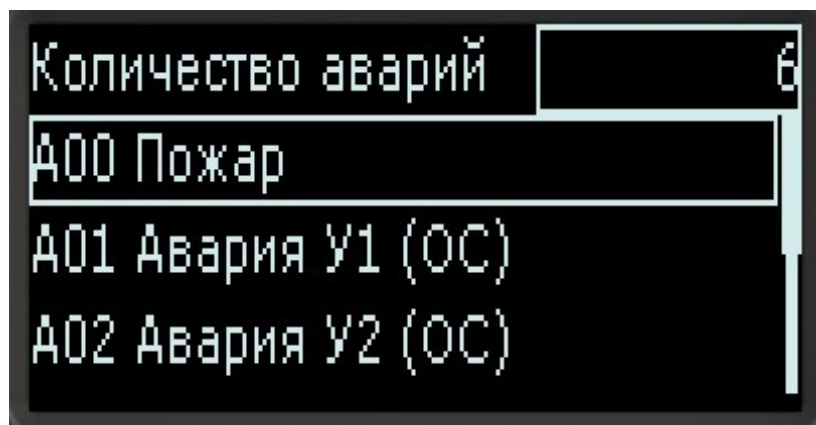


Рис. 11 Меню аварий

Список аварий:

№ аварии	Значение
A00	Пожар (одновременно для всех установок).
A01	Авария 1-й установки (отсутствует сигнал по обратной связи)
A02	Авария 2-й установки (отсутствует сигнал по обратной связи)
A03	Авария 3-й установки (отсутствует сигнал по обратной связи)
A04	Авария 4-й установки (отсутствует сигнал по обратной связи)
A05	Авария 5-й установки (отсутствует сигнал по обратной связи)
A09	Незапуск 1-й установки
A10	Незапуск 2-й установки
A11	Незапуск 3-й установки
A12	Незапуск 4-й установки
A13	Незапуск 5-й установки

Авария A00 (Пожар) возникает при отсутствии сигнала с входа UI8. При устранении причины и восстановлении сигнала на UI8 сигнал аварии сбрасывается автоматически.

Аварии **A01-A05** появляются при отсутствии сигналов с установок на клеммах UI9-UI13. При устранении причины и восстановлении сигнала на соответствующих входах аварии сбрасываются автоматически.

Аварии **A09-A13** появляются при отсутствии сигналов работы с установок на клеммах UI14-UI18. Данный тип аварии необходимо сбрасывать на контроллере в меню «Общие параметры».

8. Монтаж блоков управления

Во время монтажа необходимо обеспечивать свободный доступ обслуживающего персонала к блоку для проведения монтажных работ и последующего профилактического, сервисного обслуживания.

Электромонтаж имеет право проводить только квалифицированный персонал с соответствующими полномочиями и допусками.

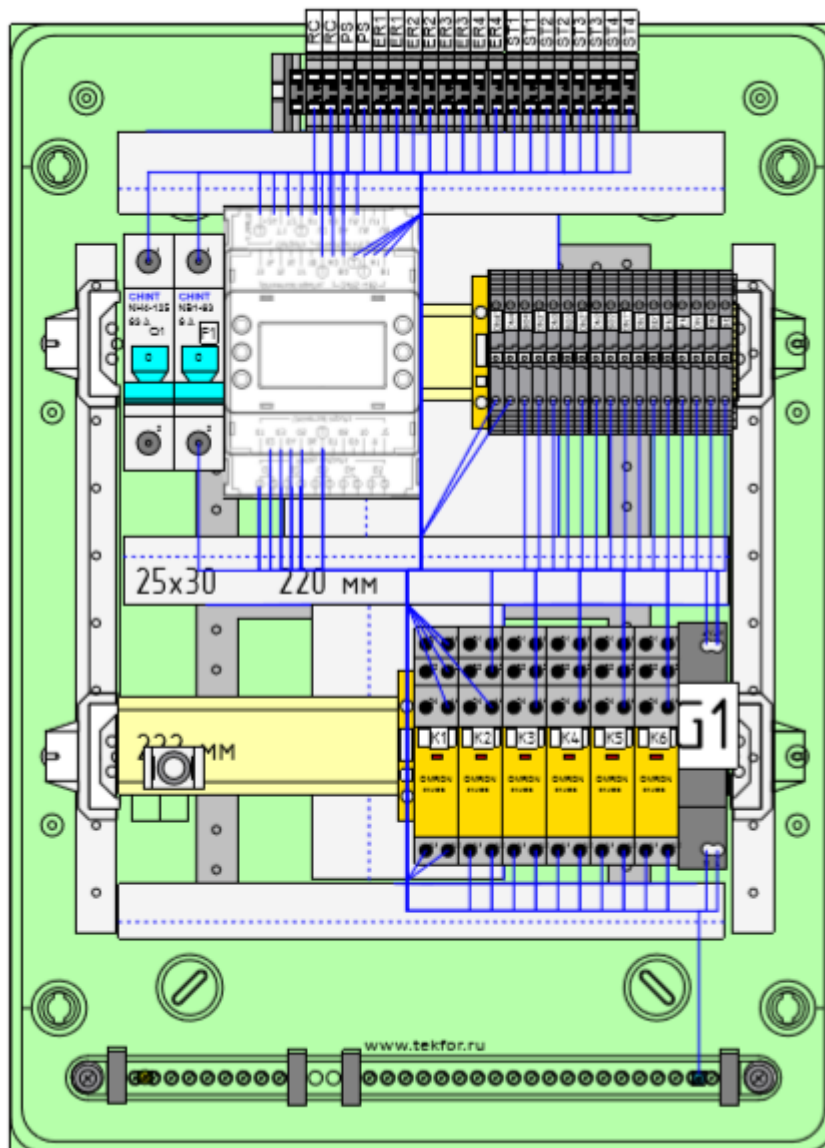


Рис. 12 Расположение элементов внутри шкафа (пример компоновки для одного вентилятора).

9. Меры безопасности

При подготовке блока к работе и при его эксплуатации необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в ГОСТ 12.4.021-75, «Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей».

При работах, связанных с опасностью поражения электрическим током (в том числе статическим электричеством) следует применять защитные средства.

Обслуживание и ремонт блока необходимо производить только при отключении его от электросети и выключенных автоматах защиты.

Работник, включающий вентиляционную установку, обязан предварительно принять меры по прекращению всех работ на ней (ремонт, очистка и др.) и оповестить персонал о пуске.

К монтажу и эксплуатации блока допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие соответствующие допуски и разрешения на проведение данных видов работ.

10. Подготовка изделия к использованию

Перед началом монтажа необходимо произвести осмотр блока. При обнаружении повреждений, дефектов, полученных при транспортировке или хранении, ввод блока в эксплуатацию без согласования с предприятием-продавцом не допускается.

При монтаже блока необходимо:

- надежно закрепить корпус шкафа на вертикальной поверхности;
- произвести подвод кабелей и проводов через фланцевые вводы;
- произвести подключения кабелей и проводов согласно прилагаемой схеме;
- обеспечить свободный доступ обслуживающего персонала в радиусе 1 метра от оси блока для проведения монтажных работ и сервисного обслуживания;
- провести протяжку винтовых соединений.

Перед включением необходимо проверить:

- надежность крепления и правильность подключения кабелей и проводов;
- отсутствие «короткого замыкания» в подключенных устройствах.

Запуск в работу осуществляется согласно описанию, приведенному в инструкции по эксплуатации данного изделия.

11. Техническое обслуживание

Блок в процессе эксплуатации практически не требует вмешательства пользователя, но для надежной работы необходимо проводить ревизию электрооборудования. Периодичность проведения технического обслуживания не реже чем один раз в полгода.

При проведении технического обслуживания необходимо:

- произвести внешний осмотр блока;
- проверить состояние соединительных клемм и проводников;
- произвести протяжку винтовых соединений;
- произвести очистку внутренних и внешних поверхностей от пыли и грязи.

ВНИМАНИЕ! ЧИСТКУ БЛОКА ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ПОЛНОСТЬЮ СНЯТОМ НАПРЯЖЕНИИ ПИТАНИЯ.