

ООО «АВАНГАРДСПЕЦМОНТАЖПЛЮС»



**ПРИБОР  
ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНЫЙ  
ПОЖАРНЫЙ И УПРАВЛЕНИЯ  
«ВЕРТИКАЛЬ»**

**АДРЕСУЕМЫЙ РЕЛЕЙНЫЙ МОДУЛЬ  
«АРМ»**

**версия 2.0**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ГЮИЛ.420556.005РЭ**

Минск 2021



## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) адресуемого релейного модуля «Вертикаль-АРМ» (АРМ) прибора приемно-контрольного пожарного и управления «Вертикаль» (ППКПУ) предназначено для его изучения и содержит технические характеристики, описание устройства, принципа действия, а также сведения, необходимые для эксплуатации.

## **1. НАЗНАЧЕНИЕ**

АРМ предназначен для работы в составе ППКПУ «Вертикаль» или автономно и обеспечивает:

- управление технологическим оборудованием, устройствами оповещения, дверями, эвакуационными выходами, люками и т.п.
- прием команд и передачу информации о состоянии контролируемого и управляемого оборудования на центральный прибор управления «Вертикаль-ПУ» (ПУ) по цифровой линии связи.

## **2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- Диапазон напряжений питания по основному и резервному вводу электроснабжения - 18-28 В. Допускается работа при напряжении питания от 9В;
- Потребляемый ток, не более:
  - в дежурном режиме – 25 мА,
  - в режиме «Пожар» – 150 мА;
- Связь с элементами системы – цифровая линия, интерфейс RS-485;
- Время технической готовности ППКПУ к работе, не более - 60 секунд;
- Технологических шлейфов сигнализации – 3;
- Релейных выходов с контролем на обрыв и замыкание – 2 (максимальный коммутируемый ток не более - 5 А). Тип контактов - замыкающие, исходное состояние – разомкнутое;
- Релейных выходов без контроля на обрыв и замыкание - 2 (максимальный коммутируемый ток не более - 5 А). Тип контактов - переключающие;
- Для защиты от несанкционированного доступа АРМ имеет антисаботажный контакт («тампер-контакт»);
- Габаритные размеры не более: 230\*165\*60 мм;
- Масса не более – 1 кг;
- Диапазон рабочих температур: от 0° до +40° С при влажности 93±3% без конденсации влаги;
- Срок службы, не менее 10 лет;
- Вероятность возникновения отказа за 1000 часов непрерывной работы, не более - 0,01;
- Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой прибора – IP20 по ГОСТ 14254;
- Класс жесткости по устойчивости к электромагнитным помехам - 2 по ГОСТ 30379;
- Группа исполнения по устойчивости к механическим воздействиям - LX по ГОСТ 12997;

- Содержание драгоценных металлов - не содержит.

### 3. НАЗНАЧЕНИЕ И ПАРАМЕТРЫ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ

**Технологические шлейфы:** «-ШС1+», «-ШС2+», «-ШС3+».

Предназначены для приема сигналов от контактов оборудования, используемого в составе системы и выполняющих технологические функции: манометры, концевые выключатели, антисаботажные контакты, контакты пультовых реле источников питания, сигнализаторы потока воздуха (СПВ-5), сигнализаторы давления (СДУ-МА) и т.п. По их состоянию ПУ формирует управляющие и информационные сигналы.

Допускается подключение к шлейфам контактов нормально-замкнутого (НЗ) или нормально-разомкнутого (НО) типов или нормально включенных или выключенных выходов типа «открытый коллектор». Контролируются на обрыв и короткое замыкание. Схема подключения контактов к шлейфам показана на рисунке 1.

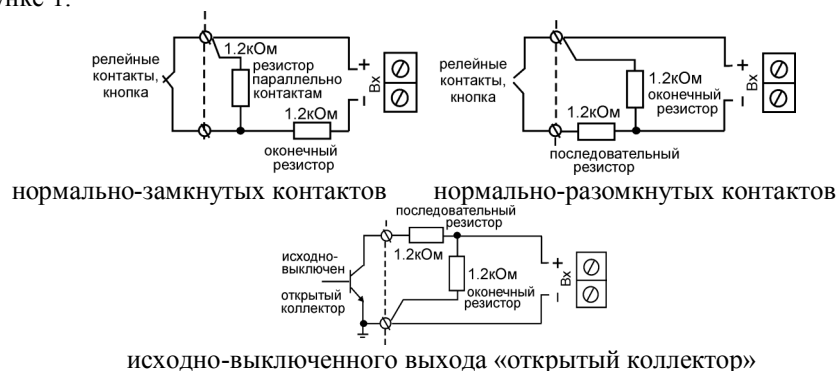


Рисунок 1 – Схема подключения контактов к технологическим шлейфам

**Параметры шлейфов:**

- ✓ напряжение в шлейфе при отключенном выносном элементе – 5 В;
- ✓ сопротивление выносного элемента – 1,2 кОм  $\pm 5\%$ ;
- ✓ максимально допустимое сопротивление шлейфа – 150 Ом;
- ✓ минимально допустимое сопротивление утечки – 20 кОм;
- ✓ минимальное время реакции – 300 мс;
- ✓ сопротивление шлейфа с учетом оконечного сопротивления, соответствующее «сработке»: для НЗ контактов - в диапазоне 2,4 кОм – 16 кОм, для НО контактов - 500 Ом – 800 Ом;
- ✓ сопротивление цепи шлейфа, соответствующее состоянию «неисправность» - менее 150 Ом или более 20 кОм.

**Релейные выходы Вых1: «НР1», «ЦК1», «НЗ1» и Вых2: «НР2», «ЦК2», «НЗ2».**

Предназначены для управления технологическим оборудованием. Признаки, по которым срабатывают выходы, исходное состояние и время работы устанавливается на стадии программирования системы. Имеют переключающую

### 14. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие релейного модуля «Вертикаль-АРМ» требованиям технических условий ТУ ВУ 101272822.014-2008 при соблюдении потребителем правил монтажа и эксплуатации, оговоренных в руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения 12 месяцев с момента изготовления оповещателя.

Юридический адрес: Республика Беларусь, 223062, Минский р-н, пос. Привольный, ул.Мира,20, пом.30.

По вопросам претензий обращаться по адресу: Республика Беларусь, 220073, г. Минск, ул. Ольшевского 16Б, ООО «Авангардспецмонтажплюс» тел. 8(017) 250-74-99, e-mail: info@avsm.by

Сертификат соответствия № ЕАЭС ВУ/112 02.01. ТР043 033.01 00145, срок действия с 10.12.2021 по 09.12.2026.

### 15. ПОРЯДОК УТИЛИЗАЦИИ

Адресуемый релейный модуль «АРМ» не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды. После окончания срока службы утилизация производится без принятия специальных мер защиты окружающей среды.

### 16. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Адресуемый релейный модуль «АРМ» заводской № \_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям ТУ ВУ 101272822.014-2008 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_ М.П.

Проверку прибора произвел \_\_\_\_\_  
(подпись)

Упаковку прибора произвел \_\_\_\_\_  
(подпись)

### 17. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Адресуемый релейный модуль «АРМ» заводской № \_\_\_\_\_ введен в эксплуатацию.

Дата ввода в эксплуатацию \_\_\_\_\_ М.П.

Организация, обеспечивающая ввод \_\_\_\_\_  
(наименование организации)

Ответственный за ввод \_\_\_\_\_  
(ФИО)

### 11. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 1:

Таблица 1

| Характер неисправности  | Вероятная причина  | Способ устранения  |
|---|--|--|
| При включении не светится индикатор «Питание»                                       | Нет контакта в разъеме подключения питания, переполусовка питания  | Проверить контакт, проверить полярность питания              |
| Пульсации индикатора «Неисправность»  | Режим «неисправность», определяется согласно РЭ (см. Раздел 5 «Устройства, принципы и режимы работы»)                          | -  |
| АРМ не реагирует на команды ПУ, и не передает информацию. Индикатор «Связь» погашен | Перепутаны линии «СВ1» (В), «СВ2» (А). Между ПУ и АРМ, запитанных от разных источников нет объединения «-» источников питания. | Проверить линии связи, соединения источников питания по «-». |

### 12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание проводится с целью обеспечения правильной и длительной эксплуатации АРМ. Техническое обслуживание предусматривает проведение следующих видов работ, указанных в таблице 2.

Таблица 2

| Перечень работ  | Исполнитель |                           |
|---|-------------|---------------------------|
|   | Потребитель | Обслуживающая организация |
| Внешний осмотр  | Ежедневно   | Ежемесячно                |
| Контроль работы АРМ, оповещателей и технологического оборудования |             | Ежемесячно                |
| Проверка работы в составе системы                                 |             | Ежемесячно                |

### 13. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ.

АРМ следует хранить в сухом и отапливаемом помещении при температуре от 0 до +40°C, относительной влажности до 93±3% при температуре до 40±2°C.

Транспортирование должно производиться в транспортной таре любым видом транспорта в закрытых от атмосферных осадков транспортных средствах при температуре от -50° до +50 °С и относительной влажности не более 93±3% при температуре до 40±2°C, в соответствии с правилами перевозок, действующих на данном виде транспорта. Способ укладки и крепления приборов на транспорте должен исключать возможность их перемещения. После транспортирования при отрицательных температурах вскрытие тары можно производить только после выдержки в течение 24 ч в отапливаемом помещении.

группу контактов.

Параметры:

✓ максимальный коммутируемый ток при постоянном напряжении до 30 В – 5 А, при переменном напряжении 220 В – 5 А.

**Релейные контролируемые выходы:** «+Вых3-», «+Вых4-».

Предназначены для подключения устройств оповещения и управления эвакуацией. Контролируются на обрыв и короткое замыкание, имеют защиту от замыкания на самовосстанавливаемых предохранителях.

Параметры выходов:

✓ максимальный ток по каждому выходу не более 5 А;  
 ✓ номинальное сопротивление оконечного элемента – 3,6 кОм;  
 ✓ сопротивление цепи выхода с учетом сопротивления оконечного элемента соответствующее состоянию норма: 3,3 кОм – 4,5 кОм;  
 ✓ сопротивление цепи выхода соответствующее состоянию "Неисправность": более 5 кОм, менее 3 кОм.

Признаки, по которым срабатывают выходы, программируются на стадии наладки системы.

Схема подключения нагрузок к выходам показана на рисунке 2.

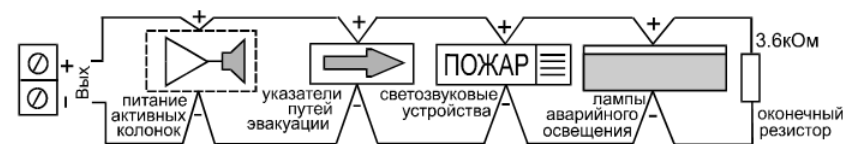


Рисунок 2 – Схема подключения нагрузок к выходам

**Входы подключения цифровой линии связи:** «СВ1» (В), «СВ2» (А).

Предназначены для подключения двухпроводной линии связи между АРМ и остальным оборудованием ППКПУ. Передача и прием команд осуществляются по интерфейсу RS-485.

**Вход подключения основной линии питания:** «+ПИТ-»

Предназначены для подключения основной линии питания от источника питания.

**Вход подключения резервной линии питания:** «+РЕЗ-»

Предназначены для подключения резервной линии питания от устройства разделения питания или от дополнительного источника питания.

**Клемма дренажного проводника «ДП»**

Предназначена для подключения дренажного проводника, выравнивающего потенциалы «0» устройств, подключенных к общей линии связи и запитанных от разных источников питания.

#### 4. ИНДИКАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ

##### Светодиодная индикация:

«Питание» – зеленый, отображает наличие питания и его состояние:

- светится – питание на прибор подано;
- погашен – напряжение питания на прибор не поступает.
- пульсирует – неисправность питания либо отсутствие одного из источников (основного или резервного);

«Неиспр.» – желтый, отображает наличие сигналов «Неисправность»:

- погашен – неисправности отсутствуют;
- кратковременные вспышки – неисправность внутренних и внешних цепей АРМ, отсутствие связи. Для точного определения неисправности необходимо войти в режим «Тест» (см. раздел 5);

- кратковременные погасания – исполнительный механизм заклинен.

«Вых.1», «Вых.2» – красные, отображают состояние неконтролируемых реле.

Расположены на плате прибора под крышкой корпуса:

- погашен – реле выключено;
- светится – реле включено;

«Вых.3», «Вых.4» – красные, отображают состояние контролируемых реле.

Расположены на плате прибора под крышкой корпуса:

- погашен – реле выключено;
- светится – реле включено.

«ШС1», «ШС2», «ШС3» – красные, отображают состояние технологических шлейфов, расположены под крышкой прибора:

- погашен – шлейф в норме;
- постоянное свечение: в первом режиме работы – сработка шлейфа, во 2-ом – 5-ом режимах – нажата кнопка опробования (кнопка «Стоп» – режим 5 «ШС3»);
- пульсирует – сработка датчика положения.

«Связь» – красный, отображает наличие связи с ПУ, расположен на плате под крышкой прибора:

- погашен – связь отсутствует;
- пульсирует – идет обмен информацией с ПУ.

##### Кнопка «Сброс».

Расположена на плате прибора и предназначена для сброса прибора, включения режима «Тест», используется для регистрации АРМ при конфигурировании системы.

Сброс прибора осуществляется двойным нажатием; включение режима «Тест» – удержанием в нажатом состоянии более 3-х секунд, выход из режима «Тест» – кратковременное нажатие; регистрация АРМ в системе «Вертикаль» при конфигурировании системы – нажать и удерживать в течение трех секунд кнопку «Сброс» и, после входа в режим «Тест», повторно кратковременно нажать кнопку «Сброс».

«Тампер-контакт» - микропереключатель, установлен на плате прибора. Предназначен для контроля вскрытия корпуса, размыкается при его открывании.

Движковые переключатели «1, 2, 3, 4» – расположены на плате прибора.

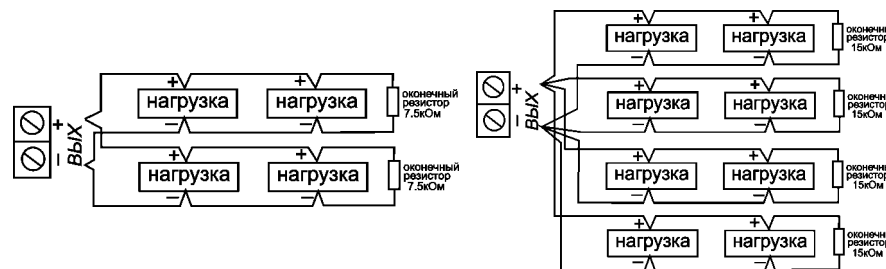


Рисунок 10 – Подключение нагрузки к контролируемым выходам

#### 9. ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ

- ✓ Снимите переднюю крышку, открутив винт крепления;
- ✓ Подайте на прибор напряжение питания и произведите программирование параметров.

**Примечание:** Программирование может быть осуществлено как до, так и после установки прибора.

- ✓ Закрепите шасси прибора на стене и выполните необходимые подключения, соблюдая полярность. Монтажная схема прибора показана на рисунке 11.

- ✓ Проверьте работу АРМ совместно с остальным оборудованием ППКПУ.

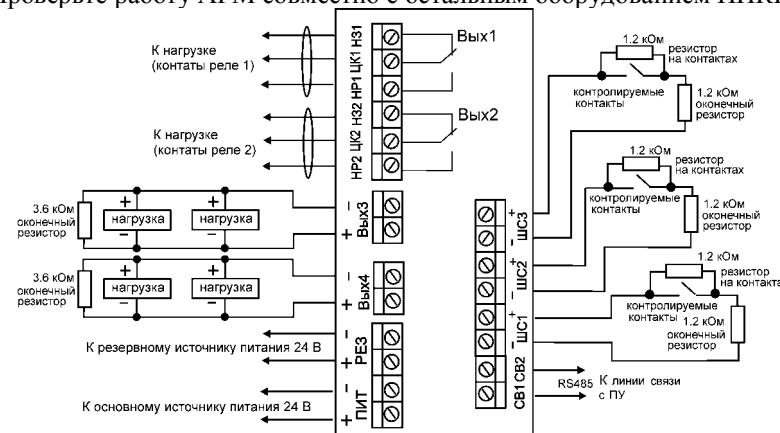


Рисунок 11 – Монтажная схема АРМ

**Примечание:** Не допускается объединять и заземлять контролируемые выходы управления

#### 10. ПОРЯДОК РАБОТЫ С ПРИБОРОМ

- ✓ Допускается эксплуатация только исправного прибора. В процессе эксплуатации индикатор «Питание» должен постоянно светиться, индикатор «Связь» - пульсировать;
- ✓ Признаком неисправности является пульсация индикатора «Неисправность».

контроля состояния исполнительных элементов. Проконтролировать отход концевого выключателя закрытого состояния.

• **Режим 5** – время удержания кнопки «Ручной пуск» будет определять время запуска основного насоса.

*Если корректировка времен осуществляется без подключения к клапану, заслонке, насосу и т.д. (перед установкой на объекте), тогда необходимо кратковременно нажать кнопку «Сброс» на плате АРМ (кроме «Режима 5») и выполнить следующие действия:*

• **Режим 1** – программирование временных параметров не требуется.

• **Режим 2** – время удержания кнопки опробования первого привода будет определять время перехода в состояние «Клапан открыт». Время удержания кнопки опробования второго привода будет определять время перехода в состояние «Клапан закрыт»;

• **Режим 3** – время удержания кнопки «открытие» будет определять время подачи управляющего напряжения и контроля состояния исполнительных элементов;

• **Режим 4** – время удержания кнопки опробования первого привода будет соответствовать длительности импульса, подаваемого на электромагнит, а время удержания кнопки опробования второго привода будет соответствовать времени контроля состояния исполнительных элементов.

• **Режим 5** – время удержания кнопки «Ручной пуск» будет определять время запуска основного насоса.

**Примечание.** При программировании параметров «Режима 2» и «Режима 4», времена подачи управляющего напряжения и контроля состояния исполнительных элементов (открыт, закрыт, заклинен) устанавливаются одинаковыми для двух подключаемых приводов.

6. Для завершения программирования снимите перемычку JP5.

## 7. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Адресуемый релейный модуль «АРМ». Руководство по эксплуатации, упаковка. Резисторы 1,2 кОм ± 5% 0,125 Вт – 6 шт., 2,4 кОм ± 5% 0,125 Вт – 2 шт., 3,6 кОм ± 5% 0,125 Вт – 2 шт.

## 8. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРЕКТИРОВАНИЮ И МОНТАЖУ

1. Описание режимов работы АРМ и случаев их применения описаны в разд. 5.
2. К неиспользуемым выходам должны быть подключены резисторы.
3. Допускается разводка контролируемых выходов звездой. Значение оконечных резисторов определяется числом ответвлений. При двух лучах оконечные сопротивления по 7,5 кОм, при четырех - по 15 кОм (рисунок 10). Максимальное число ответвлений – 4.

Предназначены для программирования режимов работы АРМ (возможна установка движковых переключателей JP1–JP4).

**Перемычка «JP5»** – расположена на плате прибора. Предназначена для входа в режим программирования АРМ.

Расположение индикаторов, кнопки «Сброс», движковых переключателей и перемычки JP5 на плате АРМ на рисунке 3

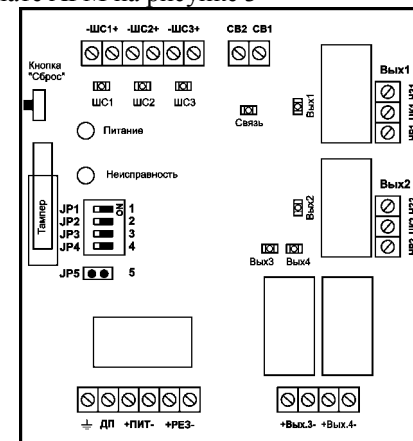


Рисунок 3 – Расположение индикаторов, кнопки «Сброс», движковых переключателей JP1–JP4 и перемычки JP5 на плате АРМ

## 5. УСТРОЙСТВО, ПРИНЦИП И РЕЖИМЫ РАБОТЫ

**Устройство.** Конструктивно АРМ изготовлен в корпусе навесного исполнения со съемной крышкой. Плата управления расположена на шасси корпуса. На переднюю панель выведены: индикаторы «Питания», «Неисправность», остальные индикаторы расположены под крышкой. На левой боковой стенке находится отверстие для нажатия кнопки «Сброс».

**Принцип работы.** АРМ является универсальным адресуемым прибором, принимающим команды и передающим информацию на ПУ. Назначение шлейфов, выходов, порядок взаимодействия с другими компонентами ППКПУ определяется требованиями к изделию в составе системы. АРМ может использоваться для управления устройствами оповещения, технологическим оборудованием, люками, дверями эвакуационных выходов, контролировать антисаботажные контакты и т.п. Программирование задач конкретного АРМ осуществляется на стадии наладки системы (ППКПУ «Вертикаль». Руководство по эксплуатации).

**Режимы работы.** Режимы работы АРМ устанавливаются пользователем при программировании на стадии наладки.

**Режим работы АРМ в составе системы «Вертикаль».**

**Режим 1.** Шлейфы и выходы полностью независимы, их назначение, условие включения, время работы задаются программой конфигурирования под требуемые общесистемные задачи.

**Режимы автономной работы АРМ.**

**Режим 2.** Используется при управлении противодымными клапанами, огнезадерживающими клапанами, дверями, шторами, световыми люками, имеющими **в качестве привода комбинированное устройство, состоящее из двигателя и возвратной пружины:** закрывание осуществляется двигателем, открывание – пружиной или наоборот. Данный режим предполагает два варианта управления—**прямой и инверсный.** Например, при прямом управлении нормальное состояние при поданном напряжении на привод – закрыт, открытие происходит после снятия напряжения при помощи пружины, что соответствует противодымному клапану. При инверсном нормальное состояние – открыт, закрытие происходит после снятия напряжения при помощи пружины, что соответствует огнезадерживающему клапану. Вариант управления прямой или инверсный, определяется при программировании АРМ на стадии наладки системы.

В качестве датчика закрытого положения клапанов, дверей, люков, штор, задвижек могут использоваться внешние концевые выключатели или выключатели, встроенные в механизм привода. Для опробования режима работы привода к АРМ подключается внешняя кнопка. Возможно подключение двух однопроводных приводов.

**Параметры режима:** Привод с номинальным напряжением управления до 220 В и током не более 2 А. Время контроля состояния исполнительных элементов по умолчанию: открытие – 10 сек от момента подачи управляющего сигнала, закрытие – 160 секунд. Для инверсного варианта управления: закрытие – 20 сек, открытие 160 сек. Схема подключения двух приводов к АРМ показана на рисунке 4.

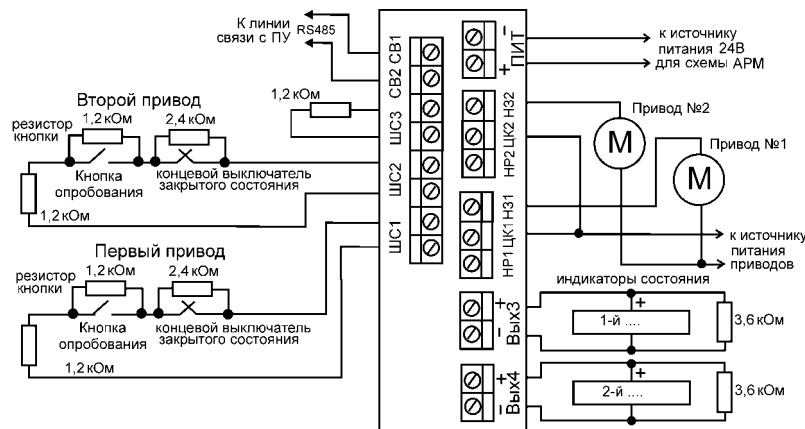


Рисунок 4 – Схема подключения АРМ в режиме 2

**Режим 3.** Используется при управлении противодымными, огнезадерживающими клапанами, дверями, шторами, световыми люками, электрозадвигками, имеющими **в качестве привода реверсивный двигатель** с напряжением питания 24В постоянного тока или 220В – переменного. Изменение направления движения

Если вы выбрали **3-ий режим** работы, то необходимо определить тип концевых выключателей переключателями №3 и №4 для ШС1 и ШС2 соответственно. Если переключатель установлен в положение «ON», то концевой выключатель будет активным (т.е. при его сработке АРМ отключит питание привода).

**5.** Задайте время подачи управляющего напряжения и контроля состояния исполнительных элементов (открыт, закрыт, заклинен). **Если времена, установленные по умолчанию** (см. раздел 5) подходят, то для завершения программирования необходимо снять перемычку JP5.

**Если требуется корректировка времен** подачи управляющего напряжения и контроля состояния исполнительных элементов (открыт, закрыт, заклинен), то нужно выполнить следующие действия:

- **Режим 1** – Программирование временных параметров не требуется.
- **Режим 2. Прямое управление** – нажать и удерживать кнопку опробования первого привода для снятия напряжения и открытия клапана (заслонки и т.п.). Время удержания кнопки будет определено как время перехода в состояние «Клапан открыт». Проконтролировать отход концевого выключателя закрытого состояния. Кратковременно нажать кнопку опробования второго привода для подачи напряжения на привод и закрывания клапана. Проконтролировать сработку концевого выключателя закрытого состояния.

• **Режим 2. Инверсное управление** – убедиться, что клапан №1 (заслонка и т.п.) находится в открытом положении. Кратковременно нажать кнопку опробования первого привода для снятия напряжения и закрытия клапана (заслонки и т.п.). Проконтролировать переход в закрытое состояние и сработку концевого выключателя. Нажать и удерживать кнопку опробования второго привода для подачи напряжения на привод и открывания клапана. Время удержания кнопки будет определено как время перехода в состояние «Клапан открыт». Проконтролировать отход концевого выключателя закрытого состояния.

• **Режим 3** – Проконтролировать нахождение клапана (заслонки и т.д.) в закрытом состоянии и сработку концевого выключателя закрытого состояния. Нажать и удерживать кнопку «открытие» до полного открывания клапана (заслонки и т.д.) и сработки концевого выключателя открытого состояния. Время удержания кнопки будет определено как время подачи управляющего напряжения (открытие/закрытие) и контроля состояния исполнительных элементов.

• **Режим 4** – нажать и удерживать кнопку опробования первого привода. Время удержания кнопки определит длительность импульса, подаваемого на электромагнит. Проконтролировать сработку концевого выключателя закрытого состояния. Нажать и удерживать кнопку опробования второго привода: при нажатии на электромагнит будет подано напряжение предварительно запрограммированной длительности (кнопкой опробования первого привода), а время удержания кнопки будет определено как время



состояния исполнительных элементов (открыт, заклинен).

При использовании АРМ в системе «Вертикаль» (режим 1) программирование осуществляется с помощью программы-конфигуратора. Подробнее процесс программирования описан в «ППКПУ «Вертикаль». Руководство пользователя».

При использовании АРМ автономно (режим 2-5) необходимо вручную движковыми переключателями JP1-JP4 и перемычкой JP5 на плате выбрать соответствующий режим работы, для чего:

1. Подключить к АРМ устройство (привод, концевые выключатели), кнопки опробования согласно выбранному режиму работы (см. Раздел 5). К неиспользуемым шлейфам подключить оконечные резисторы:

- 1,2 кОм вместо кнопки к ШС3;
- 1,2 кОм параллельно тому шлейфу, концевые выключатели которого не используются (см. Рисунок 8). После завершения программирования эти резисторы можно отключить.

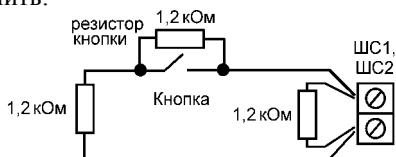


Рисунок 8 – Подключение оконечных резисторов к шлейфам «ШС1», «ШС2»

2. Подать на АРМ напряжение питания.
3. Войти в режим программирования, для чего установить перемычку JP5. При этом светодиоды «Питание» и «Неиспр.» начнут поочередно пульсировать.

*Примечание 1.* Если светодиод «Неиспр.» в режиме программирования светится желтым цветом, то возможны следующие причины:

- обнаружена неисправность шлейфов «ШС1» .. «ШС3»;

Для продолжения программирования данное несоответствие необходимо устранить.

*Примечание 2.* Пульсации светодиода «Неиспр.» при программировании АРМ означают, что клапан не находится в начальном положении, либо концевой выключатель не сработал.

Для продолжения программирования закройте (откройте) клапан или устраните неисправность концевой выключателя.

4. Выберите необходимый режим работы АРМ (см. раздел 5). Для этого установите движковые переключатели, как показано на рисунке 9.



прямой инверсный

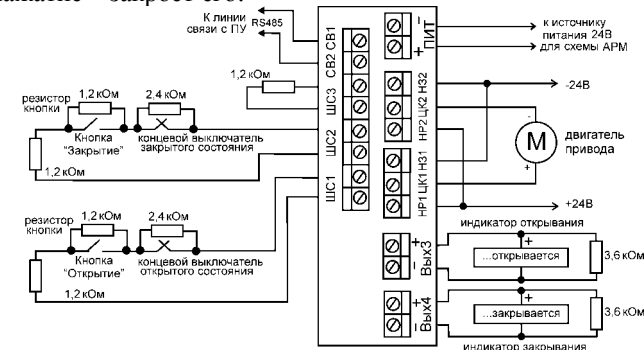
Режим 1      Режим 2      Режим 3      Режим 4      Режим 5

Рисунок 9 – Выбор режима работы АРМ

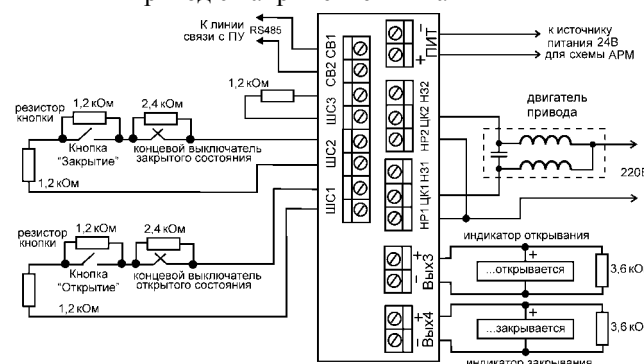
привода осуществляется сменой полярности напряжения питания (для двигателя постоянного тока), либо переключением фазного напряжения (для двигателя переменного тока).

В качестве датчиков положения дверей, люков, штор, задвижек могут использоваться внешние концевые выключатели или выключатели, встроенные в механизм привода. Для опробования режимов работы к АРМ подключаются внешние кнопки открывания и закрывания привода. При программировании данного режима для АРМ можно установить **активный режим работы концевых выключателей**, т.е. подача напряжения на двигатель будет осуществляться до срабатывания концевого выключателя. **Параметры режима:** Привода с номинальным напряжением управления 24 В и током не более 5А, или 220 В и током не более 1А. Время контроля состояния исполнительных элементов (открыт, закрыт, заклинен) по умолчанию – 60 сек. Схема подключения привода к АРМ показана на рисунке 5.

Открытие и закрытие клапана в ручном режиме осуществляется соответствующими кнопками «открытие» и «закрытие». Нажатие кнопки «закрытие» в процессе открывания клапана приведет к остановке привода, а повторное нажатие – закроет его.



Привод с напряжением питания 24В



Привод с напряжением питания 220В

Рисунок 5 – Схемы подключения АРМ в режиме 3

**Режим 4.** Используется при управлении противодымными клапанами, огнезадерживающими клапанами, дверями, шторами, световыми люками, имеющими *в качестве привода электромагнит (дроссель)*, включение которого осуществляется кратковременной подачей напряжения.

В качестве датчиков положения клапанов, дверей, люков, штор, задвижек должны использоваться внешние концевые выключатели закрытого состояния. Для опробования режимов работы устройства, к АРМ подключается внешняя кнопка. Возможно подключение двух однотипных приводов.

**Параметры режима:** Привод с номинальным напряжением управления 24В и током не более 5А, или 220В и током не более 1А. Включение подачи напряжения на 2,5 с (по умолчанию). Время контроля состояния исполнительных элементов (открыт, закрыт, заклинен) по умолчанию – 3 с от момента подачи напряжения. Схема подключения привода к АРМ, показана на рисунке 6.

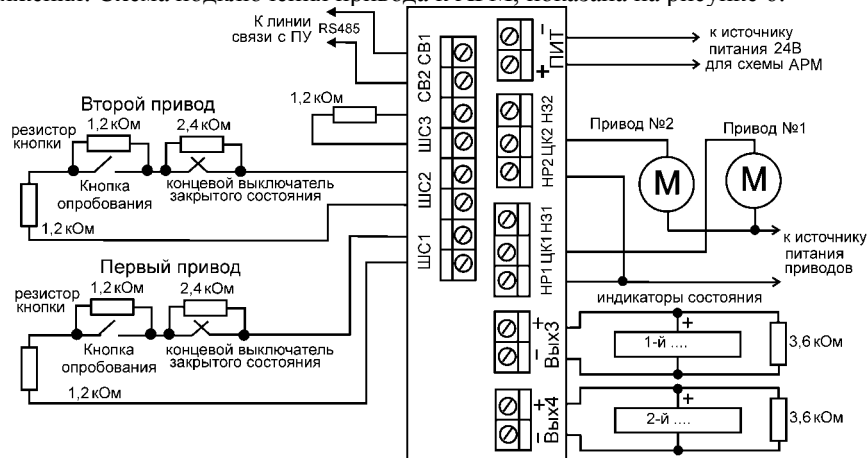


Рисунок 6 – Схема подключения АРМ в режиме 4

**Режим 5.** Используется для управления пожарными насосами или вентиляторами при их резервировании. Схема подключения показана на рисунке 7.

В этом случае после запуска основного насоса или вентилятора контролируется их выход на режим через «ШС2», к которому подключаются электроконтактные манометры или сигнализаторы потока. Если сработки этих устройств в течение 30с (по умолчанию) не произойдет, выход «Вых.1» будет отключен и включен выход «Вых.2» для запуска резервных устройств. Ручной запуск можно осуществить при помощи кнопки, подключенной к «ШС1». Включенные выходы могут быть отключены по нажатию кнопки «Сброс». Для индикации включенного устройства, основного или резервного, используются выходы «Вых.3», «Вых.4».

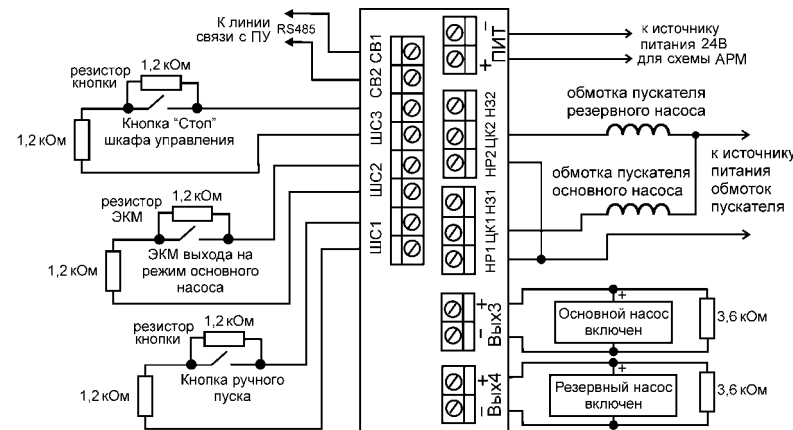


Рисунок 7 – Схема подключения АРМ в режиме 5

**Режим «Тест».** Предназначен для диагностики неисправностей, возникающих при работе АРМ. Соответствие состояния индикаторов в режиме «Тест» виду неисправности указано в таблице 1. Для перехода в режим тест необходимо нажать и удерживать кнопку «Сброс» в течение 3-х секунд. Для выхода из режима «Тест» необходимо кратковременно нажать на кнопку «Сброс».

Таблица 1

| Индикатор  | Состояние индикатора | Состояние устройства       |
|------------|----------------------|----------------------------|
| Неиспр     | погашен              | норма                      |
|            | пульсирует           | нет связи с «Вертикаль-ПУ» |
| ШС1 – ШС3  | погашен              | норма                      |
|            | светится             | обрыв шлейфа               |
|            | пульсирует           | короткое замыкание шлейфа  |
| Вых3, Вых4 | погашен              | норма                      |
|            | светится             | обрыв выхода               |
|            | пульсирует           | короткое замыкание выхода  |

## 6. ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ИНСТАЛЛЯЦИЯ

Для правильной работы АРМ в автономном режиме с противодымными, огнезадерживающими клапанами, дверями, шторами, световыми люками и электрозадвижками необходимо выполнить его программирование в соответствие с требуемыми функциями. Возможно программирование следующих параметров:

- выбор режима работы АРМ;
- определение типа концевых выключателей (активный или пассивный) для 3-го режима работы;
- выбор технологических шлейфов для 3-го режима работы, контроль концевых выключателей в которых не используется;
- корректировка времен подачи управляющего напряжения и контроля