



Сертификат соответствия  
С-RU. ПБ01.В.00512



Россия, 410056, Саратов  
ул. Ульяновская, 25  
тел.: (845-2) 222-972  
тел.: (845-2) 510-877  
факс: (845-2) 222-888  
<http://www.rubezh.ru>  
[td\\_rubezh@rubezh.ru](mailto:td_rubezh@rubezh.ru)

ООО «КБ Пожарной Автоматики»  
Модули релейные РМ-1К – РМ-5К  
Паспорт  
ПАСН.423149.015 ПС

### 1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Релейные модули РМ-1К – РМ-5К с контролем выходных цепей на КЗ и обрыв предназначены для управления исполнительными устройствами, входящими в состав систем пожарной сигнализации.

1.2 Релейные модули РМ-1К – РМ-5К (далее по тексту – релейный модуль) предназначены для работы с приборами ППКПУ 011249-2-1, ППКП 011249-2-1 «Рубеж-2АМ», ППКП 01149-4-1 «Рубеж-4А», ППКОП 011249-2-1 «Рубеж-2ОП» или другим оборудованием, поддерживающим протокол, разработанный ООО «КБ Пожарной Автоматики».

1.3 В зависимости от количества выходов релейный модуль выпускается в исполнениях:

- РМ-1К – один выход (ВЫХ1);
- РМ-2К – два выхода (ВЫХ1, ВЫХ2);
- РМ-3К – три выхода (ВЫХ1 - ВЫХ3);
- РМ-4К – четыре выхода (ВЫХ1 – ВЫХ4);
- РМ-5К – пять выходов (ВЫХ1 – ВЫХ5).

1.4 Релейный модуль маркирован товарным знаком по свидетельству №238392 (РУБЕЖ) и № 255428 (RUBEZH)

1.5 Релейный модуль рассчитан на непрерывную эксплуатацию при температуре окружающего воздуха от минус 25 до плюс 60 °С и относительной влажности воздуха 95 % при температуре плюс 40 °С.

### 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Электропитание модуля осуществляется от источника постоянного тока напряжением от 10,5 до 28,5 В.

2.2 Потребляемая мощность в дежурном режиме – не более 3,2 Вт.

### СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВКЕ

Модуль релейный РМ-\_\_\_К

заводской номер \_\_\_\_\_

версия \_\_\_\_\_

соответствует требованиям технических условий ПАСН.423149.015ТУ, признан годным для эксплуатации и упакован согласно требованиям, предусмотренным в действующей конструкторской документации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г.

Упаковку произвел \_\_\_\_\_

Контролер \_\_\_\_\_

2.3 Потребление тока активной нагрузкой, подключенной к клеммам

ВЫХ+ и ВЫХ- – не более 2 А.

2.4 Ток, контроля выходов:

- в выключенном состоянии выхода - не более 2 мА,
- во включенном состоянии выхода - не менее 50 мА.

2.5 Токотребление релейного модуля без учета потребления исполнительных устройств, подключенных к выходам модуля.

#### При напряжении питания 12 В:

Ток потребления РМ-К при выключенных реле - 130 мА;

Ток потребления каждого включенного реле - 25 мА.

#### При напряжении питания 24 В:

Ток потребления РМ-К при выключенных реле - 67 мА;

Ток потребления каждого включенного реле - 12 мА.

Например, ток потребления РМ-5К при напряжении питания 12 В в режиме “Норма” (все реле выключены) составит 130 мА, в режиме “Пожар” (все реле включены) составит:  $130 + 25 \times 5 = 255$  мА

Указан ток потребления модуля без потребления исполнительных устройств. При расчете источников питания необходимо учитывать ток потребления исполнительных устройств, подключаемых к выходам релейного модуля.

2.6 Габаритные размеры релейного модуля – не более 125×78×37 мм.

2.7 Масса релейного модуля – не более 100 г.

2.8 Средний срок службы – не менее 10 лет.

2.9 Средняя наработка на отказ – не менее 60000 ч.

### 3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1 Комплект поставки релейных модулей приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Количество, шт.	Примечание
Релейный модуль	1	
Паспорт	1	
Диод 1N4002...1N4007	1-5	В зависимости от исполнения
Диод 1N5402... 1N5408		

### 4 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 По способу защиты от поражения электрическим током релейный модуль относится к III классу по ГОСТ 12.2.007.0-75 (питание релейного модуля осуществляется напряжением постоянного тока до 30 В, исключающим возможность электропоражения).

### 5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ РЕЛЕЙНОГО МОДУЛЯ

5.1 Релейный модуль содержит в своем составе микропроцессор, управляющий работой устройства. Функционально релейный модуль представляет собой дистанционно управляемый переключатель.

5.2 Релейный модуль, в зависимости от конфигурации, выдает постоянное напряжение на клеммы ВЫХ+ и ВЫХ- равное  $U_{вых}$  или мандр с частотой 0,5 Гц с размахом равным  $U_{вых}$ .

$$U_{вых} = U_{п} - I_{н} \cdot R_{ш}, \text{ где}$$

$I_{н}$  – ток нагрузки, А;

$R_{ш} = 1 \text{ Ом};$

$U_{п}$  – напряжение питания релейного модуля, В.

Для контроля целостности цепей до диодов VD\* и VD\*\* на выходах модуля (клеммы ВЫХ+ и ВЫХ-) присутствуют напряжения:

- при включенном реле -  $U_{вых}$ ;

- при выключенном реле -  $U_{контр.}$  (диапазон от минус 5 до 0 В).

5.3 Для контроля цепей на короткое замыкание и обрыв непосредственно к нагрузке релейного выхода должны быть подключены диоды согласно схеме, приведенной на рисунке 1.

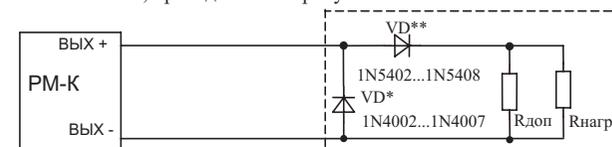


Рисунок 1 – Схема подключения нагрузки к релейным выходам с контролем цепей на обрыв и короткое замыкание

При  $U_{п} = 12$  В параллельное соединение  $R_{доп} \parallel R_{нагр.}$  должно быть не более 180 Ом .

При  $U_{п} = 24$  В параллельное соединение  $R_{доп} \parallel R_{нагр.}$  должно быть не более 360 Ом.

$$R_{доп} = (U_{вых} - 1) / (0,06 - I_{нагр.}), \text{ где } I_{нагр.} = (U_{вых} - 1) / R_{нагр.}, \text{ А;}$$

$R_{нагр.}$  – сопротивление исполнительного устройства, подключенного к релейному выходу, Ом;

$U_{вых}$  – напряжение релейного выхода, В.

Напряжение, определяющее состояние выходных цепей приведено в таблице 2 (измерение лучше проводить при 1 конфигурации)

Таблица 2

Состояние выхода	Напряжение, В		
	КЗ	Норма	Обрыв
Включено	> 2,2	0,05-2,2	< 0,05
Выключено	< 0,25	0,26-4,1	> 4,2

Примечание – Напряжение измеряется на выходной клемме (ВЫХ-) относительно минусовой клеммы питания источника (Упит-).

Для контроля состояния «Обрыв» во включенном состоянии выхода необходимо обеспечить протекание тока через нагрузку не менее 50 мА.

Пример подключения светового оповещателя (рассчитанного на работу при напряжении 12 В) к выходу РМ-К, запитанного от источника напряжения 24 В приведен на рисунке 2.

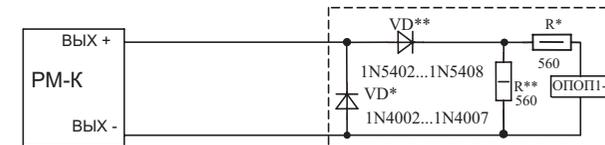


Рисунок 2

5.4 Конструктивно релейный модуль выполнен в виде блока, состоящего из пластмассового корпуса (основание и крышка), внутри которого размещена плата с радиоэлементами (см рисунок 3).

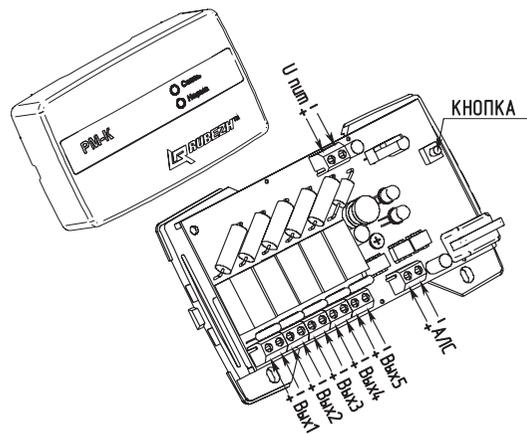


Рисунок 3

5.5 На лицевой стороне модуля расположены 2 светодиодных индикатора. Режим индикации приведен в таблице 3

Таблица 3

Индикатор	Режим индикации
СВЯЗЬ красный	Мигание с частотой 0,2 Гц - при наличии обмена по АЛС
	Постоянное свечение - при отсутствии обмена по АЛС
НОРМА зеленый	Мигание с частотой 2 Гц - при получении команды «Пуск» любым из выходов релейного модуля от ППКП
	Постоянное свечение - при отсутствии неисправностей.
Мигание с частотой 2 Гц - при неисправности или нажатой кнопке (см.рисунок 3)	
Примечание - Релейный модуль переходит в режим индикации неисправности при выходе напряжения питания из разрешенного диапазона от 10,5 до 28,5 В и при обрыве или коротком замыкании клемм (ВЫХ+) и (ВЫХ-)	

## 6 РАЗМЕЩЕНИЕ, ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1 Релейный модуль может работать в условиях, соответствующих атмосфере категории 1 по ГОСТ 15150-69 (устойчивость к воздействию коррозионно-активных агентов).

6.2 При получении упаковки с релейными модулями необходимо:

- вскрыть упаковку;
- проверить комплектность согласно паспорту;
- проверить дату изготовления и наличие знака сертификата соответствия;
- произвести внешний осмотр релейного модуля, убедиться в отсутствии видимых механических повреждений (трещин, сколов и т.д.).

6.3 Если релейный модуль находился в условиях отрицательной температуры, то перед включением его необходимо выдержать не менее 4 часов в упаковке при комнатной температуре для предотвращения конденсации влаги внутри корпуса.

6.4 Подключение релейного модуля осуществляется проводом сечением от 0,35 до 1,5 мм<sup>2</sup>.

Порядок установки релейного модуля:

а) открыть и снять крышку модуля, нажав на замок с боковой стороны (снятие крышки лучше проводить на плоской горизонтальной поверхности);

б) разметить и просверлить два отверстия в месте установки модуля под шуруп Ø 4 мм. Установочные размеры приведены на рисунке 4. Разметку установочных отверстий можно проводить, не снимая крышку модуля, а ориентируясь по рискам на крышке.

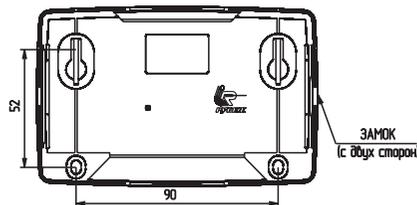


Рисунок 4

в) установить основание модуля на два шурупа и закрепить третьим шурупом через одно из нижних отверстий основания (просверлив отверстие по месту);

д) подключить провода к клеммным соединителям, руководствуясь рисунком 3.

6.5 По окончании монтажа системы пожарной сигнализации следует произвести установку системы в соответствии с руководством по эксплуатации на приемно-контрольные приборы.

6.6 При проведении ремонтных работ в помещении, где установлен релейный модуль, должна быть обеспечена его защита от механических повреждений и попадания внутрь строительных материалов, пыли, влаги.

## 7 КОНФИГУРИРОВАНИЕ РЕЛЕЙНОГО МОДУЛЯ

7.1 Для конфигурации релейного модуля необходимо подключить его к технологической адресной линии связи (АЛСТ) приемно-контрольного прибора, предварительно отключив питание прибора, и к источнику питания 12 В. Затем подать питание на прибор и на релейный модуль. Далее, зайти в меню прибора выбрать учетную запись «инсталлятор» (с помощью клавиши ВВОД) и ввести пароль (по умолчанию пароля нет). Выбрать пункт «конфигурация» («настройка») => «сервис» => «конфигурация устройств», после чего откроется меню РМ-1, где необходимо задать следующие параметры:

а) начальный адрес прибора – записывается в параметр «Адрес» (всем (от одного до пяти) логическим приборам будут присвоены адреса в возрастающем порядке, начиная с заданного базового адреса);

б) настройка «Задержка на включение» – время (в секундах), через которое, после подачи команды, произойдет переключение контактов реле.

Диапазон возможных значений: от 0 до 250 с.

в) настройка «Удержание» – время (в секундах), на которое произойдет включение реле. Диапазон возможных значений: от 1 до 250 с. Значение «∞» – бесконечное удержание (до получения команды «выключить»).

г) настройка «Конфигурация» (см.таблицу 4):

Таблица 4

№ конфигурации	Логическое состояние выхода	
	СТОП	ПУСК
1	ВЫКЛ. (U контр.)	ВКЛ. (U вых)
2	ВЫКЛ. (U контр.)	МЕАНДР с частотой 0,5 Гц (U вых / U контр.)
3	ВКЛ. (U вых)	ВЫКЛ. (U контр.)
4	ВКЛ. (U вых)	МЕАНДР с частотой 0,5 Гц (U вых / U контр.)
5	МЕАНДР с частотой 0,5 Гц (U вых / U контр.)	ВЫКЛ. (U контр.)
6	МЕАНДР с частотой 0,5 Гц (U вых / U контр.)	ВКЛ. (U вых)

7.2 Зная адрес, можно просмотреть и изменить параметры конфигурации модуля, установленного в системе и подключенного к АЛС приемно-контрольного прибора. Для этого необходимо зайти в меню прибора, выбрать учетную запись «инсталлятор» (с помощью клавиши ВВОД) и ввести пароль (по умолчанию пароля нет). Далее, выбрать пункт «конфигурация» («настройка») => «сервис» => «выбор устройства», после чего выбрать из списка устройств РМ-1 (клавишами 2, 4, 6, 8) и ввести адрес РМ-К. Откроется меню параметров РМ-1.

7.3 Для получения базового адреса модуля надо зайти в пункт «конфигурация» («настройка») => «сервис» => «адресация устройства» и нажать кнопку (см.рисунок 3) на модуле.

## 8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

8.1 При неисправности релейный модуль подлежит замене. Исправность определяется на основании сообщений приемно-контрольного прибора, при условии исправности информационной линии и соединений.

## 9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1 Релейные модули в транспортной таре перевозятся любым видом крытых транспортных средств (в железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, трюмах и отсеках судов, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов и т.д.) в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

9.2 Расстановка и крепление в транспортных средствах ящиков с релейными модулями должны обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность смещения ящиков и удары их друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

9.3 Хранение релейных модулей в упаковке на складах изготовителя и потребителя должно соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150-69.

## 10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие релейных модулей требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации – не более 24 месяцев с даты выпуска.

10.3 Замена релейных модулей в течение гарантийного срока эксплуатации осуществляется безвозмездно предприятием-изготовителем при условии отсутствия механических повреждений.

10.4 В случае выхода релейного модуля из строя в период гарантийного обслуживания его следует вместе с настоящим паспортом возвратить по адресу:

**Россия, 410056, г. Саратов, ул. Ульяновская, 25,  
ООО «КБ Пожарной Автоматики»**

**Тел.: (845-2) 222-394 Факс: (845-2) 222-888**

с указанием наработки релейного модуля на момент отказа и причины снятия с эксплуатации.