



АСБ “Рубикон”

Адресный модуль пожаротушения
и управления МПТ10



Оглавление

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | Назначение | 5 |
| 2 | Технические характеристики | 7 |
| 3 | Конструкция | 8 |
| 4 | Комплект поставки | 9 |
| 5 | Описание, индикация, монтаж, подключение | 10 |
| 5.1. | Индикация, клеммы подключения..... | 10 |
| 5.2. | Подключение активных нагрузок..... | 11 |
| 5.3. | Подключение дополнительного питания..... | 12 |
| 6 | Работа | 12 |
| 6.1. | Присвоение адреса | 12 |
| 6.2. | Настройка режима работы выходов МПТ | 12 |
| 7 | Проверка работоспособности | 13 |
| 8 | Техническое обслуживание | 14 |
| 9 | Текущий ремонт | 16 |
| 10 | Хранение и транспортирование | 16 |
| 11 | Гарантии изготовителя и сведения об изготовителе | 16 |
| 12 | Сведения о рекламациях | 17 |
| 13 | Приложение. Перечень устройств для работы с МПТ | 18 |
| 13.1. | Перечень оповещателей..... | 18 |
| 13.2. | Перечень исполнительных устройств (модули пожаротушения) | 18 |
| 14 | Редакции документа | 19 |

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) распространяется на адресный модуль пожаротушения и управления МПТ10 (далее МПТ), входящий в состав адресной системы безопасности АСБ «Рубикон» (далее АСБ).

Внимание! Все работы, связанные с монтажом, наладкой и эксплуатацией настоящего устройства, должны осуществлять лица, имеющие допуск на обслуживание установок до 1000 В, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие настоящий документ.

Внимание! При подключении извещателя к шлейфу сигнализации соблюдать полярность подключения контактов. Не допускается попадание напряжения питания постоянного (переменного) тока, превышающее значение 40 В на клеммы выхода модуля.

Внимание! Все работы по монтажу и подключению необходимо проводить при обесточенных устройствах.

В руководстве по эксплуатации приняты следующие сокращения:

| | |
|------|---|
| АСБ | адресная система безопасности |
| АШ | адресный шлейф |
| АУ | адресные устройства |
| БП | блок питания (внешний) постоянного тока |
| КА | контроллер адресного шлейфа (КА-2) |
| КЗ | короткое замыкание |
| МПТ | модуль пожаротушения (и управления) |
| ППК | прибор приемно-контрольный |
| ШС | шлейф сигнализации |
| УАПТ | установка автоматического пожаротушения |

1 Назначение

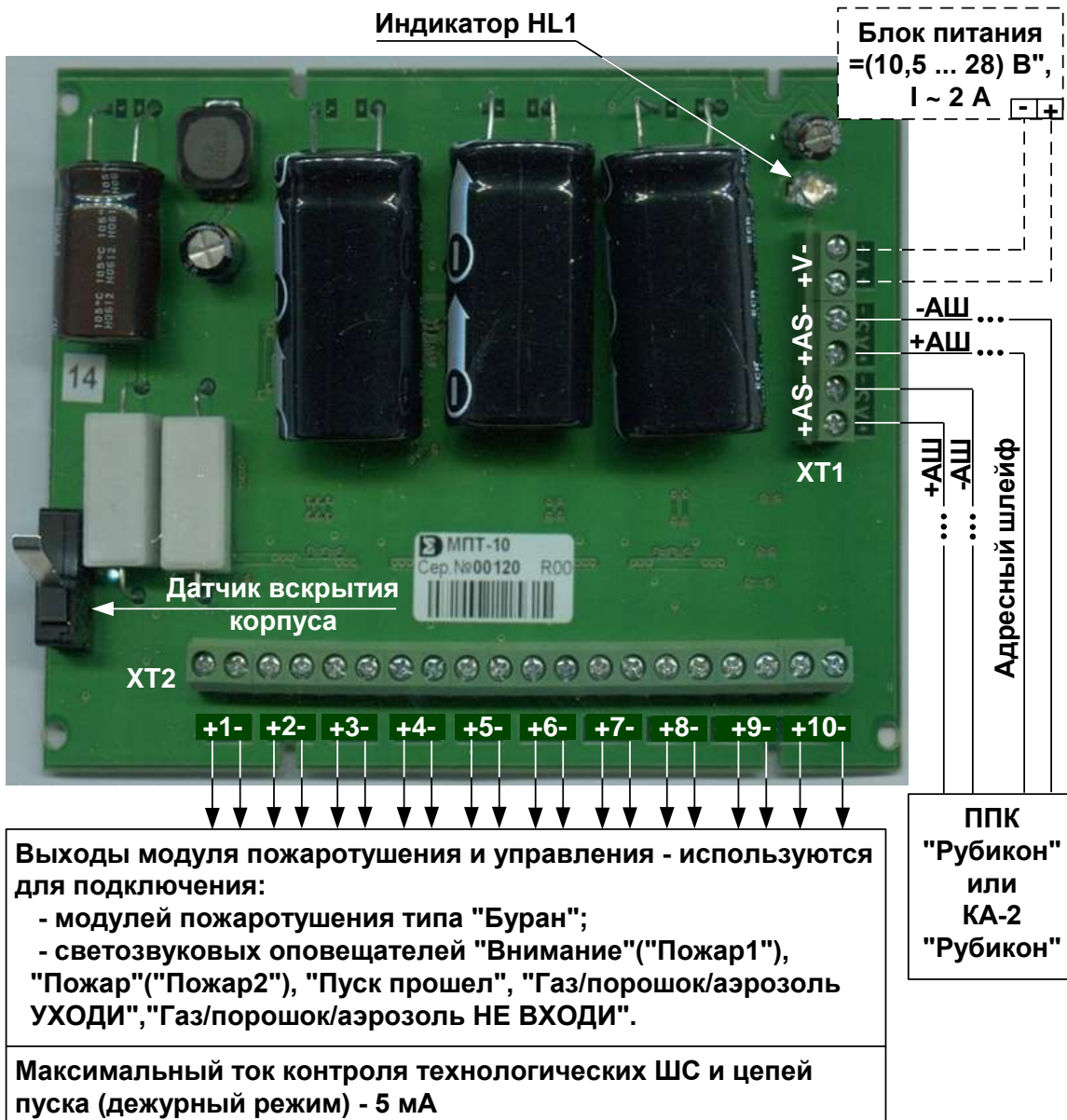
Адресный модуль пожаротушения (и управления) МПТ (см. Рис. 1), входящий в состав АСБ «Рубикон», предназначен для подключения к системе модулей пожаротушения типа «Буря» и неадресных светозвуковых оповещателей «Газ/порошок/аэрозоль-УХОДИ!», «Газ/порошок/аэрозоль-НЕ ВХОДИ!», «Внимание» («Пожар 1»), «Пожар» («Пожар 2»), «Пуск прошел».

Электрические характеристики применяемых устройств (пиропатронов или оповещателей) не должны превышать 12В и 0,5А. Для стабильной работы устройств применяется внешний блок питания (см. Рис. 1).

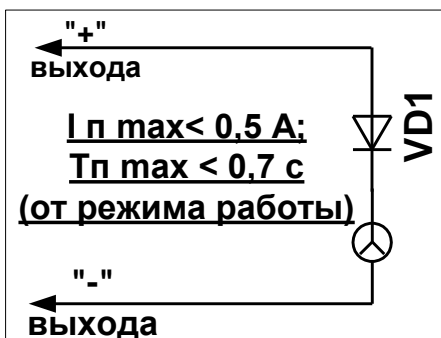
МПТ подключаются в АШ (адресный) и используются совместно с ППК «Рубикон» или КА2 «Рубикон».

МПТ позволяет осуществлять

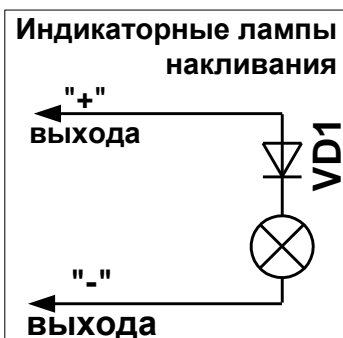
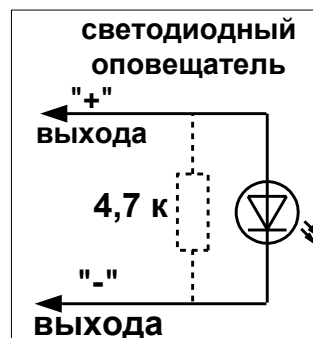
- контроль цепей управления пуском модулей УАПТ и светозвуковых оповещателей (норма, обрыв, КЗ);
- контроль уровня напряжения питания, необходимого для импульса пуска модулей УАПТ;
- формирование и выдачу импульса пуска модулей УАПТ (пиропатронов);
- формирование и выдачу импульса засветки светозвуковых оповещателей «Газ/порошок/аэрозоль-УХОДИ!», «Газ/порошок/аэрозоль-НЕ ВХОДИ!», «Внимание» («Пожар 1»), «Пожар» («Пожар 2»), «Пуск прошел».



Подключение устройств пуска МП (активная нагрузка)



Подключение устройств светозвуковых оповещателей



VD1- диод FR207 или иной ($U_{обр\ max} > 40\ В, I_{пр\ max} - 2\ А$)

Рис. 1 Внешний вид, расположение элементов, подключение

2 Технические характеристики

Внимание ! При эксплуатации МПТ необходимо адресный шлейф переключить в режим 40 В 100 мА при отсутствии дополнительного источника питания.

Табл. 1 Основные технические характеристики МПТ

| № | Параметр | Значение | Примечание |
|----|---|-----------------|----------------------|
| 1 | Диапазон значений напряжений питания, В | (10...40) | по АШ |
| 2 | Ток потребления, максимальное значение, мА, включая: | | |
| | - в режиме ожидания, а также при питании от дополнительного источника; | 1 | |
| | - в режиме активации любого выхода (при отсутствии питания от дополнительного источника). | 30 | |
| 3 | Максимальное количество МПТ в (адресном) АШ | 60 ¹ | |
| 4 | Максимальное (активное) сопротивление проводов выхода МПТ, Ом | | |
| | - в режиме мощный; | 10 | |
| | - в режиме простой или групповой. | 100 | |
| 5 | Минимальное сопротивление изоляции проводов выхода МПТ, кОм | 50 | |
| 6 | Максимальное сопротивление шлейфа в режиме мощный (включая нагрузку), ом | 500 | |
| 7 | Максимальный ток выхода, не более, мА | 500 | |
| 8 | Максимальное напряжение на выходе МПТ, не более, В | 13 | |
| 9 | Минимальная длительность импульса на выходе, с | 0,5 | |
| 10 | Максимальная емкость проводов выхода МПТ, нФ | 100 | |
| 11 | Время выхода на рабочий режим после включения питания, а также после сброса или изменения настроек, не более, с | 200 | |
| 12 | Время задержки выдачи первого импульса на выход после получения команды, не более, с | | Нет задержки при пи- |
| | - в режиме мощный; | 20 | |

¹ Для более точного расчета количества МПТ – необходимо воспользоваться калькулятором "Rubicalc".

| | | | |
|----|--|---------------|---|
| | - в режиме простой и групповой. | 2 | тании от дополнительного источника |
| 13 | Максимальная средняя ² мощность, Вт | 1 | Не ограничивается при питании от доп. источника |
| 14 | Степень защиты от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254-96 | IP20 | |
| 15 | Диапазон рабочих температур, °С | (-10 ... +60) | |
| 16 | Рабочий диапазон значений относительной влажности воздуха (максимальное значение соответствует температуре +25°С, без конденсации влаги) | 0...93% | |
| 17 | Габаритные размеры, мм | 164x110x33 | |
| 18 | Масса, кг, не более | 0,35 | |

3 Конструкция

МПТ выполнен в пластмассовом разъемном корпусе (см. Рис. 1, Рис. 2) и состоит из крышки и основания корпуса. Крышка и основание корпуса соединяются с помощью выступов (защелок крепления).

На плате размещены электронные компоненты устройства, включая датчик вскрытия корпуса (микрореле), светодиод индикации (HL1) и клеммы подключения шлейф XT1, XT2.

² Средняя мощность рассчитывается по всем выходам, усредненная за период работы выходов.

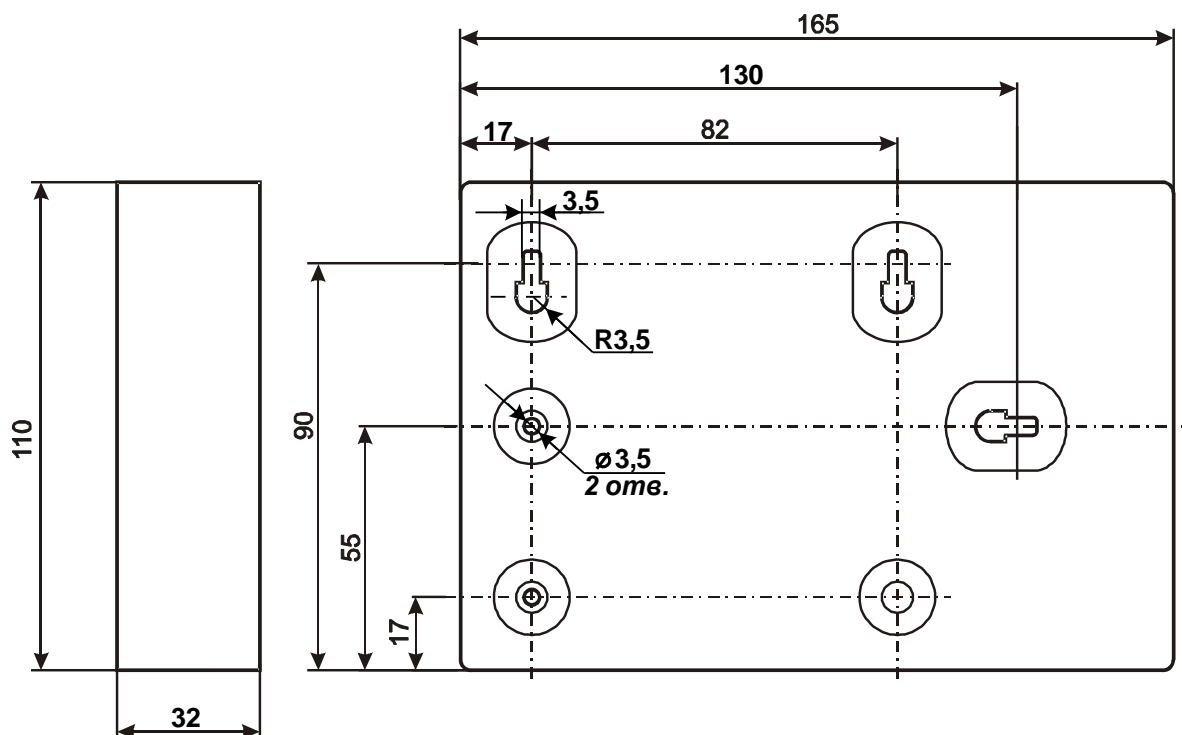


Рис. 2 Габаритные и присоединительные размеры корпуса МПТ

4 Комплект поставки

Комплект поставки МПТ приведен в Табл. 2.

Табл. 2 Комплект поставки МПТ

| Обозначение | Наименование и условное обозначение | Кол. Шт/Экз | Примечание |
|---|---|-------------|---|
| НЛВТ. 425533.116 | Модуль МПТ | 1 | |
| | Резистор типа С2-23-0,25 4,7 кОм ± 5% | 10* | |
| НЛВТ. 425533.116 ПС | АСБ “Рубикон” Адресный модуль пожаротушения и управления МПТ10 Паспорт | 1 экз | На партию устройств в упаковке |
| НЛВТ. 425533.116 РЭ | АСБ “Рубикон” Адресный модуль пожаротушения и управления МПТ10 Руководство по эксплуатации | 1 экз.** | Настоящий документ, на 5 – 10 устройств |
| <p>* Необходимость применения и тип определяются проектной (рабочей) документацией и при установлении потребности, поставляются организацией производящей монтажные (пусконаладочные) работы.</p> <p>** По требованию заказчика. Документ содержится на сайте http://www.sigma-is.ru</p> | | | |

Резисторы могут иметь цифробуквенное обозначение номинала или цветовую маркировку (для справки ниже приведена маркировка для резисторов ряда E24 точности 1%):

| Номинал | Цветные кольца, начиная от ближнего к кольцам края |
|---------|---|
| 4,7 кОм | Желтый, фиолетовый, черный, коричневый, коричневый (5 колец) или Желтый, фиолетовый, красный, коричневый (4 кольца) |

5 Описание, индикация, монтаж, подключение

МПТ подключаются в АШ (см. Рис. 1) и используются совместно с ППК “Рубикон” или КА-2 “Рубикон” в составе АСБ «Рубикон».

Все работы по монтажу и подключению необходимо проводить при обесточенных устройствах.

5.1. Индикация, клеммы подключения

МПТ имеет один светодиодный индикатор красного цвета, индикация приведена в Табл. 3.

Назначение клемм подключения приведено в Табл. 4.

Табл. 3 Индикация HL1

| Индикация HL1 | Состояние МПТ |
|---|---|
| редкие (раз в 5..20сек) вспышки, красное свечение | Дежурный режим. Обмен данными по АШ с ППК (КА2). |

Табл. 4 Назначение клемм на плате МПТ

| Обозначение | Назначение |
|-------------------|---|
| Клеммный блок ХТ1 | |
| 1 | +Sh Плюсовая клемма АШ |
| 2 | -Sh Минусовая клемма АШ |
| 3 | +Sh Плюсовая клемма АШ |
| 4 | -Sh Минусовая клемма АШ |
| 5 | +U Плюсовая клемма дополнительного питания от внешнего ИБП |
| 6 | -U Минусовая клемма (“0” В) дополнительного питания от внешнего ИБП |
| Клеммный блок ХТ2 | |

| | | |
|----|------|--------------------------------|
| 1 | + 1 | Плюсовая клемма выхода МПТ 1 |
| 2 | 1 - | Минусовая клемма выхода МПТ 1 |
| 3 | + 2 | Плюсовая клемма выхода МПТ 2 |
| 4 | 2 - | Минусовая клемма выхода МПТ 2 |
| 5 | + 3 | Плюсовая клемма выхода МПТ 3 |
| 6 | 3 - | Минусовая клемма выхода МПТ 3 |
| 7 | + 4 | Плюсовая клемма выхода МПТ 4 |
| 8 | 4 - | Минусовая клемма выхода МПТ 4 |
| 9 | + 5 | Плюсовая клемма выхода МПТ 5 |
| 10 | 5 - | Минусовая клемма выхода МПТ 5 |
| 11 | + 6 | Плюсовая клемма выхода МПТ 6 |
| 12 | 6 - | Минусовая клемма выхода МПТ 6 |
| 13 | + 7 | Плюсовая клемма выхода МПТ 7 |
| 14 | 7 - | Минусовая клемма выхода МПТ 7 |
| 15 | + 6 | Плюсовая клемма выхода МПТ 8 |
| 16 | 8 - | Минусовая клемма выхода МПТ 8 |
| 17 | + 9 | Плюсовая клемма выхода МПТ 9 |
| 18 | 9 - | Минусовая клемма выхода МПТ 9 |
| 19 | + 10 | Плюсовая клемма выхода МПТ 10 |
| 20 | 10 - | Минусовая клемма выхода МПТ 10 |

5.2. Подключение активных нагрузок

Активные нагрузки подключать к шлейфам с соблюдением полярности и запрограммировать параметры выходов. По умолчанию все выходы настроены на режим с ограничением 12в 1а и длительностью импульса 0.5 сек.

В режиме активной нагрузки задержка между концом импульса на одном шлейфе и началом импульса на следующем шлейфе составляет ориентировочно $I \cdot U \cdot t^2 - 0.5$ (сек), где I (А) = ток выхода (в случае оповещателей определяется параметром оповещателя при напряжении 12в), U (В) = напряжение выхода (в случае низкоомного пиропатрона определяется произведением сопротивления пиропатрона на ток 1 А), а t (сек) = время включения выхода (по умолчанию 0.5 сек), однако в случае пиропатрона это время равно времени пережигания цепи пуска.

Например, для таблички «ГАЗ УХОДИ» с паспортными 20мА при 12В время задержки составит $0.02 \cdot 12 \cdot 0,5^2 - 0,5 = 0$ сек (задержка отсутствует).

Для пускового устройства модуля типа «Буран» с паспортными 0.1 сек при 12В 1А время задержки готовности к следующему импульсу составит не более $1 \cdot 12 \cdot 0,1^2 - 0,5 = 2$ сек.

Для контроля особонизкоомных нагрузок (некоторые пиропатроны, лампы накаливания) следует последовательно с нагрузкой подключить диод на соответствующий ток.

Для контроля слаботочных нагрузок может понадобиться параллельно к ним подключить резистор 1..15 кОм.

Допускается всегда подключать последовательно с нагрузкой диод, а параллельно резистор, но следует помнить, что при этом прибор контролирует целостность линии связи с диодом и резистором, а не фактической нагрузкой.

При подключении модулей типа «Буран» не следует использовать диоды и резисторы.

На один выход следует подключать только одно устройство (нагрузку), в противном случае прибор не сможет контролировать целостность линии связи с каждым из модулей.

5.3. Подключение дополнительного питания

Для уменьшения периода работы модуля (особенно при большом количестве мощных нагрузок) можно использовать дополнительный блок питания, подключенный к клеммам +U и -U (“0” В). В таком случае модуль не будет потреблять повышенный ток (30 мА) от адресного шлейфа при активации, а также не будет ожидать зарядки емкостей после каждого импульса на выход.

6 Работа

После окончательного монтажа и подачи напряжения питания на устройства АСБ для использования МПТ необходимо произвести присвоение адреса (см. пп 6.1) и настройку режима работы ШС в ППК “Рубикон” (см. Руководство по программированию ППК “Рубикон”, пп 6.2).

6.1. Присвоение адреса

Адрес устройства (с конкретным зав. №) в АШ задается дистанционно и сохраняется в энергонезависимой памяти. Рекомендуются назначать адреса согласно проекту системы. При поставке заказчику адрес может быть задан произвольным числом в диапазоне (1 ... 255).

После монтажа и подключения возможно присутствие адресных устройств с одинаковыми адресами (адресные устройства - дублиеры). В этом случае необходимо произвести переназначение адреса одного из АУ-дублиеров на отличный от уже имеющегося.

6.2. Настройка режима работы выходов МПТ

Для различных схем подключения шлейфов следует установить соответствующие настройки. При использовании ППК «Рубикон» для настройки параметров устройства следует применять меню выбора режима.

Возможные режимы работы перечислены в Табл. 5 .

Табл. 5 Режимы работы выходов МПТ

| Режим | Пояснение |
|-------------------------|---|
| Мощный | Выход включается только поодиночке, перед включением полностью заряжается емкость (способна выдать 1А 12В в течение 0.7 сек). Допустимые пределы напряжения в шлейфе при тестовом токе 5мА составляют от 50мВ до 2.5В. (линейное сопротивление от 10 до 500 ом) |
| Простой | Выход включается только поодиночке, перед включением заряжается небольшая емкость (способна выдать 100мА 12В в течение 0.7 сек), допустимые пределы напряжения в шлейфе при тестовом токе 5мА составляют от 400мВ до 6В. (линейное сопротивление от 100 ом до 15 ком) |
| Групповой | Аналогичен «простому», но включается совместно с соседним выходом с младшим номером (тот выход может быть групповой или простой). |
| Пользовательский | Настройки заданы индивидуально через меню «опции». |

Внимание. Если у нескольких последовательных выходов задан признак «групповой», при их одновременной активации они будут включены одновременно, а также вместе с ними будет включен ближайший с меньшим номером выход с типом «простой». При этом суммарное потребление всех этих выходов не должно превышать 100мА

Тип «групповой» следует применять для уменьшения периода импульсного включения оповещателей. Например, оповещатели «пожар» и «газ-уходи» следует по возможности настраивать как «групповые», что обеспечит их одновременное включение и работу с малой скважностью. В противном случае период повторного включения одного оповещателя может стать неприемлемо большим, так как все оповещатели будут включаться поочередно.

Примеры:

Если тип «групповой» установлен скажем у 5,6,7,8 выхода, и включить все выходы, то одновременно загорятся (4,5,6,7,8).

Если при этом включить скажем 3,4,5,8, то загорятся в таком порядке:

(8), затем: (4 и 5 вместе), затем: (3)

Если тип «групповой» установить у 2,3,4,5 и 7,8,9,10, то при команде включить на все выходы будут загораться группами

(6,7,8,9,10), затем (1,2,3,4,5).

7 Проверка работоспособности

При необходимости проведения проверки изделий до монтажа, необходимо подключить МПТ к адресному шлейфу ППК «Рубикон» в режиме «кольцо», к выходам подключить эквиваленты нагрузок (резисторы 20 Ом 10 Вт вместо мощной нагрузки или 200 ом, 1 Вт вместо простой), затем проверить:

- в меню «конфигурация/устройства» наличие связи с изделием (установление связи происходит не позже чем через 90 сек после включения питания);
- проконтролировать индикацию состояний при симуляции обрыва и короткого замыкания.
- Активировать выходы, убедиться в наличии импульсов напряжения и тока.

8 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание устройств производят по планово-предупредительной системе, которая предусматривает годовое техническое обслуживание.

Работы по годовому техническому обслуживанию выполняются работником обслуживающей организации и включают:

- проверку внешнего состояния ;
- проверку надежности крепления клемм, состояние внешних монтажных проводов и кабелей;
- проверку параметров (сопротивления шлейфа и утечки) линий связи АШ и выходов МПТ;
- проверку состояния модулей пожаротушения или светозвуковых оповещателей;
- проверку воспроизводимости измерений (параметры "voltage") относительно зафиксированных при пусконаладке системы с точностью 10%.

При проверке устройств – все подключения и отключения производить при отсутствии напряжения питания.

Для контроля качества кабельной сети можно использовать напряжения на выходе (технологическое меню устройства/конфигурация/опции). Обратите внимание, их необходимо контролировать в состоянии всех подключенных устройств - «норма».

Табл. 6 Параметры напряжения на выходе «только для чтения»

| Параметр | Описание |
|---------------------|------------|
| 48, младшие 2 байта | voltage 1 |
| 49, младшие 2 байта | voltage 2 |
| 50, младшие 2 байта | voltage 3 |
| 51, младшие 2 байта | voltage 4 |
| 52, младшие 2 байта | voltage 5 |
| 53, младшие 2 байта | voltage 6 |
| 54, младшие 2 байта | voltage 7 |
| 55, младшие 2 байта | voltage 8 |
| 56, младшие 2 байта | voltage 9 |
| 57, младшие 2 байта | voltage 10 |

При проверке устройств – все подключения и отключения производить при отсутствии напряжения питания.

В случае обнаружения неисправностей следует обратиться в службу технической поддержки производителя - support@sigma-is.ru.

9 Текущий ремонт

Текущий ремонт осуществляется специализированными организациями по истечении гарантийного срока. Возможные неисправности, причины и указания по их устранению приведены в Табл. 7.

Табл. 7 Возможные неисправности

| Описание последствий отказов и повреждений | Возможные причины | Указания по устранению |
|--|---|--|
| Отсутствует свечение индикатора | Обрыв проводов или плохой контакт в клеммах устройств | В случае необходимости затянуть соответствующие клеммные винты. Устранить обрыв кабеля. |

10 Хранение и транспортирование

В помещениях для хранения устройств не должно быть повышенного содержания пыли, паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

Хранение устройств в таре должно соответствовать условиям ГОСТ 15150.

Транспортирование упакованных устройств может производиться в любых крытых транспортных средствах. При транспортировании, перегрузке устройства должны оберегаться от ударов, толчков и воздействия влаги.

Условия транспортирования и хранения должны соответствовать ГОСТ 15150.

После транспортирования устройств при отрицательной температуре перед включением они должны быть выдержаны в нормальных условиях в течение не менее 24 ч.

11 Гарантии изготовителя и сведения об изготовителе

Изготовитель гарантирует соответствие устройств требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки.

ООО «РИСПА», 105173, Россия, г. Москва, ул. 9-мая, 126

тел.: (495) 542-41-70, факс: (495) 542-41-80

E-mail: общие вопросы - info@sigma-is.ru;

коммерческий отдел - sale@sigma-is.ru;

техническая поддержка - support@sigma-is.ru.

ремонт оборудования – remont@sigma-is.ru.

<http://www.sigma-is.ru>

12 Сведения о рекламациях

При отказе устройств в работе и обнаружении неисправностей должен быть составлен рекламационный акт о выявленных дефектах и неисправностях.

Устройство вместе с паспортом и рекламационным актом возвращается предприятию-изготовителю для ремонта или замены.

***Внимание.* Механические повреждения корпусов и плат составных частей устройства приводят к нарушению гарантийных обязательств.**

Примечание. Выход устройства из строя в результате несоблюдения правил монтажа, технического обслуживания и эксплуатации не является основанием для рекламации и бесплатного ремонта.

Внимание! Претензии без паспорта устройства и рекламационного акта предприятие-изготовитель не принимает.

13 Приложение. Перечень устройств для работы с МПТ

13.1. Перечень оповещателей

В настоящем разделе приведены устройства, проверенные при совместной работе с МПТ и рекомендуемые режимы подключения.

| Наименование | Тип | Рекомендации по оконечному резистору |
|-------------------------------|------------|---|
| Астра-10, звуковой канал | Звук | Необходим резистор 12к, Рекомендуется 1к |
| Астра-10, световой канал | свет | Рекомендуется 12к |
| Лампа накаливания 12в 1..10Вт | Свет | Необходим диод |
| ПКИ-СП12 снегирь | Свет+звук | Не требуется |
| ПКИ-МШ | Звук | Рекомендуется 1к |
| ПКИ-СП12 Феникс | Свет+звук | Рекомендуется 1к |
| ООПЗ-12 | Звук | Рекомендуется 1к |
| ПКИ-МБ Бекас | Звук | Рекомендуется 1к |
| Блик С-12 | Табло свет | Рекомендуется 12к |

Резистор 1к рекомендуется во избежание слышимых щелчков при тестировании целостности шлейфа. Следует помнить, что такой резистор отбирает на себя 12мА ток в режиме работы.

13.2. Перечень исполнительных устройств (модули пожаротушения)

В настоящем разделе приведены устройства, по паспортным характеристикам пригодные для применения с МПТ.

| Наименование | Тип | Рекомендации по оконечному резистору |
|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Буран (8..14 ом) | Модуль порошковый | Необходим диод |
| Бизон (устройство пуска УП-3) | Модуль порошковый | Необходим диод |
| Лавина (МПП-100-07) | Модуль порошковый | Необходим диод |
| Тайфун (МУПТВ-60) | Модуль тушения тонкораспыленной водой | Необходим диод |

| | | |
|---------------------|---|----------------|
| Гарант-7 | Модуль порошковый | Необходим диод |
| ТРВ-Гарант | Модуль тушения тонко-распыленной водой | Необходим диод |
| Вопрет (с УП-3) | Модуль тушения тонко-распыленным составом | Необходим диод |
| БиКат | Модуль порошковый | Необходим диод |
| АГС (с ВЭЛБ ВЭ-ЛТХ) | Генератор огнетушащего аэрозоля | Необходим диод |
| Импульс-6 (с МБ-2Н) | Модуль порошковый | Необходим диод |
| Тунгус | Модуль порошковый | Необходим диод |

14 Редакции документа

| Редакция | Дата | Описание |
|----------|------------|--|
| 2 | 15.03.2013 | Изменен резистор ШС подключения оповещателей (4,7 кОм) |
| 3 | 22.10.2014 | Изменены сведения об изготовителе . |
| 4 | 31.05.2018 | Уточнены п.6.1 Присвоение адреса и п. 4 Комплект поставки. |
| 5 | 02.09.2019 | Уточнены Рис. 1 и Технические характеристики. |
| 6 | 30.12.2019 | Изменен изготовитель – ООО «РИСПА», см. п.11. |
| 7 | 12.10.2023 | Актуализирована информация в разделе 4 «Комплект поставки». |