

25 лет группе компаний Рубеж

1988 – Год основания компании РУБЕЖ

1999 – Открытие Торгового Дома «РУБЕЖ»
Создание ООО «Конструкторское Бюро
Пожарной Автоматики», начало серийного
производства дымовых извещателей

2002 – Запуск в серийное производство
автономных дымовых извещателей

2003 – Разработана и выведена на рынок
линейка источников питания
ИВЭП РУБЕЖ™

2003 – Создание адресной системы пожарной
сигнализации и пожаротушения
для специализированных объектов
Рубеж-10А

2005 – Открытие торгово-логистического
комплекса в Москве

2006 – Образование инженерного центра
«СпецПожПроект»

2007 – Выведена на рынок адресная система
РУБЕЖ™ для социальных и общественных
объектов

2008 – Испытательный центр
ООО «КБ Пожарной Автоматики»

2012 – Строительство транспортно-логистического центра
«Рубеж Логистик»

2013 – 25 лет группе компаний Рубеж



Построение системы ОПС РУБЕЖ	8
Система охранно-пожарной сигнализации и пожаротушения РУБЕЖ	10
Центральные приборы и приборы управления	14
ППКОП Рубеж-20П	16
ППКП Рубеж-2АМ	18
ППКП Рубеж-4А	22
ППКПУ серии «Водолей»	26
Рубеж-БИ	30
Рубеж-ПДУ	32
Рубеж-ПДУ-ПТ	34
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И МОДУЛИ СВЯЗИ. . .	36
FS-администратор	38
FS-оперативная задача	40
FS-Мультисерверная задача	42
ППКПУ Рубеж-АРМ	44
МС-ПИ	46
МС-1, МС-2	48
МС-3	50
МС-4	52
УОО-ТЛ	54
СИСТЕМА ОХРАННО-ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ .	56
ИП 212-64	58
ИП 101-29-PR	60
ИП 212/101-64-A2R	62
ПКУ-1	64
МРК-30	66
ИП 212-64Р и ИП 513-11Р	68
ИПР 513-11	70
АМ-1	72
АМ-4	74
АМП-4	76
ИЗ-1	78
ОТ-1	80
СОУЗ и УПРАВЛЯЮЩИЕ МОДУЛИ	82
РМ-1	84
РМ-2	86
РМ-К	88
МРО-2М	90
АВТОМАТИКА ДЫМОУДАЛЕНИЯ	92
МДУ-1 исп.1	94





МДУ-1 исп.2, исп.3.	96
ШУВ.	98
ШУВК.	102
АВТОМАТИКА ПОЖАРОТУШЕНИЯ.	106
МПТ-1.	108
ШУН-0,18 – ШУН-15.	110
ШУН-18 – ШУН-110.	114
ШУЗ.	118
ИСТОЧНИКИ ВТОРИЧНОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ	
ИВЭПР.	122
ИВЭПР.	124
ИВЭПР 12/1,2.	128
ИВЭПР 12/1,5.	130
ИВЭПР 12/2.	132
ИВЭПР 12/3,5.	134
ИВЭПР 12/5.	136
ИВЭПР 12/5 RSR.	138
БР 12.	140
ИЗВЕЩАТЕЛИ ПОЖАРНЫЕ.	142
ИП 212-41М.	144
ИП 212-141.	146
ИП 212-141М.	148
ИП 212-45.	150
ИП 212-95.	152
ИП 212-87.	154
ИП 212-50М.	156
ИП 212-50М2.	158
ИП 212-112.	160
ИП 212-142.	162
ИПР 513-10.	164
ИПР 513-10Э.	166
ОПОВЕЩАТЕЛИ.	168
ОПОП 1-8.	170
ОПОП 1-8М.	172
ОПОП 2-35.	173
ОПОП 124-7.	174
Приложение 1.	176
Приложение 2.	178
Приложение 3.	180
Приложение 4.	182
Приложение 5.	184

Пожарные извещатели**Источники питания****Оповещатели**

АДРЕСНАЯ СИСТЕМА

Система пожарно-охранной сигнализации



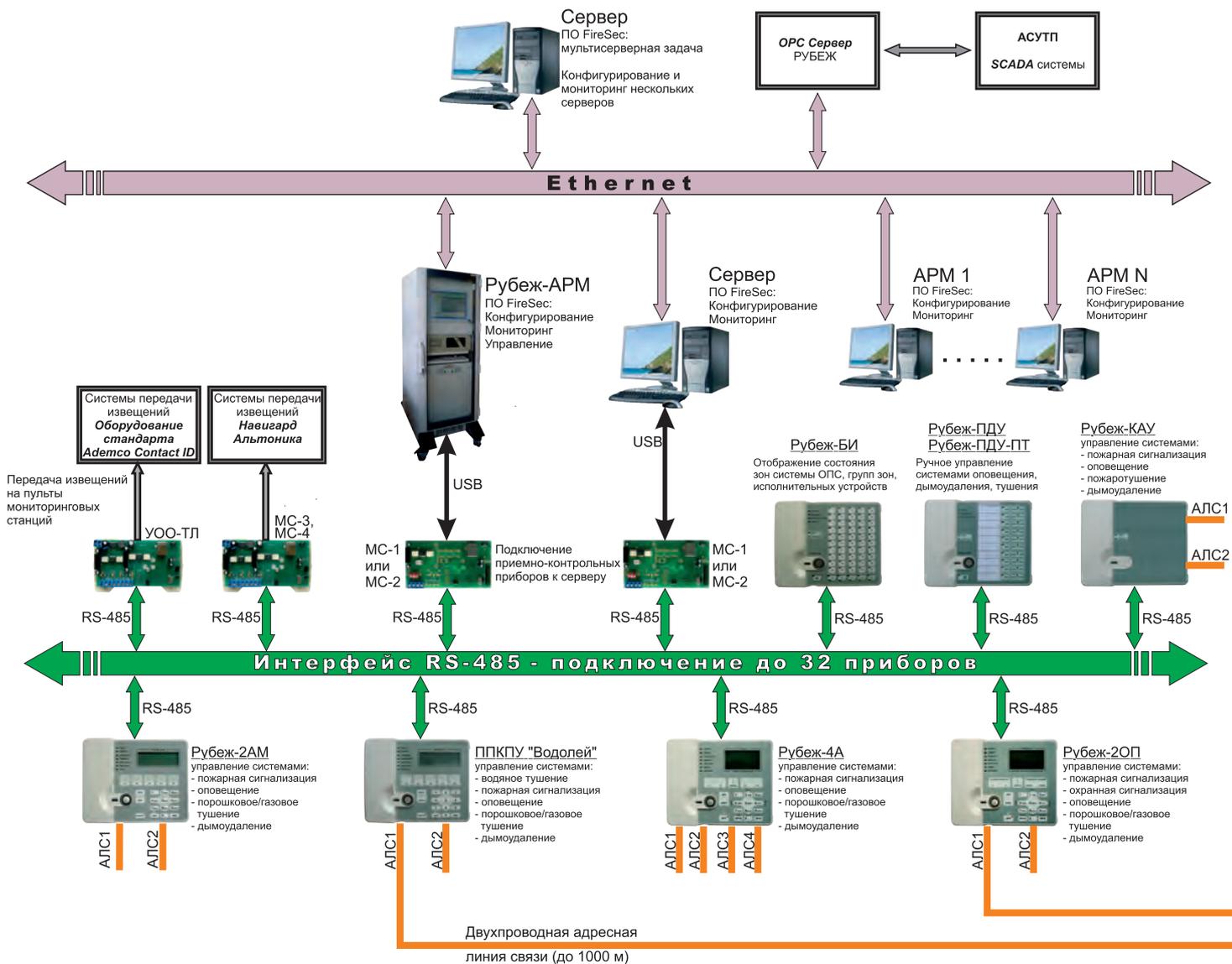
Автоматика дымоудаления



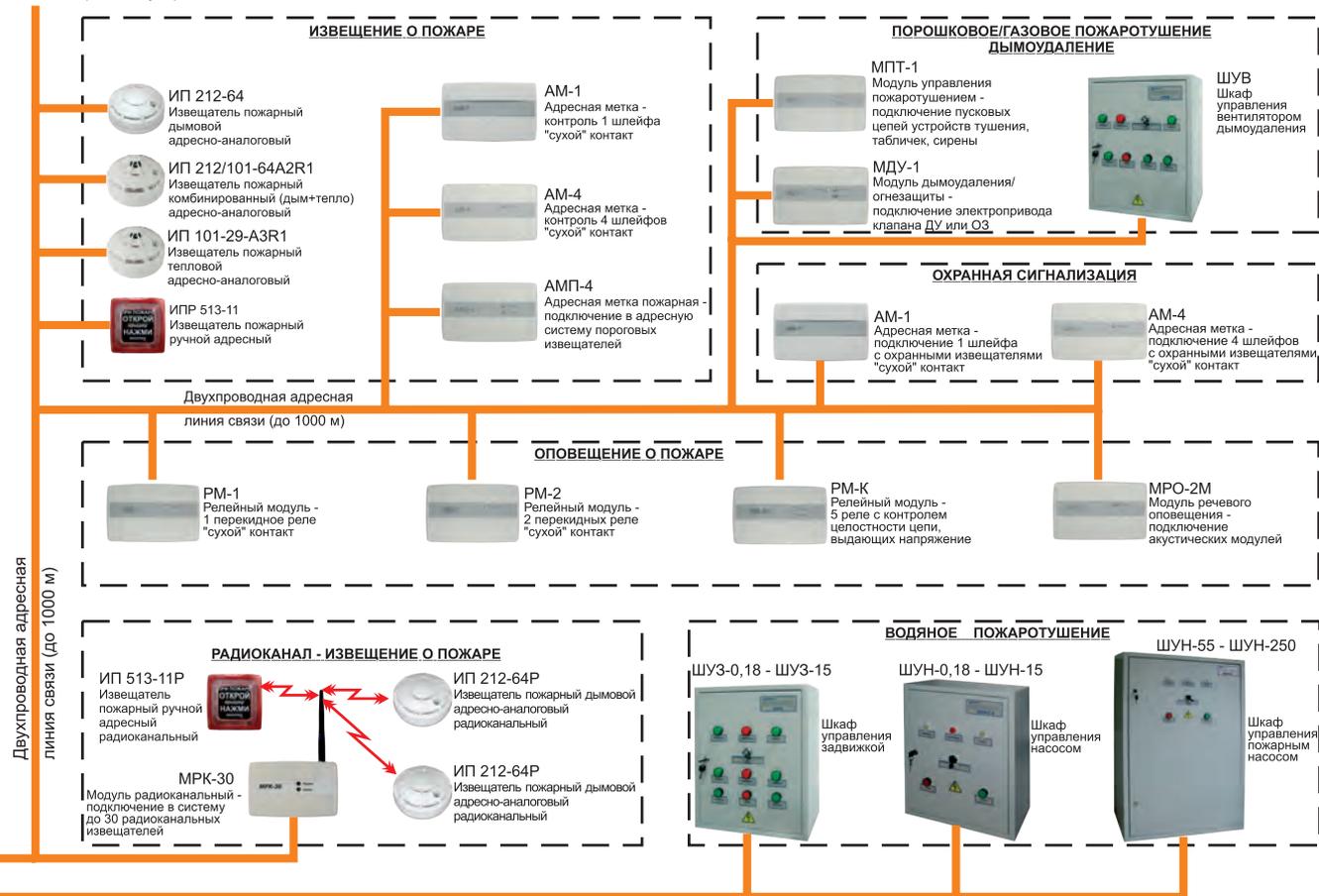
Автоматика пожаротушения



Построение системы ОПС РУБЕЖ



Подключение на 1 АПС
до 250 адресных устройств



Система охранно-пожарной сигнализации и пожаротушения РУБЕЖ

Система ОПС «РУБЕЖ» предназначена:

- для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации событий, происходящих в системе, контроля адресных модулей и устройств пожарной сигнализации и пожаротушения, находящихся в адресных линиях связи;
- для управления оповещением, дымоудалением и пожарной автоматикой защищаемого объекта;
- для управления инженерными системами защищаемого объекта.

Система ОПС «РУБЕЖ» обеспечивает:

- модульную структуру, позволяющую оптимально оборудовать как малые, так и очень большие объекты;
- защищенный протокол обмена по адресным линиям связи между адресными устройствами и приемно-контрольными приборами;
- анализ сигнала, получаемого из адресной линии связи;
- управление устройствами охранной сигнализации, извещения о пожаре, устройствами автоматического газового, порошкового, водяного и пенного пожаротушения, речевого оповещения, дымоудаления, огнезащиты;
- передачу тревожных извещений на пульт мониторинговой станции.

Построение системы ОПС «РУБЕЖ»:

Построение системы ОПС «РУБЕЖ» основано на децентрализованном принципе, т.е. в системе отсутствует ведущий (управляющий) приемно-контрольный прибор, все приборы равноправны. Основой объединения приборов в систему служит линия связи интерфейса RS-485.

Верхний уровень управления всей системой представлен персональным компьютером (сервером). С помощью установленного на сервер ПО FireSec производится конфигурация и настройка всей системы. В дальнейшем с него осуществляется мониторинг системы. Подключение адресных приемно-контрольных приборов к серверу реализуется с помощью модулей сопряжения МС-1, МС-2 или преобразователей интерфейсов типа МОХА. Основным назначением модулей сопряжения является обеспечение связи приемно-контрольных приборов с ПК – для конфигурирования системы и построения верхнего уровня управления системой ОПС «РУБЕЖ». Имеется возможность подключения приемно-контрольных приборов к серверу напрямую, используя встроенный в приборы интерфейс USB.

При объединении приемно-контрольных приборов общим интерфейсом RS-485, между приборами реализуются перекрестные связи. В этом случае появляется возможность управления адресными

исполнительными приборами, подключенными к одному приемно-контрольному прибору, от другого приемно-контрольного прибора.

Конфигурирование и мониторинг системы ОПС «РУБЕЖ» можно производить с помощью ПО FireSec, установленного на удаленных рабочих местах. Сервер не накладывает ограничений на количество подключенных к нему по локальной сети клиентов.

Система ОПС «РУБЕЖ» имеет возможность организации передачи сигнала тревоги на пульт мониторинговой станции. Это реализуется с помощью модулей сопряжения МС-03 и МС-04, УОО-ТЛ.

При обрыве связи между приемно-контрольными приборами либо обрыве связи с верхним уровнем (сервером) каждый приемно-контрольный прибор продолжает выполнять свои функции автономно и контролировать подключенные к нему по АЛС адресные модули и устройства.

В процессе установки или эксплуатации системы ОПС «РУБЕЖ» легко программируемая логика работы позволяет реализовать произвольные алгоритмы управления, не прибегая к помощи разработчика.

В системе ОПС «РУБЕЖ» имеется ряд адресных модулей и устройств, которые могут работать автономно, без управления от приемно-контрольного прибора. При этом реализуются функциональные возможности самого устройства, такие как пожарная сигнализация, оповещение, управление пожаротушением.

Функции системы ОПС «РУБЕЖ»

Протоколирование всех событий, происходящих в системе.

Отображение состояний зон, адресных модулей и устройств, приемно-контрольных приборов на графических планах помещений.

Гибкое разграничение полномочий дежурных, инсталляторов и администраторов системы ОПС за счет системы паролей.

Речевое оповещение по тревогам, возможность записи и воспроизведения пользовательских речевых сообщений.

Отсутствие ограничений на количество зон.

Пожарная сигнализация

- распознавание двойной сработки извещателей в одной зоне;
- подключение адресно-аналоговых и интегрирование в систему безадресных пороговых извещателей;
- построение радиоканальной системы пожарных извещателей;
- защита от ложных срабатываний безадресных пороговых извещателей (при интегрировании их в систему с помощью АМП-4) путем автоматического сброса питания шлейфа;
- измерение значений запыленности и температуры;
- графическое отображение статистики на экране компьютера

при постоянном подключении системы пожарной сигнализации к ПК;

- наглядное отображение на планах помещений расположения извещателей, модулей и приборов;
- программирование сценариев для управления АСПТ, оповещения.

Охранная сигнализация

- постановка/снятие с охраны как всего прибора, так и отдельно каждой зоны;
- каждый приемно-контрольный прибор может иметь до 64 охранных зон;
- постановка/снятие с охраны с помощью ключа ТМ или выносного считывателя Proximity карт;
- регистрирование всех происходящих в системе событий и отображение на экране ППКП;
- автоматическое включение светозвукового и речевого охранных оповещений при возникновении событий;
- отображение состояния зон на графических планах помещений на ПК;
- разграничение полномочий по взятию/снятию с охраны с помощью задания уровня доступа.

Автоматическая система пожаротушения

- автономная или централизованная противопожарная защита любых объектов с применением газового, порошкового, пенного или водяного пожаротушения;
- контроль состояния модулей пожаротушения, цепей датчиков состояния дверей, цепей датчиков ручного пуска;
- контроль исправности цепей запуска на обрыв и короткое замыкание;
- запуск и контроль срабатывания модулей автоматических средств пожаротушения;
- временная задержка перед пуском средств пожаротушения;
- дистанционный запуск средств пожаротушения по командам с приемно-контрольных приборов либо с пульта дистанционного управления пожаротушением;
- ручной запуск средств пожаротушения от устройств ручного пуска;
- автоматический запуск средств пожаротушения при срабатывании двух и более пожарных извещателей;
- запуск светозвукового и речевого пожарного оповещения (сирены, таблички, модули речевого оповещения);
- контроль исправности цепей оповещения на обрыв и короткое замыкание;

- управление технологическим оборудованием (задвиги систем вентиляции, лифты и др.);
- блокировка автоматического пуска пожаротушения при открытии дверей и окон в защищаемое помещение;
- управление режимом автоматики от ключей Touch Memory;
- вход в меню прибора без пароля по ключу Touch Memory;
- управление восемью пожарными насосами;
- управление жокей-насосом;
- насосом компенсации утечки;
- управление дренажным насосом;
- управление компрессором;
- управление водяными задвижками;
- блокировка автоматического пуска при отключении автоматического режима на любом из шкафов управления насосами.
- управление приточно-вытяжной вентиляцией, а так же входным клапаном автоматической системы противопожарной вентиляции.

Состав системы ОПС «РУБЕЖ»

Персональный компьютер с программным обеспечением FireSec:

- **Администратор** – конфигурирование системы ОПС.
- **Оперативная задача** – мониторинг системы ОПС.

МС-1, модуль сопряжения – подключение к одной сети RS-485, связь сети RS-485 приемно-контрольных приборов с USB портом компьютера.

МС-2, модуль сопряжения – подключение к двум сетям RS-485, связь сети RS-485 приемно-контрольных приборов с USB портом компьютера.

МС-3, МС-4, модуль сопряжения – передача извещений на пульт мониторинга Альтоника и Навигард.

МС-ПИ, повторитель интерфейса – увеличение длины линии, интерфейс RS-485 с помощью повторения принимаемого сигнала.

УОО-ТЛ, устройство оконечное объектное – передача извещений по телефонной линии в формате ADEMCO Contact ID.

Рубеж-АРМ, прибор приемно-контрольный и управления адресный – создания на его основе централизованной системы комплексного мониторинга и управления охранно-пожарной защитой.

Рубеж-2АМ, Рубеж-4А, Рубеж-2ОП, адресный приемно-контрольный прибор – контроль адресных модулей и устройств, сбор и обработка информации с них, управление порошковым и газовым пожаротушением.

ППКПУ серии «Водолей», адресный приемно-контрольный прибор – контроль адресных модулей, устройств, шкафов управления насосами и задвижками, сбор и обработка информации с них, управление порошковым, газовым, водяным и пенным пожаротушением.

Рубеж-БИ, блок индикации – отображение состояния зон, групп зон и исполнительных устройств адресной системы ОПС на встроенном трехцветном светодиодном табло.

Рубеж-ПДУ, пульт дистанционного управления – ручное управление исполнительными устройствами.

Рубеж-ПДУ-ПТ, пульт дистанционного управления пожаротушением – ручное управление модулями пожаротушения.

ИП 212-64, извещатель пожарный дымовой адресно-аналоговый – для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма.

ИП 212-64Р, радиоканальный извещатель пожарный дымовой адресно-аналоговый – для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма.

ИП 101-29-РР, извещатель пожарный тепловой адресно-аналоговый – для обнаружения загораний, сопровождающихся повышением температуры.

ИП 212/101-64А2R, извещатель пожарный комбинированный адресно-аналоговый – для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма или повышением температуры.

ИПР 513-11, извещатель пожарный ручной адресный – для ручного включения сигнала «Пожар».

ИП 513-11Р, радиоканальный извещатель пожарный ручной адресный – для ручного включения сигнала «Пожар».

МРК-30, модуль радиоканальный – для приема по радиоканалу, декодирования сообщений от радиоканальных извещателей и передачи их в приемно-контрольный прибор.

МПТ-1, адресный модуль управления пожаротушением – управление устройствами газового или порошкового пожаротушения, светозвуковым оповещением.

МДУ-1 исп. 1, 2, 3, адресный модуль управления клапаном дымоудаления – управление электромеханическим приводом с возвратной пружиной, реверсивным или электромагнитным приводами.

АМП-4, адресная пожарная метка – контроль четырех шлейфов сигнализации с неадресными пожарными извещателями.

МРО-2М, адресный модуль речевого оповещения – организация аварийного автоматического речевого оповещения людей.

АМ-1, АМ-4 адресная метка – получение извещений от устройств с выходом типа «сухой контакт», не питающихся от шлейфа.

РМ-1, релейный модуль – содержит одно реле для управления исполнительными устройствами.

РМ-2, релейный модуль – содержит два реле для управления исполнительными устройствами.

РМ-К, релейный модуль – от 1 до 5 реле с контролем целостности цепи до исполнительного устройства.

ИЗ-1, изолятор шлейфа – размыкание части АЛС при обнаружении в ней короткого замыкания.

ШУН, адресные шкафы управления насосами – управление электроприводами исполнительных устройств насосной станции.

ШУЗ, адресные шкафы управления задвижками – управление задвижками с электроприводами.

ШУВ, адресные шкафы управления вентиляторами – управление электроприводом вытяжного или приточного вентилятора автоматической системы противопожарной вентиляции.

ШУВК, адресные шкафы управления вентилятором и клапаном – управление электроприводом вытяжного или приточного вентилятора и входного клапана автоматической системы противопожарной вентиляции.

Возможности и особенности системы ПС «РУБЕЖ»,

Приемно-контрольные приборы «Рубеж-2АМ», «Рубеж-20П» и ППКПУ серии «Водолей» имеют в своем составе по 2 адресные линии связи, на каждую из которых может подключаться до 250 адресных модулей и устройств. Приемно-контрольный прибор «Рубеж-4А» имеет в своем составе 4 адресные линии связи, на каждую из которых возможно подключить до 250 адресных устройств и модулей, но не более 500 на один прибор. Длина каждой АЛС – не более 1000 м. В контролируемые АЛС можно включать только адресные модули и устройства тм «РУБЕЖ». Приемно-контрольные приборы получают от адресных устройств сигналы «Внимание», «Пожар», «Неисправность», а так же значения задымленности, запыленности дымовых извещателей и температуры тепловых датчиков. При сработке пожарных извещателей приемно-контрольные приборы выдают команды на включение исполнительных устройств оповещения и пожаротушения. Все события, происходящие в системе, занесаются в журнал событий и передаются на верхний уровень управления – сервер с ПО FireSec.

Адресные линии связи приемно-контрольных приборов имеют напряжение 24 В, питание самих приборов осуществляется напряжением 12 В («Рубеж-2АМ» и ППКПУ серии «Водолей») либо от 12 или 24 В («Рубеж-20П» и «Рубеж-4А»). Питание пультов дистанционного управления «Рубеж-ПДУ» и «Рубеж ПДУ-ПТ», а так же блока индикации «Рубеж-БИ» осуществляется напряжением от 10 до 28 В. Модули МПТ-1, РМ-К, МРК-30, МРО-2М имеют внешнее питание 12/24 В; модули АМП-4, УОО-ТЛ имеют внешнее питание 12 В; модуль МДУ-1 исп. 2 питается от источника питания 24В, МДУ-1 исп. 03 – от сети 220В; шкафы ШУН и ШУЗ питаются от силовой сети 380 В, шкафы ШУВ и ШУВК, в зависимости от исполнения, питаются от сети 220 В либо от 380 В, все остальные устройства питаются от адресной линии связи.

Электропитание всех устройств (кроме МДУ-1 исп. 2/3, шкафов ШУН, ШУЗ, ШУВ и ШУВК) осуществляется от источников постоянного тока номинального напряжения 12 В. Поэтому при построении системы с использованием приборов тм «РУБЕЖ» для электропитания приборов необходимо использовать резервированные источники электропитания постоянного тока с номинальным выходным напряжением 12 или 24 В.

Весь объект, защищаемый системой ОПС «РУБЕЖ», разделяется при конфигурировании на зоны. Зоной может быть как отдельная комната, коридор, так и целый этаж здания. Все адресные модули и устройства системы приписываются к зонам. В зоне имеется возможность установки количества адресных пожарных извещателей, при сработке которых приемно-контрольный прибор выдает сигнал «Пожар» именно в этой зоне. При этом запускаются и начинают работать по заранее заданному в них алгоритму исполнительные устройства, приписанные к этой же зоне. Устройства, не входящие в зону, где произошла тревога, остаются в дежурном режиме. Вся работа системы отображается на мониторе компьютера (либо на автоматизированном рабочем месте «Рубеж-АРМ»), откуда можно сбросить сигнал «Пожар» в сработавшей зоне. Также сигнал «Пожар» возможно сбросить непосредственно с панели управления приемно-контрольного прибора.

В помещениях, где экономически нецелесообразна установка адресных пожарных извещателей, могут применяться безадресные пороговые пожарные извещатели. В систему они интегрируются с помощью устройства АМП-4, которое имеет в своем составе 4 отдельных шлейфа и контролирует их на сработку пожарных извещателей. В системе каждый шлейф имеет свой адрес. АМП-4 имеет функцию защитного сброса. При сработке извещателя прибор снимает питание со шлейфа, где произошла сработка, и снова его подает. Если через 15 секунд происходит повторная сработка извещателя, АМП-4 формирует и передает в приемно-контрольный прибор сигнал «Пожар». Если повторная сработка не подтвердилась, АМП-4 передает сигнал

«Внимание» и остается в дежурном режиме. С помощью защитного сброса устраняются ложные сигналы пожарной тревоги.

Все устройства, входящие в систему ОПС «РУБЕЖ», работают под управлением приемно-контрольных приборов «Рубеж-2АМ», «Рубеж-4А», «Рубеж-20П» и/или ППКПУ серии «Водолей». Максимальное количество таких приборов в системе, объединенных между собой одним интерфейсом RS-485, не может превышать 32. В этом случае максимальное количество адресных устройств и модулей может быть 16 000. Длина одного интерфейса RS-485 может достигать 8000 м (в случае использования повторителей интерфейсов MC-ПИ). Максимальное количество адресных устройств можно увеличить, если использовать объединение приемно-контрольных приборов по нескольким интерфейсам RS-485, т.е. на каждый интерфейс – по 32 прибора. В этом случае каждый интерфейс RS-485 подключается на отдельный порт компьютера.

Все устройства, входящие в систему ПС «РУБЕЖ», имеют возможность настройки параметров конфигурации под конкретные требования заказчика. При поставке устройств с завода-изготовителя установлена конфигурация, подходящая под некоторые средние требования типичного объекта. При включении адресных устройств в систему они должны иметь свой уникальный адрес, который задается при первоначальной настройке на объекте с помощью программатора адресных устройств или ППКП.

С использованием оборудования тм «РУБЕЖ» можно защитить от пожара и проникновения как простые, так и серьезные объекты. Простые эконом класса (бюджетные) системы пожарной сигнализации выполняют функции извещения о пожаре (пожарные датчики) и функции оповещения о пожаре 1 и 2 уровня (световая и звуковая сигнализация). Более сложные и функциональные системы пожарной безопасности имеют возможность построения охранной сигнализации, газового, порошкового, водяного и пенного пожаротушения, дымоудаления, а также оповещения о пожаре 1, 2, 3 типов, и реализуют различные функциональные возможности.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ ОПС «РУБЕЖ»

Количество приборов, объединенных по одному интерфейсу RS-485	до 32
Длина линии интерфейса RS-485 С использованием MC-ПИ (до 7 шт.)	до 1000 м до 8000 м
Количество адресных линий связи приемно-контрольных приборов	2 (4)
Длина адресной линии связи	до 1000 м
Количество пожарных зон, контролируемых одним ППКП из них количество охранных зон (в случае с «Рубеж-20П»)	от 1 до 500 до 64
Количество адресных устройств, подключаемых к одному ППКП	500

Центральные приборы и приборы управления





■ НОРМА
 ■ ПОЖАР
 ■ ПУСК АДП
 ■ НЕИСП
 ■ АВТ. С
 ■ СВЯЗЬ
 ■ ЛИТА

НАПРАВЛЕНИЕ
 АВТОМАТИКА
 РУБЕЖИ
 ■ ПОЖАР
 ■ АВТ. ОТКЛ
 ■ НЕИСП
 ■ СВЯЗЬ
 ■ ПУСК АДП
 ■ АВТ. ОТКЛ
 ■ НЕИСП
 ■ СВЯЗЬ

■ ПОЖАР
 ■ Неисправность
 ■ Обход
 ■ СВЯЗЬ
 ■ Питание

■ НОРМА
 ■ ПОЖАР
 ■ РУБЕЖИ
 ■ БИВНАЖИ
 ■ Авт. обход
 ■ Запр. обход

■ НОРМА
 ■ ПОЖАР
 ■ ТРЕВОГА
 ■ НЕИСПР.
 ■ АВТ. ОТКЛ.
 ■ СВЯЗЬ
 ■ ЛИТАНИЕ

РУБЕЖ-200
 ПРИБОР ОХРАНО-ПОЖАРНЫЙ

ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ
 F1 F2 СБРОС ВЗЯТЬ СНИТЬ

УПРАВЛЕНИЕ ЗОНАМИ
 ВЕРХ
 ВКЛ 1 2 АДП 3 ДИЗН
 ВЫКЛ 4 ИЖС 5 ИЖОТ 6 РСТУ
 7 ИЖУ 8 ЦЕНТ 9 ЭЖОН
 ЗВУК МЕНЮ 0 ВВОД

SECTION M2
 SCALE 1:5



Прибор приемно-контрольный пожарный адресный РУБЕЖ-20П



Адресный охранно-пожарный прибор РУБЕЖ-20П предназначен для применения в адресных системах охранной и пожарной сигнализации, пожаротушения, дымоудаления, оповещения. На охранно-пожарных адресных приборах РУБЕЖ-20П можно построить распределенную адресную систему ОПС с

объединением в сеть до 32 панелей. К каждому из приборов можно подключить до 500 адресных охранных и пожарных устройств тм Рубеж.

Адресный охранно-пожарный прибор конструктивно выполнен в пластмассовом корпусе. На лицевой стороне прибора расположены двадцатикнопочная клавиатура и восьмистрочный ЖКИ для ввода и просмотра параметров. Имеется встроенный зуммер, обеспечивающий звуковое сопровождение событий для привлечения внимания оператора.

Прибор РУБЕЖ-20П работает со следующими адресными устройствами:

- адресными извещателями пожарными ИП212/101-64-A2R, ИП212-64, ИП 101-29-PR;
- адресными извещателями пожарными ручными ИПР 513-11;
- адресными модулями управления клапанами дымоудаления МДУ-1 исп 01, 02, 03;
- адресными модулями речевого оповещения МРО-2М;
- адресными модулями управления пожаротушением МПТ-1;
- адресными пожарными метками АМП-4;
- адресными метками АМ-1 и АМ-4;
- изоляторами адресных шлейфов ИЗ-1;
- адресными релейными модулями РМ-1, РМ-2, РМ-К;
- адресными радиоканальными модулями МРК-30;
- адресными радиоканальными извещателями пожарными ИП 212-64Р;
- адресными радиоканальными извещателями пожарными ручными ИП 513-11Р.

Основные функции прибора РУБЕЖ-20П:

- прием сигналов от адресных устройств по адресной линии связи;

- включение выносных приборов сигнализации при возникновении тревоги и пожара;
- управление системами пожаротушения и дымоудаления, речевого оповещения на охраняемом объекте;
- автоматический контроль целостности АЛС и исправности адресных устройств;
- символьная индикация принимаемых сигналов;
- светозвуковая индикация сигнализация режимов работы;
- обмен данными по интерфейсу RS-485 с другими приборами и компьютером;
- обмен данными по интерфейсу USB с компьютером.

Прибор контролирует адресные устройства по 2-м адресным линиям связи (АЛС).

Прибор позволяет работать с радиальными, кольцевыми, древовидными АЛС.

Общая длина каждого АЛС – не более 1000 м.

Имеется контроль АЛС на КЗ, перегрузку, контроль исправности устройств в АЛС.

Постановка/снятие с охраны как всего прибора, так и отдельно каждой зоны.

В приборе имеется возможность создания до 500 зон, в том числе до 64 охранных зон.

Постановка/снятие с охраны с помощью ключа ТМ или карты Proximity.

Автоматическое включение светозвукового и речевого оповещений при различных событиях в системе.

Регистрирование всех происходящих в системе событий, отображение состояния охранных и пожарных зон на экране прибора.

Разграничение полномочий по взятию/снятию с охраны с помощью задания уровня доступа.

Световая индикация и звуковая сигнализация режимов работы.

Прибор осуществляет обмен информацией с адресными устройствами по двухпроводной АЛС.

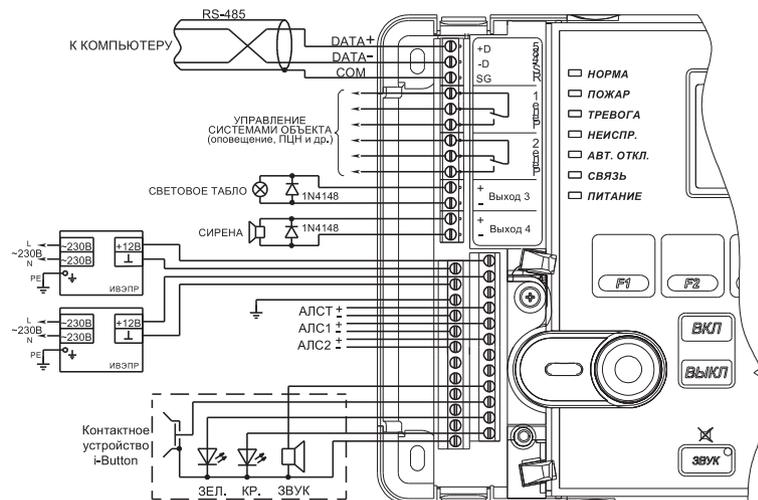
Прибор Рубеж-20П имеет 2 ввода питания и широкий диапазон питающего напряжения от 12 до 24 В.

Технологически в адресном охранно-пожарном приборе Рубеж-20П предусмотрено 2 перекидных реле типа «сухой контакт» и 2 выхода с контролем цепи на КЗ и обрыв, выдающих напряжение 12/24 В. Все реле и выходы имеют программируемые параметры задержки на включение, удержания, режима работы.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	12-24 В DC
Ток потребления прибора (без учета выходов 3 и 4): при напряжении питания 12 В, не более при напряжении питания 24 В, не более	1 А 0,44 А
Выходные характеристики встроенных реле 1 и 2: коммутация напряжения постоянного/переменного тока максимальный коммутируемый ток	28/240 В 5 А
Выходные характеристики встроенных выходов 3 и 4: выходное напряжение постоянного тока максимальный ток нагрузки выхода	напряжение питания 300 мА
Количество внешних интерфейсов для обмена и программирования: типа RS-485 типа USB	1 1
Количество АЛС, подключаемых к прибору	2
Длина: АЛС, не более	1000 м
кабеля интерфейса RS485, не более	1000 м
кабеля интерфейса USB	до 3 м
Максимальное количество адресных устройств, подключаемых к одной АЛС	250
Максимальное количество зон в приборе, не более из них охранных, не более	500 64
Максимальное сопротивление проводов АЛС, при котором прибор сохраняет работоспособность R_{max} , не более	140 Ом
Удельная электрическая емкость АЛС, не более	0,5 нФ/Ом
Ток в АЛС, не более	130 мА
Напряжение на выходных клеммах АЛС	от 20 до 28 В
Габаритные размеры модуля, не более	200x160x50 мм
Масса, не более	1 кг
Рабочий диапазон температур	от 0 до плюс 55 °С

СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ПРИБОРА ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНОГО ОХРАННО-ПОЖАРНОГО РУБЕЖ-20П



Прибор приемно-контрольный пожарный адресный РУБЕЖ-2АМ



Адресный пожарный прибор РУБЕЖ-2АМ предназначен для применения в адресных системах пожарной сигнализации, пожаротушения, дымоудаления, и оповещения. На пожарных адресных приборах РУБЕЖ-2АМ можно построить распределенную адресную систему ПС с объединением в сеть до 32

панелей. К каждому из приборов можно подключить до 500 адресных устройств тм Рубеж.

Адресный пожарный прибор конструктивно выполнен в пластмассовом корпусе. На лицевой стороне прибора расположены двадцатикнопочная клавиатура и четырехстрочный ЖКИ для просмотра и ввода параметров. Имеется встроенный зуммер, обеспечивающий звуковое сопровождение событий для привлечения внимания оператора.

Прибор Рубеж-2АМ работает со следующими адресными устройствами:

- адресными извещателями пожарными ИП212/101-64-А2R, ИП212-64, ИП 101-29-PR;
- адресными извещателями пожарными ручными ИПР 513-11;
- адресными модулями управления клапанами дымоудаления МДУ-1 исп 01, 02, 03;
- адресными модулями речевого оповещения МРО-2М;
- адресными модулями управления пожаротушением МПТ-1;
- адресными пожарными метками АМП-4;
- адресными метками АМ-1 и АМ-4;
- изоляторами адресных шлейфов ИЗ-1;
- адресными релейными модулями РМ-1, РМ-2, РМ-К;
- адресными радиоканальными модулями МРК-30;
- адресными радиоканальными извещателями пожарными ИП 212-64Р;
- адресными радиоканальными извещателями пожарными ручными ИП 513-11Р;
- адресными шкафами управления задвижками.

Основные функции прибора РУБЕЖ-2АМ:

- прием сигналов от адресных устройств по адресной линии связи;
- включение выносных приборов сигнализации при возникновении пожара;
- управление системами пожаротушения и дымоудаления, речевого оповещения на охраняемом объекте;

- автоматический контроль целостности АЛС и исправности адресных устройств;
- символьная индикация принимаемых сигналов;
- светозвуковая индикация сигнализация режимов работы;
- обмен данными по интерфейсу RS-485 с другими приборами и компьютером;
- обмен данными по интерфейсу USB с компьютером.

Прибор приемно-контрольный пожарный контролирует адресные устройства по 2-м адресным линиям связи (АЛС).

Возможно подключение до 250 адресных устройств на каждую АЛС. Прибор позволяет работать с радиальными, кольцевыми, древовидными АЛС.

Общая длина каждого АЛС – не более 1000 м.

Имеется контроль АЛС на КЗ, перегрузку.

Имеется контроль исправности устройств в АЛС.

Светодиодная индикация режимов работы.

Звуковая сигнализация режимов работы.

Прибор осуществляет обмен информацией с адресными пожарными устройствами по двухпроводной адресной линии связи.

Питание адресных пожарных извещателей, адресных меток, адресных релейных модулей, МДУ-1 исп. 01 осуществляется по адресной линии связи, для питания адресных устройств МПТ-1, МРО-2М, РМ-К, МРК-30 необходимо внешнее питание DC 12В или 24В, АМП-4 – 12В DC, ИП 212-64Р и ИП 513-11Р – питаются автономно от батареи, питание МДУ исп.02 – 24В DC или AC, питание МДУ исп. 03 – 220В AC.

В приборе имеется энергонезависимая память для хранения базы данных адресных устройств и ведения журнала событий. Для привязки событий ко времени имеются часы реального времени с независимым питанием от литиевой батарейки.

Для обеспечения интерфейса с оператором в системе имеются двадцатикнопочная клавиатура и четырехстрочный ЖКИ на двадцать знакомест в строке, предназначенные для ввода и отображения информации.

Защитная крышка исключает случайное нажатие на клавиши.

Прибор ведет журнал на 1000 событий, в котором записывается информация о типе события, его дате, времени, адресе шлейфа и устройства. Все события фиксируются в энергонезависимой памяти и могут быть прочитаны с помощью клавиатуры и дисплея, расположенных на лицевой стороне прибора. Запись осуществляется в кольцевой буфер.

Все подключения к прибору производятся через винтовые клеммные контакты.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	12±3 В
Ток потребления вместе с устройствами на АЛС, не более	500 мА
Количество АЛС, подключаемых к прибору	2
Максимальное количество адресных устройств, подключаемых к одной АЛС	250
Количество внешних интерфейсов для обмена и программирования: типа RS-485 типа USB	1 1
Длина: АЛС, не более кабеля интерфейса RS485, не более кабеля интерфейса USB	1000 м 1000 м до 2 м
Максимальное сопротивление проводов АЛС, при котором прибор сохраняет работоспособность R_{max} , не более	140 Ом
Удельная электрическая емкость АЛС, не более	0,5 нФ/Ом
Выходные характеристики встроенных реле: коммутация напряжения постоянного тока коммутация напряжения переменного тока максимальный коммутируемый ток	30 В 250 В 5 А
Минимальное сопротивление утечки между проводами АЛС и между каждым проводом и «Землей», при котором прибор сохраняет работоспособность, не менее	50 кОм
Ток в АЛС, не более Напряжение на выходных клеммах АЛС	120±10 мА от 20 до 28 В
Габаритные размеры модуля, не более	200x160x50 мм
Масса, не более	1 кг
Рабочий диапазон температур	от 0 до плюс 55 °С

Конфигурация приборов в процессе инсталляции и конфигурация работы системы пожарной сигнализации выполняется с персонального компьютера с помощью ПО «FireSec Администратор».

Программное обеспечение для конфигурации системы «FireSec Администратор» поставляется бесплатно и входит в комплект поставки прибора.

После конфигурирования системы, адресный пожарный прибор РУБЕЖ-2АМ может управлять адресной системой пожарной сигнализации автономно.

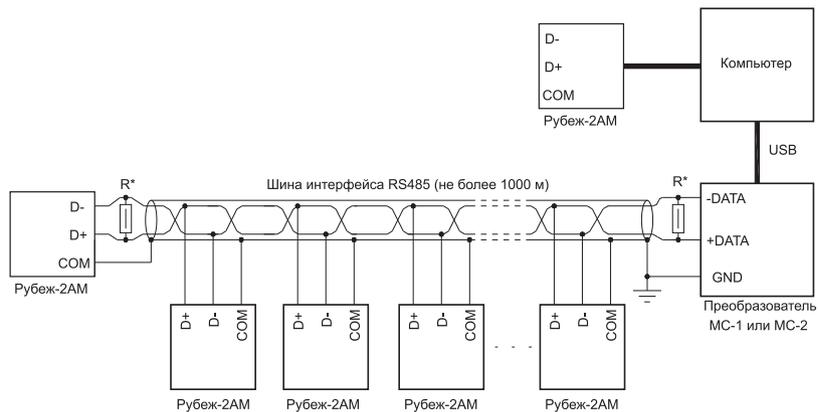
Для более наглядного представления информации об охраняемом объекте и осуществления мониторинга всей системы может применяться компьютер с установленным ПО «FireSec Оперативная задача». Приобретается отдельно.

Прибор работает в соответствии с базой адресных устройств, записанных в него с помощью ПО «FireSec Администратор».

Подключение одного прибора к компьютеру можно производить при помощи преобразователя интерфейсов RS485/USB либо USB-кабеля.

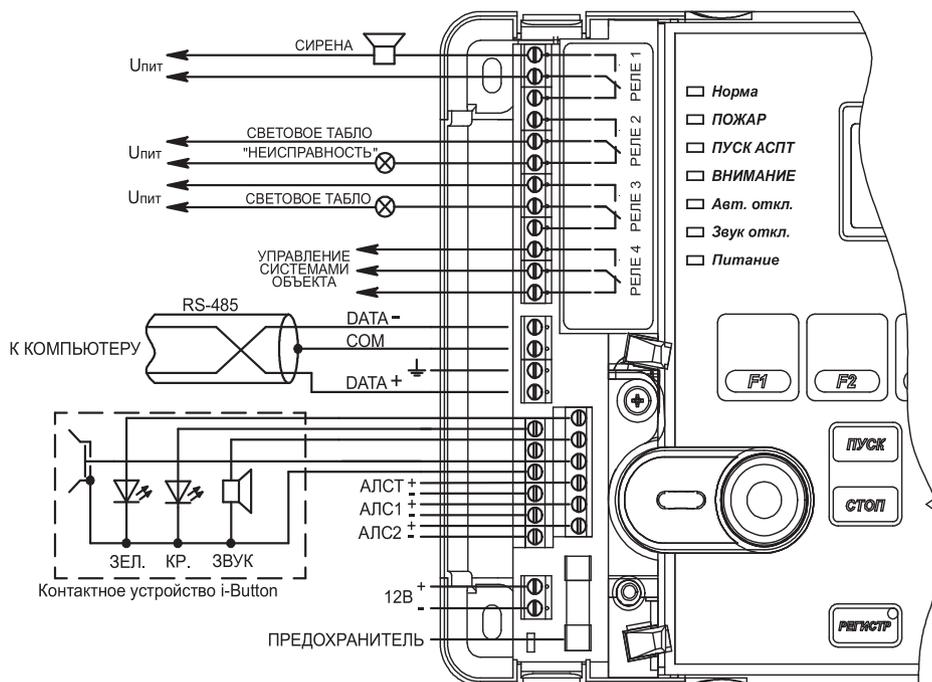
Подключение к компьютеру системы, состоящей из нескольких приборов, осуществляется через модуль сопряжения MC-1 или MC-2.

Для организации распределенной системы пожарной сигнализации и системы пожаротушения применяются схемы с объединением в одну сеть (RS-485) до 32 адресных приёмно-контрольных приборов и выводом информации на центральный компьютер.



* Сопротивление резистора выбрать равным волновому сопротивлению кабеля.

СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ПРИБОРА ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНОГО ПОЖАРНОГО РУБЕЖ-2АМ



Прибор «РУБЕЖ-2АМ» имеет на панели управления 5 функциональных клавиш:

- F1 – пожары/внимание – при нажатии на клавишу происходит переход в журнал событий с фильтрацией по произошедшим состояниям «пожар» или «внимание».
- F2 – неисправности/устранение – при нажатии на клавишу происходит переход в журнал событий с фильтрацией по зафиксированным неисправностям устройств в АПС и их устранению.
- F3 – обходы/снятия обходов – при нажатии на клавишу происходит переход в журнал событий с фильтрацией по событиям добавления устройств в список обхода либо удаления устройств из списка.
- F4 – события «управление СПТ оператором» – при нажатии на клавишу происходит переход в журнал событий с фильтрацией по ручному включению/выключению исполнительных устройств.
- F5 – зоны в состоянии «Пожар» – при нажатии клавиши происходит переход к зонам, находящимся в состоянии «Внимание» или «Пожар». Клавиша активна только при нахождении одной или нескольких зон в состоянии «Внимание» или «Пожар».

Панель имеет 7 светодиодных индикаторов:

- НОРМА – зеленый индикатор. Постоянно горит при отсутствии неисправностей в системе. При появлении события «Неисправность» переходит в режим мерцания с частотой 2 Гц.
- ПОЖАР – красный индикатор. В нормальном состоянии не горит. Загорается при получении события «Пожар».
- ПУСК АСПТ – красный индикатор. В нормальном состоянии не горит. При включении системы пожаротушения постоянно светится.
- ВНИМАНИЕ – красный индикатор. Загорается при получении события «Внимание».
- АВТ.ОТКЛ. – желтый индикатор. Постоянно горит при отключенной системе автоматического пожаротушения.
- ЗВУК ОТКЛ. – желтый индикатор. Постоянно горит при отключении звукового оповещения прибора.
- ПИТАНИЕ – зеленый индикатор. Светится постоянно при питании источника питания от сети 220В, переходит в режим мер-

цания с частотой 2 Гц при питании от резервного источника питания.

Имеется встроенный зуммер, обеспечивающий звуковое сопровождение событий для привлечения внимания оператора.

Технологически в адресном пожарном приборе «Рубеж-2АМ» предусмотрено четыре перекидных реле. Реле 3 – непрограммируемое. Реле 1, Реле 2, Реле 4 имеют следующие программируемые параметры:

- **«Задержка на включение»** – время (в секундах), через которое, после подачи команды, произойдет переключение контактов реле. Диапазон возможных значений: от 0 до 255 с.
- **«Удержание»** – время (в секундах), по прошествии которого реле перейдет в исходное состояние. Диапазон возможных значений: от 0 до 255 с. Значение «0» – бесконечное удержание (до получения команды выключить).

Реле 1 – используется для подключения звукового оповещения. Включается при появлении события «Пожар».

Перевод реле в исходное состояние происходит:

- по сбросу событий «Пожар»;
- по выключению звука из меню «Управление звуком»;
- по срабатыванию таймера удержания (от 0 до 255 с).

Реле 2 – выключается при появлении неисправности. Исходное состояние – включено.

Перевод реле в исходное состояние происходит по сбросу события «Неисправность» или по срабатыванию таймера удержания (от 0 до 255 с).

Реле 3 – при появлении сигнала «Пожар» переходит в цикл «включение-выключение» с частотой 1 Гц.

Перевод реле в исходное состояние происходит по сбросу событий «Пожар».

Реле 4 – включается при появлении события «Пожар».

Перевод реле в исходное состояние происходит:

- по сбросу события «Пожар»;
- по срабатыванию таймера удержания (от 0 до 255 с).

Прибор приемно-контрольный пожарный адресный РУБЕЖ-4А



Адресный пожарный прибор РУБЕЖ-4А предназначен для применения в адресных системах пожарной сигнализации, пожаротушения, дымоудаления и оповещения. На пожарных адресных приборах РУБЕЖ-4А можно построить распределенную адресную систему ПС с объединением в сеть до 32 панелей. К каждому из

приборов можно подключить до 500 адресных устройств тм Рубеж.

Адресный пожарный прибор конструктивно выполнен в пластмассовом корпусе. На лицевой стороне прибора расположены двадцатикнопочная клавиатура и четырехстрочный ЖКИ для просмотра и ввода параметров. Имеется встроенный зуммер, обеспечивающий звуковое сопровождение событий для привлечения внимания оператора.

Прибор Рубеж-4А работает со следующими адресными устройствами:

- адресными извещателями пожарными ИП212/101-64-A2R, ИП212-64, ИП 101-29-PR;
- адресными извещателями пожарными ручными ИПР 513-11;
- адресными модулями управления клапанами дымоудаления МДУ-1 исп 01, 02, 03;
- адресными модулями речевого оповещения МРО-2М;
- адресными модулями управления пожаротушением МПТ-1;
- адресными пожарными метками АМП-4;
- адресными метками АМ-1 и АМ-4;
- изоляторами адресных шлейфов ИЗ-1;
- адресными релейными модулями РМ-1, РМ-2, РМ-К;
- адресными радиоканальными модулями МРК-30;
- адресными радиоканальными извещателями пожарными ИП 212-64Р;
- адресными радиоканальными извещателями пожарными ручными ИП 513-11Р.

Основные функции прибора РУБЕЖ-4А:

- прием сигналов от адресных устройств по адресной линии связи;
- включение выносных приборов сигнализации при возникновении пожара;
- управление системами пожаротушения и дымоудаления, речевого оповещения на охраняемом объекте;

- автоматический контроль целостности АЛС и исправности адресных устройств;
- защита органов управления от несанкционированного доступа посторонних лиц;
- символьная индикация принимаемых сигналов;
- звуковая сигнализация режимов работы;
- обмен данными по интерфейсу RS-485 с другими приборами и компьютером;
- обмен данными по интерфейсу USB с компьютером.

Прибор приемно-контрольный пожарный контролирует адресные устройства по 4-м адресным линиям связи (АЛС).

Возможно подключение до 250 адресных устройств на каждую АЛС, но не более 500 устройств на весь прибор.

Прибор позволяет работать с радиальными, кольцевыми, древовидными АЛС.

Общая длина каждого АЛС – не более 1000 м.

Имеется контроль АЛС на КЗ, перегрузку.

Имеется контроль исправности устройств в АЛС.

Светодиодная индикация и звуковая сигнализация режимов работы.

Прибор осуществляет обмен информацией с адресными пожарными устройствами по двухпроводной адресной линии связи.

Питание адресных пожарных извещателей, адресных меток, адресных релейных модулей, МДУ-1 исп. 01 осуществляется по адресной линии связи, для питания адресных устройств МПТ-1, МРО-2М, РМ-К, МРК-30 необходимо внешнее питание DC 12В или 24В, АМП-4 – 12В DC, ИП 212-64Р и ИП 513-11Р – питаются автономно от батареи, питание МДУ исп.02 – 24В DC или AC, питание МДУ исп. 03 – 220В AC.

В приборе имеется энергонезависимая память для хранения базы данных адресных устройств и ведения журнала событий. Для привязки событий ко времени имеются часы реального времени с независимым питанием от литиевой батарейки.

Для ввода и отображения информации в приборе РУБЕЖ-4А имеются двадцатикнопочная клавиатура и четырехстрочный ЖКИ на двадцать знакомест в строке. Увеличенный ЖК-дисплей является более информативным, наглядным и удобным в использовании по сравнению с дисплеем прибора РУБЕЖ-2АМ.

Защитная крышка исключает случайное нажатие на клавиши.

Прибор ведет журнал на 1000 событий, в котором записывается информация о типе события, его дате, времени, адресе шлейфа и устройства. Все события фиксируются в энергонезависимой памяти и могут быть прочитаны с помощью клавиатуры и дисплея, расположенных на лицевой стороне прибора. Запись осуществляется в кольцевой буфер.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	12-24 В DC
Ток потребления прибора (без учета выходов 3 и 4): при напряжении питания 12 В, не более при напряжении питания 24 В, не более	1 А 0,44 А
Выходные характеристики встроенных реле 1 и 2: коммутация напряжения постоянного/переменного тока максимальный коммутируемый ток	28/240 В 5 А
Выходные характеристики встроенных выходов 3 и 4: выходное напряжение постоянного тока максимальный ток нагрузки выхода	напряжение питания 300 мА
Количество внешних интерфейсов для обмена и программирования: типа RS-485 типа USB	1 1
Количество АЛС, подключаемых к прибору	4
Длина: АЛС, не более кабеля интерфейса RS485, не более кабеля интерфейса USB	1000 м 1000 м до 3 м
Максимальное количество адресных устройств, подключаемых к одной АЛС	250
Максимальное сопротивление проводов АЛС, при котором прибор сохраняет работоспособность Rmax, не более	140 Ом
Удельная электрическая емкость АЛС, не более	0,5 нФ/Ом
Ток в АЛС, не более Напряжение на выходных клеммах АЛС	125 мА от 20 до 28 В
Минимальное сопротивление утечки между приборами АЛС и между каждым проводом и «Землей», при котором прибор сохраняет работоспособность, не менее	50 кОм
Габаритные размеры модуля, не более	200x160x50 мм
Масса, не более	1 кг
Рабочий диапазон температур	от 0 до плюс 55 °С

Конфигурация приборов в процессе инсталляции и конфигурация работы системы пожарной сигнализации выполняется с персонального компьютера с помощью ПО «FireSec Администратор».

Программное обеспечение для конфигурации системы «FireSec Администратор» поставляется бесплатно и входит в комплект поставки прибора.

После конфигурирования системы, адресный пожарный прибор РУБЕЖ-4А может управлять адресной системой пожарной сигнализации автономно.

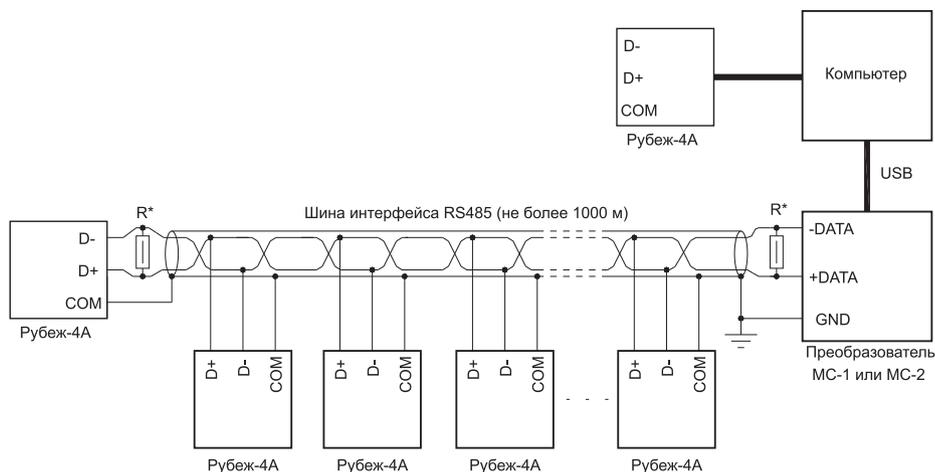
Для более наглядного представления информации об охраняемом объекте и осуществления мониторинга всей системы может применяться компьютер с установленным ПО «FireSec Оперативная задача». Приобретается отдельно.

Прибор работает в соответствии с базой адресных устройств, записанных в него с помощью ПО «FireSec Администратор».

Подключение одного прибора к компьютеру можно производить при помощи преобразователя интерфейсов RS485/USB либо USB-кабеля.

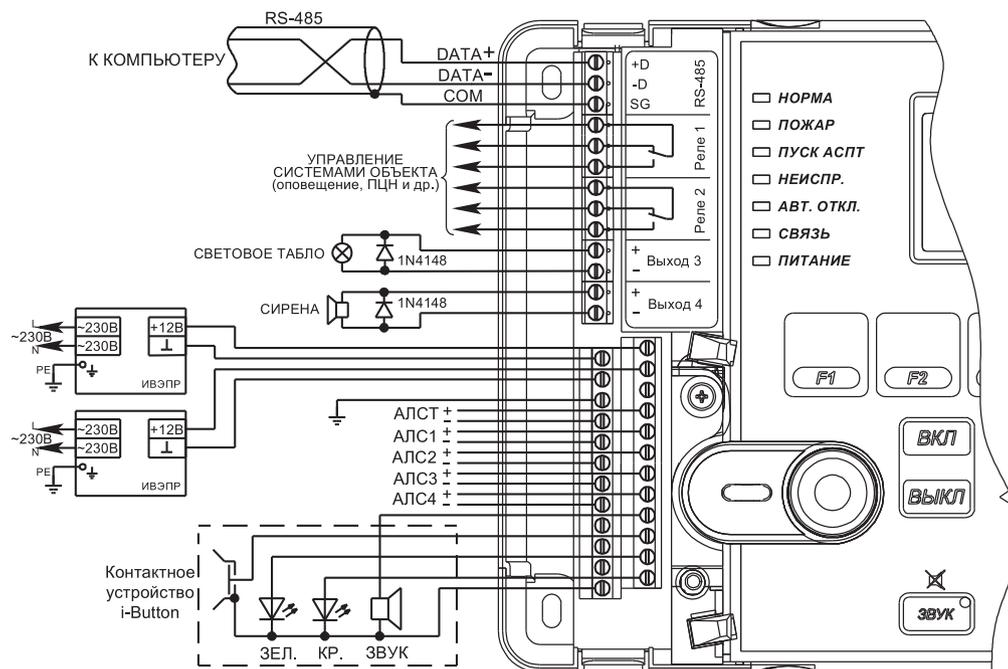
Подключение к компьютеру системы, состоящей из нескольких приборов, осуществляется через модуль сопряжения MC-1 или MC-2.

Для организации распределенной системы пожарной сигнализации и системы пожаротушения применяются схемы с объединением в одну сеть (RS-485) до 32 адресных приемно-контрольных приборов и выводом информации на центральный компьютер.



* Сопротивление резистора выбрать равным волновому сопротивлению кабеля.

СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ПРИБОРА ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНОГО ПОЖАРНОГО РУБЕЖ-4А



Прибор «РУБЕЖ-4А» имеет на панели управления 4 функциональных клавиши F1, F2, F3, F4.

Каждая клавиша имеет возможность назначения на нее функции просмотра журнала событий с фильтрацией по следующим типам событий:

- пожар/внимание/сброс;
- неисправности/устранение неисправностей;
- добавление/удаление из списка обхода;
- тест/тест-кнопка;
- запуск/остановка пожаротушения.

Панель имеет 7 светодиодных индикаторов:

- **НОРМА** – зеленый индикатор. Постоянно горит при отсутствии неисправностей в системе. При появлении события «Неисправность» переходит в режим мерцания с частотой 2 Гц.
- **ПОЖАР** – красный индикатор. В нормальном состоянии не горит. Загорается при получении события «Пожар».
- **ПУСК АСПТ** – красный индикатор. В нормальном состоянии не горит. При включении системы пожаротушения постоянно светится.
- **НЕИСПР.** – желтый индикатор. Загорается при возникновении неисправности.
- **АВТ.ОТКЛ.** – желтый индикатор. Постоянно горит при отключенной системе автоматического пожаротушения.
- **СВЯЗЬ** – зеленый индикатор. Светится при наличии обмена по интерфейсу RS-485 между прибором и ПК. В случае наличия связи только между приборами внутри сети RS-485 мигает с частотой, которая зависит от интенсивности обмена. В остальных случаях не светится.
- **ПИТАНИЕ** – зеленый индикатор. Светится постоянно при питании прибора заданным номинальным напряжением по обоим вводам питания, переходит в режим мерцания с частотой 1 Гц при отсутствии питания на одном из вводов или снижении напряжения ниже заданного уровня.

Имеется встроенный зуммер, обеспечивающий звуковое сопровождение событий для привлечения внимания оператора.

Технологически в адресном пожарном приборе «Рубеж-4А» предусмотрено 2 перекидных реле типа «сухой контакт» и 2 выхода с контролем цепи на КЗ и обрыв, выдающих напряжение, равное напряжению питания. Все реле и выходы имеют следующие программируемые параметры:

- **«Задержка на включение»** – время (в секундах), через которое, после подачи команды, произойдет переключение контактов реле. Диапазон возможных значений: от 0 до 255 с.
- **«Удержание»** – время (в секундах), по прошествии которого реле перейдет в исходное состояние. Диапазон возможных значений: от 0 до 255 с. Значение «0» – бесконечное удержание (до получения команды выключить).
- **Режим переключения** – задается режим работы реле/выхода во включенном состоянии: непрерывный либо меандр (постоянное переключение).

Каждое реле и выход настраивается на включение по одному или нескольким событиям:

- **Неисправность прибора** – выключается или перекидывается в «нормальное» состояние при неисправности или потери связи с адресным устройством, подключенным к прибору, коротком замыкании или обрыве выхода с контролем целостности цепи, отсутствии питания на одном из вводов питания или в целом на приборе.
- **Пожар** – пожар в зоне или группе зон – реле включено, в отсутствии внимания – реле выключено.
- **Внимание** – внимание в зоне или группе зон – реле включено, в отсутствии внимания – реле выключено.
- **Включение модуля пожаротушения** – включение модуля автоматического пожаротушения (МПТ) в зоне или группе зон – реле включено, в отсутствии включенных МПТ – реле выключено.
- **Включение автоматики** – автоматика включена у МПТ в зоне или группе зон – реле включено, автоматика включена у МПТ в зоне или группе зон реле выключено.

Прибор приемно-контрольный и управления пожарный ППКПУ серии «Водолей»



Прибор приемно-контрольный и управления пожарный адресный ППКПУ серии «Водолей» предназначен для построения интегрированных систем водяного и пенного пожаротушения, а также систем пожарной сигнализации, дымоудаления, речевого оповещения, газового и порошкового пожаротушения.

Прибор конструктивно выполнен в пластмассовом корпусе. На лицевой стороне блока расположены клавиатура, четырехстрочный ЖКИ для просмотра и ввода параметров, а так же семь светодиодных индикаторов. Блок имеет встроенный зуммер.

ППКПУ серии «Водолей» управляет следующим оборудованием водяного пожаротушения:

- пожарными насосами;
- жockey насосом;
- компрессором;
- насосом компенсации утечки из гидроневмоемкости;
- дренажным насосом;
- электроприводными задвижками.

Максимальное количество оборудования водяного пожаротушения, подключаемого к ППКПУ серии «Водолей»:

- шкаф управления пожарным насосом – 8;
- шкаф управления жockey насосом – 1;
- шкаф управления компрессором – 1;
- шкаф управления насосом компенсации утечки – 1;
- шкаф управления дренажным насосом – 1;
- шкаф управления электроприводными задвижками – 250.

ППКПУ серии «Водолей» позволяет построить адресные системы автоматического пожаротушения, обеспечивая работу и взаимодействие со следующими адресными устройствами:

- шкафами управления насосами ШУН;
- шкафами управления задвижками ШУЗ;
- адресными извещателями пожарными ИП 212/101-64-A2R, ИП 212-64, ИП 101-29-PR;
- адресными извещателями пожарными ручными ИПР 513-11;
- адресными модулями управления клапанами дымоудаления МДУ-1 исп. 01, 02, 03;
- адресными модулями речевого оповещения МРО-2М;
- адресными модулями управления пожаротушением МПТ-1;
- адресными пожарными метками АМП-4;

- адресными метками АМ-1, АМ-4;
- изоляторами адресных шлейфов ИЗ-1;
- адресными релейными модулями РМ-1, РМ-2, РМ-К.

Основные функции прибора:

- прием сигналов от адресных устройств по двухпроводной адресной линии связи (АЛС);
- контроль исправности адресных устройств и контроль АЛС на КЗ и перегрузку;
- индикация состояния и режимов работы;
- звуковая сигнализация режимов работы;
- включение выносных приборов сигнализации при возникновении пожара;
- управление системами пожаротушения и дымоудаления на охраняемом объекте;
- формирование сигналов на шкафы управления насосами для автоматического пуска пожарных насосов при возникновении события «Пожар» в защищаемой зоне по логике m из n , где m – основные насосы, $(n-m)$ – резервные насосы. Всего к блоку можно подключить 8 пожарных насосов ($n = 8$);
- автоматический пуск резервных пожарных насосов при отказе основных;
- задержка автоматического пуска пожарных насосов от 0 до 99 с, время задержки устанавливается при конфигурации прибора;
- задержка пуска каждого последующего насоса от 1 до 10 с., если количество основных насосов в системе больше 1, время задержки устанавливается при конфигурации прибора;
- формирование сигналов на шкафы управления задвижками для автоматического открытия/закрытия задвижек при возникновении события «пожар» в защищаемой зоне или группе зон, максимальное количество задвижек – 250;
- отключение режима автоматического пуска пожарных насосов и ручной пуск с прибора;
- отключение режима автоматического управления любым устройством (насосом, задвижкой) и ручное управление устройством с прибора;
- контроль и управление технологическими устройствами: дренажным насосом, жockey-насосом или компрессором, насосом компенсации утечки;
- контроль технологических параметров систем пожаротушения: наличия воды в пожарных резервуарах, питающих трубопроводах, аварийный уровень в дренажном приемке, открытие дверей в помещениях установок пожарного оборудования и пр., формирование сообщений на панель индикации прибора;
- обмен данными по последовательному интерфейсу RS-485 с другими приборами и компьютером.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	12±3 В
Ток потребления вместе с устройствами на АЛС, не более	500 мА
Количество АЛС, подключаемых к прибору	2
Максимальное количество адресных устройств, подключаемых к одной АЛС в том числе шкафов управления насосами	250 12
Количество внешних интерфейсов для обмена и программирования: типа RS-485 типа USB	1 1
Длина: АЛС, не более кабеля интерфейса RS485, не более кабеля интерфейса USB	1000 м 1000 м до 3 м
Максимальное сопротивление проводов АЛС, при котором прибор сохраняет работоспособность R_{max} , не более	140 Ом
Удельная электрическая емкость АЛС, не более	0,5 нФ/Ом
Выходные характеристики встроенных реле: коммутация напряжения постоянного тока коммутация напряжения переменного тока максимальный коммутируемый ток	30 В 250 В 5 А
Минимальное сопротивление утечки между проводами АЛС и между каждым проводом и «Землей», при котором прибор сохраняет работоспособность, не менее	50 кОм
Ток в АЛС, не более Напряжение на выходных клеммах АЛС	120±10 мА от 20 до 28 В
Габаритные размеры модуля, не более	200x160x50 мм
Масса, не более	1 кг
Рабочий диапазон температур	от 0 до плюс 55 °С

ППКПУ серии «Водолей» контролирует адресные устройства по 2-м адресным линиям связи.

Прибор позволяет работать с радиальными, кольцевыми, древовидными АЛС.

Питание адресных пожарных извещателей, адресных меток, адресных релейных модулей, МДУ-1 исп. 01 осуществляется по адресной линии связи, для питания адресных устройств МПТ-1, МРО-2М, РМ-К, МРК-30 необходимо внешнее питание DC 12В или 24В, АМП-4 – 12В DC, ИП 212-64Р и ИП 513-11Р – питаются автономно от батареи, питание МДУ исп.02 – 24В DC или AC, питание МДУ исп. 03 – 220В AC

В приборе имеется энергонезависимая память для хранения базы данных адресных устройств и ведения журнала событий. Для привяз-

ки событий ко времени имеются часы реального времени с независимым питанием от литиевой батарейки.

Для обеспечения интерфейса с оператором в системе имеются двадцатикнопочная клавиатура и четырехстрочный ЖКИ на двадцать знакомест в строке, предназначенные для ввода и отображения информации.

Защитная крышка исключает случайное нажатие на клавиши.

Прибор ведет журнал на 1000 событий, в котором записывается информация о типе события, его дате, времени, адресе шлейфа и устройства. Все события фиксируются в энергонезависимой памяти и могут быть прочитаны с помощью клавиатуры и дисплея, расположенных на лицевой стороне прибора. Запись осуществляется в кольцевой буфер.

Все подключения к прибору производятся через винтовые клеммные контакты.

Конфигурация прибора ППКПУ в процессе инсталляции и конфигурация работы системы пожарной сигнализации и пожаротушения выполняется с персонального компьютера с помощью ПО «FireSec Администратор».

При конфигурировании в прибор записывается информация об объекте или части объекта, контролируемым данным прибором: об охраняемых зонах и приписанных к ним извещателям, а также о приписанных к зонам комбинациям АСПТ.

После конфигурирования системы, прибор ППКПУ может управлять системой адресной пожарной сигнализации автономно.

Для более наглядного представления информации об охраняемом объекте и осуществления мониторинга всей системы может применяться компьютер с установленным ПО «FireSec Оперативная задача».

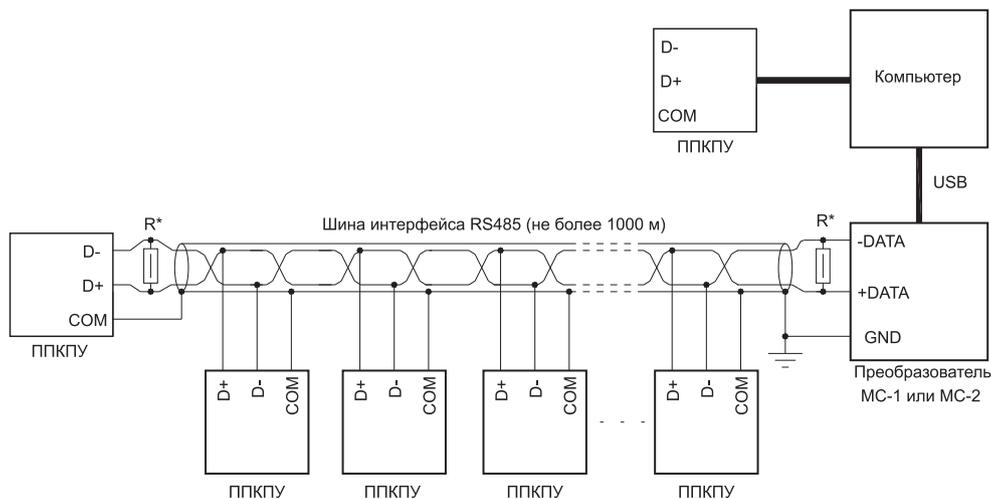
Программное обеспечение для конфигурации системы «FireSec Администратор» поставляется бесплатно и входит в комплект поставки прибора.

Прибор работает в соответствии с базой адресных устройств, записанных в него с помощью ПО «FireSec Администратор».

Подключение одного прибора к компьютеру можно производить при помощи преобразователя интерфейсов RS485/USB либо USB-кабеля.

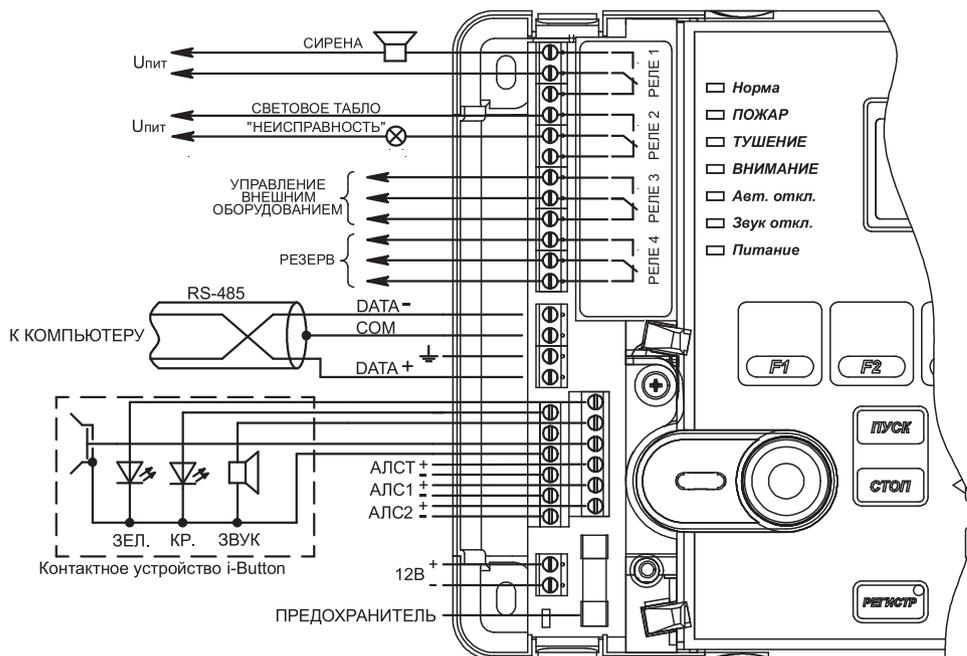
Подключение к компьютеру системы, состоящей из нескольких приборов, осуществляется через модуль сопряжения MC-1 или MC-2.

Для организации распределенной системы пожарной сигнализации и системы пожаротушения применяются схемы с объединением в одну сеть (RS-485) до 32 адресных приемно-контрольных приборов и выводом информации на центральный компьютер.



* Сопротивление резистора выбрать равным волновому сопротивлению кабеля.

СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ПРИБОРА ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНОГО И УПРАВЛЕНИЯ ПОЖАРНОГО СЕРИИ «ВОДОЛЕЙ»



Прибор имеет 7 светодиодных индикаторов:

- **НОРМА** – зеленый. В режиме «Норма» – светится постоянно. В режиме «Неисправность» – переходит в режим мерцания с частотой 0,5 Гц.
- **ПОЖАР** – красный. В нормальном состоянии не светится. Загорается при событии «Пожар».
- **ТУШЕНИЕ** – красный. В нормальном состоянии не светится. Загорается в режиме «Пожар» и при запуске насосной станции.
- **ВНИМАНИЕ** – красный. В нормальном состоянии не светится. Загорается при получении сообщений из класса «Внимание»: запуск устройств (здвижки, насосы), информационные сообщения о достижении контролируемых сигналов предельных значений, переход зон в состояние «Внимание».
- **АВТ.ОТКЛ.** – желтый. В нормальном состоянии при включенной автоматике не светится. При переводе любого устройства – здвижки, насоса и др. в режим ручного управления или режим устройство отключено, или при неисправности устройства – мерцает с частотой 0,5 Гц. Светится постоянно при переводе насосной станции в режим ручного управления.

- **ЗВУК** откл. Желтый. В нормальном состоянии не светится. Светится постоянно при отключенной звуковой индикации.
- **ПИТАНИЕ** – зеленый. При питании от основного источника – светится постоянно. При питании от резервного источника – мерцает с частотой 1 Гц.

Технологически в адресном пожарном приборе ППКПУ предусмотрено 4 перекидных реле.

- **Реле 1** – для подключения звукового или светового оповещения. Включается при появлении события «Тушение». Перевод реле в исходное состояние происходит:
 - по сбросу события «Тушение»;
 - по выключению звука из меню «Управление звуком».
- **Реле 2** – включается при появлении неисправности.
- Перевод реле в исходное состояние происходит при устранении события «Неисправность».
- **Реле 3** – для управления внешним оборудованием. Включается при появлении события «Тушение». Перевод реле в исходное состояние происходит по сбросу события «Тушение».
- **Реле 4** – резервное.

Блок индикации РУБЕЖ-БИ



Блок индикации «Рубеж-БИ» предназначен для отображения состояния зон, групп зон и исполнительных устройств адресной системы пожарной сигнализации и пожаротушения на встроенном светодиодном табло. Блок конструктивно выполнен в пластмассовом корпу-

се, аналогичном корпусу приемно-контрольных приборов.

Блок индикации конструктивно выполнен в пластмассовом корпусе. На лицевой стороне блока расположены светодиодные индикаторы зон, светодиодные индикаторы состояния системы, клавиши переключения страниц и отключения звука. Блок имеет встроенный зуммер, обеспечивающий звуковое сопровождение событий для привлечения внимания оператора.

Основные функции блока индикации:

- прием сигналов от приемно-контрольных приборов;
- трехцветная светодиодная индикация состояния контролируемых зон или исполнительных устройств;
- светодиодная индикация состояния системы и режимов работы;
- звуковая сигнализация режимов работы;
- сброс сигнала пожар в зонах ключом Touch Memory.

Блок индикации обменивается информацией с приемно-контрольными приборами по интерфейсу RS-485. Наличие обмена прибор индицирует на индикаторе СВЯЗЬ. При пропадании обмена на время более 1 мин прибор гасит светодиодную индикацию зон. При частичной потере обмена (с частью приборов) индикатор СВЯЗЬ мигает.

Питание прибора – внешнее от 10 до 28 В. Подключение к источнику выполняется по двум входам (основной и резервный). Прибор контролирует питание по каждому из вводов и выводит информацию на индикатор ПИТАНИЕ.

Все подключения к прибору производятся через винтовые клеммные контакты.

Блок индикации имеет 50 трехцветных световых индикаторов (красный, зеленый, желтый) с привязкой каждого индикатора к контролируемой зоне, группе зон, исполнительным устройствам.

Состояние зоны отображается светодиодным индикатором следующим образом:

- Зона не запрограммирована – не светится;
- Норма – зеленый;
- Пожар – красный;
- Неисправность – мигает желтым с частотой 1Гц;
- Внимание – мигает красным с частотой 1Гц;
- Зона обойдена – желтый.

Состояние исполнительного устройства отображается светодиодным индикатором следующим образом:

- Отключен (дежурный режим) – зеленый;
- Включен (режим тревоги) – красный;
- Неисправность – мигает желтым с частотой 1Гц;
- Потеря связи – желтый.

Для увеличения информативности на БИ реализована возможность выбора страницы индикации. Число страниц – 5. Выбор нужной страницы производится нажатием на соответствующую кнопку с номером страницы.

Максимальное число контролируемых зон (устройств) – 250.

БИ обеспечивает автоматическое переключение на страницу с новым событием при отсутствии активности.

БИ информирует о поступлении нового события миганием индикацией страницы.

Изменение состояний зон и исполнительных устройств сопровождается звуковыми сигналами. При появлении сигналов «Внимание» и «Пожар» в зонах включается непрерывная звуковая сигнализация. При остальных событиях имеется только кратковременный звуковой сигнал. Имеется кнопка сброса звуковой сигнализации на БИ с оптической индикацией состояния.

С БИ возможен сброс сигнала ПОЖАР с использованием ключей Touch Memory во всех зонах, приписанных к данному прибору. Общее количество ключей ТМ, поддерживаемое БИ, 16 шт (1 мастер и до 15 рабочих).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	10 – 28 В
Потребляемая мощность, не более	7 Вт
Максимальное количество БИ в системе	16
Количество светодиодных индикаторов контроля зон и устройств на странице	50
Количество страниц	5
Максимальное количество контролируемых зон и устройств	250
Количество светодиодных индикаторов состояния системы	6
Удельная электрическая емкость АЛС, не более	0,5 нФ/Ом
Количество внешних интерфейсов для обмена и программирования: типа RS-485 типа USB	1 1
Длина: кабеля интерфейса RS485, не более кабеля интерфейса USB	1000 м до 3 м
Габаритные размеры модуля, не более	200x160x50 мм
Масса, не более	1 кг
Рабочий диапазон температур	от 0 до плюс 55 °С

Блок индикации имеет 9 системных светодиодных индикаторов:
ПОЖАР – красный индикатор. Загорается при получении события «Пожар».

ВНИМАНИЕ – красный индикатор. При получении события «Внимание».

НЕИСПРАВНОСТЬ – желтый индикатор. Загорается при обнаружении неисправности или потере связи.

ОБХОД – желтый индикатор. Загорается, если есть обходные зоны.

СВЯЗЬ – зеленый индикатор. Горит при наличии связи со всеми контролируемыми приборами. Мигает при потере связи с частью контролируемых приборов. Погашен при потере связи со всеми приборами.

ПИТАНИЕ – зеленый индикатор. Постоянно горит при наличии напряжения на каждом из двух вводов питания. Мигает при наличии напряжения только на одно из вводов питания.

Звук отключен – желтый индикатор. Загорается при отключении звука. Автоматически включается при новом тревожном сообщении.

Индикатор состояния страницы – 3-х цветный. Показывает наилучшее состояние зон на текущей странице.

Индикатор выбранной страницы – синий индикатор. Светится на активной странице. Мигает на страницах с новыми событиями, которые не просмотрены оператором.

Конфигурация прибора, т.е. задание адреса прибора в системе, скорости обмена и зон контроля, выполняется с персонального компьютера с помощью ПО «FireSec Администратор». Адрес прибора и скорость обмена задаются только через USB интерфейс. База данных заливается в прибор с помощью интерфейсов USB или RS-485.

При конфигурировании в блок записывается информация об объекте или части объекта, контролируемом блоком индикации.

После конфигурирования системы, прибор Рубеж-БИ может контролировать систему адресной пожарной сигнализации автономно.

Пульт дистанционного управления РУБЕЖ-ПДУ



Пульт дистанционного управления «Рубеж-ПДУ» предназначен для дистанционного управления одним или группой исполнительных устройств, подключенных в АЛС одного или нескольких приемно-контрольных приборов «Рубеж-2АМ», «Рубеж-4А», «Рубеж-20П», ППКПУ серии «Водолей».

Рубеж-ПДУ подключается к приемно-контрольным приборам по интерфейсу RS-485 и управляет исполнительными устройствами, подключенными к приемно-контрольным приборам, только в пределах одной сети RS-485.

Пульт дистанционного управления позволяет управлять следующими исполнительными устройствами:

- модулями дымоудаления МДУ исп. 1, исп. 2, исп. 3;
- релейными модулями РМ-1, РМ-2, РМ-К;
- модулями речевого оповещения МРО-2М;
- технологической адресной меткой АМ-Т в качестве блокиратора запуска группы.

Основные функции пульта дистанционного управления:

- удаленное включение и выключение исполнительных устройств системы;
- управление одним или группой исполнительных устройств;
- светодиодная индикация состояния приписанных к направлениям устройств;
- звуковая сигнализация неисправностей исполнительных устройств.

Рубеж-ПДУ управляет исполнительными устройствами по десяти направлениям. В каждое направление могут быть приписаны не более 100 исполнительных устройств.

Пульт дистанционного управления имеет на передней панели десять групп кнопок (ПУСК, СТОП, БЛК), по нажатию которых происходит запуск, остановка или блокировка запуска исполнительных устройств в соответствующем направлении. Каждому направлению исполнительных устройств соответствует своя группа кнопок.

Одно исполнительное устройство может быть приписано сразу к нескольким направлениям. В этом случае устройство становится групповым. Включается с любого направления, к которому оно относится, выключается только в случае, если выключены все направления, к которым оно приписано. Допускается не более 100 групповых исполнительных устройств.

В системе имеется возможность создания дублей направлений управления исполнительными устройствами, т.е. одним направлением можно управлять с разных ПДУ. Нельзя сделать дубль направления в пределах одного ПДУ, дубли направлений возможны только на разных ПДУ, находящихся в одной сети RS-485. Управление и индикация дублей являются прозрачными – направление-дубль управляется с любого ПДУ, к которому оно приписано, индикация состояния направления-дубля синхронизируется между ПДУ.

Рубеж-ПДУ имеет функции блокировки управления исполнительными устройствами каждого направления. Это реализуется нажатием кнопки БЛК соответствующего направления или срабатыванием технологической адресной метки АМ-Т, приписанной к данному направлению. Кнопка БЛК не отменяет блокировку по сработке АМ-Т и наоборот. Функции блокировки относятся к возможностям управления устройствами только с ПДУ и не влияют на включение/выключение устройств с ППКП.

Каждое направление имеет несколько состояний:

- Норма выключено – дежурное положение группы ИУ. Отсутствуют неисправности у каждого ИУ из данной группы. ИУ готовы к управлению. При включении ПДУ все направления находятся в данном состоянии.
- Норма включено – рабочее положение группы ИУ. В данное состояние переходит группа ИУ после нажатия на соответствующую кнопку управления ПДУ.
- Неисправность при включении – в данное состояние переходит группа ИУ, если при выполнении команды на включение и до ее завершения произошла какая-либо неисправность с одним или несколькими ИУ, входящими в группу (потеря связи с ИУ, обрыв или КЗ выхода устройства, и т.д.).
- Неисправность при выключении – в данное состояние переходит группа ИУ при неисправности любого входящего в эту группу ИУ и находящегося в этот момент в состоянии «норма выключено».
- Блокировка включения – в данное состояние группа ИУ переходит при нажатии кнопки БЛК соответствующего направления или при сработке технологической метки АМТ в этом направлении.
- Пульт дистанционного управления имеет следующие светодиодные индикаторы:
- НОРМА – зеленый. Светится в режимах «норма» и «блокировка». Мигает при режиме «неисправность».
- БЛОКИРОВКА – желтый. Загорается при режиме «блокировка» направления.
- НЕИСПРАВНОСТЬ – желтый. Загорается при режиме «неисправность» в направлении.

- СВЯЗЬ – зеленый. Постоянно светится при наличии связи со всеми приборами, мигает – при потере связи с частью приборов, погашен – при потере связи со всеми приборами.
- ПИТАНИЕ – зеленый. При наличии питания на обоих вводах – постоянно светится, при отсутствии питания на любом вводе – мигает.
- Индикатор группы ИУ – в режиме «норма выкл.» светится зеленым, в режиме «норма вкл.» светится красным, «неисправ-

ность при выкл.» мигает зеленым, «неисправность при вкл.» мигает красным, «блокировка» светится желтым.

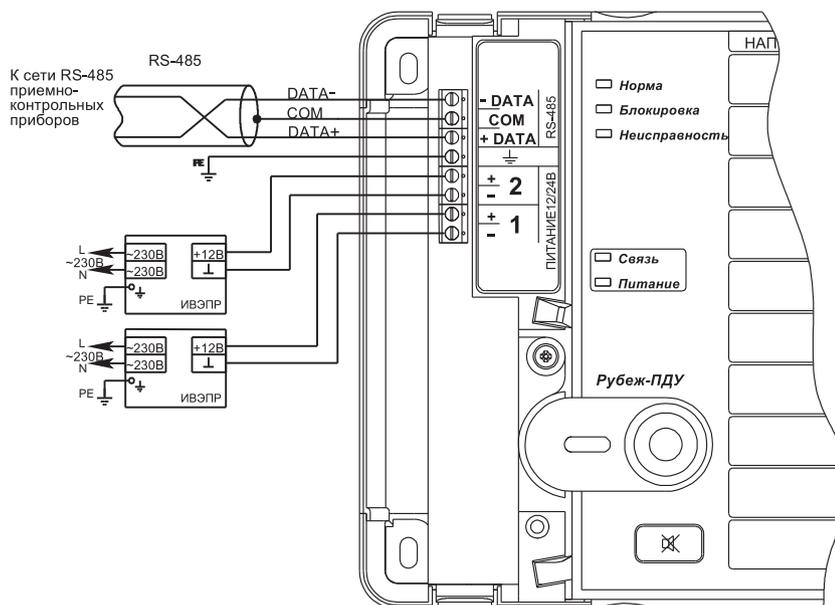
- Индикатор кнопки БЛК – светится при блокировке направления по кнопке БЛК, мигает при блокировке направления от АМТ.

Рубеж-ПДУ имеет функцию ограничения доступа к органам управления. Блокировка клавиатуры производится прикладыванием ключей TouchMemory к считывателю передней панели пульта.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	10 – 28 В
Потребляемая мощность, не более	7 Вт
Количество направлений исполнительных устройств	10
Количество исполнительных устройств в направлении, не более	100
Максимальное количество ПДУ в системе, не более	10
Количество светодиодных индикаторов состояния системы	6
Количество внешних интерфейсов для обмена и программирования:	
типа RS-485	1
типа USB	1
Длина: кабеля интерфейса RS485, не более	1000 м
кабеля интерфейса USB	до 3м
Габаритные размеры модуля, не более	200x160x50 мм
Масса, не более	1 кг
Рабочий диапазон температур	от минус 0 до плюс 55 °С

СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ПУЛЬТА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ РУБЕЖ-ПДУ



Пульт дистанционного управления пожаротушением РУБЕЖ-ПДУ-ПТ



Пульт дистанционного управления «Рубеж-ПДУ-ПТ» (далее ПДУ-ПТ) предназначен для дистанционного управления режимами работы многозонной (до 5 зон) системой пожаротушения, подключенной в АЛС одного или нескольких приемно-контрольных приборов: «Рубеж-2АМ», «Рубеж-4А», «Рубеж-20П».

Рубеж-ПДУ-ПТ подключается к приемно-контрольным приборам по интерфейсу RS-485 и управляет исполнительными устройствами, подключенными к приемно-контрольным приборам, только в пределах одной сети RS-485.

ПДУ-ПТ позволяет управлять только модулем пожаротушения (МПТ).

Основные функции пульта дистанционного управления пожаротушением:

- удаленное включение и выключение МПТ;
- управление одним или группой из ведущего и ведомых МПТ;
- управление автоматикой МПТ;
- звуковая сигнализация неисправностей МПТ;
- светодиодная индикация состояния приписанных к направлениям МПТ.

Рубеж-ПДУ-ПТ управляет МПТ по пяти направлениям. В каждое направление могут быть приписаны не более 100 исполнительных устройств (т. е. к одному направлению может быть приписано одно ведущее МПТ и до 99 ведомых, однако суммарное число МПТ на всех направлениях должно быть не более 100).

Пульт дистанционного управления пожаротушением имеет на передней панели пять групп кнопок (ПУСК, СТОП, УПР. АВТ.) по нажатию которых происходит запуск/остановка пожаротушения и включение/выключение автоматике МПТ на соответствующих направлениях. Каждому направлению исполнительных устройств соответствует своя

группа кнопок. Кнопка «Тест» предназначена для тестирования индикации, а кнопка «Звук» выключает текущую тревожную сигнализацию (Пожар, Тушение). При поступлении нового тревожного сигнала звук снова включается.

Один МПТ может быть приписан сразу к нескольким направлениям.

В системе имеется возможность создания дублей направлений управления МПТ, т. е. одним направлением можно управлять с разных ПДУ-ПТ. Дубли направлений возможны только ПДУ-ПТ, находящихся в одной сети RS-485. Управление и индикация дублей являются прозрачными – направление-дубль управляется с любого ПДУ-ПТ, к которому оно приписано, индикация состояния направления-дубля синхронизируется между ПДУ-ПТ.

Пульт дистанционного управления пожаротушением имеет следующие светодиодные индикаторы:

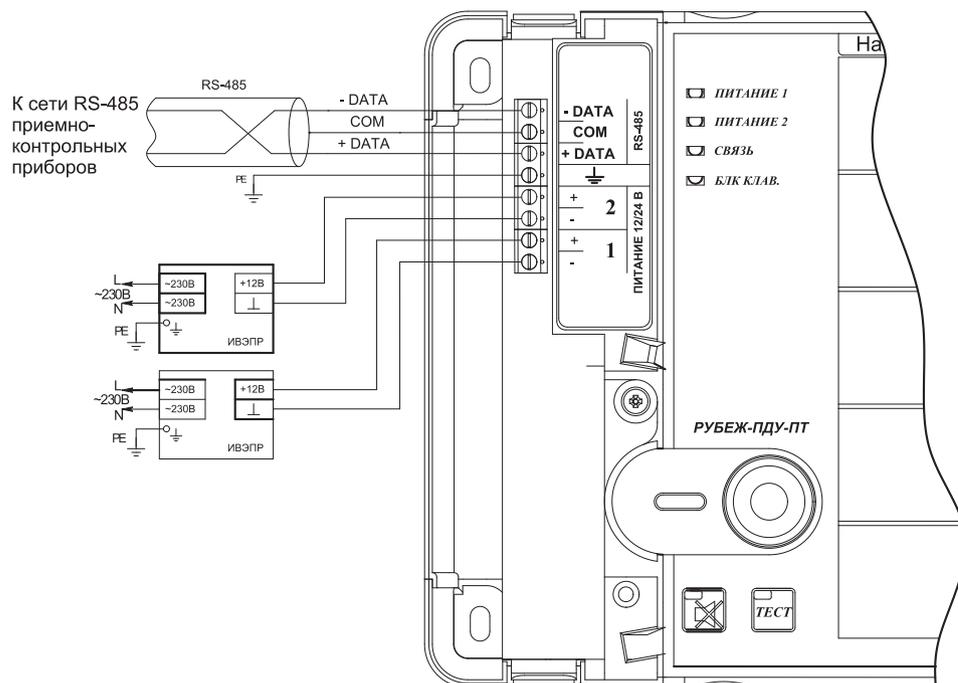
- Питание 1, 2 – зеленый постоянно светится при напряжении на вводе питания 11-30 В, мигает с частотой 1 Гц при напряжении на вводе питания 9-11 В, мигает с частотой 4 Гц при напряжении на вводе питания 30 В и выше, погашен при напряжении на вводе питания ниже 9 В.
- БЛОКИРОВКА – желтый. Загорается при режиме «блокировка» направления.
- НЕИСПРАВНОСТЬ – желтый. Загорается при режиме «неисправность» в направлении.
- СВЯЗЬ – зеленый. Погашен при отсутствии конфигурации или при потере связи со всеми приборами, постоянно светится при наличии связи с приборами, МПТ которых имеются в его конфигурации, мигает при отсутствии связи хотя бы с одним прибором, из приписанных к ПДУ-ПТ.
- Индикатор кнопки БЛК – постоянно светится, если клавиатура заблокирована. Погашен, когда она разблокирована.

Рубеж-ПДУ-ПТ имеет функцию ограничения доступа к органам управления. Прикладывание пользовательского ключа TouchMemory блокирует/разблокирует клавиатуру. При отсутствии прописанных пользовательских ключей клавиатура всегда разблокирована.

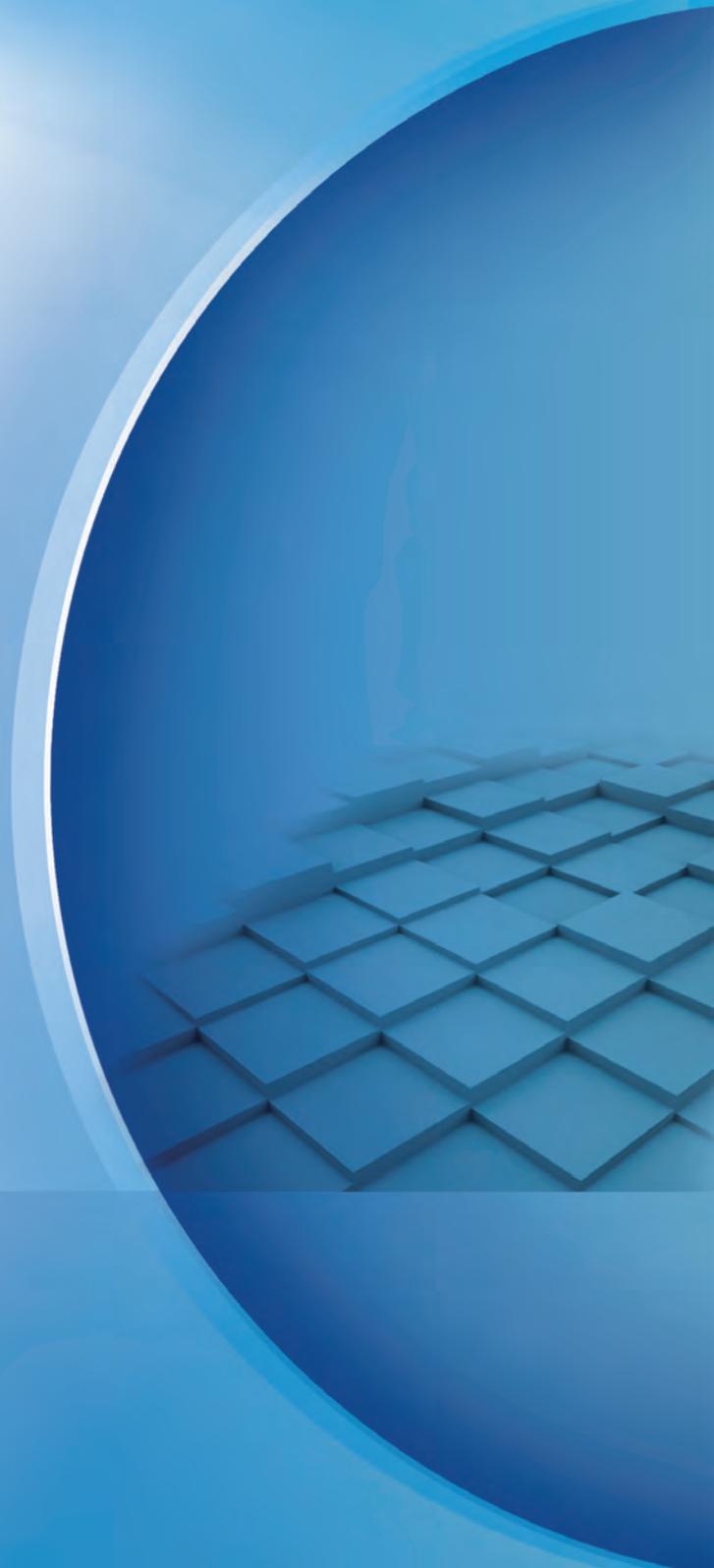
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	10 – 28 В
Потребляемая мощность, не более	7 Вт
Количество направлений исполнительных устройств	5
Количество исполнительных устройств в направлении, не более	100
Количество светодиодных индикаторов состояния системы	12
Количество внешних интерфейсов для обмена и программирования: типа RS-485	1
типа USB	1
Длина: кабеля интерфейса RS485, не более	1000 м
кабеля интерфейса USB	до 3 м
Габаритные размеры модуля, не более	200x160x50 мм
Масса, не более	1 кг
Рабочий диапазон температур	от 0 до плюс 55 °С

СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ПУЛЬТА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПОЖАРОТУШЕНИЕМ РУБЕЖ-ПДУ-ПТ



Программное обеспечение и модули связи





Программное обеспечение: FireSec «Администратор»



Приложение «Администратор» предназначено для начального конфигурирования оборудования и настройки функционирования оперативной задачи. «Администратор» позволяет управлять пользователями и группами пользователей: создавать новых и удалять существующих, задавать и отбирать права доступа к различным разделам оперативной задачи, а так же просто и легко настраивать конфигурацию подключенного оборудования, управлять зонами контроля, проводить обновления программного обеспечения приборов.

Приложение «Администратор» состоит из 5 разделов:

- в разделе «Устройства» доступен дизайнер проекта, где непосредственно происходит конфигурирование установленных на объекте адресных устройств;
- в разделе «Права» можно настроить права доступа пользователей к функциям системы;
- раздел «Звуки» предназначен для настройки звуков, выдаваемых компьютером при различных событиях;
- раздел «Отчеты» позволяет создавать и изменять пользовательские отчеты;
- в разделе «Дополнительно» производится резервное копирование всех составляющих конфигурации в файл, а также восстановление из файла.

Возможности «Дизайнера проекта»:

- автоматический или ручной поиск подключенных к компьютеру приемно-контрольных приборов;
- считывание конфигурации из выбранного прибора;

- запись конфигурации в выбранный прибор или во все приборы;
- обновление программного обеспечения приемно-контрольных приборов;
- создание и настройка новой конфигурации системы: создание списка адресных устройств, изменение адреса каждого устройства, создание зон и привязка к ним устройств, настройка свойств созданных зон;
- просмотр информации о каждом устройстве;
- создание планов помещений с помощью графического редактора и размещение на них зон и адресных устройств;
- загрузка на планы картинок в растровых форматах, а также чертежей из AutoCAD формата .dxf.
- создание или изменение изображений устройств для их наглядного отображения на плане;
- проверка созданной конфигурации на корректность (правильность создания) и отображение ошибок конфигурации с расшифровкой каждой ошибки.

Настройка прав доступа

В системе предусмотрено разграничение прав пользователей на совершение тех или иных действий. Права изменения, управления или просмотра системы задаются как каждому пользователю отдельно, так и группе пользователей.

Имеется возможность создавать нового пользователя или группу, изменять права доступа, удалять.

Настройка удаленного доступа позволяет ограничить доступ пользователей к серверу при помощи сети, полностью запретить либо разрешить доступ со всех или части сетевых компьютеров.

Звуки

В системе предусмотрена возможность настройки разных звуковых сигналов на каждое возможное состояние системы и подключения произвольных звуков, выдаваемых на звуковую карту.

В списке для каждого из состояний системы можно указать звук, выдаваемый на звуковую карту и на встроенный динамик и указать необходимость непрерывного воспроизведения звука.

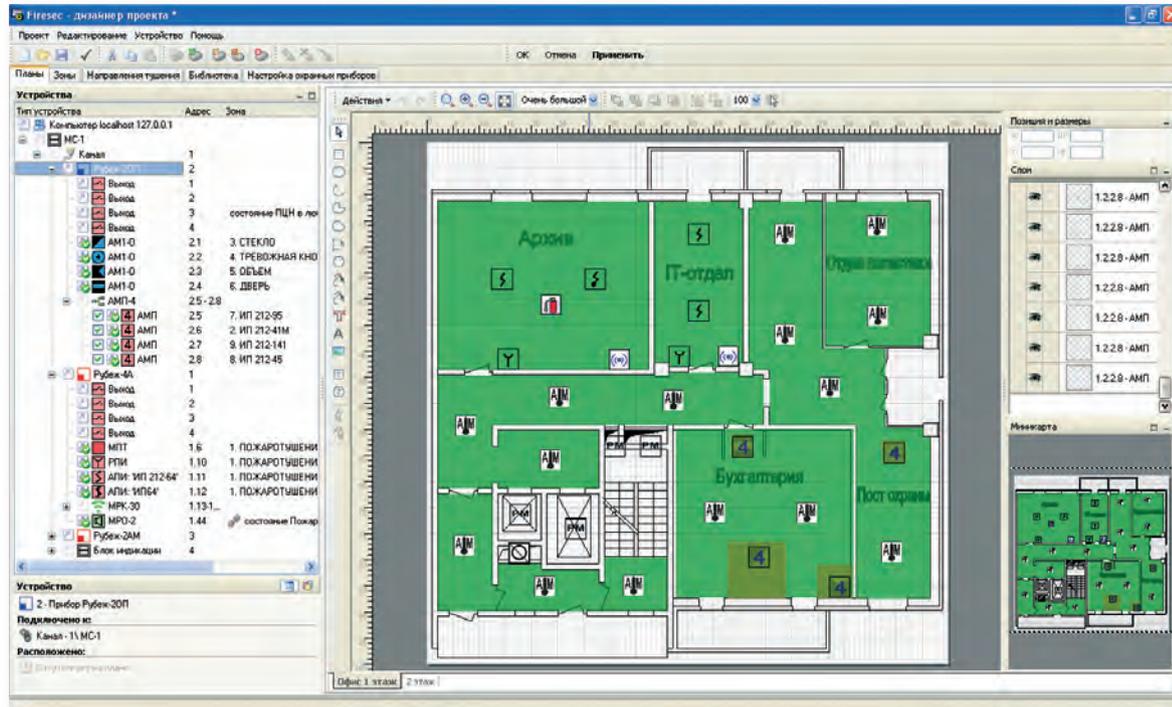
Имеется возможность добавления пользовательских звуковых файлов.

Отчеты

Имеется возможность создания файлов-отчетов:

- журнала событий;
- количества устройств по типам;
- параметров устройств;
- списка устройств.

Дизайнер проекта



Возможно изменение, просмотр, удаление, дублирование отчетов, а также печать, отправка по электронной почте и др.

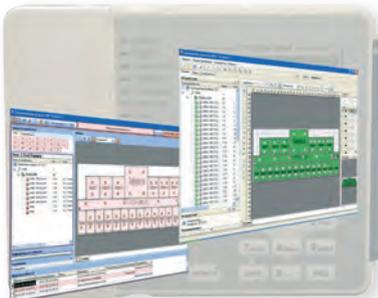
Дополнительно

Для администраторов, настраивающих систему, предусмотрена возможность полного экспорта текущей конфигурации в отдельный

файл и возможность последующего восстановления конфигурации из файла

В резервную копию конфигурации входят: конфигурация проекта (список устройств, графические планы), права пользователей, значки и векторные изображения устройств, звуки и отчеты.

Программное обеспечение FireSec «Оперативная задача»



Приложение «Оперативная задача» – это программа, являющаяся частью программно-аппаратного комплекса, предназначенная для контроля за состоянием защищаемого объекта в режиме реального времени и своевременного оповещения оператора о тревогах или неисправностях, а также

для регистрации и анализа происходящих событий. Вся информация о состоянии объекта поступает от приборов, подключенных к ПК, и сохраняется в базе данных. Оператору доступно как текущее состояние системы в целом, необходимое для оперативной реакции, так и возможность изучить историю событий с высокой степенью детализации, что требуется для выяснения причин возникновения тех или иных ситуаций.

Программное обеспечение FireSec может устанавливаться как на сервере – компьютере, к которому непосредственно подключены приемно-контрольные приборы, так и на удаленном рабочем ме-

сте. Доступ к серверу приложений осуществляется по локальной сети посредством DCOM или TCT/IP (с использованием Borland Socket Server). Для настройки удаленной рабочей станции необходимо установить ПО, используя вариант установки «Удаленный клиент», и в файле конфигурации клиента FS_CLIENT.INI указать IP адрес сервера приложений. ПО FireSec не устанавливает ограничение на количество удаленных рабочих станций.

FireSec «Оперативная задача» имеет несколько окон работы:

- окно основное (наблюдение);
- окно просмотра архива событий;
- окно список обхода;
- окно просмотра текущих параметров устройств.

Основное окно или окно дежурного наблюдения предназначено для постоянного оперативного контроля состояния системы в целом. В этом режиме оператор может видеть состояние всех зон, расположение и состояние устройств на плане помещения и вновь поступающие события. На рабочем столе оператора в основном режиме отображаются следующие окна:

- окно «Зоны/Устройства», где отображаются список всех зон системы их состояние и список приписанных к ним устройств;
- окно «Планы», где отображаются графические планы помещений с указанием зон и мест расположения адресных устройств;

Основное окно

Время устройства	Системное время	Зона	Описание	Устройство - датчик	Прибор	Пользователь
29.02.12 10:53:49	29.02.12 10:53:49		Закрытие двери	МДВ-1.3.3.5	Классический датчик Рубеж-2AM 1.3	
29.02.12 10:53:49	29.02.12 10:53:49		Исполнительное устройство включено	МДВ-1.3.3.5	Классический датчик Рубеж-2AM 1.3	
29.02.12 10:50:32	29.02.12 10:50:32		Переход на основное управление		Рубеж-2AM 1.3	

 At the bottom, the status bar shows: 'Оператор : Администратор Рубеж-2AM 1.3 МДВ-1.3.3.5 (Классический датчик) Заслонка открыта'.

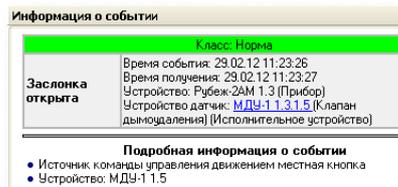
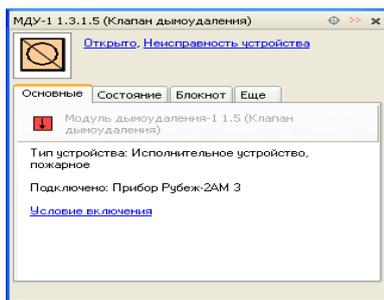
- окно «Журнал событий», где ведется таблица с фиксацией 100 последних событий системы с расшифровкой где, когда и почему они произошли.

Программа допускает изменение размера и место положения окон по желанию оператора.

В основном окне программы доступно отображение полного дерева устройств, находящихся в системе или просмотр устройств позонно. При просмотре всего дерева устройств пользователь видит всю структуру оборудования системы с отображением всех адресных устройств, подключенных к каждому приемно-контрольному прибору, их адресов и конкретных зон, к которым относятся эти устройства. При просмотре позонно отображаются в дерево устройств только те приборы и подключенные к ним адресные устройства, которые принадлежат выбранной зоне.

При выборе в дереве устройств конкретного устройства или прибора в окне «состояние» (расположено ниже дерева устройств) будет отображаться его состояние в данный момент с указанием конкретной причины неисправности, если таковая присутствует. Также доступны для просмотра свойства устройства с указанием его типа, зоны, условий включения и прибора, к которому оно подключено.

Имеется окно информации о событии, где можно посмотреть расшифровку каждого конкретного события, зафиксированного в журнале.



ства и зоны, где произошло событие.

На графическом плане пользователь видит все зоны помещений и расставленные в них адресные устройства. В случае сработки извещателя, адресной метки или исполнительного устройства, начина-

ет мигать соответствующий значок на плане и соответствующая зона изменяет свой цвет. Программа автоматически открывает тот план на котором произошло событие.

Пользователю доступна постановка/снятие с охраны как отдельно конкретной зоны, так и управление одновременно всеми охраняемыми зонами прибора (пожарные зоны всегда находятся на охране и снять их невозможно). Кроме этого, пользователь может добавлять или удалять из обхода датчики и адресные метки, открывать и закрывать задвижки водяного тушения.

Окно просмотра архива событий предназначено для изучения и печати списка событий, зарегистрированных в системе, с использованием различных фильтров по событиям и по времени.

Окно списка обхода предназначено для добавления или удаления адресных устройств в список исключения тревог. Список обхода в системе необходим в том случае, если планируются какие либо работы, которые могут вызвать срабатывание адресных пожарных извещателей. Если в список обхода включены адресные устройства, информация об их срабатывании системой автоматически будет сбрасываться, не привлекая внимание оператора. При этом не происходит включение световой, звуковой сигнализации и других исполнительных устройств, центральный прибор не переходит в режим тревоги, а лишь заносит это событие в журнал событий.

Окно просмотра текущих параметров устройств, предназначено для отображения сводной таблицы параметров и неисправностей устройств. Для каждого устройства в таблице показывается его тип, полный адрес устройства, включающий адрес прибора и номер порта и зона, к которой относится устройство. Также отображаются параметры «Запыленность», для извещателей, имеющих дымовой канал, и «Неисправность» для всех типов устройств. Обновление параметров выполняется сервером постоянно в фоновом режиме. Предусмотрена возможность печати таблицы параметров.

Формирование и экспорт построенного отчета в различные форматы для последующего редактирования в текстовых и других редакторах, для архивирования, пересылки по электронной почте и др.

Автоматическая активизация программы при возникновении нового события в системе.

Предусмотрены профили оформления – набор визуальных настроек, включающих в себя расположение окон, цветовую гамму элементов интерфейса и прочие настройки.

Существует возможность передачи смены дежурства с фиксацией этого в журнале событий.

Возможность экспорта построенного отчета в различные форматы для последующего редактирования, архивирования, пересылки по электронной почте.

Программное обеспечение FireSec «Мультисерверная задача»



Приложение «Мультисерверная задача» предназначено для мониторинга за состоянием сразу нескольких удаленных объектов, на каждом из которых установлена система ОПС Рубеж с выводом на компьютер местного поста охраны. На объекте информация с системы ОПС выводится на

компьютер, где установлено ПО FireSec «Оперативная задача». Этот компьютер, непосредственно к которому подключена система ОПС Рубеж, является сервером. Он должен быть подключен к локальной сети или к интернету. ПО FireSec «Мультисерверная задача», установленное на центральном посту охраны, подключается по локальной сети или через интернет ко всем серверам, которые установлены на постах охраны объектов, получает от каждого информацию о состоянии объекта и отображает ее на своем мониторе. Кроме этого, с ПО «Мультисерверная задача» может производиться конфигурирование системы ОПС любого удаленного объекта.

Оператору доступно как текущее состояние всех подключенных объектов в реальном времени, необходимое для оперативной реакции на различные события, так и возможность изучить историю событий с высокой степенью детализации, что требуется для выяснения причин возникновения тех или иных ситуаций. Как правило, в конфигурации каждого объекта присутствуют планировки, и они так же будут отображаться на мониторе компьютера с установленным программным обеспечением FireSec «Мультисерверная задача».

ПО «Мультисерверная задача» состоит из двух приложений:
«Мультисерверная задача – настройка»;
«Мультисерверная задача».

С помощью приложения «Мультисерверная задача – настройка» реализуется начальное конфигурирование программы:

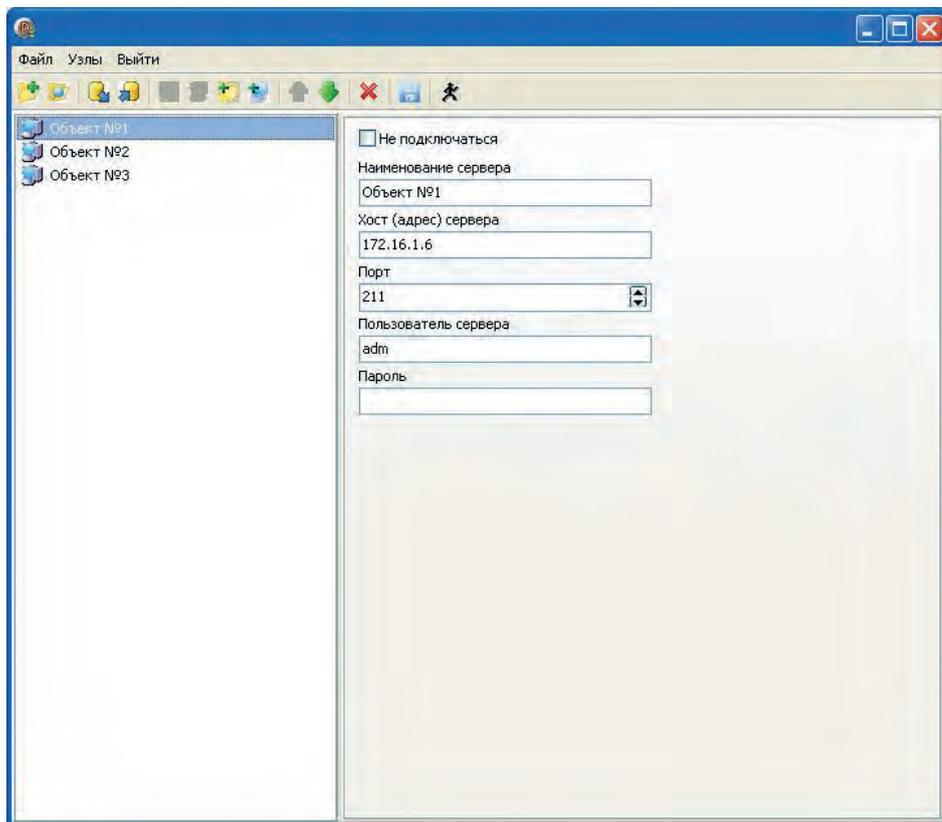
- задание параметров подключаемых серверов – наименование, адрес сервера, имя пользователя и пароль для доступа к данному серверу;
- сохранение созданной конфигурации серверов и загрузка ранее сохраненной конфигурации.

Приложение «Мультисерверная задача» подключается ко всем удаленным серверам, внесенным в ее настройки, и позволяет работать с любым из них в двух режимах:

- в режиме конфигурирования и настройки системы – как ПО FireSec «Администратор». В этом режиме «Мультисерверная задача» позволяет создавать и изменять конфигурацию удаленного объекта, редактировать или создавать планировки, задавать уровни доступа пользователей к серверу.
- в режиме мониторинга системы – как ПО FireSec «Оперативная задача». В этом режиме «Мультисерверная задача» осуществляет контроль состояния системы в реальном времени на всех подключенных к ней удаленных серверах, отображает все происходящие события на планировках и заносит события в журнал.

Использование приемно-контрольного прибора «Рубеж-АРМ» совместно с приложением «Мультисерверная задача», позволяет осуществлять полный спектр обслуживания и мониторинга реализованный в программном обеспечении FireSec «Администратор» и «Оперативная задача», включая возможность удаленного управления различными адресными исполнительными устройствами. В случае использования приложения «Мультисерверная задача» на персональном компьютере удаленное управление исполнительными устройствами осуществить невозможно.

ПО FireSec «Мультисерверная задача» не накладывает ограничения на количество подключаемых к ней серверов.



Рубеж-АРМ



Прибор приемно-контрольный и управления адресный «Рубеж-АРМ» предназначен для создания на его основе централизованной системы комплексного мониторинга и управления пожарной защитой на жилых, коммерческих объектах, объектах энергетики и промышленных предприятиях.

Прибор позволяет организовать подключение по интерфейсу RS-485 к приборам ППКП «Рубеж-2АМ», ППКП «Рубеж-2ОП», ППКП «Рубеж-4А», ППКПУ серии «Водолей».

Фактически прибор «Рубеж-АРМ» представляет собой промышленный компьютер (автоматизированное рабочее место) позволяющий организовать:

- конфигурирование и настройку системы ОПС на объекте;
- мониторинг ОПС объекта;
- управление всеми исполнительными приборами и устройствами, входящими в состав системы ОПС Рубеж.

Прибор Рубеж-АРМ обеспечивает:

- прием извещений от приемно-контрольных приборов, приборов управления пожарных и других технических средств пожарной автоматики;
- контроль исправности каналов связи с взаимодействующими приборами;
- регистрацию и хранение принимаемых извещений в энергонезависимой памяти;
- отображение принимаемой информации в текстовом и символическом виде на экране сенсорного ЖК монитора;
- звуковую сигнализацию аварийных и предупредительных сообщений (с применением внешнего акустического устройства);
- дистанционное включение цепей управления системами автоматического пожаротушения, дымоудаления или выносных приборов сигнализации при возникновении пожара на охраняемом объекте;
- дистанционный сброс сигналов «Внимание», «Пожар»;
- обмен данными с внешними устройствами по линиям связи Ethernet, USB.

Прибор построен на базе промышленного компьютера и состоит из трех основных функционально законченных блоков:

- блок системный;
- монитор сенсорный;
- блок АВР.

Прибор Рубеж-АРМ подключается к системе приемно-контрольных приборов тм Рубеж через модуль сопряжения МС-1 или МС-2.

В случае если к Рубеж-АРМ необходимо подключить один ППКП, то подключение можно производить через USB интерфейс.

Схема подключения прибора Рубеж-АРМ к системе ОПС на основе приемно-контрольных приборов тм Рубеж (см. рис. 1).

Для решения задач создания централизованной системы ком-

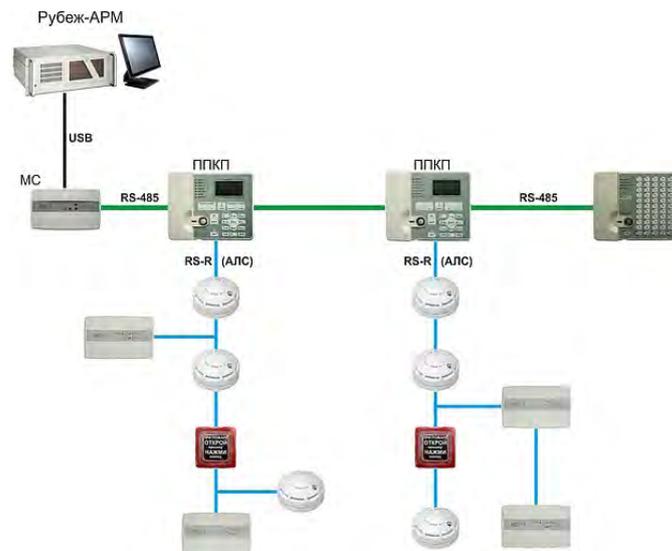


Рисунок 1

плексного управления пожарной защитой крупных объектов на основе прибора Рубеж-АРМ могут применяться схемы с резервированным каналом передачи информации на разные посты охраны, объединяющие до 32 адресных приемно-контрольных приборов в единую сеть RS-485 (см. рис. 2)

Для задач мониторинга и управления несколькими системами ОПС Рубеж, которые находятся на разных удаленных друг от друга объектах, можно применить схему построения системы с использованием удаленного рабочего места (находящегося, например, на посту единой диспетчерской службы). Для этого на каждом объекте устанавливается компьютер с программным обеспечением FireSec и с каждого такого рабочего места информация передается на прибор Рубеж-АРМ, находящийся на едином диспетчерском посту. В этом случае на приборе Рубеж-АРМ должно быть установлено ПО FireSec Мультисерверная задача. Ее основная функция заключается в сборе информации с удаленных рабочих мест (компьютеров) и отображе-

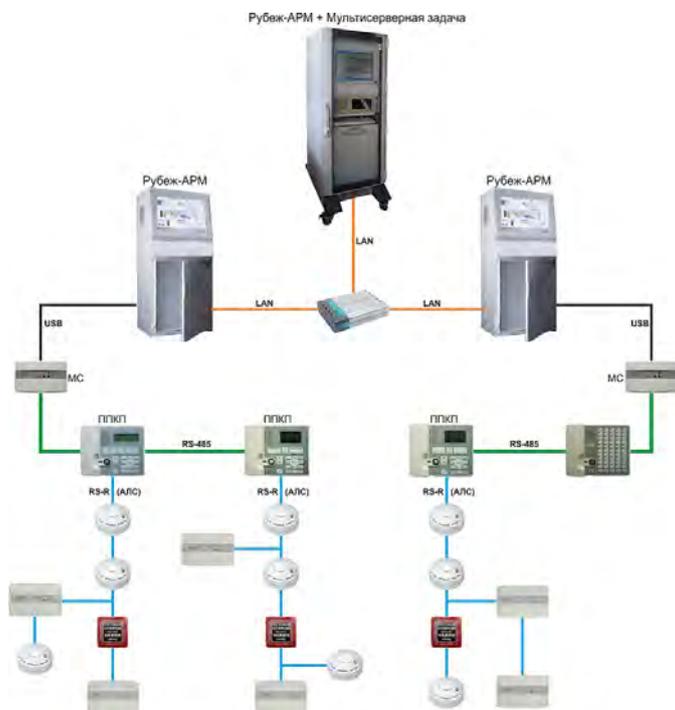


Рисунок 2

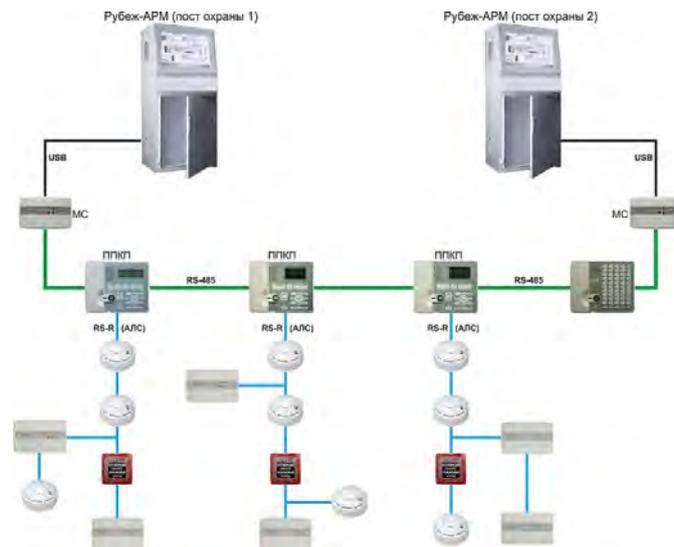


Рисунок 3

нии состояния системы ОПС Рубеж на каждом конкретном объекте. При использовании Мультисерверной задачи в комплекте с Рубеж-АРМ появляется возможность централизованного управления автоматикой и пожаротушением систем ОПС, находящихся на соответствующих удаленных объектах. Вариант организации такой системы приведен на схеме (см. рис. 3).

Повторитель интерфейса МС-ПИ



Повторитель интерфейса МС-ПИ представляет собой цифровое электронное устройство, предназначенное для увеличения длины линии интерфейса RS-485 с помощью повторения принимаемого сигнала.

Повторитель предназначен для использования с приборами «Рубеж-2АМ», «Рубеж 20П», «Рубеж-4А», ППКПУ серии «Водолей» или приборами других производителей, осуществляющими обмен по интерфейсу RS-485.

Повторитель интерфейса МС-ПИ обеспечивает:

- удлинение интерфейса RS-485 и обмен информацией между приемно-контрольными приборами и компьютером, находящимся в разных частях одного интерфейса;
- работу перекрестных связей между приемно-контрольными приборами, находящимися в одной сети RS-485;
- светодиодную индикацию наличия обмена в линии;
- протяженность линии интерфейса RS-485 непосредственно после повторителя интерфейса не более 1000 м.

- время технической готовности повторителя к работе после включения питания – не более 1 с.

На лицевой стороне прибора расположены светодиодные индикаторы, предназначенные для индикации текущего состояния повторителя.

Светодиодный индикатор СВЯЗЬ:

- при подключении USB мигает с частотой 1 Гц;
- при записи параметров через USB мигает с частотой 5 Гц;
- при подключении питания светится постоянно.

Светодиодный индикатор RS-485 (1) и RS-485 (2):

- при отсутствии обмена на линии – не светится;
- при наличии обмена на линии – мигает с частотой обмена.

При конфигурировании повторителя интерфейса через программу «repeater.exe» возможно задать следующие параметры:

- длина слова (символа): 5; 6; 7; 8 бит;
- количество стоповых бит: 1; 1,5; 2 бита;
- паритет: нет; четности; нечетности;
- скорость: 1200; 1800; 2400; 4800; 7200; 9600; 14400; 19200; 38400; 56000; 57600.

При работе повторителя интерфейса с приборами Рубеж в процессе конфигурирования настраивается только параметр «скорость». Остальные параметры устанавливаются автоматически.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	10 – 30 В
Максимальное количество модулей в одной сети RS-485	7
Максимальная длина линии RS-485 между двумя МС-ПИ, не более	1000 м
Количество внешних интерфейсов для обмена и программирования:	
типа RS-485	2
типа USB	1
Длина: кабеля интерфейса RS-485, не более	1000 м
кабеля интерфейса USB	до 2 м
Габаритные размеры модуля, не более	125x78x37 мм
Масса, не более	200 г
Рабочий диапазон температур	от 0 до плюс 40°C
Средний срок службы, не менее	10 лет

ПРИМЕР ОРГАНИЗАЦИИ УДЛИНЕНИЯ ИНТЕРФЕЙСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МС-ПИ

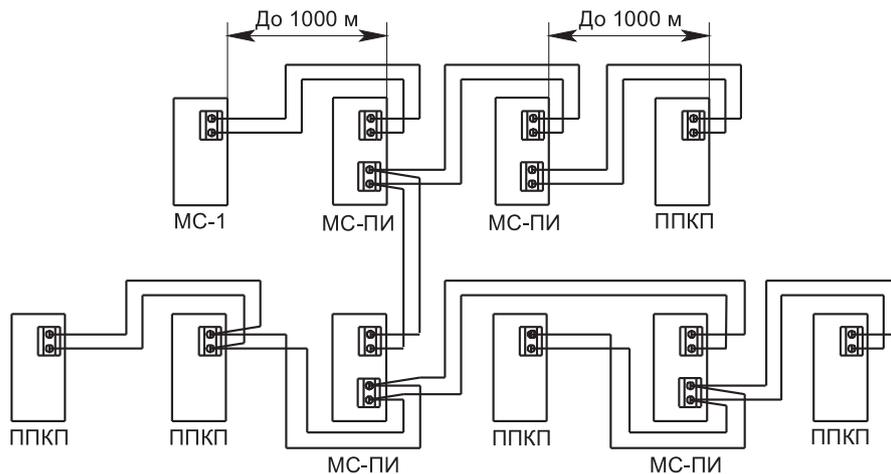
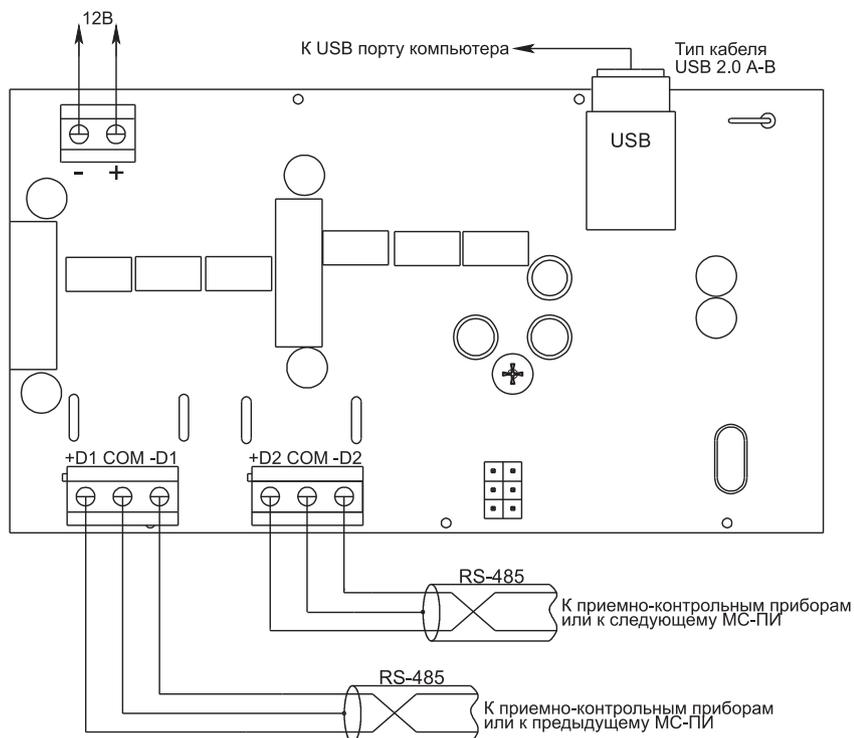


СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПОВТОРИТЕЛЕЙ ИНТЕРФЕЙСА МС-ПИ



Модуль сопряжения MC-1, MC-2



Модули сопряжения MC-1, MC-2 (далее – MC) представляют собой цифровые электронные устройства и предназначены для сопряжения адресных приемно-контрольных приборов «Рубеж-2АМ», «Рубеж-4А», «Рубеж-20П», ППКПУ серии «Водолей» с компьютером.

Модули сопряжения MC-1 и MC-2 обеспечивают:

- подключение объединенных по интерфейсу RS-485 адресных приемно-контрольных приборов к USB порту компьютера для управления и мониторинга системы;
- подключение к компьютеру системы с перекрестными связями между адресными приемно-контрольными приборами, находящимися в одной сети RS-485;
- светодиодную индикацию наличия связи приборов с компьютером.

Функции модулей MC-1 и MC-2 идентичны. Отличие модулей

MC-1 и MC-2 заключается в различном количестве выходов для подключения интерфейсов:

- для MC-1:
 - RS-485, гальванически развязанный – 1;
 - USB – 1.
- для MC-2:
 - RS-485, гальванически развязанный – 2;
 - USB – 1.

Время технической готовности MC к работе после подключения – не более 1 секунды.

Питание модулей осуществляется от USB интерфейса компьютера.

На лицевой стороне прибора расположены светодиодные индикаторы, предназначенные для индикации текущего состояния MC.

Светодиодный индикатор Связь:

- при подключении USB, но при отсутствии обмена с программой мониторинга FireSec, мигает с частотой 1 Гц;
- при наличии обмена с ПК мигает с частотой 5 Гц;
- при потере связи с ПК – однократные вспышки с периодом 2 секунды.

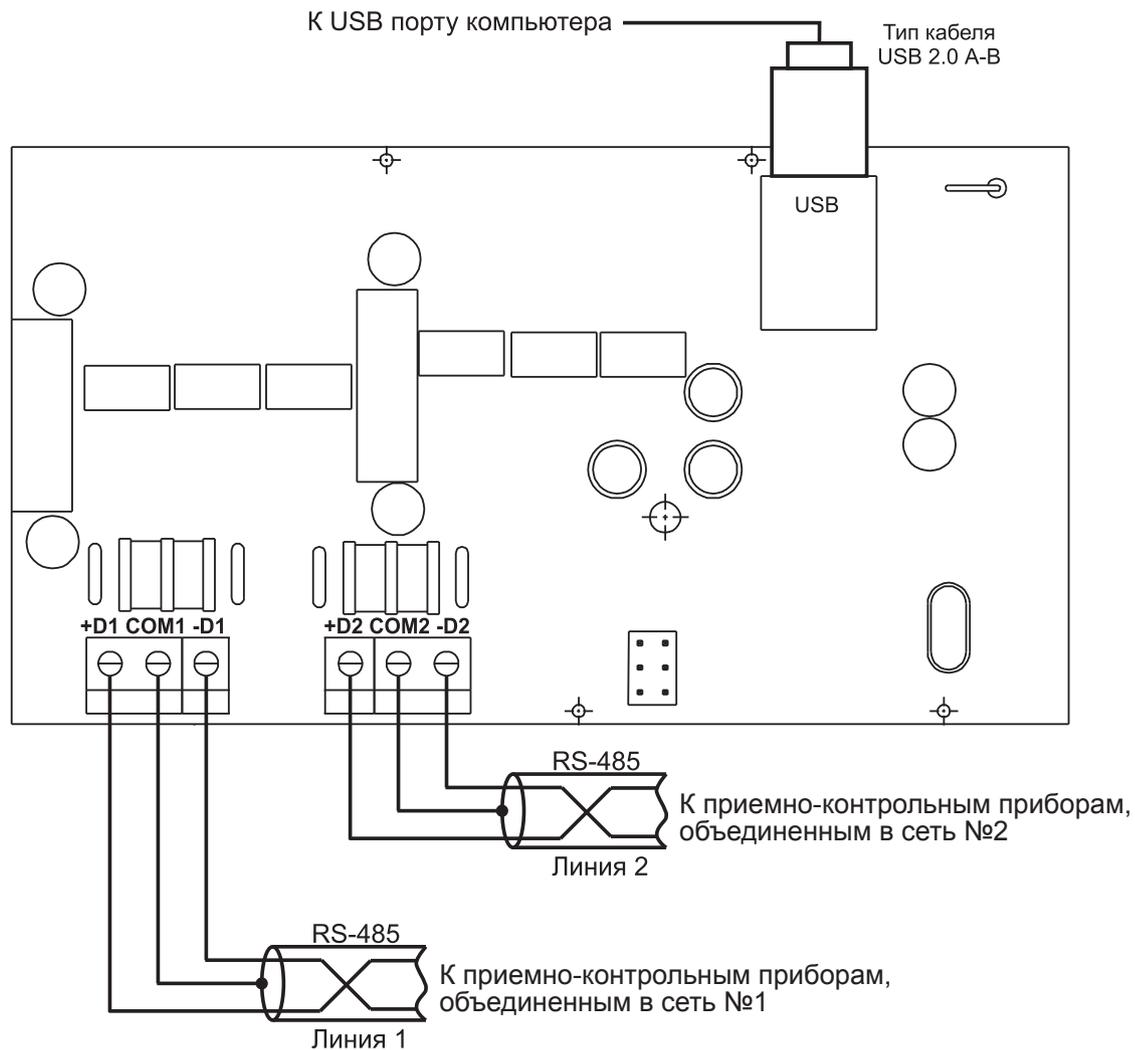
Светодиодные индикаторы RS-485 «1» и «2»:

- при отсутствии обмена с ПКП – не светятся;
- при наличии обмена с ПКП мигают с частотой 10 Гц.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание	от USB ПК
Количество выходов для подключения интерфейсов:	
а) для MC-1:	
RS-485, гальванически развязанный	1
USB	1
б) для MC-2:	
RS-485, гальванически развязанный	2
USB	1
Длина кабеля интерфейса RS485, не более	1000 м
Длина кабеля интерфейса USB, до	2м
Габаритные размеры модуля, не более	125x78x37 мм
Масса, не более	200 г
Рабочий диапазон температур	от 0 до плюс 40°C
Средний срок службы, не менее	10 лет

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ МОДУЛЕЙ СОПРЯЖЕНИЯ МС-1 И МС-2



В модуле МС-1 отсутствуют клеммники +D2, COM2, -D2 и, соответственно, к нему не может быть подключена «Линия 2».

Модуль сопряжения MC-3



Модуль сопряжения MC-3 представляет собой цифровое электронное устройство, предназначенное для передачи сообщений в формате Contact-ID по протоколу RS-485 от адресной системы тм РУБЕЖ на передатчик RS-202TD, входящий в состав системы

передачи извещений по радиоканалу Lonta-202.

Модуль сопряжения MC-3 предназначен для интеграции адресной системы тм РУБЕЖ с системой Lonta-202.

Модуль сопряжения MC-3 осуществляет сбор событий адресных приемно-контрольных приборов тм РУБЕЖ и доставку их до передатчика RS-202TD.

Выход приемно-контрольного прибора адресной системы тм РУБЕЖ подключается к входу модуля сопряжения MC-3 по интерфейсу RS-485. Модуль сопряжения MC-3 преобразует полученные данные от ППКП тм РУБЕЖ и передает их по интерфейсу RS-485 в передатчик-коммуникатор RS-202TD, который, в свою очередь, передает сигналы на оборудование мониторинговой станции.

Питание MC-3 осуществляется от источника питания +12 В или USB-разъема компьютера.

Время технической готовности MC к работе после включения питания – не более 1 с.

На лицевой стороне прибора расположены светодиодные индикаторы, предназначенные для индикации текущего состояния MC-3.

Светодиодный индикатор РАБОТА:

- дежурная индикация с частотой 1 Гц.

Светодиодный индикатор RS-485 «1»:

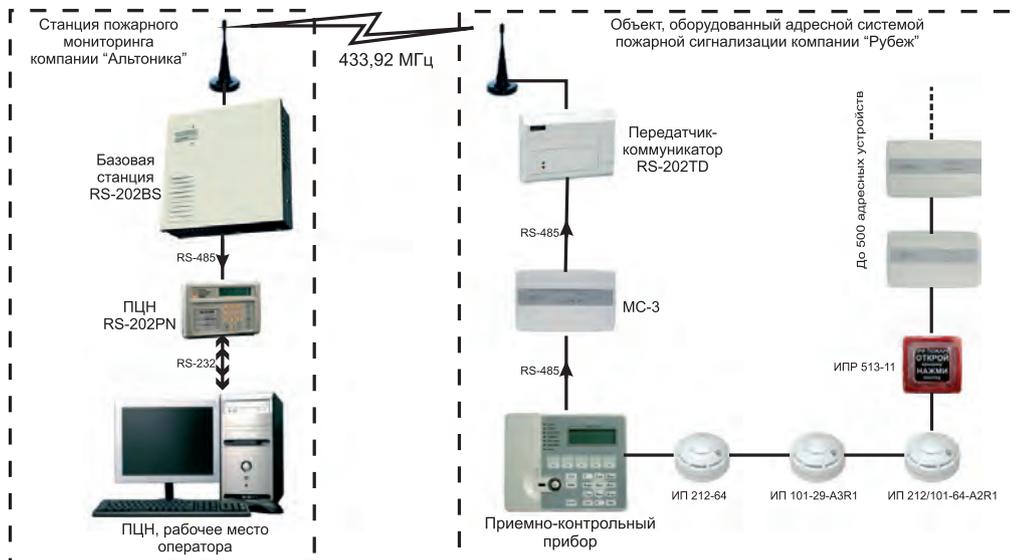
- при отсутствии обмена с ППКП – не светится;
- при наличии обмена с ППКП мигает с частотой 10 Гц.

Светодиодный индикатор RS-485 «2»:

- при наличии обмена с передатчиком – светится;
- при отсутствии обмена с передатчиком – не светится.

Для подключения ППКП, входящего в состав адресной системы тм РУБЕЖ к системе Lonta-202, необходимо выполнить следующие действия:

- обучить передатчик-коммуникатор RS-202TD в пульт централизованного наблюдения RS-202PN (согласно руководствам по эксплуатации);
- подключить модуль сопряжения MC-3 к ППКП адресной системы тм РУБЕЖ по интерфейсу RS-485.
- подключить модуль сопряжения MC-3 к передатчику-коммуникатору RS-202TD по интерфейсу RS-485.



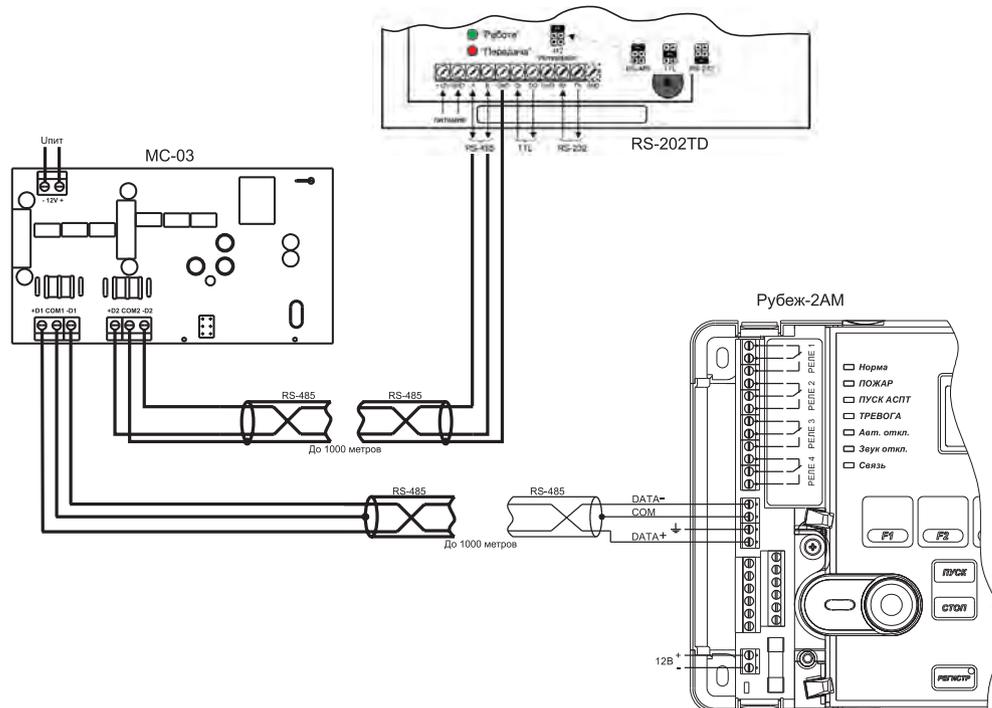
Перед монтажом МС-3 должен быть предварительно сконфигурирован. Для конфигурирования необходимо подключить МС-3 к компьютеру через USB интерфейс и установить на компьютер ПО FigeSec версии не ниже 3.12. Запустить FigeSec Администратор, открыть Дизайнер проекта. В список устройств добавить МС-3, выставить ему адрес 124 или 125. Перед записью конфигурации убедиться,

что все приемно-контрольные приборы присутствуют в конфигурации, иначе опрос отсутствующего в конфигурации прибора произойдет не будет. Выделить МС-3 в списке устройств, открыть меню «Устройство», перейти в подменю «USB», выбрать пункт «Записать конфигурацию в устройство».

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание	12 В или от USB ПК
Количество интерфейсов для подключения:	
ППКП тм РУБЕЖ – RS-485, гальванически развязанный	1
Передатчика RS-202TD – RS-485, гальванически развязанный	1
USB – для конфигурирования	1
Длина кабеля интерфейса RS-485, не более	1000 м
Длина кабеля интерфейса USB, до	2м
Габаритные размеры модуля, не более	125x78x37 мм
Масса, не более	200 г
Рабочий диапазон температур	от 0 до плюс 40°С
Средний срок службы, не менее	10 лет

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ МОДУЛЯ СОПРЯЖЕНИЯ МС-3



Модуль сопряжения MC-4



Модуль сопряжения MC-4 представляет собой цифровое электронное устройство, предназначенное для передачи сообщений в формате Contact-ID от адресной системы тм РУБЕЖ на передатчик NV2050, входящий в состав системы передачи извещений по GSM каналу Navigard

Модуль сопряжения MC-4 предназначен для интеграции адресной системы тм РУБЕЖ с **системой передачи извещений по GSM каналам НАВИГАРД**.

Модуль сопряжения MC-4 осуществляет сбор событий адресных приемно-контрольных приборов тм РУБЕЖ и доставку их до передатчика NV2050.

Выход приемно-контрольного прибора адресной системы тм РУБЕЖ подключается к входу модуля сопряжения MC-4 по интерфейсу RS-485. Модуль сопряжения MC-4 преобразует полученные данные от ППКП тм РУБЕЖ и передает их передатчику NV2050, который, в свою очередь, передает сигналы на приемник NV DG 2010 или NV DG 3220 мониторинговой станции.

Питание MC-4 осуществляется от источника питания +12 В или USB-разъема компьютера.

Время технической готовности MC к работе после включения питания – не более 1 с.

На лицевой стороне прибора расположены светодиодные индикаторы, предназначенные для индикации текущего состояния MC-4.

Светодиодный индикатор РАБОТА:

- дежурная индикация с частотой 1 Гц.

Светодиодный индикатор RS-485 «1»:

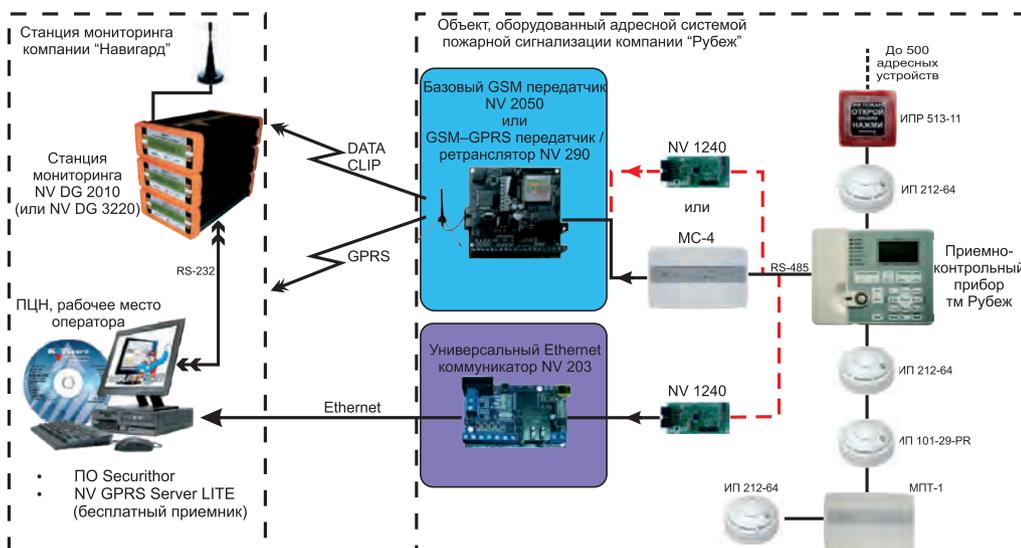
- при отсутствии обмена с ППКП – не светится;
- при наличии обмена с ППКП мигает с частотой 10 Гц.

Для подключения ППКП, входящего в состав адресной системы тм РУБЕЖ к **системе передачи извещений по GSM каналам НАВИГАРД**, необходимо выполнить следующие действия:

подключить модуль сопряжения MC-4 к ППКП адресной системы тм РУБЕЖ по интерфейсу RS-485;

подключить модуль сопряжения MC-4 к передатчику NV2050 через COM порт.

Перед монтажом MC-4 должен быть предварительно сконфигурирован. Для конфигурирования необходимо подключить MC-4 к компьютеру через USB интерфейс и установить на компьютер ПО Firesec версии не ниже 3.12. Запустить Firesec Администратор, открыть Дизайнер проекта. В список устройств добавить MC-4, выставить ему адрес 124 или 125. Перед записью конфигурации убедиться,



Устройство оконечное объектное УОО-ТЛ



Устройство оконечное объектное УОО-ТЛ предназначено для работы в составе адресной системы пожарной сигнализации тм РУБЕЖ в качестве устройства передачи извещений в формате АДЕМСО

Устройство обеспечивает передачу извещений по четырем независимым направлениям – телефонным номерам.

Телефонный номер задается цифрами, буквами и служебными символами.

- цифры: 0, 1...9 – для указания номера телефона;
- символы: W – ожидание вызывного тона; Т – переход в режим тонального набора, р – пауза 2 с, Р – пауза 8 с, * – переключение в тональный режим.

Устройство работает на линиях с напряжением от 20 до 60 В. Постоянное напряжение в незанятой абонентской линии должно быть не менее 20 В.

Поступающие от ППКП извещения записываются в специальный журнал извещений, откуда передаются по телефонной линии по мере установления связи. Емкость журнала – не менее 50 извещений.

Устройство обеспечивает контроль исправности телефонной линии по наличию вызывного тона 425 Гц и/или линейного напряжения.

Автоматическая периодическая посылка тестового сообщения «Исправен» по телефонной линии в заданных направлениях.

Contact ID посредством коммутируемых телефонных соединений.

Устройство оконечное объектное УОО-ТЛ обеспечивает:

- подключение объединенных по интерфейсу RS-485 адресных приемно-контрольных приборов для приема сообщений о событиях, происходящих в системе;
- подключение в телефонную линию для передачи сообщений, полученных от ППКП тм РУБЕЖ;
- светодиодную индикацию наличия связи и режимов работы.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	от 9 до 12 В
Потребляемая мощность, не более	3 Вт
Количество телефонных номеров дозвона	4
Максимальное количество символов в телефонном номере	21
Напряжение телефонной линии	от 20 до 60 В
Количество выходов для подключения интерфейсов:	
RS-485 – для подключения ППКП тм Рубеж	1
USB – для конфигурирования	1
Телефонной линии	1
Период отправки тестового сообщения	от 10 до 160 мин
Длина кабеля интерфейса RS-485, не более	1000 м
Длина кабеля USB, не более	2 м
Рабочий диапазон температур	от 0 до плюс 45 °С
Масса, не более	200 г
Габаритные размеры модуля, не более	125x78x37 мм
Средний срок службы, не менее	10 лет

На лицевой стороне прибора расположены светодиодные индикаторы, предназначенные для индикации текущего состояния УОО-ТЛ.

Светодиодный индикатор RS-485:

- непрерывно светится при наличии обмена с ППКП тм РУБЕЖ.

Светодиодный индикатор ЛИНИЯ:

- непрерывно светится при подключенной к устройству телефонной линии;
- мигает при осуществлении связи по телефонной линии;

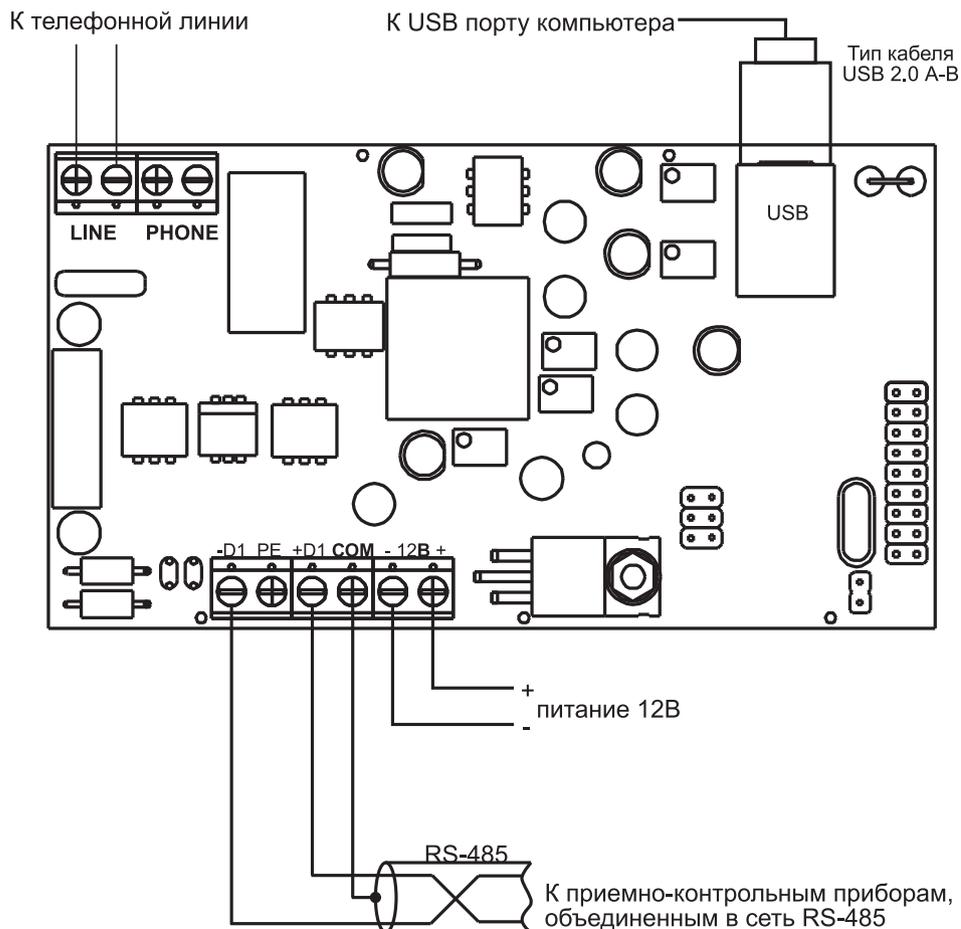
- погашен при напряжении в линии менее 10 В или при отсутствии вызывного тона.

Светодиодные индикаторы ОШИБКА:

- мигает при недопустимом напряжении питания, отсутствия напряжения в линии.

Список передаваемых устройством УОО-ТЛ от ППКП тм РУБЕЖ сообщений по коммутируемым телефонным линиям в формате ADEMCO Contact ID приведен в приложении 2.

СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ УСТРОЙСТВА УОО-ТЛ



Система охранно-пожарной сигнализации





АМП-4

АМ-1

АМ-4

МРК-30

● Норма
● Связь

ИЗ-1

● КЗ-1
● КЗ-2

SECTION M2
SCALE 1:5

171 255 254 260 240 266 162 115 645 665

Извещатель пожарный дымовой ИП 212-64



Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ИП 212-64 предназначен для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма малой концентрации внутри контролируемого пространства в закрытых помещениях различных зданий и сооружений и передачи сигнала «Пожар» в

приемно-контрольный прибор «Рубеж-2АМ», «Рубеж-4А», «Рубеж-20П», ППКПУ серии «Водолей».

Извещатель выполняет следующие функции:

- измерение концентрации дыма;
- обработка по специальным алгоритмам результатов измерений и принятие решения о формировании сигнала «Пожар»;
- индикация режима работы извещателя;
- автоматическая компенсация запыленности дымовой камеры для исключения ложных срабатываний;

- тестирование работоспособности с помощью кнопки или специального оптического тестера ОТ-1.

Адрес извещателя устанавливается с помощью программатора адресных устройств ПКУ-1, с помощью подключения к технологической линии АЛСТ прибора «Рубеж-2АМ», «Рубеж-4А», «Рубеж-20П», ППКПУ серии «Водолей» либо непосредственно на месте установки в АЛС с приемно-контрольного прибора с помощью оптического тестера или тест-кнопки.

Питание и информационный обмен извещателя осуществляются по двухпроводной АЛС.

Извещатель не реагирует на изменение влажности, на наличие пламени, естественного или искусственного света.

Сброс сигнала «Пожар» производится с приемно-контрольного прибора.

Разъемное соединение датчика с розеткой обеспечивает удобство установки, монтажа и обслуживания извещателя.

Круговые контакты позволяют легко устанавливать извещатель, не ориентируя его относительно розетки.

Наличие защитного колпака предотвращает попадание пыли внутрь извещателя при ремонтных работах в помещении.

Возможность установки на подвесной потолок с использованием специальной розетки, совмещенной с монтажным кольцом.

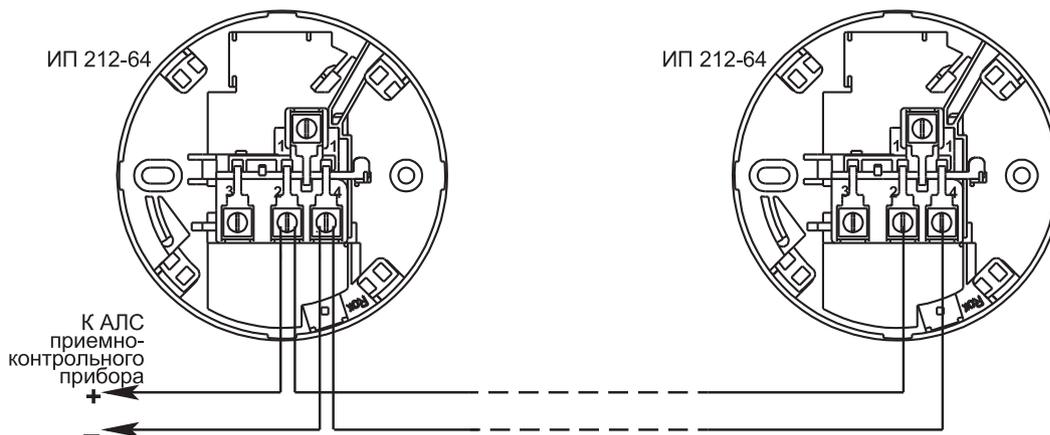
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание	от АЛС (24±4 В)
Чувствительность извещателя соответствует задымленности окружающей среды, ослабляющей световой поток	0,05 до 0,20 дБ м ⁻¹
Извещатель сохраняет работоспособность при воздействии: воздушного потока со скоростью фоновой освещенности от искусственных или естественных источников освещения	до 10 м/с до 12000 лк
Частота моргания светового индикатора: в дежурном режиме в режиме «Пожар»	1 раз в 5 сек. 2 Гц
Цвет корпуса извещателя	белый
Габаритные размеры извещателя с розеткой, не более	Ø93×46 мм
Масса извещателя с розеткой, не более	210 г
Рабочий диапазон температур	от минус 25 до плюс 70°С
Средний срок службы, не менее	10 лет

Площадь, контролируемая одним извещателем, а также максимальное расстояние между извещателями и извещателем и стеной необходимо определять по таблице:

Высота установки извещателя, м	Площадь, контролируемая одним извещателем, м ²	Максимальное расстояние, м	
		между извещателями	от извещателя до стены
До 3,5	До 85	9,0	4,5
Свыше 3,5 до 6,0	До 70	8,5	4,0
Свыше 6,0 до 10,0	До 65	8,0	4,0
Свыше 10,0 до 12,0	До 55	7,5	3,5

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РОЗЕТОК ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ К АДРЕСНЫМ ЛИНИЯМ СВЯЗИ



Извещатель пожарный тепловой ИП 101-29-PR



Извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный адресно-аналоговый ИП 101-29-PR предназначен для обнаружения загораний, сопровождающихся повышением температуры внутри контролируемого пространства в закрытых помещениях различных зданий и сооружений и передачи сигнала «Пожар»

в приемно-контрольный прибор «Рубеж-2АМ», «Рубеж-4А», «Рубеж-20П», ППКПУ серии «Водолей».

Извещатель представляет собой устройство прямого измерения температуры.

Извещатель обладает двумя способами определения возгораний: по максимальной температуре и по скорости нарастания температуры.

Извещатель выполняет следующие функции:

- измерение температуры окружающей среды;
- расчет скорости изменения температуры;

- обработка по специальным алгоритмам результатов измерений и принятие решения о формировании сигнала «Пожар»;
- индикация режима работы извещателя;
- тестирование работоспособности с помощью кнопки или специального оптического тестера ОТ-1.

Адрес извещателя устанавливается с помощью программатора адресных устройств ПКУ-1, с помощью подключения к технологической линии АЛСТ прибора «Рубеж-2АМ» «Рубеж-4А», «Рубеж-20П», ППКПУ серии «Водолей», либо непосредственно на месте установки в АЛС с приемно-контрольного прибора с помощью оптического тестера или тест-кнопки.

Питание и информационный обмен извещателя осуществляются по двухпроводной АЛС.

Извещатель не реагирует на изменение влажности, на наличие пламени, естественного или искусственного света.

Сброс сигнала «Пожар» производится с приемно-контрольного прибора.

Разъемное соединение датчика с розеткой обеспечивает удобство установки, монтажа и обслуживания извещателя.

Круговые контакты позволяют легко устанавливать извещатель, не ориентируя его относительно розетки.

Возможность установки на подвесной потолок с использованием специальной розетки, совмещенной с монтажным кольцом.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание	от АЛС (24±4 В)
Температура срабатывания извещателя	от 54 до 85 °С
Частота моргания светового индикатора: в дежурном режиме в режиме «Пожар»	1 раз в 5 сек. 2 Гц
Цвет корпуса извещателя	белый
Габаритные размеры извещателя с розеткой, не более	Ø93 × 58 мм
Масса извещателя с розеткой, не более	210 г
Рабочий диапазон температур	от минус 25 до плюс 70°С
Средний срок службы, не менее	10 лет

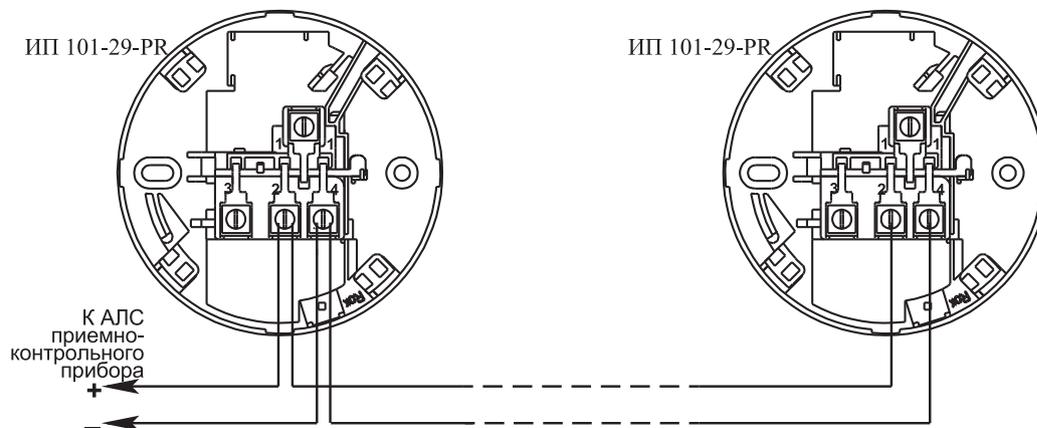
Время срабатывания извещателя при повышении температуры от плюс 25 °С находится в пределах, указанных в таблице, при любом положении извещателя к направлению воздушного потока:

Скорость повышения температуры, °С /мин	Время срабатывания, с	
	минимальное	максимальное
5	120	500
10	60	242
20	30	90
30	20	60

Площадь, контролируемая одним извещателем, а также максимальное расстояние между извещателями и извещателем и стеной необходимо определять по таблице:

Высота установки извещателя, м	Площадь, контролируемая одним извещателем, м ²	Максимальное расстояние, м	
		между извещателями	от извещателя до стены
До 3,5	До 25	5,0	2,5
Свыше 3,5 до 6,0	До 20	4,5	2,0
Свыше 6,0 до 9,0	До 15	4,0	2,0

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РОЗЕТОК ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ К АДРЕСНЫМ ЛИНИЯМ СВЯЗИ



Извещатель пожарный комбинированный ИП 212/101-64-A2R



Извещатель пожарный комбинированный дымовой оптико-электронный тепловой максимально-дифференциальный адресно-аналоговый ИП 212/101-64-A2R предназначен для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма малой концентрации, а также повышением температуры внутри контролируемого пространства в закрытых помещениях различных зданий и сооружений и передачи сигнала «Пожар» в приемно-контрольный прибор «Рубеж-2АМ», «Рубеж-4А», «Рубеж-20П», ППКПУ серии «Водолей».

Извещатель обладает тремя способами определения возгораний: по концентрации дыма, по максимальной температуре и по скорости нарастания температуры.

Извещатель выполняет следующие функции:

- измерение концентрации дыма;
- измерение температуры окружающей среды;
- расчет скорости изменения температуры;
- обработка по специальным алгоритмам результатов измерений и принятие решения о формировании сигнала «Пожар»;

- контроль дымового и теплового каналов;
- индикация режима работы извещателя;
- автоматическая компенсация запыленности дымовой камеры для исключения ложных срабатываний;
- тестирование работоспособности с помощью кнопки или специального оптического тестера ОТ-1.

Адрес извещателя устанавливается с помощью программатора адресных устройств ПКУ-1, с помощью подключения к технологической линии АЛСТ прибора «Рубеж-2АМ» «Рубеж-4А», «Рубеж-20П», ППКПУ серии «Водолей», либо непосредственно на месте установки в АЛС с приемно-контрольного прибора с помощью оптического тестера или тест-кнопки.

Питание и информационный обмен извещателя осуществляются по двухпроводной АЛС.

Извещатель не реагирует на изменение влажности, на наличие пламени, естественного или искусственного света.

Сброс сигнала «Пожар» производится с приемно-контрольного прибора.

Разъемное соединение датчика с розеткой обеспечивает удобство установки, монтажа и обслуживания извещателя.

Круговые контакты позволяют легко устанавливать извещатель, не ориентируя его относительно розетки.

Возможность установки на подвесной потолок с использованием специальной розетки, совмещенной с монтажным кольцом.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание	от АЛС (24±4 В)
Чувствительность извещателя соответствует задымленности окружающей среды, ослабляющей световой поток	от 0,05 до 0,20 дБ м ⁻¹
Извещатель сохраняет работоспособность при воздействии: воздушного потока со скоростью фоновой освещенности от искусственных или естественных источников освещения	до 10 м/с до 12000 лк
Температура срабатывания извещателя по тепловому каналу:	от 54 до 70 °С
Частота моргания светового индикатора: в дежурном режиме в режиме «Пожар»	1 раз в 3-5 сек. 2 Гц
Цвет корпуса извещателя	белый
Габаритные размеры извещателя с розеткой, не более	Ø93×58 мм
Масса извещателя с розеткой, не более	210 г
Рабочий диапазон температур:	от минус 30 до плюс 70°С
Средний срок службы, не менее	10 лет

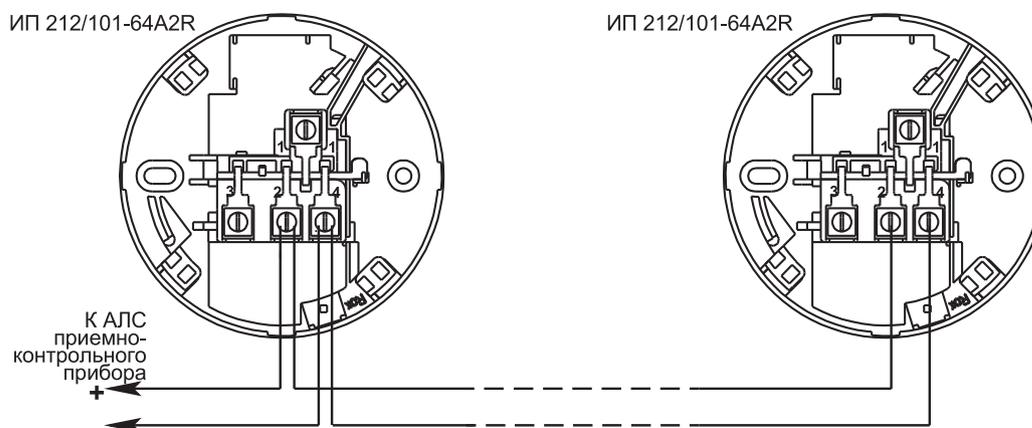
Время срабатывания извещателя при повышении температуры от плюс 25 °С находится в пределах, указанных в таблице, при любом положении извещателя по отношению к направлению воздушного потока:

Скорость повышения температуры, °С/мин	Время срабатывания, с	
	минимальное	максимальное
5	120	500
10	60	242
20	30	90
30	20	60

Площадь, контролируемая одним извещателем, а также максимальное расстояние между извещателями и извещателем и стеной необходимо определять по таблице:

Высота установки извещателя, м	Площадь, контролируемая одним извещателем, м ²	Максимальное расстояние, м	
		между извещателями	от извещателя до стены
До 3,5	До 25	5,0	2,5
Свыше 3,5 до 6,0	До 20	4,5	2,0
Свыше 6,0 до 10,0	До 15	4,0	2,0

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РОЗЕТОК ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ К АДРЕСНЫМ ЛИНИЯМ СВЯЗИ



Программатор адресных устройств ПКУ-1



Программатор адресных устройств ПКУ-1 служит для установки, просмотра и изменения значений параметров адресных устройств: извещателей пожарных дымовых, тепловых, комбинированных, ручных, адресных меток АМ-1, релейных моду-

лей РМ-1, РМ-2, модулей дымоудаления МДУ-1 исп.01.

ПКУ-1 представляет собой малогабаритное переносное устройство с автономным питанием (элемент питания типа «Крона», 9 В).

Программатор ПКУ-1 обеспечивает:

- просмотр и изменение параметров: адрес, конфигурация, задержка на включение, удержание, количество адресов, дата последнего обслуживания, порог срабатывания по ДТ/т, время на включение, время на выключение, время отказа связи;
- только просмотр параметров: уровень запыленности, заводской номер, режим индикации, версия ПО;
- корректировку показаний запыленности извещателей после продувки дымовой камеры.

Для подключения адресных пожарных извещателей в конструкции программатора предусмотрена розетка.

Подключение других адресных устройств производится с помощью переходного устройства, которое устанавливается на розетку ПКУ-1, а провода от него подключаются к адресному устройству.

Для включения питания программатора необходимо нажать и удерживать 2 секунды клавишу 5 на клавиатуре.

Автоматическое отключение питания – через 20 секунд, если адресное устройство не подключено. Автоматическое выключение программатора – через 60 секунд после последнего нажатия на клавишу, если адресное устройство подключено.

Список параметров адресных устройств просматривается с помощью клавиш «4» или «6» (←→).

Для установки нового параметра адресного устройства необходимо:

- в режиме просмотра текущего параметра нажать клавишу «#», пульт перейдет в режим ввода параметра;
- ввести значение параметра, нажать клавишу «#». В случае ошибочного ввода, символ можно удалить нажатием клавиши «*»;
- после правильного ввода следует нажать клавишу «#» – параметр запишется в память устройства.

Адрес любого адресного устройства состоит из двух частей:

- первая часть – номер АЛС приемно-контрольного прибора, 1 или 2;
- вторая часть – номер устройства в шлейфе, от 1 до 250.

Например, извещатель с номером 15, подключенный к АЛС1 приемно-контрольного прибора, будет иметь адрес: 1.15.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание – автономное	9 В (батарея типа «Крона»)
Включение питания	клавиша 5
Отключение питания	автоматически
Габаритные размеры, не более	95 × 150 × 65 мм
Масса, не более	350 г
Рабочий диапазон температур	от плюс 5 до плюс 55°C

ПАРАМЕТРЫ АДРЕСНЫХ УСТРОЙСТВ

Обозначение	Наименование	Параметры адресных устройств	Диапазон задаваемых значений
ИП 212/101-64-A2R	Извещатель пожарный комбинированный дымовой оптико-электронный тепловой максимально-дифференциальный адресный	Адрес Заводской номер Уровень запыленности Чувствительность Дата последнего обслуживания Версия ПО Порог срабатывания по DT/t	1.1–1.250 или 2.1–2.250 только просмотр только просмотр от 0,05 до 0,20 дБ м ⁻¹ месяц/год только просмотр от 5 до 10 °С/мин
ИП 101-29-PR	Извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный адресный	Адрес Заводской номер Версия ПО Порог срабатывания по DT/t	1.1–1.250 или 2.1–2.250 только просмотр только просмотр от 5 до 10 °С/мин
ИП 212-64	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресный	Адрес Заводской номер Уровень запыленности Чувствительность Дата последнего обслуживания Версия ПО	1.1–1.250 или 2.1–2.250 только просмотр только просмотр от 0,05 до 0,20 дБ м ⁻¹ месяц/год только просмотр
ИПР 513-11	Извещатель пожарный ручной адресный	Адрес Заводской номер Версия ПО	1.1–1.250 или 2.1–2.250 только просмотр только просмотр
АМ-1	Адресная пожарная метка	Адрес Заводской номер Конфигурация Версия ПО	1.1–1.250 или 2.1–2.250 только просмотр от 0 до 7 только просмотр
РМ-1	Релейный модуль	Адрес Заводской номер Конфигурация Задержка на включение Удержание Количество адресов Версия ПО	1.1–1.250 или 2.1–2.250 только просмотр 1 или 2 от 0 до 255 сек от 0 до 255 сек от 1 до 250 только просмотр
РМ-2	Релейный модуль	Адрес Заводской номер Задержка на включение Удержание Количество адресов Версия ПО	1.1–1.250 или 2.1–2.250 только просмотр от 0 до 255 сек от 0 до 255 сек от 1 до 250 только просмотр
МДУ-1исп.01	Модуль дымоудаления	Адрес Заводской номер Время на включение Время на выключение Время отказа связи Версия ПО	1.1–1.250 или 2.1–2.250 только просмотр от 1 до 255 сек от 1 до 255 сек от 1 до 255 сек только просмотр

С помощью ПКУ также возможна установка и изменение адреса устройств МПТ-1, МРО-2, АМП-4. Остальные параметры этих устройств конфигурируются с приемно-контрольного прибора через АЛС.

Модуль подключения радиоканальных извещателей МРК-30



Модуль радиоканальный МРК-30 предназначен для интегрирования в адресную систему пожарной и охранно-пожарной сигнализации и пожаротушения тм Рубеж радиоканальных дымовых пожарных извещателей ИП 212-64Р и радиоканальных ручных пожарных извещателей ИП 513-11Р. Модуль радиоканальный МРК-30 работает под управлением приемно-контрольного прибора «Рубеж-2АМ», «Рубеж-4А», «Рубеж-2ОП», ППКПУ серии «Водолей».

Модуль МРК-30 принимает по радиоканалу, декодирует сообщения от извещателей и передает их на приемно-контрольный прибор.

Модуль МРК-30 является программируемым устройством. Конфигурация модуля задается пользователем с приемно-контрольного прибора.

Модуль радиоканальный МРК-30 обеспечивает:

- регистрацию радиоканальных извещателей в системе;
- подключение по радиоканалу адресных дымовых пожарных извещателей ИП 212-64Р и адресных ручных пожарных извещателей ИП 513-11Р;
- постоянный двухсторонний обмен информацией с извещателями и слежение за их состоянием;
- передача по АЛС на приемно-контрольный прибор сообщений о пожаре, неисправности, тестах, разряде батарей от извещателей;

- доступ к настройкам и параметрам радиоканальных извещателей;
- светодиодная индикация наличия связи с ППКП по АЛС – мигание красного светодиода «связь»;
- светодиодная индикация режима работы модуля и состояния радиоканальных извещателей – зеленый индикатор «норма»:
- светится при наличии связи со всеми извещателями и отсутствии у них неисправностей;
- мигание с частотой 0,1 Гц при наличии неисправности у любого извещателя;
- не светится при потере связи с любым извещателем;
- мигание с частотой 4-5 Гц при конфигурировании модуля.

На одном МРК-30 может быть зарегистрировано до 30 извещателей ИП 212-64Р и/или ИП 513-11Р.

В системе может находиться до 14 МРК-30.

Уровень сигнала между МРК-30 и извещателем контролируется с помощью вспышек светодиода на извещателе.

Сброс сигнала «пожар» производится с приемно-контрольного прибора.

Установка модуля производится вдали от массивных заземленных металлических предметов (балки, швеллеры, газовые трубы) для предотвращения затухания радиосигнала в данных конструкциях.

Модуль МРК-30 устанавливается на одном уровне с радиоканальными датчиками, при этом антенна модуля должна быть направлена вертикально вверх. Рекомендуемая высота установки – 2 метра от уровня пола.

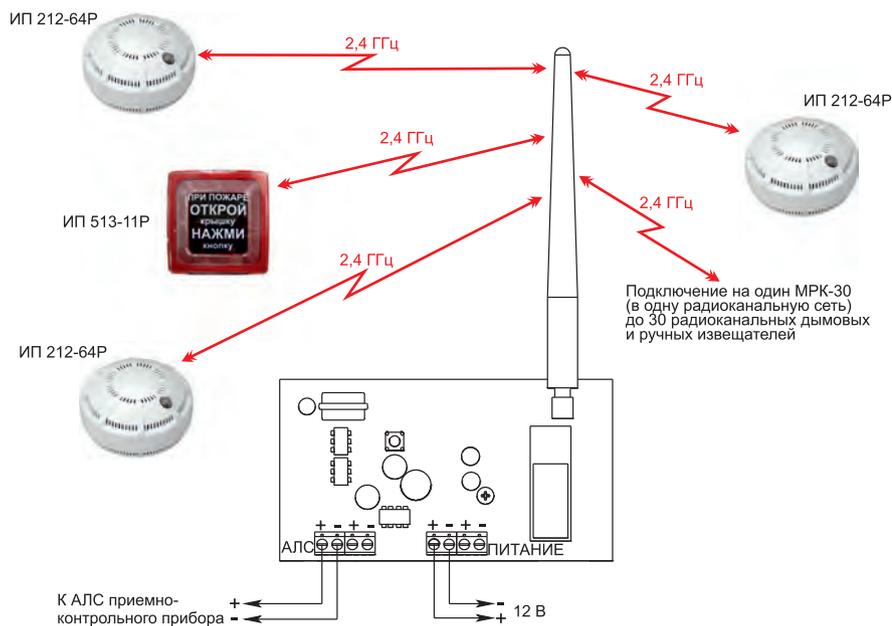
В модуле МРК-30 имеется возможность смены интервала работы сети без перерегистрации всех устройств в этой сети. Интервал работы сети – это период опроса модулем всех приписанных к нему извещателей. При смене интервала работы все радиоканальные извещатели автоматически перейдут на новый интервал работы сети в течение двух периодов опроса.

В меню параметров модуля (просмотр производится через приемно-контрольный прибор) в реальном времени отображаются напряжения вводов питания. В меню каждого оконечного устройства (извещателя) отображаются уровни сигнала от МРК-30 и от самого устройства: 0 – слабый сигнал, 7 – мощный сигнал.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	от 6 до 24 В
Потребляемый ток при питании 12 В, не более	30 мА
Дальность связи извещателя с МРК-30 на открытом пространстве, не менее	400 м
Чувствительность приёмника, не хуже	91 дБм
Диапазон рабочих частот	от 2405 до 2480 МГц
Мощность излучения, не более	100 мВт
Класс излучения	5М00G7W
Количество каналов связи	16 каналов с шагом 5МГц
Интервал работы сети (период связи с извещателями)	от 10 до 90 сек, шаг 10 сек
Адрес сети (идентификационный номер сети из 30 извещателей и данного МРК-30)	от 0 до 65000
Общее количество извещателей ИП 212-64Р и ИП 513-11Р, зарегистрированных на одном МРК-30, не более	30 извещателей
Количество модулей МРК-30 в системе, не более	14 модулей
Габаритные размеры модуля МРК-30, не более	125x78x37 мм
Масса, не более	200 г
Степень защиты	IP 20
Рабочий диапазон температур	от минус 25 до плюс 550°С
Средний срок службы, не менее	10 лет

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАДИОКАНАЛА И ПОДКЛЮЧЕНИЯ МОДУЛЯ МРК-30



Адресные радиоканальные пожарные извещатели ИП 212-64Р и ИП 513-11Р



Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый радиоканальный ИП 212-64Р предназначен для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма малой концентрации внутри контролируемого пространства в закрытых помещениях различных зданий и сооружений и беспроводной (радиоканальной) передачи извещений о своем состоянии на радиоканальный модуль МРК-30.

Извещатель пожарный ручной электроконтактный адресный радиоканальный ИП 513-11Р предназначен для ручного включения сигнала «Пожар» и беспроводной (радиоканальной) передачи извещений на радиоканальный модуль МРК-30.

Далее модуль МРК-30 декодирует сообщения от извещателей и передает их на приемно-контрольные приборы «Рубеж-2АМ», «Рубеж-4А», «Рубеж-20П» или ППКПУ серии «Водолей».

Извещатель радиоканальный дымовой адресный ИП 212-64Р выполняет следующие функции:

- регистрация в радиоканальной сети МРК-30;
- измерение концентрации дыма;
- обработка по специальным алгоритмам результатов измерений и принятие решения о формировании сигнала «пожар»;
- автоматическая компенсация запыленности дымовой камеры для исключения ложных срабатываний;
- передача на модуль МРК-30 по радиоканалу сигналов «пожар», «запыленность предварительная», «запыленность критическая», «разряд основной батареи», «разряд резервной батареи», «неисправность», «тест-кнопка», «тест-лазер», «снятие с монтажной планки»;

- светодиодная индикация режимов работы и качества радиосигнала;
- тестирование работоспособности с помощью кнопки или специального оптического тестера ОТ-1;
- контроль напряжения элементов питания.

Извещатель представляет собой пластиковый корпус, внутри которого размещена оптико-электронная система и плата с радиоэлементами, обеспечивающая обработку сигналов на базе микроконтроллера.

Чувствительность извещателя – от 0,05 до 0,2 дБ/м.

Извещатель не реагирует на изменение влажности, естественного или искусственного освещения, на наличие пламени.

Извещатель радиоканальный ручной адресный ИП 513-11Р выполняет следующие функции:

- регистрация в радиоканальной сети МРК-30;
- ручное включение сигнала «пожар»;
- передача на модуль МРК-30 по радиоканалу сигналов «пожар», «разряд основной батареи», «разряд резервной батареи», «тест-кнопка»;
- тестирование с помощью тест-кнопки;
- светодиодная индикация режимов работы и качества радиосигнала.

Возврат кнопки в исходное положение производится входящим в комплект специальным ключом.

Регистрация извещателя в системе производится следующим образом:

- на приемно-контрольном приборе в меню выбрать пункт «Регистрация РК-устройств»;
- ввести адрес МРК-30;
- ввести необходимый адрес извещателя (в диапазоне от «адрес МРК-30»+1 до «адрес МРК-30»+30);
- выбрать тип устройства (ИП 212-64Р или ИП 513-11Р);
- на приемно-контрольном приборе выбрать пункт «Начать регистрацию» (светодиод «норма» на МРК-30 начнет мигать с частотой 4-5 Гц);
- в зоне радиовидимости МРК-30 перевести извещатель в режим регистрации, для чего нажать тест-кнопку на извещателе (у ИП 513-11Р кнопка расположена внутри, на плате) и удерживать ее более 7 сек.

При регистрации более одного радиоканального извещателя по одному и тому же адресу, зарегистрированным остается только последний из них.

Для информации о состоянии извещателя предусмотрен оптический индикатор. Режимы индикации извещателя приведены в таблице:

Состояние	Индикация
Дежурный режим	Короткая вспышка зеленого индикатора с частотой (0,1±0,025) Гц
Потеря связи с МРК-30	Схема индикации в дежурном режиме дополняется короткой вспышкой красного индикатора, следующей за каждой вспышкой зеленого.
Разряд основного элемента питания	Пропадает индикация дежурного режима (индикатор не светится). При этом индикация режимов «Пожар», «Неисправность» а также регистрация и проверка уровня радиосигнала сохраняется.
Режим «Пожар»	Короткие вспышки красного индикатора с частотой (2,6±0,5) Гц
Режим «Неисправность» (только для ИП 212-64Р)	Короткая вспышка красного индикатора с частотой (0,2±0,05) Гц
Уровень радиосигнала	<p>После передачи извещения «Тест:Кнопка» (короткое нажатие) красный индикатор отображает уровень сигнала, принимаемого извещателем (прием), зеленый – уровень сигнала, принимаемого МРК-30 (передача). Три вспышки соответствуют максимальному уровню сигнала, одна – минимальному. Отсутствие активности индикатора в течении 5-7 сек. свидетельствует о потере связи с МРК-30</p> <p>После передачи извещения «Тест:Лазер» (только для ИП 212-64Р) включается зеленый индикатор и светит непрерывно в течение (3±1) сек, после чего отображается уровень радиосигнала (аналогично режиму тестового воздействия «Тест:Кнопка»)</p>
Режим регистрации	Включаются оба светодиода и светят непрерывно до окончания процесса регистрации
Примечание – Длительность короткой вспышки светодиода составляет (5±2) мс	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание: основной элемент питания резервный элемент питания	батарея ER 14505 (3,6В; 2,4А·ч) батарея CR2032 (3В; 0,24А·ч)
Потребляемый извещателем ток при периоде передачи контрольных посылок равном 10 с, не более	в дежурном режиме – 60 мкА в режиме «Пожар» – 70 мкА
Дальность связи извещателя с МРК-30 на открытом пространстве, не менее	400 м
Диапазон рабочих частот	от 2405 до 2480 МГц
Мощность излучения, не более	10 мВт
Класс излучения	5M00G7W
Количество каналов связи	16 частот с шагом 5 МГц
Чувствительность извещателя	от 0,05 до 0,2 дБ м-1
Извещатель ИП 212-64Р сохраняет работоспособность при воздействии: воздушного потока со скоростью фоновой освещенности от искусственных или естественных источников освещения	до 10 м/с до 12000 лк
Габаритные размеры	ИП 212-64Р Ø93x50 мм ИП 513-11Р 88x86x45 мм
Масса извещателя:	ИП 212-64Р 210 г ИП 513-11Р 150 г
Степень защиты оболочки:	ИП 212-64Р IP 30 ИП 513-11Р IP 41
Рабочий диапазон температур	от минус 25 до плюс 55°C
Средний срок службы, не менее	10 лет

Извещатель пожарный ручной ИПР 513-11



Извещатель пожарный ручной адресный ИПР 513-11 предназначен для ручного включения сигнала «Пожар» в адресных системах пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Работает в составе адресной системы под управлением приемно-контрольного прибора «Рубеж-2АМ», «Рубеж-4А», «Рубеж-20П», ППКПУ серии «Водолей».

Конструкция извещателя и технология изготовления, рассчитанные на многократное включение и выключение, обеспечивают безотказную работу устройства в течение практически неограниченного времени.

Извещатель пожарный ручной адресный ИПР 513-11 состоит из основания, корпуса и защитной крышки. На основании установлена плата с радиоэлементами и клеммником для подключения проводов адресной двухпроводной линии связи.

Извещатель пожарный ручной передает сигнал «Пожар» на приемно-контрольный прибор при нажатии на кнопку извещателя.

Снятие сигнала «Пожар» осуществляется возвратом кнопки в исходное положение с помощью входящего в комплект поставки ключа. Для возврата кнопки необходимо вставить ключ в отверстие, расположенное в центре кнопки, и нажать на него до отщелкивания кнопки.

Для информации о режимах работы адресного ручного извещателя и исправной работы предусмотрены два красных светодиода, которые в состоянии НОРМА промаргивают с частотой 1 раз в 3 – 5 секунд, а в режиме ПОЖАР частота промаргивания составляет 2 раза в 1 секунду.

Питание извещателя и передача сигнала «Пожар» осуществляются по АЛС.

Рекомендуемая высота установки – 1,5 – 1,6 м от уровня пола на вертикальную поверхность.

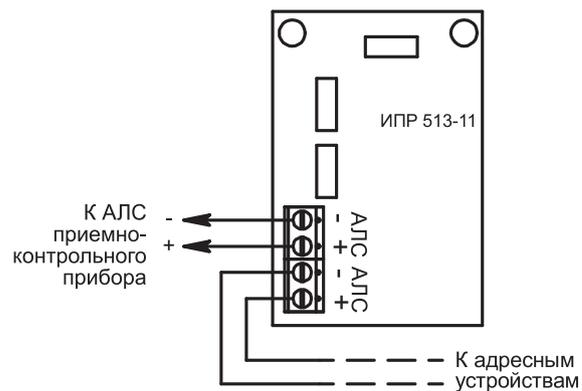
Конструкция извещателя предусматривает возможность его пломбирования.

Современный дизайн и простота использования.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание	от АЛС
Усилие нажатия на кнопку, не менее	15 Н
Частота моргания светового индикатора в режиме «Пожар»	2 Гц
Габаритные размеры модуля, не более	87х90х45 мм
Масса, не более	100 г
Рабочий диапазон температур	от минус 40 до плюс 60°C
Средний срок службы, не менее	10 лет

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИЗВЕЩАТЕЛЯ ПОЖАРНОГО РУЧНОГО ИПР 513-11



Кнопка и оптические индикаторы информации о режимах работы адресного ручного извещателя и состоянии обмена по двухпроводной адресной линии находятся под защитной крышкой.



Адресная метка АМ-1



Адресная метка АМ-1 предназначена для получения извещений от устройств с выходом типа «сухой контакт», не питающихся от шлейфа, и передачи извещений в приемно-контрольный прибор. Работает в

составе адресной системы под управлением приемно-контрольного прибора «Рубеж-2АМ», «Рубеж-4А», «Рубеж-2ОП», ППКПУ серии «Водолей».

Адресная метка является программируемым устройством. Конфигурация адресной метки задается пользователем с приемно-контрольного прибора или с помощью программатора адресных устройств ПКУ-1.

Адресная метка позволяет контролировать неисправности (обрыв, короткое замыкание) линии связи, соединяющей адресную метку с контролируемым устройством.

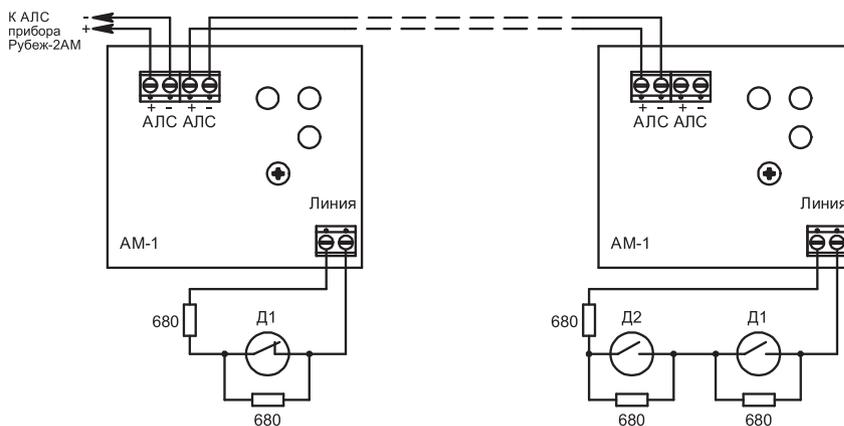
Контролируя сопротивление линии связи, адресная метка передает на приемно-контрольный прибор извещение о соответствующем событии (замыкании-размыкании контактов, неисправности) с указанием своего адресного кода.

Питание адресной метки и передача сигналов на приемно-контрольный прибор осуществляются по адресной линии связи.

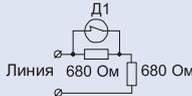
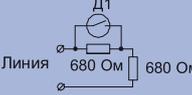
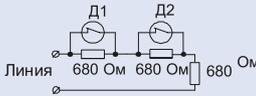
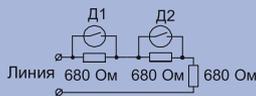
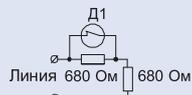
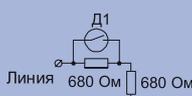
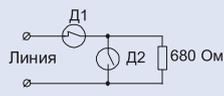
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание	по АЛС
Количество линий контроля	1
Максимальная длина линии между адресной меткой и устройством с выходом типа «сухой контакт», не более	100 м
Параметры линии связи:	
сопротивление проводов, не более	140 Ом
емкость между проводами, не более	0,5 нФ/м
сопротивление изоляции между проводами, не менее	50 кОм
Габаритные размеры модуля, не более	125x78x37 мм
Масса, не более	100 г
Рабочий диапазон температур	от минус 25 до плюс 60°C
Средний срок службы, не менее	10 лет

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ АДРЕСНЫХ МЕТОК АМ-1



Адресная метка работает в соответствии с заданной конфигурацией, описанной в таблице.

Конфигурация	Описание	Схема подключения	Тип выдаваемого извещения
0	Один контакт, нормально замкнутый		Пожар
1	Один контакт, нормально разомкнутый		
2	Два контакта, нормально замкнутые		Внимание, Пожар
3	Два контакта, нормально разомкнутые		
4	Один контакт, нормально замкнутый		Технологическая метка
5	Один контакт, нормально разомкнутый		
6*	Охранная конфигурация		Тревога

*данная конфигурация доступна для адресных меток с версией ПО 3.2 или выше и работает только с ППКП, поддерживающим охранные функции

АМ-1 может выполнять функции управления системой пожаротушения. Для этого к ней может быть подключена одна из следующих кнопок:

- КЗ – кнопка запуска системы пожаротушения – при нажатии на эту кнопку происходит ручной запуск системы пожаротушения;
- КО – кнопка останова системы пожаротушения – при нажатии на эту кнопку происходит ручной останов системы пожаротушения;
- КУА – кнопка управления автоматикой – при нажатии на эту

кнопку происходит отключение автоматического режима запуска системы пожаротушения.

В системе адресная метка может быть технологической – при установке конфигурации 4 и 5. В этом случае сигнал с нее будет только информационный. При срабатывании АМ-1 приемно-контрольный прибор не перейдет в состояние «внимание» или «пожар», а запишет это в журнал событий (например, открытие двери в насосную станцию, включение системы кондиционирования и т.д.).

Адресная метка АМ-4



Адресная метка АМ-4 предназначена для получения извещений от пожарных и охранных устройств с выходом типа «сухой контакт», не питающихся от шлейфа, и передачи извещений в

приемно-контрольный прибор. Работает в составе адресной системы под управлением приемно-контрольного прибора «Рубеж-2АМ», «Рубеж-4А», «Рубеж-2ОП», ППКПУ серии «Водолей».

Адресная метка АМ-4 представляет собой четыре отдельных логических устройства АМ-1, объединенных в одном корпусе. АМ-4 конт-

ролирует 4 линии связи (ШС), каждая из которых имеет свой адрес в системе. Адрес задается пользователем только первому ШС, остальным ШС адреса присваиваются автоматически в порядке возрастания.

Адресная метка является программируемым устройством. Конфигурация адресной метки задается пользователем с приемно-контрольного прибора или с помощью программатора адресных устройств ПКУ-1.

Адресная метка позволяет контролировать неисправности (обрыв, короткое замыкание) линии связи, соединяющей адресную метку с контролируемым устройством.

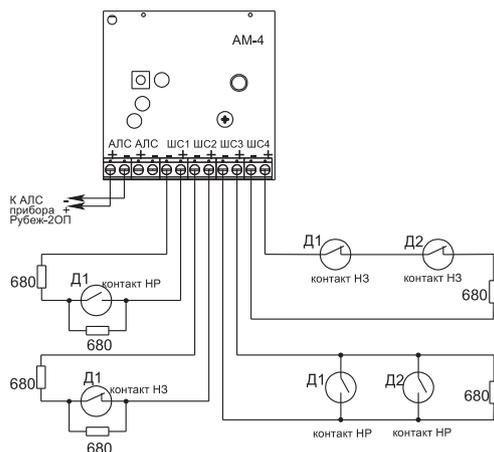
Контролируя сопротивление линии связи, адресная метка передает на приемно-контрольный прибор извещение о соответствующем событии (замыкании-размыкании контактов, неисправности) с указанием адреса сработавшего ШС.

Питание адресной метки и передача сигналов на приемно-контрольный прибор осуществляется по адресной линии связи.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание	по АЛС
Количество линий контроля	4
Максимальная длина линии между адресной меткой и устройством с выходом типа «сухой контакт», не более	100 м
Габаритные размеры модуля, не более	125x78x37 мм
Масса, не более	350 г
Рабочий диапазон температур	от минус 25 до плюс 60°C
Средний срок службы, не менее	10 лет

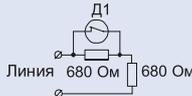
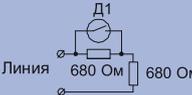
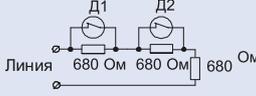
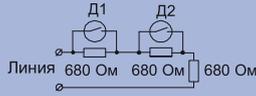
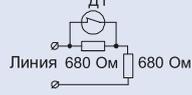
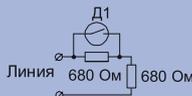
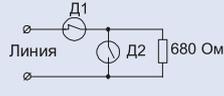
СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ АДРЕСНОЙ МЕТКИ АМ-4



К шлейфам ШС1 и ШС2 показано подключение НР и НЗ «сухих контактов» пожарных извещателей (конфигурация 1 и 0 соответственно).

К шлейфам ШС3 и ШС4 показано подключение НР и НЗ «сухих контактов» охранных извещателей (конфигурация 6).

Каждый шлейф адресной метки работает в соответствии с заданной конфигурацией, описанной в таблице:

Конфигурация	Описание	Схема подключения	Тип выдаваемого извещения
0	Один контакт, нормально замкнутый		Пожар
1	Один контакт, нормально разомкнутый		
2	Два контакта, нормально замкнутые		Внимание, Пожар
3	Два контакта, нормально разомкнутые		
4	Один контакт, нормально замкнутый		Технологическая метка
5	Один контакт, нормально разомкнутый		
6*	Охранная конфигурация		Тревога

*данная конфигурация работает только с ППКП, поддерживающим охранные функции

Любой из шлейфов АМ-4 может выполнять функции управления системой пожаротушения. Для этого к ней может быть подключена одна из следующих кнопок:

- КЗ – кнопка запуска системы пожаротушения – при нажатии на эту кнопку происходит ручной запуск системы пожаротушения;
- КО – кнопка останова системы пожаротушения – при нажатии на эту кнопку происходит ручной останов системы пожаротушения;
- КУА – кнопка управления автоматикой – при нажатии на эту

кнопку происходит отключение автоматического режима запуска системы пожаротушения.

Кнопки управляют системой пожаротушения только в той зоне, в которую они были приписаны в процессе конфигурации системы.

В системе любой из шлейфов АМ-4 может быть технологическим – при установке конфигурации 4 и 5. В этом случае сигнал с него будет только информационным. При срабатывании ШС приемно-контрольный прибор не перейдет в состояние «внимание» или «пожар», а запишет это в журнал событий (например, открытие двери в насосную станцию, включение системы кондиционирования и т.д.).

Метка адресная пожарная АМП-4



Метка адресная пожарная АМП-4 предназначена для подключения к адресной системе неадресных пожарных извещателей и передачи информации о состоянии шлейфа с извещателями в адресный

приемно-контрольный прибор. Работает в составе адресной системы под управлением приемно-контрольного прибора «Рубеж-2АМ», «Рубеж-4А», «Рубеж-2ОП», ППКПУ серии «Водолей».

Адресная пожарная метка является программируемым устройством. Конфигурация задается пользователем с приемно-контрольно-го прибора.

Адресная метка имеет четыре шлейфа для подключения неадресных пожарных извещателей или охранных извещателей и четыре выхода транзисторных ключей типа «открытый коллектор».

Метка адресная пожарная АМП-4 обеспечивает:

- подключение неадресных охранных, тепловых, дымовых и ручных пожарных извещателей;
- подключение информационных световых табло ОПОП 1-8 и звуковых оповещателей ОПОП 2-35;
- управление внешними устройствами с помощью четырех транзисторных ключей типа открытый коллектор. Включение транзисторных ключей производится по сигналу «Пожар» в соответствующем шлейфе контроля извещателей;
- различные режимы работы транзисторных ключей;
- контроль исправности шлейфов сигнализации на обрыв и короткое замыкание;
- светодиодную индикацию режимов работы АМП-4 и наличия связи с центральным прибором;
- контроль работоспособности прибора, передачу информации о происходящих событиях по АЛС на приемно-контрольный прибор;

Питание модуля осуществляется от внешнего источника питания 12 В. Адресные линии связи гальванически развязаны по постоянному току от источника питания.

Каждый шлейф с неадресными извещателями определяется в системе как отдельное устройство и имеет свой адрес.

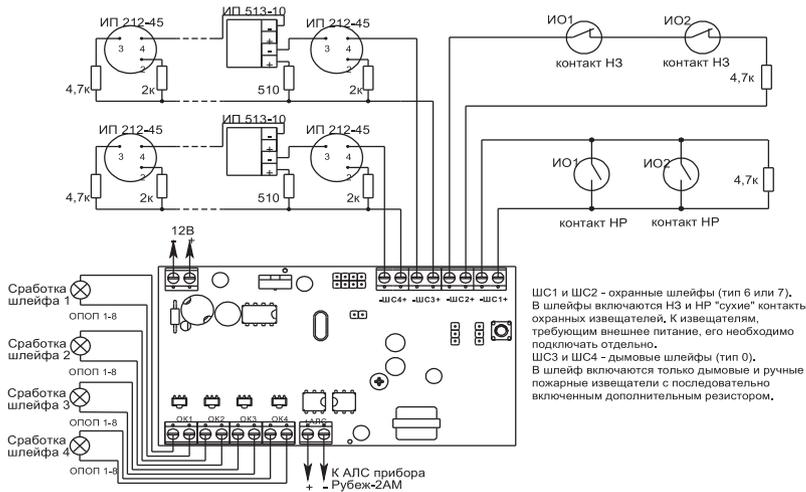
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	10,5 – 15 В
Потребляемая мощность в дежурном режиме, не более	3,2 Вт
Количество ШС (контролируемых шлейфов с извещателями)	4
Напряжение в ШС	24 В±10%
Параметры ШС: сопротивление проводов ШС без учета оконечного резистора, не более	100 Ом
сопротивление утечки между проводами ШС или каждым проводом и «землей», не менее	50 кОм
ток короткого замыкания	26 мА
Параметры транзисторных ключей	30 В; 0,5 А
Максимальный ток нагрузки дымового/теплого ШС	3 мА / 1,2 мА
Габаритные размеры модуля, не более	125x78x37 мм
Масса, не более	200 г
Рабочий диапазон температур	от минус 25 до плюс 50°C
Средний срок службы, не менее	10 лет

Метка адресная пожарная АМП-4 контролирует дымовой, тепловой, комбинированный или охранный типы шлейфов. Конфигурация шлейфов сигнализации задается двузначным числом, первая цифра

которого является типом ШС, вторая цифра является режимом работы транзисторного ключа.

СХЕМА ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ СВЕТОВЫМ ОПОВЕЩЕНИЕМ НА БАЗЕ УСТРОЙСТВА АМП-4



Конфигурация шлейфов сигнализации

Параметр	Описание
Тип ШС	0 – (тип 0) шлейф дымовых датчиков с определением двойной срабатки.
	1 – (тип 1) комбинированный шлейф дымовых и тепловых датчиков: без определения двойной срабатки тепловых датчиков и с определением двойной срабатки дымовых.
	2 – (тип 2) шлейф тепловых датчиков с определением двойной срабатки.
	3 – (тип 3) комбинированный шлейф дымовых и тепловых датчиков без определения двойной срабатки и без контроля короткого замыкания ШС.
	6 – (тип 6) шлейф охранный с реакцией на нарушение более 300 мс.
	7 – (тип 7) шлейф охранный с реакцией на нарушение более 70 мс.
	Режим работы транз. ключа

Параметры ШС в различных состояниях приведены в таблице:

Тип шлейфа	Диапазон сопротивления ШС в состоянии:				
	норма	внимание	пожар	обрыв	короткое замыкание
тип 0 дымовой	2,2...6,6 кОм (суммарный ток потребления дымовых извещателей 0...3 мА)	1,23...2,2 кОм	0,15...1,23 кОм	более 6,6 кОм	менее 150 Ом
тип 1 комбинированный	2,2...6,2 кОм (суммарный ток потребления дымовых извещателей 0...1,2 мА)	1,23...2,2 кОм	0,15...1,23 кОм или 6,2...13,5 кОм	более 13,5 кОм	менее 150 Ом
тип 2 тепловой	1,8...6,6 кОм	6,6...11,75 кОм	11,75...25 кОм	более 25 кОм	менее 1,8 кОм
тип 3 комбинированный без контр. КЗ	2,2...6,2 кОм (суммарный ток потребления дымовых извещателей 0...1,2 мА)	6,2...13,5 кОм или Rшс < 2,2 кОм	6,2...13,5 кОм или Rшс < 2,2 кОм	более 13,5 кОм	Не контролируется
	Переход в состояние «Пожар» только при подтверждении после защитного сброса				
тип 6 и 7	2,2...5,4 кОм	Тревога (срабатка) 0,15...2,2 кОм или 5,4...16 кОм		более 16 кОм*	менее 150 Ом*

* контроль шлейфа на обрыв и КЗ производится только у шлейфа, снятого с охраны.
Обрыв и КЗ шлейфа, находящегося под охраной, распознается как «тревога» (срабатка).

Изолятор шлейфа ИЗ-1



Изолятор шлейфа ИЗ-1 предназначен для использования в адресных линиях связи приемно-контрольных приборов «Рубеж-2АМ», «Рубеж-4А», «Рубеж-20П», ППК-ПУ серии «Водолей», входящих в систему пожарной сигнализации и пожаротушения тм РУБЕЖ. Изолятор шлейфа изолирует короткозамкнутые участки адресной линии связи, тем самым обеспечивая работоспособность остальной части линии связи. При устранении короткого замыкания изолятор шлейфа

автоматически восстанавливает работоспособность адресной линии связи.

Изолятор шлейфа является безадресным устройством и не имеет управления от приемно-контрольных приборов.

На плате установлены два двухконтактных клеммника (АЛС1 и АЛС2) для подключения к АЛС и два светодиодных индикатора КЗ 1 и КЗ 2.

Клеммники АЛС1 и АЛС2 полностью симметричны и равноправны при включении в систему.

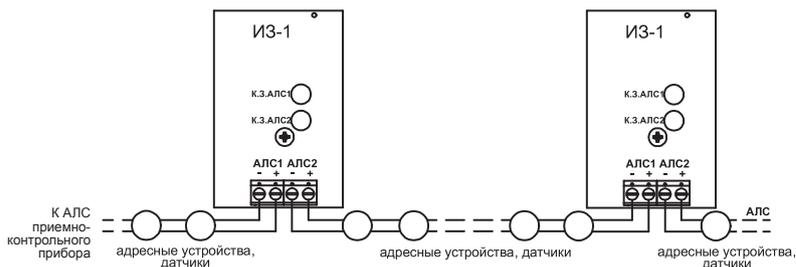
При замыкании линии АЛС1 или АЛС2 на передней панели загорается соответствующий светодиодный индикатор КЗ 1 или КЗ 2. При устранении замыкания работоспособность системы восстанавливается и светодиодный индикатор гаснет.

Защищаемый участок шлейфа начинается у изолятора и заканчивается у следующего изолятора или у последнего устройства в шлейфе или ответвлении.

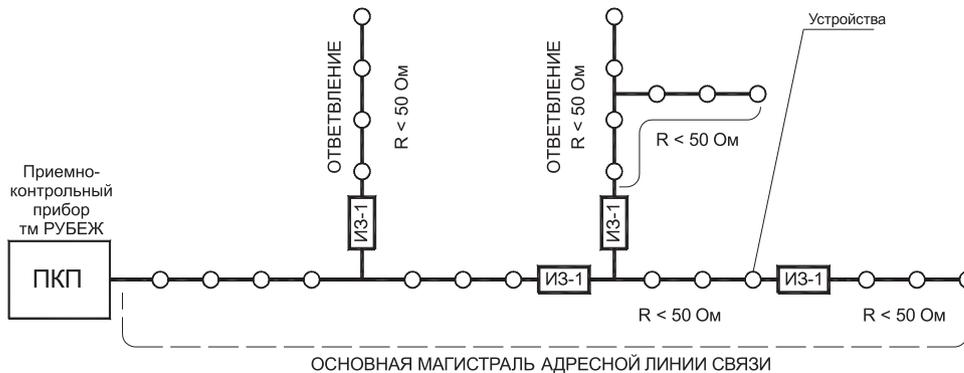
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	по АЛС
Потребляемый ток: в дежурном режиме, не более в режиме КЗ, не более	0,25 мА
	5 мА
Время срабатывания, не более	0,1 сек
Электрическое сопротивление защищаемого участка шлейфа, не более	50 Ом
Максимальное количество изоляторов шлейфа в линии	10
Габаритные размеры модуля, не более	125x78x37 мм
Масса, не более	100 г
Рабочий диапазон температур	от минус 25 до плюс 60°C
Средний срок службы, не менее	10 лет

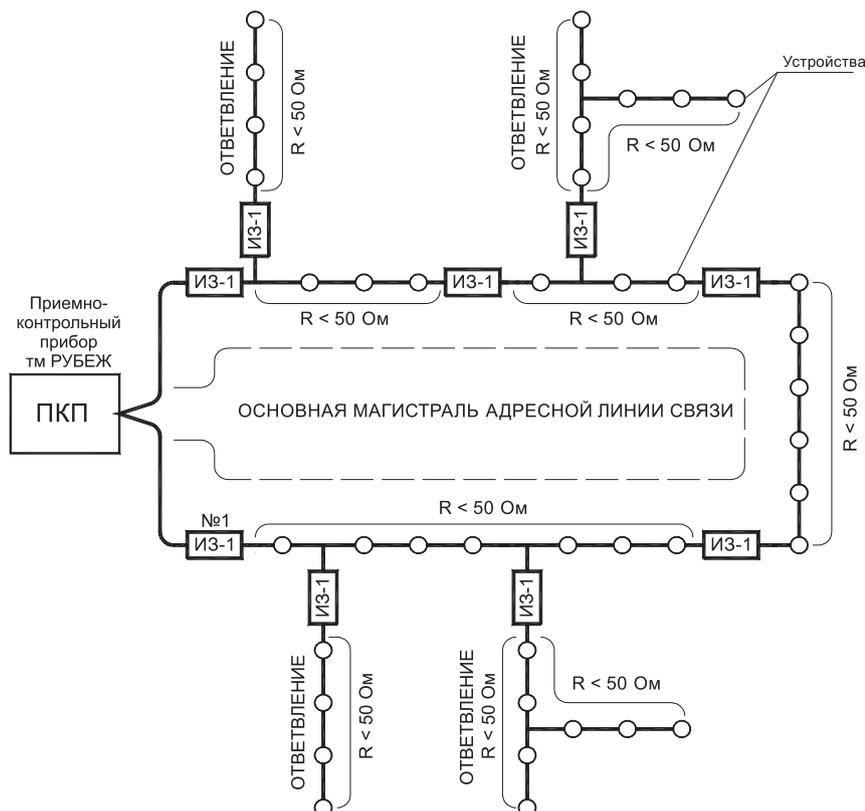
СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИЗОЛЯТОРОВ ШЛЕЙФА



УСЛОВНЫЕ СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИЗОЛЯТОРОВ ШЛЕЙФА В ЛИНИИ СВЯЗИ



ИЗОЛЯТОР ШЛЕЙФА ИЗ-1 МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАН ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ КОЛЬЦЕВОГО ШЛЕЙФА.



Оптический тестер ОТ-1



Тестер оптический ОТ-1 предназначен для проведения дистанционного тестирования адресных пожарных извещателей тм РУБЕЖ. Электрическое питание тестера осуществляется от трех элементов питания AG 13 номинальным напряжением 1,5 В.

Оптический тестер ОТ-1 представляет собой малогабаритное переносное устройство с автономным питанием.

Оптический тестер ОТ-1 имеет эргономичный и современный дизайн корпуса.

Функция защиты от переплюсовки элементов питания.

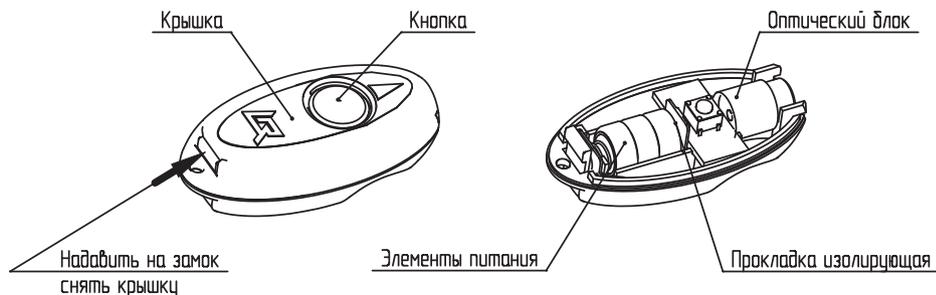
Для проверки работоспособности пожарного извещателя с помощью тестера необходимо нажать на кнопку, расположенную на крышке тестера, и направить лазерный луч на оптический индикатор извещателя на время не менее 0,1 секунды.

При срабатывании извещателя включается оптический индикатор-кнопка, расположенный на извещателе.

Сигнал от тестируемого извещателя поступает на приемно-контрольный прибор.

Перед началом эксплуатации необходимо убрать изолирующую прокладку.

ВНИМАНИЕ! ОПТИЧЕСКИЙ ТЕСТЕР ОТ-1 ГЕНЕРИРУЕТ ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ! ИЗБЕГАТЬ ПРЯМОГО ПОПАДАНИЯ В ГЛАЗА!



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	4,5 В (3 элемента питания AG 13)
Выходная мощность излучения, не более	1 мВт
Дальность действия, не менее	6 м
Габаритные размеры, не более	19x59x30 мм
Масса, не более	20 г
Рабочий диапазон температур	от минус 10 до плюс 55°C

**СОУЭ
и управляющие
модули**

The background is a gradient of blue, transitioning from a lighter shade on the left to a darker shade on the right. It features several overlapping, semi-transparent circles of varying sizes and shades of blue. On the right side, there is a faint, stylized profile of a human head, possibly representing a brain or cognitive processes, rendered in a light blue color. The overall aesthetic is clean, modern, and technical.



PM-1

Связь

MPO-2M

● Связь
● Норма

PM-K

● Связь
● Норма

PM-2

● Связь

SECTION
SCALE 1:5

171

255

254 260

240

266

R100

115

645

10

665

S=6
S=6

55

Релейный модуль РМ-1



Адресный релейный модуль РМ-1 предназначен для управления исполнительными устройствами, входящими в состав системы пожарной сигнализации. Работает в составе адресной системы

под управлением приемно-контрольного прибора «Рубеж-2АМ», «Рубеж-4А», «Рубеж-2ОП», ППКПУ серии «Водолей».

Адресный релейный модуль является программируемым устройством. Конфигурация задается пользователем с приемно-контрольного прибора или с помощью программатора адресных устройств ПКУ-1.

Модуль представляет собой дистанционно управляемый переключатель.

Адресный релейный модуль обеспечивает подключение следующего оборудования и устройств:

- информационных световых табло (ОПОП 1-8 либо аналогичных);
- оповещателей звуковых (ОПОП 2-35 либо аналогичных);
- оповещателей светозвуковых (ОПОП124-7 либо аналогичных).

Подключение различных устройств АСУТП, управление которыми возможно на релейном уровне.

Настройка задержки на включение релейного выхода после подачи команды с приемно-контрольного прибора.

Настройка удержания релейного выхода во включенном состоянии.

6 различных конфигураций логических состояний выхода

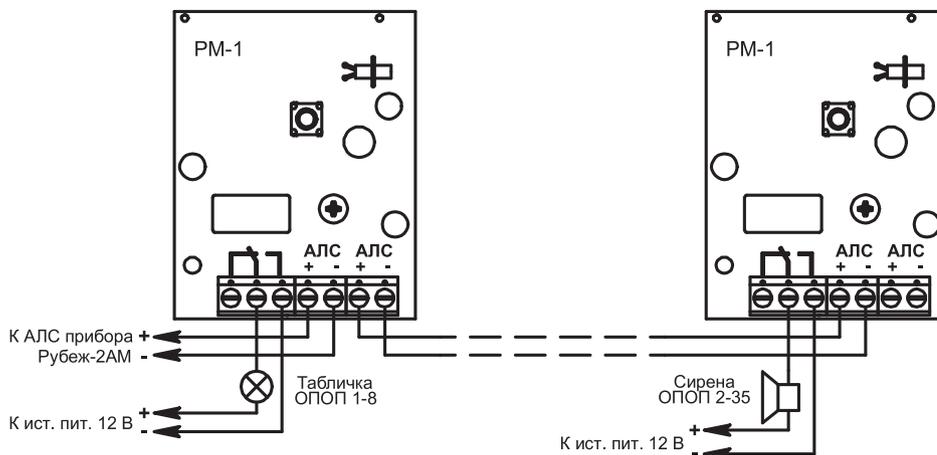
Светодиодная индикация наличия связи с приемно-контрольным прибором.

Питание релейного модуля и передача сигналов на приемно-контрольный прибор осуществляются по адресной линии связи.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание	от АЛС
Количество релейных выходов	1
Релейный модуль коммутирует ток: постоянного напряжения 30 В переменного напряжения 250 В	до 2 А до 0,25 А
Задержка на включение	от 0 до 255 с
Удержание	от 1 до 255 с 0 – бесконечное удержание
Габаритные размеры модуля, не более	125x78x37 мм
Масса, не более	100 г
Рабочий диапазон температур	от минус 25 до плюс 60°C
Средний срок службы, не менее	10 лет

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РЕЛЕЙНЫХ МОДУЛЕЙ РМ-1



КОНФИГУРАЦИЯ РЕЛЕЙНОГО МОДУЛЯ

№ конфигурации	Логическое состояние выхода	
	Режим СТОП	Режим ПУСК
1	ВЫКЛ.	ВКЛ.
2	ВЫКЛ.	МЕАНДР с частотой 0,5 Гц
3	ВКЛ.	ВЫКЛ.
4	ВКЛ.	МЕАНДР с частотой 0,5 Гц
5	МЕАНДР с частотой 0,5 Гц	ВЫКЛ.
6	МЕАНДР с частотой 0,5 Гц	ВКЛ.

* состояние выходов реле показаны относительно нормально-разомкнутых контактов – см. обозначение на плате.

Включение реле возможно по следующим событиям в системе (зоне): пожар, внимание, включение автоматики МПТ, включения модуля пожаротушения, тревога, поставлен на охрану, снят с охраны, ПЦН, лампа, сработка технологической АМ.

Адресный релейный модуль РМ-1 понимает логику работы логических функций «и» и «или». Возможно запрограммировать логику

работы модуля таким образом, чтобы, например, реле включалось только после перехода одной зоны во «внимание» и другой зоны в «пожар» (функция «И»), либо, например, включалось после перехода одной зоны в «пожар» ИЛИ другой зоны во «внимание» (функция «ИЛИ»).

Релейный модуль РМ-2



Адресный релейный модуль РМ-2 предназначен для управления исполнительными устройствами, входящими в состав системы пожарной сигнализации. Работает в составе адресной системы

под управлением приемно-контрольного прибора «Рубеж-2АМ», «Рубеж-4А», «Рубеж-2ОП», ППКПУ серии «Водолей».

Адресный релейный модуль является программируемым устройством. Конфигурация задается пользователем с приемно-контрольного прибора или с помощью программатора адресных устройств ПКУ-1.

Модуль представляет собой дистанционно управляемый переключатель.

В состав релейного модуля входят два реле К1 и К2 для подключения исполнительных устройств.

В системе РМ-2 представляет собой 2 отдельных логических устройства. Адрес первому реле присваивается вручную (с приемно-контрольного прибора), а второму реле адрес присваивается в порядке возрастания автоматически, начиная с заданного адреса.

Адресный релейный модуль обеспечивает подключение следующего оборудования и устройств:

- информационных световых табло (ОПОП 1-8 либо аналогичных);
- оповещателей звуковых (ОПОП 2-35 либо аналогичных).

Подключение различных устройств АСУТП, управление которыми возможно на релейном уровне.

Настройка задержки на включение релейного выхода после подачи команды с приемно-контрольного прибора.

Настройка удержания релейного во включенном состоянии.

Светодиодная индикация наличия связи с приемно-контрольным прибором.

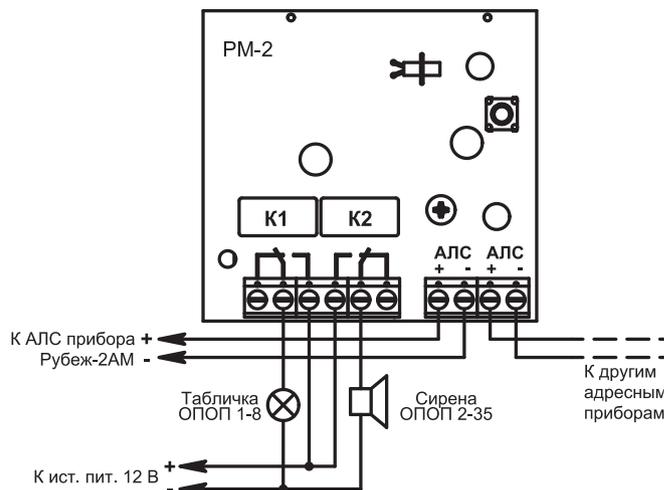
6 различных конфигураций логических состояний выхода.

Питание релейного модуля и передача сигналов на приемно-контрольный прибор осуществляются по адресной линии связи.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание	от АПС
Количество релейных выходов	2
Релейный модуль коммутирует ток: постоянного напряжения 30 В переменного напряжения 250 В	до 2 А до 0,25 А
Программируемые параметры релейного выхода К2: Задержка на включение Удержание	от 0 до 255 с от 1 до 255 с 0 – бесконечное удержание
Габаритные размеры модуля, не более	125x78x37 мм
Масса, не более	100 г
Рабочий диапазон температур	от минус 25 до плюс 60°C
Средний срок службы, не менее	10 лет

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РЕЛЕЙНОГО МОДУЛЯ РМ-2



КОНФИГУРАЦИЯ РЕЛЕЙНОГО МОДУЛЯ

№ конфигурации	Логическое состояние выхода	
	Режим СТОП	Режим ПУСК
1	ВЫКЛ.	ВКЛ.
2	ВЫКЛ.	МЕАНДР с частотой 0,5 Гц
3	ВКЛ.	ВЫКЛ.
4	ВКЛ.	МЕАНДР с частотой 0,5 Гц
5	МЕАНДР с частотой 0,5 Гц	ВЫКЛ.
6	МЕАНДР с частотой 0,5 Гц	ВКЛ.

* состояние выходов реле показаны относительно нормально-разомкнутых контактов – см. обозначение на плате.

Включение реле возможно по следующим событиям в системе (зоне): пожар, внимание, включение автоматики МПТ, включения модуля пожаротушения, тревога, поставлен на охрану, снят с охраны, ПЦН, лампа, сработка технологической АМ.

Адресный релейный модуль РМ-2 понимает логику работы логических функций «и» и «или». Возможно запрограммировать логику

работы модуля таким образом, чтобы, например, реле включалось только после перехода одной зоны во «внимание» и другой зоны в «пожар» (функция «И»), либо, например, включалось после перехода одной зоны в «пожар» ИЛИ другой зоны во «внимание» (функция «ИЛИ»).

Релейные модули РМ-1К – РМ-5К



Адресные релейные модули РМ-1К – РМ-5К предназначены для управления исполнительными устройствами, входящими в состав системы пожарной сигнализации. Функционально адресные релейные

модули представляют собой дистанционно управляемые переключатели. Релейные модули работают в составе адресной системы под управлением приемно-контрольного прибора «Рубеж-2АМ», «Рубеж-4А», «Рубеж-20П», ППКПУ серии «Водолей».

Адресные релейные модули являются программируемыми устройствами. Конфигурация задается пользователем с приемно-контрольного прибора.

В зависимости от количества выходов (количества реле) релейный модуль выпускается в 5 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).

Адресный релейный модуль обеспечивает подключение следующего оборудования и устройств:

- информационных световых табло (ОПОП 1-8 либо аналогичных);
- оповещателей звуковых (ОПОП 2-35 либо аналогичных);
- оповещателей светозвуковых (ОПОП124-7 либо аналогичных).

Модуль РМ-К контролирует цепь от каждого реле до исполнительных устройств на обрыв и короткое замыкание во включенном и выключенном состоянии реле.

Адресный релейный модуль получает команды на управление встроенными реле по двухпроводной адресной линии связи.

Настройка задержки на включение каждого релейного выхода после подачи команды с приемно-контрольного прибора.

Настройка удержания каждого релейного выхода во включенном состоянии.

Режим переключения каждого релейного выхода с частотой 0,5 Гц.

Адресный релейный модуль на лицевой стороне имеет светодиодную индикацию работы.

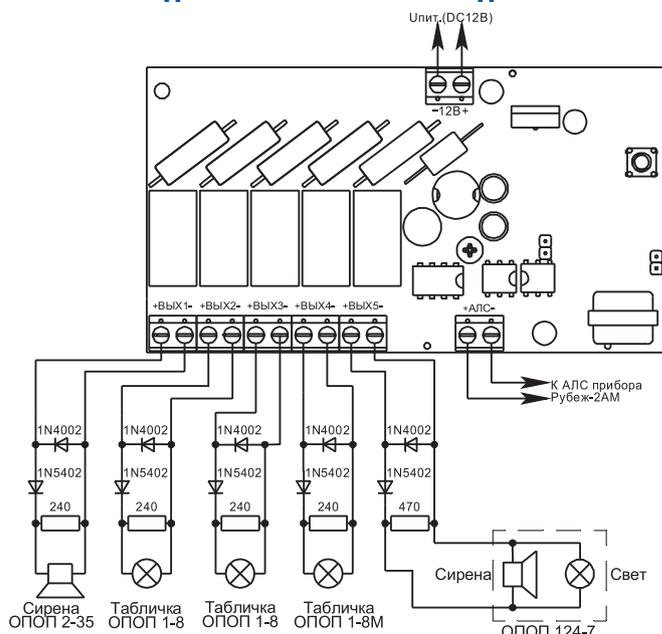
Питание релейного модуля осуществляется от внешнего источника питания.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание	от 10,5 до 28,5
Потребляемая мощность в дежурном режиме, не более	3,2 Вт
Параметры релейных выходов:	
ток, коммутируемый релейным модулем, не более	2 А
ток контроля исправности цепи:	
в выключенном состоянии, не более	2 мА
во включенном состоянии выхода необходимо обеспечить протекание тока через нагрузку, не менее	50 мА
Программируемые параметры релейного выхода:	
Задержка на включение	от 0 до 255 с
Удержание	от 1 до 255 с
	0 – бесконечное удержание
Частота переключения релейного выхода:	0,5 Гц
Габаритные размеры модуля, не более	125x78x37 мм
Масса, не более	100 г
Рабочий диапазон температур	от минус 25 до плюс 60°C
Средний срок службы, не менее	10 лет

Для контроля цепей на короткое замыкание и обрыв непосредственно к нагрузке релейного выхода должны быть подключены диоды согласно схеме подключения.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РЕЛЕЙНЫХ МОДУЛЕЙ РМ-К



Для контроля состояния «Обрыв» во включенном состоянии выхода необходимо обеспечить протекание тока через нагрузку не менее 50 мА (при установке табличек ОПОП 1-8 и сирен ОПОП 2-35 параллельно им подключается резистор 240 Ом, ОПОП 124-7 – резистор 470 Ом).

В системе каждое реле адресного релейного модуля РМ-К представляет собой отдельное логическое устройство, т.е. каждое реле

определяется как отдельное полноценное устройство и имеет свой адрес в системе. Например, релейный модуль РМ-3К представляет собой три отдельных устройства и занимает три адреса (на каждое реле – свой адрес). При конфигурации модуля адрес задается только реле №1, всем остальным реле (при их наличии) адреса присваиваются автоматически в возрастающем порядке, начиная с заданного адреса.

КОНФИГУРАЦИЯ РЕЛЕЙНОГО МОДУЛЯ

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

Модуль речевого оповещения МРО-2М



Адресный модуль речевого оповещения МРО-2М предназначен для организации систем аварийного автоматического речевого оповещения людей о чрезвычайных ситуациях, для эффективного управ-

ления процессом эвакуации. Работает в составе адресной системы под управлением приемно-контрольных приборов «Рубеж-4А», «Рубеж-20П», или другого оборудования, поддерживающего протокол, разработанный ООО «КБ Пожарной Автоматики».

Адресный модуль речевого оповещения МРО-2М является программируемым устройством. Конфигурирование МРО-2М осуществляется по технологической адресной линии связи (АЛСТ) или АЛС приемно-контрольного прибора.

В системе модуль может иметь один из двух статусов – ведущий (управляемый источник сигнала) или ведомый (управляемый усилитель сигнала).

МРО-2М имеет выход на динамические головки и реализует речевую систему оповещения людей при пожаре.

Адресный модуль речевого оповещения МРО-2М обеспечивает:

- подключение акустических модулей или их сборок, общим сопротивлением не менее 4 Ом;
- линейный вход, может использоваться как обычный усилитель мощности;
- линейный выход для подключения ведомого МРО-2М;
- контроль целостности цепи до акустических модулей на обрыв и КЗ;
- два выхода для подключения кнопок ПУСК и СТОП с контролем целостности цепей на КЗ и обрыв для локального запуска и прекращения оповещения;
- возможность записи в память устройства любого голосового сообщения;
- воспроизведение записанного сообщения бесконечное число раз;

- автоматический запуск воспроизведения сообщения по сигналу с приемно-контрольного прибора;
- светодиодную индикацию режимов работы модуля и наличия связи с центральным прибором;

К модулю МРО-2М подключаются только пассивные акустические модули, не содержащие в цепи подключения дополнительных радиоэлементов (конденсаторов, катушек, трансформаторов).

Модуль поставляется с одним заранее записанным речевым сообщением.

МРО-2М способен хранить до 8 сообщений (включительно). Обновление ПО и запись сообщений осуществляется с помощью программы «Конфигуратор МРО2М.exe» по каналу USB.

Питание модуля осуществляется от внешнего источника питания.

На лицевой стороне модуля расположены индикаторы СВЯЗЬ и НОРМА

Индикатор СВЯЗЬ красного цвета:

- в дежурном состоянии мигает с частотой 0,2 Гц;
- при отсутствии связи с приемно-контрольным прибором либо при подключении USB разъемом светится постоянно;
- во время оповещения мигает с частотой 1 Гц;
- после нажатия кнопки КАЛИБРОВКА (запоминание сопротивления АМ) по истечению 3 с – три коротких мигания, а далее – постоянное свечение индикатора пока удерживается кнопка;
- при коротком нажатии на кнопку КАЛИБРОВКА (менее 3 с) – постоянное свечение индикатора на время считывания состояния прибора;
- при передаче данных по каналу USB – частое свечение индикатора.

Индикатор НОРМА зеленого цвета:

- в дежурном состоянии постоянное свечение индикатора;
- при обнаружении неисправностей – мигание с частотой 2 Гц;
- при подключении к разъему USB – отсутствие свечения индикатора.

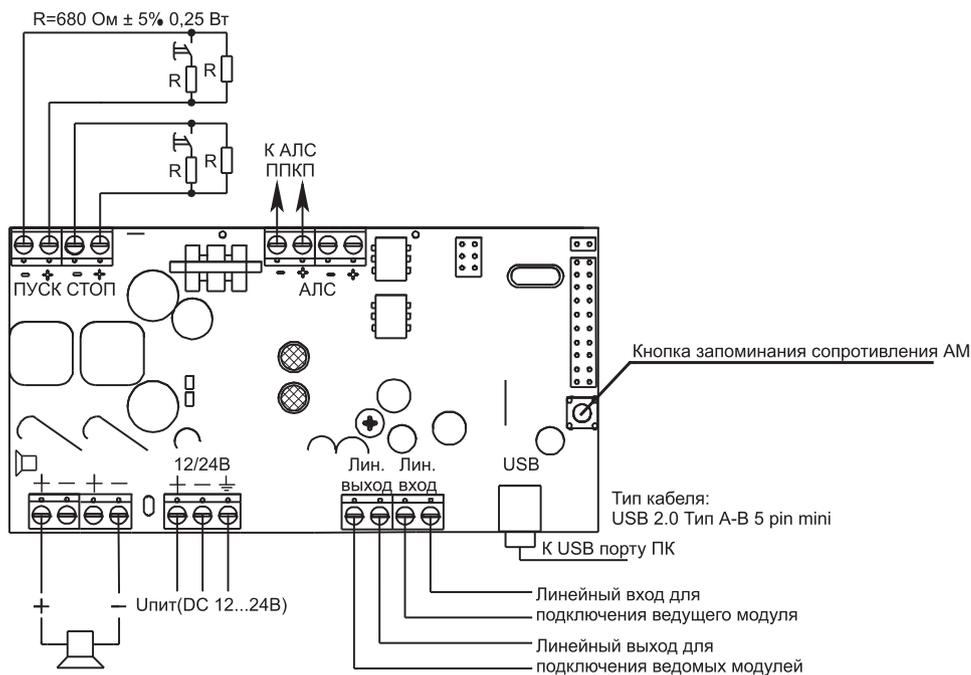
В процессе работы речевой модуль отслеживает сопротивление акустических модулей. Изменение сопротивления более чем на 0,5 Ом от начального значения расценивается как неисправность.

В приложении 3 приведена таблица возможных вариантов подключения сборок колонок и их сопротивления.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

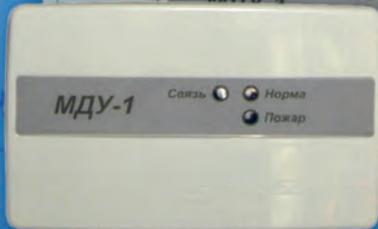
Напряжение питания	11-29 В
Мощность, потребляемая в дежурном режиме	3 Вт
Количество каналов оповещения	1
Количество речевых сообщений	8
Настройка количества повторений воспроизведения	От 0 до 255 (0-бесконечно)
Пауза между двумя повторениями	3
Сопrotивление сборки акустических модулей, не менее	4 Ом
Сопrotивление линии до акустических модулей, не более	3 Ом
Общая продолжительность речевых сообщений	2 мин
Диапазон воспроизводимых частот речевого оповещения	От 100 до 9000 Гц
Габаритные размеры модуля, не более	125x78x37
Масса, не более	200 г
Средний срок службы, не менее	10 лет

СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ МОДУЛЯ РЕЧЕВОГО ОПОВЕЩЕНИЯ МРО-2М



Автоматика дымоудаления





Модуль управления клапаном дымоудаления МДУ-1 исп. 1



Модуль управления клапаном дымоудаления МДУ-1 исп.1 предназначен для управления электромагнитным приводом с ручным возвратом клапана или электромеханическим электроприводом с возвратной

пружиной, устанавливаемым непосредственно на ось заслонки клапана дымоудаления или огнезадерживающего клапана. Работает в составе адресной системы под управлением приемно-контрольного прибора «Рубеж-2АМ», «Рубеж-20П», «Рубеж-4А», ППКПУ серии «Водолей».

Модуль управления клапаном дымоудаления подключает электромеханический привод к внешнему источнику питания через встроенное в модуль реле.

Контроль положения заслонки клапана производится с помощью концевых выключателей, встроенных в электромеханический привод.

Конфигурация модуля задается пользователем с приемно-контрольного прибора.

Модуль управления клапаном дымоудаления обеспечивает:

- подключение электромеханического привода с возвратной пружиной или электромагнитного привода с ручным возвратом клапана;
- подключение устройства ручного перевода клапана в защитное положение (кнопка);
- передачу в прибор приемно-контрольной информации о своем состоянии и состоянии подключенного электромеханического привода;
- закрытие и открытие заслонки клапана от прибора приемно-контрольного пожарного в автоматическом режиме;
- контроль цепи до концевых выключателей положения заслонки клапана;
- перевод заслонки клапана в защитное положение с помощью внешней кнопки в ручном режиме.
- светодиодную индикацию режимов работы модуля и наличия связи с центральным прибором.

Возможность перевода заслонки клапана в нормальное и охранное (защитное) положение в процессе настройки системы с помощью установленных на плате кнопок «норма» и «защита».

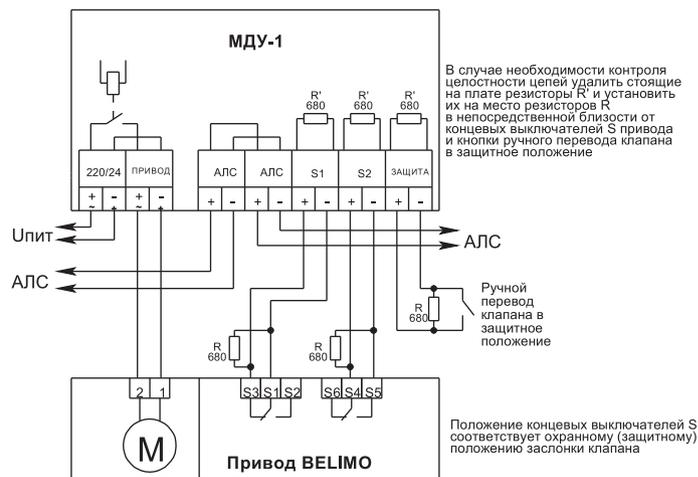
Питание модуля осуществляется от АЛС.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество управляемых клапанов	1
Характеристики реле, коммутирующего питание электромеханического привода клапана:	
переменный ток	250В/0,25А (62,5ВА)
постоянный ток	30В/2А (60Вт)
Ток, цепей контроля концевых выключателей и внешней кнопки, не более	1,5 мА
Время включения (перевода заслонки в защитное положение)	
привод с возвратной пружиной	от 30 до 255 с
привод с ручным возвратом	от 1 до 10 с
Время выключения (перевода заслонки в нормальное положение)	
привод с возвратной пружиной	от 30 до 255 с
привод с ручным возвратом	от 1 до 10 с
Задержка включения	от 0 до 255 с
Отказ обмена – время, после которого клапан переводится в защитное положение при прекращении обмена по АЛС с ППКП	от 1 до 255 с 0-не контролируется
Габаритные размеры модуля, не более	125x78x37 мм
Масса, не более	200 г
Рабочий диапазон температур	от минус 25 до плюс 50 °С
Средний срок службы, не менее	10 лет

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ ПРИВОДОВ С ВОЗВРАТНОЙ ПРУЖИНОЙ К МДУ-1 ИСП. 1

Схема подключения МДУ-1 исп. 1 к электромеханическому приводу BELIMO



Модели приводов:
24В: BF24, BF24-T, BLF24, BLF24-T
230В: BF230, BF230-T, BLF230, BLF230-T

Положение концевых выключателей и светодиодная индикация при различных состояниях модуля МДУ-1 исп.1 приведена ниже в таблице:

Состояние модуля	Состояние концевых выключателей	Описание режимов индикации	
		Индикатор НОРМА зеленый	Индикатор ЗАЩИТА красный
Нормальное положение заслонки клапана	S1 – разомкнут S2 – замкнут	Мигание с частотой 1 Гц	Не светится
Защитное положение заслонки клапана	S1 – замкнут S2 – разомкнут	Не светится	Мигание с частотой 1 Гц
Заслонка клапана перемещается из нормального положения в защитное	S1 – разомкнут S2 – разомкнут	Последовательное мигание индикаторов НОРМА, ЗАЩИТА	
Заслонка перемещается из защитного положения в нормальное	S1 – разомкнут S2 – разомкнут	Последовательное мигание индикаторов ЗАЩИТА, НОРМА	
Запрещенное состояние	S1 – замкнут S2 – замкнут	Одновременное мигание обоих индикаторов	
Запрещенное состояние	S1 – разомкнут S2 – разомкнут	Одновременное мигание обоих индикаторов	

Модуль управления клапаном дымоудаления МДУ-1 исп.2, исп.3



Модули управления клапаном дымоудаления или огнезадерживающим клапаном МДУ-1 исп.2, исп.3 предназначен для управления клапаном в ручном режиме с кнопочного поста или в автоматическом режиме с

приемно-контрольного прибора. Работает в составе адресной системы под управлением приемно-контрольного прибора «Рубеж-2АМ», «Рубеж-20П», «Рубеж-4А», ППКПУ серии «Водолей».

Модуль управления клапаном дымоудаления подает на электро-механический привод напряжение питания с помощью встроенного в модуль реле.

Модуль предназначен для управления следующими типами приводов клапана:

- реверсивный электро-механический привод;
- электро-механический привод с возвратной пружиной;
- электромагнитный привод с ручным возвратом заслонки в нормальное положение.

МДУ-1 исп.2 используется для управления приводами, рассчитанными на напряжение 24 В, МДУ-1 исп.3 управляет приводами,

рассчитанными на напряжение 220 В. Все остальные характеристики МДУ-1 исп.2 и МДУ-1 исп.3 аналогичны.

Контроль положения заслонки клапана производится с помощью концевых выключателей, встроенных в электро-механический привод либо находящихся на заслонке.

Конфигурация модуля задается с приемно-контрольного прибора. Модуль управления клапаном дымоудаления обеспечивает:

- подключение всех основных типов приводов, используемых с клапанами дымоудаления;
- подключение устройства ручного перевода клапана в защитное или нормальное положение (кнопки);
- передачу в прибор приемно-контрольной информации о своем состоянии и состоянии подключенного привода;
- управление заслонкой клапана с приемно-контрольного прибора в автоматическом и ручном режиме;
- контроль на обрыв цепи до концевых выключателей положения заслонки клапана и цепи обмоток электропривода; контроль на обрыв и КЗ цепей внешних кнопок ручного управления;
- светодиодную индикацию режимов работы, положения заслонки, наличия связи с прибором.

Возможность перевода заслонки клапана в нормальное и охранное (защитное) положение в процессе настройки системы с помощью установленных на плате кнопок «норма» и «защита».

Наличие кнопки «тест» для адресации модуля в процессе настройки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество управляемых клапанов	1
Напряжение питания: МДУ-1 исп. 2 МДУ-1 исп. 3	ист. питания 24±4В сеть 220 В, 50 Гц
Нагрузочная способность реле: МДУ-1 исп. 2 МДУ-1 исп. 3	30 В; 1,5 А 250 В; 1,5 А
Потребляемая мощность	1,5 Вт
Ток, протекающий по цепям контроля, не более	1,5 мА
Длина соединений до кнопок управления, не более	30 м
Габаритные размеры модуля, не более	125x78x37 мм
Масса, не более	200 г
Средний срок службы, не менее	10 лет

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРИВОДОВ КЛАПАНОВ К МДУ-1 ИСП.2, ИСП.3.

Схема подключения реверсивного электропривода к модулю МДУ-1 исп.2, исп.3

При подаче напряжения на соответствующую обмотку привода, заслонка клапана переводится либо в защитное положение, либо в нормальное положение. При достижении конечного положения или превышении времени движения – напряжение с привода снимается.

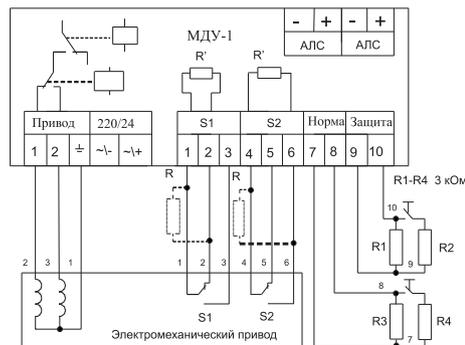


Схема подключения электропривода с возвратной пружиной к модулю МДУ-1 исп.2, исп.3.

При подаче напряжения на обмотку привода, заслонка клапана переводится в нормальное положение и взводится возвратная пружина. При достижении конечного положения напряжение с привода не снимается, удерживая его во взведенном положении. При снятии напряжения клапан под действием пружины переводится в защитное положение.

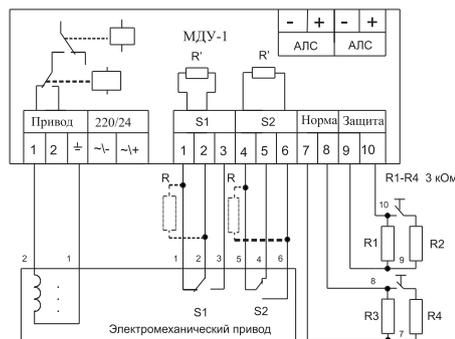
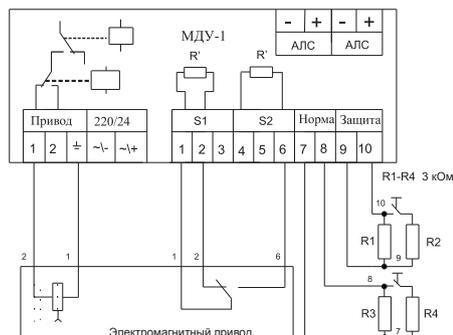


Схема подключения электромагнитного привода с ручным возвратом к модулю МДУ-1 исп.2, исп.3.

Переход в защитное положение осуществляется после подачи напряжения на электромагнитный фиксатор, удерживающий заслонку в нормальном положении. Напряжение с фиксатора снимается либо при поступлении сигнала «заслонка открыта» либо по истечении заданного времени. Перевод заслонки в нормальное положение производится вручную.



Для обеспечения контроля целостности цепей концевых выключателей необходимо снять стоящие на плате резисторы R' и установить их на место резисторов R а непосредственной близости от контактов привода.

Шкаф управления вентилятором ШУВ



Шкаф управления вентилятором предназначен для управления электроприводом вытяжного или приточного вентилятора автоматической системы противопожарной вентиляции.

ШУВ может использоваться только с приборами «Рубеж-4А» и «Рубеж-20П» или автономно.

ШУВ управляет электродвигателем вентилятора через магнитный контактор. Включение и отключение магнитного контактора возможно в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф

контроллера по сигналу с ППКП или в ручном режиме управления с панели шкафа без участия ППКП.

Шкаф управления вентилятором обеспечивает работу с однофазными (220 В) и трехфазными электродвигателями номинальной мощностью от 4 до 110 кВт. Система заземления в трехфазных сетях системы TN-C или TN-S.

Шкаф управления вентилятором обеспечивает:

- контроль наличия и параметров трехфазного электропитания на вводе сети;
- контроль исправности основных цепей электрической схемы шкафа;
- контроль исправности входных цепей от датчиков на обрыв и короткое замыкание;
- местное переключение режима управления электроприводом на один из трех режимов: «Автоматический»/ «Ручной» / «Отключен»;

- передачу в ППКП сигналов своего состояния по цифровой линии связи RS-R;
 - управление подключенным электроприводом вентилятора в соответствие с командами, получаемыми по цифровой линии связи RS-R от ППКП или по командам местного управления;
 - управление работой вытяжного или приточного вентилятора.
- ШУВ может находиться в следующих режимах управления:
- «Автоматический» – когда управление включается по команде с ППКП;
 - «Ручной» – когда управление работой осуществляется с передней панели шкафа кнопками ПУСК и СТОП;
 - «Отключен» – когда контактор обесточен и пуск вентилятора невозможен.

ШУВ имеет возможность настройки с ППКП следующих параметров:

- время выхода на режим: 1–250 с, 0 – бесконечно;
- выбор устройства на входе – кнопки дистанционного управления или датчик выхода на режим;
- время задержки на включение 0–250 с;
- время удержания 0–250 мин (0 – бесконечно).

Шкаф управления вентилятором имеет следующую световую индикацию:

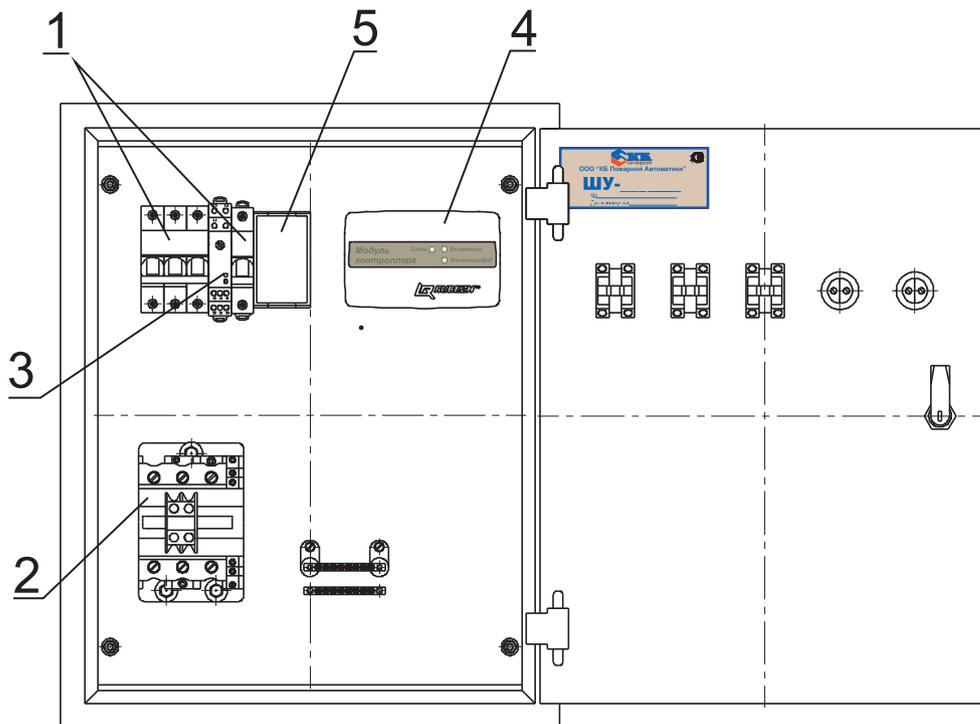
- ПИТАНИЕ – зеленый – непрерывное свечение при наличии напряжения на вводе электропитания;
- НЕИСПРАВНОСТЬ – желтый – непрерывное свечение при наличии любой неисправности ШУВ;
- АВТОМАТИКА ОТКЛ. РАБОТА – желтый – непрерывное свечение при переводе шкафа в режим ручного управления; зеленый – непрерывное свечение при включенном контакторе шкафа.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочее напряжение сети	400 (+40/–50) В
Номинальная частота	50±1 Гц
Тип заземления	TN-C/TN-S
Габаритные размеры, не более	260x400x500 мм
Масса, не более	20 кг
Рабочий диапазон температур	От 0 до плюс 55°C
Средний срок службы, не более	10 лет

ШУВ конструктивно выполнен в прямоугольном металлическом корпусе, внутри которого размещены:

- 1 – вводные автоматические выключатели;
- 2 – контактор;
- 3 – реле контроля трехфазного напряжения;
- 4 – контроллер;
- 5 – устройство контроля линии.



На модуле контроллера присутствует следующая индикация:

СВЯЗЬ – мигает при наличии связи с ППКП по линии RS-R;

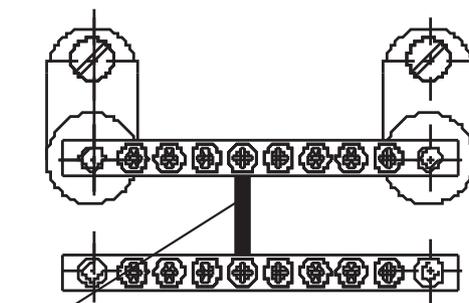
ВКЛЮЧЕНИЕ – мигает при отсчете задержки на включение, светится постоянно при включенном контакторе шкафа;

ОТКЛЮЧЕНИЕ – мигает при отсчете задержки на отключение, светится постоянно при наличии сигнала «блокировка запуска» с кнопки

ДУ или сигнализирует о выходе на режим;

ВКЛЮЧЕНИЕ и ОТКЛЮЧЕНИЕ – одновременное свечение индикаторов сигнализирует о наличии неисправности шкафа.

Для выбора типа заземления нужно установить или удалить перемычку, как показано на рисунке:

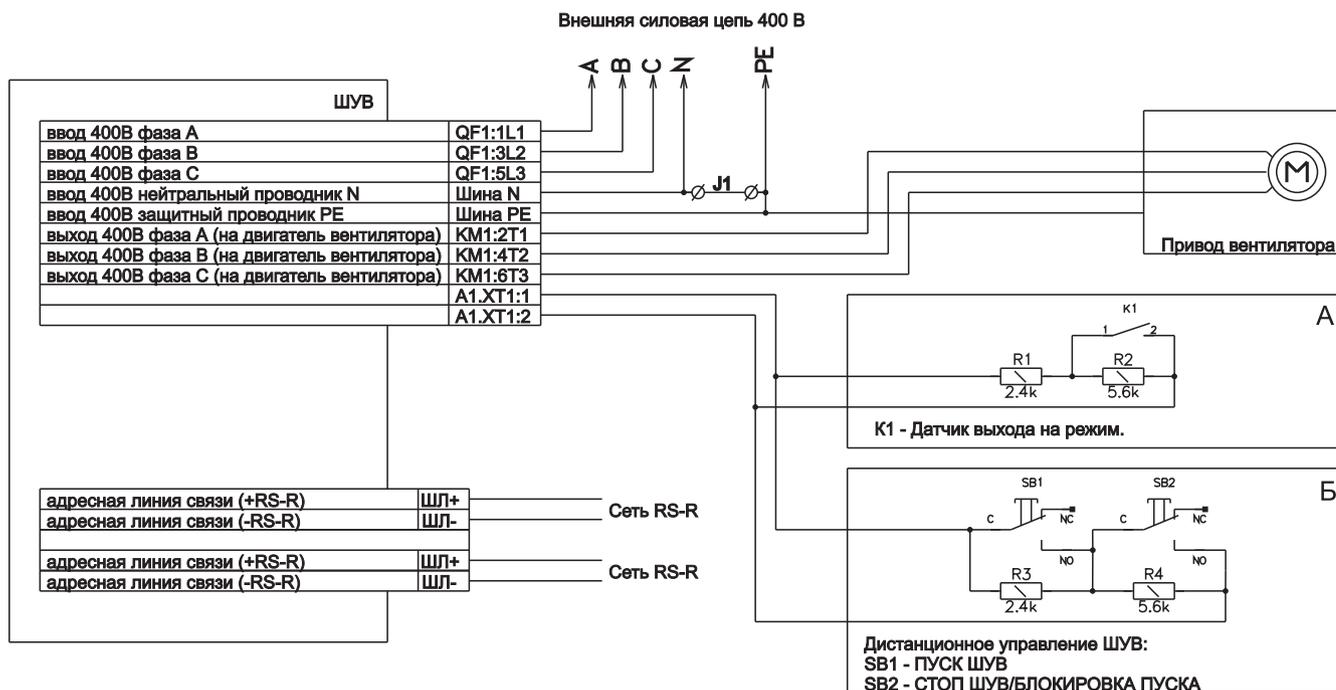


Удалить при системе заземления TN-S.

Подключение ШУВ производится кабелем с сечением жилы в соответствии с нагрузкой для силовых цепей и не менее 0,35 мм² для всех остальных цепей в соответствии с таблицей, приведенной ниже:

Назначение цепи	Номер клеммной колодки (обозначение на электрической принципиальной схеме)
ввод 400В фаза А (питание шкафа)	QF1:1L1
ввод 400В фаза В (питание шкафа)	QF1:3L2
ввод 400В фаза С (питание шкафа)	QF1:5L3
ввод 400В N (нейтральный проводник, питание шкафа)	Шина N
ввод 400В N (нейтральный проводник, питание двигателя)	Шина N
ввод 400В PE (защитный проводник, питание шкафа)	Шина PE
ввод 400В PE (защитный проводник, питание двигателя)	Шина PE
выход 400В фаза А (питание двигателя вентилятора)	KM1:2T1
выход 400В фаза В (питание двигателя вентилятора)	KM1:4T2
выход 400В фаза С (питание двигателя вентилятора)	KM1:6T3
Давление на выходе вентилятора (А) или дистанционный пуск/останов (запрет пуска) ШУВ	A1.XT1:1 A1.XT1:2

СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ШКАФА УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОМ ШУВ



контакты K1, SB1, SB2 - только нормально разомкнутые,
 на вход XT1 подключается датчик выхода на режим (вариант подключения А) или кнопки дистанционного управления (вариант подключения Б)
 Вариант подключения датчиков выбирается программно

Шкаф управления вентилятором и клапаном ШУВК



Шкаф управления вентилятором и клапаном предназначен для управления электроприводом вытяжного или приточного вентилятора и входного клапана автоматической системы противопожарной вентиляции.

ШУВК может использоваться только с приборами «Рубеж-4А» и «Рубеж-20П» или автономно.

ШУВ управляет электродвигателем вентилятора через магнитный контактор. Включение и отключение магнитного контактора возможно в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКП

или в ручном режиме управления с панели шкафа без участия ППКП.

Шкаф управления вентилятором и клапаном обеспечивает работу с 1-х фазными и 3-х фазными электродвигателями номинальной мощностью от 0,18 до 15 кВт и нагревателями номинальной мощностью от 1,8 до 9 кВт. Система заземления в трехфазных сетях системы TN-C или TN-S.

Шкаф управления вентилятором и клапаном обеспечивает:

- контроль наличия и параметров трехфазного электропитания на вводе сети;
- контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;
- контроль исправности входных цепей от датчиков на обрыв и короткое замыкание;
- местное переключение режима управления электроприводом на один из трех режимов: «Автоматический»/ «Ручной» / «Отключен»;
- передачу в ППКП сигналов своего состояния по цифровой линии связи RS-R;
- управление подключенным электроприводом вентилятора и клапана в соответствии с командами, получаемыми по цифровой линии связи RS-R от ППКП или по командам местного управления;
- управление работой вытяжного или приточного вентилятора совместно с входным клапаном и нагревателем клапана;
- выбор типа клапана – реверсивный/электромеханический, клапан с нагревателем или без нагревателя.

ШУВК может находиться в следующих режимах управления:

- «Автоматический» – когда управление включается по команде с ППКП;

- «Ручной» – когда управление работой осуществляется с панели управления кнопками ПУСК ВЕНТИЛЯТОР, СТОП ВЕНТИЛЯТОР, ОТКРЫТЬ КЛАПАН, ЗАКРЫТЬ КЛАПАН, либо производится комплексный запуск по команде «Пуск ШУВК»;
- «Отключен» – когда контактор обесточен и пуск вентилятора и клапана с нагревателем невозможен.

ШУВК имеет возможность настройки с ППКП следующих параметров:

- время выхода на режим: 1–250 с, 0 – бесконечно;
- порог низкого давления, порог высокого давления для токового датчика давления 4-20 мА в диапазоне 0–255;
- конфигурация НЗ/НР контактов, при условии установки датчиков давления с сухими контактами (пороги давления в этом случае должны быть равны 0, и установлены резисторы из комплекта ШУВК);
- использование клапана: есть/нет;
- тип клапана: реверсивный/электромеханический;
- использование нагревателя: есть/нет;
- время прогрева клапана: 0–255 с;
- время хода клапана: 1–255с;
- задержка на открытие клапана: 0–255 с;
- датчик температуры: НЗ/НР;
- конфигурация концевых переключателей клапана: НЗ/НР.

Шкаф управления вентилятором и клапаном имеет следующую световую индикацию:

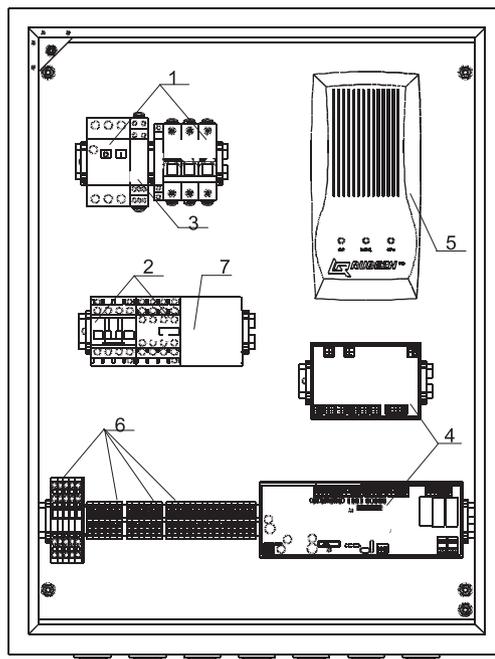
- ПИТАНИЕ – зеленый – непрерывное свечение при наличии напряжения на вводе электропитания;
- НЕИСПРАВНОСТЬ – желтый – непрерывное свечение при наличии любой неисправности ШУВК;
- АВТОМАТИКА ОТКЛ. – желтый – непрерывное свечение при условии (хотя бы одно условие): выключатель в положении РУЧНОЙ, наличие неисправности, наличие блокировки запуска;
- РАБОТА – зеленый – непрерывное свечение при включенном контакторе; мигание при отсчете задержки на включение или включенном режиме поддержки давления;
- НАГРЕВ – зеленый – непрерывное свечение при включении нагревателя клапана;
- ОТКРЫТ – зеленый – непрерывное свечение при нахождении клапана в открытом положении; мигает в процессе открытия клапана;
- ЗАКРЫТ – зеленый – непрерывное свечение при нахождении клапана в закрытом положении; мигает в процессе закрытия клапана.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочее напряжение сети	400 (+40/-60) В
Номинальная частота	50 ±1 Гц
Тип системы заземления	TN-C/TN-S
Габаритные размеры, не более	260x500x650 мм
Масса, не более	20 кг
Рабочий диапазон температур	от 0 до плюс 55 °С
Средний срок службы, не менее	10 лет

ШУВК конструктивно выполнен в прямоугольном металлическом корпусе, внутри которого размещены:

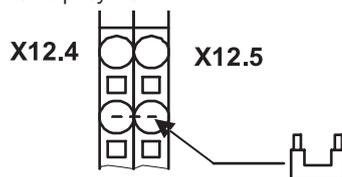
- 1 – вводные автоматические выключатели;
- 2 – контактор;
- 3 – элемент релейной защиты;
- 4 – контроллер;
- 5 – источник вторичного электропитания ИВЭПР 12/1,2;
- 6 – клеммы для подключения внешних цепей;
- 7 – устройство контроля линии.



Подключение ШУВ производится кабелем с сечением жилы в соответствии с нагрузкой для силовых цепей X12.1 – X12.8 и не менее 0,35 мм² для всех остальных цепей в соответствии с таблицей:

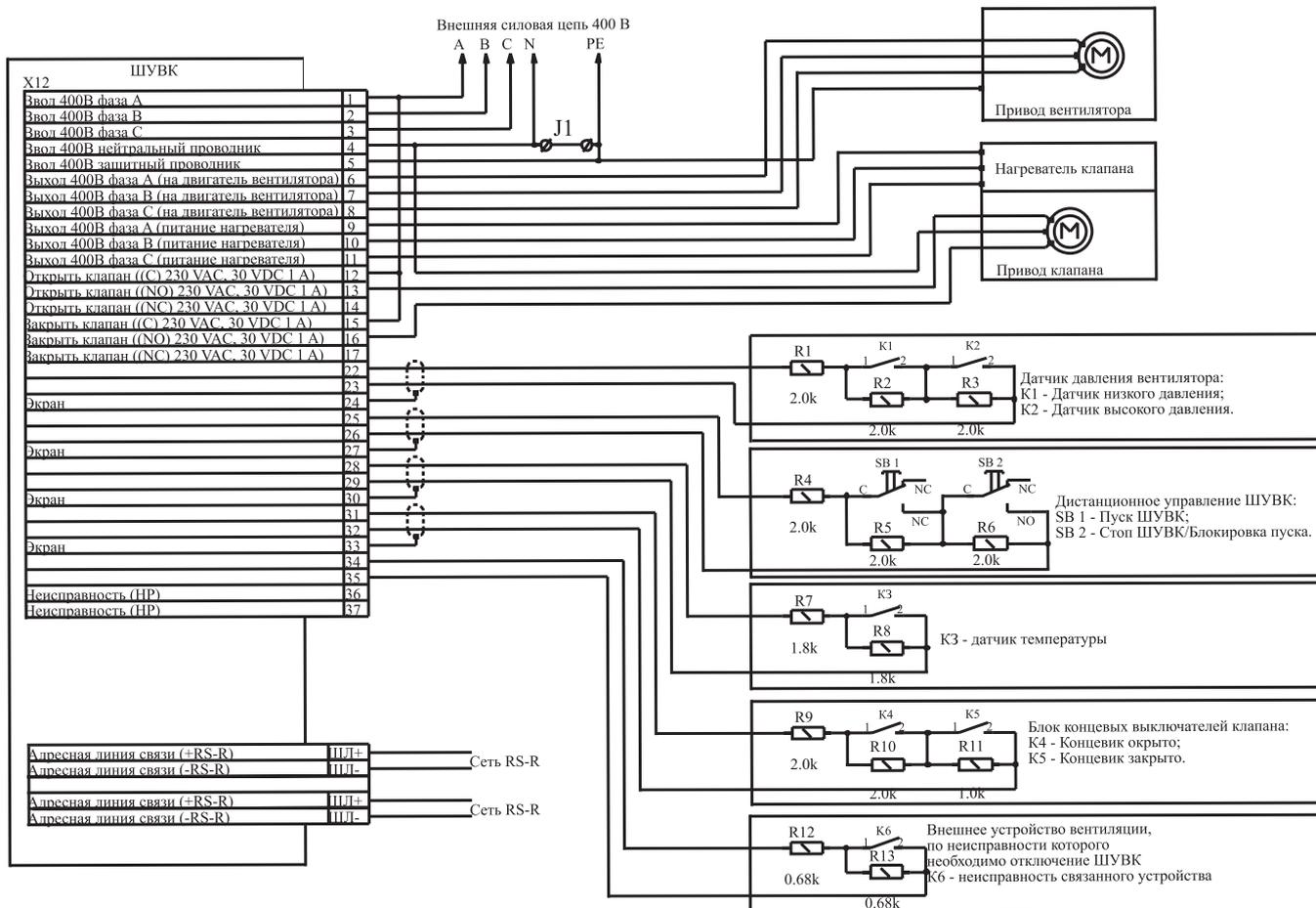
Назначение цепи	Наименование клеммы колодки (обозначение на электрической принципиальной схеме)
ввод 400В фаза А (питание шкафа)	X12.1
ввод 400В фаза В (питание шкафа)	X12.2
ввод 400В фаза С (питание шкафа)	X12.3
ввод 400В N (нейтральный проводник, питание шкафа)	X12.4
ввод 400В N (нейтральный проводник, питание двигателя)	X12.4
ввод 400В РЕ(нейтральный проводник, питание шкафа)	X12.5
ввод 400В РЕ(нейтральный проводник, питание двигателя)	X12.5
ввод 400В фаза А (питание двигателя вентилятора)	X12.6
ввод 400В фаза В (питание двигателя вентилятора)	X12.7
ввод 400В фаза С (питание двигателя вентилятора)	X12.8
ввод 400В фаза А (питание нагревателя клапана)	X12.9
ввод 400В фаза В (питание нагревателя клапана)	X12.10
ввод 400В фаза С (питание нагревателя клапана)	X12.11
Открыть клапан (С) 230VAC, 30VDC 1А	X12.12
Открыть клапан (NO) 230VAC, 30VDC 1А	X12.13
Открыть клапан (NC) 230VAC, 30VDC 1А	X12.14
Закрыть клапан (С) 230VAC, 30VDC 1А	X12.15
Закрыть клапан (NO) 230VAC, 30VDC 1А	X12.16
Закрыть клапан (NC) 230VAC, 30VDC 1А	X12.17
Давление на выходе вентилятора	X12.22-X12.23
Экран	X12.24
Дистанционный пуск/останов(запрет пуска) ШУВК	X12.25-X12.26
Экран	X12.27
Линия контроля температуры	X12.28-X12.29
Экран	X12.30
Линия контроля концевиков клапана	X12.31-X12.32
Экран	X12.33
Линия контроля неисправности связанного устройства	X12.34-X12.35
Неисправность NO 230VAC, 30VDC 0.5 А	X12.34-X12.35

ШУВК работает в трехфазных сетях с двумя видами систем заземления TN-C или TN-S. Для выбора типа заземления нужно установить или удалить перемычку, как показано на рисунке:



Удалить при системе заземления TN-S

СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ШКАФА УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОМ И КЛАПАНОМ ШУВК



Автоматика пожаротушения





МПТ-1

Связь
Норма

SECTION M2
SCALE 1:5

10
645
865
171
255
254
260
240
266
PI 10 x 454
57
57
S=6
S=6

Модуль управления пожаротушением МПТ-1



Адресный модуль управления пожаротушением МПТ-1 предназначен для организации локальных систем порошкового и газового пожаротушения. Работает в составе адресной системы под управлением приемно-контрольного прибора «Рубеж-

2АМ», «Рубеж-4А», «Рубеж-20П», ППКПУ серии «Водолей».

Модуль пожаротушения является программируемым устройством. Конфигурация входов и выходов задается пользователем с приемно-контрольного прибора, либо через компьютер с использованием специального ПО ProgAU.

Модуль пожаротушения МПТ-1 обеспечивает:

- подключение и работу светозвуковых оповещателей;
- управление автоматическими устройствами пожаротушения по командам, поступающим по 2-х проводной адресной линии связи (АЛС) от центрального приемно-контрольного прибора;
- возможность подключения в шлейф сигнализации (ШС) неадресного ИПР с нормально-разомкнутыми контактами для ручного запуска пожаротушения;
- формирование временной задержки перед включением АУП;
- контроль открытия дверей и окон по датчику «Двери-Окна»;

- контроль выхода огнетушащего вещества по датчикам «Масса» и «Давление» для газового пожаротушения;
- контроль выходных цепей (ВЫХ1-ВЫХ5) на обрыв и короткое замыкание (световой и звуковой сигнализации, выходов пуска АУП);
- различные тактики включения световой, звуковой сигнализации и выходов пуска АУП;
- возможность отключения/включения режима «Автоматика» с помощью ключей Touch Memory;
- светодиодную индикацию статуса, режимов работы и наличия связи с центральным прибором;
- контроль работоспособности прибора, передачу информации о происходящих событиях по АЛС на приемно-контрольный прибор;
- контроль вскрытия корпуса.

Логика работы выходных цепей (ВЫХ1-ВЫХ5) задается пользователем при конфигурации.

Модуль имеет 2 статуса: ведущий и ведомый. Ведомый управляется от ведущего и предназначен для увеличения количества выходов на устройства пожаротушения и оповещения.

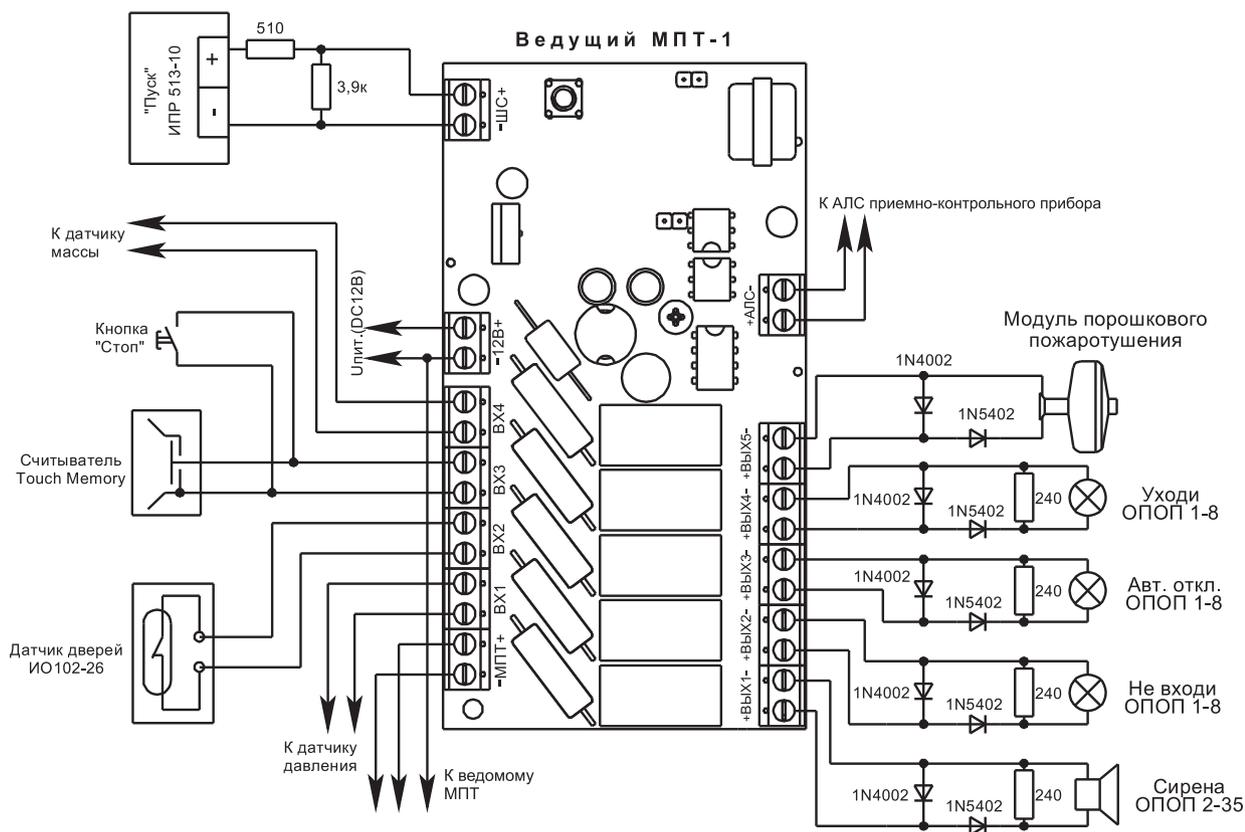
Питание модуля осуществляется от внешнего источника питания. Адресные линии связи гальванически развязаны по постоянному току от источника питания прибора.

В приложении 5 приведена таблица установок, задаваемых при конфигурации МПТ-1.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	от 10,5 до 28,5 В
Потребляемая мощность в дежурном режиме, не более	3,2 Вт
Параметры релейных выходов:	
коммутируемое напряжение	28 В DC
коммутируемый ток	2 А
ток контроля исправности цепи:	
в выключенном состоянии, не более	2 мА
во включенном состоянии выхода необходимо обеспечить протекание тока через нагрузку, не менее	50 мА
Ток контроля входов для подключения датчиков «Масса», «Давление», «Двери-Окна» и кнопки «Стоп», не более	2 мА
Габаритные размеры модуля, не более	125x78x37 мм
Масса, не более	200 г
Рабочий диапазон температур	от минус 25 до плюс 50°C
Средний срок службы, не менее	10 лет

СХЕМА ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИМ ПОЖАРОТУШЕНИЕМ НА БАЗЕ МОДУЛЯ МПТ-1



При контроле цепей выхода только на короткое замыкание – не устанавливается диод 1N4002.

При контроле цепей выхода только на обрыв – не устанавливается диод 1N5402.

Если состояние цепи выхода не контролируется, то диоды 1N4002 и 1N5402 не устанавливаются.

Для контроля состояния «Обрыв» во включенном состоянии вы-

хода необходимо обеспечить протекание тока через нагрузку не менее 50 мА (при установке табличек ОПОП 1-8 и сирен ОПОП 2-35 параллельно им подключается резистор 240 Ом).

В качестве модулей порошкового пожаротушения могут использоваться, например, «Тунгус-2», «Тунгус-4», «Тунгус-6», «Тунгус-9» и другие.

Шкаф управления насосом ШУН-0,18 – ШУН-15



Шкаф управления насосом ШУН предназначен для управления электроприводом исполнительного устройства насосной станции.

ШУН может использоваться для управления электроприводом совместно с ППКПУ серии «Водолей» или автономно.

ШУН управляет электродвигателем насоса через магнитный контактор. Включение и отключение магнитного контактора возможно в автоматическом режиме управления командными импульсами встроенного

в шкаф контроллера по сигналу с приемно-контрольного прибора ППКПУ и в ручном режиме управления с помощью кнопок шкафа без участия контроллера.

ШУН обеспечивает работу с 3-х фазными электродвигателями номинальной мощностью от 0,18 до 15 кВт в трехфазных сетях системы заземления TN-C или TN-S.

В зависимости от мощности подключаемого электропривода шкафы управления выпускаются в следующих исполнениях (цифра в обозначении показывает мощность в кВт):

ШУН-0,18 (ток регулируемой уставки теплового расцепителя 0,63-1 А);

ШУН-0,37 (ток 1-1,6 А);

ШУН-0,75 (ток 1,6-2,5 А);

ШУН-1,5 (ток 2,5-4 А);

ШУН-2,2 (ток 4-6,3 А);

ШУН-3 (ток 6-10 А);

ШУН-5,5 (ток 9-14 А);

ШУН-7,5 (ток 13-18 А);

ШУН-11 (ток 20-25 А);

ШУН-15 (ток 24-32 А).

В зависимости от назначения ШУН может выполнять функции управления работами:

- пожарного насоса;
- насоса компенсации утечек гидропневматической емкости;
- дренажного насоса;
- жockey-насоса или компрессора.

ШУН реализует следующие функции:

- контроль наличия и параметров 3-х фазного электропитания на вводе сети;
- контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;
- контроль исправности входных цепей от датчиков (концевых выключателей, датчиков уровня) и электроконтактных манометров на обрыв и короткое замыкание;
- местное переключение режима управления электроприводом на один из 3-х режимов: «Автоматический» / «Ручной» / «Отключен»;
- передачу в ППКПУ сигналов своего состояния по цифровой линии связи RS-R;
- управление подключенным электроприводом в соответствии с командами, получаемыми по цифровой линии связи RS-R от ППКПУ, по командам датчиков уровня или по командам местного управления.

На лицевой стороне ШУН расположены индикаторы состояния и органы управления.

В основании корпуса предусмотрены три кабельных сальниковых ввода для подключения к ШУН внешних цепей.

ШУН может находиться в следующих режимах управления:

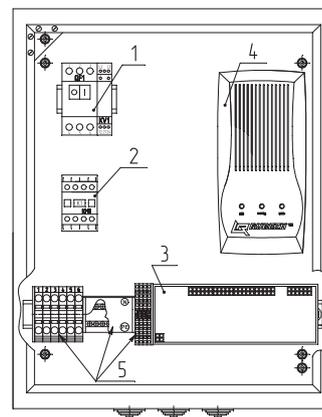
- «Автоматический», когда управление работой насоса осуществляется по командам с ППКПУ.
- «Ручной», когда управление работой осуществляется с панели управления кнопками Пуск и Стоп.
- «Отключен», когда контактор обесточен и пуск насоса невозможен.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочее напряжение сети	380 (+38/-57) В
Номинальная частота	50 ±1 Гц
Тип системы заземления (выбирается при помощи перемычки)	TN-C/TN-S
Габаритные размеры, не более	220 × 510 × 400 мм
Масса, не более	12 кг
Рабочий диапазон температур	от 0 до плюс 55°С
Средний срок службы, не менее	10 лет

ШУН конструктивно выполнен в прямоугольном металлическом корпусе, внутри которого размещены:

- 1 – вводной автоматический выключатель;
- 2 – контактор;
- 3 – контроллер;
- 4 – источник вторичного электропитания ИВЭПР 12/1,2;
- 5 – клеммы для подключения внешних цепей.



В системе адрес каждого шкафа управления насосом (номер и тип насоса) задается с помощью DIP-переключателей, расположенных на контроллере. В зависимости от положения переключателей система автоматически определяет тип подключенного к ШУН насоса. При настройке системы номера насосов задаются в соответствии с таблицей:

Тип логики	Положения DIP-переключателей			
	1	2	3	4
БУН-ПН1	ON	OFF	OFF	OFF
БУН-ПН2	OFF	ON	OFF	OFF
БУН-ПН3	ON	ON	OFF	OFF
БУН-ПН4	OFF	OFF	ON	OFF
БУН-ПН5	ON	OFF	ON	OFF
БУН-ПН6	OFF	ON	ON	OFF
БУН-ПН7	ON	ON	ON	OFF
БУН-ПН8	OFF	OFF	OFF	ON
БУН-ЖН	OFF	OFF	ON	ON
БУН-К	ON	OFF	ON	ON
БУН-ДН	OFF	ON	ON	ON
БУН-НКУ	ON	ON	ON	ON

Перед подключением ШУН следует зачистить до основного металла и смазать нейтральной смазкой контактные площадки узла заземления.

Подключение ШУН производится кабелем с сечением жилы не более 4 мм² для цепей X12.1-X12.8 и не более 0,35 мм² для всех остальных цепей.

Подключение внешних сигналов к ШУН в зависимости от выбранного типа насоса представлено в таблице:

Назначение цепи	Номер клеммной колодки (обозначение на электрической принципиальной схеме)
ввод 380В фаза А (питание шкафа)	X12.1
ввод 380В фаза В (питание шкафа)	X12.2
ввод 380В фаза С (питание шкафа)	X12.3
ввод 380В фаза А (питание двигателя)	X12.4
ввод 380В фаза В (питание двигателя)	X12.5
ввод 380В фаза С (питание двигателя)	X12.6
ввод 380В N (нейтральный проводник, питание шкафа)	X12.7
ввод 380В N (нейтральный проводник, питание двигателя)	X12.7
ввод 380В РЕ (защитный проводник, питание шкафа)	X12.8
ввод 380В РЕ (защитный проводник, питание двигателя)	X12.8
* см. ниже	X12.9
* см. ниже	X12.10
Экран	X12.11
* см. ниже	X12.12
* см. ниже	X12.13
Экран	X12.14
* см. ниже	X12.15
* см. ниже	X12.16
Экран	X12.17
неисправность (НР), (0,5А 230VAC; 0,5А 30VDC)	X12.21
	X12.22

*В зависимости от назначения шкафа:

ШУН в варианте пожарного насоса:

X12.9 – ЭКМ норм

X12.10 – ЭКМ норм

X12.12 – кнопки УЗН пуск/стоп (включается с ППКПУ, доступны в режиме АВТО)

X12.13 – кнопки УЗН пуск/стоп (включается с ППКПУ, доступны в режиме АВТО)

ШУН в варианте насоса компенсации утечки или дренажного насоса:

X12.9 – Верхний уровень

X12.10 – Верхний уровень

X12.12 – Нижний уровень

X12.13 – Нижний уровень

X12.15 – Предельный уровень

X12.16 – Предельный уровень

ШУН в варианте компрессора или жокей насоса:

X12.9 – ЭКМ пуск

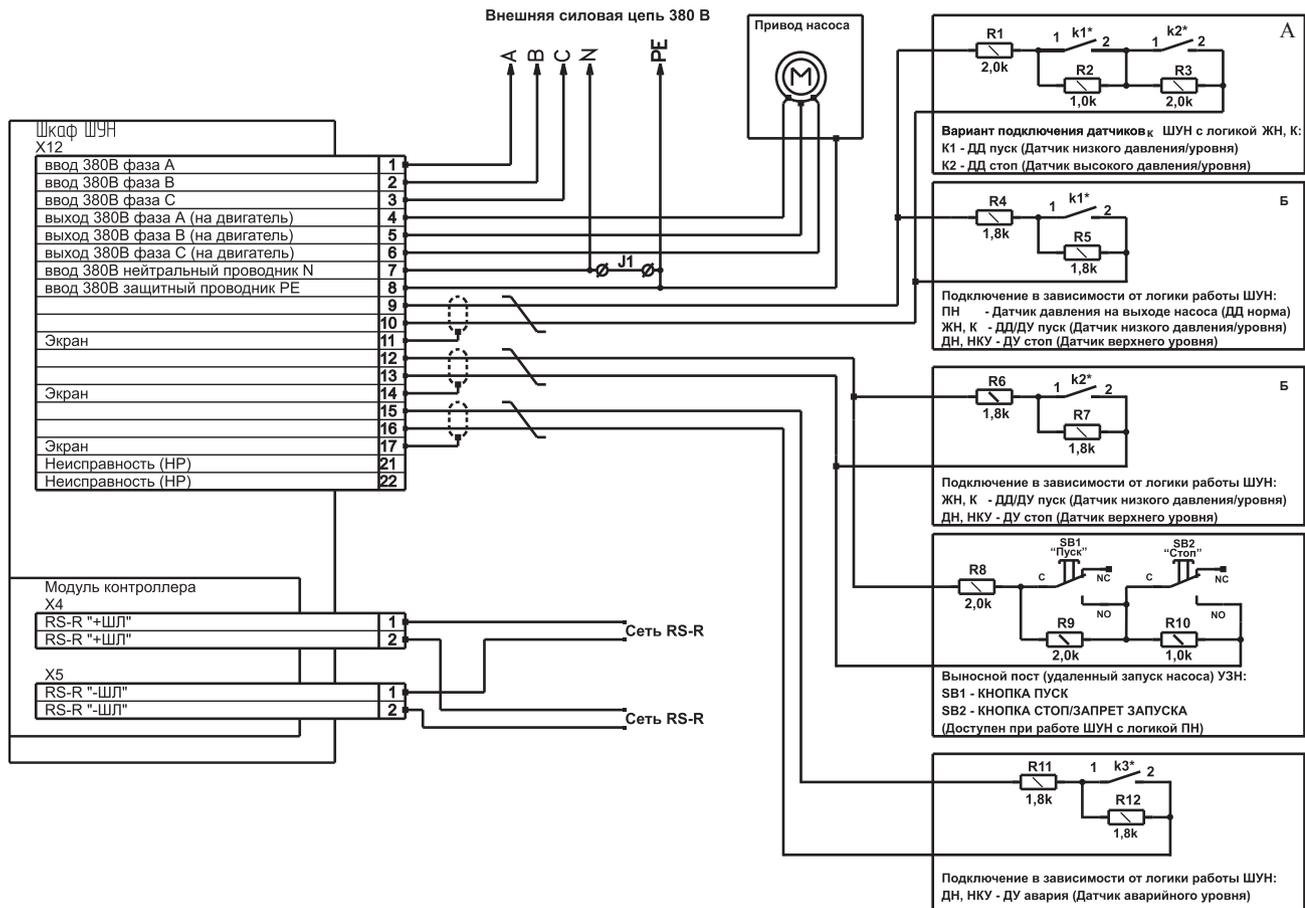
X12.10 – ЭКМ пуск

X12.12 – ЭКМ норм

X12.13 – ЭКМ норм

Для контроля и управления работой жюкей-насоса (ЖН) или компрессора (К) возможно использование одного двухуровневого датчика. В этом случае к ШУН датчик подключается на клеммы X12.9-X12.10, как показано на схеме внешних подключений под обозначением А. Через прибор ППКПУ при этом для насоса устанавливается настройка – «1 двухуровневый датчик». При использовании двух датчиков уровня/давления (низкого и высокого), они подключаются на клеммы X12.9-X12.10 и X12.12-X12.13 как показано на схеме под обозначением Б. В этом случае через прибор ППКПУ для насоса устанавливается настройка – «2 датчика уровня».

СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ШКАФА УПРАВЛЕНИЯ НАСОСОМ ШУН



Для обеспечения контроля целостности сигнальных цепей необходимо включить в схему резисторы из комплекта поставки. Резисторы должны подключаться в непосредственной близости от датчиков.

Шкаф управления насосом ШУН-18 – ШУН-110



Шкаф управления насосом ШУН предназначен для управления электроприводом исполнительного устройства насосной станции.

ШУН может использоваться для управления электроприводом совместно с ППКПУ серии «Водолей» или автономно.

ШУН управляет электродвигателем насоса через магнитный контактор. Включение и отключение магнитного контактора возможно в автоматическом режиме управления командными импульсами встроенного

в шкаф контроллера по сигналу с приемно-контрольного прибора ППКПУ и в ручном режиме управления с помощью кнопок шкафа без участия контроллера.

ШУН обеспечивает работу с 3-х фазными электродвигателями номинальной мощностью от 18 до 110 кВт в трехфазных сетях системы заземления TN-C.

В зависимости от мощности подключаемого электропривода шкафы управления выпускаются в следующих исполнениях (цифра в обозначении показывает мощность в кВт):

ШУН-18 (ток нерегулируемой уставки теплового расцепителя 40 А);

ШУН-22 (ток 50 А);

ШУН-30 (ток 63 А);

ШУН-37 (ток 80 А);

ШУН-45 (ток 100 А);

ШУН-55 (ток 125 А);

ШУН-75 (ток 160 А);

ШУН-90 (ток 200 А);

ШУН-110 (ток 250 А);

ШУН-55 – ШУН-110 (ток регулируемой уставки теплового расцепителя 125-250 А).

ШУН может выполнять функции управления работой только пожарного насоса.

ШУН реализует следующие функции:

- контроль наличия и параметров 3-х фазного электропитания на вводе сети;
- контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;
- контроль исправности входных цепей от датчиков (электроконтактных манометров) на обрыв и короткое замыкание;
- местное переключение режима управления электроприводом на один из 3-х режимов: «Автоматический» / «Ручной» / «Отключен»;
- передачу в ППКПУ сигналов своего состояния по цифровой линии связи RS-R;
- управление подключенным электроприводом в соответствии с командами, получаемыми по цифровой линии связи RS-R от БУНС или по командам местного управления.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочее напряжение сети	380 (+38/-57) В
Номинальная частота	50 ±1 Гц
Габаритные размеры, не более	330 × 660 × 1000 мм
Масса, не более:	45 кг
Рабочий диапазон температур	от 0 до плюс 55°C
Средний срок службы, не менее	10 лет

На лицевой стороне ШУН расположены индикаторы состояния и органы управления.

В корпусе предусмотрены кабельные сальниковые вводы для подключения к ШУН внешних цепей.

ШУН может находиться в следующих режимах управления:

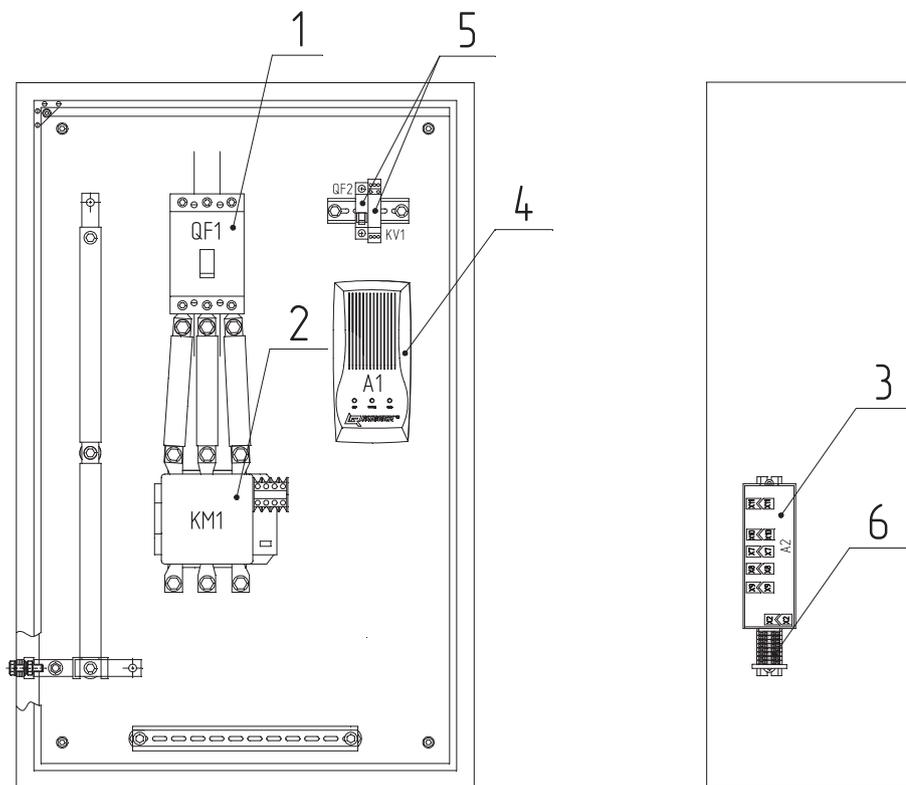
«Автоматический», когда управление работой насоса осуществляется по командам с ППКПУ.

«Ручной», когда управление работой осуществляется с панели управления кнопками Пуск и Стоп.

«Отключен», когда контактор обесточен и пуск насоса невозможен.

ШУН конструктивно выполнен в прямоугольном металлическом корпусе, внутри которого размещены:

- 1 – вводной автоматический выключатель;
- 2 – контактор;
- 3 – контроллер;
- 4 – источник вторичного электропитания ИВЭПР 12/1,2;
- 5 – автомат защиты сигнальных линий, реле контроля трехфазного напряжения;
- 6 – клеммы для подключения внешних цепей.



В системе адрес каждого шкафа управления насосом (номер насоса) задается с помощью DIP-переключателей, расположенных на контроллере. В зависимости от положения переключателей система автоматически определяет номер подключенного к ШУН насоса. При настройке системы номера насосов задаются в соответствии с таблицей:

Тип логики	Положения DIP-переключателей			
	1	2	3	4
БУН-ПН1	ON	OFF	OFF	OFF
БУН-ПН2	OFF	ON	OFF	OFF
БУН-ПН3	ON	ON	OFF	OFF
БУН-ПН4	OFF	OFF	ON	OFF
БУН-ПН5	ON	OFF	ON	OFF
БУН-ПН6	OFF	ON	ON	OFF
БУН-ПН7	ON	ON	ON	OFF
БУН-ПН8	OFF	OFF	OFF	ON

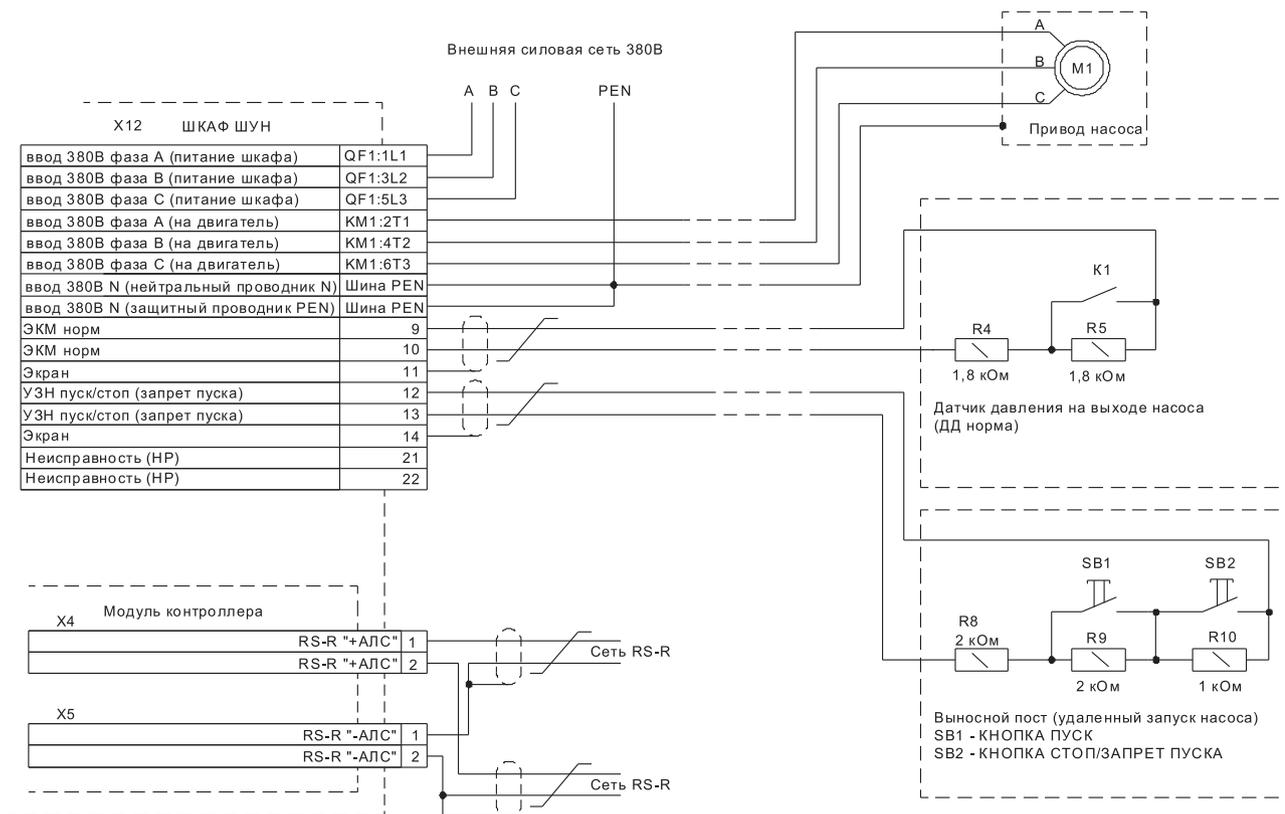
Подключение внешних сигналов к ШУН представлено в таблице:

Назначение цепи	Номер клеммной колодки (обозначение на электрической принципиальной схеме)
ввод 380В фаза А (питание шкафа)	QF1:1L1
ввод 380В фаза В (питание шкафа)	QF1:3L2
ввод 380В фаза С (питание шкафа)	QF1:5L3
ввод 380В N (нейтральный проводник, питание шкафа)	Шина «N»
ввод 380В фаза А (питание двигателя)	KM1: 2T1
ввод 380В фаза В (питание двигателя)	KM1: 4T2
ввод 380В фаза С (питание двигателя)	KM1: 6T3
ввод 380В N (нейтральный проводник, питание двигателя)	Шина «N»
ЭКМ норм	X12.1
ЭКМ норм	X12.2
Экран	X12.3
УЗН пуск/стоп (запрет пуска)	X12.12
	X12.13
Экран	X12.14
Неисправность НР (0,5А, 230 VAC; 0,5А, 30VDC)	X12.21
	X12.22

Перед подключением ШУН следует зачистить до основного металла и смазать нейтральной смазкой контактные площадки узла заземления.

Подключение сигнальных цепей X12.9-X12.22 к ШУН производится кабелем с сечением жилы не более 0,35 мм².

СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ШКАФА УПРАВЛЕНИЯ НАСОСОМ ШУН



Для обеспечения контроля целостности сигнальных цепей необходимо включить в схему резисторы из комплекта поставки. Резисторы должны подключаться в непосредственной близости от датчиков.

Шкаф управления задвижкой ШУЗ



Шкаф управления электроприводной задвижкой ШУЗ предназначен для управления задвижкой с электроприводом в адресных системах Рубеж. Шкаф управления задвижкой может использоваться совместно с ППКПУ серии «Водолей» или автономно.

ШУЗ управляет электродвигателем задвижки через магнитный контактор. Включение и отключение магнитного контактора возможно в

автоматическом режиме управления командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с приемно-контрольного прибора ППКПУ и в ручном режиме управления с помощью кнопок шкафа без участия контроллера.

ШУЗ обеспечивает работу с 3-х фазными электродвигателями номинальной мощностью от 0,18 кВт до 15 кВт в трехфазных сетях системы заземления TN-C или TN-S.

В зависимости от мощности подключаемого электропривода шкафы управления выпускаются в следующих исполнениях (цифра в обозначении показывает мощность в кВт):

ШУЗ-0,18 (ток регулируемой уставки теплового расцепителя 0,63-1 А);

ШУЗ-0,37 (ток 1-1,6 А);

ШУЗ-0,75 (ток 1,6-2,5 А);

ШУЗ-1,5 (ток 2,5-4 А);

ШУЗ-2,2 (ток 4-6,3 А);

ШУЗ-3 (ток 6-10 А);

ШУЗ-5,5 (ток 9-14 А);

ШУЗ-7,5 (ток 13-18 А);

ШУЗ-11 (ток 20-25 А);

ШУЗ-15 (ток 24-32 А).

ШУЗ обеспечивает управление электроприводом:

- задвижки с шаровым затвором, оснащенной блоком концевых выключателей (тип управления 1);
- задвижки с дисковым затвором, оснащенной блоком концевых и муфтовых выключателей (тип управления 2);

- задвижки с шаровым затвором, оснащенной блоком концевых выключателей, выполняющей функцию пополнения пожарного резервуара по сигналам датчика уровня (тип управления 3). Выбор типа управления ШУЗ осуществляется с ППКПУ при конфигурировании системы или по установке DIP-переключателя.

ШУЗ имеет 3 режима управления:

- «Автоматический»:

а) тип управления 1, тип управления 2 – по командам управления от ППКПУ, получаемым по адресной цифровой линии RS-R или по командам удаленного запуска задвижки.

б) тип управления 3 – по командам датчиков уровня без участия ППКПУ (при этом происходит обмен информацией с ППКПУ).

- «Ручной» – по командам кнопок управления с панели шкафа.
- «Отключен» – когда контакторы обесточены и управление невозможно.

В ручном режиме ШУЗ принимает команды только с кнопок, расположенных на лицевой панели шкафа. В автоматическом режиме (тип управления 1 и 2) помимо команд, поступаемых с ППКПУ, принимает команды с УЗЗ. Команды УЗЗ являются приоритетными перед ППКПУ.

ШУЗ реализует следующие функции:

- контроль наличия и параметров 3-х фазного электропитания на вводе сети;
- контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;
- контроль исправности входных цепей от датчиков (концевых выключателей, датчиков усилий, датчиков уровня, кнопок УЗЗ) на обрыв и короткое замыкание;
- местное переключение режима управления электроприводом на один из 3-х режимов: «Автоматический» / «Ручной» / «Отключен»;
- передачу в ППКПУ сигналов своего состояния по цифровой линии связи RS-R;
- управление подключенным электроприводом в соответствии с командами, получаемыми по цифровой линии связи RS-R от ППКПУ, от кнопок УЗЗ, по командам датчиков уровня или по командам местного управления.

На лицевой стороне ШУЗ расположены индикаторы состояния и органы управления.

В основании корпуса предусмотрены три кабельных сальниковых ввода для подключения к ШУЗ внешних цепей.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочее напряжение сети	380 (+38/-37) В
Номинальная частота	50 ±1 Гц
Тип системы заземления (выбирается при помощи перемычки)	TN-C/TN-S
Габаритные размеры, не более	260 × 400 × 500 мм
Масса, не более	12 кг
Рабочий диапазон температур	от 0 до плюс 55°C
Средний срок службы, не менее	10 лет

Адрес ШУЗ (здвижки) задается с ППКПУ в диапазоне 1 – 250. Тип управления задвижкой устанавливается с помощью DIP-переключателей в соответствии с таблицей:

Положение DIP-переключателей на модуле контроллера ШУЗ				Тип управления
1	2	3	4	
ON	ON	OFF	ON	Тип управления 1 с УЗЗ
			OFF	Тип управления 1 без УЗЗ
	OFF	ON	ON	Тип управления 2 с УЗЗ
			OFF	Тип управления 2 без УЗЗ
	ON	ON	ON	Тип управления 3
OFF	Выбор типа управления задается с ППКПУ			
Первый DIP-переключатель включает/отключает задание типа управления задвижки с DIP. Второй и третий DIP-переключатели задают тип управления задвижки. Четвертый DIP-переключатель включает/отключает удаленный запуск задвижки (УЗЗ).				

ШУЗ определяет положение DIP-переключателей только в момент включения шкафа, при изменении положения DIP-переключателей необходимо отключить питание шкафа и включить его заново.

Подключение внешних сигналов к ШУЗ в зависимости от выбранного типа управления представлено в таблице:

Назначение цепи	Номер клеммной колодки (обозначение на электрической принципиальной схеме)
ввод 380В фаза А (питание шкафа)	X12.1
ввод 380В фаза В (питание шкафа)	X12.2
ввод 380В фаза С (питание шкафа)	X12.3
ввод 380В фаза А (питание двигателя)	X12.4
ввод 380В фаза В (питание двигателя)	X12.5
ввод 380В фаза С (питание двигателя)	X12.6
ввод 380В N (нейтральный проводник, питание шкафа)	X12.7
ввод 380В N (нейтральный проводник, питание двигателя)	X12.7
ввод 380В РЕ (защитный проводник, питание шкафа)	X12.8
ввод 380В РЕ (защитный проводник, питание двигателя)	X12.8
* см. ниже	X12.9
* см. ниже	X12.10
Экран	X12.11
* см. ниже	X12.12
* см. ниже	X12.13
Экран	X12.14
Кнопки УЗЗ (открыть, закрыть)	X12.15
Кнопки УЗЗ (открыть, закрыть)	X12.16
Экран	X12.17
Кнопка УЗЗ (стоп/запрет пуска)	X12.18
Кнопка УЗЗ (стоп/запрет пуска)	X12.19
Экран	X12.20
Неисправность (НР), (0,5А 230VAC; 0,5А 30VDC)	X12.21
Неисправность (НР), (0,5А 230VAC; 0,5А 30VDC)	X12.22

* В зависимости от назначения шкафа:

Электропривод задвижки с шаровым затвором с блоком концевых выключателей (тип управления 1):

X12.9 – Концевые выключатели (открыто, закрыто)

X12.10 – Концевые выключатели (открыто, закрыто)

Электропривод задвижки с дисковым затвором с блоком концевых и муфтовых выключателей (тип управления 2):

X12.9 – Концевые выключатели (открыто, закрыто)

X12.10 – Концевые выключатели (открыто, закрыто)

X12.12 – Муфтовые выключатели (открыто, закрыто)

X12.13 – Муфтовые выключатели (открыто, закрыто)

Электропривод задвижки с шаровым затвором с блоком концевых выключателей, выполняющей функцию пополнения пожарного резервуара (тип управления 3):

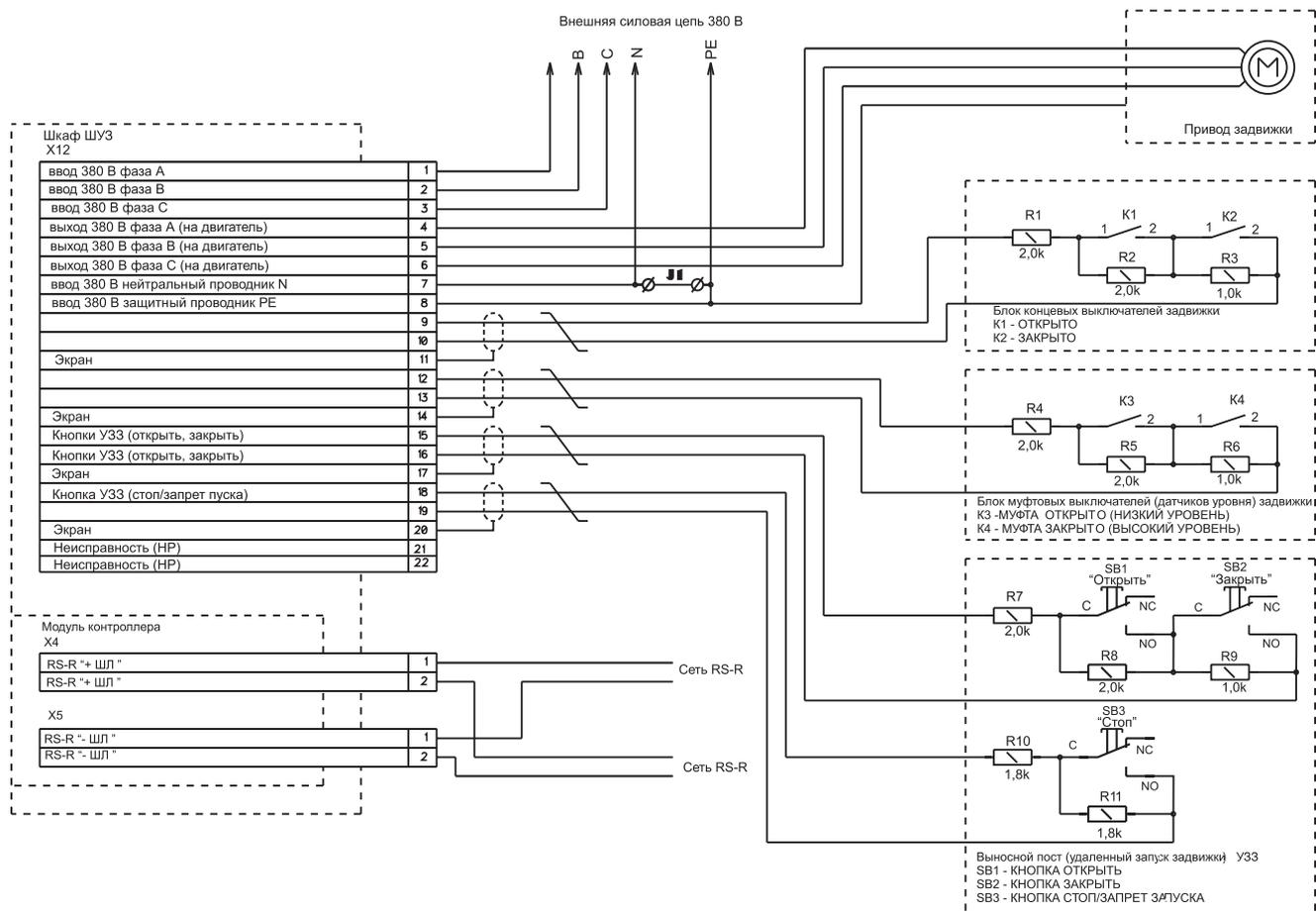
X12.9 – Концевые выключатели (открыто, закрыто)

X12.10 – Концевые выключатели (открыто, закрыто)

X12.12 – Датчики уровня (нижний уровень, предельный уровень)

X12.13 – Датчики уровня (нижний уровень, предельный уровень)

СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ШКАФА УПРАВЛЕНИЯ ЗАДВИЖКОЙ ШУЗ



Для обеспечения контроля целостности сигнальных цепей необходимо включить в схему резисторы из комплекта поставки. Резисторы должны подключаться в непосредственной близости от датчиков.

Источники вторичного электропитания ИВЭПР





Источники вторичного электропитания резервированные ИВЭПР



охранно-пожарной сигнализации, систем видеонаблюдения и другой аппаратуры, имеющих питающее напряжение 12 В. Источник представляет собой металлический или пластиковый корпус, внутри которого расположена плата с радиоэлементами и свободное пространство под установку аккумуляторных батарей. На лицевой части корпуса расположены светодиодные индикаторы.

Линейку блоков питания ИВЭПР отличает современный и оптимальный дизайн: источник на малый ток 1,2 А выпускается в малогабаритном пластиковом корпусе, а источники на большие токи выпускаются в легких металлических корпусах в нескольких вариантах для установки АКБ разной емкости – от одной АКБ 7 А*ч до 34 А*ч (с установкой двух АКБ по 17 А*ч).

Качественная элементная база – плата с радиоэлементами проработана на основе современной SMD технологии. Плата в корпусе легко демонтируется, что облегчает осуществление профилактических или ремонтных работ.

Схемотехника источников является собственной разработкой производителя, на некоторые схемные решения получены патенты. Все источники питания ИВЭПР спроектированы по импульсной схеме.

ИВЭПР соответствуют ГОСТ Р 53325-2009 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования. Методы испытаний».

Источник выполняет функции одновременно основного и резервного источника питания. Схема любого источника питания компании Рубеж предусматривает автоматическое переключение режимов работы в зависимости от состояния сети. Таким образом, при наличии сети переменного тока источник сам обеспечивает заряд с поддержанием максимальной емкости АКБ, при отсутствии сети переходит на работу от АКБ и возвращается на работу от сети при восстановлении сетевого напряжения.

Импульсная схема ИВЭПР обеспечивает высокий коэффициент

Источники вторичного электропитания резервированные (ИВЭПР) предназначены для поддержания постоянного электропитания технических средств безопасности, охранной, пожарной,

полезного действия – до 85%, что снижает затраты на электроэнергию при эксплуатации, а также снижает тепловыделение источника, которое негативно сказывается на сроке службы аккумуляторной батареи.

Для обеспечения резервного питания систем безопасности применяются герметизированные свинцово-кислотные аккумуляторные батареи с гелеобразным электролитом.

Широкий диапазон питающих напряжений 130-265 В позволяет гарантировать стабильную работу любой системы и питать оборудование в удаленных сельских районах.

Низкий уровень пульсаций выходного напряжения при питании от сети переменного тока.

Отличительной чертой источников питания ИВЭПР является запатентованная разработка компании «интеллектуальный электронный ключ», позволяющий постоянно тестировать наличие и состояние аккумуляторной батареи, а также управлять процессом ее заряда. Зарядный ток находится в обратной зависимости от степени заряда АКБ. Таким образом, по мере заряда АКБ величина зарядного тока уменьшается и в конечном итоге остается на уровне компенсации саморазряда АКБ. Интеллектуальный электронный ключ, компенсируя саморазряд, поддерживает напряжение на АКБ на максимальном уровне, при этом полностью исключена ситуация перезаряда АКБ.

Все источники имеют встроенные защиты:

- защита аккумуляторных батарей в резервном режиме от глубокого разряда путем отключения нагрузки при снижении напряжения на АКБ ниже определенного значения;
- электронная защита от переплюсовки при неправильном подключении АКБ. Несмотря на переплюсовку АКБ, источник в режиме работы от сети будет выдавать заявленное выходное напряжение и ток, сигнализируя красным цветом светодиода АКБ об аварийном режиме. После устранения переплюсовки АКБ автоматически включается в работу;
- электронная защита при коротком замыкании аккумуляторных клемм. В цепи заряда АКБ отсутствуют плавкие предохранители, поэтому после устранения короткого замыкания и подключения батареи источник автоматически восстанавливает режим подзаряда АКБ;
- электронная защита от короткого замыкания в нагрузке. В выходных цепях ИВЭПР отсутствуют плавкие предохранители, и после устранения аварийного режима источник автоматически восстанавливает выходное напряжение;
- защита схемы источника от повреждений при скачках сетевого напряжения за счет установки металлоксидного варистора;
- защита нагрузки от повышенного напряжения при неисправности источника.

Для визуальной оценки работоспособности источники имеют на корпусе светодиодные индикаторы:

- СЕТЬ – индикация наличия сети переменного тока;
- ВЫХОД – индикация наличия выходного напряжения;
- АКБ – индикация состояния аккумулятора.

В источниках ИВЭПР предусмотрен сигнал «Авария» для передачи информации во внешние цепи об отсутствии сетевого напряжения, отсутствии или разряде АКБ или отсутствии выходного напряжения (например, из-за короткого замыкания в нагрузке). Сигнал «Авария» реализован в виде транзисторного ключа с напряжением +12В, либо с установкой реле «сухой контакт», в зависимости от исполнения.

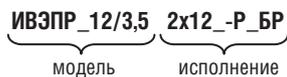
В исполнениях ИВЭПР, обозначенных «БР» существует возможность подключения внешних боксов резервного питания БР12 для увеличения времени работы системы от АКБ в резервном режиме. Количество подключаемых боксов неограниченно.

Наличие гальванической развязки выходного напряжения от корпуса источника и сети 230 В, чем обеспечивается электробезопасная работа потребителя.

Металлические корпуса источников имеют винт защитного заземления.

Расшифровка наименования моделей источников питания «Рубеж».

Источники питания производства «Рубеж» с 2013 года обозначаются по следующей схеме:



где в **модели**:

ИВЭПР – Источник Вторичного ЭлектроПитания Резервированный
 _ – пробел;
 цифры перед дробной чертой – выходное напряжение в вольтах (12 или 24);
 цифры после дробной черты – номинальный выходной ток в амперах (1,2; 1,5; 2; 3,5; 5 и т.д.);

в исполнении:

цифра до знака умножения – количество батарей (1 или 2);
 цифры после знака умножения – максимальная емкость каждой из устанавливаемых батарей в А*ч, на которые рассчитан корпус (4; 7; 12; 17 и т.д.);
 -Р – исполнение сигнала Авария в виде реле «сухой контакт». Если обозначение отсутствует, то реле не установлено, и информационный сигнал Авария реализован в виде транзисторного ключа;
 БР – исполнение с клеммами для подключения боксов резервного питания БР12. Если обозначение отсутствует, то клеммы не установлены.



где в модели:

БР – бокс резервный
 цифры – выходное напряжение в вольтах (12 или 24);

в исполнении:

количество и максимальная емкость каждой из устанавливаемых батарей в А*ч, на которые рассчитан корпус (7; 12; 17 и т.п.);

ХАРАКТЕРИСТИКИ ИВЗПР

Модель	ИВЗПР 12/1,2	ИВЗПР 12/1,5	ИВЗПР 12/2 1x7	ИВЗПР 12/2 2x*	ИВЗПР 12/3,5	ИВЗПР 12/5
Сетевое напряжение, В	140...260	130...265	130...265	140...254	130...265	130...265
Выходное напряжение при работе от сети, В	13,0...13,8	13,3...13,8	13,3...13,8	13,3...13,8	13,4...13,8	13,4...13,8
Выходное напряжение при работе от АКБ, В	10,9...13,8	10,8...13,5	10,8...13,5	10,8...13,5	10,8...13,5	10,8...13,5
Номинальный ток нагрузки, А	до 1,2	до 1,5	до 2,0	до 2,0	до 3,5	до 5
Максимальный кратковременный ток, А (длительность)	4 (5 сек.)	4 (5 сек.)	4 (5 сек.)	4 (5 сек.)	4 (15 мин.)	5,5 (15 мин.)
Величина пульсаций выходного напряжения (не считая синфазной помехи) при работе от сети, не более, В	0,15	0,1	0,1	0,1	0,08	0,1
Мощность, потребляемая от сети переменного тока, не более, Вт	25	40	40	40	62	87
Собственный ток потребления источника от АКБ в резервном режиме, не более, мА	35	40	40	40	40	40
Температурный диапазон	-10...+40 оС	-10...+50 оС	-10...+50 оС	-10...+50 оС	-10...+50 оС	-10...+40 оС

Исполнение в корпусах под установку АКБ (габаритные размеры)						
Пластмассовый 1x4 Ач (110x99x230 мм)	0,65 кг					
1x7 Ач (194x81x181 мм)		1,5 кг	1,3 кг			
2x7 Ач (324x86x182 мм)				1,8	1,8	1,8
2x12 Ач (324x111x182 мм)				2,0	2,0	2,0
2x17 Ач (372x86x250 мм)					2,5	2,5

Степень защиты оболочки IP20 по ГОСТ 14254-96.

Наработка на отказ – не менее 40 000 часов.

Средний срок службы – не менее 10 лет.

Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца с даты выпуска.

БОКСЫ РЕЗЕРВНОГО ПИТАНИЯ БР12

Боксы резервного электропитания БР12 предназначены для увеличения времени непрерывной работы ИВЭПР от аккумуляторных батарей в режиме резерва. БР12 подключается к ИВЭПР соответствующих исполнений (обозначенных «БР») к клеммам «+Р» и «-Р». Количество подключаемых БР12 неограниченно, при этом первый БР12 подключается непосредственно к ИВЭПР, второй – к первому БР12, третий – ко второму и т.д. При работе от сети БР12 производит автоматический подзаряд АКБ, установленных в нем.

Расширенный диапазон сетевого напряжения 140...250 В;

Напряжение заряда $13,65 \pm 0,25$ В;

Светодиодная индикация: СЕТЬ, АКБ, ВЫХОД;

Электронная защита от переплюсовки при подключении АКБ;

БР12 выпускается в трех исполнениях корпуса:

Корпус под установку АКБ:	Размеры, мм:	Масса без АКБ, кг
2x7 Ач	324x86x182	2,0
2x12 Ач	324x111x182	2,3
2x17 Ач	372x86x250	3,0

Температурный диапазон -10...+40 оС

Степень защиты оболочки IP20 по ГОСТ 14254-96.

Наработка на отказ – не менее 40 000 часов.

Средний срок службы – не менее 10 лет.

Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца с даты выпуска.

ИВЭПР 12/1,2



Область применения

Источник вторичного электропитания резервированный ИВЭПР 12/1,2 предназначен для бесперебойного электропитания устройств охранной, охранно-пожарной, пожарной сигнализации, камер видеонаблюдения, систем контроля управления доступом, а также другой аппаратуры с напряжением питания 12В постоянного тока. Источник соответствует требованиям ГОСТ Р 53325-2009.

Источник имеет две выходные питающие клеммы: «+12 В» и «+13 В».

Выходное напряжение на клемме «+13 В» имеет значение (13,0...13,8) В при токе нагрузки от 0 А до 1,2 А, при работе от сети. Малый

уровень электромагнитных помех позволяет подключать к источнику питания камеры видеонаблюдения с напряжением питания до 14 В.

Выходное напряжение на клемме «+12 В» имеет значение (12,0...12,9) В при токе нагрузки от 0,3 А до 1,0 А, при работе от сети. Оно не является стабилизированным и формируется прохождением тока нагрузки через термистор, что позволяет подключать к клемме «+12 В» нелинейные и комплексные нагрузки (лампы накаливания, ёмкостную нагрузку), а так же камеры видеонаблюдения с напряжением питания до 12,9 В. **ВНИМАНИЕ!** При токе нагрузки от 0 до 0,3 А напряжение на клемме «+12 В» не нормируется.

Источник может обеспечивать кратковременный (1-2 с) ток нагрузки до 3- 4 А (при работе от сети и подключенной АКБ), например, в случае работы на электромеханические замки.

Описание

Функция резервирования осуществляется от одной герметизированной необслуживаемой свинцовой аккумуляторной батареи (АКБ) напряжением 12 В, ёмкостью 4,5 А*ч.

Источник автоматически переходит в режим работы от АКБ при пропадании напряжения сети.

Источник автоматически переходит в режим работы от сети при восстановлении сетевого напряжения.

Источник обеспечивает: защиту от короткого замыкания выходов с автоматическим восстановлением напряжения после устранения аварийного режима; электронную защиту от переплюсовки АКБ, электронную защиту при замыкании клемм АКБ.

Выход источника имеет устройство защиты АКБ от глубокого разряда. При снижении напряжения на АКБ до величины (10,5 ± 0,4) В источник отключает АКБ от нагрузки. Источник не производит заряд АКБ с напряжением ниже 10 В, поскольку глубоко разряженные АКБ

являются, как правило, неисправными и непригодными к эксплуатации.

Технические характеристики

Питание источника осуществляется от сети переменного тока напряжением от 140 до 260 В частотой от 47 до 63 Гц.

Мощность, потребляемая источником от сети переменного тока при максимальном токе нагрузки и максимальном токе зарядки АКБ, не более 25 Вт.

Ток, потребляемый источником при работе от АКБ, не более 0,035 А. Собственное потребление источника в режиме защиты АКБ от глубокого разряда при напряжении менее 10 В: не более 10 мкА.

Выходные данные источника питания приведены в таблице 1.

Номинальный ток нагрузки по выходу «+12 В», – не более 1 А.

Номинальный ток нагрузки по выходу «+13 В», – не более 1,2 А.

Суммарный номинальный ток нагрузки по двум выходам – не более 1,2 А.

Величина пульсаций (не считая синфазной помехи) выходного напряжения при питании от сети переменного тока – не более 150 мВ.

При работе от сети переменного тока источник обеспечивает:

- автоматический заряд АКБ. Максимальный ток заряда: 0,2 А.
- поддержание напряжения на АКБ в дежурном режиме от 13,0 до 13,8 В;

При работе от АКБ источник обеспечивает:

- защиту АКБ от глубокого разряда. При снижении напряжения на АКБ до величины (10,5 ± 0,4) В источник отключает АКБ от нагрузки;
- ограничение выходного тока АКБ на уровне от 4 до 7 А;
- отключение АКБ от нагрузки при коротком замыкании с восстановлением рабочего режима путем принудительного отключения АКБ на время 2-3 с и повторным ее включением.

Время технической готовности источника к работе после включения напряжения питания не превышает 5 с.

Конструкция

Источник представляет собой плату с радиоэлементами, расположенную внутри пластмассового корпуса, и обеспечивающую преобразование напряжения сети 230 В в постоянное номинальное напряжение 12 В и 13 В. со схемами защиты, индикации, заряда и контроля АКБ. Внутри корпуса предусмотрено место под установку одной АКБ ёмкостью 4,5Ач.

Габаритные размеры источника – не более 110 х 99 х 230 мм. Габаритные размеры АКБ – не более 90 х 70 х 106 мм.

Масса источника – не более 650 г.

На переднюю панель корпуса выведены индикаторы: состояния АКБ («АКБ»), выходного напряжения («ВЫХОД») и наличия сети («СЕТЬ»).

Информативность

Индикаторы на лицевой панели источника:

Индикатор СЕТЬ:

- при наличии сети 230 В – светится зеленым светом;
- при отсутствии сети 230 В – не светится.

Индикатор АКБ:

- при наличии исправной и заряженной АКБ – светится зеленым цветом;
- при неправильном подключении (переполюсовке) АКБ – светится красным цветом;
- при отсутствии АКБ – не светится.

Индикатор ВЫХОД:

- при наличии напряжения на выходе (нет КЗ) – светится зеленым цветом;
- при отсутствии выходного напряжения – не светится.

Внешний сигнал «Авария» (транзисторный ключ):

На выходе «Авария» напряжение +12 В:

- при наличии сети 230 В;
- при наличии хотя бы одной заряженной АКБ;
- при наличии выходного напряжения (нет КЗ).

При отсутствии любого из вышеперечисленного – выход разомкнут.

Эксплуатация

Источник предназначен для круглосуточной непрерывной эксплуатации при:

- температуре окружающей среды от минус 10 до плюс 40°C;
- относительной влажности воздуха 93 % при температуре плюс 40 °С.

Наработка на отказ – не менее 40000 ч.

Средний срок службы – не менее 10 лет.

ТАБЛИЦА 1

Выходные клеммы	Выходное напряжение, В, при работе		Максимальный выходной ток, А, при работе	
	от сети	от АКБ	от сети при наличии АКБ	от АКБ
«+12 В»	12,0-12,9	9,3 (защита от глубокого разряда) – 12,9	1,0	
			1,2	
«+13 В»	13,0-13,8	10,9 (защита от глубокого разряда) – 13,8	4 (кратковременно)	3 (кратковременно)

ИВЭПР 12/1,5



Описание

Функция резервирования осуществляется от одной необслуживаемой свинцовой аккумуляторной батареи (АКБ) напряжением 12 В, емкостью 4,5 или 7 А*ч.

Источник автоматически переходит в режим работы от АКБ при пропадании напряжения сети.

Источник автоматически переходит в режим работы от сети при восстановлении сетевого напряжения.

Источник обеспечивает: защиту от короткого замыкания выходов с автоматическим восстановлением напряжения после устранения аварийного режима; электронную защиту при замыкании клемм АКБ и от переплюсовки АКБ.

Выход источника имеет устройство защиты АКБ от глубокого разряда.

Источник не производит заряд АКБ с напряжением ниже 10 В, поскольку глубоко разряженные АКБ являются, как правило, неисправными и непригодными к эксплуатации.

Технические характеристики

Питание источника осуществляется от сети переменного тока ~50 Гц 230 В. Параметры источника обеспечиваются при сетевом напряжении от 130 до 265 В и частоте от 47 до 63 Гц.

Выходное напряжение в диапазоне токов нагрузки от 0 до 1,5 А:

- при работе от сети – от 13,3 до 13,8 В;
- при работе от АКБ – от 10,8 до 13,5 В.

Номинальный ток нагрузки – 1,5 А.

Допускается кратковременный (1-2 с) ток нагрузки до 3 А (при работе от сети и подключенной АКБ)

Мощность, потребляемая от сети переменного тока, не более 40 Вт.

Собственное потребление источника от АКБ в резервном режиме, не более 40 мА. Потребление источника в режиме защиты АКБ от глубокого разряда, не более 5 мА.

Область применения

Источник вторичного электропитания резервированный ИВЭПР 12/1,5 предназначен для бесперебойного электропитания устройств охранно-пожарной сигнализации, камер видеонаблюдения, систем контроля управления доступом, а также другой аппаратуры с напряжением питания 12В постоянного тока. Источник соответствует требованиям ГОСТ Р 53325-2009.

Пулсации выходного напряжения в режиме работы от сети, не более – 100 мВ от пика до пика.

При работе от сети переменного тока источник обеспечивает автоматический заряд АКБ. Ток заряда АКБ при напряжении АКБ 12,0 В – не более 0,35 А.

При работе от АКБ источник обеспечивает защиту АКБ от глубокого разряда. При снижении напряжения на АКБ до величины 10,1...10,7 В источник отключает АКБ от нагрузки.

Допустимая нагрузка выхода «Авария»:

- для транзисторного ключа – 50 мА, номинальное напряжение 12 В;
- для электромагнитного реле – не более 120 В 0,5 А переменного тока, 24 В 1 А постоянного тока.

Время технической готовности источника к работе после включения напряжения питания не превышает 10 с.

Конструкция

Источник состоит из металлического корпуса с установленной внутри платой. На плате находятся импульсный преобразователь напряжения сети 230 В в постоянное напряжение 13,8 В и схемы защиты, индикации, заряда и контроля АКБ.

Выходное напряжение преобразователя 13,8 В является также напряжением питания схемы заряда АКБ.

Габаритные размеры источника – не более 194 x 81 x 181 мм.

Масса источника – не более 1,5 кг.

Степень защиты оболочки IP20 по ГОСТ 14254-96.

Выход источника гальванически изолирован от корпуса.

На передней панели корпуса расположены индикаторы наличия сетевого напряжения («СЕТЬ»), выходного напряжения («ВЫХОД») и состояния АКБ («АКБ»).

Информативность

Индикаторы на лицевой панели источника:

Индикатор СЕТЬ:

- при наличии сети 230 В – светится зеленым светом;
- при отсутствии сети 230 В – не светится.

Индикатор АКБ:

- при наличии исправной и заряженной АКБ – светится зеленым цветом;
- при неправильном подключении (переплюсовке) АКБ – светится красным цветом;
- при отсутствии АКБ – не светится.

Индикатор ВЫХОД:

- при наличии напряжения на выходе (нет КЗ) – светится зеленым цветом;
- при отсутствии выходного напряжения – не светится.

Внешний сигнал «Авария» (транзисторный ключ):

На выходе «Авария» присутствует напряжение +12 В если выполняются 3 условия:

- наличие сети 230 В;
- наличие хотя бы одной заряженной АКБ;
- наличие выходного напряжения (нет КЗ).

При отсутствии любого из вышеперечисленного – напряжение 0 В (выход разомкнут).

Внешний сигнал «АВАРИЯ» (реле):

При наличии всех трех вышеперечисленных условий – контакты реле замкнуты, при отсутствии любого из вышеперечисленного – разомкнуты.

Эксплуатация

Источник предназначен для круглосуточной непрерывной эксплуатации при:

- температуре окружающей среды от минус 10 до плюс 50°C;
- относительной влажности воздуха 93 % при температуре плюс 40 °С.

Наработка на отказ – не менее 40000 ч.

Средний срок службы – не менее 10 лет.

ИВЭПР 12/2



Область применения

Источник вторичного электропитания резервированный ИВЭПР 12/2 предназначен для бесперебойного электропитания устройств охранно-пожарной сигнализации, камер видеонаблюдения, систем контроля управления доступом, а также другой аппаратуры с напряжением питания 12В постоянного тока. Источник соответствует требованиям ГОСТ Р 53325-2009.

Описание

Функция резервирования осуществляется от одной или двух герметизированных необслуживаемых свинцовых аккумуляторных батарей (АКБ) напряжением 12 В, ёмкостью 4,5, 7 или 12 А*ч (в зависимости от исполнения).

Источник автоматически переходит в режим работы от АКБ при пропадании напряжения сети.

Источник автоматически переходит в режим работы от сети при восстановлении сетевого напряжения.

Источник обеспечивает: защиту от короткого замыкания выходов с автоматическим восстановлением напряжения после устранения аварийного режима; электронную защиту при замыкании клемм АКБ и от переполюсовки АКБ.

Выход источника имеет устройство защиты АКБ от глубокого разряда.

Источник не производит заряд АКБ с напряжением ниже 10 В, поскольку глубоко разряженные АКБ являются, как правило, неисправными и непригодными к эксплуатации.

Технические характеристики

Питание источника осуществляется от сети переменного тока ~50 Гц 230 В. Параметры источника обеспечиваются при сетевом напряжении от 130 до 265 В и частоте от 47 до 63 Гц.

Выходное напряжение в диапазоне токов нагрузки от 0 до 2,0 А:

- при работе от сети – от 13,3 до 13,8 В;
- при работе от АКБ – от 10,8 до 13,5 В.

Номинальный ток нагрузки – 2 А.

Допускается кратковременный (1-2 с) ток нагрузки до 3 – 4 А (при работе от сети и подключенной АКБ).

Мощность, потребляемая от сети переменного тока, не более 40 Вт.

Собственное потребление источника от АКБ в резервном режиме, не более 40 мА. Потребление источника в режиме защиты АКБ от глубокого разряда, не более 5мА.

Пулсации выходного напряжения в режиме работы от сети, не более – 100 мВ от пика до пика.

При работе от сети переменного тока источник обеспечивает автоматический заряд АКБ. Ток заряда АКБ при напряжении АКБ 12,0 В – не более 0,35 А.

При работе от АКБ источник обеспечивает защиту АКБ от глубокого разряда. При снижении напряжения на АКБ до величины 10,1...10,7 В источник отключает АКБ от нагрузки.

Допустимая нагрузка выхода «Авария»:

- для транзисторного ключа – 50 мА, номинальное напряжение 12 В;
- для электромагнитного реле – не более 120 В 0,5 А переменного тока, 24 В 1 А постоянного тока.

Время технической готовности источника к работе после включения напряжения питания не превышает 10 с.

Конструкция

Источник состоит из металлического корпуса с установленной внутри платой. На плате находятся импульсный преобразователь напряжения сети 230 В в постоянное напряжение 13,8 В и схемы защиты, индикации, заряда и контроля АКБ.

Выходное напряжение преобразователя 13,8 В является также напряжением питания схем заряда АКБ. Источник имеет независимые схемы контроля и заряда для каждой из АКБ. К выходу преобразователя 13,8 В через клеммы «+Р»; «-Р» (устанавливаются в модели ИВЭПР 12/2 2x12) может подключаться необходимое количество внешних боксов типа БР12 с дополнительными АКБ и схемами подзаряда и контроля.

Данная модель может выпускаться в следующих исполнениях (см. табл. 1).

Степень защиты оболочки IP20 по ГОСТ 14254-96.

Выход источника гальванически изолирован от корпуса.

На передней панели корпуса расположены индикаторы наличия сетевого напряжения («СЕТЬ»), выходного напряжения («ВЫХОД») и состояния АКБ («АКБ»).

Информативность

Индикаторы на лицевой панели источника:

Индикатор СЕТЬ:

- при наличии сети 230 В – светится зеленым светом;
- при отсутствии сети 230 В – не светится.

Индикатор АКБ (для исполнений в корпусе 1x7):

- при наличии исправной и заряженной АКБ – светится зеленым цветом;

- при неправильном подключении (переполюсовке) АКБ – светится красным цветом;
- при отсутствии АКБ – не светится.

Индикатор АКБ (для исполнений в корпусах 2x7 и 2x12):

- при наличии хотя бы одной исправной и заряженной АКБ – светится зеленым цветом;
- при разряде АКБ на 80 % (до $(11,1 \pm 0,2)$ В, режим «Предварительный разряд») – светится оранжевым цветом;
- при отсутствии АКБ или неправильном подключении (переполюсовке) АКБ – светится красным цветом.

Индикатор ВЫХОД:

- при наличии напряжения на выходе (нет КЗ) – светится зеленым цветом;
- при отсутствии выходного напряжения – не светится.

Внешний сигнал «Авария» (транзисторный ключ):

На выходе «Авария» присутствует напряжение +12 В, если выполняются 3 условия:

- наличие сети 230 В;
- наличие хотя бы одной заряженной АКБ;
- наличие выходного напряжения (нет КЗ).

При отсутствии любого из вышеперечисленного – напряжение 0 В (выход разомкнут).

Внешний сигнал «АВАРИЯ» (реле):

При наличии всех трех вышеперечисленных условий – контакты реле замкнуты, при отсутствии любого из вышеперечисленного – разомкнуты.

Эксплуатация

Источник предназначен для круглосуточной непрерывной эксплуатации при:

- температуре окружающей среды от минус 10 до плюс 40°C;
- относительной влажности воздуха 93 % при температуре плюс 40 °С.

Наработка на отказ – не менее 40000 ч.

Средний срок службы – не менее 10 лет.

ТАБЛИЦА 1

Исполнение источника *	Размеры, мм	Масса источника без АКБ, кг	Габаритные размеры устанавливаемых АКБ, мм
ИВЭПР 12/2 исп. 1x7 ИВЭПР 12/2 исп. 1x7-Р	194 x 81 x 180	1,3	151 x 65 x 99
ИВЭПР 12/2 исп. 2x7 ИВЭПР 12/2 исп. 2x7 -Р	324 x 86 x 182	1,8	151 x 65 x 99
ИВЭПР 12/2 исп. 2x12 БР ИВЭПР 12/2 исп. 2x12 -Р БР	324 x 111 x 182	2,0	151 x 98 x 99

* 1x7, 2x7, 2x12 – количество и ёмкость (в А*ч) устанавливаемых АКБ.

–Р – выход дистанционной сигнализации «Авария» выполнен в виде замыкающихся контактов реле. Если элемент –Р в обозначении отсутствует, сигнализация Авария выполнен в виде транзисторного ключа.

БР – возможность подключения боксов резервного питания БР12 для увеличения продолжительности непрерывной работы в резервном режиме.

ИВЭПР 12/3,5



Область применения

Источник вторичного электропитания резервированный ИВЭПР 12/3,5 предназначен для бесперебойного электропитания устройств охранно-пожарной сигнализации, камер видеонаблюдения,

систем контроля управления доступом, а также другой аппаратуры с напряжением питания 12В постоянного тока. Источник соответствует требованиям ГОСТ Р 53325-2009.

Описание

Функция резервирования осуществляется от одной или двух герметизированных необслуживаемых свинцовых аккумуляторных батарей (АКБ) напряжением 12 В, ёмкостью 7, 12 или 17 А*ч (в зависимости от исполнения).

Источник автоматически переходит в режим работы от АКБ при пропадании напряжения сети.

Источник автоматически переходит в режим работы от сети при восстановлении сетевого напряжения.

Источник обеспечивает: защиту от короткого замыкания выходов с автоматическим восстановлением напряжения после устранения аварийного режима; электронную защиту при замыкании клемм АКБ и от переполюсовки АКБ.

Выход источника имеет устройство защиты АКБ от глубокого разряда.

Источник не производит заряд АКБ с напряжением ниже 10 В, поскольку глубоко разряженные АКБ являются, как правило, неисправными и непригодными к эксплуатации.

Технические характеристики

Питание источника осуществляется от сети переменного тока ~50 Гц 230 В. Параметры источника обеспечиваются при сетевом напряжении от 130 до 265 В и частоте от 47 до 63 Гц.

Выходное напряжение в диапазоне токов нагрузки от 0 до 3,5 А:

- при работе от сети – $(13,6 \pm 0,2)$ В;
- при работе от АКБ – от 10,8 до 13,5 В.

Ток нагрузки (без учета тока заряда АКБ) – $(0 - 3,5)$ А.

Допускается ток нагрузки до 4,0 А в течение 15 минут при условии не превышения среднего тока 3,5 А за 1 час при температуре окружающей среды не выше 30 °С.

Мощность, потребляемая от сети переменного тока, не более 62 Вт.

Собственное потребление источника от АКБ в резервном режиме, не более 40 мА. Потребление источника в режиме защиты АКБ от глубокого разряда, не более 5мА.

Пульсации выходного напряжения в режиме работы от сети, не более – 80 мВ от пика до пика.

При работе от сети переменного тока источник обеспечивает автоматический заряд АКБ. Ток заряда АКБ при напряжении АКБ 12,0 В – не более 0,45 А.

При работе от АКБ источник обеспечивает защиту АКБ от глубокого разряда. При снижении напряжения на АКБ до величины $(10,4 \pm 0,4)$ В источник отключает АКБ от нагрузки.

Порог включения индикации «Предварительный разряд АКБ» (свечение оранжевым цветом индикатора АКБ) $11,1 \pm 0,2$ В.

Допустимая нагрузка выхода «Авария»:

- для транзисторного ключа – 50 мА, номинальное напряжение 12 В;
- для электромагнитного реле – не более 120 В 0,5 А переменного тока, 60 В 1 А постоянного тока.

Время технической готовности источника к работе после включения напряжения питания не превышает 10 с.

Конструкция

Источник состоит из металлического корпуса с установленной внутри платой. На плате находятся импульсный преобразователь напряжения сети 230 В в постоянное напряжение 13,6 В и схемы защиты, индикации, заряда и контроля АКБ.

Выходное напряжение преобразователя 13,6 В является также напряжением питания схем заряда АКБ. Источник имеет независимые схемы контроля и заряда для каждой из АКБ. К выходу преобразователя 13,6 В через клеммы «+Р»; «-Р» (устанавливаются в моделях 12/3,5 2x12 и 12/3,5 2x17) может подключаться необходимое количество внешних боксов типа БР12 с дополнительными АКБ и схемами подзаряда и контроля.

Данная модель может выпускаться в следующих исполнениях (см. табл. 1).

Степень защиты оболочки IP20 по ГОСТ 14254-96.

Выход источника гальванически изолирован от корпуса.

На передней панели корпуса расположены индикаторы наличия сетевого напряжения («СЕТЬ»), выходного напряжения («ВЫХОД») и состояния АКБ («АКБ»).

Информативность

Индикаторы на лицевой панели источника:

Индикатор СЕТЬ:

- при наличии сети 230 В – светится зеленым светом;

- при отсутствии сети 230 В – не светится.

Индикатор АКБ:

- при наличии хотя бы одной исправной и заряженной АКБ – светится зеленым цветом;
- при разряде АКБ на 80 % (до $(11,1 \pm 0,2)$ В, режим «Предварительный разряд») – светится оранжевым цветом;
- при отсутствии АКБ или неправильном подключении (переплюсовке) АКБ – светится красным цветом.

Индикатор ВЫХОД:

- при наличии напряжения на выходе (нет КЗ) – светится зеленым цветом;
- при отсутствии выходного напряжения – не светится.

Внешний сигнал «Авария» (транзисторный ключ):

На выходе «Авария» присутствует напряжение +12 В если выполняются 3 условия:

- наличие сети 230 В;

- наличие хотя бы одной заряженной АКБ;
- наличие выходного напряжения (нет КЗ).

При отсутствии любого из вышеперечисленного – напряжение 0 В (выход разомкнут).

Внешний сигнал «АВАРИЯ» (реле):

При наличии всех трех вышеперечисленных условий – контакты реле замкнуты, при отсутствии любого из вышеперечисленного – разомкнуты.

Эксплуатация

Источник предназначен для круглосуточной непрерывной эксплуатации при:

- температуре окружающей среды от минус 10 до плюс 40°C;
- относительной влажности воздуха 93 % при температуре плюс 40 °С.

Наработка на отказ – не менее 40000 ч.

Средний срок службы – не менее 10 лет.

ТАБЛИЦА 1

Исполнение источника *	Размеры, мм	Масса источника без АКБ, кг	Габаритные размеры устанавливаемых АКБ, мм
ИВЭПР 12/3,5 исп. 2x7 ИВЭПР 12/3,5 исп. 2x7-Р	324 x 86 x 182	1,8	151 x 65 x 99
ИВЭПР 12/3,5 исп. 2x12 БР ИВЭПР 12/3,5 исп. 2x12 -Р БР	324 x 111 x 182	2,0	151 x 98 x 99
ИВЭПР 12/3,5 исп. 2x17 БР ИВЭПР 12/3,5 исп. 2x17 -Р БР	372 x 86 x 250	2,5	181 x 76 x 167

* 2x7, 2x12, 2x17 -количество и ёмкость (в А*ч) устанавливаемых АКБ.

-Р – выход дистанционной сигнализации «Авария» выполнен в виде замыкающихся контактов реле. Если элемент -Р в обозначении отсутствует, сигнализация Авария выполнен в виде транзисторного ключа.

БР – возможность подключения боксов резервного питания БР12 для увеличения продолжительности непрерывной работы в резервном режиме.

ИВЭПР 12/5



Область применения

Источник вторичного электропитания резервированный ИВЭПР 12/5 предназначен для бесперебойного электропитания устройств охранно-пожарной сигнализации, камер видеонаблюдения, систем контроля управления доступом, а также другой аппаратуры с напряжением питания 12В постоянного тока. Источник соответствует требованиям ГОСТ Р 53325-2009.

Описание

Функция резервирования осуществляется от одной или двух герметизированных необслуживаемых свинцовых аккумуляторных батарей (АКБ) напряжением 12 В, ёмкостью 7, 12 или 17 А*ч (в зависимости от исполнения).

Источник автоматически переходит в режим работы от АКБ при пропадании напряжения сети.

Источник автоматически переходит в режим работы от сети при восстановлении сетевого напряжения.

Источник обеспечивает: защиту от короткого замыкания выходов с автоматическим восстановлением напряжения после устранения аварийного режима; электрическую защиту при замыкании клемм АКБ и от переплюсовки АКБ.

Выход источника имеет устройство защиты АКБ от глубокого разряда.

Источник не производит заряд АКБ с напряжением ниже 10 В, поскольку глубоко разряженные АКБ являются, как правило, неисправными и непригодными к эксплуатации.

Технические характеристики

Питание источника осуществляется от сети переменного тока ~50 Гц 230 В. Параметры источника обеспечиваются при сетевом напряжении от 130 до 265 В и частоте от 47 до 63 Гц.

Выходное напряжение в диапазоне токов нагрузки от 0 до 5,0 А:

- при работе от сети – (13,6 ± 0,2) В;
- при работе от АКБ – от 10,8 до 13,5 В.

Ток нагрузки (без учета тока заряда АКБ) – (0 – 5) А.

Допускается ток нагрузки до 5,5 А в течение 15 минут при условии

не превышения среднего тока 5,0 А за 1 час при температуре окружающей среды не выше 30°C.

Мощность, потребляемая от сети переменного тока, не более 87 Вт.

Собственное потребление источника от АКБ в резервном режиме, не более 40 мА. Потребление источника в режиме защиты АКБ от глубокого разряда, не более 5мА.

Пульсации выходного напряжения в режиме работы от сети, не более – 100 мВ от пика до пика.

При работе от сети переменного тока источник обеспечивает автоматический заряд АКБ. Ток заряда АКБ при напряжении АКБ 12,0 В – не более 0,45 А.

При работе от АКБ источник обеспечивает защиту АКБ от глубокого разряда. При снижении напряжения на АКБ до величины (10,4 ± 0,4) В источник отключает АКБ от нагрузки.

Порог включения индикации «Предварительный разряд АКБ» (свечение оранжевым цветом индикатора АКБ) 11,1±0,2 В.

Допустимая нагрузка выхода «Авария»:

- для транзисторного ключа – 50 мА, номинальное напряжение 12 В;
- для электромагнитного реле – не более 120 В 0,5 А переменного тока, 60 В 1 А постоянного тока.

Время технической готовности источника к работе после включения напряжения питания не превышает 10 с.

Конструкция

Источник состоит из металлического корпуса с установленной внутри платой. На плате находятся импульсный преобразователь напряжения сети 230 В в постоянное напряжение 13,6 В и схемы защиты, индикации, заряда и контроля АКБ.

Выходное напряжение преобразователя 13,6 В является также напряжением питания схем заряда АКБ. Источник имеет независимые схемы контроля и заряда для каждой из АКБ. К выходу преобразователя 13,6 В через клеммы «+P»; «-P» (устанавливаются в моделях 12/5 2x12 и 12/5 2x17) может подключаться необходимое количество внешних боксов типа БР12 с дополнительными АКБ и схемами подзаряда и контроля.

Данная модель может выпускаться в следующих исполнениях (см. табл. 1):

Степень защиты оболочки IP20 по ГОСТ 14254-96.

Выход источника гальванически изолирован от корпуса.

На передней панели корпуса расположены индикаторы наличия сетевого напряжения («СЕТЬ»), выходного напряжения («ВЫХОД») и состояния АКБ («АКБ»).

Информативность

Индикаторы на лицевой панели источника:

Индикатор СЕТЬ:

- при наличии сети 230 В – светится зеленым светом;
- при отсутствии сети 230 В – не светится.

Индикатор АКБ:

- при наличии хотя бы одной исправной и заряженной АКБ – светится зеленым цветом;
- при разряде АКБ на 80 % (до $(11,1 \pm 0,2)$ В, режим «Предварительный разряд») – светится оранжевым цветом;
- при отсутствии АКБ или неправильном подключении (переплюсовке) АКБ – светится красным цветом.

Индикатор ВЫХОД:

- при наличии напряжения на выходе (нет КЗ) – светится зеленым цветом;
- при отсутствии выходного напряжения – не светится.

Внешний сигнал «Авария» (транзисторный ключ):

На выходе «Авария» присутствует напряжение +12 В если выполняются 3 условия:

- наличие сети 230 В;
- наличие хотя бы одной заряженной АКБ;
- наличие выходного напряжения (нет КЗ).

При отсутствии любого из вышеперечисленного – напряжение 0 В (выход разомкнут).

Внешний сигнал «АВАРИЯ» (реле):

При наличии всех трех вышеперечисленных условий – контакты реле замкнуты, при отсутствии любого из вышеперечисленного – разомкнуты.

Эксплуатация

Источник предназначен для круглосуточной непрерывной эксплуатации при:

- температуре окружающей среды от минус 10 до плюс 40°C;
- относительной влажности воздуха 93 % при температуре плюс 40 °С.

Наработка на отказ – не менее 40000 ч.

Средний срок службы – не менее 10 лет.

ТАБЛИЦА 1

Исполнение источника *	Размеры, мм	Масса источника без АКБ, кг	Габаритные размеры устанавливаемых АКБ, мм
ИВЭПР 12/5 исп. 2x7 ИВЭПР 12/5 исп. 2x7-Р	324 x 86 x 182	1,8	151 x 65 x 99
ИВЭПР 12/5 исп. 2x12 БР ИВЭПР 12/5 исп. 2x12 -Р БР	324 x 111 x 182	2,0	151 x 98 x 99
ИВЭПР 12/5 исп. 2x17 БР ИВЭПР 12/5 исп. 2x17 -Р БР	372 x 86 x 250	2,5	181 x 76 x 167

* 2x7, 2x12, 2x17 – количество и ёмкость (в А*ч) устанавливаемых АКБ.

-Р – выход дистанционной сигнализации «Авария» выполнен в виде замыкающихся контактов реле. Если элемент -Р в обозначении отсутствует, сигнализация Авария выполнен в виде транзисторного ключа.

БР – возможность подключения боксов резервного питания БР12 для увеличения продолжительности непрерывной работы в резервном режиме.

ИБЭПР 12/5 RSR для адресной системы ОПС «Рубеж»



Область применения

Источник вторичного электропитания резервированный ИБЭПР 12/5 RSR предназначен для бесперебойного электропитания устройств охранно-пожарной сигнализации с напряжением питания 12В постоянного тока. Источник имеет функцию формирования и

передачи информации в приемно-контрольные приборы адресной системы ОПС «Рубеж-4А» и «Рубеж-20П». Источник соответствует требованиям ГОСТ Р 53325.

Описание

Источник обеспечивает передачу выходного напряжения по двум независимым выходам. При отключении любого из выходов из-за короткого замыкания или перегрузки напряжение на втором выходе сохраняется.

Функция резервирования осуществляется от одной или двух герметизированных необслуживаемых свинцовых аккумуляторных батарей (АКБ) напряжением 12 В, ёмкостью 7, 12 или 17 А*ч (в зависимости от исполнения).

Источник автоматически переходит в режим работы от АКБ при пропадании напряжения сети.

Источник автоматически переходит в режим работы от сети при восстановлении сетевого напряжения.

Источник обеспечивает: защиту от короткого замыкания выходов с автоматическим восстановлением напряжения после устранения аварийного режима; электронную защиту при замыкании клемм АКБ и от переполюсовки АКБ.

Выход источника имеет устройство защиты АКБ от глубокого разряда.

Источник не производит заряд АКБ с напряжением ниже 10 В, поскольку глубоко разряженные АКБ являются, как правило, неисправными и непригодными к эксплуатации.

Технические характеристики

Питание источника осуществляется от сети переменного тока ~50 Гц 230 В. Параметры источника обеспечиваются при сетевом напряжении от 170 до 265 В и частоте от 47 до 63 Гц.

Выходное напряжение в диапазоне токов нагрузки от 0 до 5,0 А:

- при работе от сети – $(13,6 \pm 0,2)$ В;
 - при работе от АКБ – от 10,8 до 13,5 В.
- Суммарный ток нагрузки по обоим выходам (без учета тока заряда АКБ) – $(0 - 5)$ А.

Допускается ток нагрузки до 5,5 А в течение 15 минут при условии не превышения среднего тока 5,0 А за 1 час при температуре окружающей среды не выше 30 оС.

Мощность, потребляемая от сети переменного тока, не более 87 Вт.

Собственное потребление источника от АКБ в резервном режиме, не более 40 мА. Потребление источника в режиме защиты АКБ от глубокого разряда, не более 5мА.

Пульсации выходного напряжения в режиме работы от сети, не более – 100 мВ от пика до пика.

При работе от сети переменного тока источник обеспечивает автоматический заряд АКБ. Ток заряда АКБ при напряжении АКБ 11,0 В – не более 0,35 А.

При работе от АКБ источник обеспечивает защиту АКБ от глубокого разряда. При снижении напряжения на АКБ до величины $(10,4 \pm 0,4)$ В источник отключает АКБ от нагрузки.

Порог включения индикации «Предварительный разряд АКБ» (свечение оранжевым цветом индикатора АКБ) $11,1 \pm 0,2$ В.

Допустимая нагрузка выхода «Авария»:

- для транзисторного ключа – 50 мА, номинальное напряжение 12 В;
- для электромагнитного реле – не более 120 В 0,5 А переменного тока, 60 В 1 А постоянного тока.

Время технической готовности источника к работе после включения напряжения питания не превышает 10 с.

Конструкция

Источник состоит из металлического корпуса с установленной внутри платой. На плате находятся импульсный преобразователь напряжения сети 230 В в постоянное напряжение 13,6 В и схемы защиты, индикации, заряда и контроля АКБ.

Выходное напряжение преобразователя 13,6 В является также напряжением питания схем заряда АКБ. Источник имеет независимые схемы контроля и заряда для каждой из АКБ. К выходу преобразователя 13,6 В через клеммы «+P»; «-P» (устанавливаются в моделях 12/5 2x12 и 12/5 2x17) может подключаться необходимое количество внешних боксов типа БР12 с дополнительными АКБ и схемами подзаряда и контроля.

Данная модель может выпускаться в следующих исполнениях (см. табл. 1):

Степень защиты оболочки IP20 по ГОСТ 14254-96.

ТАБЛИЦА 1

Исполнение источника *	Размеры, мм	Масса источника без АКБ, кг	Габаритные размеры устанавливаемых АКБ, мм
ИВЭПР 12/5 исп. 2х7 ИВЭПР 12/5 исп. 2х7-Р	324 x 86 x 182	1,8	151 x 65 x 99
ИВЭПР 12/5 исп. 2х12 БР ИВЭПР 12/5 исп. 2х12 -Р БР	324 x 111 x 182	2,0	151 x 98 x 99
ИВЭПР 12/5 исп. 2х17 БР ИВЭПР 12/5 исп. 2х17 -Р БР	372 x 86 x 250	2,5	181 x 76 x 167

* 2х7, 2х12, 2х17 – количество и ёмкость (в А*ч) устанавливаемых АКБ.

-Р – выход дистанционной сигнализации «Авария» выполнен в виде замыкающихся контактов реле. Если элемент -Р в обозначении отсутствует, сигнализация Авария выполнен в виде транзисторного ключа.

БР – возможность подключения боксов резервного питания БР12 для увеличения продолжительности непрерывной работы в резервном режиме.

Выход источника гальванически изолирован от корпуса.

На передней панели корпуса расположены индикаторы наличия сетевого напряжения («СЕТЬ»), выходного напряжения («ВЫХОД») и состояния АКБ («АКБ»).

Информативность

Индикаторы на лицевой панели источника:

Индикатор СЕТЬ:

- при наличии сети 230 В – светится зеленым светом;
- при отсутствии сети 230 В – не светится.

Индикатор АКБ:

- при наличии хотя бы одной исправной и заряженной АКБ – светится зеленым цветом;
- при разряде АКБ на 80 % (до $(11,1 \pm 0,2)$ В, режим «Предварительный разряд» – светится оранжевым цветом;
- при отсутствии АКБ или неправильном подключении (переполюсовке) АКБ – светится красным цветом.

Индикатор ВЫХОД:

- при наличии напряжения на выходе (нет КЗ) – светится зеленым цветом;
- при отсутствии выходного напряжения – не светится.

Источник обеспечивает формирование и передачу в приемно-контрольные приборы ОПС по последовательному интерфейсу (адресной линии связи) трех информационных сигналов:

- Наличие сетевого напряжения;
- Наличие напряжения АКБ;

- Наличие напряжения хотя бы на одном выходе.

Внешний сигнал «Авария» (транзисторный ключ):

На выходе «Авария» присутствует напряжение +12 В, если выполняются 3 условия:

- наличие сети 230 В;
- наличие хотя бы одной заряженной АКБ;
- наличие выходного напряжения (нет КЗ).

При отсутствии любого из вышеперечисленного – напряжение 0 В (выход разомкнут).

Внешний сигнал «АВАРИЯ» (реле):

При наличии всех трех вышеперечисленных условий – контакты реле замкнуты, при отсутствии любого из вышеперечисленного – разомкнуты.

Эксплуатация

Источник предназначен для круглосуточной непрерывной эксплуатации при:

- температуре окружающей среды от минус 10 до плюс 40°C;
- относительной влажности воздуха 93 % при температуре плюс 40 °С.

Наработка на отказ – не менее 40000 ч.

Средний срок службы – не менее 10 лет.

БР 12



Область применения

Боксы резервного электропитания серии БР (далее по тексту – боксы) предназначены для увеличения времени непрерывной работы от аккумуляторных батарей (АКБ) источников вторичного электропитания

ИВЭПР производства ГК «Рубеж».

БР 12 предназначен для подключения к источникам с выходным напряжением 12 В: ИВЭПР 12/2, ИВЭПР 12/3,5, ИВЭПР 12/5, ИВЭПР 112-1,2-1, ИВЭПР 112-2-2.

Описание

При работе от сети переменного тока бокс обеспечивает автоматический заряд двух АКБ.

При пропадании сетевого напряжения бокс обеспечивает работу источника при наличии заряженных АКБ.

При восстановлении сетевого напряжения бокс автоматически подключает АКБ для зарядки.

Бокс БР12 обеспечивает электронную защиту от неправильного подключения (переплюсовки) АКБ.

При подключении бокса к источнику питания время непрерывной работы источника от АКБ увеличивается пропорционально емкости установленных в бокс АКБ. При необходимости можно подключать к источнику неограниченное количество боксов. Схема подключения приведена на рисунке 1.

Технические характеристики

Напряжение питания от сети переменного тока 140-250 В частотой от 47 до 63 Гц.

Ток, потребляемый боксом при работе от АКБ при отсутствии сетевого напряжения и при отключенной нагрузке не более 35 мА.

Максимальный ток зарядки двух АКБ: 2х(0,75-0,2) мА.

Напряжение заряда АКБ (13,65 ± 0,25) В.

Напряжение на клеммах «+Р», «-Р» при подключенных АКБ не более 14 В. Если АКБ не подключены, выходное напряжение отсутствует.

Максимальный ток при работе от АКБ снимаемый с клемм «+Р», «-Р», должен быть не более 5 А, при условии, что бокс подключен к источнику питания.

Конструкция

Бокс представляет собой металлический корпус, внутри которого расположена плата с радиоэлементами и предусмотрено место для установки АКБ.

БР 12 выпускаются в следующих исполнениях (см. табл. 1).

Степень защиты оболочки IP20 по ГОСТ 14254-96.

Напряжение на клеммах «+Р», «-Р» гальванически развязано от корпуса бокса и сети 230 В.

На передней панели корпуса расположены индикаторы наличия сетевого напряжения («СЕТЬ»), выходного напряжения («ВЫХОД») и состояния АКБ («АКБ»).

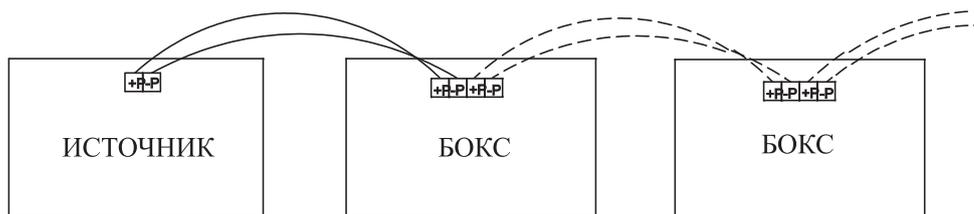
Эксплуатация

Бокс предназначен для круглосуточной непрерывной эксплуатации в закрытых помещениях при:

- температуре окружающей среды от минус 10 до плюс 40°С;
- относительной влажности воздуха 93 % при температуре плюс 40 °С.

Наработка на отказ – не менее 40000 ч.

Средний срок службы – не менее 10 лет.

РИСУНОК 1


ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БОКСА РЕЗЕРВНОГО ПИТАНИЯ В КАЧЕСТВЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ.

ТАБЛИЦА 1

Исполнение бокса	Размеры, мм	Масса бокса без АКБ, кг	Габаритные размеры устанавливаемых АКБ
БР12 исп. 2x7	324 x 86 x 182	2,0	151 x 65 x 99 мм
БР12 исп. 2x12	324 x 111 x 182	2,3	151 x 98 x 99 мм
БР12 исп. 2x17	372 x 86 x 250	3,0	181 x 76 x 167 мм

Извещатели пожарные





ПРИ ПОЖАРЕ
ОТКРОЙ
КРЫШКУ
← ○ →
НАЖМИ
КНОПКУ

SECTION M2
SCALE 1:5

R100
115
645
665
10
PI 10 x 454 x 8
171
255
254
260
240
266
S=6
S=6

Извещатель пожарный дымовой ИП 212-41М



Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный ИП 212-41М предназначен для раннего обнаружения загорания, сопровождающегося появлением дыма малой концентрации в закрытых помещениях различных зданий и сооружений. Питание извещателя и передача сигнала «Пожар» осуществляется по двухпроводному шлейфу сигнализации и сопровожда-

ется включением оптического индикатора при срабатывании извещателя. Извещатель не реагирует на изменение температуры, влажности, на наличие пламени, естественного или искусственного света.

Классический дымовой оптико-электронный извещатель с визуальной индикацией состояния извещателя и безвинтовыми контактами. Улучшенные потребительские свойства:

- обновленная конструкция дымовой камеры, повышающая точность срабатывания;
- широкий диапазон питающих напряжений от 9 до 30 В;
- малое токопотребление – не более 0,045 мА;
- промигивание светодиода в дежурном режиме;
- классический корпус извещателя с фирменным логотипом «Рубеж» изготовлен из материала УПМ;
- извещатель более 10 лет успешно используется монтажными и проектными организациями и является одним из наиболее известных пожарных извещателей производства ГК «Рубеж».

Извещатель предназначен для круглосуточной и непрерывной работы с приемно-контрольными приборами, обеспечивающими напряжение питания в шлейфе сигнализации в диапазоне от 9 до 30 В и воспринимающими сигнал «Пожар» в виде скачкообразного уменьшения внутреннего сопротивления извещателя в прямой полярности до величины не более 1000 Ом, таких как Гранит, Гранд Магистр, ВЭРС ПК, Сигнал-20, Сигнал-20П и др.

Извещатель выполняет следующие функции:

- измерение концентрации дыма;

- цифровая обработка по специальным алгоритмам результатов измерений и принятие решения о переходе в режим «Пожар»;
- уменьшение внутреннего сопротивления в режиме «Пожар» до величины 1 кОм;
- тестирование работоспособности с помощью специального устройства;
- светодиодная индикация режимов работы.

Сигнал «Пожар» сохраняется после окончания воздействия на извещатель дыма. Сброс производится с приемно-контрольного прибора отключением питания извещателя на время не менее 2 сек.

Соединение датчика с розеткой является разъемным. Круговые контакты позволяют устанавливать извещатель, не ориентируя его относительно розетки. Розетка является унифицированной и позволяет устанавливать любой извещатель тм Рубеж без перемонтажа системы. Подключение минусового провода ШС к контактам 3 и 4, короткозамкнутым через извещатель, позволяет получить сигнал «неисправность ШС» на ППКП при изъятии извещателя с розетки.

Извещатель имеет возможность установки на подвесной потолок, используя для этого специальную розетку, совмещенную с монтажным кольцом.

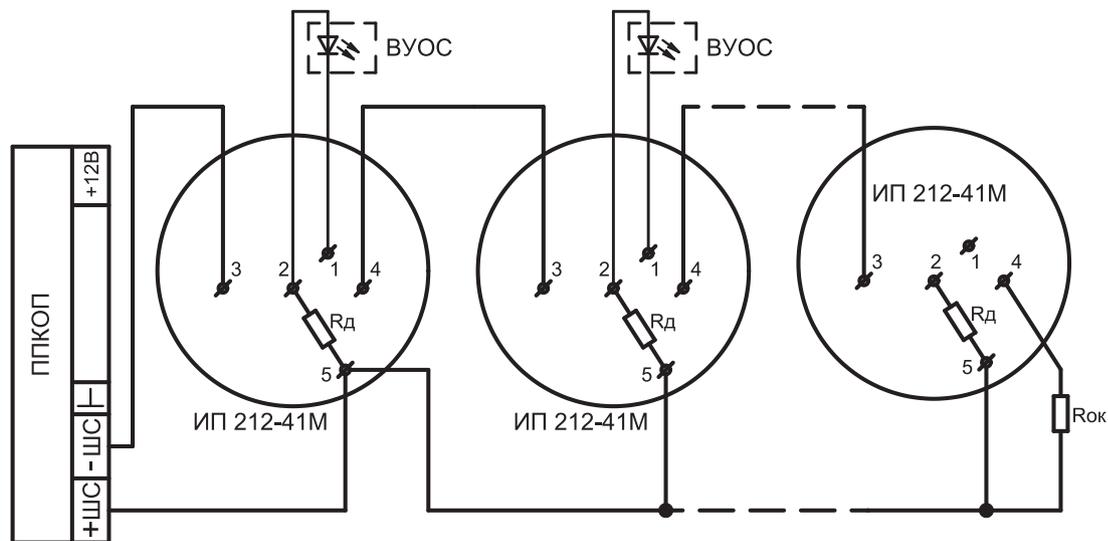
Безвинтовой способ крепления проводов с помощью кнопки-зажима обеспечивает надежный контакт и простоту монтажа.

При подключении извещателя к ШС приемно-контрольного прибора, имеющего функцию определения количества сработавших извещателей (функция двойной сработки), необходимо использовать добавочный резистор R_d . Номинал добавочного резистора зависит от того, к какому приемно-контрольному прибору подключен извещатель и рассчитывается исходя из сопротивления шлейфа прибора в режимах «Пожар» и «Внимание». Вместо добавочного резистора возможно использовать устройство согласования УС-01, устанавливаемое в розетку извещателя и содержащее резистор (номинал определяется при заказе) и контактную колодку.

Извещатель может работать с приборами, имеющими четырехпроводную схему включения. Для этого используется устройство согласования УС-02. Оно устанавливается в корпусе штатной розетки извещателя.

Извещатель обеспечивает возможность подключения выносного устройства оптической сигнализации (ВУОС).

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ ИП 212-41М К ШЛЕЙФУ СИГНАЛИЗАЦИИ ППКОП



Если не требуется функция двойной сработки, то добавочный резистор R_d не устанавливается. При этом приемно-контрольный прибор должен иметь функцию ограничения тока в режиме «Пожар» до 20 мА во избежание выхода из строя извещателя.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание извещателя	от 9 до 30 В
Ток потребления при напряжении питания 20 В, не более	45 мкА
Чувствительность извещателя соответствует задымленности окружающей среды, ослабляющей световой поток, в пределах	от 0,05 до 0,20 дБ/м
Инерционность срабатывания, не более	9 сек
Сопrotивление извещателя в режиме «Пожар», не более	1 кОм
Частота моргания светодиодного индикатора: в дежурном режиме в режиме «Пожар»	1 раз в 5 сек. постоянное свечение
Извещатель сохраняет работоспособность при воздействии на него: воздушного потока со скоростью фоновой освещенности	до 10 м/с до 12000 лк
Помехоустойчивость (по ГОСТ Р 53325)	3 степень
Степень защиты оболочки извещателя	IP30
Габаритные размеры извещателя с розеткой, не более	Ø93x46 мм
Масса извещателя с розеткой, не более	210 г
Диапазон рабочих температур	от -45 до +55 °С

Извещатель пожарный дымовой ИП 212-141



Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный ИП 212-141 предназначен для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма малой концентрации в закрытых помещениях различных зданий и сооружений. Питание извещателя и передача сигнала «Пожар» осуществляется по двухпроводному шлейфу сигнализации и

сопровождается включением оптического индикатора при срабатывании извещателя. Извещатель не реагирует на изменение температуры, влажности, на наличие пламени, естественного или искусственного света.

Извещатель предназначен для круглосуточной и непрерывной работы с приемно-контрольными приборами, обеспечивающими напряжение питания в шлейфе сигнализации в диапазоне от 9 до 30 В и воспринимающими сигнал «Пожар» в виде скачкообразного уменьшения внутреннего сопротивления извещателя в прямой полярности до величины не более 1000 Ом, таких как Гранит, Гранд Магистр, ВЭРС ПК, Сигнал-20, Сигнал-20П и др.

Извещатель выполняет следующие функции:

- измерение концентрации дыма;
- цифровая обработка по специальным алгоритмам результатов измерений и принятие решения о переходе в режим «Пожар»;
- уменьшение внутреннего сопротивления в режиме «Пожар» до величины 1 кОм;
- тестирование работоспособности с помощью специального устройства;

- светодиодная индикация режимов работы.

Сигнал «Пожар» сохраняется после окончания воздействия на извещатель дыма. Сброс производится с приемно-контрольного прибора отключением питания извещателя на время не менее 2 сек.

Соединение датчика с розеткой является разъемным. Круговые контакты позволяют устанавливать извещатель, не ориентируя его относительно розетки. Розетка является унифицированной и позволяет устанавливать любой извещатель тм Рубеж без перемонтажа системы. Подключение минусового провода ШС к контактам 3 и 4, короткозамкнутым через извещатель, позволяет получить сигнал «неисправность ШС» на ППКП при изъятии извещателя с розетки.

Извещатель имеет возможность установки на подвесной потолок, используя для этого специальную розетку, совмещенную с монтажным кольцом.

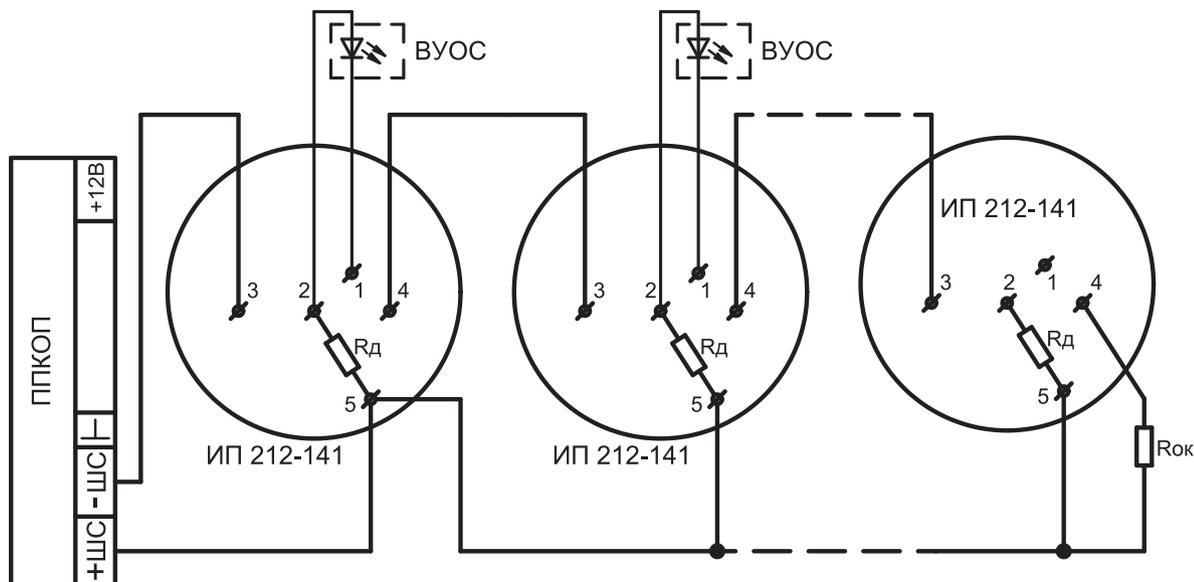
Безвинтовой способ крепления проводов с помощью кнопки-зажима обеспечивает надежный контакт и простоту монтажа.

При подключении извещателя к ШС приемно-контрольного прибора, имеющего функцию определения количества сработавших извещателей (функция двойной сработки), необходимо использовать добавочный резистор R_d . Номинал добавочного резистора зависит от того, к какому приемно-контрольному прибору подключен извещатель и рассчитывается исходя из сопротивления шлейфа прибора в режимах «Пожар» и «Внимание». Вместо добавочного резистора возможно использовать устройство согласования УС-01, устанавливаемое в розетку извещателя и содержащее резистор (номинал определяется при заказе) и контактную колодку.

Извещатель может работать с приборами, имеющими четырехпроводную схему включения. Для этого используется устройство согласования УС-02. Оно устанавливается в корпусе штатной розетки извещателя.

Извещатель обеспечивает возможность подключения выносного устройства оптической сигнализации (ВУОС).

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ ИП 212-141 К ШЛЕЙФУ СИГНАЛИЗАЦИИ ППКОО



Если не требуется функция двойной сработки, то добавочный резистор R_d не устанавливается. При этом приемно-контрольный прибор должен иметь функцию ограничения тока в режиме «Пожар» до 20 мА во избежание выхода из строя извещателя.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание извещателя	от 9 до 30 В
Ток потребления при напряжении питания 20 В, не более	45 мА
Чувствительность извещателя соответствует задымленности окружающей среды, ослабляющей световой поток, в пределах	от 0,05 до 0,20 дБ/м
Инерционность срабатывания, не более	9 сек
Сопротивление извещателя в режиме «Пожар», не более	1 кОм
Частота моргания светодиодного индикатора: в дежурном режиме в режиме «Пожар»	1 раз в 5 сек. постоянное свечение
Извещатель сохраняет работоспособность при воздействии на него: воздушного потока со скоростью фоновой освещенности	до 10 м/с до 12000 лк
Помехоустойчивость (по ГОСТ Р 53325)	4 степень
Степень защиты оболочки извещателя	IP30
Габаритные размеры извещателя с розеткой, не более	Ø93x44 мм
Масса извещателя с розеткой, не более	210 г
Диапазон рабочих температур	от -45 до +55 °С

Извещатель пожарный дымовой ИП 212-141М



Извещатель пожарный дымовой опико-электронный ИП 212-141М предназначен для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма малой концентрации в закрытых помещениях различных зданий и сооружений. Питание извещателя и передача сигнала «Пожар» осуществляется по

двухпроводному шлейфу сигнализации и сопровождается включением оптического индикатора при срабатывании извещателя. Извещатель не реагирует на изменение температуры, влажности, на наличие пламени, естественного или искусственного света.

Извещатель построен на основе новой разработки Конструкторского Бюро Пожарной Автоматики – инновационной микросхеме PZ. В данной микросхеме используется схематическое решение позволяющее исключить наводки, возникающие вследствие близкого расположения незаземленных электроприборов, источников освещения, электропроводки. В результате полностью исключена вероятность ложного срабатывания извещателя на электромагнитные возмущения (данное решение разрабатывалось специально для исключения ложных срабатываний от ламп дневного света).

Извещатель предназначен для круглосуточной и непрерывной работы с приемно-контрольными приборами, обеспечивающими напряжение питания в шлейфе сигнализации в диапазоне от 9 до 30 В и воспринимающими сигнал «Пожар» в виде скачкообразного уменьшения внутреннего сопротивления извещателя в прямой полярности до величины не более 1000 Ом, таких как Гранит, Гранд Магистр, ВЭРС ПК, Сигнал-20, Сигнал-20П и др.

Извещатель выполняет следующие функции:

- измерение концентрации дыма;
- цифровая обработка по специальным алгоритмам результатов измерений и принятие решения о переходе в режим «Пожар»;

- уменьшение внутреннего сопротивления в режиме «Пожар» до величины 1 кОм;
- тестирование работоспособности с помощью специального устройства;
- светодиодная индикация режимов работы.

Сигнал «Пожар» сохраняется после окончания воздействия на извещатель дыма. Сброс производится с приемно-контрольного прибора отключением питания извещателя на время не менее 2 сек.

Соединение датчика с розеткой является разъемным. Круговые контакты позволяют устанавливать извещатель, не ориентируя его относительно розетки. Розетка является унифицированной и позволяет устанавливать любой извещатель тм Рубеж без перемонтажа системы. Подключение минусового провода ШС к контактам 3 и 4, короткозамкнутым через извещатель, позволяет получить сигнал «неисправность ШС» на ППКП при изъятии извещателя с розетки.

Извещатель имеет возможность установки на подвесной потолок, используя для этого специальную розетку, совмещенную с монтажным кольцом.

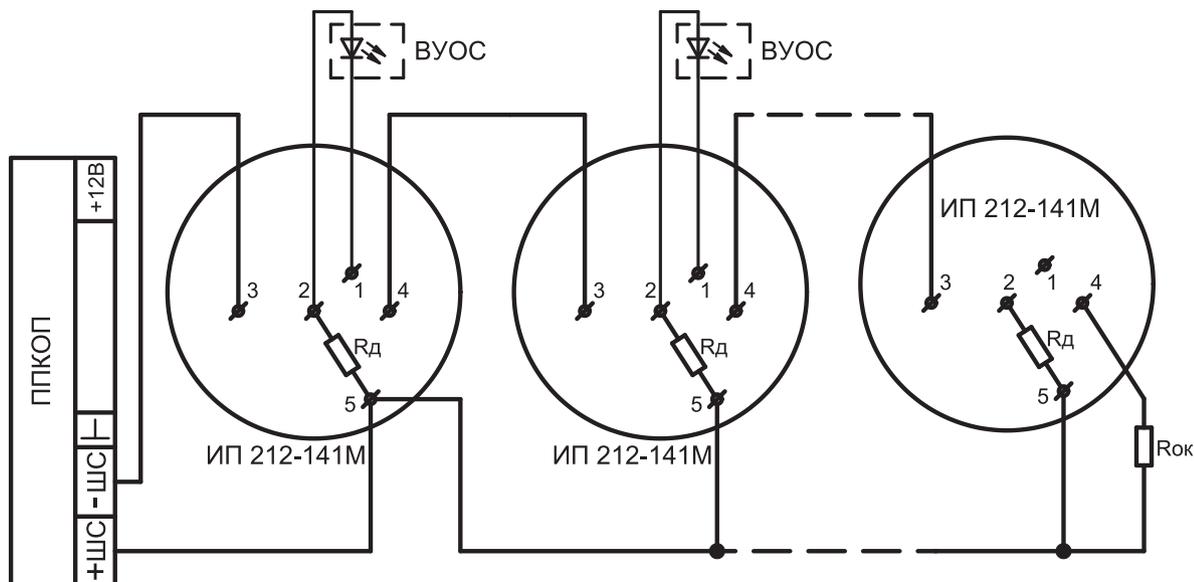
Безвинтовой способ крепления проводов с помощью кнопки-зажима обеспечивает надежный контакт и простоту монтажа.

При подключении извещателя к ШС приемно-контрольного прибора, имеющего функцию определения количества сработавших извещателей (функция двойной сработки), необходимо использовать добавочный резистор R_d . Номинал добавочного резистора зависит от того, к какому приемно-контрольному прибору подключен извещатель и рассчитывается исходя из сопротивления шлейфа прибора в режимах «Пожар» и «Внимание». Вместо добавочного резистора возможно использовать устройство согласования УС-01, устанавливаемое в розетку извещателя и содержащее резистор (номинал определяется при заказе) и контактную колодку.

Извещатель может работать с приборами, имеющими четырехпроводную схему включения. Для этого используется устройство согласования УС-02. Оно устанавливается в корпусе штатной розетки извещателя.

Извещатель обеспечивает возможность подключения выносного устройства оптической сигнализации (ВУОС).

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ ИП 212-141М К ШЛЕЙФУ СИГНАЛИЗАЦИИ ППКОП



Если не требуется функция двойной сработки, то добавочный резистор R_d не устанавливается. При этом приемно-контрольный прибор должен иметь функцию ограничения тока в режиме «Пожар» до 20 мА во избежание выхода из строя извещателя.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание извещателя	от 9 до 30 В
Ток потребления при напряжении питания 20 В, не более	45 мкА
Чувствительность извещателя соответствует задымленности окружающей среды, ослабляющей световой поток, в пределах	от 0,05 до 0,20 дБ/м
Инерционность срабатывания, не более	9 сек
Сопротивление извещателя в режиме «Пожар», не более	1 кОм
Частота моргания светодиодного индикатора: в дежурном режиме в режиме «Пожар»	1 раз в 5 сек. постоянное свечение
Извещатель сохраняет работоспособность при воздействии на него: воздушного потока со скоростью фоновой освещенности	до 10 м/с до 12000 лк
Помехоустойчивость (по ГОСТ Р 53325)	4 степень
Степень защиты оболочки извещателя	IP30
Габаритные размеры извещателя с розеткой, не более	Ø93x46 мм
Масса извещателя с розеткой, не более	210 г
Диапазон рабочих температур	от -45 до +55 °С

Извещатель пожарный дымовой ИП 212-45



Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный ИП 212-45 предназначен для раннего обнаружения загорания, сопровождающегося появлением дыма малой концентрации в закрытых помещениях различных зданий и сооружений. Питание извещателя и передача сигнала «Пожар» осуществляется по

двухпроводному шлейфу сигнализации и сопровождается включением оптического индикатора при срабатывании извещателя. Извещатель не реагирует на изменение температуры, влажности, на наличие пламени, естественного или искусственного света.

Современный дымовой оптико-электронный извещатель серии «Марко» с визуальной индикацией состояния извещателя, евродизайном корпуса и безвинтовыми контактами. Улучшенные потребительские свойства:

- в извещателе применена уникальная микросхема собственной разработки, осуществляющая цифровую обработку сигналов оптопары;
- новый улучшенный алгоритм компенсации запыленности, повышающий помехозащищенность и позволяющий исключить ложные срабатывания;
- горизонтальный и вертикальный дымозаход обеспечивают оперативность срабатывания извещателя при появлении первых признаков дыма;
- промигивание светодиода в дежурном режиме;
- малые габаритные размеры;
- широкий диапазон питающих напряжений от 9 до 30 В;
- малое токопотребление – не более 0,045 мА;
- удобное тестирование с помощью кнопки максимально облегчает задачу технических специалистов;
- корпус извещателя изготовлен из ударопрочного и износостойкого материала АБС.

Извещатель предназначен для круглосуточной и непрерывной работы с приемно-контрольными приборами, обеспечивающими напряжение питания в шлейфе сигнализации в диапазоне от 9 до 30 В и воспринимающими сигнал «Пожар» в виде скачкообразного уменьшения внутреннего сопротивления извещателя в прямой полярно-

сти до величины не более 1000 Ом, таких как Гранит, Гранд Магистр, ВЭРС ПК, Сигнал-20, Сигнал-20П и др.

Извещатель выполняет следующие функции:

- измерение концентрации дыма;
- цифровая обработка по специальным алгоритмам результатов измерений и принятие решения о переходе в режим «Пожар»;
- уменьшение внутреннего сопротивления в режиме «Пожар» до величины 1 кОм;
- тестирование работоспособности с помощью специального устройства;
- светодиодная индикация режимов работы.

Сигнал «Пожар» сохраняется после окончания воздействия на извещатель дыма. Сброс производится с приемно-контрольного прибора отключением питания извещателя на время не менее 2 сек.

Соединение датчика с розеткой является разъемным. Круговые контакты позволяют устанавливать извещатель, не ориентируя его относительно розетки. Розетка является унифицированной и позволяет устанавливать любой извещатель тм Рубеж без перемонтажа системы. Подключение минусового провода ШС к контактам 3 и 4, короткозамкнутым через извещатель, позволяет получить сигнал «неисправность ШС» на ППКП при изъятии извещателя с розетки.

Извещатель имеет возможность установки на подвесной потолок, используя для этого специальную розетку, совмещенную с монтажным кольцом.

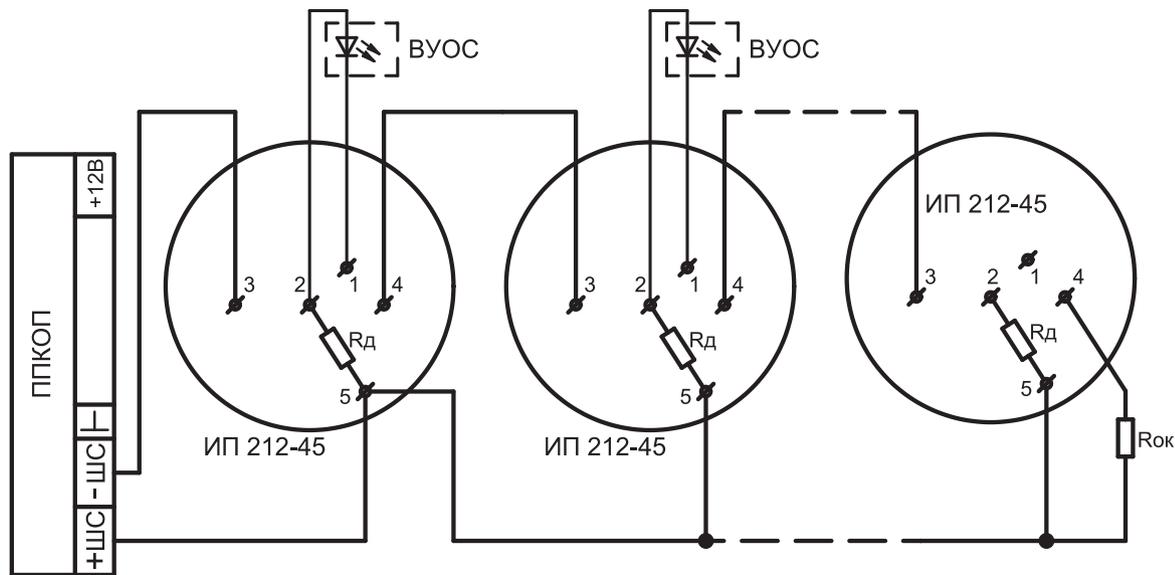
Безвинтовой способ крепления проводов с помощью кнопки-зажима обеспечивает надежный контакт и простоту монтажа.

При подключении извещателя к ШС приемно-контрольного прибора, имеющего функцию определения количества сработавших извещателей (функция двойной сработки), необходимо использовать добавочный резистор Rд. Номинал добавочного резистора зависит от того, к какому приемно-контрольному прибору подключен извещатель и рассчитывается исходя из сопротивления шлейфа прибора в режимах «Пожар» и «Внимание». Вместо добавочного резистора возможно использовать устройство согласования УС-01, устанавливаемое в розетку извещателя и содержащее резистор (номинал определяется при заказе) и контактную колодку.

Извещатель может работать с приборами, имеющими четырехпроводную схему включения. Для этого используется устройство согласования УС-02. Оно устанавливается в корпусе штатной розетки извещателя.

Извещатель обеспечивает возможность подключения выносного устройства оптической сигнализации (ВУОС).

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ ИП 212-45 К ШЛЕЙФУ СИГНАЛИЗАЦИИ ППКОП



Если не требуется функция двойной сработки, то добавочный резистор R_d не устанавливается. При этом приемно-контрольный прибор должен иметь функцию ограничения тока в режиме «Пожар» до 20 мА во избежание выхода из строя извещателя.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание извещателя	от 9 до 30 В
Ток потребления при напряжении питания 20 В, не более	45 мкА
Чувствительность извещателя соответствует задымленности окружающей среды, ослабляющей световой поток, в пределах	от 0,05 до 0,20 дБ/м
Инерционность срабатывания, не более	9 сек
Сопротивление извещателя в режиме «Пожар», не более	1 кОм
Частота моргания светодиодного индикатора: в дежурном режиме в режиме «Пожар»	1 раз в 5 сек. постоянное свечение
Извещатель сохраняет работоспособность при воздействии на него: воздушного потока со скоростью фоновой освещенности	до 10 м/с до 12000 лк
Помехоустойчивость (по ГОСТ Р 53325)	3 степень
Степень защиты оболочки извещателя	IP30
Габаритные размеры извещателя с розеткой, не более	Ø93x46 мм
Масса извещателя с розеткой, не более	210 г
Диапазон рабочих температур	от минус 45 до плюс 55 °С

Извещатель пожарный дымовой ИП 212-95



Извещатель пожарный дымовой опто-электронный ИП 212-95 предназначен для раннего обнаружения загорания, сопровождающегося появлением дыма малой концентрации в закрытых помещениях различных зданий и сооружений. Питание извещателя и передача сигнала «По-

жар» осуществляется по двухпроводному шлейфу сигнализации и сопровождается включением оптического индикатора при срабатывании извещателя. Извещатель не реагирует на изменение температуры, влажности, на наличие пламени, естественного или искусственного света.

Данный дымовой опто-электронный извещатель исполнения серии «Шатер» с улучшенными характеристиками и эстетичным внешним видом, с визуальной индикацией состояния извещателя и безвинтовыми контактами имеет следующие конструктивные преимущества:

- обновленная конструкция дымовой камеры, повышающая точность срабатывания;
- увеличенная площадь дымозахода обеспечивает оперативность срабатывания извещателя при появлении первых признаков дыма;
- тестирование извещателя осуществляется через технологическое отверстие, специальным тестирующим устройством, что обеспечивает полную проверку функционирования извещателя, включая работу оптического канала.

Извещатель предназначен для круглосуточной и непрерывной работы с приемно-контрольными приборами, обеспечивающими напряжение питания в шлейфе сигнализации в диапазоне от 9 до 30 В и воспринимающими сигнал «Пожар» в виде скачкообразного уменьшения внутреннего сопротивления извещателя в прямой полярности до величины не более 1000 Ом, таких как Гранит, Гранд Магистр, ВЭРС ПК, Сигнал-20, Сигнал-20П и др.

Извещатель выполняет следующие функции:

- измерение концентрации дыма;
- цифровая обработка по специальным алгоритмам результатов измерений и принятие решения о переходе в режим «Пожар»;
- уменьшение внутреннего сопротивления в режиме «Пожар» до величины 1 кОм;
- тестирование работоспособности с помощью специального устройства;
- светодиодная индикация режимов работы.

Сигнал «Пожар» сохраняется после окончания воздействия на извещатель дыма. Сброс производится с приемно-контрольного прибора отключением питания извещателя на время, не менее 2 сек.

Соединение датчика с розеткой является разъемным. Круговые контакты позволяют устанавливать извещатель, не ориентируя его относительно розетки. Розетка является унифицированной и позволяет устанавливать любой извещатель тм Рубеж без перемонтажа системы. Подключение минусового провода ШС к контактам 3 и 4, короткозамкнутым через извещатель, позволяет получить сигнал «неисправность ШС» на ППКП при изъятии извещателя из розетки.

Извещатель имеет возможность установки на подвесной потолок, используя для этого специальную розетку, совмещенную с монтажным кольцом.

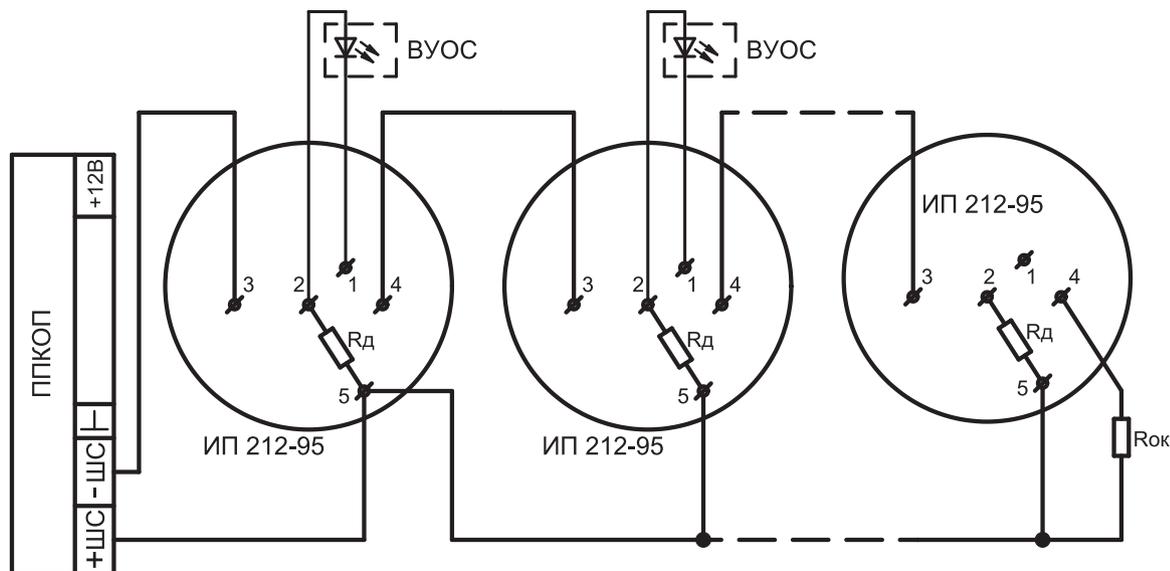
Безвинтовой способ крепления проводов с помощью кнопки-зажима обеспечивает надежный контакт и простоту монтажа.

При подключении извещателя к ШС приемно-контрольного прибора, имеющего функцию определения количества сработавших извещателей (функция двойной сработки), необходимо использовать добавочный резистор R_d . Номинал добавочного резистора зависит от того, к какому приемно-контрольному прибору подключен извещатель и рассчитывается исходя из сопротивления шлейфа прибора в режимах «Пожар» и «Внимание». Вместо добавочного резистора возможно использовать устройство согласования УС-01, устанавливаемое в розетку извещателя и содержащее резистор (номинал определяется при заказе) и контактную колодку.

Извещатель может работать с приборами, имеющими четырехпроводную схему включения. Для этого используется устройство согласования УС-02. Оно устанавливается в корпусе штатной розетки извещателя.

Извещатель обеспечивает возможность подключения выносного устройства оптической сигнализации (ВУОС).

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ ИП 212-95 К ШЛЕЙФУ СИГНАЛИЗАЦИИ ППКОП



Если не требуется функция двойной сработки, то добавочный резистор R_d не устанавливается. При этом приемно-контрольный прибор должен иметь функцию ограничения тока в режиме «Пожар» до 20 мА во избежание выхода из строя извещателя.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание извещателя	от 9 до 30 В
Ток потребления при напряжении питания 20 В, не более	45 мА
Чувствительность извещателя соответствует задымленности окружающей среды, ослабляющей световой поток, в пределах	от 0,05 до 0,20 дБ/м
Инерционность срабатывания, не более	9 сек
Сопротивление извещателя в режиме «Пожар», не более	1 кОм
Частота моргания светодиодного индикатора: в дежурном режиме в режиме «Пожар»	1 раз в 5 сек. постоянное свечение
Извещатель сохраняет работоспособность при воздействии на него: воздушного потока со скоростью фоновой освещенности	до 10 м/с до 12000 лк
Помехоустойчивость (по ГОСТ Р 53325)	4 степень
Степень защиты оболочки извещателя	IP30
Габаритные размеры извещателя с розеткой, не более	Ø106x45 мм
Масса извещателя с розеткой, не более	210 г

Извещатель пожарный дымовой ИП 212-87



Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный ИП 212-87 предназначен для раннего обнаружения загорания, сопровождающегося появлением дыма малой концентрации в закрытых помещениях различных зданий и сооружений. Питание извещателя и передача сигнала «Пожар» осуществляется по двухпроводному шлейфу сигнализации и сопровождается включением оптического индикатора при срабатывании извещателя. Извещатель не реагирует на изменение температуры, влажности, на наличие пламени, естественного или искусственного света.

Данный дымовой оптико-электронный извещатель исполнения серии «Шатер» с улучшенными характеристиками и эстетичным внешним видом, с визуальной индикацией состояния извещателя и безвинтовыми контактами имеет следующие конструктивные преимущества:

- в извещателе применена уникальная микросхема собственной разработки, осуществляющая микропроцессорную обработку сигнала, что максимально снижает вероятность ложных срабатываний;
- новый улучшенный алгоритм автоматической компенсации запыленности обеспечивает корректную работу при высоком

уровне запыления, повышает помехозащищенность и позволяет исключить ложные срабатывания;

- шесть режимов оптической индикации;
- увеличенная площадь дымозахода обеспечивает оперативность срабатывания извещателя при появлении первых признаков дыма;
- тестирование извещателя осуществляется через технологическое отверстие, специальным тестирующим устройством, что обеспечивает полную проверку функционирования извещателя, включая работу оптического канала;
- корпус извещателя изготовлен из ударопрочного и износостойкого материала высокого качества АБС.

Извещатель предназначен для круглосуточной и непрерывной работы с приемно-контрольными приборами, обеспечивающими напряжение питания в шлейфе сигнализации в диапазоне от 9 до 27 В и воспринимающими сигнал «Пожар» в виде скачкообразного уменьшения внутреннего сопротивления извещателя в прямой полярности до величины не более 500 Ом, таких как Гранит, Гранд Магистр, ВЭРС ПК, Сигнал-20, Сигнал-20П и др.

Извещатель выполняет следующие функции:

- измерение концентрации дыма;
- цифровая обработка по специальным алгоритмам результатов измерений и принятие решения о переходе в режим «Пожар»;
- контроль и индикация работоспособности дымового канала;
- индикация дежурного режима и неисправности;
- автоматическая компенсация запыленности дымовой камеры;
- тестирование с помощью специального оптического тестера.

Режимы индикации состояния извещателя приведены в таблице:

Состояние	Индикация
Режим «Пожар»	Непрерывное свечение индикатора
Дежурный режим	Однократная вспышка с периодом повторения 3 с
Предварительное запыление	Двукратная вспышка с периодом повторения 3 с
Критическое запыление	Трёхкратная вспышка с периодом повторения 3 с
Неисправность оптопары	Четырёхкратная вспышка с периодом повторения 3 с
Недостаточное напряжение питания	Пятикратная вспышка с периодом повторения 3 с

Сигнал «Пожар» сохраняется после окончания воздействия на извещатель дыма. Сброс производится с приемно-контрольного прибора отключением питания извещателя на время не менее 2 сек.

Соединение датчика с розеткой является разъёмным. Круговые контакты позволяют устанавливать извещатель, не ориентируя его относительно розетки. Розетка является унифицированной и позволяет устанавливать любой извещатель тм Рубеж без перемонтажа

системы. Подключение минусового провода ШС к контактам 3 и 4, короткозамкнутым через извещатель, позволяет получить сигнал «неисправность ШС» на ППКП при изъятии извещателя с розетки.

Извещатель имеет возможность установки на подвесной потолок, используя для этого специальную розетку, совмещенную с монтажным кольцом.

Безвинтовой способ крепления проводов с помощью кнопки-зажима обеспечивает надежный контакт и простоту монтажа.

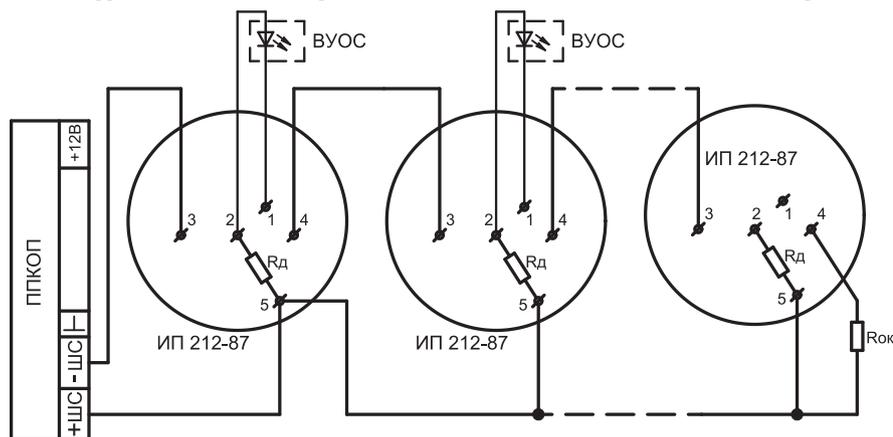
При подключении извещателя к ШС приемно-контрольного прибора, имеющего функцию определения количества сработавших извещателей (функция двойной сработки), необходимо использовать добавочный резистор R_d . Номинал добавочного резистора зависит от того, к какому приемно-контрольному прибору подключен извещатель и рассчитывается исходя из сопротивления шлейфа прибора в режимах «Пожар» и «Внимание». Вместо добавочного резистора

возможно использовать устройство согласования УС-01, устанавливаемое в розетку извещателя и содержащее резистор (номинал определяется при заказе) и контактную колодку.

Извещатель может работать с приборами, имеющими четырехпроводную схему включения. Для этого используется устройство согласования УС-02. Оно устанавливается в корпусе штатной розетки извещателя.

Извещатель обеспечивает возможность подключения выносного устройства оптической сигнализации (ВУОС).

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ ИП 212-87 К ШЛЕЙФУ СИГНАЛИЗАЦИИ ППКОП



Если не требуется функция двойной сработки, то добавочный резистор R_d не устанавливается. При этом приемно-контрольный прибор должен иметь функцию ограничения тока в режиме «Пожар» до 20 мА во избежание выхода из строя извещателя.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание извещателя	от 9 до 27 В
Ток потребления при напряжении питания 12 В, не более (пиковый ток потребления)	95 мкА 150 мкА
Чувствительность извещателя соответствует задымленности окружающей среды, ослабляющей световой поток, в пределах	от 0,05 до 0,20 дБ/м
Инерционность срабатывания, не более	9 сек
Сопротивление извещателя в режиме «Пожар», не более	1 кОм
Частота моргания светодиодного индикатора: в дежурном режиме в режиме «Пожар»	1 раз в 5 сек. постоянное свечение
Извещатель сохраняет работоспособность при воздействии на него: воздушного потока со скоростью фоновой освещенности	до 10 м/с до 12000 лк
Помехоустойчивость (по ГОСТ Р 53325)	4 степень
Степень защиты оболочки извещателя	IP30
Габаритные размеры извещателя с розеткой, не более	Ø106x45 мм
Масса извещателя с розеткой, не более	210 г

Извещатель пожарный дымовой автономный ИП 212-50М



Извещатель пожарный дымовой опико-электронный автономный ИП 212-50М предназначен для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма малой концентрации в закрытых помещениях различных зданий и сооружений, путем регистрации отраженного от частиц дыма оптического излучения и

выдачи тревожных извещений в виде громких звуковых сигналов.

Извещатель не реагирует на изменение температуры, влажности, на наличие пламени, естественного или искусственного света.

Извещатель пожарный ИП 212-50М состоит из датчика и монтажной планки. Датчик представляет собой пластмассовый корпус, внутри которого размещена опико-электронная система и плата с радиоэлементами. Разъемное соединение датчика с монтажной планкой обеспечивает удобство установки, монтажа и обслуживания извещателя.

Извещатель обеспечивает:

- объединение извещателей группу до восьми штук с целью выдачи сигнала «Внешняя тревога»;
- возврат извещателя в дежурный режим через 20 сек. после прекращения действия дыма;
- удобное тестирование с помощью кнопки;

- благодаря микропроцессорной обработке результатов, принятие решения о формировании сигнала «Пожар» с максимальной точностью и существенного снижения вероятности возникновения ложных срабатываний;
- оптимальный габаритный размер (Ø95 x 50 мм) и современный дизайн корпуса;
- широкий диапазон рабочих температур от минус 10 °С до плюс 55 °С;
- электрическое питание извещателя осуществляется от элемента питания «Крона» (входит в комплект) номинальным напряжением 9 В.

В зависимости от своего состояния, пожарный извещатель выдает различные состояния индикации (см. табл. 1).

Извещатель следует устанавливать на потолок. Допускается установка на стенах, балках, колоннах, тросах на расстоянии от 100 до 300 мм от потолка и не менее 100 мм от угла стен, включая габаритные размеры извещателя.

Площадь, контролируемая одним извещателем, расстояние между извещателями, а так же между извещателем и стеной следует определять по таблице 2.

Извещатели могут объединяться в группу до восьми штук с целью выдачи сигнала «Внешняя тревога» при срабатывании хотя бы одного извещателя из группы.

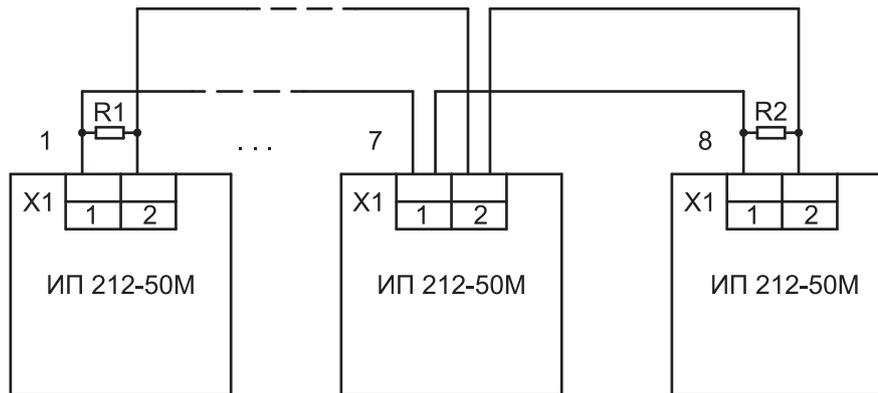
При объединении извещателей в группу необходимо извлечь из них оконечные резисторы, установленные в клеммную колодку (в батарейном отсеке), соединить все извещатели двухпроводной линией, соблюдая полярность, (не допускается ответвления линии) и установить по одному оконечному резистору в каждом конце линии (два на всю группу).

ТАБЛИЦА 1

Режим оповещения	Индикация	
	Световая	Звуковая
Дежурный режим	Однократная вспышка индикатора с периодом повторения (5 ± 1) с	—
Режим «Пожар»	Мигание индикатора с частотой (2 ± 0,2) Гц	Непрерывный тонально-модулированный звуковой сигнал
Режим «Внешняя тревога» (срабатывание хотя бы одного извещателя из группы или обрыв шлейфа)	Мигание индикатора с периодом 0,5 с	Прерывистый однотональный звуковой сигнал
Режим «Разряд батареи» (при напряжении от 7 до 5,9 В)	—	Кратковременный однократный звуковой сигнал с периодом повторения 60 с

ТАБЛИЦА 2

Высота установки извещателя, м	Площадь, контролируемая одним извещателем, м	Максимальное расстояние, м	
		между извещателями	от извещателя до стены
До 3,5	До 85	9,0	4,5
Свыше 3,5 до 6,0	До 70	8,5	4,0
Свыше 6,0 до 10,0	До 65	8,0	4,0
Свыше 10,0 до 12,0	До 55	7,5	3,5

СХЕМА ОБЪЕДИНЕНИЯ АВТОНОМНЫХ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ ИП 212-50М В ШЛЕЙФ:

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Чувствительность извещателя	0,05-0,2 дБ/м
Напряжение питания (осуществляется от элемента питания «Крона»)	9 В
Ток потребления в дежурном режиме	не более 30 мкА
Напряжение, при котором извещатель выдает периодический звуковой сигнал «Разряд батареи»	От 7 до 5,9 В
Инерционность срабатывания	не более 6 сек
Допустимый уровень воздействия фоновой освещенности	12000 лк
Допустимая скорость воздушного потока	до 10 м/с
Уровень громкости звукового сигнала «Пожар» на расстоянии 1 м от извещателя в течение четырех минут	85 дБ
Помехоустойчивость (по ГОСТ Р 53325):	
– к наносекундным импульсам напряжения	3 степень
– к электростатическому разряду	3 степень
– к электромагнитному полю	3 степень
Способ защиты от поражения электрическим током	3 класс
Степень защиты оболочки извещателя	IP 30
Габаритные размеры	∅95x50 мм
Вес извещателя	200 г.
Максимальная относительная влажность при +40°С	90%
Диапазон рабочих температур	от минус 10 до плюс +55 °С
Средний срок службы	не менее 10 лет

Извещатель пожарный дымовой автономный ИП 212-50М2



Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный автономный ИП 212-50М2 предназначен для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма малой концентрации в закрытых помещениях различных зданий и сооружений, путем регистрации отраженного от частиц дыма оптического излучения и

выдачи тревожных извещений в виде громких звуковых сигналов.

Извещатель не реагирует на изменение температуры, влажности, на наличие пламени, естественного или искусственного света.

Извещатель пожарный ИП 212-50М2 состоит из датчика и монтажной планки. Датчик представляет собой пластмассовый корпус, внутри которого размещена оптико-электронная система и плата с радиоэлементами. Разъемное соединение датчика с монтажной

планкой обеспечивает удобство установки, монтажа и обслуживания извещателя.

В зависимости от своего состояния, пожарный извещатель выдает различные состояния индикации (см. табл. 1).

Извещатель следует устанавливать на потолке. Допускается установка на стенах, балках, колоннах, тросах на расстоянии от 100 до 300 мм от потолка и не менее 100 мм от угла стен, включая габаритные размеры извещателя.

Площадь, контролируемая одним извещателем, расстояние между извещателями, а также между извещателем и стеной следует определять по таблице 2.

Извещатель обеспечивает:

- благодаря микропроцессорной обработке результатов, принятие решения о формировании сигнала «Пожар» с максимальной точностью и существенного снижения вероятности возникновения ложных срабатываний;
- оптимальный габаритный размер (Ø95 x 50 мм) и современный дизайн корпуса;
- широкий диапазон рабочих температур от минус 10 °С до плюс 55 °С;
- электрическое питание извещателя осуществляется от элемента питания «Крона» (входит в комплект) номинальным напряжением 9 В.

ТАБЛИЦА 1

Режим оповещения	Индикация	
	Световая	Звуковая
Дежурный режим	Однократная вспышка индикатора с периодом повторения (5 ± 1) с	—
Режим «Пожар»	Мигание индикатора с частотой (2 ± 0,2) Гц	Непрерывный тонально-модулированный звуковой сигнал
Режим «Разряд батареи» (при напряжении от 7 до 5,9В)	—	Кратковременный однократный звуковой сигнал с периодом повторения 60 с

ТАБЛИЦА 2

Высота установки извещателя, м	Площадь, контролируемая одним извещателем, м	Максимальное расстояние, м	
		между извещателями	от извещателя до стены
До 3,5	До 85	9,0	4,5
Свыше 3,5 до 6,0	До 70	8,5	4,0
Свыше 6,0 до 10,0	До 65	8,0	4,0
Свыше 10,0 до 12,0	До 55	7,5	3,5

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Чувствительность извещателя	0,05-0,2 дБ/м
Напряжение питания (осуществляется от элемента питания «Крона»)	9 В
Ток потребления в дежурном режиме	не более 30 мкА
Напряжение, при котором извещатель выдает периодический звуковой сигнал «Разряд батареи»	От 7 до 5,9 В
Инерционность срабатывания	не более 6 сек
Допустимый уровень воздействия фоновой освещенности	12000 лк
Допустимая скорость воздушного потока	до 10 м/с
Уровень громкости звукового сигнала «Пожар» на расстоянии 1м от извещателя в течение четырех минут	85 дБ
Помехоустойчивость (по ГОСТ Р 53325): – к наносекундным импульсам напряжения – к электростатическому разряду – к электромагнитному полю	3 степень 3 степень 3 степень
Способ защиты от поражения электрическим током	3 класс
Степень защиты оболочки извещателя	IP 30
Габаритные размеры	Ø95x50 мм
Вес извещателя	200 г.
Максимальная относительная влажность при +40°C	90%
Диапазон рабочих температур	от минус 10 до плюс 55 °С
Средний срок службы	не менее 10 лет

Извещатель пожарный дымовой автономный ИП 212-112



Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный автономный ИП 212-112 предназначен для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма малой концентрации в закрытых помещениях различных зданий и сооружений, путем регистрации отраженного от частиц дыма оптического излучения и вы-

дачи тревожных извещений в виде громких звуковых сигналов.

Извещатель не реагирует на изменение температуры, влажности, на наличие пламени, естественного или искусственного света.

Извещатель пожарный ИП 212-112 представляет собой оптико-электронное устройство, осуществляющее сигнализацию о появлении дыма в месте установки. Основу автономного дымового пожарного извещателя ИП 212-112 составляет микроконтроллер. Микропроцессорная обработка результатов измерений позволяет с максимальной точностью принять решение о формировании сигнала

«Пожар» и существенно снижает вероятность возникновения ложных срабатываний.

В зависимости от своего состояния, пожарный извещатель выдает различные состояния индикации (см. табл. 1).

Извещатель следует устанавливать на потолке. Допускается установка на стенах, балках, колоннах, тросах на расстоянии от 100 до 300 мм от потолка и не менее 100 мм от угла стен, включая габаритные размеры извещателя.

Площадь, контролируемая одним извещателем, расстояние между извещателями, а также между извещателем и стеной следует определять по таблице 2.

Извещатель обеспечивает:

- благодаря микропроцессорной обработке результатов, принятие решения о формировании сигнала «Пожар» с максимальной точностью и существенного снижения вероятности возникновения ложных срабатываний;
- оптимальный габаритный размер (Ø95 x 50 мм) и современный дизайн корпуса;
- широкий диапазон рабочих температур от минус 10 °С до плюс 55 °С;
- электрическое питание извещателя осуществляется от элемента питания «Крона» (входит в комплект) номинальным напряжением 9 В.

ТАБЛИЦА 1

Режим оповещения	Индикация	
	Световая	Звуковая
Дежурный режим	Однократная вспышка индикатора с периодом повторения (5 ± 1) с	—
Режим «Пожар»	Мигание индикатора с частотой (2 ± 0,2) Гц	Непрерывный тонально-модулированный звуковой сигнал
Режим «Разряд батареи» (при напряжении от 7 до 5,9В)	—	Кратковременный однократный звуковой сигнал с периодом повторения 60 с

ТАБЛИЦА 2

Высота установки извещателя, м	Площадь, контролируемая одним извещателем, м	Максимальное расстояние, м	
		между извещателями	от извещателя до стены
До 3,5	До 85	9,0	4,5
Свыше 3,5 до 6,0	До 70	8,5	4,0
Свыше 6,0 до 10,0	До 65	8,0	4,0
Свыше 10,0 до 12,0	До 55	7,5	3,5

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Чувствительность извещателя	0,05-0,2 дБ/м
Напряжение питания (осуществляется от элемента питания «Крона»)	9 В
Ток потребления в дежурном режиме	не более 30 мкА
Напряжение, при котором извещатель выдает периодический звуковой сигнал «Разряд батареи»	От 7 до 5,9 В
Инерционность срабатывания	не более 6 сек
Допустимый уровень воздействия фоновой освещенности	12000 лк
Допустимая скорость воздушного потока	до 10 м/с
Уровень громкости звукового сигнала «Пожар» на расстоянии 1м от извещателя в течение четырех минут	85 дБ
Помехоустойчивость (по ГОСТ Р 53325): – к наносекундным импульсам напряжения – к электростатическому разряду – к электромагнитному полю	3 степень 3 степень 3 степень
Способ защиты от поражения электрическим током	3 класс
Степень защиты оболочки извещателя	IP 30
Габаритные размеры	Ø95x50 мм
Вес извещателя	200 г.
Максимальная относительная влажность при +40°C	90%
Диапазон рабочих температур	от минус 10 до плюс 55 °С
Средний срок службы	не менее 10 лет

Извещатель пожарный дымовой автономный ИП 212-142



Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный автономный ИП 212-142 предназначен для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма малой концентрации в закрытых помещениях различных зданий и сооружений, путем регистрации отраженного от частиц дыма оптического излучения и вы-

дачи тревожных извещений в виде громких звуковых сигналов.

Извещатель не реагирует на изменение температуры, влажности, на наличие пламени, естественного или искусственного света.

Датчик представляет собой пластмассовый корпус, внутри которого размещена оптико-электронная система и плата с радиоэлементами. Разъемное соединение датчика с монтажной планкой обеспечивает удобство установки, монтажа и обслуживания извещателя.

Основу автономного дымового пожарного извещателя ИП 212-142 составляет микроконтроллер. Микропроцессорная обработка ре-

зультатов измерений позволяет с максимальной точностью принять решение о формировании сигнала «Пожар» и существенно снижает вероятность возникновения ложных срабатываний.

В зависимости от своего состояния, пожарный извещатель выдает различные состояния индикации (см. табл. 1).

Извещатель следует устанавливать на потолке. Допускается установка на стенах, балках, колоннах, тросах на расстоянии от 100 до 300 мм от потолка и не менее 100 мм от угла стен, включая габаритные размеры извещателя.

Площадь, контролируемая одним извещателем, расстояние между извещателями, а также между извещателем и стеной следует определять по таблице 2.

Извещатель обеспечивает:

- благодаря микропроцессорной обработке результатов, принятие решения о формировании сигнала «Пожар» с максимальной точностью и существенного снижения вероятности возникновения ложных срабатываний;
- оптимальный габаритный размер (Ø95 x 50 мм) и современный дизайн корпуса;
- широкий диапазон рабочих температур от минус 10 °С до плюс 55 °С;
- электрическое питание извещателя осуществляется от элемента питания «Крона» (входит в комплект) номинальным напряжением 9 В.

ТАБЛИЦА 1

Режим оповещения	Индикация	
	Световая	Звуковая
Дежурный режим	Однократная вспышка индикатора с периодом повторения (5 ± 1) с	—
Режим «Пожар»	Мигание индикатора с частотой (2 ± 0,2) Гц	Непрерывный тонально-модулированный звуковой сигнал
Режим «Разряд батареи» (при напряжении от 7 до 5,9В)	—	Кратковременный однократный звуковой сигнал с периодом повторения 60 с

ТАБЛИЦА 2

Высота установки извещателя, м	Площадь, контролируемая одним извещателем, м	Максимальное расстояние, м	
		между извещателями	от извещателя до стены
До 3,5	До 85	9,0	4,5
Свыше 3,5 до 6,0	До 70	8,5	4,0
Свыше 6,0 до 10,0	До 65	8,0	4,0
Свыше 10,0 до 12,0	До 55	7,5	3,5

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Чувствительность извещателя	0,05-0,2 дБ/м
Напряжение питания (осуществляется от элемента питания «Крона»)	9 В
Ток потребления в дежурном режиме	не более 30 мкА
Напряжение, при котором извещатель выдает периодический звуковой сигнал «Разряд батареи»	От 7 до 5,9 В
Инерционность срабатывания	не более 6 сек
Допустимый уровень воздействия фоновой освещенности	12000 лк
Допустимая скорость воздушного потока	до 10 м/с
Уровень громкости звукового сигнала «Пожар» на расстоянии 1м от извещателя в течение четырех минут	85 дБ
Помехоустойчивость (по ГОСТ Р 53325): – к наносекундным импульсам напряжения – к электростатическому разряду – к электромагнитному полю	3 степень 3 степень 3 степень
Способ защиты от поражения электрическим током	3 класс
Степень защиты оболочки извещателя	IP 30
Габаритные размеры	Ø95x50 мм
Вес извещателя	200 г.
Максимальная относительная влажность при +40°C	90%
Диапазон рабочих температур	от минус 10 до плюс 55 °С
Средний срок службы	не менее 10 лет

Извещатель пожарный ручной ИПР 513-10



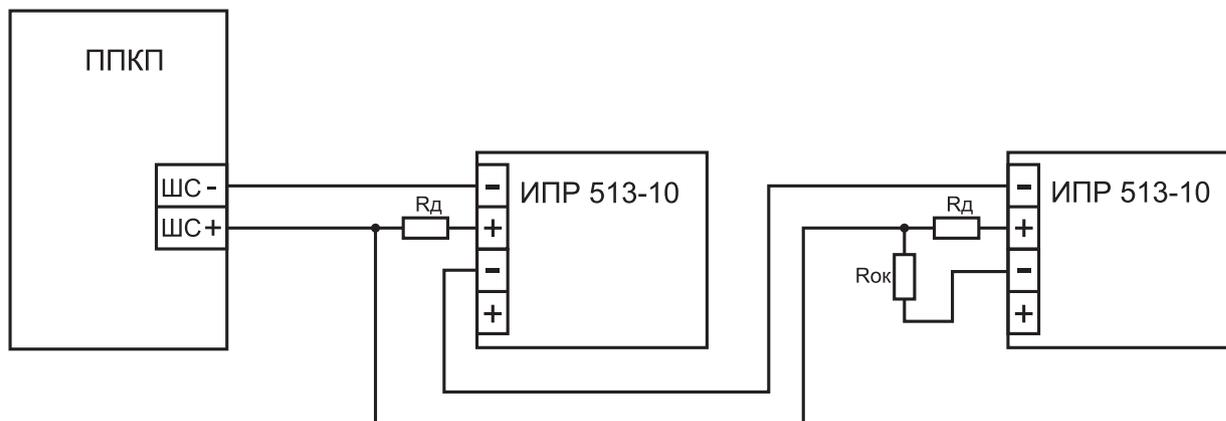
Извещатель пожарный ручной электроконтактный ИПР 513-10 (далее по тексту – извещатель) предназначен для ручного включения сигнала «Пожар» в системах пожарно-охранной сигнализации. Питание извещателя и передача сигнала «Пожар» осуществляется по двухпроводному шлейфу сигнализации. Сня-

тие сигнала «Пожар» осуществляется возвратом кнопки в исходное положение с использованием ключа (входит в комплект).

Извещатель ИПР 513-10 предназначен для круглосуточной и непрерывной работы с приёмно-контрольными приборами Гранит, Гранд Магистр, ВЭРС ПК, Сигнал-20, Сигнал-20П или любыми другими приёмно-контрольными приборами, обеспечивающими напряжение питания в шлейфе сигнализации в диапазоне от 9 до 30В и воспринимающими сигнал «Пожар» в виде скачкообразного уменьшения внутреннего сопротивления извещателя в прямой полярности до величины не более 500 Ом.

Извещатель состоит из основания корпуса и защитной крышки. На основании установлена плата с радиоэлементами и клеммником для подключения проводов ШС.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ ИПР 513-10 К ШЛЕЙФУ СИГНАЛИЗАЦИИ ППКП



Для информации о режимах работы извещателя и состоянии ШС предусмотрен оптический индикатор красного цвета:

Состояние индикатора	Индикация
Дежурный режим	Мигание оптического индикатора с периодом 3-8 с.
Режим «Пожар»	Постоянное свечение индикатора

Улучшенные потребительские свойства:

- пломбируемая защитная крышка, благодаря чему исключается возможность случайного нажатия кнопки;
- питание извещателя и передача сигнала «Пожар» осуществляются по двухпроводному шлейфу сигнализации (ШС);
- извещатель срабатывает при нажатии на кнопку с усилием не менее 15 Н. После снятия усилия извещатель остается во включенном состоянии;

- для информации о режимах работы извещателя и состоянии ШС предусмотрен оптический индикатор «Пожар» красного цвета;
- корпус извещателя изготовлен из ударопрочного и износостойкого материала АБС;
- малые габаритные размеры и современный дизайн корпуса.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	9-30 В
Ток потребления в дежурном режиме	не более 50 мкА
Сопротивление извещателя в режиме пожар	500 Ом
Помехоустойчивость (по ГОСТ Р 53325):	
к наносекундным импульсам напряжения	3 степень
к электростатическому разряду	3 степень
к электромагнитному полю	3 степень
Способ защиты от поражения электрическим током	3 класс
Габаритные размеры	85x88x44 мм
Степень защиты оболочки	IP 41
Масса	100 г.
Диапазон рабочих температур	от минус 40 60 °С
Средний срок службы	не менее 10 лет

Извещатель пожарный ручной ИПР 513-10Э

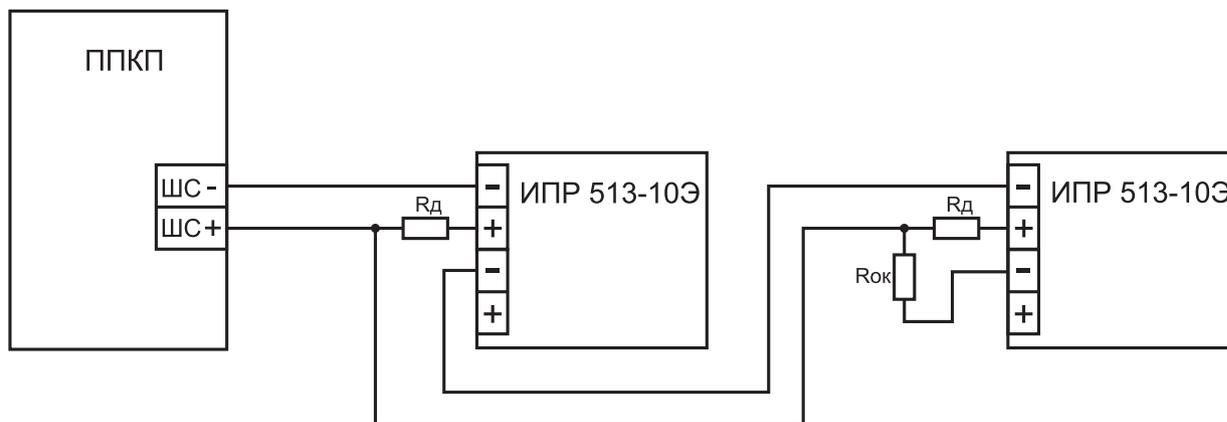


Извещатель пожарный ручной электроконтактный ИПР 513-10Э (далее в тексте – извещатель ручной) предназначен для ручной подачи сигнала «Пожар» в системах пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Питание извещателя и передача сигнала «Пожар» осуществляется по двухпроводному шлейфу сигнализации.

Извещатель ручной пожарный представляет собой устройство, осуществляющее сигнализацию о пожаре при нажатии на кнопку. При этом формируется тревожный сигнал в виде скачкообразного уменьшения сопротивления в шлейфе сигнализации. Снятие сигнала «Пожар» осуществляется возвратом кнопки в исходное положение с использованием штыря диаметром не более 3 мм.

Извещатель ручной состоит из основания и корпуса. На основании установлена плата с радиоэлементами и клеммником для подключения проводов ШС.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИПР 513-10Э



Извещатель предназначен для работы с любыми приемно-контрольными приборами, обеспечивающими напряжение питания в шлейфе сигнализации в диапазоне от 9 до 30 В и воспринимающими сигнал «Пожар» в виде скачкообразного уменьшения внутреннего сопротивления извещателя в прямой полярности до величины не более 500 Ом.

Извещатель обладает следующими потребительскими свойствами:

- питание извещателя и передача сигнала «Пожар» осуществляются по двухпроводному шлейфу сигнализации (ШС);
- широкий диапазон напряжений питания 9-30 В;
- извещатель срабатывает при нажатии на кнопку с усилием не менее 1,5 кг. После снятия усилия извещатель остается во

включенном состоянии. Для возврата кнопки в исходное положение необходимо нажать на замок (через отверстие в центре кнопки) любым штырем диаметром не более 3 мм, например, отверткой;

- для информации о режимах работы извещателя и состоянии ШС предусмотрен оптический индикатор «Пожар» красного цвета;
- модифицированный механизм срабатывания;
- корпус извещателя изготовлен из ударопрочного и износостойкого материала АБС;
- малые габаритные размеры и современный дизайн корпуса;
- исполнение извещателя эконом класс.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	9-30 В
Ток потребления в дежурном режиме	не более 50 мкА
Сопротивление извещателя в режиме пожар	500 Ом
Помехоустойчивость (по ГОСТ Р 53325):	
- к наносекундным импульсам напряжения	3 степень
- к электростатическому разряду	3 степень
- к электромагнитному полю	3 степень
Способ защиты от поражения электрическим током	3 класс
Габаритные размеры извещателя	86x86x43 мм
Масса извещателя	не более 150 г
Степень защиты оболочки извещателя	IP 31
Диапазон рабочих температур	от минус 40 до плюс 60 °С
Средний срок службы	не менее 10 лет

Оповещатели





ВЫХОЛ

ВЫХОД



R100

115

645

10

665

SECTION M2
SCALE 1:5

171

162

255

S=6
S=6

254 260

240

266

255

Оповещатель охранно-пожарный световой ОПОП 1-8



Оповещатель охранно-пожарный световой ОПОП 1-8 предназначен для обозначения и оповещения специализированных зон (вход, выход),

а также информирования при наступлении особых ситуаций, таких как включение пожарной сигнализации, включение систем порошкового, газового либо водяного пожаротушения и других. Конструктивно выполнен в пластиковом корпусе, имеющем пластиковый экран и надпись. Внутри корпуса расположена печатная плата с радиоэлементами. Питание осуществляется от внешнего источника постоянного тока 12 В либо от источника переменного тока 220 В (спец. исполнение).

ОПОП 1-8 обладает следующими особенностями:

- эргономичный дизайн, удовлетворяющий требованиям любого заказчика, позволяет использовать охранно-пожарное табло ОПОП 1-8 во всех типах помещений, таких как: образовательные учреждения, детские сады, медицинские учреждения,

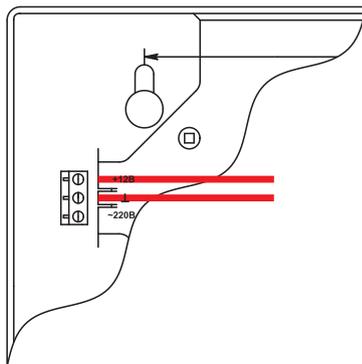
административные здания и сооружения, торговые центры и многие другие;

- корпус и экран охранно-пожарного табло ОПОП 1-8 выполнены из ударопрочного полистирола, что обеспечивает удобство при транспортировке и монтаже на объекте;
- на корпусе охранно-пожарного табло ОПОП 1-8 имеются специальные риски, обеспечивающие удобства для разметки в стене монтажных отверстий;
- корпус охранно-пожарного табло ОПОП 1-8 позволяет скрыть дополнительный запас провода в имеющихся углублениях;
- низкий ток потребления охранно-пожарного табло ОПОП 1-8 дает возможность существенно снизить затраты на электроэнергию, а так же затраты на мощность используемых источников питания;
- охранно-пожарное табло ОПОП 1-8 возможно использовать в сетях постоянного тока с напряжением 12 В, а также в сетях переменного тока напряжением 220 В (спец. исполнение);
- благодаря наличию собственного производства компания «Рубеж» может поставлять охранно-пожарное табло ОПОП 1-8 с надписью и фоном любого варианта исполнения.

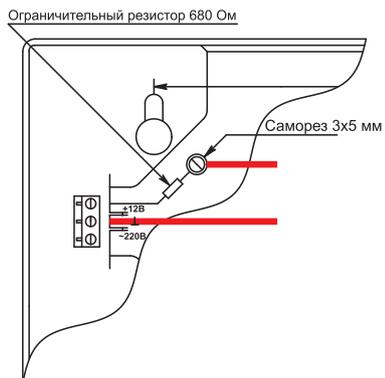
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания (в зависимости от исполнения): источник постоянного тока источник переменного тока	12 В 220 В
Ток потребления	не более 20 мА
Габаритные размеры	300x100x20 мм
Степень защиты оболочки	IP 41
Масса, не более	250 г
Диапазон рабочих температур	от минус 40 до плюс 55 °С

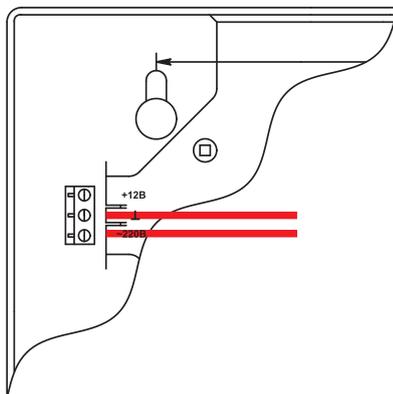
Подключение оповещателя охранно-пожарного ОПОП 1-8 в линию питания 12В:



Подключение оповещателя охранно-пожарного ОПОП 1-8 в линию питания 24В:



Подключение оповещателя охранно-пожарного ОПОП 1-8 в линию питания 220В (спец. исполнение):



Оповещатель охранно-пожарный световой ОПОП 1-8М



Оповещатель охранно-пожарный световой ОПОП 1-8М выпускается только с надписью «ВЫХОД» и представляет собой электронное устрой-

ство, предназначенное для использования в качестве светового средства оповещения о нахождении выхода из помещения. Конструктивно выполнен в пластиковом корпусе, имеющем пластиковый экран и надпись «ВЫХОД». Внутри корпуса расположена печатная плата с радиоэлементами. Питание осуществляется от внешнего источника постоянного тока 12 В.

ОПОП 1-8М обладает следующими особенностями:

- эргономичный дизайн, удовлетворяющий требованиям любого заказчика, позволяет использовать охранно-пожарное табло ОПОП 1-8М во всех типах помещений образовательные уч-

реждения, детские сады, медицинские учреждения, административные здания и сооружения, торговые центры и многие другие;

- рифленая поверхность надписи позволяет равномерно обеспечить подсветку всех букв;
- корпус охранно-пожарного табло ОПОП 1-8М имеет большую пластичность, что обеспечивает удобство при монтаже на неровные поверхности;
- в корпусе охранно-пожарного табло ОПОП 1-8М имеются сквозные крепежные отверстия, обеспечивающие удобство для разметки в стене монтажных отверстий;
- низкий ток потребления охранно-пожарного табло ОПОП 1-8М дает возможность существенно снизить затраты на электроэнергию, а так же затраты на мощность используемых источников питания;
- охранно-пожарное табло ОПОП 1-8М возможно использовать в сетях постоянного тока с напряжением 12 В.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	12 (+1,8/-2) В
Ток потребления	не более 20 мА
Габаритные размеры	300x100x20 мм
Степень защиты оболочки	IP 41
Масса, не более	250 г
Диапазон рабочих температур	От -40 до +55 °С

Оповещатель охранно-пожарный звуковой ОПОП 2-35



Оповещатель охранно-пожарный звуковой ОПОП 2-35 (сирена) предназначен для выдачи звуковых сигналов оповещения в системах охранной и охранно-пожарной сигнализации, а также информировании при наступлении особых ситуаций, таких как включение си-

стем порошкового, газового либо водяного пожаротушения и других.

Оповещатель охранно-пожарный звуковой ОПОП 2-35 предназначен для подключения к источникам питания постоянного тока с напряжением от 9 до 27 В.

ОПОП 2-35 обладает следующими особенностями:

- эргономичный и современный дизайн, удовлетворяющий требованиям любого заказчика;
- конструкция корпуса охранно-пожарного оповещателя ОПОП 2-35 позволяет использовать его на открытом воздухе;
- конструкция изделия обеспечивает возможность его крепления как на горизонтальной, так и на вертикальной поверхностях;
- оповещатель защищен от попадания внутрь твердых тел (пыли) и вертикального каплепадения;
- низкий ток потребления охранно-пожарного оповещателя ОПОП 2-35 дает возможность существенно снизить затраты на электроэнергию, а также затраты на мощность используемых источников питания;
- оповещатель сохраняет работоспособность после приложения к выводам питающего напряжения обратной полярности;
- микропроцессорная установка частоты сигнала;
- охранно-пожарные оповещатели ОПОП 2-35 выпускаются в 3-х цветовых вариантах: белые, красные и красно-белые.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания от источника постоянного тока	9-27 В
Ток потребления при питании 12 В, не более	35 мА
Уровень звукового давления на расстоянии 1 м, не менее	100 дБ
Диапазон частот звукового сигнала	2-4 кГц
Габаритные размеры	87x88x44 мм
Степень защиты оболочки	IP 41
Масса	90 г
Диапазон рабочих температур	-25 – +55 °С

Оповещатель охранно-пожарный комбинированный ОПОП 124-7



Оповещатель охранно-пожарный комбинированный (светозвуковой) ОПОП 124-7 предназначен для выдачи звуковых и световых сигналов оповещения в системах охранной и охранно-пожарной сигнализации, а также информировании при наступлении особых ситуаций, таких как включение систем порошкового, газового либо водяного пожаротушения и других.

Оповещатель предназначен для подключения к источникам питания постоянного тока с напряжением от 9 до 27 В. Оповещатель при подаче напряжения питания выдает световой сигнал (постоянное свечение индикатора) и/или звуковой модулированный сигнал.

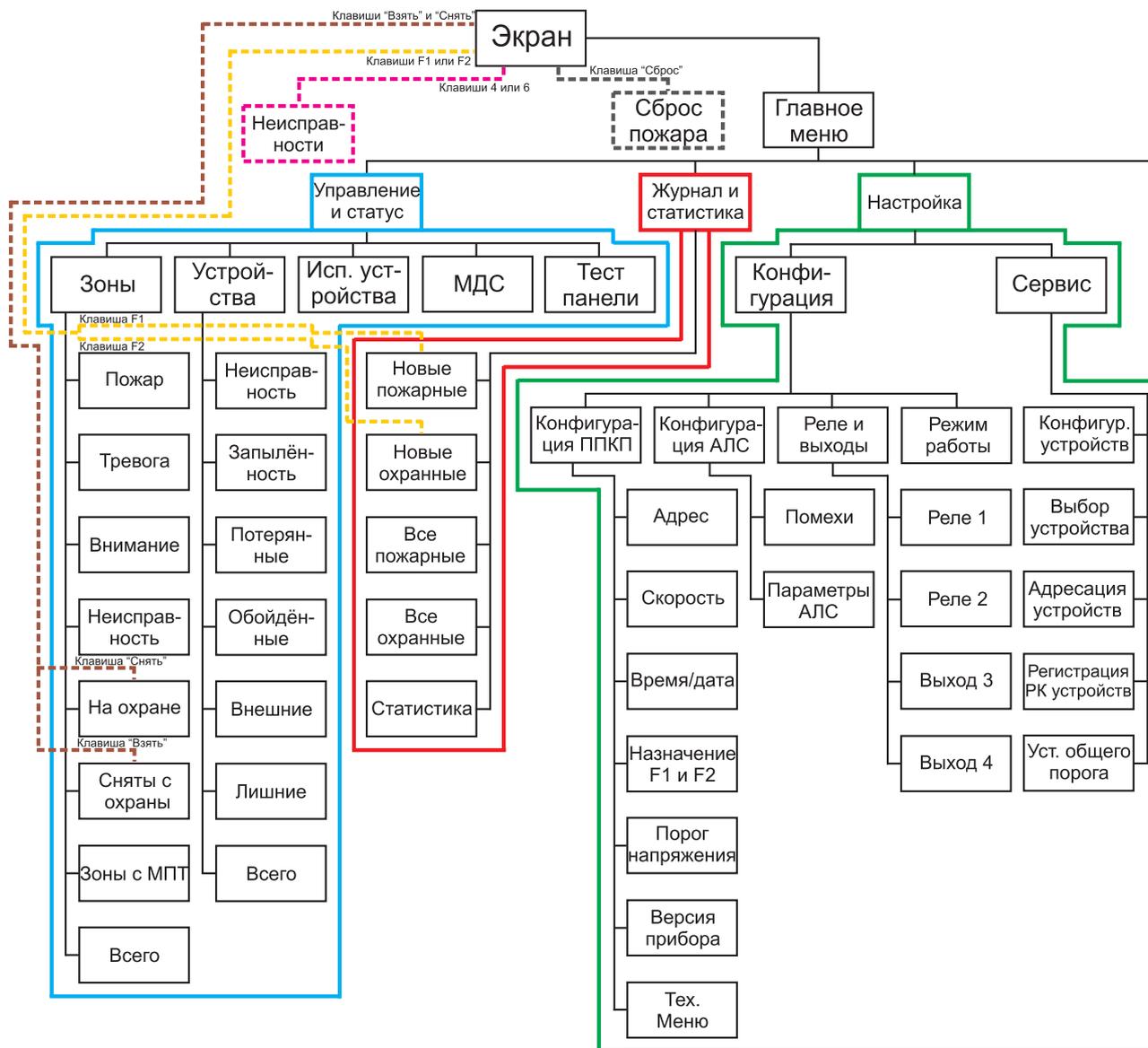
Особенности:

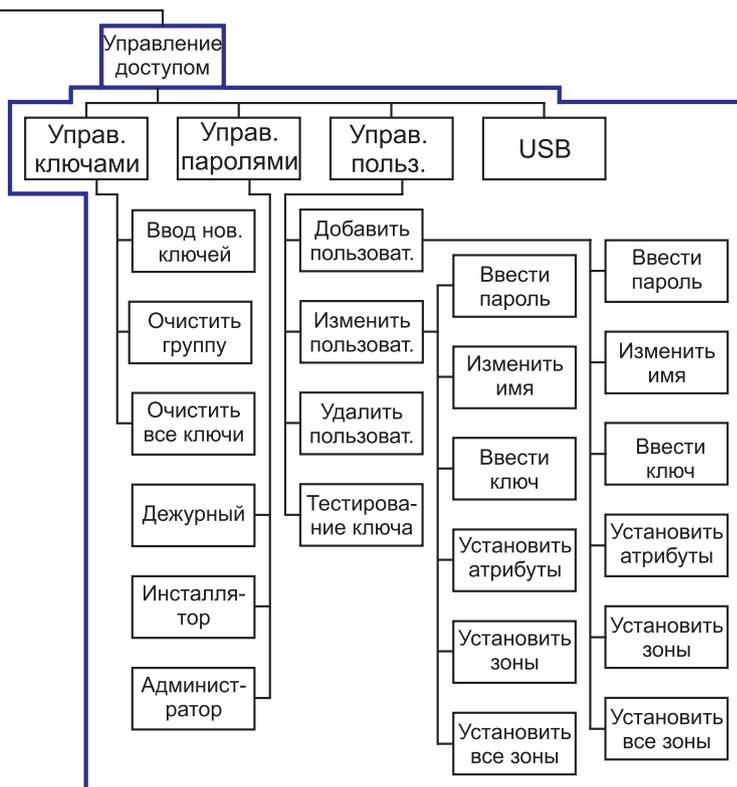
- эргономичный и современный дизайн, удовлетворяющий требованиям любого заказчика;
- конструкция корпуса охранно-пожарного оповещателя ОПОП 124-7 позволяет использовать его на открытом воздухе;
- конструкция изделия обеспечивает возможность его крепления как на горизонтальной, так и на вертикальной поверхностях;
- оповещатель защищен от попадания внутрь твердых тел (пыли) и вертикального каплепадения;
- низкий ток потребления охранно-пожарного оповещателя ОПОП 124-7 дает возможность существенно снизить затраты на электроэнергию, а так же затраты на мощность используемых источников питания;
- оповещатель сохраняет работоспособность после приложения к выводам питающего напряжения обратной полярности;
- микропроцессорная установка частоты сигнала;
- охранно-пожарные оповещатели ОПОП 124-7 выпускаются в 2-х цветовых вариантах: красные и красно-белые.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания от источника постоянного тока	От 9 до 27В
Ток потребления при питании 12 В: звукового канала оповещателя, не более светового канала оповещателя, не более	35 мА 10 мА
Уровень звукового давления на расстоянии 1 м, не менее	100 дБ
Диапазон частот звукового сигнала	2-4 кГц
Габаритные размеры	87x88x44 мм
Степень защиты оболочки	IP 41
Масса	90 г
Диапазон рабочих температур	от минус 25 до плюс 55 °С

Приложение 1. СТРУКТУРА МЕНЮ ППКОП РУБЕЖ-20П





Приложение 2. ПЕРЕЧЕНЬ ИЗВЕЩЕНИЙ, ПЕРЕДАВАЕМЫХ ПО КОММУТИРУЕМЫМ ТЕЛЕФОННЫМ ЛИНИЯМ В ФОРМАТЕ АДЕМСО CONTACT ID

Код СИ	События СИ	События системы РУБЕЖ
Группа «Пожарных тревог»		
110	Пожарная тревога	Пожар в зоне
111	Тревога: дымовой датчик	Пожар ИП212-64
113	Тревога: прорыв воды	Пуск НС и включены пожарные насосы, необходимые для тушения
114	Тревога: датчик температуры	Пожар ИП101-29
115	Нажата кнопка ПОЖАР	Пожар ИПР513-11
117	Тревога: датчик пламени	Пожар ИП212/101-64
118	Вероятная пожарная тревога	Внимание в зоне
Группа «Тревоги охраны»		
120	Тревожная кнопка (Тревога)	Тревожная кнопка (Тревога)
130	Тревога в охранной зоне (Тревога/ Восстановление)	Тревога в охранной зоне (Тревога/Восстановление)
146	Тихая тревога в охранной зоне	Тихая тревога в охранной зоне (Тревога)
Группа «Общие тревоги»		
143	Тревога: отказ модуля расширения	Неисправность Рубеж-2А, Рубеж-2АМ, БУНС
145	Тревога: вскрытие модуля расширения	Вскрытия Рубеж-2А, Рубеж-2АМ, БУНС
147	Неудачный опрос датчиков	Связь потеряна (прибор не находит в системе устройств)
Группа «Оборудование пожаротушения»		
200	Неисправность системы пожаротушения	ШУЗ Переключатель установлен в положение ОТКЛ ШУН Переключатель установлен в положение ОТКЛ Автоматика отключена. Обрыв линии связи с концевым, муфтовым выключателем Некорректные сочетания сигналов концевых или муфтовых выключателей В процессе работы задвижку заклинило КЗ линии связи с концевым, муфтовым выключателем Обрыв линии связи с датчиком нижнего уровня дренажного приямка КЗ линии связи с датчиком нижнего уровня Обрыв линии связи с датчиком верхнего уровня КЗ линии связи с датчиком верхнего уровня Обрыв линии связи с датчиком аварийного уровня КЗ линии связи с датчиком аварийного уровня Некорректные сочетания сигналов датчиков уровней Обрыв линии связи с датчиком минимального давления в мембранном баке КЗ линии связи с датчиком минимального давления в мембранном баке Обрыв линии связи с датчиком максимального давления в мембранном баке
201	Тревога: низкое давление воды для пожаротушения	Низкое давление в мембранном баке Низкое давление в пневмобаке
202	Тревога: низкая концентрация CO2 для пожаротушения	МПТ-1 Нарушение ДАВЛЕНИЕ
203	Тревога: датчик вентиля пожаротушения	МДУ-1 Клапан не сработал
204	Тревога: низкий уровень воды для пожаротушения	Низкий уровень в пневмобаке Аварийный уровень в пневмобаке

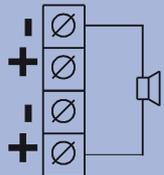
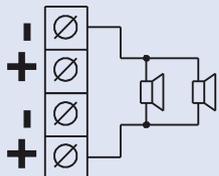
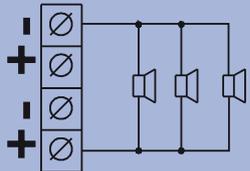
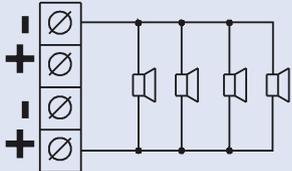
205	Тревога: насос пожаротушения включен	Насос включен
206	Тревога: неисправность насоса пожаротушения	Потеря связи с одним из насосов. Количество запущенных или готовых к запуску насосов недостаточно для тушения. Обрыв линии связи с ЭКМ на выходе насоса КЗ линии связи с ЭКМ на выходе насоса После включения насос не вышел на рабочий режим После команды ПУСК не сработал контактор шкафа Насос не создает заданное давление в мембранном баке
Группа «Системные неисправности»		
301	Отсутствие сетевого питания	ШУН Отказ основного питания ШУЗ Отказ питания ПКП Отказ питания
306	Изменение программы	ПКП Команда на смену ПО
307	Ошибка при самотестировании	Сбой
308	Устройство отключено	Отсутствует в базе
Группа «Неисправность периферии»		
332	Адресная линия КЗ	АЛС перегрузка
333	Неисправность модуля расширения	Неисправность МДУ-1, МПТ-1, АМП-4, МРО-2, ШУЗ, ШУН
341	Вскрытие модуля расширителя	Вскрытие МДУ-1, МПТ-1, АМП-4, МРО-2, ШУЗ, ШУН
Группа «Неисправность шлейфов»		
370	Шлейф неисправен	Шлейф неисправен
371	Шлейф обрыв	МПТ Обрыв ШС МПТ Обрыв выход 1-5 АМП-4 Обрыв ШС 1-4 АМ-1 Обрыв ШС
372	Шлейф КЗ	МПТ КЗ ШС МПТ КЗ выход 1-5 АМП-4 КЗ ШС 1-4 АМ-1 КЗ ШС
Группа «Проблема с датчиками»		
380	Неисправность датчика	ИП неисправность
385	Датчик дыма высокая чувствительность	Критическая запыленность АПИ
386	Датчик дыма низкая чувствительность	Предварительная запыленность АПИ
Группа «Контроль доступа»		
400	Снятие с охраны/Взятие под охрану	Снятие с охраны/Взятие под охрану
401	Снятие с охраны пользователем/Взятие под охрану пользователем	Снятие с охраны пользователем/Взятие под охрану пользователем
450	Сбой при взятии под охрану	Сбой при взятии под охрану
461	Ввод некорректного кода	Ввод некорректного кода
Группа «Обходы зон / разделов»		
571	Исключение пожарной зоны	Устройство исключено из списка опроса
Группа «Тесты»		
604	Пожарный тест	Тест: Кнопка Тест: Лазер
Группа «Журнал событий»		
627	Вход в режим программирования	Вход в режим программирования FS

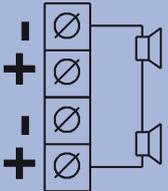
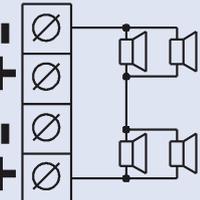
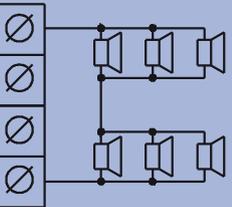
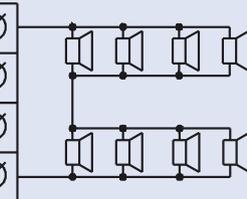
Приложение 3. ТАБЛИЦА ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ПОДКЛЮЧЕНИЯ СБОРКИ КОЛОНОК И ИХ СОПРОТИВЛЕНИЯ

Сопротивление сборки колонок указано без учета проводов, соединяющих колонки с модулем МРО-2М.

Реальная мощность, выдаваемая на 1 колонку, может отличаться от приведенной в таблице вследствие имеющегося сопротивления соединительных проводов.

Внимание!!! Общее сопротивление сборки колонок + проводов должно быть не менее 4 Ом!

Схема подключения колонок		Сопротивление 1 колонки Выходная мощность при питании 12В		Сопротивление 1 колонки Выходная мощность при питании 24В	
		4 Ом	8 Ом	4 Ом	8 Ом
	Общее сопротивление сборки Мощность на 1 колонку Ток потребления МРО-2М	4 Ом 17 Вт 1,5 А	8 Ом 10 Вт 1 А	4 Ом 28 Вт 1,2 А	8 Ом 33 Вт 1,375 А
	Общее сопротивление сборки Мощность на 1 колонку Ток потребления МРО-2М	2 Ом Не допустимо -	4 Ом 8,5 Вт 1,5 А	2 Ом Не допустимо -	4 Ом 14 Вт 1,2 А
	Общее сопротивление сборки Мощность на 1 колонку Ток потребления МРО-2М	1,33 Ом Не допустимо -	2,66 Ом Не допустимо -	1,33 Ом Не допустимо -	2,66 Ом Не допустимо -
	Общее сопротивление сборки Мощность на 1 колонку Ток потребления МРО-2М	1 Ом Не допустимо -	2 Ом Не допустимо -	1 Ом Не допустимо -	2 Ом Не допустимо -

	<p>Общее сопротивление сборки</p> <p>Мощность на 1 колонку</p> <p>Ток потребления МРО-2М</p>	<p>8 Ом</p> <p>5 Вт</p> <p>1 А</p>	<p>16 Ом</p> <p>2,5 Вт</p> <p>0,5 А</p>	<p>8 Ом</p> <p>16,5 Вт</p> <p>1,375 А</p>	<p>16 Ом</p> <p>8 Вт</p> <p>0,7 А</p>
	<p>Общее сопротивление сборки</p> <p>Мощность на 1 колонку</p> <p>Ток потребления МРО-2М</p>	<p>4 Ом</p> <p>4,25 Вт</p> <p>1,5 А</p>	<p>8 Ом</p> <p>2,5 Вт</p> <p>1 А</p>	<p>4 Ом</p> <p>7 Вт</p> <p>1,2 А</p>	<p>8 Ом</p> <p>8,25 Вт</p> <p>1,375 А</p>
	<p>Общее сопротивление сборки</p> <p>Мощность на 1 колонку</p> <p>Ток потребления МРО-2М</p>	<p>2,66 Ом</p> <p>Не допустимо</p> <p>–</p>	<p>5,3 Ом</p> <p>0,7 Вт</p> <p>0,7 А</p>	<p>2,66 Ом</p> <p>Не допустимо</p> <p>–</p>	<p>5,3 Ом</p> <p>6,6 Вт</p> <p>1,7 А</p>
	<p>Общее сопротивление сборки</p> <p>Мощность на 1 колонку</p> <p>Ток потребления МРО-2М</p>	<p>2 Ом</p> <p>Не допустимо</p> <p>–</p>	<p>4 Ом</p> <p>2 Вт</p> <p>1,5 А</p>	<p>2 Ом</p> <p>Не допустимо</p> <p>–</p>	<p>4 Ом</p> <p>3,5 Вт</p> <p>1,2 А</p>

Приложение 4. ТАБЛИЦА УСТАНОВОК МОДУЛЯ ПОЖАРОТУШЕНИЯ МПТ-1

Все установки данных параметров МПТ-1 производятся с клавиатуры приемно-контрольного прибора либо с компьютера через программу ProgAU.

№ параметра	Наименование	Диапазон возможных значений	Начальные значения	Описание значений
1	Тип контроля выхода 1	1-4	4	1 – Состояние цепи не контролируется. 2 – Цель контролируется только на обрыв. 3 – Цель контролируется только на короткое замыкание. 4 – Цель контролируется на короткое замыкание и на обрыв
2	Тип контроля выхода 2	1-4	4	
3	Тип контроля выхода 3	1-4	4	
4	Тип контроля выхода 4	1-4	4	
5	Тип контроля выхода 5	1-4	4	
6	Значение нормального состояния датчика «Масса»	1-2	2	1 – Нормальное состояние датчика – замкнутое. 2 – Нормальное состояние датчика – разомкнутое.
7	Значение нормального состояния датчика «Давление»	1-2	2	
8	Значение нормального состояния датчика «Двери-Окна»	1-2	1	
9	Статус МПТ (Ведущий/Ведомый)	1-2	1	1 – Ведущий. 2 – Ведомый.
10	Время включенного состояния выхода 1	0-255	2	Время включенного состояния выхода 0...255сек.
11	Время включенного состояния выхода 2	0-255	2	Время включенного состояния выхода 0...255сек.
12	Время включенного состояния выхода 3	0-255	2	Время включенного состояния выхода 0...255сек.
13	Время включенного состояния выхода 4	0-255	2	Время включенного состояния выхода 0...255сек.
14	Время включенного состояния выхода 5	0-255	2	Время включенного состояния выхода 0...255сек.
15	Период переключения выхода 1	0-255	1	Период переключения выхода 0...255сек.
16	Период переключения выхода 2	0-255	1	Период переключения выхода 0...255сек.
17	Период переключения выхода 3	0-255	1	Период переключения выхода 0...255сек.
18	Период переключения выхода 4	0-255	1	Период переключения выхода 0...255сек.
19	Период переключения выхода 5	0-255	1	Период переключения выхода 0...255сек.
20	Логика работы выхода 1	1-5	1	1 – Сирена. 2 – Табличка «Уходи». 3 – Табличка «Не входи». 4 – Табличка «Автоматика отключена». 5 – Выход АУП.
22	Логика работы выхода 2	1-5	3	
24	Логика работы выхода 3	1-5	4	
26	Логика работы выхода 4	1-5	2	
28	Логика работы выхода 5	1-5	5	

21	Режим работы выхода 1	1-11	2	1 – Не включать. 2 – Включить сразу.
23	Режим работы выхода 2	1-11	6	3 – Включить после паузы. 4 – Включить на заданное время. 5 – Включить после паузы на заданное время и выключить.
25	Режим работы выхода 3	1-11	6	6 – Переключать постоянно. 7 – Начать переключение после паузы.
27	Режим работы выхода 4	1-11	6	8 – Переключать заданное время и оставить включенным. 9 – Начать переключение после паузы, переключать заданное время и оставить включенным.
29	Режим работы выхода 5	1-11	10	10 – Переключать заданное время и оставить выключенным. 11 – Начать переключение после паузы, переключать заданное время и оставить выключенным.
30	Время задержки включения выхода 1	0-255	3	Время задержки включения выхода 0...255сек.
31	Время задержки включения выхода 2	0-255	3	Время задержки включения выхода 0...255сек.
32	Время задержки включения выхода 3	0-255	3	Время задержки включения выхода 0...255сек.
33	Время задержки включения выхода 4	0-255	3	Время задержки включения выхода 0...255сек.
34	Время задержки включения выхода 5	0-255	60	Время задержки включения выхода 0...255сек.
35	Приоритет запуска	1-2	1	1 – Происходит останов отсчета задержки запуска при открытии дверей или окон и рестарт после закрытия дверей и окон. 2 – Не происходит останов отсчета задержки запуска при срабатывании датчика «Двери-окна».
36	Блокировка отключения режима «Автоматика включена» при неисправности	1-2	1	1 – Режим «Автоматика включена» отключается при неисправности источника питания прибора, при неисправности ШС, при срабатывании датчика «Двери-окна». 2 – Режим «Автоматика включена» не отключается при неисправности источника питания прибора, при неисправности ШС, при срабатывании датчика «Двери-окна».
37	Восстановление режима «Автоматика включена»	1-2	2	1 – Режим восстанавливается после восстановления датчика «Двери-окна». 2 – Режим не восстанавливается после восстановления датчика «Двери-окна», восстановление возможно с приемно-контрольного прибора или ключом ТМ.

Приложение 5. СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТАХ ПРОДУКЦИИ РУБЕЖ

Адресный прибор	Сертификат соответствия
ППКП 011249-2-1 Рубеж-2АМ	C-RU.ПБ01.В.01301 17.05.2011-17.05.2016
ППКОП 011249-2-1 Рубеж-20П	C-RU.ПБ01.В.00939 19.10.2010-19.10.2015
ППКП 01149-4-1 Рубеж-4А	C-RU.ПБ01.В.00413 01.02.2010-01.02.2015
ППКПУ 011249-2-1 серии «Водолей»	C-RU.ПБ01.В.01863 01.03.2012-01.03.2017
Рубеж-БИ	C-RU.ПБ01.В.00413 01.02.2010-01.02.2015
Рубеж-ПДУ	C-RU.ПБ01.В.01392 06.07.2011-06.07.2016
Рубеж-ПДУ-ПТ	C-RU.ПБ.01.В.02223 21.11.2012-21.11.2017
Рубеж-АРМ	C-RU.ПБ01.В.01520 08.08.2011-08.08.2016
ИП 212-64	C-RU.ПБ01.В.00411 01.02.2010-01.02.2015
ИП212/101-64-А2R	C-RU.ПБ01.В.00411 01.02.2010-01.02.2015
ИП 101-29-PR	C-RU.ПБ01.В.01798 13.01.2012-13.01.2017
ИПР 513-11	C-RU.ПБ01.В.01075 21.12.2010-21.12.2015
ИЗ-1	C-RU.ПБ01.В.00513 29.03.2010-29.03.2015
АМ-1	C-RU.ПБ01.В.00512 29.03.2010-29.03.2015
РМ-1	
РМ-2	
РМ-1К, РМ-2К, РМ-3К, РМ-4К, РМ-5К	
АМП-4	
МПТ-1	C-RU.ПБ01.В.01301 17.05.2011-17.05.2016
МДУ-1	
ШУН-0,18 – ШУН-15	
ШУН-18 – ШУН-110	C-RU.ПБ01.В.01863 01.03.2012-01.03.2017
ШУН-132 – ШУН-250	
ШУЗ-0,18 – ШУЗ-15	C-RU.ПБ01.В.01863 01.03.2012-01.03.2017
МС-1, МС-2, МС-3, МС-4	C-RU.ПБ01.В.00940 19.10.2010-19.10.2015
АМ-4	C-RU.ПБ01.В.00940 19.10.2010-19.10.2015
ИП 212-64Р	C-RU.ПБ01.В.01266 22.04.2011-22.04.2016
ИП 513-11Р	
МРК-30	
ШУВК	C-RU.ПБ01.В.02204 02.11.2012-02.11.2017
ШУВ	
МРО-2М	C-RU.ПБ01.В.02236 28.11.2012-28.11.2017

УОО-ТЛ	С-РУ.ПБ01.В.01267 22.04.2011-22.04.2016
ИП 212-41М	С-РУ.ПБ01.В.00230 02.11.2009-02.11.2014
ИП 212-45	С-РУ.ПБ01.В.00603 17.05.2010-17.05.2015
ИП 212-141	
ИП 212-95	
ИП 212-141М	С-РУ.ПБ01.В.01393 06.07.2011-06.07.2016
ИП 212-87	С-РУ.ПБ01.В.01302 17.05.2011-17.05.2016
ИП 212-50М	С-РУ.ПБ01.В.00602 17.05.2010-17.05.2015
ИП 212-50М2	
ИП 212-112	
ИП 212-142	С-РУ.ПБ01.В.01864 01.03.2012-01.03.2017
ИВЭПР 12/1,2	С-РУ.ПБ01.В.00773 30.07.2010-30.07.2015
ИВЭПР 12/1,5	С-РУ.ПБ01.В.02224 21.11.2012-21.11.2017
ИВЭПР 12/2-1к	С-РУ.ПБ01.В.00773 30.07.2010-30.07.2015
ИВЭПР 12/2-2к	С-РУ.ПБ01.В.00773 30.07.2010-30.07.2015
ИВЭПР 12/3,5	С-РУ.ПБ01.В.02224 21.11.2012-21.11.2017
ИВЭПР 12/5	С-РУ.ПБ01.В.00773 30.07.2010-30.07.2015
ИВЭПР 112-2-2-2к	С-РУ.ПБ01.В.01799 13.01.2012-13.01.2017
ИВЭПР 112-5-1	С-РУ.ПБ01.В.01303 17.05.2011-17.05.2016
БР 12	С-РУ.ПБ01.В.01115 17.05.2011-17.01.2016
ОПОП 1-8	С-РУ.ПБ01.В.00774 30.07.2010-30.07.2015
ОПОП 1-8М	
ОПОП 2-35	С-РУ.ПБ01.В.00229 02.11.2009-02.11.2014
ОПОП 124-7	С-РУ.ПБ01.В.00937 19.10.2010-19.10.2015
ИПР 513-10	С-РУ.ПБ01.В.00228 02.11.2009-02.11.2014
ИПР 513-10Э	С-РУ.ПБ01.В.00884 14.09.2010-14.09.2015
УС-04	С-РУ.ПБ01.В.00231 02.11.2009-02.11.2014