



**LR RUBEZH**

**КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ**



## О компании

Компания «РУБЕЖ» – одна из крупнейших компаний-участников рынка безопасности, работающая в данной сфере уже более 25 лет

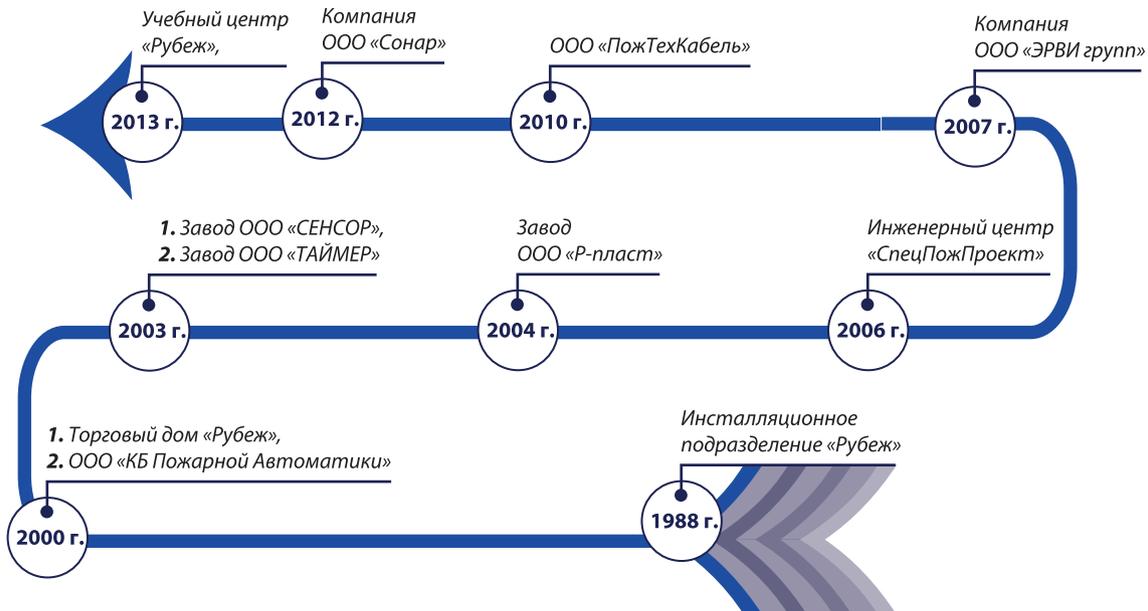
Мы построили эффективную вертикально интегрированную систему, объединяющую в себе разработку, производство, проектирование, инсталляцию, обслуживание, а также продажу оборудования для противопожарных и охранных сигнализаций, систем видеонаблюдения, управления и контроля доступа.



### Приоритетные направления развития бизнеса:

- 01** эффективное управление ресурсами за счет применения международных стандартов ведения бизнеса, эффективных схем управления финансовыми потоками, внедрения инновационных систем менеджмента;
- 02** формирование отечественного рынка систем безопасности;
- 03** профессиональное управление рисками за счет минимизации ресурсных затрат, структуризации и финансовой оптимизации деятельности (вертикальная интеграция основных направлений);
- 04** ориентация бизнеса на партнёров и потребителей – мы предлагаем комплексные решения, предоставляя уникальные специализированные продукты, а также конкурентоспособные цены при высоком качестве услуг;
- 05** формирование отечественного рынка систем безопасности;
- 06** использование современных технологий, обеспечение оптимального сочетания объема инвестиций, эффективности производства, повышения качества систем безопасности;

### История появления компаний холдинга



# Оборудование

Оборудование торговой марки «Рубеж» успешно эксплуатируется на объектах по всей России: от Калининграда до Южно-Сахалинска и более чем в 16 странах Ближнего и Дальнего зарубежья

За 25 лет успешной работы нами накоплен большой опыт проектирования и практической реализации сложных и нестандартных систем пожарной защиты: от комплексов жилых домов до атомных электростанций, крупнейших торгово-развлекательных центров и других уникальных зданий со сложными условиями эксплуатации. Каждый клиент и объект для нас важен, поэтому каждый сотрудник компании от проектировщика до технического специалиста, от менеджера до логиста старается учитывать специфику деятельности заказчика. Мы считаем их соавторами в создании продукции тм РУБЕЖ: анализируем отзывы клиентов, пожелания специалистов рынка и улучшаем выпускаемые изделия.

На сегодняшний день компания «Рубеж» предлагает следующий ассортимент оборудования противопожарной защиты:

## Извещатели пожарные

Компания «Рубеж» на протяжении многих лет занимает лидирующие позиции по объему производства и объему продаж пожарных извещателей в России и странах СНГ. Компания выпускает следующие извещатели:

- ▶ **извещатели пожарные дымовые**  
ИП 212-41М, ИП 212-45, ИП 212-95, ИП 212-141, ИП 212-87, ИП 212-141М, ИП 212-187;
- ▶ **извещатели пожарные ручные**  
ИПР 513-10, ИПР 513-10Э;
- ▶ **извещатели пожарные дымовые автономные**  
ИП 212-50М, ИП 212-50М2, ИП 212-112 и ИП 212-142,  
предназначенные для установки в жилых многоквартирных домах.



## Источники питания

Источники вторичного электропитания резервированные ИВЭПР предназначены для применения в системах пожарной сигнализации, охранной сигнализации, системах видеонаблюдения, контроля доступа и системах оповещения и управления эвакуацией. В линейке источников питания представлены модели:

- ▶ **с выходным напряжением**  
12 В: ИВЭПР 12/1,2; ИВЭПР 12/1,5; ИВЭПР 12/2; ИВЭПР 12/3,5; ИВЭПР 12/5,  
24 В: ИВЭПР 24/1,5; ИВЭПР 24/2,5; ИВЭПР 24/3,5 и ИВЭПР 24/5;
- ▶ в различных исполнениях корпуса для установки аккумуляторных батарей ёмкостью от 4,5 А\*ч до 2 шт. по 17 А\*ч.
- ▶ Также для увеличения времени резервирования выпускаются **боксы резервного питания** БР 12 и БР 24, подключаемые к ИВЭПР.



## Оповещатели

Оповещатели, производимые компанией «Рубеж», применяются во всех типах систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. В группу оповещатели входят:

- ▶ **охранно-пожарный звуковой оповещатель**  
ОПОП 2-35;
- ▶ **охранно-пожарный комбинированный светозвуковой оповещатель**  
ОПОП 124-7;
- ▶ **охранно-пожарный световой оповещатель**  
ОПОП 1-8М (табло «Выход»);
- ▶ **световой оповещатель**  
ОПОП 1-8 (возможно нанесение любой надписи).



### Адресные системы охранно-пожарной сигнализации

Применение на объекте строительства оборудования, входящего в состав адресной системы тм «Рубеж», позволяет построить современную комплексную систему охранно-пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре. Система управляется как в автоматическом режиме, так и в ручном с помощью программного обеспечения «FireSec». В состав комплекса входят:

- ▶ **адресный ППКОП «Рубеж-2ОП»;**
- ▶ **адресно-аналоговые пожарные извещатели**  
ИП 212-64, ИП 101-29PR, ИП 212/101-64A2R;
- ▶ **адресные расширители**  
АМ-1, АМ-4, АМП-4;
- ▶ **адресные релейные блоки**  
РМ-1, РМ-2, РМ-К и другое оборудование.



### Адресная система автоматки дымоудаления

- ▶ Организация управления системами противодымной защиты зданий и сооружений на адресном оборудовании тм «Рубеж», на сегодня является одним из самых оптимальных решений, существующих на рынке безопасности России.
- ▶ **Система противодымной защиты** строится на базе центральных ППКП, входящих в состав адресной системы тм «Рубеж», например ППКП «Рубеж-4А»;
- ▶ **модулей управления клапанами дымоудаления и огнезадерживающими клапанами**  
МДУ-1;
- ▶ **адресных шкафов управления**  
ШУ-О и ШУ-Т;
- ▶ **пульта дистанционного управления**  
Рубеж-ПДУ и другими адресными устройствами, входящими в комплекс адресного оборудования «Рубеж».



### Адресная система автоматки пожаротушения

Наиболее важным направлением разработок, производства и инсталляции для специалистов компании «Рубеж» является организация работы автоматки пожаротушения. На адресном оборудовании тм «Рубеж» строятся системы газового или порошкового пожаротушения, а также системы водяного и пенного пожаротушения

- ▶ **В состав системы управления пожаротушением входят:**  
ППКПУ серии «Водолей»;
- ▶ **модуль управления направлениями пожаротушения**  
МПТ-1;
- ▶ **пульт дистанционного управления пожаротушением**  
«Рубеж-ПДУ-ПТ»;
- ▶ **адресные шкафы управления пожарными насосами**  
ШУН и задвижками ШУЗ.



### Сертификат

Система управления в компании не раз проходила жесткую оценку аудиторских и сертификационных компаний. Одной из таких оценок стал аудит на получение международного сертификата соответствия системы менеджмента качества (СМК) требованиям стандарта ISO 9001. Заключение выдано европейской компанией TUV CERT в 2004 году.

Теперь ежегодной оценке аудиторов подвергается вся СМК группы компаний: от исследования рынка и разработки продукции до реализации и анализа реакции потребителей.

При получении сертификатов на все виды продукции производство компании с 1999 года регулярно оценивается ведущими специалистами ВНИИПО – крупнейшим мировым центром научных разработок в области пожарной безопасности. Компания «Рубеж» - обладатель сертификата национальной добровольной системы сертификации ГОСТ Р. Его наличие подтверждает



качество фактически поставленного потребителю товара и его соответствие условиям договора.

Прежде, чем заказчик получит оборудование, выпущенное компанией «Рубеж», оно проходит обязательное тестирование в Испытательном центре ООО «КБ Пожарной Автоматики» (КБПА). (Центр был создан в 2011 году на базе испытательной лаборатории отдела по подготовке производства и отдела полунатурных испытаний).

Мы гарантируем заказчику полное соответствие выпущенного оборудования ГОСТу.

### Лаборатории

В Испытательном центре ООО «КБ Пожарной Автоматики» есть несколько лабораторий:

лаборатория адресных систем пожарной автоматики и спецприменения;

лаборатория климатических, механических испытаний;



лаборатория испытаний пожарных извещателей (измерений на установке «Дымовой и тепловой канал», огневых испытаний);

лаборатория испытаний на электромагнитную совместимость.

### Оборудование Рубеж на объектах

Уникальная техническая и проектная поддержка каждого клиента на всех этапах работы над объектами.

Мы с Вами создаем техническое задание на проектирование систем противопожарной защиты, совместно работаем над разработкой проекта, вместе обсуждаем заключения государственной экспертизы, консультируем и обучаем инженерную группу на этапе пуско-наладочных работ и ввода здания в эксплуатацию, взаимодействуем со службой эксплуатации по гарантийному и постгарантийному обслуживанию.

▶ Дальневосточный  
Федеральный Университет  
(Объекты саммита АТЭС)



▶ Балаковская АЭС

▶ Гостиничный комплекс  
«Актер-гэлакси» г. Сочи



▶ Гостиничный комплекс  
«Золотой колос» г. Москва

▶ Жилой комплекс  
«Wellton-park» Подмосковье



▶ ТРЦ «Триумф Молл» г. Саратов

# Содержание

Построение системы ОПС РУБЕЖ .....	12
Система охранно-пожарной сигнализации и пожаротушения РУБЕЖ .....	14

## Центральные приборы

<b>и приборы управления .....</b>	<b>18</b>
ППКОПУ Рубеж-2ОП .....	20
ППКПУ Рубеж-4А .....	24
ППКПУ серии «Водолей» .....	28
Рубеж-БИ .....	32
Рубеж-БИУ .....	34
Рубеж-ПДУ .....	36
Рубеж-ПДУ-ПТ .....	38

## Программное обеспечение

<b>и модули связи .....</b>	<b>40</b>
Администратор ОПС «FireSec» .....	42
Оперативная задача ОПС «FireSec» .....	46
FireSec «Мультисерверная задача» .....	48
FireSec «ОПС-Сервер» .....	49
Инженерный пакет «FireSec-Pro» .....	50
ППКПУ Рубеж-АРМ .....	52
МС-ПИ .....	54
МС-1, МС-2 .....	56
МС-3 .....	58

МС-4 .....	60
МС-Е .....	62
МС-КП .....	64
УОО-ТЛ .....	66

## Система охранно-пожарной

<b>сигнализации .....</b>	<b>68</b>
ИП 212-64 .....	70
ИП 101-29-PR .....	71
ИП 212/101-64-A2R .....	72
ПКУ-1 .....	73
МРК-30 .....	74
ИП 212-64Р и ИП 513-11Р .....	76
ИПР 513-11 .....	78
ОТ-1 .....	79
АМ-1 .....	80
АМ-4 .....	82
АМП-4 .....	84
ИЗ-1 .....	86

## СОУЭ и управляющие модули .....

<b>88</b>	
РМ-1 .....	90
РМ-2 .....	92
РМ-К .....	94
МРО-2М .....	96

<b>Автоматика дымоудаления .....</b>	<b>98</b>
МДУ-1 исп.1 .....	100
МДУ-1 исп.2, исп.3 .....	102
ШУ .....	104

## Автоматика пожаротушения .....

<b>108</b>	
МПТ-1 .....	110
ЭДУ-ПТ .....	112
ШУН-0,18 – ШУН-15 .....	114
ШУН-18 – ШУН-110 .....	118
ШУЗ .....	122

## Источники вторичного

<b>электропитания .....</b>	<b>126</b>
Источники вторичного электропитания резервированные ИВЭПР .....	128
ИВЭПР 12/1,2 .....	134
ИВЭПР 12/1,5 .....	135
ИВЭПР 12/2 .....	136
ИВЭПР 12/3,5 .....	137
ИВЭПР 12/5 .....	138
РНП .....	139
ИВЭПР RSR для адресной системы .....	140
ИВЭПР 24/1,5 .....	142
ИВЭПР 24/2,5 .....	143

ИВЭПР 24/3,5 .....	144
ИВЭПР 24/5 .....	145
БР 12, БР 24 .....	146

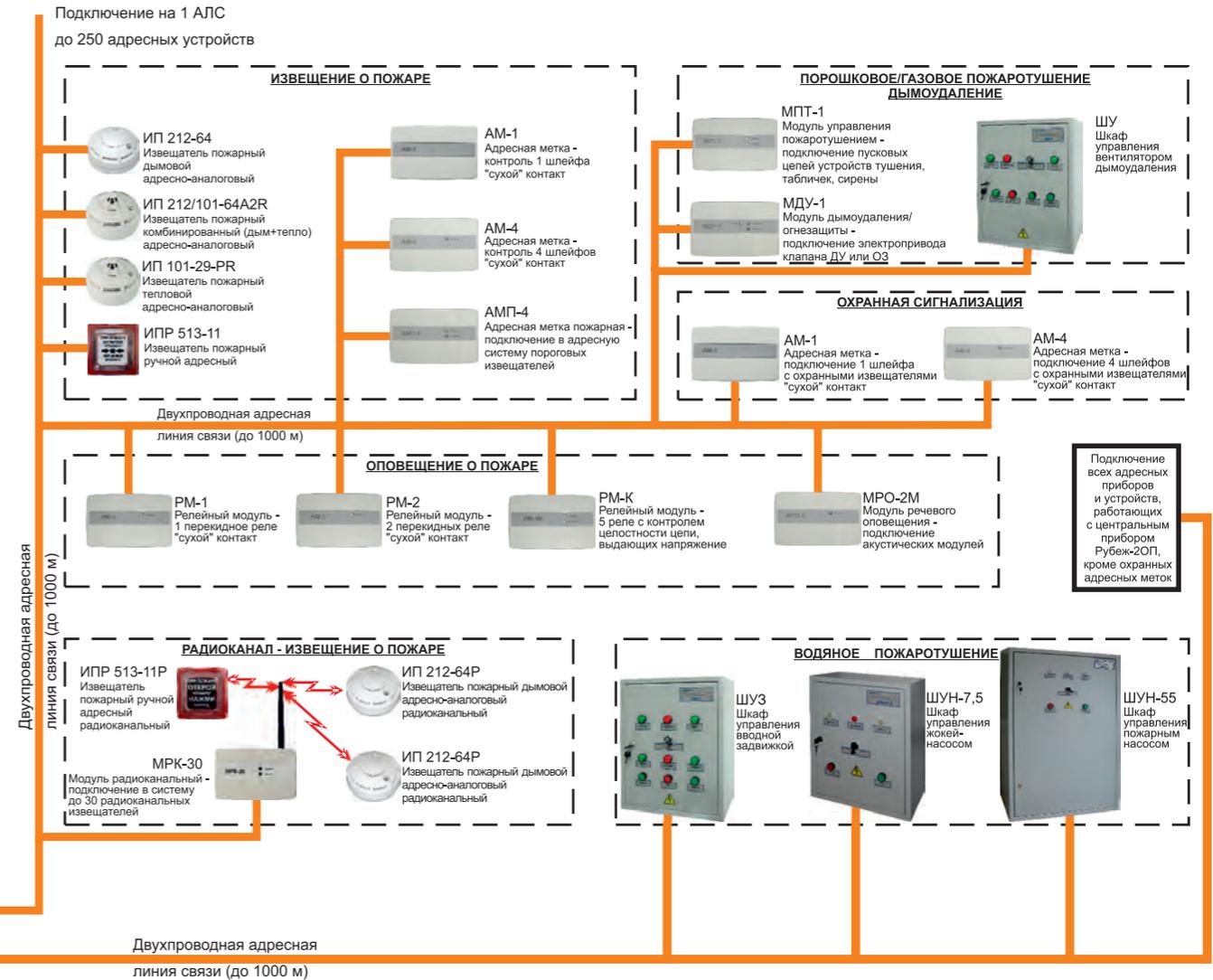
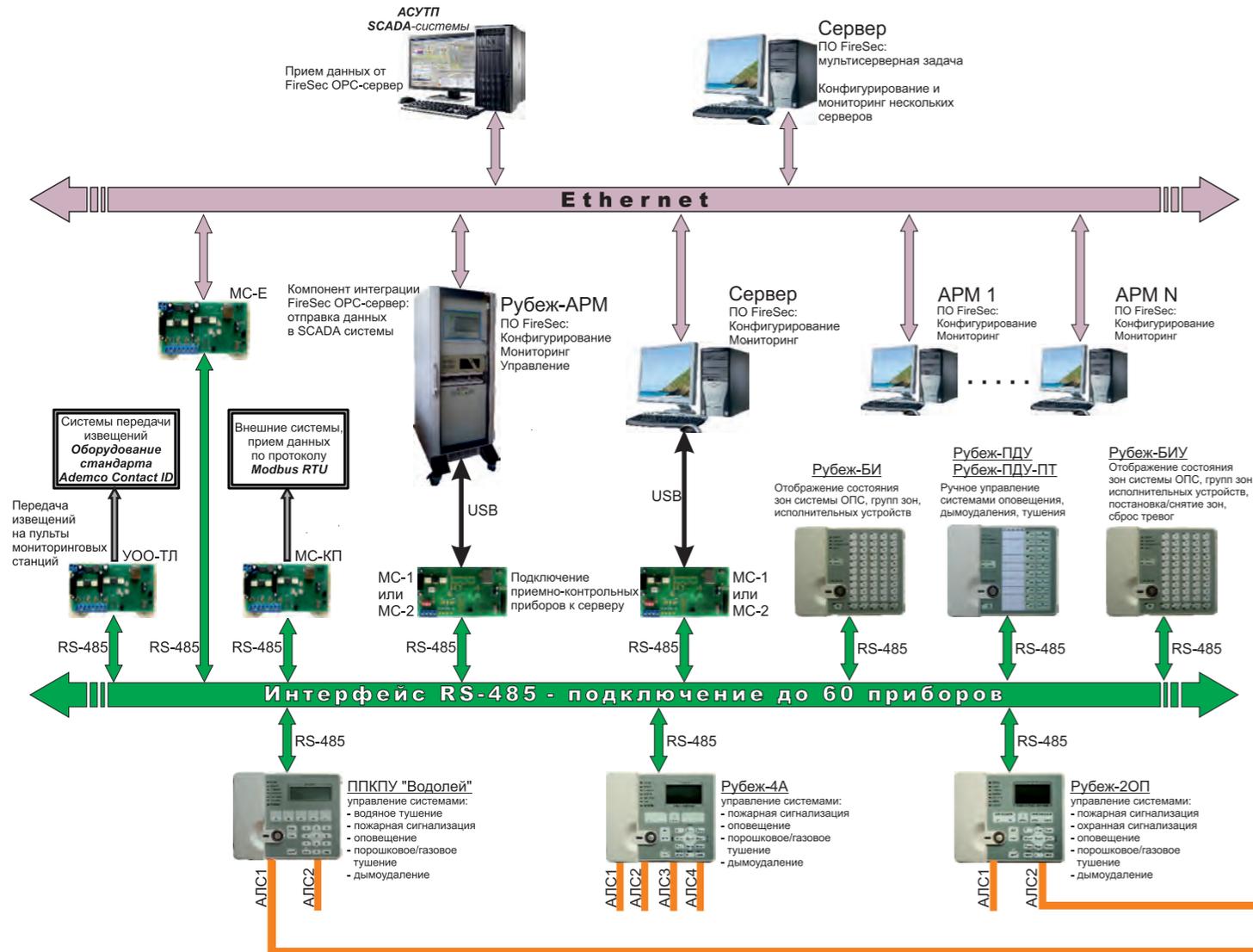
## Извещатели пожарные .....

<b>150</b>	
ИП 212-41М .....	152
ИП 212-141 и ИП 212-141М .....	154
ИП 212-45 .....	156
ИП 212-95 .....	158
ИП 212-187 .....	160
ИП 212-87 .....	162
ИП 212-50М и ИП 212-50М2 .....	164
ИП 212-112 и ИП 212-142 .....	166
ИПР 513-10 .....	168
ИПР 513-10Э .....	169

## Оповещатели .....

<b>170</b>	
ОПОП 1-8 .....	172
ОПОП 1-8М .....	173
ОПОП 2-35 .....	174
ОПОП 124-7 .....	175
Приложение 1 .....	176
Приложение 2 .....	178
Приложение 3 .....	180
Приложение 4 .....	182

## Построение системы ОПС РУБЕЖ



## 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 128 охраняемых 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 жойкой-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-Е**, модуль сопряжения – связь сети RS-485 приемно-контрольных приборов с сетью Ethernet для вывода информации на ПК.

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

**МС-ПИ**, повторитель интерфейса – увеличение длины линии, интерфейса 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-4А, Рубеж-20П**, адресный приемно-контрольный прибор – контроль адресных модулей и устройств, сбор и обработка информации с них, управление порошковым и газовым пожаротушением, дымоудалением, оповещением.

**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-БИУ**, блок индикации и управления – отображение состояния зон, групп зон и исполнительных устройств адресной системы ОПС, управление постановкой/снятием зон, сброс тревог в зонах.

**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-PR**, извещатель пожарный тепловой адресно-аналоговый – для обнаружения загораний, сопровождающихся повышением температуры.

**ИП 212/101-64A2R**, 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 (РМ-2)**, адресный релейный модуль – содержит одно (два) реле «сухой контакт» 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.

**ШУ-О**, адресные шкафы управления однофазными электроприводами исполнительных устройств – управление электроприводом исполнительного устройства систем безопасности и инженерных систем на объекте.

**ШУ-Т**, адресные шкафы управления трехфазными электроприводами исполнительных устройств – управление электроприводом исполнительного устройства систем безопасности и инженерных систем на объекте.

#### Возможности и особенности системы ОПС «РУБЕЖ»

Приемно-контрольные приборы «Рубеж-2АМ», «Рубеж-2ОП» 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, заносятся 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-2ОП» 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

ШУ, 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 и ШУ) осуществляется от источников постоянного тока номинального напряжения 12 или 24 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-2ОП» и/или ППКПУ серии «Водолей». Максимальное количество таких приборов в системе, объединенных между собой одним интерфейсом RS-485, не может превышать 60. В этом случае максимальное количество адресных устройств и модулей может быть 30 000. Длина одного интерфейса RS-485 может достигать 8000 м (в случае использования повторителей интерфейса 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 60 приборов. В этом случае каждый интерфейс RS-485 подключается на отдельный порт компьютера.

Все устройства, входящие в систему ОПС «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 60
Длина линии интерфейса RS-485	до 1000 м
С использованием MC-ПИ (до 7 шт.)	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-2ОП»)	от 1 до 500 до 128
Количество адресных устройств, подключаемых к одному ППКП	500

# Центральные приборы и приборы управления



## Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный РУБЕЖ-20П



Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный 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 60 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;
- адресными шкафами управления ШУ;
- адресными шкафами управления электроприводной задвижкой ШУЗ;

- адресными резервированными источниками питания ИВЭПР 12/2 RSR, ИВЭПР 12/3,5 RSR, ИВЭПР 12/5 RSR.

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;
- символная 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 каждой 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 128 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.

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

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.

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.

## 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 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 количество зон в приборе, не более из них охранных, не более	500 128
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

Для ввода и отображения информации в приборе РУБЕЖ-20П имеются двадцатикнопочная клавиатура и четырехстрочный ЖКИ на двадцать знамен в строке.

Защитная крышка исключает случайное нажатие на клавиши.

Прибор ведет журналы на 1000 пожарных и 500 охранных событий, в которых фиксируется 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.

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 охранно-пожарный прибор РУБЕЖ-20П может управлять адресной системой пожарной сигнализации автономно.

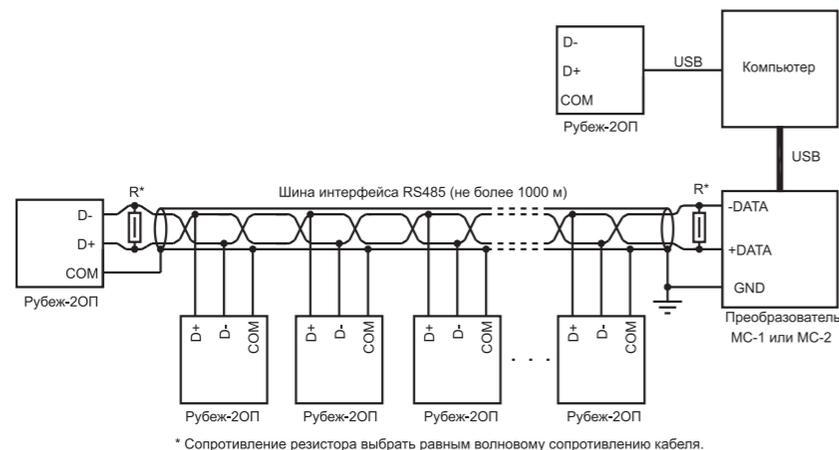
Для более наглядного представления информации об охраняемом объекте и осуществления мониторинга всей системы может применяться компьютер с установленным ПО «FireSec Оперативная задача». Приобретается отдельно.

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

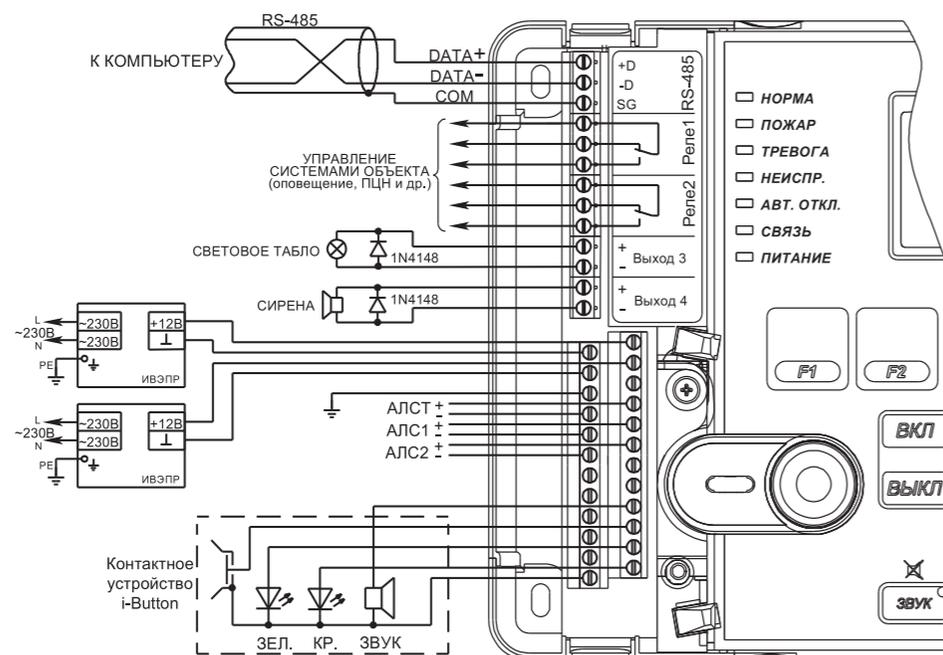
Подключение одного прибора к компьютеру можно производить при помощи преобразователя интерфейсов RS485/USB либо USB-кабеля. По отдельному заказу прибор РУБЕЖ-20П может комплектоваться USB-кабелем для подключения к компьютеру.

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

Для организации распределенной системы пожарной сигнализации и системы пожаротушения применяются схемы с объединением в одну сеть (RS-485) до 60 адресных приемно-контрольных приборов и выводом информации на центральный компьютер.



**СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ  
ПРИБОРА ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНОГО ОХРАННО-ПОЖАРНОГО РУБЕЖ-2ОП**



Прибор РУБЕЖ-2ОП имеет на панели управления 2 функциональные клавиши F1 и F2. Каждая клавиша имеет возможность назначения на нее функции просмотра журнала событий с фильтрацией по следующим типам событий:

- новые пожарные события;
- новые охранные события;
- пожар/внимание/сброс;
- тревога/сброс;
- неисправности пожарные;
- неисправности охранные;
- добавление/удаление из списка обхода;
- тест/тест-кнопка;
- взятие/снятие/невзятие;
- запуск/остановка пожаротушения.

Панель имеет 7 светодиодных индикаторов:

- **НОРМА** – зеленый индикатор. Постоянно светится при отсутствии неисправностей в системе. При появлении события «Неисправность» переходит в режим мерцания с частотой 2 Гц.
- **ПОЖАР** – красный индикатор. В нормальном состоянии не светится. Зажигается при получении события «Пожар».
- **ТРЕВОГА** – красный индикатор. В нормальном состоянии не светится. В режиме «тревога» мигает с частотой 1 Гц.
- **НЕИСПР.** – желтый индикатор. Зажигается при возникновении неисправности.
- **АВТ.ОТКЛ.** – желтый индикатор. Постоянно светится 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.

В адресном охранно-пожарном приборе РУБЕЖ-2ОП предусмотрено 2 перекидных реле типа «сухой контакт» и 2 выхода с контролем цепи на КЗ и обрыв, выдающих напряжение, равное напряжению питания прибора. 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).

Реле и выходы настраиваются на включение по одному или нескольким событиям:

- **Неисправность прибора (только для реле «сухой контакт»)** – 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.
- **Включение без задержки по пожару в 2-х зонах (только для реле «сухой контакт»)** – включается, если две или более зон одновременно находятся в пожаре.
- **ПЦН** – зона или группа зон поставлена на охрану – реле включено, сняты с охраны, тревога или неисправность – реле выключено.
- **Пожар-1** – сработка в зоне одного адресного пожарного извещателя – реле включено, в отсутствии события «пожар-1» – реле выключено.
- **Пожар-2** – сработка в зоне двух и более адресных пожарных извещателей или одного и более шлейфа адресной метки – реле включено, в отсутствии события «пожар-2» – 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 МПТ** – автоматика включена у МПТ в зоне или группе зон – реле включено, автоматика выключена у МПТ в зоне или группе зон реле выключено.
- **Тревога** – тревога в зоне или группе зон – реле включено, в отсутствии тревоги реле выключено.
- **Поставлен на охрану** – зона или группа зон поставлена на охрану – реле включено, зона или группа зон снята с охраны – реле выключено.
- **Снят с охраны** – зона или группа зон снята с охраны – реле включено, зона или группа зон взята на охрану – реле выключено.
- **Лампа** – снята с охраны зона или группа зон – реле выключено, поставлена на охрану – реле включено постоянно, «Тревога» – реле в режиме переключения с частотой 1 Гц, «Неисправность» или невзятие зоны на охрану – реле в режиме переключения с переменной частотой (1,5 с включено, 0,5 с выключено).

## Прибор приемно-контрольный и управления пожарный адресный РУБЕЖ-4А



Прибор приемно-контрольный и управления пожарный адресный РУБЕЖ-4А предназначен для применения в адресных системах пожарной сигнализации, пожаротушения, дымоудаления и оповещения. На пожарных адресных приборах РУБЕЖ-4А можно построить рас-

пределенную адресную систему ПС с объединением в сеть до 60 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;
- адресными шкафами управления ШУ и ШУВ;
- адресными шкафами управления электроприводными задвижками ШУЗ.
- адресным резервированным источником питания ИВЭПР 12/5 RSR.

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 каждой 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.

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

### 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 (но не более 500 на весь прибор)
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	130 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

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.

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.

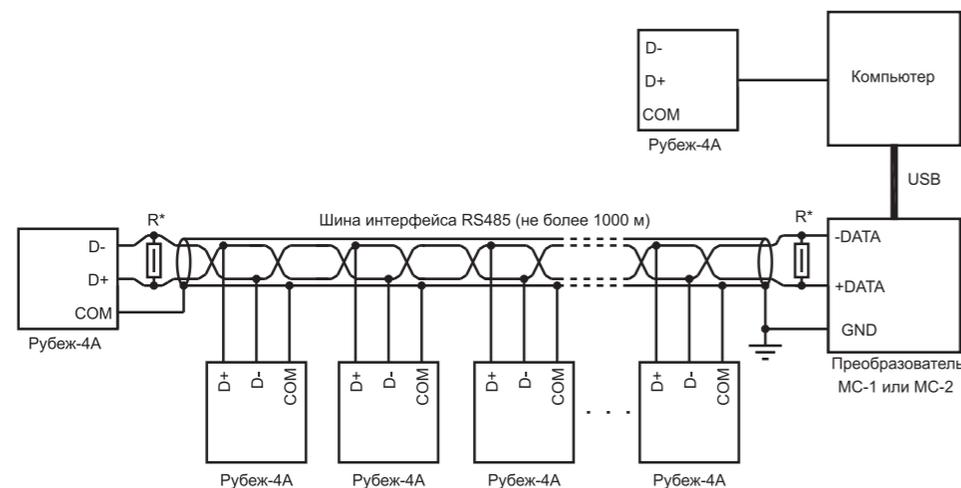
После конфигурирования системы, адресный пожарный прибор РУБЕЖ-4А может управлять адресной системой пожарной сигнализации автономно.

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

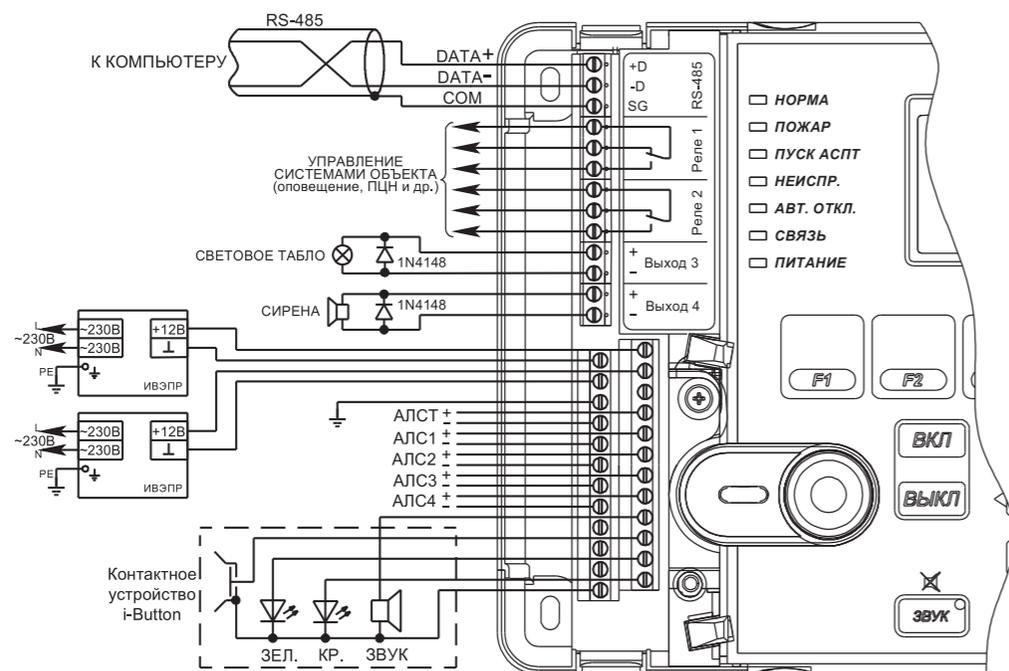
Прибор работает в соответствии с базой адресных устройств, записанных в него с помощью ПО «FireSec Администратор».

Подключение одного прибора к компьютеру можно производить при помощи преобразователя интерфейсов RS485/USB либо USB-кабеля. Прибор РУБЕЖ-4А может комплектоваться USB-кабелем (по отдельному заказу).

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



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



Для организации распределенной системы пожарной сигнализации и системы пожаротушения применяются схемы с объединением в одну сеть (RS-485) до 60 адресных приемно-контрольных приборов и выводом информации на центральный компьютер.

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 светится при отсутствии неисправностей в системе. При появлении события «Неисправность» переходит в режим мерцания с частотой 2 Гц.
- **ПОЖАР** – красный индикатор. В нормальном состоянии не светится. Зажигается при получении события «Пожар».
- **ПУСК АСПТ** – красный индикатор. В нормальном состоянии не светится. При включении системы пожаротушения постоянно светится.
- **НЕИСПР.** – желтый индикатор. Зажигается при возникновении неисправности.
- **АВТ.ОТКЛ.** – желтый индикатор. Постоянно светится 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).

Реле и выходы настраиваются на включение по одному или нескольким событиям:

- **Неисправность прибора (только для реле «сухой контакт»)** – выключается или переключается 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.
- **Включение без задержки по пожару в 2-х зонах (только для реле «сухой контакт»)** – включается, если две или более зон одновременно находятся в пожаре.
- **Пожар-1** – сработка в зоне одного адресного пожарного извещателя – реле включено, в отсутствие события «пожар-1» – реле выключено.
- **Пожар-2** – сработка в зоне двух и более адресных пожарных извещателей или одного и более шлейфа адресной метки – реле включено, в отсутствие события «пожар-2» – реле выключено.
- **Внимание** – внимание в зоне или группе зон – реле включено, в отсутствие внимания – реле выключено.
- **Включение модуля пожаротушения** – включение модуля автоматического пожаротушения (МПТ) в зоне или группе зон – реле включено, в отсутствие включенных МПТ – реле выключено.
- **Включение автоматики МПТ** – 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 гидропневмоемкости;
- 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;

## 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	1
типа USB	1
Длина: АЛС, не более	1000 м
кабеля интерфейса RS485, не более	1000 м
кабеля интерфейса USB	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	30 В
коммутация напряжения переменного тока	250 В
максимальный коммутируемый ток	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	120±10 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

- обмен данными по последовательному интерфейсу RS-485 с другими приборами и компьютером.

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 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, рас-

положенных на лицевой стороне прибора. Запись осуществляется в кольцевой буфер.

Все подключения к прибору производятся через винтовые клеммные контакты.

По отдельному заказу прибор ППКПУ серии «Водолей» может комплектоваться USB-кабелем для подключения к компьютеру.

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».

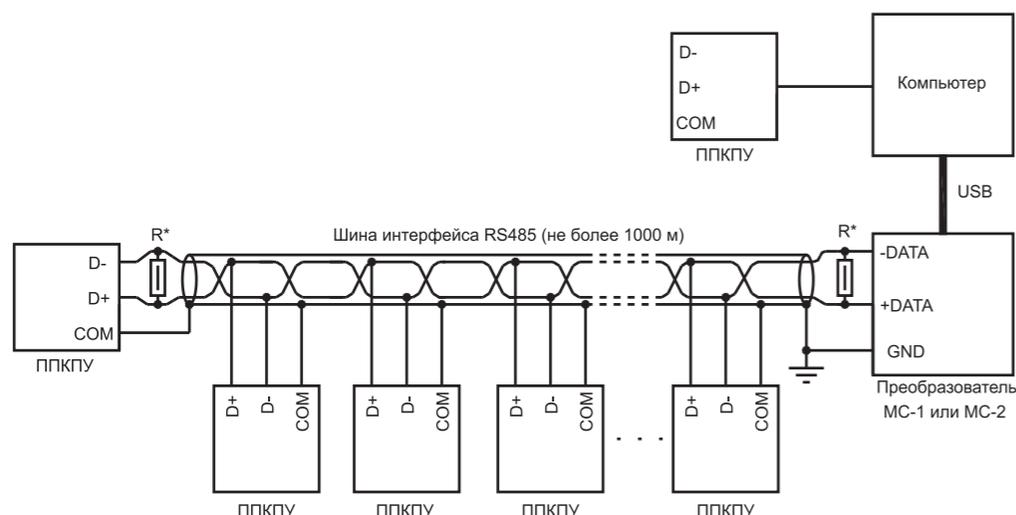
Программное обеспечение для конфигурации системы «FireSec Администратор» поставляется бесплатно и входит в комплект поставки прибора.

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.

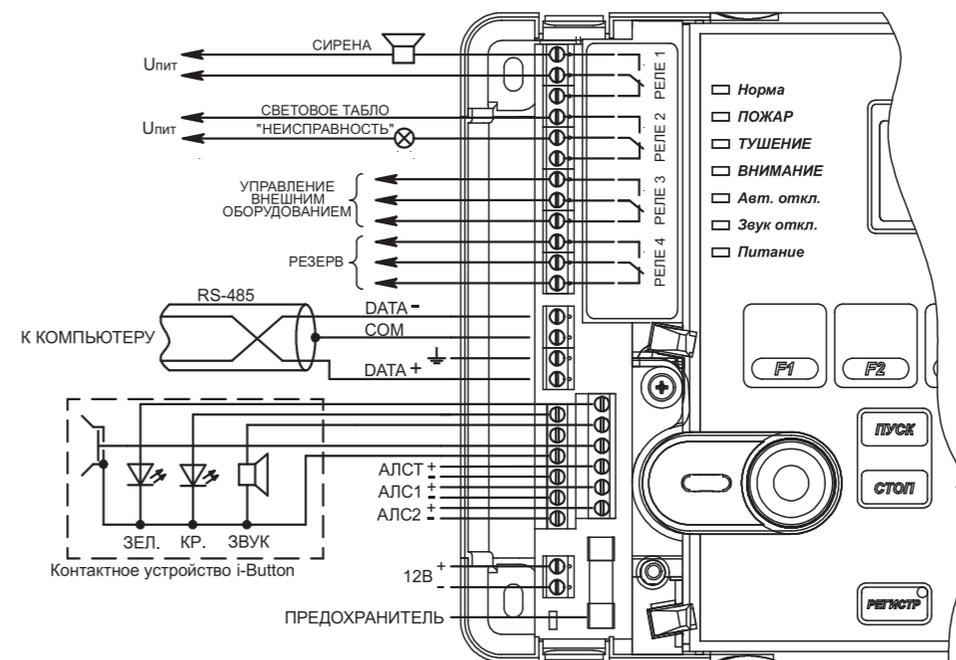
Подключение к компьютеру системы, состоящей из нескольких приборов, осуществляется через модуль сопряжения MC-1 или MC-2.

Для организации распределенной системы пожарной сигнализации и системы пожаротушения применяются схемы с объединением адресных приемно-контрольных приборов в одну сеть RS-485 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 (задвижки, 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 – задвижки, 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 корпусе, 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 связи приемно-контрольных приборов с БИ он переводит светодиодные индикаторы зон в режим кратковременных вспышек зеленым цветом с частотой 0,5Гц. При частичной потере обмена (с частью приборов) индикатор СВЯЗЬ мигает. При несоответствии конфигурации приемно-контрольного прибора и конфигурации БИУ он переводит светодиодные индикаторы зон в режим кратковременных вспышек желтым цветом с частотой 0,5Гц

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 пожарной 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 охранной зоны отображается светодиодным индикатором следующим образом:

- Зона не запрограммирована – не светится;
- Зона под охраной – зеленый;
- Тревога в зоне – мигает красным с частотой 2Гц;
- Зона снята с охраны – желтый;
- Неисправность – мигает желтым с частотой 0,5Гц.

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 индикации 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. Об-

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	10 – 28 В
Потребляемая мощность, не более	7 Вт
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
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 блока, не более	200x160x50 мм
Масса, не более	1 кг
Рабочий диапазон температур	от 0 до плюс 55 °С

щее количество ключей ТМ, поддерживаемое БИ, 16 шт (1 мастер и до 15 рабочих).

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

ВНИМАНИЕ – красный индикатор. Загорается при получении события «Внимание».

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

ОБОИД – желтый индикатор. Загорается, если есть обойденные 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 на-

пряжения 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 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.

## Блок индикации и управления РУБЕЖ-БИУ



Блок индикации и управления «Рубеж-БИУ» предназначен для отображения состояния зон, групп зон и исполнительных устройств адресной системы охранно-пожарной сигнализации и пожаротушения на встроенном светодиодном табло, а также ручного управления по-

жарными и охранными зонами адресной системы тм Рубеж.

Блок конструктивно выполнен в пластмассовом корпусе, аналогичном корпусу приемно-контрольных приборов. На лицевой стороне блока расположены светодиодные индикаторы зон, светодиодные индикаторы состояния системы, кнопки управления зонами, клавиши переключения страниц и отключения звука. Блок имеет встроенный зуммер, обеспечивающий звуковое сопровождение событий для привлечения внимания оператора.

Основные функции блока индикации и управления:

- прием сигналов от приемно-контрольных приборов;
- передача на приемно-контрольный прибор команд постановки на охрану и снятия с охраны охранных зон по нажатию соответствующих кнопок;
- передача на приемно-контрольный прибор команд на сброс сигнала «пожар» и/или «тревога» в приписанных к прибору зонах по нажатию соответствующих кнопок на клавиатуре;
- трехцветная светодиодная индикация состояния контролируемых зон или исполнительных устройств;
- светодиодная индикация состояния системы и режимов работы;
- звуковая сигнализация происходящих в системе событий.

Блок индикации и управления обменивается информацией с приемно-контрольными приборами по интерфейсу RS-485. Наличие обмена прибор индицирует на индикаторе СВЯЗЬ. При пропадании связи приемно-контрольных приборов с Рубеж-БИУ он переводит светодиодные индикаторы зон в режим кратковременных вспышек зеленым цветом с частотой 0,5Гц. При частичной потере обмена (с частью приборов) индикатор СВЯЗЬ мигает. При несоответствии конфигурации приемно-контрольного прибора и конфигурации Рубеж-БИУ он переводит светодиодные индикаторы зон в режим кратковременных вспышек желтым цветом с частотой 0,5Гц.

Питание блока – внешнее от 10 до 28 В. Подключение к источнику выполняется по двум входам (основной и резервный). Блок кон-

тролирует питание по каждому из вводов и выводит информацию на индикатор ПИТАНИЕ.

Все подключения к блоку производятся через винтовые клеммные контакты.

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

Состояние пожарной 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 охранной зоны отображается светодиодным индикатором следующим образом:

- Зона не запрограммирована – не светится;
- Зона под охраной – зеленый;
- Тревога в зоне – мигает красным с частотой 2Гц;
- Зона снята с охраны – желтый;
- Идет отсчет задержки взятия/снятия зоны – мигает зеленым с частотой 1Гц;
- Неисправность – мигает желтым с частотой 0,5Гц.

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 Рубеж-БИУ реализована возможность выбора страницы индикации и управления. Число страниц – 5. Выбор нужной страницы производится нажатием на соответствующую кнопку с номером страницы.

Рубеж-БИУ обеспечивает автоматическое переключение на страницу с новым событием при отсутствии активности.

Рубеж-БИУ информирует о поступлении нового события миганием индикации страницы.

Изменение состояний зон и исполнительных устройств сопровождается звуковыми сигналами. При появлении сигналов «Тревога», «Внимание» и «Пожар» в зонах включается непрерывная звуковая сигнализация. При остальных событиях имеется только кратковременный звуковой сигнал. Имеется кнопка сброса звуковой сигнализации на Рубеж-БИУ со светодиодной индикацией состояния.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	10 – 28 В
Потребляемая мощность, не более	7 Вт
Количество светодиодных индикаторов контроля зон и устройств на странице	50
Количество кнопок управления зонами на странице	50
Количество страниц	5
Максимальное количество управляемых зон либо отображаемых устройств	250
Количество светодиодных индикаторов состояния системы	8
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 блока, не более	200x160x50 мм
Рабочий диапазон температур	от 0 до плюс 55 °С

Для защиты от несанкционированного доступа к кнопкам управления зонами Рубеж-БИУ имеет функцию блокировки/разблокировки кнопок управления с помощью ключей Touch Memoгу.

Блок индикации и управления имеет следующие светодиодные индикаторы состояния системы и режима работы Рубеж-БИУ:

**ПОЖАР** – красный индикатор. Загорается при возникновении события «Пожар» в контролируемых Рубеж-БИУ пожарных зонах.

**ВНИМАНИЕ** – красный индикатор. Загорается при возникновении события «Внимание» в контролируемых Рубеж-БИУ зонах.

**НЕИСПРАВНОСТЬ** – желтый индикатор. Загорается при обнаружении неисправности в зонах или потере связи с устройствами.

**ОБХОД** – желтый индикатор. Загорается, если есть обойденные пожарные зоны, контролируемые Рубеж-БИУ.

**ТРЕВОГА** – красный индикатор. Загорается при получении события «Тревога» в контролируемых Рубеж-БИУ охранных зонах.

**НЕВЗЯТИЕ** – желтый индикатор. загорается при невзятии под охрану любой из контролируемых Рубеж-БИУ охранной зоны

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

**ТЕСТ** – зеленый индикатор. Загорается при нажатии кнопки тест. 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 и управления, выполняется с 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 о зонах и устройствах объекта или его части, контролируемых блоком индикации и управления Рубеж-БИУ.

## 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-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.

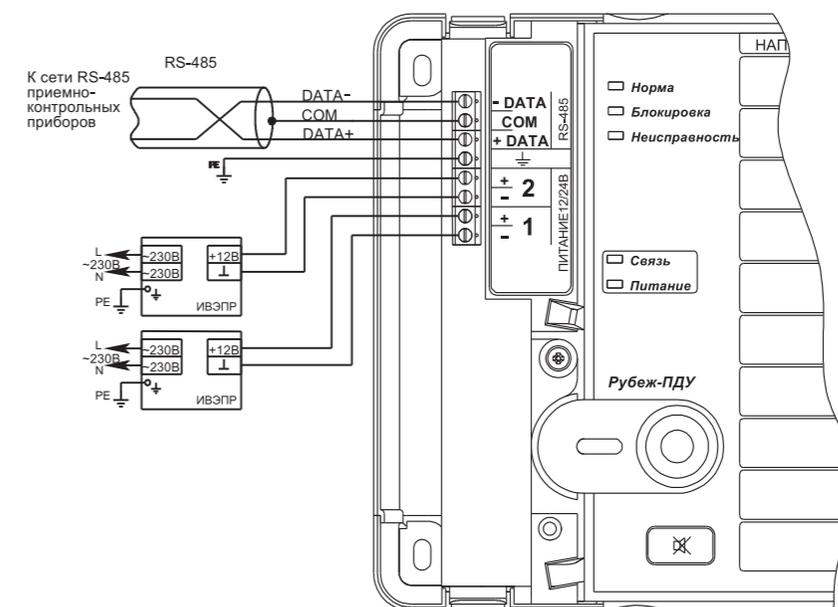
- Индикатор кнопки БЛК – светится при блокировке направления по кнопке БЛК, мигает при блокировке направления от АМТ.

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 АПС одного или нескольких приемно-контрольных приборов: «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 автоматики 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:

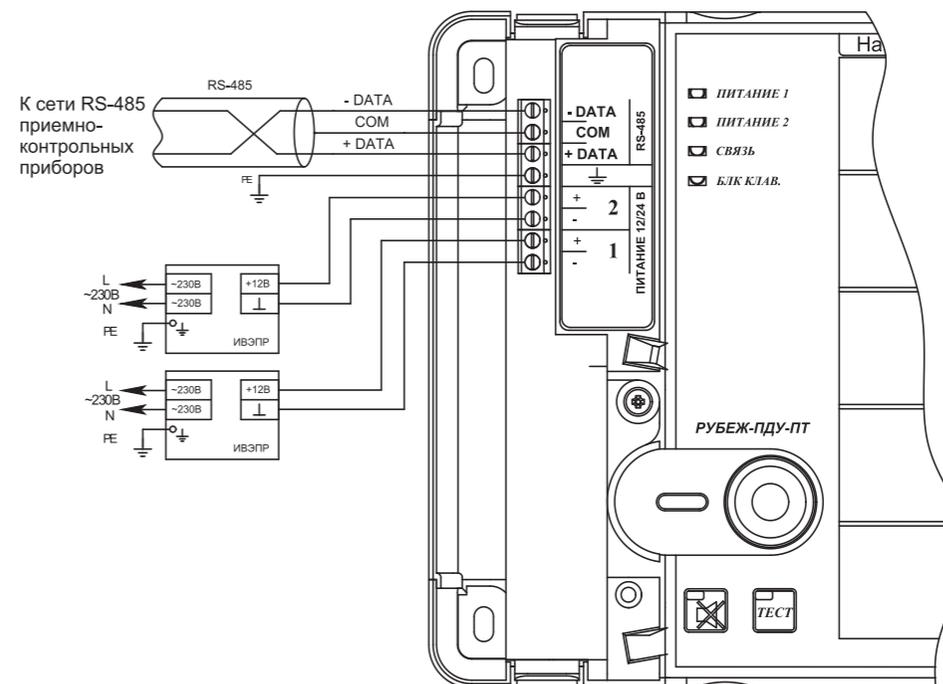
- Питание 1, 2 – зеленый постоянно светится при напряжении на вводе питания 11-30 В, мигает с частотой 1 Гц при напряжении на вводе питания 9-11 В, мигает с частотой 4 Гц при напряжении на вводе питания 30 В и выше, погашен при напряжении на вводе питания ниже 9 В.
- БЛОКИРОВКА – желтый. Загорается при 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: «Администратор ОПС «FireSec»



Программа «Администратор ОПС «FireSec» предназначена для создания конфигурации адресной системы ОПС «РУБЕЖ» и настройки программы мониторинга «Оперативная задача ОПС «FireSec».

«Администратор ОПС «FireSec» позволяет создавать базу данных системы ОПС «РУБЕЖ» защищаемого объекта, записывать базу данных во все приемно-контрольные приборы и пульта управления, задавать параметры адресным устройствам, создавать планировки объекта и размещать на них зоны и устройства, проверять созданную логику работы системы средствами программной симуляции, обновлять программное обеспечение приемно-контрольных приборов. Кроме этого, «Администратор» позволяет настраивать пользователей и группы пользователей: создавать новых и удалять существующих, задавать и запрещать права доступа к различным разделам «Оперативной задачи ОПС «FireSec», а так же создавать и редактировать журналы событий, отчеты, создавать резервные копии конфигурации системы.

«Администратор ОПС «FireSec» состоит из 6 основных разделов и 6 дополнительных разделов.

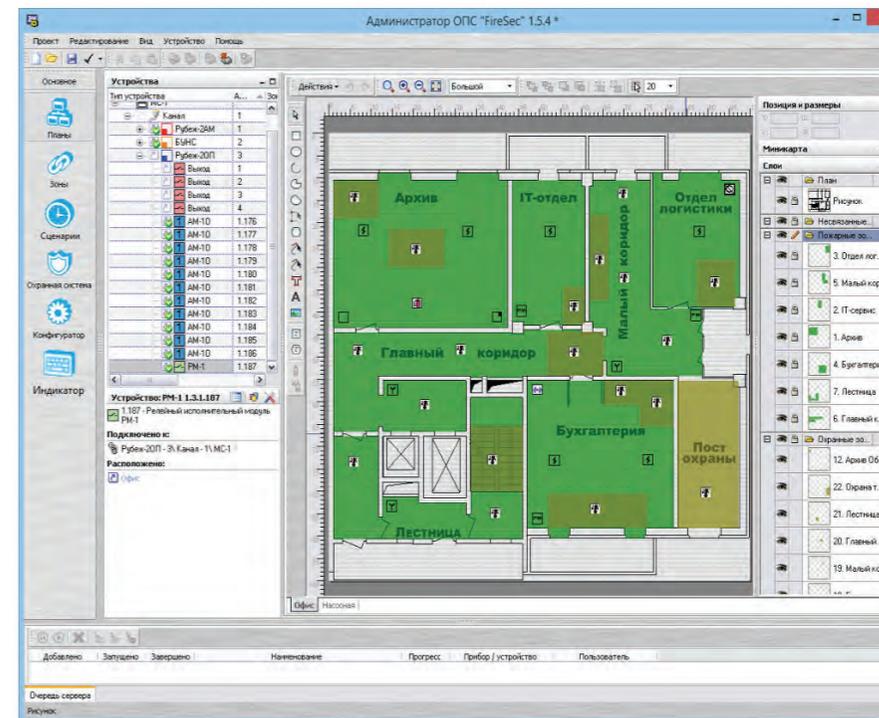
Основные разделы программы:

- «Планы» – в данном разделе создается список всех приемно-контрольных приборов и адресных устройств системы (дерево устройств), настраивается логика сработки исполнительных устройств, а так же создаются графические планы объекта и размещаются на них зоны и устройства.

- «Зоны» – здесь создаются зоны, настраивается их тип и параметры, а также приписываются к ним адресных устройства.
- «Сценарии» – в данном разделе задаются сложные логики работы системы, когда запрограммировать алгоритм работы системы и устройств управления инженерным оборудованием стандартными функциями программы нельзя. В данном разделе можно создавать временные отсрочки сработки и контроля, алгоритм запуска модулей по событиям в системе, последовательность выполнения запуска и многое другое.
- «Охранная система» – тут создаются охранные пользователи, задаются им пароли доступа, распределяются права на управление взятием и снятием охранных зон системы.
- «Конфигуратор» – здесь производится настройка параметров адресных устройств, подключенных к приемно-контрольным приборам тм Рубеж: задание конфигураций, задержек на включение, удержание, задержка времени Пожар-2 (для извещателей), индивидуальные параметры адресных устройств.
- «Индикатор» – позволяет настроить виртуальный блок индикации и управления, который будет отображаться в «Оперативной задаче ОПС «FireSec». Тут настраивается отображение состояния зон на виртуальных индикаторах, приписывается к индикаторам управление исполнительными устройствами, а также управление созданными сценариями.

Дополнительные разделы программы:

- «Библиотека» – готовый набор иконок адресных устройств и модулей, отображаемых на планировках в различных состояниях (пожар, сработка, норма, неисправность и т.д.), а также настройка визуализации этих значков по желанию пользователей.
- «Права» – настройка прав доступа пользователей к функциям системы.
- «Журналы» – создание журналов регистрации событий системы и настройка фильтров событий для удобства их просмотра в «Оперативной задаче ОПС «FireSec».
- «Звуки» – предназначен для настройки звуков, выдаваемых компьютером при различных событиях системы при мониторинге.
- «Отчеты» – позволяет создавать и изменять пользовательские отчеты.
- «Прочее» – производится резервное копирование всех составляющих конфигурации системы в файл, а также восстановление ранее созданной конфигурации из файла в программу.



Функциональные возможности основных разделов «Администратора».

Раздел «Планы»:

- 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, задание логики сработки исполнительных устройств и модулей;
- 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 jpg, jpeg, gif, bmp, tif, а также векторных картинок формата wmf, emf;

- создание или изменение изображений (иконок) устройств для их наглядного отображения на плане;
- проверка созданной конфигурации на корректность (правильность создания) и отображение ошибок конфигурации с расшифровкой каждой ошибки.

Раздел «Зоны»:

- создание или удаление зон приборов;
- редактирование названий зон для отображения на дисплее приборов;
- настройка типов зон и их параметров;
- привязка к зонам извещателей и адресных меток;
- просмотр входящих адресных устройств в каждую зону.

Раздел «Сценарии» – состоит из пяти типов блоков:

- Условный – предназначен для отслеживания состояния датчиков массы и давления модуля пожаротушения МПТ-1 или адресной технологической метки АМ-1Т и, по сработке/несработке данных устройств, настройка запуска любых адресных исполнительных устройств системы.
- Исполнительный – предназначен для запуска исполнительных

устройств в сценарии с определённой задержкой (для добавления нового блока используется кнопка «Добавить блок»).

- Ссылка на сценарий – данный блок предназначен для управления другими сценариями. Позволяет в одном сценарии запустить, остановить, заблокировать или разблокировать другие сценарии системы.
- Слежение – данный тип блока предназначен для слежения за состоянием адресной метки или датчиков модуля пожаротушения в определённый момент времени и, в случае если они сработали, запустить выбранные исполнительные устройства.
- Действие на компьютере – данный тип блока сценария предназначен для запуска любого ПО на персональном компьютере, демонстрации сообщения различного содержания и назначения, выполнение какой либо команды (командная строка), включение IP-камеры видео наблюдения.

Раздел «Охранная система»:

- добавление или удаление охранных пользователей, управляющих охранной сигнализацией на объекте;
- установка прав охранным пользователям на взятие, снятие всех или определенных охранных зон;

Раздел «Конфигуратор»:

- Позволяет считывать/записывать параметры всех адресных устройств, подключенных к приемно-контрольным приборам, создавать шаблоны этих параметров и применять их ко всем устройствам (как только одного типа, так и ко всем сразу), что упрощает процесс пуско-наладочных работ.
- Параметры и шаблоны можно создавать в программе FireSec без физически подключенных адресных устройств к приборам и приборам к компьютеру, но изменение (чтение/запись) этих параметров в самих адресных устройствах происходит только

при условии, что они подключены к приемно-контрольному прибору, а он, в свою очередь, к компьютеру.

- Параметры в адресных устройствах изменяются в режиме реального времени по нажатию соответствующих кнопок в программе оператором, т.е. без перезагрузки приборов и устройств.

Раздел «Индикатор»:

- Предназначен для создания и настройки виртуальной панели индикации и управления. Настраиваемая панель будет отображаться в FireSec «Оперативная задача».
- Приписывание к индикаторам виртуальной панели охранных и пожарных зон.
- Приписывание к индикаторам исполнительных устройств системы.
- Приписывание к индикаторам сценариев управления.

Функциональные возможности дополнительных разделов «Администратора».

«Библиотека»:

- Позволяет изменять визуализацию состояний (норма, внимание, тревога, обнаружена неисправность и тд) и схематичных изображений адресных приборов и устройств на планах

«Права»:

- 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 из 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 компьютера.
- 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.

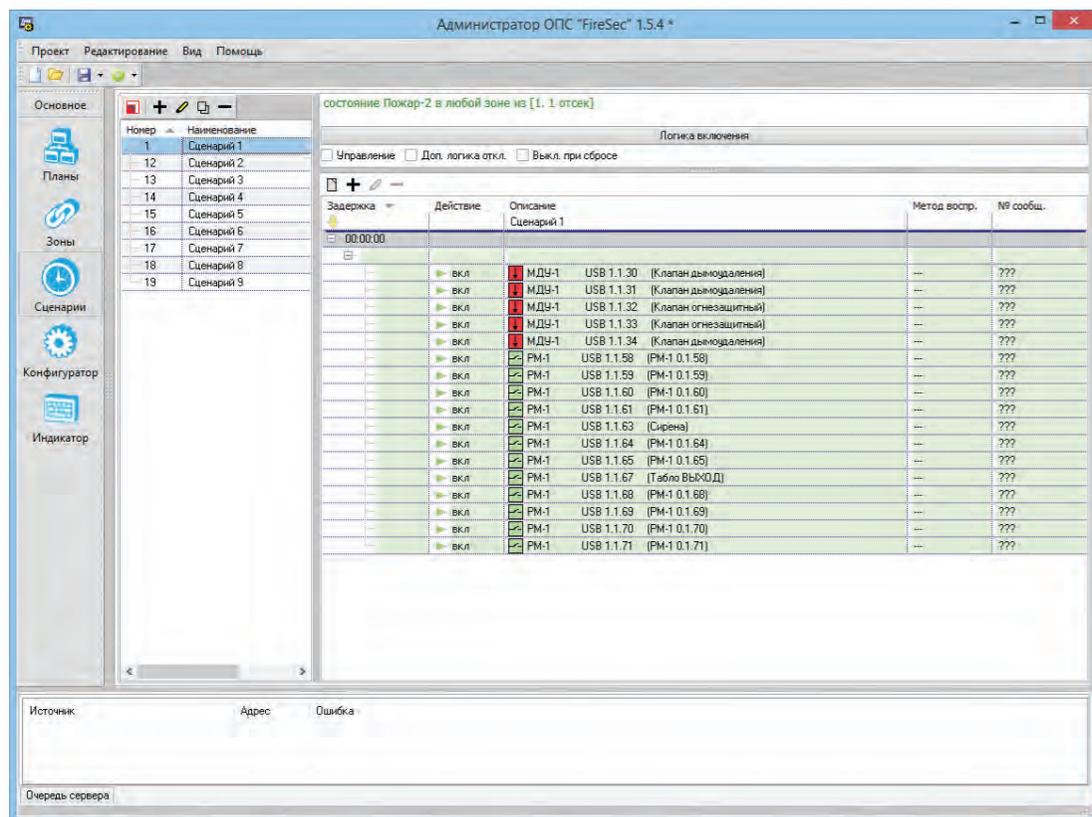
«Отчеты»:

- Имеется возможность создания файлов-отчетов:
  - журнала событий;
  - количества устройств по типам;
  - параметров устройств;
  - списка устройств.
- Возможно изменение, просмотр, удаление, дублирование отчетов, а также печать, отправка по электронной почте и др.

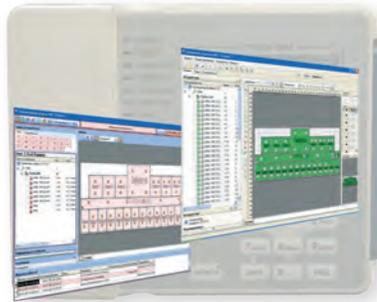
«Прочее»:

- 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.

Раздел «Сценарии»



## Программное обеспечение: «Оперативная задача ОПС «FireSec»



Приложение «Оперативная задача ОПС «FireSec» – 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 «Оперативная задача ОПС «FireSec» может устанавливаться как на сервере – компьютере, к которому непосредственно подключены приемно-контрольные приборы, так и на

удаленном рабочем месте. 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.

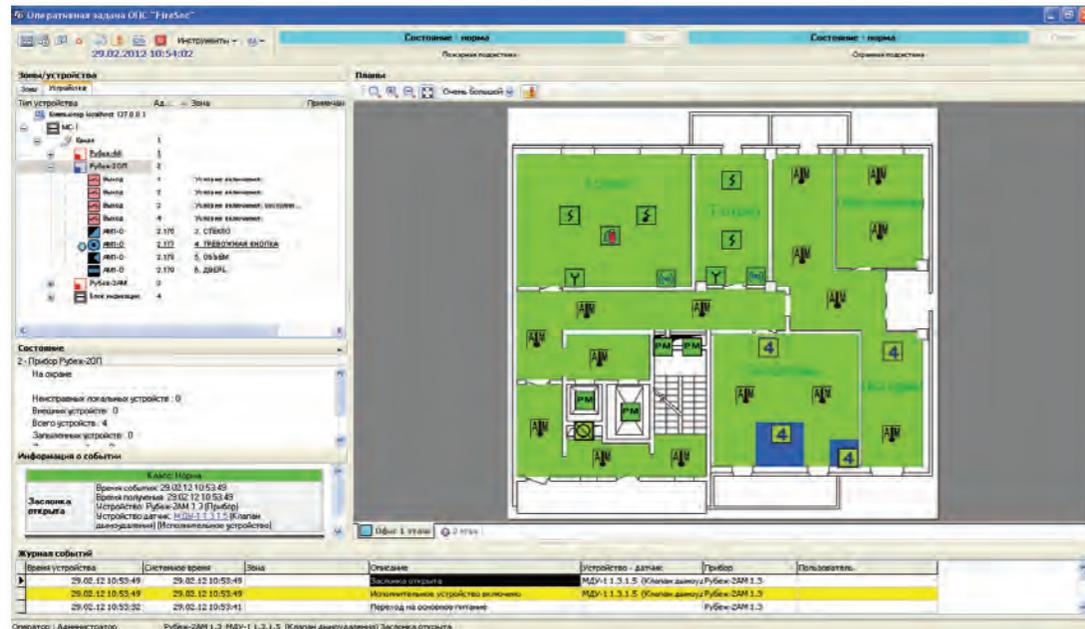
FireSec «Оперативная задача» имеет несколько окон работы:

- 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



- 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 по зонам. 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 по зонам 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. В данном окне отображается расширенная информация о выбранном событии и

указывается время события, источник управления исполнительными устройствами, указание конкретной причины неисправности, типа устройства 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, начинает 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 охранными 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.

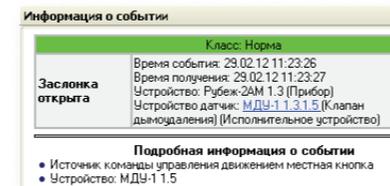
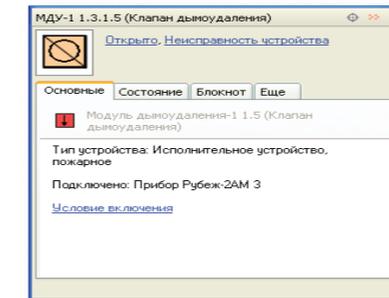
Окно просмотра текущих параметров устройств, предназначено для отображения сводной таблицы параметров и неисправностей устройств. Для каждого устройства в таблице показывается его тип, полный адрес устройства, включающий адрес прибора и номер порта и зона, к которой относится устройство. Также отображаются 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.

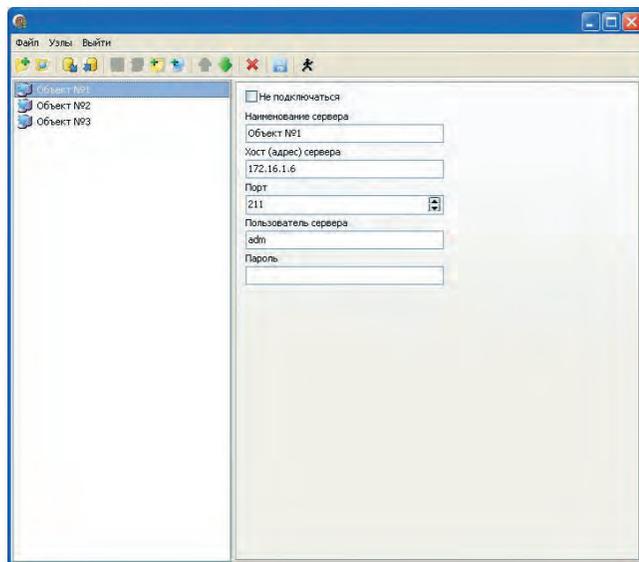
Возможность экспорта построенного отчета в различные форматы для последующего редактирования, архивирования, пересылки по электронной почте.



указывается время события, источник управления исполнительными устройствами, указание конкретной причины неисправности, типа устройства 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, начинает мигать соответствующий значок на плане и соответствующая зона

## 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 выясне-

ния 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.

## Программное обеспечение: «FireSec «OPC-сервер»

OPC (OLE for Process Control) – промышленный стандарт, созданный консорциумом всемирно известных производителей оборудования и программного обеспечения при участии Microsoft. Этот стандарт описывает интерфейс обмена данными между устройствами управления технологическими процессами. Главной целью было предоставить разработчикам систем диспетчеризации некоторую независимость от конкретного типа контроллеров.

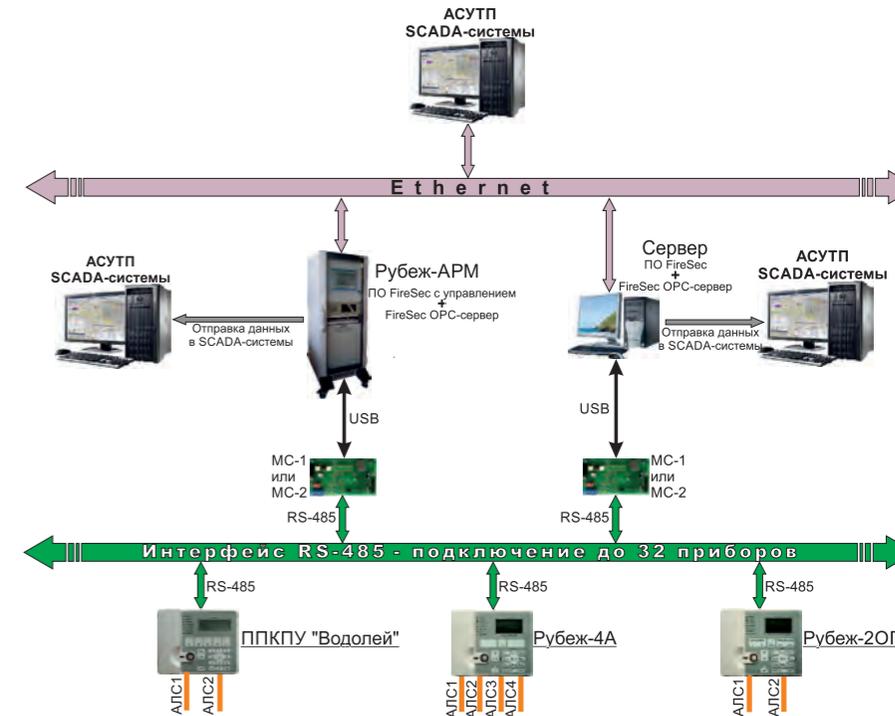
OPC-сервер – программа, получающая данные во внутреннем формате устройства и преобразующая эти данные в формат OPC. OPC-сервер является источником данных для OPC-клиентов. По своей сути OPC-сервер – это некий универсальный драйвер физического оборудования, обеспечивающий взаимодействие с любым OPC-клиентом (например, SCADA-системой).

OPC-клиент – программа, принимающая от OPC-серверов данные в формате OPC. Технология OPC определяет интерфейс между OPC-клиентом и OPC-серверами. По сути, она позволяет любому производителю оборудования передавать данные с этого оборудования в любую SCADA-систему. Замена одной SCADA-системы на другую не влечет для производителя никаких изменений. С другой стороны, замена одного OPC-сервера на другой никак не отражается на SCADA-системе. SCADA-система может принимать данные от различных OPC-серверов различных производителей. При этом сигналы одного OPC-сервера можно использовать для управления другим OPC-сервером, объединяя таким образом разнородное оборудование.

Компонент интеграции «FireSecOPC-сервер» поддерживает протокол DA 2.05. «FireSecOPC-сервер» разработан для интеграции ПО «FireSec» и SCADA-систем для организации рабочего места диспетчера службы эксплуатации. «FireSecOPC-сервер» собирает информацию из сервера FireSec, далее отправляет информацию о состоянии:

- приборов приемно-контрольных и управления «Рубеж-2АМ», «Рубеж-2ОП», «Рубеж-4А» и ППКПУ «Водолей»;
- адресных исполнительных модулей;
- адресных извещателей и меток;
- состояние зон,

в SCADA системы в виде значений (тегов) от 0 до 7:



- 0 – Тревога.
- 1 – Внимание.
- 2 – Неисправность.
- 3 – Требуется обслуживание.
- 4 – Отключено.
- 5 – Неизвестно.
- 6 – Норма\* (требуется обслуживание).
- 7 – Норма.

«FireSecOPC-сервер» устанавливается на персональный компьютер или Рубеж-АРМ, куда физически подключены приемно-контрольные приборы тм Рубеж, позволяющий оператору производить мониторинг, управление (с Рубеж-АРМ) исполнительными устройствами объекта в режиме реального времени через ПО «Оперативная задача ОПС FireSec». SCADA системы могут быть установлены как на локальном ПК или Рубеж-АРМ так и на удаленном компьютере, подключенному к локальной сети. SCADA система, получая информацию от «FireSecOPC-сервер», позволяет отслеживать не только состояние оборудования тм Рубеж, но и собирать информацию о стороннем оборудовании, установленном на объекте и тем самым организовывая единый диспетчерский пульт.

## Инженерный пакет «FireSec-Pro»



Инженерный пакет «FireSec-Pro» представляет собой набор программно-аппаратных средств, предназначенных для использования в процессе пусконаладочных работ по системе ОПС тм Рубеж на объектах различной сложности. «FireSec-Pro» позволяет контролировать и настраивать объекты различной сложности с возможностью управления исполнительными устройствами с персонального компьютера.

В комплект «FireSec-Pro» входит следующий набор программного обеспечения и оборудования:

- Ключ защиты программного обеспечения Hasp-Pro с функцией управления исполнительными устройствами (МДУ-1, ШУВ, ШУ, РМ-К, РМ-1, РМ-2, МРО-2М);
- Модуль сопряжения приборов с компьютером MC-1;
- USB-кабель для подключения MC-1 к компьютеру;
- Флеш накопитель с программным обеспечением «FireSec»;
- Оптический тестер ОТ-1 для тестирования извещателей.

Флеш накопитель, входящий в комплект «FireSec-Pro», содержит все необходимое для конфигурирования и отладки системы – программное обеспечение «FireSec», а также другую полезную информацию. В частности на данном накопителе находятся электронные варианты паспортов на всю линейку устройств адресной системы «Рубеж», а так же аналоговых и автономных извещателей, сирен, табло и источников питания ИВЭПР. Для удобства в состав так же входит необходимый набор сертификатов на все выпускаемое оборудование. Краткое

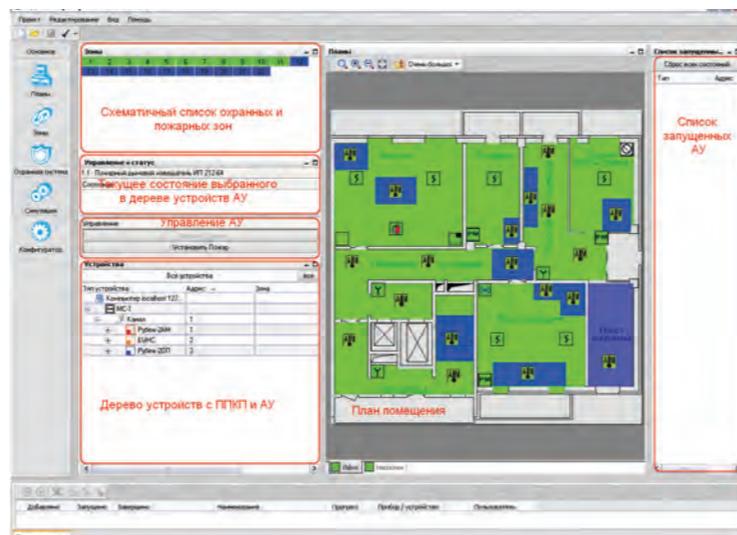
описание принципов работы и схемы подключения позволяют в кратчайшие сроки произвести необходимые подключения.

Помимо справочной информации на данном флеш накопителе представлено программное обеспечение ОПС «FireSec». В состав данного ПО входит «Администратор ОПС «FireSec» и «Оперативная задача ОПС «FireSec».

С помощью ПО «Администратор ОПС «FireSec» производится начальное конфигурирование и настройка адресных приборов и устройств. Так, в данном программном обеспечении существует возможность не только создания конфигурации, но и виртуальное моделирование ее работы программными средствами.

Зачастую встречаются объекты, где логика работы исполнительных устройств достаточно сложна. В таких ситуациях фактическая проверка работоспособности созданной логики работы системы может представлять довольно сложную задачу. Кроме этого следует учитывать и фактор риска выхода из строя оборудования в случае некорректной настройки системы. Чтобы проверить работу созданной конфигурации, не используя реальные модули и устройства, в программе были созданы функции симуляции работы системы ОПС Рубеж. Благодаря симуляции возможно проведение любых теоретических испытаний системы ОПС Рубеж объекта.

При пусконаладке системы на объекте, когда объект достаточно большой и используется большое количество адресных устройств (в том числе и исполнительных), при проверке сработки устройств достаточно удобно вручную включать и отключать различные исполнительные устройства системы непосредственно с программно-



го обеспечения компьютера. В стандартном варианте ПО «FireSec» не позволяет осуществлять данные функции. Чтобы активировать управление исполнительными устройствами с ПО «FireSec», в комплект поставки «FireSec-Pro» входит специальный электронный ключ – Hasp-Pro. Ключ позволяет ПО FireSec «Оперативная задача» не только производить мониторинг работы всей системы (без ключа мониторинг работает ограниченное время) и в режиме реального времени отслеживать состояния приборов и устройств, но и вручную с компьютера включать и отключать необходимые исполнительные устройства, такие как:

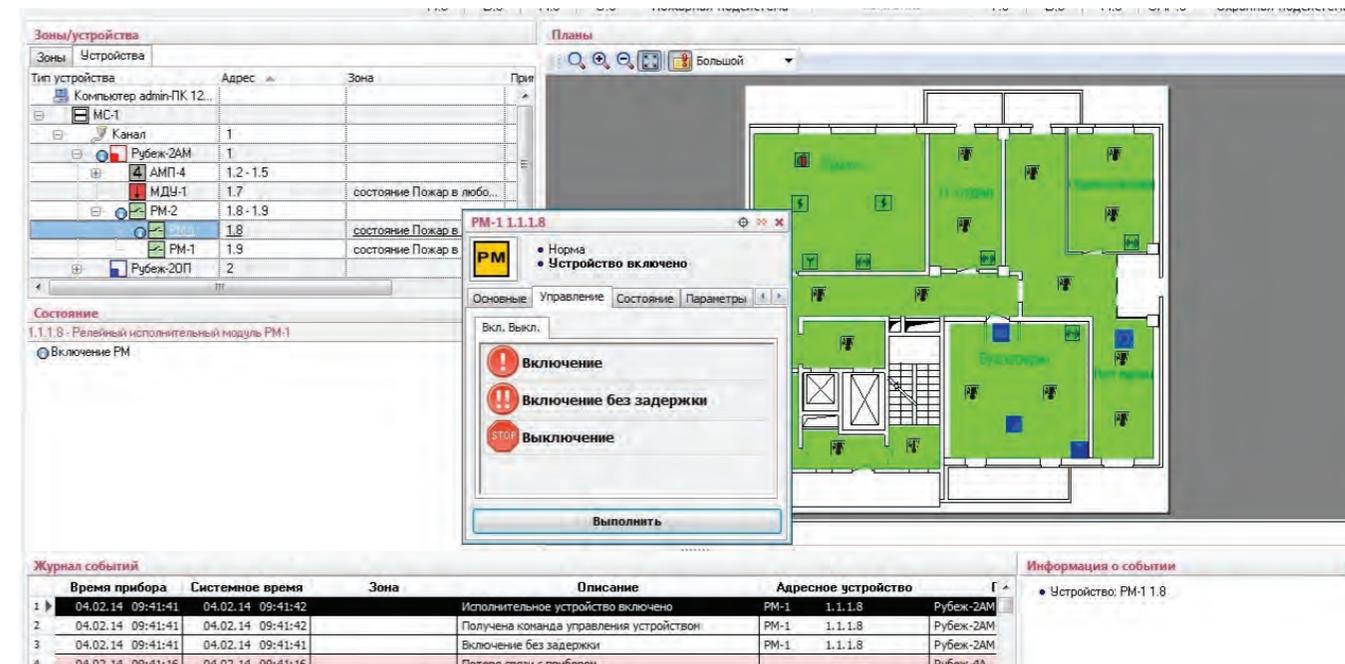
- модули управления клапанами дымоудаления МДУ-1;
- модули речевого оповещения МРО-2М;
- релейные модули «сухой контакт» РМ-1 и РМ-2;
- релейные модули с контролем цепи РМ-К;
- шкафы управления вентиляторами ШУВ.

В целях обеспечения случайного запуска устройств пожаротушения при пусконаладке ключ Hasp не позволяет включать/отключать адресные модули МПТ-1 и шкафы управления насосами ШУН и задвижками ШУЗ с ПО FireSec «Оперативная задача».

Существует достаточно много объектов, на которых система ОПС организуется с использованием сразу нескольких ППКП и, как прави-

ло, все они объединены между собой интерфейсом RS-485. В некоторых случаях приборы не находятся в одном месте, а распределены по всему объекту. Это усложняет пусконаладку и обслуживание системы, особенно когда на объекте не установлен компьютер для мониторинга системы. Для таких случаев в комплекте «FireSec-Pro» имеется модуль сопряжения MC-1 и кабель USB типа «А-В». Модуль позволяет подключить компьютер или ноутбук с установленным ПО «FireSec» к RS-485 интерфейсу с приборами в любом его месте. Это позволяет конфигурировать, настраивать или обслуживать приборы и адресные устройства, находясь в одном месте, а не перемещаться по всему объекту и подключать каждый прибор к компьютеру отдельно.

Оптический тестер ОТ-1 позволяет тестировать работоспособность извещателя на удаленном расстоянии, т.е. нет необходимости находиться в непосредственной близости к датчику, чтобы получить от него ответ на приемно-контрольный прибор. Для этого нужно лишь направить лазерный луч тестера ОТ-1 на индикатор извещателя. Это особенно удобно в случаях, когда извещатель установлен на большой высоте и без специальных средств (лестницы, подъемника) доступ к нему невозможен. Кроме этого, при задании адресов датчикам, если они уже установлены на потолке, можно не нажимать кнопку, а просто светить на нее оптическим тестером.



## Прибор приемно-контрольный и управления адресный 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;
- формирование единого информационного пространства;
- долговременное хранение информации о событиях с возможностью отслеживания запуска, остановки адресных исполнительных модулей для дальнейшего анализа;
- контроль исправности каналов связи с взаимодействующими приборами;
- регистрацию и хранение принимаемых извещений в энергонезависимой памяти;
- отображение принимаемой информации в текстовом и символьном 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», «Тревога»;
- обмен данными с внешними устройствами по линиям связи Ethernet, USB;
- имеется возможность разграничения прав пользователей в доступе к функциям управления;
- настройка удаленного доступа позволяет ограничить доступ пользователей к серверу при помощи сети, полностью запретить либо разрешить доступ со всех или части сетевых компьютеров;
- возможность организации множества рабочих мест с различным функционалом по территории объекта.

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

- блок системный — в зависимости от исполнения Рубеж-АРМ имеет возможность контроля и управления от 1 до 64 приемно-контрольных приборов тм Рубеж;
- монитор сенсорный — в зависимости от исполнения Рубеж-АРМ имеет размер 19 или 22 дюйма;
- блок АВР — обеспечивает переключение вводов электропитания с основного на резервный, в случае необходимости.

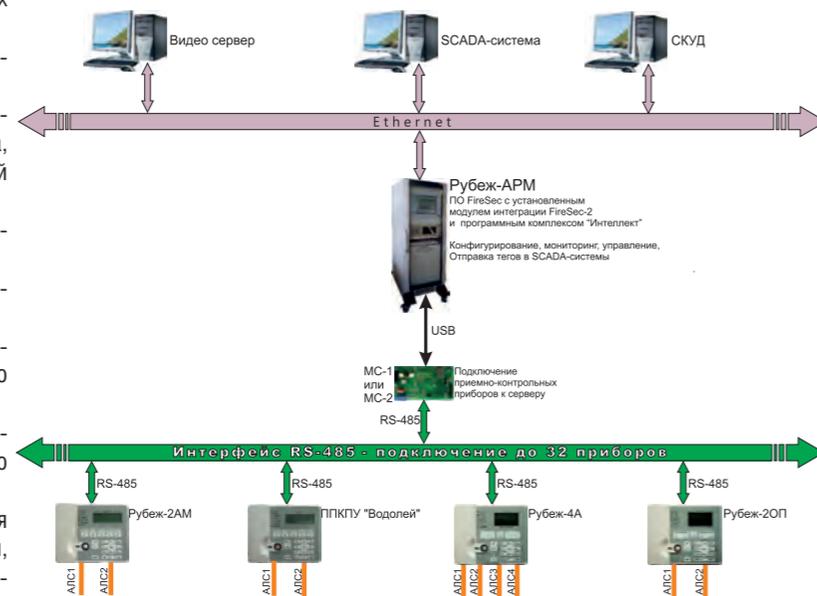


Рисунок 1

На базе Рубеж-АРМ имеется возможность построения интегрированной системы через компонент интеграции FireSec-2. Компонент интеграции позволяет создать комплекс систем безопасности любого масштаба на базе программного комплекса «Интеллект». Данная интеграция способна объединить видеонаблюдение, охранно-пожарную сигнализацию (ОПС), систему охраны периметра, систему контроля и управления доступом (СКУД), аудио контроль в согласованно работающую инфраструктуру (рис. 1). Установка компонента интеграции FireSec-2 так же позволяет интегрироваться с любыми SCADA системами передавая информацию из адресной системы Рубеж в виде тегов.

Прибор Рубеж-АРМ подключается к системе приемно-контрольных приборов тм Рубеж через модуль сопряжения MC-1 или MC-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 (рис. 2).

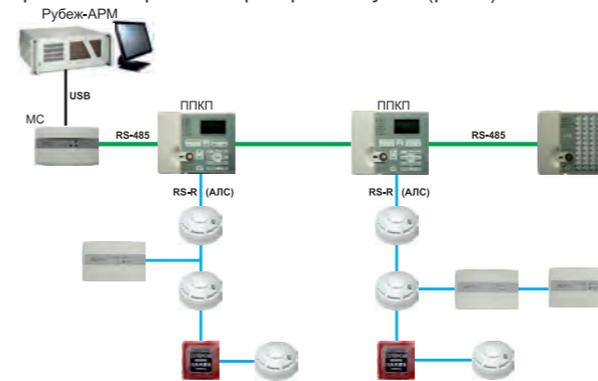


Рисунок 2

Для решения задач создания централизованной системы комплексного 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 (рис. 3)

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

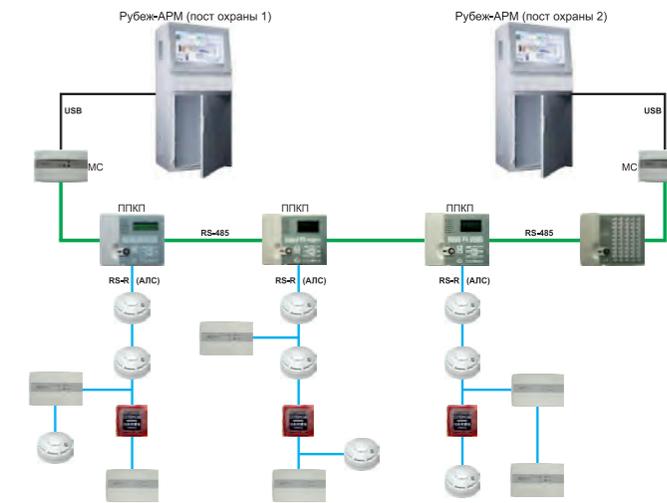


Рисунок 3

удаленных рабочих мест (компьютеров) и отображении состояния системы ОПС Рубеж на каждом конкретном объекте. При использовании Мультисерверной задачи в комплексе с Рубеж-АРМ появляется возможность централизованного управления автоматикой и пожаротушением систем ОПС, находящихся на соответствующих удаленных объектах. Вариант организации такой системы приведен на схеме (рис. 4).

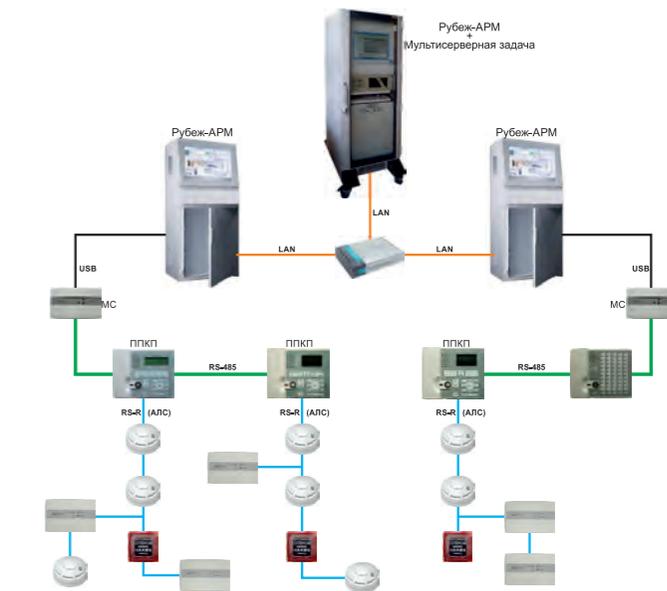


Рисунок 4

## Повторитель интерфейса MC-ПИ



Повторитель интерфейса MC-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 MC-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 «gerate.exe» возможно задать следующие параметры:

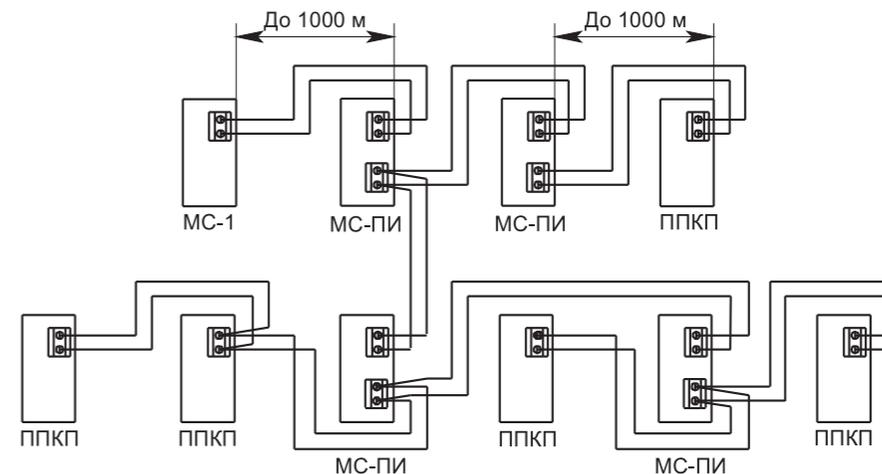
- длина слова (символа): 5; 6; 7; 8 бит;
- количество стоповых бит: 1; 1,5; 2 бита;
- паритет: нет; четности; нечетности;
- скорость: 1200; 1800; 2400; 4800; 7200; 9600; 14400; 19200; 38400; 56000; 57600.

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

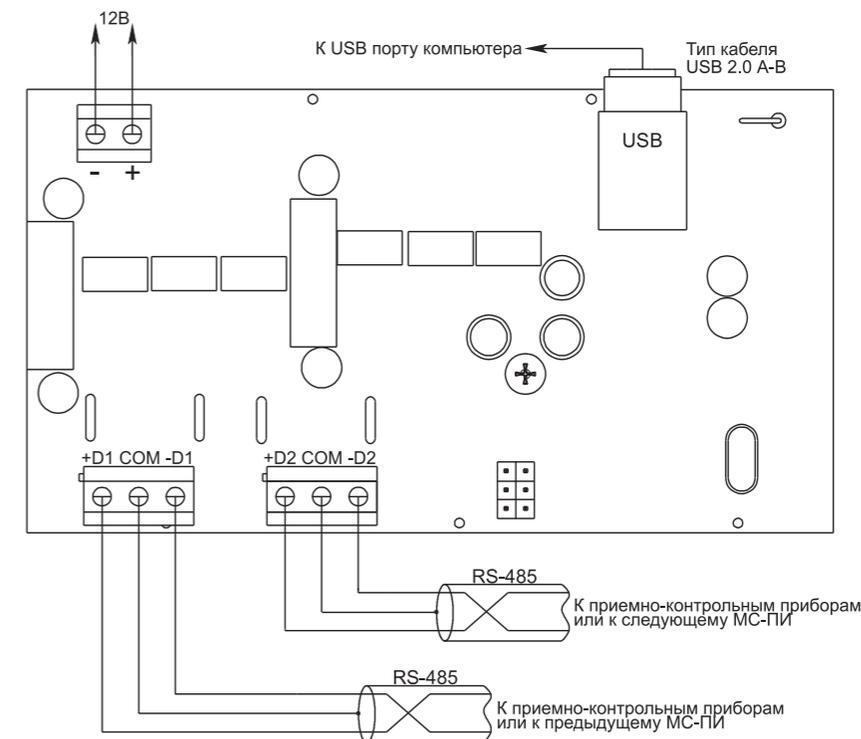
### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	10 – 30 В
Максимальное количество модулей в одной сети RS-485	7
Максимальная длина линии RS-485 между двумя MC-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 MC-ПИ



### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПОВТОРИТЕЛЕЙ ИНТЕРФЕЙСА MC-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»:

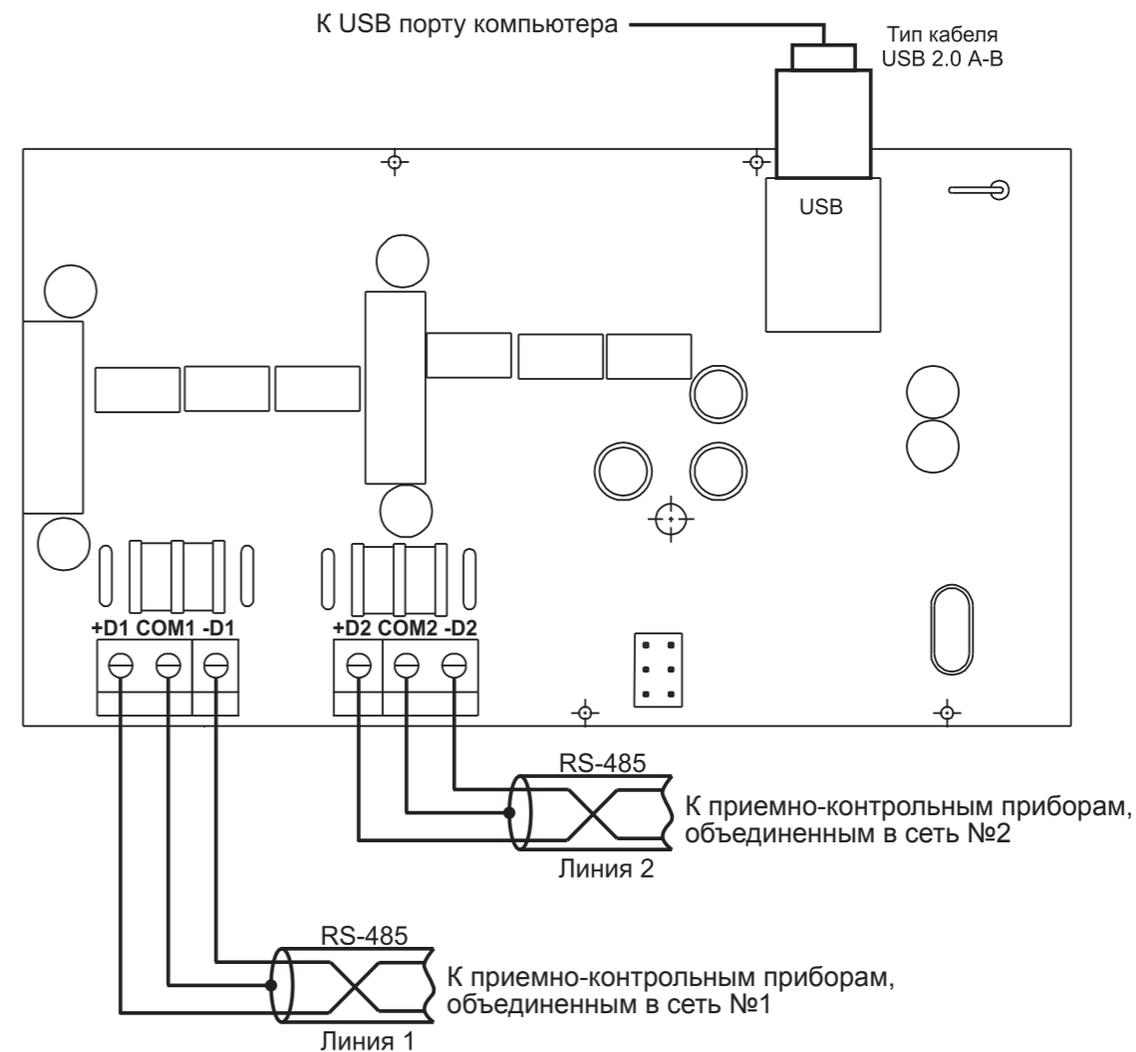
- при отсутствии обмена с ПКП – не светятся;
- при наличии обмена с ПКП мигают с частотой 10 Гц.

По отдельному заказу модули сопряжения MC-1 и MC-2 могут комплектоваться USB-кабелем для подключения к компьютеру.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

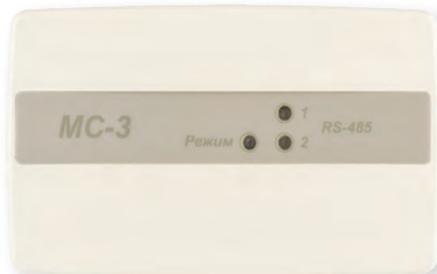
Питание	от USB ПК
Количество выходов для подключения интерфейсов:	
а) для MC-1:	
RS-485, гальванически развязанный	1
USB	1
б) для MC-2:	
RS-485, гальванически развязанный	2
USB	1
Длина кабеля интерфейса RS485, не более	1000 м
Длина кабеля интерфейса USB, до	2м
Габаритные размеры модуля, не более	125x78x37 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 MC-1 И MC-2



В модуле MC-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-RR, 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-RR.

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-RR, который, в свою очередь, передает сигналы на оборудование мониторинговой станции.

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

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.

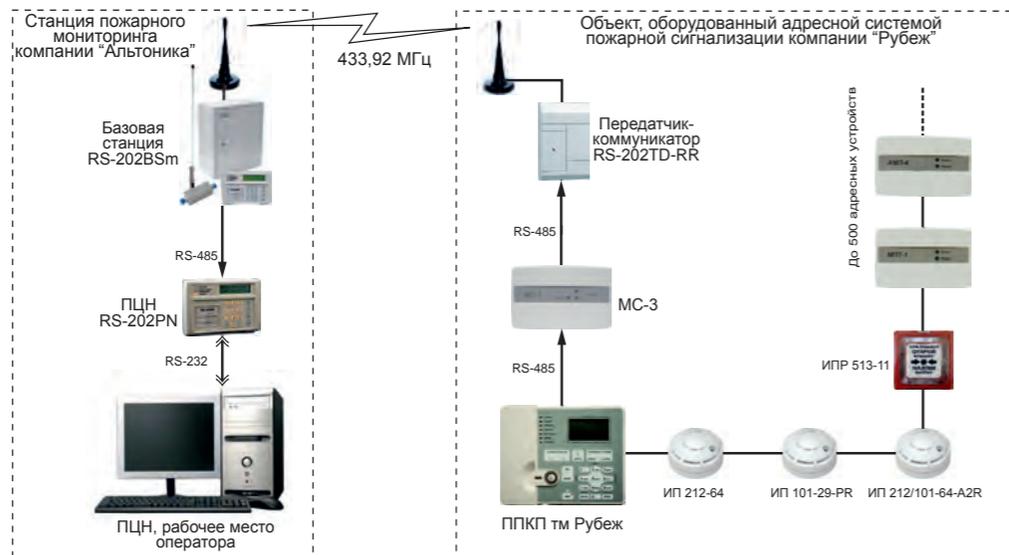
На лицевой стороне прибора расположены светодиодные индикаторы, предназначенные для индикации текущего состояния MC-3.

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-RR в пульте 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-RR по интерфейсу RS-485.



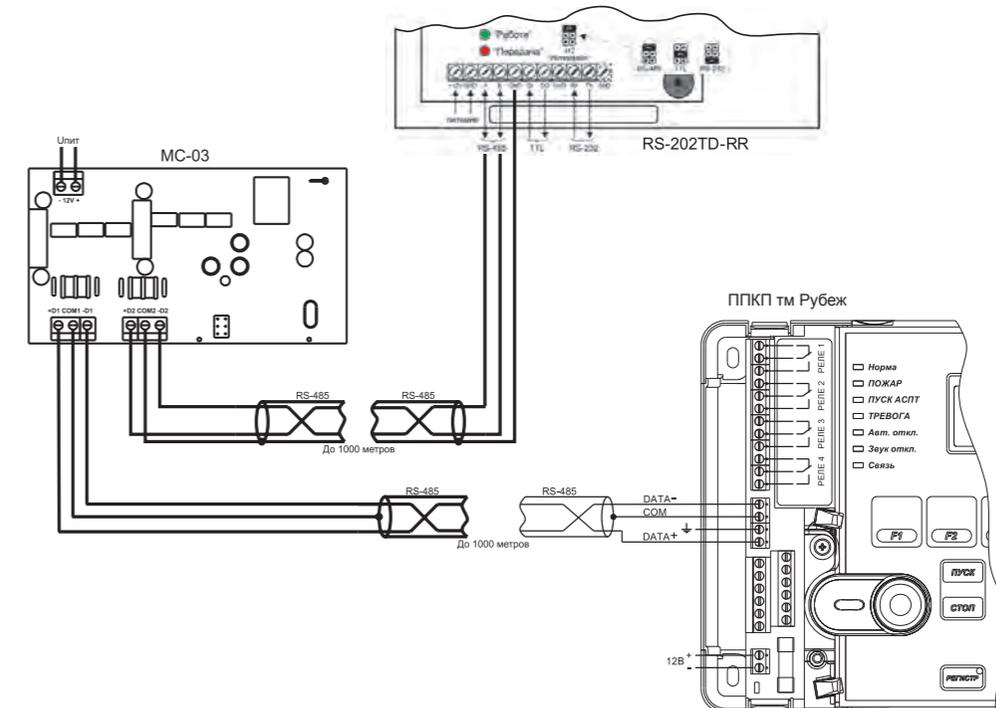
Перед монтажом MC-3 должен быть предварительно сконфигурирован. Для конфигурирования необходимо подключить MC-3 к компьютеру через USB интерфейс и установить на компьютер ПО Figesec версии не ниже 3.12. Запустить Figesec Администратор, открыть Дизайнер проекта. В список устройств добавить MC-3, выставить ему адрес в диапазоне от 1 до 100. Перед записью конфигура-

ции убедиться, что все приемно-контрольные приборы присутствуют в конфигурации, иначе опрос отсутствующего в конфигурации прибора производиться не будет. Выделить MC-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°C
Средний срок службы, не менее	10 лет

## СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ МОДУЛЯ СОПРЯЖЕНИЯ MC-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 NVC 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 в диапазоне от 1 до 100. Перед записью конфигура-

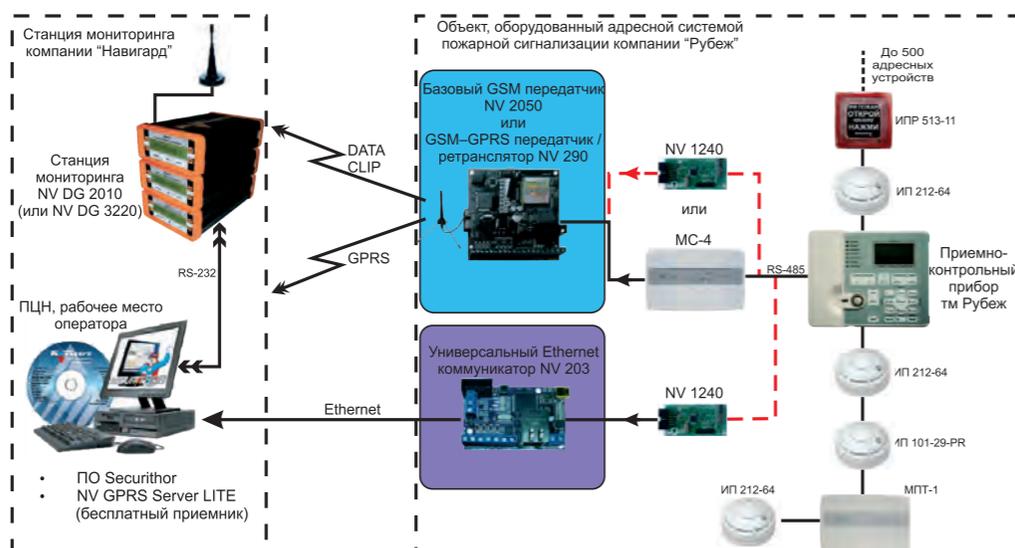
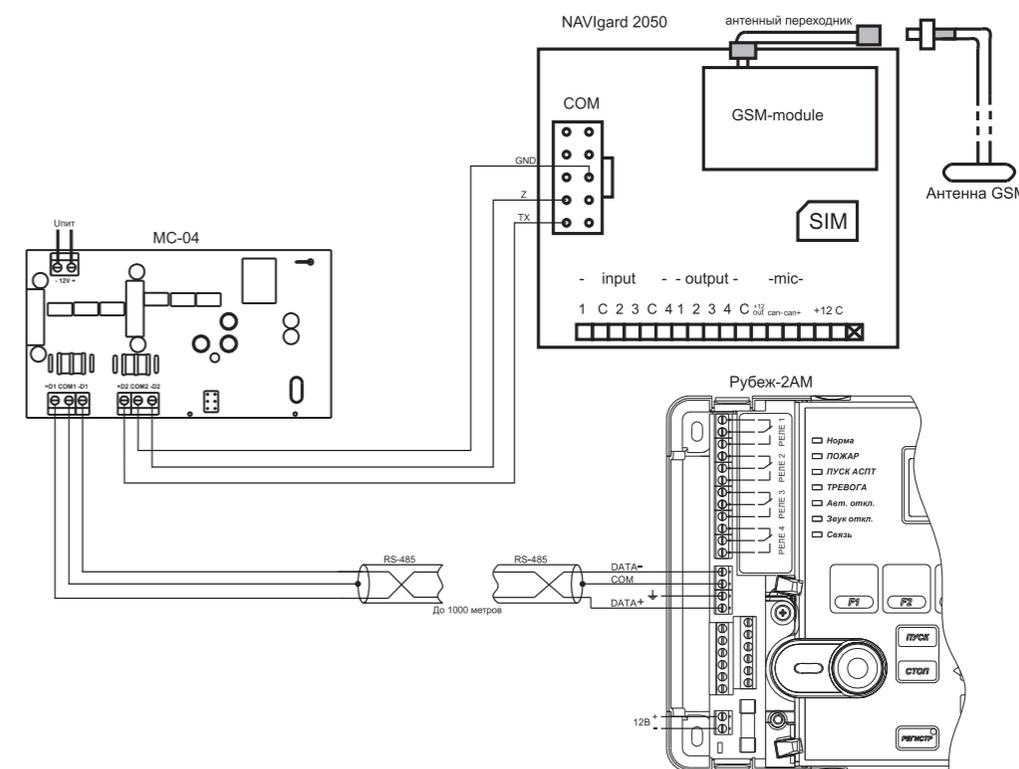
ции убедиться, что все приемно-контрольные приборы присутствуют в конфигурации, иначе опрос отсутствующего в конфигурации прибора производиться не будет. Выделить MC-4 в списке устройств, от-

крыть 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 NV 2050 – COM порт согласно схеме	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°C
Средний срок службы, не менее	10 лет

### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ МОДУЛЯ СОПРЯЖЕНИЯ MC-4



## Модуль сопряжения MC-E



Модуль сопряжения MC-E представляет собой цифровое электронное устройство и предназначен для сопряжения адресных приемно-контрольных приборов «Рубеж-2АМ», «Рубеж-4А», «Рубеж-20П», ПП-

КПУ серии «Водолей», а также блоков индикации «Рубеж-БИ», «Рубеж-БИУ» и пультов дистанционного управления «Рубеж-ПДУ», «Рубеж-ПДУ-ПТ» с компьютером через интерфейс Ethernet.

Модуль сопряжения MC-E обеспечивает:

- подключение объединенных по интерфейсу RS-485 адресных приемно-контрольных приборов к LAN-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.

Питание модуля MC-E осуществляется как от внешнего источника питания напряжением от 10 до 57 В, так и по технологии PoE (Power

Over Ethernet), которая позволяет запитывать модуль по сетевому кабелю, что обеспечивает удобство использования модуля при отсутствии внешнего источника питания.

Параметры работы по Ethernet-каналу:

- скорость передачи – 10/100 Мбит/с;
- настраиваемый half- или full-duplex;
- используемые протоколы: UDP, ICMP (ping), ARP;
- прием/передача единичных пакетов.

Скорость передачи данных по интерфейсу RS-485 выбирается из ряда: 19200, 38400, 57600, 115200 бит/сек;

Время технической готовности MC-E к работе после подключения – не более 3 секунд.

На лицевой стороне модуля расположены светодиодные индикаторы, предназначенные для индикации текущего состояния MC-E.

Светодиодный индикатор Ethernet:

- при подключении линии Ethernet, но при отсутствии обмена с программой ОПС «FireSec», мигает с частотой 1 Гц;
- при наличии обмена с ПО ОПС «FireSec» мигает с частотой 5 Гц;
- при потере связи с ПК – не светится.

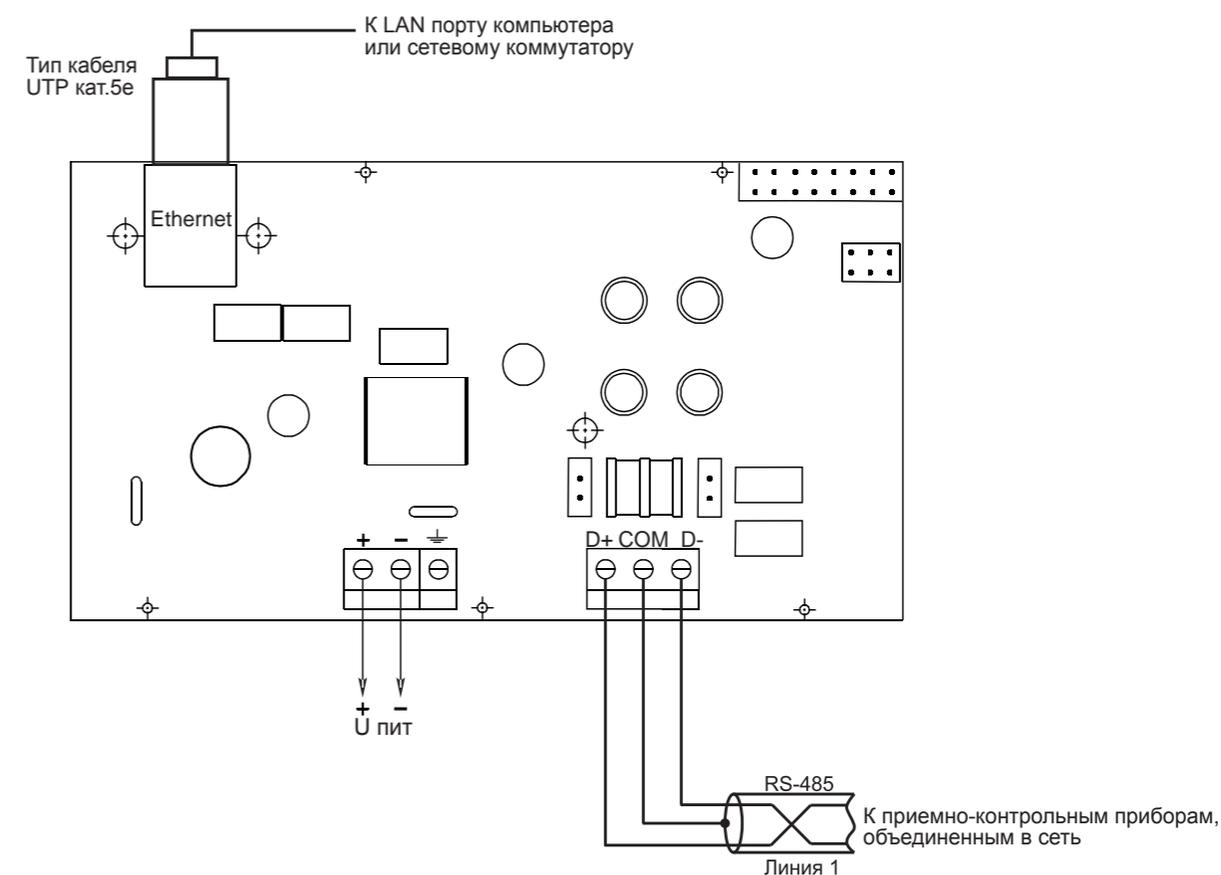
Светодиодный индикатор RS-485:

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

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	от 10 до 57 В
Максимальный потребляемый ток в дежурном режиме:	
при напряжении питания 12 В, не более	0,2 А
при напряжении питания 24 В, не более	0,1 А
Количество выходов для подключения интерфейсов:	
RS-485, гальванически развязанный	1
Ethernet, гальванически развязанный	1
Длина кабеля интерфейса RS485, не более	1000 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

### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ МОДУЛЯ СОПРЯЖЕНИЯ MC-E



## Модуль сопряжения МС-КП



Модуль сопряжения МС-КП представляет собой цифровое электронное устройство предназначенное для интеграции адресной системы тм Рубеж на базе приемно-контрольных приборов «Рубеж-2АМ»,

«Рубеж-4А», «Рубеж-20П», ППКПУ серии «Водолей» с оборудованием сторонних производителей по протоколу Modbus RTU.

Модуль сопряжения МС-КП обеспечивает:

- перевод информационных сигналов формата адресной системы тм Рубеж в формат данных, используемых в протоколе Modbus RTU;
- передачу состояния зон и исполнительных устройств адресной системы тм Рубеж во внешние системы и программное обеспечение сторонних производителей, поддерживающих прием данных по протоколу Modbus RTU;
- прием внешних команд на управление устройствами системы ОПС Рубеж от сторонних систем по протоколу Modbus RTU.

Интерфейс RS-485 работает на скоростях передачи данных из ряда: 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 бит/сек;

Шлюз для Modbus:

- тип интерфейса RS-485;
- тип протокола: Modbus-RTU;
- скорость передачи из ряда: 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 бит/сек;
- контроль четности: нет, четность, нечетность;
- количество стоповых бит:
  - 1 – с контролем четности;
  - 1 или 2 – без контроля четности;
- максимальная длина пакета – 256 байт.

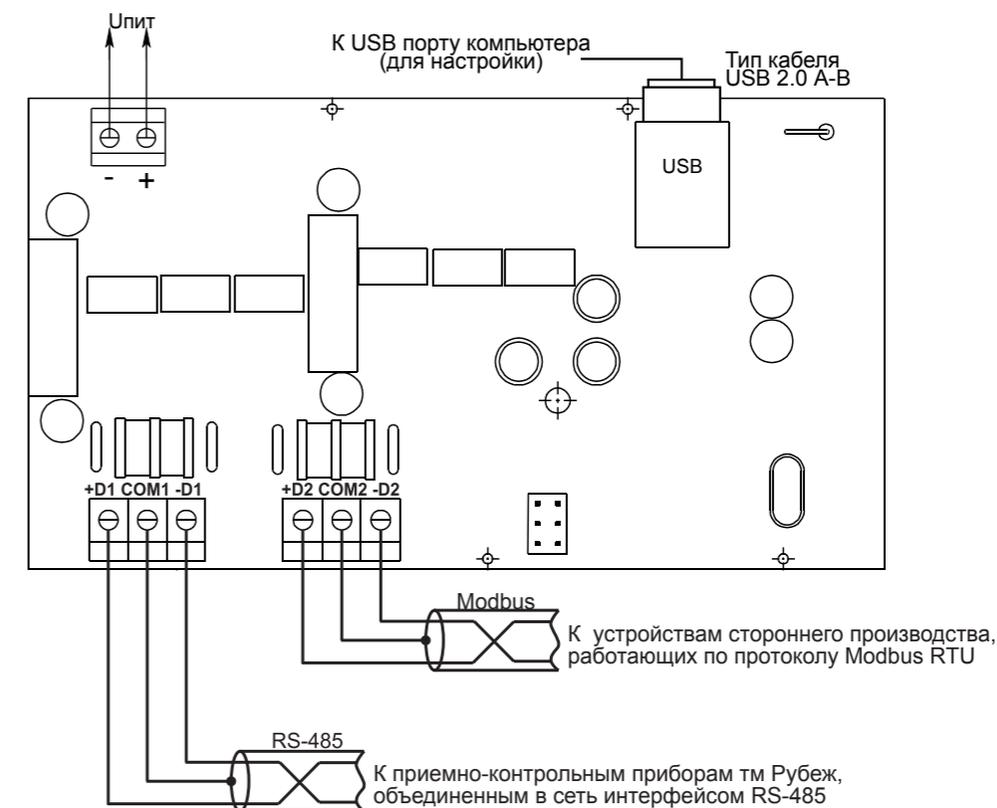
Время технической готовности МС-КП к работе после подключения – не более 3 секунд.

Питание модулей рекомендуется осуществлять от резервированных источников питания «ИВЭПР 12» или «ИВЭПР 24» с напряжением 12 или 24 вольт.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	от 11 до 28 В
Потребляемая мощность, не более	1,5 Вт
Количество выходов для подключения интерфейсов:	
RS-485, гальванически развязанный	1
Modbus, гальванически развязанный	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°С
Средний срок службы, не менее	10 лет

### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ МОДУЛЯ СОПРЯЖЕНИЯ МС-КП



На лицевой стороне модуля расположены светодиодные индикаторы, предназначенные для индикации текущего состояния МС-КП.

Светодиодный индикатор Modbus:

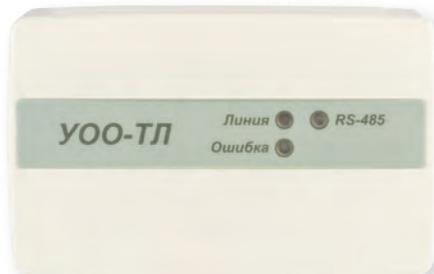
- при подключении линии Modbus, но при отсутствии обмена с оборудованием сторонних производителей, мигает с частотой 1 Гц;

- при наличии обмена с оборудованием сторонних производителей мигает с частотой 5 Гц;
- при потере связи с оборудованием сторонних производителей – не светится.

Светодиодный индикатор RS-485:

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

## 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

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.

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; T – переход в режим тонального набора, p – пауза 2 с, P – 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.

### 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:

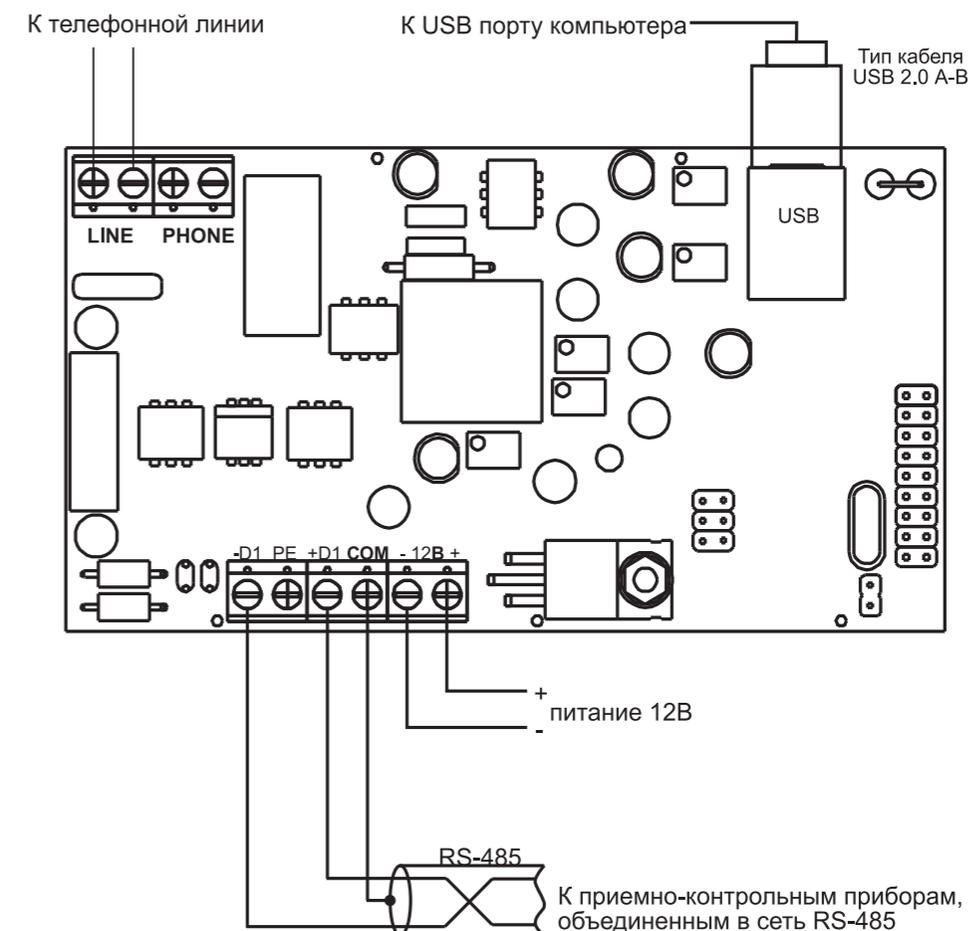
- непрерывно светится при подключенной к устройству телефонной линии;
- мигает при осуществлении связи по телефонной линии;

- 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.

### СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ УСТРОЙСТВА УОО-ТЛ



# Система охранно-пожарной сигнализации



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

Извещатель выполняет следующие функции:

- измерение концентрации дыма;
- обработку по специальным алгоритмам результатов измерений и передачу сигнала «Пожар» в приемно-контрольный прибор;
- индикацию режима работы извещателя;
- автоматическую компенсацию 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-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 ППКП.

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

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

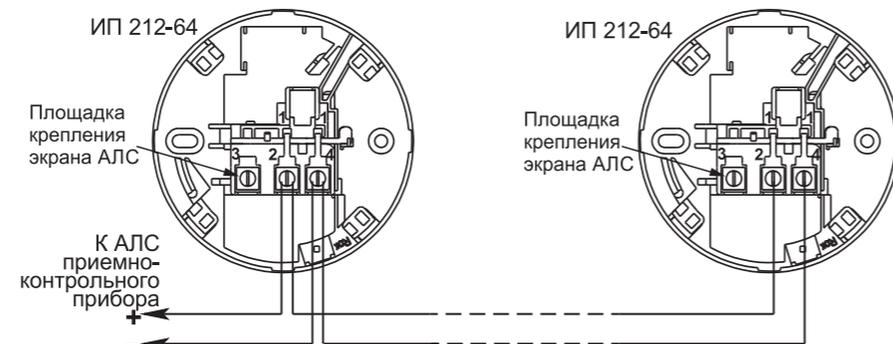
Для удобства монтажа экранированных кабелей АЛС на розетке предусмотрена площадка крепления экрана кабеля - устанавливается опционально.

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

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание	от АЛС (24±4 В)
Чувствительность извещателя	0,05 до 0,20 дБ м <sup>-1</sup>
Извещатель сохраняет работоспособность при воздействии:	
воздушного потока со скоростью	до 10 м/с
фоновой освещенности от искусственных или естественных источников освещения	до 12000 лк
Частота моргания светового индикатора в дежурном режиме/в режиме «Пожар»	0,2Гц/2 Гц
Габаритные размеры извещателя с розеткой, не более	Ø94×46 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

### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РОЗЕТОК ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ К АДРЕСНЫМ ЛИНИЯМ СВЯЗИ



## Извещатель пожарный тепловой ИП 101-29-PR



Извещатель представляет собой устройство прямого измерения температуры.

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

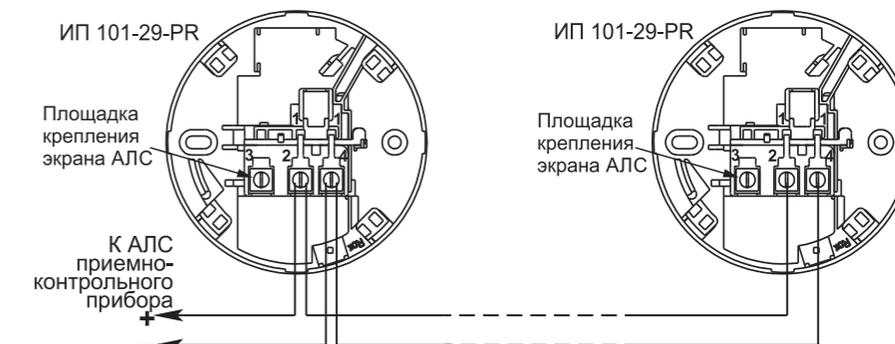
Извещатель выполняет следующие функции:

- измерение температуры окружающей среды;
- расчет скорости изменения температуры;
- обработку по специальным алгоритмам результатов измерений и передачу сигнала «Пожар» в приемно-контрольный прибор;
- индикацию режима работы извещателя;

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание	от АЛС (24±4 В)
Температура срабатывания извещателя	от 54 до 70 °С
Частота моргания светового индикатора в дежурном режиме/в режиме «Пожар»	0,2Гц/2 Гц
Габаритные размеры извещателя с розеткой, не более	Ø94 × 58 мм
Масса извещателя с розеткой, не более	210 г
Рабочий диапазон температур	от минус 25 до плюс 65°С
Средний срок службы, не менее	10 лет

### 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-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;
- обработку по специальным алгоритмам результатов измерений и передачу сигнала «Пожар» в приемно-контрольный прибор;

- индикацию режима работы извещателя;
- автоматическую компенсацию запыленности дымовой камеры;
- 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-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.

Сброс сигнала «Пожар» производится с ППКП.

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

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

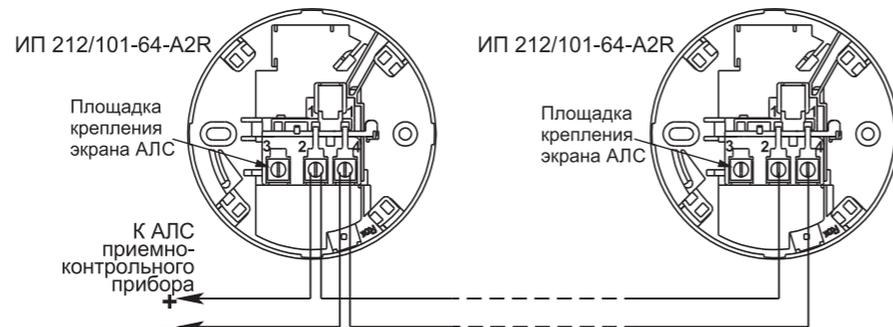
Для удобства монтажа экранированных кабелей АЛС на розетке предусмотрена площадка крепления экрана кабеля - устанавливается опционально.

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

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание	от АЛС (24±4 В)
Чувствительность извещателя	от 0,05 до 0,20 дБ м <sup>-1</sup>
Извещатель сохраняет работоспособность при воздействии:	
воздушного потока со скоростью	до 10 м/с
фоновой освещенности от искусственных или естественных источников освещения	до 12000 лк
Температура срабатывания извещателя по тепловому каналу:	от 54 до 70 °С
Частота моргания светового индикатора в дежурном режиме/в режиме «Пожар»	0,2Гц/2 Гц
Габаритные размеры извещателя с розеткой, не более	Ø94×58 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

### 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 ИП 212-64, тепловых ИП 101-29-PR, комбинированных ИП 212/101-29-A2R, ручных ИПР 513-11, адресных меток АМ-1, АМ-4, релейных модулей 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 следующих параметров: адрес, чувствительность, конфигурация, задержка на включение, удержание, температура срабатывания, 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, от 1 до 4. Эта цифра устанавливается автоматически при подключении адресного устройства в соответствующую АЛС прибора.
- 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°С

## Модуль подключения радиоканальных извещателей МРК-30



Модуль радиоканальный МРК-30 предназначен для интегрирования в адресную систему пожарной и охранно-пожарной сигнализации 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-20П», 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.

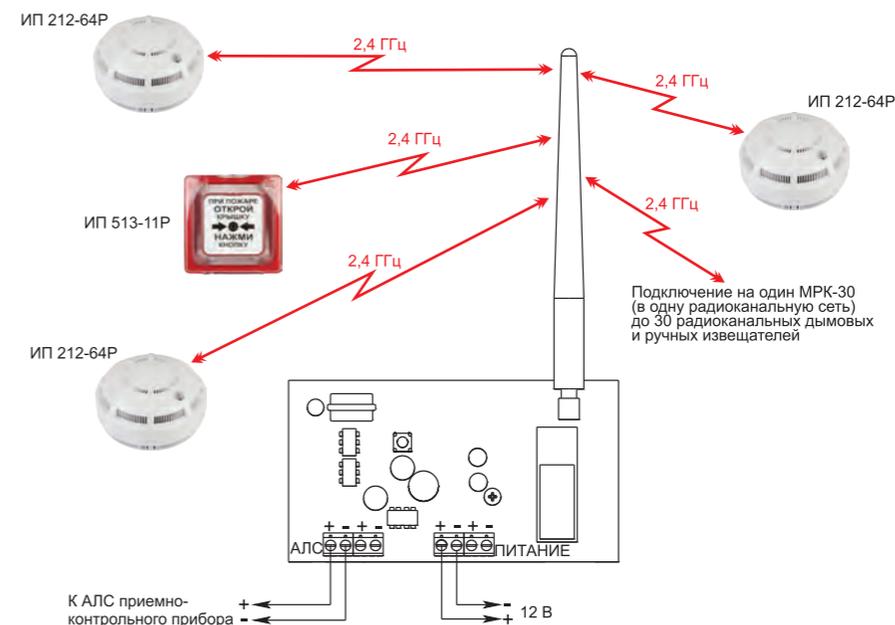
В модуле МРК-30 имеется возможность смены интервала работы сети без перерегистрации всех устройств в этой сети. Интервал работы сети – это период опроса модулем всех приписанных к нему извещателей. При смене интервала работы все радиоканальные извещатели автоматически перейдут на новый интервал работы 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 10 до 28 В
Потребляемый ток:	при питании 12 В, не более
	при питании 24 В, не более
Средняя дальность связи в прямой видимости внутри помещений, не менее	40 м
Чувствительность приёмника, не хуже	91 дБм
Диапазон рабочих частот	от 2405 до 2480 МГц
Мощность излучения, не более	100 мВт
Класс излучения	5M00G7W
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
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 55°C
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	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  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»)
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	батарея ER 14505 (3,6В; 2,4А·ч)
резервный элемент питания	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
Средняя дальность связи в прямой видимости внутри помещений, не менее	40 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	до 10 м/с
фоновой освещенности от искусственных или естественных источников освещения	до 12000 лк
Габаритные размеры	ИП 212-64Р – Ø94x50 мм ИП 513-11Р – 88x85x44 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°С
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-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.

Конструкция извещателя предусматривает возможность его пломбирования.

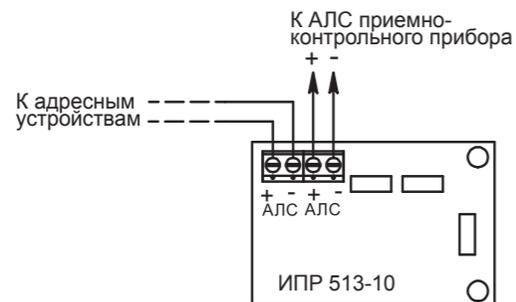
Современный дизайн и простота использования.

Извещатель ИПР 513-11 выпускается в корпусе красного цвета со стандартной надписью, приведенной на рисунке. Кроме этого, ручной пожарный извещатель может выпускаться в вариантах исполнения корпуса зеленого и желтого цветов. Также возможно вместо стандартной надписи нанесение на извещатель надписи любого содержания, например «Запуск системы дымоудаления», «ПУСК пожарных насосов», «Ручное управление клапаном» и т.д.

### 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°С
Средний срок службы, не менее	10 лет

### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИЗВЕЩАТЕЛЯ ПОЖАРНОГО РУЧНОГО ИПР 513-11



## Оптический тестер ОТ-1



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

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

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

Функция защиты от переплюсовки элементов питания.

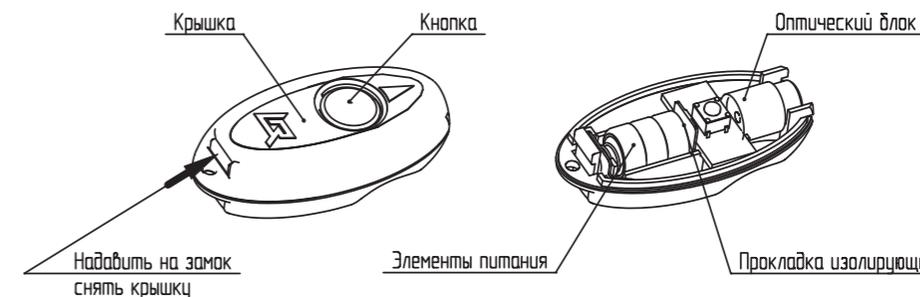
Для проверки работоспособности пожарного извещателя с помощью тестера необходимо нажать на кнопку, расположенную на крышке тестера, и направить лазерный луч на оптический индикатор извещателя на время не менее 0,1 секунды.

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 АГ 13)
Выходная мощность излучения, не более	1 мВт
Дальность действия, не менее	6 м
Габаритные размеры, не более	19х59х30 мм
Масса, не более	20 г
Рабочий диапазон температур	от минус 10 до плюс 55°С

## Адресная метка AM-1



Адресная метка AM-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 AM-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.

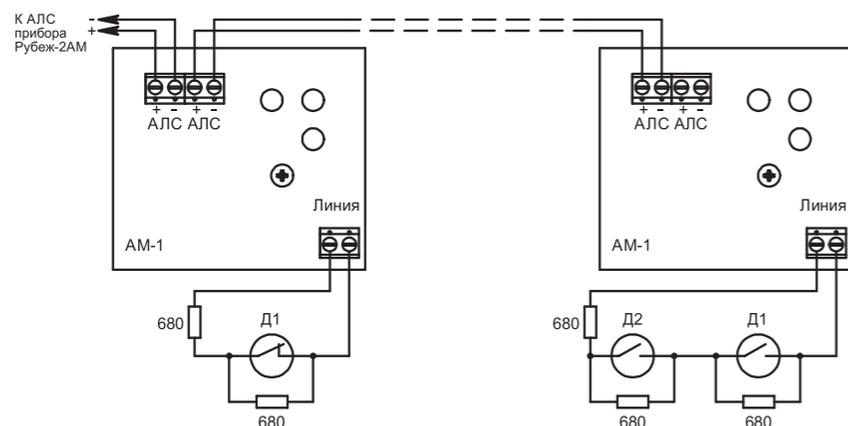
Контролируя сопротивление линии связи, адресная метка передает на приемно-контрольный прибор извещение о соответствующем событии (замыкании-размыкании контактов, неисправности) с указанием своего адреса.

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
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 AM-1



Адресная метка AM-1 имеет возможность установки на DIN-рейку с помощью специальной крепежной планки (в комплект поставки не входит и комплектуется по отдельному заказу).

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

AM-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 AM-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 AM-4



Адресная метка AM-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-20П», ППКПУ серии «Водолей».

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

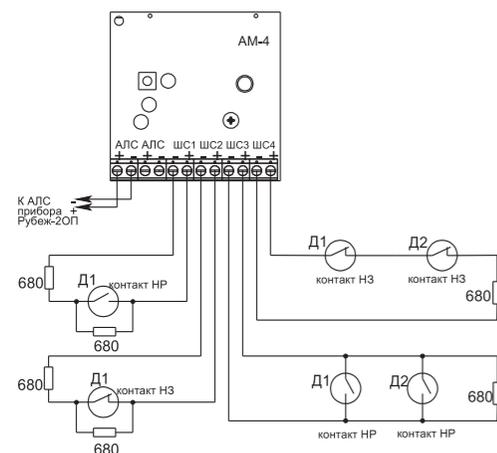
Контролируя сопротивление линии связи, адресная метка передает на приемно-контрольный прибор извещение о соответствующем событии (замыкании-размыкании контактов, неисправности) с указанием адреса сработавшего ШС.

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	100 г
Рабочий диапазон температур	от минус 25 до плюс 60°C
Средний срок службы, не менее	10 лет

### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ АДРЕСНОЙ МЕТКИ AM-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).

Адресная метка AM-4 имеет возможность установки на DIN-рейку с помощью специальной крепежной планки (в комплект поставки не входит и комплектуется по отдельному заказу).

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 AM-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 AM-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-20П», ППКПУ серии «Водолей».

Адресная пожарная метка является программируемым устройством. Конфигурация задается пользователем с приемно-контрольного 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.

Адресная метка АМП-4 имеет возможность установки на DIN-рейку с помощью специальной крепежной планки (в комплект поставки не входит и комплектуется по отдельному заказу).

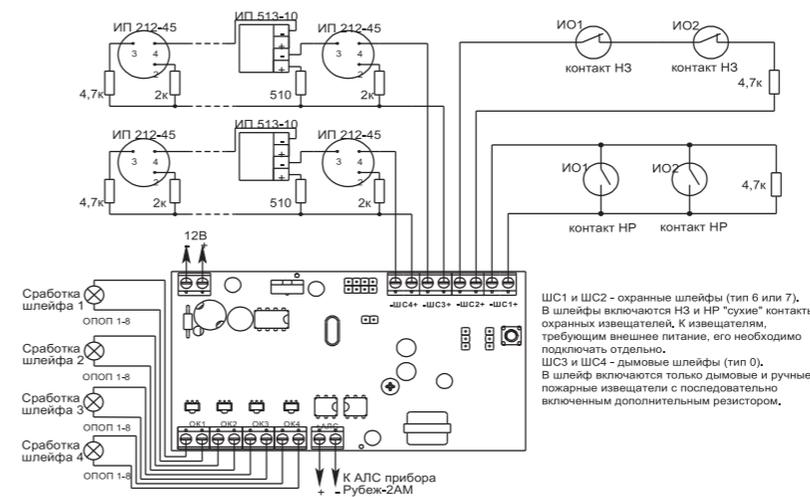
### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	10,5 – 15 В
Потребляемая мощность в дежурном режиме / в режиме «Пожар», не более	1,5 Вт / 2,4 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/теплового 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°С
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 сработки.
	1 – (тип 1) комбинированный шлейф дымовых и тепловых датчиков: без определения двойной сработки тепловых датчиков и с определением двойной сработки дымовых.
	2 – (тип 2) шлейф тепловых датчиков с определением двойной сработки.
	3 – (тип 3) комбинированный шлейф дымовых и тепловых датчиков без определения двойной сработки 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 (сработка) 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» (сработка).

## Изолятор шлейфа ИЗ-1



Изолятор шлейфа ИЗ-1 предназначен для использования в адресных линиях связи приемно-контрольных приборов «Рубеж-2АМ», «Рубеж-4А», «Рубеж-20П», ППКПУ 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.

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.

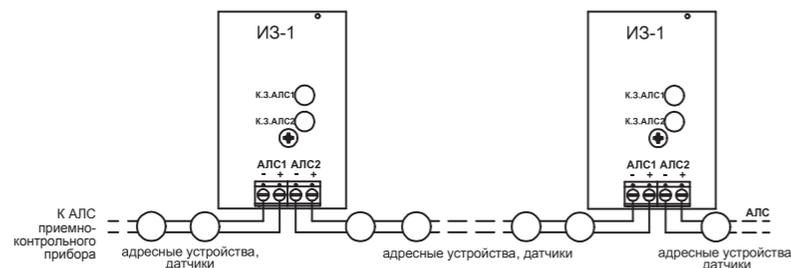
Защищаемый участок шлейфа начинается у изолятора и заканчивается у следующего изолятора или у последнего устройства в шлейфе или ответвлении.

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

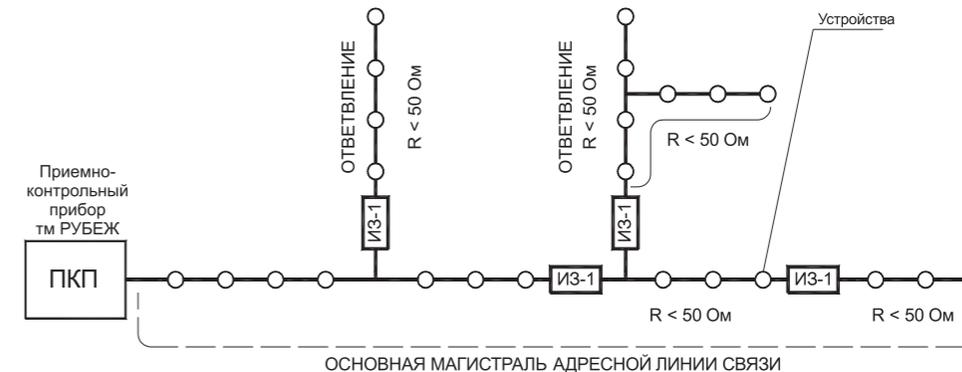
### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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 АЛС, не более	50 Ом
Максимальное количество изоляторов шлейфа N(из-1), устанавливаемых в каждую АЛС	$N(\text{из-1}) = 270 - N(\text{ау})$ , N(ау) - количество адресных устройств в АЛС
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

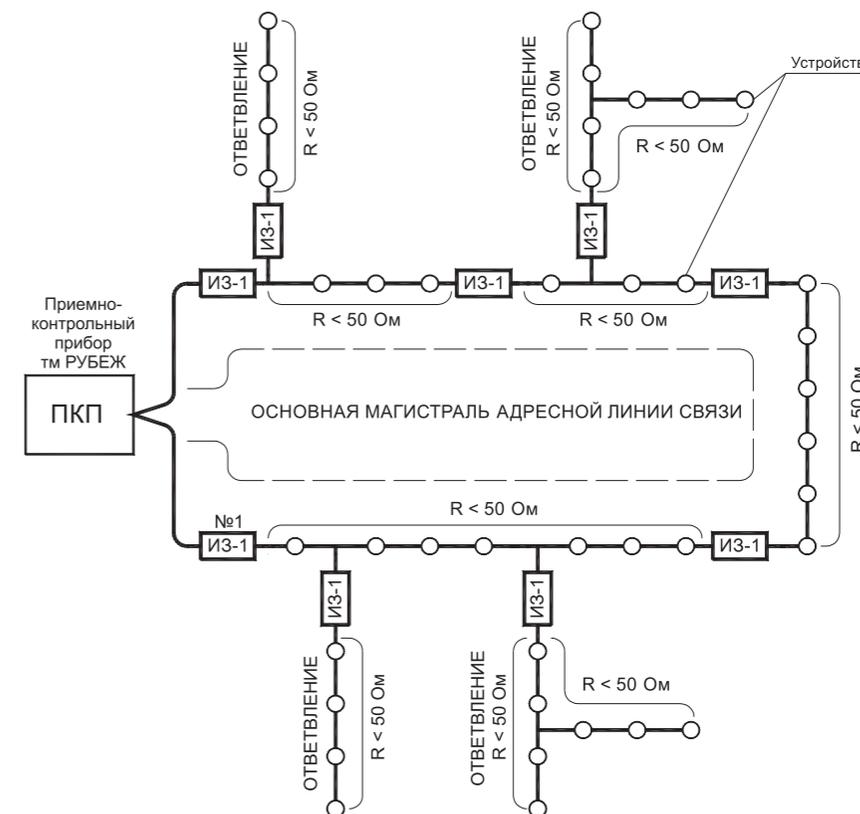
### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИЗОЛЯТОРОВ ШЛЕЙФА



### УСЛОВНЫЕ СХЕМЫ УСТАНОВКИ ИЗОЛЯТОРОВ ШЛЕЙФА В АДРЕСНОЙ ЛИНИИ СВЯЗИ



### ИЗОЛЯТОР ШЛЕЙФА ИЗ-1 МОЖЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ КОЛЬЦЕВОГО ШЛЕЙФА



# СОУЭ и управляющие модули



## 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-20П», 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.

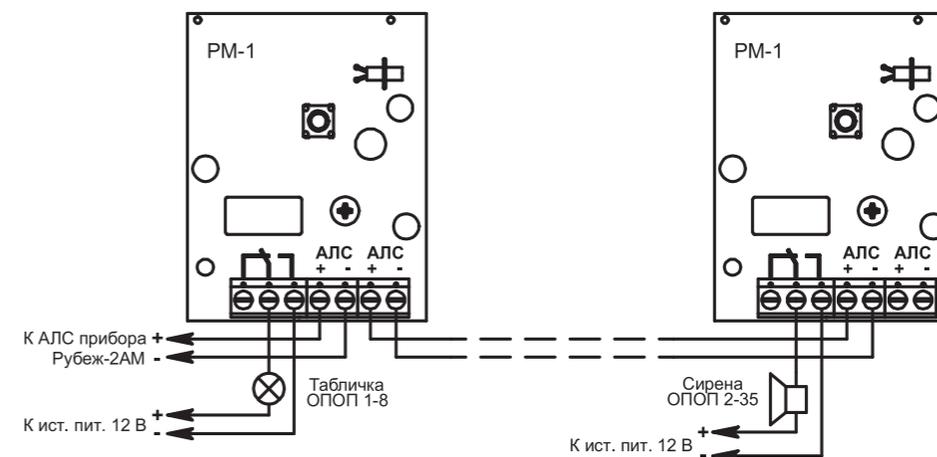
Питание релейного модуля и передача сигналов на приемно-контрольный прибор осуществляются по адресной линии связи.

Релейный модуль РМ-1 имеет возможность установки на DIN-рейку с помощью специальной крепежной планки (в комплект поставки не входит и комплектуется по отдельному заказу).

### 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°С
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 автоматике МПТ, включение модуля пожаротушения, тревога, поставлен на охрану, снят с охраны, лампа, сработка устройств (АМ-1Т, МДУ-1, ШУЗ).

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-20П», 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.

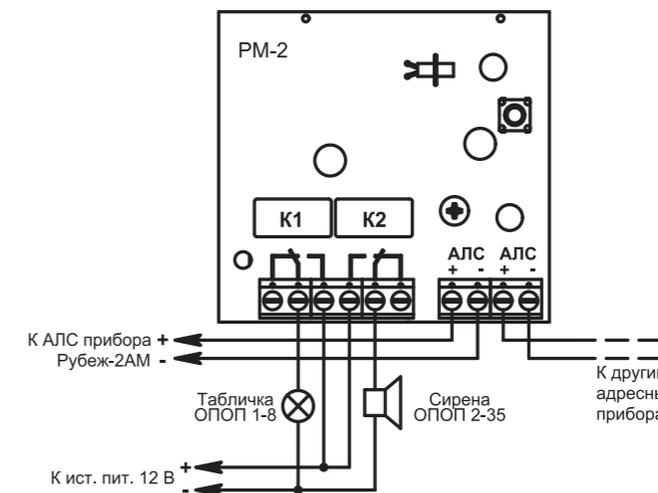
Питание релейного модуля и передача сигналов на приемно-контрольный прибор осуществляются по адресной линии связи.

Релейный модуль РМ-2 имеет возможность установки на DIN-рейку с помощью специальной крепежной планки (в комплект поставки не входит и комплектуется по отдельному заказу).

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание	от АЛС
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 релейных выходов: 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, включение модуля пожаротушения, тревога, поставлен на охрану, снят с охраны, лампа, сработка устройств (АМ-1Т, МДУ-1, ШУЗ).

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-2ОП», ППКПУ серии «Водолей».

Адресные релейные модули являются программируемыми устройствами. Конфигурация задается пользователем с приемно-контрольного прибора или ПО «FireSec «Администратор».

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 и времени удержания каждого релейного выхода при включении.

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

Адресный релейный модуль на лицевой стороне имеет светодиодную индикацию работы.

Релейный модуль РМ-1К – РМ-5К имеет возможность установки на DIN-рейку с помощью специальной крепежной планки (в комплект поставки не входит и комплектуется по отдельному заказу).

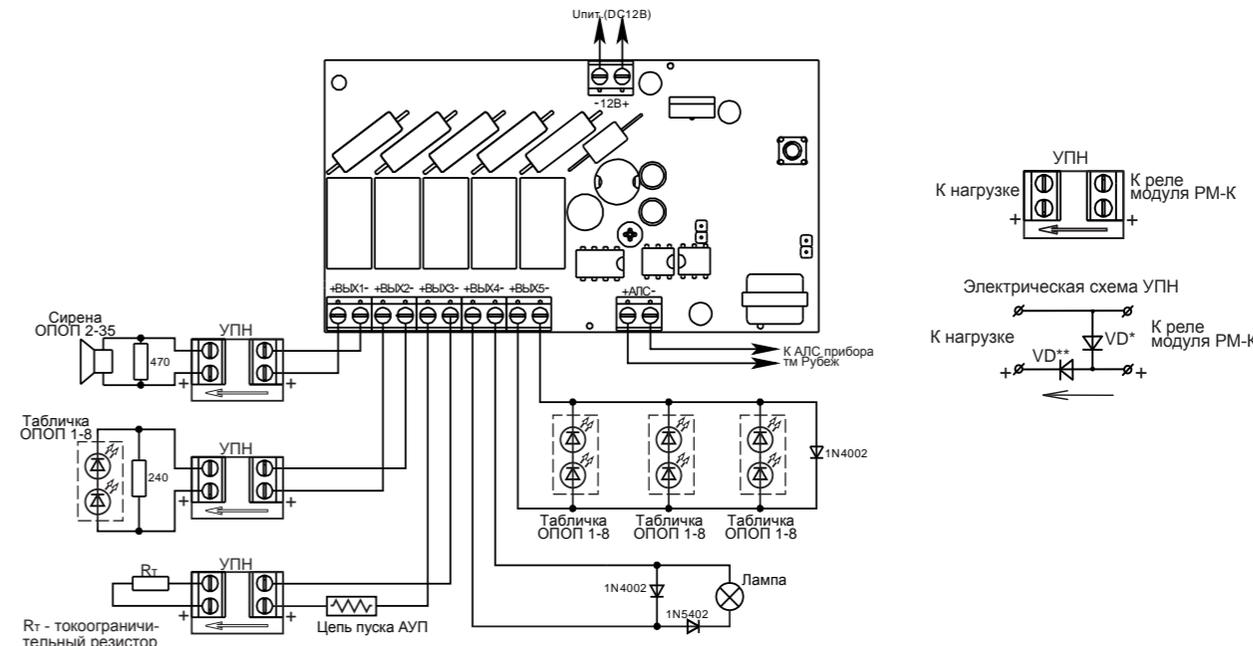
Релейный модуль комплектуется устройством подключения нагрузки (УПН) для обеспечения контроля линии на КЗ и обрыв. УПН представляет собой плату с установленными диодами, входным клеммником для подключения к линии от реле и выходным клеммником для подключения к нагрузке (исполнительному устройству).

Для обеспечения контроля линии на короткое замыкание и обрыв УПН должен быть подключен непосредственно к нагрузке релейно-

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	от 10,5 до 28,5 В
Ток потребления РМ-К без учета потребления исполнительных устройств, подключенных к выходам: потребление модуля при выключенных реле при напряжении питания 12 В (24 В) потребление каждого включенного реле при напряжении питания 12 В (24 В)	130 мА (67 мА) 25 мА (12 мА)
Параметры релейных выходов: ток, коммутируемый каждым релейным выходом, не более ток, коммутируемый всем модулем (суммарный ток по всем выходам одновременно), не более	2 А 5 А
Ток контроля исправности цепи: в выключенном состоянии выхода, не более во включенном состоянии выхода, не менее	2 мА 50 мА
Программируемые параметры релейного выхода: Задержка на включение Удержание	от 0 до 255 с от 0 до 255 с; (0 – бесконечное удержание)
Частота переключения релейного выхода:	0,5 Гц
Габаритные размеры модуля, не более	125x78x37 мм
Масса, не более	150 г
Рабочий диапазон температур	от минус 25 до плюс 60°C
Средний срок службы, не менее	10 лет

### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РЕЛЕЙНЫХ МОДУЛЕЙ РМ-К



го выхода (к исполнительному устройству) согласно схеме подключения к Вых1 - Вых2, изображенной на рисунке. Если необходимо контролировать целостность цепи нагрузки, то подключение производится по схеме, подключенной к Вых3 на схеме. Вместо УПН для контроля цепи можно использовать диоды - их установка показана на схеме подключения к Вых4. Также возможно подключение на один выход не более трех табличек ОПОП 1-8 или ОПОП 1-8М. В этом случае таблички подключаются параллельно на линию и в конце линии устанавливается один диод, обеспечивающий протекание контрольного тока. Схема установки показана на схеме при подключении к Вых5.

Для контроля состояния «Обрыв» во включенном состоянии выхода необходимо обеспечить протекание тока через нагрузку, ве-

личной не менее 50 мА. Если устройство нагрузки потребляет ток менее 50 мА, то параллельно ему подключается резистор для повышения тока потребления (для табличек ОПОП 1-8 подключается резистор 240 Ом, для сирен ОПОП 2-35 и 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.	ВКЛ.
2	ВЫКЛ.	МЕАНДР с частотой 0,5 Гц
3	ВКЛ.	ВЫКЛ. (Уконтр.)
4	ВКЛ.	МЕАНДР с частотой 0,5 Гц
5	МЕАНДР с частотой 0,5 Гц	ВЫКЛ.
6	МЕАНДР с частотой 0,5 Гц	ВКЛ.

## 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 управления процессом эвакуации. Работает в составе адресной системы под управлением приемно-контрольных приборов «Рубеж-2АМ», «Рубеж-4А», «Рубеж-20П» или ППКПУ серии «Водолей».

Адресный модуль речевого оповещения МРО-2М является программируемым устройством. Конфигурирование МРО-2М осуществляется пользователем с приемно-контрольного прибора (при подключении по технологической адресной линии связи АЛСТ или рабочей линии АЛС) или ПО «FireSec «Администратор».

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.

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 разъема 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.

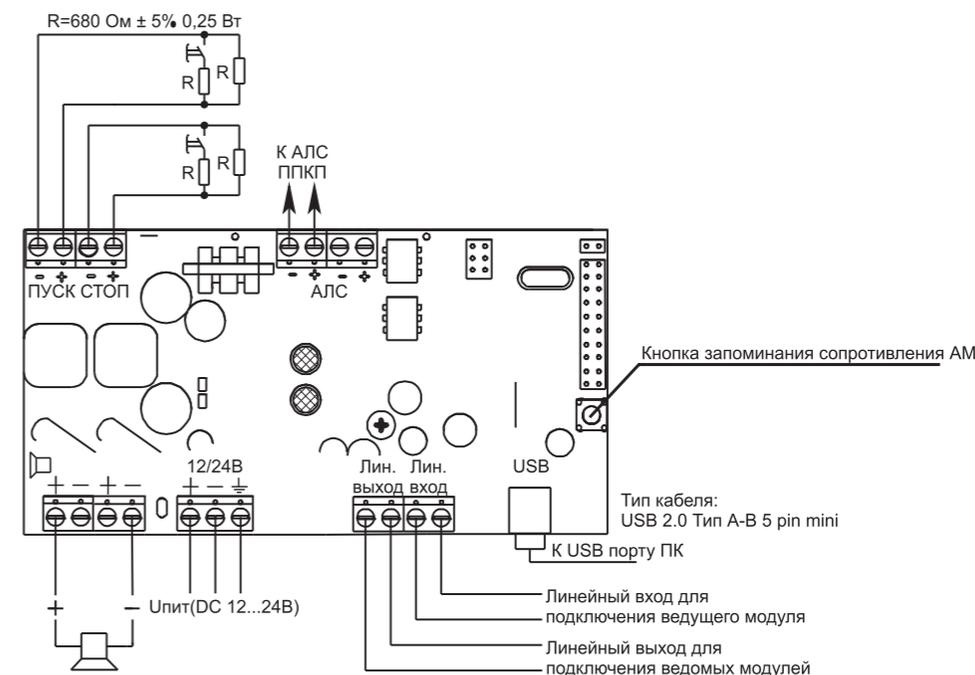
В приложении 2 приведена таблица возможных вариантов подключения сборок колонок и их сопротивления.

Модуль речевого оповещения МРО-2М имеет возможность установки на DIN-рейку с помощью специальной крепежной планки (в комплект поставки не входит и комплектуется по отдельному заказу).

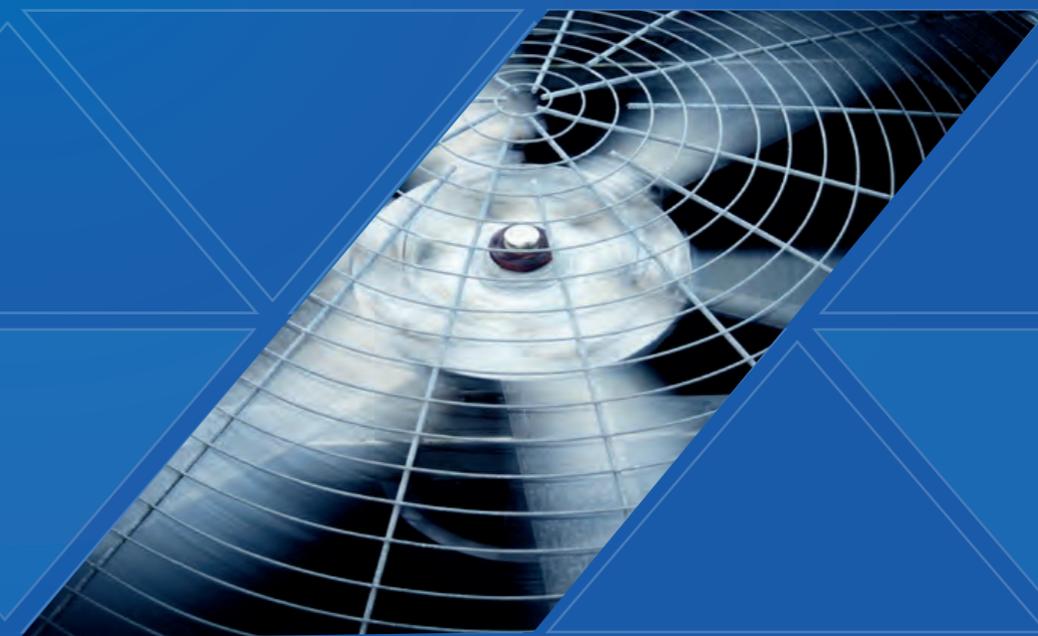
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	11-29 В
Мощность, потребляемая в дежурном режиме	2 Вт
Количество каналов оповещения	1
Количество речевых сообщений	8
Настройка количества повторений воспроизведения	От 0 до 255 (0-бесконечно)
Пауза между двумя повторениями	3
Сопротивление сборки акустических модулей, не менее	4 Ом
Сопротивление 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	150 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 электромагнитным 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-2ОП», «Рубеж-4А», ППКПУ серии «Водолей».

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

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

Конфигурация модуля задается пользователем с приемно-контрольного прибора.

Модуль управления клапаном дымоудаления обеспечивает:

- подключение электромагнитного 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 заслонки, подключенной к электромагнитному приводу;
- 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.

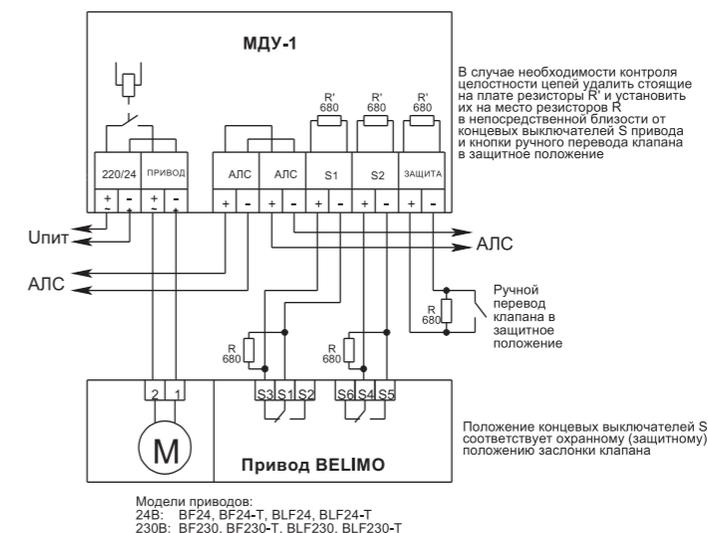
Модуль управления клапаном МДУ-1 исп.1 имеет возможность установки на DIN-рейку с помощью специальной крепежной планки (в комплект поставки не входит и комплектуется по отдельному заказу).

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество управляемых клапанов	1
Характеристики реле, коммутирующего питание электромагнитного 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 электромагнитному приводу BELIMO



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-2ОП», «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;
- электро-магнитный 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-контрольный 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.

Модуль управления клапаном МДУ-1 исп.2, исп.3 имеет возможность установки на DIN-рейку с помощью специальной крепежной планки (в комплект поставки не входит и комплектуется по отдельному заказу).

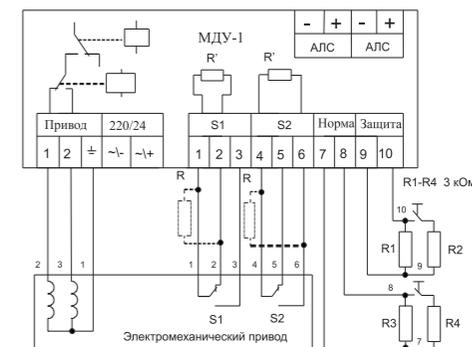
### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество управляемых клапанов	1
Напряжение питания:	
МДУ-1 исп. 2	ист. питания 24±4В
МДУ-1 исп. 3	сеть 220 В, 50 Гц
Нагрузочная способность реле:	
МДУ-1 исп. 2	30 В; 5 А
МДУ-1 исп. 3	250 В; 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.

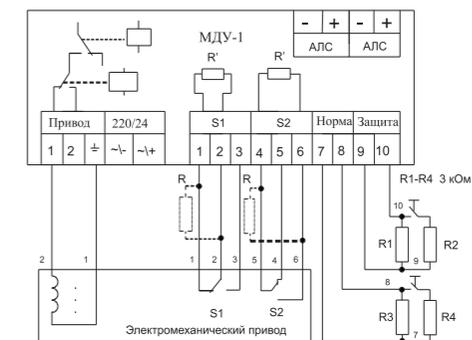
### Схема подключения реверсивного электропривода к модулю МДУ-1 исп.2, исп.3

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.



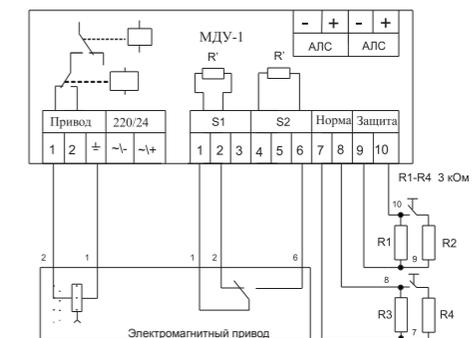
### Схема подключения электропривода с возвратной пружиной к модулю МДУ-1 исп.2, исп.3.

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 ШУ



Шкаф управления ШУ предназначен для управления электроприводом различных инженерных систем объекта.

ШУ может использоваться только с ППКП «Рубеж-4А» и ППКОП «Рубеж-20П» или автономно.

ШУ управляет электродвигателем различных исполнительных устройств систем пожаротушения, дымоудаления и других инженерных систем здания через магнитный контактор. Включение и отключение магнитного контактора возможно в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКП, а также в ручном режиме управления с кнопок удаленного запуска либо с кнопок панели шкафа без участия ППКП.

Шкаф управления ШУ, в зависимости от исполнения, обеспечивает управление электродвигателями:

- однофазными, рассчитанными на напряжение 230 В, номинальной мощностью от 0,18 до 3 кВт, в сетях с системой заземления TN-C или TN-S;
- трехфазными, рассчитанными на напряжение 400 В, номинальной мощностью от 0,18 до 45 кВт, в сетях с системой заземления TN-C или TN-S;
- трехфазными, рассчитанными на напряжение 400 В, номинальной мощностью от 55 до 110 кВт, в сетях с системой заземления TN-C.

Шкаф управления обладает следующими функциями:

- контроль наличия и параметров трёхфазного электропитания на вводе сети;
- контроль исправности основных цепей электрической схемы шкафа;
- контроль исправности входных цепей от датчиков и кнопок 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 адресной линии связи АЛС;
- управление подключенным электроприводом в соответствии с командами, получаемыми по адресной линии связи от ППКП или по командам местного управления;

ШУ может находиться в следующих режимах управления:

- «Автоматический» - когда управление производится по командам с ППКП;
- «Ручной» - когда управление работой осуществляется с панели управления кнопками ПУСК и СТОП;
- «Отключен» - когда контактор обесточен и пуск электропривода невозможен.

ШУ имеет возможность настройки с ППКП следующих параметров:

- время выхода на режим: 0-250 с, 0 - бесконечно;
- выбор: на вход контроля подключаются либо кнопки дистанционного управления, либо датчик выхода на режим;
- время задержки на включение 0-250 с;
- время удержания 0-250 мин (0-бесконечно).

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

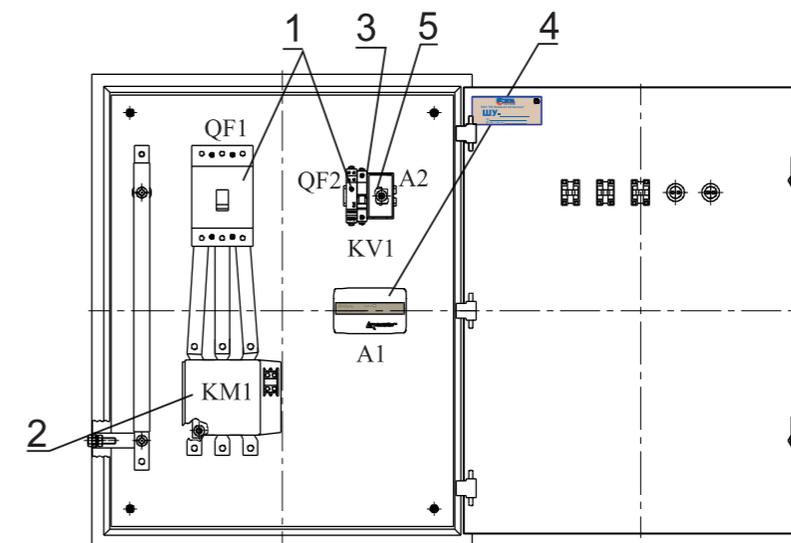
Рабочее напряжение сети: - для однофазных ШУ - для трехфазных ШУ	230 (+23/-35) В 400 (+40/-60) В
Номинальная частота	50±1 Гц
Тип заземления	TN-C/TN-S
Габаритные размеры всех однофазных ШУ и трехфазных ШУ от 0,18 до 45 кВт, не более (ГхШхВ) Габаритные размеры трехфазных ШУ от 55 до 110 кВт, не более (ГхШхВ)	260x400x500 мм 260x500x650 мм
Масса всех однофазных ШУ и трехфазных ШУ от 0,18 до 45 кВт, не более Масса трехфазных ШУ от 55 до 110 кВт, не более	20 кг 45 кг
Рабочий диапазон температур	От минус 10 до плюс 55°C
Средний срок службы, не более	10 лет

На передней панели шкафа управления присутствует следующая световая индикация:

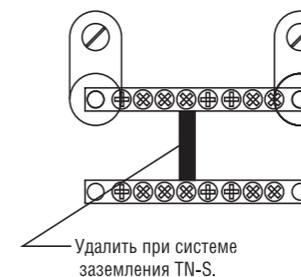
- ПИТАНИЕ - зеленый - непрерывное свечение при наличии напряжения на вводе электропитания;
- НЕИСПРАВНОСТЬ - желтый - непрерывное свечение при наличии любой неисправности ШУ;
- АВТОМАТИКА ОТКЛ - желтый - непрерывное свечение при переводе шкафа в режим ручного управления;
- РАБОТА - зеленый - непрерывное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

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

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



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

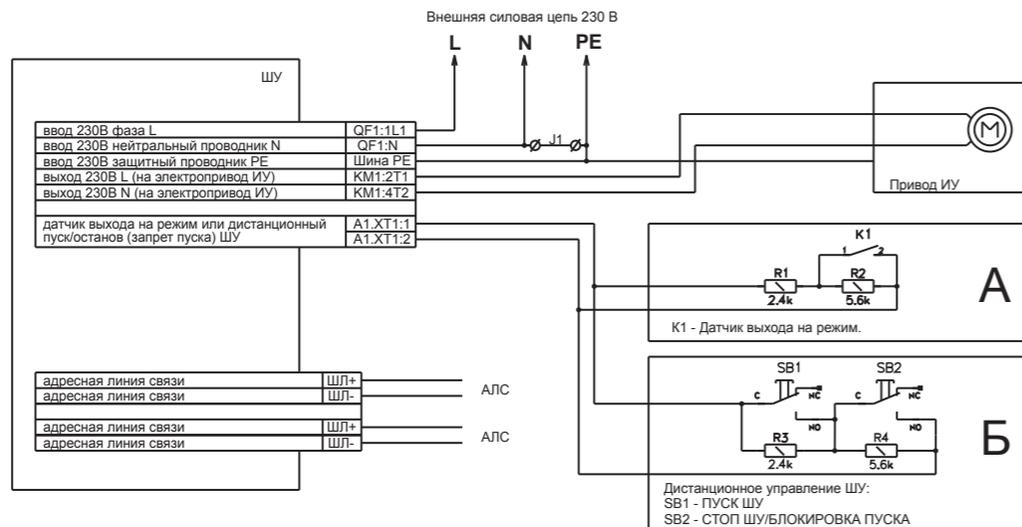


Подключение ШУ производится кабелем с сечением жилы в соответствии с нагрузкой для силовых цепей и не менее 0,35 мм<sup>2</sup> для всех остальных цепей в соответствии с таблицами, приведенными ниже:

### ОБОЗНАЧЕНИЕ КЛЕММ ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ К ОДНОФАЗНОМУ ШКАФУ УПРАВЛЕНИЯ

Назначение цепи (для шкафов на 220 В)	Номер клеммной колодки (обозначение на схеме внешних подключений)
Ввод 230 В L (питание шкафа)	QF1:1L1
Ввод 230 В N (питание шкафа)	QF1:N
Ввод 230 В PE (защитный проводник, питание шкафа)	Шина PE
Выход 230 В L (питание электропривода ИУ)	KM1:2T1
Выход 230 В N (питание электропривода ИУ)	KM1:4T2
Датчик выхода на режим (подключение А) или дистанционный пуск/останов (запрет пуска) ШУ (подключение Б)	A1.XT1:1
	A1.XT1:2

### СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ К ОДНОФАЗНОМУ ШКАФУ УПРАВЛЕНИЯ

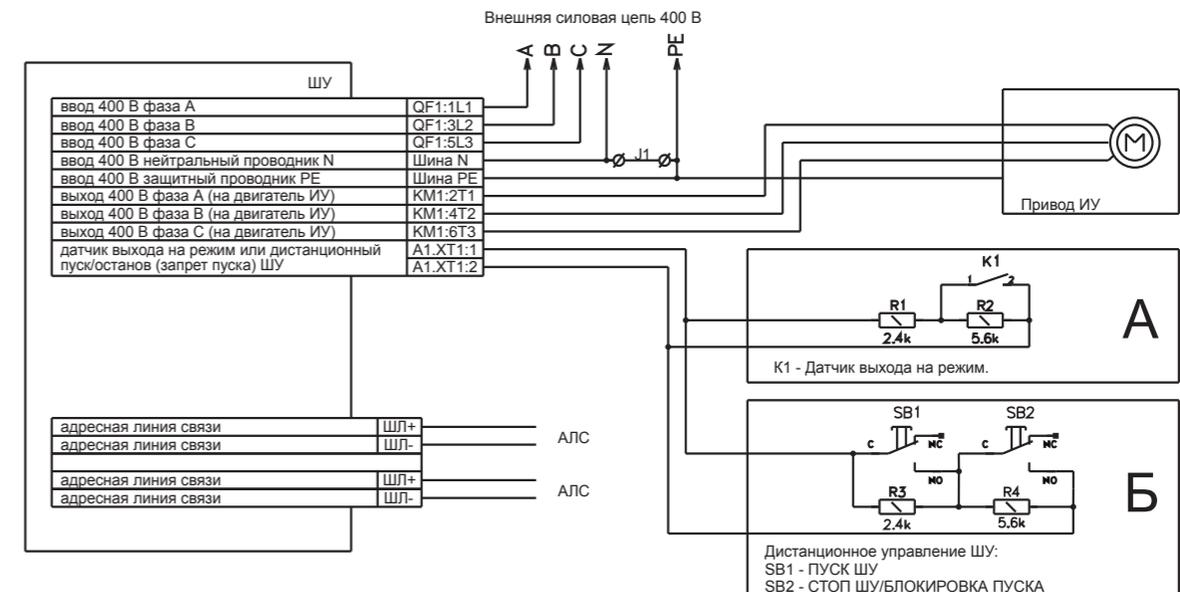


Контакты K1, SB1, SB2 - только нормально разомкнутые, на вход XT1 подключается датчик выхода на режим (вариант подключения А) или кнопки дистанционного управления ( вариант подключения Б). Вариант подключения датчиков выбирается программно с ППКП.

### ОБОЗНАЧЕНИЕ КЛЕММ ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ К ТРЕХФАЗНОМУ ШКАФУ УПРАВЛЕНИЯ

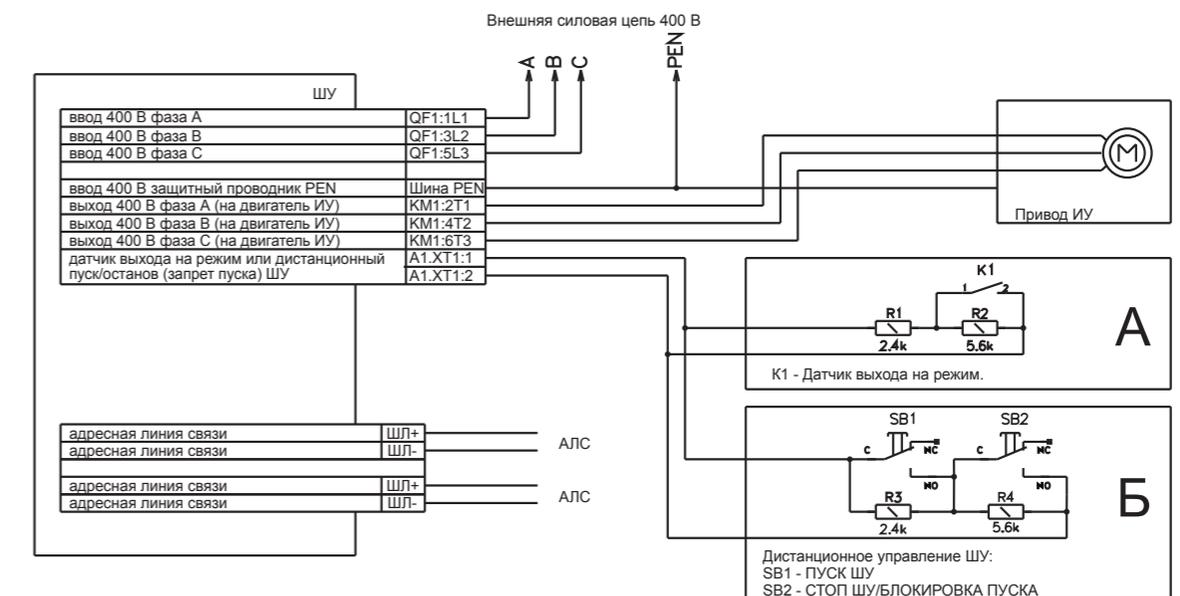
Назначение цепи (для шкафов на 400 В)	Номер клеммной колодки (обозначение на схеме внешних подключений)
Ввод 400 В фаза А (питание шкафа)	QF1:1L1
Ввод 400 В фаза В (питание шкафа)	QF1:3L2
Ввод 400 В фаза С (питание шкафа)	QF1:5L3
Ввод 400 В нейтральный проводник N	Шина N
Ввод 400 В защитный проводник PE	Шина PE
Выход 400 В фаза А (питание электропривода ИУ)	KM1:2T1
Выход 400 В фаза В (питание электропривода ИУ)	KM1:4T2
Выход 400 В фаза С (питание электропривода ИУ)	KM1:6T3
Датчик выхода на режим (подключение А) или дистанционный пуск/останов (запрет пуска) ШУ (подключение Б)	A1.XT1:1
	A1.XT1:2

### СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ К ТРЕХФАЗНОМУ ШКАФУ УПРАВЛЕНИЯ МОЩНОСТЬЮ ОТ 0,18 ДО 45 КВТ



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 с ППКП.

### СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ К ТРЕХФАЗНОМУ ШКАФУ УПРАВЛЕНИЯ МОЩНОСТЬЮ ОТ 55 ДО 110 КВТ



# Автоматика пожаротушения



## 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 ПО ОПС «FireSec»

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 приемно-контрольного прибора;
- возможность подключения в шлейф сигнализации (ШС) неадресных пожарных извещателей ИП 212-45, ИП 212-141М или аналогичных (версия ПО МПТ-1 должна быть не ниже 2.13), а также ручных пожарных извещателей ИПР 513-10 или аналогичных;
- 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 включения режима «Автоматика» с помощью ключей Touch Memory;
- светодиодную индикацию статуса, режимов работы и наличия связи с центральным прибором;
- контроль своей работоспособности и передачу информации о происходящих событиях по АЛС на приемно-контрольный прибор. Логика работы выходных цепей (ВЫХ1-ВЫХ5) задается пользователем при конфигурировании.

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

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

В приложении 3 приведена таблица установок, задаваемых при конфигурировании МПТ-1.

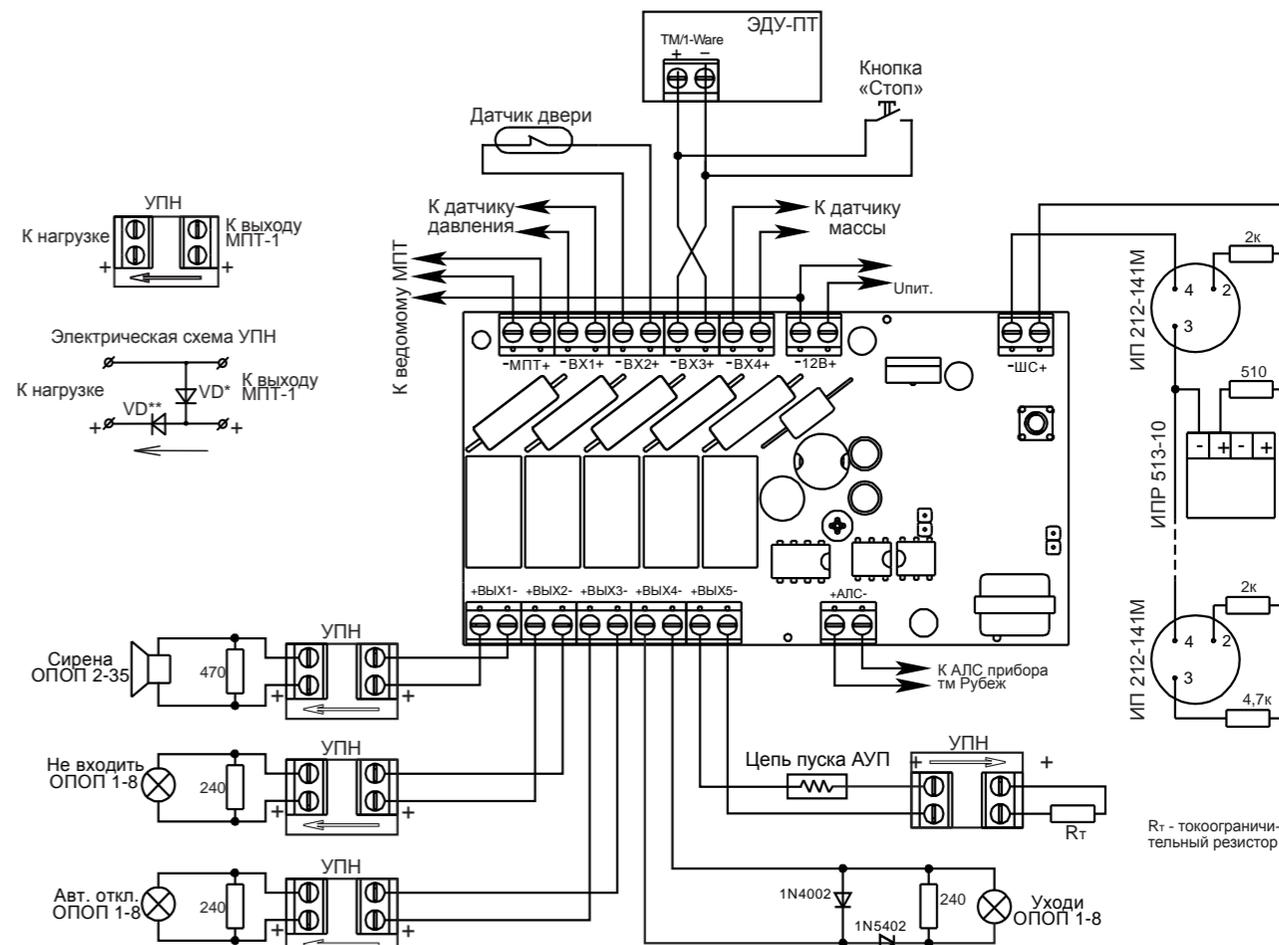
Модуль пожаротушения МПТ-1 имеет возможность установки на DIN-рейку с помощью специальной крепежной планки (в комплект поставки не входит и комплектуется по отдельному заказу).

Модуль МПТ-1 комплектуется устройством подключения нагрузки (УПН) для обеспечения контроля линии на КЗ и обрыв. УПН представляет собой плату с установленными диодами, входным клеммником для подключения к линии от реле МПТ и выходным клеммником для подключения к нагрузке (исполнительному устройству).

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	от 10,5 до 28,5 В
Ток потребления МПТ-1 без учета потребления исполнительных устройств, подключенных к выходам:	
потребление модуля при выключенных выходах при напряжении питания 12 В (24 В)	130 мА (67 мА)
потребление каждого включенного выхода (реле) при напряжении питания 12 В (24 В)	25 мА (12 мА)
Параметры выходов:	
ток, коммутируемый каждым выходом, не более	2 А
ток, коммутируемый всем модулем (суммарный ток по всем выходам одновременно), не более	5 А
Ток контроля исправности цепи:	
в выключенном состоянии выхода, не более	2 мА
во включенном состоянии выхода, не менее	50 мА
Ток контроля входов для подключения датчиков «Масса», «Давление», «Двери-Окна», 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°С
Средний срок службы, не менее	10 лет

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



Для обеспечения контроля линии на короткое замыкание и обрыв УПН должен быть подключен непосредственно к нагрузке (к исполнительному устройству) согласно схеме подключения к Вых1 - Вых3, изображенной на рисунке. Если необходимо контролировать целостность цепи нагрузки, то подключение производится по схеме, подключенной к Вых5 на рисунке. Вместо УПН для контроля цепи можно использовать диоды - их установка показана на схеме подключения к Вых4.

Для контроля состояния «Обрыв» во включенном состоянии выхода необходимо обеспечить протекание тока через нагрузку, величиной не менее 50 мА. Если устройство нагрузки потребляет ток

менее 50 мА, то параллельно ему подключается резистор для повышения тока потребления (для табличек ОПОП 1-8 подключается резистор 240 Ом, для сирен ОПОП 2-35 и ОПОП 124-7 – резистор 470 Ом).

Некоторые установки тушения (АУП), подключаемые к выходам МПТ-1, имеют малое сопротивление пусковой цепи и в момент их включения возникает большой ток, что может привести к перегрузке и отключению источника питания МПТ-1. При этом установка тушения может не успеть сработать. Чтобы этого избежать необходимо установить в цепь запуска АУП токоограничительный резистор. Номинал резистора рассчитывается в зависимости от электрических параметров запуска установки пожаротушения.

## Элемент дистанционного управления ЭДУ-ПТ



Элемент дистанционного управления ЭДУ-ПТ предназначен для дистанционного управления режимами работы модуля пожаротушения МПТ-1.

Элемент дистанционного управления ЭДУ-ПТ выдает команды модулю МПТ-1, к которому он подключен, по нажатию кнопок на лицевой панели.

Элемент дистанционного управления ЭДУ-ПТ обеспечивает:

- выдачу команды модулю МПТ-1 на запуск пожаротушения по нажатию кнопки «ПУСК»;
- выдачу команды модулю МПТ-1 на отмену запуска пожаротушения (остановку) по нажатию кнопки «СТОП».
- тестирование работоспособности светодиодов и зуммера по нажатию кнопки «ТЕСТ»;
- светодиодную индикацию состояния и режима работы модуля МПТ-1, к которому подключен ЭДУ-ПТ;
- звуковую сигнализацию при запуске пожаротушения на МПТ-1.

Остановка пожаротушения по нажатию кнопки «СТОП» возможна только в случае, когда МПТ-1 находится в режиме запуска тушения.

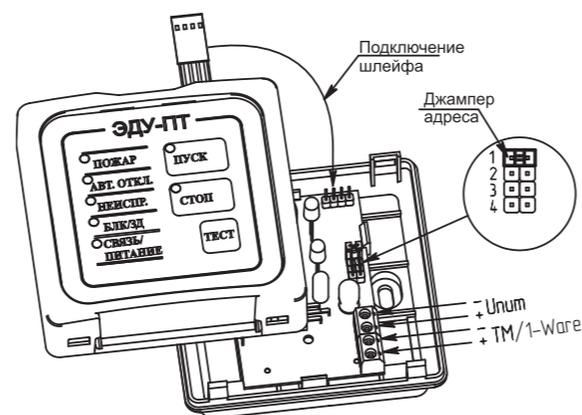
При запуске МПТ-1, когда начинается отсчет задержки на пуск тушения, ЭДУ-ПТ выдает прерывистый звуковой сигнал с частотой 1Гц. Частота повторения сигнала увеличивается по мере завершения отсчета времени задержки. При произошедшем запуске тушения звуковой сигнал становится непрерывным.

К одному модулю МПТ-1 в линию ТМ/1-Ware (вход 3) можно подключить до 4-х элементов ЭДУ-ПТ. Каждый ЭДУ-ПТ имеет адрес

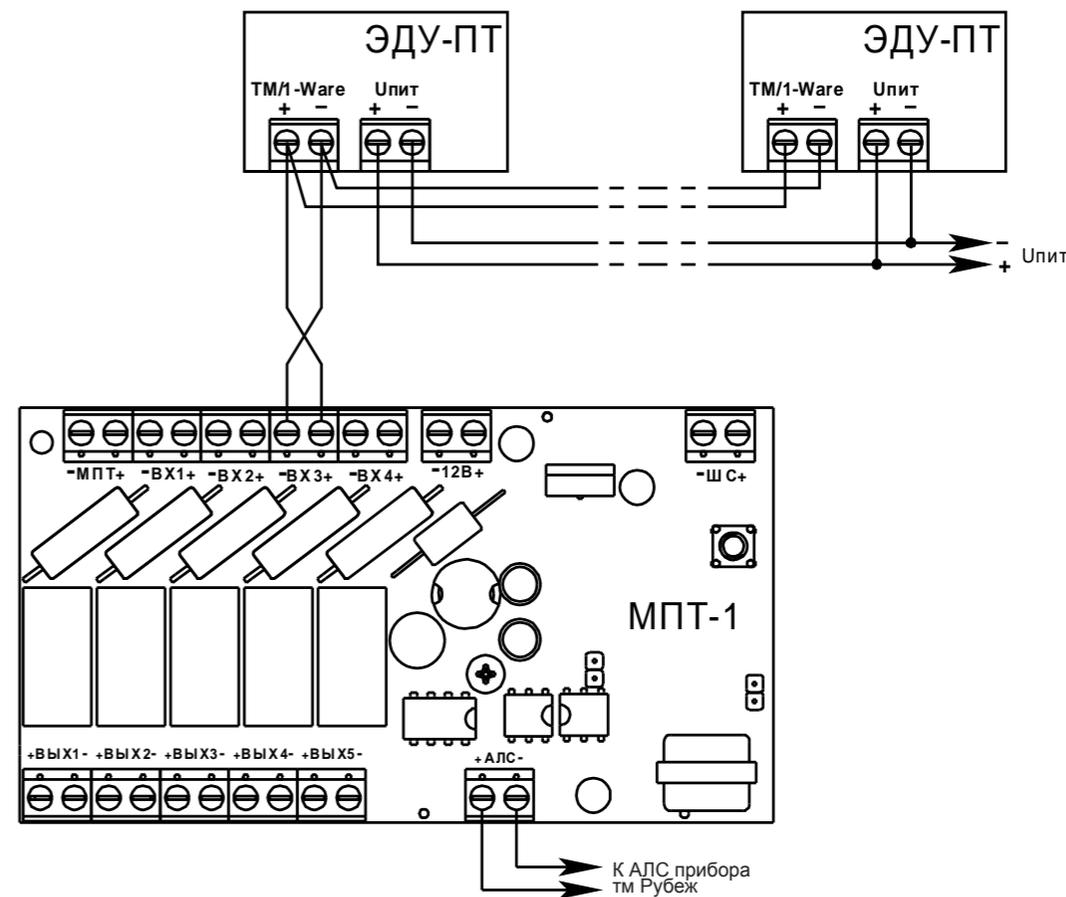
линии для отображения на ППКП, с какого конкретно ЭДУ-ПТ производится управление. Адрес ЭДУ-ПТ задается с помощью переключки, расположенной на плате устройства.

ЭДУ-ПТ имеет на лицевой панели 7 светодиодных индикаторов:

- ПОЖАР - светится при наличии пожара в зоне с МПТ-1;
- АВТ.ОТКЛ. - светится, если МПТ-1 находится в режиме «Автоматика отключена»;
- НЕИСПР. - светится при наличии неисправности на МПТ-1;
- БЛК/ЗД - светится при блокировке пуска на МПТ-1 и мигает при отсчете задержки пуска тушения на МПТ-1;
- СВЯЗЬ/ПИТАНИЕ - светится при наличии питания на ЭДУ-ПТ и наличии связи ЭДУ-ПТ с МПТ-1, мигает при отсутствии связи с МПТ-1;
- ПУСК - мигает с постоянно увеличивающейся частотой при пуске МПТ-1, пока идет отсчет времени задержки на пуск тушения, и светится при произошедшем запуске тушения.
- СТОП - постоянно светится при нажатии кнопки СТОП.



## СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЭДУ-ПТ К МОДУЛЮ МПТ-1



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	от 9 до 30 В
Потребляемый ток в дежурном режиме, не более	20 мА
Количество ЭДУ-ПТ, подключаемых к одному МПТ-1	до 4
Общая длина линии связи ЭДУ-ПТ с МПТ-1, не более	100 м
Габаритные размеры ЭДУ-ПТ, не более	87x90x45 мм
Масса, не более	100 г
Рабочий диапазон температур	от минус 10 до плюс 55°C
Средний срок службы, не менее	10 лет

## 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 работой:

- пожарного насоса;
- насоса компенсации утечек гидропневматической емкости;
- дренажного насоса;
- жокей-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;
- контроль силовой цепи питания двигателя;
- 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:

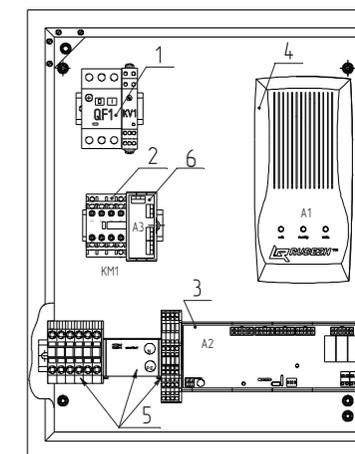
- «Автоматический», когда управление работой насоса осуществляется по командам с ППКПУ.
- «Ручной», когда управление работой осуществляется с панели управления кнопками Пуск и Стоп.
- «Отключен», когда контактор обесточен и пуск насоса невозможен.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочее напряжение сети	400 (+40/-60) 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°C
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.
- 6 – устройство контроля линии.



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 мм<sup>2</sup> для цепей X12.1-X12.8 и не более 0,35 мм<sup>2</sup> для всех остальных цепей.

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

Назначение цепи	Номер клеммной 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 фаза А (питание двигателя)	X12.4
ввод 400В фаза В (питание двигателя)	X12.5
ввод 400В фаза С (питание двигателя)	X12.6
ввод 400В N (нейтральный проводник, питание шкафа)	X12.7
ввод 400В N (нейтральный проводник, питание двигателя)	X12.7
ввод 400В РЕ (защитный проводник, питание шкафа)	X12.8
ввод 400В 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:

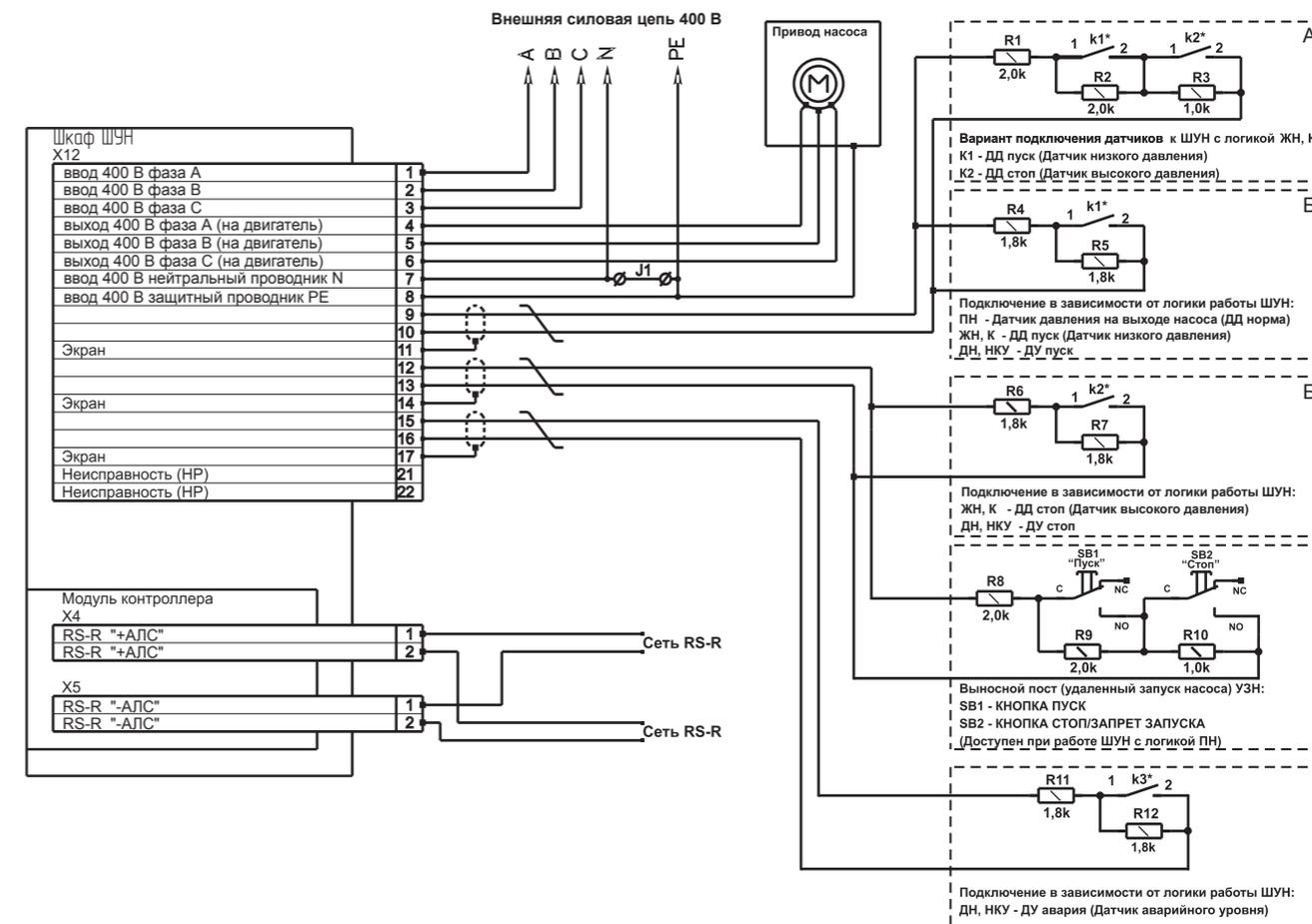
X12.9 – ЭКМ пуск

X12.10 – ЭКМ пуск

X12.12 – ЭКМ норм

X12.13 – ЭКМ норм

### 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;
- контроль силовой цепи питания двигателя;
- 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	400 (+40/-60) В
Номинальная частота	50 ±1 Гц
Габаритные размеры, не более	300 × 660 × 1000 мм
Масса, не более:	45 кг
Рабочий диапазон температур	от 0 до плюс 55°С
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:

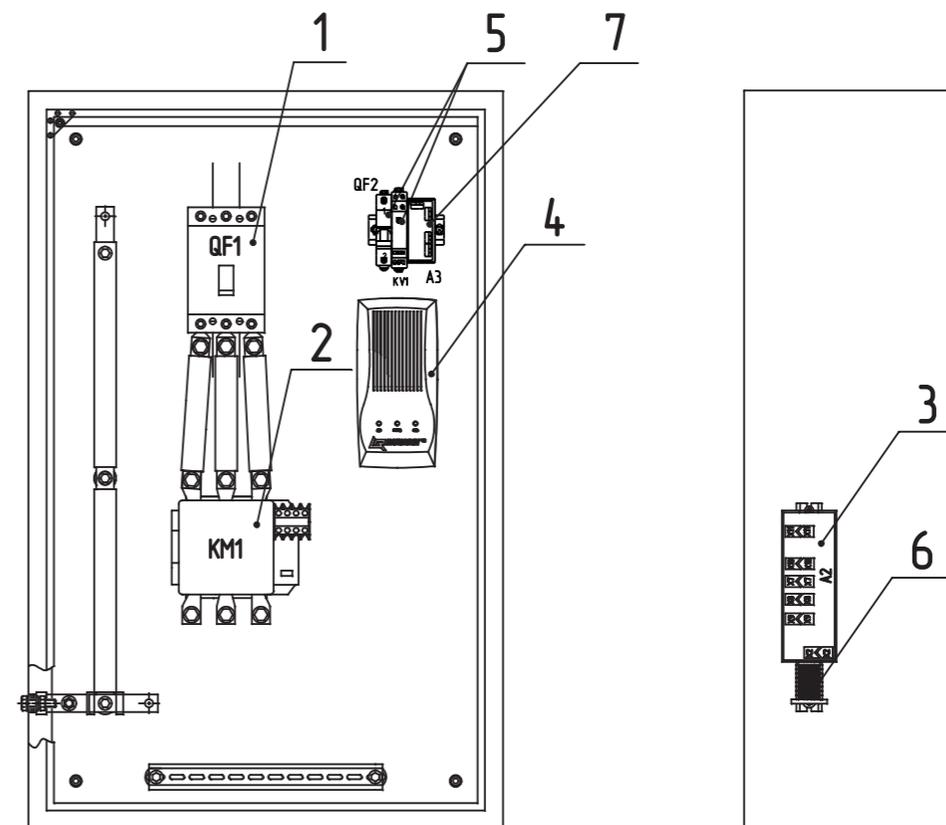
«Автоматический», когда управление работой насоса осуществляется по командам с ППКПУ.

«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.
- 7 – устройство контроля линии УКЛ.



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:

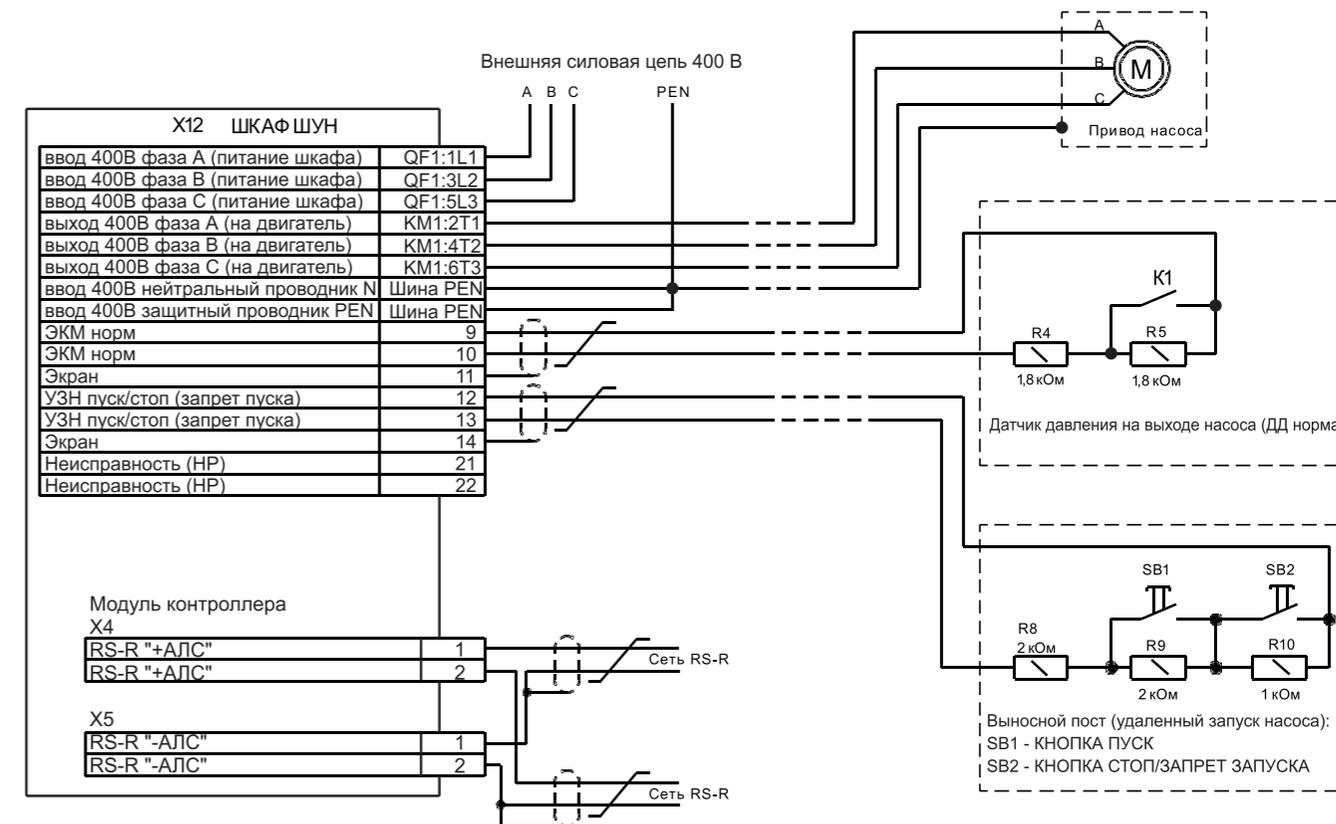
Тип логики	Положения DIP-переключателей			
	1	2	3	4
БУН-ПН1	ON	OFF	OFF	OFF
БУН-ПН2	OFF	ON	OFF	OFF
БУН-ПН3	ON	ON	OFF	OFF
БУН-ПН4	OFF	OFF	ON	OFF
БУН-ПН5	ON	OFF	ON	OFF
БУН-ПН6	OFF	ON	ON	OFF
БУН-ПН7	ON	ON	ON	OFF
БУН-ПН8	OFF	OFF	OFF	ON

Подключение внешних сигналов к ШУН представлено в таблице:

Назначение цепи	Номер клеммной колодки (обозначение на электрической принципиальной схеме)
ввод 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 фаза А (питание двигателя)	KM1: 2T1
ввод 400В фаза В (питание двигателя)	KM1: 4T2
ввод 400В фаза С (питание двигателя)	KM1: 6T3
ввод 400В PEN (нейтральный проводник, питание шкафа)	Шина «PEN»
ввод 400В PEN (нейтральный проводник, защита двигателя)	Шина «PEN»
ЭКМ норм	X12.9
ЭКМ норм	X12.10
Экран	X12.11
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.

### 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 настройке параметров шкафа или задается установкой DIP-переключателей на контроллере шкафа.

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:

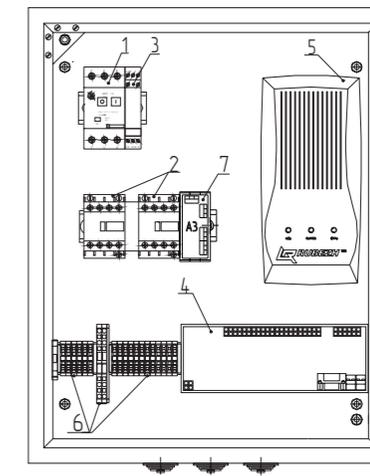
- контроль наличия и параметров 3-х фазного электропитания на вводе сети;
- контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;
- контроль исправности входных цепей от датчиков (концевых выключателей, датчиков усилий, датчиков уровня, кнопок УЗЗ) на обрыв и короткое замыкание;
- контроль силовой цепи питания двигателя;
- 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.

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

- 1 – вводный автоматический выключатель;
- 2 – контакторы;
- 3 – реле контроля трехфазного напряжения;
- 4 – контроллер;
- 5 – источник вторичного электропитания ИВЭПР 12/1,2;
- 6 – клеммы для подключения внешних цепей;
- 7 – устройство контроля линии УКЛ.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочее напряжение сети	400 (+40/-60) 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	15 кг
Рабочий диапазон температур	от 0 до плюс 55°C
Средний срок службы, не менее	10 лет

Адрес ШУЗ (задвижки) 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	OFF	Тип управления 1 без УЗЗ
	OFF	ON	ON	Тип управления 2 с УЗЗ
OFF	ON	ON	OFF	Тип управления 2 без УЗЗ
	ON	ON	ON	Тип управления 3
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 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 фаза А (питание двигателя)	X12.4
ввод 400В фаза В (питание двигателя)	X12.5
ввод 400В фаза С (питание двигателя)	X12.6
ввод 400В N (нейтральный проводник, питание шкафа)	X12.7
ввод 400В N (нейтральный проводник, питание двигателя)	X12.7
ввод 400В PE (защитный проводник, питание шкафа)	X12.8
ввод 400В PE (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
Экран	X12.19
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):

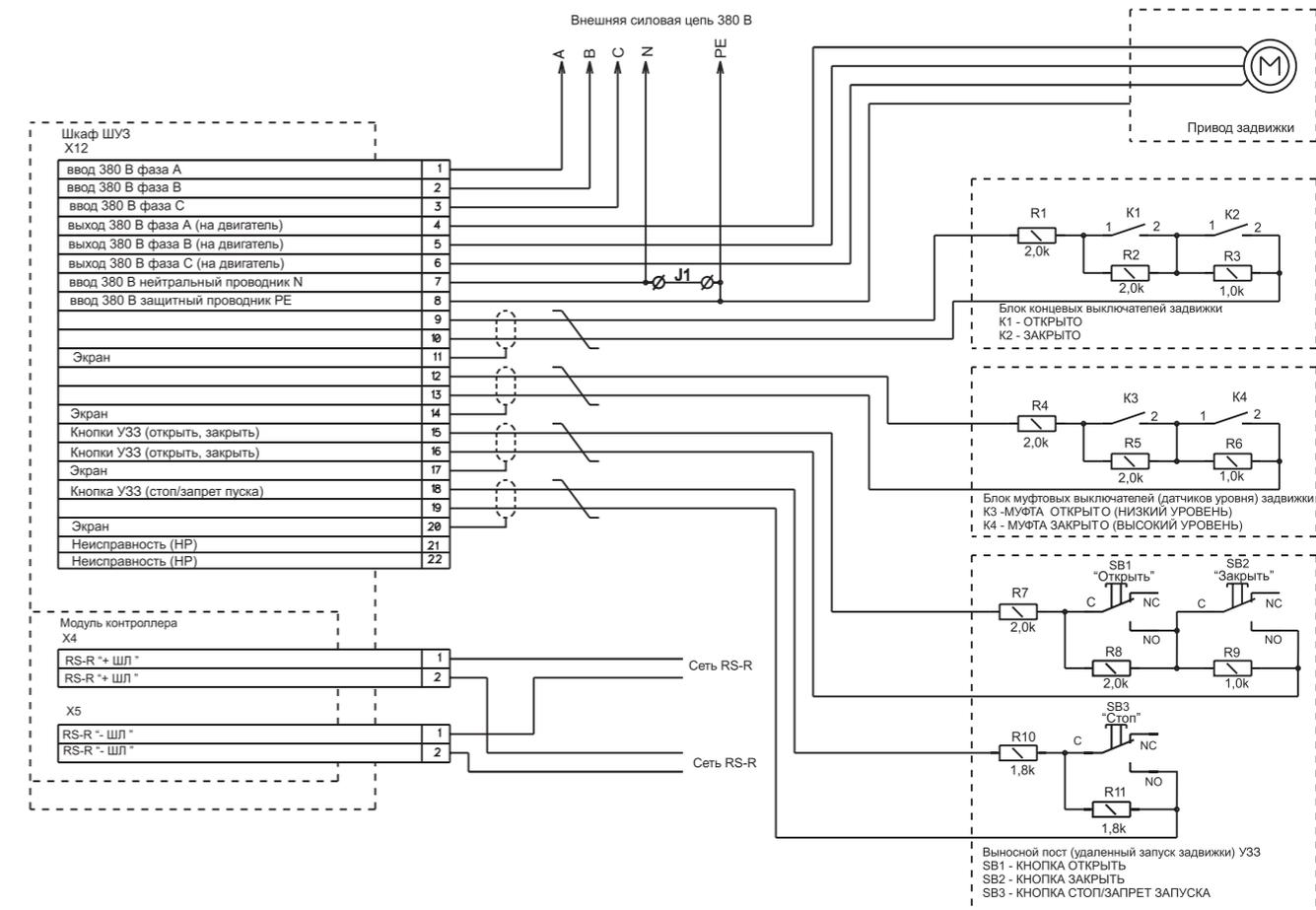
X12.9 – Концевые выключатели (открыто, закрыто)

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



Источники вторичного электропитания резервированные (ИВЭПР) предназначены для бесперебойного электропитания технических средств безопасности: охранно-пожарной сигнализации, систем видеонаблюдения, систем контроля и управления доступом, а также другой аппаратуры. ИВЭПР имеют две модельные линейки – с номинальным выходным напряжением 12 В и 24 В. Источник состоит из металлического или пластмассового корпуса, внутри которого расположена плата с радиоэлементами и свободное пространство под установку аккумуляторных батарей. На лицевой части корпуса расположены светодиодные индикаторы.

Блоки питания ИВЭПР отличаются современным оптимальным дизайном: источник 12 В на малый ток 1,2 А выпускается в малогабаритном пластиковом корпусе, более мощные источники выпускаются в лёгких металлических корпусах в нескольких вариантах для установки АКБ разной ёмкости – от одной АКБ 7 А\*ч до двух АКБ по 26 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, обеспечивающей высокий коэффициент полезного действия – до 85%, что снижает затраты на электроэнергию при эксплуатации и уменьшает тепловыделение источника, которое негативно сказывается на сроке службы аккумуляторной батареи.

ИВЭПР соответствуют ГОСТ Р 53325 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования. Методы испытаний» и имеют сертификаты соответствия Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности.

Источник выполняет функции одновременно основного и резервного источника питания. Схема любого источника питания ИВЭПР Рубеж предусматривает автоматическое переключение режимов работы в зависимости от состояния сети. Таким образом, при наличии сети переменного тока источник питает нагрузку, также обеспечивает заряд с поддержанием максимальной ёмкости АКБ, при отсутствии

сети переходит на работу от АКБ и возвращается на работу от сети при восстановлении сетевого напряжения.

Для обеспечения резервного питания систем безопасности применяются герметизированные свинцово-кислотные аккумуляторные батареи (VRLA).

Широкий диапазон сетевого напряжения 130-265 В позволяет гарантировать стабильную работу любой системы и питать оборудование в удалённых районах и местах с некачественным электроснабжением.

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 её 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 (см. рисунок). «Интеллектуальный» электронный ключ, компенсируя саморазряд, поддерживает напряжение на АКБ на максимальном уровне, при этом полностью исключена ситуация перезаряда АКБ.

Источник не производит заряд АКБ с напряжением ниже 10 В, поскольку глубоко разряженные АКБ являются, как правило, неисправными и непригодными к эксплуатации.

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 клемм подключения аккумулятора. В случае замыкания клемм напряжение заряда на клеммы не подаётся, а после устранения короткого замыкания и подключения исправной 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 (требование ГОСТ Р 53325);
- защита схемы источника от повреждений при скачках сетевого напряжения за счет наличия металлоксидного варистора;

- защита нагрузки от повышенного напряжения в случаях 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»

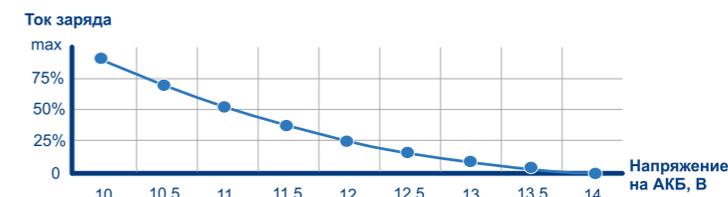
реализован в виде транзисторного ключа с напряжением +12В, либо с установкой реле «сухой контакт», в зависимости от исполнения.

В исполнениях ИВЭПР, обозначенных «БР» существует возможность подключения внешних боксов резервного питания БР 12 или БР 24 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 обеспечивает электробезопасную работу потребителя.

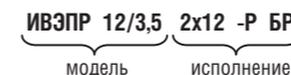
Металлические корпуса источников имеют винт защитного заземления.

### ЗАВИСИМОСТЬ ТОКА ЗАРЯДА ОТ НАПЯЖЕНИЯ НА АКБ



### 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; цифры перед дробной чертой – номинальное 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 шт.); цифры после знака умножения – максимальная ёмкость 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 БР 12 или БР 24. Если обозначение отсутствует, то клеммы не установлены.

Обозначение боксов резервных:



где **в модели:**

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

**в исполнении:**

количество и максимальная ёмкость каждой из устанавливаемых батарей в А\*ч, на которые рассчитан корпус (12; 17 и т.д.);

### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИВЭПР (12 В)

Модель	ИВЭПР 12/1,2	ИВЭПР 12/1,5	ИВЭПР 12/2	ИВЭПР 12/3,5	ИВЭПР 12/5
Сетевое напряжение, В	140...260	130...265	130...265	130...265	130...265
Выходное напряжение при работе от сети, В	13,0...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
Номинальный ток нагрузки, А	до 1,2	до 1,5	до 2,0	до 3,5	до 5
Максимальный кратковременный ток, А (длительность)	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	0,08	0,1
Мощность, потребляемая от сети переменного тока, не более, Вт	25	40	40	62	87
Собственный ток потребления источника от АКБ в резервном режиме, не более, мА	35	40	40	40	40
Температурный диапазон	-10...+40 °С	-10...+50 °С	-10...+50 °С	-10...+50 °С	-10...+40 °С

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

### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИВЭПР (24 В)

Модель	ИВЭПР 24/1,5	ИВЭПР 24/2,5	ИВЭПР 24/3,5	ИВЭПР 24/5
Сетевое напряжение, В	130...265	130...265	130...265	130...265
Выходное напряжение при работе от сети, В	26,8...27,6	26,8...27,6	26,8...27,6	26,8...27,6
Выходное напряжение при работе от АКБ, В	20...27	20...27	20...27	20...27
Номинальный ток нагрузки, А	до 1,5	до 2,5	до 3,5	до 5,0
Максимальный кратковременный ток, А (длительность)	2 (15 минут)	3 (15 минут)	4 (15 минут)	5,5 (15 минут)
Величина пульсаций выходного напряжения (не считая синфазной помехи) при работе от сети, не более, В	0,06	0,08	0,09	0,09
Мощность, потребляемая от сети переменного тока, не более, Вт	65	85	130	165
Собственный ток потребления источника от АКБ в резервном режиме, не более, мА	40	40	40	40
Температурный диапазон	-10...+50 °С	-10...+50 °С	-10...+50 °С	-10...+50 °С

Исполнение в корпусах под установку АКБ (габаритные размеры)				
2x7 Ач (324x86x184 мм)	2,0 кг		2,0 кг	
2x12 Ач (324x111x184 мм)		2,2 кг	2,2 кг	2,2 кг
2x17 Ач (372x86x253 мм)		2,5 кг	2,5 кг	2,5 кг
2x26 Ач (342x195x253 мм)				3,5 кг

#### 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 моделей с исполнением в корпусе 1x4 и 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, 2x12 и 2x17):

- при наличии исправной и заряженной АКБ – светится зеленым цветом;
- при разряде АКБ на 80% ёмкости (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 короткого замыкания) – светится зеленым цветом;
- при отсутствии выходного напряжения – не светится.

Выходной сигнал «Авария» (транзисторный ключ):

На выходе «Авария» присутствует напряжение +12 В, если выполняются 3 условия:

- наличие сети 230 В;
- наличие заряженной АКБ;
- наличие выходного напряжения (нет КЗ).

При отсутствии любого из вышеперечисленного – напряжение 0 В (выход разомкнут). Допустимая нагрузка выхода «Авария» – 50 мА.

Выходной сигнал «АВАРИЯ» (электромагнитное реле):

при наличии всех трех вышеперечисленных условий – контакты реле замкнуты, при отсутствии любого из вышеперечисленного – разомкнуты.

Допустимая нагрузка выхода «Авария» – 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.

Степень защиты оболочки IP20 по ГОСТ 14254-96.

Источники предназначены для круглосуточной непрерывной эксплуатации. Нарботка на отказ – не менее 40000 ч.

Средний срок службы – не менее 10 лет.

Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца с даты выпуска.

### БОКСЫ РЕЗЕРВНОГО ПИТАНИЯ БР

Боксы резервного электропитания БР 12 и БР 24 предназначены для увеличения времени непрерывной работы ИВЭПР от аккумуляторных батарей в режиме резерва. Бокс состоит из металлического корпуса, внутри которого расположена плата с радиоэлементами и свободное пространство под установку аккумуляторных батарей. На лицевой части корпуса расположены светодиодные индикаторы. Боксы подключаются к ИВЭПР соответствующих исполнений (обозначенных в наименовании «БР») к клеммам «+Р» и «-Р». Количество подключаемых боксов неограниченно, при этом первый БР подключается непосредственно к ИВЭПР, второй БР – к первому, третий – ко второму и т.д. При работе от сети бокс производит автоматический подзаряд установленных в нём АКБ.

Расширенный диапазон сетевого напряжения 140...265 В.

Напряжение заряда АКБ:

- в БР 12 - (13,65 ± 0,25) В,
- в БР 24 - (27,3 ± 0,5) В

БР 12 и БР 24 выпускается в следующих исполнениях корпуса:

Светодиодная индикация: СЕТЬ, АКБ, ВЫХОД.

Электронная защита от переполюсовки при подключении АКБ.

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

Температурный диапазон -25...+50 °С  
Степень защиты оболочки IP20 по ГОСТ 14254-96.  
Нарботка на отказ – не менее 40 000 часов.

Средний срок службы – не менее 10 лет.  
Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца с даты выпуска.

**МОДЕЛЬНЫЙ РЯД ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ RUBEZH®  
МОДЕЛИ 12 В**

Ёмкость АКБ Ток нагрузки	4,5 А*ч	7 А*ч	14 А*ч (2x7)	24 А*ч (2x12)	34 А*ч (2x17)
1,2 А	ИВЭПР 12/1,2 1x4				
1,5А		ИВЭПР 12/1,5 1x7 ИВЭПР 12/1,5 1x7 -Р			
2,0 А		ИВЭПР 12/2 1x7 ИВЭПР 12/2 1x7 -Р	ИВЭПР 12/2 2x7 ИВЭПР 12/2 2x7 -Р	ИВЭПР 12/2 2x12 БР ИВЭПР 12/2 2x12 -Р БР	
3,5 А			ИВЭПР 12/3,5 2x7 ИВЭПР 12/3,5 2x7 -Р	ИВЭПР 12/3,5 2x12 БР ИВЭПР 12/3,5 2x12 -Р БР	ИВЭПР 12/3,5 2x17 БР ИВЭПР 12/3,5 2x17 -Р БР
5,0 А			ИВЭПР 12/5 2x7 ИВЭПР 12/5 2x7 -Р	ИВЭПР 12/5 2x12 БР ИВЭПР 12/5 2x12 -Р БР	ИВЭПР 12/5 2x17 БР ИВЭПР 12/5 2x17 -Р БР
БР 12				БР12 2x12	БР12 2x17

**МОДЕЛИ 24 В**

Ёмкость АКБ Ток нагрузки	7 А*ч (2x7 последовательно)	12 А*ч (2x12 последовательно)	17 А*ч (2x17 последовательно)	26 А*ч (2x26 последовательно)
1,5А	ИВЭПР 24/1,5 2x7 ИВЭПР 24/1,5 2x7 -Р ИВЭПР 24/1,5 2x7 БР ИВЭПР 24/1,5 2x7 -Р БР			
2,5 А		ИВЭПР 24/2,5 2x12 БР ИВЭПР 24/2,5 2x12 -Р БР	ИВЭПР 24/2,5 2x17 БР ИВЭПР 24/2,5 2x17 -Р БР	
3,5 А	ИВЭПР 24/3,5 2x7 ИВЭПР 24/3,5 2x7 -Р	ИВЭПР 24/3,5 2x12 БР ИВЭПР 24/3,5 2x12 -Р БР	ИВЭПР 24/3,5 2x17 БР ИВЭПР 24/3,5 2x17 -Р БР	
5,0 А		ИВЭПР 24/5 2x12 БР ИВЭПР 24/5 2x12 -Р БР	ИВЭПР 24/5 2x17 БР ИВЭПР 24/5 2x17 -Р БР	ИВЭПР 24/5 2x26 БР ИВЭПР 24/5 2x26 -Р БР
БР24		БР24 2x12	БР24 2x17	

Примечание. В 12-вольтовых ИВЭПР при установке двух АКБ они подключаются параллельно и их ёмкость суммируется.

В 24-вольтовых ИВЭПР две двенадцативольтовые АКБ подключаются последовательно, при этом суммируется их напряжение, а итоговая ёмкость равна ёмкости одной АКБ.

**ТАБЛИЦА ПОДБОРА МОДЕЛИ ИВЭПР ПО ТОКУ НАГРУЗКИ И НЕОБХОДИМОМУ ВРЕМЕНИ РЕЗЕРВИРОВАНИЯ  
МОДЕЛИ 12 В**

Ток на- грузки, А	Время резервирования, час															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	14	19	24	29	34	
1	ИВЭПР 12/1,2 1x4		ИВЭПР 12/1,5 1x7			ИВЭПР 12/2 2x7					ИВЭПР 12/2 2x12		ИВЭПР 12/3,5 2x17			
1,5	ИВЭПР 12/1,5 1x7			ИВЭПР 12/2 2x7					ИВЭПР 12/2 2x12			ИВЭПР 12/3,5 2x17				
2	ИВЭПР 12/2 1x7		ИВЭПР 12/2 2x7			ИВЭПР 12/2 2x12					ИВЭПР 12/3,5 2x17		ИВЭПР 12/2 2x12 БР + БР 12 2x12			
3,5	ИВЭПР 12/3,5 2x7			ИВЭПР 12/3,5 2x12			ИВЭПР 12/3,5 2x17			ИВЭПР 12/3,5 2x12 БР + БР 12 2x12		ИВЭПР 12/3,5 2x17 БР + БР 12 2x17				
5	ИВЭПР 12/5 2x7		ИВЭПР 12/5 2x12		ИВЭПР 12/5 2x17		ИВЭПР 12/5 2x12 БР + БР 12 2x12			ИВЭПР 12/5 2x17 БР + БР 12 2x17						

Примечания. В том случае, если необходимо большее время резервирования, чем указано в таблице, к одному ИВЭПР можно подключить несколько боксов резервного питания БР 12.

Расчет времени резервирования приведён для температуры эксплуатации +25 °С

**МОДЕЛИ 24 В**

Ток на- грузки, А	Время резервирования, час																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	14	19	24	29	34		
1	ИВЭПР 24/1,5 2x7					ИВЭПР 24/2,5 2x12					ИВЭПР 24/2,5 2x12 БР + БР 24 2x12			ИВЭПР 24/3,5 2x17 БР + БР 24 2x17			
1,5	ИВЭПР 24/1,5 2x7			ИВЭПР 24/2,5 2x12					ИВЭПР 24/3,5 2x17			ИВЭПР 24/2,5 2x12 БР + БР 24 2x12					
2,5	ИВЭПР 24/2,5 2x12					ИВЭПР 24/3,5 2x17		ИВЭПР 24/2,5 2x12 БР + БР 24 2x12			ИВЭПР 24/3,5 2x17 БР + БР 24 2x17						
3,5	ИВЭПР 24/3,5 2x7	ИВЭПР 24/3,5 2x12		ИВЭПР 24/3,5 2x17	ИВЭПР 24/3,5 2x12 БР + БР 24 2x12		ИВЭПР 24/3,5 2x17 БР + БР 24 2x17										
5	ИВЭПР 24/5 2x12		ИВЭПР 24/5 2x17	ИВЭПР 24/5 2x26	ИВЭПР 24/5 2x17 БР + БР 24 2x17												

Примечания. В том случае, если необходимо большее время резервирования, чем указано в таблице, к одному ИВЭПР можно подключить несколько боксов резервного питания БР 24.

Расчет времени резервирования приведён для температуры эксплуатации +25 °С

## ИВЭПР 12/1,2



**Сертификат соответствия  
С-RU.ПБ01.В.00773**



### Описание

Источник имеет две выходные питающие клеммы: «+13 В» и «+12 В». Выходное напряжение на основной клемме «+13 В» имеет значение (13,0...13,8) В при токе нагрузки от 0 А до 1,2 А. Малый уровень электромагнитных помех позволяет подключать к источнику питания камеры видеонаблюдения с напряжением питания до 14 В.

Выходное напряжение на дополнительной 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.

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.

### 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.

Номинальный ток нагрузки по выходу «+13 В», – 0...1,2 А.

Номинальный ток нагрузки по выходу «+12 В», – 0,3...1,0 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.

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

Ток, потребляемый источником при работе от АКБ, не более 0,035 А.

При работе от сети переменного тока источник обеспечивает:

- автоматический заряд АКБ. Максимальный ток заряда: 0,2 А. Источник не производит заряд АКБ с напряжением ниже 10 В, поскольку глубоко разряженные АКБ являются, как правило, неисправными и непригодными к эксплуатации.
- поддержание напряжения на АКБ в дежурном режиме от 13,0 до 13,8 В;

При работе от АКБ источник обеспечивает:

- ограничение выходного тока АКБ на уровне от 4 до 7 А;
- защиту АКБ от глубокого разряда. При снижении напряжения на АКБ до величины (10,5 ± 0,4) В источник отключает АКБ от нагрузки. Собственное потребление источника в режиме защиты АКБ от глубокого разряда при напряжении менее 10 В: не более 10 мкА.;
- отключение АКБ от нагрузки при коротком замыкании. Восстановление рабочего режима производится персоналом путем 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.

Габаритные размеры источника – не более 110 x 99 x 230 мм.

Габаритные размеры АКБ – не более 90 x 70 x 106 мм.

Масса источника – не более 650 г.

### Информативность

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

Источник формирует потенциальный сигнал «Авария» для передачи информации во внешние цепи. Установка реле в данной модели не предусмотрена.

### Эксплуатация

Источник предназначен для круглосуточной непрерывной эксплуатации 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.

ИВЭПР 12/1,2 1x4 выпускается в одном исполнении.



**Сертификат соответствия  
С-RU.ПБ01.В.02224**



## ИВЭПР 12/1,5



### Описание

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.

Функция резервирования осуществляется от одной необслуживаемой свинцово-кислотной аккумуляторной батареи (АКБ) напряжением 12 В, ёмкостью 4,5 или 7 А\*ч.

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

На передней панели корпуса расположены индикаторы наличия сетевого напряжения («СЕТЬ»), выходного напряжения («ВЫХОД») и состояния АКБ («АКБ»).

Источник формирует сигнал «Авария» для передачи информации во внешние цепи.

### 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;

### ИВЭПР 12/1,5 ВЫПУСКАЕТСЯ В СЛЕДУЮЩИХ ИСПОЛНЕНИЯХ:

Наименование	Количество и максимальная ёмкость АКБ	Размеры корпуса (Д x Ш x В), мм	Масса источника без АКБ, не более, кг	Габаритные размеры устанавливаемых АКБ, мм	Выход «авария»	Возможность подключения боксов БР 12
ИВЭПР 12/1,5 1x7	1 x 7 А*ч	194 x 81 x 180	1,3	151 x 65 x 99	транзисторный ключ	нет
ИВЭПР 12/1,5 1x7 -P					электромагнитное реле («сухой контакт»)	нет

- при работе от АКБ – от 10,8 до 13,5 В.

Пульсации выходного напряжения в режиме работы от сети, не более – 100 мВ от пика до пика.

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.

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. Источник не производит заряд АКБ с напряжением ниже 10 В, поскольку глубоко разряженные АКБ являются, как правило, неисправными и непригодными к эксплуатации.

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. Потребление источника в режиме защиты АКБ от глубокого разряда, не более 5 мкА.

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.

Степень защиты оболочки IP20 по ГОСТ 14254-96.

Время технической готовности источника к работе после включения напряжения питания не превышает 10 с.

### Эксплуатация

Источник предназначен для круглосуточной непрерывной эксплуатации при:

- температуре окружающей среды от минус 10 до плюс 50 °С;
  - 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

Сертификат соответствия  
С-RU.ПБ01.В.00773



### Описание

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 за-

щиты, 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 БР) может подключаться необходимое количество внешних боксов БР 12 с дополнительными АКБ и схемами подзарядки и контроля.

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

На передней панели корпуса расположены индикаторы наличия сетевого напряжения («СЕТЬ»), выходного напряжения («ВЫХОД») и состояния АКБ («АКБ»).

Источник формирует сигнал «Авария» для передачи информации во внешние цепи.

### Технические характеристики

Питание источника осуществляется от сети переменного тока 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.

Пулсации выходного напряжения в режиме работы от сети, не более – 100 мВ от пика до пика.

Номинальный ток нагрузки (без учета тока заряда АКБ) – 2 А.

Допускается кратковременный (1-2 с) ток нагрузки до 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.

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. Источник не производит заряд АКБ с напряжением ниже 10 В, поскольку глубоко разряженные АКБ являются, как правило, неисправными и непригодными к эксплуатации.

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.

Степень защиты оболочки IP20 по ГОСТ 14254-96.

### Эксплуатация

Источник предназначен для круглосуточной непрерывной эксплуатации при:

- температуре окружающей среды от минус 10 до плюс 50 °С;
- 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 ВЫПУСКАЕТСЯ В СЛЕДУЮЩИХ ИСПОЛНЕНИЯХ:

Наименование	Количество и максимальная ёмкость АКБ	Размеры корпуса (Д x Ш x В), мм	Масса источника без АКБ, не более, кг	Габаритные размеры устанавливаемых АКБ, мм	Выход «авария»	Возможность подключения боксов БР 12
ИВЭПР 12/2 1x7 ИВЭПР 12/2 1x7 -Р	1 x 7 А*ч	194 x 81 x 180	1,3	151 x 65 x 99	транзисторный ключ реле («сухой контакт»)	нет
ИВЭПР 12/2 2x7 ИВЭПР 12/2 2x7 -Р	2 x 7 А*ч	324 x 86 x 182	1,8	151 x 65 x 99	транзисторный ключ реле («сухой контакт»)	по заказу
ИВЭПР 12/2 2x12 БР ИВЭПР 12/2 2x12 -Р БР	2 x 12 А*ч	324 x 111 x 182	2,0	151 x 98 x 99	транзисторный ключ реле («сухой контакт»)	есть

Сертификат соответствия  
С-RU.ПБ01.В.02224



## ИВЭПР 12/3,5

### Описание

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» может подключаться необходимое количество внешних боксов БР 12 с дополнительными АКБ и схемами подзарядки и контроля.

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

На передней панели корпуса расположены индикаторы наличия сетевого напряжения («СЕТЬ»), выходного напряжения («ВЫХОД») и состояния АКБ («АКБ»).

Источник формирует сигнал «Авария» для передачи информации во внешние цепи.

### 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 ± 0,2) В;
- при работе от АКБ – от 10,8 до 13,5 В.

Пулсации выходного напряжения в режиме работы от сети, не более – 80 мВ от пика до пика.

Ток нагрузки (без учета тока заряда АКБ) – (0 – 3,5) А.

Допускается ток нагрузки до 4,0 А в течение не более 15 минут. Мощность, потребляемая от сети переменного тока, не более 62 Вт. Собственное потребление источника от АКБ в резервном режиме, не более 40 мА.

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. Источник не производит заряд АКБ с напряжением ниже 10 В, поскольку глубоко разряженные АКБ являются, как правило, неисправными и непригодными к эксплуатации.

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. Потребление источника в режиме защиты АКБ от глубокого разряда, не более 5 мА.

Порог включения индикации «Предварительный разряд АКБ» (свечение оранжевым цветом индикатора АКБ) 11,1±0,2 В.

Степень защиты оболочки IP20 по ГОСТ 14254-96.

### Эксплуатация

Источник предназначен для круглосуточной непрерывной эксплуатации при:

- температуре окружающей среды от минус 10 до плюс 50 °С;
- относительной влажности воздуха 93% при температуре плюс 40 °С.

Наработка на отказ – не менее 40000 ч.

Средний срок службы – не менее 10 лет.

### ИВЭПР 12/3,5 ВЫПУСКАЕТСЯ В СЛЕДУЮЩИХ ИСПОЛНЕНИЯХ:

Наименование	Количество и максимальная ёмкость АКБ	Размеры корпуса (Д x Ш x В), мм	Масса источника без АКБ, не более, кг	Габаритные размеры устанавливаемых АКБ, мм	Выход «авария»	Возможность подключения боксов БР 12
ИВЭПР 12/3,5 2x7 ИВЭПР 12/3,5 2x7 -Р	2 x 7 А*ч	324 x 86 x 182	1,8	151 x 65 x 99	транзисторный ключ реле («сухой контакт»)	по заказу
ИВЭПР 12/3,5 2x12 БР ИВЭПР 12/3,5 2x12 -Р БР	2 x 12 А*ч	324 x 111 x 182	2,0	151 x 98 x 99	транзисторный ключ реле («сухой контакт»)	есть
ИВЭПР 12/3,5 2x17 БР ИВЭПР 12/3,5 2x17 -Р БР	2 x 17 А*ч	372 x 86 x 250	2,5	181 x 76 x 167	транзисторный ключ реле («сухой контакт»)	есть

## ИВЭПР 12/5



**Сертификат соответствия**  
C-RU.ПБ01.В.00773



### Описание

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 двух АКБ. К выходу преобразователя 13,6 В через клеммы «+Р»; «-Р» может подключаться необходимое количество внешних боксов БР 12 с дополнительными АКБ и схемами подзаряда и контроля.

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

На передней панели корпуса расположены индикаторы наличия сетевого напряжения («СЕТЬ»), выходного напряжения («ВЫХОД») и состояния АКБ («АКБ»).

Источник формирует сигнал «Авария» для передачи информации во внешние цепи.

### 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.

Пульсации выходного напряжения в режиме работы от сети, не более – 100 мВ от пика до пика.

Ток нагрузки (без учета тока заряда АКБ) – (0 – 5) А.

Допускается ток нагрузки до 5,5 А в течение не более 15 минут.

Мощность, потребляемая от сети переменного тока, не более 87 Вт.

Собственное потребление источника от АКБ в резервном режиме, не более 40 мА.

При работе от сети 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. Потребление источника в режиме защиты АКБ от глубокого разряда, не более 5 мА.

Порог включения индикации «Предварительный разряд АКБ» (свечение оранжевым цветом индикатора АКБ) 11,1 ± 0,2 В.

### Эксплуатация

Источник предназначен для круглосуточной непрерывной эксплуатации 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.

### ИВЭПР 12/5 ВЫПУСКАЕТСЯ В СЛЕДУЮЩИХ ИСПОЛНЕНИЯХ:

Наименование	Количество и максимальная ёмкость АКБ	Размеры корпуса (Д x Ш x В), мм	Масса источника без АКБ, не более, кг	Габаритные размеры устанавливаемых АКБ, мм	Выход «авария»	Возможность подключения боксов БР 12
ИВЭПР 12/5 2x7 ИВЭПР 12/5 2x7 -Р ИВЭПР 12/5 2x7 БР	2 x 7 А*ч	324 x 86 x 182	1,8	151 x 65 x 99	транзисторный ключ реле («сухой контакт») транзисторный ключ	нет нет есть
ИВЭПР 12/5 2x12 БР ИВЭПР 12/5 2x12 -Р БР	2 x 12 А*ч	324 x 111 x 182	2,0	151 x 98 x 99	транзисторный ключ реле («сухой контакт»)	есть
ИВЭПР 12/5 2x17 БР ИВЭПР 12/5 2x17 -Р БР	2 x 17 А*ч	372 x 86 x 250	2,5	181 x 76 x 167	транзисторный ключ реле («сухой контакт»)	есть

## РАЗМНОЖИТЕЛЬ НАПЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ (РНП)



### Область применения

Размножитель напряжения питания (РНП) предназначен для применения совместно с источниками питания для распределения выходного напряжения источника по 4 каналам для одновременного питания нескольких устройств (видеокамеры, другое

оборудование с напряжением питания 12 В) с отдельной электронной защитой каналов от короткого замыкания.

### Описание

РНП представляет собой плату с радиоэлементами, установленную в пластмассовом корпусе, либо поставляемую отдельно для размещения в корпусе источника питания или в разветвительной коробке. РНП имеет две пары входных клемм, на одну из которых подключается выходное напряжение источника питания, к другой можно подключить еще один РНП. К 4 парам выходных клемм подключается питаемое оборудование. РНП обеспечивает отдельную защиту от короткого замыкания каждого выхода с автоматическим восстановлением напряжения после устранения аварийного режима. Таким образом, замыкание в любом канале (вплоть до трёх одновременно) не приводит к срабатыванию общей защиты источника и

оборудование, подключенное к другим каналам остаётся в рабочем состоянии. РНП имеет 5 светодиодных индикаторов зелёного цвета - наличия входного напряжения и выходного напряжения по 4 каналам. В случае срабатывания защиты от короткого замыкания в одном из каналов, индикатор данного канала гаснет.

Несколько РНП могут подключаться параллельно к одному источнику питания, обеспечивая распределение питания на нужное число цепей. РНП обеспечивает фильтрацию взаимных наводок по линии питания, индикацию наличия выходного напряжения на каждом из 4 каналов и входного напряжения.

В бескорпусном варианте плата РНП может быть закреплена внутри ИВЭПР, в количестве одной или двух штук (в зависимости от размера корпуса).

### Технические характеристики

Входное напряжение 10,5-15 В постоянного тока.

Номинальный ток нагрузки до 1,25 А на каждый канал. (Суммарный ток по всем каналам не должен превышать номинальный ток источника). Защита от перегрузки срабатывает при токе 1,8...2,0 А.

Падение напряжения между входом и выходом не более 0,5 В.

Допустимая ёмкость нагрузки на каждом выходе - до 1000 мкФ.

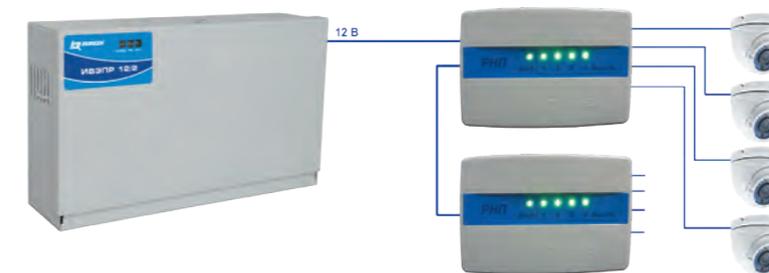
### Эксплуатация

РНП предназначен для эксплуатации в закрытых помещениях при:

- температуре окружающей среды от минус 10 до плюс 50 °С;
- относительной влажности воздуха до 90 % при температуре плюс 40 °С.

Наработка на отказ – не менее 40000 ч.

### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РНП



### РАЗМНОЖИТЕЛЬ НАПЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ ВЫПУСКАЕТСЯ В СЛЕДУЮЩИХ ИСПОЛНЕНИЯХ:

Наименование	Корпус	Габаритные размеры не более, мм	Масса, не более, кг
РНП 12/4x1,25	пластмассовый	125 x 80 x 35	0,15
РНП 12/4x1,25 бк	бескорпусное исполнение	68 x 60 x 25	0,10

## ИВЭПР RSR для адресной системы ОПС «Рубеж»



**Сертификат соответствия**  
С-RU.ПБ01.В.02384



### Область применения

Источники вторичного электропитания резервированный ИВЭПР 12/2 RSR, ИВЭПР 12/3,5 RSR и ИВЭПР 12/5 RSR предназначены для бесперебойного электропитания устройств охранно-пожарной сигнализации с номинальным напряжением питания 12В постоянного тока. Источники имеют функцию формирования и передачи информации в приемно-контрольные приборы адресной системы ОПС «Рубеж-4А» и «Рубеж-2ОП» по адресной линии связи с использованием протокола передачи данных RS-R.

### Описание

Источник обеспечивает питание потребителей 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 свинцово-кислотных аккумуляторных батарей (АКБ) напряжением 12 В, ёмкостью 7, 12 или 17 А\*ч (в зависимости от исполнения).

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.

### 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:

- при работе от сети – (13,6 ± 0,2) В;
- при работе от АКБ – от 10,8 до 13,5 В.

Пульсации выходного напряжения в режиме работы от сети, не более – 100 мВ от пика до пика.

Суммарный ток нагрузки по обоим выходам (без учета тока заряда АКБ) в зависимости от модели указан в таблице.

Собственное потребление источника от АКБ в резервном режиме, не более 70 мА.

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. Источник не производит заряд АКБ с напряжением ниже 10 В, поскольку глубоко разряженные АКБ являются, как правило, неисправными и непригодными к эксплуатации.

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. Потребление источника в режиме защиты АКБ от глубокого разряда, не более 5 мА.

Порог включения индикации «Предварительный разряд АКБ» (свечение оранжевым цветом индикатора АКБ) 11,1 ± 0,2 В.

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» может подключаться необходимое количество внешних боксов БР 12 с дополнительными АКБ и схемами подзаряда и контроля.

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 ± 0,2) В, режим «Предварительный разряд» – светится оранжевым цветом;
- при отсутствии обеих АКБ или неправильном подключении (переплюсовке) АКБ – светится красным цветом.

Индикатор ВЫХОД:

- при наличии напряжения хотя бы на одном 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) информационных сигналов о событиях:

- наличие/отсутствие сетевого напряжения;
- отсутствие напряжения на выходе 1, напряжение менее 9 В;
- отсутствие напряжения на выходе 2, напряжение менее 9 В;
- напряжение на выходе 1 выше нормы, более 14 В;
- напряжение на выходе 2 выше нормы, более 14 В;
- отсутствие АКБ 1;
- отсутствие АКБ 2;
- АКБ 1 подключена;
- АКБ 2 подключена;
- разряд АКБ 1;
- разряд АКБ 2;
- разряд АКБ 1 устранён;
- разряд АКБ 2 устранён;

- глубокий разряд АКБ 1;
- глубокий разряд АКБ 2.

Выходной сигнал «АВАРИЯ» (электромагнитное реле): при наличии всех трех условий:

- наличие сети 230 В,
- наличие хотя бы одной заряженной АКБ,
- наличие выходного напряжения хотя бы на одном выходе контакты реле замкнуты, при отсутствии любого из вышеперечисленного – разомкнуты.

Допустимая нагрузка выхода «Авария» не более 120 В 0,5 А переменного тока, 60 В 1 А постоянного тока.

### Эксплуатация

Источник предназначен для круглосуточной непрерывной эксплуатации 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.

## ИВЭПР RSR ВЫПУСКАЕТСЯ В СЛЕДУЮЩИХ ИСПОЛНЕНИЯХ:

Наименование	Номинальный выходной ток, А	Количество и максимальная ёмкость АКБ	Размеры корпуса (Д x Ш x В), мм	Масса источника без АКБ, кг	Габаритные размеры устанавливаемых АКБ, мм
ИВЭПР 12/2 RSR исп. 2x7 -P БР	2	2 x 7 А*ч	324 x 86 x 182	1,8	151 x 65 x 99
ИВЭПР 12/2 RSR исп. 2x12 -P БР	2	2 x 12 А*ч	324 x 111 x 182	2,0	151 x 98 x 99
ИВЭПР 12/2 RSR исп. 2x17 -P БР	2	2 x 17 А*ч	372 x 86 x 250	2,5	181 x 76 x 167
ИВЭПР 12/3,5 RSR исп. 2x7 -P БР	3,5	2 x 7 А*ч	324 x 86 x 182	1,8	151 x 65 x 99
ИВЭПР 12/3,5 RSR исп. 2x12 -P БР	3,5	2 x 12 А*ч	324 x 111 x 182	2,0	151 x 98 x 99
ИВЭПР 12/3,5 RSR исп. 2x17 -P БР	3,5	2 x 17 А*ч	372 x 86 x 250	2,5	181 x 76 x 167
ИВЭПР 12/5 RSR исп. 2x7 -P БР	5	2 x 7 А*ч	324 x 86 x 182	1,8	151 x 65 x 99
ИВЭПР 12/5 RSR исп. 2x12 -P БР	5	2 x 12 А*ч	324 x 111 x 182	2,0	151 x 98 x 99
ИВЭПР 12/5 RSR исп. 2x17 -P БР	5	2 x 17 А*ч	372 x 86 x 250	2,5	181 x 76 x 167

## ИВЭПР 24/1,5



**Сертификат соответствия  
С-RU.ПБ01.В.02572**



### Описание

Источник состоит из металлического корпуса с установленной внутри платой. На плате находятся импульсный преобразователь напряжения сети 230 В в постоянное напряжение 27,2 В и

схемы защиты, индикации, заряда и контроля АКБ.

Выходное напряжение преобразователя 27,2 В является также напряжением питания схемы заряда АКБ. К источнику через клеммы «+P»; «-P» может подключаться необходимое количество внешних боксов БР 24 с дополнительными АКБ и схемами подзаряда и контроля.

Функция резервирования осуществляется от двух герметизированных необслуживаемых свинцово-кислотных аккумуляторных батарей (АКБ) напряжением 12 В ёмкостью 7 А\*ч, включаемых последовательно с использованием входящей в комплект перемычки.

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

Источник имеет встроенную термозащиту, обеспечивающую отключение нагрузки при перегреве элементов источника вследствие длительной работы с нагрузкой, превышающей номинальную, и (или) при повышенной температуре окружающей среды.

На передней панели корпуса расположены индикаторы наличия сетевого напряжения («СЕТЬ»), выходного напряжения («ВЫХОД») и состояния АКБ («АКБ»). Источник формирует сигнал «Авария» для передачи информации во внешние цепи.

### Технические характеристики

Питание источника осуществляется от сети переменного тока при сетевом напряжении от 130 до 265 В и частоте от 47 до 63 Гц.

Выходное напряжение при работе от сети в диапазоне токов нагрузки от 0 до 1,5 А -  $(27,2 \pm 0,4)$  В;

Пулсации выходного напряжения в режиме работы от сети, не более 60 мВ от пика до пика.

В резервном режиме падение напряжения на источнике от АКБ до выхода – не более 0,9 В.

Ток нагрузки (без учета тока заряда АКБ) – от 0 до 1,5 А.

Мощность, потребляемая от сети переменного тока, не более 65 Вт.

При работе от сети переменного тока источник обеспечивает автоматический заряд АКБ. Ток заряда АКБ при напряжении АКБ 24,0 В – не более  $(0,35 \pm 0,13)$  А. Источник не производит заряд АКБ с напряжением ниже 10 В (каждая), поскольку глубоко разряженные АКБ являются, как правило, неисправными и непригодными к эксплуатации.

Собственное потребление источника от АКБ в резервном режиме, не более 40 мА.

При работе в резервном режиме источник обеспечивает защиту АКБ от глубокого разряда. При снижении напряжения на АКБ до величины  $(20,8 \pm 0,5)$  В источник отключает АКБ от нагрузки. Потребление источника в режиме защиты АКБ от глубокого разряда, не более 5 мА.

При работе в резервном режиме источник обеспечивает защиту АКБ от глубокого разряда. При снижении напряжения на АКБ до величины  $(20,8 \pm 0,5)$  В источник отключает АКБ от нагрузки. Потребление источника в режиме защиты АКБ от глубокого разряда, не более 5 мА.

### Эксплуатация

Источник предназначен для круглосуточной непрерывной эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 10 до плюс 50 °С. Нарботка на отказ – не менее 40000 ч.

Средний срок службы – не менее 10 лет.

### ИВЭПР 24/1,5 МОЖЕТ ВЫПУСКАТЬСЯ В СЛЕДУЮЩИХ ИСПОЛНЕНИЯХ:

Наименование	Количество и максимальная ёмкость АКБ	Размеры корпуса (Д x Ш x В), мм	Масса источника без АКБ, не более, кг	Габаритные размеры устанавливаемых АКБ, мм	Выход «авария»	Возможность подключения боксов БР 24
ИВЭПР 24/1,5 2x7	2 x 7 А*ч	324 x 86 x 184	2,0	151 x 65 x 99	транзисторный ключ	нет
ИВЭПР 24/1,5 2x7-Р					реле («сухой контакт»)	нет
ИВЭПР 24/1,5 2x7 БР					транзисторный ключ	есть
ИВЭПР 24/1,5 2x7-Р БР					реле («сухой контакт»)	есть

## ИВЭПР 24/2,5



**Сертификат соответствия  
С-RU.ПБ01.В.02572**



### Описание

Источник состоит из металлического корпуса с установленной внутри платой. На плате находятся импульсный преобразователь напряжения сети 230 В в постоянное напряжение 27,2 В и схемы

защиты, индикации, заряда и контроля АКБ.

Выходное напряжение преобразователя 27,2 В является также напряжением питания схемы заряда АКБ. К источнику через клеммы «+P»; «-P» может подключаться необходимое количество внешних боксов БР 24 с дополнительными АКБ и схемами подзаряда и контроля.

Функция резервирования осуществляется от двух герметизированных необслуживаемых свинцово-кислотных аккумуляторных батарей (АКБ) напряжением 12 В ёмкостью 7 или 12 А\*ч, включаемых последовательно с использованием входящей в комплект перемычки.

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

Источник имеет встроенную термозащиту, обеспечивающую отключение нагрузки при перегреве элементов источника вследствие длительной работы с нагрузкой, превышающей номинальную, и (или) при повышенной температуре окружающей среды.

На передней панели корпуса расположены индикаторы наличия сетевого напряжения («СЕТЬ»), выходного напряжения («ВЫХОД») и

состояния АКБ («АКБ»). Источник формирует сигнал «Авария» для передачи информации во внешние цепи.

### Технические характеристики

Питание источника осуществляется от сети переменного тока при сетевом напряжении от 130 до 265 В и частоте от 47 до 63 Гц.

Выходное напряжение при работе от сети в диапазоне токов нагрузки от 0 до 2,5 А -  $(27,2 \pm 0,4)$  В;

Пулсации выходного напряжения в режиме работы от сети, не более 80 мВ от пика до пика.

В резервном режиме падение напряжения на источнике от АКБ до выхода – не более 1,0 В.

Ток нагрузки (без учета тока заряда АКБ) – от 0 до 2,5 А.

Мощность, потребляемая от сети переменного тока, не более 85 Вт.

При работе от сети переменного тока источник обеспечивает автоматический заряд АКБ. Ток заряда АКБ при напряжении АКБ 24,0 В – не более  $(0,35 \pm 0,13)$  А. Источник не производит заряд АКБ с напряжением ниже 10 В (каждая), поскольку глубоко разряженные АКБ являются, как правило, неисправными и непригодными к эксплуатации.

Собственное потребление источника от АКБ в резервном режиме, не более 40 мА.

При работе в резервном режиме источник обеспечивает защиту АКБ от глубокого разряда. При снижении напряжения на АКБ до величины  $(20,8 \pm 0,5)$  В источник отключает АКБ от нагрузки. Потребление источника в режиме защиты АКБ от глубокого разряда, не более 5 мА.

Порог включения индикации «Предварительный разряд АКБ» (свечение оранжевым цветом индикатора АКБ)  $22,2 \pm 0,5$  В.

Степень защиты оболочки IP20 по ГОСТ 14254-96.

Степень защиты оболочки IP20 по ГОСТ 14254-96.

### Эксплуатация

Источник предназначен для круглосуточной непрерывной эксплуатации при:

- температуре окружающей среды от минус 10 до плюс 50 °С;
- относительной влажности воздуха 93%.

Нарботка на отказ – не менее 40000 ч.

Средний срок службы – не менее 10 лет.

### ИВЭПР 24/2,5 МОЖЕТ ВЫПУСКАТЬСЯ В СЛЕДУЮЩИХ ИСПОЛНЕНИЯХ:

Наименование	Количество и максимальная ёмкость АКБ	Размеры корпуса (Д x Ш x В), мм	Масса источника без АКБ, не более, кг	Габаритные размеры устанавливаемых АКБ, мм	Выход «авария»	Возможность подключения боксов БР 24
ИВЭПР 24/2,5 2x12 БР ИВЭПР 24/2,5 2x12 -Р БР	2 x 12 А*ч	324 x 111 x 184	2,2	151 x 98 x 99	транзисторный ключ реле («сухой контакт»)	есть
ИВЭПР 24/2,5 2x17 БР ИВЭПР 24/2,5 2x17 -Р БР	2 x 17 А*ч	372 x 86 x 253	2,5	181 x 76 x 167	транзисторный ключ реле («сухой контакт»)	есть

## ИВЭПР 24/3,5

Сертификат соответствия  
С-RU.ПБ01.В.02572



### Описание

Источник состоит из металлического корпуса с установленной внутри платой. На плате находятся импульсный преобразователь напряжения сети 230 В в постоянное напряжение 27,2 В и схемы защиты, индикации,

заряда и контроля АКБ. Выходное напряжение преобразователя 27,2 В является также напряжением питания схемы заряда АКБ. К источнику через клеммы «+Р»; «-Р» может подключаться необходимое количество внешних боксов БР 24 с дополнительными АКБ и схемами подзаряда и контроля.

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

Источник имеет встроенную термозащиту, обеспечивающую отключение нагрузки при перегреве элементов источника вследствие длительной работы с нагрузкой, превышающей номинальную, и (или) при повышенной температуре окружающей среды.

На передней панели корпуса расположены индикаторы наличия сетевого напряжения («СЕТЬ»), выходного напряжения («ВЫХОД») и состояния АКБ («АКБ»).

Источник формирует сигнал «Авария» для передачи информации во внешние цепи.

### Технические характеристики

Питание источника осуществляется от сети переменного тока при сетевом напряжении от 130 до 265 В и частоте от 47 до 63 Гц.

Выходное напряжение при работе от сети в диапазоне токов нагрузки от 0 до 3,5 А -  $(27,2 \pm 0,4)$  В;

Пульсации выходного напряжения в режиме работы от сети, не более 90 мВ от пика до пика.

В резервном режиме падение напряжения на источнике от АКБ до выхода – не более 1,1 В.

Ток нагрузки (без учета тока заряда АКБ) – от 0 до 3,5 А.

Мощность, потребляемая от сети переменного тока, не более 130 Вт.

При работе от сети переменного тока источник обеспечивает автоматический заряд АКБ. Ток заряда АКБ при напряжении АКБ 24,0 В – не более  $(0,35 \pm 0,13)$  А. Источник имеет двухступенчатую схему заряда АКБ. Вторая ступень подключается при снижении тока заряда вследствие повышения напряжения на АКБ и обеспечивает ускоренный дозаряд АКБ до 100% ёмкости. При этом суммарное время заряда сокращается вдвое.

Источник не производит заряд АКБ с напряжением ниже 10 В (каждая), поскольку глубоко разряженные АКБ являются, как правило, неисправными и непригодными к эксплуатации.

Собственное потребление источника от АКБ в резервном режиме, не более 40 мА.

При работе в резервном режиме источник обеспечивает защиту АКБ от глубокого разряда. При снижении напряжения на АКБ до величины  $(20,8 \pm 0,5)$  В источник отключает АКБ от нагрузки. Потребление источника в режиме защиты АКБ от глубокого разряда, не более 5 мА.

Источник предназначен для круглосуточной непрерывной эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 10 до плюс 50 °С.

Средний срок службы – не менее 10 лет.

### ИВЭПР 24/3,5 МОЖЕТ ВЫПУСКАТЬСЯ В СЛЕДУЮЩИХ ИСПОЛНЕНИЯХ:

Наименование	Количество и максимальная ёмкость АКБ	Размеры корпуса (Д x Ш x В), мм	Масса источника без АКБ, не более, кг	Габаритные размеры устанавливаемых АКБ, мм	Выход «авария»	Возможность подключения боксов БР 24
ИВЭПР 24/3,5 2x7 ИВЭПР 24/3,5 2x7 -Р	2 x 7 А*ч	324 x 86 x 184	2,0	151 x 65 x 99	транзисторный ключ реле («сухой контакт»)	по заказу
ИВЭПР 24/3,5 2x12 БР ИВЭПР 24/3,5 2x12 -Р БР	2 x 12 А*ч	324 x 111 x 184	2,2	151 x 98 x 99	транзисторный ключ реле («сухой контакт»)	есть
ИВЭПР 24/3,5 2x17 БР ИВЭПР 24/3,5 2x17 -Р БР	2 x 17 А*ч	372 x 86 x 253	2,5	181 x 76 x 167	транзисторный ключ реле («сухой контакт»)	есть

## ИВЭПР 24/5

Сертификат соответствия  
С-RU.ПБ01.В.02572



### Описание

Источник состоит из металлического корпуса с установленной внутри платой. На плате находятся импульсный преобразователь напряжения сети 230 В в постоянное напряжение 27,2 В и схемы защиты, индикации, заряда и контроля АКБ. Выходное напряжение преобразователя 27,2 В является также напряжением питания схемы заряда АКБ. К источнику через клеммы «+Р»; «-Р» может подключаться необходимое количество внешних боксов БР 24 с дополнительными АКБ и схемами подзаряда и контроля.

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

Источник имеет встроенную термозащиту, обеспечивающую отключение нагрузки при перегреве элементов источника вследствие длительной работы с нагрузкой, превышающей номинальную, и (или) при повышенной температуре окружающей среды.

Источник формирует сигнал «Авария» для передачи информации во внешние цепи.

На передней панели корпуса расположены индикаторы наличия сетевого напряжения («СЕТЬ»), выходного напряжения («ВЫХОД») и состояния АКБ («АКБ»).

### Технические характеристики

Питание источника осуществляется от сети переменного тока при сетевом напряжении от 130 до 265 В и частоте от 47 до 63 Гц.

Выходное напряжение при работе от сети в диапазоне токов нагрузки от 0 до 5 А -  $(27,2 \pm 0,4)$  В;

Пульсации выходного напряжения в режиме работы от сети, не более 90 мВ от пика до пика.

В резервном режиме падение напряжения на источнике от АКБ до выхода – не более 1,1 В.

Ток нагрузки (без учета тока заряда АКБ) – от 0 до 5,0 А.

Мощность, потребляемая от сети переменного тока, не более 165 Вт.

При работе от сети переменного тока источник обеспечивает автоматический заряд АКБ. Ток заряда АКБ при напряжении АКБ 24,0 В – не более  $(0,35 \pm 0,13)$  А. Источник имеет двухступенчатую схему заряда АКБ. Вторая ступень подключается при снижении тока заряда вследствие повышения напряжения на АКБ и обеспечивает ускоренный дозаряд АКБ до 100% ёмкости. При этом суммарное время заряда сокращается вдвое. Источник не производит заряд АКБ с напряжением ниже 10 В (каждая), поскольку глубоко разряженные АКБ являются, как правило, неисправными и непригодными к эксплуатации.

Собственное потребление источника от АКБ в резервном режиме, не более 40 мА.

При работе в резервном режиме источник обеспечивает защиту АКБ от глубокого разряда. При снижении напряжения на АКБ до величины  $(20,8 \pm 0,5)$  В источник отключает АКБ от нагрузки.

Потребление источника в режиме защиты АКБ от глубокого разряда, не более 5 мА.

Источник предназначен для круглосуточной непрерывной эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 10 до плюс 50 °С.

### ИВЭПР 24/5 МОЖЕТ ВЫПУСКАТЬСЯ В СЛЕДУЮЩИХ ИСПОЛНЕНИЯХ:

Наименование *	Количество и максимальная ёмкость АКБ	Размеры корпуса (Д x Ш x В), мм	Масса источника без АКБ, не более, кг	Габаритные размеры устанавливаемых АКБ, мм	Выход «авария»	Возможность подключения боксов БР 24
ИВЭПР 24/5 2x12 БР ИВЭПР 24/5 2x12 -Р БР	2 x 12 А*ч	324 x 111 x 184	2,2	151 x 98 x 99	транзисторный ключ реле («сухой контакт»)	есть
ИВЭПР 24/5 2x17 БР ИВЭПР 24/5 2x17 -Р БР	2 x 17 А*ч	372 x 86 x 253	2,5	181 x 76 x 167	транзисторный ключ реле («сухой контакт»)	есть
ИВЭПР 24/5 2x26 БР ИВЭПР 24/5 2x26 -Р БР	2 x 26 А*ч	342 x 195 x 253	3,5	166 x 175 x 125	транзисторный ключ реле («сухой контакт»)	есть

## БР 12, БР 24



### Описание

Боксы резервного электропитания серии БР (далее по тексту – боксы) предназначены для увеличения времени непрерывной работы от аккумуляторных батарей (АКБ) источников вторичного электропитания ИВЭПР производства компании «Рубеж» пропорционально ёмкости установленных в бокс АКБ.

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 ВО, ИВЭПР 112-2-2 ВО, ИВЭПР 112-5-1 ВО.

БР 24 предназначен для подключения к источникам с выходным напряжением 24 В: ИВЭПР 24/1,5; ИВЭПР 24/2,5; ИВЭПР 24/3,5; ИВЭПР 24/5

При необходимости можно подключать к источнику неограниченное количество боксов.

При работе от сети переменного тока бокс обеспечивает автоматический заряд двух АКБ. Бокс имеет независимые схемы заряда для каждой из двух АКБ.

При пропадании сетевого напряжения бокс обеспечивает работу источника при наличии заряженных АКБ.

При восстановлении сетевого напряжения бокс автоматически запускает процесс заряда АКБ.

Бокс обеспечивает защиту от неправильного подключения (переплюсовки) АКБ в виде самовосстанавливающегося предохранителя.

На передней панели корпуса расположены индикаторы наличия сетевого напряжения («СЕТЬ»), выходного напряжения («ВЫХОД») и тока заряда АКБ («ЗАРЯД»). Индикатор «ЗАРЯД» светится зеленым светом при протекании тока заряда. При отсутствии АКБ либо при полностью заряженных АКБ индикатор не светится.

### Технические характеристики

Напряжение питания от сети переменного тока 140-265 В частотой от 47 до 63 Гц.

Ток, потребляемый боксом при работе от АКБ при отсутствии сетевого напряжения и при отключенной нагрузке не более 0,5 мА.

Максимальный ток зарядки АКБ:

- в БР 12 – 2 x (1,0...1,3) А;
- в БР 24 – 1,0...1,3 А.

Напряжение заряда АКБ:

- в БР 12 – (13,65 ± 0,25) В;
- в БР 24 – (27,3 ± 0,5) В.

Степень защиты оболочки IP20 по ГОСТ 14254-96.

Напряжение на выходных клеммах «+Р», «-Р» гальванически связано от корпуса бокса и сети 230 В.

### Эксплуатация

Бокс предназначен для круглосуточной непрерывной эксплуатации в закрытых помещениях при:

- температуре окружающей среды от минус 25 до плюс 50°С;
- относительной влажности воздуха 93 % при температуре плюс 40°С.

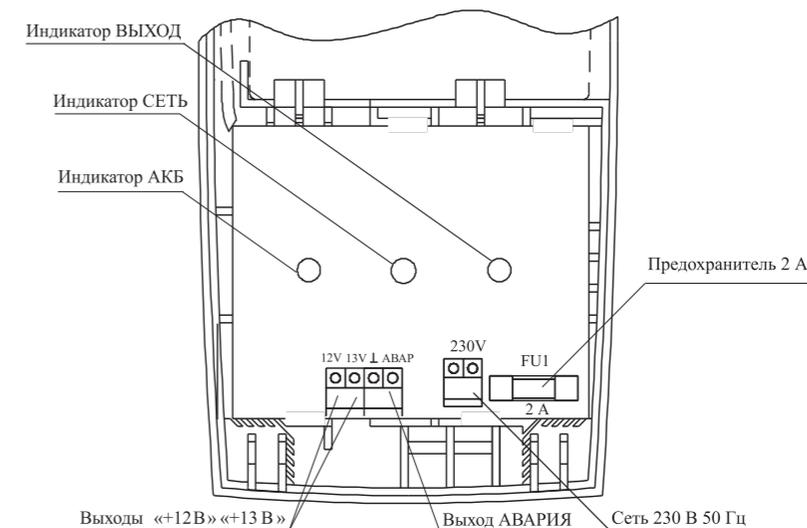
Наработка на отказ – не менее 40000 ч.

Средний срок службы – не менее 10 лет.

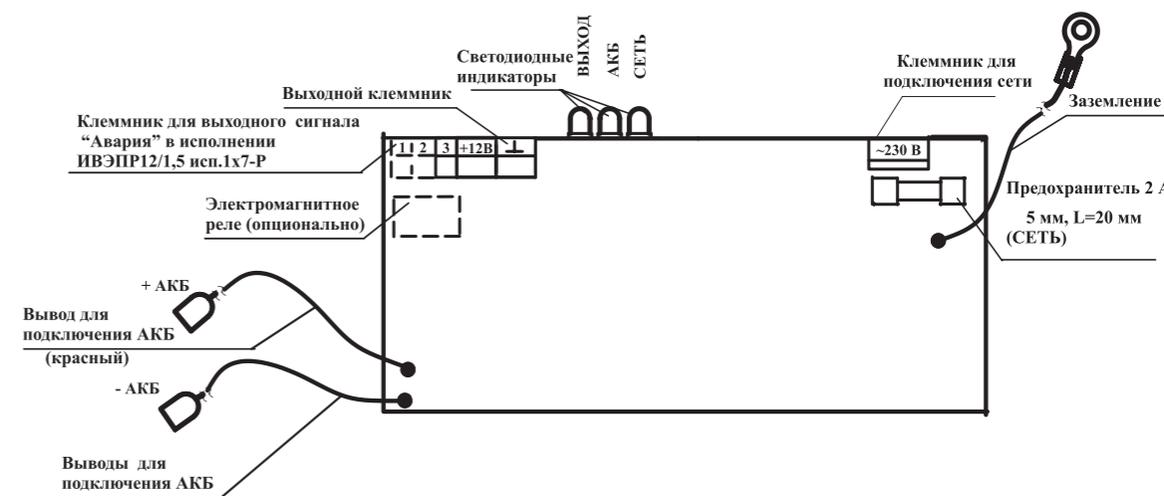
### БОКСЫ РЕЗЕРВНЫЕ ВЫПУСКАЮТСЯ В СЛЕДУЮЩИХ ИСПОЛНЕНИЯХ:

Наименование	Количество и максимальная ёмкость АКБ	Размеры корпуса (Д x Ш x В), мм	Масса бокса без АКБ, кг	Габаритные размеры устанавливаемых АКБ
БР 12 2x12 БР 24 2x12	2 x 12 А*ч	324 x 111 x 182	2,2	151 x 98 x 99 мм
БР 12 2x17 БР 24 2x17	2 x 17 А*ч	372 x 86 x 250	2,5	181 x 76 x 167 мм

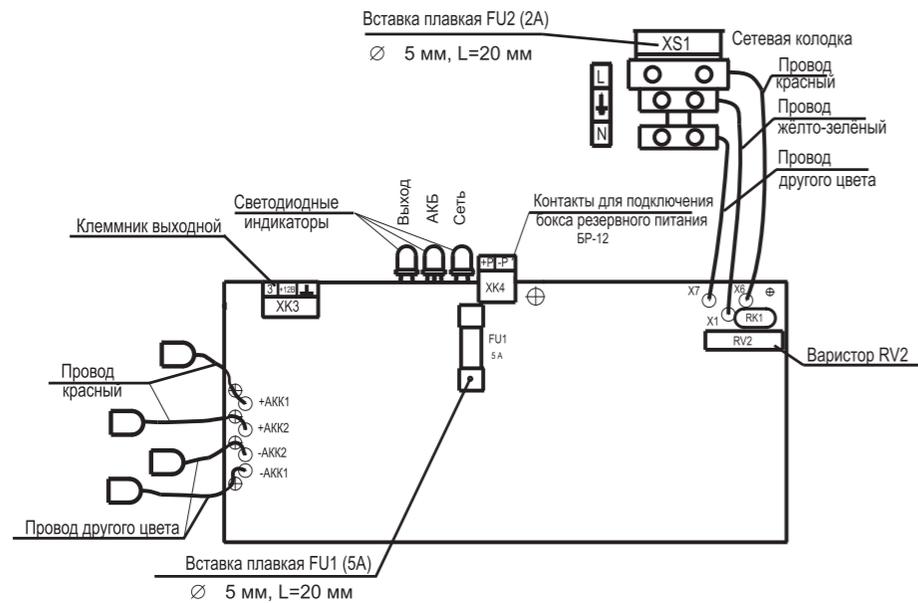
### РАСПОЛОЖЕНИЕ КЛЕММ ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ, ИНДИКАТОРОВ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ В ИСТОЧНИКАХ ИВЭПР И БОКСАХ БР



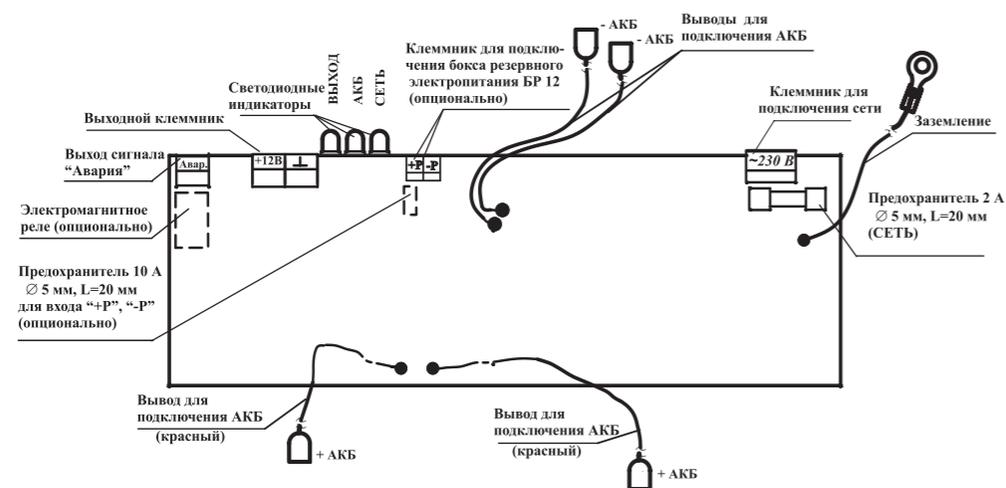
ИВЭПР 12/1,2 1x4



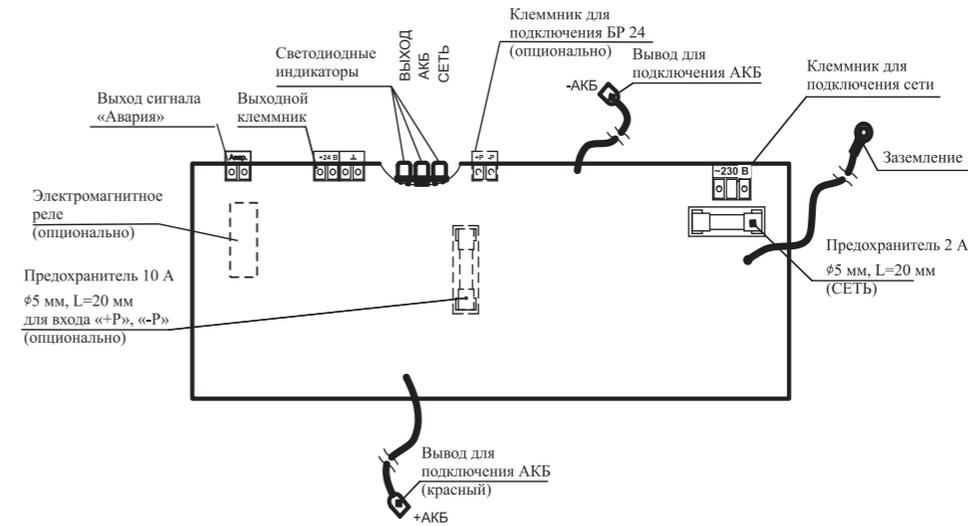
ИВЭПР 12/1,5 1x7, ИВЭПР 12/1,5 1x7 -P, ИВЭПР 12/2 1x7, ИВЭПР 12/2 1x7 -P



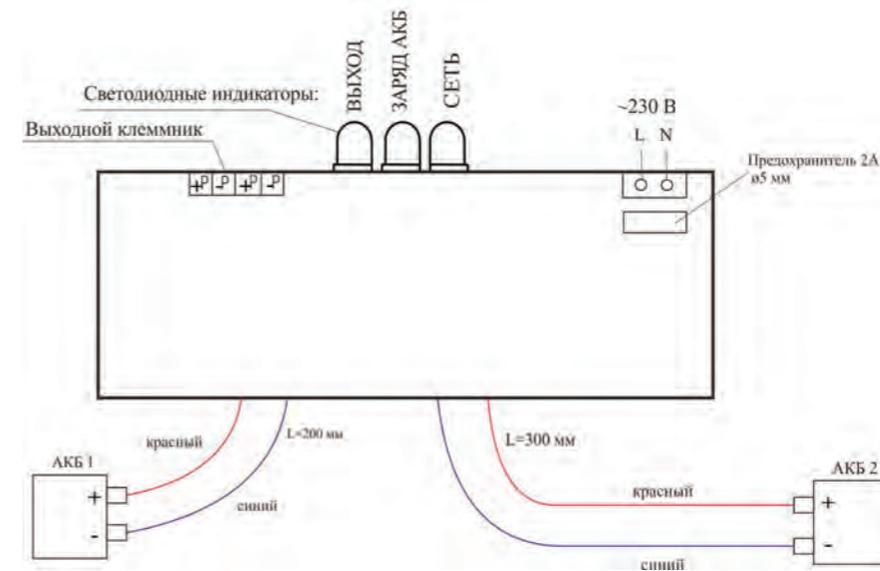
ИВЭПР 12/2 2x7, ИВЭПР 12/2 2x12 БР



ИВЭПР 12/2 2x7 -P, ИВЭПР 12/2 2x12 -P БР  
 ИВЭПР 12/3,5 (все исполнения)  
 ИВЭПР 12/5 (все исполнения)



ИВЭПР 24 (все модели)



БР 12 2x12, БР 12 2x17, БР 24 2x12, БР 24 2x17

# Извещатели пожарные



## 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 сопровождается

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.

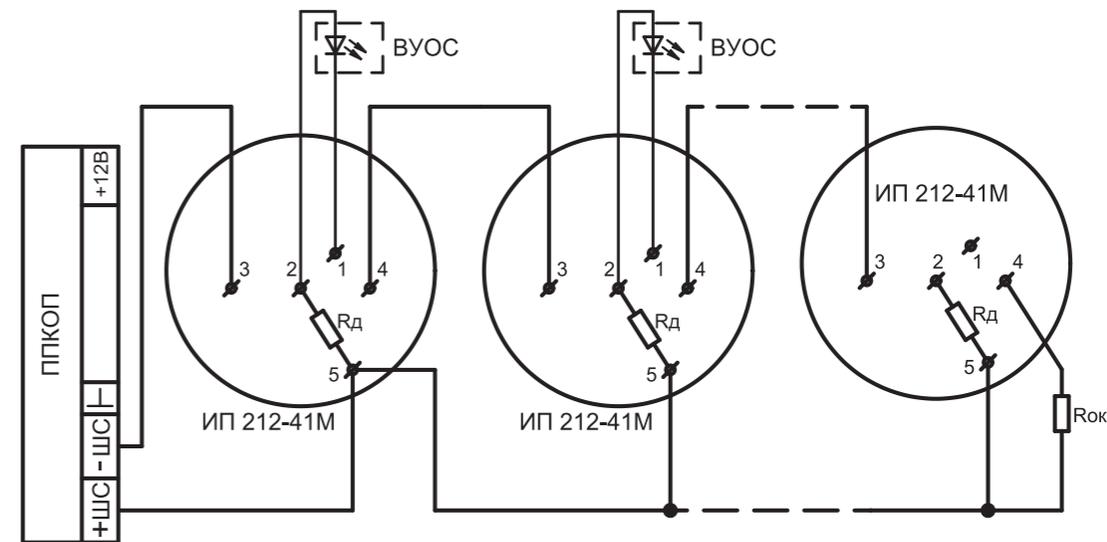
Безвинтовой способ крепления проводов с помощью кнопки-зажима обеспечивает надежный контакт и простоту монтажа.

При подключении извещателя к ШС приемно-контрольного прибора, имеющего функцию определения количества сработавших извещателей (функция двойной сработки), необходимо использовать добавочный резистор R<sub>д</sub>. 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 ППКП



Если не требуется функция двойной сработки, то добавочный резистор R<sub>д</sub> 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	Ø106x53 мм
Масса извещателя с розеткой, не более	210 г
Диапазон рабочих температур	от -45 до +55 °С

## Извещатели пожарные дымовые ИП 212-141 и ИП 212-141М



Извещатели пожарные дымовые оптико-электронные ИП 212-141 и ИП 212-141М предназначены 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.

Извещатели ИП 212-141 и ИП 212-141М предназначены 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.

Отличительной особенностью извещателя ИП 212-141М является инновационная микросхема собственной разработки ASIC R2. В данной микросхеме используется схематическое решение позволяющее исключить наводки, возникающие вследствие близкого расположения незаземленных электроприборов, источников освещения, электропроводки. Таким образом по устойчивости к электрическим помехам по цепям электропитания и по помехозащищенности извещатель

соответствует требованиям ГОСТ 53325 для 4 степени жесткости. В результате полностью исключена вероятность ложного срабатывания извещателя на электромагнитные возмущения, например от ламп дневного света.

Извещатели ИП 212-141М и ИП 212-141 отличаются степенью защиты оболочки корпуса. Так у ИП 212-141М корпус обеспечивает степень защиты на уровне IP40, тогда как у ИП 212-141 корпус имеет степень защиты IP30.

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.

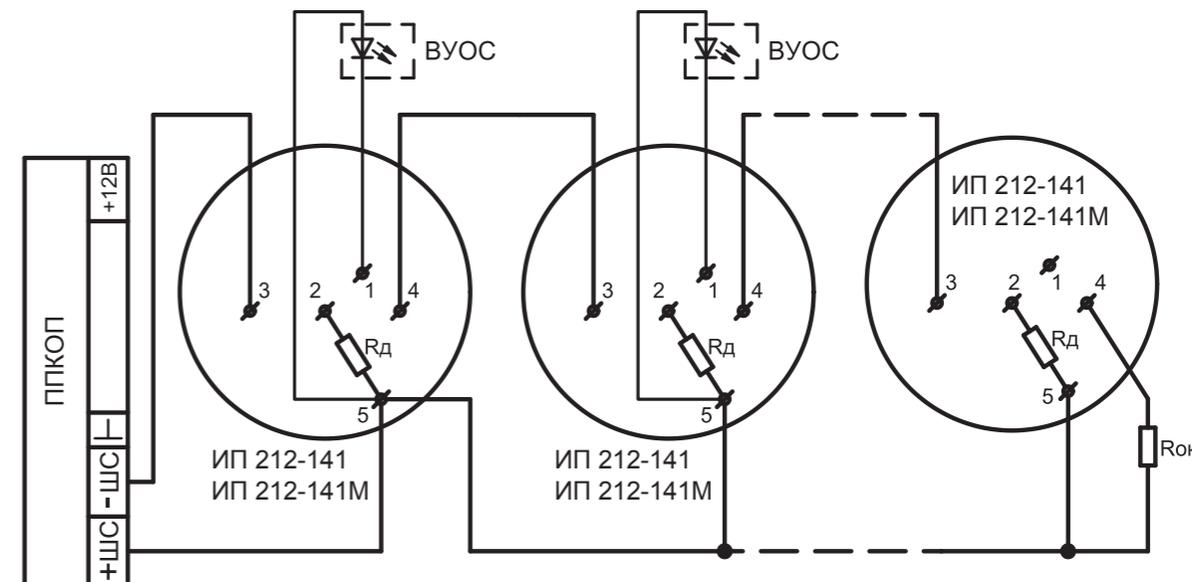
Безвинтовой способ крепления проводов с помощью кнопки-зажима обеспечивает надежный контакт и простоту монтажа.

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 212-141 К ШЛЕЙФУ СИГНАЛИЗАЦИИ ППКП



Если не требуется функция двойной сработки, то добавочный резистор Rд 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

	ИП 212-141	ИП 212-141М
Питание извещателя	от 9 до 30 В	от 9 до 30 В
Ток потребления при напряжении питания 20 В, не более	45 мкА	45 мкА
Чувствительность извещателя соответствует задымленности окружающей среды, ослабляющей световой поток, в пределах	от 0,05 до 0,20 дБ/м	от 0,05 до 0,20 дБ/м
Инерционность срабатывания, не более	9 сек	9 сек
Сопротивление извещателя в режиме «Пожар», не более	1 кОм	1 кОм
Частота моргания светодиодного индикатора:		
в дежурном режиме	1 раз в 5 сек.	1 раз в 5 сек.
в режиме «Пожар»	постоянное свечение	постоянное свечение
Извещатель сохраняет работоспособность при воздействии на него:		
воздушного потока со скоростью	до 10 м/с	до 10 м/с
фоновой освещенности	до 12000 лк	до 12000 лк
Помехоустойчивость (по ГОСТ Р 53325)	3 степень	4 степень
Степень защиты оболочки извещателя	IP30	IP40
Габаритные размеры извещателя с розеткой, не более	Ø94x44 мм	Ø94x44 мм
Масса извещателя с розеткой, не более	210 г	210 г
Диапазон рабочих температур	от -45 до +55 °С	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.

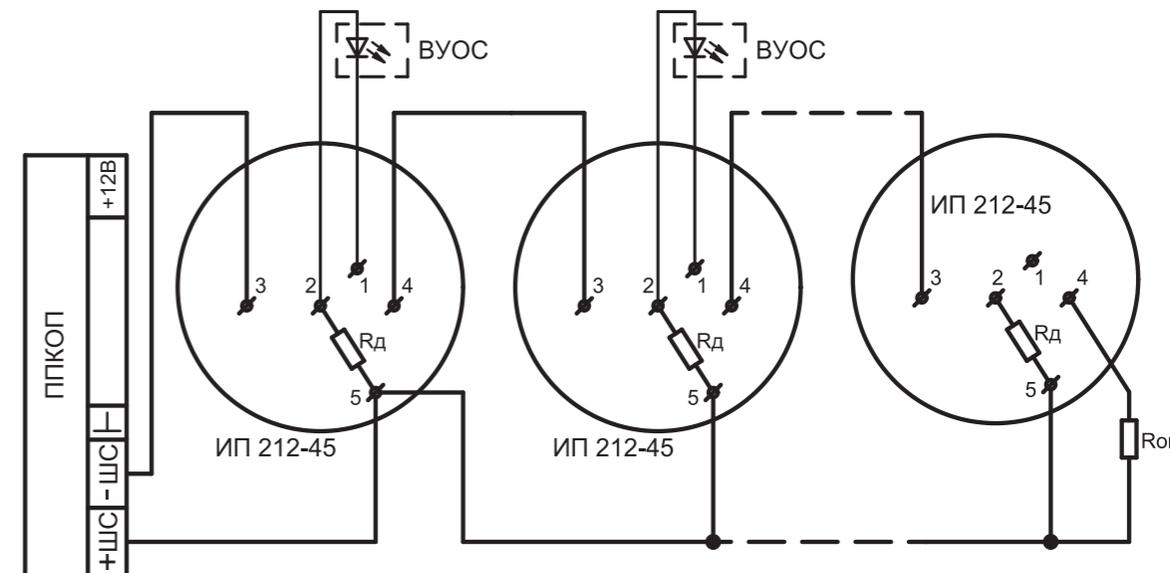
Безвинтовой способ крепления проводов с помощью кнопки-зажима обеспечивает надежный контакт и простоту монтажа.

При подключении извещателя к ШС приемно-контрольного прибора, имеющего функцию определения количества сработавших извещателей (функция двойной сработки), необходимо использовать добавочный резистор R<sub>д</sub>. 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 ППКП



Если не требуется функция двойной сработки, то добавочный резистор R<sub>д</sub> 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	Ø94x46 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 оптико-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 «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:

- 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 с розетки.

Извещатель имеет возможность установки на подвесной потолок, используя для этого специальную розетку, совмещенную с монтажным кольцом.

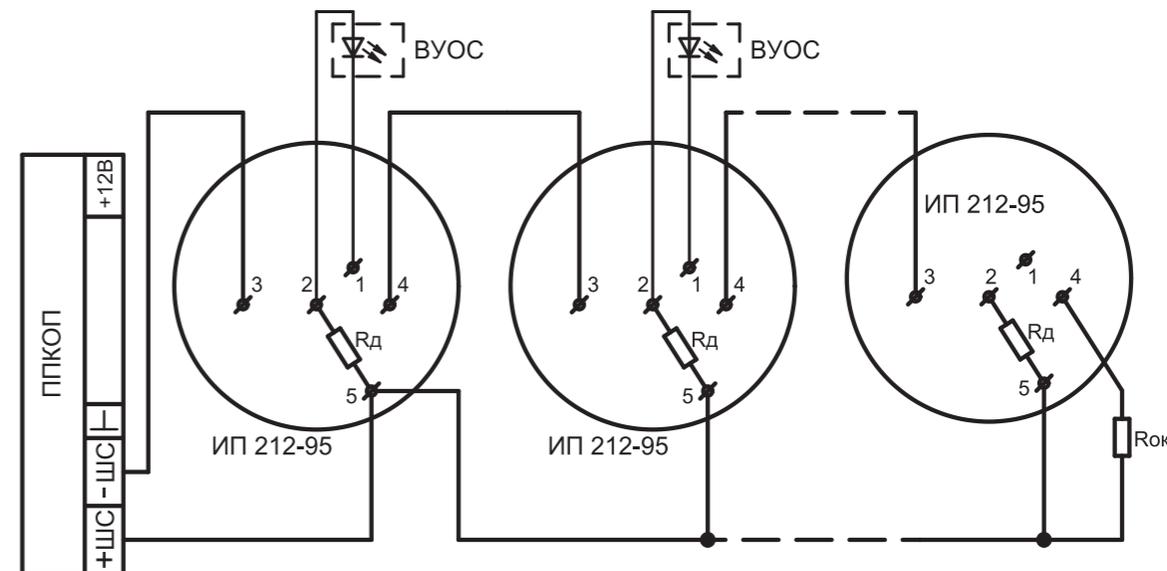
Безвинтовой способ крепления проводов с помощью кнопки-зажима обеспечивает надежный контакт и простоту монтажа.

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 212-95 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 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 ИП 212-187



Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный ИП 212-187 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 имеет следующие особенности:

- уникальная разработка Группы компаний «Рубеж» - микросхема ASIC R2. 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);
- двухцветная светодиодная индикация состояния извещателя, расположенная на внешней стороне корпуса, позволяющая однозначно определить состояние извещателя;
- защитная сетка на дымовой камере;
- 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, выпускается в любой цветовой гамме по требованию заказчика;

- винтовой способ крепления проводов к базе извещателя;

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 1000 Ом, таких как Гранит, Гранд Магистр, ВЭРС ПК, Сигнал-20, Сигнал-20П и др.

Режимы индикации состояния извещателя приведены в таблице:

- Режим «Пожар» – непрерывное свечение индикатора красного цвета;
- Дежурный режим – однократная вспышка зеленого цвета с периодом повторения 5 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 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.

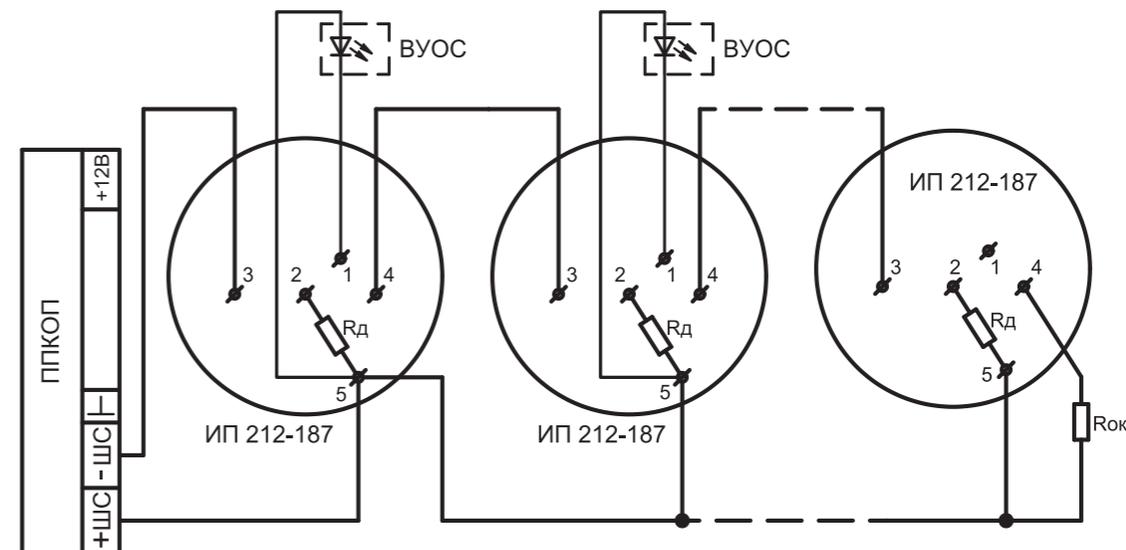
Извещатель имеет возможность установки на подвесной потолок, используя для этого специальную розетку, совмещенную с монтажным кольцом.

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 212-187 К ШЛЕЙФУ СИГНАЛИЗАЦИИ ППКП



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, зеленый цвет в режиме «Пожар», красный цвет	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
Диапазон рабочих температур	от минус 45 до плюс 55 °С

## 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 двумя способами: с помощью оптического тестера ОТ-1 (направив лазерный луч на светодиод извещателя) либо специальным тестирующим устройством (ввод в дымовую камеру извещателя металлического штырька через технологическое отверстие в корпусе), 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 разъемным. Круговые контакты позволяют устанавливать извещатель, не ориентируя его относительно розетки. Розетка является унифицированной и позво-

ляет 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 может устанавливаться на подвесной потолок, с помощью специальной розетки, совмещенной с монтажным кольцом.

Безвинтовой способ крепления проводов с помощью кнопки-зажима обеспечивает надежный контакт и простоту монтажа.

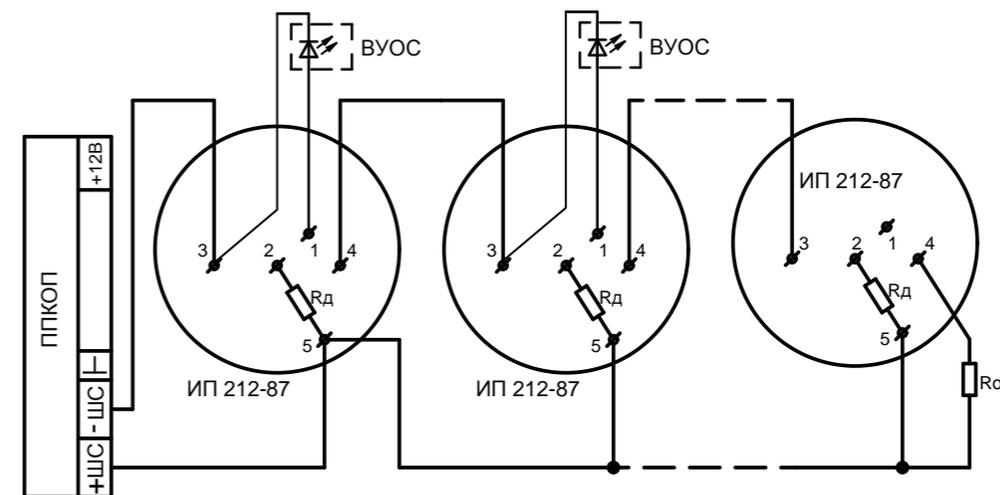
При подключении извещателя к ШС приемно-контрольного прибора, имеющего функцию определения количества сработавших извещателей (функция двойной сработки), необходимо использовать добавочный резистор  $R_d$ . Номинал добавочного резистора зависит от того, к какому приемно-контрольному прибору подключен 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 ППКП



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»	0,2 Гц / 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

## Извещатели пожарные дымовые автономные ИП 212-50М и ИП 212-50М2



Извещатели пожарные дымовые оптико-электронные автономные ИП 212-50М и ИП 212-50М2 предназначены 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 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.

Извещатель обеспечивает:

- 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.

Отличительной особенностью извещателей ИП 212-50М является возможность объединения их в группу до восьми штук с целью выдачи сигнала «Внешняя тревога». В этом случае при сработке любого извещателя в группе все извещатели группы начинают выдавать звуковой сигнал тревоги. Извещатели ИП 212-50М объединяются в группу только между собой, без вывода на приемно-контрольный прибор!

Извещатели ИП 212-50М2 работают полностью автономно и не могут объединяться между собой в группу и выдавать сигнал внешней тревоги.

В зависимости от своего состояния, пожарные извещатели ИП 212-50М и ИП 212-50М2 выдают различные состояния индикации (см. табл. 1).

Площадь, контролируемая одним извещателем, расстояние между извещателями, а так же между извещателем и стеной следует определять по таблице 2.

При объединении извещателей в группу необходимо:

- у извещателей, расположенных в середине шлейфа (№2 ... №7) удалить джампер (находится в батарейном отсеке);
- у извещателей, расположенных по концам шлейфа (№1 и №8) установить джампер (в батарейном отсеке) в положение, указанное на рисунке.
- соединить все извещатели двухпроводной линией, соблюдая полярность, как указано на рисунке. Ответвлений от линии не допускается.

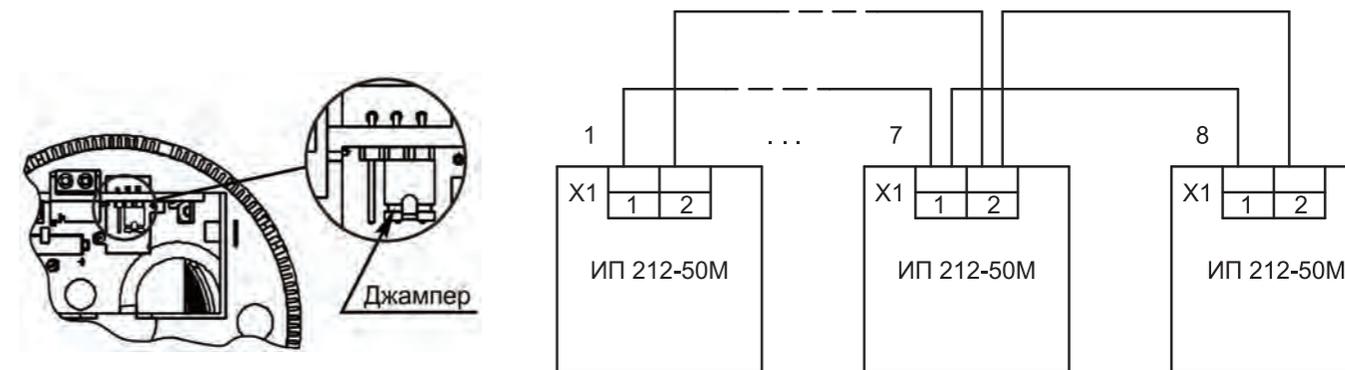
ТАБЛИЦА 1

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» (только для извещателей ИП 212-50М)	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 40
Габаритные размеры	Ø95x50 мм
Масса извещателя, не более	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

## Извещатели пожарные дымовые автономные ИП 212-112 и ИП 212-142



Извещатели пожарные дымовые оптоэлектронные автономные ИП 212-112 и ИП 212-142 предназначены 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.

Извещатели не реагируют на изменение температуры, влажности, на наличие пламени, естественного или искусственного света.

Извещатель пожарный ИП 212-112 и ИП 212-142 представляет собой оптоэлектронное устройство, осуществляющее сигнализацию о появлении дыма в месте установки. Основу автономного дымового пожарного извещателя 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.

Извещатель ИП 212-142 является экономичным вариантом и может применяться на объектах социального значения. Благодаря применению новейших технологий производства корпус извещателя ИП 212-142 изготавливается из пластика вторичной переработки, что позволяет снизить стоимость извещателя без потери качественных характеристик.

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 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 40
Габаритные размеры	Ø93x50 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 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. Снятие сигнала «Пожар» осуществляется возвратом кнопки в исходное положение с использованием ключа (входит в комплект).

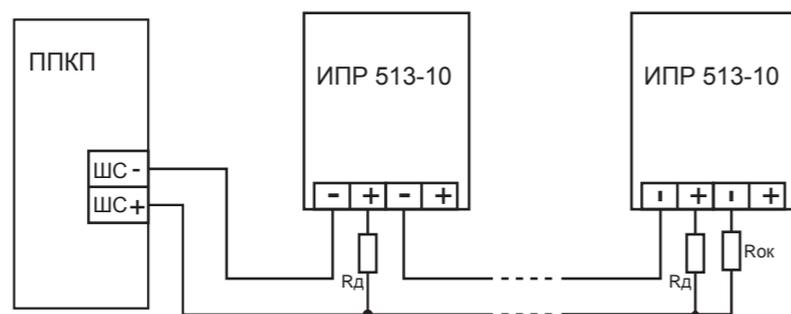
Извещатель ИПР 513-10 предназначен для круглосуточной и непрерывной работы с приёмно-контрольными приборами Гранит, Гранд Магистр, ВЭРС ПК, Сигнал-20П или любыми другими, обеспечивающими напряжение питания в шлейфе сигнализации в диапа-

зоне от 9 до 30В и воспринимающими сигнал «Пожар» в виде скачкообразного уменьшения внутреннего сопротивления извещателя в прямой полярности до величины не более 500 Ом.

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.

### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИПР 513-10 К ППКП



### 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 к электростатическому разряду к электромагнитному полю
	3 степень 3 степень 3 степень
Габаритные размеры	88x86x45 мм
Степень защиты оболочки	IP 41
Масса, не более	150 г.
Диапазон рабочих температур	от минус 40 до плюс 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.

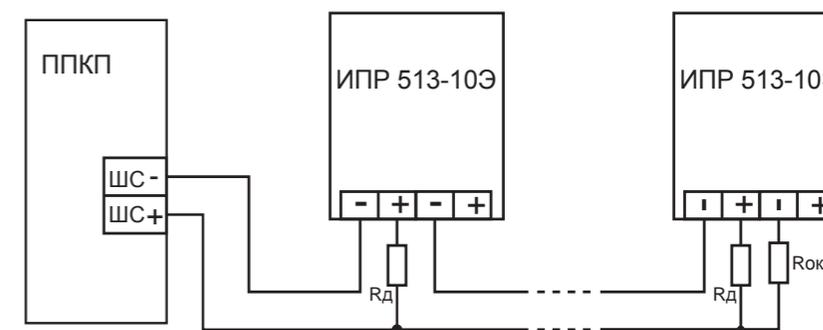
Извещатель ручной пожарный представляет собой устройство, осуществляющее сигнализацию о пожаре при нажатии на кнопку. При этом формируется тревожный сигнал в виде скачкообразного уменьшения сопротивления в шлейфе сигнализации. Снятие сигнала «Пожар» осуществляется возвратом кнопки в исходное положение 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.

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 эконоом класс.

### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИПР 513-10Э К ППКП



### 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 к электростатическому разряду к электромагнитному полю
	3 степень 3 степень 3 степень
Габаритные размеры извещателя	86x86x45 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



## 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,

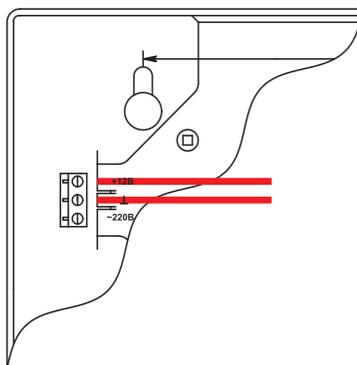
административные здания и сооружения, торговые центры и многие другие;

- 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.

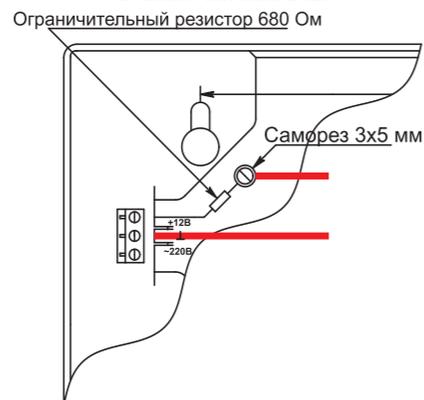
### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания (в зависимости от исполнения)	12 В DC или 220 В AC
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

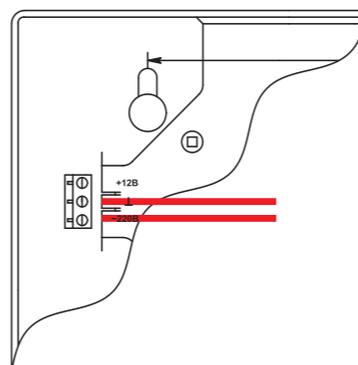
Подключение ОПОП 1-8 в линию питания 12В:



Подключение ОПОП 1-8 в линию питания 24В:



Подключение ОПОП 1-8 в линию питания 220В:



## 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 информирования при наступлении особых ситуаций, таких как включение систем порошкового, газового либо водя-

ного 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 при питании 24 В, не более	35 мА 70 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.

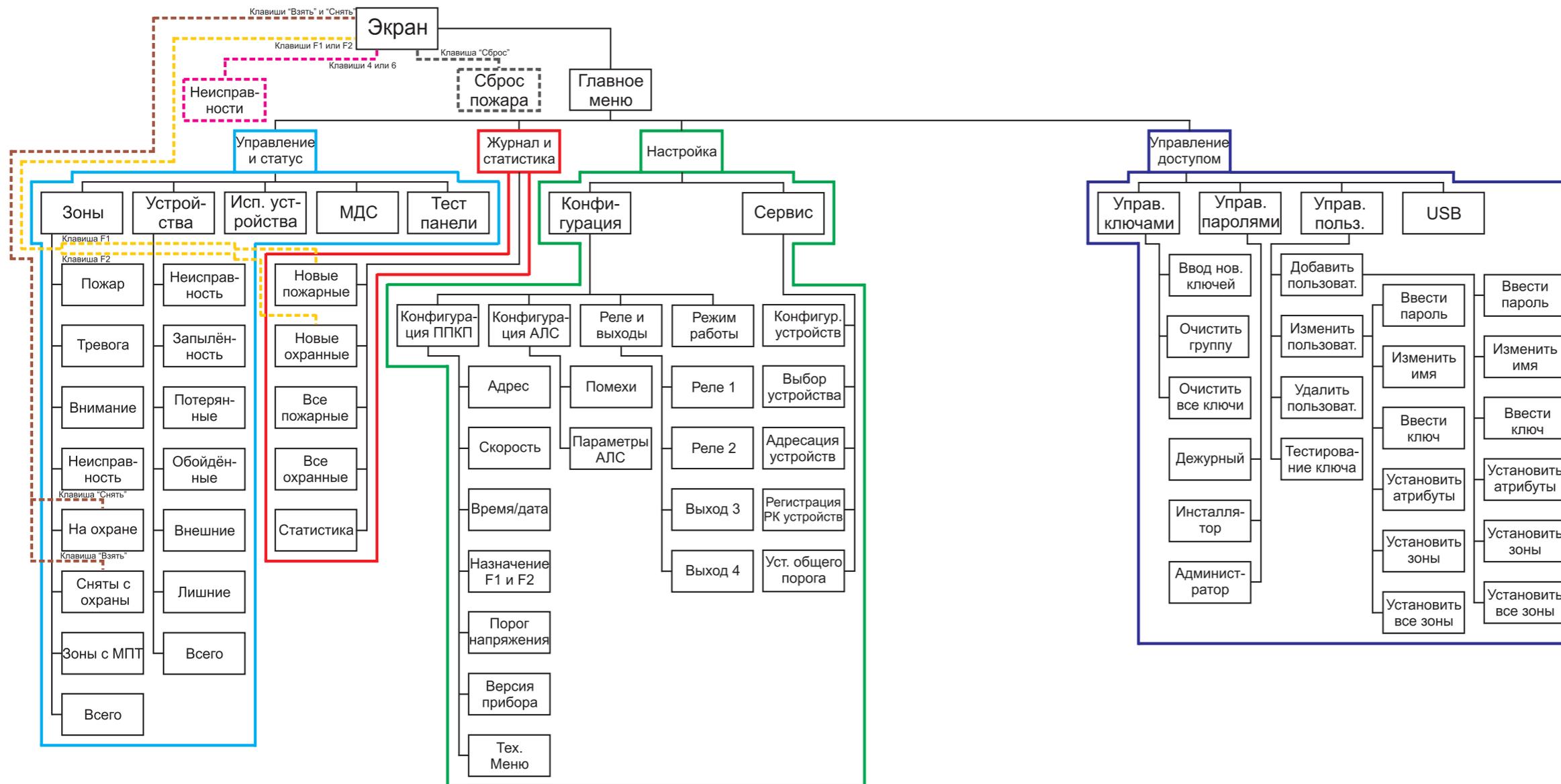
Особенности:

- 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
Ток потребления при питании 24 В: звукового канала оповещателя, не более светового канала оповещателя, не более	70 мА 20 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 ППКП РУБЕЖ-20П



## Приложение 2. ТАБЛИЦА ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ПОДКЛЮЧЕНИЯ СБОРКИ КОЛОНОК И ИХ СОПРОТИВЛЕНИЯ

Сопротивление сборки колонок указано без учета проводов, соединяющих колонки с модулем МР0-2М.

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 МР0-2М	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 МР0-2М	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 МР0-2М	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 МР0-2М	1 Ом Не допустимо -	2 Ом Не допустимо -	1 Ом Не допустимо -	2 Ом Не допустимо -

	Общее сопротивление сборки Мощность на 1 колонку Ток потребления МР0-2М	8 Ом 5 Вт 1 А	16 Ом 2,5 Вт 0,5 А	8 Ом 16,5 Вт 1,375 А	16 Ом 8 Вт 0,7 А
	Общее сопротивление сборки Мощность на 1 колонку Ток потребления МР0-2М	4 Ом 4,25 Вт 1,5 А	8 Ом 2,5 Вт 1 А	4 Ом 7 Вт 1,2 А	8 Ом 8,25 Вт 1,375 А
	Общее сопротивление сборки Мощность на 1 колонку Ток потребления МР0-2М	2,66 Ом Не допустимо -	5,3 Ом 2,5 Вт 1,2 А	2,66 Ом Не допустимо -	5,3 Ом 6,6 Вт 1,7 А
	Общее сопротивление сборки Мощность на 1 колонку Ток потребления МР0-2М	2 Ом Не допустимо -	4 Ом 2 Вт 1,5 А	2 Ом Не допустимо -	4 Ом 3,5 Вт 1,2 А

### Приложение 3. ТАБЛИЦА УСТАНОВОК МОДУЛЯ ПОЖАРОТУШЕНИЯ МПТ-1

Все установки данных параметров МПТ-1 производятся с клавиатуры приемно-контрольного прибора либо с компьютера через конфигуратор программы FireSec «Администратор».

№ параметра	Наименование	Диапазон возможных значений	Начальные значения	Описание значений
1	Тип контроля выхода 1	1-4	4	
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	
7	Значение нормального состояния датчика «Давление»	1-2	2	1 – Нормальное состояние датчика – замкнутое. 2 – Нормальное состояние датчика – разомкнутое.
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	
22	Логика работы выхода 2	1-5	3	1 – Сирена. 2 – Табличка «Уходи».
24	Логика работы выхода 3	1-5	4	3 – Табличка «Не входи».
26	Логика работы выхода 4	1-5	2	4 – Табличка «Автоматика отключена».
28	Логика работы выхода 5	1-5	5	5 – Выход АУП.

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. 6 – Переключать постоянно.
25	Режим работы выхода 3	1-11	6	7 – Начать переключение после паузы. 8 – Переключать заданное время и оставить включенным. 9 – Начать переключение после паузы, переключать заданное время и оставить включенным.
27	Режим работы выхода 4	1-11	6	10 – Переключать заданное время и оставить выключенным. 11 – Начать переключение после паузы, переключать заданное время и оставить выключенным.
29	Режим работы выхода 5	1-11	10	
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.
45	Количество подключенных ЭДУ-ПТ	0-4	0	0 – ЭДУ-ПТ не подключаются. 1 – подключен один ЭДУ-ПТ. 2 – подключены два ЭДУ-ПТ. 3 – подключены три ЭДУ-ПТ. 4 – подключены четыре ЭДУ-ПТ.

#### Приложение 4. СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТАХ ПРОДУКЦИИ ТМ «РУБЕЖ»

Оборудование	Сертификат соответствия
ППКОП 011249-2-1 Рубеж-20П	C-RU.ПБ01.В.02632 24.01.2014-24.01.2019
ППКП 01149-4-1 Рубеж-4А	C-RU.ПБ01.В.02632 24.01.2014-24.01.2019
ППКПУ 011249-2-1 серии «Водолей»	C-RU.ПБ01.В.01863 01.03.2012-01.03.2017
Рубеж-БИ	C-RU.ПБ01.В.02964 26.01.2015-26.01.2020
Рубеж-БИУ	C-RU.ПБ01.В.02670 24.03.2014-24.03.2019
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.02963 26.01.2015-26.01.2020
ИП212/101-64-А2R	C-RU.ПБ01.В.02963 26.01.2015-26.01.2020
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 РМ-1 РМ-2 РМ-1К, РМ-2К, РМ-3К, РМ-4К, РМ-5К	C-RU.ПБ01.В.00512 29.03.2010-29.03.2015
АМП-4 МПТ-1 МДУ-1	C-RU.ПБ01.В.02633 24.01.2014-24.01.2019
ШУН-0,18 – ШУН-15 ШУН-18 – ШУН-110 ШУН-132 – ШУН-250	C-RU.ПБ01.В.01863 01.03.2012-01.03.2017
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 ИП 513-11Р МРК-30	C-RU.ПБ01.В.01266 22.04.2011-22.04.2016
ШУ	C-RU.ПБ01.В.02204 02.11.2012-02.11.2017
МРО-2М	C-RU.ПБ01.В.02236 28.11.2012-28.11.2017

УОО-ТЛ	C-RU.ПБ01.В.01267 22.04.2011-22.04.2016
ИП 212-41М ИП 212-45 ИП 212-141 ИП 212-95 ИП 212-141М	C-RU.ПБ01.В.02840 08.10.2014-09.10.2019
ИП 212-87	C-RU.ПБ01.В.01302 17.05.2011-17.05.2016
ИП 212-187	C-RU.ПБ01.В.02383 04.06.2013-04.06.2018
ИП 212-50М ИП 212-50М2 ИП 212-112	C-RU.ПБ01.В.00602 17.05.2010-17.05.2015
ИП 212-142	C-RU.ПБ01.В.01864 01.03.2012-01.03.2017
ИВЭПР 12/1,2	C-RU.ПБ01.В.00773 30.07.2010-30.07.2015
ИВЭПР 12/1,5	C-RU.ПБ01.В.02224 21.11.2012-21.11.2017
ИВЭПР 12/2-1к	C-RU.ПБ01.В.00773 30.07.2010-30.07.2015
ИВЭПР 12/2-2к	C-RU.ПБ01.В.00773 30.07.2010-30.07.2015
ИВЭПР 12/3,5	C-RU.ПБ01.В.02224 21.11.2012-21.11.2017
ИВЭПР 12/5	C-RU.ПБ01.В.00773 30.07.2010-30.07.2015
ИВЭПР 112-2-2-2к	C-RU.ПБ01.В.01799 13.01.2012-13.01.2017
ИВЭПР 112-5-1	C-RU.ПБ01.В.01303 17.05.2011-17.05.2016
БР 12	C-RU.ПБ01.В.01115 17.05.2011-17.01.2016
ОПОП 1-8 ОПОП 1-8М	C-RU.ПБ01.В.00774 30.07.2010-30.07.2015
ОПОП 2-35 ОПОП 124-7	C-RU.ПБ01.В.02836 07.10.2014-07.10.2019
ИПР 513-10 ИПР 513-10Э	C-RU.ПБ01.В.02837 07.10.2014-07.10.2019
УС-04	C-RU.ПБ01.В.00231 02.11.2009-02.11.2014

Актуальные версии сертификатов соответствия на всю выпускаемую продукцию ТМ «РУБЕЖ» Вы всегда можете посмотреть и скачать на нашем сайте <http://td.rubezh.ru/>

# КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Чтобы получить интересующую Вас информацию Вы можете обратиться в любой из наших филиалов:

г. Саратов, ул. Ульяновская, 28.  
Тел.: **+7 (8452) 222-888, 222-030**

г. Москва, ул. Рябиновая, 45а, стр.24.  
Тел.: **+7 (495) 735-32-71, 735-39-59, 735-32-79**

г. Ростов-на-Дону, ул. Нефедова, 44.  
Тел.: **+7 (863) 234-32-74, 234-32-85, 234-31-78**

г. Санкт-Петербург, Лиговский пр-т, 123.  
Тел.: **+7 (812) 383-74-61**

Телефон единой службы проектно-технической поддержки:

**8-800-775-12-12**

E-mail: **td\_rubezh@rubezh.ru, support@rubezh.ru**

410056, Россия, г. Саратов, ул. Ульяновская, д. 28

Телефоны:

техническая поддержка: 8-800-775-12-12

коммерческий отдел: 8 (8452) 22-28-88

[www.td.rubezh.ru](http://www.td.rubezh.ru)