



GLOBAL RUBEZH

products.rubezh.ru



СИСТЕМА
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ
ЗАЩИТЫ

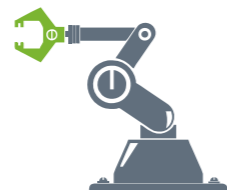
СОДЕРЖАНИЕ

Перечень принятых сокращений и цветовые обозначения	6
ПОСТРОЕНИЕ СИСТЕМЫ «GLOBAL»	7
Система противопожарной защиты «GLOBAL»	9
Проблематика оснащения крупного объекта системами безопасности	9
Система противопожарной защиты GLOBAL	9
Архитектура и принципы построения	9
Объединение приборов центрального управления	10
Контроллеры адресных устройств	11
Соответствие нормативной базе проектирования систем противопожарной автоматики	11
Автоматическая адресация	11
Масштабирование	14
Интеграционные возможности	14
Базовые преимущества СПЗ GLOBAL	14
АРМ ОПЕРАТОРА И ПО ВЕРХНЕГО УРОВНЯ	15
Программное обеспечение «GLOBAL Монитор»	17
Индикаторы состояния	18
Панель инструментов включает следующие кнопки:	18
Лицензирование ПО «GLOBAL Монитор»	19
СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ. ПРИБОРЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ	21
Организация топологии АЛС	23
ГК – Контроллер групповой	24
КАУ – Контроллер адресных устройств	26
ТПУ – Пульт управления терминальный	28
МВП-R2 – Модуль ветвления и подпитки	29
МИ-R2 – Модуль изолятор	30
МИБ-R2 – Модуль-изолятор базовый	30
ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	31
Адресно-аналоговая пожарная сигнализация	32
ИП 212-149 – Извещатель пожарный дымовой	33
ИП 101-52-PR – Извещатель пожарный тепловой	34
ИП 212/101-11-PR – Извещатель пожарный комбинированный ИП	34
ИС-R2 – Индикатор состояний	35
ИПР 513-12 – Извещатель пожарный ручной	35
АМ-R2 – Адресные метки	36
АМП4-R2 – Метка адресная пожарная	36
ОПОВЕЩЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ	37
Системы оповещения и управления эвакуацией	38
PM-R2 – Релейный модуль	39
МВК-R2 – Модуль выходов с контролем	40
ОПОП 1-R2 – Оповещатель охранно-пожарный адресный световой	40
ОПОП 2-R2 – Оповещатель охранно-пожарный адресный звуковой	41
ОПОП 124-R2 – Оповещатель охранно-пожарный комбинированный	41
ОПОП 124Б-R2 – Оповещатель охранно-пожарный звуковой адресный	42
ДЫМОУДАЛЕНИЕ	43
Система противодымной защиты	44
МДУ-R2 – Модуль автоматики дымоудаления	48
УДП 513-12 – Устройство дистанционного пуска	48
ПОЖАРОТУШЕНИЕ	49
Модульное пожаротушение	51
БМП-R2 – Блок модульного пожаротушения	55
Система водяного пожаротушения	56
ШУН/В-R2 – Шкаф управления	59
ШУЗ-R2 – Шкаф управления задвижкой	60

ВЗРЫВОЗАЩИТА	61
Системы ОПС, СОУЭ и ПТ во взрывоопасных зонах и направлениях	62
АБПЦ-R2 – Адресный барьер пусковой цепи	64
АБШС-R2 – Адресный барьер шлейфов сигнализации	64
ИП329 «ИОЛИТ-Exd-R2» – Извещатель пожарный пламени адресный	65
ИП535-07ea-A-R2 – Извещатель пожарный ручной взрывозащищенный	65
ИП535-07ea-B-R2-«ПУСК» – Устройство дистанционного пуска взрывозащищенное	66
ИП101-07ea-R2 – Извещатель пожарный тепловые взрывозащищенный	66
СКОПА-R2 – Оповещатель взрывозащищенный адресный	67
ИПП-07ea-R2-330-1 – Многодиапазонный извещатель пожарный пламени «Гелиос - 3 ИК» R2 взрывозащищенный	67
ИПП-07ea-R2-329/330-1 – Многодиапазонный извещатель пожарный пламени «Гелиос - ИК/УФ» R2 взрывозащищенный	68
ЗОВ-R2 – Оповещатель свето-звуковой взрывозащищенный адресный	68
АДРЕСНЫЕ ИСТОЧНИКИ ВТОРИЧНОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ	69
Общая информация и оборудование	71
ИВЭПР 24/2,5 RS-R2 – для адресной системы СПЗ «GLOBAL»	76
ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	77
ТА-R2 – Тестер адресных линий связи	78
МСП-R2 – Модуль связи	79
МСВ-R2 – Модуль связи	79
МПО-PFM-R2 – Модуль преобразователь оптикоэлектронный	80
СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СЕРВИСЫ	81
Портал проектировщика	82
ВМ-моделирование	83



РОССИЙСКИЕ
РАЗРАБОТКИ
И ПРОИЗВОДСТВО



АВТОМАТИЗАЦИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
ПРОЦЕССОВ



БОЛЕЕ 50
ПАТЕНТОВ



УНИКАЛЬНЫЙ
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ
ЦЕНТР



ЛАУРЕАТ ПРЕМИИ
КАЧЕСТВА
ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ



ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
СРЕДА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ
СПЕЦИАЛИСТОВ



ЭКОСИСТЕМА
БЕЗОПАСНОСТИ



СОЦИАЛЬНЫЕ
ПРОЕКТЫ



РУБЕЖ – лидер отрасли систем безопасности в России и странах СНГ. Наша продукция представлена во всех основных сегментах отрасли.

Компания является производителем и разработчиком полного цикла. Постоянное взаимодействие с рынком дает нам глубокое понимание текущих потребностей и направлений ближайшего развития отрасли. Специалисты конструкторских бюро способны воплотить эти знания в концепты будущей продукции, а высокотехнологичное автоматизированное производство – реализовать их. Наличие собственного испытательного центра – это гарантия высочайшего качества производимой продукции.

ЭКОСИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ

Компания РУБЕЖ создает экосистему, включающую в себя продуктовые направления и сервисы, которые позволяют решить практически любые задачи, связанные с внедрением технических систем безопасности на объектах любого размера и назначения.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ И ЦВЕТОВЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

АЛС – адресная линия связи;

АРМ – автоматизированное рабочее место;

ДН – дренажный насос;

ЖН – жокей-насос;

ИП – извещатель пожарный;

ИПР – извещатель пожарный ручной;

К – компрессор;

КЗ – короткое замыкание;

НЗ – нормально замкнутые (контакты);

НР – нормально разомкнутые (контакты);

НС – насосная станция;

ОПН – основной пожарный насос;

ОПС – охранно-пожарная сигнализация;

ПО – программное обеспечение;

ПКП – приемно-контрольный прибор;

ППКП – прибор приемно-контрольный пожарный;

ППКОПУ – прибор приемно-контрольный охранно-пожарный и управления;

ПЦН – пульт централизованного наблюдения;

РПН – резервный пожарный насос;

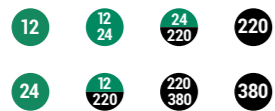
СДУ – сигнализатор давления универсальный;

СОУЭ – система оповещения и управления эвакуацией;

СП – свод правил;

УУ – узел управления.

Напряжения питания, в цепях постоянного и переменного тока



Обозначения адресных линий связи: начало, конец



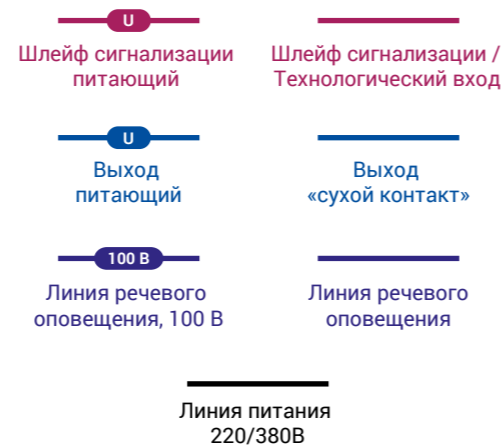
Обозначения линий связи и протоколов передачи данных



Обозначения неисправностей линий связи



Обозначение неадресных линий связи питающих и непитающих



Обозначения датчиков и приборов



ПОСТРОЕНИЕ
СИСТЕМЫ
«GLOBAL»

СИСТЕМА ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ «GLOBAL»

Проблематика оснащения крупного объекта системами безопасности

Развитие технологий и растущая плотность населения современных мегаполисов диктует необходимость строительства все более сложных сооружений различной протяженности и назначения. В первую очередь, это по-настоящему крупные или распределенные объекты площадью более 100 000 кв. м., такие как:

- Крупные объекты промышленности и энергетики;
- Транспортная инфраструктура;
- Многофункциональные центры;
- Медицинские объекты с особыми условиями эксплуатации;
- Крупные спортивные объекты;
- Центры обработки данных и прочие объекты особой государственной значимости;

Подобных объектов каждый год становится все больше.

Для любого здания одной из главных угроз по-прежнему остается угроза пожара. Для крупных и распределенных объектов внедрение систем противопожарной автоматики сопряжено с определенными сложностями:

- Большое кол-во элементов системы;
- Большая протяженность кабельных линий;
- Сложные сценарии взаимодействия элементов системы;
- Повышенная защита от единичной неисправности;
- Необходимость в инструментах оперативного мониторинга и управления системой;

Также необходимо отметить что любой крупный объект по своему уникален, а значит, для полноценной защиты такого объекта чаще всего необходимы индивидуальные, а не типовые решения.

Существует лишь небольшой перечень систем, представленных на рынке и отвечающих всех вышеперечисленным требованиям. Но в 2022 году многие иностранные производители вынуждены были покинуть российский рынок, поэтому сегодня в России установить систему импортного производства стало практически невозможно, и данный список существенно сократился.

Система противопожарной защиты GLOBAL

СПЗ GLOBAL – это система безопасности нового поколения, полностью российская разработка. Она создана специально для крупных и распределенных объектов, а значит, в самой архитектуре системы учтены все особен-

ности объектов подобного типа. GLOBAL на 100% соответствует действующему законодательству. Структура и определенные решения позволяют выполнить требования СП 484 и ГОСТ 59638.

Архитектура и принципы построения

СПЗ «GLOBAL» представляет собой набор адресных приборов и устройств, предназначенных для создания централизованной адресно-аналоговой пожарной сигнализации, системы управления оповещением, противодымной вентиляцией, пожаротушения, а также инженерным оборудованием.

Логика работы как отдельных элементов, так и всей системы в целом является гибко программируемой. Кроме этого, все адресные устройства и приборы системы имеют возможность настройки целого ряда параметров для выполнения тех или иных функций.

Главным управляющим прибором является групповой контроллер (ГК), который объединяет всю систему в единое целое. Он содержит в себе информацию обо всех устройствах, логиках и режимах их работы, обеспечивает связь компонентов системы, обрабатывает происходящие события и принимает решения о необходимых действиях согласно запрограммированной логике.

С группового контроллера также производится настройка параметров всех адресных устройств.

В зависимости от исполнения, ГК имеет десяти дюймовый сенсорный дисплей, на котором отображается состояние

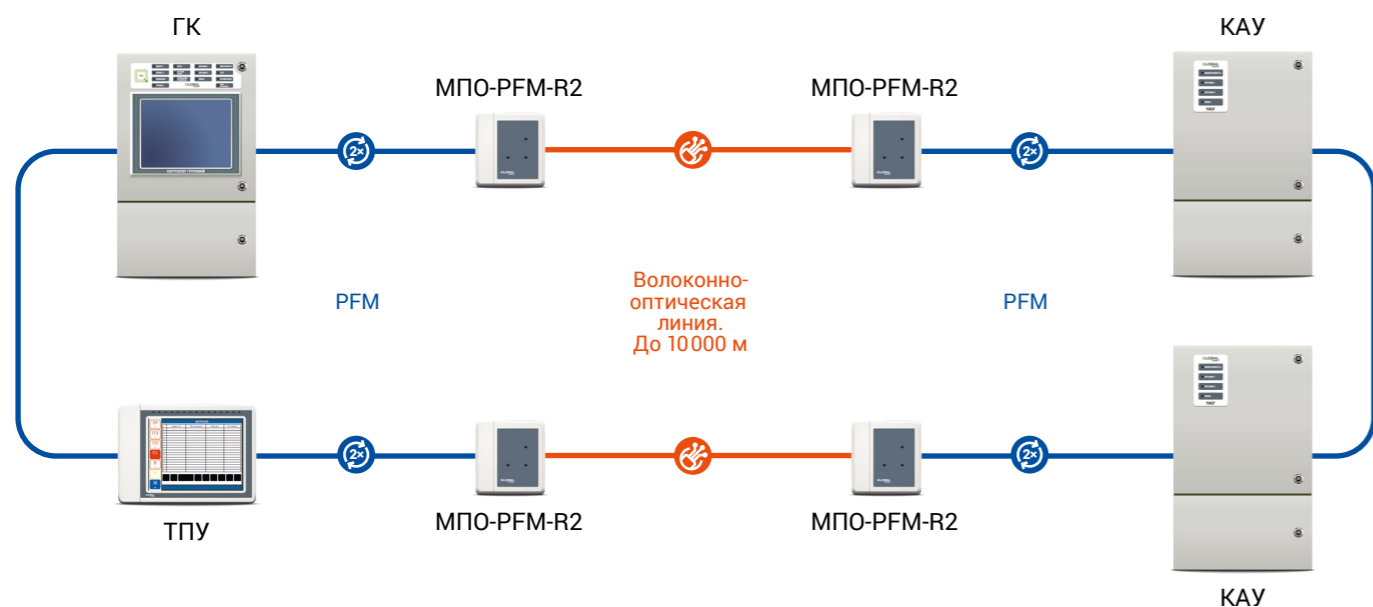
всей системы, а также производится ручное управление любым устройством системы.

В качестве верхнего уровня используется АРМ оператора с предустановленным ПО «GLOBAL Монитор». Связь с групповым контроллером осуществляется через интерфейс Ethernet без преобразователей. С помощью ПО верхнего уровня производится первоначальное конфигурирование системы, создается база данных всей системы, закладываются алгоритмы управления устройствами, а также производится запись созданной базы в групповой контроллер.

Кроме первоначальной настройки, важной функцией ПО верхнего уровня является мониторинг системы – визуальное отображение на планировках объекта состояния зон, направлений и устройств в режиме реального времени с оповещением оператора.

В качестве АРМ оператора используется ЦПИУ «Рубеж-АРМ исп.3», представляющий собой промышленный компьютер, имеющий сертификат соответствия ТР ЕАЭС 043/2014.

Данный прибор позволяет с рабочего места управлять места любым исполнительным устройством системы, в том числе и дымоудалением и пожаротушением.



Устройства среднего уровня

Необходимо отметить, что верхний уровень не требуется для обеспечения связей между компонентами и функционирования СПЗ GLOBAL. Весь необходимый функционал заложен в Групповом контроллере. После проведения конфигурирования АРМ оператора может быть отключен.

В настройках ГК задается, с каких АРМ разрешено управление системой. К одному ГК может быть подключено до 4 компьютеров или ЦПИУ «Рубеж-АРМ исп.3», с которых возможно проведение конфигурирования, мониторинга и управления системой.

Использование протокола Ethernet при подключении системы «GLOBAL» к верхнему уровню управления имеет ряд преимуществ:

- Отсутствие различных преобразователей протоколов и модулей сопряжения при взаимодействии компьютера и Группового Контроллера – порт Ethernet есть в каждом ПК;

Объединение приборов центрального управления.

Интерфейс PFM представляет собой двухпроводную линию. Интерфейс однонаправленный и все устройства среднего уровня подключаются к нему последовательно, т.е. выход ГК подключается к входу контроллера адресных устройств №1, выход КАУ №1 подключается на вход КАУ №2, и так далее, линия с выхода последнего устройства возвращается на вход ГК. В линию PFM может быть подключено до 120 контроллеров КАУ.

Интерфейс PFM имеет кольцевую топологию линии. В этом случае, при возникновении на каком-либо участке интерфейса обрыва или короткого замыкания, все приборы остаются подключенными к групповому контроллеру по двум разным ветвям линии, и система продолжает свою работу в штатном режиме.

При этом часть приборов становится подключенными к выходу ГК, а вторая часть – к входу ГК, что позволяет ГК

- Высокая скорость обмена между компьютером и ГК – время записи всей конфигурации в ГК составляет не более 5 минут, что позволяет ускорить проведение пусконаладочных работ (в аналогичных системах процесс записи базы данных в приборы может занимать довольно продолжительное время, что особенно актуально для крупных объектов, где время записи может составлять от 30 мин. до 1.5 часов). Таким образом, частая правка базы на объекте не составляет проблемы, ведь запись конфигурации происходит на несколько порядков быстрее, чем в аналогичных системах, и практически требует времени на дополнительную пусконаладку системы.

Групповой контроллер объединяется с прочими устройствами среднего уровня с помощью специализированного интерфейса PFM, разработанного специалистами Научно-производственной компании «RUBEZH».

точно определить место возникновения неисправности и отобразить эту информацию на дисплее.

Длина интерфейса PFM между двумя соседними приборами достигает 1000 метров. Таким образом, максимально возможная длина интерфейса может составлять 120 км, причем никаких дополнительных преобразователей, повторителей или удлинителей интерфейса устанавливать в линию не требуется.

Существует возможность увеличения расстояния между соседними приборами и суммарной длины интерфейса. Для этого предназначено устройство МПО-PFM-R2, которое преобразует сигналы интерфейса PFM для передачи через оптоволоконную линию и обратно. Максимальная длина оптоволоконной линии между двумя устройствами МПО-PFM-R2 - до 10 км.

Контроллеры адресных устройств

Контроллеры адресных устройств (КАУ) являются связующим звеном между ГК и всеми адресными устройствами. КАУ осуществляет предварительную обработку данных, поступающих от адресных устройств, сигналов взаимодействия с ГК, взаимосвязь всех адресных устройств друг с другом и с ГК. КАУ способен реализовать часть особенно важного функционала самостоятельно, без участия ГК, например сценарий запуска пожаротушения. Данная особенность существенно повышает отказоустойчивость системы в случае потери связи с ГК.

Адресные устройства подключаются к КАУ с помощью четырех двухпроводных адресных линий связи кольцевой топологии. Каждая АЛС обеспечивает подключение

250 адресных устройств, таким образом, суммарно к одному КАУ может быть подключено до 1000 адресных устройств. Максимальное расстояние адресной линии связи между соседними устройствами может достигать 400 м, суммарная длина АЛС составляет 100 км.

Общее число адресных устройств, контролируемых всеми КАУ системы может достигать 50 000. Важно отметить, что время реакции системы на изменение состояния компонентов составляет всего 2 секунды, что на порядок быстрее любых известных аналогов.

Необходимо отметить, что в АЛС КАУ включаются только адресные устройства системы «GLOBAL».

Соответствие нормативной базе проектирования систем противопожарной автоматики

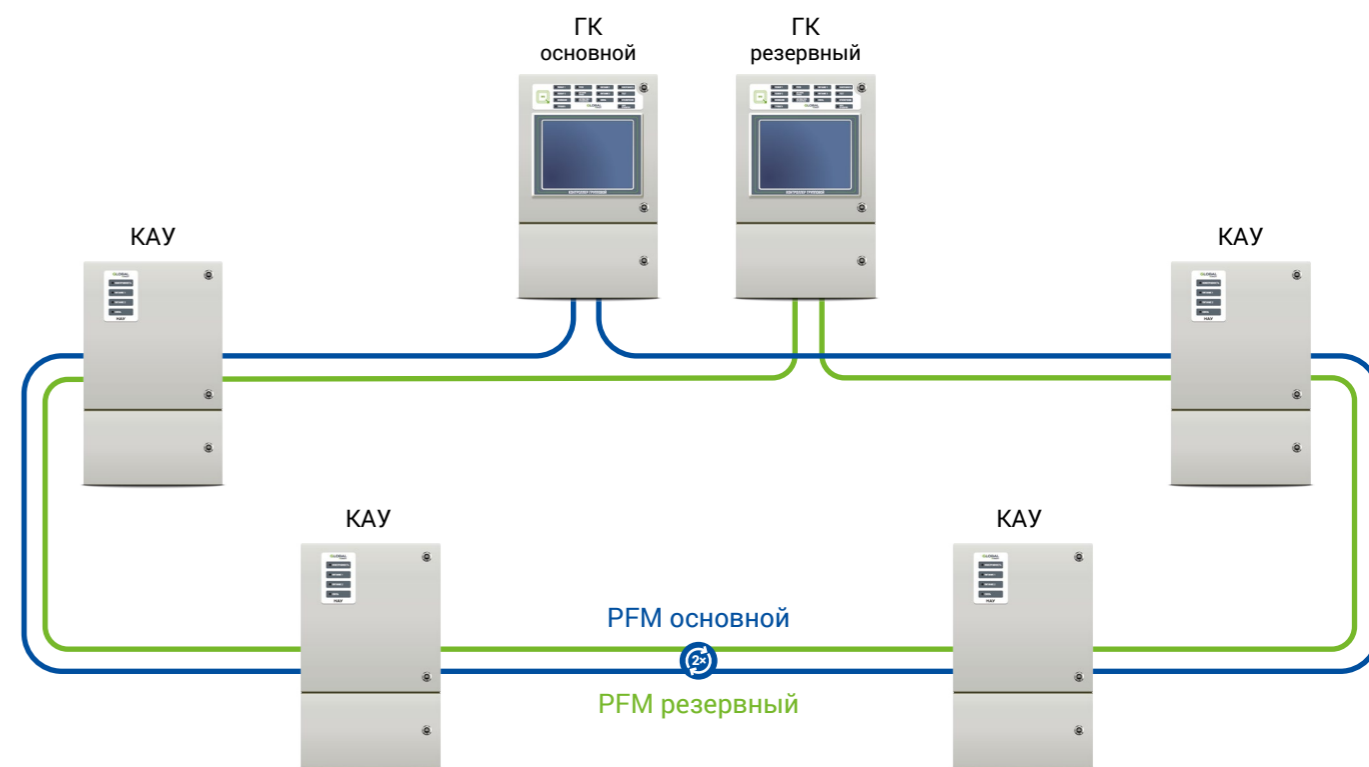
Структура построения СПЗ GLOBAL не противоречит действующему СП 484.131.1500.2020. Согласно пункту 6.1.5.: «Общее количество пожарных извещателей, подключаемых к одному приемно-контрольному прибору, не должно превышать 512, при этом суммарная контролируемая ими площадь не должна превышать 12 000 м². Допускается подключение к одному ПКП более 512 ИП и увеличение суммарной контролируемой ими площади до 48 000 м², если ПКП имеет защиту от возникновения системной ошибки, либо при ее возникновении произойдет потеря

связи ПКП не более чем с 512 ИП». Данные требования выполняются путем резервирования интерфейса PFM и группового контроллера. Все КАУ подключаются сразу к основному и резервному интерфейсу. Основной и резервный ГК подключаются соответственно к основному и резервному интерфейсу, таким образом, они не конфликтуют между собой и работают в режиме горячего резервирования. К устройству верхнего уровня (ЦПИУ «Рубеж-АРМ» исп.3) подключаются оба ГК.

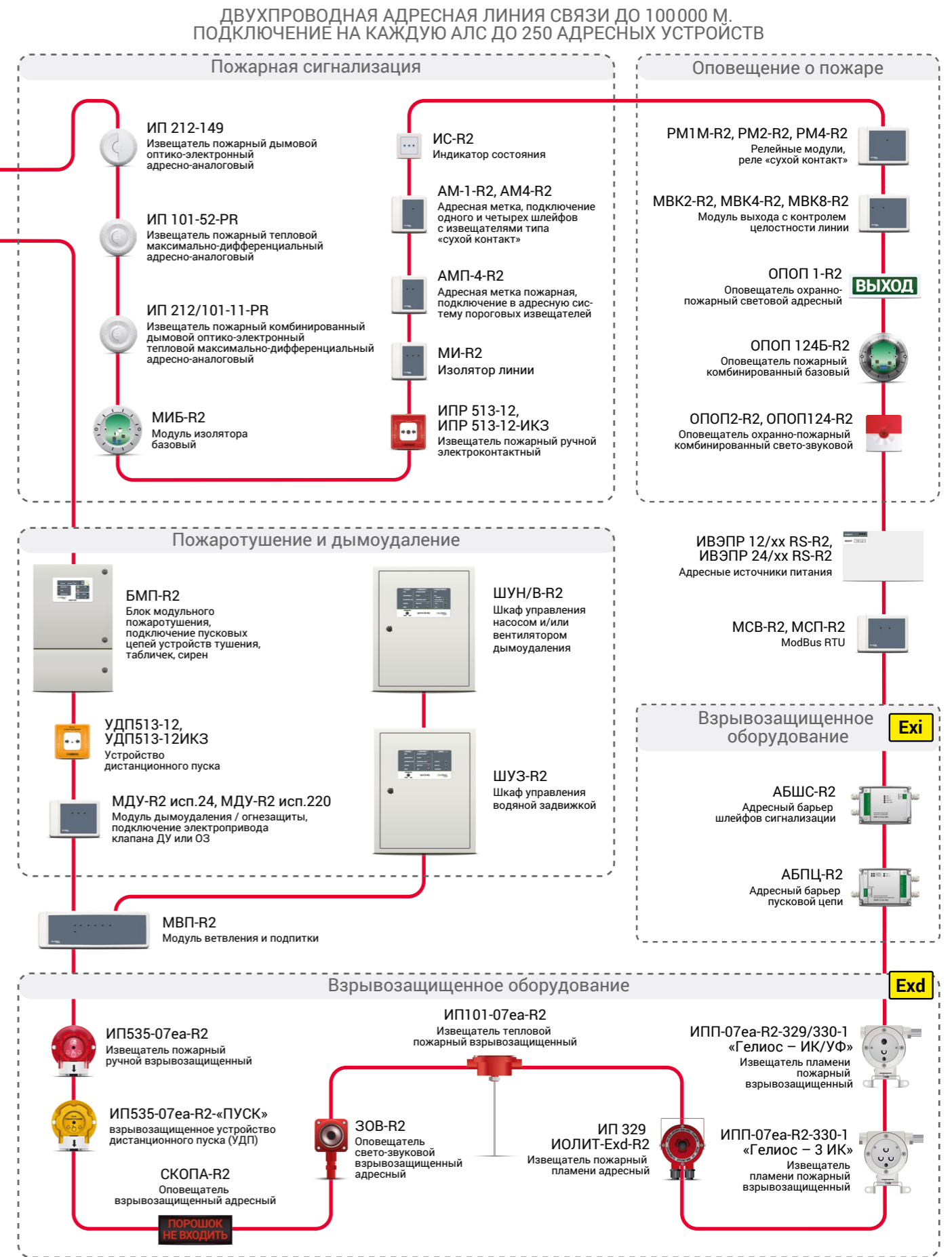
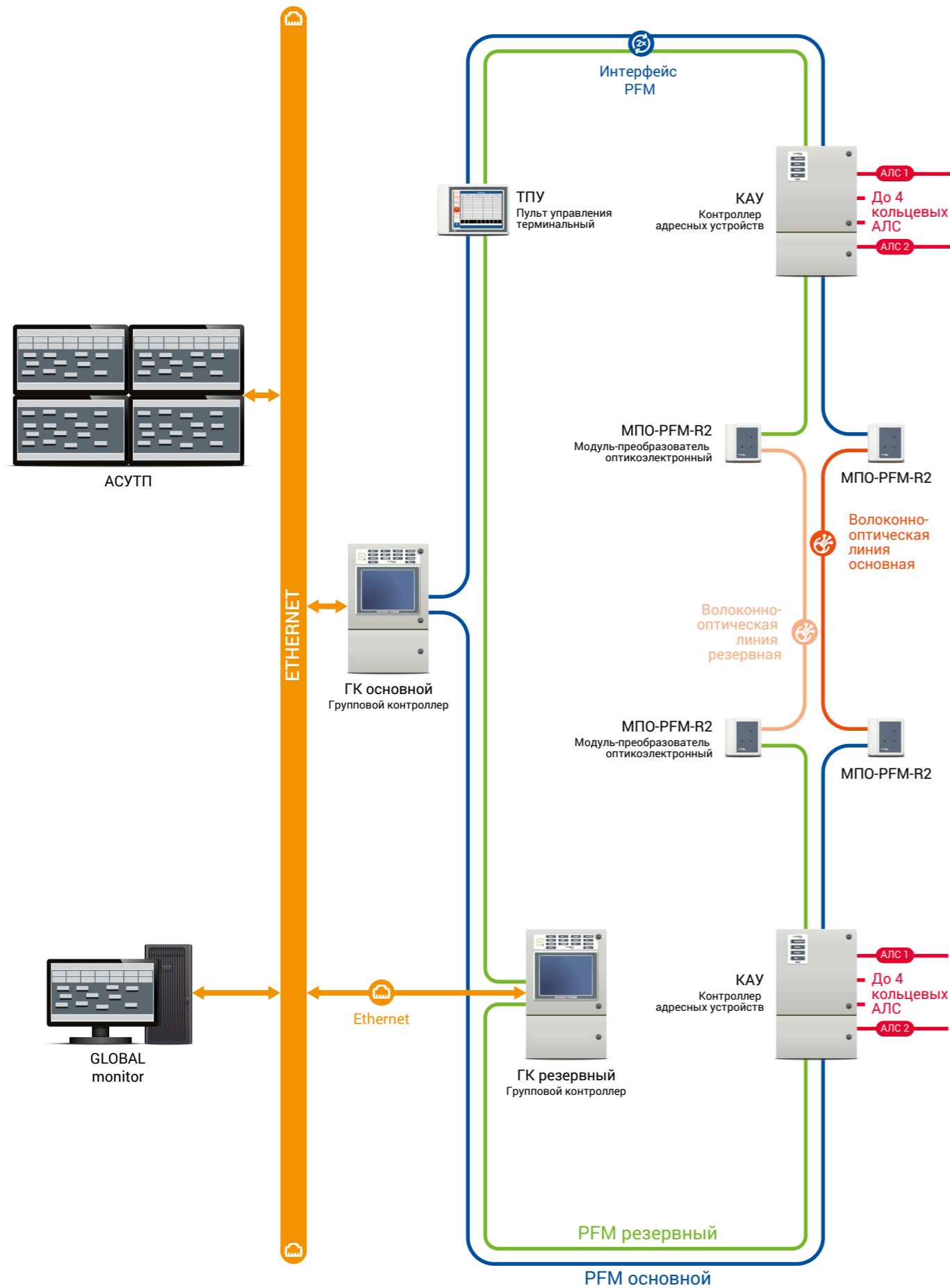
Автоматическая адресация

Адресация и конфигурирование устройств осуществляется автоматически, адрес устройства в линии и его настройки

в системе привязываются к физическому месту установки – это является спецификой протокола, который пред-



Защита ПКП и линии интерфейса от единичной неисправности



Структурная схема организации СПЗ «GLOBAL»

полагает последовательную расстановку АУ в АЛС. Адрес любого устройства зависит от порядкового номера этого устройства в АЛС и задается автоматически самим КАУ. Поэтому, чтобы задать адрес устройству необходимо просто установить его в нужное место на линии АЛС. Все настройки устройств записываются не только в сами адресные устройства, но и записываются и хранятся в памяти группового контроллера.

Изменения в системе постоянно отслеживаются ГК, и, в случае замены любого АУ в АЛС, ГК автоматически

Масштабирование

Если для защиты объекта недостаточно 50 000 адресных устройств, или предприятие представляет собой структуру из нескольких объектов, находящихся на удалении друг от друга, возможно построение многокластерной системы GLOBAL. Каждый кластер - это интерфейс PFM с ГК, при-

Интеграционные возможности

Прямое подключение адресных устройств в АЛС КАУ – невозможно из-за специфики протокола обмена данных.

Однако, в системе «GLOBAL» существуют специализированные устройства для подключения приборов сторонних

Базовые преимущества СПЗ GLOBAL

- 100% российская разработка. Все устройства системы разработаны и производятся на производственных площадках компании RUBEZH.
- Большая протяженность. Максимальная длина интерфейса – до 120 км (а с применением модуля МПО – и более), АЛС – до 100 км.
- Большая адресная емкость. Возможно построение системы из 50 000 адресных устройств.
- Интеграционные возможности и построение многокластерной системы. С помощью модулей связи возможна интеграция в систему GLOBAL устройств сторонних производителей. А с помощью ПО GLOBAL Монитор и R-PLATFORMA возможно объединение нескольких кластеров системы в единый ситуационный центр. Количество объединяемых кластеров – не ограничено.

прописывает в это устройство все требуемые параметры и настройки. Таким образом, устройство не нужно заново настраивать – достаточно просто его заменить, что значительно ускоряет, а значит и удешевляет процесс монтажных и пусконаладочных работ.

Также автоматическое задание параметров упрощает и удешевляет эксплуатацию – при замене любого устройства необходимо просто подключить его в линию, не действуя при этом ПО и прочие инженерные инструменты, а значит и стоимость работ значительно снижается.

борами центрального управления и адресными устройствами. Объединение кластеров в единый ситуационный центр осуществляется с помощью ПО GLOBAL Монитор и R-PLATFORMA. Количество объединяемых таким образом кластеров - не ограничено.

производителей по Modbus RTU. Данный кейс может быть использован в том числе для постепенного перехода с оборудования импортных брендов на систему отечественного производителя.

- Автоматическая адресация и быстрое действие. Время реакции системы на изменение состояния компонента – до 2 сек. Простая замена адресных устройств из-за автоматической адресации и хранения настроек устройства в памяти ГК.
- Сохранение работоспособности системы при потере связи с ГК. Каждый КАУ имеет возможность запускать некоторые сценарии самостоятельно, если связь с ГК нарушена.
- Беспрецедентная отказоустойчивость за счет резервирования линий интерфейса и групповых контроллеров, работающих параллельно, в режиме горячего резервирования.



АРМ ОПЕРАТОРА
И ПО ВЕРХНЕГО
УРОВНЯ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «GLOBAL МОНИТОР»

Программное обеспечение «GLOBAL Монитор» предназначено для создания конфигурации СПЗ «GLOBAL» и 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.

Программное обеспечение «GLOBAL Монитор» построено по трехзвенной архитектуре:

- Сервер базы данных;
- Сервер приложений;
- Автоматизированное рабочее место оператора.

Сервер базы данных содержит журнал событий, происходящих в системе. Сервер приложений служит для поддержания взаимодействия приложений Администратор и Оперативная задача.

Программное обеспечение «GLOBAL Монитор» предназначено для настройки и начального конфигурирования оборудования адресной системы СПЗ «GLOBAL» и настройки рабочего места оператора.

ПО «GLOBAL Монитор» позволяет создавать базу данных системы СПЗ «GLOBAL» защищаемого объекта, записывать базу данных в Групповой Контроллер, задавать параметры адресным устройствам, создавать планировки объекта и размещать на них зоны и устройства, создавать логики работы исполнительных устройств, создавать виртуальные модули пожаротушения, направления и задержки. Кроме этого, «GLOBAL Монитор» позволяет настраивать пользователей и группы пользователей: создавать новых и удалять существующих, задавать и запрещать права доступа к различным разделам, а так же создавать фильтры журнала событий, создавать резервные копии конфигурации системы.

1. ГК – «Групповой Контроллер» – является основным разделом ПО «GLOBAL Монитор». Имеет в своём составе следующие основные подразделы:

- **Устройства** – создания древа устройств защищаемого объекта (ГК, КАУ, АУ), планов помещений защищаемого объекта, размещения на них АУ.
- **Шаблоны** – создания шаблонов настроек АУ. Данная функция удобна в случае, когда есть много АУ с одинаковыми параметрами работы.
- **Пожарные зоны** – создания пожарных зон (разделов, помещений) защищаемого объекта, настройки количества извещателей, для формирования сигналов «Внимание», «Пожар 1» и «Пожар 2» в конкретной зоне.
- **Направления** – создания направлений исполнительных устройств. Направления удобны в случае, когда есть большое количество ИУ, работающие по одинаковой логике.
- **НС** – настройки логики насосным станциям.
- **МПТ** – создания виртуальных модулей пожаротушения МПТ. Позволяет организовать практически неограниченное количество табло (авт. отключена, уходи, не входи), сирен, датчиков двери/окна, устройств «Ручной пуск», «Ручная остановка», устройств включения/вы-

ключения автоматического режима работы, выходов для подключения АУП (ограничено информационной емкостью данного КАУ).

- **Задержки** – подраздел предназначен для создания задержек включения ИУ или формирования различных сигналов от зон. Используется для назначения группам ИУ или зон задержек на пуск или останов действий, за которые отвечают данные ИУ или зоны.
- **ОПС Сервер** – подраздел предназначен для настройки работы ОПС сервера. ОПС Сервер – предназначен для интеграции ПО «GLOBAL Монитор» со SCADA-системами.

2. Права доступа – раздел предназначен для разграничения прав пользователей, работающих с ПО «GLOBAL Монитор», а так же, в случае если этих пользователей достаточно большое количество, то и шаблонов их прав.

3. Звуки – раздел предназначен для настройки формирования различных звуковых сигналов ПО «GLOBAL Монитор» по различным событиям в системе.

4. Фильтры – раздел предназначен для настройки параметров интеграции с ПО RVI ОПЕРАТОР.

5. Конфигуратор макетов – раздел предназначен для настройки интерфейса рабочего места оператора. Упрощение интерфейса до необходимого функционала облегчает работу оператора, а так же повышает скорость реакции в стрессовых ситуациях.

6. Фильтры журнала события – раздел предназначен для создания набора фильтров, которые можно использовать в приложении Оперативная задача при отображении журнала событий.

Рабочее место оператора с ПО «GLOBAL Монитор» – позволяет контролировать состояние 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 группового контроллера, подключенного 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 «GLOBAL Монитор» может устанавливаться как на сервере – компьютере, к которому непосредственно подключен групповой контроллер, так и на удаленном рабочем месте.

Основное окно рабочего места оператора содержит следующие индикаторы состояния системы (они доступны в независимости от того, в каком разделе находится оператор в данный момент).

Индикаторы состояния



Сбросить все: позволяет отменить все существующие состояния «Пожар» в зоне контроля пожарной сигнализации (ЗКПС);



Пожаротушение: Информировывает о начале пожаротушения как минимум в одном из направлений. Цифра в правом нижнем углу – общее количество направлений в состоянии Пожаротушение;



Пожар 2: информирует о переходе как минимум одной из зон пожарной сигнализации в состояние Пожар-2. Цифра в правом нижнем углу – общее количество зон в состоянии Пожар-2;



Пожар 1: информирует о переходе как минимум одной из зон пожарной сигнализации в состояние Пожар-1. Цифра в правом нижнем углу – общее количество зон в состоянии Пожар-1;



Внимание: информирует о переходе как минимум одной из контролируемых зон пожарной сигнализации в состояние Внимание (получение сигнала от одного дымового, теплового или одного из датчиков комбинированного ИП). Цифра в правом нижнем углу – общее количество зон в состоянии Внимание;



Неисправность: информирует о неисправности какого-либо устройства. Цифра в правом нижнем углу – общее количество устройств в состоянии Неисправность;



Отключенное оборудование: информирует о наличии в системе отключенных от опроса их состояний объектов. Цифра в правом нижнем углу – общее количество отключенных компонентов;



Автоматика отключена: информирует о нахождении какого-либо компонента в ручном режиме. Цифра в правом нижнем углу – общее количество компонентов в ручном режиме;

Панель инструментов включает следующие кнопки:



Значок **Связь в норме** индицирует наличие связи с сервером приложений и с устройствами системы. При отсутствии связи значок мерцает;



Звук вкл/выкл – включает/выключает звуковое оповещение оператора об изменении состояния системы



Кнопка **Сменить пользователя** позволяет открыть окно авторизации в приложении Оперативная задача, в котором в соответствии с настройками, произведенными в приложении Администратор, можно передать мониторинг системы другому пользователю, например, при передаче смены дежурства;



Кнопка **Автоматическая активация Выключена** позволяет во включенном состоянии активировать окно программы;



Требуется обслуживание: информирует о необходимости технического обслуживания какого-либо устройства. Цифра в правом нижнем углу – общее количество устройств, требующих обслуживания;



Включается/Включено: информирует о наличии в системе адресных исполнительных устройств или других объектов, находящихся во включенном состоянии. Цифра в правом нижнем углу – общее количество устройств в состоянии Включено.

Раздел **«Графические планы»** содержит планы помещений с размещенными на них адресными устройствами и зонами. Позволяет просматривать все доступные планы помещений, менять масштаб планировки и значков АУ.

Раздел **«Групповой контроллер»** является основным, он отображает дерево устройств с краткой детализацией их состояний. Рабочая область состоит из нескольких полей:

«Состояния» – в режиме реального времени здесь отображаются состояния зон и устройств в очередности происходящих событий;

Подраздел **«Устройства»** – отображает дерево устройств с краткой детализацией состояния АУ;

Подраздел **«Параметры»** – отображает список адресных устройств с адресами, которые содержат изменяемые параметры;

Раздел **«Журнал событий»** – в режиме реального времени отображается журнал событий состояния объекта;

Раздел **«Архив»** – предназначен для быстрого просмотра интересующего события в журнале событий с помощью фильтра;

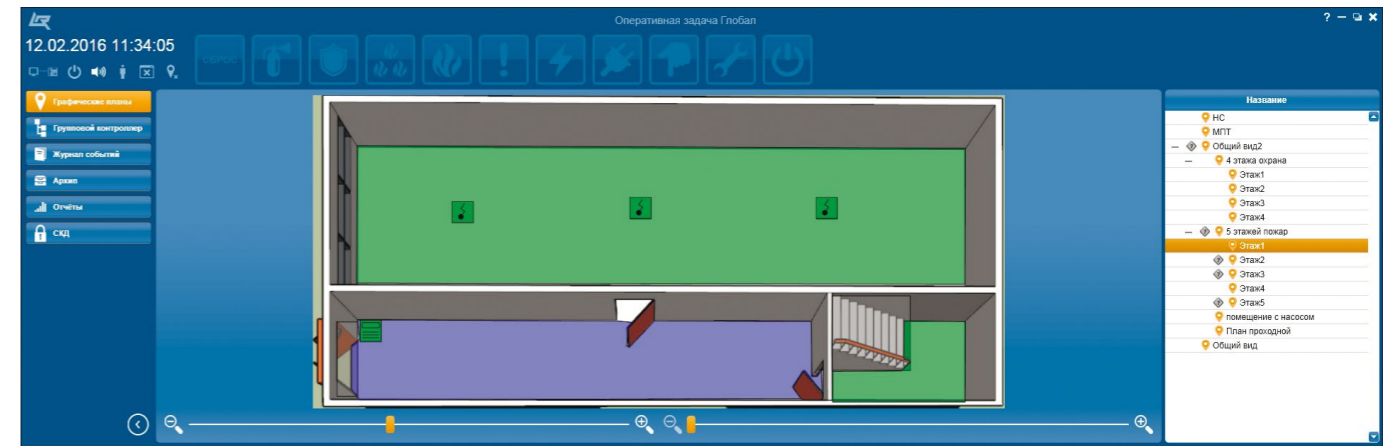
Раздел **«Отчеты»** – служит для формирования и печати отчетов, список которых располагается в левом поле окна вкладки и сгруппирован по типам: Конфигурация, События;



Кнопка **Автоматическая активация планов Выключена** позволяет во включенном состоянии выводить на экран окно вкладки Планы при изменении состояний объектов, расположенных на плане этой вкладки, если ранее была открыта другая вкладка. При этом открывается именно тот план, на котором произошло изменение.

Открытием какой-либо вкладки приложения Оперативная задача можно выбирать один из режимов просмотра состояния системы и журнала событий в рабочей области.

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



ПО «GLOBAL Монитор». Оперативная задача Глобал

цвет. Программа автоматически открывает тот план, на котором произошло событие.

Пользователь может добавлять или удалять из обхода датчики и адресные метки, открывать и закрывать задвижки водяного тушения.

Раздел Архив предназначен 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.

Лицензирование ПО «GLOBAL Монитор»

Ключ – уникальная 64-символьная строка, предназначенная для идентификации сервера приложений «GLOBAL Монитор». Программное обеспечение, установленное на разных компьютерах, всегда имеет уникальные ключи.

Лицензия – набор параметров программного обеспечения, описывающий доступные функции, а также максимальное количество одновременных подключений к серверу приложений «GLOBAL Монитор». Файл лицензии создается с использованием Ключа и может быть загружен только на компьютере с соответствующим значением Ключа.

Полный набор параметров лицензии:

1. GLOBAL – Удаленное рабочее место (число);
2. GLOBAL – Пожаротушение (Да/Нет);
3. GLOBAL – Видео (Да/Нет);
4. GLOBAL – OPC Сервер (Да/Нет).

Статус лицензии – одно из трех возможных состояний ли-

цензии 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.

Лицензия (Демонстрационный режим, Лицензия отсутствует, Лицензия получена). Демонстрационный режим включается после запуска сервера приложений «GLOBAL Монитор» в случае, если лицензия не найдена на компьютере. Демонстрационный режим предоставляет временную виртуальную лицензию, делающую доступными все функции и 1 удаленное рабочее место. Демонстрационный режим работает 2 часа, после чего статус лицензии переключается в значение «Лицензия отсутствует». В этом режиме отключены все функции и запрещены удаленные подключения. В состоянии «Лицензия получена» программное обеспечение переходит после загрузки корректного файла лицензии.

Управление получением лицензии производится на вкладке «Лицензирование» сервера приложений «GLOBAL Монитор». Здесь можно посмотреть статус лицензии, ее параметры, ключ, а также загрузить новую лицензию. Для получения файла лицензии необходимо отправить Ключ сотруднику НПК RUBEZH. Полученный в ответ файл нужно загрузить с помощью кнопки «Загрузить лицензию». В случае если загрузка прошла успешно, статус лицензии меняется на «Лицензия получена» и станут доступными функции в соответствии с параметрами загруженной лицензии.

ЦПИУ «Рубеж»



Центральный прибор индикации и управления

Центральный прибор индикации и управления «Рубеж» предназначен для создания на его основе централизованной системы комплексного мониторинга и управления пожарной защитой на жилых, коммерческих объектах, объектах энергетики и промышленных предприятиях, а так же обеспечения работы системы контроля и учета доступа.

Фактически, прибор ЦПИУ «Рубеж» 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 СПЗ GLOBAL.

Прибор ЦПИУ «Рубеж» обеспечивает:

- прием извещений от приемно-контрольных приборов, приборов управления пожарных и других технических средств пожарной автоматики;
- формирование единого информационного пространства;
- 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 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 управление устройства и сброс сигналов «Пожар»;
- обмен данными с внешними устройствами по линиям связи Ethernet, USB;
- разграничение прав пользователей в доступе к функциям управления;
- настройку 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.

ЦПИУ Рубеж поставляется с активированными лицензионными модулями

ПО «GLOBAL Монитор»:

- GLOBAL – Сервер;
- GLOBAL – Удаленное рабочее место (2 УРМ);
- GLOBAL – Пожаротушение.



СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ. ПРИБОРЫ
ЦЕНТРАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

ОРГАНИЗАЦИЯ ТОПОЛОГИИ АЛС

Все адресные устройства и модули системы ОПС обмениваются информацией с ГК, который является центром по сбору, обработке информации и выдаче управляющих сигналов. Это взаимодействие является в адресной системе «GLOBAL» нижним уровнем управления.

Для организации связи на нижнем уровне управления используется адресная линия связи (АЛС). Адресная линия связи представляет собой двухпроводный интерфейс передачи данных в цифровом виде, основанный на разработанном компанией «КБ «Пожарной Автоматики» протоколе RS-R2. По двум проводам АЛС (АЛС+ и АЛС-) одновременно происходит обмен информацией группового контроллера с адресными устройствами и питание адресных устройств, таких как пожарные извещатели, адресные метки AM-R2, релейные модули PM-R2, модули изолятора МИ-R2, индикаторы состояния ИС-R2 и оповещатели ОПОП 1-R2, ОПОП 2-R2 и ОПОП 124-R2. Для всех других адресных устройств системы «GLOBAL» необходимо отдельное внешнее питание.

Для прокладки АЛС должны использоваться огнестойкие кабели с медными жилами, не распространяющие горение, в соответствии с действующими нормами пожарной безопасности. Для АЛС необходимо использовать экранированный кабель типа «витая пара». Рекомендуется использовать следующие марки кабеля:

- КПСЭнг(А)-FRLS 1×2×0.35;

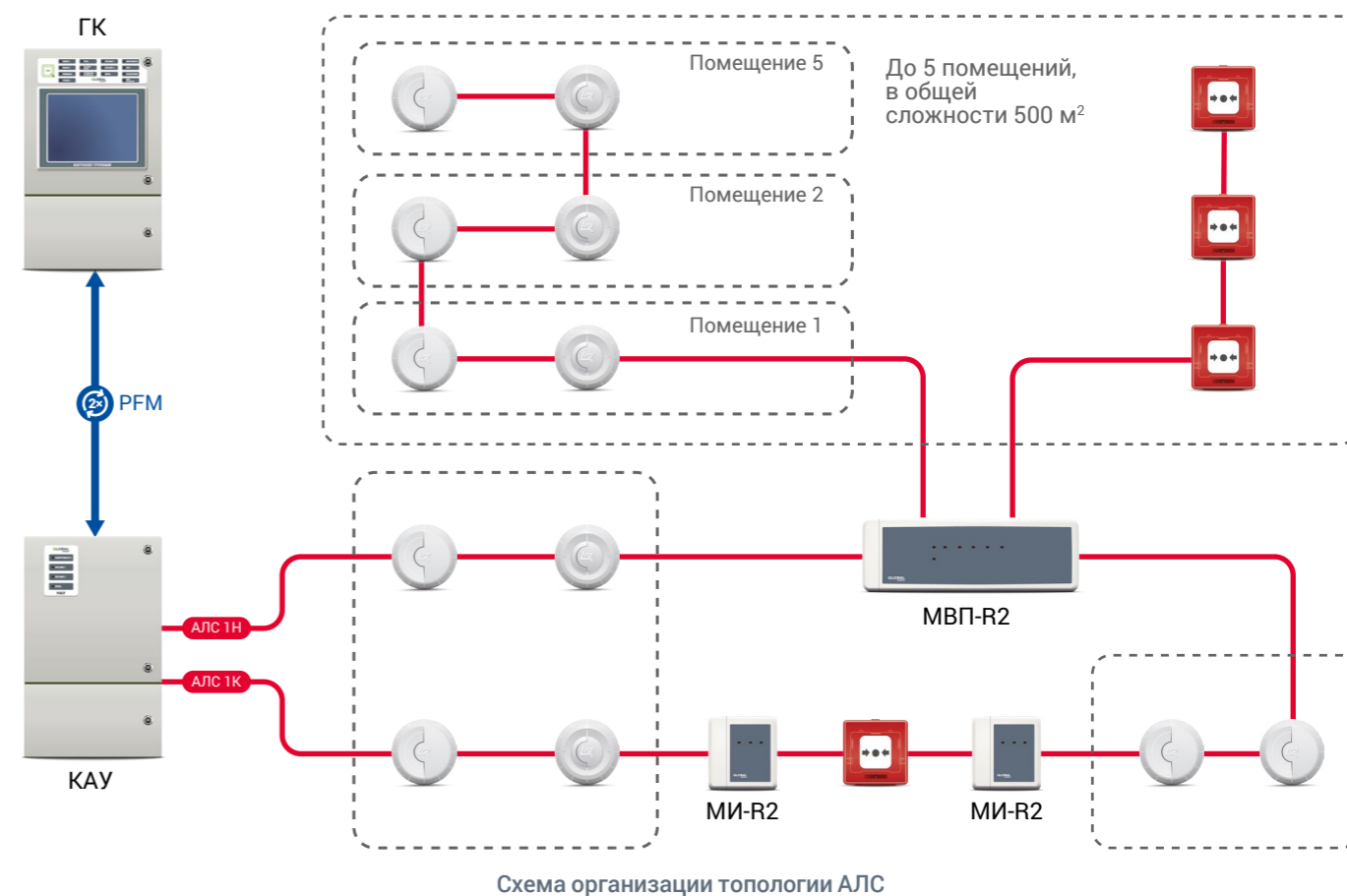
- КПСЭнг(А)-FRLS 1×2×0.5;
- КПСЭнг(А)-FRLS 1×2×0.75;
- КПСЭнг(А)-FRLS 1×2×1.

АЛС должна прокладываться с учетом возможных электромагнитных наводок от близко расположенного электрооборудования и питающих кабелей. Длина совместной прокладки сигнальных и силовых кабелей должна быть минимальна.

Прокладка адресных линий связи может производиться с использованием кольцевой топологии.

Применение модуля МВП-R2 в кольцевой АЛС прибора позволяет:

- осуществлять до двух ответвлений от основной АЛС;
- подпитывать основную и ответвляемые части АЛС;
- контролировать состояние АЛС (включая ответвления) на наличие короткого замыкания;
- включать адресные устройства ответвляемых частей АЛС в число автоматически адресуемых АЛС прибора без идентификации признаков ответвляемой части АЛС;
- изолировать (отключать) какую-либо часть АЛС, в которой обнаружены признаки короткого замыкания;
- формировать и передавать по АЛС в прибор сигнал «Неисправность», вызванный коротким замыканием в каких-либо ответвляемой и приборной частях АЛС.



ГК

Контроллер групповой



Центральное устройство в системе «GLOBAL». Предназначен для сбора, обработки информации о состоянии защищаемого объекта, а так же для формирования управляющих команд адресным устройствам.

Групповой контроллер имеет в своём составе:

- Вход/выход для подключения интерфейса PFM;
- Основной и резервный ввод питания 220 В;
- 10 дюймовый сенсорный экран;
- 5 реле «сухой контакт»;
- 2 кольцевых адресных линии связи.

Основные функции Группового контроллера:

- прием информации от КАУ, подключенных в интерфейс PFM;
- прием сигналов от адресных пожарных устройств по двухпроводным АЛС;
- обработка поступающей информации со всей системы и принятие решений;
- световая и символьная индикация состояний системы и принимаемых сигналов;
- звуковая сигнализация аварийных состояний системы пожарной сигнализации;
- включение цепей управления системами автоматического пожаротушения, дымоудаления, оповещения, инженерным оборудованием или выносных приборов сигнализации при возникновении пожара на охраняемом объекте;
- контроль исправности всех линий связи.

Общие характеристики Группового контроллера:

- сбор информации о состоянии объекта, а так же передача управляющих сигналов исполнительным устройствам осуществляется посредством контроллеров адресных устройств (КАУ);
- прибор осуществляет взаимодействие с КАУ посредством двухпроводного интерфейса PFM согласно протоколу собственной разработки;
- прибор взаимодействует с адресными устройствами посредством встроенных двухпроводных адресных линий связи (АЛС) согласно протоколу собственной разработки;
- прибор имеет интерфейс Ethernet для связи с автоматизированным рабочим местом (АРМ) верхнего уровня;
- органы управления прибором выполнены в виде сенсорного ЖК монитора 10", с помощью которого также осуществляется считывание информации в виде символьных индикаторов, просмотр баз данных и журнала событий;

ГК имеет встроенный зуммер, оповещающий о режимах работы прибора;

- ГК имеет пять релейных выходов типа «сухой контакт»;
- прибор обеспечивает электропитание по двум вводам – основной и резервный;
- прибор может входить в состав системы контроля и управления противопожарной защитой (СКУПЗ), являющейся автономной подсистемой автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУ ТП).

На лицевой панели ГК расположены следующие светодиодные индикаторы:

- Внимание – Какие-либо зоны в состоянии «Внимание»;
- Пожар 1 – Какие-либо зоны в состоянии «Пожар 1»;
- Пожар 2 – Какие-либо зоны в состоянии «Пожар 2»;
- Неисправность – Какие-либо КАУ и адресные устройства в состоянии «Неисправность» либо связь с ними потеряна;
- Питание 1 – Наличие питания по основному вводу;
- Питание 2 – Наличие питания по резервному вводу;
- Автоматика отключена – Какие-либо устройства или контролируемые направления и зоны в состоянии «Автоматика отключена»;
- Пуск – Какие-либо контролируемые направления в состоянии «Пуск»;
- Останов пуска – В каких-либо контролируемых направлениях приостановлен запуск пожаротушения;

- Отключение – Какие-либо адресные устройства программно отключены от системы;
- Звук отключен – Встроенный звуковой излучатель прибора программно отключен;
- Тест – Запущен режим проверки работоспособности средств отображения информации прибора;
- Связь – Наличие связи по внешнему интерфейсу Ethernet. ППКПУ ГК переходит в режим «Пожар» при обнаружении адресными пожарными извещателями превышения порога количественной величины контролируемых ими признаков пожара в зоне (защищаемом помещении, направлении) или скорости нарастания контролируемой величины.

Прибор обеспечивает автоматический контроль целостности интерфейса связи PFM, в дежурном режиме выполняет циклический опрос устройств на интерфейсе PFM, и принимает команды верхнего уровня. При этом в реальном времени обеспечивается сбор данных о состоянии адресных пожарных извещателей и непосредственное управление исполнительными устройствами (линия связи интерфейса PFM может быть соединена только в кольцо, радиальное включение также работоспособно, но прибор такое соединение идентифицирует как неисправность обусловленную обрывом линии связи PFM).

ЦПУ в ППКПУ ГК обеспечивает вычисления и предварительную обработку данных о состоянии зон, направлений охраняемого объекта, поступающих от КАУ, проведение операций самоконтроля, подготовку команд для исполнительных устройств, а также сигналов индикации ГК и сенсорного ЖК монитора.

Для разграничения доступа к функциям управления и индикации в приборе предусмотрено три уровня доступа (Оператор, Инсталлятор и Администратор).

Оператор имеет доступ к просмотру журнала событий, просмотру состояния адресных устройств, к управлению исполнительными устройствами системы пожаротушения и сбросу событий в зонах.

Администратору, кроме этих функций, доступно еще конфигурирование прибора и компонентов, а также задание паролей пользователям.

Технические характеристики

	Исп. 2	Исп. 3
Напряжение питания	~195–253 В АС	~24 ± 3.6 В DC
Максимальная мощность, потребляемая ГК	55 Вт	
Количество входов интерфейса PFM	1	
Количество выходов интерфейса PFM	1	
Максимальное количество КАУ	120	
Длина интерфейса PFM, не более	120 км	
Длина интерфейса PFM между сегментами (ГК и КАУ, КАУ и КАУ), не более	1000 м	
Сопротивление утечки между проводами сегмента приборного интерфейса PFM и между каждым проводом и «землей», не менее	50 кОм	
Степень защиты оболочки:	IP55	IP20
Габаритные размеры прибора, не более	540×390×135 мм	220×313×58 мм
Рабочий диапазон температур	От –10 до +50 °С	
Количество занимаемых адресов в системе	1	

КАУ

Контроллер адресных устройств



Предназначен для организации связи между адресными устройствами и групповым контроллером.

Контроллер адресных устройств имеет в своём составе:

- Вход/выход для подключения интерфейса PFM;
- Основной и резервный ввод питания 220 В;
- 4 кольцевых адресных линий связи

На одну адресную линию связи КАУ возможно подключить до 250 АУ. Длина адресной линии связи не более 100 км. Расстояние между двумя адресными устройствами в АЛС не более 400 м. К каждому из КАУ возможно подключение до 1000 адресных устройств.

В список устройств, работающих под управлением контроллера адресных устройств входят:

- Метка адресная АМ-R2;
- Метка адресная пожарная АМП-R2;
- Модуль релейный РМ-R2;
- Модуль выходов с контролем МВК-R2;
- Модуль автоматики дымоудаления МДУ-R2;
- Модуль ветвления и подпитки МВП-R2;
- Извещатель пожарный дымовой ИП 212-149;
- Извещатель пожарный тепловой ИП 101-52-PR;
- Извещатель пожарный комбинированный ИП 212/101-11-PR;
- Извещатель пожарный ручной ИП 513-12;
- Оповещатель звуковой ОПОП 2-R2;
- Оповещатель свето-звуковой ОПОП 124-R2;
- Оповещатель световой ОПОП 1-R2;
- Шкаф управления задвижкой ШУЗ-R2;
- Шкаф управления ШУН/В-R2;
- Модуль изолятора МИ-R2;
- Индикатор состояний ИС-R2;
- оповещатель пожарный комбинированный ОПОП 124Б-R2
- Модуль изолятора базовый МИБ-R2
- Адресный барьер шлейфов сигнализации АБШС-R2
- Адресный барьер пусковой цепи АБПЦ-R2
- Оповещатель взрывозащищенный адресный СКОПА-R2
- Извещатель пожарный пламени адресный ИП329 ИОЛИТ-EXD-R2
- Оповещатель свето-звуковой взрывозащищенный адресный ЗОВ-R2
- Метка адресная «эридан» для извещателя пожарного теплового взрывозащищенного МАЭ-T-R2
- Метка адресная «эридан» для извещателя пожарного ручного взрывозащищенного МАЭ-P-R2
- Источник вторичного электропитания резервированный адресный ИВЭПР 12/* RS-R2
- Источник вторичного электропитания резервированный адресный ИВЭПР 24/2.5 RS-R2
- Модули связи МСВ-R2/МСП-R2.

КАУ конструктивно выполнен в металлическом корпусе. Металлический корпус представляет собой двухсекционный шкаф с открывающейся верхней крышкой и съёмной нижней крышкой, обеспеченными резиновыми уплотнениями. Верхняя крышка снабжена замком, запирающимся специальным ключом.

КАУ получает от адресных пожарных извещателей (АПИ) сигналы Норма, Сработка 1, Сработка 2, Неисправность и т. д., данные о задымленности, запыленности дымовых извещателей, температуре тепловых датчиков, другую необходимую информацию и передает их по каналам интерфейса PFM в ГК.

Принятый и обработанный групповым контроллером сигнал в виде команды поступает по каналам интерфейса PFM в КАУ на включение исполнительных

устройств оповещения, дымоудаления и пожаротушения, подключенных к нему по АЛС.

Любая неисправность КАУ, а также потеря связи с каким-либо подключенным адресным устройством сопровождается загоранием светодиодного индикатора «неисправность». Потеря связи с ГК сопровождается погасанием светодиодного индикатора СВЯЗЬ.

ЦПУ обеспечивает вычисления и предварительную обработку данных, поступающих от адресных устройств о состоянии зон, направлений охраняемого объекта, предварительную обработку поступающих сигналов, обработку сигналов взаимодействия с ГК, проведение операций самоконтроля, подготовку команд для исполнительных устройств, а также сигналов индикации КАУ.

Память КАУ служит для хранения промежуточных данных вычисления ЦПУ, данных об адресах, подключенных к клеммам АЛС адресных устройств, данных об адресных устройствах, полученных при опросе их состояний.

Технические характеристики

	КАУ-1	КАУ-2
Напряжение питания	$\approx 24 \pm 3.6$ В DC	$\sim 195-253$ В AC
Максимальная мощность, потребляемая КАУ, не более	110 Вт	
Количество входов интерфейса PFM	1	2
Количество выходов интерфейса PFM	1	2
Количество кольцевых АЛС, подключаемых к прибору	4	
Максимальная общая длина АЛС	100 км	
Максимальная длина участка АЛС между двумя соседними адресными устройствами	400 м	
Количество адресных устройств, подключаемых к одной АЛС, не более	250	
Максимальное количество адресных устройств для одного КАУ	1000	
Максимальное сопротивление / ёмкость участка АЛС между двумя соседними адресными устройствами, не более	50 Ом / 80 пФ·м ⁻¹	
Ток в АЛС, не более	0.25 А	
Напряжение на выходных клеммах АЛС	23.5 ± 1 В	
Степень защиты оболочки:	IP20	IP55
Габаритные размеры прибора, не более	105 × 310 × 41 мм	540 × 390 × 135 мм
Масса, не более	0.5 кг	12.8 кг
Рабочий диапазон температур	От -20 до +50 °С	
Количество занимаемых адресов в системе	1	

ТПУ



Пульт управления терминальный

Предназначен для сбора информации с устройств, подключенных к интерфейсу PFM, отображения информации о состоянии зон, групп зон, исполнительных устройств на сенсорном экране, а также для управления охранно-пожарными зонами.

ТПУ имеет в своем составе:

- вход/выход для подключения интерфейса PFM;
- основной и резервный ввод питания 24 В;
- 10" сенсорный экран.

Основные функции терминального пульта управления:

- регистрация и редактирование данных о пользователях, имеющих доступ к управлению зонами и исполнительными устройствами пожарной системы;
- отображение информации о состоянии зон и устройств;
- индикация режимов работы ТПУ;
- символьная индикация сигналов;
- звуковая сигнализация аварийных состояний системы;
- изменения собственных параметров работы;
- тестирование индикации, звуковой сигнализации и отображения информации на ЖК мониторе.

Терминальный пульт управления переходит в режим «Пожар», если на любой из запрограммированных зон или компонентах появляется подобный сигнал. В этом случае на ТПУ с Группового Контроллера передается информация по интерфейсу PFM и отображается на дисплее. Отображение информации может быть представлено в виде списка состояний компонентов или в виде шахматного поля, масштаб которого можно менять с помощью виртуальных клавиш «+» и «-».

Нажатие на клетку, выделенную цветом в «шахматном поле», или на строку таблицы открывает доступ к меню просмотра параметров и меню управления. Каждому меню присущи соответствующие органы управления, формирующие команды:

- АВТ – перевод компонента в автоматический режим;
- РУЧ – перевод компонента в ручной режим управления;
- СБРОС – сброс всех тревог;
- ПУСК – перевод в состояние Пуск устройств исполнительных Уисп, направлений пожарной защиты НПЗ и зон пожарных с противопожарной защитой ЗПЗ;
- СТОП – перевод в состояние Стоп устройств исполнительных Уисп, направлений пожарной защиты НПЗ и зон пожарных с противопожарной защитой ЗПЗ;
- ТЕСТ – перевод в состояние Тест, при котором происходит проверка средств индикации и отображения.

Технические характеристики

Напряжение питания	24 ± 3.6 В DC
Максимальная потребляемая мощность, не более	15 Вт
Количество пользователей, не более	65535
Количество компонентов для просмотра и управления	2000
Габаритные размеры, не более	218 × 310 × 58 мм
Масса, не более	1.5 кг
Рабочий диапазон температур	от -10 до +50 °C
Количество занимаемых адресов в системе	1

МВП-R2



Модуль ветвления и подпитки

Предназначен для ответвления от основной АЛС дополнительных адресных линий связи, подпитки основных и ответвляемых частей АЛС, изолирования части адресной линии связи (АЛС) при обнаружении в ней признаков короткого замыкания.

Модуль ветвления и подпитки работает в составе системы «GLOBAL» под управлением контроллера адресных устройств КАУ. Функции ветвления, подпитки и изолирования могут использоваться по отдельности, в любом сочетании и все вместе. При использовании только функций ветвления и изолирования внешний источник питания модуля подключать не обязательно.

Модуль осуществляет контроль:

- состояния АЛС1, АЛС2, АЛС3, АЛС4 на короткое замыкание;
- наличия внешнего питания 12 В;
- наличия связи по АЛС с прибором.

Работа модуля в АЛС прибора основана на его свойствах осуществлять ответвление и подпитку ответвляемых частей АЛС, а также обеспечивать контроль состояния частей АЛС, подключенных к модулю, и при обнаружении признаков короткого замыкания изолировать (отключать) эту часть АЛС.

Особенности применения модуля МВП-R2:

Позволяет контролировать состояние частей кольцевой АЛС прибора, подключенных к его клеммам АЛС1 и АЛС2, на короткое замыкание. При этом формируемый сигнал «Неисправность» передается в прибор по работоспособной части АЛС. После восстановления или устранения короткого замыкания контролируемых частей АЛС модуль автоматически восстанавливает свои нормальные функции, соответствующие индикаторы гаснут, сигнал «Неисправность» прекращает транслироваться по АЛС в прибор. Прибор в журнале событий регистрирует запись об устранении неисправности.

Не позволяет увеличить количество адресных устройств на АЛС прибора за счет ветвления. Общее количество адресных устройств на каждой АЛС прибора вместе с устройствами на линиях ответвления не может быть более 250, включая количество самих модулей.

Технические характеристики

Номинальное напряжение питания модуля	12 ± 1.8 В
Ток, потребляемый от внешнего источника питания при осуществлении функции подпитки линии, не более	2.2 А
Ток, потребляемый от АЛС, не более	3 мА
Количество изолируемых ветвей АЛС при коротком замыкании в них, не более	4 шт.
Количество ответвлений от кольцевой АЛС, не более	2 шт.
Количество адресных устройств, подключаемых к ответвляемым линиям связи, суммарно с основной АЛС, не более	250 шт.
Длина каждого сегмента (между адресными устройствами) ответвляемых линий связи, не более	400 м
Габаритные размеры, не более	105 × 310 × 41 мм
Масса, не более	Не более 200 г
Рабочий диапазон температур	От -20 до +70 °C
Степень защиты оболочки	IP 20
Количество занимаемых адресов в системе	1

МИ-R2



Модуль изолятор

Предназначен для размыкания части адресной линии связи при обнаружении короткого замыкания, повышенного потребления АЛС и для удаленного управления питанием участков АЛС.

Модуль изолятора выполняет следующие функции:

- разрывает кольцевую АЛС в двух местах установки изоляторов, ближайших к точке короткого замыкания. Это локализует участок между изоляторами и оставляет работоспособными участки АЛС между выходами прибора и сработавшими изоляторами;
- удаленно отключает питание участков АЛС с помощью органов управления прибора;
- контроль работоспособности и передача в прибор сигнала «неисправность»;
- световая индикация режимов работы изолятора.

Технические характеристики

Питание	От АЛС
Ток, потребляемый от АЛС, не более	1.5 мА
Количество занимаемых адресов в системе	1
Степень защиты оболочки	IP20
Габаритные размеры, не более	105 × 100 × 40 мм

МИБ-R2



Модуль-изолятор базовый

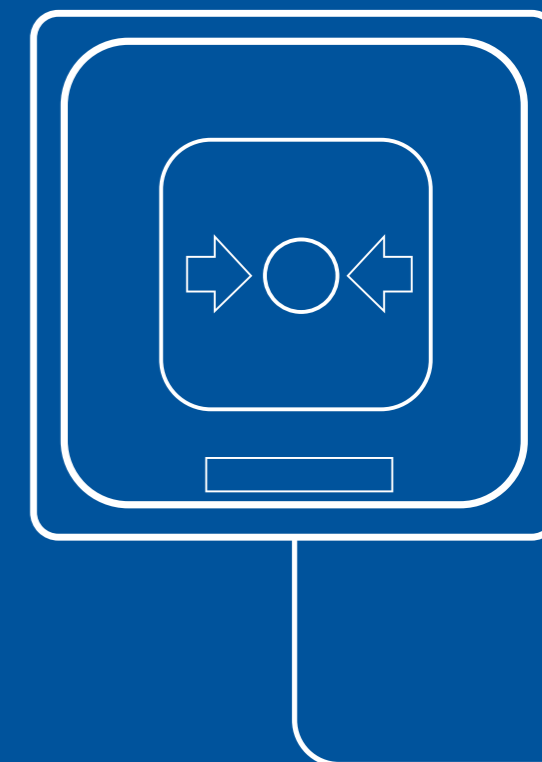
Предназначен для обесточивания части адресной линии связи при обнаружении короткого замыкания, повышенного токопотребления АЛС и для удаленного управления питанием участков АЛС и работает в составе системы противопожарной защиты «GLOBAL» под управлением контроллера адресных устройств КАУ.

Модуль изолятора выполняет следующие функции:

- разрывает кольцевую АЛС в двух местах установки изоляторов, ближайших к точке короткого замыкания. Это локализует участок между изоляторами и оставляет работоспособными участки АЛС между выходами прибора и сработавшими изоляторами;
- удаленно отключает питание участков АЛС с помощью органов управления прибора;
- контроль работоспособности и передача в прибор сигнала «неисправность»;
- увеличивает степень защиты извещателей ИП212-149, ИП101-52-PR и ИП212/101-11-PR до IP42.

Технические характеристики

Питание	От АЛС
Ток, потребляемый от АЛС, не более	1.5 мА
Количество занимаемых адресов в системе	1
Степень защиты оболочки	IP22
Габаритные размеры, не более	ø145 × 42 мм



ПОЖАРНАЯ
СИГНАЛИЗАЦИЯ

АДРЕСНО-АНАЛОГОВАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Адресно-аналоговая система пожарной сигнализации «GLOBAL» организуется с использованием определенного набора адресного оборудования:

Адресный приемно-контрольный прибор ППКПУ «GLOBAL» (групповой контроллер ГК и контроллер адресных устройств КАУ) – управляющий элемент всей системы. Он обеспечивает объединение всех адресных устройств в логические области – ЗКПС, производит постоянный опрос устройств, получает от них информацию, обрабатывает ее, принимает решения о «Пожаре», «Внимании», «Неисправности» в системе и, если это необходимо, по заранее заданной логике формирует управляющие воздействия на исполнительные устройства.

Адресно-аналоговый дымовой оптико-электронный пожарный извещатель ИП 212-149 – реагирует на задымление окружающей среды и передает на ГК информацию об этом.

Адресно-аналоговый тепловой максимально-дифференциальный пожарный извещатель ИП 101-52-PR – произ-

водит постоянное слежение за окружающей температурой и передает на ППКП информацию об этом.

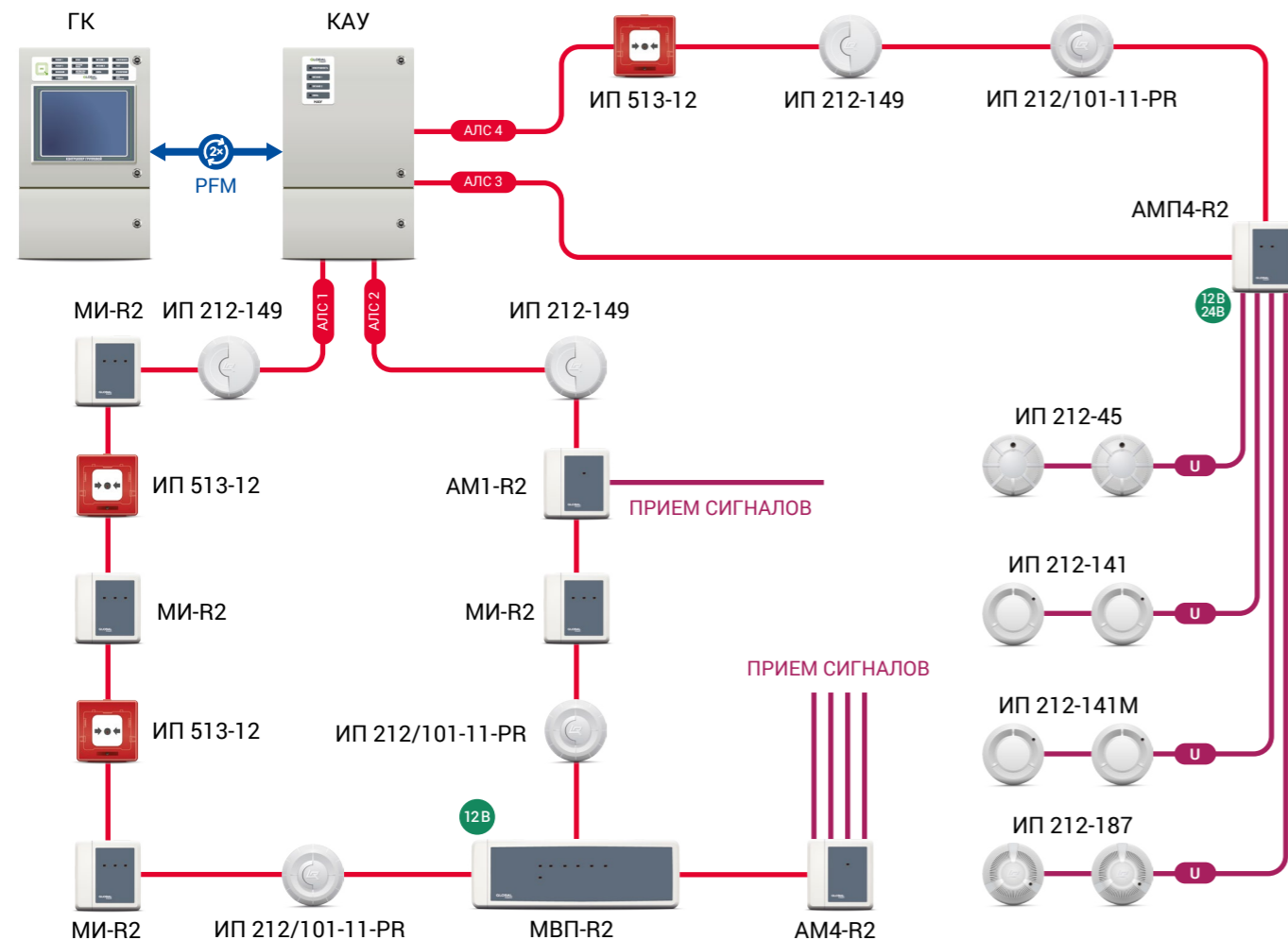
Адресно-аналоговый комбинированный извещатель ИП 212/101-11-PR – сочетает в себе функции дымового и теплового извещателей. Он производит контроль задымления и температуры и передает оба значения на ГК.

Адресный ручной пожарный извещатель ИПР 513-12 – ручное включение сигнала «Пожар».

Адресные метки АМ-R2 – получают извещения от любых устройств с выходом типа «сухой контакт» и передают эти сигналы на ГК.

Адресные метки пожарные АМП4-R2 – предназначены для включения в адресную систему пороговых (неадресных) извещателей, работающих по 2-х проводной схеме.

Модуль ветвления и подпитки МВП-R2 – адресное устройство, позволяющее разветвлять, удлинять и защищать от короткого замыкания адресную линию.



типовая структурная схема адресной пожарной сигнализации

Модуль изолятора МИ-R2 – адресное устройство, позволяющее защищать от короткого замыкания адресную линию связи.

Все адресные пожарные устройства объединяются в «пожарные зоны» зоны контроля пожарной сигнализации (ЗКПС). В каждую ЗКПС может входить любое количество адресных устройств. При конфигурировании задается по какому из алгоритму А,В или С формируется сигнал «Пожар». Если в конкретный момент сработавших извещателей окажется меньше, то зона будет находиться в режиме «Внимание». Эта настройка относится только к адресным дымовым, тепловым, комбинированным извещателям и шлейфам всех адресных меток. При нажатии кнопки адресного ручного извещателя зона перейдет в «Пожар» независимо от настройки количества извещателей.

Каждый адресный извещатель в системе занимает 1 адрес. Адресные метки занимают столько адресов, сколько шлейфов к ним может подключаться. АМ1-R2 контролирует один шлейф, на который подключаются «сухие контакты» любых устройств, таких как извещателей пламени, линейных извещателей, взрывобезопасных приборов и т.д. Контакты могут быть как нормально замкнутые (НЗ), так и нормально разомкнутые (НР). Шлейф может иметь функцию двойной сработки. Это зависит от установленной конфигурации для шлейфа:

- подключение одного контакта НЗ;
- подключение одного контакта НР;
- подключение двух контактов НЗ;
- подключение двух контактов НР.

Технологическое сообщение представляет собой информацию о каком-либо событии, не относящегося к «Пожару» или «Вниманию», например, сигнал отключения вентиляции при пожаре.

Шлейф имеет контроль целостности линии на короткое замыкание и обрыв с передачей состояния на приемно-контрольный прибор.

Шлейфы меток АМ-R2 являются непитающими, к ним нельзя подключить токопотребляющие устройства, такие как пороговые дымовые извещатели. Для этого в системе предусмотрено отдельное устройство – адресная метка пожарная АМП4-R2. Она имеет в своем составе четыре питающих шлейфа, на которые подключаются обычные безадресные пожарные извещатели. Метка АМП4-R2 в системе занимает 4 адреса – каждый шлейф имеет свой адрес. Адреса шлейфам задаются по порядку. При сработке любого извещателя в шлейфе на ППКП передается соответствующее событие с указанием адреса шлейфа. К метке могут подключаться извещатели ИП 212-45, ИП 212-141, ИП 212-141М, ИПР 513-10 или аналогичные. Каждому шлейфу должен быть установлен тип шлейфа в соответствие с необходимым функционалом:

- шлейф дымовых датчиков;
- комбинированный шлейф дымовых и тепловых датчиков;
- шлейф тепловых датчиков.

В конце каждого шлейфа АМП4-R2 необходимо устанавливать оконечные резисторы.

ИП 212-149



Извещатель пожарный дымовой

Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ИП 212-149 предназначен для обнаружения возгораний, сопровождающихся появлением дыма малой концентрации внутри контролируемого пространства в закрытых помещениях различных зданий и сооружений и передачи сигнала о срабатывании в приемно-контрольный прибор СПЗ «GLOBAL».

Извещатель выпускается совместно с 2-мя базовыми основаниями:

- W1.04 – для монтажа на несущие конструкции;
- W2.04 – для монтажа на подвесной потолок.

Технические характеристики

Питание	От АЛС
Максимальный потребляемый ток в дежурном режиме при напряжении питания 24 В, не более	0.25 мА
Количество занимаемых адресов в системе	1
Чувствительность извещателя соответствует задымленности окружающей среды, ослабляющей световой поток	0.05 до 0.20 дБ/м
Габаритные размеры извещателя с розеткой для основного / подвесного потолка, не более	Ø94 × 54 мм / Ø142 × 76 мм
Рабочий диапазон температур	от -10 до +70°C
Степень защиты оболочки извещателя	IP40

ИП 101-52-PR

Извещатель пожарный тепловой



Извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный адресно-аналоговый ИП 101-52-PR предназначен для обнаружения возгораний, сопровождающихся повышением температуры внутри контролируемого пространства в закрытых помещениях различных зданий и сооружений и передачи сигнала о срабатывании в приемно-контрольный СПЗ «GLOBAL».

Извещатель выпускается совместно с 2-мя базовыми основаниями:

- W1.04 – для монтажа на несущие конструкции;
- W2.04 – для монтажа на подвесной потолок.

Извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный адресно-аналоговый ИП 101-52-PR предназначен для работы в системе СПЗ «GLOBAL». Извещатель измеряет температуру окружающей среды и передает в приемно-контрольный прибор сигналы о превышении заданного порога температуры и скорости нарастания температуры, а также информацию о своем техническом состоянии.

Технические характеристики

Питание	От АЛС
Максимальный потребляемый ток в дежурном режиме при напряжении питания 24 В, не более	0.25 мА
Количество занимаемых адресов в системе	1
Температура срабатывания извещателя	от 54 до 70 °С
Габаритные размеры извещателя с розеткой для основного / подвесного потолка, не более	Ø94 × 66 мм / Ø142 × 87.5 мм
Рабочий диапазон температур	От -20 до +70°С
Степень защиты оболочки извещателя	IP40

ИП 212/101-11-PR

Извещатель пожарный комбинированный ИП



Извещатель пожарный комбинированный дымовой оптико-электронный тепловой максимально-дифференциальный адресно-аналоговый ИП 212/101-11-PR предназначен для обнаружения возгораний, сопровождающихся появлением дыма малой концентрации, а также повышением температуры внутри контролируемого пространства в закрытых помещениях различных зданий, сооружений и передачи сигнала о срабатывании в приемно-контрольный прибор СПЗ «GLOBAL».

Извещатель выпускается совместно с 2-мя базовыми основаниями:

- W1.04 – для монтажа на несущие конструкции;
- W2.04 – для монтажа на подвесной потолок.

Технические характеристики

Питание	От АЛС
Максимальный потребляемый ток в дежурном режиме при напряжении питания 24 В, не более	0.25 мА
Количество занимаемых адресов в системе	1
Чувствительность извещателя соответствует задымленности окружающей среды, ослабляющей световой поток	От 0.05 до 0.20 дБ/м
Температура срабатывания извещателя по тепловому каналу:	От 54 до 70 °С
Габаритные размеры извещателя с розеткой для основного / подвесного потолка, не более	Ø94 × 66 мм / Ø142 × 87.5 мм
Рабочий диапазон температур	От -10 до +70°С
Степень защиты оболочки извещателя	IP40

ИС-R2



Индикатор состояний

Предназначен для индикации состояний связанных с ним компонентов и устройств СПЗ «GLOBAL»

Индикатор состояний работает с прибором ГК «Глобал» и контроллером адресных устройств КАУ. Питание и сигналы управления ИС-R2 получает от приемно-контрольного прибора по двухпроводной адресной линии связи.

ИС-R2 выполняет следующие функции при работе в системе:

- отображение состояния автоматических пожарных извещателей (дымовых, тепловых, комбинированных);
- индикация режима работы выбранного при конфигурировании компонента.

Технические характеристики

Питание	От АЛС
Ток, потребляемый от АЛС в дежурном режиме, не более	0.35 мА
Ток, потребляемый от АЛС в режиме индикации, не более	10 мА
Количество занимаемых адресов в системе	1
Степень защиты оболочки	IP20
Габаритные размеры, не более	51 × 51 × 24 мм
Рабочий диапазон температур	От -20 до +70°С

ИПР 513-12



Извещатель пожарный ручной

Извещатель пожарный ручной адресный ИП 513-12 предназначен для ручного включения сигнала «Пожар», передаваемого по адресной линии связи в прибор приемно-контрольный и управления системы противопожарной защиты «GLOBAL».

Извещатель пожарный ручной передает сигнал «Пожар» на приемно-контрольный прибор при нажатии на кнопку извещателя. Состояние «Сработка» сохраняется после нажатия на кнопку извещателя до её возврата в исходное состояние. При этом в журнале событий прибора остается запись «Сработка» с уточнением «Ручник сорван».

Питание извещателя и передача сигнала «Пожар» осуществляются по АЛС. Конструкция извещателя предусматривает возможность его пломбирования. Рекомендуемая высота установки – 1.5–1.6 м от уровня пола на вертикальную поверхность. Извещатель ИПР 513-12 выпускается в корпусе красного цвета.

Технические характеристики

Питание	От АЛС
Максимальный потребляемый ток в дежурном режиме при напряжении питания 24 В, не более	0.41 мА
Количество занимаемых адресов в системе	1
Габаритные размеры извещателя, не более	88 × 86 × 45 мм
Масса извещателя, не более	100 г
Рабочий диапазон температур	От -20 до +60°С
Степень защиты оболочки извещателя	IP41

AM-R2



Адресные метки

Адресные метки AM-1-R2, AM-4-R2 предназначены для получения извещений от безадресных шлейфов, срабатывающих от устройств с выходом типа «сухой контакт», не питающихся от линии связи, и передачи извещений в прибор приемно-контрольный и управления системы противопожарной защиты «GLOBAL».

Адресные метки выпускаются в двух исполнениях, отличающихся количеством шлейфов сигнализации (ШС):

- AM1-R2 - один ШС;
- AM4-R2 - четыре (ШС1 – ШС4).

Питание и информационный обмен адресных меток осуществляется по двухпроводной адресной линии связи.

Адресные метки формируют тревожные извещения в АЛС при замыкании (размыкании) контактов безадресных устройств. Каждый шлейф ШС адресной метки определяется системой как отдельное устройство и имеет свой отдельный адрес.

Технические характеристики

Питание	От АЛС
Ток, потребляемый от АЛС, не более	0.3 мА
Количество занимаемых адресов в системе, AM-1-R2 / AM-4-R2	1 / 4
Количество шлейфов сигнализации	1 или 4
Максимальная длина линии между адресной меткой и устройством с выходом типа «сухой контакт», не более	100 м
Рабочий диапазон температур	От -20 до +70°С

АМП4-R2



Метка адресная пожарная

Метка адресная пожарная АМП-4-R2 предназначена для контроля шлейфов сигнализации с неадресными пожарными извещателями, питающимися от этих шлейфов, и передачи извещений в прибор приемно-контрольный и управления системы противопожарной защиты «GLOBAL»

Адресная метка пожарная выпускается в исполнении на 4 шлейфа сигнализации (ШС).

Питание адресной метки пожарной осуществляется от внешнего источника питания 12 или 24 В. АЛС гальванически развязана с внешним источником питания.

Технические характеристики

Напряжение питания	10.5–28 В
Ток, потребляемый от АЛС, не более	0.3 мА
Количество занимаемых адресов в системе	4
Максимальный потребляемый ток от внешнего источника в дежурном режиме при напряжении питания внешнего источника 12 В, не более	50 мА
Максимальный потребляемый ток при срабатывании неадресных пожарных извещателей при напряжении питания внешнего источника 12 В, не более	200 мА
Габаритные размеры, не более	105 × 100 × 40 мм
Рабочий диапазон температур	От -20 до +70°С



ВЫХОД



ОПОВЕЩЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ

СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ

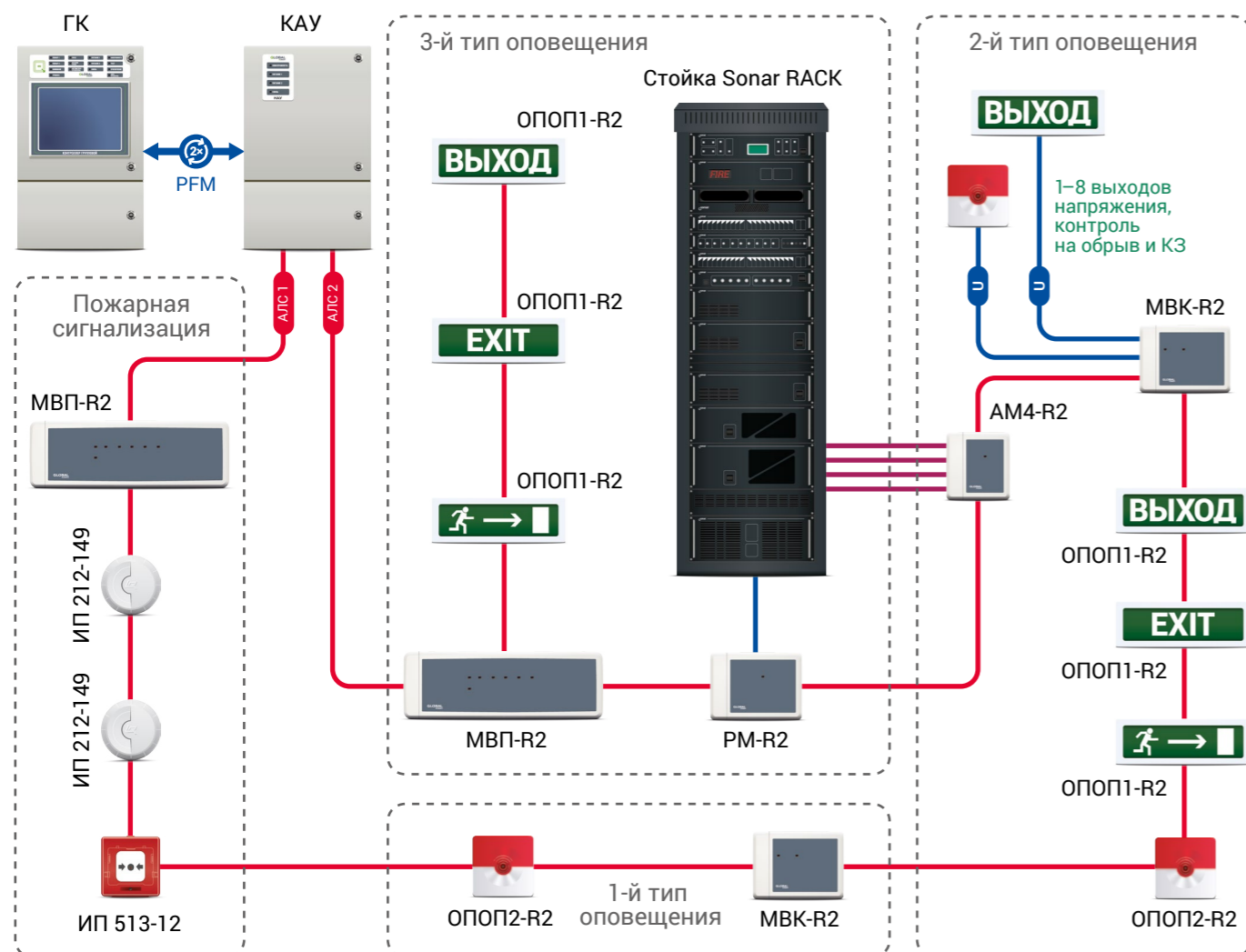
Основная задача системы при обнаружении пожара – это предупреждение всех находящихся в опасной зоне людей для их эвакуации и сохранения жизни. Решение этой задачи обеспечивает система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ). Приемно-контрольный прибор, получив сигнал «Пожар» от сигнализации, дает команды на включение оповещения. Система позволяет гибко настраивать в каких зонах при каких событиях будет включаться оповещение.

Система оповещения и управления эвакуацией организуется с использованием следующих адресных устройств:

- Адресный приемно-контрольный прибор «GLOBAL» – управляющий элемент всей системы. Получает от системы пожарной сигнализации сигналы «Пожар» и «Внимание» и по заранее заданной логике формирует управляющие воздействия на исполнительные устройства.
- Адресные световые оповещатели ОПОП 1-R2 предназначены для использования в качестве светового средства оповещения, информационного табло, эвакуационного указателя в помещениях различного назначения.

- Адресные звуковые ОПОП 2-R2 и светозвуковые оповещатели ОПОП 124-R2 предназначены для выдачи звуковых или световых и звуковых сигналов оповещения.
- Адресные модули выходов с контролем MBK-R2 – выходы реле с контролем целостности цепи, выдающие напряжение питания на устройства светозвукового оповещения.
- Адресные релейные модули PM-R2 – выходы реле «сухой контакт» для включения и отключения системы оповещения тм «Sonar».

При построении системы оповещения 1 типа применяются адресные звуковые оповещатели ОПОП 2-R2 либо безадресные оповещатели, управляемые с помощью модулей выходов с контролем MBK-R2. Для работы адресных оповещателей не требуется внешнее питание. Они питаются от АЛС. Каждый оповещатель или выход приписывается к одной, нескольким или сразу всем пожарным зонам системы, при возникновении в которых «Пожара» должна включаться сирена. В дежурном режиме оповещатель или выходы выключены, питание на сирены не подается. После возникновения сигнала «Пожар» в какой-либо зоне



Типовая структурная схема системы оповещения и управления эвакуацией

групповой контроллер дает команду на запуск приписаным к этой зоне оповещателям ОПОП 1-R2, ОПОП 2-R2, ОПОП 124-R2 или модулям MBK-R2, которые включают свои выходы. На сирену подается напряжение и она начинает выдавать звуковое оповещение. Сработка адресных звуковых оповещателей и модуля MBK-R2 может производиться не только по «Пожару» в зоне, но и различными другим событиям.

Модули MBK-R2 выпускается в двух исполнениях на 2 и 4 выхода с контролем целостности линии на КЗ и обрыв. Кроме подключения в АЛС модули MBK-R2 требуют подключения внешнего питания (10 – 28 В). Это питание обеспечивает работу схемы модуля и одновременно подается на выход каждого реле. При подключении устройств оповещения (табличек, сирен) к выходам MBK-R2 дополнительных линий питания для них не требуется, они запитываются непосредственно от выходов MBK-R2. Каждый выход MBK-R2 в системе занимает 1 адрес, является самостоятельным устройством, настраивается и управляется отдельно от других реле.

2-й тип оповещения в системе GLOBAL организуется, также как и 1-й, с помощью адресных оповещателей ОПОП 1-R2, ОПОП 2-R2, ОПОП 124-R2 и адресных модулей выходов с контролем MBK-R2. К выходам модулей MBK-R2 подключаются безадресные устройства светового оповеще-

ния (табло «Выход») и устройства звукового оповещения (сирены).

Организация системы оповещения и управления эвакуацией 3 и 4-го типа на объекте подразумевает обеспечение трансляции специальных текстов. При этом данный объект должен иметь разделение на зоны оповещения. Так же в системе оповещения 4-го типа, в обязательном порядке, должна присутствовать обратная связь зон пожарного оповещения с пожарным постом, таблички «Выход» и указатели направления движения.

Для организации трансляции различных сообщений в различные зоны оповещения, а так же обратной связи этих зон с пожарным постом в рамках адресной системы СПЗ «GLOBAL» возможно применение продукции тм «Sonar».

С помощью реле типа «сухой контакт» PM-R2 производится выдача управляющего сигнала на запуск трансляции различных сообщений в различные зоны оповещения. Для этого к соответствующим контактам блока аварийного селектора SES-1120 подключаются реле PM-R2 с заранее настроенной логикой работы. Таким образом при появлении события «Пожар» в определенной зоне, реле, приписанное к ней, замыкает свои контакты и начинается трансляция речевого сообщения, управляемая от оборудования «Sonar»™.

PM-R2



Релейный модуль

Модули релейные PM1M-R2, PM2-R2 и PM4-R2 предназначены для управления исполнительными устройствами системы противопожарной защиты по сигналам прибора приемно-контрольного и управления СПЗ «GLOBAL».

Релейные модули работают в составе системы противопожарной защиты «GLOBAL» под управлением ГК «Глобал» контроллера адресных устройств КАУ. Функционально релейные модули представляют собой дистанционно управляемые переключатели соответствующего количества отдельных групп релейных контактов переключающегося типа.

Технические характеристики

Питание	От АЛС
Ток, потребляемый релейными модулями от АЛС, не более	0.3 мА
Количество занимаемых адресов в системе	1 / 2 / 4
Количество релейных выходов PM1M-R2 / PM2-R2 / PM4-R2	1 / 2 / 4
Каждое реле модуля PM2, PM4 коммутирует:	
– постоянный ток при напряжении до 30 В, не более	2 А
– переменный ток при напряжении до 125 В, не более	0.5 А
– переменный ток при напряжении до 250 В, не более	0.25 А
– Максимальный коммутируемый ток PM1M, не более	5 А
Габаритные размеры PM1M-R2, не более	105 × 100 × 40 мм
Габаритные размеры PM2-R2, не более	105 × 100 × 40 мм
Габаритные размеры PM4-R2, не более	105 × 150 × 41 мм
Рабочий диапазон температур	От –20 до +70 °С

МВК-R2



Модуль выходов с контролем

Модули выходов с контролем МВК2-R2, МВК4-R2, МВК8-R2 предназначены для вывода управляющих сигналов прибора приемно-контрольного и управления СПЗ «GLOBAL» на исполнительные устройства системы, с одновременным контролем состояния линий связи на обрыв и короткое замыкание.

Модули выходов с контролем работают в составе системы противопожарной защиты «GLOBAL» под управлением ГК «Глобал» и контроллера адресных устройств КАУ. Функционально модули выходов с контролем представляют собой дистанционно управляемые выходы напряжения, имеющие функции контроля целостности линии. Модули МВК-R2 контролируют цепь от каждого реле до исполнительного устройств на обрыв и КЗ во включенном и выключенном состоянии реле.

Технические характеристики

Напряжение питания от внешнего источника	От 10.5 до 28 В
Ток, потребляемый модулем от АЛС, не более	0.5 мА
Количество занимаемых адресов в системе	2, 4, 8
Максимальный потребляемый ток в дежурном режиме, не более	10 мА
Максимальный ток каждого выхода, не более	0.5 А
Суммарный ток всех выходов, не более	3 А
Ток контроля исправности цепи:	
– в выключенном состоянии выхода (ток обратной полярности), не более	2 мА
– во включенном состоянии (выхода зависит от тока нагрузки)	10–500 мА
Габаритные размеры модуля МВК-R2, не более	105 × 150 × 41 мм
Масса, не более	200 г
Рабочий диапазон температур	От –20 до +70°С

ОПОП 1-R2



Оповещатель охранно-пожарный адресный световой

Оповещатель охранно-пожарный световой адресный ОПОП 1-R2 предназначен для использования в качестве светового средства оповещения, информационного табло, эвакуационного указателя в помещениях различного назначения, включаемого по сигналам от приемно-контрольного прибора СПЗ «GLOBAL».

Оповещатель ОПОП 1-R2 является адресным устройством и работает в составе системы «GLOBAL» под управлением ГК «Глобал» и контроллера адресных устройств КАУ.

Питание и сигналы управления оповещатель получает от ППКПУ по двухпроводной адресной линии связи. ОПОП 1-R2 может поставляться с надписью и фоном любого варианта исполнения.

Технические характеристики

Напряжение питания	От АЛС
Ток потребления в дежурном режиме / в режиме «Тревога», не более	0.25 мА / 8 мА
Количество занимаемых адресов в системе	1
Габаритные размеры, не более	100 × 300 × 20 мм
Масса, не более	250 г
Рабочий диапазон температур	От –20 до +70°С

ОПОП 2-R2



Оповещатель охранно-пожарный адресный звуковой

Оповещатель охранно-пожарный звуковой адресный ОПОП 2-R2 предназначен для выдачи звуковых сигналов оповещения пожарной и охранно-пожарной сигнализации по команде от приемно-контрольного прибора СПЗ «GLOBAL».

Оповещатель звуковой ОПОП 2-R2 является адресным устройством звукового оповещения и предназначен для работы в составе системы «GLOBAL» под управлением ГК «Глобал» и контроллера адресных устройств КАУ.

Технические характеристики

Питание	От АЛС
Ток потребления в дежурном режиме / в режиме «Тревога», не более	0.25 мА / 25 мА
Количество занимаемых адресов в системе	1
Уровень звукового давления оповещателя на расстоянии (1 ± 0.05) м, не менее	100 дБ
Габаритные размеры, не более	87 × 88 × 44 мм
Рабочий диапазон температур	От –20 до +70°С
Степень защиты оболочки	IP 41

ОПОП 124-R2



Оповещатель охранно-пожарный комбинированный

Оповещатель охранно-пожарный комбинированный адресный ОПОП 124-R2 предназначен для выдачи световых и звуковых сигналов оповещения в системах пожарной и охранно-пожарной сигнализации по команде от приемно-контрольного прибора.

Оповещатель свето-звуковой ОПОП 124-R2 является адресным устройством и работает в составе системы «GLOBAL» под управлением ГК «Глобал» и контроллера адресных устройств КАУ.

Технические характеристики

Питание	От АЛС
Ток потребления в дежурном режиме / в режиме «тревога», не более	0.25 мА / 30 мА
Количество занимаемых адресов в системе	2
Диапазон частот звукового сигнала	От 2000 до 4000 Гц
Уровень звукового давления оповещателя на расстоянии (1 ± 0.05) м, не менее	100 дБ
Габаритные размеры, не более	87 × 88 × 44 мм
Рабочий диапазон температур	От –20 до +70°С
Степень защиты оболочки	IP 41

ОПОП 124Б-R2

Оповещатель охранно-пожарный звуковой адресный

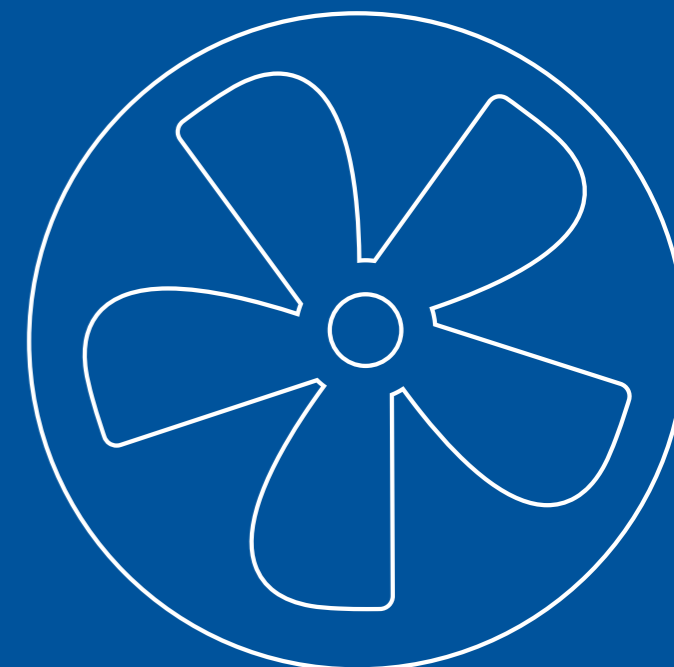
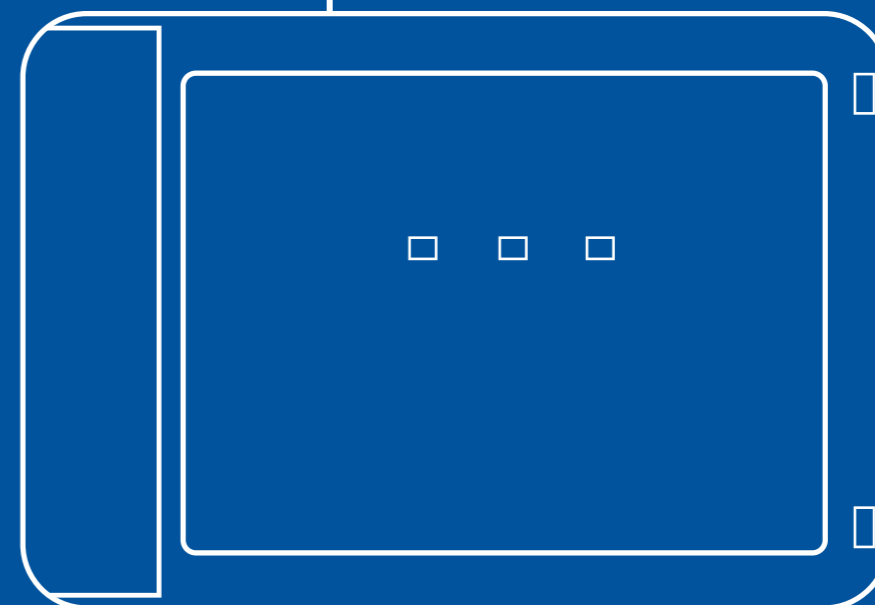


Оповещатель охранно-пожарный комбинированный адресный базовый ОПОП 124Б-R2 предназначен для выдачи световых и звуковых сигналов оповещения в системах пожарной и охранно-пожарной сигнализации и работает совместно с ИП212-149, или ИП101-52-РР, или ИП 212/101-11-РР извещателями по команде от приемно-контрольного прибора.

Оповещатель свето-звуковой базовый ОПОП 124Б-R2 является адресным устройством и работает в составе системы «GLOBAL» под управлением ГК «Глобал» и контроллера адресных устройств КАУ.

Технические характеристики

Питание	От АЛС
Ток потребления в дежурном режиме / в режиме «тревога», не более	0.25 мА / 30 мА
Количество занимаемых адресов в системе	2
Диапазон частот звукового сигнала	От 2000 до 4000 Гц
Уровень звукового давления оповещателя на расстоянии (1 ± 0.05) м, не менее	85 дБ
Габаритные размеры, не более	ø145 × 42 мм
Рабочий диапазон температур	От -20 до +70 °С
Степень защиты оболочки	IP 22



ДЫМОУДАЛЕНИЕ

СИСТЕМА ПРОТИВОДЫМНОЙ ЗАЩИТЫ

При возникновении пожара огромную опасность для жизни людей представляет не только возникший очаг возгорания или открытое пламя, но и продукты горения современных строительных материалов, которые выделяются в воздух в виде дыма или газа. В 75 % случаев люди гибнут в первые минуты пожара из-за отравляющего воздействия продуктов горения строительных конструкций, отделочных материалов, мебели и т. п. Зачастую всего несколько минут, проведенных человеком в облаке дыма, заканчиваются смертью или тяжелейшим отравлением. Кроме того, дым обладает психологическим воздействием: люди теряют ориентацию, не могут найти пути эвакуации. Помимо прямой угрозы жизни и здоровью людей, не отведенный дым нередко создает проблемы для пожарных подразделений, прибывших тушить огонь. Из-за дыма огнеборцы вынуждены работать в средствах защиты и часто им приходится действовать почти вслепую.

В целях обеспечения безопасности людей во время эвакуации, а также спасения имущества, в зданиях предусматриваются аварийные системы противодымной защиты. Их основные функции заключаются в удалении продуктов горения из помещений, находящихся на путях эвакуации людей, приток свежего воздуха на пути эвакуации и блокировка распространения огня по каналам общеобменной вентиляции.

Типы приводов, управляемые от МДУ-R2

Реверсивный привод	Открывает и закрывает клапан при подаче напряжения на соответствующие клеммы привода.
Электро-механический с возвратной пружиной	При подаче на привод напряжения клапан переводится в нормальное положение и взводится возвратная пружина, при снятии напряжения клапан под действием возвратной пружины переводится в защитное положение.

Система управления противодымной вентиляцией «GLOBAL» организуется с использованием следующих адресных устройств:

Групповой Контроллер – управляющий элемент всей системы. Получает от системы пожарной сигнализации сигнал «Пожар» и по заранее заданной логике формирует управляющие воздействия на исполнительные устройства.

Контроллер Адресных Устройств – имеет в составе до 4-х кольцевых адресных линий связи для подключения адресных устройств протокола RS-R2.

Тип подключаемого привода указывается в настройках МДУ-R2 при конфигурировании системы. Для управления приводом клапана МДУ-R2 имеет в своем составе два реле, которые коммутируют напряжение питания на привод. Электроприводы клапанов выпускаются на напряжение 24 В или 220В, поэтому существует два исполнения устройства МДУ-1:

МДУ-R2 исполнение 24 – управляет приводом реверсивным или электро-механическим с возвратной пружиной, работающим от напряжения 24 В постоянного или переменного тока. Модуль МДУ-R2 для работы требует подключения питания 24 В постоянного или переменного тока и выдает это напряжение на реле управления приводом. Данное исполнение имеет контроль целостности линии питания привода и контроль обмоток привода на обрыв.

МДУ-R2 исполнение 220 – управляет приводом реверсивным или электро-механическим с возвратной пружиной, работающим от напряжения 220 В переменного тока. Модуль МДУ-R2 для работы требует подключения питания 220 В переменного тока и выдает это напряжение на реле управления приводом. Данное исполнение имеет контроль целостности линии питания привода и контроль обмоток привода на обрыв.

Удаление продуктов горения реализуется через каналы (шахты) дымоудаления. На входном отверстии канала устанавливается клапан дымоудаления. Входных отверстий в одном канале может быть несколько, например, расположенных в разных частях коридора, в разных коридорах, если они расположены друг над другом по этажам здания. На каждом входе в канал устанавливается свой клапан дымоудаления. Каждый клапан подключен к своему МДУ-R2. На выходе из канала устанавливается вентилятор, с помощью которого и происходит удаление дыма из здания. Электродвигатель вентилятора подключен к адресному шкафу управления вентилятором ШУН/В-R2 и управляется от него. В нормальном (дежурном) режиме все клапана дымоудаления закрыты, вентилятор отключен. При возникновении в здании пожароопасной ситуации и задымлении срабатывает система пожарной сигнализации и на приемно-контрольном приборе возникает событие «Пожар». Прибор определяет, в какой зоне произошло задымление и дает команду тем модулям МДУ-R2, которые открывают клапана в зоне задымления. Кроме этого, прибор дает команду шкафу ШУН/В-R2 на пуск вентилятора, установленного в том канале (каналах) дымоудаления, где открылись клапана.

При наличии в одном канале дымоудаления нескольких клапанов открывать при пожаре целесообразно только те, в зонах которых возник дым. Иначе, при открытии сразу всех клапанов, может не хватить мощности вытяжного вентилятора для полноценного удаления дыма из помещений. Система позволяет гибко настраивать в каких зонах и при каких событиях будут открываться клапаны дымоудаления и включаться вытяжные вентиляторы. Следует помнить, что для открытия заслонки клапана необходимо какое-то время, поэтому запуск вытяжного вентилятора рекомендуется производить не одновременно с началом открытия заслонки, а через некоторое время задержки (зависит от скорости открытия клапана). Если включить вентилятор при всех закрытых клапанах канала, то создаваемой тягой вентилятор может повредить клапана либо открыть заслонки тех клапанов, которые должны быть закрыты в данный момент. Для реализации этого ШУН/В-R2 имеет возможность установки времени задержки на включение.

Вместе с системой вытяжной противодымной вентиляции (дымоудаления) в здании предусматривается система приточной противодымной вентиляции (подпор воздуха), которая при пожаре подает свежий воздух на пути эвакуации – шахты лифтов, тамбур-шлюзы, лестничные клетки. Она имеет свои каналы, по которым нагнетается наружный воздух внутрь здания. На каждом выходном отверстии канала устанавливается клапан, который в нормальном режиме закрыт и открывается при пожаре. Каждым клапаном управляет модуль МДУ-R2. Подачу воздуха в канал осуществляет приточный вентилятор, управляемый шкафом ШУН/В-R2. Согласно своду правил СП 7.13130.2013, система приточной противодымной вентиляции должна запускаться через 20-30 секунд после запуска вытяжной противодымной вентиляции. Чтобы обеспечить данную логику во всех МДУ-R2 и ШУН/В-R2, управляющих подпором воздуха, устанавливается при настройке системы время задержки на включение. После получения от группового контроллера соответствующими устройствами МДУ-R2 и ШУН/В-R2 команды на запуск, они отсчитывают время задержки и только после этого запускают приводы клапанов и приточные вентиляторы. Следует помнить, что применение систем приточной противодымной вентиляции без соответствующих систем вытяжной противодымной вентиляции не допускается.

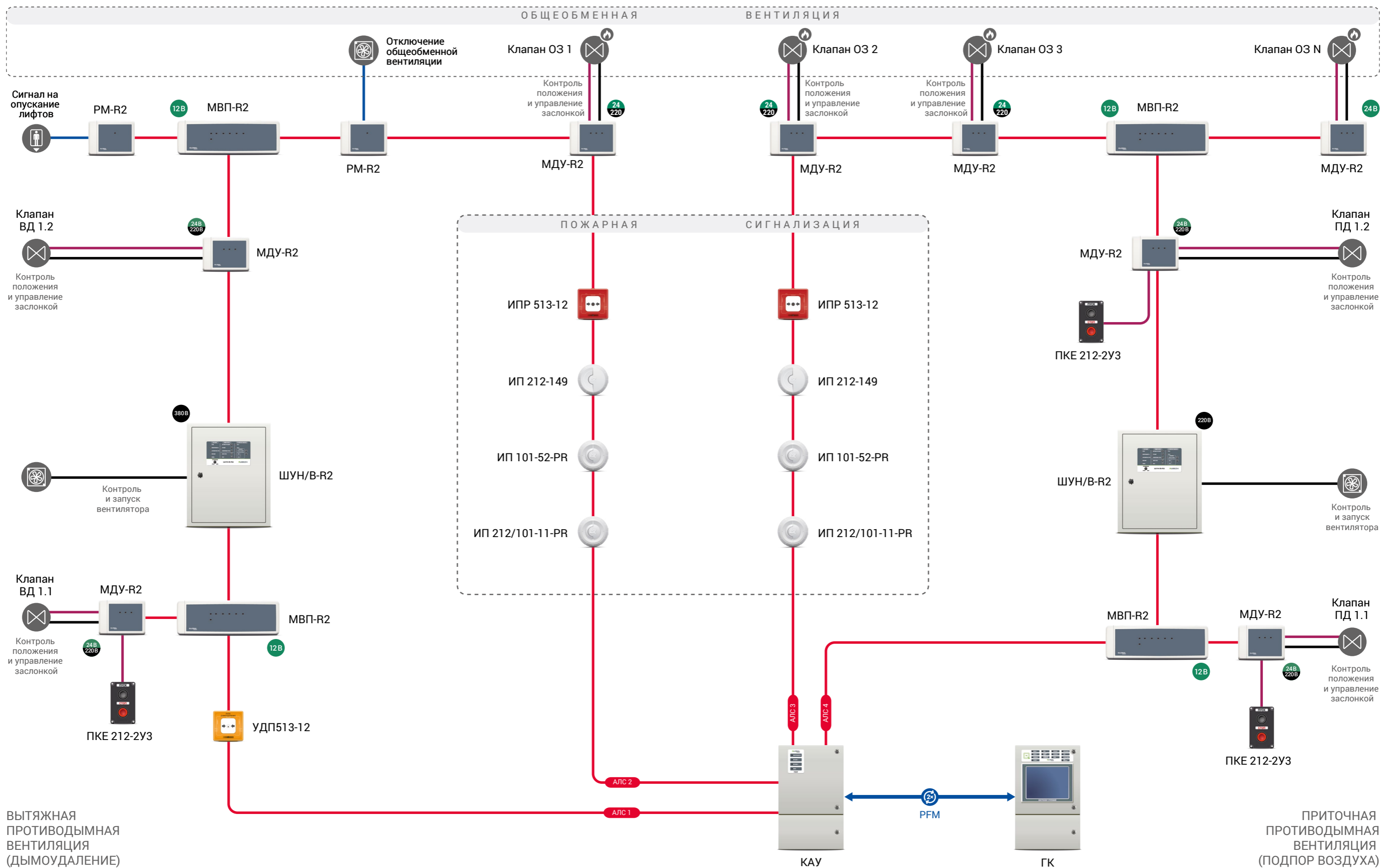
Кроме системы дымоудаления и подпора воздуха в здании присутствует система общеобменной вентиляции и кондиционирования. Она имеет свои воздуховоды и коллекторы, через которые в здании осуществляется вентиляция в нормальном режиме. В этих воздуховодах устанавливаются огнезадерживающие клапана, препятствующие распространению по вентиляции огня и дыма при пожаре. В нормальном режиме эти клапана находятся в открытом состоянии. На управление каждым таким клапаном устанавливается модуль МДУ-R2. Вентиляция осуществляется с помощью общеобменных вентиляторов (приточных и вытяжных), которые управляются от оборудования, не относящегося к противопожарному. При возникновении пожара (в соответствие со сводом правил СП 7.13130.2013) системы общеобменной вентиляции и кондиционирования должны быть отключены. Поэтому, получив сигнал «Пожар», приемно-контрольный прибор дает команду релейному модулю РМ-R2. Выход реле этого модуля подключен к оборудованию управления общеобменными вентиляторами. Получив сигнал от РМ-R2, оборудование отключает общеобменные вентиляторы.

Модуль МДУ-R2 является адресным устройством, подключается в адресную линию связи группового контроллера или контроллера адресных устройств и занимает в системе 1 адрес. Модуль МДУ-R2 контролирует положение заслонки клапана (открыта, закрыта, неисправность) в дежурном режиме и в режиме пожара и передает эти данные на групповой контроллер. Контроль положения реализуется считыванием состояния концевых выключателей, расположенных на приводе заслонки или корпусе клапана. Цепь подключения электропривода клапана к МДУ-R2, а также целостность обмотки самого привода контролируется модулем МДУ-R2. Также, все МДУ-R2 имеют функции местного (ручного) перевода клапана в защитное и нормальное положение. Для этого непосредственно к модулю подключаются нормально-разомкнутые кнопки «пуск» и «стоп» типа «сухой контакт». Для тестовой проверки клапана при настройке и пусконаладке системы на пла-

те МДУ-R2 имеются кнопки перевода заслонки в защитное положение и обратно, а также светодиодная индикация, показывающая состояние заслонки в текущий момент времени – открыта, закрыта, открывается, закрывается.

Для ручного дистанционного запуска клапанов (ДУ – открытие, ОЗ – закрытие) используются устройства дистанционного пуска УДП 513-12. Это адресные устройства, подключаемые в АЛС ГК или КАУ и занимающие 1 адрес в системе. УДП представляет собой кнопку, при нажатии которой поступает сигнал «сработка» на ГК или КАУ, который, в свою очередь, дает команду нужному МДУ-R2 на включение. Какое МДУ будет включено при нажатии того или иного УДП - задается при конфигурировании системы в ПО «GLOBAL Монитор». Нажатие кнопки на УДП не приводит к событию «Пожар» в системе. Таким образом, это устройство никак не может заменить ручной пожарный извещатель. Оно предназначено только для включения соответствующего исполнительного устройства.

Шкаф управления ШУН/В-R2 является адресным устройством и управляет включением и отключением электропривода вентилятора. Шкафы управления ШУН/В-R2 выпускаются для работы с электродвигателями трехфазными 400 В, мощностью от 0.18 до 110 кВт и однофазными 230 В, мощностью от 0.18 до 3 кВт. ШУН/В-R2 контролирует состояние вентилятора (запуск и остановку) и передает эту информацию на Групповой Контроллер. Также, все ШУН/В-R2 имеют функции контроля входного напряжения, контроля цепи датчиков состояния вентилятора, контроля цепи электродвигателя. Управляется ШУН/В-R2 автоматически по сигналам с Группового Контроллера, также есть возможность управления вручную с кнопок на панели шкафа. В некоторых случаях у вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха предусматривают установку клапанов, которые защищают вентиляторы и воздушные каналы от воздействия факторов внешней среды (дождя, снега, низких температур). Тогда, перед запуском системы дымоудаления и подпора, необходимо сначала открывать эти клапана, а уже потом производить запуск. Для управления каждым таким клапаном используются модули МДУ-R2. ШУН/В-R2 является адресным устройством, подключается к АЛС Группового Контроллера или Контроллера Адресных Устройств и занимает в системе 1 адрес. Управляется автоматически по сигналам с ГК, вручную с кнопок на панели шкафа, либо с кнопок удаленного запуска. В зданиях, оборудованных системой пожарной сигнализации, при возникновении пожара лифты должны быть возвращены на основную посадочную площадку, открыть двери и удерживать их в открытом положении (в соответствие с ФЗ №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»). Это реализуется оборудованием, управляющим лифтами. Но ему необходимо подать сигнал о пожаре из системы ОПС. Для этого используем реле «сухой контакт» модуля РМ-R2. При пожаре ГК дает команду на включение релейному модулю, он замыкает контакты своего реле, которое подключено к оборудованию управления лифтами. Оно, получив данный сигнал, обрабатывает логику перемещения лифта на основной посадочный этаж. Система позволяет гибко настраивать управление по направлениям: одно и то же устройство может входить в несколько направлений, в одно направление могут быть приписаны устройства разных типов, для каждого устройства можно задать свою задержку на включение.



МДУ-R2



Модуль автоматики дымоудаления

Модули управления клапаном дымоудаления МДУ-R2 исп.24, МДУ-R2 исп.220 предназначены для автоматического управления клапаном дымоудаления или огнезадерживающим клапаном по сигналам прибора приемно-контрольного и управления СПЗ «GLOBAL» или ручного управления с кнопок поста или с кнопок на плате модуля.

Модули автоматики дымоудаления выпускаются в двух исполнениях, отличающихся напряжением питания подключаемого к ним электропривода:

- МДУ-R2 исп.24 – питание электропривода напряжением 24 В;
- МДУ-R2 исп.220 – питание электропривода напряжением 220 В.

Модуль предназначен для управления следующими типами приводов клапана:

- реверсивный электромеханический привод;
- электромеханический привод с возвратной пружиной.

Технические характеристики

Количество управляемых клапанов	1
Количество занимаемых адресов в системе	1
Напряжение питания электропривода клапана:	
– для МДУ-R2 исп.24	~24 В
– для МДУ-R2 исп.220	~220 В
Ток, потребляемый от АЛС МДУ-R2 исп.24 / МДУ-R2 исп.220, не более	0.5 мА / 0.8 мА
Характеристики реле, коммутирующего питание привода клапана:	
– для МДУ-R2 исп.24, не более	~30 В / 0.5 А
– для МДУ-R2 исп.220, не более	~250 В / 3 А
Габаритные размеры, не более	105 × 150 × 41 мм
Рабочий диапазон температур	от –20 до + 70°С
Степень защиты оболочки	IP 20

УДП 513-12



Устройство дистанционного пуска

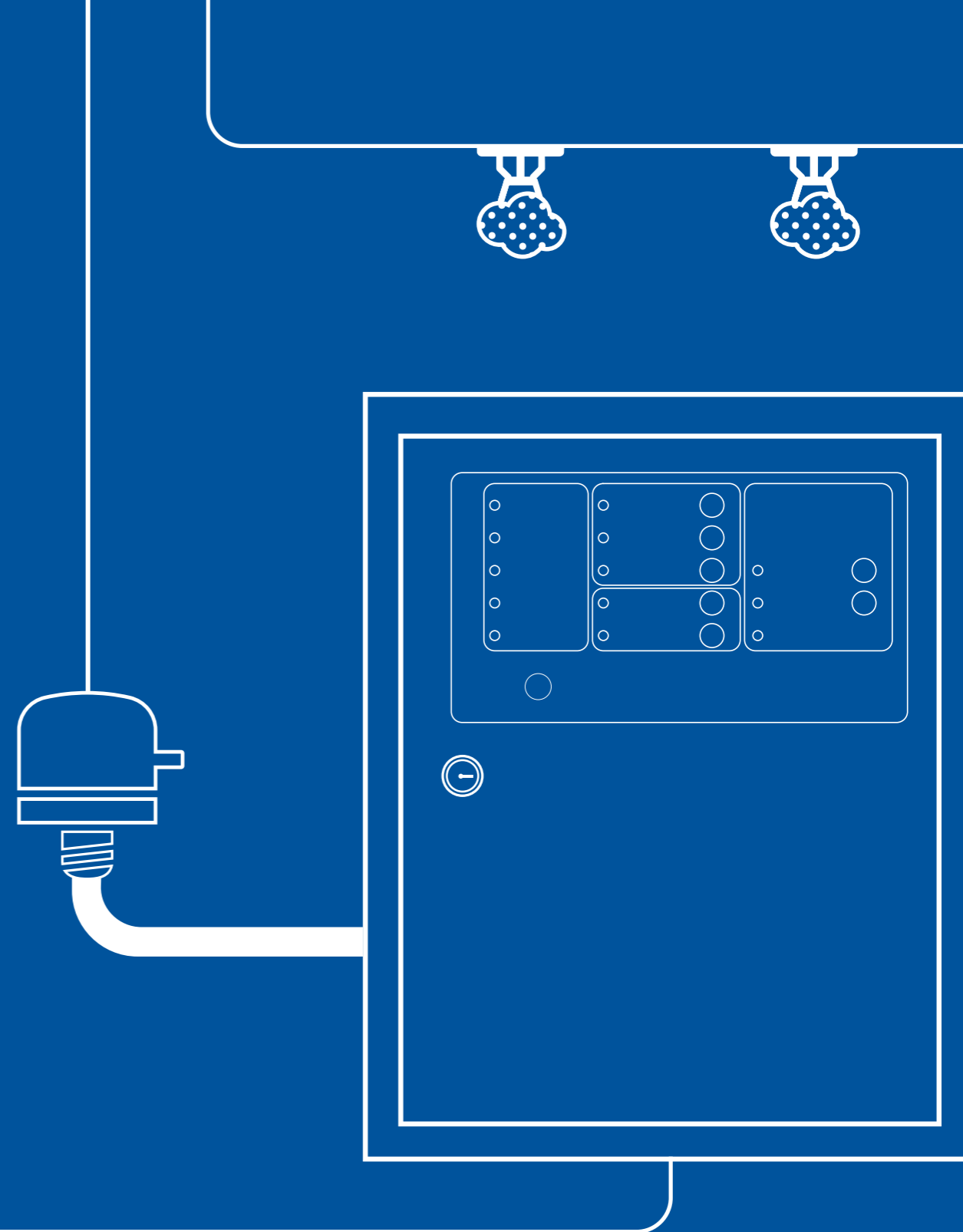
Устройство дистанционного пуска адресное УДП 513-12 предназначено для ручного включения систем противопожарной защиты (пожаротушения, дымоудаления, оповещения, внутреннего противопожарного водопровода и т.д.), передаваемого по адресной линии связи в приемно-контрольный прибор СПЗ «GLOBAL», под управлением ГК «Глобал» и контроллера адресных устройств КАУ.

Устройство дистанционного пуска УДП 513-12 выпускается в соответствии с ГОСТ Р 53325-2012:

- В жёлтом цвете – надписи, относящиеся к тушению пожара.
- В оранжевом цвете – надписи, относящиеся к дымоудалению.
- В зелёном – разблокировка путей эвакуации.
- В белом и синем цвете – надпись не регламентируется, возможно заказать любую надпись например «Полиция», «Вызов охраны» и др.

Технические характеристики

Напряжение питания УДП	От АЛС
Ток, потребляемый от АЛС в дежурном режиме, не более	0.41 мА
Количество занимаемых адресов в системе	1
Степень защиты оболочки	IP31
Габаритные размеры, не более	88 × 85 × 46 мм



ПОЖАРОТУШЕНИЕ

МОДУЛЬНОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ

В ряде случаев здания или отдельные помещения, кроме установки в них систем пожарной сигнализации и оповещения, подлежат оборудованию системами пожаротушения. Перечень таких объектов определяет свод правил СП 486.1311500. Основные функции системы пожаротушения – это предотвращение и ограничение развития пожара, тушение пожара и защита людей и материальных ценностей от пожара. Системы пожаротушения, как правило, применяются в совокупности с пожарной сигнализацией и оповещением.

Рассмотрим построение систем управления пожаротушением на базе адресного оборудования СПЗ «GLOBAL».

Система управления порошковым пожаротушением СПЗ «GLOBAL» организуется с использованием следующих адресных устройств и виртуальных устройств:

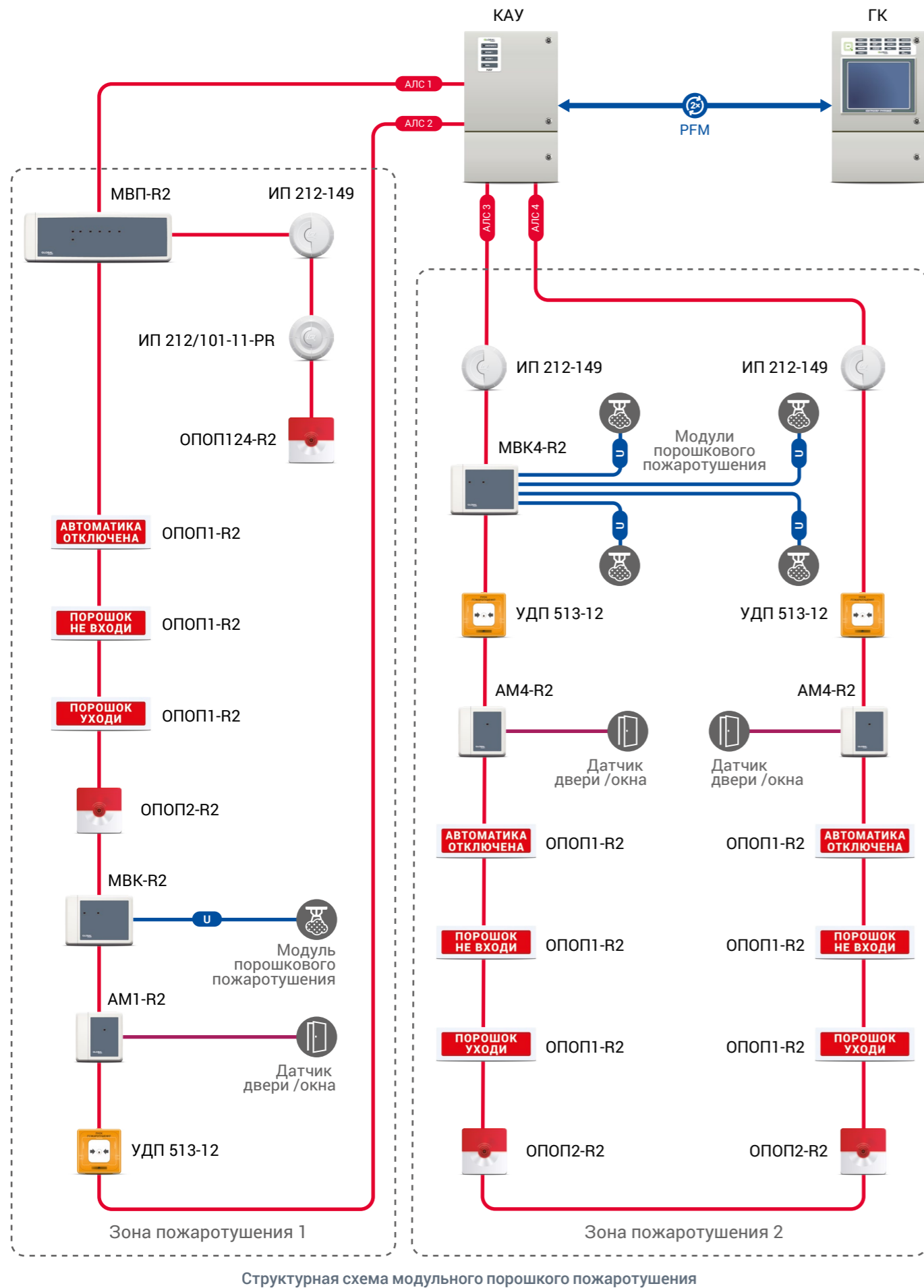
- Адресный приемно-контрольный прибор «GLOBAL» (ГК и КАУ) – управляющий элемент всей системы. Получает от пожарных извещателей или адресных меток сигнал «Пожар» и по заранее заданной логике формирует управляющие воздействия на исполнительные устройства.
- Адресные модули выходов с контролем MBK-R2 – выходы реле с контролем целостности цепи, выдающие напряжение питания на устройства светозвукового оповещения и управляющие контакты устройств пожаротушения.
- Адресные световые оповещатели ОПОП 1-R2 – предназначены для использования в качестве светового средства оповещения, информационного табло, эвакуационного указателя в помещениях различного назначения.
- Адресные звуковые ОПОП 2-R2 и светозвуковые оповещатели ОПОП 124-R2 – предназначены для выдачи звуковых или световых и звуковых сигналов оповещения.
- Адресные устройства дистанционного пуска УДП 513-12 – предназначены для ручного включения систем противопожарной защиты (пожаротушения, дымоудаления, оповещения, внутреннего противопожарного водопровода и т.д.).
- Блок модульного пожаротушения БМП-R2 – предназначен для организации локальных систем порошкового и газового пожаротушения.
- Виртуальные модули управления пожаротушением МПТ – местное и автоматическое по команде с Группового контроллера управление включением и выключением устройств светозвукового оповещения и выдача сигнала запуска на оборудование пожаротушения.

На адресные линии Группового Контроллера или Контроллера Адресных Устройств подключаются адресные пожарные извещатели (автоматические и ручные), модули выходов с контролем, звуковые оповещатели, световые оповещатели, адресные расширители, контроллеры пиропатрона, образуя виртуальный модуль пожаротушения МПТ (на рисунке ниже обозначено как зона пожаротушения №1). Параметры каждого адресного устройства гибко настраиваемые: логика работы (табличка, сирена, пуск тушения), режим работы (включить, переключать, включить с задержкой и т.д.), время задержки включения, время включенного состояния и т.д. Для контроля датчиков открытия двери, датчиков массы и давления в защищаемом

помещении, кнопки «стоп» (сухой контакт) данные устройства подключаются на адресные расширители AM-R2. В каждую зону входят минимум 2 адресных автоматических пожарных извещателя (в соответствие с СП 4841311500) и адресное устройство дистанционного пуска УДП 513-12. Система настраивается таким образом, чтобы сигнал на запуск системы пожаротушения в зоне формировался только при сработке не менее двух адресных автоматических извещателей или устройства дистанционного пуска. Логика работы системы при типовой настройке будет выглядеть следующим образом: при сработке одного адресного пожарного извещателя в зоне возникает событие «Внимание». Групповой Контроллер включает оповещение дежурного на посту охраны и не выдает команду виртуальному МПТ на пуск пожаротушения, а ждет сработки второго извещателя в этой же зоне (при необходимости по «Вниманию» может запуститься управление оповещением, инженерными системами, и т.д., но не пожаротушением). Когда срабатывает второй извещатель в зоне, прибор переходит в режим «Пожар» и дает команду на запуск тушения виртуальному модулю МПТ. Включаются световые табло «Уходи» и «Не входить», запускается сирена и начинается отсчет времени до выдачи сигнала на устройство тушения. Если в процессе отсчета времени открывается дверь (люди покидают помещение), то срабатывает датчик открытия двери и модуль МПТ останавливает отсчет. После закрытия двери (восстановления датчика) модуль возобновляет отсчет времени, по окончании которого выдает запускающий сигнал на устройства порошкового тушения и происходит выброс огнетушащего вещества. В процессе отсчета задержки на пуск можно в любой момент вручную остановить запуск тушения нажав кнопку «стоп», подключенную на адресную метку AM1-R2, далее произойдет остановка процесса запуска.

Каждый выход MBK-R2 имеет контроль цепи на обрыв и КЗ, который реализуется пропусканием через цепь контрольного тока малой величины. В конце линии, т.е. непосредственно возле исполнительного устройства, устанавливаются диоды или устройство подключения нагрузки УПН, обеспечивающие протекание этого контрольного тока. В соответствие с СП 484.1311500 контроль линии должен осуществляться до каждого устройства, поэтому к одному выходу должно подключаться только одно устройство. Если подключить несколько устройств на один выход, то не будет контроля на обрыв до каждого устройства – при обрыве линии на одном устройстве контрольный ток пойдет через другие устройства, оставшиеся в этой линии, и мы не узнаем о факте потери одного устройства в цепи. Если в одной зоне тушения необходима установка нескольких устройств тушения, то в этом случае для организации управления тушением применяется схема, обозначенная на рисунке как «Зона 2 пожаротушения».

Существует ряд помещений с несколькими выходами. В случае защиты таких помещений пожаротушением необходимо каждый выход оборудовать световым оповещением ОПОП 1-R2 – табличками «Уходи», «Не входить», «Автоматика отключена», и при запуске тушения должны сработать соответствующие таблички на каждом из выходов. Пример показан на рисунке «Структурная схема модульного порошкового пожаротушения» и обозначен как



Структурная схема модульного порошкового пожаротушения

«Зона пожаротушения 2». Все выходы МВК-R2 управляют устройствами порошкового тушения. В составе БМП-R2 так же предусмотрен выход для подключения устройства тушения. Датчик открытия каждой двери подключается к АМ4-R2 и при срабатывании любого из них автоматика в зоне отключается.

Световые табло и звуковые сирены управляются Групповым Контролем по адресной линии связи.

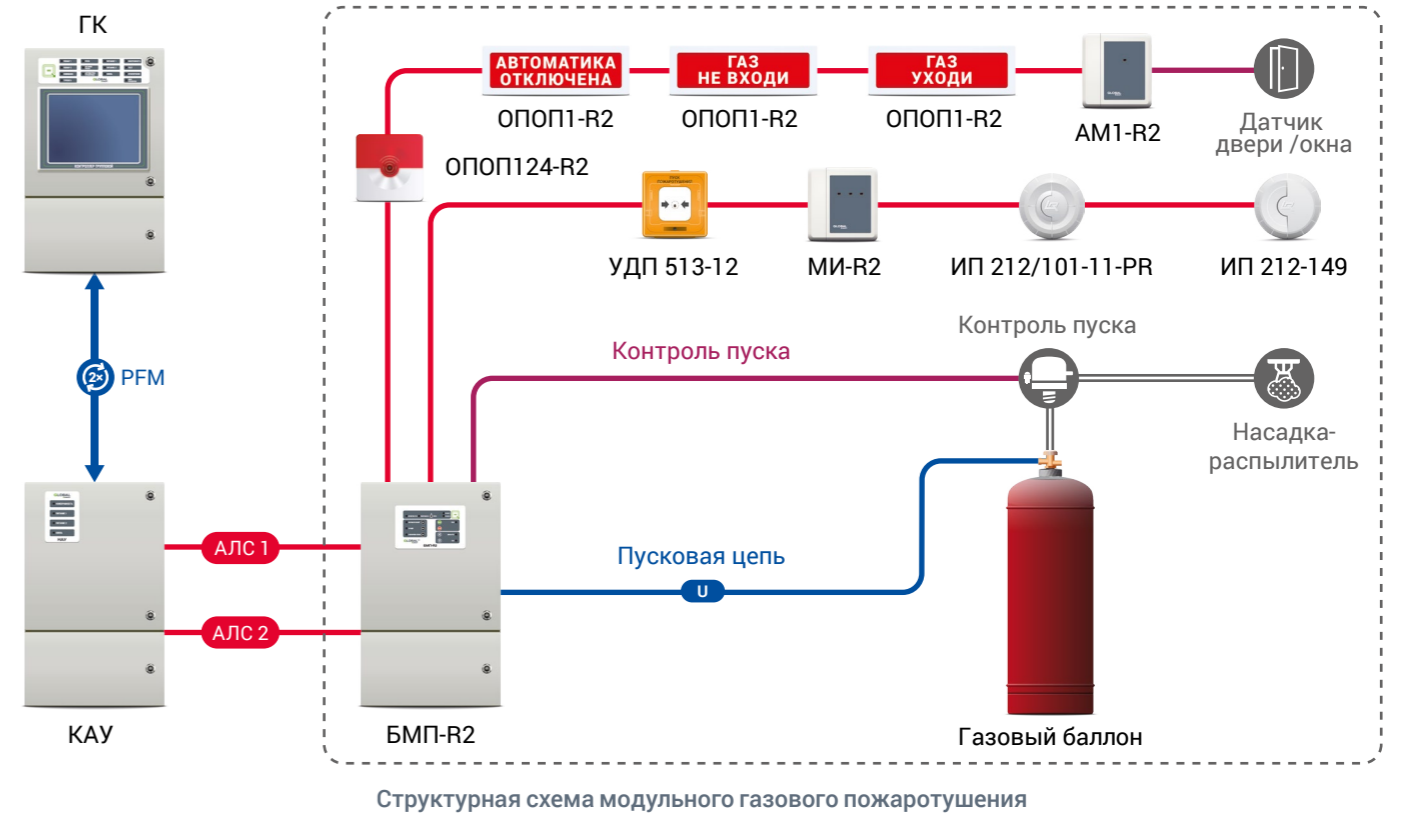
Типовая схема построения системы управления газовым пожаротушением строится аналогично схеме управления порошковым пожаротушением. Отличия решений заключается в том, что виртуальный модуль МПТ системы порошкового пожаротушения заменяется прибором БМП-R2 в газовом тушении. БМП-R2 выдает управляющий сигнал на запорно-пусковое устройство газового баллона и контролирует выход огнетушащего вещества, получая данную информацию от СДУ и исправность газового баллона. БМП-R2 имеет две локальные линии АЛС, на которые подключаются адресные световые табло «Уходи», «Не входить», «Автоматика отключена», сирены, адресные метки и, при необходимости, Контроллер Виганда для управления автоматикой пожаротушения с помощью считывателя или кодонаборника.

Организация управления системой централизованного газового пожаротушения несколько отличается от модульного.

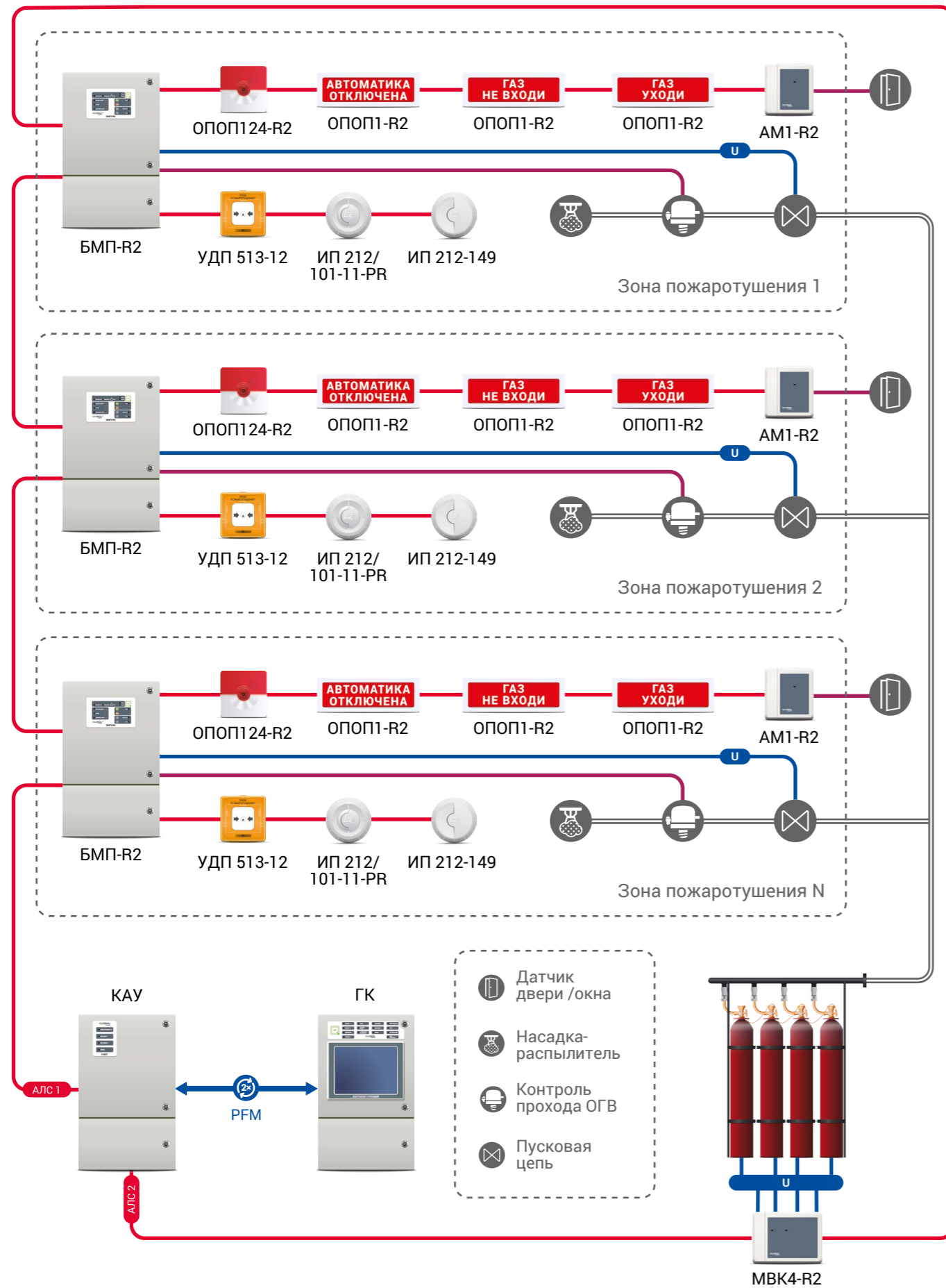
Газовые баллоны устанавливаются в специальном отдельном помещении. От этих баллонов проведен трубопровод во все помещения, оснащаемые газовым тушением. В помещении на выходе трубопровода установлены насадки-распылители, которые обеспечивают распыление поступающего газа по объему в помещении. На трубо-

проводе при вводе в каждое помещение устанавливается запорный нормально закрытый клапан. В каждую зону с тушением устанавливается прибор БМП-R2 для управления запорным клапаном и контролем прохода ОГВ. БМП-R2 имеет две локальные линии АЛС, на которые подключаются адресные световые табло ОПОП1-R2 «Уходи», «Не входить», «Автоматика отключена», адресные сирены ОПОП2-R2, адресные метки АМ1-R2. Клапаном каждого газового баллона управляет адресный модуль с контролем МВК-R2. Логика работы системы следующая: при срабатывании адресных пожарных извещателей (минимум двух автоматических или одного ручного) в зоне с пожаротушением групповой контроллер дает команду «Пуск» на запрограммированный именно в этой зоне прибор БМП-R2. В этой зоне включаются световые табло, звуковая сирена и начинается отсчет задержки до запуска пожаротушения, в процессе которого контролируется открытие двери в помещении с помощью адресной метки АМ1-R2. Если дверь будет открыта (люди покидают помещение) модуль БМП-R2 отключает автоматический режим запуска, зажигает табло «Автоматика отключена» и приостанавливает процесс запуска.

После закрытия двери автоматика включается, отсчет задержки возобновляется (или происходит его рестарт) и по ее завершению выдается сигнал на открытие запорного клапана в это помещение. Групповой контроллер, получив сигнал от БМП-R2 об открытии клапана, дает команду на модули МВК-R2, которые открывают клапана газовых баллонов. Происходит выпуск огнетушащего вещества (газа), которое поступает по трубопроводу только в ту зону, где произошло возгорание. В остальные зоны газ не попадает, т.к. запорные клапана в этих помещениях закрыты. Подача огнетушащего вещества в помещение контролируется сигнализатором давления (СДУ), который установлен на трубопроводе после запорного клапана.



Структурная схема модульного газового пожаротушения



Структурная схема централизованного газового пожаротушения

При достижении давления газа в трубопроводе (на вводе в помещение) заданного значения срабатывает СДУ и дает сигнал на БМП-R2, который сообщает информацию групповому контроллеру о тушении в данной зоне.

Количество газовых баллонов, которое требуется для тушения каждой конкретной зоны, зависит от площади помещения этой зоны и рассчитывается при проектировании системы. Запорным клапаном каждого баллона управляет

отдельный выход модуля МВК-R2. В каждую зону тушения приписывается такое количество реле, сколько баллонов необходимо запустить при пожаре в этой зоне. Таким образом, при пожаре в одной зоне срабатывает одно количество газовых баллонов, при пожаре в другой зоне – другое количество. Один и то же модуль МВК-R2 настраивается на сработку от нескольких БМП-R2 по логике «ИЛИ» и запускает один и тот же баллон для тушения разных зон.

БМП-R2



Блок модульного пожаротушения

Блок БМП-R2 модульного пожаротушения предназначен для управления модулями пожаротушения (порошковыми и газовыми), организации систем пожаротушения в составе системы противопожарной защиты «GLOBAL».

Питание БМП-R2 осуществляется от внешнего ввода питания и встроенного источника резервного электропитания с аккумуляторной батареей напряжением 12 В, емкостью 18 А·ч. Емкость батареи рассчитана на 24 часа непрерывной работы БМП-R2 в дежурном режиме и 1 час в режиме пожаротушения.

БМП-R2 имеет две собственные радиальные АЛС. Адресные устройства, подключаемые к собственным АЛС, получают адреса автоматически при подключении к АЛС, при наличии связи БМП с прибором. Устройства, подключенные в собственные АЛС имеют общее поле адресов в системе, т.е. занимают адреса в адресной линии КАУ или ГК.

Технические характеристики

Напряжение питания, от сети переменного тока	195–253 В
Потребляемая мощность, не более	110 Вт
Ток, потребляемый БМП от АЛС прибора при отсутствии внешнего питания, не более	20 мА
Количество собственных АЛС радиального типа	2
Количество занимаемых адресов в системе	5
Предельное, суммарное количество компонентов, подключаемых к обоим собственным АЛС	195
Габаритные размеры, не более	540 × 390 × 125 мм
Рабочий диапазон температур	от –10 до +50°С
Степень защиты оболочки	IP55

СИСТЕМА ВОДЯНОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Система управления спринклерным пожаротушением организуется с использованием следующих адресных устройств:

Групповой контроллер – управляющий элемент всей системы. Получает от адресных меток или пожарных извещателей сигнал «Пожар» и по заранее заданной логике формирует управляющие воздействия на адресные шкафы управления насосами и адресные шкафы управления задвижками, которые включают пожарные насосы и открывают водяные задвижки.

Адресные метки АМ-R2 – получают извещения от любых устройств с выходом типа «сухой контакт» (сигнализаторов давления, манометров, кнопок на пожарных кранах) и передают эти сигналы на ГК.

Адресный ручной пожарный извещатель ИПР 513-12 – ручное включение сигнала «Пожар».

Адресное устройство дистанционного пуска УДП 513-12 – предназначено для ручного включения систем противопожарной защиты (пожаротушения, дымоудаления, оповещения, внутреннего противопожарного водопровода и т.д.).

Адресные шкафы управления насосами ШУН/В-R2 – местное и автоматическое по команде с ППКПУ управление включением/выключением пожарных насосов и вспомогательных насосов.

Главным узлом системы является насосная станция – отдельное помещение, где устанавливаются основные и резервные пожарные насосы, жockey-насос, реализуется подвод воды, система трубопроводов и распределение воды по направлениям. Спринклерная система является водонаполненной и для поддержания давления в системе используется жockey-насос (ЖН). Он управляется автономно от шкафа управления насосом. В трубопровод устанавливается двухконтактный манометр, который настраивается на верхний и нижний порог давления в системе.

Его контакты подключаются непосредственно к ШУН/В-R2 (ЖН), который управляет жockey-насосом. При возникновении утечек в трубопроводе давление постепенно падает, и по достижении минимального порога срабатывают контакты нижнего давления манометра, которые дают сигнал на ШУН/В-R2 (ЖН). Он запускает жockey-насос и начинается подкачка воды в систему. При достижении верхнего порога давления срабатывают контакты верхнего давления манометра, информация подается в ШУН/В-R2 (ЖН) и жockey-насос отключается. Таким образом происходит постоянное поддержание заданного давления в системе. Данный процесс управляется от ШУН/В-R2 (ЖН), без участия приемно-контрольного прибора, но все происходящие события поступают на ГК и регистрируются в журнале событий.

При возникновении возгорания разрушается замок одного или нескольких спринклеров и через открывшееся выходное отверстие начинается подача воды из трубопровода к месту возгорания. Давление в системе падает. Открывается узел управления (УУ) соответствующего направления

тушения и замыкает контакты своего сигнализатора давления СДУ. Сигнализатор давления дает сигнал на адресную метку (АМ1-R2, АМ4-R2), которая передает информацию о сработке на ГК. Прибор переходит в режим «Пожар» и показывает, в каком направлении сработало тушение. По падению давления срабатывает манометр, управляющий жockey-насосом, и ШУН/В-R2 (ЖН) запускает жockey-насос. Если его мощности достаточно для поддержания давления (например, при открывшемся одном спринклере) насос качает воду и происходит пожаротушение. Если давление продолжает падать дальше, то срабатывают манометры, по которым настроен запуск насосной станции (ПУСК НС). Эти манометры подключены к адресной метке. Она настраивается на работу по логике «или» и, при сработке любого манометра из двух, дает сигнал «Пожар» на ГК.

Прибор, обработав этот сигнал, дает команды шкафам управления на отключение жockey-насоса и запуск основного пожарного насоса (ОПН). Насос запускается и начинает подачу воды в направление тушения через открытый УУ. По остальным направлениям узлы управления закрыты и вода через них не поступает. На выходе ОПН установлен манометр контроля выходного давления (манометр выхода на режим ОПН), с помощью которого шкаф ШУН/В-R2 (ОПН) контролирует выход насоса на рабочий режим. Время выхода на режим задается при конфигурировании системы. Если через заданное время насос не развил достаточного давления и не вышел на рабочий режим либо в процессе работы вышел из строя, ШУН/В-R2 (ОПН) отключает насос и выдает на ГК сигнал «Авария ОПН». Прибор дает команду ШУН/В-R2 (РПН) на запуск резервного пожарного насоса. Насос запускается и начинает (продолжает) подачу воды в зону тушения.

Один шкаф (ШУН/В-R2) управляет одним трехфазным электродвигателем. В зависимости от исполнения ШУН/В к нему может подключаться электродвигатель мощностью от 0.18 до 250 кВт. Все шкафы управления являются адресными устройствами. Они подключаются в АЛС ГК или КАУ.

В системе каждый шкаф занимает один адрес, в насосной станции может быть несколько типов насосов: пожарный (ПН), жockey-насос (ЖН), дренажный насос (ДН), компрессор (К), насос компенсации утечек (НКУ). В спринклерной системе, обычно, компрессор и насос компенсации утечек не используются. Каким насосом будет управлять ШУН/В-R2, задается с помощью DIP-переключателя, расположенного внутри шкафа.

Наличие воды в питающем водопроводе контролируется с помощью адресной метки АМ. К этой метке подключены контакты манометра, который установлен в трубопроводе на входе в насосную станцию. При отсутствии давления воды манометр дает сигнал адресной метке, она передает информацию на ГК, с сообщением «Нет воды». В этом режиме ГК не запустит насосы (защита от сухого пуска). Если в процессе тушения при включенных насосах появится сигнал «Нет воды», ГК остановит все насосы. При восстановлении давления воды в питающем водопроводе, насосы вновь будут включены.

Систему можно настроить на запуск пожарных насосов не только по сработке манометров, но и при ручном включении сигнала «Пожар» от адресных ручных пожарных извещателей, а также при сработке адресных меток, установленных на пожарных кранах. В случае если человек открывает пожарный кран, то срабатывает соответствующая адресная метка и ГК запускает пожарные насосы.

Любой шкаф управления насосом имеет на передней панели кнопки управления, по нажатию которых происходит запуск или остановка насоса. Кроме того, шкафы управления насосами имеют возможность подключения выносного кнопочного поста, с которого оператор вручную может запустить и остановить любой насос.

Система управления дренчерным пожаротушением организуется с использованием следующих адресных устройств:

Групповой контроллер – управляющий элемент всей системы. Получает от пожарных извещателей или адресных меток сигнал «Пожар» и по заранее заданной логике формирует управляющие воздействия на адресные шкафы управления насосами и адресные шкафы управления задвижками, которые включают пожарные насосы и открывают водяные задвижки в необходимом направлении тушения;

Адресные метки АМ-R2 – получают извещения от любых устройств с выходом типа «сухой контакт» (кнопок на пожарных кранах, контактов различных извещателей) и передают эти сигналы на ГК;

Адресный ручной пожарный извещатель ИПР 513-12 – ручное включение сигнала «Пожар» в направлении тушения;

Адресное устройство дистанционного пуска УДП 513-12 – предназначено для ручного включения систем противопожарной защиты (пожаротушения, дымоудаления, оповещения, внутреннего противопожарного водопровода и т.д.);

Адресные шкафы управления насосами ШУН/В-R2 – местное и автоматическое по команде с ГК управление вкл./выкл. пожарных насосов;

Адресные шкафы управления задвижками ШУЗ-R2-R2 – местное и автоматическое по команде с ГК управление открытием и закрытием водяных задвижек по направлениям тушения.

Главным узлом системы является насосная станция – отдельное помещение, где устанавливаются основные и резервные пожарные насосы, водяные задвижки, реализуется подвод воды, система трубопроводов и разведение их по направлениям тушения. В дежурном режиме насосы находятся под заливкой, т.е. в трубопроводе насосной станции присутствует вода. В трубопроводе каждого направления тушения, где установлены оросители (дренчеры), в норме воды быть не должно, т.к. выходное отверстие оросителей всегда открыто. Чтобы в дежурном режиме вода из насосной станции не поступала по направлениям, в начале трубопровода каждого направления установлена водяная задвижка, которая закрыта в дежурном режиме и препятствует поступлению воды к дренчерам. Каждая

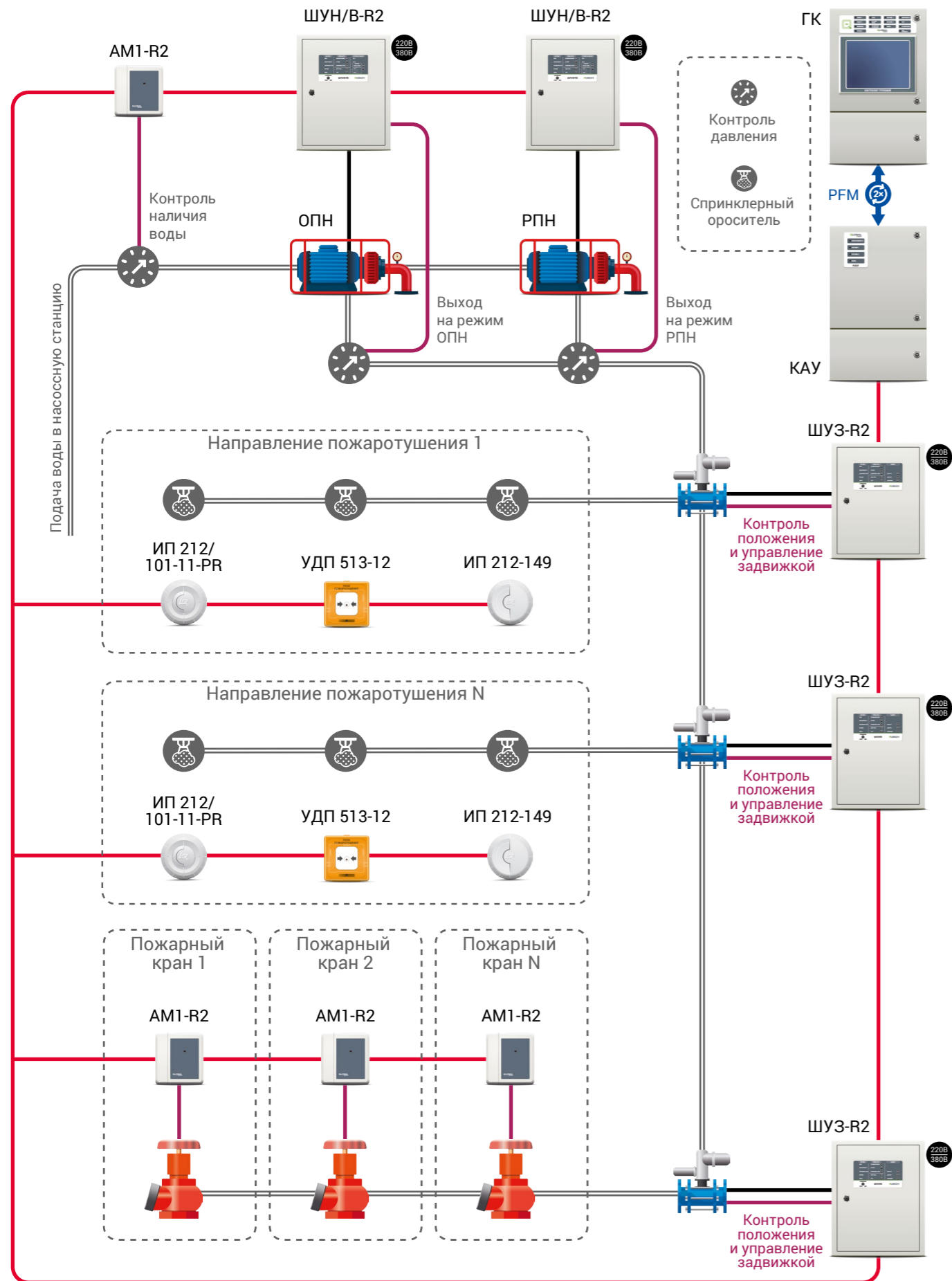
задвижка управляется от адресного шкафа управления задвижкой ШУЗ-R2.

При возникновении возгорания в каком-либо помещении с тушением срабатывают пожарные извещатели и передают на ГК сигнал «Пожар». Данный сигнал может сформироваться в системе и по нажатию ручного пожарного извещателя. Прибор определяет, в каком направлении тушения произошло возгорание, отображает это на экране и дает команду на соответствующий ШУЗ-R2, который открывает водяную задвижку в данном направлении. На задвижке имеются концевые выключатели положения заслонки, сигналы с которых поступают в ШУЗ-R2 для контроля состояния и положения задвижки. Также прибор дает команду шкафу управления основным пожарным насосом на включение насоса. Насос запускается и начинается подача воды в направление тушения, где открылась задвижка. По остальным направлениям (где нет пожара) задвижки остаются закрытыми и вода не поступает. На запуск насоса устанавливается задержка на включение, которая выбирается в зависимости от скорости открытия задвижки. Эта задержка делается для того, чтобы в трубопроводе не возникло гидроудара, т.е. ситуации, когда насос включился и начал подавать воду под давлением, а задвижка еще не успела открыться.

Запуск насоса контролируется манометром, который устанавливается на выходе насоса. Если за заданное в процессе настройки время насос не развил достаточного давления (манометр не сработал), то ШУН/В отключает насос и сообщает об этом ГК, который дает команду другому ШУН/В на запуск резервного насоса. Работа резервного насоса также контролируется манометром выхода на режим. Суммарное количество основных и резервных насосов в системе может быть до восьми штук. Сколько в системе из общего количества насосов будет основных пожарных и резервных пожарных насосов – настраивается при конфигурировании системы. При отказе (не включении) любого из основных насосов включается первый резервный насос, при отказе еще одного из основных (или уже включенного резервного) включается второй резервный насос и т.д.

При наличии пожарных кранов на каждый из них устанавливается адресная метка, которая срабатывает при открытии крана и передает сигнал в приемно-контрольный прибор. Прибор сигнализирует о данном событии, определяет в каком направлении открыли кран, и дает команду соответствующему ШУЗ на открытие задвижки и ШУН/В на пуск пожарного насоса. Каждый ШУЗ-R2 управляет только одним трехфазным или однофазным электроприводом задвижки. В зависимости от исполнения, к ШУЗ-R2 подключаются электродвигатели мощностью от 0.18 до 15 кВт. В системе нет ограничения на количество задвижек. Шкафы ШУЗ-R2 подключаются к АЛС ГК или КАУ. ШУЗ-R2 управляет задвижками с шаровым или дисковым затвором и контролирует положение задвижки по состоянию концевых выключателей. При управлении задвижкой с дисковым затвором контролируется также состояние муфтовых выключателей. Адрес ШУЗ-R2 задается автоматически, а тип подключаемой к ШУЗ-R2 задвижки – с помощью DIP-переключателей, расположенных на контроллере шкафа.

ШУЗ-R2 управляет открытием и закрытием задвижки ав-



Типовая структурная схема системы управления водяным дренчерным пожаротушением

томатически по сигналам с ГК, а также имеет возможность управлять задвижкой вручную с кнопок, расположенных на передней панели шкафа. Кроме того, имеется возможность подключения к каждому ШУЗ-R2 выносного кнопочного поста, с которого оператор вручную может открыть и закрыть любую задвижку.

В дренчерной системе, также как и в спринклерной, имеется контроль наличия воды в питающем водопроводе, который реализован с использованием адресной метки АМ. При отсутствии воды ГК не запустит насосы.

ШУН/В-R2



Шкаф управления

Шкаф управления пожарный ШУН/В-R2 предназначен для управления электродвигателем вентилятора дымоудаления или подпора воздуха, а также насосами пожаротушения в составе системы противопожарной защиты «GLOBAL».

ШУН/В-R2 управляет электродвигателем с помощью контактора, устройства плавного пуска или частотного преобразователя – зависит от исполнения шкафа. ШУН/В-R2 обеспечивает работу с трехфазными электродвигателями номинальной мощностью от 0.18 кВт до 250 кВт и однофазными электродвигателями номинальной мощностью от 0.18 кВт до 3 кВт.

Тип логики работы ШУН/В-R2 устанавливается с помощью тройного DIP-переключателя, расположенного на плате между индикатором «СВЯЗЬ» и кнопкой «ТЕСТ». Выставлять тип логики на DIP-переключателях необходимо при отключенном питании шкафа управления и отключенной от его контроллера линий АЛС.

Тип логики	Положение DIP-переключателей		
	1	2	3
Дренажный насос	ON	OFF	OFF
Жокей-насос	OFF	ON	OFF
Пожарный насос	ON	ON	OFF
Вентилятор	OFF	OFF	ON

Технические характеристики

Количество занимаемых адресов системе	1
Рабочее напряжение сети	230 (+23 / -35) В 400 (+40 / -60) В
Собственная потребляемая мощность, не более	100 ВА
Габаритные размеры, не более	ШУН/В от 0.18 до 45 кВт 510 × 410 × 250 ШУН/В от 55 до 110 кВт 810 × 660 × 270 ШУН/В от 132 до 185 кВт 1770 × 610 × 420 ШУН/В от 220 до 250 кВт 1770 × 810 × 420
Рабочий диапазон температур	От -20 до +55°С, по заказу от -30°С
Степень защиты оболочки	IP31 (IP54 по требованию заказчика)

ШУЗ-R2

Шкаф управления задвижкой



Шкаф управления задвижкой ШУЗ-R2 предназначен для управления электроприводом задвижки в системе противопожарной защиты «GLOBAL», под управлением ГК «Глобал» и контроллера адресных устройств КАУ.

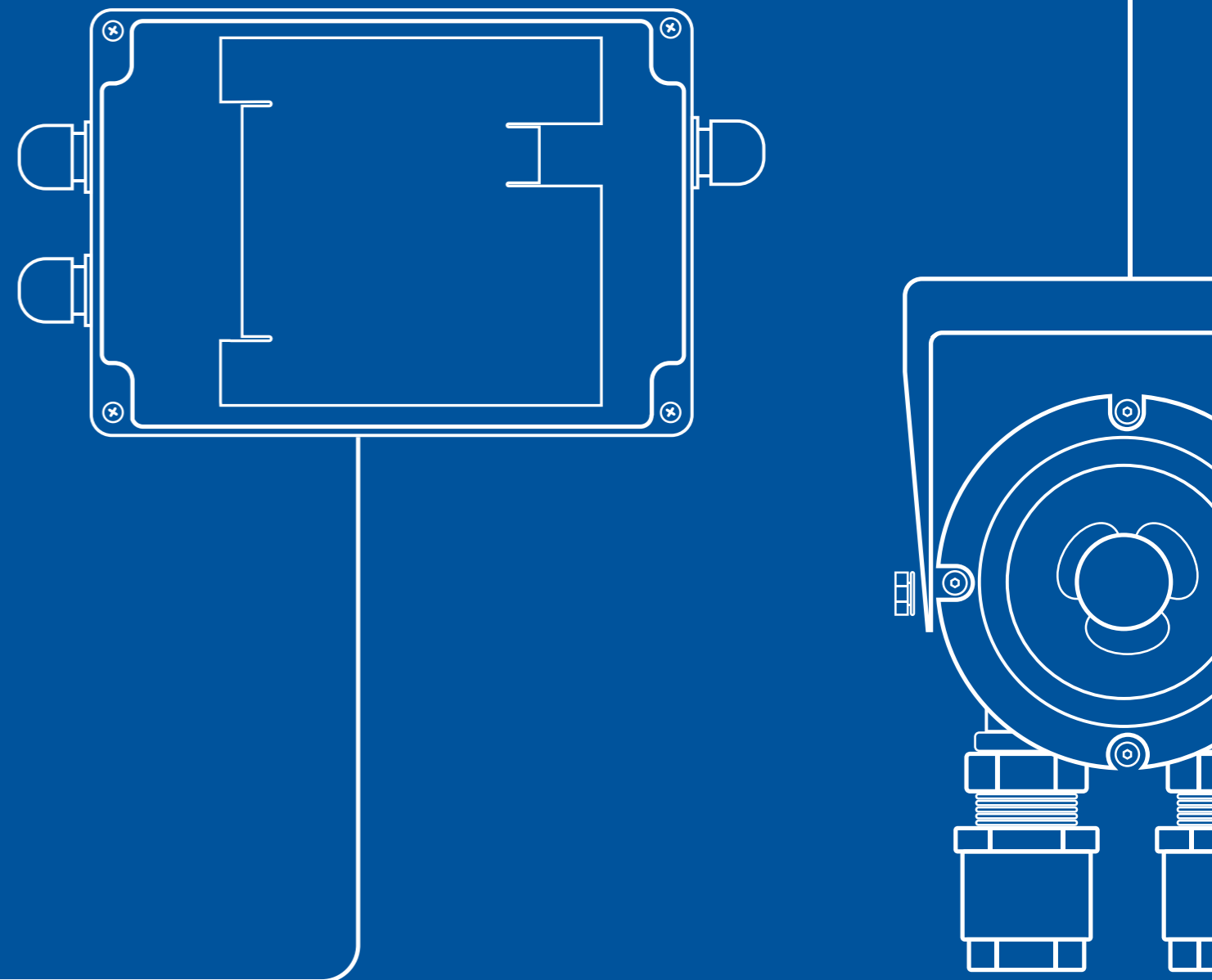
ШУЗ-R2 управляет электродвигателем задвижки через магнитный контактор и обеспечивает как открытие, так и закрытие задвижки в автоматическом или ручном режимах. ШУЗ-R2 обеспечивает работу с трехфазными электродвигателями номинальной мощностью от 0.18 кВт до 15 кВт и однофазными электродвигателями номинальной мощностью от 0.18 кВт до 3 кВт.

Выбор типа управления ШУЗ осуществляется с ППКПУ при настройке параметров шкафа или задается установкой DIP-переключателей на контроллере шкафа.

Тип управления	Положение DIP-переключателей		
	1	2	3
Тип управления 1	ON	OFF	OFF
Тип управления 2	OFF	ON	OFF
Тип управления 3	ON	ON	OFF

Технические характеристики

Количество занимаемых адресов системе	1
Рабочее напряжение сети	230 (+23 / -35) В 400 (+40 / -60) В
Степень защиты оболочки	IP31 (IP54 по требованию заказчика)
Габаритные размеры, не более	510 × 410 × 250 мм
Рабочий диапазон температур	От -20 до +55°С, по заказу от -30°С



ВЗРЫВОЗАЩИТА

СИСТЕМЫ ОПС, СОУЭ И ПТ ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОНАХ И НАПРАВЛЕНИЯХ

Организация систем охранно-пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуации, а так же систем пожаротушения, зачастую необходима не только в общецелевых помещениях и зонах, но и зачастую в помещениях со специфическими производственными процессами. К таким процессам можно отнести как процессы производства различных веществ и изделий, так и хранения оных. Ряд таких помещений и зон относят к взрывоопасным.

Для обеспечения функционирования вышеперечисленных систем необходимо оборудование, отвечающее требованиям существующих норм, а так же условиям, в которых данному оборудованию предстоит выполнять подобный функционал. Такое оборудование называется взрывозащищенным.

Существует классификация взрывозащищенного оборудования по месту размещения:

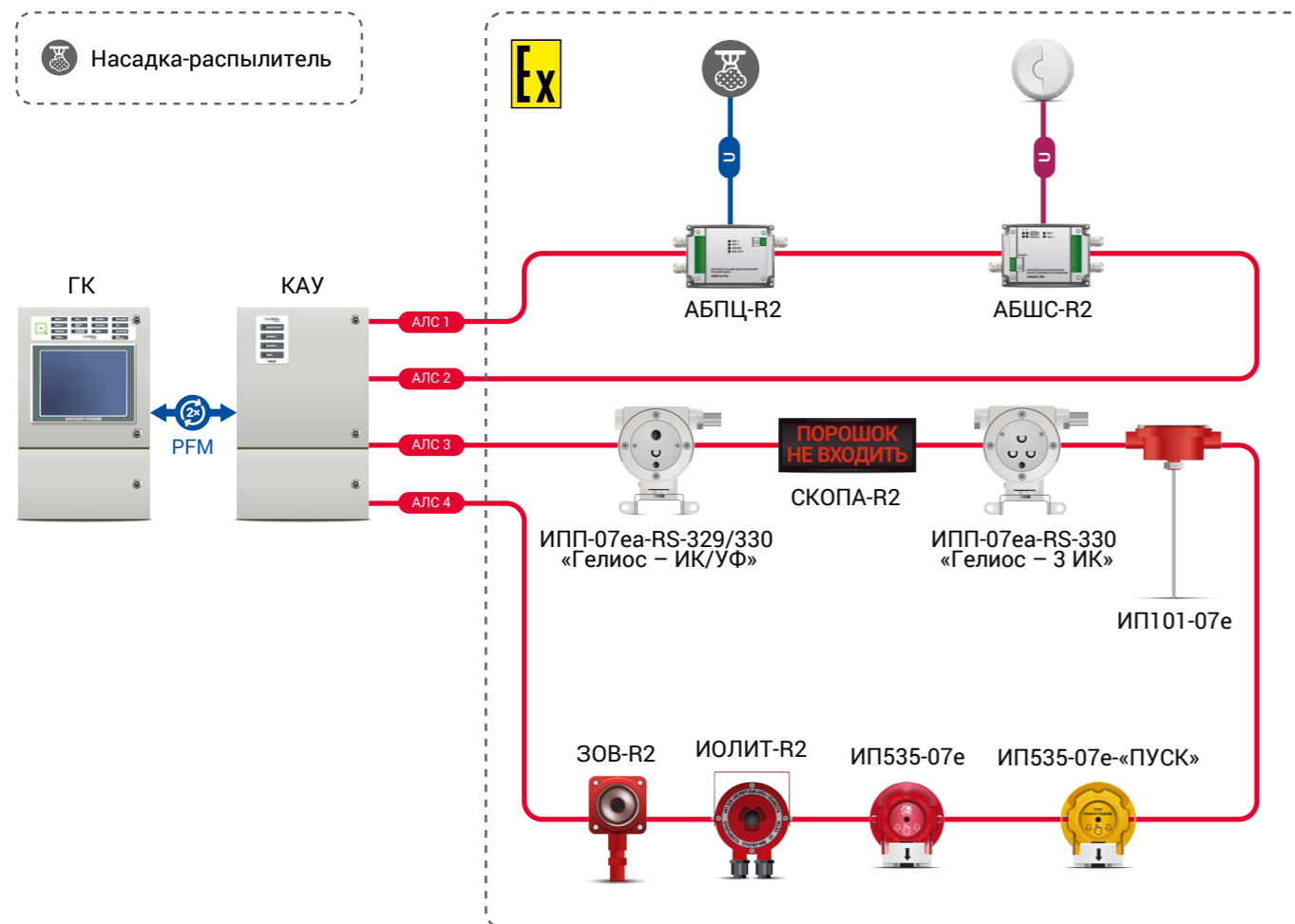
- **Ex i** – оборудование размещаемое вне взрывоопасных зон и обеспечивающее искробезопасные контрольные и управляющие линии (шлейфы сигнализации и управляемые реле соответственно);
- **Ex d** – оборудование размещаемое внутри взрывоопасных зон (извещатели, оповещатели, модули пожаротушения).

В зависимости от условий той или иной взрывоопасной зоны производится выбор соответствующего класса оборудования класса оборудования, например:

- **Ex i** – если внутри защищаемой зоны нет необходимости в адресных извещателях, а так же нет возможности проложить шлейфы в защитной оболочке (например, в герметичной, металлической трубе), а в качестве извещателей и оповещателей используются любые аналоговые устройства;
- **Ex d** – если внутри защищаемой зоны необходимо точное определение места сработки того или иного извещателя, недопустимы ложные срабатывания извещателей, а так же управление исполнительными устройствами должно осуществляться без каких либо промежуточных компонентов.

Построение систем во взрывоопасных помещениях и зонах с помощью оборудования СПЗ «GLOBAL», возможно с применением обоих классов оборудования, так как такие устройства существуют в линейке продукции.

Устройством, управляющим работой всех систем, является адресный приемно-контрольный прибор ППКПУ «GLOBAL» (групповой контроллер ГК и контроллер адресных устройств КАУ). Данный приемно-контрольный при-



Типовая структурная схема пожарной сигнализации, оповещения и пожаротушения во взрывоопасной зоне

бор обеспечивает контроль состояния всех адресных устройств, контролирующих состояние зон, в которых они находятся, а так же обеспечивает формирование управляющих команд на адресные исполнительные устройства по заранее запрограммированной логике.

В зависимости от поставленных задач, помещение оборудованное устройствами СПЗ «GLOBAL», может быть защищено оборудованием класса Ex i. Например, во взрывоопасной зоне или помещении нет возможности прокладки металлической трубы с управляющими шлейфами, или экономическая составляющая данного проекта не предполагает использование адресных извещателей.

В таком случае, для решения вопроса организации необходимых систем в СПЗ «GLOBAL» существует следующее оборудование:

- Адресный барьер шлейфов сигнализации АБШС-R2 – контролирует два аналоговых шлейфа с любыми взрывозащищенными извещателями;
- Адресный барьер пусковой цепи АБПЦ-R2 – позволяет управлять любым взрывозащищенным исполнительным устройством, посредством подачи на его вход напряжения 12/24 В. Модуль обеспечивает контроль целостности линии от себя до исполнительного устройства на обрыв и короткое замыкание;
- Адресный барьер термокабеля АБТК-R2 – реализует возможность интеграции в СПЗ «GLOBAL» извещателей типа термокабель. Модуль контролирует два ШС для подключения двух термокабелей по одному на каждый шлейф.

ШС адресного барьера шлейфов сигнализации АБШС-R2 могут работать с извещателями имеющими на выходе сигнал в виде сухого контакта (нормально-замкнутого или нормально-разомкнутого) или с извещателями активными (изменяющие свое токопотребление из шлейфа). Каждый ШС АБШС-R2 занимает в системе один адрес.

Извещатели, подключаемые к адресному барьеру шлейфов сигнализации АБШС-R2 могут питаться по тому же ШС, по которому происходит передача сигнала о сработке, так и от отдельного источника питания (при наличии таковой возможности у подключаемых извещателях). Таким образом, при выборе извещателя, подключаемого в шлейф АБШС-R2, необходимо помнить о том, что возможно как по четырехпроводной схеме подключения (витая пара на сигнальную линию к АБШС-R2 и витая пара на питание ИП), так и по двухпроводной схеме (питание и сигнал о сработке передается по одной витой паре).

Барьер «АБШС-R2» относится к связанному оборудованию (по ГОСТ 30852.10), имеет входные искробезопасные электрические цепи уровня «ia» подгруппы IIC, имеет маркировку взрывозащиты [Exia]IIC, соответствует требованиям ГОСТ 30852.0, ГОСТ 30852.10 и предназначен для установки вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

Оборудование для реализации систем пожарной сигнализации подбирается исходя из условий, в которых предполагается его использование. Такого рода требования к оборудованию могут быть обусловлены типом веществ, потенциально являющиеся источником возгорания. Дру-

гой причиной выбора типа применяемого оборудования может быть конфигурация помещения или зоны, им защищаемой.

Примером могут послужить объекты производства и хранения горючих веществ, горение которых не сопровождается выделением дыма, или выделяется так называемый «черный» дым. В таких помещениях, с большой долей вероятности, будут применяться извещатели пламени.

Существует ряд помещений и зон, в которых конфигурация помещения не позволяет применять извещатели пламени, дымовые, линейные, тепловые извещатели. Причиной невозможности их использования может являться сложная форма защищаемой зоны, присутствие посторонних предметов, повышенная запыленность, наличие насекомых. В таком случае одним из вариантов является применение термокабелей.

В системе СПЗ «GLOBAL» для контроля состояния данного типа извещателей существует Адресный барьер термокабеля АБТК-R2. Данное устройство позволяет контролировать один или два термокабеля длиной до 2000 м каждый. Каждый ШС АБТК-R2 занимает в системе один адрес. При сработке одного из ШС с термокабелем, на ПО «GLOBAL Монитор» будет отображаться адрес сработавшего ШС. Вместе с этим, будет известна точка сработки этого термокабеля посредством указания расстояния от точки начала термокабеля и точкой сработки.

Барьер «АБТК-R2» относится к связанному оборудованию (по ГОСТ 30852.10), имеет входные искробезопасные электрические цепи уровня «ia» подгруппы IIC, имеет маркировку взрывозащиты [Exia]IIC, соответствует требованиям ГОСТ 30852.0, ГОСТ 30852.10 и предназначен для установки вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

Помимо устройств извещения в помещениях с потенциальными источниками возгорания, в защищаемых взрывоопасных зонах необходимо организовывать управление различными исполнительными устройствами. К таким устройствам могут относиться устройства оповещения (управление табло, сиренами), управления инженерными системами и устройства пожаротушения.

Для управления такого рода устройств в СПЗ «GLOBAL» предусмотрен адресный барьер пусковой цепи АБПЦ-R2. Барьер предназначен для управления любыми устройствами в двух режимах:

- В режиме управления – применяется для обеспечения работы светозвуковых оповещателей или устройств пожаротушения.
- В режиме питания – в случае необходимости обеспечения питания извещателей внутри взрывоопасных зон, по искробезопасным цепям.

Адресный барьер пусковой цепи АБПЦ-R2 помимо функций управления, осуществляет контроль целостности линии до подключаемой нагрузки.

В системе барьер занимает 1 адрес. При конфигурировании модуль может быть настроен по любой логике.

В случае, если в защищаемом помещении необходимо обеспечить определение точки сработки извещателя с точностью до адреса, в СПЗ «GLOBAL» существуют адресные извещатели:

- Извещатель пожарный пламени адресный ИП329 «ИОЛИТ-Exd-R2» - предназначен для обнаружения возгораний, сопровождающихся открытым пламенем (реагирует на ультрафиолетовую составляющую излучения пламени);
- МАЭ-P-R2 – метка адресная, предназначена для подключения неадресного токопотребляющего пожарного извещателя ручного взрывозащищенного серии ИП535-07 производства ЗАО «Эридан»;
- МАЭ-T-R2 - метка адресная, предназначена для подключения неадресного токопотребляющего извещателя

пожарного теплового взрывозащищенного серии ИП101-07 производства ЗАО «Эридан»;

- На основе данных моделей извещателей СПЗ «GLOBAL» может реализовать полный спектр задач, связанных с организацией пожарной сигнализации;
- В случае применения меток адресных МАЭ-P-R2 или МАЭ-T-R2 каждая метка ставится в корпус конкретного извещателя. Таким образом, каждый извещатель становится адресным, и при его сработке место его установки (привязка к зоне) отображается на ГК и ПО «GLOBAL Монитор»;
- При использовании извещателя пламени ИП329 «ИОЛИТ-Exd-R2» возможно выбрать одну из его тактик работы, тем самым получая возможность применять один и тот же извещатель, в различных конфигурациях защищаемого помещения или зоны.

АБПЦ-R2



Адресный барьер пусковой цепи

Адресный барьер пусковой цепи АБПЦ-R2 работает в составе СПЗ «GLOBAL» под управлением ГК «Глобал» и контроллера адресных устройств КАУ и предназначен для вывода управляющих сигналов на исполнительные устройства во взрывоопасных помещениях и зонах защищаемого объекта, с одновременным контролем состояния искробезопасной линии связи.

Адресный барьер АБПЦ-R2 имеет искробезопасную выходную цепь пуска уровня с маркировкой взрывозащиты «[Exia]IB». Модуль устанавливается вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

Технические характеристики

Рабочий диапазон питающих напряжений, В	От 10 до 30
Потребляемая мощность (во всем диапазоне), Вт, не более:	
в режиме контроля	0,9
в режиме пуска	11
Выходные характеристики пусковой цепи в режиме контроля (обр. полярность):	
напряжение контроля, В, не более	5
ток контроля, мА, не более	8
Выходные характеристики пусковой цепи в режиме пуска:	
напряжение холостого хода (при обрыве), В	18
максимальный выходной ток (ток короткого замыкания), А	0,4
выходное сопротивление (до момента ограничения тока), Ом	12
Количество занимаемых адресов в системе	1
Габаритные размеры (Ш × В × Г), не более	220 × 125 × 55

АБШС-R2



Адресный барьер шлейфов сигнализации

Адресный барьер АБШС-R2 предназначен для обеспечения искробезопасности двух шлейфов сигнализации, непрерывного контроля их состояния, электропитания и приема сигналов от извещателей в них, во взрывоопасных помещениях и зонах защищаемого объекта, работает в составе системы противопожарной защиты «GLOBAL» под управлением ГК «Глобал» и контроллера адресных устройств КАУ.

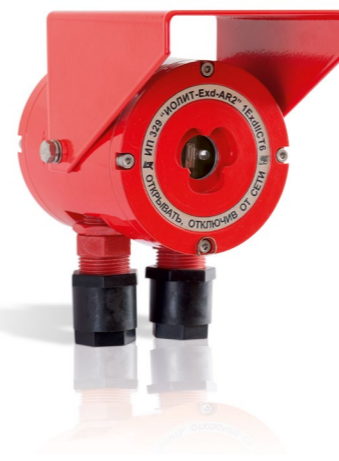
АБШС-R2 имеет маркировку взрывозащиты [Exia]IC и предназначена для установки вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

В шлейфы сигнализации метки АБШС-R2 подключаются устанавливаемые во взрывоопасных зонах извещатели, имеющие взрывозащиту вида «искробезопасная электрическая цепь «i»».

Технические характеристики

Питание, В	10–30 В
Ток потребления, при:	
Дежурный/Пожар (оба ШС), 10 – 14 В, мА	70 / 100
Дежурный/Пожар (оба ШС), 20 – 28 В, мА	40 / 55
Количество занимаемых адресов в системе	2
Параметры ШС:	
максимальное выходное напряжение, В	11
максимальный выходной ток в дежурном режиме для активных извещателей, мА	1,5
Количество ШС, шт	2
Диапазон рабочих температур, °С	–40 ... +55
Габаритные размеры, не более, Ш × В × Г, мм	220 × 125 × 55

ИП329 «ИОЛИТ-Exd-R2»



Извещатель пожарный пламени адресный

Извещатель пожарный пламени адресный ИП329 «ИОЛИТ-Exd-R2» предназначен для обнаружения возгораний, сопровождающихся открытым пламенем (реагирует на ультрафиолетовую составляющую излучения пламени) работает в системе противопожарной защиты «GLOBAL», под управлением ГК «Глобал» и контроллера адресных устройств КАУ.

Технические характеристики

Питание	От АЛС
Ток потребления извещателя от АЛС, не более	0,3 мА
Количество занимаемых адресов в системе	1
Дальность обнаружения тестовых очагов ТП-5, ТП-6, не менее, м	50
Телесный угол обзора извещателя, не менее, °	90
Время срабатывания на тестовые очаги ТП-5 и ТП-6, не более, сек	10
Ток, потребляемый извещателем от АЛС, не более, мА	0,3
Маркировка взрывозащиты	1ExdIICT6
Диапазон рабочих температур, °С	–55 ... +55
Степень защиты оболочки корпуса извещателя, по ГОСТ14254	IP67
Габаритные размеры с учетом крепежного устройства, не более, мм	230 × 210 × 120
Количество занимаемых адресов в системе	1

ИП535-07ea-A-R2



Извещатель пожарный ручной взрывозащищенный

Извещатель пожарный ручной взрывозащищенный «ИП535-07ea-A-R2» предназначен для ручного включения сигнала «Пожар» из взрывоопасных зон в системе противопожарной защиты «GLOBAL», под управлением контроллера адресных устройств КАУ. Корпус извещателя может быть выполнен из алюминиевого сплава или нержавеющей стали.

Извещатели могут быть применены во взрывоопасных зонах 1 и 2 классов.

Вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка», маркировка взрывозащиты – 1Ex db IIC T6 Gb/Ex tb IIC T85°C Db

Технические характеристики

Питание	От АЛС
Ток потребления извещателя от АЛС, не более	1 мА
Количество занимаемых адресов в системе	1
Габаритные размеры извещателя (без установленных кабель вводов), не более	125x135x110 мм
Рабочий диапазон температур	-60 ... +85
Степень защиты оболочки	IP 66/67/69

ИП535-07ea-B-R2-«ПУСК»



Устройство дистанционного пуска взрывозащищенное

Устройство дистанционного пуска взрывозащищенное «ИП535-07ea-B-R2-«ПУСК»» предназначено для подачи из взрывоопасных зон сигнала ручного включения исполнительных устройств в системе противопожарной защиты «GLOBAL», под управлением контроллера адресных устройств КАУ. Корпус УДП может быть выполнен из алюминиевого сплава или нержавеющей стали.

Извещатели могут быть применены во взрывоопасных зонах 1 и 2 классов.

Вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка», маркировка взрывозащиты – 1Ex db IIC T6 Gb/Ex tb IIIC T85°C Db.

Технические характеристики

Питание	От АЛС
Ток потребления извещателя от АЛС, не более	1 мА
Количество занимаемых адресов в системе	1
Габаритные размеры извещателя (без установленных кабель вводов), не более	125x135x110 мм
Рабочий диапазон температур	-60 ... +85
Степень защиты оболочки	IP 66/67/69

ИП101-07ea-R2



Извещатель пожарный тепловые взрывозащищенный

Извещатель пожарный тепловой точечный адресный, максимальный и максимально-дифференциальный взрывозащищенный «ИП101-07ea-R2» предназначен для подачи извещения о пожаре при повышении температуры контролируемой среды выше допустимой (или скорости повышения температуры) в системе противопожарной защиты «GLOBAL», под управлением контроллера адресных устройств КАУ.

Вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка», маркировка взрывозащиты – 1Ex db IIC T6 Gb/Ex tb IIIC T85°C Db.

Технические характеристики

Питание	От АЛС
Ток потребления извещателя от АЛС, не более	1 мА
Количество занимаемых адресов в системе	1
Габаритные размеры извещателя (без установленных кабель вводов), не более	128 x 104 x 81 мм
Рабочий диапазон температур	-60 ... +115
Степень защиты оболочки	IP 66/67

СКОПА-R2



Оповещатель взрывозащищенный адресный

Оповещатель взрывозащищенный адресный СКОПА-R2 предназначен для подачи световых и звуковых сигналов во взрывоопасных зонах с целью привлечения внимания людей при пожарной и прочих опасностях и работает в составе системы противопожарной защиты «GLOBAL» под управлением контроллера адресных устройств КАУ.

Оповещатель может быть выполнен в следующих исполнениях:

- СКОПА-R2 – световой оповещатель;
- СКОПА-3-R2 – свето-звуковой оповещатель.

Оповещатель взрывозащищенный СКОПА-R2 имеет взрывозащиту вида герметизация компаундом (m), соответствующую требованиям ГОСТ Р 30852.0, ГОСТ Р 30852.17, и имеет маркировку 1ExmIT6.

Технические характеристики

Питание, В	9–28.4
Ток потребления, «СКОПА-R2», не более, мА: в диапазоне напряжений питания 9...15 В в диапазоне напряжений питания 18...28.4 В	140 80
Количество занимаемых адресов в системе, СКОПА-R2 / СКОПА-3-R2	1 / 2
Ток потребления, «СКОПА-3-R2», не более, мА: в диапазоне напряжений питания 9...15 В в диапазоне напряжений питания 18...28.4 В	220 160
Максимальный уровень звукового давления, не менее, дБА/м	100
Диапазон излучаемых частот, Гц	2700–3700
Габаритные размеры, не более, мм	430 × 160 × 120
Диапазон рабочих температур, °С	-55 ... +55

ИПП-07ea-R2-330-1 «Гелиос - 3 ИК» R2



Многодиапазонный извещатель пожарный пламени взрывозащищенный

Многодиапазонный извещатель пожарный пламени взрывозащищенный «ИПП-07ea-R2-330-1» предназначен для обнаружения загорания различных веществ по электромагнитному излучению пламени в ИК диапазоне (наличие трёх приемников инфракрасного излучения) работает в системе противопожарной защиты «GLOBAL», под управлением ГК «Глобал» и контроллера адресных устройств КАУ. Корпус извещателя может быть выполнен из алюминиевого сплава или нержавеющей стали.

Вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка», маркировка взрывозащиты – 1Ex db IIC T6...T4 Gb Ex tb IIIC T85°C...T120°C Db

Технические характеристики

Питание	От АЛС
Ток потребления извещателя от АЛС, не более	1 мА
Количество занимаемых адресов в системе	1
Дальность обнаружения тестовых очагов ТП-5, ТП-6, не менее	25 м
Телесный угол обзора извещателя, не менее	90 °
Рабочий диапазон температур – при выключенном подогреве – при включенном подогреве	-40 до +75 °С -60 до +75 °С
Габаритные размеры извещателя, не более	146x105x110 мм
Степень защиты оболочки	IP66/67/69

ИПП-07ea-R2-329/330-1
«Гелиос - ИК/УФ» R2

Многодиапазонный извещатель пожарный пламени
взрывозащищенный



Многодиапазонный извещатель пожарный пламени взрывозащищенный «ИПП-07ea-R2-329/330-1» предназначен для обнаружения загорания различных веществ по электромагнитному излучению пламени в УФ и ИК диапазонах (наличие приемников ультрафиолетового и инфракрасного излучения) работает в системе противопожарной защиты «GLOBAL», под управлением ГК «Глобал» и контроллера адресных устройств КАУ. Корпус извещателя может быть выполнен из алюминиевого сплава или нержавеющей стали.

Вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка», маркировка взрывозащиты – 1Ex db IIC T6...T4 Gb Ex tb IIIC T85°C...T1 20°C Db

Технические характеристики

Питание	От АЛС
Ток потребления извещателя от АЛС, не более	1 мА
Количество занимаемых адресов в системе	1
Дальность обнаружения тестовых очагов ТП-5, ТП-6, не менее	25 м
Телесный угол обзора извещателя, не менее	90 °
Рабочий диапазон температур	
– при выключенном подогреве	–40 до +75 °С
– при включенном подогреве	–60 до +75 °С
Габаритные размеры извещателя, не более	146x105x110 мм
Степень защиты оболочки	IP66/67/69

ЗОВ-R2

Оповещатель свето-звуковой взрывозащищенный адресный



Оповещатель свето-звуковой взрывозащищенный адресный ЗОВ-R2 предназначен для подачи световых и звуковых сигналов во взрывоопасных зонах с целью привлечения внимания людей при пожарной и прочих опасностях и работает в составе системы противопожарной защиты «GLOBAL» под управлением контроллера адресных устройств КАУ.

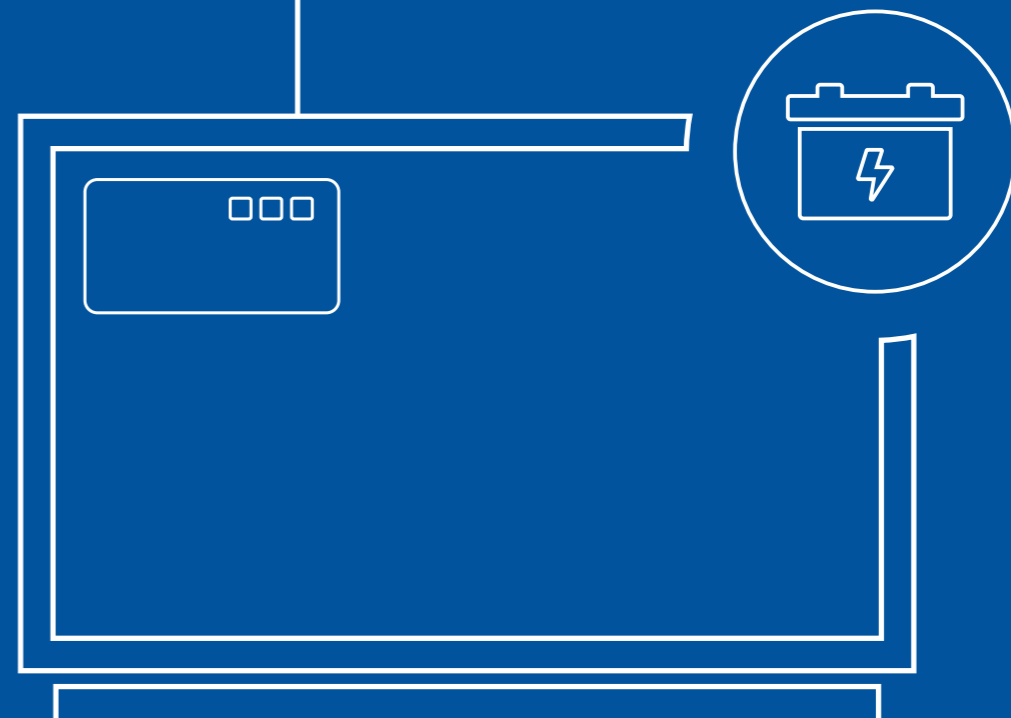
Оповещатель может быть выполнен в следующих исполнениях:

- Сигнальный цвет светового оповещения – красный;
- Сигнальный цвет светового оповещения – желтый.

Оповещатель имеет взрывозащиту видов «герметизация компаундом (m)» и «искробезопасная электрическая цепь (i)», маркировку взрывозащиты «1ExibmIIBT6» и предназначен для установки во взрывоопасных зонах класса 1 и ниже по ГОСТ 30852.9.

Технические характеристики

Питание, В	9–30 В
Ток потребления, мА:	
– в диапазоне напряжений питания 9...17В	150
– в диапазоне напряжений питания 17...30В	100
Количество занимаемых адресов в системе	1
Максимальный уровень звукового давления, дБА/м:	
– при температурах от –40 до +55 °С	105
– при температурах от –55 до –40 °С	95
Диапазон излучаемых частот, Гц	2700–3700
Габаритные размеры, не более, мм	110 × 155 × 85
Диапазон рабочих температур, °С	–55 ... +55



АДРЕСНЫЕ ИСТОЧНИКИ
ВТОРИЧНОГО
ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ

Источники вторичного электропитания резервированные (ИВЭПР) предназначены для бесперебойного электропитания технических средств безопасности: охранной и 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. 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 имеет сертификат соответствия ТР ЕАЭС 043/2017. Источник выполняет функции одновременно основного и резервного источника питания. Схема любого ИВЭПР Рубеж предусматривает автоматическое переключение режимов работы в зависимости от состояния сети. Таким образом, при наличии сети переменного тока источник, питая 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.

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

Отличительной чертой источников питания ИВЭПР является запатентованная разработка компании – 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. Схема заряда, компенсируя саморазряд, поддерживает напряжение на АКБ на максимальном уровне, при этом полностью исключена ситуация перезаряда АКБ.

Все источники имеют встроенные защиты:

- Защита аккумуляторных батарей в резервном режиме от глубокого разряда путем отключения нагрузки при снижении напряжения на АКБ ниже определенного значения.
- Электронная защита от переплюсовки при неправильном подключении АКБ. Несмотря на переплюсовку АКБ, источник в режиме работы от сети будет выдавать заявленное выходное напряжение и ток, сигнализируя красным цветом светодиода АКБ об аварийном режиме. После устранения переплюсовки АКБ автоматически включается в работу.
- Электронная защита при коротком замыкании 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.
- 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.

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.

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...265	140...254	140...265	140...265	140...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	10.5...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 (2 сек.)	4 (5 сек.)	4 (5 сек.)	4 (15 мин.)	5.5 (15 мин.)
Мощность, потребляемая от сети переменного тока, не более, Вт	25	33	40 / 70	62	120
Температурный диапазон	–25...+50 °С	–10...+50 °С	–25...+50 °С	–10...+50 °С	–25...+50 °С

Модель	ИВЭПР 12/1.2	ИВЭПР 12/1.5	ИВЭПР 12/2	ИВЭПР 12/3.5	ИВЭПР 12/5
Исполнение в корпусах под установку АКБ					
Габаритные размеры ШхВхГ	Масса				
Пластмассовый 1 × 4 Ач (110 × 230 × 99 мм)	0.65 кг				
1 × 7 Ач (173 × 166 × 92 мм)	0.75 кг		0.75 кг		
2 × 7 Ач (324 × 184 × 86 мм)	2.0 кг		2.0 кг		2.0 кг
2 × 12 Ач (324 × 184 × 111 мм)	2.2 кг		2.2 кг		2.2 кг
2 × 17 Ач (376 × 254 × 86 мм)	2.5 кг		2.5 кг		
2 × 40 Ач (346 × 254 × 211 мм)	4.5 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	140...265	140...265	140...265	140...265
Выходное напряжение при работе от сети, В	25.8...27.6	25.8...27.6	26.8...27.6	26.8...27.6
Выходное напряжение при работе от АКБ, В	20...26	20...26	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)
Мощность, потребляемая от сети переменного тока, не более, Вт	65	85	120	165
Температурный диапазон	-10...+50 °С	-10...+50 °С	-10...+50 °С	-10...+50 °С

Исполнение в корпусах под установку АКБ	
Габаритные размеры ШхВхГ	Масса
2 × 7 Ач (324 × 184 × 86 мм)	2.1 кг
2 × 12 Ач (324 × 184 × 111 мм)	2.2 кг
2 × 17 Ач (376 × 254 × 86 мм)	2.5 кг
2 × 26 Ач или 2 × 40 Ач (346 × 254 × 211 мм)	4.5 кг

Расшифровка наименования моделей источников питания «Рубеж»



Источники питания производства «Рубеж» 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);

- 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».

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 (переполусовке) АКБ – светится красным цветом;
- при отсутствии АКБ – не светится.

Индикатор АКБ (для исполнений в корпусах 2 × 7, 2 × 12 и более):

- 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 (переполусовке) АКБ – светится красным цветом.

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 к специальным клеммам «+Р» и «-Р». Количество подключаемых к одному ИВЭПР боксов неограниченно, при этом первый БР может быть подключен непосредственно к ИВЭПР, второй БР – к первому, третий – ко второму и т.д. При работе от сети

Расшифровка наименования моделей БР «Рубеж»

БР – исполнение с клеммами для подключения боксов ре-

Индикатор ВЫХОД:

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

Выходной сигнал «Авария» (электромагнитное реле):

Контакты реле замкнуты, если выполняются 3 условия:

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

При отсутствии любого из вышеперечисленного условий – разомкнуты.

Технические особенности:

- Допустимая нагрузка реле «Авария» – не более 120 В 0.5 А переменного тока, 24 В 1 А постоянного тока.
- Степень защиты оболочки IP20 по ГОСТ 14254-96.

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

Электронная защита от переполусовки при подключении АКБ. Светодиодная индикация: СЕТЬ, ЗАРЯД, ВЫХОД.

зервного 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; 40 и т.д.);

БР 12 и БР 24 выпускаются в следующих исполнениях:

Корпус под установку АКБ:	Размеры, мм:	Масса без АКБ, кг
2 × 12 Ач	324 × 184 × 111	2.3
2 × 17 Ач	376 × 254 × 86	3.0
2 × 26 или 2 × 40 Ач	346 × 254 × 211	4.5

Температурный диапазон –25...+50 °С.

Наработка на отказ – не менее 40 000 часов.

Степень защиты оболочки IP20 по ГОСТ 14254-96.

Средний срок службы – не менее 10 лет.

Модельный ряд источников питания ИВЭПР, 12 В

ИВЭПР-	Ёмкость АКБ					
	4.5 А·ч	7 А·ч	14 А·ч (2x7)	24 А·ч (2x12)	34 А·ч (2x17)	80 А·ч (2x40)
Ток нагрузки	1.2 А	12/1.21 × 4				
	1.5 А		12/1.51 × 7 -Р			
	2.0 А		12/2.1 × 7 -Р	12/2.2 × 7 -Р БР	12/2.2 × 12 -Р БР	
	3.5 А			12/3.5.2 × 7 -Р БР	12/3.5.2 × 12 -Р БР	12/3.5.2 × 17 -Р БР
	5.0 А			12/5.2 × 7 -Р БР	12/5.2 × 12 -Р БР	12/5.2 × 17 -Р БР
						12/5.2 × 40 -Р БР

Модельный ряд источников питания ИВЭПР, 24 В

ИВЭПР-	Ёмкость АКБ			
	7 А·ч (2x7 последовательно)	12 А·ч (2x12 последовательно)	17 А·ч (2x17 последовательно)	40 А·ч (2x40 последовательно)
Ток нагрузки	1.5 А	24/1.5.2 × 7 24/1.5.2 × 7 БР 24/1.5.2 × 7 -Р БР		
	2.5 А		24/2.5.2 × 12 БР 24/2.5.2 × 12 -Р БР	24/2.5.2 × 17 БР 24/2.5.2 × 17 -Р БР
	3.5 А	24/3.5.2 × 7 24/3.5.2 × 7 -Р	24/3.5.2 × 12 БР 24/3.5.2 × 12 -Р БР	24/3.5.2 × 17 БР 24/3.5.2 × 17 -Р БР
	5.0 А		24/5.2 × 12 БР ИВЭПР 24/5.2 × 12 -Р БР	24/5.2 × 17 БР ИВЭПР 24/5.2 × 17 -Р БР
				24/5.2 × 26 БР 24/5.2 × 26 -Р БР

Боксы резервные

Ёмкость АКБ Напряжение	24 А·ч (2 × 12)	34 А·ч (2 × 17)	80 А·ч (2 × 40)
12 В	БР 12.2 × 12	БР 12.2 × 17	БР 12.2 × 40
Ёмкость АКБ Напряжение	12 А·ч (2 × 12 последовательно)	17 А·ч (2 × 17 последовательно)	40 А·ч (2 × 40 последовательно)
24 В	БР 24.2 × 12	БР 24.2 × 17	БР 24.2 × 40

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

ключаются последовательно, при этом суммируется их напряжение, а итоговая ёмкость равна ёмкости одной АКБ.

В 24-вольтовых ИВЭПР две двенадцативольтовые АКБ под-

В ИВЭПР 24/5.2x26 БР возможна установка как двух АКБ по 26 Ач так и двух АКБ по 40 Ач.

ИВЭПР 12/xx RS-R2



для адресной системы СПЗ «GLOBAL»

Источники вторичного электропитания резервированные адресные «ИВЭПР 12/2 RS-R2», «ИВЭПР 12/3.5 RS-R2» и «ИВЭПР 12/5 RS-R2» предназначены для бесперебойного электропитания устройств охранно-пожарной сигнализации с номинальным напряжением питания 12 В постоянного тока. Источники имеют функцию формирования и передачи информации в приемно-контрольные приборы адресной системы СПЗ «GLOBAL» по адресной линии связи.

Источники ИВЭПР 12/XX RS-R2 автоматически переходит в режим работы от АКБ при пропадании напряжения сети, и автоматически возвращается в режим работы от сети при восстановлении сетевого напряжения.

Источник обеспечивает: защиту от короткого замыкания на выходе с автоматическим восстановлением напряжения после устранения аварийного режима; электронную защиту при замыкании клемм АКБ и от переплюсовки АКБ; защиту схемы источника от повреждений при скачках сетевого напряжения за счет наличия металлоксидного варистора; защиту аккумуляторных батарей в резервном режиме от глубокого разряда путем отключения нагрузки.

Источник обеспечивает формирование и передачу в приемно-контрольные приборы информационных сигналов о событиях и неисправностях:

- напряжение сети ниже / выше нормы;
- отсутствие сетевого напряжения;
- защита (короткое замыкание на выходе ИВЭПР);
- отсутствие АКБ;
- разряд АКБ;
- глубокий разряд АКБ;
- вскрытие корпуса.

При работе от сети переменного тока источник обеспечивает автоматический заряд АКБ. 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.

Основные характеристики ИВЭПР 12/XX RS-R2

Сетевое напряжение	130...265 В
Выходное напряжение при работе от сети	(13.6 ± 0.2) В
Выходное напряжение при работе от АКБ	10.8...13.5 В
Величина пульсаций выходного напряжения (не считая синфазной помехи) при работе от сети, не более	100 мВ
Собственный ток потребления источника от АКБ в резервном режиме, не более	30 мА
Рабочий диапазон температур	от минус 25 до плюс 50 °С

ИВЭПР 24/2,5 RS-R2



для адресной системы СПЗ «GLOBAL»

Источники вторичного электропитания резервированные ИВЭПР 24/2,5 RS-R2 предназначены для бесперебойного электропитания устройств с номинальным напряжением питания 24В постоянного тока. Источники имеют функцию формирования и передачи информации в приемно-контрольные приборы адресной системы СПЗ «GLOBAL» по адресной линии связи.

Источники ИВЭПР 24/2,5 RS-R2 автоматически переходит в режим работы от АКБ при пропадании напряжения сети, и автоматически возвращается в режим работы от сети при восстановлении сетевого напряжения.

Функция резервирования осуществляется от двух герметизированных необслуживаемых свинцово-кислотных аккумуляторных батарей (АКБ) напряжением 12 В, ёмкостью 17 А·ч.

Источник обеспечивает: защиту от короткого замыкания на выходе с автоматическим восстановлением напряжения после устранения аварийного режима; электронную защиту при замыкании клемм АКБ и от переплюсовки АКБ; защиту схемы источника от повреждений при скачках сетевого напряжения за счет наличия металлоксидного варистора; защиту аккумуляторных батарей в резервном режиме от глубокого разряда путем отключения нагрузки.

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 имеет независимые схемы контроля и заряда для каждой из АКБ. К выходу преобразователя 27.2 В через клеммы «+P»; «-P» может подключаться необходимое количество внешних боксов БР 24 с дополнительными АКБ и схемами подзаряда и контроля.

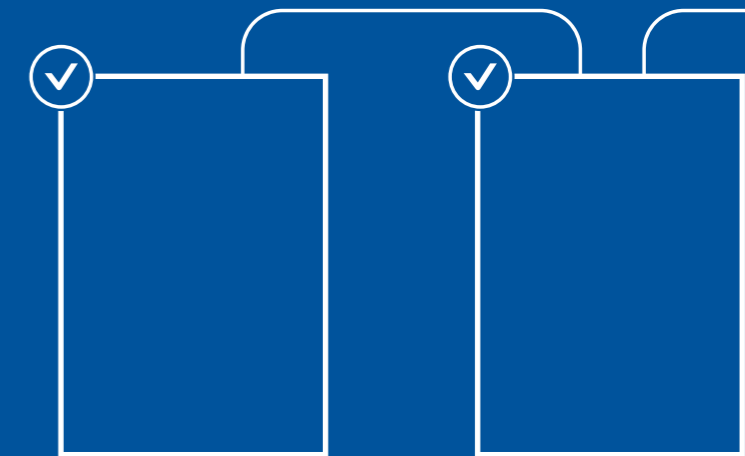
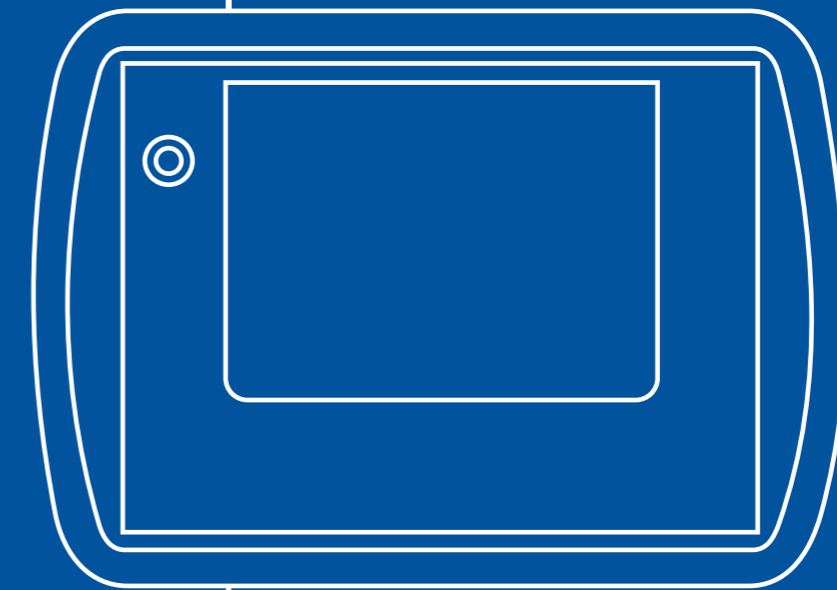
Источник обеспечивает формирование и передачу в приемно-контрольные приборы информационных сигналов о событиях:

- напряжение сети ниже / выше нормы;
- отсутствие сетевого напряжения;
- защита (короткое замыкание на выходе ИВЭПР);
- отсутствие АКБ;
- разряд АКБ;
- глубокий разряд АКБ;
- вскрытие корпуса.

При работе от сети переменного тока источник обеспечивает автоматический заряд АКБ. При работе от АКБ источник обеспечивает защиту АКБ от глубокого разряда. При снижении напряжения на АКБ до величины 20.2...21.4 В источник отключает АКБ от нагрузки.

Основные характеристики ИВЭПР 24/2,5 RS-R2

Сетевое напряжение	130...265 В
Мощность, потребляемая от сети переменного тока	120 Вт
Выходное напряжение при работе от сети	26.8 – 27.6 В
Выходное напряжение при работе от АКБ	18.8...27.2 В
Величина пульсаций выходного напряжения (не считая синфазной помехи) при работе от сети, не более	60 мВ
Собственный ток потребления источника от АКБ в резервном режиме, не более	30 мА
Рабочий диапазон температур	От -25 до +50°С



**ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ**

TA-R2

Тестер адресных линий связи



Предназначен для проверки правильности монтажа адресных линий связи и правильности подключения входа и выхода адресных устройств в линию АЛС до их подключения к КАУ. Моноблок с автономным питанием от аккумуляторной батареи, управляемый с помощью 3.5" сенсорного ЖК дисплея.

Тестер АЛС выполняет следующие функции:

- контроль исправности проверяемого участка АЛС, в том числе сегментов АЛС между адресными устройствами, на короткое замыкание;
- проверка работоспособности устройств на выделенном участке АЛС;
- измерение сопротивления подключенного к тестеру участка АЛС;
- измерение тока потребления адресными устройствами, подключенными в тестируемый участок АЛС;
- считывание порядка расположения адресных устройств в цепи тестируемого участка АЛС, их заводских номеров и версий ПО;
- определение типа устройства, установленного в АЛС, при обращении по конкретному адресу;
- включение режима мигания светодиода «связь» выбранного с тестера адресного устройства с целью его обнаружения на объекте;
- определение порядка расположения устройств по последовательному нажатию тест-кнопки на каждом устройстве;
- настройка модулей ветвления и подпитки;
- сохранение результатов тестирования АЛС в журнал;
- настройка параметров адресных модулей МВП-R2, БМП-R2, КД-R2.

Технические характеристики

Питание	Встроенный аккумулятор 3.6 В
Ток заряда аккумулятора, не менее	0.5 А, через разъем micro-USB
Время заряда аккумулятора, не более	6 ч
Время непрерывной работы тестера	
– в режиме тестирования АЛС с максимальным количеством АУ, не менее	6 ч
– в режиме просмотра баз данных и журнала контроля, не менее	10 ч
Количество подключаемых к тестеру АЛС	1, радиальная
Предельное количество АУ, подключенных к контролируемой АЛС	250
Ток в АЛС, обеспечиваемый тестером, не более	0.15 А
Габаритные размеры, не более	140 × 102 × 30 мм
Масса, не более	300 г
Рабочий диапазон температур	от 0 до +40°C
Степень защиты оболочки	IP 20

МСП-R2



Модуль связи

Модуль связи подчиненный МСП-R2 предназначены для передачи информации по интерфейсу RS-485 посредством двустороннего преобразования протокола RS-R2 в MODBUS RTU и работает в составе системы противопожарной защиты «GLOBAL» под управлением контроллера адресных устройств КАУ.

Модуль осуществляет:

- контроль и передачу информации о состоянии устройств, подключенных на АЛС, по запросу внешнего устройства, находящегося на интерфейсе RS-485;
- измерение напряжения АЛС в точке установки модуля и передачу его значения в цифровом виде по запросу прибора;
- формирование сигнала «Неисправность» при снижении напряжения питания ниже установленного порога;
- осуществляя преобразование протокола RS-R2 в MODBUS RTU, позволяет контролировать состояния устройств на АЛС через интерфейс RS-485.
- максимальная скорость обмена 115200 бит/с.

Технические характеристики

Напряжение питания	От АЛС
Ток, потребляемый от АЛС, не более	42.5 мА
Количество устройств, подключаемых к интерфейсу RS-485, не более	250
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой модуля, по ГОСТ 14254-2015	IP20
Габаритные размеры (В × Ш × Г) модуля, не более	105 × 150 × 41 мм
Рабочий диапазон температур	От –20 до +70 °С

МСВ-R2



Модуль связи

Модуль связи ведущий МСВ-R2 предназначены для передачи информации по интерфейсу RS-485 посредством двустороннего преобразования протокола MODBUS RTU в RS-R2 и работает в составе системы противопожарной защиты «GLOBAL» под управлением контроллера адресных устройств КАУ.

Модуль осуществляет:

- контроль и передачу информации по АЛС о состоянии устройств с интерфейсом RS-485 по запросу прибора;
- измерение напряжения АЛС в точке установки модуля и передачу его значения в цифровом виде по запросу прибора;
- формирование сигнала «Неисправность» при снижении напряжения питания ниже установленного порога;
- осуществляя преобразование протокола MODBUS RTU в RS-R2, позволяет контролировать состояния устройств на АЛС через интерфейс RS-485.
- максимальная скорость обмена 115200 бит/с.

Технические характеристики

Питание	От АЛС
Ток, потребляемый от АЛС, не более	42.5 мА
Количество устройств, подключаемых к интерфейсу RS-485, не более	250
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой модуля, по ГОСТ 14254-2015	IP20
Габаритные размеры (В × Ш × Г) модуля, не более	105 × 150 × 41 мм
Эксплуатация при температуре	От –20 до +70°C

МПО-PFM-R2



Модуль преобразователь оптоэлектронный

Модуль МПО-PFM-R2 предназначен для передачи данных из проводной линии связи PFM в оптоволоконную и обратно, работает в составе системы противопожарной защиты «GLOBAL» под управлением контроллера адресных устройств КАУ.

Модуль осуществляет:

- прием и передачу данных из линии PFM в оптоволоконную линию и обратно;
- индикацию питания и наличия обмена данными.

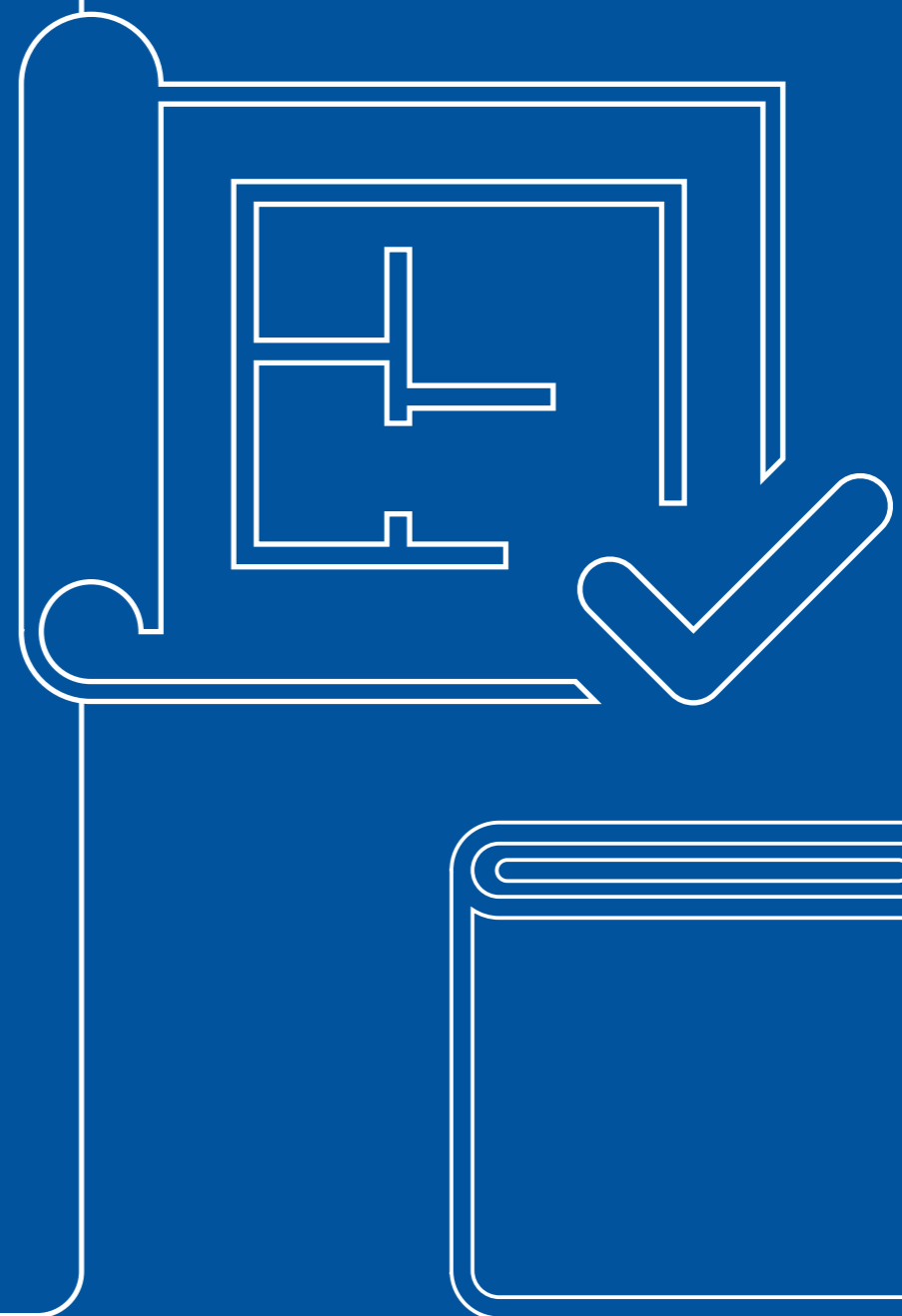
Внутри корпуса к основанию прикреплена плата с электронными компонентами, закрытая экраном, служащим защитой от электромагнитных помех.

На плате модуля расположены:

- клеммные колодки, служащие для подключения модуля к линии PFM, к внешнему источнику питания и к линии заземления;
- 2 разъема типа ST для подключения к модулю одномодовых оптических кабелей;
- индикаторы, отображающие текущее состояние модуля;
- предохранитель 1 А.

Технические характеристики

Напряжение питания от внешнего источника	От 10.5 до 28 В
Ток потребления от внешнего источника, не более	150 мА
Длина оптической линии связи, не более	10 км
Длина линии связи PFM, не более	10 м
Габаритные размеры (В × Ш × Г) модуля, не более	105 × 100 × 40 мм
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой модуля	IP20
Рабочий диапазон температур	От -20 до +70°C



СПРАВОЧНЫЕ
МАТЕРИАЛЫ
И СЕРВИСЫ

ПОРТАЛ ПРОЕКТИРОВЩИКА

На нашем портале для проектировщиков собраны наиболее полезные инструменты и материалы, направленные

на упрощение процессов проектирования. На портале представлены:

Калькуляторы

Калькулятор источников питания – служит для подбора источников питания в зависимости от подключаемой нагрузки и необходимому времени резервирования.

Калькулятор расчета АЛС – предназначен для расчета тока в адресной линии связи и определения допустимой длины кабеля для корректной работы всей адресной линии связи.

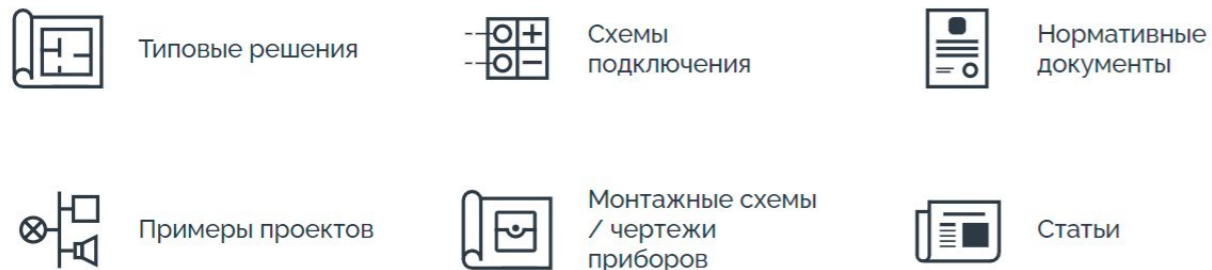
Калькулятор оборудования Sonar – подбирает центральное оборудование системы оповещения, в зависимости от требуемого функционала и мощности зон оповещения.

Калькулятор падения напряжения – предназначен для расчёта падения напряжения в кабельных линиях подсистем питания и линиях систем оповещения с рабочим напряжением 12/24В.

Калькулятор количества кабелей в тубе/лотке – позволяет подобрать кабеленесущую конструкцию, сократив время на расчет сечения и избежав вероятности недостаточного или излишнего запаса.

Калькулятор объёма горючей массы – позволяет рассчитать объём горючей массы кабельной линии для принятия решения о защите автоматическими установками ПС или ПТ пространств за фальшпотолками и фальшполами.

Калькулятор подбора шкафов управления – служит для подбора шкафов управления (ШУН/В, ШУЗ) в зависимости от нагрузки (тип, мощность, ток), а также выбранных опций (производителя силовой части, степени защиты корпуса, наличия устройств плавного пуска или частотного преобразователя).



LISP-программы для Autocad

LISP'ы – это микропрограммы, с помощью которых можно дополнить Autocad нужными функциями и избавиться от рутинных операций. Наиболее полезные для проектирования

LISP-программы и инструкции по их применению приведены на портале проектировщика.

Типовые проекты и решения

Здесь можно найти примеры реальных проектов, доступных для скачивания, и описания технических решений при построении системы. Данные материалы направлены для

значительного улучшения понимания построения системы и использования уже готовых наработок от наших коллег.

Схемы подключения и габаритные чертежи

В данном разделе собраны готовые схемы подключения оборудования и габаритные чертежи приборов в редактируемом формате, которые можно включить в свой проект.

Где скачать: products.rubezh.ru

Раздел: «Проектировщикам»

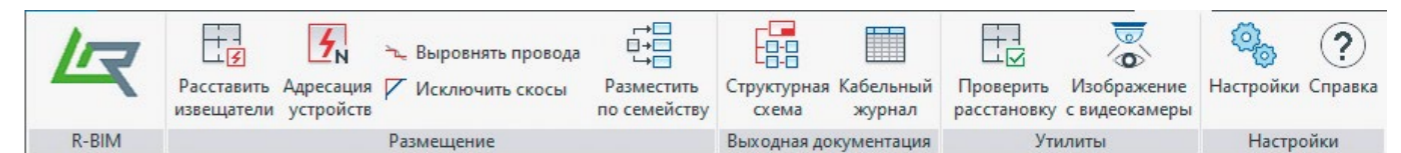
BIM-МОДЕЛИРОВАНИЕ

BIM (Building Information Model) – информационное моделирование здания или информационная модель здания. Информационное моделирование здания – это подход к возведению, оснащению, обеспечению эксплуатации и ремонту здания (к управлению жизненным циклом объекта), который предполагает сбор и комплексную обработку в процессе проектирования всей архитектурно-конструкторской, технологической, экономической и иной информации о здании со всеми её взаимосвязями и зависимостями, когда здание и всё, что имеет к нему отношение, рассматриваются как единый объект.

R-BIM RUBEZH

Одной из популярных программ для моделирования информационных моделей является Autodesk Revit. Набор стандартных инструментов не позволяет создавать проекты с той же скоростью, что и в CAD-системах, поэтому начиная с 2017 года компания Rubezh ведет разработку в области автоматизации проектирования в BIM.

Решения ТМ «Rubezh»



Плагин R-BIM - позволяет ускорить процесс проектирования в связи с автоматизацией рутинных процессов, а именно:

- Автоматически расставить пожарные извещатели во всём здании разом с учетом сложной геометрии помещений, а также с учетом нормативных отступов от светильников и вентиляционных решеток.
- Автоматически проадресовать все устройства в проекте по заданному пользователем алгоритму.
- Автоматически собрать структурную схему адресной линии связи.
- Учитывая местоположение оборудования, проводить расстановку дополнительного оборудования на ближайшую стену, либо в координаты точки вставки. В качестве примера: расстановка модулей дымоудаления для всех противопожарных клапанов, представленных в модели ОВиК.
- Автоматически построить кабельный журнал, используя стандартную спецификацию для вывода таблицы на лист.
- Корректировать неровности прокладки кабеля инструментом «Скошенный участок провода», приводя линии в строго ортогональный вид.
- Исключать скосы образующиеся при работе с инструментом «Скошенный участок провода».
- Вывести изображение с видеокамеры для оценки выполнения требований.

Шаблон Rubezh облегчает процесс моделирования с помощью следующих пресетов настроек:

- Шаблоны видов обеспечивают взаимодействие



с несколькими системами в пределах модели, преднастроенными

- Спецификации позволяют в автоматическом режиме вывести большую часть выходной документации, которая при изменении информации в проекте обновляется в режиме реального времени.

Библиотека семейств насчитывает более 200 наименова-

ний следующих брендов: Rubezh, Sonar, Strazh, Global, RVi, Aleksa. Помимо стандартного наполнения семейств атрибутами, также предусмотрен дополнительный функционал позволяющий корректировать размещение оборудования в пространстве. К таким опциям относятся эюры действия оповещателей, зоны покрытия извещателей, а также зоны идентификации, распознавания и обнаружения камер видеонаблюдения.



Шаблон, обучающий видеокурс и семейства, адаптированные для работы с шаблоном

Где скачать: products.rubezh.ru

Раздел: «Проектировщикам»