



**Специальное
конструкторское
бюро**

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

ТЕНЗОР

✉ 141980, Россия, Московская обл., г. Дубна, ул. Приборостроителей, 2

☎ (496)217-03-60, 217-03-61, Факс (496)217-03-60

ОКП 43 7240



**ПРИБОР ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНЫЙ
ОХРАННО-ПОЖАРНЫЙ АДРЕСНЫЙ**

ППКОП-А «КВАЗАР-А»

Руководство по эксплуатации

ЕУРА.425513.005РЭ

Содержание

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 Описание и работа | 4 |
| 2 Подготовка изделия к использованию..... | 7 |
| 3 Использование изделия | 18 |
| 4 Комплектность | 22 |
| 5 Возможные неисправности и способы их устранения | 23 |
| 6 Техническое обслуживание | 23 |
| 7 Проверка работоспособности изделия..... | 24 |
| 8 Транспортирование, хранение и утилизация | 25 |
| 9 Гарантии изготовителя (Поставщика) | 26 |
| 10 Свидетельство о приемке | 27 |
| 11 Свидетельство о консервации..... | 28 |
| 12 Свидетельство об упаковывании..... | 28 |
| 13 Свидетельство о вводе изделия в эксплуатацию | 29 |
| 14 Сведения о сертификации..... | 29 |
| 15 Сведения об изготовителе..... | 29 |
| Приложение А Схемы включения адресных устройств, входящих в состав прибора «Квазар-А» | 30 |
| Приложение Б Схема электрических соединений прибора «Квазар-А» | 33 |
| Приложение В Схемы подключения считывающих устройств к прибору | 34 |
| Приложение Г Отметка о проведении гарантийного ремонта | 35 |

Настоящее руководство по эксплуатации совмещено с паспортом и удостоверяет гарантированные изготовителем основные параметры и технические характеристики прибора приемно-контрольного охранно-пожарного адресного ППКОП-А «Квазар-А» ЕУРА.425513.0005 и предназначено для его изучения и правильной эксплуатации.

1 Описание и работа

1.1 Назначение и состав изделия

1.1.1 Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный адресный ППКОП-А «Квазар-А» ЕУРА.425513.0005 (далее – прибор) предназначен для централизованной охраны объектов в составе интегрированной системы защиты «Квазар» от несанкционированных проникновений и пожаров путем контроля состояния адресных зон. Адресные зоны могут состоять из пожарных извещателей различного типа (дымовых, тепловых и т.д.), извещателей охранных, выходные цепи которых подключаются и контролируются адресным модулем «Квазар-АМ» (далее – адресный модуль). Адресные зоны могут составлять блоки релейные адресные «Квазар-БРА», «Квазар-БРА-1» (далее – блок релейный адресный), которые выдают управляющие сигналы контактами реле при фиксации тревожных событий извещателями. Адресные извещатели и блоки релейные адресные подключаются параллельно к адресной шине прибора, питаются от нее, а так же обмениваются информацией о состоянии контролируемых зон под управлением прибора по внутреннему протоколу связи.

К адресной шине прибора могут подключаться следующие устройства:

- ИП 212-160А ЛеоТен-О – извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый;
- ИП 101-35А ЛеоТен-Т – извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный адресно-аналоговый;
- ИП 212/101-88А ЛеоТен-ОТ – извещатель пожарный комбинированный, сочетающий функции дымового оптико-электронного адресно-аналогового и теплового максимально-дифференциального адресно-аналогового извещателей;
- ИПР-ЛеоТен/МСР5А – извещатель пожарный ручной;
- «Квазар-АМ» – адресный модуль (расширитель), предназначен для контроля выходных цепей типа «сухой контакт» неадресных пожарных и охранных извещателей;
- «Квазар-БРА» – блок релейный адресный;
- «Квазар-БРА-1» – блок релейный адресный.

Прибор работает совместно с пультом контроля и управления охранно-пожарным «Квазар-ПУ» (далее – пульт управления) или компьютером, выполняет команды управления, поступающие от них, и передает к ним информацию о состоянии контролируемых зон и блоков релейных адресных.

При работе в составе интегрированной системы «Квазар» обмен информацией с другими устройствами системы осуществляется по выделенной двухпроводной линии связи типа «витая пара». В качестве протокола связи используется CAN протокол спецификации CAN 2.0 B.

Прибор позволяет осуществлять управление состоянием адресных зон и блоков релейных адресных с использованием электронных ключей Touch Memory и бесконтактных Proximity-карт.

1.1.2 Прибор предназначен для установки внутри объекта креплением на вертикальных поверхностях и рассчитан на круглосуточный режим работы.

1.1.3 Прибор предназначен для эксплуатации в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха в диапазонах от минус 30 до плюс 50°C;
- верхнее значение относительной влажности воздуха 95% при 35°C и более низких температурах, без конденсации влаги

1.2 Характеристики

1.2.1 Питание прибора должно осуществляться от внешнего источника питания с номинальным напряжением 12 В или 24 В (от 10,2 до 28,4 В).

1.2.2 Прибор обеспечивает контроль входного напряжения питания о выходе его за допустимые пределы.

1.2.3 Количество адресных извещателей и адресных модулей, подключаемых к прибору по адресной линии, не более 99 шт.

1.2.4 Количество блоков релейных адресных, подключаемых к прибору по адресной линии, не более 40 шт.

1.2.5 Напряжение коммутации переключающего контакта реле не более 30 В.

1.2.6 Ток коммутации переключающего контакта реле не более 2 А.

1.2.7 Прибор обеспечивает питание всех подключенных к адресной линии извещателей, адресных модулей и блоков релейных адресных током не более 150 мА.

1.2.7.1 При подключении к адресной линии прибора адресных модулей «Квазар-АМ» и блоков релейных адресных «Квазар-БРА», «Квазар-БРА-1» считать следующее значение тока потребления:

- «Квазар-АМ» не более 4 мА;
- «Квазар-БРА», «Квазар-БРА-1» не более 4 мА.

1.2.8 Максимальное сопротивление адресной линии не более 80 Ом, суммарная емкость проводов адресной линии не более 0,14 мкФ. Длина адресной линии связи при сечении соединительных жил проводов 0,75 мм², не более 1000 м.

1.2.9 Количество подключаемых электронных считывателей ключей Touch Memory или бесконтактных Proximity-карт 1 шт.

1.2.9.1 Прибор обеспечивает управление светодиодным индикатором считывателя.

1.2.9.2 Выходной интерфейс считывателя μ-LAN.

1.2.9.3 Максимальное расстояние от прибора до считывателя не более 30 м.

1.2.9.4 Емкость памяти ключей считывателей 500.

1.2.10 Сопротивление CAN линии связи с другими приборами системы не более 120 Ом.

1.2.11 Прибор обеспечивает контроль вскрытия корпуса.

1.2.12 Время технической готовности прибора к работе после включения питания не более 10 с.

1.2.13 Прибор не выдает ложных извещений при воздействии внешних электромагнитных помех третьей степени жесткости по ГОСТ Р 50009-2000.

1.2.14 Радиопомехи, создаваемые прибором, не превышают значений, указанных в ГОСТ Р 50009-2000.

1.2.15 Средняя наработка на отказ прибора в дежурном режиме работы не менее 100000 ч.

1.2.16 Вероятность возникновения отказа, приводящего к ложному срабатыванию за 1000 ч работы, не более 0,01.

1.2.17 Средний срок службы прибора не менее 10 лет.

1.2.18 Габаритные размеры прибора не более 190x130x37 мм.

1.2.19 Масса прибора не более 0,4 кг.

1.2.20 Мощность, потребляемая прибором, не более 5 Вт.

1.2.21 Конструкция прибора обеспечивает степень защиты оболочки IP20 по ГОСТ 14254-96.

1.2.22 Прибор отображает на светодиодных индикаторах передней панели состояния его функциональных узлов в соответствии с таблицами 1–3.

Таблица 1 – Состояния индикатора «РАБОТА».

| Состояние узла прибора | Состояние индикатора |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Дежурный автономный режим работы прибора, обмена информацией по CAN линии нет | Зеленый. Индикатор включен |
| Дежурный режим работы прибора, обмен информацией по CAN линии есть | Зеленый. Промаргивает: 2 с светится, 0,5 с – нет |
| Авария питания (напряжение питания выше или ниже допустимого) | Красный. Включен. |
| Режим «ТЕСТ» | Зеленый-красный. Мигает с частотой 1 Гц |

Таблица 2 – Состояния индикатора «ЛИНИЯ»

| Состояние адресной линии | Состояние индикатора |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Нет обмена | Зеленый. Включен |
| Обмен есть | Зеленый. Промаргивает: 2 с светится, 0,5 – с нет |
| НЕИСПРАВНОСТЬ ЛИНИИ | Желтый (красный+зеленый). Промаргивает: 2 с светится, 0,5 с – нет |

Таблица 3 – Состояния индикатора «ЗОНА»

| Состояние извещателей, контролирующих зоны | Состояние индикатора |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| НОРМА | Зеленый. Включен |
| ВНИМАНИЕ (опасность пожара) | Красный. Промаргивает 2 с включен, 0,5 с выключен |
| ПОЖАР, ТРЕВОГА | Красный. Включен. |
| НЕИСПРАВНОСТЬ (НЕВЗЯТИЕ) | Желтый (красный+зеленый). Промаргивает: 2 с светится, 0,5 с – нет |

При отображении состояний индикатором «ЗОНА» высшим приоритетом обладает состояние «ПОЖАР».

2 Подготовка изделия к использованию

В процессе работы прибор производит циклический опрос подключенных к адресной шине извещателей и адресных модулей, анализирует информацию, полученную от них, и по результатам анализа выполняет следующие действия:

- отображает состояние контролируемых зон на индикаторе «ЗОНА»;
- отображает состояние контролируемых зон на индикаторе считывателя;
- включает по заданной программе блоки релейные адресные;
- передает сообщения о смене состояний в CAN линию и другим устройствам системы.

2.1 Перед началом эксплуатации прибора необходимо задать конфигурационные параметры устройств, подключенных к адресной шине. Эти параметры определяют тактику работы устройств и устанавливают логические связи между ними.

В приборе программируются следующие параметры:

- логический адрес прибора принимает значение от 1 до 127. По умолчанию при поставке прибор имеет значение, равное 127;
- рабочие параметры адресных контролируемых устройств и блоков релейных адресных;
- параметры ключей, управляющих состоянием контролируемых зон.

2.2 Конфигурационные параметры, определяющие тип и тактику работы извещателей, адресных модулей и блоков релейных адресных, приведены в таблице 4.

Таблица 4

| Наименование параметра | Описание функции | Диапазон допустимых значений | Значение по умолчанию |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Логический адрес | Адрес извещателя, адресного модуля в адресной линии прибора | 1–99 | 99 |
| Тип зоны | Определяет тип извещателей, контролирующих зону | 1 – Пожарный (Квазар-АМ) 2 – Охранный (Квазар-АМ) 3 – Тревожный (Квазар-АМ) 4 – Охранный входной (Квазар-АМ) 7 – Пожарный дымовой (ЛеоТен-О) 8 – Пожарный тепловой (ЛеоТен-Т) 9 – Пожарный комбинированный (ЛеоТен-ОТ) 10 – Пожарный ручной (ЛеоТен-ИПР) | 1, 2, 3, 4 – программируется при процедуре конфигурирования параметров 7, 8, 9, 10 – определяется автоматически при опросе извещателей |
| Задержка взятия на охрану | Пауза между командой на взятие извещателя и переходом его в состояние «ВЗЯТ» | от 0 до 255 с | 0 |
| Задержка перехода в тревогу | Задержка перехода из состояния «ТРЕВОГА ВХОДНОЙ ЗОНЫ» в «ТРЕВОГУ ПРОНИКНОВЕНИЯ» | от 0 до 255 с | 0 |

Продолжение таблицы 4

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Автоперевзятие из Невзятия | Повторная процедура взятия зоны под охрану до тех пор, пока она не будет взята | Вкл/выкл | Выкл |
| Без права снятия | Данная зона всегда на охране | Вкл/выкл | Выкл |
| Порог «ВНИМАНИЕ» | Уровень задымленности для формирования состояния «ВНИМАНИЕ» в условных единицах | 100–140 | 120 |
| Порог «ПОЖАР» | Уровень задымленности для формирования состояния «ПОЖАР» в условных единицах | 140–190 | 190 |
| Температура «ВНИМАНИЕ» | Значение температуры для формирования состояния «ВНИМАНИЕ» в °С | 0–54 °С | 50 |
| Температура «ПОЖАР» | Значение температуры для формирования состояния «ПОЖАР» в °С | 40–58 °С | 58 |
| Управление блоком релейным адресным | Связывает данный извещатель с блоками релейными адресными, включенными в адресную линию прибора | 0–40 Значение, равное нулю, означает, что данный извещатель не управляет ни одним блоком релейным адресным | 0 |
| Состояния, запускающие программу управления блоком релейным адресным | Состояния извещателей или адресных модулей, по которым запускается программа управления блоком релейным адресным | Пожар Внимание Тревога Неисправность | Пожар |
| Принадлежность извещателя разделу системы | Извещатель может принадлежать одному из 255 разделов системы | Номер раздела от 1 до 255. Номер 0 означает, что извещатель не принадлежит ни одному разделу системы | 0 |
| Номер помещения, контролируемого извещателем | Помещение, контроль состояния которого осуществляет данный извещатель | Номер от 1 до 65500 «0» – отсутствие номера | 0 |
| Принадлежность извещателя локальному разделу прибора | Извещатель может входить в один из 99 локальных разделов прибора | Номер локального раздела от 1 до 99. Номер 0 означает, что извещатель не входит ни в один локальный раздел прибора. | 0 |

Продолжение таблицы 4

| Наименование параметра | Описание функции | Диапазон допустимых значений | Значение по умолчанию |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Формирование состояния «Пожар» по двум извещателям, объединенным в локальный раздел прибора | Определяет формирование состояний «Внимание» и «Пожар» прибором, при фиксации этих состояний извещателями объединенными в локальный раздел прибора | (отсутствие знака+)/(знак+) (отсутствие знака +) – состояние «Пожар» формируется прибором при фиксации этого состояния одним извещателем локального раздела. (+)– состояние «Пожар» формируется прибором при фиксации этого состояния двумя извещателями локального раздела. При срабатывании одного извещателя формируется состояние «Внимание» | отсутствие знака + |

2.2.1 Логический адрес

Конфигурационный параметр «Логический адрес» присваивается извещателю и адресному модулю из диапазона от 1 до 99 и определяет адрес, по которому прибор будет обращаться к нему в процессе циклического опроса. Логический адрес и изменение его в процессе эксплуатации задается с пульта управления «Квазар-ПУ» либо с компьютера. Описание процедуры задания адреса приведено в «Руководстве по эксплуатации» на пульт управления «Квазар-ПУ» ЕУРА.426419.003РЭ.

Логический адрес блокам релейным адресным присваивается аналогично и лежит в диапазоне от 1 до 40.

2.2.2 Тип зоны

Конфигурационный параметр «Тип зоны» является определяющим параметром. В соответствии с его значением определяется тактика обработки сообщений, поступающих от извещателей, контролирующих зоны, а также устанавливаются соответствующие программы управления блоками релейными адресными прибора. При срабатывании извещателя прибор формирует соответствующее сообщение и передает его в CAN линию к другим устройствам системы.

Зоны типа 1–5 представляются адресным модулем «Квазар-АМ». Схема подключения приведена в приложении А.

2.2.2.1 Тип 1 – пожарная зона

Данный тип зоны контролирует состояния неадресных пожарных извещателей с выходом типа «сухой контакт». Прибор будет определять следующие состояния зоны данного типа: «ВЗЯТ», «СНЯТ», «ПОЖАР», «НЕВЗЯТИЕ», «НЕИСПРАВНОСТЬ». Время интегрирования состояния зоны данного типа составляет 300 мс.

2.2.2.2 Тип 2, 3, 4 – зоны охранного типа

Зоны данного типа контролируют состояния неадресных охранных извещателей с выходом типа «сухой контакт». Прибор будет определять следующие состояния зон данного типа: «ВЗЯТ», «СНЯТ», «ТРЕВОГА», «НЕВЗЯТИЕ».

2.2.2.3 Тип 5 – зона охранного типа

Данный тип зоны является охранной входной и после его нарушения будет сформировано сообщение «ТРЕВОГА ВХОДНОЙ ЗОНЫ». Переход в состояние «ТРЕВОГА ПРОНИКНОВЕНИЯ» произойдет по истечении «времени задержки перехода в тревогу», если в течение этого времени не будет предъявлен идентификатор (ключ), который имеет право на управление данной зоной.

Время интегрирования состояния зон охранного типа составляет 100 мс.

2.2.2.4 Тип 8, 9, 10, 11 – зоны пожарные адресно-аналоговые

Зоны данного типа представляются адресно-аналоговыми извещателями «ЛеоТен». При опросе их прибор получает сообщения:

- о выходе контролируемых параметров за установленные пороги;
- о превышении уровня запыленности дымовой камеры;
- о неисправности дымового извещателя (потери чувствительности);
- числовые значения уровня концентрации дыма, измеряемой извещателем;
- значение температуры.

В извещателях данного типа пользователь может задавать пороги предварительного оповещения «ВНИМАНИЕ» и пороги «ПОЖАР» индивидуально для каждой зоны.

Схема подключения извещателей этих типов приведена в приложении А.

2.2.3 Задержка взятия на охрану

Данный параметр определяет время, через которое прибор осуществляет попытку взять адресный модуль под контроль. Ненулевое значение параметра обычно задается для адресного модуля, контролирующего состояние входной зоны, когда считывающее устройство, с которого осуществляется постановка помещения под охрану, находится внутри помещения и после выдачи команды на взятие зоны необходимо выйти с охраняемой территории через дверь, которая контролируется данным адресным модулем.

2.2.4 Задержка перехода в «ТРЕВОГУ»

Для адресного модуля, контролирующего состояние входной двери, данный параметр определяет время задержки перехода из состояния «ТРЕВОГА ВХОДНОЙ ЗОНЫ» в состояние «ТРЕВОГА». Величина времени задержки выбирается такой, чтобы после фиксации нарушения (открытие двери) пользователь, вскрывающий помещение мог спокойно подойти к считывателю ключей при его установке внутри охраняемого помещения и снять помещение с охраны.

2.2.5 Автоперевзятие из Невзятия

Установка данного параметра для извещателя или адресного модуля заставляет прибор автоматически повторять процедуру их постановки до тех пор, пока параметры контролируемой зоны не установятся в состояние «НОРМА», или пока не поступит команда на снятие зоны с охраны.

2.2.6 Без права снятия

Установка данного параметра для извещателя не позволяет снять его с охраны никаким способом. Как правило, этот параметр устанавливается для пожарных и тревожных зон с целью предотвращения их случайного снятия.

Если зона перейдет в состояние «ПОЖАР», «ТИХАЯ ТРЕВОГА» (нападение, вызов), перевод зоны в состояние «ВЗЯТ», «СНЯТ» осуществляется по команде «ВЗЯТЬ», «СНЯТЬ», приходящей по CAN шине, либо от считывателя ключа прибора.

2.2.7 Управление блоком релейным адресным

Данный параметр связывает извещатели и адресные модули с блоками релейными адресными прибора. К одному извещателю или адресному модулю может быть приписано от 1 до 40 блоков релейных адресных. Один блок релейный адресный может быть приписан к любым извещателям и адресным модулям прибора. При фиксации извещателем или адресным модулем в зоне тревожных состояний, связанные с ними блоки релейные адресные отработывают воздействия по заданным программам управления.

2.2.8 Принадлежность извещателя и адресного модуля разделу системы

Данный параметр устанавливает номер раздела, в который включен извещатель или адресный модуль для проведения над ними процедур централизованного управления. Извещатель или адресный модуль могут быть включены только в один раздел.

2.2.9 Номер помещения, контролируемого извещателем

Данный параметр устанавливает номер помещения, которое контролируется извещателем или адресным модулем. Это удобная дополнительная информация для ориентации дежурного оператора на объекте.

2.2.10 Принадлежность извещателя или адресного модуля локальному разделу прибора

Данный параметр устанавливает номер локального раздела прибора, в который объединяются извещатели и адресные модули для проведения над ними групповых процедур по взятию их на охрану и снятия с охраны на уровне данного прибора с помощью ключей управления. Локальный раздел прибора может объединять от 1 до 99 извещателей. Извещатель или адресный модуль могут входить только в один локальный раздел прибора.

2.2.11 Формирование состояния «Пожар» по двум извещателям, объединенным в локальный раздел прибора

Данный параметр вводится при необходимости формирования состояния «Пожар» при фиксации этого состояния двумя и более пожарными извещателями, установленными в защищаемом помещении и объединенными в локальный раздел прибора. При срабатывании ручного пожарного извещателя, входящего в такой локальный раздел прибора, состояние «Пожар» формируется по одному ручному извещателю.

2.3 Параметры конфигурации блоков релейных адресных

2.3.1 Конфигурационные параметры, определяющие программу управления блоками релейными адресными, состояния извещателей, от которых запускается программа управления блока, время работы программы управления приведены в таблице 5.

Таблица 5

| Наименование параметра | Описание функции | Диапазон допустимых значений |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Логический адрес блока релейного адресного | Адрес блока релейного адресного в адресной линии прибора | 1 – 40 |
| Программа управления блоком релейным адресным | Определяет способ управления модуля в зависимости от состояния связанных с блоком релейным адресным извещателей или адресных модулей, исходное состояние блока релейного адресного | 1 ... 8 |
| Время управления блоком релейным адресным | Время включения или выключения блока релейного адресного для программ управления, предполагающих ограниченное время включения (выключения) | от 0 до 254 с (255 – бесконечное время управления) |

2.3.2 При установке конфигурационных параметров определяющих запускающее состояние программы блока, если будут заданы несколько запускающих состояний например «Пожар» и «Тревога», управляющая программа стартует при возникновении любого из этих состояний.

2.3.3 Программы управления блоками релейными адресными приведены в таблице 6

Таблица 6

| № программы | Название программы | Описание программы |
|-------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | «ВКЛЮЧИТЬ» | Если «ТРЕВОГА» или «ПОЖАР» – включить; исходное состояние – выключить |
| 2 | «ВЫКЛЮЧИТЬ» | Если «ТРЕВОГА» или «ПОЖАР» – выключить; исходное состояние – включить |
| 3 | «ВКЛЮЧИТЬ НА ВРЕМЯ» | Если «ТРЕВОГА» или «ПОЖАР» – включить на заданное время; исходное состояние – выключить |
| 4 | «ВЫКЛЮЧИТЬ НА ВРЕМЯ» | Если «ТРЕВОГА» или «ПОЖАР» – выключить на заданное время; исходное состояние – включить |
| 5 | «ПЦН-1» | Если все зоны, связанные с блоком релейным адресным, на охране, то включить. Если «ТРЕВОГА», «ПОЖАР», «ВНИМАНИЕ» – выключить; исходное состояние – выключить. |
| 6 | «ПЦН-2» | Если хотя бы одна зона, связанная с блоком релейным адресным, на охране, то включить. Если «ТРЕВОГА», «ПОЖАР», «ВНИМАНИЕ» – выключить на 3с, после чего снова включить, если осталась хотя бы одна зона на охране; исходное состояние – выключить. |
| 7 | «ЛАМПА-1» | Если все зоны, связанные с блоком релейным адресным, на охране, то включить. Если «ТРЕВОГА», «ПОЖАР», «ВНИМАНИЕ», «НЕВЗЯТИЕ», «НЕИСПРАВНОСТЬ» – мигать; исходное состояние – выключить. |
| 8 | «ЛАМПА-2» | Если хотя бы одна зона, связанная с блоком релейным адресным, на охране, то включить. Если «ТРЕВОГА», «ПОЖАР», «ВНИМАНИЕ», «НЕВЗЯТИЕ», «НЕИСПРАВНОСТЬ» – мигать, после изменения состояния зоны, установившей режим мигания вновь включить, если осталась хотя бы одна зона на охране, если нет, то выключить; исходное состояние – выключить. |

2.4 Параметры конфигурации ключей

2.4.1 Программирование параметров ключей для управления локальными разделами прибора

Для проведения локальных процедур управления с помощью идентификационных ключей, взятия на охрану и снятия с охраны извещателей и адресных модулей, их необходимо объединить в локальные разделы прибора.

Идентификационному ключу должно быть присвоено право на управление соответствующим локальным разделом прибора.

Коды ключей и их конфигурационные параметры заносятся в базу данных прибора. В энергонезависимую память прибора может быть занесено до 500 кодов ключей. Программирование параметров ключей осуществляется с помощью программы «Квазар-Prog». Порядок работы с программой «Квазар-Prog» приведен в руководстве пользователя на программу.

Параметры программирования ключей локальными разделами прибора приведены в таблице 7.

Таблица 7

| Наименование параметра | Описание функции | Диапазон допустимых значений |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Блокировка ключа | Ключ заблокирован | Вкл/Выкл |
| Локальный раздел прибора | Ключ может управлять одним из 99 локальных разделов прибора | Номер локального раздела от 1 до 99. Номер 100 означает, что ключ может управлять всеми 99 локальными разделами прибора |
| Право управления «ВЗЯТИЕ УРОВНЯ» | Ключ имеет право на взятие локального раздела под охрану | Вкл/Выкл |
| Право управления «СНЯТИЕ УРОВНЯ» | Ключ имеет право на снятие локального раздела с охраны | Вкл/Выкл |

Всем ключам, программируемым в прибор, назначается право на взятие/снятие локального раздела управления.

Включенный параметр «БЛОКИРОВКА КЛЮЧА» запрещает все действия данному ключу, используется для временной блокировки ключа в случае его утери, с возможностью последующего его восстановления.

2.4.2 Программирование параметров ключей для централизованного управления разделами системы.

При централизованном управлении разделами системы извещатели и адресные модули приписываются соответствующим разделам системы. При предъявлении ключа с правом централизованного управления данным разделом, над извещателями раздела будут

производиться действия по взятию/снятию по командам, поступающим от устройств центрального управления.

Ключи централизованного управления разделами системы в память прибора не заносятся. Они хранятся в пульте управления «Квазар-ПУ» или в памяти компьютера, с которого осуществляется управление приборами системы.

Программирование параметров ключей централизованного управления осуществляется с пульта управления «Квазар-ПУ». Программирование параметров ключей с пульта управления «Квазар-ПУ» приведено в «Руководстве по эксплуатации» на пульт управления «Квазар-ПУ» ЕУРА.426419.003 РЭ.

2.5 Рекомендуется следующий порядок задания конфигурационных параметров:

- подключить прибор к компьютеру с помощью преобразователь интерфейса «Квазар-USB»;
- запустить на компьютере программу «Квазар-Prog», в соответствии с руководством пользователя этой программы;
- подключить прибор к источнику питания (12–24) В, подать питающее напряжение;
- установить логический адрес прибора;
- поочередно по одному подключая к адресной линии прибора извещатели, адресные модули или блоки релейные адресные, установить их логические адреса (заводское значение адреса «99»), после чего отключить его от адресной линии. Таким образом присвоить адреса всем устройствам адресной линии прибора;
- с помощью программы «Квазар-Prog» задать конфигурационные параметры извещателей, адресных модулей и блоков релейных адресных и записать их в энергонезависимую память прибора.

Снять питающее напряжение с прибора. Конфигурация прибора завершена. После монтажа на объекте прибора, извещателей и блоков релейных адресных входящих в его состав, весь данный комплекс будет контролировать объект в соответствии с установленной конфигурацией.

2.6 Размещение и монтаж прибора

2.6.1 До монтажа прибора на объекте рекомендуется назначить прибору его системный адрес и адреса устройствам, входящим в состав прибора (извещателям, адресным модулям и блокам релейным адресным).

2.6.2 Монтаж и техническое обслуживание прибора должны производиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже второй.

2.6.3 Прибор должен устанавливаться в помещениях, соответствующих условиям эксплуатации, приведенным в разделе 1.

2.6.4 Прибор устанавливается на вертикальной поверхности в охраняемом помещении.

2.6.5 Порядок установки прибора следующий:

- снять крышку прибора;
- выкрутив стопорный винт, отсоединить монтажную плату прибора от основания корпуса;
- через проходные отверстия основания корпуса закрепить его на стене в удобном месте;
- установить и закрепить монтажную плату в основание корпуса;
- произвести монтаж прибора и соединительных линий в соответствии со схемой электрических соединений прибора, приведенной в приложении Б;
- при использовании в составе прибора ключей-идентификаторов установить считыватель ключей перед входной дверью на охраняемый объект, либо внутри охраняемой территории;
- подключение считывающих устройств к прибору выполнить в соответствии со схемой, приведенной в приложении В.

2.6.6 Монтаж линий электропитания производить двухпроводным кабелем с медными жилами сечением не менее 0,75 мм².

2.6.7 Монтаж адресной линии прибора для подключения извещателей и блоков релейных адресных (контакты прибора +IN, -IN, +OUT, -OUT), производить двухпроводным кабелем с медными жилами сечением не менее 0,75 мм². Желательно использовать кабель типа «витая пара».

2.6.8 Монтаж CAN линии связи между приборами (контакты прибора CAN H, CAN L) производить кабелем типа «витая пара» с диаметром медной токопроводящей жилы не менее 0,5 мм. Максимальная длина CAN линии не более 1200 м.

Ответвления CAN линии связи нежелательны, но при небольшой их длине (до 3 м) допустимы.

2.6.9 При питании приборов от отдельных источников соединить цепь «GND» прибора с аналогичным контактом цепи предыдущего и последующего приборов в магистральной CAN линии связи. При питании от одного источника это не обязательно.

2.6.10 Удалить перемычку XS2, подключающую в CAN линию связи согласующий оконечный резистор 120 Ом, если прибор не является последним в линии связи.

ВНИМАНИЕ: ВСЕ МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬСЯ ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ ИСТОЧНИКЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ!

2.6.11 По окончании монтажа подать на все приборы питающее напряжение от источника питания. Индикатор «РАБОТА» прибора промаргивает: 2 с – светится, 0,5 с – нет, указывая на то, что по CAN линии ведется обмен информацией с другими приборами.

Если индикатор «РАБОТА» промаргивает: 0,5 с – светится, 2 с – нет, то это указывает на выход за установленные пределы входного напряжения питания. Наиболее вероятно оно менее допустимого 10,2 В. Одним из методов устранения этого является подключение в данном месте дополнительного источника питания.

2.6.12 По окончании всех действий установить крышки на приборы.

3 Использование изделия

3.1 Включение прибора

После программирования параметров прибора и монтажа его на месте подать на него питающее напряжение от вторичного источника электропитания.

После подачи питающего напряжения прибор осуществляет идентификацию всех подключенных к адресной линии устройств.

Коммутационные выходы блоков релейных адресных устанавливаются в исходное состояние в соответствие с управляющей программой.

Результат завершения всех процедур над зонами по включении питания выводится на световые индикаторы лицевой панели прибора в соответствии с таблицей 3 состояний индикаторов «ЗОНА».

Сообщение о включении питания, состоянии зон и модулей отправляются прибором в CAN сеть.

3.2 Процедуры управления состоянием извещателей прибора и блоками релейными адресными

Данные процедуры позволяют осуществлять действия по взятию/снятию извещателей и адресных модулей, включенных в адресную линию.

3.2.1 Процедуры централизованного управления

Процедуры централизованного управления состоянием извещателей, объединенных в разделы системы, осуществляются при получении команд на взятие/снятие разделов с пульта управления «Квазар-ПУ» или персонального компьютера.

Процедуры централизованного управления состоянием раздела системы могут так же быть инициализированы при предъявлении считывающему устройству прибора ключа (карты), который имеет право на управление данным разделом.

Ключ (карта) может управлять состоянием одного раздела. Ключ должен быть записан в память ключей пульта управления «Квазар-ПУ» или персонального компьютера и не должен быть записан в память прибора «Квазар-А».

Программирование ключей для централизованного управления состоянием разделов подробно описано в руководстве по эксплуатации на пульт управления «Квазар-ПУ».

3.2.2 Процедуры управления локальными разделами прибора

Процедуры управления локальными разделами прибора осуществляются с помощью ключей Touch Memory или Proximity карт, предъявляемых считывающему устройству прибора.

Для выполнения процедур локального управления необходимо при программировании конфигурационных параметров извещателей объединить их в локальные уровни прибора согласно 2.3 настоящего руководства.

Идентификационные коды ключей и права управления их локальными разделами согласно 2.5.1 заносятся в энергонезависимую память прибора с помощью программы «Квазар-Prog».

3.2.3 Постановка локальных разделов прибора под охрану.

Начальное состояние локального раздела прибора «СНЯТ».

Поднести к считывающему устройству ключ (карту), которому разрешена процедура постановки под охрану локального раздела. Индикатор считывателя промаргивает (0,5 с – светится, 2 с – нет) указывая на то, что данный раздел находится в состоянии «СНЯТ».

Изъять ключ от считывающего устройства и в течение времени индикации состояния раздела, это примерно 10 с, вновь поднести ключ к считывающему устройству. После вторичного предъявления того же ключа прибор начнет выполнять над разделом процедуру постановки. Индикатор считывателя начнет промаргивать с большей частотой, указывая на то, что запущена процедура взятия. Изъять ключ от считывающего устройства.

По завершении процедуры взятия индикатор считывателя отобразит состояние раздела:

- горит – все извещатели прибора в состоянии «ВЗЯТ»;
- загорелся на 2–3 с и погас – извещатели локального раздела, над которым производилась процедура постановки, взяты под охрану, остальные разделы прибора, которыми данный ключ не управляет, в состоянии «СНЯТ»;
- промаргивает: две короткие вспышки 0,5 с, пауза 1 с – невзятие данного локального раздела.

Если брались все локальные разделы прибора, то индикатор будет продолжать отображать это состояние.

Если осуществлялась процедура централизованной постановки раздела системы, (код предъявленного идентификатора хранится в пульте управления или компьютере), то при первом предъявлении ключа прибор считывает его код и, не обнаружив его в своей памяти, посылает запрос к центральному оборудованию, индикатор считывателя при этом мигнет один раз и далее прибор ожидает ответа на сделанный запрос.

При получении от центрального оборудования сообщения о состоянии раздела прибор в течение 10 с отображает состояние раздела на индикаторе считывателя аналогично индикации состояния локального раздела прибора, описанного выше. Изъять ключ от считывающего устройства. При вторичном предъявлении того же ключа во время индикации состояния раздела прибор вновь посылает запрос к центральному оборудованию. При

получении от центрального оборудования разрешения на процедуру постановки прибор начнет выполнять эту процедуру. Индикатор считывателя начнет промаргивать с большей частотой указывая на то, что запущена процедура постановки раздела. Изъять ключ от считывающего устройства.

Отображение результатов выполнения процедуры аналогично индикации процедуры над локальным разделом прибора описанной выше.

В случае получения от центрального оборудования запрета на выполнение процедуры прибор снимает запрос на выполнение процедуры без отображения этого на органах индикации.

По окончании процедуры постановки раздела независимо от конечного результата постановки блоки релейные адресные, связанные с разделом, устанавливаются в исходное состояние в соответствии с их управляющими программами.

3.2.4 Снятие локальных разделов прибора с охраны.

Перед тем как приступить к процедуре снятия локального раздела прибора с охраны необходимо обратить внимание на состояние индикатора считывателя, отображающего текущее состояние извещателей данного раздела. Состояния индикатора считывателя приведены в таблице 8.

Таблица 8

| Состояние локального раздела прибора | Состояние индикатора |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ВЗЯТ | Горит |
| СНЯТ | Промаргивает: 0,1 с – светится, 1 с – нет |
| ПОЖАР | Включен 1 с, выключен 0,1 с |
| ТРЕВОГА | Промаргивает: 0,1 с – светится, 0,5 с – нет |
| НЕИСПРАВНОСТЬ, НЕВЗЯТИЕ | Помаргивает: две короткие вспышки – 0,1 с, пауза – 1 с |

Если все локальные разделы прибора находились в состоянии «ВЗЯТ» и в каком-то разделе было зафиксировано тревожное событие, индикатор считывателя будет отображать это событие. После процедуры снятия над локальным разделом, определившим тревожное состояние, индикатор считывателя погаснет. Далее состояние других локальных разделов прибора будет отображаться индикатором считывателя при предъявлении ключа, имеющего право на управление этими локальными разделами.

Для снятия локального раздела прибора с охраны необходимо поднести ключ к считывателю прибора. На индикатор считывателя будет выводиться текущее состояние локального раздела. Изъять ключ от считывающего устройства и в течение времени индикации состояния раздела, это примерно 10 с, вновь поднести ключ к считывающему

устройству после чего будет запущена процедура снятия раздела с охраны. По окончании процедуры индикатор считывателя промаргивает (0,5 с – светится, 2 с – нет), указывая на то, что извещатели локального раздела переведены в состояние «СНЯТ». По истечении 5 с индикатор погаснет.

По окончании процедуры снятия локальных разделов прибора блоки релейные адресные, связанные с ними, устанавливаются в исходное состояние в соответствии с их управляющими программами.

При предъявлении неизвестного прибору ключа индикатор считывателя один раз мигнет и погаснет.

Если предъявленный неизвестный ключ имеет право централизованного управления разделом системы, то после получения от центрального оборудования (пульт, компьютер) разрешения на выполнение процедуры индикатор считывателя будет отображать текущее состояние раздела, после чего на приборе будет запущена процедура снятия раздела. Завершение централизованной процедуры снятия раздела системы отобразится на индикаторе считывателя аналогично завершению процедуры над локальным разделом прибора.

4 Комплектность

Комплект поставки прибора приведен в таблице 9.

Таблица 9

| Обозначение | Наименование | Кол. | Завод- ской номер | Примечание |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------|------------|
| ЕУРА.425513.005 | Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный адресный ППКОП-А «Квазар-А» | 1 | | |
| | Комплект монтажных частей: Винт самонарезающий 3,5x25 DIN 7981 Дюбель 6x30 MUT | 4 4 | | |
| ЕУРА.425513.005 РЭ | Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный адресный ППКОП-А «Квазар-А» | 1 | | |
| ЕУРА.300003.008 | Упаковка | 1 | | |

5 Возможные неисправности и способы их устранения

Перечень неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 10

Таблица 10

| Наименование неисправности, внешние проявления | Возможная причина | Рекомендации по действиям при возникновении неисправности |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| При включении питания прибора индикатор «РАБОТА» не горит | Нет питающего напряжения | Проверить наличие напряжения на входных контактах «+U», «GND» прибора |

6 Техническое обслуживание

Предусматриваются следующие виды и периодичность технического обслуживания:

- плановые работы в объеме регламента №1 – один раз в год;
- плановые работы в объеме регламента №2 – при поступлении с охраняемого помещения двух и более ложных тревог в течение 30 дней.

Работы проводит электромонтер охранно-пожарной сигнализации с квалификацией не ниже 5 разряда.

Перечень работ для регламентов приведен в таблицах 11, 12

Таблица 11 – Перечень работ по регламенту №1

| Содержание работ | Порядок выполнения | Приборы, инструмент, оборудование, материалы |
|--------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------|
| Внешний осмотр, чистка прибора | Удалить с поверхности пульта пыль | Ветошь, кисть |

Таблица 12 – Перечень работ по регламенту №2

| Содержание работ | Порядок выполнения | Приборы, инструмент, оборудование, материалы |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Внешний осмотр, чистка прибора | Отключить прибор от линии питающего напряжения и линии связи. Удалить с поверхности пульта пыль, грязь | Ветошь, кисть |

7 Проверка работоспособности изделия

Проверка работоспособности изделия осуществляется подключением к прибору питающего напряжения, после чего прибор запускает внутренний тест проверки функционирования всех узлов прибора с выводом сообщений о результатах проверки на органы индикации прибора.

7.1 Подать питание на прибор.

Световой индикатор «РАБОТА» включен, индикатор «ЛИНИЯ» включен, индикатор «ЗОНА» включен.

7.2 Для проверки входов подключения считывателя поднести незапрограммированный в приборе ключ к считывателю. Светодиодный индикатор считывателя должен при этом кратковременно мигнуть.

8 Транспортирование, хранение и утилизация

8.1 Транспортирование

Транспортирование приборов в упаковке завода–изготовителя допускается всеми видами транспорта на любое расстояние при соблюдении правил, действующих на транспорте данного вида, и следующих условий:

- перевозка по железной дороге допускается в крытых чистых вагонах;
- при перевозке открытым транспортом ящики с устройствами должны быть защищены от воздействия атмосферных осадков;
- при перевозке водным транспортом ящики с устройствами должны быть размещены в трюме;
- при перевозке воздушным транспортом ящики с устройствами должны быть размещены в герметизированном и отапливаемом отсеке;
- указания предупредительной маркировки должны выполняться на всех этапах следования изделий по пути от грузоотправителя до грузополучателя;
- расстановка и крепление в транспортных средствах ящиков с устройствами должны обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность смещения ящиков и удары их друг о друга, а также о стенки транспортных средств;
- транспортирование допускается при температуре окружающего воздуха от минус 60 до плюс 70 °С.

8.2 Хранение

Приборы в упакованном виде допускается хранить в отапливаемых хранилищах при температуре от плюс 5 до плюс 40 °С.

При относительной влажности воздуха 95 % температура не должна превышать 35 °С.

8.3 Утилизация

Утилизацию следует проводить в порядке, принятом у потребителя. Специальных требований к утилизации не предъявляется.

9 Гарантии изготовителя (Поставщика)

9.1 Изготовитель (поставщик) гарантирует соответствие качества ППКОП-А «Квазар-А» требованиям ЕУРА.425513.005ТУ при соблюдении условий монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных в данных ТУ.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца со дня ввода прибора в эксплуатацию, но не более 36 месяцев со дня отгрузки.

9.3 Все неисправности ППКОП-А «Квазар-А», возникшие в течение гарантийного срока, приведшие к нарушению их работоспособности при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, устраняются предприятием-изготовителем безвозмездно.

После устранения изготовителем неисправностей, возникших в течение гарантийного срока, делается отметка о проведении гарантийного ремонта (Приложение Г).

9.4 ППКОП-А «Квазар-А» **принимается на гарантийный ремонт при условии заполнения потребителем раздела 13** данного документа о вводе изделия в эксплуатацию.

При направлении изделия в ремонт к нему обязательно должен быть приложен акт с описанием возможной неисправности.

10 Свидетельство о приемке

Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный адресный ППКОП-А «Квазар-А» ЕУРА.425513.005 заводской номер _____изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

| Дата | Версия программного обеспечения | Фамилия и подпись |
|------|------------------------------------|----------------------|
| | Kv_A_01_____ - | |
| | | |
| | | |

Начальник ОТК

МП _____

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число-----
линия отреза при поставке на экспорт

Руководитель

предприятия

обозначение документа, по которому производится поставка

МП _____

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

11 Свидетельство о консервации

Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный адресный ППКОП-А

«Квазар-А» ЕУРА.425513.005 заводской номер _____

подвергнут на предприятии консервации согласно требованиям ГОСТ 9.014-78. Временная
противокоррозионная защита прибора соответствует варианту В3-10 по
ГОСТ 9.014-78.

Дата консервации _____

Срок действия консервации _____

Консервацию произвел _____ (подпись)

Изделие после консервации принял _____ (подпись)

12 Свидетельство об упаковке

Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный адресный ППКОП-А

«Квазар-А» ЕУРА.425513.005 заводской номер _____ упакован

ЗАО «СКБ «Тензор»

наименование или код изготовителя

согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

должность

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

13 Свидетельство о вводе изделия в эксплуатацию

Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный адресный ППКОП-А

«Квазар-А» ЕУРА.425513.005 заводской номер _____

введен в эксплуатацию

дата ввода в эксплуатацию (число, месяц, год)

Ответственный за эксплуатацию изделия

должность

личная подпись

расшифровка подписи

14 Сведения о сертификации

14.1 Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный адресный ППКОП-А

«Квазар-А» ЕУРА.425513.005 соответствует требованиям государственных стандартов и имеет:

- сертификат соответствия № С-RU.ПБ34.В.00901, выданный органом по сертификации ОС ООО «НТЦ «ПОЖ-АУДИТ», 109428, г.Москва, 1-й Вязовский проезд, д.5, стр. 1.

15 Сведения об изготовителе

ЗАО «СКБ «Тензор», 141980, Россия, Московская область, г. Дубна,

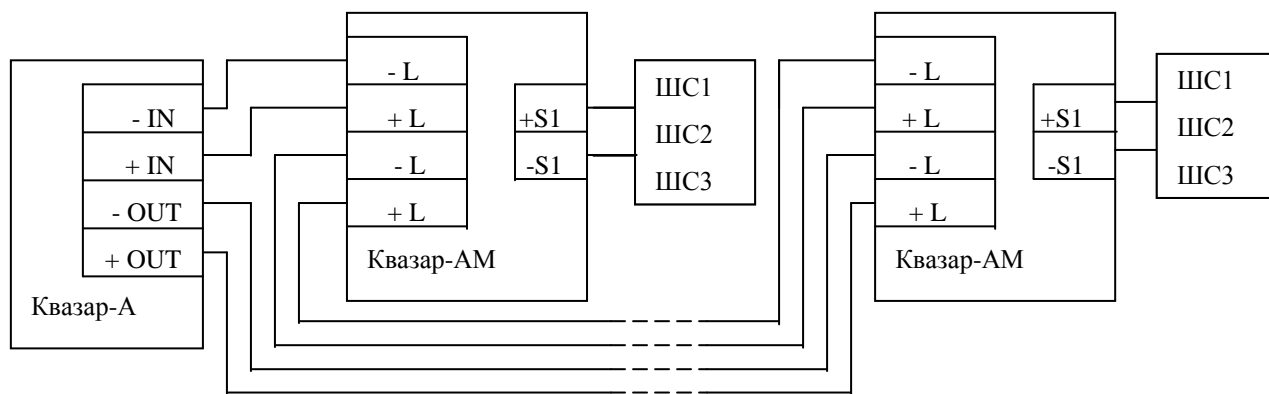
улица Приборостроителей, дом 2.

тел. (496)217-03-60, 217-03-61

факс. (49621) 7-03-60

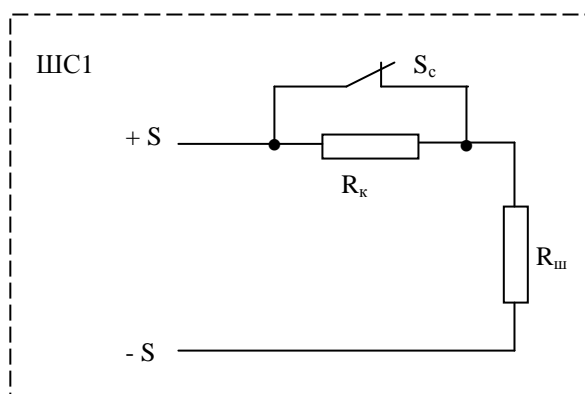
Приложение А (обязательное)

Схемы включения адресных устройств, входящих в состав прибора «Квазар-А»



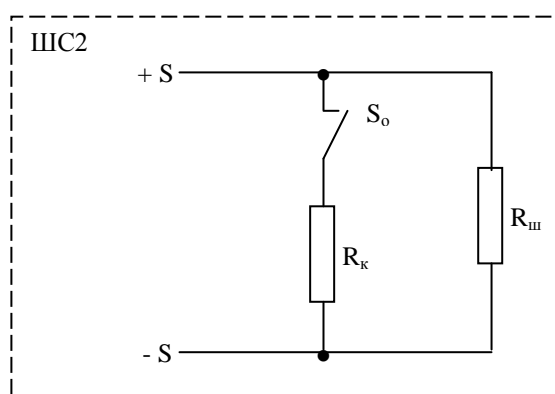
ШС1, ШС2, ШС3 – шлейфы контроля выходных цепей типа «сухой контакт»
охранно-пожарных извещателей.

Рисунок 1



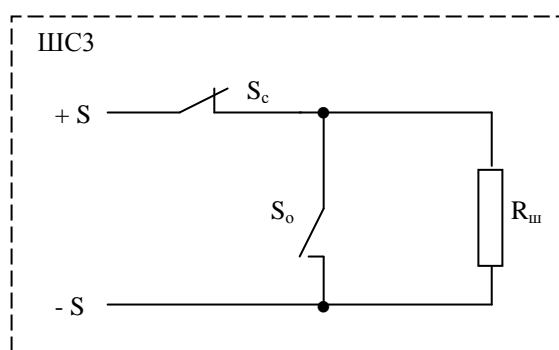
Пожарный шлейф с нормально
замкнутыми контактами извещателей S_c

Рисунок 2



Пожарный шлейф с нормально
разомкнутыми контактами извещателей S_o

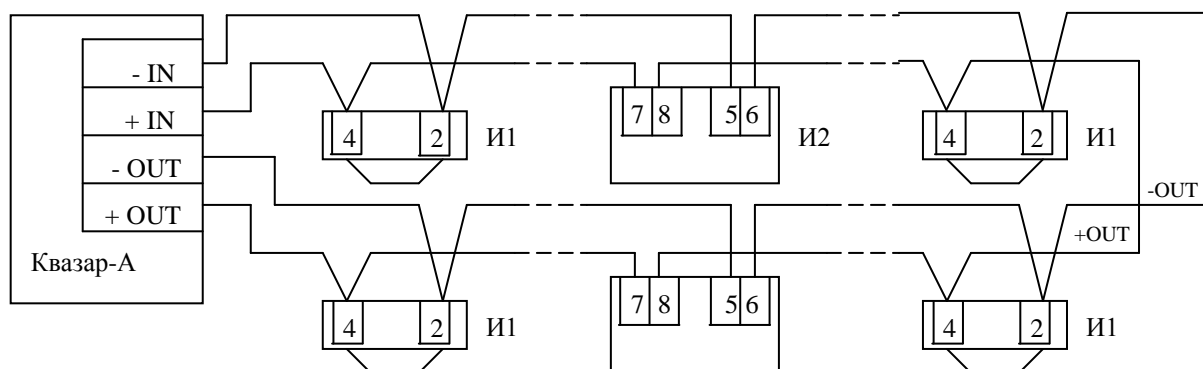
Рисунок 3



Охранный шлейф

$R_{ш} = 2 \text{ кОм}$ оконечный резистор
 $R_k = 2 \text{ кОм}$ контрольный резистор

Рисунок 4



И1 – извещатель типа ЛеоТен-О, ЛеоТен-Т, ЛеоТен-ОТ.

И2 – извещатель типа ИПР-ЛеоТен

Рисунок 5 – Схема подключения извещателей типа ЛеоТен.

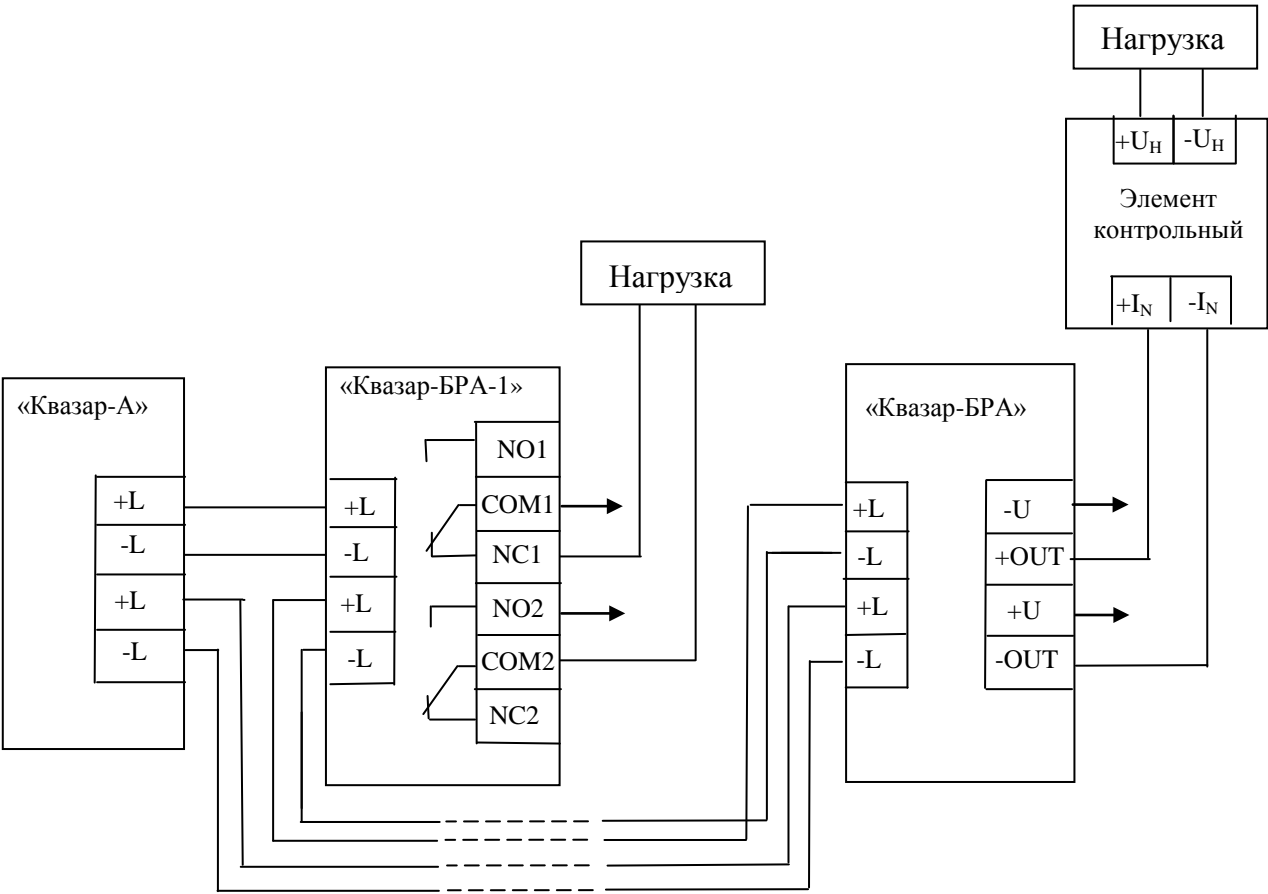
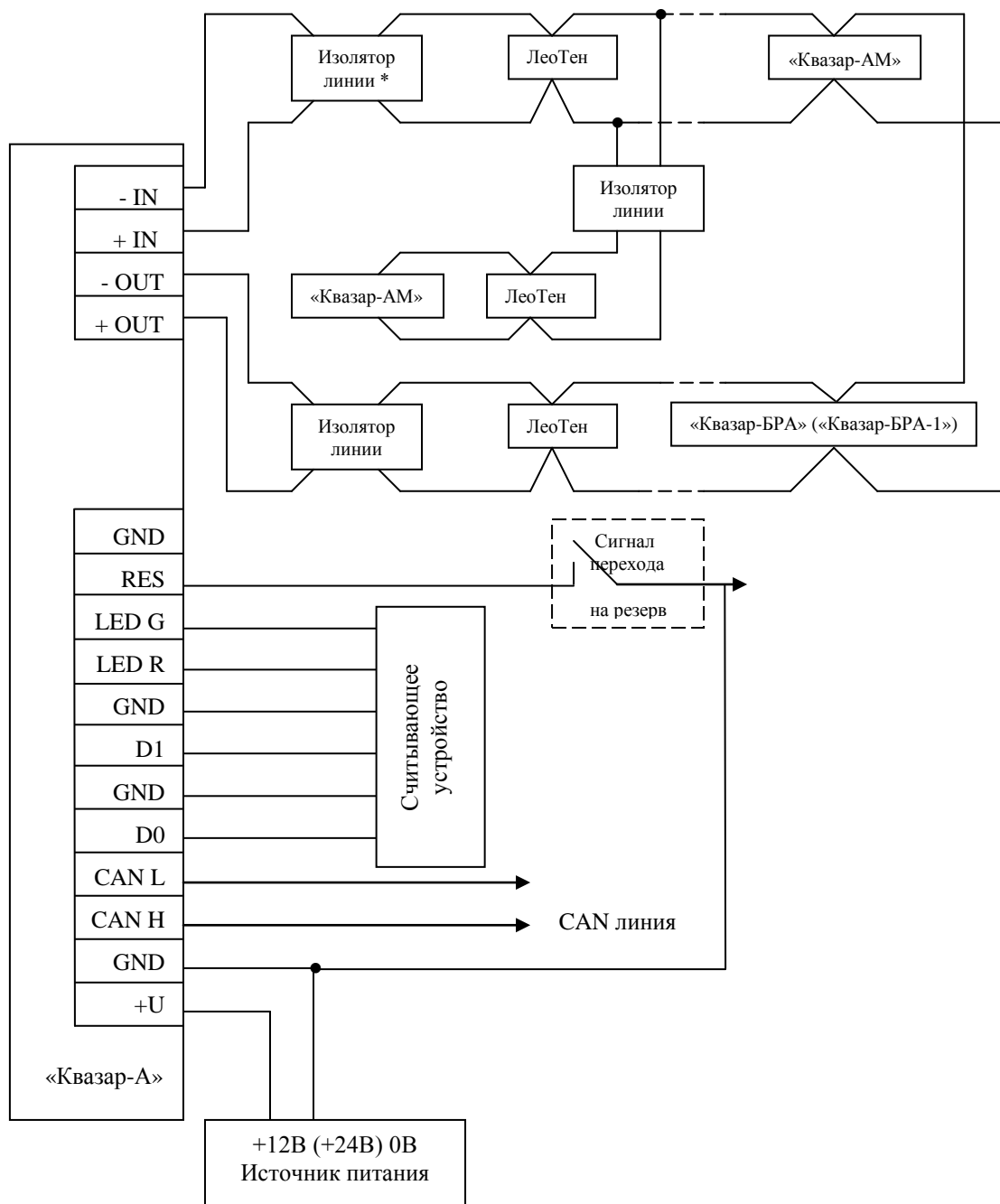


Рисунок 6 – Схема подключения блоков релейных адресных «Квазар-БРА», «Квазар-БРА-1»

Приложение Б

(обязательное)

Схема электрических соединений прибора «Квазар-А»



* В качестве электрических изоляторов адресной линии применяются базы В401LI серии «Леонардо» со встроенными изоляторами.

Приложение В
(обязательное)

Схемы подключения считывающих устройств к прибору

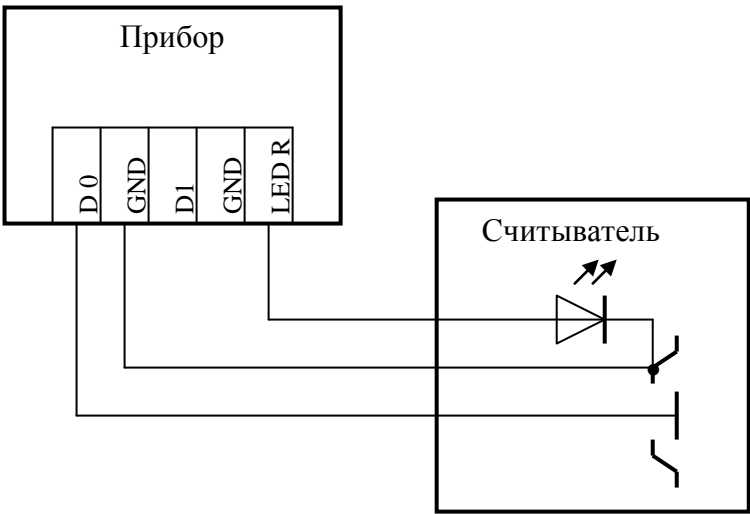


Рисунок 1 – Схема подключения считывающего устройства типа Touch Memory

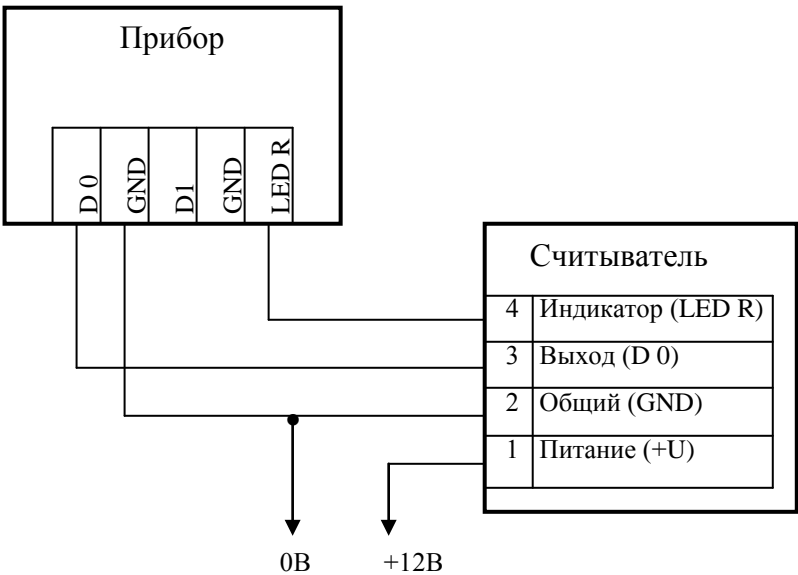


Рисунок 2 – Схема подключения считывающего устройства Proximity-карт типа Proxu H

Приложение Г

(обязательное)

Отметка о проведении гарантийного ремонта

| Дата поступления изделия в ремонт | Характер неисправности | Выполненный ремонт | Дата выполне- ния ремонта | Ф.И.О., подпись исполнителя |
|--------------------------------------------|---------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | | | | |

Лист регистрации изменений

[illegible]