



УСТРОЙСТВО

ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНОЕ ОХРАННО-ПОЖАРНОЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ С ВИДОМ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ "ИСКРОБЕЗОПАСНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ"

УПКОП 135-1-1

Паспорт
ДАЭ 100.201.000 ПС

Разрешение о взрывозащите № РРС ВА-12773

1	Наименование и область применения	3
2	Технические характеристики	5
3	Состав изделия и комплект поставки	8
4	Устройство и принцип работы	8
5	Обеспечение искробезопасности изделия	11
6	Указание мер безопасности	11
7	Обеспечение искробезопасности при монтаже изделия	11
8	Порядок установки изделия	12
9	Подготовка изделия к работе	13
10	Порядок работы	13
11	Обеспечение искробезопасности при эксплуатации изделия и его техническое обслуживание	14
12	Проверка технического состояния	14
13	Учет технического обслуживания	15
14	Обеспечение искробезопасности при ремонте изделия	16
15	Характерные неисправности и методы устранения	16
16	Маркировка и пломбирование	17
17	Упаковка и тара	17
18	Транспортирование и хранение	18
19	Гарантии изготовителя	18
20	Свидетельство об упаковывании	19
21	Свидетельство о приемке	19
22	Сведения о рекламациях	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	Схема электрическая соединений УПКОП135-1-1	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	Схема подключения УПКОП135-1-1 для проверки технического состояния	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	Габаритные и установочные размеры УПКОП135-1-1	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	Схема структурная УПКОП135-1-1	23
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	Схема электрическая принципиальная БИВ	24
ПРИЛОЖЕНИЕ 6	Типовые схемы подключения УПКОП 135-1-1	27

ВНИМАНИЕ!

1 Перед эксплуатацией внимательно ознакомьтесь с содержанием настоящего паспорта.

2 Настоящий паспорт распространяется на устройство приемно-контрольное охранно-пожарное взрывозащищенное с видом взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь" УПКОП135-1-1, состоящее из интерфейсного взрывозащищенного блока (БИВ) и элемента выносного (ЭВ).

3 Паспорт входит в комплект поставки устройства приемно-контрольного охранно-пожарного взрывозащищенного с видом взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь" УПКОП135-1-1 и должен постоянно находиться у обслуживающего персонала.

4 Паспорт содержит сведения по эксплуатации устройства и является документом, отражающим техническое состояние прибора. Заполнение потребителем раздела 13 настоящего паспорта является обязательным.

5 Установка и монтаж устройства во взрывоопасных объектах должны производиться только по проектам специализированных проектных организаций. Выполнение таких работ без проектной документации и по актам обследования не допускается.

1 НАИМЕНОВАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Устройство приемно-контрольное охранно-пожарное взрывозащищенное с видом взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь" УПКОП135-1-1 (в дальнейшем устройство (или УПКОП135-1-1)) относится к средствам автоматизации специального назначения, предназначено для подключения к приборам приемно-контрольным охранно-пожарным (далее по тексту - приборы (ППКОП)), обеспечивает контроль состояния одного искробезопасного шлейфа пожарной и (или) охранной сигнализации (ШС), выдачу тревожных извещений в шлейф сигнализации ППКОП в случае обрыва или короткого замыкания, срабатывания пожарных и (или) охранных извещателей в искробезопасной цепи.

Устройство относится к группе особовзрывобезопасного оборудования, обеспечивает контроль состояния одного шлейфа пожарной, охранно-пожарной, охранной сигнализации (ШС "ia") с видом взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь" во взрывоопасных зонах классов В-I, В-Ia, В-Iб, В-Iг, В-II, В-IIa согласно классификации их по ПУЭ (гл. 7.3), в которых возможно наличие взрывоопасных смесей газов или паров категории ПА, ПВ, ПС по ГОСТ 12.1.011, групп с Т1 по Т6 по ГОСТ 12.2.020 при отсутствии в воздухе паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

Устройство состоит из блока интерфейсного взрывозащищенного (БИВ) и элемента выносного (ЭВ).

БИВ (составная часть устройства УПКОП 135-1-1) предназначен для установки только вне взрывоопасных зон, выполняет интерфейсную гальваническую развязку искробезопасных цепей от цепей общего исполнения, обеспечивает контроль искробезопасного шлейфа пожарной и (или) охранной сигнализации, с включенными в него контактными пожарными и (или) охранными извещателями и элементом выносным (ЭВ), с уровнем взрывозащиты "ia" по ГОСТ 22782.5, для взрывозащищенного электрооборудования группы II, подгруппы ПС по ГОСТ12.2.020, ГОСТ 22782.5 и имеет маркировку взрывозащиты:

ExiaПС В КОМПЛЕКТЕ УПКОП135-1-1.

БИВ имеет:

- искробезопасный вход с уровнем взрывозащиты "ia" для подключения искробезопасного шлейфа пожарной и (или) охранной сигнализации с извещателями и ЭВ;
- выход обычного исполнения для связи с цепями ШС ППКОП;
- антисаботажную блокировочную кнопку для защиты от "взлома" устройства;
- оптический светодиодный индикатор для световой сигнализации наличия напряжения питания и состояния (режима) цепи ШС "ia";
- вход для подключения к устройству источника питания постоянного тока (гальванически развязанный от искробезопасных цепей и цепей ШС ППКОП).

ЭВ (составная часть устройства УПКОП 135-1-1) рассчитан для установки во взрывоопасных зонах, обеспечивает искробезопасность электрических цепей с уровнем взрывозащиты "ia", предназначен для подключения в искробезопасный шлейф БИВ, с включенными в него контактными пожарными и (или) охранными извещателями, в качестве оконечного элемента, обеспечивает защиту оболочкой своих внутренних элементов не ниже IP54 по ГОСТ 14254, соответствует ГОСТ227820, ГОСТ 22782.5 и имеет маркировку взрывозащиты:

OExiaПСТ6 В КОМПЛЕКТЕ УПКОП135-1-1.

ЭВ имеет:

- искробезопасный вход с уровнем взрывозащиты "ia" для подключения в конце искробезопасного шлейфа пожарной и (или) охранной сигнализации.

В искробезопасный шлейф "ia" устройства должны включаться извещатели в искробезопасном исполнении и (или) в соответствии ПУЭ гл.7.3, контактные охранные и (или) пожарные, серийно изготавливаемые извещатели общего назначения, имеющие защитные оболочки, не имеющие собственного источника тока, индуктивности либо емкости и при условии, что выполняются следующие требования:

- к ним не должны быть подключены другие искробезопасные цепи;
- они должны быть закрыты крышкой и опломбированы;
- их изоляция должна быть рассчитана на напряжение не менее чем 500 В.

Извещатели и ЭВ допускается устанавливать во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно ПУЭ (гл.7.3), ВСН-332-74/ММСС СССР, РД 78.145 и других действующих директивных документов регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Устройство рассчитано для работы с приборами, имеющими выход от внутреннего источника питания постоянного тока с напряжением (12±3) В, с выходной мощностью не менее 0,5 Вт. Приборы, не имеющие данного выхода, для работы с устройством должны комплектоваться внешними источниками постоянного тока напряжением (12±3) В.

Устройство обеспечивает прием извещений в зависимости от сопротивления искробезопасного шлейфа и трансляцию полученных извещений в ШС ППКОП.

Выдача сигнала тревожного извещения на приемно-контрольный прибор осуществляется контактами реле путем дискретного изменения сопротивления в цепи ШС ППКОП пропорционально изменению сопротивления искробезопасного шлейфа.

Устройство может быть использовано совместно с приемно-контрольными охранно-пожарными приборами, регистрирующими срабатывание извещателей по изменению тока (сопротивления) линии ШС, при соответствии технических характеристик п.2 устройства паспортным данным ППКОП.

Устройство не оказывает влияние на временные характеристики тревожных из-

вещений и время готовности к работе приборов ППКОП. Данные параметры определяются в соответствии с паспортными данными ППКОП.

Вид климатического исполнения устройства УЗ.1 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре от минус 30 до 50°С.

По защищенности от воздействий окружающей среды исполнение устройства обыкновенное по ГОСТ 12997-84. По стойкости к механическим воздействиям исполнение устройства виброустойчивое по ГОСТ 12997-84.

Исполнение устройства обеспечивает его пожарную безопасность в аварийном режиме и при нарушении правил эксплуатации.

Устройство рассчитано на круглосуточный режим работы.

Устройство совместно с ППКОП может быть использовано для охраны невзрывоопасных зон и объектов, требующих гальваническую развязку цепей различных шлейфов сигнализации.

Изделие является экологически чистым и не оказывает вредного воздействия на окружающую среду и человека.

Потребительские свойства изделия соответствуют Закону РФ "О защите прав потребителей" от 1.05.1992.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Электропитание устройства должно осуществляется от источника постоянного напряжения (12±3) В.

2.2 Мощность, потребляемая устройством от источника питания в дежурном режиме и режиме тревога не более 0,5 Вт.

2.3 Величина тока по цепи питания устройства в дежурном режиме и в режиме "Тревога" не более 0,035 А.

2.4 Количество подключаемых искробезопасных шлейфов "ia" - 1.

2.5 Устройство обеспечивает искробезопасность шлейфа:

- при емкости шлейфа (Сшсia) - не более 0,1 мкФ;

- индуктивности (Lшсia) - не более 2 мГн.

2.6 При обрыве искробезопасного шлейфа напряжение не более 29,5 В, при коротком замыкании ток не более 6 мА.

В дежурном режиме работы напряжение в искробезопасном шлейфе 6,8±2 В, ток 1,8±1 мА, при питании устройства от источника с номинальным напряжением согласно п.2.1 и соответствии параметров шлейфа п.2.10.

2.7 Устройство обеспечивает в электрической цепи для подключения линии ШС ППКОП коммутацию постоянного тока не более 50 мА при напряжении от 5 до 50В.

2.8 Количество извещений принимаемых, отображаемых и передаваемых устройством - не менее 15:

1) Извещения, которые принимаются устройством от искробезопасного ШС "ia":

- "Норма" или "Дежурный режим";

- срабатывание извещателя ("Тревога1"), короткое замыкание ("Неисправность" ("Авария")) шлейфа;

- срабатывание охранного извещателя ("Тревога2"), срабатывание одного пожарного извещателя ("Пожар1");

- срабатывание охранного извещателя ("Тревога3"), срабатывание двух и более пожарных извещателей ("Пожар2");

- срабатывание охранного извещателя ("Тревога4"), обрыв ("Неисправность") ШС;

2) Извещения, которые передаются устройством по цепи ШС на прибор ППКОП:

- "Норма" или "Дежурный режим";

- "Тревога 1" или срабатывание охранного извещателя, короткое замыкание в ШС "ia" или "Неисправность" ("Авария") в цепи пожарного ШС;

- "Тревога 2" или срабатывание охранного извещателя, "Пожар1" или срабатывание пожарного извещателя;

- "Тревога 3" или срабатывание охранного извещателя, "Пожар2" или срабатывание двух и более пожарных извещателей;

- "Тревога 4" или срабатывание охранного извещателя, обрыв шлейфа "ia" или "Неисправность" ("Авария") в цепи пожарного ШС либо отсутствие напряжения питания БИВ;

3) Извещения, которые формируются контактной цепью блокировки БИВ:

- "Норма" или "Дежурный режим";

- взлом БИВ (размыкание цепи блокировки БИВ).

4) Извещения, которые отображаются устройством:

- "Норма" - свечением светодиодного индикатора зеленым цветом;

- "Тревога2", "Пожар1" или срабатывание одного извещателя – непрерывным свечением светодиодного индикатора желтым (либо оранжевым) цветом;

- "Тревога 3" или срабатывание охранного извещателя, "Пожар2" или срабатывание более двух пожарных извещателей - непрерывным свечением светодиодного индикатора красным цветом;

- "Тревога1", "Тревога 4" или срабатывание извещателя, "Неисправность", ("Авария") или обрыв или короткое замыкание искробезопасного шлейфа "ia", отсутствие напряжения питания БИВ - отсутствием свечения индикатора.

2.9 Устройство обеспечивает работу приборов ППКОП в дежурном режиме при отсутствии нарушений п.2.10, п.2.11 в искробезопасном ШС "ia", при возникновении нарушений в ШС "ia" выполняет переключение в режимы "Тревога" согласно п.2.8.

2.10 Устройство обеспечивает прием извещений от искробезопасного ШС п.2.8 при следующих параметрах линий ШС "ia":

- сопротивление элемента выносного (ЭВ) - 3,9±0,2 кОм;

- сопротивление линий ШС "ia" с извещателями (без учета сопротивления выносного элемента) должно быть не более 0,5 кОм;

- сопротивление утечки между проводами ШС "ia" с учетом сопротивления утечки между проводами (или каждого из проводов) на "Землю" должно быть не менее 50 кОм.

2.11 Устройство обеспечивает прием извещений от искробезопасного ШС "ia" согласно п.2.8 при следующих изменениях сопротивления в цепи ШС "ia":

- извещение "Норма" или дежурный режим при общем сопротивлении искробезопасного шлейфа (Rшсia) от 2,8 до 5,1 кОм;

- извещение "Тревога 1" или "Неисправность" ("Короткое замыкание", "Авария") при общем сопротивлении искробезопасного шлейфа (Rшсia) менее 1,5 кОм;

- извещение "Тревога 2", "Пожар1" при общем сопротивлении искробезопасного шлейфа (Rшсia) от 7,5 до 9 кОм;

- извещение "Тревога 3", "Пожар2" при общем сопротивлении искробезопасного шлейфа (Rшсia) от 11 до 30 кОм;

- извещение "Тревога 4" или "Неисправность" ("Обрыв ШС" или "Авария") при общем сопротивлении искробезопасного шлейфа (Rшсia) более 50 кОм.

2.12 Устройство обеспечивает прием извещений от шлейфа "ia" и их передачу (трансляцию) контактами реле в ШС ППКОП в виде дискретного изменения величины

тока (сопротивления) в цепи ШС ППКОП. К указанным контактам реле могут быть подключены дополнительные навесные элементы согласно паспортным данным используемого прибора.

2.13 **Устройство формирует сигнал "Взлом БИВ" (разрыв контактной цепи блокировки БИВ) при снятии крышки корпуса БИВ. Сопротивление замкнутой контактной цепи не более 10 Ом, разомкнутой - не менее 2 МОм.**

2.14 Напряжение помех создаваемых устройством в проводах и проводящих конструкциях и напряженность поля помех излучаемых устройством в пространство, не превышает значений норм по ГОСТ Р50009, НПБ 57-97.

2.15 **Устройство устойчиво к воздействию электромагнитных помех, распространяющихся по проводам и проводящим конструкциям (кондуктивным помехам) и распространяющихся в пространстве (излучаемым помехам), со степенью жесткости не ниже 4 по ГОСТ Р50009, НПБ 57-97.**

2.16 **Устройство сохраняет работоспособность при воздействии окружающей среды с температурой окружающего воздуха от минус 30 до 50°C.**

2.17 Устройство прочно после воздействия окружающей среды с пониженной температурой окружающего воздуха минус 40°C.

2.18 Устройство прочно к воздействию окружающей среды с повышенной температурой окружающего воздуха 55°C.

2.19 Устройство сохраняет работоспособность при воздействии окружающей среды с относительной влажностью 93 % при температуре 40°C.

2.20 Устройство прочно после воздействия окружающей среды с относительной влажностью 93 % при температуре 40°C.

2.21 Устройство сохраняет работоспособность при воздействии синусоидальной вибрации с частотой от 10 до 150 Гц и величиной ускорения 0.5 g.

2.22 Устройство прочно после воздействия синусоидальной вибрации с частотой от 10 до 150 Гц и величиной ускорения 1.0 g.

2.23 Устройство устойчиво к воздействию прямого механического удара с энергией удара 1.9 Дж и линейной скоростью в момент удара 1.5 м/сек по НПБ 58-97.

2.24 Устройство в упаковке для транспортирования прочно к воздействию окружающей среды с температурой окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50°C.

2.25 Устройство в упаковке для транспортирования прочно к воздействию окружающей среды с относительной влажностью (95+3) % при температуре 40°C.

2.26 Устройство в упаковке для транспортирования прочно к воздействию синусоидальной вибрации с частотой от 10 до 500 Гц и амплитудой вибрации 0.35 мм.

2.27 Устройство в упаковке для транспортирования прочно к ударам при свободном падении с высоты 100 мм.

2.28 Средняя наработка на отказ устройства не менее 30000 ч по РД 25.949-90. Вероятности безотказной работы за 1000 ч не менее 0.95. Закон распределения времени безотказной работы - экспоненциальный.

2.29 Установленная безотказная наработка устройства в дежурном режиме не менее 2000 ч.

2.30 Вероятность возникновения отказа, приводящего к ложному срабатыванию, не более 0,01 на 1000 ч.

2.31 Среднее время восстановления устройства не более 1 ч.

2.32 Средний срок службы не менее 10 лет. Критерием предельного состояния устройства является технико-экономическая целесообразность его эксплуатации, определяемая экспертным путем.

2.33 Габаритные размеры устройства не более:

БИВ - 91·156·45 мм³;

ЭВ - ø80·41мм³.

2.34. Масса составных частей устройства должна быть не более:

БИВ – 0,9 8 кг;

ЭВ - 0,50 кг.

2.35 **Оболочка устройства трудногорюча, соответствует нормальной степени механической прочности по ГОСТ22782.0-81.** Степень защиты оболочки по ГОСТ14254-80:

БИВ - IP20;

ЭВ - IP54.

3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1 Состав изделия и комплект поставки устройства соответствует таблице 1.

Таблица 1.

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол.
	УСТРОЙСТВО ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНОЕ ОХРАННО-ПОЖАРНОЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ С ВИДОМ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ "Искробезопасная электрическая цепь" УПКОП135-1-1	
ДАЭ 100.201.010	Блок интерфейсный взрывозащищенный БИВ	1 шт.
ДАЭ 100.201.020	Элемент выносной ЭВ Комплект монтажный: вилка РШ2Н-1-5 БРО.364.013 ТУ вилка РШ2Н-1-17 БРО.364.013 ТУ	1 шт. 1 шт.
ДАЭ100.201.000ПС	УСТРОЙСТВО ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНОЕ ОХРАННО-ПОЖАРНОЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ С ВИДОМ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ "Искробезопасная электрическая цепь" УПКОП135-1-1 Паспорт	1 экз.

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Конструктивно БИВ выполнен в металлическом корпусе настенного типа, состоящего из основания, крышки и крепежного кронштейна.

На основании корпуса установлен зажим заземления и смонтирована печатная плата электронного блока, на которой установлены:

- разделительный трансформатор;
- модуль искрозащиты;
- блокировочная кнопка;
- розетки для подключения искробезопасного шлейфа "ia" и шлейфа ППКОП;
- оптический светодиодный индикатор.

Крышка корпуса крепится винтами к основанию, один из которых пломбируется предприятием-изготовителем. Для пломбирования розетки с подключенным искро-

безопасным шлейфом "ia" на корпусе установлен лепесток. К основанию присоединяется крепежный кронштейн, с помощью которого БИВ закрепляется на стене в рабочем положении. Розетка для подключения искробезопасного шлейфа "ia", крепежный винт кронштейна пломбируются эксплуатирующей организацией. Габаритные и установочные размеры приведены в приложении 3.

4.2 Конструктивно ЭВ выполнен в металлическом корпусе, в состав которого входят крышка, основание и крепежный кронштейн. Внутри корпуса расположены клеммная колодка с резистором. Для уплотнения соединения крышки и основания установлены резиновые прокладки. Основание корпуса ЭВ крепится к кронштейну, с помощью которого выносной элемент крепится к стене. Для подключения защитного заземления на основании установлен зажим. Крышка выносного элемента крепится к основанию винтами и пломбируется монтажной организацией. Габаритные и установочные размеры приведены в приложении 3.

4.3 Структурная схема, принципиальная схема и схема электрическая соединений устройства УПКОП 135-1-1 приведены в приложениях 1,4,5. В состав БИВ входят:

- **преобразователь**, выполненный на микросхеме D1, резисторах R1, R2, R3, R17 конденсаторах C1÷C3, C6÷C8, разделительном трансформаторе T1, диодах VD2, VD3, обеспечивающий гальваническое разделение цепей общего исполнения от искробезопасных;

- **компаратор**, выполненный на элементах D2, D3, D4, R4÷R9, R11÷R16, R18÷R24, VD4, VD5, VD8, VT1÷VT4, обеспечивающий контроль состояния искробезопасного шлейфа "ia" (на увеличение сопротивления, на обрыв и короткое замыкание ШС "ia" по цепи обратной связи R9, C8 преобразователя) и выдачу дискретных сигналов в шлейф ППКОП путем размыкания контактов оптоэлектронных реле;

- **оптический индикатор**, выполненный на светодиоде VD6, диодах VD9÷VD13, резисторах R10, R25;

- **предохранители** F1, F2 и защитный диод VD1, предохраняющие электронную схему от переплюсовки при подключении источника питания, а также при перегрузках в аварийных режимах эксплуатации;

- **модуль искрозащиты**, выполненный на стабилитроне VD7, резисторе R13, обеспечивающий искробезопасность шлейфа "ia" согласно ГОСТ 22782.5-78;

- **блокирующая кнопка** S1, разрывающая цепь цепи блокировки при снятии крышки БИВ (сигнал "Взлом БИВ") при несанкционированном вскрытии.

4.4 БИВ работает следующим образом:

При подключении источника питания напряжением 12 В, через предохранитель F1, диод VD1 подается постоянное напряжение на микросхемы D1÷D4, на резистивные делители R4÷R8, R18 (формирующие опорные напряжения компаратора D2) на светодиодный индикатор VD6. При подключении цепи ШС ППКОП напряжение ШС - на ключи D3, D4.

С противофазных выходов микросхемы DD1 переменное напряжение, в виде прямоугольных импульсов, через разделительный трансформатор T1, поступает на выпрямитель VD2, VD3, C7. С его выхода выпрямленное и сглаженное напряжение - на модуль искрозащиты R13, VD7 и далее на искробезопасный шлейф "ia".

По цепи C8, R9, R14, R15 на инвертирующие входы компаратора D2 поступает напряжение обратной связи. На выходе D2 формируются бинарные уровни напряжения, обеспечивающие включение транзисторных ключей VT1÷VT4, D3, D4 в соответствии с током потребления по искробезопасному шлейфу "ia". Результирующее значение тока (извещение), поступающее на шлейф ППКОП, формируется на выхо-

де ключей D3, D4 и пропорционален изменению сопротивления искробезопасного шлейфа. Номинальное значение тока, (номинальное значение сопротивления), в линии ШС ППКОП в "Дежурном режиме" устанавливается в соответствии с его паспортным значением, путем подключения соответствующих постоянных резисторов к выводам X1.1, X1.4, X1.5, X1.6, X1.8.

В искробезопасном шлейфе "ia" с включенными охранными или пожарными извещателями и выносным элементом ЭВ, который включается последовательно в конце искробезопасного шлейфа, возникает ток. В "Дежурном режиме" (при отсутствии повреждения в шлейфе "ia") устанавливается напряжение 6.8 ± 2 В, ток 1.8 ± 1 мА, напряжение обратной связи, формируемое на резисторе R9, конденсаторе C8 и поступающее через делитель на R14, R15 на входы 5,6,8,10 компаратора D2 меньше, чем опорное с резисторов R5, R7, R8 и больше - чем с R6. В результате ключ D4.2 закрыт. Оптронные ключи D3.1, D3.2, D4.1 открыты. Светится индикатор зеленого цвета VD6.1, включенный последовательно с резистором R10, диодами VD9÷VD13 к выходам сток транзисторных ключей VT1÷VT4. При этом светодиодный индикатор VD6.1, включенный последовательно с резистором R10 и VD13 подключенный к выходу VT1 обеспечивает меньшее падение напряжения и шунтирует светодиодный индикатор VD6.2. На ШС ППКОП передается извещение "Дежурный режим".

Увеличение величины сопротивления шлейфа "ia" $R_{шс ia}$ в пределах от 7,5 кОм до 9 кОм, приводит к снижению тока потребления преобразователем D1, к уменьшению напряжения по цепи обратной на R9, C8 и к переходу оптронного ключа D3.1 в отключенное состояние. При этом ключ D4.2 закрыт, ключи D3.2 и D4.1 открыты. Ток через светодиод VD6.1 уменьшается за счет отключения VD13 и подключения дополнительного резистора R25, падение на VD6.2 увеличивается и оба светодиода VD6.1 и VD6.2 светятся. Результирующее свечение получается желто-оранжевого цвета. На ШС ППКОП передается извещение "Тревога 2", ("Пожар1").

Дальнейшее увеличение величины сопротивления шлейфа "ia" $R_{шс ia}$ в пределах от 11 кОм до 30 кОм, приводит к переходу и оптронного ключа D3.2 в отключенное состояние. При этом ключ D4.2 закрыт, ключ D4.1 открыт. Светодиод VD6.1 отключается за счет отключения и цепи дополнительного резистора R25, VD12. Светится красным цветом светодиодный индикатор VD6.2. На ШС ППКОП передается извещение "Тревога 3", ("Пожар2").

При коротком замыкании искробезопасного шлейфа "ia" существенно увеличивается ток потребления преобразователем D1, увеличивается напряжение в цепи обратной связи на R9, C8, На выходе 2 D2 появляется низкий логический уровень. Светодиодный индикатор VD6 гаснет. Оptrонные ключи D3.1, D3.2, D4.1 переходят в закрытое состояние, D4.2 - открытое. На ШС ППКОП передается извещение "Тревога 1", ("Неисправность", "Короткое замыкание", "Авария").

При обрыве шлейфа "ia" ($R_{шс ia} > 50$ кОм) ток потребления преобразователем D1 снижается, что приводит к уменьшению напряжения по цепи обратной связи на выходе R9, C8, к переходу ключей D4, D3 в отключенное состояние. Светодиодный индикатор VD6 гаснет. На ШС ППКОП передается извещение "Тревога 4", ("Неисправность", "Обрыв ШС", "Авария").

Тревожное извещение передается на ППКОП до тех пор, пока не будет устранено нарушение в искробезопасном шлейфе "ia".

5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСКРОБЕЗОПАСНОСТИ ИЗДЕЛИЯ

5.1 Искробезопасность устройства достигается за счет ограничения тока и напряжения в шлейфе до искробезопасных значений, полной гальванической развязкой искробезопасного шлейфа "ia" от цепей общего исполнения, а также за счет выполнения БИВ и выносного элемента (ЭВ) в соответствии с требованиями ГОСТ 22782.5-78.

5.2 Напряжение в шлейфе ограничивается стабилитроном VD7 (Д816А); ток ограничивается резисторами R13 (МЛТ-1-1.5 кОм).

5.3 Ограничительные элементы расположены в отдельном модуле.

5.4 Искробезопасные цепи отнесены на расстояние не менее 10 мм от остальных цепей.

5.5 Монтаж печатной платы электронного блока БИВ выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 22782.5-78.

5.6 Разделительный трансформатор выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 22782.5-78 и испытан напряжением 2500 В.

5.7 Устройство имеет маркировку в соответствии с видом взрывозащиты. На корпусах БИВ и ЭВ установлены зажимы заземления.

5.8 Крышка корпуса, крепежный винт кронштейна, выходной разъем шлейфа "ia" БИВ и выносной элемент пломбируются.

6 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 К работе по монтажу, установке, проверке, обслуживанию и эксплуатации устройства должны допускаться лица, изучившие настоящий паспорт, имеющие необходимую квалификацию и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

6.2 При эксплуатации устройства зажимы заземления должны быть соединены с контуром заземления медной шиной или проводом сечением не менее 1.5 мм.

Зажимы заземления должны иметь надежный электрический контакт с контуром заземления.

6.3 При работе с устройством необходимо руководствоваться требованиями, изложенными в ГОСТ 12.1.019-79, ГОСТ 12.3.019-80, ПУЭ.

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСКРОБЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ ИЗДЕЛИЯ

7.1 Категорически запрещается устанавливать БИВ во взрывоопасной зоне.

7.2 Для обеспечения искробезопасности при монтаже устройства необходимо руководствоваться:

- инструкцией по монтажу электрооборудования взрывоопасных установок (в помещениях и наружных установках) ВСН-322-74/ММСС СССР;

- "Правила устройства электроустановок" (ПУЭ);

- "Электрооборудование взрывозащищенное. Технические требования и методы испытаний" ГОСТ 22782.5-78;

- "Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ" РД 78.145-93, пособиями к РД 78.145-93 часть 1 и 2;

- настоящим паспортом.

7.3 Перед монтажом устройство должно быть осмотрено с целью проверки на отсутствие механических повреждений БИВ и ЭВ. При этом необходимо обратить

внимание на качество пломбирования БИВ и выносного элемента, наличие маркировки взрывозащиты, состояние разъемных соединений.

7.4 При выборе марки и сечения провода шлейфа необходимо руководствоваться ПУЭ-98, РД 78.145-93.

7.5 При монтаже необходимо заземлить устройство, заземление и параметры соединительных линий должны соответствовать требованиям ПУЭ, РД 78.145-93 и п.6.2. паспорта.

7.6 Допустимая величина сопротивления изоляции токоведущих проводов измеряется при монтаже и должна соответствовать техническим требованиям на эти провода, о чем составляется "Акт измерения сопротивления изоляции электропроводок", форма которого указана в приложении 9, пособия 2 к РД 78.145-93.

7.7 Монтаж, регулировка и настройка устройства должна проводиться с соблюдением всех мероприятий, обеспечивающих его взрывозащиту и безопасность, в соответствии с требованиями разделов 7 и 11 настоящего паспорта.

8 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ ИЗДЕЛИЯ

8.1 При установке устройства дополнительно к требованиям п.7 следует руководствоваться документами:

- "Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ" - 1989г, РД 78.145-93;

- "Инструкцией о техническом надзоре за выполнением проектных и монтажных работ по оборудованию объектов средствами охранной сигнализации" - 1993г, РД 78.143-92;

- "Установки пожарной автоматики. Правила технического содержания" - 1996г, РД 009-01-96.

8.2 БИВ устанавливается на стене или другой конструкции вне взрывоопасного помещения в следующей последовательности:

- произведите разметку крепления в соответствии с приложением 3;

- смонтируйте элементы крепления (кронштейн) на стене;

- установите БИВ.

8.3 Определите место установки выносного элемента ЭВ в шлейфе "ia" во взрывоопасном помещении, смонтируйте элементы крепления, установите элемент в соответствии с приложением 3.

8.4 Заземлите устройство согласно п.6.2. настоящего паспорта.

8.5 Произведите монтаж искробезопасного шлейфа "ia", шлейфа ППКОП и соединительных линий в соответствии со схемой внешних соединений приложения 1, приложения 6. В искробезопасный шлейф "ia" включаются только пассивные охранные или пожарные извещатели располагающиеся во взрывоопасном помещении. Сечение провода шлейфа "ia" и соединительных линий выбирать в соответствии с требованиями РД 78.145-93 и пособий к РД 78.145-93 часть 1,2. Сопротивление подключаемого искробезопасного шлейфа "ia" на контактах Х2.1, Х2.2 вилки Х2 должно быть:

- не менее 50 кОм при разомкнутом шлейфе "ia";

- не более 500 Ом при замкнутом шлейфе "ia" в самом удаленном от нее месте.

Индуктивность шлейфа "ia" на контактах Х2.1, Х2.2 вилки Х2 должна быть не более 2 мГн, емкость - не более 0.1 мкФ.

8.6 Подсоедините вилки Х1, Х2 к соответствующим розеткам БИВ.

8.7 Опломбируйте винт крепления БИВ к кронштейну, разъем Х2 искробезопасного шлейфа "ia" и выносной элемент ЭВ.

8.8 После транспортирования перед включением устройство должно быть выдержано при температуре и относительной влажности соответствующих условиям эксплуатации не менее 24 ч.

9 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

9.1 Проверьте правильность произведенного монтажа.

9.2 Проверьте правильность установленных резисторов в цепи шлейфа ППКОП и их номинальных значений обеспечивающие "Дежурный режим" и режим "Тревога2" ("Пожар"), согласно паспортных данных приемно-контрольного прибора. (Паспортное значение сопротивления выносного элемента ППКОП и добавочного резистора к подключаемому к извещателям). Значение сопротивления резисторов контролировать на контактах Х1.1÷Х1.8 розетки Х1 при отключенном питании ППКОП и УПКОП 135-1-1.

9.3 Проверьте работоспособность устройства в следующей последовательности:

9.3.1 Подайте на устройство и прибор ППКОП напряжение питания.

9.3.2 Приведите в дежурный режим искробезопасный шлейф "ia". Установите извещатели в состояние "Норма". Для охранных систем сигнализации закройте двери, окна, фрамуги и т. п., (т. е. там, где установлены извещатели). При этом ток в шлейфе "ia" должен соответствовать току дежурного режима.

9.3.3 Световой индикатор устройства в дежурном режиме должен иметь зелёный цвет. В режиме "Тревога 2" ("Пожар 1") желто-оранжевый. В режиме "Тревога 3" ("Пожар 2") – красный. Если свечение отсутствует, то нарушен искробезопасный шлейф "ia". Необходимо устранить неисправность в цепи ШС "ia".

9.3.5 Произведите нарушение шлейфа "ia", при этом должен погаснуть индикатор зеленого цвета устройства.

9.3.6 Отключите питание и повторите включение устройства и ППКОП.

9.3.7 Приведите в дежурный режим искробезопасный шлейф "ia". ППКОП должен встать в "Дежурный режим", что свидетельствует о взятии объекта под охрану.

9.3.8 Произведите нарушение шлейфа "ia", (например, для охранных систем сигнализации откройте дверь, окно и т.д.), при этом должен погаснуть индикатор устройства, прибор ППКОП должен перейти в режим "Тревога".

9.3.9 Проверьте способность устройства принимать и передавать на шлейф ППКОП тревожные извещения, а прибора ППКОП фиксировать срабатывание каждого извещателя, включенного в шлейф "ia".

9.3.10 После выполнения проверок опломбируйте разъем Х2 шлейфа "ia".

9.3.11 Изделие считается работоспособным и подготовленным к работе, если соответствует требованиям всех п.9.3.

9.3.12 При не соответствии устройства требованиям п.9.3. необходимо произвести оценку его технического состояния по п.12.

10 ПОРЯДОК РАБОТЫ

10.1 Сдачу объекта под охрану и его снятие выполнять согласно рекомендаций, изложенных в паспорте на ППКОП. Источник питания устройства должен включаться раньше или одновременно с ППКОП.

11 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСКРОБЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЗДЕЛИЯ И ЕГО ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

11.1 При эксплуатации устройства, необходимо руководствоваться нормативно-техническими документами, указанными в разделе 7 настоящего паспорта.

11.2 Техническое обслуживание устройства должны осуществлять электромонтеры не ниже 3 разряда, изучившие настоящий паспорт и прошедшие соответствующий инструктаж.

11.3. При проведении регламентных работ, контроль параметров искробезопасного шлейфа "ia" должен производиться измерительным прибором, выполненным в соответствии с требованиями вида взрывозащиты. Допускается выполнять замеры комбинированным прибором типа Ф4320 с источником питания (в виде сухих элементов) суммарным напряжением не более 20 В. При необходимости допускается обоснованная замена измерительного прибора и применение приборов с более высоким уровнем взрывозащиты.

11.4 Все работы по техническому обслуживанию устройства должны проводиться с соблюдением всех мероприятий, обеспечивающих его взрывозащиту и безопасность, в соответствии с требованиями разделов 7 и 11 настоящего паспорта.

11.5 При эксплуатации устройства следует выполнять работы по техническому обслуживанию согласно РД 009-01-96 ("Типовой регламент №3 технического обслуживания систем пожарной сигнализации, систем пожарно-охранной сигнализации" Приложение 3).

11.6 В процессе эксплуатации устройства обслуживающий персонал должен особенно внимательно следить за состоянием средств, обеспечивающих искробезопасность.

Необходимо не реже чем два раза в месяц:

- 1) проводить внешний осмотр, проверять отсутствие вмятин, видимых механических повреждений на корпусах БИВ и ЭВ, в линии ШС ППКОП, ШС "ia", заземляющих проводов и при необходимости очищать их от загрязнения;
 - 2) проверять сохранность пломб на разъемах и корпусах БИВ и выносного элемента ЭВ;
 - 3) проверять наличие маркировки взрывозащиты;
 - 4) проверять отсутствие подключенных к разъемам БИВ посторонних цепей;
- Необходимо не реже одного раза в месяц:
- 5) измерять сопротивление заземления устройства;
 - 6) измерять ток и напряжение в искробезопасном шлейфе "ia";
 - 7) проверять работоспособность устройства по п.9.3.

11.7 После проведения работ по регламенту устройство должно быть опломбировано.

12 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

12.1 Оценку технического состояния выполнять при определении необходимости ремонта устройства.

12.2 Методика проверки технического состояния.

Подключить устройство согласно приложения 2.

Установить напряжение источника GB2 (12±0.1) В. Установить переключатель SA1 в положение Rэв. Включить источник питания GB2. Устройство должно перейти

ти в дежурный режим работы. Светодиодный индикатор должен светиться. Цвет свечения – зеленый. Измерить ток и напряжение в ШС_{ia} в "Дежурном режиме" используя кнопку SB1. Установить переключатель SA1 в положение Rэкв. Поочередно установить SA2 в положения (Rшс_{ia}=5.1 кОм), (Rшс_{ia}=2.8 кОм), имитирующие предельные значения сопротивления линии ШС "ia" в "Дежурном режиме". Светодиодный индикатор должен непрерывно светиться и не менять цвет свечения. В цепи шлейфа ППКОП должен протекать ток "Дежурного режима".

Поочередно установить SA2 в положение (Rшс_{ia}=7,5 кОм) имитирующее предельное значение сопротивления линии ШС "ia" для режима "Тревога 2" ("Пожар1") и затем в положения (Rшс_{ia}=11 кОм), (Rшс_{ia}=30 кОм), имитирующие предельные значения сопротивления линии ШС "ia" для режима "Тревога 2" ("Пожар1"). Цвет свечения светодиодный индикатора должен измениться с зеленого на желто-оранжевый, затем на красный.

Поочередно установить SA2 в положения (КЗ ШС "ia", Rшс_{ia}=0)", "Тревога 1 (Rшс_{ia}<1.5 кОм)", в положения (Обрыв ШС"ia" Rшс_{ia}=∞)", "Тревога 3" (Rшс_{ia}>50 кОм)", имитирующие предельные значения сопротивления ШС "ia" в режимах "Тревога 3", "Обрыв" и "Короткое замыкание". Светодиодный индикатор должен гаснуть. В режиме "Тревога 1" в цепи шлейфа ППКОП должен протекать максимальный ток, соответствующий току короткого замыкания шлейфа "ia", в режиме "Тревога 2" - минимальный ток, соответствующий току обрыва шлейфа "ia".

Поочередно установить SA2 в положения (КЗ ШС "ia", Rшс_{ia}=0)", "Тревога 1 (Rшс_{ia}<1.5 кОм)", в положения (Обрыв ШС"ia" Rшс_{ia}=∞)", "Тревога 3" (Rшс_{ia}>50 кОм)", имитирующие предельные значения сопротивления ШС "ia" в режимах "Тревога 3", "Обрыв" и "Короткое замыкание". Светодиодный индикатор должен гаснуть. В режиме "Тревога 1" в цепи шлейфа ППКОП должен протекать максимальный ток, соответствующий току короткого замыкания шлейфа "ia", в режиме "Тревога 2" - минимальный ток, соответствующий току обрыва шлейфа "ia".

13 УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

13.1 Сведения о техническом состоянии и обслуживании устройства заносятся в таблицу 2

Таблица 2.

Дата	Вид технического обслуживания	Замечания о техническом состоянии	Должность, фамилия и подпись ответственного лица

14 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСКРОБЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РЕМОНТЕ ИЗДЕЛИЯ

14.1 Ремонт устройства проводят в специализированной ремонтной мастерской.

14.2 Модуль искрозащиты в БИВ, обеспечивающий искробезопасность, закрыт терморасклепанными крышками и ремонту не подлежит. При выходе из строя данного узла, БИВ заменяется на исправный заводского исполнения.

14.2 После ремонта разделительного согласующего трансформатора БИВ необходимо проверить изоляцию между обмотками на соответствие требований ГОСТ 22782.5-78. Она должна выдерживать испытательное напряжение 2500 В.

14.4 После ремонта обязательной проверке подлежат:

- правильность и качество монтажа;
- изоляция электрических цепей БИВ;
- величины напряжения и тока в искробезопасных цепях (шлейфе "ia");
- наличие маркировки взрывозащиты на БИВ и выносном элементе ЭВ;

14.5 После ремонта устройство пломбируется.

15 ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ

15.1 Характерные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 3
Таблица 3.

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения
При подключении к устройству источника питания 12В: 1. Не светится светодиодный индикатор. Напряжение и ток в шлейфе "ia" соответствует значениям "Дежурного режима".	Неисправно устройство. (Неисправен компаратор D2, неисправен светодиод VD6, неисправны транзисторные ключи VT1÷VT4).	Замените устройство.
2. Не светится светодиодный индикатор. Напряжение и ток в шлейфе "ia" не соответствуют значениям "Дежурного режима".	Нарушен искробезопасный шлейф "ia". Неисправен источник питания 12В. Неисправно устройство. (Неисправен преобразователь D1, трансформатор T1, модуль искрозащиты на R13, VD7).	Устраните нарушение. Замените источник. Замените устройство.
3. Светодиодный индикатор светится. Напряжение и ток в шлейфе "ia" соответствует норме. При нарушении шлейфа "ia" светодиодный индикатор гаснет (либо меняет цвет с зеленого на оранжевый или красный). Прибор ППКОП не устанавливается в дежурный режим.	Нарушен шлейф ППКОП: неправильная полярность подключения линии ШС ППКОП, обрыв (ошибка монтажа) резисторов в цепях ключей D3, D4.	Проверьте монтаж, установите номинальный ток ППКОП.

16 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

16.1 Маркировка устройства соответствует ГОСТ 12.2.020-76 и ГОСТ 22782.5-78.

16.2 На БИВ нанесены:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение;
- степень защиты оболочки;
- заводской номер;
- год (последние две цифры) и квартал изготовления;
- "Сделано в России".

16.3 На крышке БИВ установлена прямоугольная табличка с маркировкой: EхiaΠC B KOMΠΛEKTE YΠKOΠ135-1-1.

16.4 На корпусе БИВ около розетки для подключения искробезопасного шлейфа установлена табличка с надписью:

ИСКРОБЕЗОПАСНАЯ ЦЕПЬ ШЛЕЙФ C<0.1мкФ; L<2мГн.

16.5 На корпусе БИВ под розеткой для подключения линии ШС прибора и источника питания, расположена табличка с надписью ЛИНИЯ, под зажимом заземления знак защитного заземления по ГОСТ 21130-75.

16.6 На ЭВ нанесены:

- условное обозначение;
- заводской номер.

16.7 На крышке ЭВ установлена прямоугольная табличка с маркировкой: OЕхiaΠCТ6 B KOMΠΛEKTE YΠKOΠ135-1-1.

16.8 На корпусе ЭВ под зажимом заземления расположен знак защитного заземления по ГОСТ 21130-75.

16.9 Один из винтов крышки БИВ пломбируется предприятием-изготовителем. Вскрытие и ремонт БИВ до истечения гарантийного срока проводится только предприятием изготовителем. По истечении гарантийного срока БИВ пломбируется организацией, производившей ремонт.

Крепежный винт БИВ к монтажному кронштейну, выносной элемент ЭВ пломбируются эксплуатирующей организацией после установки на объекте.

17 УПАКОВКА И ТАРА

17.1 Устройства упаковываются в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от 15 до 40°С и относительной влажности до 80 %.

17.2 Устройство относится к группе III-I по ГОСТ 9.014-78, вариант временной защиты ВЗ-0, вариант внутренней упаковки ВУ-4.

17.3 БИВ, ЭВ, комплект монтажных принадлежностей отдельно заворачиваются в упаковочный материал ГОСТ 8828-75, помещаются вместе с паспортом и описью укладки в полиэтиленовый пакет и запаиваются. В описи указывается дата упаковки и подпись лица, ответственного за упаковку.

17.4 Упаковку устройств производится в тару, выполненную из гофрированного картона ГОСТ 12301-82, ГОСТ 22852-77, дерева или фанеры ГОСТ 2991-85, ГОСТ 5959-80 в соответствии с требованиями ГОСТ 9142. Тип и размер тары выбираются в зависимости от количества изделий отправляемых потребителю.

17.5 Способ укладки изделий определяется размерами тары. Устройства при необходимости уплотняются оберточной бумагой ГОСТ 8273-75. Сверху, снизу и ме-

жду слоями устройств помещаются наклейки из гофрированного картона ГОСТ 7376-89.

17.6 Ящики обвязываются шпагатом ГОСТ 17308-88 или любым другим обвязочным материалом, с соблюдением прочности обвязки.

Коробки оклеиваются лентой клеевой на бумажной основе по ГОСТ 18251-72 или лентой с липким слоем.

17.7 Маркировка тары выполняется по ГОСТ 14192-77.

18 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

18.1 Транспортирование

18.1.1 Условия транспортирования устройств должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

18.1.2 Устройства в упаковке предприятия-изготовителя должны транспортироваться любым видом закрытого транспорта (железнодорожные вагоны, закрытые автомашины, контейнеры, герметизированные отсеки самолетов, трюмы и т.д.) при перевозке открытым транспортом, транспортные ящики с изделиями должны быть укрыты водонепроницаемыми материалами (например, брезентом).

18.1.3 После транспортирования при отрицательных температурах воздуха, устройства перед включением должны быть выдержаны в течение 6ч в помещении с нормальными климатическими условиями.

18.2 Хранение

18.2.1 Хранение устройств изготовителем и потребителем в упаковке для транспортирования в складах должно соответствовать условиям хранения I по ГОСТ 15150-69.

Срок хранения устройства без переконсервации должен быть не более 3 лет.

18.2.2 Хранить устройства следует в соответствии с ГОСТ 12997-84.

19 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

19.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие устройств, требованиям технических условий ТУ 4372-023-00226827-97, при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа, установленных в настоящем паспорте.

19.2 Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев с момента ввода изделий в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня приемки ОТК.

19.3 Гарантийные обязательства предприятия-изготовителя прекращаются в случае утери паспорта на данное изделие, при нарушении потребителем требований п.19.1, при нарушении пломб отдела технического контроля предприятия-изготовителя и по истечении гарантийного срока эксплуатации.

20 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Устройство приемно-контрольное охранно-пожарное взрывозащищенное с видом взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь" УПКОП135-1-1:

БИВ заводской № V4 _____;
модификация индивидуальный номер

ЭВ заводской № _____;

упаковано в соответствии с требованиями ТУ 4372-023-00226827-97.

Дата упаковки "___" _____ 20 ____ г.

Упаковку произвел _____ М.П.

Изделие после упаковки принял _____

21 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Устройство приемно-контрольное охранно-пожарное взрывозащищенное с видом взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь" УПКОП135-1-1:

БИВ заводской № V4 _____;
модификация индивидуальный номер

ЭВ заводской № _____;

соответствует техническим условиям ТУ 4372-023-00226827-97 и признано годным для эксплуатации.

Дата выпуска "___" _____ 20 ____ г.

Подпись представителя ОТК _____ М.П.

22 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

22.1 При отказе в работе или неисправности устройства в период гарантийного срока и необходимости отправки изделия потребителем предприятию-изготовителю, должен быть составлен акт о предъявлении рекламации.

22.2 В таблице 4 регистрируются все предъявляемые рекламации и их краткое содержание.

Таблица 4

Дата	Содержание рекламации	Каким образом и кем восстановлено устройство	Должность, фамилия и подпись ответственного лица

Схема электрическая соединений УПКОП 135-1-1

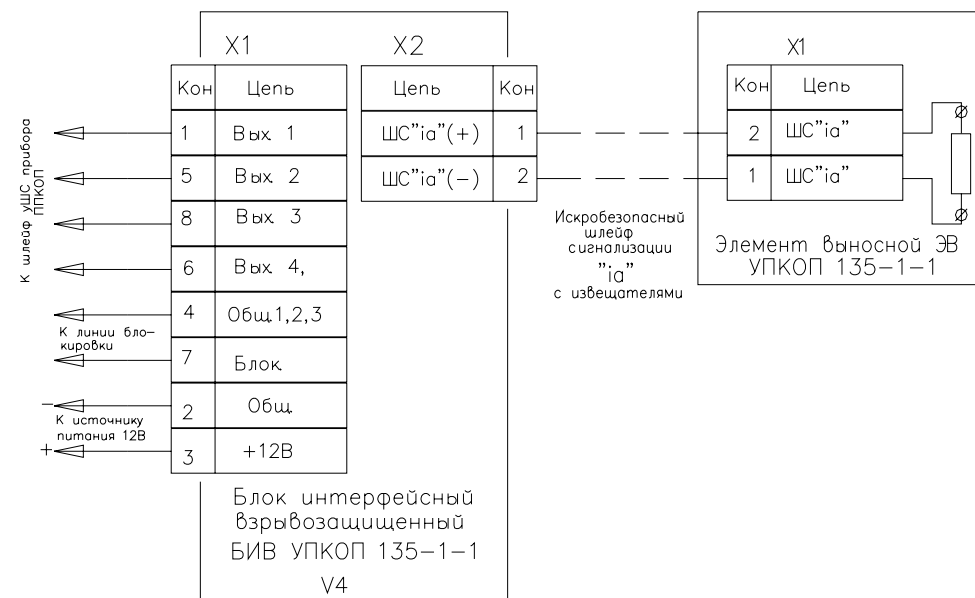
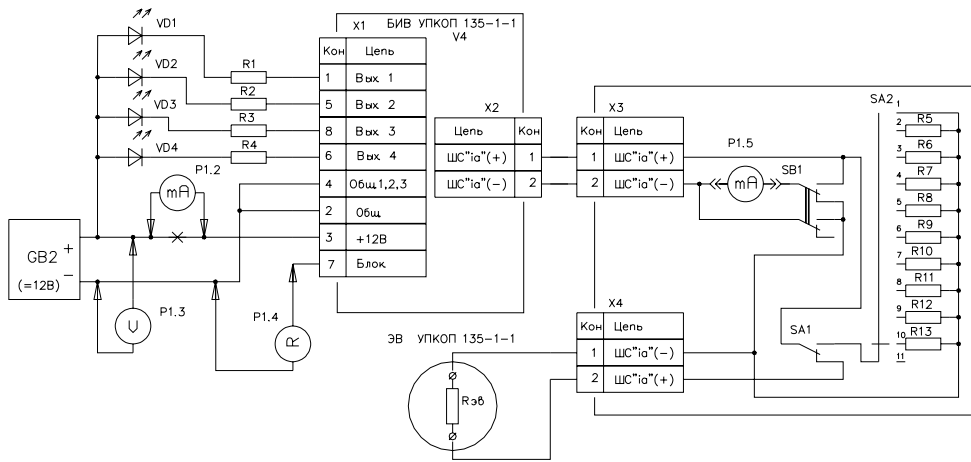


Схема подключения УПКОП 135-1-1 для проверки его технического состояния.



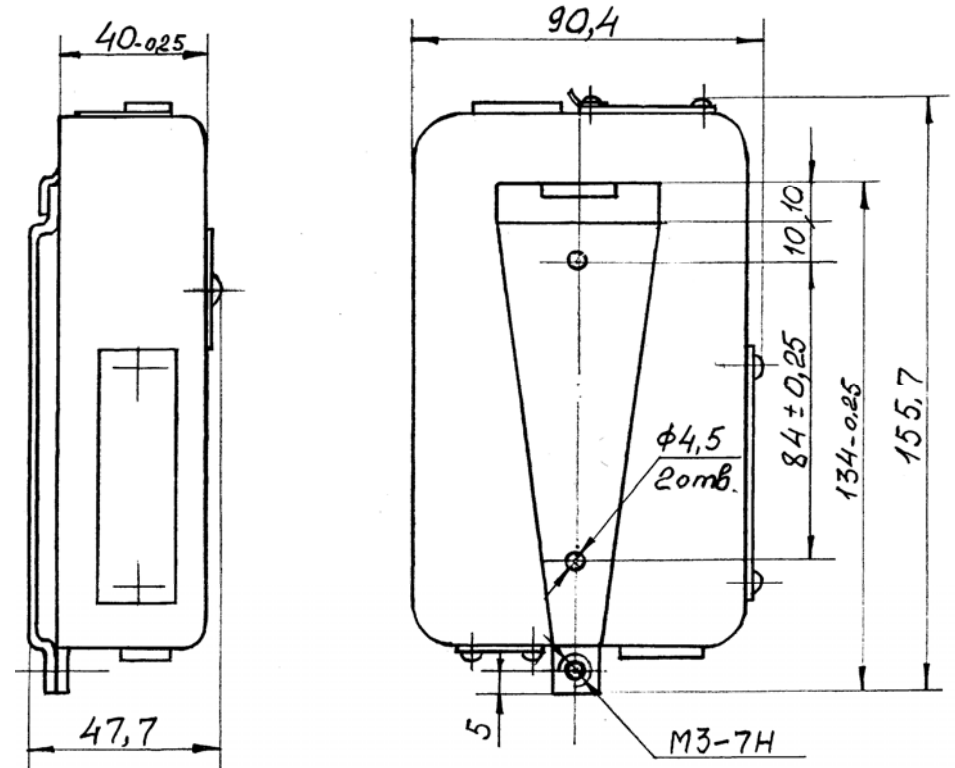
Назначение переключателей:

- SB1 - кнопка переключения режима измерения "Напряжение – ток";
- SA1 - переключатель $R_{эв} - R_{экв}$;
- SA2 - переключатель режимов:
 - "1" режим "Тревога 1" ($R_{шс\dot{a}} = R_{шс\dot{a}0} = 0 \text{ Ом}$);
 - "2" режим "Тревога 1" ($R_{шс\dot{a}} < R_5 = 1.5 \text{ кОм} \pm 5\%$);
 - "3" режим для настройки порога "Тревога 1/Дежурный режим" ($R_{шс\dot{a}} = R_6 = 2.2 \text{ кОм} \pm 5\%$);
 - "4" "Дежурный режим" ($R_{шс\dot{a}} = R_7 = 2.8 \text{ кОм} \pm 5\%$);
 - "5" "Дежурный режим" ($R_{шс\dot{a}} = R_8 = 5.1 \text{ кОм} \pm 5\%$);
 - "6" режим "Тревога 2" ($R_{шс\dot{a}} = R_9 = 7.5 \text{ кОм} \pm 5\%$);
 - "7" режим "Тревога 3" ($R_{шс\dot{a}} = R_{10} = 11 \text{ кОм} \pm 5\%$);
 - "8" режим "Тревога 3" ($R_{шс\dot{a}} = R_{11} = 30 \text{ кОм} \pm 5\%$);
 - "9" режим для настройки порога "Тревога 3/Тревога 4" ($R_{шс\dot{a}} = R_{12} = 43 \text{ кОм} \pm 5\%$);
 - "10" режим "Тревога 4" ($R_{шс\dot{a}} = R_{13} = 50 \text{ кОм} \pm 5\%$);
 - "11" режим "Тревога 4" (Обрыв ШС \dot{a} , $R_{шс\dot{a}} = \infty \text{ Ом}$);

Перечень элементов:

- GB2 –источник питания Б5-47;
- P1 – вольтметр универсальный В7-41;
- SB1 – кнопка КМ1;
- SA1 – переключатель ПКН 61;
- SA2 – переключатель ПГ2;
- R1...R4 – резисторы С2-23-0.125-5.6кОм;
- R5...R13 – резисторы С2-23-0.125;
- VD1...VD4 – светодиод АЛ307

Габаритные и установочные размеры УПКОП 135-1-1
Габаритные и установочные размеры блока БИВ.



Габаритные и установочные размеры выносного элемента ЭВ.

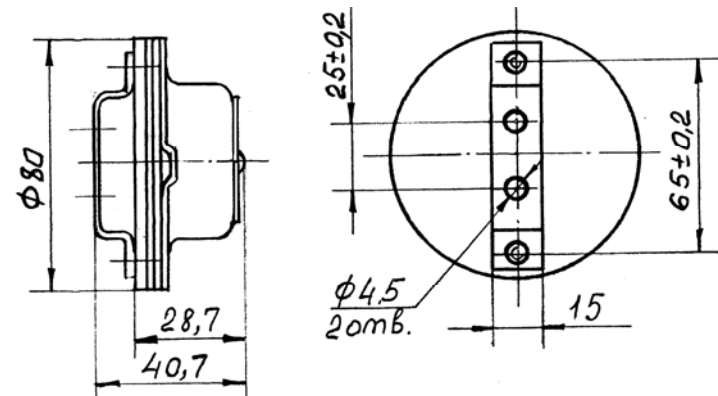


Схема структурная УПКОП 135-1-1

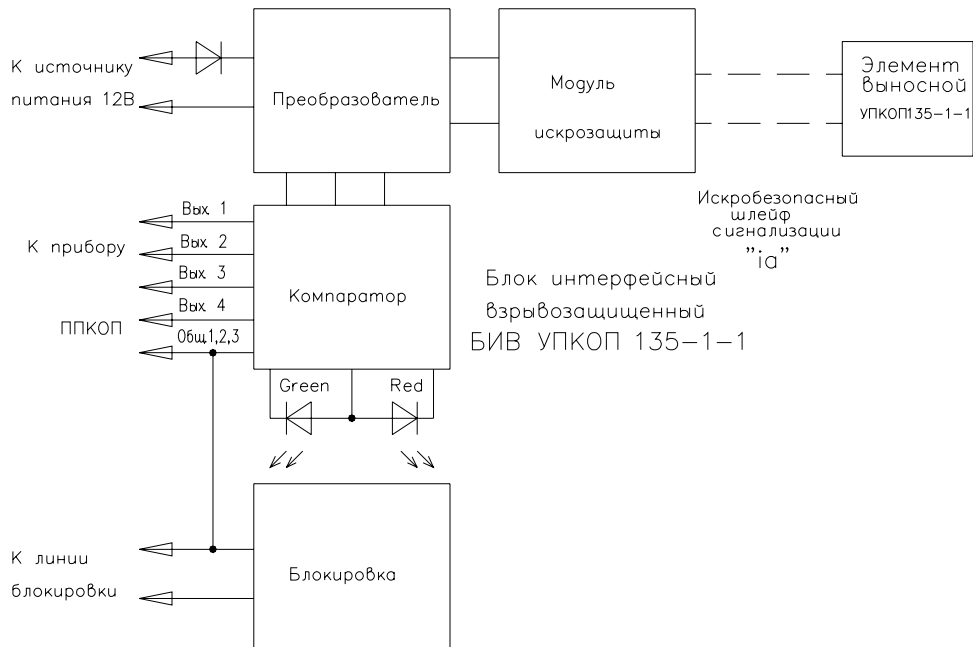
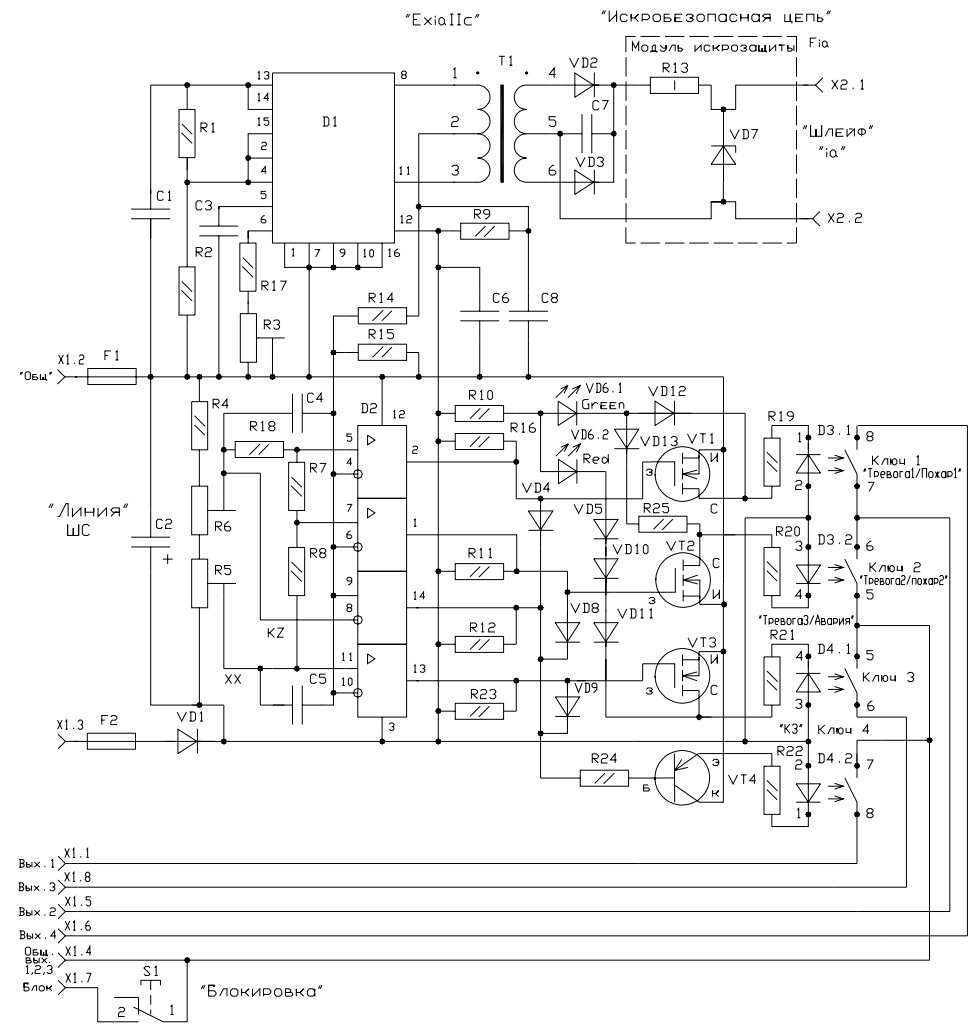


Схема электрическая принципиальная БИВ УПКОП 135-1-1



Конденсаторы		
C1	K10-176-H90-0.1мкФ ОЖО. 460.1 83 ТУ	1
C2	K50-35M-16B-100мкФ ОЖО 464.104 ТУ	1
C3	K10-506-MΠO-1000пФ±10% ОЖО. 460.183 ТУ	1
C4,C5	K10-176-H90-0.01мкФ ОЖО. 460.185 ТУ	2
C6, C7	K10-176-H90-0.1мкФ ОЖО. 460.183 ТУ	2
C8	K10-176-H90-2.2мкФ ОЖО.460.185 ТУ	1
Микросхемы		
D1	KP1114EY4 6K0.348.901 02 ТУ	1
D2	K1401CA1 6K0.348.561-04 ТУ	1
D3, D4	KP293KPЗБ фирма "Протон"	2
F1, F22	Вставка плавкая ВП4-0.1А АУБК.646170.001 ТУ	2
Резисторы МЛТ ОЖО.467.180ТУ		
Резисторы СПЗ-19а ОЖО.468.134 ТУ		
R1	МЛТ-0.125-20 кОм±2%А-Д1-В-Р	1
R2	МЛТ-0.125-7.5 кОм±2%А-Д1-В-Р	1
R3	СПЗ-19а-10 кОм	1
R4	МЛТ-0.125-7.5 кОм±10%А-Д1-В-Р	1
R5, R6	СПЗ-19а-4.7 кОм	2
R7	МЛТ-0.125-13,7 кОм±2%А-Д1-В-Р	1
R8	МЛТ-0.125-27,4 кОм±2%А-Д1-В-Р	1
R9	МЛТ-0.125-1.2 кОм±10%А-Д1-В-Р	1
R10	МЛТ-0.125-3 кОм±10%А-Д1-В-Р	1

Резисторы МЛТ ОЖО.467.180 ТУ		
R11, R12	МЛТ-0.125-100кОм±10% А-Д1-В-Р	2
R13	МЛТ-1-1.5кОм ±2% А-Д1-В-Р	1
R14	МЛТ-0.125-15кОм±5% А-Д1-В-Р	1
R15, R16	МЛТ-0.125-100 кОм±2% А-Д1-В-Р	2
R17	МЛТ-0.125-12 кОм±10% А-Д1-В-Р	1
R18	МЛТ-0.125-41 кОм±2% А-Д1-В-Р	1
R19...R22	МЛТ-0.125-2 кОм±10% А-Д1-В-Р	4
R23, R24	МЛТ-0.125-100 кОм±10% А-Д1-В-Р	2
R25	МЛТ-0.125-300 0м±10% А-Д1-В-Р	1
S1	Микропереключатель DM01-01С-30 фирма YOKUDO	1
T1	Трансформатор ДАЭ 100.201.100	1
Диоды полупроводниковые		
VD1...VD5	Диод КД522Б ДР3.362.029 ТУ	5
VD6	Светодиод L-59SRSGC-CA фирма Kingbright	1
VD7	Стабилитрон Д816Б СМ3.362.027 ТУ	1
VD8...VD13	Диод КД522Б ДР3.362.029 ТУ	6
Транзисторные токовые ключи		
VT1...VT3	KP1064KT1A адБК.431000.130-04 ТУ	3
VT4	КТ3107Б аАО.336.170 ТУ	1
X1	Розетка РГ1Н-1-3 бРО.364.013 ТУ	1
X2	Розетка РГ1Н-1-1 бРО.364.013 ТУ	1

Типовые схемы подключения устройства приемно-контрольного охранно-пожарного взрывозащищенного с видом взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь" УПКОП 135-1-1.

Устройство УПКОП 135-1-1 подключается к шлейфу сигнализации приемно-контрольного прибора. Совместно с устройством УПКОП 135-1-1 в цепь ШС между ППКОП и УПКОП могут быть дополнительно подключены охранные и (или) пожарные извещатели согласно схемам подключения на ППКОП. Данные извещатели и блок БИВ устройства УПКОП 135-1-1 должны располагаться вне взрывоопасной зоны.

Устройство рассчитано для работы в составе с приборами, имеющими выход от внутреннего источника питания постоянного тока напряжением (12±3) В. Приборы, не имеющие выхода от источника питания для работы с устройством должны комплектоваться внешними источниками постоянного тока с выходной мощностью не менее 0,5 Вт, напряжением (12±3) В.

В искробезопасный шлейф "ia" допускается включать контактные охранные и (или) пожарные извещатели в искробезопасном исполнении и серийно изготавливаемые извещатели общего назначения, согласно гл.7.3 ПУЭ-98, имеющие защитные оболочки, не имеющие собственного источника тока, индуктивности либо емкости и при условии, что выполняются следующие требования:

- к ним не должны быть подключены другие искроопасные цепи,
- они должны быть закрыты крышкой и опломбированы,
- их изоляция должна быть рассчитана на напряжение не менее чем 500 В.

1 Схема подключения к прибору ППКОП 01059-20-1 "Пикет" и подобным охранным приборам.

Устройство УПКОП 135-1-1 может быть подключено к прибору по схеме рис. 1, последовательно с выносным конечным резистором. В данном подключении в шлейф прибора ППКОП устройством УПКОП 135-1-1 формируются извещения:

- "дежурный" - при состоянии линии шлейфа "ia" и извещателей в режиме "норма" (дежурном режиме);
- "тревога" - при срабатывании извещателя либо при несанкционированном вскрытии ("взломе") устройства.

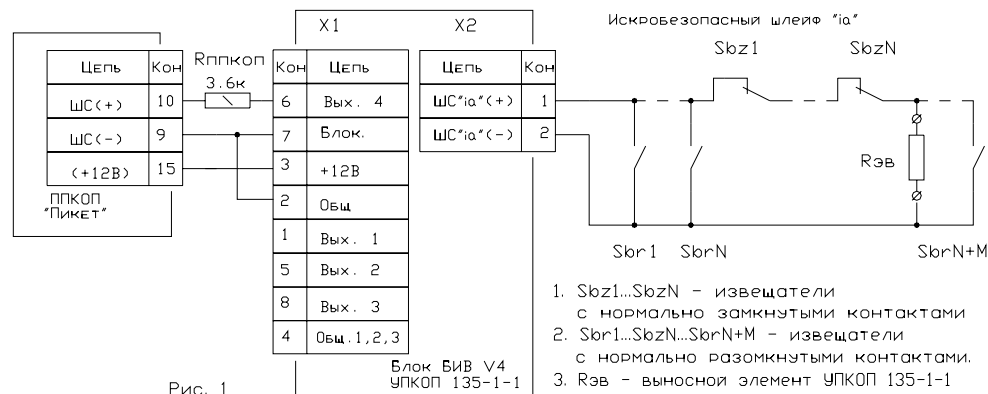


Рис. 1

2 Схемы подключения к УСПП-01Л ("Сигнал-42").

Устройство УПКОП 135-1-1 может быть подключено к УСПП-01Л по схемам рис 2, рис. 3 вместо выносного конечного резистора 3.3 кОм±5%.

При подключении по схеме рис. 2 формируются следующие извещения на УСПП-01Л:

- "дежурный" - при состоянии линии шлейфа "ia" и извещателей в режиме "норма" (дежурном режиме);
- "пожар" - при срабатывании пожарного извещателя;
- "неисправность" - при коротком замыкании, обрыве в шлейфе "ia", в случае пропадания напряжения питания (12В) либо при несанкционированном вскрытии ("взломе") устройства.

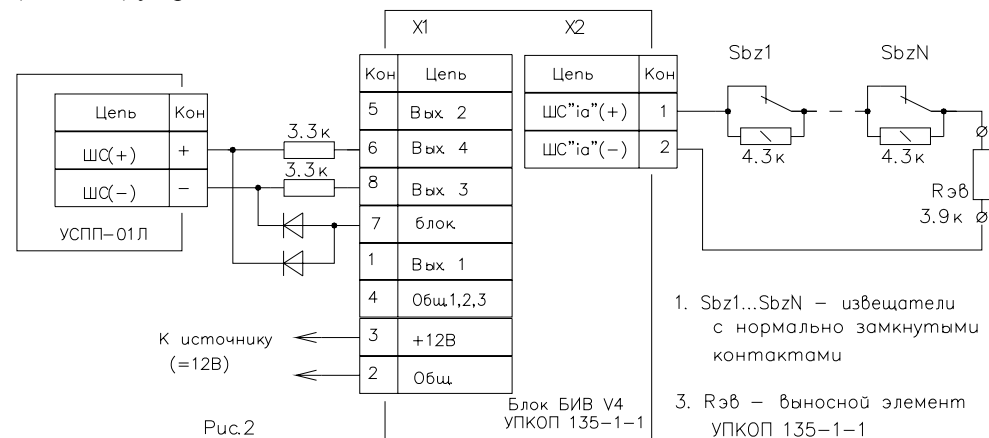


Рис.2

При подключении по схеме рис. 3 формируются извещения на УСПП-01Л:

- "дежурный" - при состоянии линии шлейфа "ia" и извещателей в режиме "норма" (дежурном режиме);
- "тревога" - при обрыве линии шлейфа "ia", при коротком замыкании в шлейфе "ia", случае пропадания напряжения питания (12В) либо при несанкционированном вскрытии ("взломе") устройства.

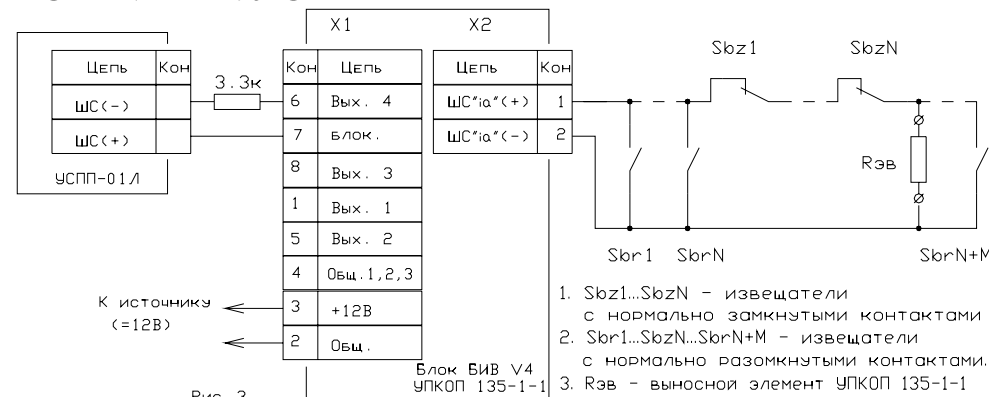


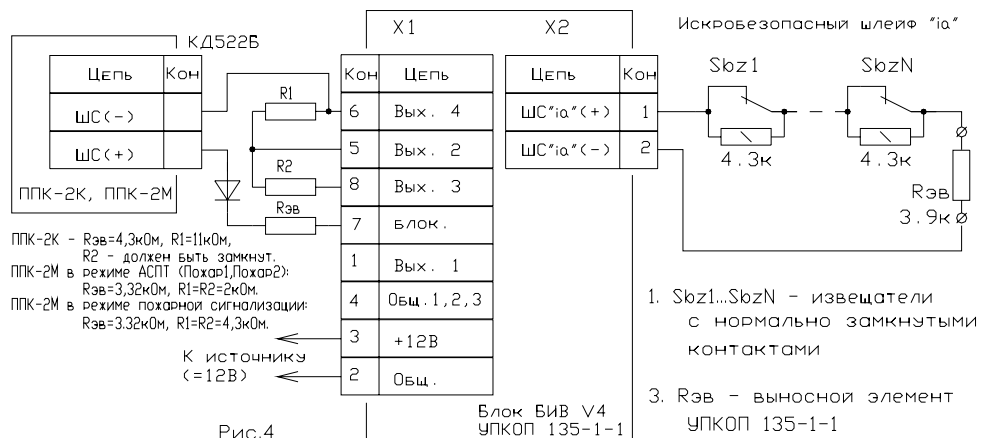
Рис. 3

3 Схемы подключения к ППК-2К, ППК-2М.

Устройство УПКОП 135-1-1 может быть подключено в охранный (или пожарный) шлейф приемно-контрольных приборов ППК-2К, ППК-2М по схеме рис. 4, рис. 5.

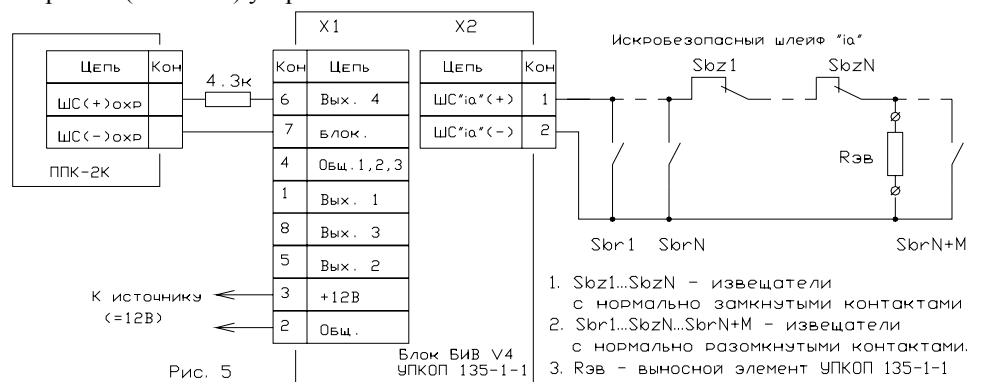
При подключении устройства УПКОП В 5-1-1 к пожарному шлейфу ППК-2К (или ППК-2М) по схеме рис. 4 в приборе формируются извещения:

- "Дежурный" - при состоянии линии шлейфа "ia" и извещателей в режиме "норма" (дежурном режиме);
- "Пожар" (ППК-2К) или "Пожар1" (ППК-2М) - при срабатывании извещателя;
- "Пожар2" (ППК-2М) - при срабатывании двух и более извещателей;
- "Неисправность" - при коротком замыкании, обрыве в шлейфе "ia" и случае пропадания напряжения питания (12В) либо при несанкционированном вскрытии ("Взломе") устройства.



При подключении устройства УПКОП 135-1-1 к охранным шлейфу ППК-2К по схеме рис. 6 в приемно-контрольном приборе формируются извещения:

- "дежурный" при состоянии линии шлейфа "ia" и извещателей в режиме "норма" (дежурном режиме);
- "тревога" при обрыве линии шлейфа "ia", при коротком замыкании в шлейфе "ia", в случае пропадания напряжения питания (12В) либо при несанкционированном вскрытии ("взломе") устройства.



4 Схема подключения к прибору приемно-контрольному охранно-пожарному ППКОП 0104059-1-3 "Нота".

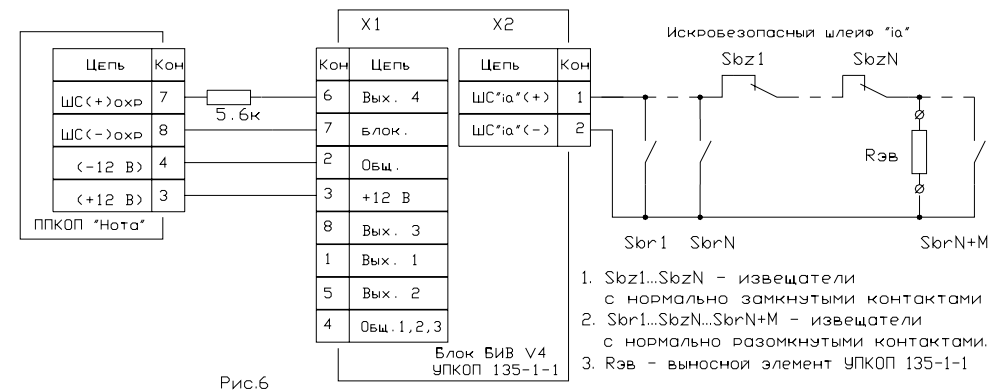
Устройство УПКОП 135-1-1 может быть подключено к ППКОП 01104059-1-3 по схеме рис 6 последовательно с выносным конечным резистором 5.6 кОм±5%.

Для режима охранной (пожарной) сигнализации при подключении по схеме рис.6 формируются следующие извещения на ППКОП 0104059-1-3 "Нота":

- "дежурный" - при состоянии линии шлейфа "ia" и извещателей в режиме "норма" (дежурном режиме);
- "тревога (пожар)" - при обрыве линии шлейфа "ia", при коротком замыкании в шлейфе "ia", срабатывании извещателей (с нормально замкнутыми и (или) разомкнутыми контактами), в случае пропадания напряжения питания (12В) либо при несанкционированном вскрытии ("взломе") устройства.

Для режима пожарной сигнализации (в случае, если установлена переключатель ПЗ в ППКОП "Нота" и применяются только извещатели с нормально замкнутыми контактами) при подключении УПКОП 135-1-1 по схеме рис 6 формируются следующие извещения на ППКОП "Нота":

- "дежурный" при состоянии линии шлейфа "ia" и извещателей в режиме "норма" (дежурном режиме);
- "тревога (пожар)" - при обрыве линии шлейфа "ia", срабатывании извещателей (с нормально замкнутыми контактами);
- "неисправность" - при коротком замыкании в шлейфе "ia", в случае пропадания напряжения питания (12В) УПКОП 135-1-1 либо при несанкционированном вскрытии ("взломе") устройства.



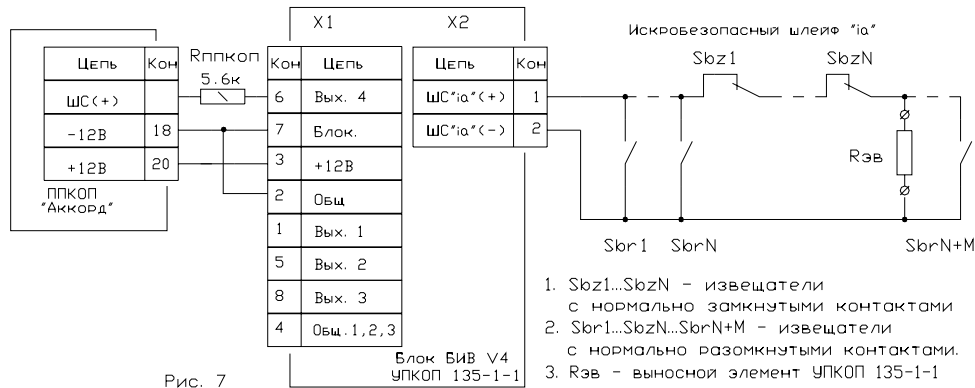
5 Схема подключения к прибору приемно-контрольному охранно-пожарному ППКОП 0104050639-4-1/1 "Аккорд".

Устройство УПКОП 135-1-1 может быть подключено к ППКОП 0104050639-4-1/1 по схеме рис. 7 последовательно с выносным конечным резистором 5.6 кОм±5%.

Для режима охранной (пожарной) сигнализации при подключении по схеме рис.7 формируются следующие извещения на ППКОП 0104050639-4-1/1 "Аккорд":

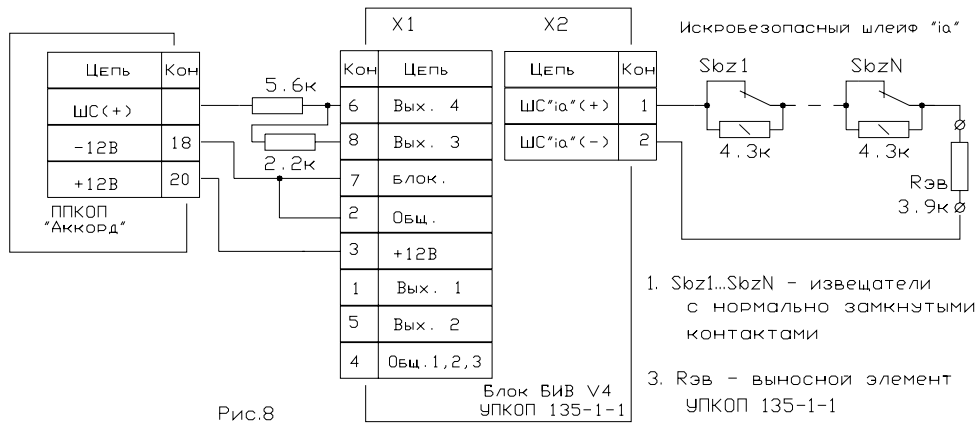
- "дежурный" - при состоянии линии шлейфа "ia" и извещателей в режиме "норма" (дежурном режиме);

- "тревога (пожар)" - при обрыве линии шлейфа "ia", при коротком замыкании в шлейфе "ia", срабатывании извещателей (с нормально замкнутыми и (или) разомкнутыми контактами), случае пропадания напряжения питания (12В) либо при несанкционированном вскрытии ("взломе") устройства.



Для режима пожарной сигнализации при подключении по схеме рис.8 формируются следующие извещения на ППКОП 0104050639-4-1/1 "Аккорд":

- "дежурный" - при состоянии линии шлейфа "ia" и извещателей в режиме "норма";
- "тревога (пожар)" - при срабатывании извещателя;
- "неисправность" - при коротком замыкании, обрыве в шлейфе "ia", в случае пропадания напряжения питания (12В) либо при несанкционированном вскрытии ("взломе") устройства.

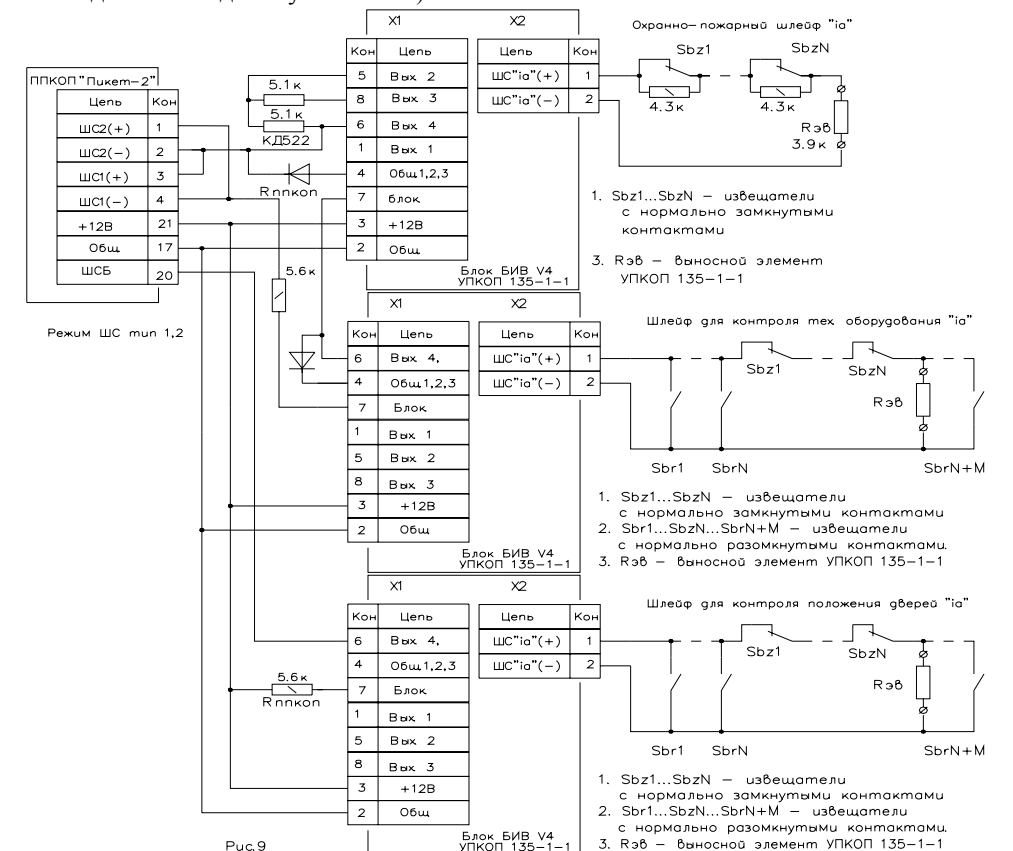


6 Схема подключения к прибору приемно-контрольному охранно-пожарному ППКОП 019-1-15 "Пикет-2".

Устройство УПКОП 135-1-1 может быть подключено к ППКОП 019-1-15 "Пикет-2" (к блоку "Пикет-2 V2) согласно типовым схемам рис. 9, 10, 11.

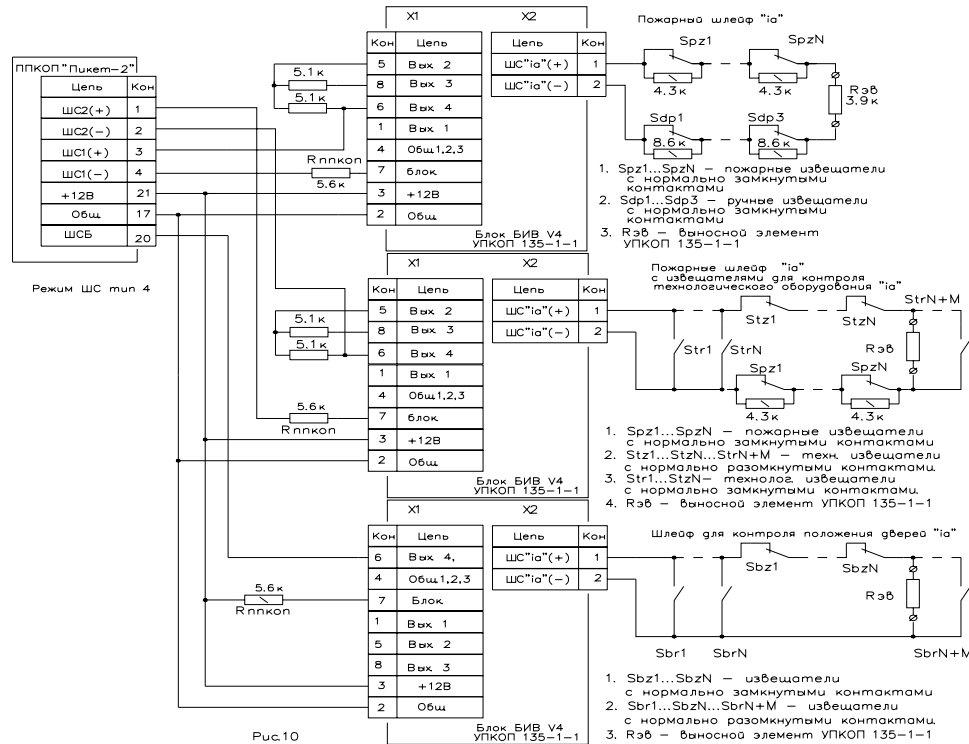
Для пожарной сигнализации при работе с АСПТ в режимах ШС тип 1,2 (биполярный шлейф) ППКОП 019-1-15 "Пикет-2" при подключении УПКОП 135-1-1 по схеме рис.9 формируются следующие извещения:

- "дежурный режим" - при состоянии шлейфа "ia" в режиме "норма";
- "Пожар1" - при срабатывании одного извещателя;
- "Пожар2" - при срабатывании двух и более извещателей;
- "Авария ШС1" - при коротком замыкании, обрыве в шлейфе "ia" или в случае пропадания напряжения питания (12В) устройства ШС1;
- "Авария ШС2" - при коротком замыкании, обрыве в шлейфе технологического оборудования или в случае пропадания напряжения питания (12В) устройства ШС2;
- "Авария ШС1, ШС2" - при несанкционированном вскрытии устройств;
- "Блокировка автоматики" - при срабатывании извещателя положения дверей, при отсутствии питания (12В) либо при взломе устройства контролирующего ШСБ;
- "Работа АСПТ" - прохождение огнетушащего вещества в защищаемое помещение (при обрыве или коротком замыкании в ШС2 (изменении своего состояния) после подачи команды "Пуск АСПТ").



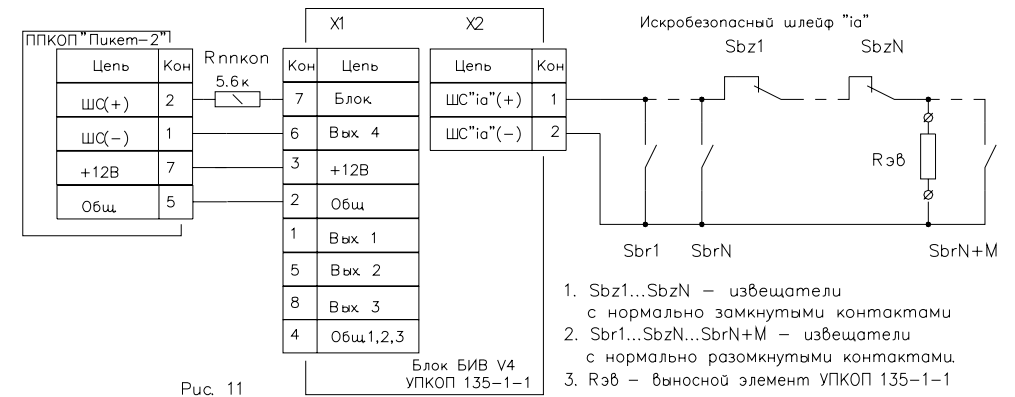
Для пожарной сигнализации при работе с АСПТ в режиме ШС тип 4 (два одно-полярных шлейфа) ППКОП 019-1-15 "Пикет-2" при подключении УПКОП 135-1-1 по схеме рис.10 формируются следующие извещения:

- "дежурный режим" - при состоянии линии шлейфа "ia" и извещателей в режиме "норма";
- "Пожар1 ШС1" и (или) "Пожар1 ШС2" - при срабатывании одного пожарного извещателя в ШС1 и (или) ШС2;
- "Пожар2 ШС1" - при срабатывании двух и более извещателей в ШС1 или получении дистанционной команды "Пуск" АСПТ от ручного извещателя;
- "Пожар2 ШС2" - при срабатывании двух и более извещателей в ШС2;
- "Авария ШС1" - при коротком замыкании, обрыве в шлейфе "ia" или в случае пропадания напряжения питания (12В) устройства контролирующее данный шлейф либо при несанкционированном вскрытии ("взломе") устройства ШС1;
- "Авария ШС2" - при коротком замыкании, обрыве в шлейфе "ia" технологического оборудования или в случае пропадания напряжения питания (12В) устройства контролирующее данный шлейф либо при несанкционированном вскрытии ("взломе") устройства ШС2;
- "Блокировка автоматики" – при срабатывании извещателя положения дверей, при отсутствии питания (12В) либо при взломе устройства контролирующего ШСБ;
- "Работа АСПТ" - прохождение огнетушащего вещества в защищаемое помещение (при обрыве или коротком замыкании в ШС2 (изменении своего состояния) после подачи команды "Пуск АСПТ").



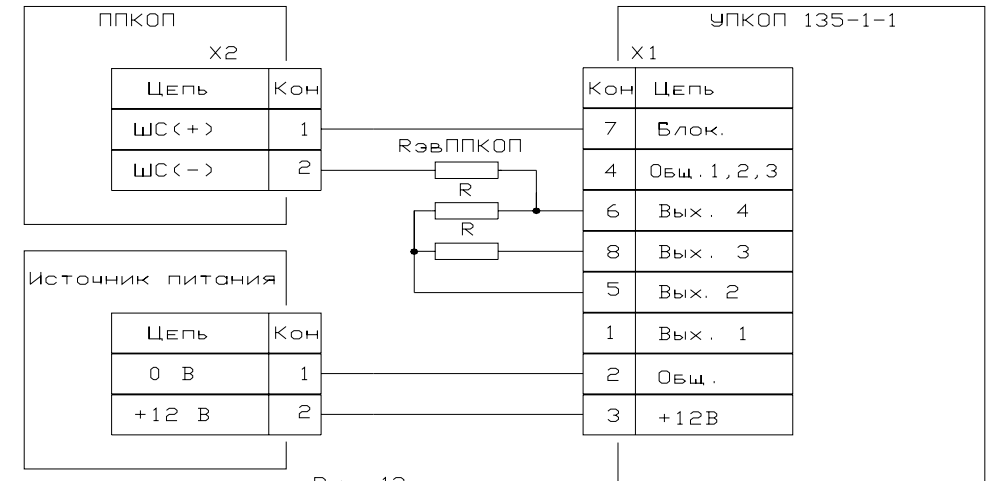
Для режима охранной одно-рубежной сигнализации при подключении по схеме рис.11 формируются следующие извещения на ППКОП 019-1-15 "Пикет-2":

- "дежурный" - при состоянии линии шлейфа "ia" и извещателей в режиме "норма" (дежурном режиме);
- "тревога" - при обрыве линии шлейфа "ia", при коротком замыкании в шлейфе "ia", срабатывании извещателей (с нормально замкнутыми и (или) разомкнутыми контактами) и случае пропадания напряжения питания (12В) либо при несанкционированном вскрытии ("взломе") устройства.



7 Общая схема подключения к приборам приемно-контрольным охранным и охранно-пожарным ППКОП.

Устройство УПКОП 135-1-1 может быть подключено к ППКОП по схеме рис. 12.



Для подключения к приборам ППКОП устройство УПКОП 135-1-1 имеет релейные выходы (X1.4,X1.5,X1.6,X1.7,X1.8) типа "сухой контакт", гальванически развязанные от искробезопасных цепей и цепей питания устройства. В дежурном режиме ("норма" ШС "ia") перечисленные выше выходы устройства замкнуты между собой.

С выхода 4 (X1.6) формируется извещение "Пожар1/Тревога2" о срабатывании

одного извещателя (при отклонении сопротивления ШС "ia" от состояния "норма" на величину 4,3 кОм). В режиме "норма" ШС "ia" данный выход замкнут с выходом 2 (X1.5 УПКОП135-1-1).

С выхода 2 (X1.5) формируется извещение "Пожар2/Тревога3" о срабатывании двух и более (до шести) извещателей. В режиме "норма" ШС "ia" данный выход замкнут с общим выходом 1,2,3 (X1.4 УПКОП 135-1-1).

С выхода 3 (X1.8) формируется извещение "Тревога1/Тревога4" о неисправности (аварии) в ШС "ia" ("обрыв", "короткое замыкание") и отсутствии напряжения питания 12В устройства. В режиме "норма" ШС "ia" данный выход замкнут с общим выходом 1,2,3 (X1.4 УПКОП 135-1-1). При отключении данного выхода автоматически выключаются выходы 2,4 (X1.5, X1.6).

С выхода "Блок" (X1.7) формируется извещение о несанкционированном вскрытии ("взломе") устройства. При закрытой верхней крышке устройства (замкнута цепь блокировки) выход "Блок" (X1.7) замкнут с общим выходом 1,2,3 (X1.4 УПКОП 135-1-1).

С выхода 1 (X1.1) УПКОП 135-1-1 формируется извещение "Тревога1" о коротком замыкании в ШС "ia". При "коротком замыкании" в ШС "ia" выход 1 замыкается с общим выходом 1,2,3 (X1.4 УПКОП 135-1-1). В остальных режимах данный выход разомкнут. При включении данного выхода автоматически выключаются выходы 2,3,4 (X1.5, X1.8, X1.6). Подключение данного выхода рекомендуется в тех случаях, когда требуется симметричность ("обрыв", "короткое замыкание") при передаче извещения на ППКОП (может не подключаться, т. к. извещение по данному выходу входит в суммарное извещение по выходам 2,3,4 (X1.5, X1.6, X1.8)). При необходимости формирования извещения о коротком замыкании ШС "ia" последовательно с выходом 1 (X1.1) могут устанавливаться дополнительные элементы (резисторы, диоды) согласно схеме подключения ППКОП.

Тип $R_{\text{вППКОП}}$ (резистор и (или) диод или выносной элемент индикации) должен соответствовать типу выносного элемента ШС ППКОП. Резисторы R (диод либо диод плюс резистор) устанавливаются для обеспечения формирования отдельных извещений "Неисправность", "Пожар1", "Пожар2". (Номинал R (тип элемента) должен выбираться согласно паспорта ППКОП в соответствии со схемой подключения контактных извещателей в шлейф прибора).

При подключении устройства в биполярный (с переполюсовкой) шлейф ППКОП и необходимости формирования отдельных извещений о срабатывании ШС "ia" и несанкционированном вскрытии устройства параллельно с общим выходом 1,2,3 (X1.4 УПКОП 135-1-1) и выходам 4,5 (X1.6, X1.5) могут быть установлены диоды. Их полярность включения следует выбирать согласно схеме подключения ППКОП.

При работе с ППКОП обеспечивающих запуск средств АСПТ при одновременном срабатывании двух шлейфов сигнализации следует устанавливать два устройства УПКОП 135-1-1, искробезопасные шлейфы которых должны прокладываться параллельно между собой.

Для подключения и промежуточной коммутации цепей от ППКОП и ШС "ia" к УПКОП 135-1-1 рекомендуется использовать малогабаритные клеммные соединительные коробки типа КС-2, КС-4 (ЗАО ПО "Спецавтоматика", г. Бийск).

Устройство приемно-контрольное охранно-пожарное взрывозащищенное с видом взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь" УПКОП135-1-1 изготовлено согласно ТУ 4372-023-00226827-97.

Взрывозащищенность изделия подтверждено свидетельством о взрывозащищенности электрооборудования (электротехнического устройства) ЦС ВЭ ИГД № 99.С128, действительно до 01.11.2004 г.

Качество и безопасность изделия подтверждено сертификатами:

Сертификат соответствия №РООСС RU.ГБ05.В00768 действителен до 14.08.2006 г.

Разрешение о взрывозащите № РРС ВА-12773 действителен до 23 июня 2007г.

Сертификат СМК на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2001 (ИСО 9001-2000)

АДРЕС ПРЕДПРИЯТИЯ-ИЗГОТОВИТЕЛЯ:

659316, Россия, Алтайский край, г. Бийск, ул. Лесная 10,
ЗАО ПО "Спецавтоматика".

КОНТАКТНЫЕ ТЕЛЕФОНЫ: приемная - (3854) 23-52-20;

отдел сбыта (3854) 23-98-84, (3854) 23-21-72;

отдел комплектации - (3854) 23-52-33;

информационно-патентный отдел - (3854) 25-08-31

консультация по техническим вопросам - (3854) 25-26-86, 23-60-69, 25-67-69.

ФАКС: (3854) 24-68-87.

E-mail: info@sauto.biysk.ru

http://www.sauto.biysk.ru

«Сделано в России»