



ОКПД2 27.12.2

Утвержден
565.0133.00.000 РЭ-ЛУ

Коробка взрывозащищенная модели ExКК-А13ск из алюминиевого сплава для подключения извещателей и реле с выходом типа «сухой контакт» в шлейф сигнализации.

Руководство по эксплуатации
565.0133.00.000 РЭ

<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

Содержание

1. Назначение и условия эксплуатации.....	3
2. Технические характеристики.....	4
3. Комплектность.....	4
4. Конструкция коробок	5
6. Обеспечение взрывобезопасности.....	9
7. Маркировка.....	11
8. Использование по назначению.....	13
9. Требования электробезопасности.....	17
10. Техническое обслуживание и ремонт.....	17
11. Транспортирование и хранение.....	18
Приложение А (обязательное) Чертежи коробок с элементами взрывозащиты.....	20
Приложение Б (справочное) Химическая стойкость материалов.....	21
Приложение В (справочное) Расчет мощности, выделяемой электрическими соединениями коробок клеммных	23
Приложение Г(справочное) Схемы подключений извещателей и реле в шлейф сигнализа- ции посредством коробки ЕхКК-А13ск	25

					565.0133.00.000 РЭ							
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Взрывозащищенные коробки клеммные ЕхКК-А13ск из алюми- ния <i>Руководство по эксплуатации</i>			Лит.	Лист	Листов		
Разраб.	Чебыкина							А		2	35	
Пров.	Кравченко							ООО «Ех-прибор»				
Тех.контр.	Шугай											
Н. контр.	Алексенко											
Утв..	Магдеев											
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата				

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту – РЭ) предназначено для изучения устройства и правильной эксплуатации взрывозащищенных коробок серии ЕхКК-А13ск из алюминия (далее по тексту –коробок), изготавливаемых по РПБЦ.425113.002 ТУ.

К монтажу, технической эксплуатации и техническому обслуживанию коробок может быть допущен аттестованный персонал специализированных организаций, имеющих соответствующие лицензии, ознакомленный с настоящим РЭ и прошедший инструктаж по ТБ.

1 Назначение и условия эксплуатации.

Коробка ЕхКК-А13ск является специализированным изделием и изготавливается на основе взрывозащищенной коробки ЕхКК-А13. Коробка предназначена для согласования различных извещателей и реле с выходом типа «сухой контакт» со шлейфом охранно-пожарной сигнализации конкретного приемно-контрольного прибора, посредством самостоятельной установки в нее потребителем навесных элементов (диодов и резисторов).

Коробка соответствует требованиям Технического регламента Таможенного Союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», ГОСТ 31610.0, ГОСТ 31610.7, ГОСТ 31610-11, ГОСТ IEC 60079-14, ГОСТ 31610.18, ГОСТ IEC 60079-31 и имеют маркировку взрывозащиты в соответствии с Таблицей 1 и могут применяться в зонах, опасных по воспламенению взрывоопасных газов и пыли, классов 1, 2, 21, 22 по ГОСТ IEC 60079-10-1, ГОСТ 31610.10-2.

Пространственное положение коробок при эксплуатации – произвольное.

Коробки являются восстанавливаемыми изделиями.

					565.0133.00.000 РЭ	<i>Лист</i>
						3
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		
<i>Инов. № подл.</i>		<i>Подп. и дата</i>		<i>Инов. № дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	

2 Технические характеристики.

Таблица 1 – Основные технические характеристики

Модель коробки	ЕхКК-А13ск
Маркировка взрывозащиты коробки по ГОСТ Р 31610.0-2014 (по заказу)	1Ex eb IIC T6...T4 Gb / Ex tb IIC T85...135 Db
Применяемость во взрывоопасных зонах, классов по ГОСТ IEC 60079-10-1, ГОСТ 31610.10-2	1, 2, 20, 21, 22
Климатическое исполнение	ДЗ по ГОСТ Р 52931 и ХЛ 1.1 по ГОСТ 15150
Температура эксплуатации °С	от -60 до +70 для Т6 от -60 до +85 для Т5 от -60 до +90 для Т4
Тип атмосферы по ГОСТ 15150	II
Стойкость к механическим ВВФ (группа исполнения)	V1 по ГОСТ Р 52931 M7 по ГОСТ 30631
Степень защиты от пыли и воды по ГОСТ 14254	IP66
Возможная резьба в корпусе для установки Ех-кабельных вводов	M16x1,5, M20x1,5
Возможные диаметры присоединяемого кабеля по поясной изоляции, мм	3...8, 6...12, 7...14
Сечение присоединяемых жил проводников, мм ²	0,5-2,5
Максимально возможный ток и напряжение	2,0 А, 60 В
Покрытие	Полимерное, цвет – светло-серый (RAL7035) или по заказу
Мощность, рассеиваемая корпусом коробки, Вт	4,2
Масса, кг, не более	0,45

3 Комплектность

Комплектность поставки коробок ЕхКК-А13ск должна соответствовать Таблице 2

					565.0133.00.000 РЭ	<i>Лист</i>
						4
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		
<i>Инв. № подл.</i>		<i>Подп. и дата</i>			<i>Инв. № дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

Таблица 2 – Комплектность поставки коробок ЕхКК-А13ск

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Согласно заказу	Коробка ЕхКК-А13ск	1 шт.	С наполнением согласно заказу
Расходные материалы	Термоусадочная трубка 403 ТУТ-нг 4/2 ГОСТ 17675-87	0.1 м	
565.0133.00.000 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	на каждые 25 изделий, но не менее 1 в один адрес
565.0133.00.000 ПС	Паспорт на коробку ЕхКК-А13ск	1 экз.	
Сертификат	Заверенная копия сертификата	1 экз.	в один адрес

4. Конструкция коробок

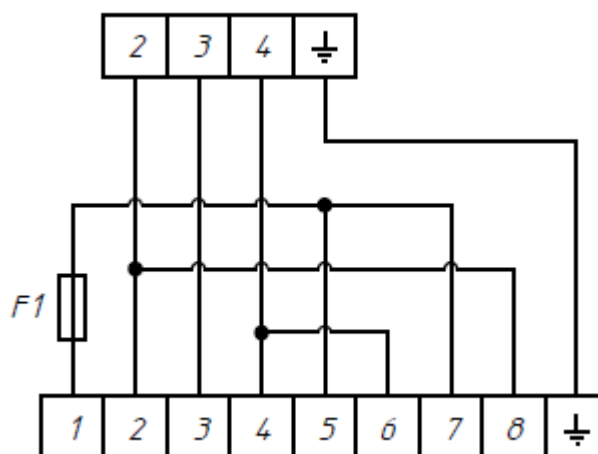


Рис. 1 – Схема электрическая коробки ЕхКК-А13ск – Сх.Е.1.

По заказу выпускаются коробки с иной схемой коммутации

					565.0133.00.000 РЭ	Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата			Инв. № дубл.	Подп. и дата

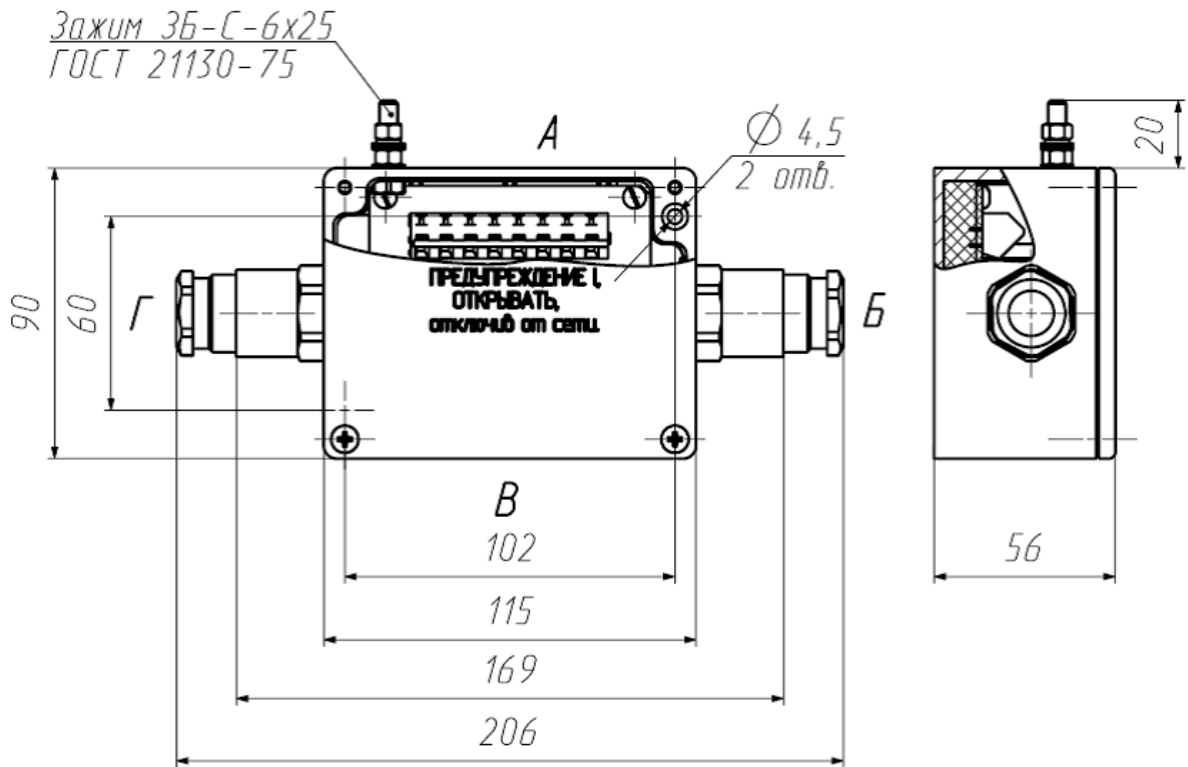
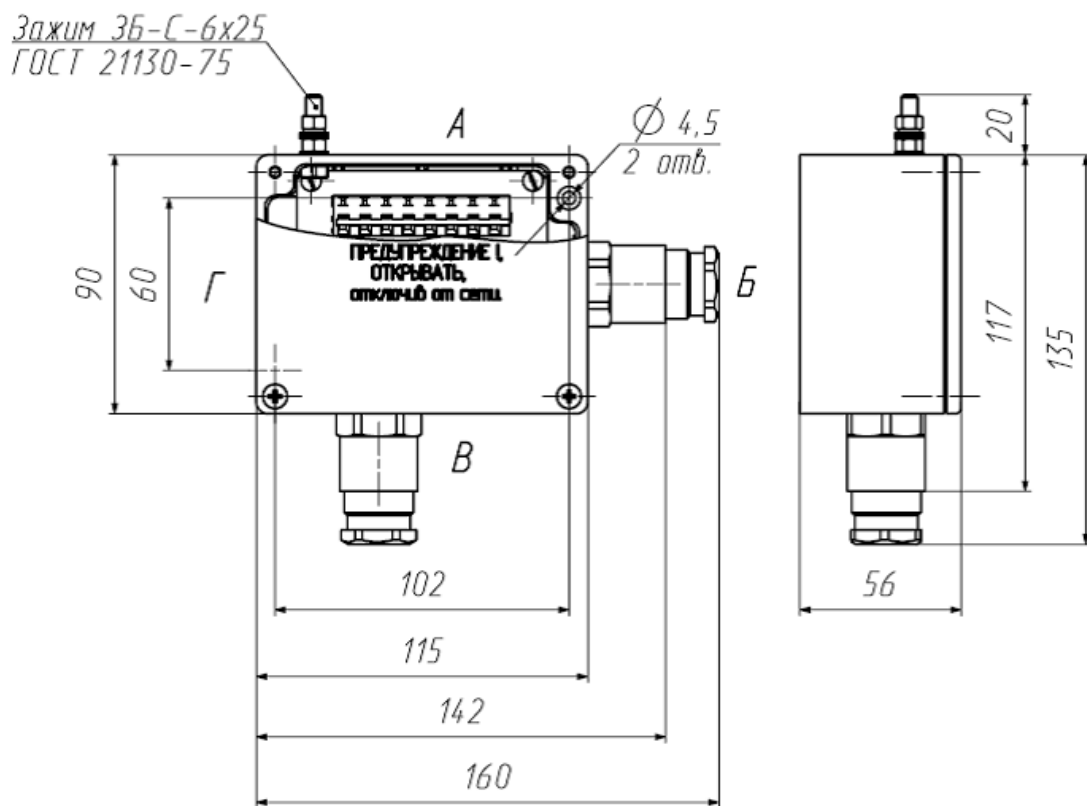


Рис.2 Общий вид, габаритные размеры, обозначение сторон (А, Б, В, Г) и расположение кабельных вводов тупиковых коробок ЕхКК-А13ск -Б(Х(Х-Х)); Г(Х(Х-Х))-Сх.Е.1 (для оконечных извещателей в шлейфе).



					565.0133.00.000 РЭ	Лист
						6
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Инв. № дубл.		Подп. и дата

Рис.3 Общий вид, габаритные размеры, обозначение сторон (А, Б, В, Г) и расположение кабельных вводов тупиковых коробок ЕхКК-А13ск-Б(Х(Х-Х)); В(Х(Х-Х))-Сх.Е.1 (для оконечных извещателей в шлейфе).

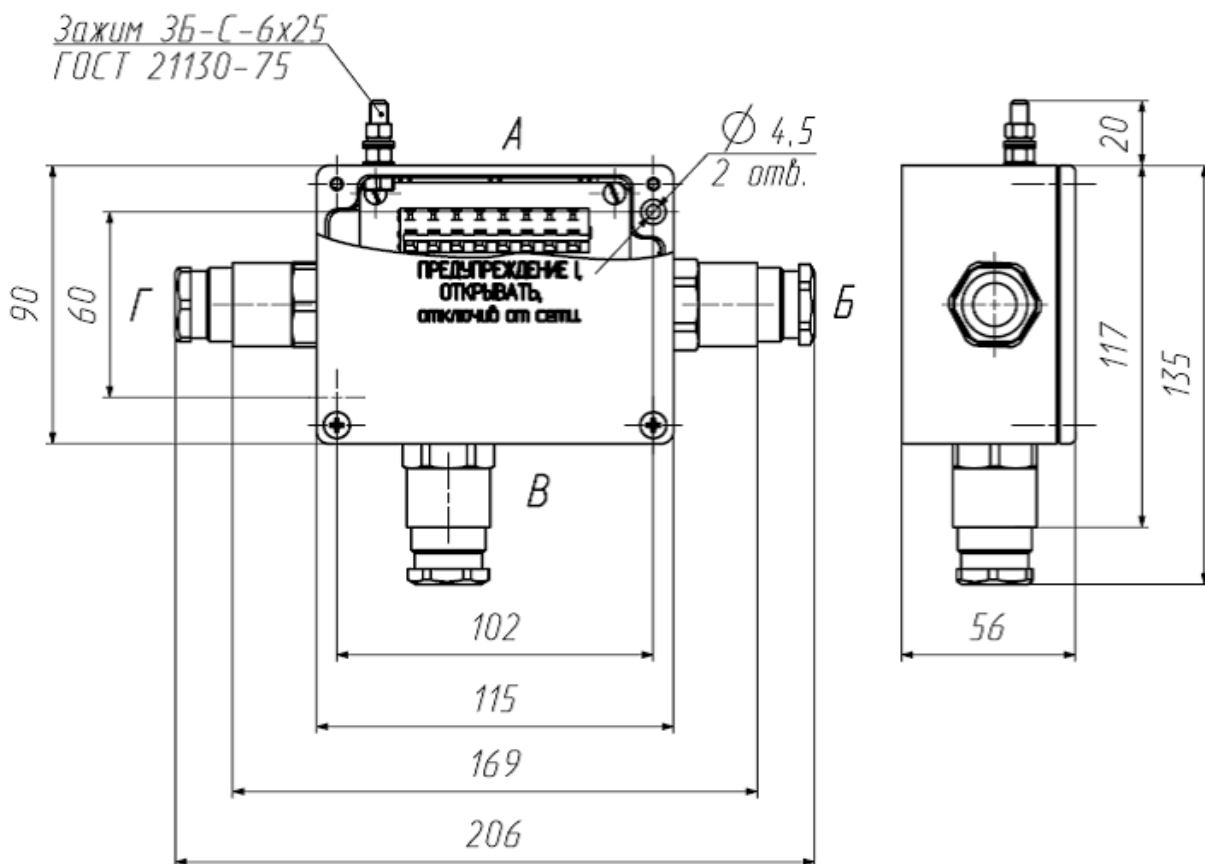


Рис. 4 Общий вид, габаритные размеры, обозначение сторон (А, Б, В, Г) и расположение кабельных вводов тройниковых коробок ЕхКК-А13ск- Б(Х(Х-Х)); В(Х(Х-Х));Г(Х(Х-Х))-Сх.Е.1 (для проходных извещателей в шлейфе)

Коробка представляют собой прямоугольный литой корпус из алюминиевого сплава, скрепленный винтами с плоской крышкой через уплотнитель по периметру. Коробка оснащена зажимами для наружного и внутреннего заземления.

На сторонах коробки установлены кабельные вводы согласно заказу. Внутри коробки установлена плата с готовой схемой коммутации с двумя рядами клемм: клеммы в первом ряду используются для согласования со шлейфами пожарно-охранной сигнализации приемно-контрольного прибора (ПКП) посредством установки потребителем навесных элементов (диодов, резисторов), клеммы во втором ряду, используются для соединения с извещателями и реле типа "сухой контакт".

Плата выполнена универсальной, что позволяет производить подключение

					565.0133.00.000 РЭ	Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Инв. № дубл.		Подп. и дата

Примечание – Пункты 2-4 указываются для каждой стороны коробки, на которой необходимо размещение кабельных вводов.

Примеры записи при заказе:

1) Тупиковая коробка ЕхКК-А13ск (для оконечного извещателя в шлейфе), с расположенными на сторонах Б и Г кабельными вводами для открытой прокладки кабеля (К) диаметром 3-8 мм (Рис.2)

Коробка ЕхКК-А13ск-Б(К(3-8)); Г(К(3-8))- РПБЦ.425113.002 ТУ.

2) Тупиковая коробка ЕхКК-А13ск (для оконечного извещателя в шлейфе), с расположенными на сторонах Б и В с кабельными вводами для открытой прокладки кабеля (К) диаметром 4-8 мм (Рис.3)

Коробка ЕхКК-А13ск-Б(К(3-8)); В(К(3-8))- РПБЦ.425113.002 ТУ.

3) Тройниковая коробка ЕхКК-А13ск (для проходного извещателя в шлейфе), с расположенными на сторонах Б, В и Г кабельными вводами для открытой прокладки кабеля (К) диаметром 6-12 мм, коробка окрашена в зеленый цвет (Рис.4):

Коробка ЕхКК-А13ск-Б(К(6-12)); В(К(6-12));Г(К(6-12))- РПБЦ.425113.002 ТУ (цвет RAL 6032);

6. Обеспечение взрывобезопасности

6.1 Конструктивное исполнение взрывозащищенных коробок ЕхКК-А13ск должно обеспечивать их взрывобезопасность по ГОСТ 31610.0, ГОСТ 31610.7, ГОСТ ИЕС 60079-14, ГОСТ 31610.18, ГОСТ ИЕС 60079-31 для вида и уровня взрывозащиты в соответствии с Таблицей 1.

6.2 Не искрящие токоведущие части заключены в оболочку, имеющую высокую степень защиты от опасности механических повреждений по ГОСТ 31610.7 и степень защиты от пыли и влаги не менее IP 66 по ГОСТ 14254

6.3 Расстояние от контактных поверхностей клемм до стенок корпуса (воздушный зазор) и расстояние по поверхности диэлектрика (путь утечки) в

					565.0133.00.000 РЭ	<i>Лист</i>
						9
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		
<i>Инв. № подл.</i>		<i>Подп. и дата</i>			<i>Инв. № дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

изделиях с взрывозащитой вида «еб» должно соответствовать требованиям ГОСТ 31610.7-2017 (IEC 60079-7:2015)

6.4 Допускается уменьшать пути утечки и зазоры в соответствии с ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) при соответственном уменьшении допускаемого напряжения, что должно быть отражено в маркировке взрывозащиты изделия и эксплуатационной документации.

6.5 Температура нагрева наружной оболочки и отдельных частей внутри оболочки при эксплуатации с учетом возможного допустимого отклонения напряжения питания не должна превышать температуру соответствующего температурного класса.

6.6 Взрывозащищенные коробки должны иметь маркировку и предупредительные надписи в соответствии с требованиями ГОСТ Р 31610-0, ТР ТС 012/2011. На крышках коробок должна быть нанесена предупредительная надпись: «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ!»

6.7 Конструктивное исполнение коробок должно обеспечивать исключение опасности воспламенения от зарядов статического электричества и фрикционных искр при эксплуатации изделий, а именно:

а) материалы, используемые для изготовления оболочек коробок группы II должны содержать по массе не более 7,5% (в сумме) - магния, титана и циркония;

6.8 Наружные поверхности коробок из алюминиевого сплава должны иметь покрытие, исключающее накопление статического заряда и образование фрикционных искр от соударения или трения изделий.

6.9 Ударостойкость корпуса должна быть не менее 7Дж

6.10 Общая рассеиваемая мощность встроенных в коробку Ех-компонентов не должна превышать максимальную рассеиваемую мощность конкретного типоразмера корпуса. Допускается уменьшать рассеиваемую мощность изделия с пропорциональным увеличением температуры окру-

					565.0133.00.000 РЭ	Лист
						10
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата			Инв. № дубл.	Подп. и дата



жающей среды при эксплуатации. Рекомендации по расчету рассеиваемой мощности приведены в Приложении Г.

7. Маркировка

7.1 Взрывозащищенные коробки ExКК-А13ск должны иметь маркировку и предупредительные надписи в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ 31610.7-2017 (IEC 60079-7:2015), ТР ТС 012/2011.

7.2 На крышках коробок должна быть нанесена предупредительная надпись: «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ!»

7.3 На днище коробки как Ex-компонента или на боковой стенке коробок должно быть нанесено:

- товарный знак или название предприятия-изготовителя;
- знак обращения на рынке государств – членов Таможенного союза ;
- специальный знак взрывобезопасности ;
- наименование изделия (Коробка), модель и типоразмер корпуса, согласно Таблице 3, например, **Коробка ExКК-А13ск**
- диапазон температуры эксплуатации согласно Таблице 1 в соответствии с температурным классом в маркировке взрывозащиты и климатическим исполнением;
- степень защиты от проникновения пыли и влаги согласно Таблице 1;
- маркировка взрывозащиты по ГОСТ 31610.0 согласно Таблице 1 и заказу;
- максимальная рассеиваемая мощность согласно Таблице 1;
- для коробок дополнительно указываются электрические характеристики согласно Таблице 1 и заказу, а именно: максимальное сечение подключаемых проводов $S \leq \text{мм}^2$, максимальный ток клемм $I \leq \text{А}$, рабочее напряжение $U \leq \text{В}$;

					565.0133.00.000 РЭ	Лист
						11
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Инв. № дубл.		Подп. и дата

- наименование органа по сертификации и номер сертификата соответствия ТР ТС 012/2011 (маркируется после выдачи сертификата);

- заводской номер и дата изготовления (месяц, год).

Тип и количество кабельных вводов, клемм и т.п. в маркировке не указывается, сведения о них приводятся в паспорте.

Пример маркировки коробки климатического исполнения ХЛ1.1 (наносится на боковой стенке):

ООО "ЕХ-ПРИБОР"



Коробка ЕхКК-А13ск) IP66



1Ех еb ПС Т6 Gb/Ех tb ШС Т85°С Db

-60°С ≤ t_a ≤ 70°С P_{рас} ≤ 4,2 Вт

S ≤ 2,5 мм² U ≤ 60В I ≤ 2,0А

ООО «Серт»

ТС RU C-RU.11ВН02.В.ХХХХ

№150 04.2023

То же, но температурный класс Т4

ООО "ЕХ-ПРИБОР"



Коробка ЕхКК-А13ск IP66



1Ех еb ПС Т4 Gb/Ех tb ШС Т135°С Db

-60°С ≤ t_a ≤ 90°С P_{рас} ≤ 4,2 Вт

S ≤ 2.5 мм² U ≤ 60В I ≤ 2,0А

ООО «Серт»

ТС RU C-RU.11ВН02.В.ХХХХ

№142 07.2023

7.4 Маркировка должна быть нанесена фотохимическим способом на Табличках, наклейках из металлизированного полимера, закрепляемых на корпусах, шрифтом 2...5 Пр3 по ГОСТ 26.020. Допускается маркировка ла-

					565.0133.00.000 РЭ	Лист
						12
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата			Инв. № дубл.	Подп. и дата

зерной гравировкой, фото- или термотрансферной печатью. Маркировка должна сохраняться в течение всего срока службы изделия.

7.5 Маркировка транспортной тары должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192 и должна содержать манипуляционные знаки «Хрупкое. Осторожно», «Беречь от влаги», «Верх», основные, дополнительные и информационные надписи.

7.6 Знак обращения на рынке стран ТС должен быть нанесен на эксплуатационной документации и таре.

8. Использование по назначению

8.1 Эксплуатационные ограничения

Коробки могут быть применены в зонах, опасных по воспламенению взрывоопасных газов и пыли, классов 1, 2, 20, 21, 22 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013, ГОСТ 31610.10-2-2017.

8.2 Обеспечение взрывобезопасности коробок при монтаже и вводе в эксплуатацию.

8.2.1 Перед монтажом коробки необходимо расконсервировать и осмотреть, при этом следует обратить внимание на:

- маркировку взрывозащиты и предупредительную надпись;
- отсутствие повреждений оболочки (на корпусе, крышке, кабельных вводах);
- наличие всех крепежных элементов (болтов, гаек, шайб и т.д.);
- наличие средств уплотнения кабельных вводов;
- наличие заземляющих устройств

8.2.2 При монтаже коробок необходимо руководствоваться:

- ГОСТ IEC 60079-10-1-2011 Взрывоопасные среды. Часть 10-1. Классификация зон. Взрывоопасные газовые среды;
- ГОСТ 31610.10-2-2017 Взрывоопасные среды. Часть 10-2. Классификация зон. Взрывоопасные пылевые среды

					565.0133.00.000 РЭ	<i>Лист</i>
						13
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		
<i>Инв. № подл.</i>		<i>Подп. и дата</i>		<i>Инв. № дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	

- ГОСТ ИЕС 60079-14-2013 Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок;
- ГОСТ ИЕС 61241-1-2-2011 Электрооборудование, применяемое в зонах, опасных по воспламенению горючей пыли. Часть 1. Электрооборудование, защищенное оболочками и ограничением температуры поверхности. Раздел 2. Выбор, установка и эксплуатация
 - «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ);
 - «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей» (ПЭЭП), в том числе главой 3.4 «Электроустановки во взрывоопасных зонах»;
 - «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ);
 - настоящим руководством по эксплуатации;
 - инструкциями на устройства, в составе которых применены коробки и корпуса.

ВНИМАНИЕ! МОНТАЖ ТОКОВЕДУЩИХ ЦЕПЕЙ КОРОБКИ ОСУЩЕСТВИТЬ КАБЕЛЕМ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ФОРМЫ В РЕЗИНОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ С РЕЗИНОВОЙ ОБОЛОЧКОЙ С ЗАПОЛНЕНИЕМ МЕЖДУ ЖИЛАМИ. ПРИМЕНЕНИЕ КАБЕЛЯ В ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ ИЛИ В ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ОБОЛОЧКЕ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ. ДИАМЕТР КАБЕЛЯ ДОЛЖЕН СООТВЕТСТВОВАТЬ МАРКИРОВКЕ УПЛОТНИТЕЛЬНОГО КОЛЬЦА ДЛЯ НЕГО.

8.2.3 Коробки должны быть заземлены. При подключении заземления следует руководствоваться требованиями ПУЭ.

8.2.4 Электрическое сопротивление между корпусом коробки и ее внешним и внутренним зажимом заземления не должно превышать 4 Ом.

8.2.5 После монтажа зажимы заземления покрыть противокоррозионной консистентной смазкой, например, ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74.

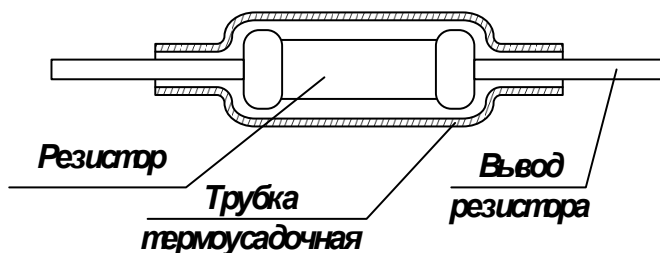
8.2.6 Ввод в эксплуатацию коробок клеммных после монтажа, выполнение мероприятий по технике безопасности произвести в полном соответствии с нормативной документацией, указанной в п.10.2.2 настоящего РЭ.

					565.0133.00.000 РЭ	<i>Лист</i>
						14
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		
<i>Инв. № подл.</i>		<i>Подп. и дата</i>			<i>Инв. № дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

8.2.7 Монтаж и подключение коробок производится **при отключенном напряжении питания** следующим образом:

- 1) Снять крышку коробки, установить и закрепить коробку на место эксплуатации в соответствии со схемой монтажа, указанной в проектной документации;
- 2) Установить в клеммы коробки согласно схем подключения Приложение Г и Рекомендаций Приложение В, требуемые резисторы и диоды исходя из требований на конкретный приемно-контрольный прибор контроля целостности шлейфа сигнализации.

При этом заключить навесные элементы (диоды и резисторы), в диэлектрик (термоусадочную трубку типа «Трубка ТУТнг-LS 4/2 ТУ 2247-011-79523310-2006»), которая обеспечивает сопротивление изоляции и напряжение пробоя в соответствии с требованиями п. 9. настоящих РЭ. Оголенные резисторов и диодов должны быть полностью утоплены в тело клеммы.



- 3) Раскрутить (ослабить) кабельные вводы и продеть через них соответствующий кабель.

ВНИМАНИЕ! КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ КОЛЕЦ КАБЕЛЬНОГО ВВОДА НЕ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ДИАМЕТРУ ПРИМЕНЁННОГО КАБЕЛЯ ПО ПОЯСНОЙ ИЗОЛЯЦИИ.

- 3) Сделать разметку разделки кабеля таким образом, чтобы выход поясной изоляции кабеля из кабельного ввода внутрь коробки был не менее 5 мм, а длины проводников хватало для монтажа на клеммы и шпильку внутреннего заземления;

					565.0133.00.000 РЭ	Лист
						15
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата			Инв. № дубл.	Подп. и дата

4) Разделать (оголить) жилы кабеля на длину, так чтобы оголенная жила полностью вошла внутрь клеммы (6-17 мм в зависимости от типа клеммы), исключив при этом наличие свободных участков оголенных проводников вне клемм

5) Собрать (скрутить) вдоль кабеля части кабельных вводов и произвести затяжку шурупов усилием в ньютон-метрах численно равным утроенному значению максимального возможного диаметра кабеля для данного кабельного ввода в мм. Например, если уплотнительное кольцо кабельного ввода позволяет фиксировать в нем кабеля диаметром 8-12 мм, то усилие затяжки будет равно $12 \times 3 = 36 \text{ Н*м}$." Проверить чтобы выход поясной изоляции кабеля из кабельного ввода был не менее 5 мм. Проверить отсутствие выдергивания и прокручивания кабеля в кабельном вводе.

6) Произвести монтаж заземляющей жилы кабеля на шпильку внутреннего заземления.

7) Вставить оголенные жилы кабелей в клеммы согласно проектной схемы коммутации коробки (см. Приложение А), исключив при этом наличие свободных участков оголенных проводников вне клемм. Произвести фиксацию оголенной жилы кабеля в соответствии с типом клемм. Убедиться в полноценном закреплении каждого проводника в клемме.

8) Произвести монтаж внешнего заземление коробки на шпильку наружного заземления.

9) Проверить электрическое сопротивление внутреннего и наружного заземления коробки и произвести смазку их зажимов. Электрическое сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.

10) Проверить сопротивление изоляции на постоянном напряжении 100 Вольт, которое не должно быть меньше 20 Мом.

11). Установить крышку коробки с резиновым уплотнением на штатное место. Закрутить винты для крепления крышки.

					565.0133.00.000 РЭ	Лист
						16
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата			Инв. № дубл.	Подп. и дата

9 Требования электробезопасности

9.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ ИЕС 61140-2012 коробки соответствуют классу защиты I;

9.2. Конструкция коробок обеспечивает наличие внутреннего и наружного заземления.

9.3 Изоляция электрической цепи коробок относительно корпуса выдерживает без пробоя испытательное напряжение 560 В синусоидального тока частотой 50 Гц в нормальных условиях.

9.4 Электрическое сопротивление изоляции между оболочкой и электрической цепью коробок при испытании напряжением 100 В постоянного тока составляет:

а) не менее 20 МОм при нормальной температуре (20 ± 5)°С и относительной влажности не более 80%;

б) не менее 5 МОм при температуре 70°С и относительной влажности не более 80%;

в) не менее 1 МОм в рабочих условиях при температуре 35°С и относительной влажности не более 95%.

10. Техническое обслуживание и ремонт

10.1 При эксплуатации коробок необходимо проводить их проверку и техническое обслуживание в соответствии с требованиями ГОСТ ИЕС 60079-17-2013 "Взрывоопасные среды. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание электроустановок", ГОСТ 31610.19-2014/ИЕС 60079-19:2010 "Взрывоопасные среды. Часть 19. Ремонт, проверка и восстановление электрооборудования"

10.2 Периодические осмотры коробок должны проводиться в сроки, которые устанавливаются технологическим регламентом в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в месяц.

					565.0133.00.000 РЭ	Лист
						17
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата			Инв. № дубл.	Подп. и дата

При осмотре коробок следует обратить внимание на:

- целостность оболочки (отсутствие на ней вмятин, трещин и других повреждений);
- наличие маркировки взрывозащиты (цвет маркировки взрывозащиты должен быть контрастным цвету корпуса Извещателя и сохраняться в течение всего срока службы);
- наличие и видимая целостность заземления коробки;
- надежность крепления кабелей (проверку производят на отключенной от сети коробке) – при проверке кабель не должен выдергиваться или проворачиваться в штуцере кабельного ввода;
- видимое отсутствие нагаров, окислов и повреждения изоляции проводников внутри коробки (проверку производят на отключенной от сети коробке)

10.3 Ремонт коробок должен производиться только на предприятии-изготовителе в соответствии с ГОСТ 31610.19-2014/IEC 60079-19:2010 и главой 3.4 ПЭЭП «Электроустановки во взрывоопасных зонах».

ВНИМАНИЕ! ПО ОКОНЧАНИИ РЕМОНТА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРОВЕРЕНЫ ВСЕ ПАРАМЕТРЫ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ В СООТВЕТСТВИИ С ЧЕРТЕЖОМ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ (ПРИЛОЖЕНИЕ А). ОТСТУПЛЕНИЯ НЕ ДОПУСКАЮТСЯ.

10.4 Коробки подлежат техническому освидетельствованию в составе объекта (комплекса) в котором они применены.

11. Транспортирование и хранение

11.1 Изделия в упаковке предприятия-изготовителя допускается транспортировать крытым автомобильным и железнодорожным транспортом, а также самолетами в негерметизированных отсеках при температуре окружающего воздуха от минус 65 до плюс 70°С.

11.2 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования упаковки с изделиями не должны подвергаться резким ударам и воздействию

					565.0133.00.000 РЭ	<i>Лист</i>
						18
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		
<i>Инв. № подл.</i>		<i>Подп. и дата</i>			<i>Инв. № дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

атмосферных осадков. Способ укладки ящиков на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

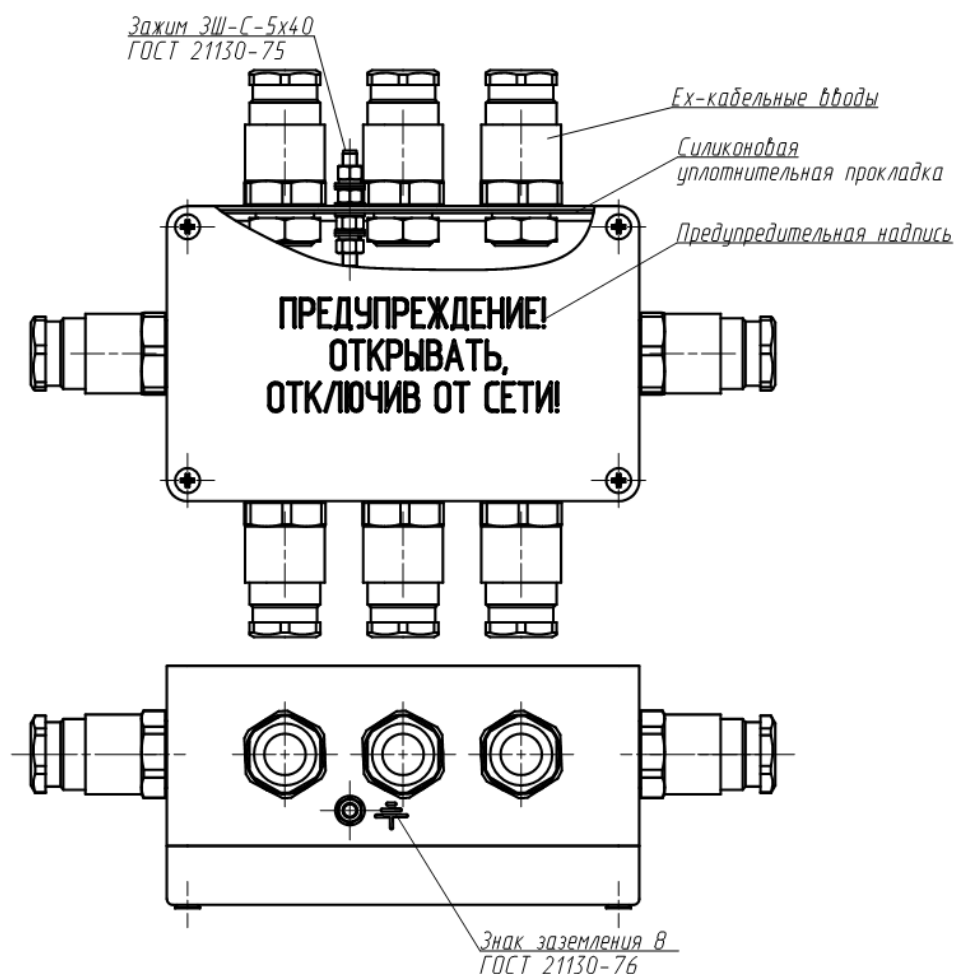
11.3 Хранение коробок должно осуществляться в условиях по группе 3 (ЖЗ) ГОСТ 15150 (неотапливаемые помещения с температурой от минус 50 до плюс 50°C).

11.4 Срок хранения в упаковке предприятия-изготовителя – 2 года без переконсервации.

					565.0133.00.000 РЭ	<i>Лист</i>
						19
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		
<i>Инв. № подл.</i>		<i>Подп. и дата</i>			<i>Инв. № дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

Приложение А

(обязательное)



1. Степень пылевлагозащитности IP66 обеспечивается силиконовой прокладкой в диапазоне температур от -60°C до 135°C .
2. Материал корпуса – алюминий.
3. Наличие внутреннего и наружного заземления и знаков заземления.
4. Наличие предупредительной надписи.
5. Укомплектованы сертифицированными Ех-кабельными вводами, Ех- клеммами.

Рис. А.1 Чертёж с элементами взрывозащиты коробок ЕхКК-А13ск

					565.0133.00.000 РЭ	Лист
						20
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата			Инв. № дубл.	Подп. и дата

Приложение Б

(справочное)

Химическая стойкость материалов

Таблица Б.1 – Химическая стойкость материалов

Химическое вещество	Алюминий	Нержавеющая сталь	Полиэстер	Силикон
Ацетон	+	+	-	•
Муравьиная кислота	•	+	10%	•
Аммиак	+	+	-	+
Бензин	+	+	+	+
Бензол	+	+	+	-
Тормозная жидкость	/	/	+	+
Бутан	+	/	/	-
Бутиловый спирт	/	/	+	-
Хлорид кальция	+	+	+	/
Хлорбензол	+	/	+	-
Дизельное масло	/	/	+	•
Уксусная кислота	+	+	40%	-
Формальдегид	+	+	30%	+
Фреон 113	/	/	+	/
Фруктовый сок	/	+	+	+
Глицерин	+	+	+	+
Мазут	+	+	+	•
Гидравлическое масло	/	/	+	•
Щелочь калия	/	+	-	/
Хлорид калия	•	+	+	+
Гидроксид калия	-	+	-	•
Льняное масло	+	+	+	•
Метанол	+	+	-	+
Дихлорметан	+	+	-	-
Молочная кислота	+	+	+	/
Минеральные масла	/	/	+	+
Моторные масла	/	/	+	+
Карбонат натрия	•	+	+	/
Хлорид натрия	•	•	+	+
Гидроксид натрия	+	+	-	•
Щелочь натрона	/	+	40%	-
Азотная кислота	+	+	30%	-
Соляная кислота	/	+	+	/
Смазочное масло	+	+	+	+
Сероуглерод	+	+	-	-
Серная кислота	•	+	70%	25%

					565.0133.00.000 РЭ			Лист
								21
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.		Подп. и дата			Инв. № дубл.		Подп. и дата	

Приложение Б
(продолжение)

Мыльный раствор	/	+	+	+
Средство для промывки	/	+	/	+
Скипидар	/	/	+	-
Тетрахлорметан	+	/	+	-
Толуол	+	/	+	-
Трихлорэтилен	+	/	-	-
Вода (дистиллированная, речная, из водопровода, морская)	/	+	+	+
Винная кислота	/	/	+	+
Диметилбензол	+	/	+	-
Сульфат цинка	•	/	+	+
Лимонная кислота	+	/	+	+

Обозначения символов:

- + устойчив к любой концентрации,
- % устойчив к максимальной концентрации,
- условно устойчив,
- не устойчив,
- / нет данных.

					565.0133.00.000 РЭ	Лист
						22
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		
<i>Инва. № подл.</i>		<i>Подп. и дата</i>			<i>Инва. № дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

Приложение В (справочное)

Рекомендации по выбору и установке элементов согласования шлейфа

Элементы согласования коробок ЕхКК-А13ск со шлейфом сигнализации (Rк, Vк) подбираются потребителем самостоятельно в соответствии с применяемым пультом и методом контроля шлейфа.

Установка дополнительных элементов в клеммы на клеммной плате коробки допускается при соблюдении и фиксации в Таблице В.1 следующих условий:

а) Перед установкой в клеммы подобранные элементы (Rк, Vк) поместить в прилагаемую в комплекте оповещателя термоусадочную трубку 403 ТУТ-нг 4/2 ГОСТ 17675-87, визуально проверить отсутствие разрывов в трубке, измерить напряжение пробоя (U пр) и сопротивление изоляции (Rиз) между оголенными концами элемента и наружной поверхностью трубки, которые должны быть не менее 560В и 100 МОм (при напряжении 100 В постоянного тока) соответственно.

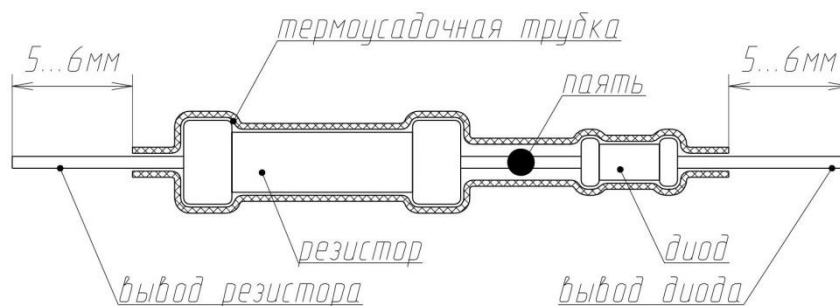


Рис.В.1 Подготовка элементов Rк и Vк к установке в клеммы на плате коробки

Внимание! Наличие оголенных выводов резисторов и диодов вне клемм недопустимо!

б) Мощность (P), выделяемая сборкой (Rк, Vк) в виде тепла, не должна превышать 4,2 Вт. Возьмем с запасом 1 Вт

$$P = \frac{U \times U}{R \times S} \quad (1)$$

где

U – напряжение питания коробки при контроле целостности шлейфа обратным напряжением, В

R – сопротивление сборки (Rк, Vк), Ом

S – скважность импульсов обратного напряжения, определяемая по формуле:

$$S = T/t \quad (2)$$

T – длительность периода следования импульсов обратного напряжения, с

t – длина импульса обратного напряжения, с.

					565.0133.00.000 РЭ	Лист
						23
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата			Инв. № дубл.	
					Подп. и дата	

Пример:

приемно-контрольный прибор (ПКП) контролирует целостность шлейфа обратным напряжением 28В с длиной импульса 70мс и периодом следования импульсов – 1с.

Таким образом, скважность импульсов обратного напряжения согласно (2):

$$S = \frac{1}{0,07} = 14,3$$

и тогда, минимальное сопротивление сборки (R_k, V_k) исходя из (1) должно быть:

$$R = \frac{U^2}{P \times S} = \frac{28^2}{1 \times 14,3} = 54,8 \text{ (Ом)}$$

Для большинства применяемых ПКП – $R_k > 800 \text{ Ом}$, при этом P согласно (1) не превысит $0,069 \text{ Вт}$ ($P = \frac{28 \times 28}{800}$)
14.3

, что меньше принятой допустимой рассеиваемой мощности коробки (1 Вт) и не перегреет ее.

в) Номинальная рассеиваемая мощность P_n резистора R_k или цепи из них должна превышать рассчитанную для конкретного случая мощность P .

Например, если рассчитываемая мощность P не более $0,069 \text{ Вт}$, то резистор с номинальной рассеиваемой мощностью $P_n = 0,125 \text{ Вт}$ отлично подойдет.

г) Учет установленных добавочных элементов

Таблица В.1

Дата	R_k (номинал, Ом и мощность, Вт)	Диод (марка)	Сопротивления изоляции ($R_{из}$) и напряжения пробоя ($U_{пр}$) сборки (R_k, V_k)	Должность, ФИО, подпись
25.04.2019	800 Ом, 0,125 Вт	КД 1401	$R_{из} \geq 100 \text{ МОм}$, $U_{пр} \geq 560 \text{ В}$	Мастер Петров И.И.

					565.0133.00.000 РЭ	Лист
						24
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Инв. № дубл.		Подп. и дата

Приложение Г

Схемы подключений извещателей и реле в шлейф сигнализации посредством коробки ЕхКК-А13ск (справочное)

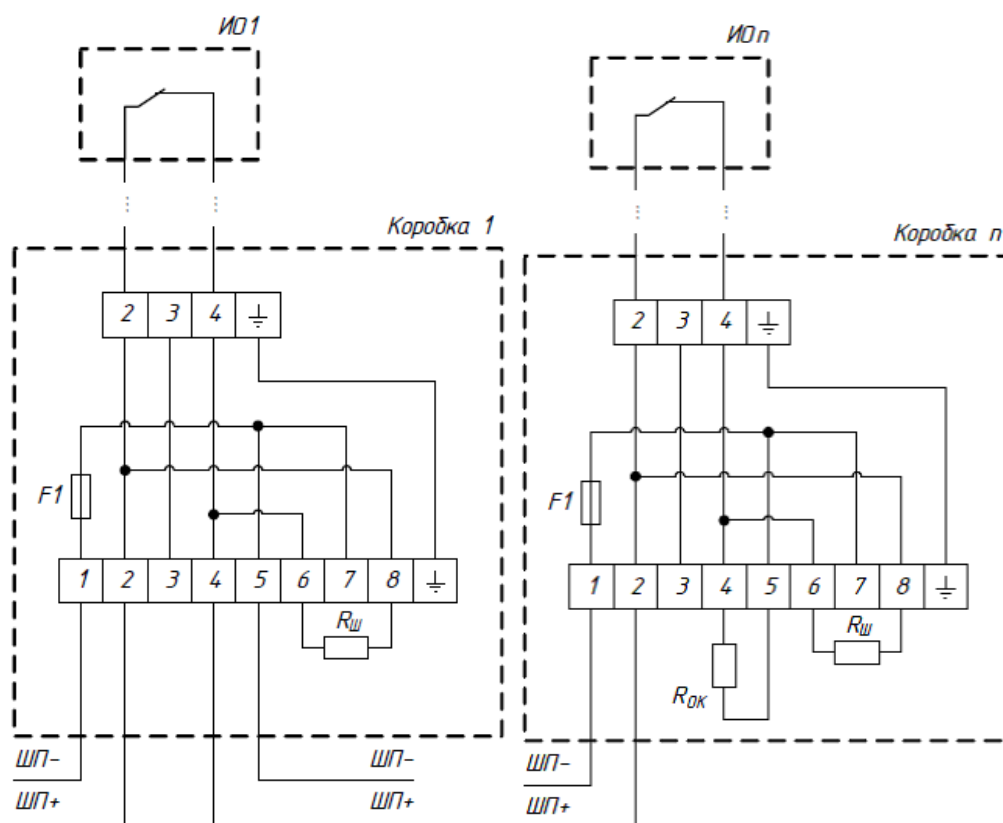


Рис. Г1. Включение извещателя с нормально-замкнутым контактом последовательно в знакопостоянный шлейф пожарной сигнализации,
а) как проходного, б) как окончного.

					565.0133.00.000 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		25
Инв. № подл.		Подп. и дата			Инв. № дубл.	
		Подп. и дата				

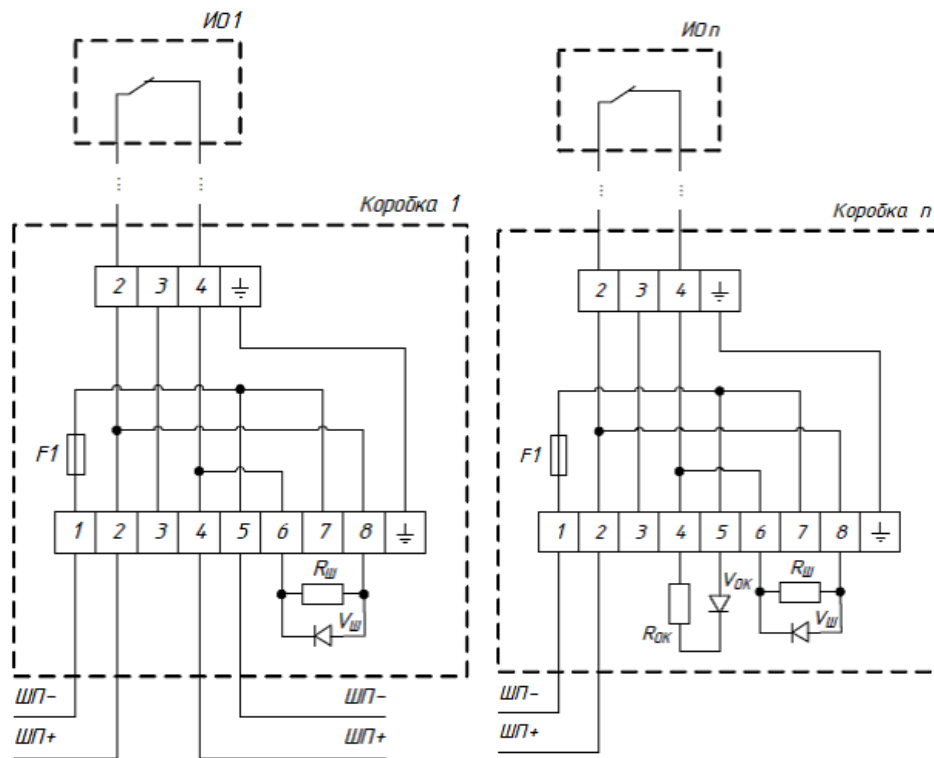


Рис. Г2. Включение извещателя с нормально-замкнутым контактом последовательно в знакопеременный шлейф пожарной сигнализации
 а) как проходного, б) как оконечного.

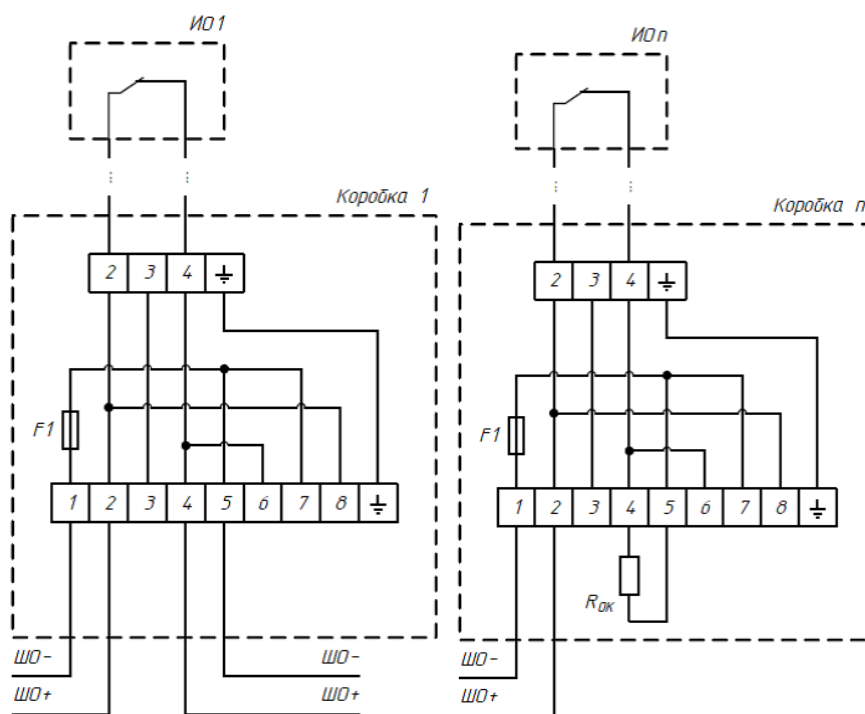


Рис. Г3. Включение извещателя с нормально-замкнутым контактом последовательно в шлейф охранной сигнализации,
 а) как проходного, б) как оконечного.

					565.0133.00.000 РЭ	Лист
						26
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Инв. № дубл.		Подп. и дата

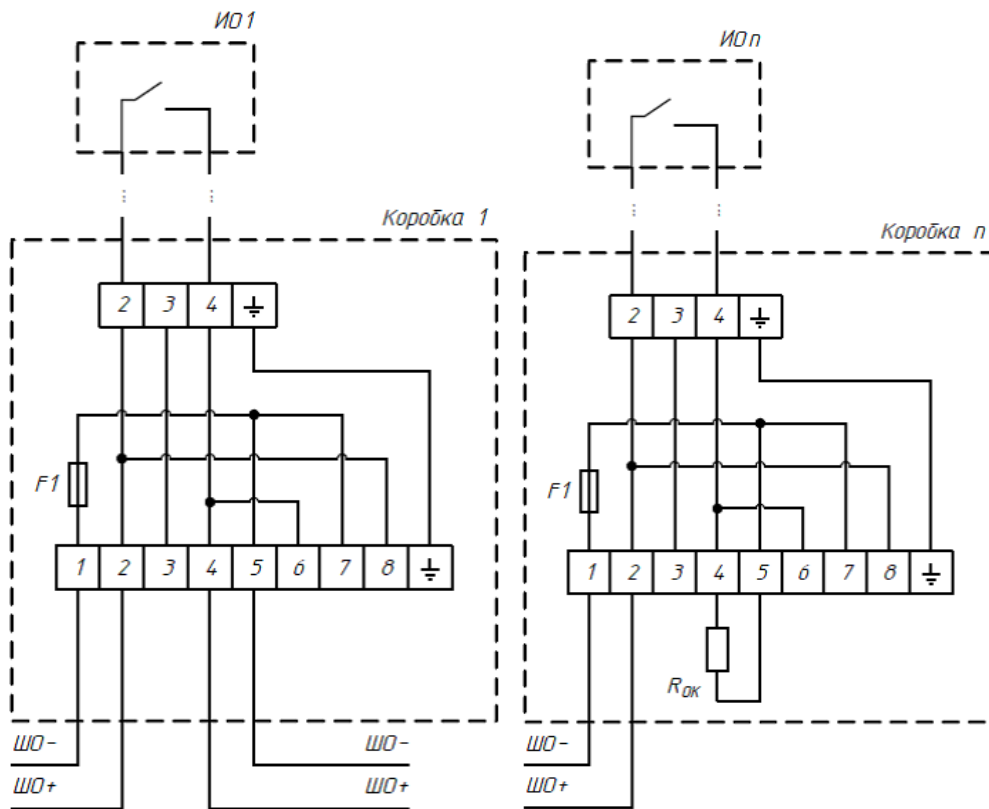


Рис.Г4. Включение извещателя с нормально-разомкнутым контактом последовательно в шлейф охранной сигнализации,
 а) как проходного, б) как оконечного.

					565.0133.00.000 РЭ	Лист
						27
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Инв. № дубл.		Подп. и дата

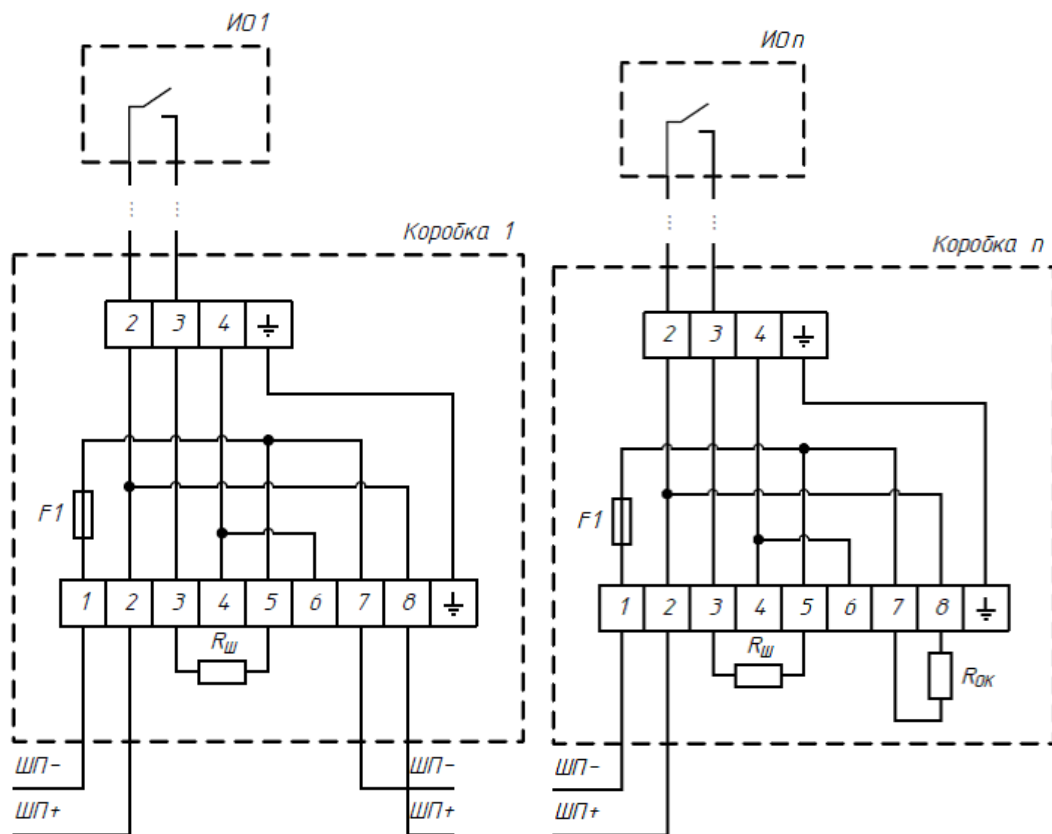
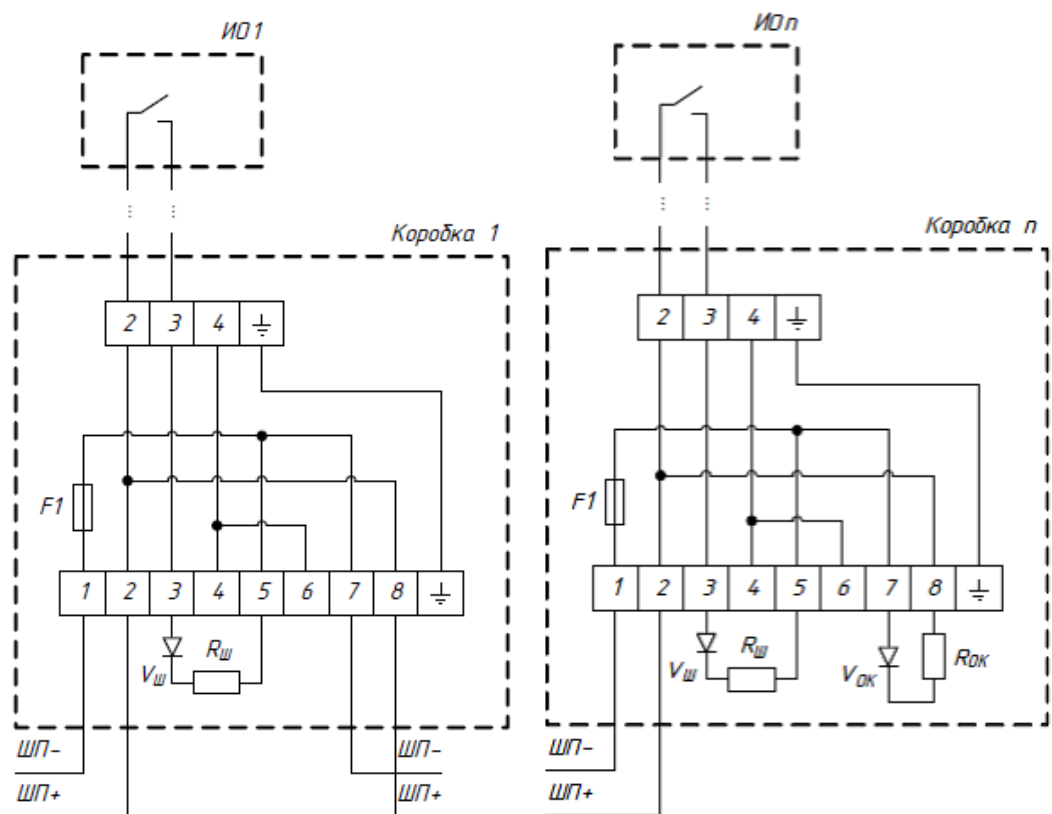


Рис. Г5. Включение извещателя с нормально-разомкнутым контактом параллельно в знакопостоянный шлейф пожарной сигнализации, а) как проходного, б) как оконечного.



					565.0133.00.000 РЭ	Лист
						28
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Инв. № дубл.		Подп. и дата

Рис. Г6. Включение извещателя с нормально-разомкнутым контактом параллельно в знакопеременный шлейф пожарной сигнализации,
 а) как проходного, б) как оконечного

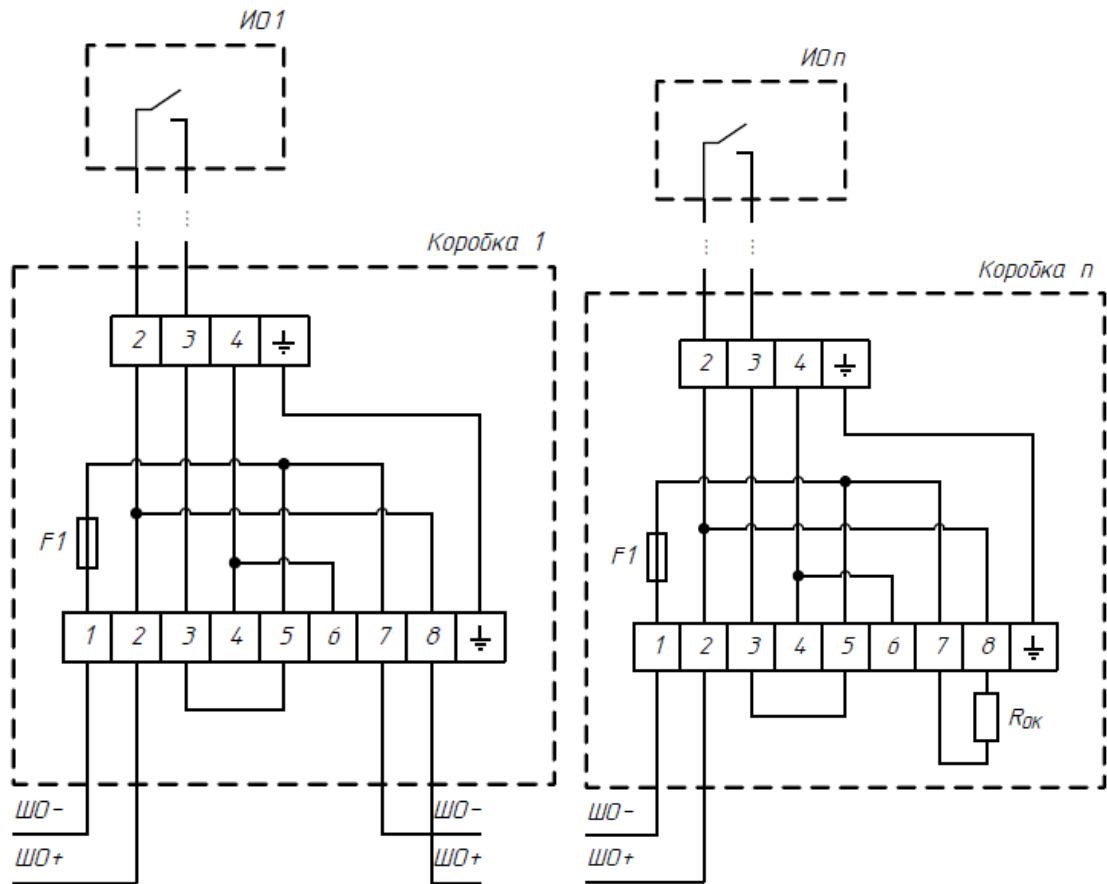


Рис. Г7. Включение извещателя с нормально-разомкнутым контактом параллельно в шлейф охранной сигнализации,
 а) как проходного, б) как оконечного.

					565.0133.00.000 РЭ	Лист
						29
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Инв. № дубл.		Подп. и дата

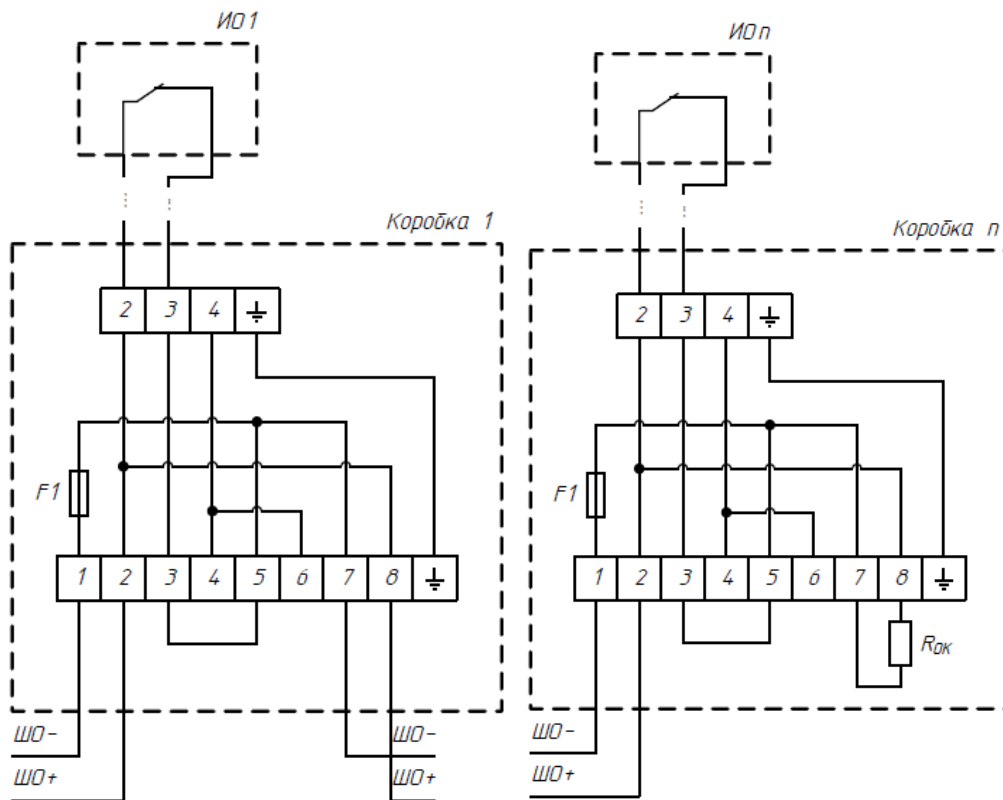


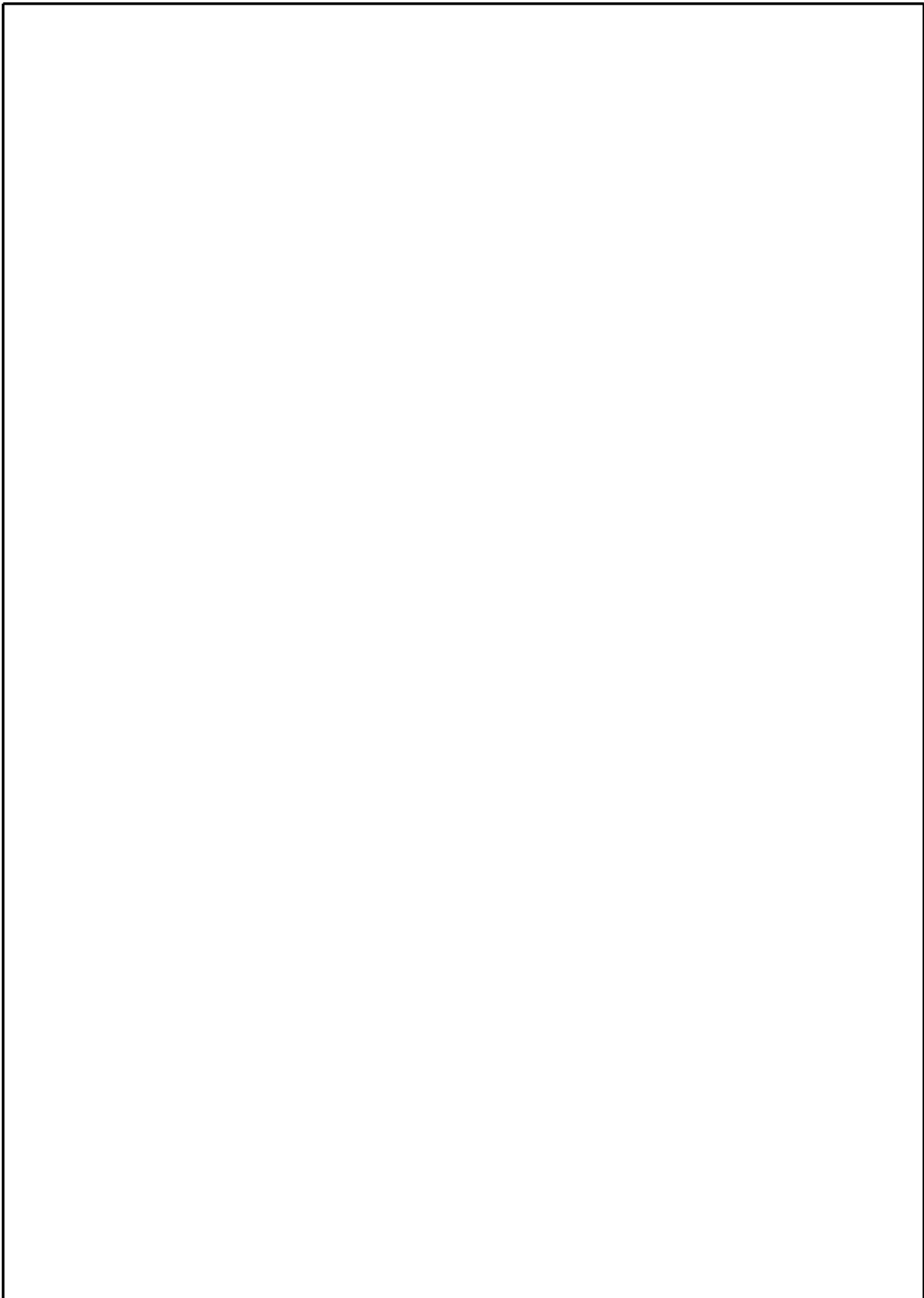
Рис. Г8. Включение извещателя с нормально-замкнутым контактом параллельно в шлейф охранной сигнализации, а) как проходного, б) как оконечного.

					565.0133.00.000 РЭ	Лист
						30
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Инв. № дубл.		Подп. и дата

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	Номер докум.	Входящий № сопроводит. докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

					565.0133.00.000 РЭ	Лист
						31
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата			Инв. № дубл.	Подп. и дата



					565.0133.00.000 РЭ	Лист
						32
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		
<i>Инв. № подл.</i>		<i>Подп. и дата</i>			<i>Инв. № дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>