



АО «Спецавтоматика»



УТВЕРЖДАЮ

Технический директор
АО «Спецавтоматика»

Кудряшов Д.Е.
«17» января 2022 г.

Зонные коробки ЗК-4-Ех

**Руководство по эксплуатации
СЕПА.687227.001 РЭ**

Дата введения: 17.01.2022 г.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации является документом, объединенным с паспортом, содержит описание зонных коробок ЗК-4-Ех (далее – коробка, изделие), указания по эксплуатации и технические характеристики, гарантируемые предприятием-изготовителем (поставщиком).

Изделие изготавливается в соответствии с ТУ 27.33.13-018-05804631-2022.

Предприятие-изготовитель может вносить изменения в конструкцию изделия, сохраняя его основные эксплуатационные параметры.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Зонные коробки серии ЗК-4-Ех необходимы для обеспечения герметичности соединений извещателей пожарных линейных тепловых (извещателя) серий ИПЛТ, PHSC и PRL при соединении извещателя с удлинительным кабелем и для подключения разделительного и оконечного резистора во взрывоопасных зонах классов 0, 1, 2, 20, 21, 22 помещений и наружных установок согласно Ех-маркировке ГОСТ IEC 60079-14-2013, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных газовых и пылевых средах.

1.2 Коробки имеют маркировку взрывозащиты «0Ех ia IIC T6 Ga», «Ех ia/ta IIIС Т80 °С Da» и соответствуют требованиям ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ 31610.11-2014, ГОСТ IEC 60079-31-2013.

1.3 Зонные коробки ЗК-4-Ех и ЗК-4Г-Ех в исполнении 01 (рис.1 – 4) предназначены для подключения к извещателю оконечного резистора. Зонные коробки ЗК-4-Ех и ЗК-4Г-Ех в исполнении 02 (рис.5 – 8) предназначены для соединения извещателя с удлинительным кабелем или для соединения отрезков извещателя. Зонные коробки ЗК-4-Ех и ЗК-4Г-Ех в исполнении 03 (рис.9 – 12) предназначены для соединения удлинительного кабеля с извещателем через разделительный резистор.

Варианты исполнений зонных коробок приведены в Таблице 1.

Таблица 1 – Варианты исполнений зонных коробок

Обозначение зонной коробки	Число кабельных вводов	Назначение резистора	Наличие геркона	Рисунок
ЗК-4-Ех исп.01	1	оконечный	–	1, 2
ЗК-4Г-Ех исп.01	1	оконечный	есть	3, 4
ЗК-4-Ех исп.02	2	–	–	5, 6
ЗК-4Г-Ех исп.02	2	–	есть	7, 8
ЗК-4-Ех исп.03	2	разделительный	–	9, 10
ЗК-4Г-Ех исп.03	2	разделительный	есть	11, 12

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1	Материал корпуса:	полиэстер антистатический.
2.2	Максимальное напряжение цепи, U_i :	33 В.
2.3	Максимальный ток цепи, I_i :	110 мА.
2.4	Емкость геркона, не более:	1,0 пФ.
2.5	Оконечный резистор*:	10 кОм \pm 5 %, 0,5 Вт.
2.6	Разделительный резистор*:	510 Ом \pm 5 %, 0,5 Вт.
2.7	Сечение проводников:	от 0,08 до 2,5 мм ² .
2.8	Наружный диаметр кабеля:	от 3 до 6 мм.
2.9	Степень защиты оболочки:	IP66.
2.10	Диапазон рабочих температур:	от минус 55 до 75 °С.
2.11	Относительная влажность:	до 100 %.
2.12	Габаритные размеры (В x Ш x Г):	122 x 120 x 90 мм (без учета кабельных вводов).
2.13	Масса изделия, не более:	0,9 кг.
2.14	Назначенный срок службы:	10 лет.

Примечание

*Номинал оконечного и разделительного резисторов должен соответствовать указанным в руководстве по эксплуатации интерфейсного модуля.

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки изделия входят:

- Зонная коробка ЗК-4-Ех – 1 шт.;
- Оконечный резистор – 1 шт.;
- Разделительный резистор – 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации – 1 шт. на партию;
- Транспортная упаковка – 1 компл.

Примечания

- 1) Крепеж в комплект поставки изделия не входит;
- 2) Оконечный резистор входит только в комплект поставки ЗК-4-Ех и ЗК-4Г-Ех исп.01.
- 3) Разделительный резистор входит только в комплект поставки ЗК-4-Ех и ЗК-4Г-Ех исп.03

4 УСТРОЙСТВО

Коробка (см. Приложение 1) представляет собой сертифицированный на соответствие требованиям ТР ТС 012/2011 корпус с крышкой с резиновым уплотнением. На корпусе установлены герметичные кабельные вводы.

Внутри корпуса установлена ДИН-рейка, на которой закреплены сертифицированные на соответствие требованиям ТР ТС 012/2011 мини клеммы WAGO с пружинными зажимами в исполнении Ех і для подключения извещателя, удлинительного кабеля, оконечных и разделительных резисторов. Металлическая ДИН-рейка используется в качестве крепежного элемента, изолирована от клемм WAGO и не требует заземления.

В зонных коробках ЗК-4Г-Ех с индексом «Г» установлены двоянные мини клеммы WAGO, в которых параллельно проводникам извещателя установлены герконы. Использование зонных коробок с герконами ЗК-4Г-Ех значительно упрощает техническое обслуживание, особенно при защите извещателем внешнего оборудования.

Для тестирования извещателя не требуется снимать и устанавливать крышки зонных коробок ЗК-4Г-Ех. При этом исключается риск повреждения герметизирующей прокладки при тестировании и увеличивается срок службы зонных коробок. Замыкание геркона производится при размещении магнита вблизи центральной части крышки зонной коробки ЗК-4Г-Ех (рис.13).

5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

5.1 Взрывозащищенность зонных коробок обеспечивается ограничением параметров искробезопасной электрической цепи (U_i , I_i), оболочкой корпуса, сертифицированной на соответствие требованиям ТР ТС 012/2011 с видом взрывозащиты повышенная безопасность, искробезопасная электрическая цепь, защита оболочкой и имеющей маркировку взрывозащиты Ex e IIC Gb U, Ex ia IIC Ga U, Ex ib IIC Gb U, Ex tb III C Gb U, изготовленного из полиэстера с антистатическими свойствами, безопасного в отношении фрикционного искрения и накопления зарядов статического электричества, и использованием клемм WAGO в исполнении Ex i.

5.2 Максимальная температура наружных поверхностей коробки с учетом максимальной температуры окружающей среды не превышает допустимую температуру класса Тб.

5.3 Искробезопасная электрическая цепь формируется искробезопасным барьером, через который подключается извещатель (рис.14 – 16).

5.4 Степень защиты от внешних воздействий обеспечивается применением уплотнительных элементов в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2014.

5.5 Конструкция коробок соответствует требованиям ГОСТ 31610.0-2014.

6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 При монтаже и в процессе эксплуатации коробок должны соблюдаться требования ГОСТ ИЕС 60079-14-2013, ГОСТ 31610.17-2012, ПУЭ гл. 7.3, ПТЭЭП, ПОТЭУ и настоящего руководства по эксплуатации.

6.2 Перед монтажом коробка должна быть проверена на отсутствие механических повреждений корпуса, герметизирующей прокладки и на соответствие маркировки взрывозащиты условиям эксплуатации. После монтажа крышка коробки должна быть закрыта и опломбирована.

7 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

7.1 Открутить четыре винта М6 и снять крышку коробки. Закрепить коробку на несущей конструкции шурупами (винтами, шурупами и т.п. диаметром не более 4 мм) в соответствии с проектной документацией. Разметка для крепления приведена в Приложении 2 (рис.17).

7.2 Подготовить подключаемые извещатели (удлинительный кабель) к монтажу: удалить наружную оболочку на длину примерно 30 мм, очистить изоляцию с концов проводников на длину 8 – 9 мм.

7.3 Вставить Извещатель (удлинительный кабель) в кабельные вводы таким образом, чтобы края наружных оболочек кабелей располагались во внутреннем объеме коробки. При подключении проводников к терминалам минимальный радиус изгиба извещателя в наружной оболочке должен быть не менее 65 мм. Это требование не распространяется на разъединенные проводники извещателя без наружной оболочки – их можно изгибать под любым углом.

7.4 В ближнее к оси клеммного блока отверстие вставить отвертку с плоским шлицом, отклонить ее в сторону центра колодки, вставить в соседнее отверстие оголенный проводник до упора. Удерживая проводник в этом положении, отклонить отвертку противоположную сторону и вытащить отвертку. Проверить фиксацию проводника в пружинном зажиме. Повторить данные операции для остальных проводников.

7.5 Проверить выполненный монтаж, обратив внимание на правильность произведенных соединений. После этого проверить радиусы изгиба извещателя в наружной оболочке, обеспечить их величину не менее 65 мм и затянуть кабельные вводы.

7.6 Установить на место крышку коробки закрутив четыре винта М6 до смыкания поверхностей крышки и корпуса и опломбировать один из крепежных винтов с применением пломбировочной мастики и пломбира.

8 МАРКИРОВКА

8.1 Маркировка коробки соответствует конструкторской документации предприятия-изготовителя, ГОСТ 26828-86 и ГОСТ 31610.0-2014.

8.2 На крышке коробки на табличке нанесена маркировка, содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия: «Зонная коробка ЗК-4-Ех»;
- заводской номер и дата выпуска изделия;
- знак соответствия (знак обращения на рынке) ЕАС и специальный знак взрывобезопасности «Ех»;
- маркировку взрывозащиты: «0Ех ia IIC T6 Ga», «Ех ia/ta IIIC T80 °C Da»;
- наименование органа по сертификации и номер действующего сертификата;
- параметры искробезопасности: $U_i: 33В$ $I_i: 110МА$;
- диапазон температур окружающей среды при эксплуатации: от минус 55 до 75 °С;
- степень защиты оболочки от внешних воздействий: IP66.

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1 Техническое обслуживание коробок ЗК-5-Ех должно осуществляться специально обученным персоналом, руководствуясь нормативно-техническими документами, указанными в п.6.1 в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.17-2012.

9.2 Техническое обслуживание проводится при проведении профилактических работ охранно-пожарной сигнализации, в составе которой применяются коробки. В процессе обслуживания коробки подвергаются внешнему осмотру, очистке от пыли и грязи.

9.3 При осмотре коробки следует обращать внимание на:

- целостность корпуса (отсутствие трещин, сколов и иных повреждений);
- целостность маркировки взрывозащиты;
- надежность уплотнения кабельных вводов.

При обнаружении повреждений корпуса коробки, маркировки или нарушения герметичности уплотнения кабельных вводов необходимо заменить коробку на исправную.

10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

10.1 Коробки могут транспортироваться на любые расстояния любым видом крытого транспорта. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69.

10.2 Срок хранения изделия – не более 5 лет.

10.3 Хранение изделий следует осуществлять в закрытых помещениях с системой вентиляции при температуре от минус 40 до 50 °С, с относительной влажностью не более 85 %, в упаковке изготовителя, защищающей изделие от механических повреждений и воздействия паров и газов. Воздух в помещении для хранения не должен содержать паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей.

11 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Коробка и ее составные части не содержат компонентов и веществ, требующих особых условий утилизации. Утилизация осуществляется в порядке, предусмотренном эксплуатирующей организацией.

12 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

12.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие зонной коробки ЗК-4-Ех требованиям конструкторской документации СЕПА.687227.001 при соблюдении правил хранения, транспортирования монтажа и эксплуатации, приведенных в настоящем руководстве.

12.2 Гарантийный срок хранения и эксплуатации коробки – 5 лет.

12.3 В случае обнаружения дефектов или выхода зонной коробки ЗК-4-Ех из строя в течение гарантийного срока, должен быть составлен акт о необходимости ремонта и отправки ее на предприятие-изготовитель.

12.4 Гарантийные обязательства на изделия не распространяются:

- по истечению гарантийного срока;
- при отсутствии настоящего руководства с отметкой о приемке;
- при несоблюдении правил хранения, транспортирования монтажа и эксплуатации;
- при наличии механических повреждений, возникших по вине потребителя.

13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Зонные коробки ЗК-4__-Ех исп. 0__ в количестве _____ шт.,
зав. №№ _____

изготовлены и приняты в соответствии с действующей технической документацией, соответствуют техническим условиям ТУ 27.33.13-018-05804631-2022 и признаны годными к эксплуатации.

Представитель ОКК

МП

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(число, месяц, год)

14 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Зонные коробки упакованы согласно требованиям, предусмотренным в действующей документации.

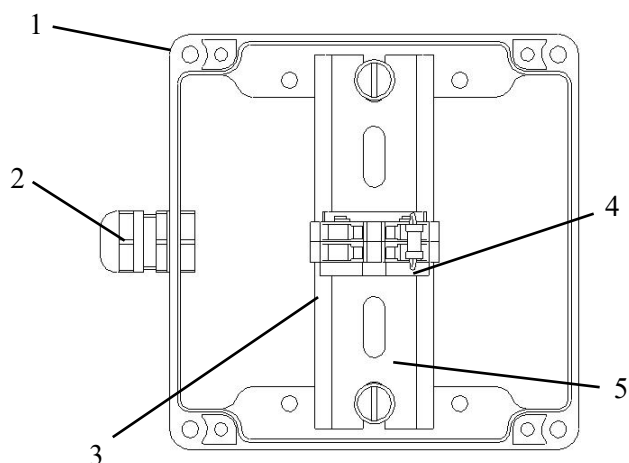
(должность)

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(число, месяц, год)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

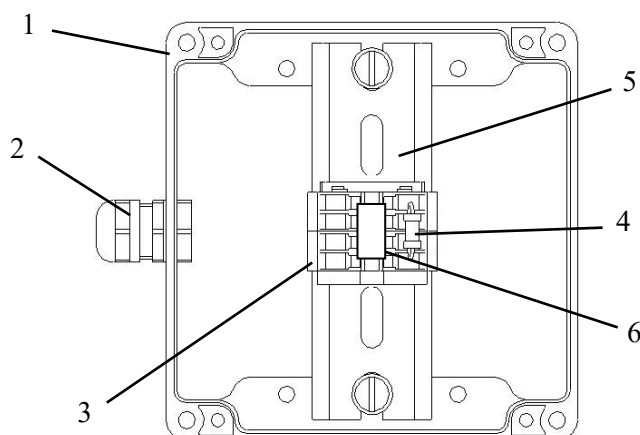


1 – корпус, 2 – кабельный ввод, 3 – мини клеммы, 4 – оконечный резистор, 5 – ДИН-рейка

Рисунок 1. Зонная коробка ЗК-4-Ех исп.01 со снятой крышкой

Конт.	Цепь	Цепь	Конт.
1	+ Извещатель	+ R _{ок}	3
2	- Извещатель	- R _{ок}	4

Рисунок 2. Назначение контактов зонной коробки ЗК-4-Ех исп.01

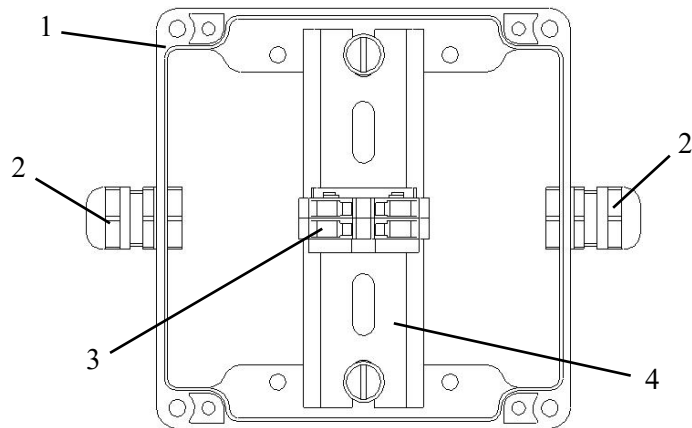


1 – корпус, 2 – кабельный ввод, 3 – сдвоенные мини клеммы,
4 – оконечный резистор, 5 – ДИН-рейка, 6 – геркон

Рисунок 3. Зонная коробка ЗК-4Г-Ех исп.01 со снятой крышкой

Конт.	Цепь	Цепь	Конт.
1	-	+ Геркон	5
2	+ Извещатель	+ R _{ок}	6
3	- Извещатель	- R _{ок}	7
4	-	- Геркон	8

Рисунок 4. Назначение контактов зонной коробки ЗК-4Г-Ех исп.01

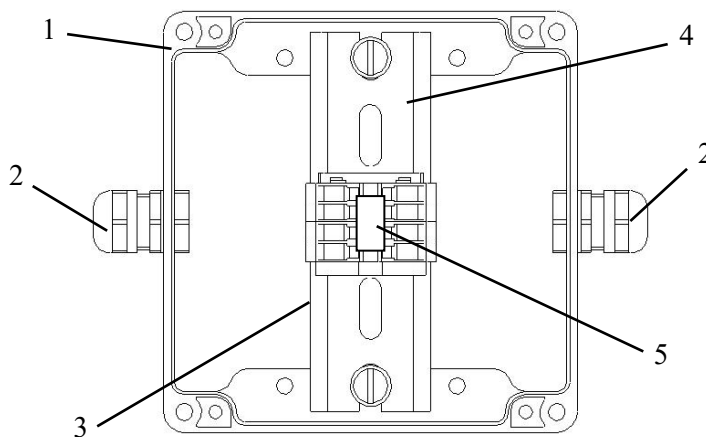


1 – корпус, 2 – кабельные вводы, 3 – мини клеммы, 4 – ДИН-рейка

Рис. 5. Зонная коробка ЗК-4-Ех исп.02 со снятой крышкой

Конт.	Цепь	Цепь	Конт.
1	+ Удл. кабель	+ Извещатель	3
2	- Удл. кабель	- Извещатель	4

Рис. 6. Назначение контактов зонной коробки ЗК-4-Ех исп.02

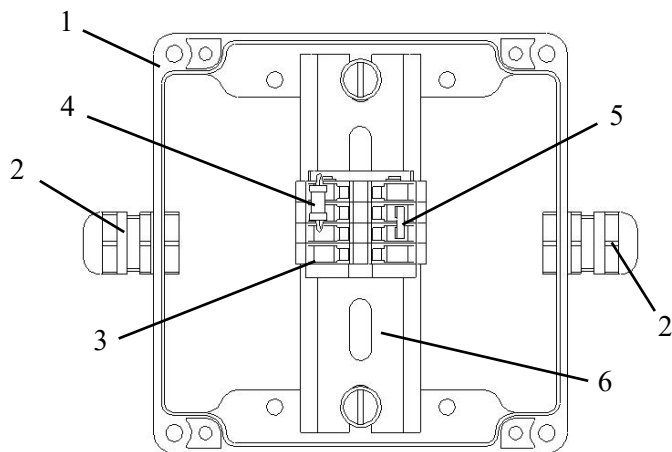


1 – корпус, 2 – кабельные вводы, 3 – сдвоенные мини клеммы, 4 – ДИН-рейка, 5 – геркон

Рисунок 7. Зонная коробка ЗК-4Г-Ех исп.02 со снятой крышкой

Конт.	Цепь	Цепь	Конт.
1	-	+ Геркон	5
2	+ Удл. кабель	+ Извещатель	6
3	- Удл. кабель	- Извещатель	7
4	-	- Геркон	8

Рисунок 8. Назначение контактов зонной коробки ЗК-4Г-Ех исп.02

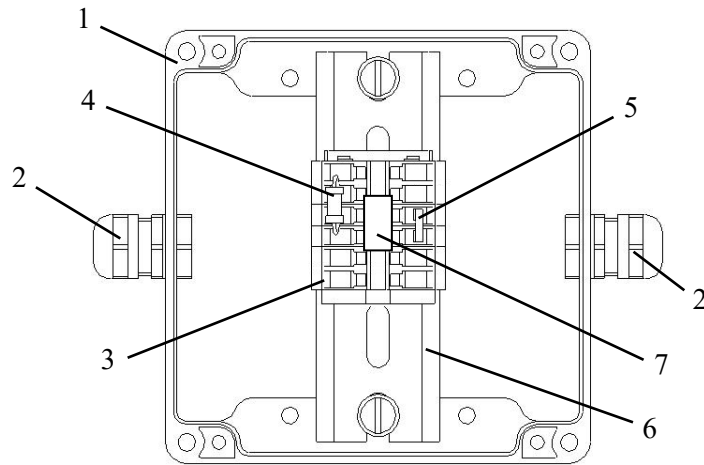


1 – корпус, 2 – кабельные вводы, 3 – мини клеммы,
4 – разделительный резистор, 5 – переключатель, 6 – ДИН-рейка

Рисунок 9. Зонная коробка ЗК-4-Ех исп.03 со снятой крышкой

Конт.	Цепь	Цепь	Конт.
1	R _{разд} Вых	+ Извещатель	5
2	R _{разд} Вх	Переключатель Вых	6
3	+Извещатель	Переключатель Вх	7
4	- Извещатель	- Извещатель	8

Рисунок 10. Назначение контактов зонной коробки ЗК-4-Ех исп.03

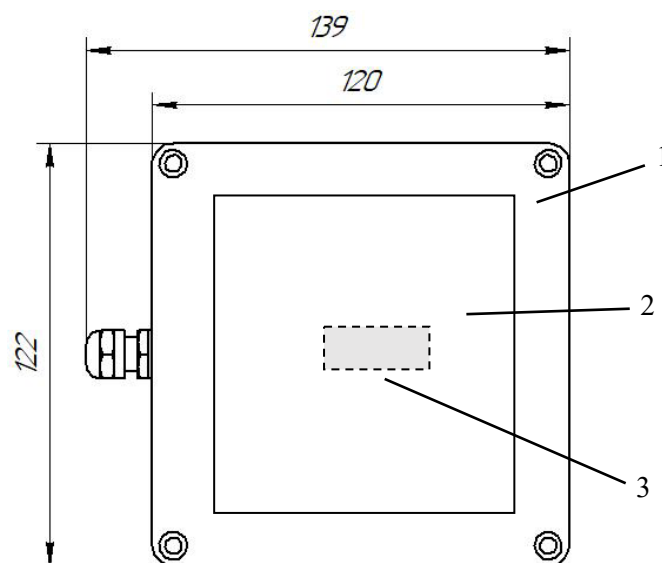


1 – корпус, 2 – кабельные вводы, 3 – мини клеммы,
4 – разделительный резистор, 5 – переключатель, 6 – ДИН-рейка, 7 – геркон

Рисунок 11. Зонная коробка ЗК-4Г-Ех исп.03 со снятой крышкой

Конт.	Цепь	Цепь	Конт.
1	–	+ Геркон	7
2	R _{разд} Вых	+ Извещатель	8
3	R _{разд} Вх	Переключатель Вых	9
4	+Извещатель	Переключатель Вх	10
5	– Извещатель	– Извещатель	11
6	–	– Геркон	12

Рисунок 12. Назначение контактов зонной коробки ЗК-4Г-Ех исп.03



1 – крышка, 2 – щит, 3 – расположение магнита при тестировании

Рисунок 13. Зонная коробка ЗК-4Г-Ех



Рисунок 14. Схема подключения извещателя к барьеру искрозащиты и к зонной коробке ЗК-4Г-Ех исп.01

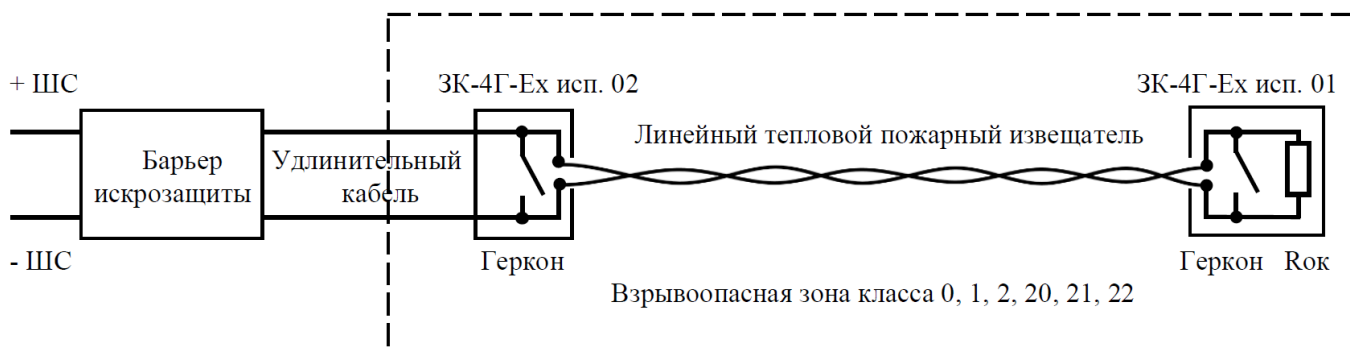


Рисунок 15. Схема подключения извещателя к барьеру искрозащиты с удлинительным кабелем и зонными коробками ЗК-4Г-Ех исп.02 и ЗК-4Г-Ех исп.01

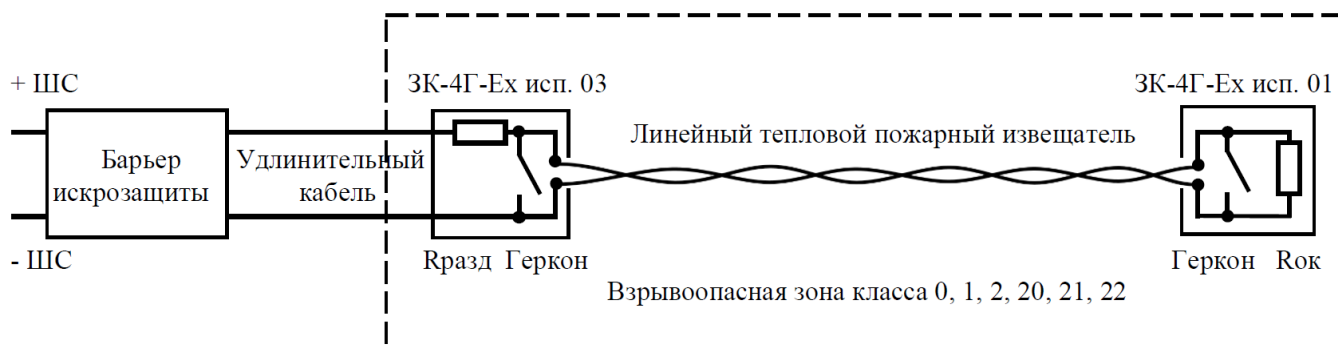


Рисунок 16. Схема подключения извещателя к барьеру искрозащиты с удлинительным кабелем и зонными коробками ЗК-4Г-Ех исп.03 и ЗК-4Г-Ех исп.01

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

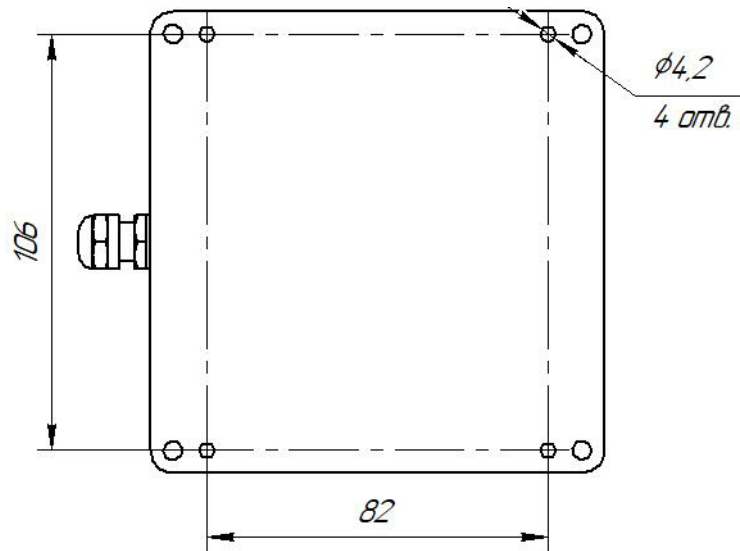


Рисунок 17. Разметка крепления зонных коробок ЗК-4-Ех и ЗК-4Г-Ех

Россия, 129626, Москва,
ул. 1-я Мытищинская, д.3,
эт.1, пом.22, каб.101

тел.: +7 (495) 215-09-69

<http://www.safire.pro>
e-mail: info@safire.pro