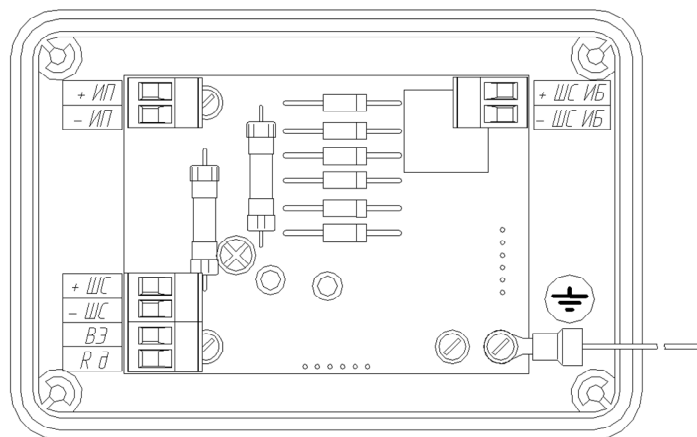
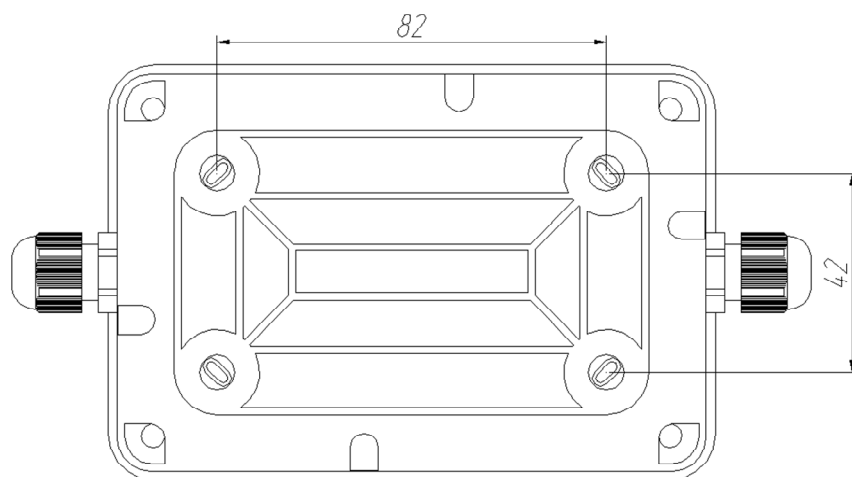


Вид с обратной стороны крышки устройства



Крепление устройства
(вид сзади)



«СПЕЦИНФОРМАТИКА-СИ»

«Барьер КОРУНД 1 ИМ »

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПАСПОРТ

КЛЯР. 425513.005-01 РЭ



Москва
2023

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на устройство взрывозащиты «БАРЬЕР Корунд 1ИМ» исп.01 (на 1 искробезопасный шлейф сигнализации) (далее - устройство) и содержит необходимые сведения для правильной эксплуатации устройства.

Устройство соответствует требованиям ГОСТ 31610.0 (МЭК 60079-0) и ГОСТ 31610.11 (МЭК 60079-11), ГОСТ 26342, ГОСТ Р МЭК 60065 (раздел 3, пункт 4.3), ГОСТ Р 53325 и имеет маркировку особовзрывобезопасного электрооборудования «[Ex ia Ga] IIC / [Ex ia Da] IIIC».

Устройство служит разделительным барьером в шлейфе приёмно-контрольного прибора промышленного исполнения для формирования конечного участка шлейфа как искробезопасная электрическая цепь, которая гальванически разделяется со шлейфом приёмно-контрольного прибора, цепями промышленной сети и контуром заземления.

Устройство должно быть связано искробезопасной цепью с пожарными, охранными извещателями, установленными во взрывоопасных помещениях и зонах, и должно быть установлено только во вне взрывоопасных зон и помещений.

К эксплуатации устройства допускаются люди, ознакомленные с настоящим документом.

В РЭ приняты следующие сокращения:

БИС - блок искрозащиты на стабилитронах;

ВЭ - выносной элемент а;

ППУ - пожарный прибор управления пуском системы пожаротушения, дымоудаления и оповещения об эвакуации людей при пожаре;

РИП - резервный источник питания

ППК - прибор приемно-контрольный

ПЦН - пульт централизованного наблюдения;

ШС - шлейф сигнализации;

ИП - пожарный извещатель;

ИО - охранный извещатель;

ТД - техническая документация

Указание мер безопасности:

Не допускается эксплуатировать устройство без подключения его к контуру защитного заземления.

Устройство соответствует классу защиты персонала от поражения электрическим током 01 по ГОСТ 12.2.007.0

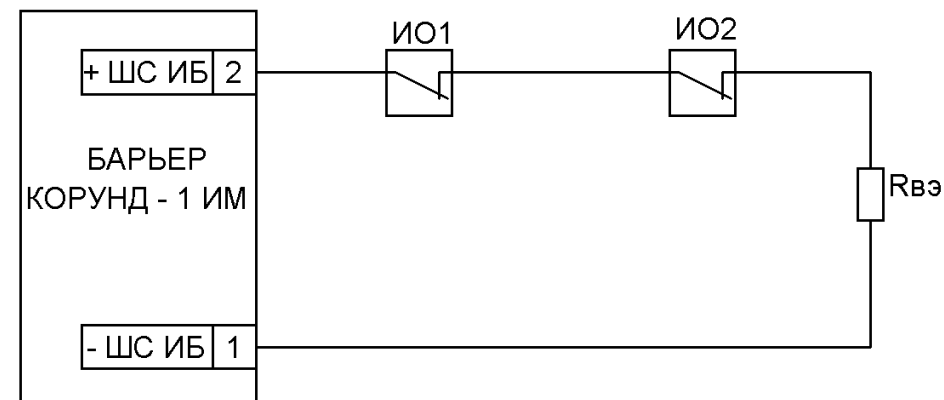
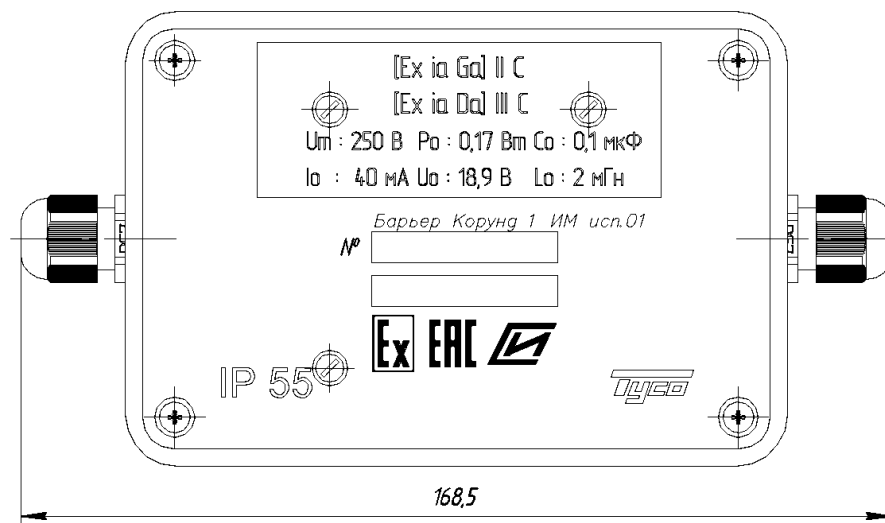


Рисунок 8 - Схема включения охранных извещателей с нормально замкнутыми контактами для формирования извещения «Тревога».

Приложение В

Внешний вид устройства



Значение резисторов для **формирования извещения “ПОЖАР” от срабатывания одного извещателя:**

R1, nR1 -C2-33-0,25-1,8 кОм±5% - для извещателей “МАК-1” исп.01 ИБ (ИП1,ИП2)

R2, nR2 -C2-33-0,25-1,2 кОм±5% - для извещателей “МАК-1” исп.011 ИБ (ИП3,ИП4)

Значение резисторов для **формирования извещения “ВНИМАНИЕ” от срабатывания одного и извещения “ПОЖАР” от срабатывания двух извещателей:**

R1, nR1 - C2-33-0,25-3,9 кОм±5%; % - для извещателей “МАК-1” исп.01 ИБ (ИП1,ИП2)

R2, nR2 - C2-33-0,25-3,3 кОм±5% - для извещателей “МАК-1” исп.011 ИБ (ИП3,ИП4)

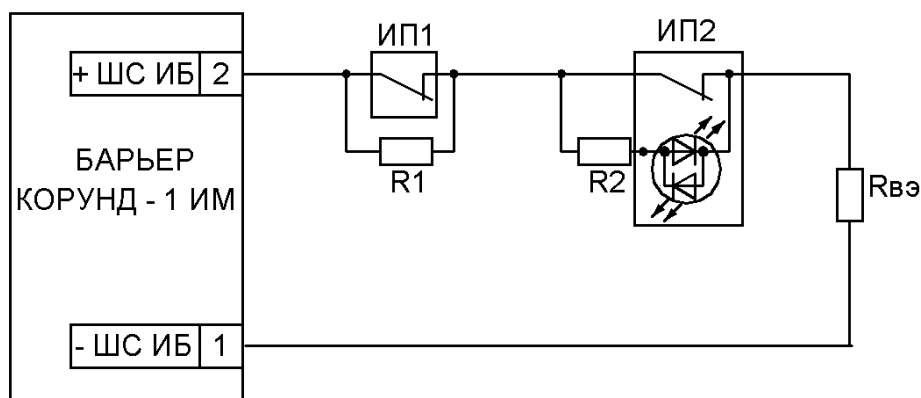


Рисунок 7 – Схема включения пассивных извещателей с размыкающими контактами типа “МАК-1” исп.01 ИБ и “МАК-1” исп.011 для **формирования извещения уменьшением тока**

Значение резисторов для **формирования извещения “ПОЖАР” от срабатывания одного извещателя:**

R1-C2-33-0,25-6,2 кОм±5% - для извещателей “МАК-1” исп.01 ИБ (ИП1)

R2-C2-33-0,25-3,9 кОм±5% - для извещателей “МАК-1” исп.011 ИБ (ИП2)

1 Описание работы устройства

1.1 Назначение

1.1.1 Устройство предназначено для приема извещений, поступающих из искробезопасной электрической цепи от извещателей, установленных в помещениях с взрывоопасной средой (взрывоопасных зон всех классов) и с последующей трансляцией извещений в ШС ППК общепромышленного исполнения, например «Сигнал 2/4-СИ».

1.1.2 Устройство обеспечивает трансляцию извещений:

- «Дежурный режим»;
- «Тревога»;
- «Внимание»;
- «Неисправность».

1.1.3 Устройство обеспечивает в искробезопасном ШС выполнение инструкций:

- сброс тревожного извещения пожарных извещателей выключением питания ШС на 2 секунды;
- включение или отключение питания ШС;

1.1.4 В искробезопасные цепи ШС устройства допускается включать взрывозащищенные пожарные или охранные извещатели с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь», соответствующие требованиям ГОСТ 31610.11 (МЭК 60079-11), ПУЭ и имеющие Сертификаты соответствия требованиям стандартов на взрывозащищенное электрооборудование.

Количество извещателей и датчиков включаемых в ШС определяется из условия из условия обеспечения искробезопасности электрической цепи ШС и нагрузочной способности электрической цепи ШС:

1) общая емкость и общая индуктивность проводников этого ШС в сочетании с суммарными значениями $\sum C_i$, $\sum L_i$ всех извещателей, включенных в данный ШС, не должны, соответственно, превышать значений: $C \leq 0,1$ мкФ;

$L \leq 2$ мГн.

2) нагрузочная способность ШС для токопотребляющих извещателей с суммарным током потребления не более, 1мА;

например, извещатели пожарные:

дымовые ИП212-18 «ИД-2» ИБ, или дымо-тепловые (комбинированные) ИП212/101- 18 «ИДТ-2» ИБ всех модификаций в количестве, не более, 6шт.;

тепловые дифференциально-максимальные ИП101-18-A2R ИБ «МАК-ДМ» ИБ исп. в количестве, не более, 10 шт.

пламени ИП329-СИ-1 «УФИС» ИБ в количестве, не более, 6 шт.

- не потребляющие ток, контактные:

например, извещатели пожарные:

тепловые максимальные ИП103-4/1-A2 ИБ «МАК-1» ИБ исп. 01 и исп. 011 в количестве, не более, 30 шт.

1.2 Технические данные и характеристики

1.2.1 Электропитание устройства осуществляется от источника постоянного тока с номинальным напряжением, в диапазоне 11...15В;

Потребляемый ток от источника, не более 0,06 А.

1.2.2 Количество ШС (информационная емкость): 1.

1.2.3 Устройство обеспечивает следующие искробезопасные электрические параметры в ШС:

- максимальная выходная мощность, P_o , не более 0,17 Вт;

- максимальный выходной ток, I_o , не более 40 мА;

- максимальное выходное напряжение, U_o , не более 18,9 В.

Устройство обеспечивает взрывозащиту при следующих параметрах ШС:

- максимальная суммарная индуктивность цепи, L_o , не более 2 мГн;

- максимальная суммарная емкость цепи, C_o , не более 0,1 мкФ.

1.2.4 Устройство функционирует при следующих параметрах ШС:

активное сопротивление проводов без учета сопротивления выносного элемента, не более 220 Ом;

- сопротивление утечки, не менее 50 кОм;

- сопротивление выносного элемента, $6,2 \pm 5\%$ кОм,

- суммарный ток потребления из ШС активными токопотребляющими извещателями, не более, мА 1,0 мА.

- номинальное напряжение в ШС 11 ± 2 В;

1.2.5 Электрические параметры сигналов, коммутируемых цепями «ПЦН»:

- напряжение, не более, В 50 В;

- ток, не более, мА 40 мА;

- род тока переменный/постоянный.

1.2.7 Условия эксплуатации устройства:

- температура окружающей среды - от минус 30 до плюс 50 °С;

- относительная влажность не более 80% при температуре плюс 35°С;

- синусоидальные вибрации от 10 до 55 Гц при амплитуде смещения не более 0,15 мм.

1.2.8 Оболочка электронного модуля устройства имеет степень защиты IP55.

1.2.9 Показатели по надежности

Средняя наработка на отказ – не менее 30000 часов.

Время восстановления – не более одного часа.

Срок службы – 10 лет.

Устройство рассчитано на непрерывную работу.

1.2.10 Габаритные размеры устройства, мм 169×88×62.

1.2.11 Масса устройства не более, кг 0,25.

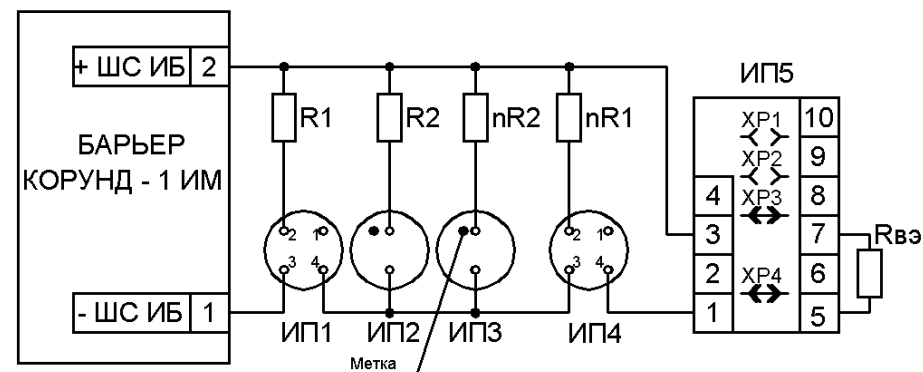


Рисунок 5 - Схема включения токопотребляющих извещателей типа “ИД-2” ИБ, “ИДТ-2” ИБ, “УФИС” ИБ, “МАК-ДМ” ИБ и ручного извещателя ИПР513-2 “АГАТ” ИБ для **формирования извещения «Внимание» от срабатывания одного и извещения “ПОЖАР” от срабатывания двух извещателей**

Значение резисторов: $R1, nR1 - C2-33-0,25-1,2 \text{ кОм} \pm 5\%$ для извещателей “ИД-2” ИБ, “ИДТ-2” ИБ, “УФИС” ИБ (ИП1, ИП4);

$R2, nR2 - C2-33-0,25-360 \pm 20\% \text{ Ом}$ для извещателей “МАК-ДМ” ИБ (ИП2, ИП3) .

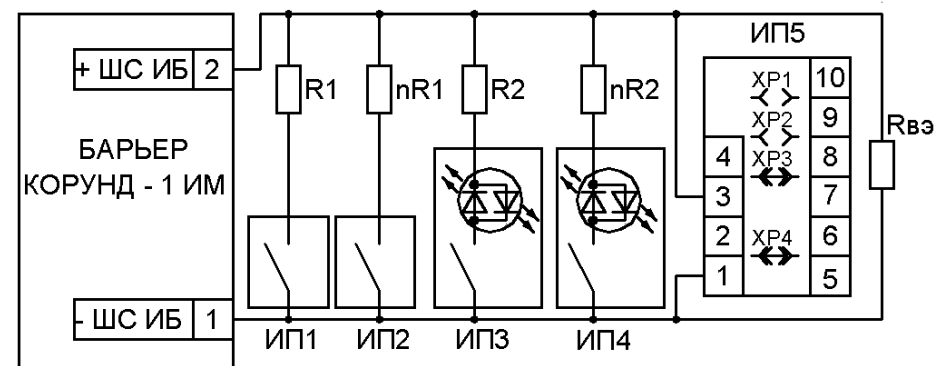


Рисунок 6 – Схема включения пассивных извещателей с замыкающими контактами типа “МАК-1” исп.01 ИБ и “МАК-1” исп.011 и ручного извещателя ИПР513-2 “АГАТ ИБ” (индикация состояния «Норма» в ИПР осуществляется при установленных перемычках ХР3, ХР4) для **формирования извещения увеличением тока.**

При других значений резистора для формирования извещения «Внимание» в ППК величина дополнительного резистора Rдоп определяется следующим образом:

1) Вычислить разностьUразн.: напряжение дежурного режима в ШС ППК минус 8... 8,5В (суммарное падение напряжения на элементах выходного каскада устройства при протекании тока срабатывания);

2) РазностьUразн. разделить на значение тока, взятое из руководства на ППК, при котором формирует извещение «Внимание»(ориентировочно 12-19 мА) получаем Rзнач. Вниман. Если значение сопротивления Rзнач. Вниман известно из РЭ то сразу подставляем его в формулу в п.3

3) Полученное значение Rзнач. Вниман. подставляем в формулу (где R24 =2,2 кОм – значение резистора установленного внутри устройства, смотри рисунок 3) приведённую ниже и вычисляем Rдоп.

$$R_{доп} = \frac{R24 \times R_{знач.Вниман}}{R24 - R_{знач.Вниман.}}$$

Приложение Б

Типовые схемы включения извещателей в искробезопасный ШС устройства (Выносной резистор Rвэ – 6,2 кОм ±5% необходимо монтировать в корпусе последнего извещателя)

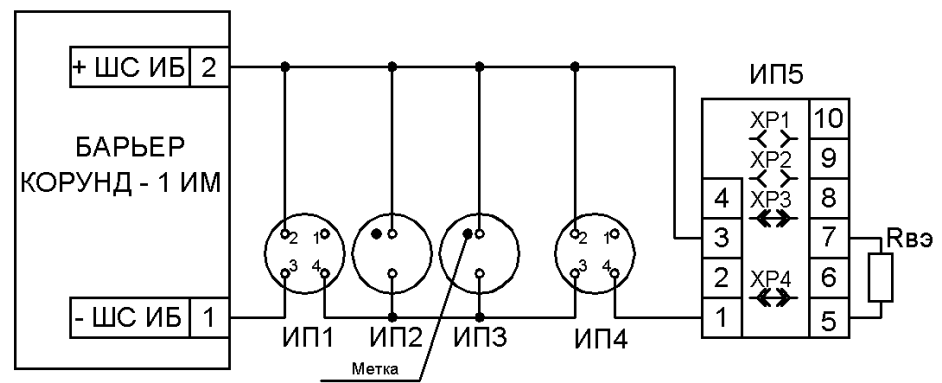


Рисунок 4 - Схема включения токопотребляющих извещателей типа “ИД-2” ИБ, “ИДТ-2” ИБ, “УФИС” ИБ, “МАК-ДМ” ИБ) и ручного извещателя ИПР513-2 “АГАТ” ИБ (индикация нормы в ИПР осуществляется при установленных пере-мычках ХР3, ХР4) для формирования извещения «Пожар»

1.3 Комплект поставки

Таблица №1

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Устройство взрывозащиты «БАРЬЕР Корунд 1ИМ» исп.01, в том числе:	КЛЯР.425513.005-01	1	
- выносной элемент Rвэ ШС : резистор C1-4-0,25-6,2кОм±5%		1	
- дополнительный элемент: резистор C1-4-0,25-2,7 кОм±5%		1	
резистор C1-4-0,25-4,7 кОм±5%		1	
резистор C1-4-0,25-10 кОм±5%		1	
резистор C1-4-0,25-22 кОм±5%		1	
- розетка кабельная 2EDGK-5.08-02P-14 “Degson Electronics Co.”		3	
- розетка винтовая DG332K-5.0-02P-12-00АН “Degson Electronics Co.”		1	
Прибор приёмно-контрольный охранно-пожарный «Сигнал 2/4-СИ»	КЛЯР.425513.002-02	1	Поставляется по заказу
Руководство по эксплуатации	КЛЯР.425513.005-01 РЭ	1	

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Обеспечение искробезопасности устройства

Искробезопасность устройства обеспечивается:

1) гальванической развязкой искробезопасных цепей от цепей общего исполнения и цепей промышленной сети, использованием разделительного трансформатора и оптоэлектронных реле, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 31610.11 (МЭК 60079-11).

2) ограничением тока (не более 40мА) и напряжения (не более 18,9В) в искробезопасной цепи, резисторами и стабилитронами, встроенными в БИС устройства, во всех режимах работы и при возникновении аварийной ситуации, вызванной всеми видами неисправности в устройстве;

3) Устройство имеет винтовое соединение, к которому необходимо подсоединить провод от контура защитного заземления.

Доступ к клеммам ИСКРОБЕЗОПАСНЫЕ ЦЕПИ – ШЛЕЙФЫ закрывается крышкой с последующим пломбированием.

1.4.2 Обеспечение безопасности при эксплуатации

Эксплуатация устройства разрешается при закрытой и опломбированной крышке, закрывающей ввод искробезопасной цепи (ШС) .

Запрещается:

- 1) во время эксплуатации подключать приборы общего назначения к ШС;
- 2) эксплуатировать устройство с поврежденным и неисправным ШС;
- 3) эксплуатировать неисправное устройство;
- 5) эксплуатировать устройство без защитного заземления.

1.4.3 Обеспечение искробезопасности при монтаже

ВНИМАНИЕ!

1.4.3.1 Согласно маркировке взрывозащиты, устройство должно устанавливаться только вне взрывоопасных зон (помещений).

Устройство должно устанавливаться в непосредственной близости от взрывоопасных зон.

1.4.3.2 Монтаж искробезопасных ШС от устройства до их ввода в взрывопожароопасные помещения допускается осуществлять как отдельными изолированными двухпроводными кабелями, так и многожильным кабелем, однако при этом указанные кабели должны быть смонтированы таким образом, чтобы на их искробезопасность не могли оказать отрицательное воздействие электрические или магнитные поля от близлежащих кабелей и проводов распределительной или осветительной электросети.

В противном случае разводка (прокладка) кабелей с искробезопасными ШС устройства в опасных местах должна осуществляться с применением соответ-

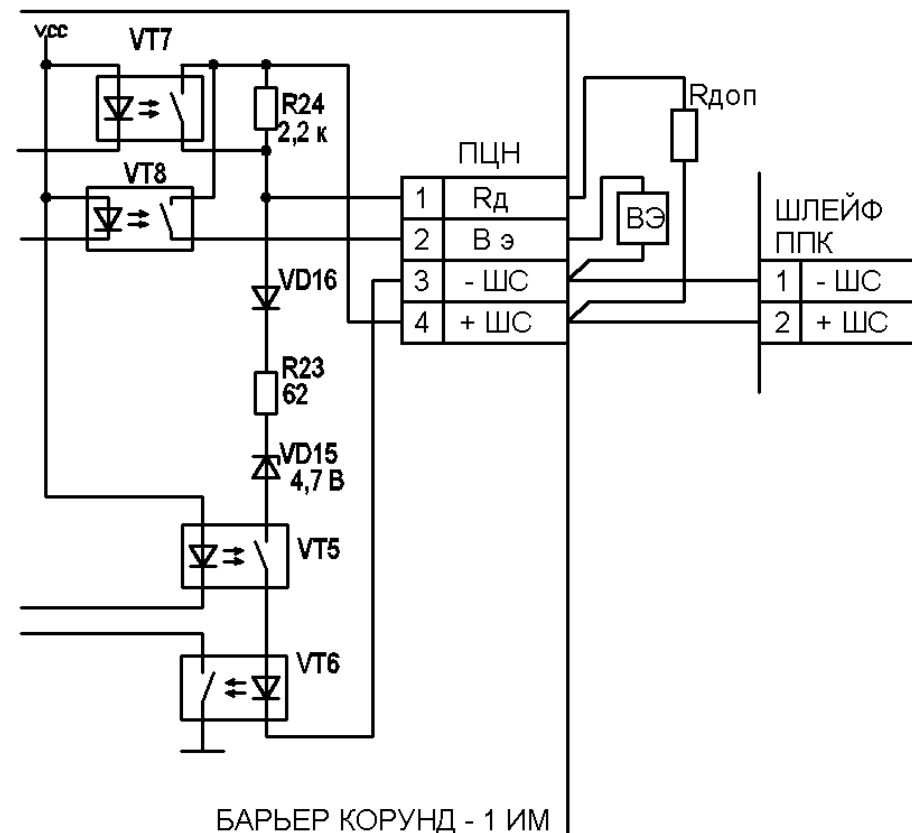


Рисунок 3 Схема выходных каскадов барьера Корунд-1ИМ
Выбор Rдоп для обеспечения формирования извещения «Внимание» в ППК производить по Таблице 2

Таблица 2

№	Рекомендуемый руководством по эксплуатации (РЭ) на ППК резистор для формирования извещения «Внимание»	Устанавливаемый на Барьер КОРУНД 1ИМ резистор Rдоп.
1	1,2к	2,7 кОм±5%
2	1,5к	4,7 кОм±5%
3	1,8к	10 кОм±5%
4	2,0к	22 кОм±5%
5	2,2к	Не устанавливать

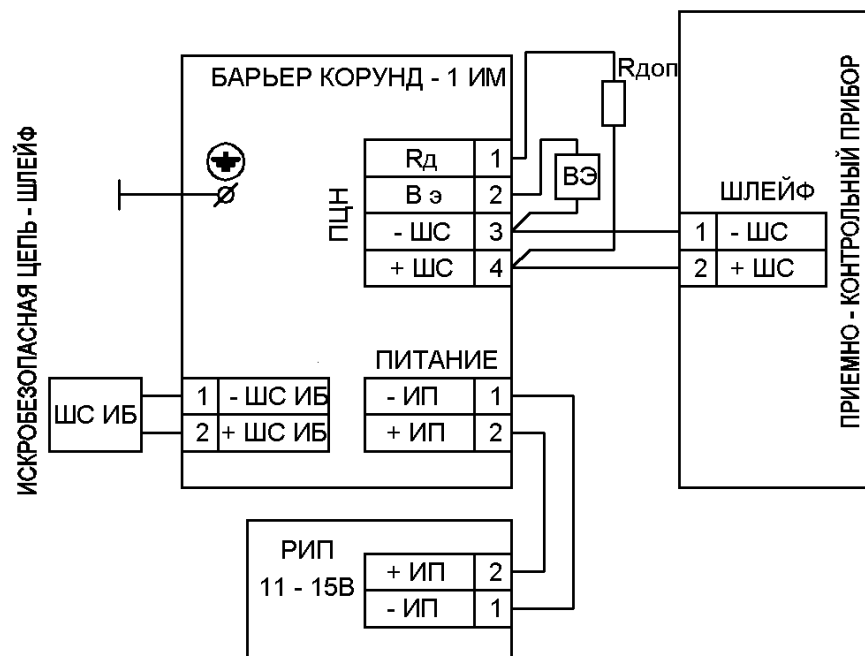


Рисунок 2 Включение в шлейф ППК с питанием от внешнего РИП

ствующих мер защиты от любых повреждений, способных отрицательно повлиять на искробезопасность указанных ШС, обеспечивающим устройством.

1.4.3.3 Прочность изоляции между искробезопасными ШС и защитным заземлением, должна быть не менее 500 В (действующее значение напряжения). Сопротивление изоляции между перечисленными цепями должно быть не менее 20 МОм в нормальных климатических условиях.

1.4.3.4 При монтаже в устройстве концы проводников ШС необходимо закрепить от выдёргивания. Прижимные винты контрить краской. После завершения монтажа ШС, устройство должно быть закрыто крышкой и опломбировано.

1.4.4 Обеспечение безопасности при ремонте

Ремонт устройства должен осуществляться специализированными организациями, имеющими лицензию органов Госгортехнадзора (Госэнергонадзора) России.

При ремонте устройства необходимо руководствоваться требованиями РД16.407-2000 «Оборудование взрывозащищенное. Ремонт».

7 Гарантийные обязательства

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям ТД при соблюдении правил и условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

7.2 Гарантийный срок хранения и эксплуатации устанавливаются 12 месяцев со дня изготовления устройства.

7.3 Гарантийные обязательства прекращаются:

- по истечению гарантийных сроков хранения или эксплуатации;
- при нарушении указаний по эксплуатации, транспортированию и хранению.

8 Сведения о рекламациях

Рекламации направлять с обязательным приложением руководства на прибор и акта о его вводе в эксплуатацию, по адресу:

115230, Москва, Каширское шоссе, дом 1, корп. 2, «Специнформатика - СИ», телефон/факс: (499) 611-15-86, 611-50-85.

9 Сведения о сертификации

Устройство взрывозащиты «БАРЬЕР Корунд ИИМ» исп.01 соответствует требованиям технического регламента таможенного союза ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» и имеет сертификат соответствия № RU C-RU.HA65.B.02040/24

1.6 Указания мер безопасности

1.6.1 К эксплуатации устройства допускаются лица, изучившие паспорт на устройство и настоящий документ и имеющие необходимую квалификацию.

1.6.2 При эксплуатации устройства необходимо руководствоваться «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

1.6.3 При монтаже необходимо пользоваться руководством РД 78.145-93 "Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ"

2 Использование по назначению

2.1 Подготовка устройства

2.1.1 Перед установкой и монтажом устройства проверьте его комплектность, убедитесь, что устройство не имеет механических повреждений.

Соберите схему подключения устройства в соответствии с рисунком 1 приложения А.

На вход устройства подключается искробезопасный ШС с извещателями, в конце которого устанавливается резистор $R_{вэ}$ сопротивлением $6,2 \text{ кОм} \pm 5\%$.

Устройство должен быть включен в конце шлейфа общепромышленного ППК (в дальнейшем по тексту «**мастер**»).

ВЭ берётся из комплекта «мастера». (например: ВЭ - резистор, ВЭ - конденсатор, ВЭ – диод, ВЭ – цепь резистор с диодом). На рисунке дополнительный резистор обозначен символами $R_{доп}$. Сопротивление дополнительного резистора выбирается из руководства «мастера» и, следуя таблице замены п.1.3 таблицы №1, берётся из комплекта поставки настоящего устройства.

Питание устройства осуществляется от РИП 12 Вольт или от «мастера», при наличии у последнего выхода питания, как, например, у ППК «Сигнал 2/4 – СИ».

2.2 Использование устройства

2.2.1 Устройство позволяет формировать в шлейфе «мастера» извещение «Дежурный режим» подключением ВЭ из состава мастера, и обеспечении тем самым параметров ШС мастера.

Устройство позволяет формировать в шлейфе «мастера» извещение «Неисправность» размыканием (обрывом) цепи шлейфа «мастера».

Устройство позволяет формировать в шлейфе мастера извещение «Тревога» подключением схемы, имитирующей срабатывание активного пожарного извещателя, параллельно ВЭ.

Устройство позволяет формировать в шлейфе «мастера» извещение «Внимание» подключением схемы, имитирующей срабатывание активного пожарного извещателя через дополнительный резистор, параллельно ВЭ.

Извещение «Дежурный режим» формируется при извещении «Дежурный режим» в искробезопасном ШС, при наличии питания на входе устройства, при закрытой крышке устройства и подключенном ВЭ «мастера».

Извещение «Тревога» формируется при извещении «Тревога» в искробезопасном ШС.

Извещение «Внимание» формируется при извещении «Внимание» в искробезопасном ШС.

Извещение «Неисправность» формируется при извещении «Неисправность» в искробезопасном ШС, при пропадании питания на входе устройства, при вскрытии устройства и отключении ВЭ «мастера».

2.2.2 Включение/отключение искробезопасного ШС

Включение или выключение ШС осуществляется подачей или отключением напряжения питания в ШС «мастера».

2.2.3 Перевод устройства в дежурный режим из состояния «Тревога»

В случае приема из ШС от извещателей тревожного извещения устройство переходит в состояние «Тревога». Для перевода устройства в дежурный режим необходимо отключить и через секунду опять включить напряжение в ШС «мастера».

2.3 Действия в экстремальных условиях

2.3.1 При эксплуатации устройства могут возникнуть нештатные ситуации: неисправность ШС, отказ устройства.

В указанных случаях необходимо вызвать специалиста по обслуживанию устройства или связаться с представителем предприятия – изготовителя.

2.3.2 Неисправность в искробезопасном ШС (обрыв, короткое замыкание) устройство сигнализирует размыканием (обрывом) цепи ШС мастера.

Отключите и снова включите ШС. Если попытка перевода в дежурный режим будет unsuccessful, вызовите специалиста по обслуживанию устройства для устранения неисправности в ШС.

2.3.4 При переходе устройства в состояние «Тревога» от срабатывания пожарного извещателя проверьте помещение, откуда поступило извещение, и, в случае отсутствия признаков возгорания, переведите устройство в дежурный режим. При повторном срабатывании извещателя вызовите специалиста по обслуживанию устройства для замены пожарного извещателя.

3 Хранение

3.1 Условия хранения устройства – по группе условий хранения 1 по ГОСТ 15150.

3.2 В помещении для хранения не должно быть паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

4 Транспортирование

4.1 Условия транспортирования устройства в упаковке изготовителя должны соответствовать условиям хранения 3 по ГОСТ 15150. Транспортирование устройства осуществляется в закрытом железнодорожном, автомобильном, морском и речном транспорте, а также в отопляемых герметизированных отсеках самолетов в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта.

4.2 Размещение и крепление в транспортных средствах упакованных устройств должно обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность ударов об друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

4.3 Транспортные средства не должны иметь цементной или другой пыли, а также паров активно действующих химикатов (кислот, щелочей и т.п.), вызывающих коррозию.

5 Утилизация

Устройство изготовлено из экологически чистых материалов, поэтому устройство подлежит утилизации по истечению срока службы как обычные бытовые электроприборы.

6 Свидетельство о приёме

Устройство взрывозащиты «БАРЬЕР Корунд ИИМ» исп.01 заводской номер _____ соответствует требованиям ТУ 26.30.50-014-12231800-2023 и признано годным к эксплуатации.

М.П.

Дата выпуска _____

Подпись ответственного лица _____