



НПП «СПЕЦИНФОРМАТИКА-СИ»

**ПРИБОР ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНЫЙ
ОХРАННО-ПОЖАРНЫЙ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЙ
«Барьер КОРУНД 1 ИМ »**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПАСПОРТ**

КЛЯР. 425513.005-01 РЭ



*Сертификат соответствия техническому
регламенту таможенного союза «О безопасности
оборудования для работы во взрывоопасных средах»:
№ С-RU.ГБ08.В.01413*

Москва
2015

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на приборприемно-контрольный охранно-пожарный взрывозащищённый «БАРЬЕР Корунд ИИМ» (на 1 искробезопасный шлейф сигнализации) (далее - **прибор**) и содержит необходимые сведения для правильной эксплуатации прибора.

Прибор соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.0 (МЭК 60079-0) и ГОСТ Р 51330.10 (МЭК 60079-11), ГОСТ 26342, ГОСТ Р МЭК 60065 (раздел 3, пункт 4.3), ГОСТ Р 53325 и имеет маркировку **особовзрывобезопасного электрооборудования [Ex ia] ПС**.

Прибор «БАРЬЕР Корунд ИИМ» служит разделительным барьером в шлейфе приёмно-контрольного прибора общепромышленного исполнения для формирования конечного участка шлейфа как искробезопасная электрическая цепь, которая гальванически разделяется со шлейфом самого прибора, цепями промышленной сети и контуром заземления.

Прибор «БАРЬЕР Корунд ИИМ» должен быть связан искробезопасной цепью с пожарными, охранными извещателями, установленными во взрывоопасных помещениях и зонах, и должен быть установлен только во вне взрывоопасных зон и помещений.

К эксплуатации прибора допускаются люди, ознакомленные с настоящим документом.

В РЭ приняты следующие сокращения:

- БИС - блок искрозащиты на стабилитронах;
- ВЭ - выносной элемент прибора;
- 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;

Указание мер безопасности:

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

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

1 Описание работы прибора

1.1 Назначение

1.1.1 Прибор предназначен 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 Прибор обеспечивает трансляцию извещений:

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

1.1.3 Прибор обеспечивает в искробезопасном ШС выполнение ин-струкций:

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

1.1.4 В искробезопасные цепи ШС прибора допускается включать взры-возащищенные пожарные или охранные извещатели с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь», соответствующие требованиям ГОСТ Р 51330.10, 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 со-четании 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 (комбинирован-ные) ИП212/101- 18 «ИДТ-2» ИБ всех модификаций в количестве, не более, бшт.;

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 прибора осуществляется от источника постоянного тока с номинальным напряжением, в диапазоне \ (11-15)В;

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

1.2.2 Количество ШС (информационная емкость): 1.

1.2.3 Прибор 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.

Прибор 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 Прибор 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 прибора:

- 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 прибора имеет степень защиты IP40.

1.2.9 Показатели по надежности

Средняя наработка на отказ – не менее 30000 часов.

Время восстановления – не более одного часа.

Срок службы – 10 лет.

Прибор рассчитан на непрерывную работу.

1.2.10 Габаритные размеры прибора, мм 90×70×70.

1.2.11 Масса прибора не более, кг 0,2.

1.3 Комплект поставки

Таблица №1

Наименование	Обозначение	Кол-во по исполнению		Примечание
		-01	-02	
Прибор «БАРЬЕР Корунд ИИМ», в том числе:	КЛЯР.425513.005-01 КЛЯР.425513.005-02	1 -	- 1	
- выносной элемент Rвэ ШС : резистор С1-4-0,25-6,2кОм±5%		1	1	
- дополнительный элемент: резистор С1-4-0,25-2,7 кОм±5% резистор С1-4-0,25-4,7 кОм±5% резистор С1-4-0,25-10 кОм±5% резистор С1-4-0,25-22 кОм±5%		1 1 1 1	1 1 1 1	
- розетка кабельная 2EDGК-5.08-02Р-14 “Degson Electronics Co.”		-	3	
- розетка винтовая DG332К-5.0-02Р-12-00АН “Degson Electronics Co.”		-	1	
Прибор приёмно-контрольный охранно-пожарный «Сигнал 2/4-СИ»	КЛЯР.425513.002-02	1	1	Поставляется по заказу
Руководство по эксплуатации	КЛЯР.425513.005-01 РЭ	1		

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Обеспечение искробезопасности прибора

Искробезопасность прибора обеспечивается:

1) гальванической развязкой искробезопасных цепей от цепей общего исполнения и цепей промышленной сети, использованием разделительного трансформатора и оптоэлектронных реле, удовлетворяющих требованиям ГОСТ Р 51330.10 (МЭК 60079-11).

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

3) Прибор 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 прибора разрешается при закрытой и опломбированной крышке, закрывающей ввод искробезопасной цепи (ШС) .

Запрещается:

1) во время эксплуатации подключать приборы общего назначения к ШС;

2) эксплуатировать прибор с поврежденным и неисправным ШС;

3) эксплуатировать неисправный прибор;

5) эксплуатировать прибор без защитного заземления.

1.4.3 Обеспечение искробезопасности при монтаже

ВНИМАНИЕ!

1.4.3.1 Согласно маркировке взрывозащиты, прибор должен устанавливаться только вне взрывоопасных зон (помещений).

Прибор должен устанавливаться в непосредственной близости от взрывоопасных зон.

1.4.3.2 Монтаж искробезопасных ШС от прибора 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 прибора в опасных местах должна осуществляться с применением соответ-

ствующих мер защиты от любых повреждений, способных отрицательно повлиять на искробезопасность указанных ШС, обеспеченную прибором.

1.4.3.3 Прочность изоляции между искробезопасными ШС и защитным заземлением, корпусом прибора 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 приборе концы проводников ШС необходимо закрепить от выдёргивания. Прижимные винты контрить краской. После завершения монтажа ШС все узлы подключений к искробезопасным цепям - ШС должны быть закрыты крышкой и опломбированы.

1.4.4 Обеспечение безопасности при ремонте

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

При ремонте прибора необходимо руководствоваться требованиями РД16.407-89 «Оборудование взрывозащищенное. Ремонт».

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 Прибор, согласно требованиям ГОСТ Р 51330.0 «ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЁННОЕ» и ГОСТ Р 51330.10 «ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЁННОЕ» часть 11 «ИСКРОБЕЗОПАСНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ i», имеет маркировку взрывозащиты

[Ex ia] ПС.

1.5.2 На корпусе прибора нанесено название прибора

БАРЬЕР КОРУНД ИМ

1.5.3 На панели прибора нанесены таблички с несмываемой маркировкой:

ИСКРОБЕЗОПАСНАЯ ЦЕПЬ – ШЛЕЙФ

[Ex ia] ПС

Um: 250В Pо: 0,17Вт Со: 0,1 мкФ

Io: 40 мА Uо: 18,9В Lo: 2мГн;

1.5.4 Внутри прибора рядом с болтом заземления установлен знак защитного заземления по ГОСТ 21130.

1.5.5 Электронный модуль прибора пломбируется на заводе – изготовителе.

1.6 Указания мер безопасности

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

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

1.6.3 При монтаже необходимо пользоваться руководством «Правила производства и приемки работ. Установки охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации» ВСН 25-09.68-85.

2 *Использование по назначению*

2.1 Подготовка прибора

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

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

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

Прибор 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 руководства мастера и, следуя таблице замены п.1.3 таблицы №1, берётся из комплекта поставки настоящего прибора.

Питание прибора 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 прибора

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

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

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

Прибор 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 прибора, при закрытой крышке прибора 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 прибора, при вскрытии прибора 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 прибора в дежурный режим из состояния «Тревога»

В случае приема из ШС от извещателей тревожного извещения прибор переходит в состояние «Тревога». Для перевода прибора 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 прибора могут возникнуть нештатные ситуации: неисправность ШС, отказ прибора.

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

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

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

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

7 *Гарантийные обязательства*

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям технических условий при соблюдении правил и условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

7.2 Гарантийный срок хранения и эксплуатации устанавливаются 24 месяца со дня изготовления прибора.

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 паспорта на прибор и акта о его вводе в эксплуатацию, по адресу:

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

Приложение А

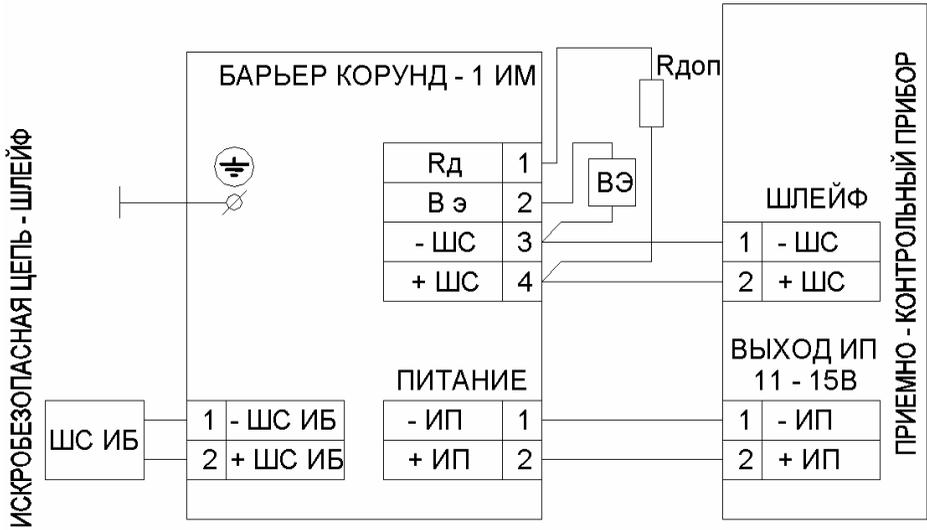


Рисунок 1 - Схема Включение в шлейф общепромышленного ППК типа «СИГНАЛ 2/4-СИ» или аналогичного, имеющего выводы источника питания. ВЭ – устанавливается из комплекта ППК (Мастера)

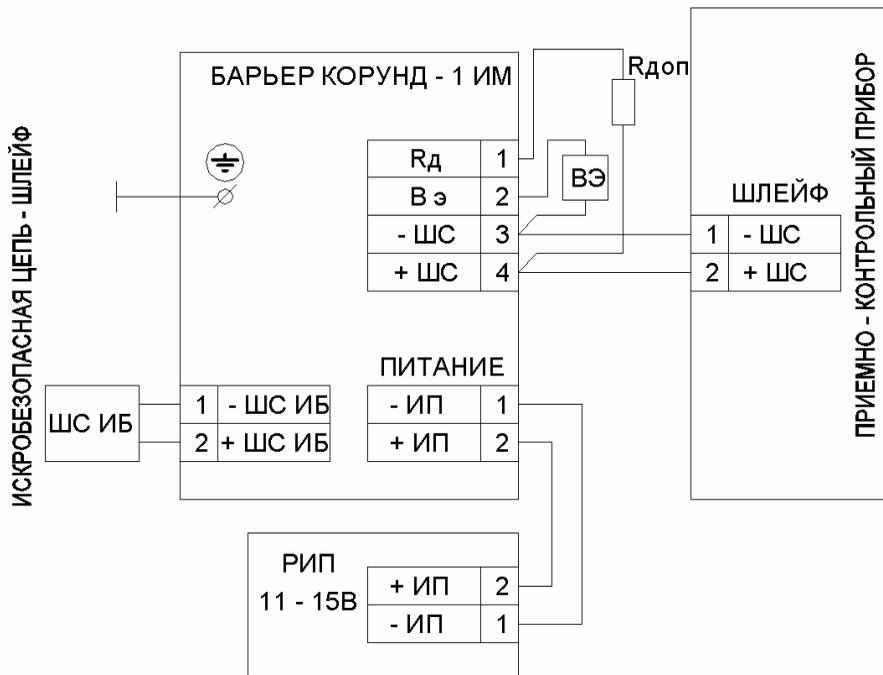


Рисунок 2 Включение в шлейф прибора с питанием от внешнего РИП ППУ «АСОТ 1-СИ», ППК «СИГНАЛ 20» («Болид») и других ППК

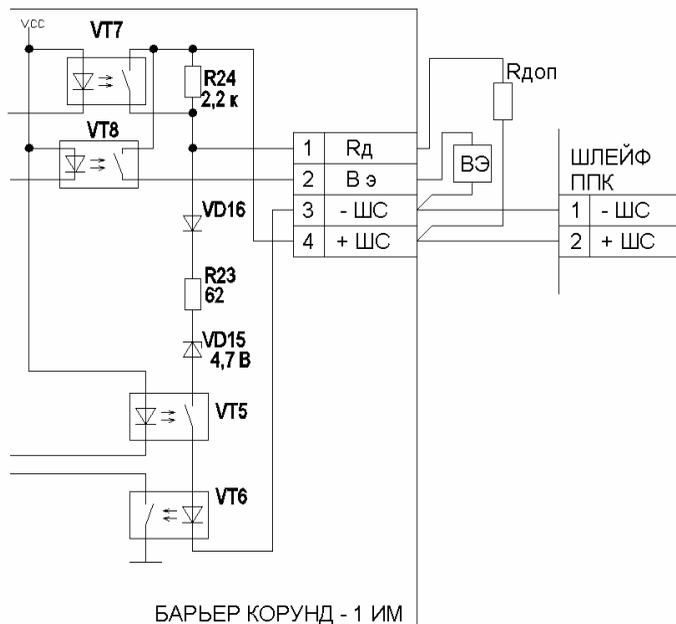


Рисунок 3 Схема выходных каскадов барьера Корунд-1ИМ
 Выбор Rдоп для обеспечения формирования извещения «Внимание» в ППК
 производить по Таблице 2

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

При других значений резистора для формирования извещения «Внимание» в ППК величина дополнительного резистора $R_{доп}$ определяется следующим образом:

1) Вычислить разность $U_{разн.}$: напряжение дежурного режима в ШС ППК минус $8 \div 8,5V$ (суммарное падение напряжения на элементах выходного каскада прибора при протекании тока срабатывания);

2) Разность $U_{разн.}$ разделить на значение тока, взятое из руководства на ППК, при котором формирует извещение «Внимание»(ориентировочно 12-19 мА) получаем $R_{знач. Вниман.}$. Если значение сопротивления $R_{знач. Вниман.}$ известно из РЭ то сразу подставляем его в формулу в п.3

3) Полученное значение $R_{знач. Вниман.}$ подставляем в формулу (где $R_{24} = 2,2 \text{ кОм}$ – значение резистора установленного внутри прибора, смотри рисунок

3) приведённую ниже и вычисляем $R_{доп}$.

$$R_{доп} = \frac{R_{24} \times R_{знач. Вниман.}}{R_{24} - R_{знач. Вниман.}}$$

Приложение Б

Типовые схемы включения извещателей в искробезопасный ШС прибора (Выносной резистор $R_{вэ} - 6,2 \text{ кОм} \pm 5\%$ необходимо монтировать в корпусе последнего извещателя)

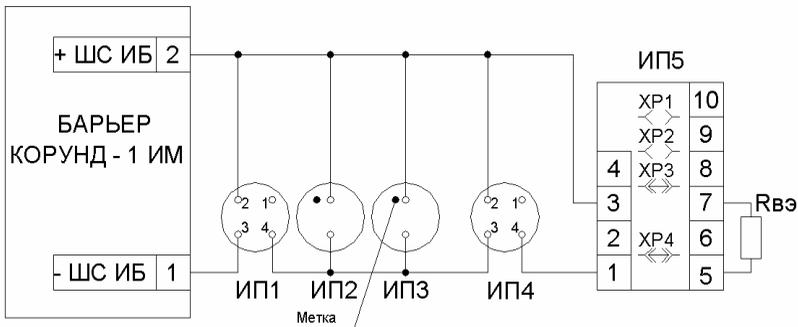


Рисунок 4 - Схема включения токопотребляющих извещателей типа “ИД-2” ИБ, “ИДТ-2” ИБ, “УФИС” ИБ, “МАК-ДМ” ИБ) и ручного извещателя ИПР513-2 “АГАТ” ИБ (индикация нормы в ИПР осуществляется при установленных перемычках ХР3, ХР4) для **формирования извещения «Пожар»**

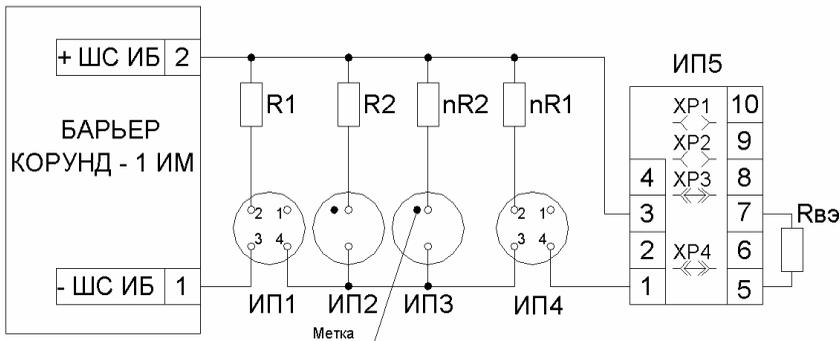


Рисунок 5 - Схема включение токопотребляющих извещателей типа “ИД-2” ИБ, “ИДТ-2” ИБ, “УФИС” ИБ, “МАК-ДМ” ИБ и ручного извещателя ИПР513-2 “АГАТ” ИБ для **формирования извещения «Внимание» от срабатывания одного и извещения “ПОЖАР” от срабатывания двух извещателей**

Значение резисторов: R1, nR1 - C2-33-0,25-1,2 кОм±5% для извещателей “ИД-2” ИБ, “ИДТ-2” ИБ, “УФИС” ИБ (ИП1, ИП4);
R2, nR2 - C2-33-0,25-430 Ом±5% для извещателей “МАК-ДМ” ИБ (ИП2, ИП3) .

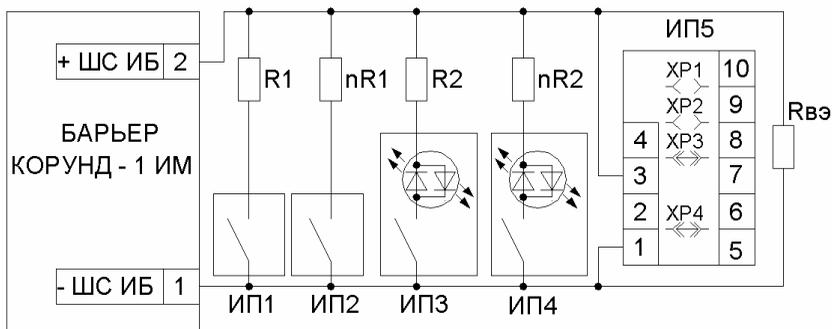


Рисунок 6 – Схема включение пассивных извещателей с замыкающими контактами типа “МАК-1” исп.01 ИБ и “МАК-1” исп.011 и ручного извещателя ИПР513-2 “АГАТ ИБ ” (индикация состояния «Норма» в ИПР осуществляется при установленных перемычках ХР3, ХР4) для **формирование извещения увеличением тока.**

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)

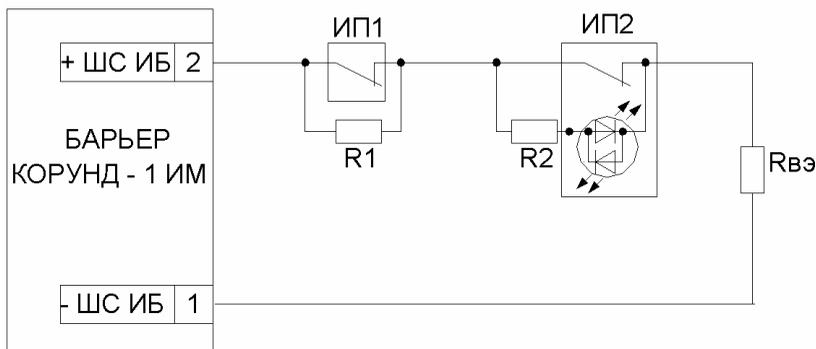


Рисунок 7 – Схема включение пассивных извещателей с размыкающими контактами типа “МАК-1” исп.01 ИБ и “МАК-1” исп.011 для **формирование извещения уменьшением тока**

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)

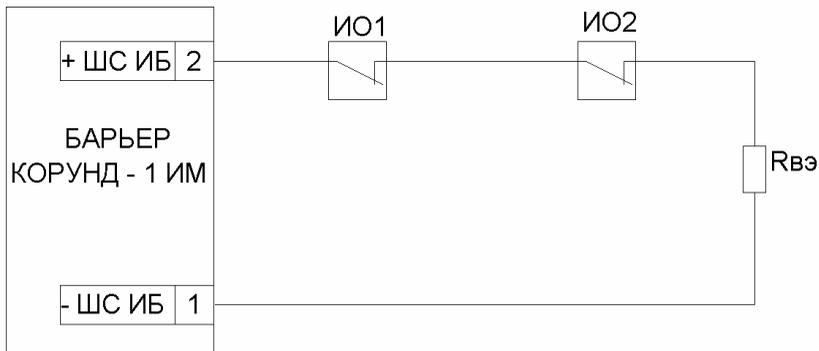
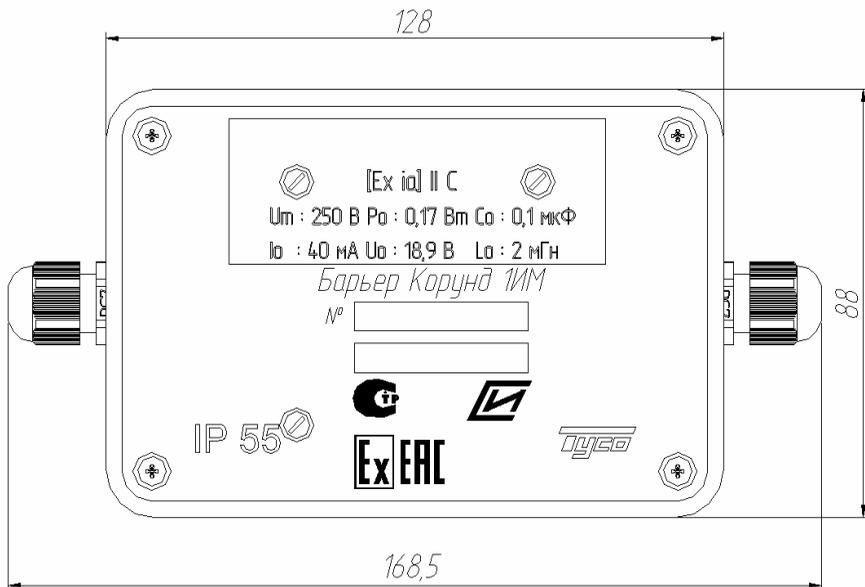


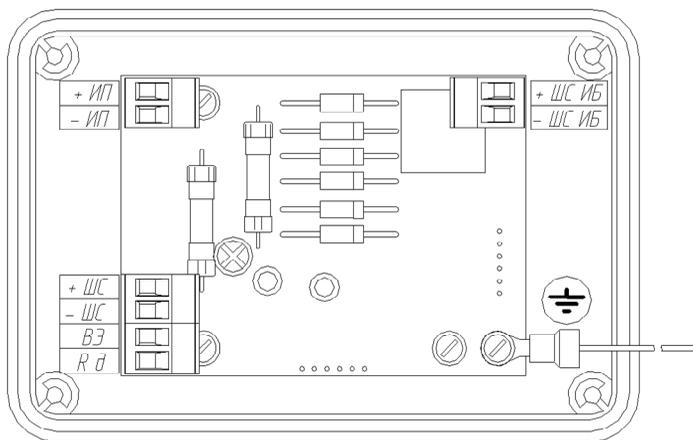
Рисунок 8 - Схема включения охранных извещателей с нормально замкнутыми контактами для формирования извещения «Тревога».

Приложение В

Внешний вид прибора



Вид с обратной стороны крышки прибора



Крепление прибора
(вид сзади)

