



## 1. Назначение.

Барьеры искробезопасности **БИБ-02KDN-ГР** (далее барьеры) предназначены для обеспечения искробезопасности электрических цепей контактных датчиков. Они применяются в системах контроля, регулирования, сигнализации, аварийной защиты и управления технологическими процессами на взрыво-пожароопасных участках, где могут присутствовать взрывоопасные смеси газов, пары нефтепродуктов, угольная пыль и др. взрыво-пожароопасные среды.

Барьеры имеют вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» и маркировку взрывозащиты [Exia]IIB / [Exia]IIC.

Барьеры предназначены для работы с датчиками контактного типа С.К.(сухой контакт) и NAMUR, расположенными в «опасной» зоне.

Отличительной особенностью является возможность выбора типа выходного сигнала Н.О. (разомкнуто), Н.З. замкнуто), пользователь выбирает тип сигнала дип переключателем на лицевой панели.

Также на внешние разъемы выведен сигнал «обрыв линии» в виде С.К (сухой контакт).

На лицевую панель выведена светодиодная индикация «замкнуто-разомкнуто», «обрыв», «К.З.»(короткое замыкание).

Барьер имеет полную гальваническую развязку по линии питания, линии датчиков и линии выходных сигналов.

## 2. Режим работы.

Ik, mA	Состояние	
	NAMUR	С.К.
I > 6 mA	К.З.	К.З.
2,1mA-6mA	OFF	«Замкнуто»
1,2mA-2,1mA	«Неопределено»	«Неопределено»
0,25mA-1,2mA	ON	«Разомкнуто»
I < 0,25mA	обрыв	обрыв

## 3. Исполнения барьеров.

- По защищенности от воздействия агрессивной среды барьеры относятся к коррозионностойким изделиям и обеспечивают возможность эксплуатации в условиях 3 (контакт с атмосферой помещений КИПиА).

- По защищенности от воздействия окружающей среды барьеры имеют пылезащищенное исполнение со степенью защиты IP30 по ГОСТ 14254-96.

- По стойкости к механическим воздействиям барьеры вибропрочны по ГОСТ 12997, исполнение №1 (типовое размещение на промышленных объектах).

- По устойчивости к климатическим воздействиям барьеры соответствуют виду климатического исполнения УХЛ, категории размещения 4 по ГОСТ 15150-75, но для работы при температуре от минус 20°C до плюс 60°C и значениях относительной влажности до 80% при температуре плюс 35°C.

#### 4. Пример записи при заказе.

**БИБ-02KDN-ГР** - барьер искробезопасности (БИБ); 02- 2 канала; KDN датчики контактного типа NAMUR; ГР- гальваническая развязка.

#### 5. Основные параметры искробезопасности барьеров

Таблица 1

Типы барьеров искробезопасности	Маркировка взрывозащиты					
	[Exia] IIB			[Exia] IIC		
	Максимальные выходные искробезопасные параметры					
	U <sub>o</sub> , В	I <sub>o</sub> , мА	C <sub>o</sub> , мкф	L <sub>o</sub> , мГн	C <sub>o</sub> , мкф	L <sub>o</sub> , мГн
<b>БИБ-02KDN-ГР</b>	13,2	17	2,5	350	0,5	70,0

Где

- U<sub>m</sub> – 250В, максимальное напряжение, которое может быть приложено к искробезопасному входу барьера без нарушения искробезопасности.
  - U<sub>o</sub> – максимальное выходное напряжение, которое может появиться на выходе барьера в случае приложения на входе U<sub>m</sub>.
  - I<sub>o</sub> – максимальный выходной ток в искробезопасной цепи
  - C<sub>o</sub>, L<sub>o</sub> – максимальные значения емкости и индуктивности подключаемых внешних устройств (включая линию передачи соответственно для различных групп).
- Контактная площадка для подключения питания имеет красный цвет, искробезопасной цепи имеет зеленый цвет, для искробезопасной цепи синий цвет.

#### 6. Условия применения.

При применении барьеров необходимо соблюдать следующие условия:

- Барьеры имеют уровень взрывозащиты «особовзрывобезопасный» с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» и маркировку взрывозащиты [Exia] по ГОСТ 31610.0-2012(IEC 60079-0:2004) для взрывоопасных смесей категории IIC / IIB по ГОСТ 30852.11-2002 (МЭК 60079-12:1978) и устанавливаются вне взрывоопасных зон.
- К выходным соединительным контактным зажимам барьеров с маркировкой «искробезопасная цепь» допускается подключение только взрывозащищенного электрооборудования с видом взрывозащиты «искробезопасная цепь», имеющего сертификат соответствия Системы сертификации ГОСТ TP TC и для взрывоопасных сред категории IIC/IIB.
- Электрические параметры искробезопасного электрооборудования, подключаемого к соединительным контактным зажимам барьеров с маркировкой "искробезопасная цепь", включая параметры соединительных кабелей и проводов, не должны превышать значений, приведенных в таблицах 1.
- К монтажу и эксплуатации барьеров допускается персонал, имеющий соответствующую квалификацию и аттестованный для его обслуживания.
- Монтаж барьеров, включая прокладку соединительного кабеля (линии связи) во взрывоопасной зоне производить в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.13-2002 (МЭК 60079-14:1996), гл. 7.3 ПУЭ.

#### 7. Параметры надежности.

- Средний срок службы барьеров не менее 10 лет.
- Средняя наработка на отказ при соблюдении правил технического обслуживания и применения составляет не менее 100 000 часов.
- Срок сохраняемости барьеров не менее одного года при соблюдении условий хранения и транспортировки.

## 8. Конструктивные параметры.

- Габаритные размеры барьеров составляют, мм 22,6x114,5x99
- Масса барьера не более, кг 0,25

## 9. Комплект поставки.

- Барьер искробезопасности **БИБ-02KDN-ГР** - 1 шт.
- Паспорт совмещенный с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации (на бумажном или электронном носителе) - 1 шт.
- Гарантийный талон утвержденного образца - 1 шт.
- Транспортная таря - 1 шт.

## 10. Основные технические характеристики барьеров

1. Напряжение питания, В	24(18-36)
2. Кол-во каналов	2
3. Потребляемая мощность, Вт	≤3
4. Нагрузочная способность «ЗАМКНУТО/РАЗОМКНУТО»	
Рреле, МОм	≤50
Ивых. Реле, А	≤2А
Uвых.реле, VAC/VDC	250/220
5. Нагрузочная способность «ОБРЫВ»	
Рреле, Ом	22±10%
Ивых. Реле, МА	≤100
Uвых.реле, VAC/VDC	130/30
6. Температура эксплуатации, °С	-20...+60

## 11. Общее устройство и принцип работы.

Конструктивно барьеры выполнены в пластмассовом корпусе прямоугольной формы, внутри которого размещена печатная плата с элементами электронного монтажа. Конструкция корпуса барьеров позволяет размещать их на 35мм рейку стандарта DIN. Искробезопасность входных цепей барьеров достигается соответствующим выбором номиналов защитных элементов, обеспечением запаса по току и мощности и надежным заземлением общих проводов.

Барьеры включают в себя элементы, ограничивающие напряжение и ток до искробезопасно величины и элементы ,обеспечивающие запас по допустимому току и мощности на защитны элементах.

Стабилитроны VD и резисторы R служат для ограничения напряжения и тока в искробезопасной цепи. При случайном попадании на вход высокого напряжения происходит срабатывание стабилитронов, что приводит к шунтированию искробезопасной цепи. При этом ток в ней не может превышать значения, равного

$$I = \frac{U_{ст}^{II}}{R}, \quad \text{где } U_{ст}^{II} \text{ -напряжение ограничения цепи защиты.}$$

Вставки плавкие и элементы электронной защиты служат для ограничения времени протекания тока через цепи при перегрузке взрывоопасных входов.

Параметры входных предохранительных цепей выбраны таким образом, что в любом переходном режиме они срабатывают быстрее, чем выйдут из строя элементы барьеров.

**Барьеры подключаются к устройствам, имеющим источники питания с суммарным напряжением до 250В и устанавливается вне взрывоопасных помещений.**

Интерфейс с внешним миром обеспечен посредством клеммных блоков, принимающих провода сечением до 2,5 мм<sup>2</sup>, состоят из двух частей :

- Вилка, установленная на печатной плате.
- Штекер, соответствующий вышеуказанным вилкам.

Данное решение позволяет без затруднений проводить регламентные или сервисные работы по замене барьера, при этом нет необходимости демонтировать штекер, а цветовое различие клемм поможет исключить неправильное подключение, но при этом необходимо первоначально обесточить входные и выходные цепи.

## 12. Подготовка к работе и порядок работы.

- Установить барьер на монтажную рельсу.
- Произвести коммутацию внешних устройств согласно схеме подключения, указанной на боковой части барьера.
- Дальнейшую работу производить согласно документации на подключенный вторичный прибор.

## 13. Проверка технического состояния.

Проверка технического состояния барьера проводить периодически не реже двух раз в год и перед установкой на объект, а также в случае выявления неисправностей, в лабораторных условиях в объеме и последовательности, изложенной в п.7.4. ПУЭ

Условия проверки

Проверку производить при :

- температура окружающего воздуха  $+20 \pm 5^{\circ}\text{C}$
- относительная влажность от 30 до 80%
- атмосферное давление от 86 до 106,7 кПа
- отсутствие внешних электрических и магнитных полей и помех.

## 14. Монтаж барьеров.

При монтаже барьеров необходимо руководствоваться :

- Главой 3.4 ПЭЭП;
- Правилами устройства электроустановок – ПУЭ;
- Настоящей инструкцией и другими руководящими документами.

Осмотреть перед монтажом барьер. При этом обратить внимание на условные знаки взрывозащиты и предупредительные надписи, отсутствие повреждений оболочки, наличие заземляющих устройств, состояние клемм для подключения.

Производить монтаж в строгом соответствии со схемой внешних соединений, указанной в эксплуатационной документации. Максимальные индуктивность и емкость линии не должны превышать регламентированных величин.

Заземляющие клеммы барьера заземлить. Место присоединения заземления тщательно зачистить и покрыть слоем антикоррозийной смазки.

Проверить по окончании монтажа правильность соединения барьера.

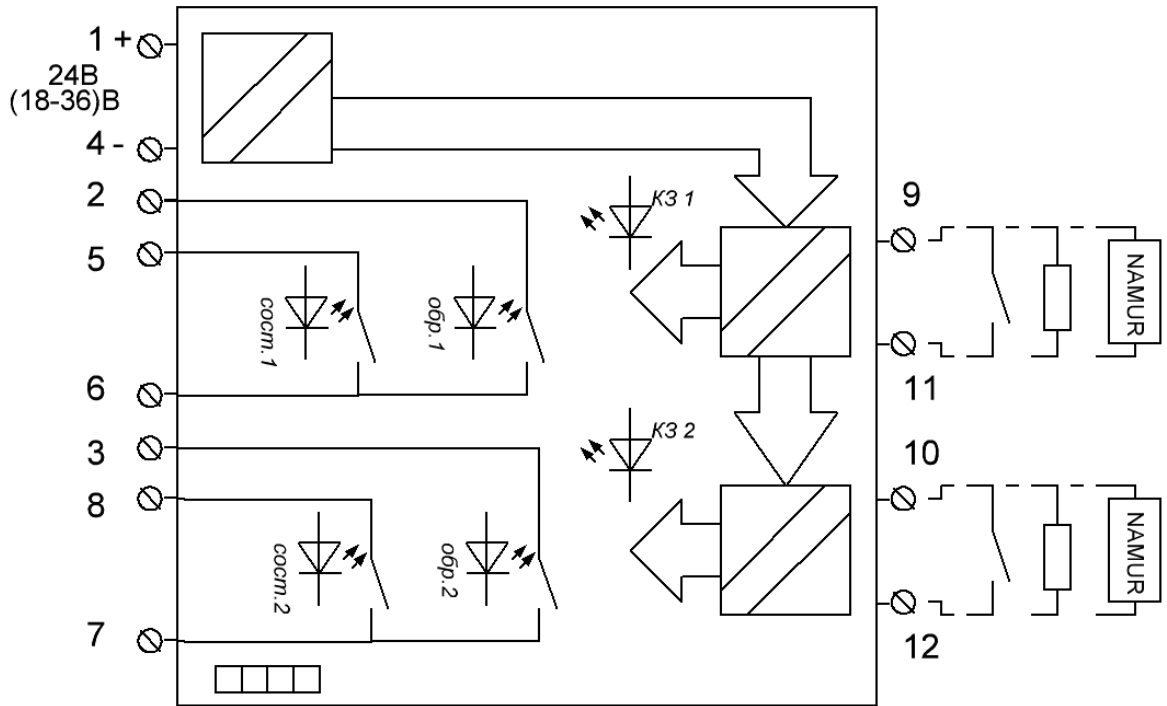
## 15. Маркировка

На корпусе барьера нанесены следующие знаки и надписи:

- товарный знак предприятия-изготовителя и его наименование;
- знак сертификации;
- предприятие выдавшее сертификат;
- специальный знак взрывобезопасности;
- специальный знак обращения на территории ТС;
- название, тип прибора;
- интервал рабочих температур;
- максимальное напряжение прикладываемое к соединительным устройствам искроопасных цепей без нарушения искробезопасности ( $U_m$ );
- параметры максимальных значений индуктивности и емкости, которые могут подключаться без нарушения искробезопасности ( $L_o$ ,  $C_o$ );
- параметры выходных цепей ( $U_o$ ,  $I_o$ );
- серийный номер и год выпуска;
- схема, условно отражающая устройство барьера, обозначение и нумерацию входных и выходных соединительных устройств

16. Схема подключения БИБ-02KDN-ГР

Схема подключения



17. Габаритный чертеж барьеров.

