



601657, г. Александров, Владимирской обл.,
ул. Гагарина, дом 2.
т./факс: +7 (49244) 98-666, +7 (495) 658-5410,
<http://www.avantazh.com>
e-mail: avantag-al@mail.ru, info@centrsnab.ru



ЦПТР "АВАНТАЖ"®

1. Назначение.

Барьеры искробезопасности активные с гальванической развязкой исполнения серии **БИБ-02ID-ГР, БИБ-02IR-ГР, БИБ-02I-ГР, БИБ-02КД-ГР.**

Барьеры искробезопасности **БИБ-02ID-ГР** предназначены для передачи унифицированного сигнала $0...20(4...20)$ мА из безопасной зоны в опасную зону с обеспечением искробезопасности по двум независимым каналам. Каналы имеют полную гальваническую развязку между собой, выходными сигналами и питанием. Барьеры имеют вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» и маркировку взрывозащиты [Exia/Exib]IC, [Exia/Exib]IB, [Exia/Exib]IA. Нагрузочная способность выходных каскадов по каждому каналу не более 850 Ом. Питание прибора осуществляется постоянным напряжением 24 В. Наличие питания прибора индицирует зеленый светодиод.

Барьеры искробезопасности **БИБ-02IR-ГР** предназначены для передачи унифицированного сигнала $0...20(4...20)$ мА из опасной зоны в безопасную зону с обеспечением искробезопасности по двум независимым каналам. Каналы имеют полную гальваническую развязку между собой, выходными сигналами и питанием. Барьеры имеют вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» и маркировку взрывозащиты [Exia/Exib]IC, [Exia/Exib]IB, [Exia/Exib]IA. Нагрузочная способность выходных каскадов по каждому каналу не более 1000 Ом. Питание прибора осуществляется постоянным напряжением 24 В. Наличие питания прибора индицирует зеленый светодиод.

Барьеры искробезопасности **БИБ-02I-ГР** предназначены для подключения датчиков давления температуры и т.д., имеющих унифицированный токовый сигнал $0...20(4...20)$ мА, находящихся в опасной зоне по 2-х проводной схеме соединения и передачи аналогичного сигнала в безопасную зону с соблюдением параметров искробезопасности. Барьеры имеют вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» и маркировку взрывозащиты [Exia/Exib]IC, [Exia/Exib]IB, [Exia/Exib]IA. Барьеры имеют 2 независимых, полностью гальванически развязанных канала для подключения 2-х датчиков. Нагрузочная способность выходных каскадов по каждому каналу не более 850 Ом. Питание прибора осуществляется постоянным напряжением 24 В. Наличие питания прибора индицирует зеленый светодиод.

Барьеры искробезопасности **БИБ-02ID-ГР**
БИБ-02IR-ГР, БИБ-02I-ГР, БИБ-02КД-ГР
С гальванической развязкой

Барьер искробезопасности **БИБ-02КД-ГР** предназначен для обеспечения искробезопасности по двум независимым каналам для передачи сигналов состояния датчиков контактного типа, (С.К., О.К.), NAMUR. Каналы имеют полную гальваническую развязку между собой, выходными сигналами и питанием. Барьеры имеют вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» и маркировку взрывозащиты [Exia/Exib]IIС, [Exia/Exib]IIB, [Exia/Exib]IIА.

На лицевой панели осуществляется отображение состояния системы:

- наличие питания – зеленый
 - подключен датчик 1 – зеленый сдвоенный
 - замкнут датчик 1 – красный сдвоенный
 - подключен датчик 2 – зеленый сдвоенный
 - замкнут датчик 2 – красный сдвоенный
- с помощью светодиодной индикации.

Питание прибора осуществляется постоянным током с параметрами ($I_{п} = 24 \pm 10\%$, $W \leq 2$ Вт).

Выходы состояния датчиков возможен подключениями О.К. и О.Э., гальванически развязанными между собой.

Так же возможна и передача частотного сигнала до 15 кГц (необходимо согласование с параметрами индуктивности и емкости кабеля и датчика), причем при передаче частотного сигнала индикаторы (светодиоды) состояния датчиков будут светить желтым цветом.

2. 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 барьер соответствует виду климатического исполнения УХЛ, категории размещения 4 по ГОСТ 15150-75, но для работы при температуре от минус 20⁰С до плюс 60⁰С и значениях относительной влажности до 80% при температуре плюс 35⁰С.

3. Пример записи при заказе.

Обозначение барьеров при заказе зависит от:

- Функционального назначения барьера

ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ:

Барьер искробезопасности БИБ-02ID-ГР,

Барьер искробезопасности двухканальный (02), для передачи

унифицированного сигнала 0...20(4...20)мА из безопасной зоны в опасную зону (ID),

ГР (гальваническая развязка) . ТУ 426475.008

Барьеры искробезопасности БИБ-02ID-ГР БИБ-02IR-ГР, БИБ-02I-ГР, БИБ-02КД-ГР С гальванической развязкой

4. Основные параметры барьеров.

Таблица 1

Тип барьера	Функциональная электрическая схема	Полярность рабочих напряжений	Максимальное рабочее напряжение, В	Максимальный рабочий ток, мА (до сраб. предохран.)	Проходное сопротивление Ом, не более	Число каналов в одном барьере	Функциональный аналог
БИБ-02ID-ГР		+	24,0	50	-	2	-
БИБ-02IR-ГР		+	24,0	50	-	2	-
БИБ-02I-ГР		+	24,0	100	-	2	-
БИБ-02КД-ГР		+	12,0	50	-	2	-

Контактная площадка для подключения искроопасной цепи имеет зеленый цвет, а для искробезопасной цепи синий. Питание подается на красный разъем. Параметры искробезопасности барьеров указаны в таблице 2.

Таблица 2	Маркировка взрывозащиты								
	[Exia/Exib]IIA			[Exia/Exib]IIB			[Exia/Exib]IIC		
Тип прибора	Максимальные выходные искробезопасные параметры								
	Co, мкф	0,5	1,25	Lo, мГн	Co, мкф	Lo, мГн	Um, В	Uo, В	Io, mA
БИБ-02ID-ГР	2,15	32	0,45	10	0,06	1,4	250	25,2	84
БИБ-02IR-ГР	2,15	32	0,45	10	0,06	1,4	250	25,2	84
БИБ-02I-ГР	2,15	32	0,45	10	0,06	1,4	250	25,2	80
БИБ-02КД-ГР	10,2	1075	2,5	371	0,5	80	250	13,7	13,7

Где

- Um – максимальное напряжение, которое может быть приложено к искробезопасному входу барьера без нарушения искробезопасности.
- Uo – максимальное выходное напряжение, которое может появиться на выходе барьера в случае приложения на входе Um.
- Io – максимальный выходной ток в искробезопасной цепи
- Co, Lo – максимальные значения емкости и индуктивности подключаемых внешних устройств (включая линию передачи) соответственно для различных групп.

5. Условия применения.

- При применении барьеров необходимо соблюдать следующие условия:
- Барьеры имеют уровень взрывозащиты «особовзрывобезопасный» с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» и маркировку взрывозащиты **[Exia/ Exib]** по ГОСТ Р51330.0 для взрывоопасных газовых смесей категории IIC, IIB или IIA по ГОСТ Р 51330.11 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 Р и разрешение на применение Федеральной службы по технологическому надзору для взрывоопасной газовой смеси категории IIC, IIB, IIA.
 - 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 и 2.
 - 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 производится в соответствии с требованиями ГОСТ Р51330.13-99 (МЭК 60079-14-96), гл. 7.3 ПУЭ.

6. 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.

7. Конструктивные параметры.

- Габаритные размеры барьеров составляют, мм 22,5x114x5,99
- Масса барьера не более, кг 0,20

8. Комплект поставки.

- Барьер искробезопасности БИБ-02-XX-ГР 426475.008ТУ - 1 шт.
- Паспорт совмещенный с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации - 1 шт.
- Транспортная тара - 1 шт.

9. Общее устройство и принцип работы.

Конструктивно барьеры выполнены в пластмассовом корпусе прямоугольной формы, внутри которого размещена печатная плата с элементами электронного монтажа. Плата с элементами залита терморезистивным компаундом (кроме модификаций с индексом «С», «ГР»). 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 искробезопасной величины и элементы, обеспечивающие запас по допустимому току и мощности на защитных элементах. Стабилитроны VD и резисторы R служат для ограничения напряжения и тока 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

значения, равного $I = \frac{U_{II}}{R_{ст}}$, где U_{II} -напряжение ограничения цепи защиты.

Вставки плавкие служат для ограничения времени протекания тока через цепи защиты При перегрузке взрывоопасных входов.

Кроме того в барьере используется радиоэлементная база реализующая полную гальваническую развязку вход-выход-питание (в зависимости от модификации). 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 устанавливаются вне взрывоопасных помещений.

Интерфейс с внешним миром обеспечен посредством клеммных блоков, принимающих провода сечением до 2,5 мм², 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.

10. 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.

11. 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+- 5гр.С
- относительная влажность от 30 до 80%
- атмосферное давление от 86 до 106,7 кПа

Отсутствие внешних электрических и магнитных полей и помех.

12. 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.

13.Маркировка

На корпусе барьера нанесены следующие знаки и надписи:

товарный знак предприятия-изготовителя и его наименование;

- знак сертификации;
- предприятие выдавшее сертификат;
- название, тип прибора;
- диапазон допустимых температур окружающей среды;
- максимальное аварийное напряжение(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