



# Барьеры искробезопасности БИБ-04Р-12С, БИБ-04Р-24С, БИБ-04ДР-12С, БИБ-04ДР-24С

## Повышенной мощности

### 1. Назначение.

Барьеры искробезопасности пассивные компактного исполнения серии **БИБ-04Р-12С, БИБ-04Р-24С, БИБ-04ДР-12С, БИБ-04ДР-24С** повышенной мощности (далее барьеры) предназначены для обеспечения искробезопасности по 4 независимым каналам электрических цепей измерительных датчиков. Они применяются в системах питания, 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]IIA.

Барьеры БИБ-04Р-ХХС и БИБ-04ДР-ХХС позволяют использовать одну часть каналов барьера для передачи напряжений питания к датчикам, сигнализаторам, блокам и т.д., а другую часть каналов использовать для передачи информации обратно ко вторичным приборам обработки сигналов датчиков с обеспечением искробезопасности как по каналам питания, так и по каналам передачи информации. Модификации барьеров искробезопасности БИБ-04ДР-ХХС, у которых два канала имеют обратно включенный диод, позволяют пропускать информационные сигналы с минимальными потерями по сопротивлению и перепадом напряжений приблизительно 0,5В. Барьеры серии БИБ-04Р-ХХС, БИБ-04ДР-ХХС имеют меньшее проходное сопротивление относительно серии БИБ-04-ХХС, БИБ-04Д-ХХС.

*Отличительной особенностью барьеров искробезопасности с индексом «С» является более компактное исполнение, достигнутое уплотнением монтажа электрорадиоэлементной базы с сохранением параметров взрывозащиты аналогичной предшествующей серии БИБ-02, с увеличением количества каналов, отсутствие сменных выносных предохранителей в предварительном каскаде, замененных на элементы электронной защиты, позволяющие избежать перегорания как предварительного предохранителя, так и внутреннего искробезопасного, что увеличивает ресурс и надежность работы изделия.*

### 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 степени защиты от поражения электрическим током барьер относится к классу защиты I в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0
- 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 20<sup>0</sup>С до плюс 60<sup>0</sup>С и значениях относительной влажности до 80% при температуре плюс 35<sup>0</sup>С.

**3. Пример записи при заказе.**

Обозначение барьеров при заказе зависит от:

- Рабочего напряжения
- Типа второго канала

Барьер искробезопасности БИБ-04Р(D- при наличии канала возврата), 04 – четырехканальный, (12 или 24 – рабочее напряжение), (С – компактное исполнение).

**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.)	Прочное сопротивление Ом, не более	Число каналов в одном барьере	Функциональный аналог
БИБ-04Р-12С		+, -, ~	12,0	170	65	4	-
БИБ-04DP-12С		+, -	12,0	170	65 (канал 2 и 4 - 20 Ом; Упад 0,5В)	4	-
БИБ-04Р-24С		+, -	24,0	100	130	4	2xMTL768
БИБ-04DP-24С		+, -	24,0	100	130 (канал 2 и 4 - 20 Ом; Упад 0,5В)	4	-

ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ: Барьер искробезопасности БИБ-04Р-24С  
ТУ 4218-009-58550165-2014

Барьер искробезопасности четырехканальный (04), повышенной мощности (Р), на рабочее напряжение 24В, положительной полярности, компактного исполнения (С).

Контактная площадка для подключения искроопасной цепи имеет зеленый цвет, для искробезопасной цепи синий.

Параметры искробезопасности барьеров указаны в таблице 2.

Тип прибора	Маркировка взрывозащиты								
	[Exia]IIA			[Exia]IIB			[Exia]IIC		
	Максимальные выходные искробезопасные параметры								
	Co, мкф	Lo, мГн	Co, мкф	Lo, мГн	Co, мкф	Lo, мГн	Um, В	Uo, В	Io, МА
БИБ-04Р-12С БИБ-04DP-12С	7,0	0,82	2,0	0,39	-	-	250	13,7	292
БИБ-04Р-24С БИБ-04DP-24С	2,15	1,4	0,45	0,7	-	-	250	25,2	229

Где

- Um – максимальное напряжение, которое может быть приложено к искроопасному 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.

# Барьеры искробезопасности БИБ-04Р-12С БИБ-04DP-12С, БИБ-04Р-24С, БИБ-04DP-24С Повышенной мощности

# Барьеры искробезопасности БИБ-04Р-12С БИБ-04DR-12С, БИБ-04Р-24С, БИБ-04DR-24С Повышенной мощности

## 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] по ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998) для взрывоопасных газовых смесей категории IIB, IIA по ГОСТ 30852.11-2002 (МЭК60079-12:1978) и устанавливается вне взрывоопасных зон.
- К выходным соединительным контактными зажимам барьеров с маркировкой «искробезопасная цепь» допускается подключение только взрывозащищенного электрооборудования с видом взрывозащиты «искробезопасная цепь», имеющего сертификат по требованиям системы сертификации Технического Регламента Таможенного Союза (ТР ТС).
- Электрические параметры искробезопасного электрооборудования, подключаемого к соединительным контактными 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 производить в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.13-2002 (МЭК 60079-14:1996), 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 хранения барьеров не менее шести месяцев при соблюдении условий хранения и транспортировки.
- Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев с момента продажи.

## 7. Конструктивные параметры.

- Габаритные размеры барьеров составляют, мм 22,6x114,5x99
- Масса барьера не более, кг 0,15

## 8. Комплект поставки.

- Барьер искробезопасности БИБ-04Р-ХХС - 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 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 имеет покрытие лаком. 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 искробезопасности БИБ-04Р-12С, БИБ-04DR-24С, БИБ-04Р-24С, БИБ-04DR-24С

## Повышенной мощности

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

Вставки плавкие служат для ограничения времени протекания тока через цепи защиты 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 устанавливаются 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.

### 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.

# Барьеры искробезопасности БИБ-04Р-12С БИБ-04DR-12С, БИБ-04Р-24С, БИБ-04DR-24С Повышенной мощности

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;
- единый знак обращения на территории Таможенного Союза;
- изображение специального знака искробезопасности;
- 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 ( $L_0$ ,  $C_0$ );
- параметры выходных цепей ( $U_0$ ,  $I_0$ );
- серийный номер и год выпуска;
- схема, условно отражающая устройство барьера, обозначение и нумерацию входных и выходных соединительных устройств

## 14. Габаритный чертеж барьеров.

