

ЗАКАЗАТЬ

**БАРЬЕР ИСКРОЗАЩИТНЫЙ
БИА-П75-45К**

**Руководство по эксплуатации
БИ.00.012-01РЭ**

Настоящее руководство РЭ содержит сведения, удостоверяющие гарантированные изготовителем основные технические характеристики искрозащитного барьера БИА-П75-45К. Документ позволяет ознакомиться с устройством изделия и устанавливает правила эксплуатации и обслуживания.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение и область применения изделия

Барьер искрозащитный БИА-П75-45К предназначен для ограничения тока и напряжения до искробезопасных значений в электрических цепях устройств, предназначенных для работы во взрывоопасных зонах.

Область применения – вне взрывоопасных зон с выходными искробезопасными цепями, предназначенными для подключения взрывозащищенных устройств, устанавливаемых во взрывоопасных зонах классов 0, 1 и 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2011 категорий взрывоопасных смесей ПА, ПВ или ПС по ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011, согласно маркировкам взрывозащиты электрооборудования, ГОСТ IEC 60079-14-2011 и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования в потенциально взрывоопасных зонах.

Искрозащитный барьер БИА-П75-45К служит для подключения во взрывоопасной зоне взрывобезопасных индуктивных датчиков серии ДВИ, производства ЗАО «СЕНСОР» или датчиков других производителей с аналогичными параметрами.

Барьер содержит два независимых канала. Каждый канал включает в себя входную цепь для подключения датчика положения и выходной коммутирующий элемент.

По заказу барьер может поставляться с выходными полупроводниковыми коммутирующими элементами PNP или NPN типа, а также с коммутирующими элементами в виде реле. Вариант выходного коммутирующего элемента указывается с помощью дополнительных знаков, расположенных после обозначения в следующем формате: БИА-П75-45К-xxxx-х. Например, барьер с коммутирующими элементами в виде реле: БИА-П75-45К-2173-Н; барьер с выходными полупроводниковыми коммутирующими элементами PNP: БИА-П75-45К-2113-С; барьер с выходными полупроводниковыми коммутирующими элементами NPN: БИА-П75-45К-2123-С.

Барьер снабжен диагностическим коммутирующим элементом в виде реле, которое замыкается при неисправности входной цепи.

1.2 Технические характеристики

Маркировка взрывозащиты	[Ex] [Ex ia Ga]IB X / [Ex] [Ex ia Ga]IC X
Номинальное напряжение питания, В	24 DC
Ток потребления, мА, не более	300
Диапазон допустимых напряжений питания, В.....	от 15 до 30 DC
Пульсации напряжения питания, %	не более 10
Диапазон рабочих температур, °С.....	от минус 10 до + 60
Номинальный ток срабатывания, мА.....	1,55+5%
Напряжение холостого хода, В, не более.....	8,2 DC
Ток короткого замыкания, мА, не более.....	9,0
Максимальный ток нагрузки выходного полупроводникового коммутирующего элемента, мА	500
Максимальный ток нагрузки релейного коммутирующего элемента, А	3
Максимальное напряжение выходного полупроводникового коммутирующего элемента, В	40DC
Максимальное напряжение выходного релейного коммутирующего элемента, В	250AC
Максимальная частота срабатывания выходного полупроводникового коммутирующего элемента, Гц	100
Максимальная частота срабатывания выходного релейного коммутирующего элемента, Гц	5
Максимальное (аварийное) напряжение на входе барьера U_m , В.....	250
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015.....	IP20
Габариты, мм.....	45x75x110

Предельные значения параметров, для соответствующих групп электрооборудования, внешних искробезопасных электрических цепей барьера не должны превышать значений, приведённых в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра			
	подгруппа ПВ		подгруппа ПС	
клеммы	X1:1, X1:3	X1:2, X1:4	X1:1, X1:3	X1:2, X1:4
Максимальное выходное напряжение U_0 , В	13,8	7,08	13,8	7,08
Максимальный выходной ток I_0 , мА	77	170	77	170
Максимальная внешняя емкость C_0 , мкФ	4,9	100	0,76	5
Максимальная внешняя индуктивность L_0 , мГн	20	3	4	1

Примечание к таблице 2:

Клеммы X1:1, X1:3 – клеммы для подключения датчиков положения ДВИ или аналогичных (контакты 11, 12 «Вход 1», контакты 15, 16 «Вход 2»).

Клеммы X1:2, X1:4 – клеммы для подключения перемычки инверсии выходов (контакты 9, 10 «Инв.вых 1», контакты 13, 14 «Инв.вых 2»).

1.3 Состав изделия

Комплектность изделия приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Кол-во	Примечание
Барьер искрозащитный БИА-П75-45К-xxxx-x	1	
Паспорт	1	
Руководство по эксплуатации		на партию более 20 шт. по требованию заказчика
Коробка	1	135x100x75 мм
Пакет упаковочный	1	13x16 мм

Искрозащитный барьер БИА-П75-45К (рисунок 1) выполнен в типовом пластиковом корпусе для крепления на DIN-рейку.

Барьер состоит из корпуса 2, замка для крепления на DIN-рейку 1, клемм «под винт» 3 и 5 для подключения питания, входных и выходных цепей. На передней панели размещены индикаторы 4 питания, рабочего и аварийного режимов.

1.4 Устройство и работа

Принцип работы искрозащитного барьера заключается в ограничении энергии электрической цепи вводных устройств, находящегося во взрывоопасной зоне, до искробезопасного значения в случае их повреждения.

Функциональная схема барьера БИА-П75-45К приведена на рисунке 2.

Питающее напряжение подается на выводы 1, 2 устройства. Барьер обеспечивает подачу на вводные устройства стабилизированного напряжения 8,2В DC.

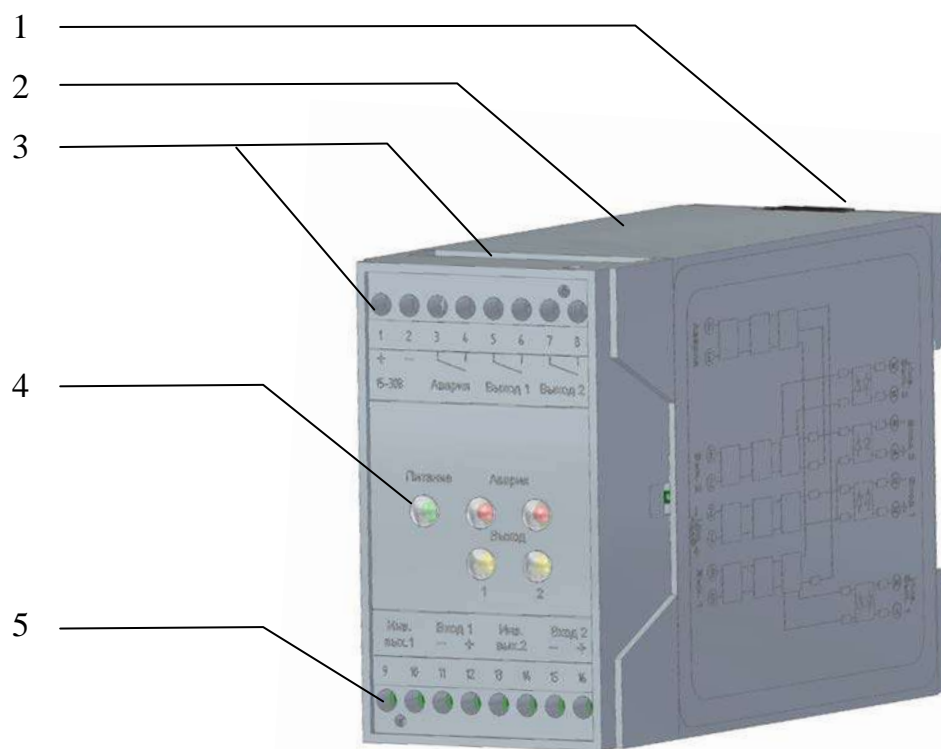


Рисунок 1 – Барьер искрозащитный БИА-П75-45К
1- замок; 2 – корпус; 3, 5 – клеммы; 4 – индикаторы

Датчики, расположенные во взрывоопасной зоне, подключается к выводам 11-12 (канал 1), 15-16 (канал 2) барьера, установленного вне потенциально опасной зоны. При достижении сигналом, поступающего от датчика, уровня, соответствующего установленному току срабатывания, происходит изменение рабочего положения выходного коммутирующего элемента 6 или 8 (замыкание), соответствующего канала.

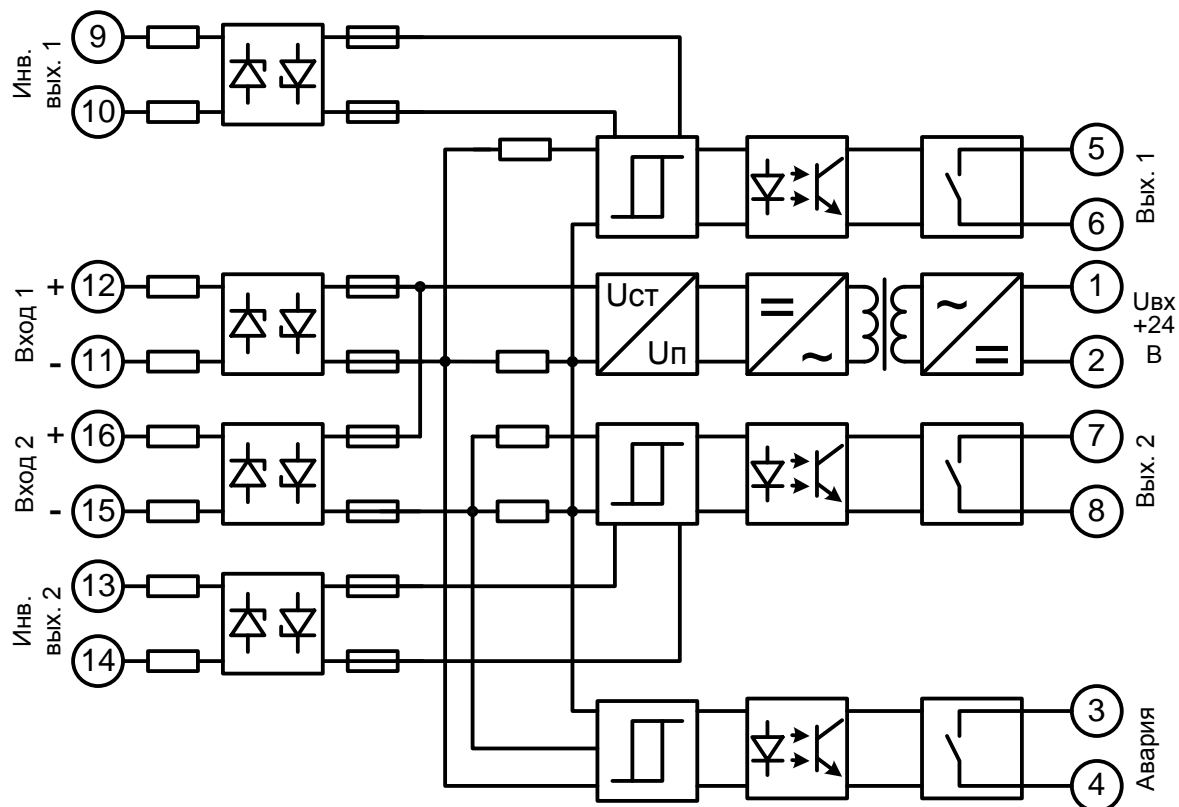


Рисунок 2 – Функциональная схема искрозащитного барьера
БИА-П75-45К

Для инвертирования рабочего положения выходного коммутирующего элемента предназначены выводы 9 и 10 – для первого канала, 13 и 14 – для второго канала. При отсутствии перемычки между выводами 9 и 10 коммутирующий элемент канала 1 разомкнут при отсутствии объекта воздействия в зоне чувствительности датчика ДВИ, подключенного к входу 1. При отсутствии перемычки между выводами 13 и 14 коммутирующий элемент канала 2 разомкнут при отсутствии объекта воздействия в зоне чувствительности датчика ДВИ, подключенного к входу 2. При замыкании выводов 9 и 10 или 13 и 14 коммутирующий элемент соответствующего канала замкнут при отсутствии объекта. Перемычки должны располагаться вне потенциально опасной зоны.

Барьер обеспечивает индикацию аварийного режима работы (обрыва или короткого замыкания сигнальной цепи) в каждом канале и замыкание рабочего положения релейного коммутирующего элемента (выводы 3-4) в случае аварийного режима работы в любом из каналов или в обоих каналах сразу.

1.5 Маркировка

Маркировка, нанесенная на этикетку, содержит:

- товарный знак предприятия – изготовителя;

- тип устройства;
- заводской номер;
- маркировку взрывозащиты – **Ex**[Ex ia Ga]IB X / **Ex**[Ex ia Ga]IC X
- номинальный ток срабатывания;
- номинальное напряжение питания;
- маркировку степени защиты;
- наименование или знак центра по сертификации и номер сертификата;
- диапазон температур окружающей среды при эксплуатации;
- функциональную схему;
- предельные значения параметров, для соответствующих групп электрооборудования, внешних искробезопасных электрических цепей;
- максимальное (аварийное) напряжение на входе барьера;
- обозначения коммутирующих вводов и элементов индикации.

1.6 Упаковка

Индивидуальная упаковка барьера должна соответствовать разработанной конструкторской документации и обеспечивать защиту изделия от воздействия атмосферных факторов во время транспортирования и хранения. Искрозащитный барьер и паспорт на изделие, должны быть помещены в полиэтиленовый пакет. Пакет с изделием должен быть помещен в картонную коробку. Внутри коробки барьер должен быть уплотнен с помощью картонных прокладок.

В качестве транспортной тары должен быть использован ящик картонный, обозначение ТК, исполнение тары по прочности Л – III – 2 ГОСТ9396-88. Коробки с барьерами, внутри транспортной тары должны быть уплотнены с помощью картонных прокладок.

При поставке «Руководство по эксплуатации» может быть помещено в герметичный полиэтиленовый пакет и вложено в транспортную тару.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Обеспечение безопасности

По способу защиты человека от поражения электрическим током барьеры относятся к классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Эксплуатация барьеров разрешается только при наличии действующей на предприятии инструкции по технике безопасности.

При вводе в эксплуатацию барьеры должны быть подвергнуты внешнему осмотру на соответствие требований к упаковке, изложенным в данном руководстве и отсутствие внешних механических повреждений.

Барьеры с видимыми механическими повреждениями к эксплуатации не допускаются! Обязательному внешнему осмотру должны быть подвергнуты, подключаемые через барьер устройства, находящиеся во взрывоопасной зоне.

2.2 Обеспечение взрывозащищенности

Взрывозащищенность барьера обеспечивается выполнением его конструкции в соответствии с общими требованиями по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) и видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i» по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

2.3 Обеспечение взрывозащищенности при монтаже, эксплуатации и ремонте

ВНИМАНИЕ! Использование барьера во взрывоопасной зоне строго запрещается.

При использовании барьера с датчиками других производителей необходимо убедиться в наличии сертификата «взрывобезопасности» этих устройств и соответствия их маркировки условиям эксплуатации.

В зависимости от места установки, эксплуатация изделия должна производиться с соблюдением требований: действующих нормативных документов.

Перед использованием необходимо провести проверку работоспособности изделия согласно п.п. 3.2 настоящего руководства. Проверку, монтаж и эксплуатацию барьеров на объекте должны осуществлять лица, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III, квалификацию электромонтера не ниже 4 разряда.

При установке барьера должен быть обеспечен удобный доступ к коммутирующим элементам барьера и индикации режимов работы.

Подключение питающего напряжения и вводных устройств должно быть осуществлено согласно маркировке и схеме, приведенной на рисунке 2.

Барьер не допускается устанавливать в непосредственной близости от электрооборудования, способного вызывать различного рода помехи.

Соединение барьера с вводным устройством, находящимся во взрывоопасной зоне должно быть осуществлено с использованием «витой пары», с сечением жилы не менее $0,35 \text{ мм}^2$.

Барьеры имеют неразборную конструкцию и подлежат ремонту и настройке в гарантийный период исключительно в условиях предприятия-изготовителя.

2.3 Использование изделия

При соблюдении условий эксплуатации барьер обеспечивает непрерывный круглосуточный режим работы.

Барьер предназначен для эксплуатации в нерегулярно отапливаемых помещениях в интервале рабочих температур от минус 10 до $+60^\circ\text{C}$ при отсутствии конденсации влаги и агрессивных сред.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания

При эксплуатации барьера следует руководствоваться настоящим руководством, «Правилами устройства электроустановок» и другими нормативными документами, действующими в данной отрасли промышленности.

В эксплуатации необходимо осуществлять периодический визуальный осмотр барьеров для контроля индикации питающего напряжения и аварийных режимов работы, внешних искробезопасных цепей.

3.2 Проверка работоспособности

Проверку работоспособности проводят в нормальных условиях: окружающая температура $(+20 \pm 5)^\circ\text{C}$, относительная влажность $(60 \pm 15)\%$, атмосферное давление $101.3 \pm 4 \text{ кПа}$ ($760 \pm 30 \text{ мм рт. ст.}$).

Барьер БИА-П75-45К подключается к приборам в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 3. Контакты 5, 6, 7, 8 барьеров БИА-П75-45К-2113-С и БИА-П75-45К-2123-С подключаются к цепи питания через измеритель тока и резистор, а остальные контакты подключаются аналогично БИА-П75-45К-2173-Н.

Входной сигнал задается изменением сопротивлений R1, R2, а состояние выходных коммутирующих элементов определяется с помощью омметров или миллиам-

перметров. Замкнутое состояние соответствует низкому сопротивлению цепи PR или протеканию тока через резисторы R3, R4.

Для проверки работоспособности следует установить движки переменных резисторов в среднее положение и включить источник питания. Выходные коммутирующие элементы должны быть замкнуты. При замыкании SB1 или SB2 должны размыкаться соответствующие коммутирующие элементы, что свидетельствует о работоспособности схемы инвертирования выходных сигналов. Соответствующие коммутирующие элементы должны размыкаться и при перемещении движков R1, R2 вправо (по схеме). При перемещении движков R1, R2 в обратном направлении коммутирующие элементы должны замкнуться. При перемещении движков R1, R2 в крайнее левое по схеме положение должен включиться аварийный режим и контакты реле (выводы 3 и 4) должны разомкнуться.

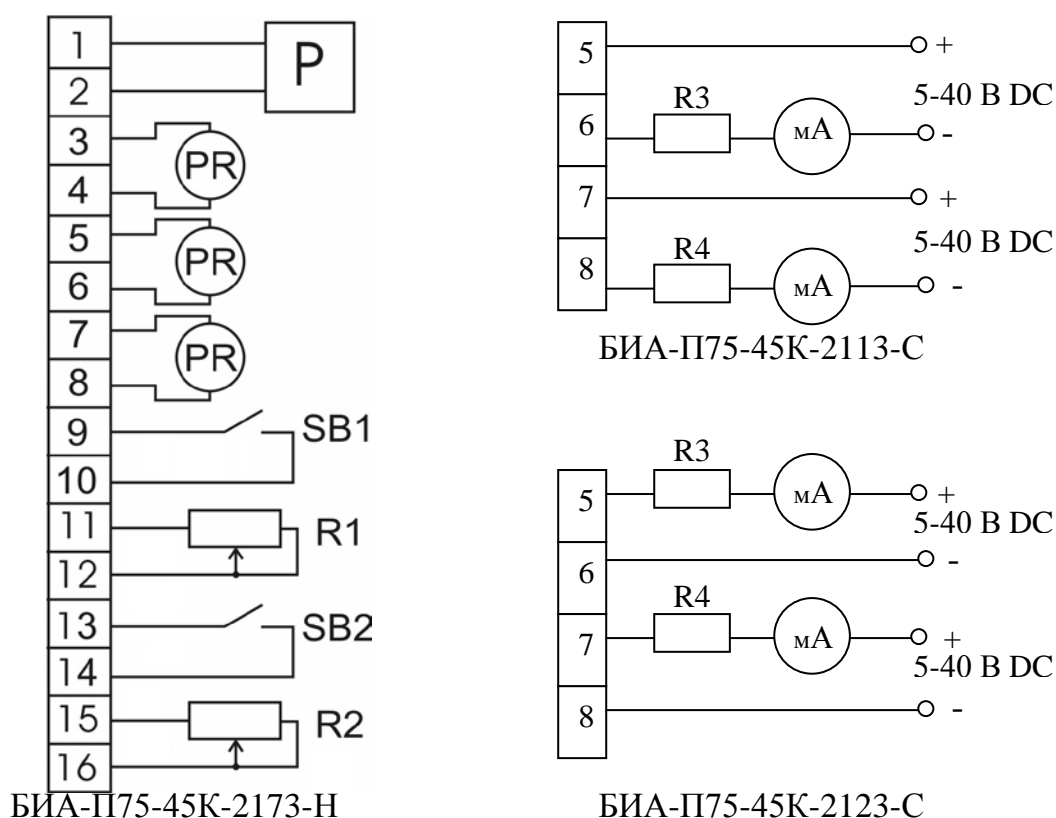


Рисунок 3 – Схема проверки БИА-П75-45К

P – источник питания (+24В); PR – омметр; R1, R2 – переменный резистор 6,8 кОм; R3, R4 – резистор 1 кОм; SB1, SB2 – кнопка ПКН; mA – миллиамперметр.

4 ХРАНЕНИЕ

Условия хранения изделия соответствуют требованиям ГОСТ 23216-78 для категорий 1 по ГОСТ 15150-69.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Условия транспортирования “ Легкие” (Л) по ГОСТ 23216-78.

Барьеры транспортируют в упаковке предприятия – изготовителя в закреплённом состоянии всеми видами крытых транспортных средств, кроме не отапливаемых отсеков самолетов, без ограничения расстояния в соответствии с действующими на данном транспорте правилами, утверждёнными в установленном порядке.

После транспортирования барьеров в условиях отрицательных температур, они должны быть выдержаны перед распаковкой в нормальных климатических условиях в течении 4 часов.

6 ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Максимальные значения соответствующих параметров внешних электрических цепей, с учетом параметров соединительного кабеля, должны соответствовать выходным параметрам барьера.

ЗАКАЗАТЬ