

**ООО "ДП УКРГАЗТЕХ"**

ОКП 421718  
ДКПП 32.20.20  
УКТ ВЭД (ТН ВЭД СНГ) 9032 89 90 00

Группа П7  
КНД 25.040

**БАРЬЕР ИСКРОБЕЗОПАСНЫЙ БИ-3**

**БАР □ ЄВСКРОБЕЗПЕЧНИЙ БІ-3**

**Паспорт**

**АЧСА.468243.002 ПС**

## 1 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1 Барьер искробезопасный БИ-3 АЧСА.468243.002 (далее - барьер) предназначен для осуществления питания расположенных во взрывоопасной зоне цифровых измерительных преобразователей (SMART-датчиков) с токовыми выходными сигналами или других устройств с цифровой обработкой сигналов и для обеспечения приема/передачи данных по стандарту Bell 202 между указанными устройствами и вторичными средствами измерения и контроля, расположенными во взрывобезопасной зоне.

1.2 Барьер имеет входные искробезопасные электрические цепи уровня «ib» и маркировку взрывозащиты ExibПВ X по ГОСТ 12.2.020 и [Exib]ПВ X по ГОСТ Р 51330.10\*, соответствует ГОСТ 22782.5 и ГОСТ Р 51330.10\* и предназначен для установки вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

**Примечание** - Знаком «\*» (и аналогично далее по тексту) обозначены текст и нормативные документы, которым соответствует барьер, предназначенный для применения в Российской Федерации.

1.3 К барьеру могут подключаться серийные изделия, удовлетворяющие требованиям 4.6.24 “Правил устройства электроустановок. Электрооборудование специальных установок. ДНАОП 0.00-1.32-01” (далее - Правила ДНАОП 0.00-1.32-01), а также устройства, имеющие Свидетельства о взрывозащищенности и Разрешения на применение в Украине, выполненные с видом взрывозащиты “искробезопасная электрическая цепь” по ГОСТ 22782.5 уровня не ниже “ib”, на что указывает знак “X” в маркировке взрывозащиты барьера. Значения допустимых электрических параметров внешней нагрузки таких устройств должны быть не больше суммарной индуктивности и емкости соединительной линии и собственных параметров барьера, например, вычислители измерительных комплексов «ФЛОУТЭК» и «ФЛОУТЭК-ТМ или преобразователи измерительные многопараметрические – вычислители ПМ-3 и ПМ-3В.

1.3.1 К барьеру, предназначенному для применения в Российской Федерации, могут подключаться серийные изделия, удовлетворяющие требованиям 7.3.72 “Правил устройства электроустановок” (ПУЭ), а также устройства, имеющие Свидетельства о взрывозащищенности, Разрешения на применение в России и выполненные с видом взрывозащиты “искробезопасная электрическая цепь” по ГОСТ Р 51330.10\* уровня не ниже “ib”, на что указывает знак “X” в маркировке взрывозащиты барьера. Значения допустимых электрических параметров внешней нагрузки таких устройств должны быть не больше суммарной индуктивности и емкости соединительной линии и собственных параметров барьера.

1.4 Характеристики электрических сигналов, принимаемых и формируемых барьером, соответствуют характеристикам кодового (цифрового) сигнала стандарта Bell 202 с частотной модуляцией. При этом уровни сигналов равны:

- амплитуда токового сигнала, наложенного на протекающий через барьер постоянный ток -  $(0,5 \pm 0,25)$  мА (амплитуда синусоиды);
- уровень сигнала «логический 0» -  $(2200 \pm 22)$  Гц;
- уровень сигнала «логическая 1» -  $(1200 \pm 12)$  Гц.

1.5 Через барьер осуществляется электрическое питание устройств, расположенных во взрывоопасной зоне. С помощью внешнего источника питания постоянного тока, имеющего выходное напряжение в пределах от плюс 10 до плюс 13,5 В, барьер обеспечивает следующие параметры питания для каждого подключаемого устройства:

- напряжение постоянного тока - не менее 7 В;
- постоянный ток - не более 125 мА.

1.6 Электрические параметры искробезопасных электрических цепей барьера не превышают значений:

- напряжение холостого хода ( $U_0$ ) - 15,7 В;
- ток короткого замыкания ( $I_0$ ) - 460 мА (исполнение АЧСА.468243.002) или 540 мА (исполнение АЧСА.468243.002-01).

1.7 Допустимые значения параметров линии связи барьера не должны превышать:

- электрическая емкость ( $C_0$ ) - 2,5 мкФ (исполнение АЧСА.468243.002) или 2,3 мкФ (исполнение АЧСА.468243.002-01);
- индуктивность ( $L_0$ ) - 2,0 мГн (исполнение АЧСА.468243.002) или 1,0 мГн (исполнение АЧСА.468243.002-01).

1.8 По защищенности от воздействия окружающей среды барьер относится к изделиям климатического исполнения УХЛ 2 по ГОСТ 15150.

1.9 Для защищенности от проникновения внутрь корпуса твердых частиц, пыли и воды барьер имеет степень защиты не хуже IP30 по ГОСТ 14254.

1.10 Эксплуатация барьера допускается при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60 °С;
- относительная влажность до 95 % при температуре плюс 35 °С;
- воздействие синусоидальных вибраций частотой от 10 до 55 Гц с амплитудой смещения до 0,15 мм.

1.11 Габаритные размеры барьера не превышает – **91 мм х 35 мм х 60 мм.**

Внешний вид барьера показан на рисунке **А.1** в Приложении А.

1.12 Масса барьера не превышает 0,1 кг.

## **2 КОМПЛЕКТНОСТЬ**

2.1 В комплект поставки барьера входит:

— барьер искробезопасный БИ-3 (исполнение в соответствии с заказом)	— 1 шт.;
— соединитель	— 2 шт.;
— DIN - рейка	— 1 шт.;
— паспорт	— 1 экз.

## **3 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСКРОБЕЗОПАСНОСТИ**

3.1 Барьер представляет собой устройство, выполненное в пластмассовом корпусе, в котором установлена печатная плата. На печатной плате укреплен несъемный металлический экран, ограничивающий доступ к электронным компонентам барьера.

Подвод внешних электрических кабелей к печатной плате осуществляется через колодки (разъемы) ХР1 и ХР2, расположенные в торцевых частях корпуса. Характеристика входных и выходных цепей колодок ХР1 и ХР2 барьера приведена в Приложении Б.

3.2 Конструкция, печатный монтаж электрических цепей, электрический монтаж печатной платы выполнены в соответствии со схемой электрической принципиальной АЧСА.468243.002 ЭЗ и с требованиями ГОСТ 22782.5 и ГОСТ Р 51330.10\*.

3.3 Барьер условно разделен на 2 зоны - взрывоопасную (далее – ВО зона) и взрывобезопасную (далее - ВБ зона). На печатной плате входные цепи отделены от искробезопасных цепей заземленным проводником шириной не менее 1,5 мм.

3.4 Искробезопасность выходных электрических цепей барьера достигается за счет ограничения напряжения и тока в этих электрических цепях до искробезопасных значений, а также за счёт выполнения конструкции барьера согласно требованиям ГОСТ 22782.5 и ГОСТ Р 51330.10\*.

Ограничение напряжения и тока в электрических цепях обеспечивается применением искрозащитных элементов. Нагрузка искрозащитных элементов - не более 2/3 от номинальной нагрузки.

3.4.1 Для ограничения тока, протекающего через барьер, использована схема на дублированных стабилизаторах, которые шунтируют искробезопасные цепи в условиях превышения входным напряжением напряжения стабилизации стабилизаторов. Возникающий при этом ток приводит к перегоранию плавкой вставки и разрыву связи между ВО и ВБ зонами.

3.4.2 В искробезопасной цепи установлен диод для защиты барьера от ошибочного подключения.

## **4 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ.**

### **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСКРОБЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ**

4.1 Барьер следует размещать вне взрывоопасной зоны.

Барьер может размещаться как в помещении, так и на открытом воздухе при обеспечении защиты от прямого воздействия атмосферных осадков.

4.2 Конструкция барьера обеспечивает возможность крепления его на любой плоской опоре, например, на стене или в шкафу с помощью металлических крепежных планок, установленных на корпусе. Рабочее положение барьера - произвольное.

4.3 Для обеспечения взрывозащищенности при монтаже барьера кроме настоящего паспорта необходимо руководствоваться также следующими документами:

- “Инструкцией по монтажу электрооборудования, силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон” ВСН 332-74;
- «Правилами безопасной эксплуатации электроустановок потребителей. ДНАОП 0.00-1.21.98» (далее - Правила ДНАОП 0.00-1.21-98);
- Правилами ДНАОП 0.00-1.32-01;
- "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ);
- "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей";
- ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ Р 51330.16\*;
- "Правилами эксплуатации электроустановок потребителей" (ПЭЭП) \* ;
- «Межотраслевыми правилами по охране труда (Правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТРМ-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00 \* (далее - Правила ПОТРМ-016-2001);
- другими документами, действующими в отрасли промышленности, где используется барьер.

4.4 При монтаже следует соединить шину заземления системы, в которой используется барьер, с клеммой 10 на колодке ХР2 барьера. Сечение заземляющего провода должно быть не менее 1,5 мм<sup>2</sup>, а электрическое сопротивление заземления по постоянному току не должно превышать 4 Ом.

4.5 Барьер соединяется с внешними устройствами электрическими экранированными кабелями.

4.6 При монтаже и эксплуатации барьера следует учитывать, что недопустимо соприкосновение проводов, подключенных к колодке ХР2 с проводами, подключенными к колодке ХР1.

4.7 Электрическое питание на барьер подается от внешнего источника питания, установленного в ВБ зоне. Подсоединение источника питания к колодке ХР1 барьера необходимо выполнять проводом сечением от 1 до 1,5 мм<sup>2</sup>.

Положительный вывод источника питания необходимо подсоединить к клемме 1, а отрицательный вывод - к клемме 2 или 3 колодки ХР1.

4.8 К барьеру можно подключить от одного до пяти цифровых измерительных преобразователей.

Положительный вывод питания преобразователей подсоединяется к клеммам 1 - 5, а отрицательный вывод - к клеммам 6 - 10 колодки ХР2.

## **5 СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ. ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА**

5.1 Срок службы барьера – **не менее 12 лет**.

5.2 Поставщик (предприятие–изготовитель) гарантирует соответствие Барьера искробезопасного БИ-3, АЧСА.468243.002 и нормальную его работу в течение установленного срока при соблюдении пользователем условия транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации и принимает на себя обязательства по обеспечению бесплатного ремонта и замены вышедших из строя элементов на протяжении всего срока гарантии.

Гарантийный срок хранения — 6 месяцев с момента изготовления.

Гарантийный срок эксплуатации — 18 месяцев с момента ввода в эксплуатацию.

5.3 Если барьер искробезопасный БИ-3 не был введен в эксплуатацию до истечения гарантийного срока хранения, началом гарантийного срока эксплуатации считается момент истечения гарантийного срока хранения.

5.4 Поставщик (предприятие–изготовитель) оставляет за собой право отказа от бесплатного гарантийного ремонта в случае несоблюдения пользователем изложенных ниже условий гарантии.

5.4.1 Изделие снимается с гарантии в следующих случаях:

а) нарушения правил эксплуатации барьера искробезопасного БИ-3 изложенных в настоящем Паспорте.

б) при наличии следов постороннего вмешательства или очевидной попытке ремонта изделия неуполномоченными организациями (лицами);

в) если обнаружены несанкционированные изменения конструкции или схемы изделия.

5.4.2 Гарантия не распространяется на следующие неисправности:

а) на элементы защиты барьера искробезопасного при выполнении ими функции защиты искробезопасных цепей.

б) механические повреждения и повреждения в результате транспортировки;

в) повреждения, вызванные попаданием внутрь изделия посторонних предметов, веществ, жидкостей;

г) повреждения, вызванные стихией, пожаром, внешним воздействием, случайными внешними факторами (скачок напряжения в электрической сети выше нормы, гроза и др.), неправильным подключением;

д) повреждения, вызванные несоответствием параметров питающих, телекоммуникационных и кабельных сетей Государственным стандартам, действием других внешних факторов;

е) отсутствие защитного заземления оборудования во время эксплуатации;

ж) нарушением пломб предприятия–изготовителя и других повреждений, которые возникли не по вине изготовителя.

5.5 По всем неисправностям, возникающим в течение гарантийного срока, следует обращаться к предприятию–изготовителю **ООО «ДП УКРГАЗТЕХ»** по адресу:

Украина, 04128, г. Киев–128, ул. Академика Туполева, 19;

тел/факс (044) 492–76–21.

Почтовый адрес: 04128, г. Киев–128, а/я 138.

E-mail: [dpugt@dgt.com.ua](mailto:dpugt@dgt.com.ua) ;

Web: [www.dgt.com.ua](http://www.dgt.com.ua)

При этом должна быть сохранена целостность конструкции барьера и не нарушено пломбирование, выполненное в виде несъёмного металлического экрана на печатной плате барьера.

5.6. В послегарантийный период эксплуатации сервисное обслуживание и ремонт барьера искробезопасного БИ-3 выполняются ООО «ДП УКРГАЗТЕХ» по отдельному договору.

## 6 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

6.1 На лицевой панели корпуса барьера укреплен табличка, на которой указано:

- товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;
- наименование барьера (“**БАР’ЄР ІСКРОБЕЗПЧЕНИЙ БІ-3**” или **«БАРЬЕР ИСКРОБЕЗОПАСНЫЙ БИ-3» \***);
- маркировка взрывозащиты (**ExibІІВ Х** или **[Exib]ІІВ Х \***);
- маркировка степени защиты корпуса (**IP30**);
- допустимый диапазон изменения температуры окружающей среды \*;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год выпуска.

6.2 Ниже основной таблички непосредственно возле колодки искробезопасных цепей ХР2 укреплен табличка с надписью:

- для исполнения АЧСА.468243.002

**"ІСКРОБЕЗПЕЧНІ КОЛА U<sub>0</sub> □ 15,7 В I<sub>0</sub> □ 460 мА L<sub>0</sub> □ 2 мГн С<sub>0</sub> □ 2,5 мкФ"** или

**"ІСКРОБЕЗОПАСНІ ЦЕПИ U<sub>0</sub> □ 15,7 В I<sub>0</sub> □ 460 мА L<sub>0</sub> □ 2 мГн С<sub>0</sub> □ 2,5 мкФ" \***;

- для исполнения АЧСА.468243.002-01

**"ІСКРОБЕЗПЕЧНІ КОЛА U<sub>0</sub> □ 15,7 В I<sub>0</sub> □ 540 мА L<sub>0</sub> □ 1 мГн С<sub>0</sub> □ 2,3 мкФ"** или

**"ІСКРОБЕЗОПАСНІ ЦЕПИ U<sub>0</sub> □ 15,7 В I<sub>0</sub> □ 540 мА L<sub>0</sub> □ 1 мГн С<sub>0</sub> □ 2,3 мкФ" \***.

6.3 Обозначение колодок ХР1 и ХР2 и нумерация клемм колодок нанесены непосредственно на корпус барьера в местах установки колодок.

6.4 Пломбирование барьера выполнено в виде несъёмного металлического экрана, укрепленного на печатной плате.

## 7 КОНСЕРВАЦИЯ. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВЫВАНИИ

7.1 Временная противокоррозийная защита барьера соответствует варианту ВЗ-10, а внутренняя упаковка - варианту ВУ-5 по ГОСТ 9.014.

7.2 Барьер упаковывается в картонную коробку, выстланную влагонепроницаемой бумагой или другим равноценным материалом.

Вместе с барьером в упаковку укладывается паспорт.

## 8 ЗАМЕТКИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

8.1 Эксплуатация барьера должна осуществляться в соответствии с требованиями, изложенными в настоящем паспорте, “Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей”, Правилах ДНАОП 0.00-1.21-98, Правилах эксплуатации электроустановок потребителей” (ПЭЭП) \* и Правилах ПОТРМ-016-2001 \*.

8.2 Техническое обслуживание барьера заключается в периодическом (не менее 1 раза в год) осмотре его соединительных колодок.

8.3 Периодически (1 раз в год) необходимо проверять электрическое сопротивление заземления барьера. Сопротивление должно быть не более 4 Ом.

8.4 Замену барьера, его присоединение и отсоединение от соединительных кабелей следует производить при отключенном электрическом питании.

8.5 Условия хранения барьера в упаковке предприятия-изготовителя должны соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150. При этом барьер должен храниться в складских условиях, обеспечивающих сохранность его от механических воздействий, загрязнения и действия агрессивных сред.

Хранение в транспортной таре допускается не более шести месяцев, в противном случае, барьер должен быть освобожден от транспортной тары.

8.6 Барьер в индивидуальной упаковке или в транспортной таре может транспортироваться в крытых транспортных средствах всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

Общие требования к транспортированию должны соответствовать ГОСТ 12997, а климатические условия транспортирования – условиям для группы 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150.

8.7 Барьер, упакованный в индивидуальную упаковку, выдерживает без повреждений воздействие:

- температуры окружающего воздуха от минус 55 до плюс 70 °С;
- относительной влажности до (95 ± 3) % при температуре плюс 35 °С;
- синусоидальных вибраций в диапазоне частот от 10 до 500 Гц с амплитудой смещения до 0,35 мм и амплитудой ускорения до 49,0 м/с<sup>2</sup>;
- транспортной тряски с ускорением до 30 м/с<sup>2</sup> при частоте от 80 до 120 ударов в минуту.

## 9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Барьер искробезопасный БИ-3 АЧСА.468243.002, заводской номер \_\_\_\_\_ изготовлен и принят в соответствии с техническими условиями ТУ У 73.1-31283392-002-2001 и признан годным для эксплуатации.

Представитель ОТК \_\_\_\_\_  
М. П. (ФИО) (подпись) (дата)

## Приложение А



Рисунок А.1 – Внешний вид барьера БИ-3 креплением на DIN-рейке (в корпусе типа RAILTEC)

### 1. Характеристика входных и выходных цепей колодок XP1 и XP2 барьера БИ-3

1.1 На колодку XP1 поступают следующие искробезопасные сигналы:

- |                 |                                  |
|-----------------|----------------------------------|
| - на клемму 1 - | INP U (питание плюс 10 ÷ 13,5 В) |
| - на клемму 2 - | Общий                            |
| - на клемму 3 - | Общий                            |

1.2 На колодку XP2 поступают (выводятся) следующие искробезопасные сигналы:

- |                 |        |
|-----------------|--------|
| - на клемму 1 - | OUT U1 |
| - на клемму 2 - | OUT U2 |
| - на клемму 3 - | OUT U3 |
| - на клемму 4 - | Общий  |
| - на клемму 5 - | Общий  |
| - на клемму 6 - | Общий  |

