

ООО «ДП УКРГАЗТЕХ»

БАРЬЕР ИСКРОБЕЗОПАСНЫЙ БИ-2

Паспорт

АЧСА.468243.001 ПС

Киев

1 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1 Барьер искробезопасный БИ-2 АЧСА.468243.001 (далее - барьер) применяется в качестве разделительного устройства между искроопасными и искробезопасными цепями и предназначен для обеспечения искробезопасности сигнальных цепей и цепей питания преобразователей или других цифровых устройств, имеющих интерфейс RS232.

1.2 Барьер имеет искробезопасные электрические цепи уровня «ib» и маркировку взрывозащиты **II (2) G [Ex ib] IIB Gb**, соответствует требованиям **ДСТУ EN 60079-11:2016**, **ДСТУ EN 60079-0:2017** и предназначен для установки вне взрывоопасных зон. Входные напряжение, ток и мощность таких устройств должны быть не менее соответствующих исходных параметров барьеров. Внутренние индуктивность и электрическая емкость таких устройств не должны превышать соответствующих внешних параметров барьеров с учетом электрических параметров линии связи. Такие устройства, могут подключаться к барьеру и иметь соответствующий уровень искробезопасных цепей. Во всех остальных случаях уровень искробезопасных цепей обуславливается низким уровнем искробезопасных цепей всех примененных устройств.

Изделие сертифицировано органом по оценке соответствия продукции (присвоен регистрационный номер UA.TR.115) - ООО «Сертис-ЦЕНТР». Номер сертификата экспертизы типа СЦ 18.0178.

1.3 К барьера могут подключаться серийные изделия, удовлетворяющие требованиям 4.6.24 "Правил устройства электроустановок. Электрооборудование специальных установок.

НПА ОП 40.1-1.32-01 "(далее - Правила НПА ОП 40.1-1.32-01)

1.4 Характеристики электрических сигналов, принимаемых и формируемых барьером, соответствуют характеристикам кодовых (цифровых) сигналов по стандарту на сигналы интерфейса RS232 (далее - сигнал RS232). При этом уровни сигналов отвечают:

- уровень сигнала «Логический 0" - не менее плюс 3 В;
- уровень сигнала «Логическая 1" - не более минус 3 В;

1.5 Питание барьера осуществляется от внешнего источника питания постоянного тока с выходным напряжением от 10 до 15 В.

1.6 Максимальный ток потребляемый барьером - не более 15 мА.

1.7 Количество каналов для подключения вычислителей расхода (RS232 + U пит.) - 3.

1.8 Барьер выполняет функции концентратора портов по интерфейсу RS232.

1.9 Барьер имеет дополнительный канал для передачи дискретного сигналу наличия питания от сети ~220В.

1.10 Через барьер выполняется электропитание устройств, размещенных во взрывоопасных зонах.

1.11 Максимальные параметры искробезопасных электрических цепей барьера:

- выходное напряжение (U_o) - 15,7 В;
- выходной ток (I_o) - 475 мА (исполнение АЧСА.468243.001-02) или 560 мА (исполнение АЧСА. 468243.001-03);
- выходная мощность (P_o) - 1,8 Вт (исполнение АЧСА.468243.001-02) или 2,2 Вт (исполнение АЧСА. 468243.001-03);
- внешняя емкость (C_o) - 2,2 мкФ (исполнение АЧСА.468243.001-02) или 2,0 мкФ (исполнение АЧСА. 468243.001-03);
- внешняя индуктивность (L_o) - 1,0 мГн (исполнение АЧСА.468243.001-02) или 0,5 мГн (исполнение АЧСА. 468243.001-03).

1.12 По защищенности от внешней среды барьер относится к изделиям климатического исполнения УХЛ 2 согласно ГОСТ 15150.

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

1.14 Эксплуатация барьера допускается при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 70 °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.

1.15 Габаритные размеры барьера не превышают 157 x 95,3 x 58.5 мм.

1.16 Масса барьера не превышает 0,5 кг.

1.17 Внешний вид барьера показан на Рисунке **А.1** в Приложении А.

2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

2.1 В комплект поставки барьера входят:

- | | |
|--------------------------------|---|
| — барьер искробезопасный БИ–2 | — 1 шт.; |
| — ответные разъемы подключения | — от 2 до 4 шт. (количество - согласно заказу); |
| — 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 укрепленный несъемный металлический экран, ограничивающий доступ к электронным компонентам барьера.

Подвод внешних электрических кабелей к печатной плате осуществляется через колодки (разъемы) ХР1 – ХР4, расположенные в торцевых частях корпуса. Характеристика входных и выходных цепей колодок ХР1 – ХР4 барьера приведена в Приложении Б.

3.2 Конструкция, печатный монтаж электрических цепей, электрический монтаж печатной платы выполнены в соответствии со схемой электрической принципиальной АЧСА.468243.001 ЭЗ и соответствует требованиям ДСТУ EN 60079-11:2016, ДСТУ EN 60079-0:2017.

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.

3.3.1 Схема развязки и согласования сигналов RS232 между ПО и ВБ зонами позволяет организовать скоростной двунаправленный обмен между зонами и выполнена с использованием оптронных изоляторов с максимально допустимым напряжением изоляции вход-выход 3,5 кВ.

3.4 Питание микросхем и оптронов ВО зоны обеспечивается стабилизатором с выходным напряжением плюс 5 В и с защитой от короткого замыкания. Микросхема драйверов сигналов RS232 содержит встроенный преобразователь напряжения в соответствии со стандартом сигнала RS232.

Питание микросхем ВО зоны обеспечивает стабилизатор, вход которого подсоединен к внутреннему выходу искробарьера. При подаче на вход барьера сигнала DCD = "логическая 1" происходит активация микросхем барьера. При отсутствии сигнала DCD микросхемы находятся в "спящем состоянии".

3.5 Искробезопасность выходных цепей барьера достигается за счет ограничения напряжения и тока в этих электрических цепях к искробезопасным значениям, а также за счет выполнения конструкции барьера в соответствии с требованиями ДСТУ EN 60079-11: 2016, ДСТУ EN 60079-0: 2017.

Ограничения напряжения и тока в электрических цепях обеспечивается применением искрозащитных элементов, наличием гальванического разделения искробезопасных и входных цепей. Нагрузка искрозащитных элементов - не более 2/3 от номинальной нагрузки.

3.5.1 Для ограничения тока, протекающего через барьер, использована схема на дублированных стабилитронах, шунтирующих искробезопасные цепи в условиях превышения входным напряжением напряжение стабилизации стабилитронов. При этом превышающий ток, приводит к перегоранию плавкой вставки и разрыва связи между ВО и ВБ зонами.

3.5.2 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, либо с помощью DIN-рейки. 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 40.1-1.21–98» (далее – Правила ДНАОП 40.1-1.21–98) и Правилами ДНАОП 40.00–1.32–01;

— «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ); Электрооборудование специальных установок» ДПАОП 40.1.32-01, (далее - Правила ДПАОП 40.1.32-01);

— «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей»;

— другими документами, действующими в отрасли промышленности, где используется барьер.

4.4 При монтаже следует соединить шину заземления системы, в которой используется барьер, с клеммой 7 и 8 на колодках ХР2 - ХР4 и клеммами 8 и 9 на колодке ХР1 барьера. Сечение заземляющего провода должно быть не менее 1,5 мм², а электрическое сопротивление заземления по постоянному току не должно превышать **4 Ом.**

Примечание - При подаче питания на барьер от изолированного источника питания (аккумулятора) барьер не заземляется.

4.5 Барьер соединяется с внешними устройствами электрическими экранированными кабелями.

Максимальная длина кабеля не должна превышать 100 м.

4.6 При монтаже и эксплуатации барьера следует учитывать, что недопустимо замыкание проводов, подключенных к колодке ХР2 - ХР4 с проводами, подключенными к колодке ХР1.

4.7 Электрическое питание на барьер подается от внешнего источника питания, установленного в ВБ зоне. Подключение источника питания к колодке ХР1 барьера необходимо выполнять проводом сечением от 1 до 1,5 мм².

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

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-2, АЧСА.468243.002.

5.3 Гарантийный срок хранения — 6 месяцев с момента изготовления.

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

В период гарантийного срока предприятие–изготовитель принимает на себя обязательство по обеспечению бесплатного ремонта и замену вышедших из строя элементов при соблюдении пользователем условия транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

5.4 Если барьер искробезопасный БИ-2 не был введен в эксплуатацию до истечения гарантийного срока хранения, началом гарантийного срока эксплуатации считается момент истечения гарантийного срока хранения.

5.5 Предприятие–изготовитель оставляет за собой право отказа от бесплатного гарантийного ремонта в случае несоблюдения пользователем изложенных ниже условий гарантии.

5.5.1 Изделие снимается с гарантии в следующих случаях:

а) нарушения правил эксплуатации барьера искробезопасного БИ-2 изложенных в настоящем Паспорте.

б) наличие следов постороннего вмешательства или очевидной попытки ремонта изделия неуполномоченными организациями (лицами);

в) несанкционированные изменения конструкции или схемы изделия.

5.5.2 Гарантия не распространяется в следующих случаях:

а) при выходе из строя элементов защиты барьера искробезопасного во время выполнении ими функции защиты искробезопасных цепей;

б) при механических повреждениях и повреждениях в результате транспортировки;

в) при повреждениях, вызванных попаданием внутрь изделия посторонних предметов, веществ, жидкостей;

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

д) при повреждениях, вызванных несоответствием параметров питающих, телекоммуникационных и кабельных сетей Государственным стандартам, действием других внешних факторов;

е) при отсутствии защитного заземления оборудования во время эксплуатации;

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

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

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

тел/факс (044) 492–76–21, 334-73-03

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

E-mail: dpugt@dgt.com.ua

Web: www.dgt.com.ua

При этом должна быть сохранена целостность конструкции барьера и не нарушено пломбирование.

5.7. В послегарантийный период эксплуатации сервисное обслуживание и ремонт барьера искробезопасного БИ-2 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 **«БАРЬЕР ИСКРОБЕЗОПАСНЫЙ БИ–2»**);
- маркировка взрывозащиты **(II (2) G [Ex ib] IIB Gb)**;
- 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-ХР4 укреплен табличка с надписью:

«ИСКРОБЕЗОПАСНЫЕ ЦЕПИ $U_0 \leq 15,7$ В $I_0 \leq 475$ мА $L_0 \leq 1,0$ мГн $C_0 \leq 2,2$ мкФ»

или

«ИСКРОБЕЗОПАСНЫЕ ЦЕПИ $U_0 \leq 15,7$ В $I_0 \leq 560$ мА $L_0 \leq 0,5$ мГн $C_0 \leq 2,0$ мкФ» ;

6.3 Обозначение колодок ХР1 – ХР4 и нумерация клемм колодок нанесены непосредственно на корпус барьера в местах установки колодок.

6.4 Пломбирование барьера выполнено в виде несъемного металлического экрана, укрепленного на печатной плате. В местах соединения верхней и нижней частей корпуса установлены пломбировочные гарантийные наклейки предприятия-изготовителя для ограничения доступа к электронным компонентам, с надписью «**При повреждении эксплуатация запрещена**».

7 КОНСЕРВАЦИЯ. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВЫВАНИИ

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

7.2 Барьер упаковывается в картонную коробку, высланную 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 40.1–1.21–98.

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 Барьер должен храниться в складских условиях, обеспечивающих сохранность изделия от механических воздействий, загрязнения и действия агрессивных сред.

8.6 Упакованный в индивидуальную тару барьер может транспортироваться в крытых транспортных средствах всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

8.7 Климатические условия хранения и транспортирования барьера в упаковке изготовителя должны соответствовать условиям хранения 4 согласно таблице 13 ГОСТ 15150.

Общие требования к транспортированию должны соответствовать ГОСТ 12997.

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

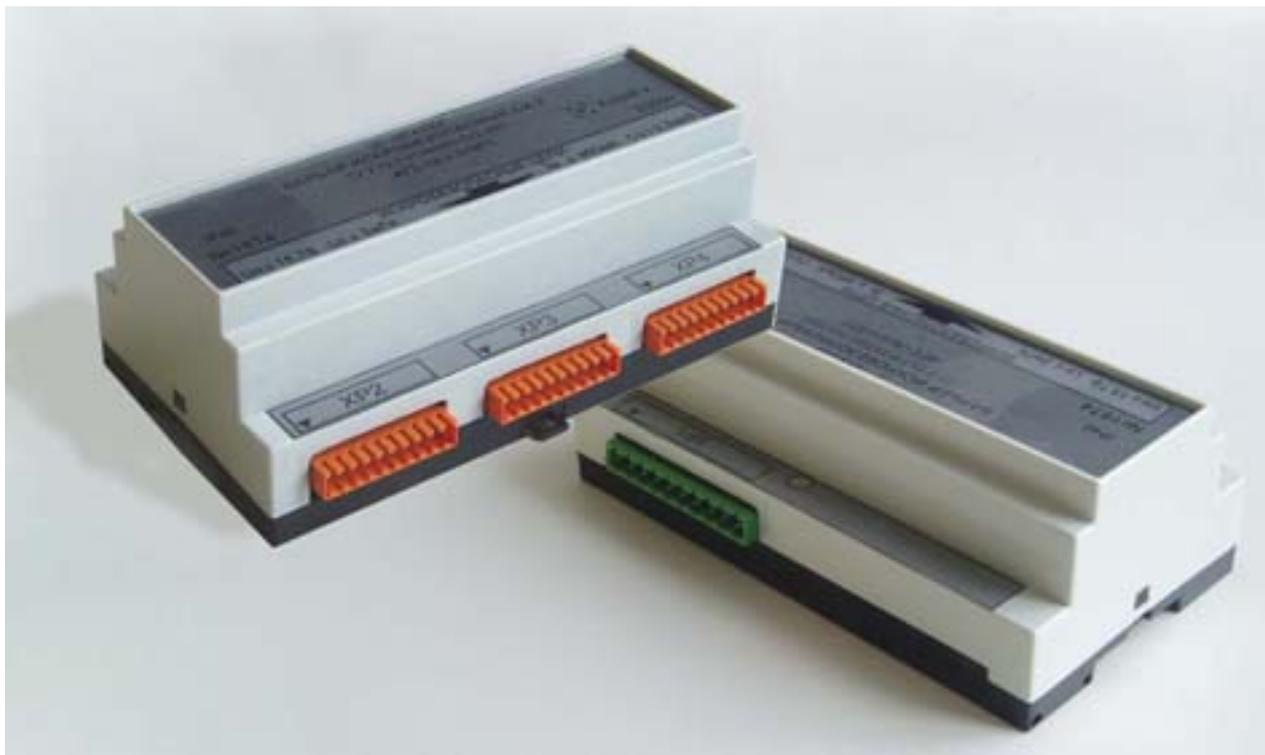
- температуры окружающего воздуха от минус 55 до плюс 70 °С;
- относительной влажности до 98 % при температуре плюс 35 °С;
- синусоидальных вибраций в диапазоне частот от 10 до 500 Гц с амплитудой смещения до 0,35 мм и амплитудой ускорения до 49,0 м/с²;
- транспортной тряски с ускорением до 30 м/с² при частоте от 80 до 120 ударов в минуту.

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Барьер искробезопасный БИ–2, АЧСА.468243.001, заводской номер _____ изготовлен и принят в соответствии с техническими условиями ТУ У 73.1-31283392-002 -2017 и признан **годным** для эксплуатации.

Представитель ОТК _____
М. П. (ФИО) (подпись) (дата)

Приложение А



*Рис. А.1 Внешний вид барьера искробезопасного БИ-2
(С лицевой и обратной стороны корпуса)*

Приложение Б

Характеристика входных и выходных цепей колодок ХР1 - ХР4 барьера БИ-2

1. На колодку ХР1 поступают (выводятся) следующие **искроопасные** сигналы:

- на клемму 1	-	INP RXD
- на клемму 2	-	INP CTS
- на клемму 3	-	INP DCD
- на клемму 4	-	INP S
- на клемму 5	-	OUT TXD
- на клемму 6	-	OUT RTS
- на клемму 7	-	INP U (питание плюс 10 ÷ 13,5 В)
- на клемму 8	-	Общий
- на клемму 9	-	Общий
- на клемму 10	-	не подключен

2. С колодок ХР2 - ХР4 выводятся (выходят) **искробезопасные** сигналы:

колодка ХР2

- на клемму 1	-	OUT RXD
- на клемму 2	-	OUT CTS
- на клемму 3	-	OUT DCD
- на клемму 4	-	INP TXD
- на клемму 5	-	INP RTS
- на клемму 6	-	OUT 6В (питание плюс 6 В)
- на клемму 7	-	Общий
- на клемму 8	-	Общий
- на клемму 9	-	OUT S
- на клемму 10	-	не подключен

колодки ХР3 и ХР4

- на клемму 1	-	OUT RXD
- на клемму 2	-	OUT CTS
- на клемму 3	-	OUT DCD
- на клемму 4	-	INP TXD
- на клемму 5	-	INP RTS
- на клемму 6	-	OUT 6В (питание плюс 6 В)
- на клемму 7	-	Общий
- на клемму 8	-	Общий
- на клемму 9	-	не подключен
- на клемму 10	-	не подключен

