

ТОВ «ДП УКРГАЗТЕХ»

БАР'ЄР ІСКРОБЕЗПЕЧНИЙ БІ-2

Паспорт

АЧСА.468243.001 ПС

Київ

1 ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ДАНІ І ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1 Бар'єр іскробезпечний БІ-2 АЧСА.468243.001 (далі - бар'єр) застосовується у якості розділового пристрою між іскронебезпечними і іскробезпечними колами і призначений для забезпечення іскробезпеки сигнальних кіл і кіл живлення перетворювачів або інших цифрових пристроїв, що мають інтерфейс RS232.

1.2 Бар'єр обмежує струм і напругу у своїх вихідних ланках до іскробезпечних значень, що забезпечує:

- живлення пристроїв, які розміщені у вибухонебезпечній зоні;
- приймання/передачу даних між пристроями, які розміщені у вибухонебезпечній зоні, та обладнанням, що знаходиться у вибухонебезпечній зоні.

1.3 Бар'єр має іскробезпечні електричні кола рівня «іb» та маркування **вибухозахисту II (2) G [Ex ib] ІВ Gb**, відповідає **вимогам ДСТУ EN 60079-11:2016, ДСТУ EN 60079-0:2017** і призначений для встановлення поза межами вибухонебезпечних зон. Вхідні напруга, струм та потужність таких пристроїв повинні бути не менше відповідних вихідних параметрів бар'єрів. Внутрішні індуктивність та електрична ємність таких пристроїв не повинні перевищувати відповідних зовнішніх параметрів бар'єрів з урахуванням електричних параметрів лінії зв'язку. Такі пристрої, що можуть підключатися до бар'єрів, повинні мати відповідний рівень іскробезпечних кіл. В усіх інших випадках рівень іскробезпечних кіл обумовлюється найнижчим рівнем іскробезпечних кіл усіх застосованих пристроїв.

Виріб сертифіковано органом з оцінки відповідності продукції (призначений за реєстраційним номером UA.TR.115) – ТОВ «СЕРТІС-ЦЕНТР». Номер сертифіката експертизи типу СЦ 18.0178.

1.4 До бар'єру можуть підключатися серійні вироби, що задовольняють вимогам 4.6.24 "Правил будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок. НПАОП 40.1-1.32-01" (далі - Правила НПАОП 40.1-1.32-01)

1.5 Характеристики електричних сигналів, що приймаються і формованих бар'єром, відповідають характеристикам кодових (цифрових) сигналів за стандартом на сигнали інтерфейсу RS232 (далі - сигнал RS232). При цьому рівні сигналів відповідають:

- рівень сигналу «Логічний 0" - не менше плюс 3 В;
- рівень сигналу «Логічна 1" - не більше мінус 3 В.

1.6 Живлення бар'єру має здійснюватися від зовнішнього джерела живлення постійного струму з вихідною напругою від 10 до 15 В.

1.7 Максимальний струм, споживаний бар'єром - не більше 15 мА.

1.8 Кількість каналів зв'язку з обладнанням, розташованим у вибухонебезпечній зоні (обчислювачів витрат (RS232 + U живл.)) - 3.

1.9 Кількість каналів зв'язку з обладнанням, розташованим у вибухонебезпечній зоні – 1.

1.10 Бар'єр виконує функції концентратора портів по інтерфейсу RS232.

1.11 Бар'єр має **додатковий канал** для передачі дискретного сигналу наявності живлення від мережі ~220В.

1.12 Через бар'єр здійснюється електричне живлення пристроїв, розташованих у вибухонебезпечній зоні.

1.13 Максимальні параметри іскробезпечних електричних кіл бар'єру:

- вихідна напруга (U_0) - 15,7 В;
- вихідний струм (I_0) - 475 мА (виконання АЧСА.468243.001-02) або 560 мА (виконання АЧСА. 468243.001-03);
- вихідна потужність (P_0) - 1,8 Вт (виконання АЧСА.468243.001-02) або 2,2 Вт (виконання АЧСА. 468243.001-03);
- зовнішня ємність (C_0) - 2,2 мкФ (виконання АЧСА.468243.001-02) або 2,0 мкФ (виконання АЧСА. 468243.001-03);
- зовнішня індуктивність (L_0) - 1,0 мГн (виконання АЧСА.468243.001-02) або 0,5 мГн (виконання АЧСА. 468243.001-03).

1.14 За захищеності від впливу навколишнього середовища бар'єр відноситься до виробів кліматичного виконання УХЛ 2 за ГОСТ 15150.

1.15 За захищеності від проникнення всередину корпусу твердих частинок, пилю і води бар'єр має ступінь захисту не гірше IP30 за ГОСТ 14254.

1.16 Експлуатація бар'єру допускається за наступних умов:

- температура навколишнього середовища від мінус 40 до 70 °С;
- відносна вологість до 95% при температурі плюс 35 °С;
- вплив синусоїдальних вібрацій частотою від 10 до 55 Гц з амплітудою зміщення до 0,15 мм.

1.17 Габаритні розміри бар'єру не перевищують 157 x 95,3 x 58.5 мм.

1.18 Маса бар'єру не перевищує 0,5 кг.

1.19 Зовнішній вигляд бар'єру показаний на Рис. А.1 в Додатку А.

2 КОМПЛЕКТНІСТЬ

2.1 У комплект поставки бар'єру входить:

- | | |
|------------------------------|---|
| - бар'єр іскробезпечний БІ-2 | - 1 шт.; |
| - відповідна частина роз'єму | - від 2 до 4 шт. (кількість – згідно замовленню); |
| - Din-рейка | - 1 шт.; |
| - паспорт | - 1 екз. |

3 ОПИС КОНСТРУКЦІЇ Й ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІСКРОБЕЗПЕКИ

3.1 Бар'єр виконаний у пластмасовому корпусі, в якому встановлена друкована плата. На друкованій платі укріплений незнімний металевий екран, що обмежує доступ до електронних компонентів бар'єру.

Підведення зовнішніх електричних кабелів до друкованої плати здійснюється через колодки (роз'єми) ХР1 – ХР4, розташовані в торцевих частинах корпусу. Характеристика вхідних і вихідних кіл колодок ХР1 – ХР4 бар'єру приведена в Додатку Б.

3.2 Конструкція, друкований монтаж електричних кіл, електричний монтаж друкованої плати виконані у відповідності зі схемою електричною принципіальною АЧСА.468243.001 ЕЗ і відповідають вимогами ДСТУ EN 60079-11:2016, ДСТУ EN 60079-0:2017.

3.3 Бар'єр умовно розділений на 2 зони - вибухонебезпечну (далі - **ВН** зона) і вибухобезпечну (далі - **ВБ** зона). На друкованій платі вхідні кола відокремлені від іскробезпечних кіл заземленим провідником шириною не менше 1,5 мм.

3.3.1 Схема розв'язки і узгодження сигналів RS232 між ВН і ВБ зонами дозволяє організувати швидкісний двонаправлений обмін між зонами і виконана з використанням оптронних ізоляторів з максимально допустимою напругою ізоляції вхід-вихід 3,5 кВ.

3.4 Живлення мікросхем і оптронів ВБ зони забезпечується стабілізатором з вихідною напругою плюс 5 В і з захистом від короткого замикання. Мікросхема драйверів сигналів RS232 містить вбудований перетворювач напруги відповідно до стандарту на сигнал RS232.

Живлення мікросхем ВБ зони забезпечує стабілізатор, вхід якого приєднаний до внутрішнього виходу іскробар'єра. При подачі на вхід бар'єру сигналу DCD = "логічна 1" відбувається активація мікросхем бар'єру. При відсутності сигналу DCD мікросхеми знаходяться в "сплячому стані".

3.5 Іскробезпека вихідних електричних кіл бар'єру досягається за рахунок обмеження напруги і струму в цих електричних колах до іскробезпечних значень, а також за рахунок виконання конструкції бар'єру відповідно до вимог ДСТУ EN 60079-11:2016, ДСТУ EN 60079-0:2017.

Обмеження напруги і струму в електричних колах забезпечується застосуванням іскрозахисних елементів, наявністю гальванічного поділу іскробезпечних і вхідних кіл. Навантаження іскрозахисних елементів - не більше 2/3 від номінального навантаження.

3.5.1 Для обмеження струму, що протікає через бар'єр, використана схема на дубльованих стабілітронах, які шунтують іскробезпечні кола в умовах перевищення вхідною напругою напругу стабілізації стабілітронів. При цьому струм, що виникає, призводить до перегорання плавкої вставки і розриву зв'язку між ВН та ВБ зонами.

3.5.2 У іскробезпечних колах встановлені діоди для захисту бар'єру від помилкового підключення.

4 РОЗМІЩЕННЯ І МОНТАЖ.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІСКРОБЕЗПЕКИ ПІД ЧАС МОНТАЖУ

4.1 Бар'єр слід розмішувати поза вибухонебезпечною зоною.

Бар'єр може розміщуватися як в приміщенні, так і на відкритому повітрі при забезпеченні захисту від прямого впливу атмосферних опадів.

4.2 Конструкція бар'єра забезпечує можливість кріплення його на будь-якій плоскій опорі, наприклад, на стіні або в шафі за допомогою DIN-Рейки. Робоче положення бар'єру - довільне.

4.3 Для забезпечення вибухозахищеності при монтажі бар'єру крім цього паспорту необхідно керуватися також наступними документами:

- "Інструкцією з монтажу електрообладнання, силових та освітлювальних мереж вибухонебезпечних зон" ВСН 332-74;
- «Правилами безпечної експлуатації електроустановок споживачів. НПАОП 40.1-1.21-98» (далі - Правила НПАОП 40.1-1.21-98);
- «Правилами будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок» НПАОП 40.1.32-01, (далі - Правила НПАОП 40.1.32-01);
- "Правилами технічної експлуатації електроустановок споживачів";
- іншими документами, чинними в галузі промисловості, де використовується бар'єр.

4.4 При монтажі слід з'єднати шину заземлення системи, в якій використовується бар'єр з клемми 7 і 8 на колодках ХР2 - ХР4 і клемми 8 і 9 на колодці ХР1 бар'єру. Перетин заземлюючого проводу має бути не менше $1,5 \text{ мм}^2$, а електричний опір заземлення за постійним струмом не повинно перевищувати 4 Ом.

Примітка - При подачі живлення на бар'єр від ізольованого джерела живлення (акумулятора) бар'єр не заземлюється.

4.5 Бар'єр з'єднується з зовнішніми пристроями електричними екранованими кабелями. Максимальна довжина кабелю не повинна перевищувати 100 м.

4.6 При монтажі та експлуатації бар'єру слід враховувати, що неприпустимо зіткнення проводів, підключених до колодки ХР2 - ХР4 з проводами, під'єднаними до колодки ХР1.

4.7 Електричне живлення на бар'єр подається від зовнішнього джерела живлення, встановленого в ВБ зоні. Підключення джерела живлення до колодки ХР1 бар'єру необхідно виконувати проводом перетином від 1 до $1,5 \text{ мм}^2$.

4.8 До бар'єру можна підключити від одного до трьох вимірювальних перетворювачів.

5 ТЕРМІН СЛУЖБИ І ЗБЕРІГАННЯ. ГАРАНТІЇ ПОСТАЧАЛЬНИКА

5.1 Термін служби бар'єру іскробезпечного БІ-2 - не менше 12 років.

5.2 Виробник гарантує відповідність Бар'єру іскробезпечного БІ-2, АЧСА.468243.002.

5.3 Гарантійний термін зберігання - 6 місяців з моменту виготовлення.

Гарантійний термін експлуатації - 18 місяців з моменту введення в експлуатацію.

В період гарантійного терміну виробник приймає на себе зобов'язання щодо забезпечення безкоштовного ремонту і заміну пошкоджених елементів, що вийшли з ладу при дотриманні користувачем умов транспортування, зберігання, монтажу та експлуатації.

5.4 Якщо бар'єр Іскробезпечний БІ-2 не введений в експлуатацію до закінчення гарантійного терміну зберігання, початком гарантійного терміну експлуатації вважається момент закінчення гарантійного терміну зберігання.

5.5 Виробник залишає за собою право відмови від безкоштовного гарантійного ремонту в разі недотримання користувачем викладених нижче умов гарантії.

5.5.1 Виріб знімається з гарантії в наступних випадках:

а) порушення правил експлуатації бар'єру іскробезпечного БІ-2, викладених в цьому Паспорті.

б) при наявності слідів стороннього втручання або явної спроби ремонту виробу неуповноваженими організаціями (особами);

в) несанкціоновані зміни конструкції або схеми виробу.

5.5.2 Гарантія не поширюється в разі:

а) на елементи захисту бар'єру іскробезпечного при виконанні ними функції захисту іскробезпечний кіл.

б) механічні пошкодження і пошкодження в результаті транспортування;

в) пошкодження, викликані потраплянням всередину виробу сторонніх предметів, речовин, рідин;

г) пошкодження, викликані стихією, пожежею, зовнішнім впливом, випадковими зовнішніми факторами (стрибок напруги в електричній мережі вище норми, гроза і ін.), неправильним підключенням;

д) пошкодження, викликані невідповідністю параметрів живлення, телекомунікаційних і кабельних мереж Державним стандартам, дією інших зовнішніх факторів;

е) відсутність захисного заземлення устаткування під час експлуатації;

ж) порушенням пломб підприємства-виробника та інших пошкоджень, які виникли не з вини виробника.

5.6 При виникненні несправностей під час гарантійного терміну, слід звертатися до авторизованого сервісного центру підприємства-виробника **ТОВ «ДП УКРГАЗТЕХ»**.

Реквізити авторизованого сервісного центру ТОВ «ДП УКРГАЗТЕХ» в Україні:

08138, Київська обл., Софіївська Борщагівка, вул. Мала Кільцева, 8.

Тел. +38(044) 492-76-21, 334-73-03

Поштова адреса: **Авторизований сервісний центр ТОВ «ДП УКРГАЗТЕХ»**

08138, Київська обл.,

Софіївська Борщагівка, 1, вул. Миру, 27

E-mail: dpugt@dgt.com.ua

Web: www.dgt.com.ua

При цьому повинна бути збережена цілісність конструкції бар'єра і не порушене пломбування.

5.7. У післягарантійний період експлуатації сервісне обслуговування і ремонт бар'єру іскробезпечного БІ-2 виконуються ТОВ «ДП УКРГАЗТЕХ» за окремим договором.

6 МАРКУВАННЯ І ПЛОМБУВАННЯ

6.1 На лицьовій панелі корпусу бар'єру укріплена табличка, на якій вказано:

- товарний знак і найменування підприємства-виробника;
- найменування бар'єру **"БАР'ЄР ІСКРОБЕЗПЕЧЕНІЙ БІ-2"**
- маркування вибухозахисту **II (2) G [Ex ib] IIB Gb**;
- маркування ступеня захисту корпусу **(IP 30)**;
- допустимий діапазон зміни температури навколишнього середовища ;
- порядковий номер за системою нумерації підприємства-виробника;
- рік випуску.

6.2 Нижче основний таблички безпосередньо біля колодки іскробезпечних кіл ХР2- ХР4 укріплена табличка з написом:

"ІСКРОБЕЗПЕЧНІ КОЛА $U_0 \leq 15,7 \text{ В}$ $I_0 \leq 475 \text{ мА}$ $L_0 \leq 1,0 \text{ мГн}$ $C_0 \leq 2,2 \text{ мкФ}$ " або

"ІСКРОБЕЗПЕЧНІ КОЛА $U_0 \leq 15,7 \text{ В}$ $I_0 \leq 560 \text{ мА}$ $L_0 \leq 0,5 \text{ мГн}$ $C_0 \leq 2,0 \text{ мкФ}$ " ;

6.3 Позначення колодок ХР1 – ХР4 і нумерація клем колодок нанесені безпосередньо на корпус бар'єру в місцях установки колодок.

6.4 Пломбування бар'єру виконано у вигляді незнімного металевого екрану, укріпленого на друкованій платі. В місцях з'єднання верхньої та нижньої частин корпусу встановлені пломбувальні гарантійні наліпки підприємства-виробника для обмеження доступу до електронних компонентів, з написом - **«При пошкодженні експлуатація заборонена»**.

7 КОНСЕРВАЦІЯ. ВІДОМОСТІ ПРО ПАКУВАННЯ

7.1 Тимчасовий протикорозійний захист бар'єру відповідає варіанту ВЗ-10, а внутрішня упаковка - варіанту ВУ-5 за ГОСТ 9.014.

7.2 Бар'єр упаковується в картонну коробку, вистелену вологонепроникним папером або іншим рівноцінним матеріалом.

Разом з бар'єром в упаковку вкладається паспорт.

8 НОТАТКИ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ І ЗБЕРІГАННЯ

8.1 Експлуатація бар'єру повинна здійснюватися відповідно до вимог, викладених у цьому паспорті, "Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів", Правил НПАОП 40.1-1.21-98.

8.2 Технічне обслуговування бар'єру полягає в періодичному (не менше 1 разу на рік) огляді його сполучних колодок.

8.3 Періодично (1 раз в рік) необхідно перевіряти електричний опір заземлення бар'єру. Опір повинен бути не більше 4 Ом.

8.4 Заміну бар'єру, його приєднання і від'єднання від сполучних кабелів слід проводити при відключеному електричному живленні.

8.5 Бар'єр повинен зберігатися в складських умовах, що забезпечують збереження виробу від механічних впливів, забруднення і дії агресивних середовищ.

8.6 Упакований в індивідуальну тару бар'єр може транспортуватися в критих транспортних засобах усіма видами транспорту відповідно до правил перевезення вантажів, що діють на кожному виді транспорту.

8.7 Кліматичні умови зберігання і транспортування бар'єру в упаковці виробника повинні відповідати умовами зберігання 4 згідно з таблицею 13 ГОСТ 15150.

Загальні вимоги до транспортуванню повинні відповідати ГОСТ 12997.

8.8 Бар'єр, упакований в індивідуальну упаковку, витримує без пошкоджень зовнішні впливи:

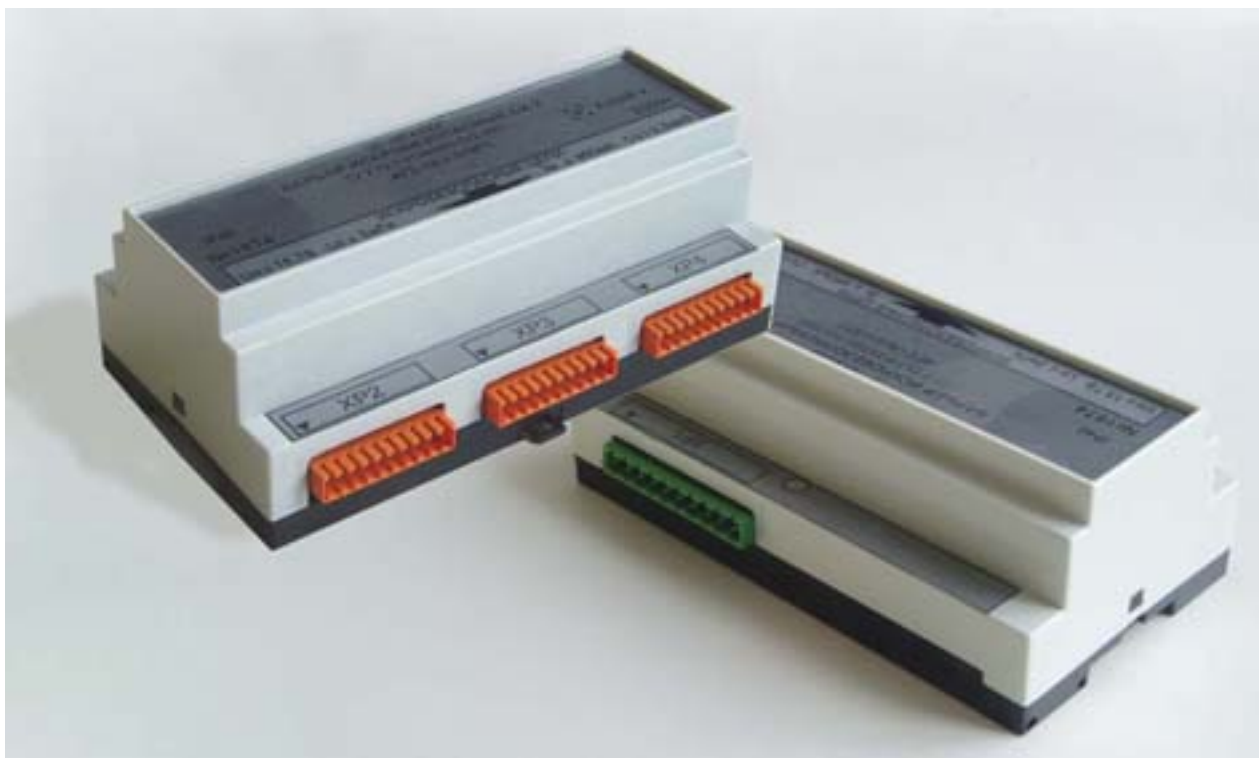
- температури навколишнього повітря від мінус 55 до плюс 70 °С;
- відносної вологості до $(95 \pm 3)\%$ при температурі плюс 35 °С;
- синусоїдальних вібрацій в діапазоні частот від 10 до 500 Гц з амплітудою зміщення до 0,35 мм і амплітудою прискорення до $49,0 \text{ м/с}^2$;
- транспортної тряски з прискоренням до 30 м/с^2 при частоті від 80 до 120 ударів за хвилину.

9 СВДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

Бар'єр іскробезпечний БІ-2, АЧСА.468243.001, заводський номер _____ виготовлений і прийнятий відповідно до технічних умов ТУ У 73.1-31283392-002 -2017 і визнаний придатним до експлуатації.

Представник ВТК _____
М. П. (ПІБ) (підпис) (дата)

Додаток А



*Рис. А.1 Зовнішній вигляд бар'єру іскробезпечного БІ-2
(з лицьової і зворотної сторони корпусу)*

Додаток Б

Характеристика вхідних і вихідних кіл колодок ХР1 - ХР4 бар'єру БІ-2

1 на колодку ХР1 надходять (виводяться) наступні іскробезпечних сигнали:

- на клему 1	-	INP RXD
- на клему 2	-	INP CTS
- на клему 3	-	INP DCD
- на клему 4	-	INP S
- на клему 5	-	OUT TXD
- на клему 6	-	OUT RTS
- на клему 7	-	INP U (живлення плюс 10 ÷ 13,5 В)
- на клему 8	-	Загальний
- на клему 9	-	Загальний
- на клему 10	-	не підключена

2. З колодок ХР2 - ХР4 виводяться (надходять) такі іскробезпечні сигнали:

колодка ХР2

- на клему 1	-	OUT RXD
- на клему 2	-	OUT CTS
- на клему 3	-	OUT DCD
- на клему 4	-	INP TXD
- на клему 5	-	INP RTS
- на клему 6	-	OUT 6В (живлення плюс 6 В)
- на клему 7	-	Загальний
- на клему 8	-	Загальний
- на клему 9	-	OUT S
- на клему 10	-	не підключена

колодки ХР3 і ХР4

- на клему 1	-	OUT RXD
- на клему 2	-	OUT CTS
- на клему 3	-	OUT DCD
- на клему 4	-	INP TXD
- на клему 5	-	INP RTS
- на клему 6	-	OUT 6В (живлення плюс 6 В)
- на клему 7	-	Загальний
- на клему 8	-	Загальний
- на клему 9	-	не підключена
- на клему 10	-	не підключена

