

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) призначений для живлення розташованих у вибухонебезпечній зоні цифрових контролерів, що мають інтерфейс RS232, або інших цифрових пристроїв, та забезпечення прийому/передачі даних по інтерфейсу RS232 між зазначеними пристроями і вторинними засобами вимірювання і контролю, розташованими поза межами вибухонебезпечних зон.

1.2 Іскробезпека досягається за рахунок обмеження струму і напруги у вихідних ланках бар'єру до іскробезпечних значень застосуванням іскрозахисних елементів і гальванічним розділенням електричних кіл – іскробезпечних і вхідних, а також за рахунок виконання конструкції бар'єру відповідно до вимог ДСТУ EN 60079-11:2016, ДСТУ EN 60079-0:2017.

1.3 Бар'єр забезпечує рівень вибухозахисту електрообладнання «і» (іскробезпечні електричні кола), має маркування вибухозахисту **II (2) G [Ex ib] IIB Gb** (група II, категорія обладнання 2) і відповідає вимогам **ДСТУ EN 60079-11:2016, ДСТУ EN 60079-0:2017**.

1.4 Бар'єр відповідає вимогам **Технічного регламенту** обладнання та захисних систем, призначених для застосування в потенційно вибухонебезпечному середовищі (**постанова КМУ від 28.12.2016р. №1055**), і призначений для встановлення поза межами вибухонебезпечних зон.

1.5 Вхідні напруга, струм споживання та потужність електрообладнання, що підключається до бар'єру, повинні відповідати вихідним параметрам бар'єру. Індуктивність та електрична ємність внутрішніх ланцюгів обладнання не повинні перевищувати встановлених для бар'єру норм з урахуванням електричних параметрів лінії зв'язку. Обладнання, що підключається до бар'єру, повинно мати відповідний рівень вибухозахисту.

1.6 Виріб сертифіковано органом з оцінки відповідності продукції **ТОВ «СЕРТІС-ЦЕНТР»** (реєстраційний номер **UA.TR.115**). Номер Сертифіката експертизи типу **СЦ 18.0178**.

1.7 До бар'єру можуть підключатися серійні вироби, що задовольняють вимогам "НПАОП 40.1-1.32-01. Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок".

1.8 Характеристики вхідних електричних сигналів, що надходять, і вихідних сигналів бар'єру, 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.

1.9 Живлення бар'єру здійснюється напругою постійного струму в межах від **10 до 15 В**.

1.10 Максимальний власний струм споживання бар'єру - **15 мА**.

1.11 Номінальна вихідна напруга постійного струму бар'єру для живлення пристроїв, розташованих у вибухонебезпечній зоні - **12 В**.

1.12 Максимальний струм навантаження бар'єру по кожному каналу - **100 мА**.

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

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

1.15 Бар'єр виконує функції **концентратора портів інтерфейсу RS232**.

1.16 Бар'єр має **додатковий канал** для передачі дискретного сигналу про наявність напруги живлення в мережі **~220В**.

1.17 Максимальні параметри іскробезпечних електричних кіл бар'єру:

- вихідна напруга (U_o) - **15,7 В**;
- вихідний струм (I_o) - **475 мА** (виконання АЧСА.468243.001-02) або **560 мА** (виконання АЧСА. 468243.001-03);
- вихідна потужність (P_o) - **1,8 Вт** (виконання АЧСА.468243.001-02) або **2,2 Вт** (виконання АЧСА. 468243.001-03);
- зовнішня ємність (C_o) - **2,2 мкФ** (виконання АЧСА.468243.001-02) або **2,0 мкФ** (виконання АЧСА. 468243.001-03);
- зовнішня індуктивність (L_o) - **1,0 мГн** (виконання АЧСА.468243.001-02) або **0,5 мГн** (виконання АЧСА. 468243.001-03).

1.18 За захищеністю від впливу навколишнього середовища бар'єр відноситься до виробів кліматичного виконання **УХЛ 2** згідно ГОСТ 15150.

1.19 За захищеністю від проникнення всередину корпусу твердих частинок, пилу і води бар'єр має ступінь захисту **IP30** згідно ГОСТ 14254.

1.20 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**.

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

1.22 Маса бар'єру не перевищує **0,5 кг**.

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

2 КОМПЛЕКТНІСТЬ

У комплект поставки бар'єру входить:

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

3 ОПИС КОНСТРУКЦІЇ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІСКРОБЕЗПЕКИ

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

Під'єднання зовнішніх електричних кабелів до друкованої плати здійснюється через гвинтові роз'ємні конектори ХР1, ХР2, ХР3 та ХР4 (далі - **конектори**), розташовані в торцевих частинах корпусу. Перелік входних і вихідних сигналів конекторів бар'єру наведено у **Додатку Б**.

3.2 Конструкція, друкований монтаж електричних кіл, електричний монтаж друкованої плати виконані у відповідності до АЧСА.468243.001 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 входні (іскробезпечні) 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 **гальванічного розділення електричних кіл** за допомогою 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** та захистом від перевантаження струмом.

Живлення мікросхем **ВН** зони забезпечує другий стабілізатор напруги, вхід якого приєднаний до внутрішнього виходу окремого обмежувача струму тригерного типу із подвійним резервуванням (іскробезпечні кола). Мікросхеми драйверів сигналів RS232 містять вбудований перетворювач напруги відповідно до стандарту на сигнал RS232.

Під час 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

відповідних іскрозахисних елементів та схемотехнічних рішень, наявністю гальванічного поділу іскробезпечних і вхідних кіл. Навантаження іскрозахисних елементів - не більше 2/3 від номінального.

3.6 Для обмеження напруги і струму вихідних кіл бар'єру використана схема на дубльованих стабілітронах, які шунтують іскробезпечні кола в разі перевищення напругою встановленої стабілітронами межі. При цьому струм, що виникає, призводить до перегорання плавкої вставки і розриву зв'язку між бар'єром та обладнанням ВН зони.

3.6.1 В колах живлення бар'єру встановлені діоди для захисту від помилкового підключення.

4 РОЗМІЩЕННЯ ТА МОНТАЖ. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІСКРОБЕЗПЕКИ ПІД ЧАС МОНТАЖУ

4.1 Бар'єр слід розміщувати 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 контактами 7 і 8 конекторів ХР2, ХР3 та ХР4 і контактами 8 і 9 конектора ХР1 бар'єру. Перетин заземлюючого проводу має бути не менше 1,5 мм², а електричний опір заземлення за постійним струмом не повинно перевищувати **4 Ом**.

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 кабелі, під'єднані до конекторів ХР2, ХР3 та ХР4, прокладаються окремо від кабелів, під'єднаних до конектору ХР1.

4.7 Електричне живлення на бар'єр подається від зовнішнього джерела живлення, встановленого в ВБ зоні. Підключення джерела живлення до конектора ХР1 бар'єру необхідно виконувати проводом перетином від **1 до 1,5 мм²**.

4.8 До бар'єру можна підключити від одного до трьох цифрових пристроїв.

5 ТЕРМІН СЛУЖБИ І ЗБЕРІГАННЯ. ГАРАНТІЇ ПОСТАЧАЛЬНИКА

5.1 **Термін служби** Бар'єру іскробезпечного БІ-2 - **не менше 12 років**. Виробник гарантує відповідність Бар'єру іскробезпечного БІ-2 конструкторській документації АЧСА.468243.001.

5.2 Гарантійний термін експлуатації Бар'єру складає **18 місяців** від дати введення в експлуатацію або приймання та поставки, але **не більше 24 місяців** від дати виготовлення.

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

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

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) в разі несанкціонованих змін конструкції або схеми виробу.

5.4.2 Гарантія не поширюється на:

а) 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) порушення пломб підприємства-виробника та інших пошкоджень, які виникли не з вини виробника.

5.5 З питань гарантійного ремонту слід звертатися до сервісного центру підприємства-виробника **ТОВ «ДП УКРГАЗТЕХ»**. При цьому повинна бути збережена цілісність конструкції бар'єра.

Реквізити сервісного центру ТОВ «ДП УКРГАЗТЕХ»

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

Тел. (044) 492- 76-21, 334-73-03

Поштова адреса: Сервісний центр ТОВ «ДП УКРГАЗТЕХ»

08138, Київська обл.,

Софіївська Борщагівка, 1, вул. Миру, 27

E-mail: dpugt@ukrgas.tech

Web: www.ukrgas.tech, www.dgt.com.ua

5.6 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 ІСКРОБЕЗПЕЧЕНИЙ 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 конекторів іскробезпечних кіл ХР2- ХР4 укріплена табличка з написом:

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

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

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

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 ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

8.1 Експлуатація бар'єру повинна здійснюватися відповідно до вимог, викладених у цьому паспорті, а також у «НПАОП 40.1-1.21-98. Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів».

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

8.3 Періодично (1 раз на 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 вплив:

- температури навколишнього повітря від **мінус 55 до плюс 70 °С**;
- відносної вологості до **(95 ± 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 м/с²**;
- транспортної тряски з прискоренням до **30 м/с²** при частоті від **80 до 120 ударів за хвилину**.

9 УТИЛІЗАЦІЯ

Утилізація виробу (переплавлення, поховання, перепродаж) проводиться у порядку, встановленому Законами України:

- від 1992 р. № 50, ст. 678, (в редакції N 2556 – III (2556-14) «Про охорону атмосферного повітря»;
- від 21.06.2001, N 48, ст..252 "Про охорону атмосферного повітря" (зі змінами від 14.07. 2016);

- від 1998 р. № 36-37, ст.242 "Про відходи" (зі змінами від 09.04.2015);
- від 1991 р. № 41, ст.546 "Про охорону навколишнього середовища" (зі змінами від 04.10.2016), а також іншими нормами, актами, правилами, розпорядженнями, тощо.

10 СВИДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

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

Відповідальна особа _____ 202__р.
М. П. Лисенко С. (ПІ) (підпис) (дата)

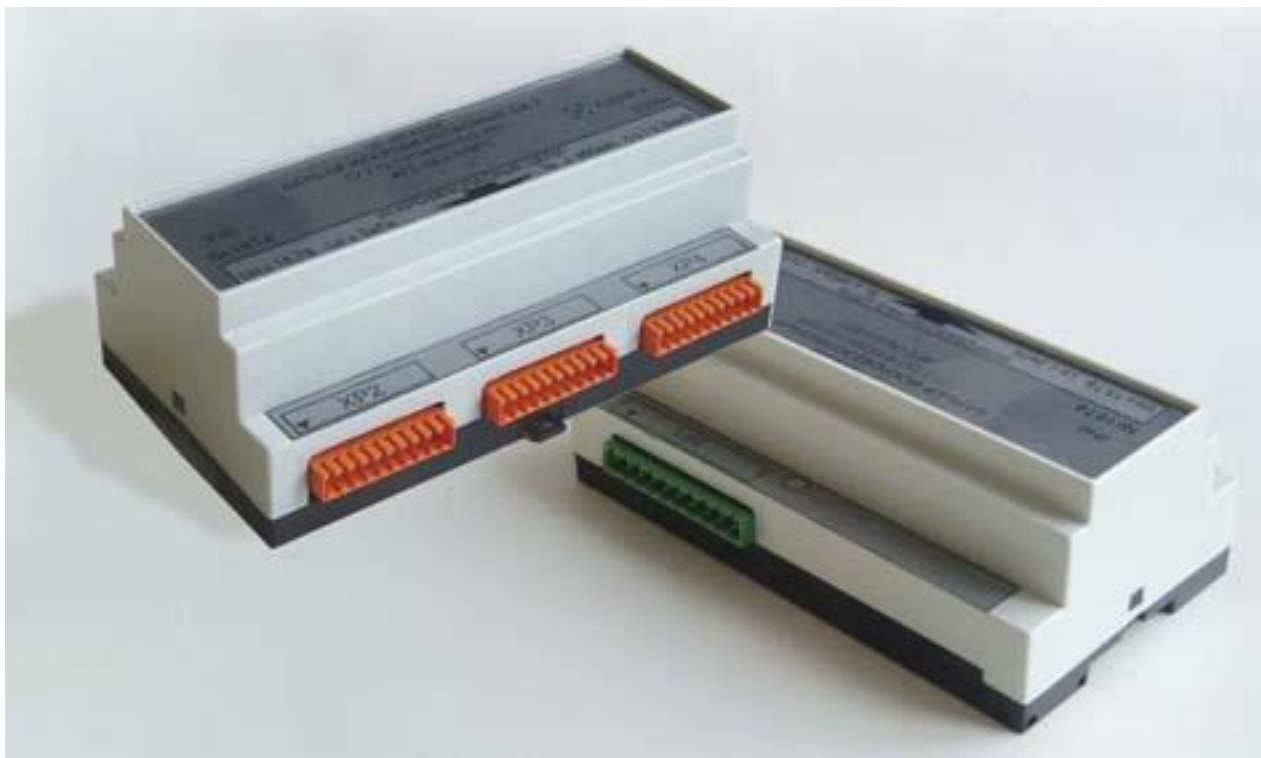


Рисунок. А.1 - Зовнішній вигляд бар'єру іскробезпечного БІ-2
(з лицьової і зворотної сторони корпусу)

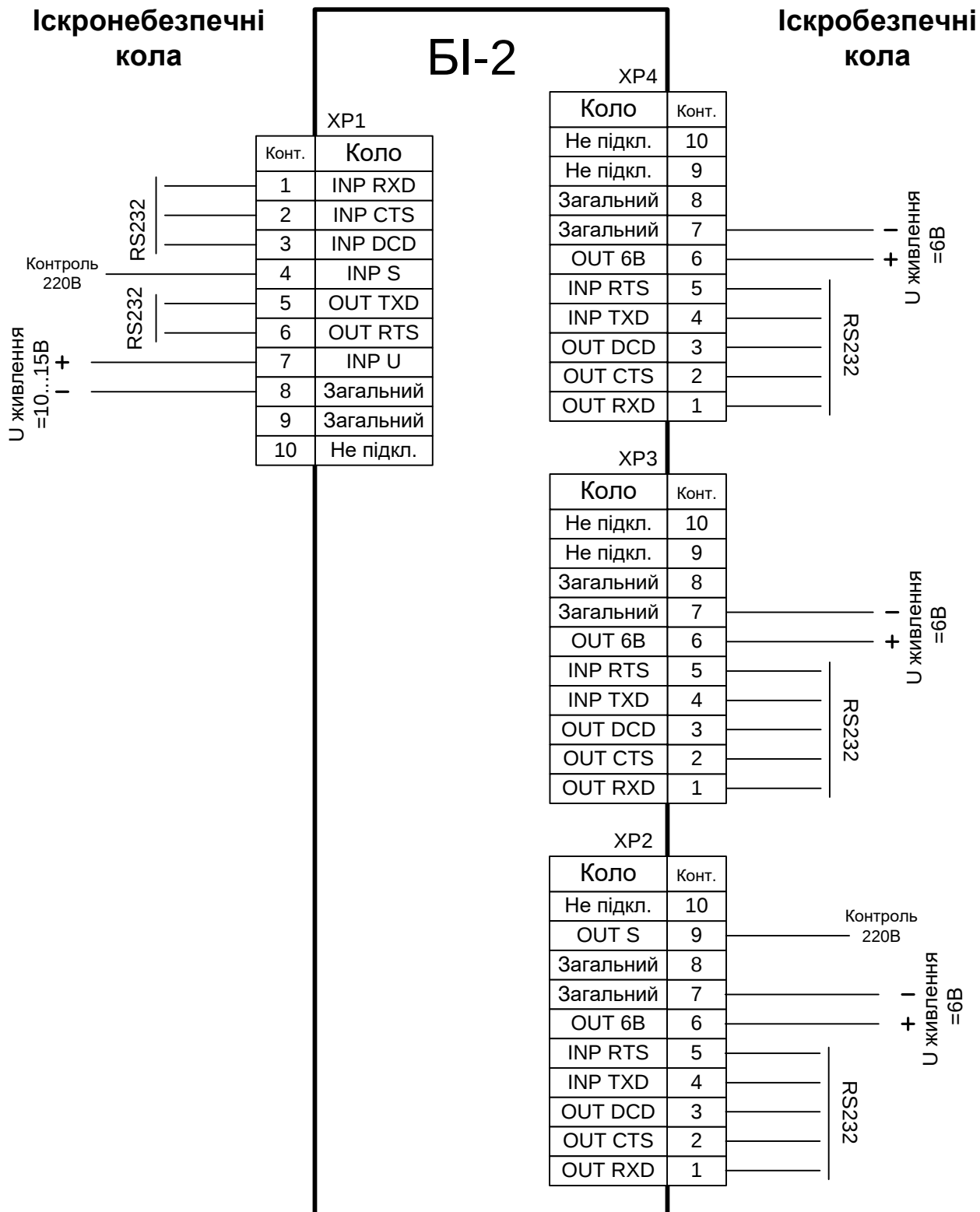


Рисунок А.2 – Схема зовнішніх підключень БІ-2

**Перелік вхідних і вихідних сигналів
роз'ємних конекторів ХР1 - ХР4 бар'єру БІ-2**

1. На конектор **ХР1** надходять (виводяться) наступні **іскробезпечні** сигнали:

Контакт	Назва сигналу
1	INP RXD
2	INP CTS
3	INP DCD
4	INP S (контроль напруги 220В)
5	OUT TXD
6	OUT RTS
7	INP U (живлення плюс 10 ÷ 15 В)
8	Загальний
9	Загальний
10	Не підключений

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

Конектор ХР2

Контакт	Назва сигналу
1	OUT RXD
2	OUT CTS
3	OUT DCD
4	INP TXD
5	INP RTS
6	OUT 6В (живлення плюс 6 В)
7	Загальний
8	Загальний
9	OUT S (контроль напруги 220В)
10	Не підключений

Конектори ХР3 і ХР4

Контакт	Назва сигналу
1	OUT RXD
2	OUT CTS
3	OUT DCD
4	INP TXD
5	INP RTS
6	OUT 6В (живлення плюс 6 В)
7	Загальний
8	Загальний
9	Не підключений
10	Не підключений

ЛИСТ РЕЄСТРАЦІЇ ЗМІН

[illegible]