

ТОВ "ДП УКРГАЗТЕХ"

БАР'ЄР ІСКРОБЕЗПЕЧНИЙ БІ-7

Паспорт

АЧСА.468243.009-01 ПС

м. Київ

1 ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ДАНІ І ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1 Бар'єр іскробезпечний **БІ-7 АЧСА.468243.009** (далі - бар'єр) застосовується у якості розділового пристрою для забезпечення іскробезпеки між електричними колами вибухонебезпечних та вибухобезпечних зон.

Бар'єр електрично ізолює кола живлення та інтерфейсні (сигнальні) кола перетворювачів або інших цифрових пристроїв. Бар'єр забезпечує ретрансляцію у вибухонебезпечну зону та з неї двох каналів послідовного цифрового зв'язку з інтерфейсами **RS485** та **RS232** для кожного каналу.

1.2 Бар'єр обмежує струм і напругу у своїх вихідних ланках до іскробезпечних значень, електрично (гальванічно) ізолює кола живлення та інтерфейсні (сигнальні) кола під'єднаних обчислювачів, **перетворювачів та інших цифрових пристроїв з інтерфейсом RS232/RS485, що забезпечує:**

- живлення вказаних цифрових пристроїв, які розміщені у вибухонебезпечній зоні;
- обмін даними між цифровими пристроями, які розміщені у вибухонебезпечній зоні, та цифровими пристроями, що знаходиться у вибухобезпечній зоні **по двох каналах цифрового зв'язку**. Обмеження напруги і струму в електричних колах забезпечується застосуванням іскрозахисних елементів, 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 «іВ» (іскробезпечні електричні кола)**, має маркування вибухозахисту **II (2) G [Ex іВ] ІІВ Gb** (група ІІ, категорія обладнання 2 згідно Технічного регламенту обладнання та захисних систем, призначених для застосування в потенційно вибухонебезпечному середовищі (постанова КМУ від 28.12.2016 р. №1055)), 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 електрообладнання, що під'єднується, повинні бути не більше відповідних вихідних параметрів 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.

1.4 Виріб **сертифікований** органом з оцінки відповідності продукції **ТОВ «СЕРТІС-ЦЕНТР»**. Номер сертифіката експертизи типу **СЦ 18.0178**.

1.5 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).

1.6 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.

1.7 Максимальні параметри іскробезпечних електричних кіл живлення:

- вихідна напруга (U_0) - **6,3 В;**
- вихідний струм (I_0) - **300 мА ;**
- вихідна потужність (P_0) - **0,48 Вт;**
- ємність іскробезпечних кіл живлення (C_0) - **200 мкФ;**
- індуктивність іскробезпечних кіл живлення (L_0) - **2 мГн.**

1.8 Зі сторони вибухонебезпечної зони бар'єр обладнаний:

- **2-ма каналами** послідовного цифрового зв'язку з інтерфейсами **RS485 та RS232** для кожного каналу.

- **інтерфейсом USB** для підключення ПЕОМ з відповідним програмним забезпеченням (ПЗ), що дозволяє:

а) **налаштування** (конфігурування) параметрів вбудованого в бар'єр комунікаційного мікроконтролера;

б) забезпечення **інформаційного обміну** з розташованими у вибухонебезпечній зоні пристроями (в залежності від версії ПЗ);

- **інтерфейсом Ethernet**, який використовується для підключення до локальних мереж (**LAN/Ethernet**) та глобальної мережі **Інтернет** з метою дистанційного обміну даними з пристроями, розташованими у вибухонебезпечній зоні.

1.9 Зі сторони вибухонебезпечної зони бар'єр обладнаний **2-ма каналами** зв'язку по інтерфейсу **RS485** з можливістю підключення до **3-х пристроїв** по кожному каналу.

1.10 Швидкість обміну даними через інтерфейси **RS-232 та RS-485** конфігурується та може бути вибраною з ряду **9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Бод**. Швидкості обміну вибираються для каналів ретрансляції, а не окремо для кожного інтерфейсу RS-232 або RS-485. У випадку трансляції даних через інтерфейси **USB або Ethernet** швидкість обміну відповідають налаштуванню для відповідних ретрансляційних каналів.

1.11 Параметри сигналів інтерфейсу **USB** бар'єру відповідають стандарту **USB 2.0 FS**. Тип **USB-конектора** бар'єра - **MiniUSB**. Для підключення ПЕОМ довжина кабелю не повинна перевищувати **0.8 м**.

1.12 Параметри сигналів **інтерфейсу Ethernet** відповідають рекомендаціям **IEEE 802.3u 100BASE-TX**. Тип Ethernet-конектора бар'єра - **8P8C (RJ45)**.

1.13 Тестове значення **напруги електричного пробую** ізоляції між вхідним колами та іскробезпечними колами бар'єру складає **2,5 кВ**. Максимальна вхідна напруга змінного струму частотою **50 Гц**, при якій виконується функція іскрозахисту вихідних кіл - **250 В**.

1.14 **Електричне живлення бар'єру** здійснюється від зовнішнього джерела живлення постійного струму з вихідною напругою від **10 до 14 В**.

Максимальний середній струм споживання бар'єра (без урахування навантажень) не більше **60 мА**.

Максимальний середній струм, що споживається бар'єром з урахуванням **максимально можливих навантажень**, не більше **550 мА**.

Максимальне значення струму споживання бар'єру не більше **1,25 А**.

1.15 За захищеністю від впливу навколишнього середовища бар'єр відноситься до виробів для групи виконання **С4** по ГОСТ 12997;

1.16 За захищеністю від проникнення всередину корпусу твердих частинок, пилу і води бар'єр має ступінь захисту не гірше **IP30** за ГОСТ 14254.

1.17 Експлуатація бар'єру допускається за наступних умов:

- температура оточуючого повітря від мінус **40** до плюс **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**.

1.18 Габаритні розміри бар'єру не перевищують **185 x 135 x 64 мм**.

1.19 Маса бар'єру не перевищує **1,0 кг**

2 КОМПЛЕКТНІСТЬ

У комплект поставки бар'єру входять:

- бар'єр іскробезпечний БІ-7 - 1 шт.;
- відповідні частини конекторів - ____ шт.;
(від 2 до 4 шт. кількість визначається при замовленні);
- паспорт - 1 прим.

ЗОПИС КОНСТРУКЦІЇ І ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІСКРОБЕЗПЕКИ

3.1 Бар'єр виконаний у металевому корпусі, в якому встановлена друкована плата з радіоелементами. Під'єднання зовнішніх електричних кабелів живлення та інтерфейсних кабелів

(RS232/RS485) до друкованої плати здійснюється через гвинтові роз'ємні конектори ХР1–ХР6 (далі - **конектори**), розташовані в торцевих частинах корпусу. Призначення контактів вхідних і вихідних конекторів бар'єру наведено в **Додатках А та Б**.

3.2 Конструкція, друкований монтаж електричних кіл, електричний монтаж друкованої плати виконані у відповідності до АЧСА.468243.009 і відповідають вимогами ДСТУ EN 60079-11:2017, ДСТУ EN 60079-0:2017.

3.3 Бар'єр умовно розділений на **2 зони** - вибухонебезпечну (далі - **ВН** зона) і вибухобезпечну (далі - **ВБ** зона). Вхідні (іскробезпечні) кола живлення відокремлені від іскробезпечних схемою перетворення з ізолюючим трансформатором, оптронам, швидкодіючим запобіжником та схемою стабілізації вихідної напруги. Вихідні (іскробезпечні) кола живлення обладнано обмежувачами струму тригерного типу із подвійним резервуванням. Сигнальні кола **ВБ** зони відокремлені від сигнальних кіл **ВН** зони ізолюючими оптронами. Живлення оптронів формується захисною обмежувальною схемою зі своїм швидкодіючим запобіжником. Лінія ізоляційного розділення на друкованій платі заливається електротехнічним ізолюючим компаундом-герметиком. Сигнальні лінії інтерфейсів RS232 зі сторони **ВБ** зони обладнано захисними обмежувачами напруги. Всі сигнальні лінії інтерфейсів RS-485 бар'єру обладнано швидкодіючими схемами захисту від перенапруги та перенавантажень.

3.3.1 Схема розв'язки цифрових сигналів послідовних каналів обміну даними 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 **5 кВ**.

3.4 Живлення мікросхем і оптронів **ВБ** зони забезпечується стабілізатором з вихідною напругою плюс **3,3 В** із захистом від перевантаження струмом.

Живлення мікросхем **ВН** зони забезпечує другий стабілізатор напруги **3,3 В**, вхід якого під'єднаний через окремий обмежувач струму тригерного типу із подвійним резервуванням до внутрішнього виходу ізолюючого перетворювача живлення.

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 60079-11:2017, ДСТУ EN 60079-0:2017.

Обмеження напруги і струму вихідних електричних кіл 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 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.

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

Зовнішній вигляд бар'єру наведено на **малюнку 1**.



Мал. 1 – Зовнішній вигляд бар'єра БІ-7 (з двох боків)

4 НАЛАШТУВАННЯ КОНТРОЛЕРА БАР'ЄРА

5

4.1 Налаштування контролера бар'єра відбувається перед введенням в експлуатацію, а також у випадках заміни елементів комплексу.

Дані про параметри налаштування зберігаються в контролері.

Контроль та зміна значень параметрів виконуються в діалоговому режимі за допомогою ієрархічних текстових меню, які виводяться на алфавітно-цифровий термінал.

В якості терміналу рекомендовано використовувати ПЕОМ зі встановленою програмою **PuTTY** (вільна ліцензія **MIT**), яку підключено до **USB** порту контролера.

При налаштуванні **PuTTY** потрібно:

- довільні налаштування швидкості та формату (рекомендована швидкість 115200 Бод);
- відключити керування потоком (Serial/FlowControl=None);
- забезпечити підтримку кириличного тексту (Window\Translation=Win1251).

Копія програми **PuTTY** та USB драйвери віртуального послідовного порту контролера бар'єра розміщено на сайті виробника.

4.2 Організація системи меню

4.2.1 Заголовок меню

Верхній рядок (заголовок) меню містить його найменування та розташовану зліва коротку довідку. Між знаками "#" та "." знаходиться локатор меню — послідовність літер, необхідна для

переходу в вибране меню із головного. Після локатора знаходиться список підпунктів, більш детально розкритий в інформаційній частині меню, яка слідує за заголовком.

Як приклад, заголовок:

#C.WS *** ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ *****+**

належить меню "ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ", яке має локатор "C" (викликається командою "\\C"), та містить в собі підпункти "W" та "S".

Заголовок головного меню додатково містить назву, версію програми та серійний номер контролера. Головне меню не має локатора.

Нижче наведений загальний вигляд головного меню:

```
*** Программа: БАРЬЕР ИСКРОБЕЗОПАСНЫЙ ВІ-7 *****+
***** Версия прошивки: ВІ7_RDUT.007 *****+
***** Метка времени: 19.06.2019 18:11 *****+
***** Зав. № контроллера: 1328 *****+
#.CABDENPQ **** ГЛАВНОЕ МЕНЮ *****+
#-----+
# C[SJW] | Общие настройки |
# A[NTUBZPWGXMR] | Основные параметры канала 1 |
# B[NTUBZPWGXMR] | Основные параметры канала 2 |
# D[KLMNQRST] | Сообщения канала 1 |
# E[KLMNQRST] | Сообщения канала 2 |
# N[MPNG] | Параметры сетевого интерфейса |
# P[TRD] | Дополнительные параметры канала 1 |
# Q[TRD] | Дополнительные параметры канала 2 |
#-----+
```

4.2.2 Інформаційна частина меню

Кожний рядок інформаційної частини меню містить найменування параметра або найменування вкладеного меню.

Для вкладених меню вказано список підпунктів.

Для параметрів вказані команда виклику та тип значення :

- [n] - для цілих чисел ;
- [f] - для нецілих чисел ;
- [1|0] - для логічних величин (так/ні, увімкнути/вимкнути).

4.2.3 Команди системи меню

Команди системи меню вводяться з клавіатури термінала. При встановленому зв'язку з контролером, символи, які вводяться з клавіатури, відображаються на екрані термінала (режим "Echo"). Для виконання набраної команди необхідно натиснути клавішу "Enter".

Для того, щоб вивести на екран **текст поточного меню**, необхідно натиснути клавішу " ' " або " ? " та завершити строку, натиснувши клавішу "Enter".

Для вибору пункту меню чи перегляду значення параметру необхідно натиснути літеру, відповідну необхідній дії, та завершити рядок (клавіша "Enter").

Для повернення на попередній рівень меню необхідно натиснути клавішу "\ (зворотна коса лінія) та завершити рядок.

Для того, щоб змінити значення параметру, після літери відповідного параметру необхідно ввести його нове значення та завершити рядок.

Символ "#" використовується як початок коментаря. Коментар закінчується в кінці строки. При введенні всі символи коментаря ігноруються.

Допускається вводити декілька команд в один рядок, наприклад, якщо натиснути тричі клавішу "\ та завершити рядок, це гарантовано забезпечить перехід до головного меню.

4.3 Опис параметрів

4.3.1 Загальні параметри

```
#-----+
# C[SJW]      |      Общие настройки      |
#-----+
# C.SJW ***** ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ *****+
# # S[key]    | Сохранение параметров      (порядковый номер) |
# # J[n]      | Блок ключей                  (только чтение) |
# # W[n]      | Интервал контроля состояния (минут) |
#-----+
```

Параметр CW - "Интервал контроля состояния". Програма ініціює рестарт контролера, коли обмін даними відсутній більше ніж **CW** годин.

Параметр CS - "Счетчик изменений конфигурации". Змінна параметру вміщує номер дійсної конфігурації. Для збереження наявної (зміненої) конфігурації потрібно ввести новий номер. Збереження відбудеться тільки в тому разі, якщо цей номер на одиницю більший поточного.

4.3.2 Основні параметри каналу 1

```
#-----+
# A[NTUBZPWGXMRS] |      Основные параметры канала 1      |
#-----+
# A.NTUBZPWGXMRS ** ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ КАНАЛА 1 *****+
#-----+
# # N[1|0]      | Тип интерфейса IP/RS      |
# # T[n]        | Номер порта TCP           |
# # U[n]        | Номер порта UDP           |
# .....+
# # B[n]        | Скорость обмена (Бод)     |
# # Z[0|1|2]    | Четность 0=None, 1=Even, 2=Odd |
# # P[n]        | Пауза между запросами (мс) |
# # W[n]        | Ожидание ответа (мс)      |
# # G[n]        | Допустимый разрыв пакета (мс) |
# .....+
# # X[1|0]      | Режим дискретного входа для сигнала RxIn11 |
# .....+
# # M[1|0]      | Разрешить мгновенное оповещение |
# # R[1|0]      | Разрешить периодическое оповещение |
# # S[n]        | Период оповещения (сек) |
```

#-----+		
Параметр AN	-	"Канал 1: Тип інтерфейса IP/RS"
Параметр AT	-	"Канал 1: Номер порта TCP"
Параметр AU	-	"Канал 1: Номер порта UDP"
Параметр AB	-	"Канал 1: Скорость обмена"
Параметр AZ	-	"Канал 1: Четность 0-None, 1-Even, 2-Odd"
Параметр AP	-	"Канал 1: Пауза между запросами"
Параметр AW	-	"Канал 1: Ожидание ответа"
Параметр AG	-	"Канал 1: Допустимый разрыв пакета"
Параметр AX	-	"Канал 1: Режим дискретного входа для сигнала RxIn11"
Параметр AM	-	"Канал 1: Разрешить мгновенное оповещение"
Параметр AR	-	"Канал 1: Разрешить периодическое оповещение"
Параметр AS	-	"Канал 1: Период оповещения"

4.3.3 Основні параметри каналу 2

#-----+		
# B[NTUBZPWGXMRS]	Основные параметры канала 2	
#-----+		
# B.NTUBZPWGXMRS **	ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ КАНАЛА 2 *****	+
#-----+		
# # N[1 0]	Тип интерфейса IP/RS	
# # T[n]	Номер порта TCP	
# # U[n]	Номер порта UDP	
#.....+		
# # B[n]	Скорость обмена (Бод)	
# # Z[0 1 2]	Четность 0-None, 1-Even, 2-Odd	
# # P[n]	Пауза между запросами (мс)	
# # W[n]	Ожидание ответа контроллера (мс)	
# # G[n]	Допустимый разрыв пакета (мс)	
#.....+		
# # X[1 0]	Режим дискретного входа для сигнала RxIn21	
#.....+		
# # M[1 0]	Разрешить мгновенное оповещение	
# # R[1 0]	Разрешить периодическое оповещение	
# # S[n]	Период оповещения (сек)	
#-----+		

Параметр **BN** - "Канал 2: Тип интерфейса IP/RS" - вибір типу комунікаційного інтерфейсу - IP (**Ethernet**) або **RS232/RS485**. Параметр не впливає на роботу дискретного входу (параметр **BX**).

Параметр BT	-	"Канал 2: Номер порта TCP"
Параметр BU	-	"Канал 2: Номер порта UDP"
Параметр BB	-	"Канал 2: Скорость обмена"
Параметр BZ	-	"Канал 2: Четность 0-None, 1-Even, 2-Odd"
Параметр BP	-	"Канал 2: Пауза между запросами"
Параметр BW	-	"Канал 2: Ожидание ответа"
Параметр BG	-	"Канал 2: Допустимый разрыв пакета"
Параметр BX	-	"Канал 2: Режим дискретного входа для сигнала RxIn11" - Режим використання

УВАГА! Якщо дозволено режим дискретного входу, то робота з інтерфейсом RS232 неможлива. Потрібно користуватися інтерфейсами RS485 або Ethernet.

Параметр **BM** - "Канал 2: Разрешить мгновенное оповещение"
 Параметр **BR** - "Канал 2: Разрешить периодическое оповещение"
 Параметр **BS** - "Канал 2: Период оповещения"

4.3.4 Сповіщення каналу 1

```
#-----+
# D[KLMNQRST] | Сообщения канала 1 |
#-----+
# D.KLMNQRST *** СООБЩЕНИЯ КАНАЛА 1 *****+
#-----+
# # K[hex] | Сообщение для RxIn11 0->1 |
# # L[hex] | Сообщение для RxIn11 1->0 |
# # M[hex] | Сообщение для RxIn21 0->1 |
# # N[hex] | Сообщение для RxIn21 1->0 |
# # Q[hex] | Сообщение для RxIn21=0 RxIn11=0 |
# # R[hex] | Сообщение для RxIn21=0 RxIn11=1 |
# # S[hex] | Сообщение для RxIn21=1 RxIn11=0 |
# # T[hex] | Сообщение для RxIn21=1 RxIn11=1 |
#-----+
```

Параметр **DK** - "Канал 1: Сообщение для RxIn11 0->1" - Миттєве сповіщення при зміні стану входу RxIn11 з "0" в "1".

Параметр **DL** - "Канал 1: Сообщение для RxIn11 1->0"

Параметр **DM** - "Канал 1: Сообщение для RxIn21 0->1"

Параметр **DN** - "Канал 1: Сообщение для RxIn21 1->0"

Параметр **DQ** - "Канал 1: Сообщение для RxIn21=0 RxIn11=0" - Періодичне сповіщення при стану входів RxIn21="0" і RxIn11="0".

Параметр **DR** - "Канал 1: Сообщение для RxIn21=0 RxIn11=1"

Параметр **DS** - "Канал 1: Сообщение для RxIn21=1 RxIn11=0"

Параметр **DT** - "Канал 1: Сообщение для RxIn21=1 RxIn11=1"

4.3.5 Сповіщення каналу 2

```
#-----+
# E[KLMNQRST] | Сообщения канала 2 |
#-----+
# E.KLMNQRST ***** СООБЩЕНИЯ КАНАЛА 2 *****+
#-----+
# # K[hex] | Сообщение для RxIn11 0->1 |
# # L[hex] | Сообщение для RxIn11 1->0 |
# # M[hex] | Сообщение для RxIn21 0->1 |
# # N[hex] | Сообщение для RxIn21 1->0 |
# # Q[hex] | Сообщение для RxIn21=0 RxIn11=0 |
# # R[hex] | Сообщение для RxIn21=0 RxIn11=1 |
# # S[hex] | Сообщение для RxIn21=1 RxIn11=0 |
# # T[hex] | Сообщение для RxIn21=1 RxIn11=1 |
#-----+
```

Параметр **EK** - "Канал 2: Сообщение для RxIn11 0->1"

Параметр **EL** - "Канал 2: Сообщение для RxIn11 1->0"

Параметр **EM** - "Канал 2: Сообщение для RxIn21 0->1"

Параметр **EN** - "Канал 2: Сообщение для RxIn21 1->0"

Параметр **EQ** - "Канал 2: Сообщение для RxIn21=0 RxIn11=0"

Параметр **ER** - "Канал 2: Сообщение для RxIn21=0 RxIn11=1"

Параметр **ES** - "Канал 2: Сообщение для RxIn21=1 RxIn11=0"

Параметр **ЕТ** - "Канал 2: Сообщение для RxIn21=1 RxIn11=1"

Сповіднення вводяться та зображуються у шістнадцятковій формі. Максимальна довжина сповіщення - 15 байт.

Вміст сповіщень залежить від складу комплексу, де використаний контролер. Типовими є значення:

```

\\ \DK:отсутствует
\\ \DL:отсутствует
\\ \DM:отсутствует
\\ \DN:отсутствует
\\ \DQ: AA FF 08 35 00 00 1E 6B
\\ \DR: AA FF 08 35 00 02 9E AA
\\ \DS: AA FF 08 35 00 01 DF AB
\\ \DT: AA FF 08 35 00 03 5E 6A
\\ \EK:отсутствует
\\ \EL:отсутствует
\\ \EM:отсутствует
\\ \EN:отсутствует
\\ \EQ: AA FF 08 35 00 00 1E 6B
\\ \ER: AA FF 08 35 00 02 9E AA
\\ \ES: AA FF 08 35 00 01 DF AB
\\ \ET: AA FF 08 35 00 03 5E 6A
    
```

4.3.6 Параметри мережевого інтерфейсу

```

#-----+
# N[MPNG]          |          Параметры сетевого интерфейса          |
#-----+
# N.MPNG ***** ПАРАМЕТРЫ СЕТЕВОГО ИНТЕРФЕЙСА *****+
#-----+
# # M[02-xx-xx-xx-xx-xx] |          MAC-адрес          |
# # P[n.n.n.n]          |          IP-адрес          |
# # N[n.n.n.n]          |          Маска подсети          |
# # G[n.n.n.n]          |          Шлюз          |
#-----+
    
```

Параметр **NM** - "MAC-адрес - " в форматі [02-xx-xx-xx-xx-xx],
наприклад 02-00-8F-23-C7-6C

Параметр **NP** - "IP-адрес - " в форматі [n.n.n.n],
наприклад 192.168.2.128. Заводське значення IP-адреси = **192.168.2.1xx**,
де: xx — дві останні цифри серійного номеру приладу.

Параметр **NN** - "Маска подсети - " в форматі [n.n.n.n],
наприклад 255.255.255.0

Параметр **NG** - "IP Адрес шлюза -" в форматі [n.n.n.n],
наприклад 192.168.2.1

4.3.7 Додаткові параметри каналу 1

```

#-----+
# P[TRD]          |          Дополнительные параметры канала 1          |
#-----+
# P.TRD ***** ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ КАНАЛА 1 *****+
    
```

```
#-----+
# # T[n]      | Таймаут удержания соединения TCP          (сек) |
# # R[n]      | Задержка отключения RTS          (битовых позиций) |
# # D[n]      | Задержка передачи пакета          (мкс) |
#-----+
```

Параметр **PT** - "Таймаут удержания соединения TCP"

Параметр **PR** - "Задержка отключения RTS"

Параметр **PD** - "Задержка передачи пакета"

4.3.8 Додаткові параметри каналу 2

```
#-----+
# Q[TRD]      |      Дополнительные параметры канала 2      |
#-----+
# Q.TRD *** ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ КАНАЛА 2 *****+
#-----+
# # T[n]      | Таймаут удержания соединения TCP          (сек) |
# # R[n]      | Задержка отключения RTS          (битовых позиций) |
# # D[n]      | Задержка передачи пакета          (мкс) |
#-----+
```

Параметр **QT** - "Таймаут удержания соединения TCP"

Параметр **QR** - "Задержка отключения RTS"

Параметр **QD** - "Задержка передачи пакета"

4.4 Технічні засоби, необхідні для налаштування бар'єру;

- **ПЕОМ** зі встановленою операційною системою Windows 2000/XP/7/8/10;
- **драйвери** віртуального послідовного порту;
- **програма PuTTY** (або інший емулятор терміналу);
- **Кабель** USB-AM-miniUSB-B.

5 РОЗМІЩЕННЯ І МОНТАЖ. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІСКРОБЕЗПЕКИ ПІД ЧАС МОНТАЖУ

Увага!

З метою захисту акумулятора від небажаних перевантажень, які негативно впливають на його технічний стан й довговічність, необхідно роботи з підключення сполучних кабелів бар'єру іскробезпечного згідно зі схемою з'єднань проводити без підключеного до ДЖІ акумулятора. Після завершення робіт провести перевірку відсутності коротких замикань (КЗ) ліній навантаження на ДЖІ:

- за допомогою тестера перевірити на КЗ кожен ліній навантаження (пари клем ХР2 від (1,2) до (7,8);
- підключити ліній живлення ~220В до ДЖІ (ХР1 (1,2) та звернути увагу на стан індикатора ДЖІ «РОБОТА»:
 - 1 - світлодіод миготить – під'єднане до ДЖІ навантаження має КЗ;
 - 2 - світлодіод постійно світить зеленим кольором – навантаження без короткого замикання й акумулятор можна підключити до ДЖІ (роз'єм ХР2 (9, 10).

5.1 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.

5.2 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.

5.3 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 40.1-1.32-01, (далі - Правила НПАОП 40.1-1.32-01);
- "Правилами технічної експлуатації електроустановок споживачів";
- іншими документами, чинними в галузі промисловості, де використовується бар'єр.

5.4 При монтажі слід з'єднати шину заземлення системи, в якій використовується бар'єр з корпусом бар'єру. Перетин заземлюючого проводу має бути не менше 1,5 мм², а електричний опір заземлення за постійним струмом не повинно перевищувати 4 Ом.

Примітка - Якщо живлення на бар'єр подається від ізольованого джерела живлення (акумулятора), то бар'єр не потребує підключення до заземлення.

5.5 Бар'єр з'єднується з зовнішніми пристроями електричними екранованими кабелями.

5.6 При виконанні монтажу та при експлуатації бар'єру слід враховувати, що неприпустимо зіткнення дротів, підключених до конекторів ХР4 - ХР6 з дротами, які під'єднані до конектору ХР1.

5.7 Електричне живлення на бар'єр подається від зовнішнього джерела живлення, встановленого в ВБ зоні. Підключення джерела живлення до колодки ХР1 бар'єру необхідно виконувати дротом перетином від 1 до 1,5 мм².

5.8 До бар'єру можна підключити від одного до трьох пристроїв (вимірювальних перетворювачів, витратомірів та ін.), які знаходяться у вибухонебезпечній зоні, по інтерфейсу RS485.

5.9 При роботі іскробезпечного бар'єру БІ-7 в польових умовах з мережею Ethernet рекомендовано використовувати пристрої захисту, наприклад, Ubiquiti Ethernet Surge Protector ETH-SP-G2 або аналогічні.

6 ТЕРМІН СЛУЖБИ І ЗБЕРІГАННЯ. ГАРАНТІЇ ПОСТАЧАЛЬНИКА

6.1 Термін служби бар'єру іскробезпечного БІ-7 - **не менше 12 років**.

6.2 Виробник гарантує відповідність Бар'єру іскробезпечного БІ-7, АЧСА.468243.009.

6.3 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.

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

6.4.1 Виріб знімається з гарантії в наступних випадках:

а) порушення правил експлуатації бар'єру іскробезпечного БІ-7, 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.

6.4.2 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.

6.5 З питань гарантійного ремонту слід звертатися до авторизованого сервісного центру підприємства-виробника **ТОВ «ДП УКРГАЗТЕХ»**.

Реквізити сервісного центру ТОВ «ДП УКРГАЗТЕХ»

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

Тел. (044) 334-73-03, 492-76-21

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

При цьому повинна бути збережена цілісність конструкції бар'єра.

6.7. У післягарантійний період експлуатації сервісне обслуговування і ремонт бар'єру іскробезпечного БІ-7 виконуються ТОВ «ДП УКРГАЗТЕХ» за окремим договором.

7 МАРКУВАННЯ І ПЛОМБУВАННЯ

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

- товарний знак і найменування підприємства-виробника;
- найменування бар'єру: **"БАР'ЄР ІСКРОБЕЗПЕЧНИЙ БІ-7"**
- маркування вибухозахисту **II (2) G [Ex ib] IIB Gb;**
- маркування ступеня захисту корпусу **IP 30;**

- національний знак відповідності, ідентифікаційний номер органу з сертифікацій і номера сертифікату;
- допустимий діапазон зміни температури навколишнього середовища ;
- порядковий номер за системою нумерації підприємства-виробника;
- рік випуску.

7.2 Нижче основний таблички безпосередньо біля колодки іскробезпечних кіл ХР4 - ХР6 укріплена табличка з написом:

"ІСКРОБЕЗПЕЧНІ КОЛА $U_0 \leq 6,3 \text{ В}$ $I_0 \leq 300 \text{ мА}$ $L_0 \leq 2,0 \text{ мГн}$ $C_0 \leq 200 \text{ мкФ}$ " ;

7.3 Позначення колодок ХР1 – ХР6 і нумерація клем колодок нанесені безпосередньо на корпус бар'єру в місцях установки колодок.

7.4 Пломбування бар'єру виконане у вигляді зовнішніх наліпок - попереджень **«При пошкодженні експлуатація заборонена»**.

8 КОНСЕРВАЦІЯ. ВІДОМОСТІ ПРО ПАКУВАННЯ

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

8.2 Бар'єр упаковується в картонну коробку, вистелену вологонепроникній папером або іншим рівноцінним матеріалом.

Разом з бар'єром в упаковку вкладається паспорт.

9 ЕКСПЛУАТАЦІЯ І ЗБЕРІГАННЯ

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

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

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

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

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

9.6 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.

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

Загальні вимоги до транспортуванню повинні відповідати ГОСТ 12997.

9.8 Бар'єр, упакований в індивідуальну упаковку, витримує без пошкоджень вплив:

- температуру 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.

10. 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

11 СВДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

Бар'єр іскробезпечний БІ-7, АЧСА.468243.009 заводський номер _____, виготовлений і прийнятий відповідно до діючих стандартів та конструкторської документації і визнаний придатним до експлуатації.

Представник ВТК _____ **С. Лисенко** _____ **202__ р.**
М. П. (ПІБ) (підпис) (дата)

**Іскронебезпечні
кола**

**Іскробезпечні
кола**

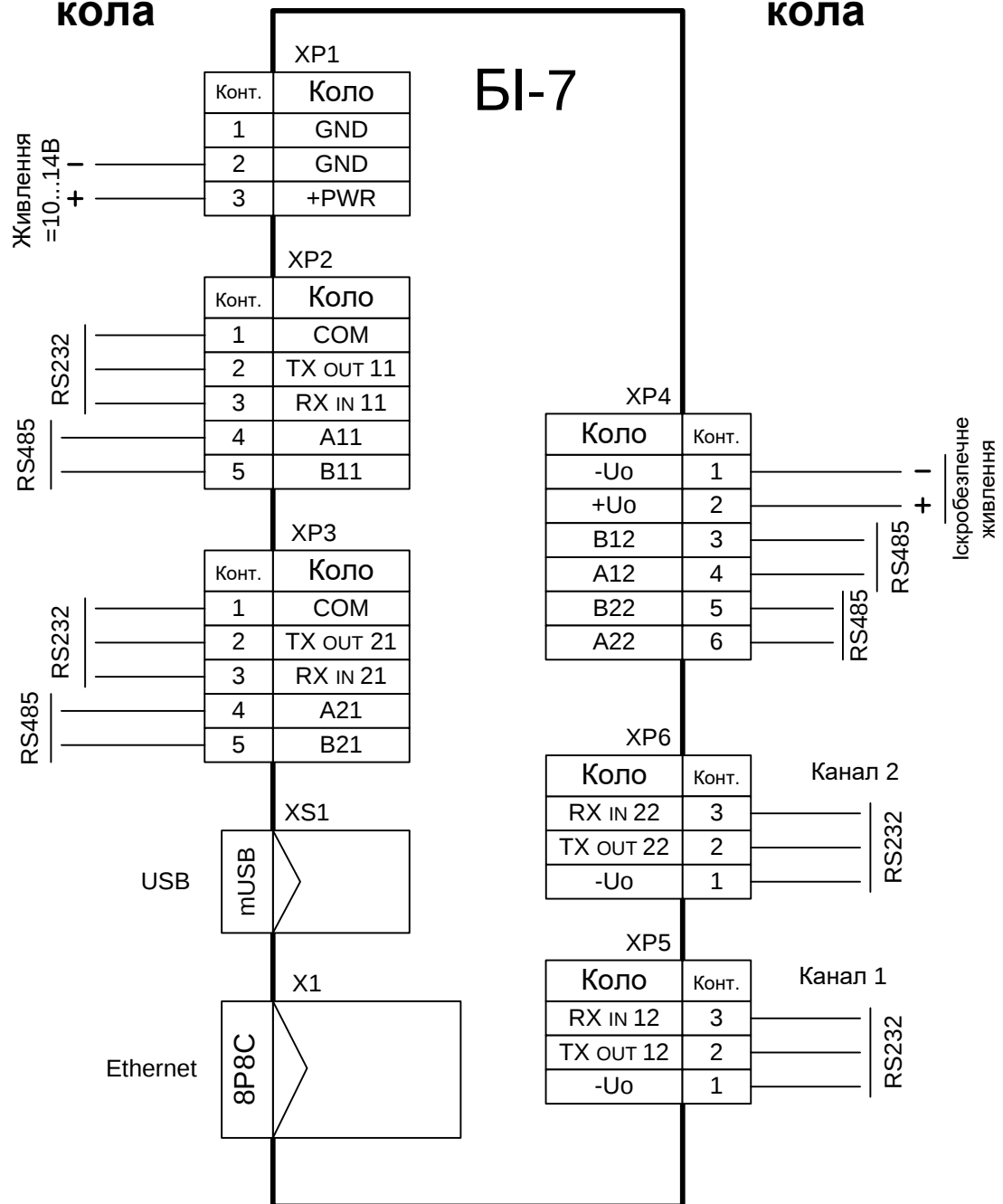


Рисунок А.1 – Схема зовнішніх підключень БІ-7

**Перелік вхідних і вихідних сигналів
роз'ємних конекторів ХР1 – ХР6 бар'єру БІ-7**

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

Контакт	Назва сигналу
1	GND
2	GND (мінус живлення)
3	+PWR (плюс живлення 10 ÷ 14,0 В)

2. На конектор **ХР2** надходять (виводяться) наступні сигнали (**іскробезпечні кола**):

Контакт	Назва сигналу
1	COM
2	Tx out 11 - RS232
3	Rx in 11 - RS232
4	A11 - RS485
5	B11 - RS485

3. На конектор **ХР3** надходять (виводяться) наступні сигнали (**іскробезпечні кола**):

Контакт	Назва сигналу
1	COM
2	Tx out 22 - RS232
3	Rx in 22 - RS232
4	A 21 - RS485
5	B 21 - RS485

4. На конектор **ХР4** надходять (виводяться) наступні сигнали (**іскробезпечні кола**):

Контакт	Назва сигналу
1	- U ₀ (мінус іскробезпечного живлення)
2	+ U ₀ (плюс іскробезпечного живлення)
3	B12 - RS485
4	A12 - RS485
5	B22 - RS485
6	A22 - RS485

5. На конектор **ХР5** надходять (виводяться) наступні сигнали (**іскробезпечні кола**):

Контакт	Назва сигналу
1	- U ₀
2	Tx out 12 - RS232
3	Rx in 12 - RS232

6. На конектор **ХР6** надходять (виводяться) наступні сигнали (**іскробезпечні кола**):

Контакт	Назва сигналу
1 -	- U ₀
2 -	Tx out 22 - RS232
3 -	Rx in 22 - RS232

ЛИСТ РЕЄСТРАЦІЇ ЗМІН

[illegible]