

## ПРИСТРІЙ БЕЗПРОВОДНОГО ЗВ'ЯЗКУ ПБЗ

### Паспорт. Інструкція з експлуатації.

Варіанти виконання:

- ПБЗ-RS232
- ПБЗ-RS485
- ПБЗ-струмове коло

<i>Призначення</i>	<b>3</b>
<i>Технічні характеристики</i>	<b>4</b>
<i>Комплект поставки</i>	<b>5</b>
<i>Будова та принцип роботи</i>	<b>5</b>
<i>Вказівки з техніки безпеки</i>	<b>7</b>
<i>Підготовка до роботи</i>	<b>8</b>
<i>Технічне обслуговування</i>	<b>8</b>
<i>Можливі несправності і методи їх усунення</i>	<b>8</b>
<i>Гарантії виробника</i>	<b>9</b>
<i>Пакування, зберігання та транспортування</i>	<b>9</b>
<i>Свідчення про приймання і первинну перевірку</i>	<b>10</b>
<i>Свідчення про упаковування</i>	<b>10</b>

## ПРИЗНАЧЕННЯ

Пристрій безпроводного зв'язку (далі за текстом - ПБЗ) являє собою функціонально та конструктивно закінчений пристрій для забезпечення безпроводного зв'язку приладів з інтерфейсами:

- RS-232
- RS-485
- струмове коло

ПБЗ використовується як безпроводна альтернатива проводним лініям зв'язку, встановлюється для заміни кабелю, що з'єднує зовнішні пристрої, радіозв'язком. ПБЗ призначений для прийому/передачі даних по радіоканалу зі швидкістю 250000 біт/с в діапазоні частот (2410-2465) МГц при вихідній потужності передавача до 10 мВт, що дозволяє використовувати ПБЗ без отримання необхідних дозволів органів Українського державного центру радіочастот „Укрчастотнагляд”.



---

Згідно з рішенням від 06.09.2007 № 914 "Про затвердження Переліку радіоелектронних засобів та випромінювальних пристроїв, для експлуатації яких не потрібні дозволи на експлуатацію" використання пристроїв стандарту IEEE 802.15.4 телеметрії, телеуправління, передавання даних з потужністю передавача до **10 мВт** здійснюється без отримання дозволів на експлуатацію.

---

ПБЗ працює в режимі прямого доступу до радіоефіру, завдяки чому зовнішні пристрої можуть використовувати для обміну даними в ефірі власні протоколи, адресацію, кодування і т.д.

При використанні протокола адресації між зовнішніми пристроями, ПБЗ може бути використано для об'єднання групи зовнішніх пристроїв в мережу.

ПБЗ призначений для використання в різноманітних системах дистанційного керування, збору телеметричних даних і т.д. Працюючи в «прозорому» режимі, ПБЗ легко вбудовується у вже побудовані системи без необхідності допрацювання програмного забезпечення.

## ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напруга живлення, В .....	12 ÷ 30
Споживана потужність від мережі живлення в режимі передачі, Вт .....	0,36
Споживана потужність від мережі живлення в режимі спокою, Вт .....	0,06
Вихідна потужність передавача, не більша за, мВт	10
Швидкість передачі даних по радіоканалу, біт/с ...	250000
Швидкість передачі даних по інтерфейсу зв'язку зі зовнішнім пристроєм, біт/с .....	9600
Робоча відстань між ПБЗ у приміщенні не більше за, м .....	100
Робоча відстань між ПБЗ поза приміщення не більше за, м .....	1500
Робочий діапазон частот, МГц .....	2410-2465
Діапазон робочих температур, °C .....	-20...+50
Відносна вологість повітря не більше за, % .....	80
Інтерфейси зв'язку зі зовнішніми пристроями:	- RS-232 - RS-485 - Струмове коло
Роз'єм для підключення зовнішньої антени .....	RP-SMA (RSMA)
Габаритні розміри, ДхШхВ, мм .....	150x95x40

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

До комплекту поставки входить:

1. Пристрій безпроводного зв'язку ПБЗ – 1 шт.
2. Антена виносна – 1 шт.
3. Блок живлення ПБЗ – 1 шт.
4. Кабель інтерфейсний – 1 шт.
5. Паспорт ПБЗ – 1 шт.

## БУДОВА ТА ПРИНЦИП РОБОТИ

Пристрій виконано у малогабаритному пластиковому корпусі з можливістю підключення виносної антени. На корпусі присутній роз'єм типу RP-SMA (RSMA) для підключення антени, роз'єм типу DB-9 для підключення ПБЗ до зовнішнього пристрою за допомогою інтерфейсу (RS-232, RS-485, струмове коло), роз'єм для підключення джерела живлення та світлодіодні індикатори для визначення параметрів роботи пристрою.

Зовнішній вигляд пристрою приведений на рис. 1.

Світлодіодний індикатор червоного кольору вказує на наявність напруги живлення. При поданні напруги живлення червоний світлодіодний індикатор починає мигати.

Три світлодіодні індикатори у лівому рядку показують рівень зв'язку між пристроями ПБЗ. Свічення трьох індикаторів одночасно вказує на наявність найкращого зв'язку. Свічення тільки одного індикатора вказує на мінімальний рівень зв'язку. Відсутність свічення цих індикаторів вказує на відсутність зв'язку.

Світлодіодний індикатор жовтого кольору вказує на роботу приймача та передачу даних на роз'єм DB-9 інтерфейсу. При прийманні даних з ефіру та передачі їх на роз'єм інтерфейсу, індикатор починає мигати.

Світлодіодний індикатор зеленого кольору сигналізує про надходження даних з роз'єма інтерфейсу до передавача. При надходженні даних індикатор зеленого кольору починає мигати.

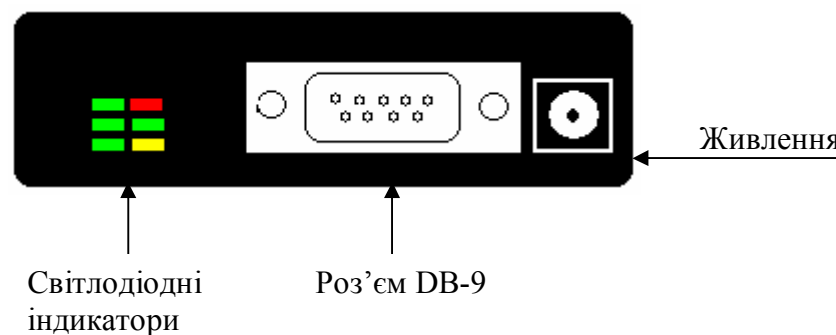


Рисунок 1. Зовнішній вигляд пристрою безпроводного зв'язку ПБЗ.

Підключення контактів роз'єму DB-9 наступне:

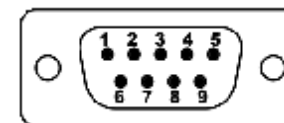


Рисунок 2. Роз'єм DB-9 на корпусі ПБЗ

Тип інтерфейсу	Ніжки роз'єму DB-9								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RS-232		RxD	TxD		Gnd				
RS-485 2-х пров.			A				B		
RS-485 4-х пров.		Z	A				B	Y	
Струмове коло		RxD	TxD		Gnd				

Таблиця 1. Підключення контактів роз'єму DB-9

Підключення контактів роз'єма живлення таке:

Центральний контакт - +12 ÷ + 30 В

Зовнішній контакт - Загальний

Функціональна схема пристрою приведена на рис. 3.

Основним вузлом пристрою є модуль прийомо-передавача, який перетворює прийняті дані з інтерфейсу на радіосигнал та передає в ефір або приймає з ефіру радіосигнал, та перетворює його на дані.

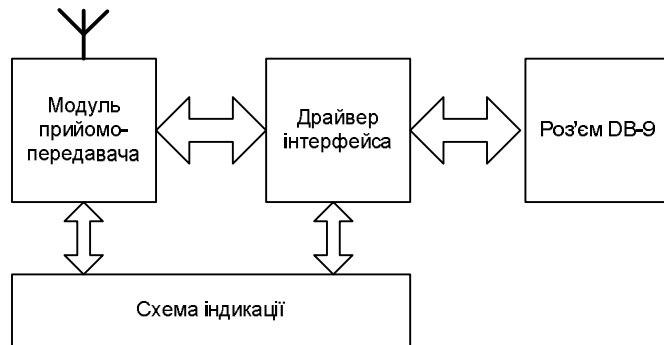


Рисунок 3. Функціональна схема ПБЗ.

Схема індикації керує світлодіодними індикаторами, які відображують параметри роботи пристрою.

Пристрій працює у дуплексному режимі передачі даних по інтерфейсу, але затримка між байтами даних у дуплексному режимі повинна бути не менше за 64 мкс. При затримці між байтами менше за 64 мкс, пристрій працює в напівдуплексному режимі.

### ВКАЗІВКИ З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ

- За способом захисту від ураження електричним струмом ПБЗ відноситься до класу I згідно ГОСТ 12.2.007.0-75.
- ПБЗ повинен бути встановленим в місці, зручному для обслуговування, експлуатації та ремонту з виконанням вимог пожежної безпеки.

- Після закінчення роботи необхідно вимкнути блок живлення ПБЗ.

### ПІДГОТОВКА ДО РОБОТИ

1. Перед початком роботи підключити виносну антену до приладу через роз'єм підключення антени RP-SMA (RSMA).
2. Підключити до ПБЗ зовнішній пристрій, який повинен передавати та/або приймати з радіоефіру дані, за допомогою відповідного інтерфейсного кабеля.
3. Підключити до ПБЗ блок живлення.
4. Ввімкнути блок живлення ПБЗ до електричної мережі 220 В.
5. ПБЗ готовий до експлуатації.

**Для початку роботи пристрою налаштування роботи не потрібно.**

### ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Технічне обслуговування пристрою проводиться в наступних випадках:

- після установки пристрою;
- після тривалих (більше 3 місяців) перерви у роботі.

### МОЖЛИВІ НЕСПРАВНОСТІ І МЕТОДИ ЇХ УСУНЕННЯ

- |   |  |
|---|--|
| 1. Пристрій не вмикається, відсутня індикація | Перевірити наявність 220 В у мережі живлення   |
| 2. Відсутній зв'язок у зовнішнього пристрою.  | Перевірити щільність приєднання інтерфейсного кабелю між ПБЗ та зовнішнім пристроєм. |

### ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

- Гарантійний термін експлуатації ПБЗ – 18 місяців з дня введення в експлуатацію в межах гарантійного терміну зберігання пристрою. Гарантійний термін зберігання пристрою – 2 роки з дня виготовлення пристрою.
- В межах гарантійного терміну експлуатації Виробник зобов'язується проводити безоплатну заміну або ремонт ПБЗ, якщо вихід його з ладу або невідповідність вимогам експлуатації обумовлена не фізичним впливом на ПБЗ з боку споживача.
- Гарантії Виробника поширюються тільки на випадок встановлення пристрою та проведення пуско-налагоджувальних робіт представниками Виробника, або персоналом, який пройшов спеціальне навчання у Виробника.



УВАГА! Пристрій має на корпусі гарантійну пломбу, при її порушенні користувач лишається права на гарантійний ремонт.

### ПАКУВАННЯ, ЗБЕРІГАННЯ ТА ТРАНСПОРТУВАННЯ

Пристрій ПБЗ упаковується в споживацьку тару підприємства-виробника. Супровідна технічна документація та роз'єми, що поставляються в комплекті з ПБЗ, упаковуються в тару в окремому поліетиленовому пакеті.

Пристрій повинен зберігатися в споживацькій тарі в опалюваних приміщеннях при температурі повітря від +5 до +40 °С, відносній вологості повітря не вище 80% при 25 °С і відсутності у повітрі агресивних домішок.

Транспортування пристрою повинно проводитися залізничним, авіаційним або автомобільним транспортом при умові захисту від прямої дії атмосферних опадів та сонячної радіації. Розміщення та кріплення пакувань в транспортних

засобах повинно забезпечити їх стійке положення, виключити можливість взаємних ударів, а також ударів об стінки транспортних засобів.

### СВІДЧЕННЯ ПРО ПРИЙМАННЯ І ПЕРВИННУ ПЕРЕВІРКУ

Пристрій безпроводного зв'язку заводський номер \_\_\_\_\_  
визнано придатним для експлуатації.

М.П. Дата випуску \_\_\_\_\_

Майстер ВТК \_\_\_\_\_

### СВІДЧЕННЯ ПРО УПАКОВУВАННЯ

Пристрій ПБЗ \_\_\_\_\_

Заводський номер \_\_\_\_\_

Дата упаковування \_\_\_\_\_

Упаковування виконав \_\_\_\_\_