

**ТОВ ІВК «ТЭМІКС»**

**РАДІОПОДОВЖУВАЧ ІНТЕРФЕЙСУ**

**РУИ-433**

**106.01.000 ПС**

**ПАСПОРТ**

**Замовлення № ZZZ**

**Договір/Рахунок № DDD**

**МИКОЛАЇВ  
2023р.**

## Зміст

1. Загальна інфомація.....	3
2. Основні технічні характеристики радіоподовжувача.....	4
3. Монтажна схема .....	5
4. Рекомендації з установки антен.....	5
5. Комплект поставки.....	7
6. Свідоцтво про приймання .....	7
7. Свідоцтво про упакування .....	7
8. Гарантійні зобов'язання .....	8

## 1. Загальна інформація

Радіоподовжувач інтерфейсу (далі по тексту радіоподовжувач) є функціонально і конструктивно закінченим пристроєм для прийому/передачі даних по радіоканалу зі швидкістю 9600 бод. Радіоподовжувач працює в діапазоні частот ( $433,92 \pm 0,2\%$ ) МГц з вихідною потужністю 5 мВт, **для його експлуатації не потрібно дозволів.**

Радіоподовжувач призначений для використання в складі систем вимірювання температури ІТУ-3 для заміни протяжних ділянок інтерфейсної лінії.

Радіоподовжувач здатний працювати в двох режимах: пакетний режим або режим ретранслятора. Розвинена система адресації дозволяє користувачеві максимально гнучко використовувати його при побудові різних конфігурацій мереж бездротової передачі даних: точка-точка, точка-багато точок, точка-багато точок з базовою станцією і їх комбінації.

Дальність зв'язку залежить від характеристик застосовуваних спільно з подовжувачем антен і може досягати декількох кілометрів в умовах прямої видимості. Дальність зв'язку можна збільшити, застосовуючи додатковий радіоподовжувач в режимі ретранслятора.

Обмін даними з джерелом/одержувачем інформації здійснюється за послідовним портам USB або RS-485. Вхідні/вихідні потоки буферизуються (розмір вхідного / вихідного буфера - 255 байт).

Радіоподовжувач живиться від джерела постійного струму ( $24 \pm 10\%$ ) В.

Радіоподовжувач випускається в пиловологозахисному виконанні зі ступенем захисту IP65.

Адреса радіоподовжувача, вибір частотного каналу зв'язку і вибір швидкості обміну по послідовному порту проводиться за допомогою програмного забезпечення «RF Config», для отримання якого необхідно звернутися до виробника.

## 2. Основні технічні характеристики радіоподовжувача

Габаритні розміри, мм:	210x80x60
Маса, кг:	0,2
Діапазон робочих температур, °C:	-40...+50
Напруга живлення, В:	24±10%
Струм:	не більше 60 мА (прийом) не більше 100 мА (передача)
Інтерфейси:	USB, RS-485
Швидкість даних по послідовному порту, бод:	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600
Формат даних:	8 бит, 1 стоповий бит
Режим обміну:	асинхронний контроль потoku даних
Діапазон частот МГц:	433,92±0,2%
Число програмованих каналів:	22
Хвильовий опір антенного виходу, Ом:	50
Номинальна потужність передатчика, мВт:	5
Девіація частоти, кГц:	60
Тип модуляції вихідного сигналу:	FSK
Швидкість обміну даними в ефірі, бод:	9600
Способи відстежування помилок:	CRC16
Режими роботи:	пакетний режим, режим ретранслятора
Розмір внутрішнього буфера, Кбайт:	2

### 3. Монтажна схема

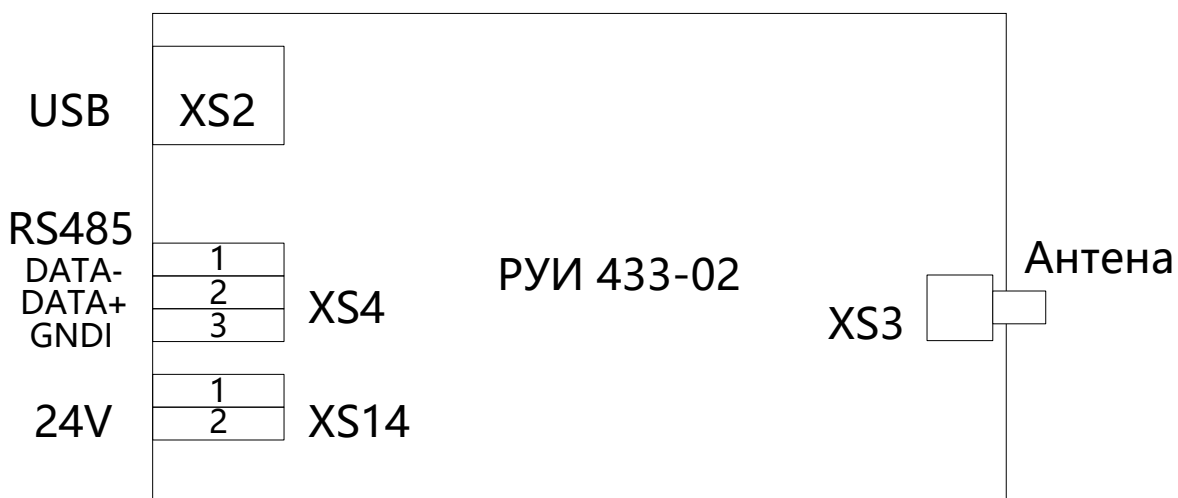


Рис. 1. Монтажна схема плати радіоподовжувача інтерфейсу РУИ-433

### 4. Рекомендації з установки антен

Штирьова антена встановлюється у вертикальному положенні і не є спрямованою, тобто не орієнтується в напрямку приймача таким чином. На відкритій місцевості антени рекомендується монтувати на даху, стіні будівлі, на найвищій споруді або на щоглі таким чином, щоб забезпечити пряму видимість приймача системи або мінімум перешкод поширенню радіохвиль. Активна частина антени повинна розташовуватися вертикально, на максимально можливій відстані від ліній електричних мереж, масивних металевих предметів і стін, особливо залізобетонних. Якщо дах покритий металом, антену необхідно підняти над поверхнею не менше, ніж на 50 см. Чим вище розташована антена, тим більше дальність зв'язку. У той же час не слід без необхідності подовжувати фідер, оскільки кабель фідера вносить втрати. При необхідності використовуйте марки фідера з малими вносними втратами.

В умовах міської або промислової забудови встановлювати антену рекомендується на даху, щоб навколо неї було максимально можливий вільний простір, а в напрямку на приймач по можливості не було суттєвих перешкод. Поширення радіохвиль в умовах міської забудови має набагато складніший характер, ніж на відкритому просторі. Це пов'язано з відбиттям радіохвиль від перешкод, їх ослабленням при проходженні через будівлі і накладенням основної і відбитих хвиль в просторі. У цегляній забудові основну роль грають сигнали що проходять, а в залізобетонній - відбиті. Рекомендується оцінити можливі шляхи розповсюдження радіохвиль, спробувати кілька місць установки антени і напрямків її орієнтації, після чого вибрати оптимальний. Іноді переміщення антени на кілька метрів

можна істотно поліпшити зв'язок. Якщо в напрямку прямо на приймач розташовані бетонні будівлі, то може виявитися, що доцільніше зорієнтувати антену на поверхню, що відбиває. Надійність зв'язку краще перевіряти кілька разів в різний час доби, при різній погоді і т.п. В умовах міської забудови (на відміну від заміської) часто виявляється більш доцільним розмістити антену на даху будівлі, змирившись з втратами в фідері, ніж на нижніх поверхах будівлі біля стіни, звідки сигнал може бути сильно ослаблений або взагалі не доходити до приймача.

Антену можна встановлювати зовні будівлі на стіну, якщо є можливість направити антену в бік приймача. Відстань від антени до стіни повинно бути не менше 0,5 м, при зменшенні відстані до стіни параметри антени погіршуються. Установка впритул до стіни не допускається. Закріпити антену можна за допомогою відповідного кронштейна, на перилах балкону і т.п. Кронштейн або інші елементи кріплення не повинні перешкоджати поширенню сигналу.

Допускається розміщення антени всередині будівлі (найкраще у вікна, що дивиться в бік приймача), однак це найгірший варіант з точки зору надійності зв'язку. Через відбиття радіохвиль від стін, меблів та інших предметів, радіосигнал (навіть при відсутності перешкод на його шляху) може бути ослаблений порівняно з сигналом в умовах відкритого простору. Якщо ж антена знаходиться в глибині будівлі, то стіни і перекриття послаблюють сигнал ще більше, особливо якщо вони зроблені з залізобетону. У будь-якому випадку, антену слід розміщувати якомога далі від ліній електропроводки і масивних металевих предметів (сейфи, стелажі, труби опалення, металеві двері, решітки тощо), а також не ближче 20 см від залізобетонних стін і стельових перекриттів. Блискавкозахисне заземлення антени в приміщеннях не потрібно.



**УВАГА!** Щоб забезпечити захист від попадання блискавки, антенну необхідно розміщувати нижче блискавчника. Основу антен необхідно надійно заземлювати. Використовувати в якості контуру заземлення труби водопроводу, опалення і т.п. не допускається.

---

---

## 5. Комплект поставки

Таблиця 3. В комплект поставки входять:

№	Найменування	Кількість	Заводські номери
1.	Блок радіоканалу БРК-3 радіоподовжувача РУИ-433	2 шт.	ZZZ-17-01/01,02
2.	Антенa АН-433 радіоподовжувача РУИ-433	2 шт.	ZZZ-17-03/01,02
3.	Паспорт 106.00.000 ПС	1 екз.	
4.	Додаток №1 до паспорта 106.00.000 ПС	1 екз.	
5.	Комплект тари та упаковки	УУ к-кт	

## 6. Свідоцтво про приймання

Радіоподовжувач інтерфейсу РУИ-433-02, заводський №ZZZ-17/01 відповідає вимогам конструкторської документації і визнаний придатним до експлуатації.

Дата випуску: 1 січня 2023 р.

Штамп ВТК \_\_\_\_\_

(посада ПІБ і підпис особи відповідальної за приймання)

## 7. Свідоцтво про пакування

Дата упаковки: 1 січня 2023 р.

Пакування здійснював \_\_\_\_\_

(посада, ПІБ і підпис особи, що здійснила пакування)

## 8. Гарантійні зобов'язання

Виробник гарантує відповідність радіоподовжувача вимогам конструкторської документації і даного паспорта при дотриманні споживачем правил монтажу, введення в дію та експлуатації.

Гарантійний термін експлуатації подовжувача 24 місяці від дати відвантаження підприємству замовнику.

У разі виходу з ладу радіоподовжувача протягом гарантійного терміну його експлуатації споживач повинен відключити і демонтувати радіоподовжувач і відправити підприємству-виробнику.

Витрати з доставки несправних і відремонтованих подовжувачів несе підприємство-виробник.

Відключення / підключення радіоподовжувачів і їх демонтаж / монтаж може бути проведений фахівцями підприємства-виробника. У цьому випадку споживач повинен оплатити витрати на відрядження та проживання фахівців підприємства-виробника.

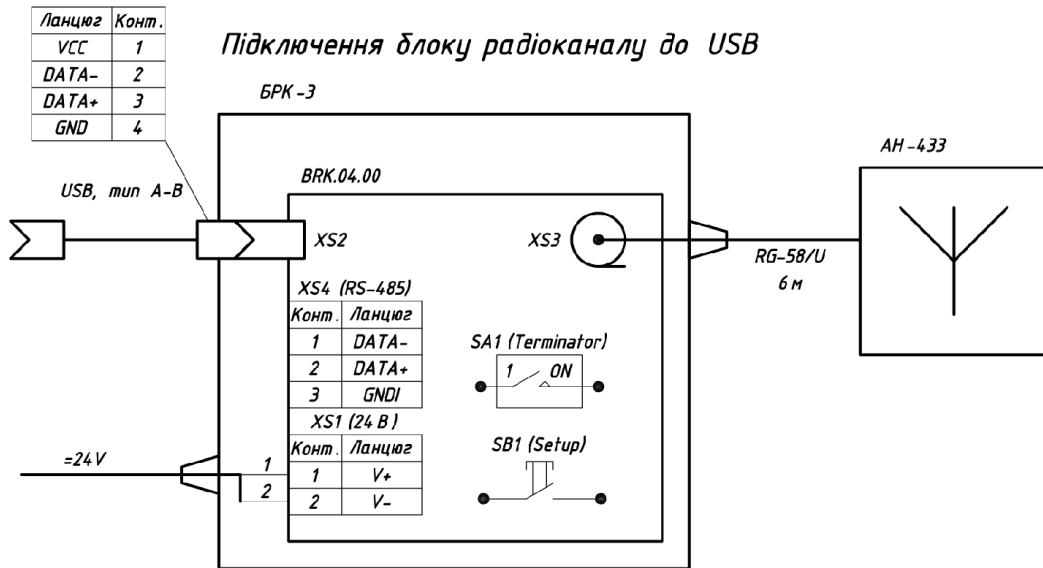
**УВАГА:** При поломці радіоподовжувача що виникли з вини споживача, гарантії не діють.

Адреса для повернення на підприємство-виробник:

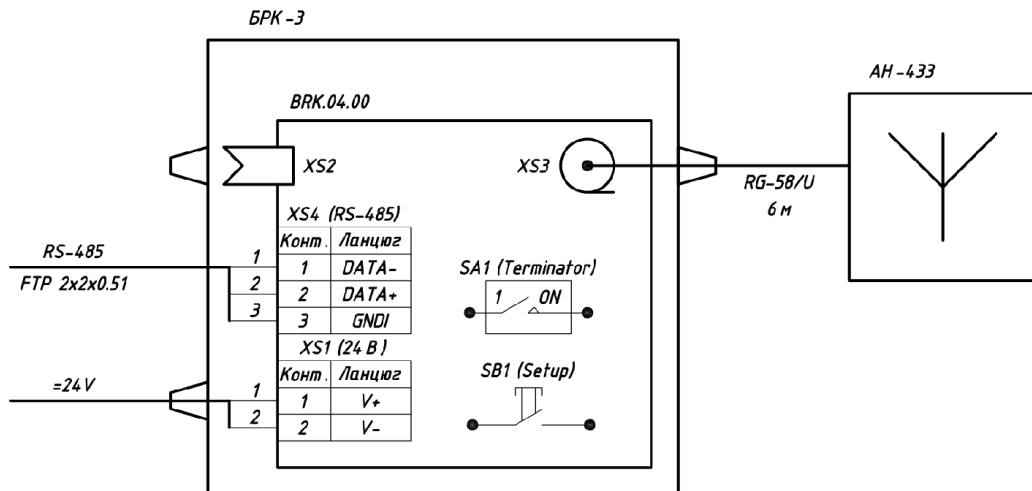
ТОВ ІВК "ТЭМИКС", 54017 Україна, м Миколаїв, вул. Чкалова 20/3

Тел / Факс (0512) 50-02-09, 50-02-10.





**Підключення блоку радіоканалу до лінії RS-485**



DIP-перемикач SA1 використовується для термінування лінії RS-485. Положення за замовчуванням "OFF".

Кнопка SB1 має багатифункціональне значення:

- при включеному живленні, довге натиснення кнопки ініціює вхід в налаштування блоку з ПК. За допомогою програмного забезпечення в цьому режимі можна обрати один з 22-х каналів радіозв'язку, та швидкість обміну даних послідовного порту. Визначити вхід до налаштувань можна за допомогою індикаторів TXR та RXR на печатній платі блоку радіоканалу;
- при включеному живленні, подвійне натиснення кнопки активує режим "echo-сигнала" для перевірки радіозв'язку, при цьому активується індикатор RXR на печатній платі блока радіоканалу;
- подання живлення при утриманні кнопки скидає раніше введені налаштування до заводських. Спочатку індикатори TXR, RXR, TX та RX плавно загоряються на протязі 5с, а потім гаснуть, тільки після цього відбувається повне скидання налаштувань.

				<b>106.01.000-03 E5</b>				
Эм. Арк.	№ документа	Підпис	Дата	Блок радіоканалу БРК-3 радіоподовжувача інтерфейсу РЧИ 433-02. Схеми підключення		Лім.	Маса	Масштаб
Розробив	Шарапов С.М.		08.22 р					
Перевірив	Бенюх В.В.		08.22 р			Аркуш	Аркушів 1	
				Додаток №1 до паспорта 106.00.000 ПС		ТОВ ІВК «ТЭМИКС»		