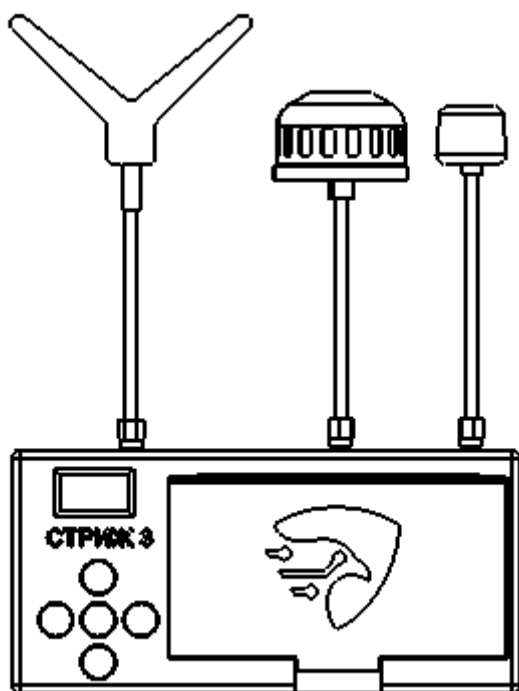


ПЕРЕХОПЛЮВАЧ
АНАЛОГОВОГО ВІДЕОСИГНАЛУ FPV-ДРОНІВ
ТРИДІАПАЗОННИЙ
«Стриж 3»

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



Зміст

1	Загальна інформація	3
2	Особливості пристрою	3
3	Технічні характеристики	4
3.1	Конструктивні параметри	4
3.2	Живлення	4
3.3	Діапазони сканування	4
4	Зовнішній вигляд	5
5	Швидкий старт	7
5.1	Запуск пристрою	7
5.2	Калібрування	7
5.3	Керування скануванням	8
6	Меню та режими роботи	9
6.1	Екран сканування	9
6.2	ABOUT	9
6.3	BRIGHTNESS	10
6.4	DISPLAY	10
6.5	BUZZER	10
6.6	WiFi та оновлення прошивки	11
6.7	BATTERY	11
6.8	HISTORY	11
7	Заходи безпеки та експлуатаційні рекомендації	11
8	Умови експлуатації	12

1 Загальна інформація

Відео-перехоплювач Стриж 3 (далі — «Пристрій») призначений для виявлення та перехоплення аналогових відеосигналів FPV-дронів у трьох діапазонах частот. Його основна функція — фіксація присутності відеосигналу в ефірі та виведення зображення, яке передає ворожий дрон, на екран монітору або записуючий пристрій.

ВАЖЛИВО:

Пристрій не підтримує виявлення або перехоплення цифрових відеосигналів (DJI, Walksnail, Zala, Herelink тощо). Пристрій також не виявляє сигнали керування або телеметрії — ні аналогові, ні цифрові

2. Особливості пристрою

Стриж 3 працює як додатковий індивідуальний або груповий засіб моніторингу повітряної обстановки. Пристрій здійснює паралельне та незалежне сканування у трьох частотних діапазонах. У разі виявлення аналогового відеосигналу в одному з діапазонів, сканування в інших діапазонах не припиняється. Детекція сигналу виконується заалгоритмом аналізу синхроімпульсів аналогового відео, що підвищує чутливість, але може спричиняти хибні спрацювання.

Виявлення FPV-дронів не гарантується у таких випадках:

- робота дронів у частотному діапазоні, який не підтримується пристроєм;

Якість детекції залежить від:

- рівня радіоелектронних завад (РЕБ);
- наявності радіотіні чи багаторазових відбиттів сигналу;
- частоти, стабільності та потужності передавача FPV-дрона;
- узгодження КСХ антен і їхньої поляризації;
- розташування антен у просторі;
- особливостей рельєфу місцевості;
- стану живлення пристрою.

Мінімальна ефективна дистанція виявлення: від 1000 метрів. Дальність визначається сукупністю факторів, таких як:

- потужність передавача дрона;
- наявність перешкод у зоні Френеля;
- відповідність частотної характеристики антени до частоти сигналу;
- тип і поляризація антен;
- чутливість приймача у потрібному діапазоні.

Система «свій–чужий» відсутня навмисно. У бойових умовах будь-який FPV-дрон, що транслює аналогове відео, вважається потенційною загрозою. Усі виявлені сигнали слід розцінювати як ворожі. Пристрій адаптований до польових умов та може працювати автономно від вбудованого акумулятора.

⚠ Стриж 3 готовий до роботи одразу після ввімкнення. Налаштування не потрібні — всі параметри задані виробником. Достатньо лише подати живлення, і пристрій автоматично почне сканування частот.

3. Технічні характеристики

3.1. Конструктивні параметри

- Габарити пристрою без антен: 98×180×45 мм
- Габарити пристрою з антенами: 240×180×45 мм
- Вага: 605 г
- Матеріал корпусу: PETg
- Захист від зовнішніх впливів: IP40
- Кріплення: підсумок для фіксації на пояс або рюкзак;

підставка для встановлення в авто

- Тип роз'ємів приймачів: SMA-Female
- Тип роз'єму для заряджання: USB Type-C
- Інтерфейс користувача: основний екран 4.3" для перегляду відео;
допоміжний OLED-екран 0.96" для відображення частоти, рівня
сигналу та меню налаштувань
- Елементи керування: кнопки «ОК», «ВГОРУ», «ВНИЗ»,
«ВЛІВО», «ВПРАВО», тумблер живлення
- Система охолодження: пасивне + активне.

Вентилятор включається при температурі вище 50 градусів

3.2. Живлення

- Тип акумулятора: Li-Ion 18650 (1S3P), ємність 10 000 мА·г
- Автономна робота: не менше 4 годин
- Заряджання: через USB Type-C
- Рекомендований кабель: USB-A → USB-C 50 см
- Сумісні зарядні пристрої: 5 В / до 3 А

3.3. Діапазони сканування

а) 1.2 ГГц (900–2300 МГц)

- Основна зона дії: 1200–1500 МГц
- Додаткова дія: менш ефективна на 900–1200 МГц та 1500–2300 МГц
- Кількість каналів: 261
- Час повного сканування: 8 секунд

- Особливості: велика дальність виявлення; хороша проникність через рослинність та перешкоди.
- Призначення: FPV-дрони дальньої дії (наприклад, Молнія-2)

б) 3.3 ГГц (2300–4300 МГц)

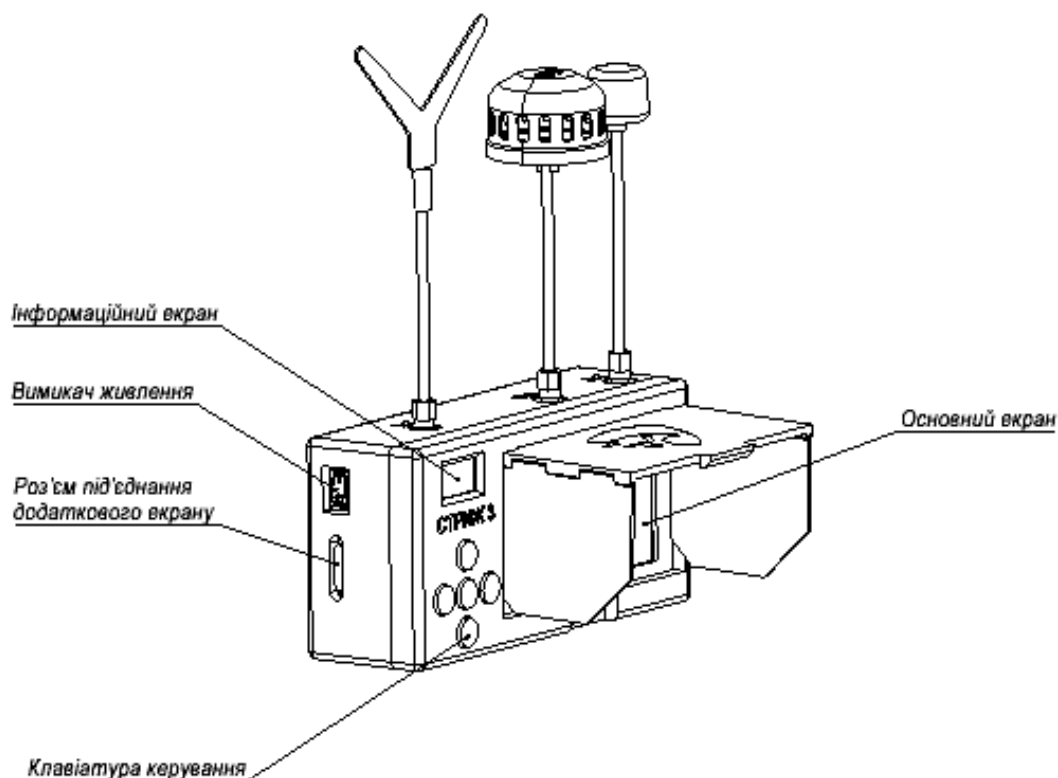
- Основна зона дії: 3060–3500 МГц
- Додаткова дія: менш ефективна на 2300–3060 МГц та 3500–4300 МГц
- Кількість каналів: 339
- Час повного сканування: 8 секунд
- Особливості: ворожі FPV-дрони РОВ часто використовують потужні передавачі (до 4 Вт), які відсутні у вільному продажу.
- Частка виявлень у цьому діапазоні: 30–50%

с) 5.8 ГГц (4900–6190 МГц)

- Основна зона дії: 5645–5945 МГц
- Додаткова дія: менш ефективна на 4900–5645 МГц та 5945–6190 МГц
- Кількість каналів: 118
- Час повного сканування: 8 секунд
- Особливості: наймасовіше використання у FPV-системах, високе затухання сигналу; сильна залежність від прямої видимості (туман, дощ можуть погіршити результат)
- Частка виявлень: 50–70%

4. Зовнішній вигляд

Фронтальна, ліва та верхня частини:



Основний екран (4.3")

Виводить перехоплене відео з FPV-дрона.

Працює в трьох режимах:

- AUTO — автоматичне увімкнення при наявності сигналу;
- ON — постійно активний режим перегляду;
- OFF — вимкнення екрану для економії енергії або прихованої роботи.

Інформаційний OLED-екран (0.96")

Відображає:

- поточну частоту сканування;
- рівень заряду батареї;
- активний діапазон (позначається зірочкою);
- індикатор наявності FPV-сигналу.
- Служить для взаємодії з меню налаштувань:
- яскравість екранів;
- рівень звуку;
- стан батареї;
- версія прошивки тощо.

Клавіатура керування (5 кнопок)

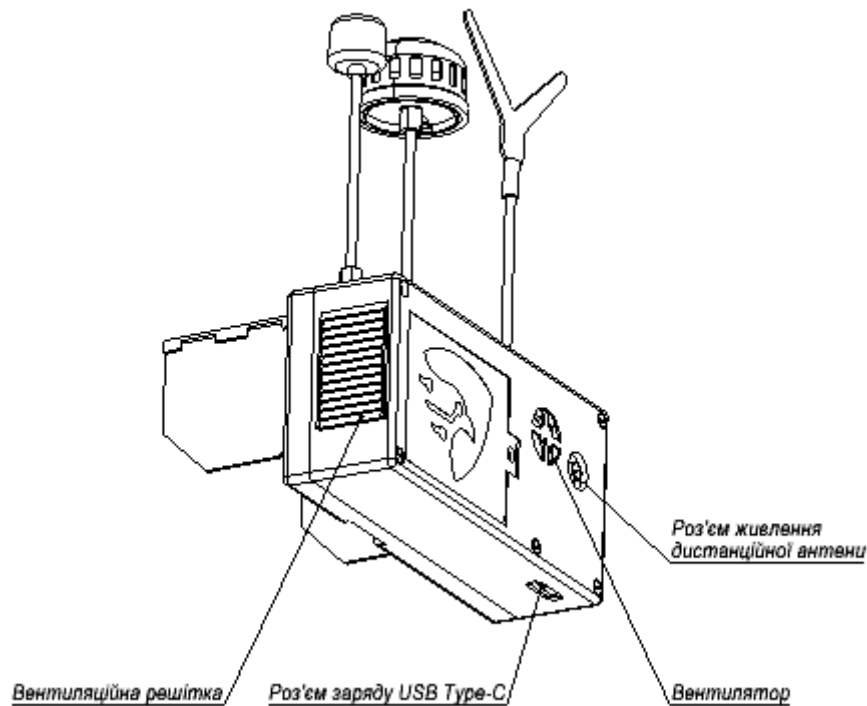
OK — підтвердження вибору в меню, перемикання діапазонів.

ВГОРУ/ВНИЗ: навігація по меню, використовуються також для калібрування.

ВПРАВО / ВЛІВО: регулювання частоти сканування.

Пристрій оснащено трьома SMA-Female роз'ємами для підключення антен. Кожен роз'єм має маркування відповідно до частотного діапазону: 1.2 ГГц, 3.3 ГГц, 5.8 ГГц

Задня та нижня частини:



5. Швидкий старт

⚠ Увага: не вмикайте пристрій без підключених антен — це може спричинити пошкодження внутрішніх компонентів!

5.1. Запуск пристрою:

- Під'єднайте антени до відповідних роз'ємів, згідно з маркуванням 1.2 / 3.3 / 5.8 ГГц.
- Увімкніть живлення, перевівши вимикач у положення ON.

На інформаційному екрані (0,96") з'явиться індикатор режиму автосканування: відображаються три вертикальні стовпчики, що відповідають активним частотним діапазонам. Пристрій автоматично розпочне сканування всіх частотних діапазонів.

Головний екран активується при детекції відеосигналу — зображення, яке передає дрон, з'явиться автоматично. Налаштування не потрібні — всі параметри задані виробником. Пристрій повністю готовий до використання «з коробки».

5.2. Калібрування

5.2.1. Калібрування приймачів.

- Перед увімкненням зніміть усі антени.
- Увімкніть пристрій.

- Натисніть кнопку ВНИЗ. Перейдіть до меню у вікні ABOUT.
- Натисніть і утримуйте кнопку ВГОРУ 10...12 секунд. На маленькому екрані має з'явитися «Calibration». Кнопку ВГОРУ можна відпустити.
- Зачекайте, доки на маленькому екрані не з'явиться повідомлення про завершення калібрування.

5.2.2. Калібрування батареї.

- Підключіть пристрій СТИЖ 3 до зарядного пристрою.
- Переконайтеся, що батарея повністю заряджена - всі чотири світлодіоди на пристрої горять. Відключіть зарядний пристрій

Увімкніть пристрій.

Натисніть кнопку ВНИЗ. Перейдіть до меню у вікні ABOUT.

Знову натисніть кнопку ВНИЗ і утримуйте її більше 5 секунд.

Зачекайте, поки на маленькому екрані не з'явиться повідомлення про завершення калібрування акумулятора.

5.3. Керування скануванням

При виявленні відеосигналу	
Коротке натискання ВЕРХ / ВНИЗ	Зсуває частоту трохи вперед або назад від поточної <i>Якщо сигнал слабкий або з перешкодами — змістіть частоту кілька разів: зображення може покращитись</i> Гармоніки можуть з'являтися до або після основного сигналу, тому рекомендовано перевіряти сусідні частоти
Довге натискання ВЕРХ / ВНИЗ	Швидке пересування за межі діапазону гармонік
Перемикання діапазонів Кнопка ОК	Перемикає активний діапазон (той, що позначено зірочкою *) і дає змогу переглядати відео з інших частотних діапазонів.
У режимі пошуку відеосигналу	
Довге натискання ВЕРХ	Вимкнення автосканування. Працює лише для активного діапазону (із зірочкою)

Короткі натискання ВЕРХ / ВНИЗ	Точне налаштування частоти. Дозволяють точно підлаштувати частоту сигналу вручну.
Довге натискання ВНИЗ	Повернення до автосканування. Повторно активує автоматичний режим пошуку сигналу

6. Меню та режими роботи

6.1. Екран сканування



У кожному стовпчику:

- відображається поточна частота в мегагерцах (MHz), яка змінюється в процесі сканування;
- зірочка (*) вказує, який діапазон є активним у даний момент;
- в стовпчику розташовано індикатор RSSI — він показує рівень прийнятого сигналу у відсотках;
- у разі виявлення FPV-сигналу поруч з частотою з'являється позначка FPV.

Активний діапазон — це частотний діапазон, з якого наразі відбувається прийом сигналу та виведення відео на головний екран.

Для ручного перемикання між діапазонами використовуйте кнопку ОК.

6.2. ABOUT

Екран версії мікропрограми, встановлені приймачі, калібрування. Перемикання кнопкою ОК.



6.3. BRIGHTNESS.

Яскравість основного екрану.



High — максимальна яскравість для роботи вдень.

Medium – середня яскравість для універсального використання.

Low – низька яскравість для роботи ввечері та економії енергії.

Very low - низька яскравість для роботи вночі та економії енергії. Перемикання кнопкою ОК.

6.4. DISPLAY



AUTO – екран вмикається лише при виявленні сигналу.

ON – екран завжди увімкнений.

OFF – екран завжди вимкнений. Перемикання кнопкою ОК.

6.5. BUZZER



ON – подається звуковий сигнал при виявленні FPV.

OFF – робота без звукових сповіщень.

SHORT - короткий сигнал при детекції. Перемикання кнопкою ОК.

6.6. WiFi та оновлення прошивки



Перемикання кнопкою ОК.

Оновлення прошивки

Отримати файл прошивки від розробника або виробника У меню Wi-Fi натиснути ОК.

⚠ Перед початком обов'язково вимкніть мобільний інтернет або мобільні дані, щоб уникнути конфлікту з підключенням.

- Збережіть файл прошивки, отриманий від розробника або виробника, на будь-який зручний пристрій (телефон, планшет, ноутбук тощо).
- Підключіться до Wi-Fi-точки доступу приймача.

Назва мережі створюється автоматично пристроєм після його увімкнення.

- Відкрийте браузер.

Якщо веб-сторінка прошивки не відкрилася автоматично, введіть вручну наступну адресу:  <http://192.168.4.1>

- Дочекайтесь завантаження сторінки — далі слідуйте інструкціям на екрані для завантаження та встановлення оновлення.
- Перейдіть у вкладку «Оновлення» у браузері.
- Натисніть «Оберіть файл», знайдіть збережений файл прошивки, після чого натисніть кнопку «Оновити».

Тривалість процесу — 5–7 секунд, знизу з'явиться шкала прогресу. Після завершення пристрій автоматично перезавантажиться.

 *Не вимикайте живлення під час оновлення прошивки! Це може спричинити пошкодження системи.*

6.7. BATTERY

Показує відсоток заряду або напругу акумулятора. Перемикає кнопку ОК.



6.8. HISTORY

Екран відображає останні виявлення відеосигналу.



7. Заходи безпеки та експлуатаційні рекомендації

7.1. Антени

Не вмикайте пристрій без підключених антен. Використовуйте лише ті антени, що відповідають частотному діапазону. Регулярно перевіряйте стан антен і роз'ємів на наявність пошкоджень.

7.2. Живлення

Заряджайте пристрій тільки через порт USB Type-C. Використовуйте зарядні блоки до 5 В / 3 А. Не використовуйте пошкоджені або несертифіковані кабелі.

7.3. Акумулятор

Не розбирайте корпус пристрою та не замінюйте батарею самостійно. Не допускайте повного розряду (нижче 0%). Заряджайте пристрій при рівні заряду нижче 20–25%.

8. Умови експлуатації

- Не залишайте пристрій під прямими сонячними променями або у перегрітих приміщеннях — можливе розм'якшення чи деформація корпусу.
- Використовуйте пристрій у сухих умовах, уникайте контакту з вологою.
- Зберігайте у прохолодному, сухому, добре вентильованому місці.

✎ Примітка: Пристрій Стриж 3 не є повноцінною системою попередження.

Використовуйте його в комплексі з іншими засобами радіоелектронної розвідки та боротьби (РЕР / РЕБ) для ефективного виявлення та протидії загрозам.