

[Виробництво drone-spices.com.ua](http://drone-spices.com.ua)

Ми не реалізуємо свою продукцію через ОЛХ/Facebook-барахолки, тощо.

Перевірені легальні виробники:

<https://skyowl.com.ua> - новий, старий виробник.

<https://vanilka.com.ua/vanil> - паралельний, перевірений виробник.

<https://t.ly/trwpy> - паралельний, перевірений виробник, дрібносерійне виробництво.

ЦУКОРОК НЕ БАЧИТЬ FPV!

**ЯК І ВСІ ІНШІ КЛОНИ І НАСЛІДУВАЧІ, ЯКІ
ОРІЄНТУЮТЬСЯ НА ДЕТЕКЦІЮ СИГНАЛІВ
КЕРУВАННЯ ЧИ ТЕЛЕМЕТРІЇ.
ФПВ ТРЕБА ДЕТЕКТУВАТИ ПО
ВІДЕОСИГНАЛУ!**

Перевірені пристрої для детекції ФПВ по відео:

[Дзига \(телеграм канал\)](#)

[Обрій](#) від Karadagtech

Для тих, кому немає часу читати (tl;dr;)

Пристрій детектує орлани, елерони, zala і ланцет, суперкам в їх стандартних налаштуваннях. Коли спіймав сигнал, пищить, вібрує і показує інформацію на екрані: тип дрону (якщо вдалось визначити) і силу сигналу. **В режимі сканування пристрій нічого не випромінює в радіоефір, лише «слухає».** Тому його не видно для орко-PEP.

Увага



Не використовуйте цукорки
для тестування РЕБ.

Увага



Не лишайте ваші цукорки під
лобовим склом в авто на сонці
ЗД друковані корпуси
плавляться

Інструкція до Цукорок|Ваніль

Ми не реалізуємо свою продукцію через ОЛХ/Facebook-барахолки, тощо.

Перевірені легальні виробники:

Перевірені пристрої для детекції ФПВ по відео:

Дзига (телеграм канал)

Обрій від Karadagtech

Для тих, кому немає часу читати (tl;dr;)

Для тих, кому є час читати

ТТХ

Основний сценарій використання

Режими сканування

Сигналізація - звук і вібро

Інформація, яку пристрій пише на екрані

Позначення дронів

Пеленгація Орлана (tracking режим)

Швидкий режим

Антенa

Взаємодія з детектором за допомогою веб-застосунку

Взаємодія з пристроєм по USB

Принцип

Підключення

Програма для Android телефону чи планшета

В режимі терміналу можна використовувати команди

Опис команд можна знайти в розділі Команди

Команди

Оновлення прошивки

Якщо детектор не бачить крила, можливі причини

Перевірка радіотракту

Аксесуари (друзі волонтери, зверніть увагу!)

1) Додатковий акумулятор 18650

2) Зарядний пристрій з type-c

3) Рекомендації щодо вибору зарядних пристроїв для Цукорків.

4) Захист від РЕБ

5) Кріплення в авто стандарту GoPro Mount

6) Стакан (кредл) для встановлення в авто

7) Виносні антени

7.1) Рекомендація від Сергія Флеша

8) Кріплення на систему молле

9) Чохли

Достатньо увімкнути і поставити на щось, повісити чи носити на собі антеною догори. Щоб увімкнути - вставити батарейку і, можливо, пересунути маленький перемикач на платі з екраном біля USB роз'єму в праве положення (обведений на фото нижче).



Важливо:

Основний режим - це auto(авто). В ньому пише "режим сканування: Авто" і аналізує сигнали що ловить. В режимі де малює красивий спектр - нічого не аналізує, і пищить на будь який сигнал. це ДОПОМІЖНИЙ режим, його не треба ставити сподіваючись що буде правильно детектити дрони, бо в режимі RSSI (спектр) буде пищати і на реб і на мобільний телефон і на дрон.



В режимі Auto крім вібрування і сканування пише який тип дрона (*, O, EI, Za, ZI, La, Sc, FPV, Мавік) частоту (910) і силу сигнала (-32). чим вона ближча до нуля (-32 ближче ніж -90) тим ближче до вас дрон

Типи дронів

* - не розпізнав

O - орлан

EI - елерон

Za - Зала

ZI - зала або ланцет або пара зала-ланцет

Lc - ланцет

Sc - суперкам

FPV - фпв

Мавік - DJI Mavic

~~OO - вже прибрано, в прошивках з 5.0 до 5.1.4 позначало "зашифрований" орлан~~

X3 - схоже на * але вірогідність що це орлан або фпв вища за все інше

хоча треба бути обережними, Зала і Ланцет мають майже однакові сигнатури і детектор може легко переплутати



З версії 4.0 є детектори з модулем на **2.4ггц** які додатково детектують мавіки на відстані від 150м до 400м (залежить від потужності сигналу мавіка та положення антени). якщо апаратно цього модуля немає то ніяких змін не буде, якщо є то додається в меню окремий екран із спектром 2.4 і можливість вимкнути детекцію мавіків в меню (пункт DJI)

Розшифровка інформації на дисплеї:

Мавік - тип дрона, на зараз в режимі 2.4ГГц доступна лише детекція дронів DJI Mavic **-79** - сила сигналу

(45) - ширина спектру в умовних одиницях. Інформація для розробників, радимо просто ігнорувати.

Хибні спрацювання на Мавіка можна перевірити в режимі RSS (сигнал мавіка займає приблизно 20-30% ширини екрану):



В меню (до якого можна доклацати кнопкою) є декілька пунктів

[1 - опція увімкнена, 0 - опція вимкнута]

- **Вихід** - вийти з меню
- **Оновлення** - детектор намагається знайти вай-фай мережу де є слово spices в назві і з паролем:87654321 (наприклад drone-spices:87654321) і підключитись до неї. Якщо не знайшов пробує підключатись до всіх підряд мереж без парооля. Якщо вийшло перевіряє чи є оновлення і оновлюється. УВАГА - не оновлюйте поки ще детектори з роз'ємом usb type C, пишть автору, оновимо в ручному режимі
- **Стеження** - включити-виключити "прицільне відслідковування". суть його в тому що якщо детектор спіймав якийсь дрон(наприклад орлан) то буде ловити далі тільки його ігноруючи всі інші сигнали, поки цей не зникне з ефіру. корисно ППО-шникам для відслідковування напрямку якщо -є напрямлена антена
- **Чутливість** - встановити поріг спрацювання. всі сигнали нижче порогу будуть ігноруватись. чим вище порог тим вища швидкість сканування але менше сигналів аналізується
- **DJI** - якщо є модуль 2.4 то це дозволяє включити-виключити
- далі ідуть види дронів детекцію яких можна окремо виключити або включити

перехід між пунктами меню - один клік. вибір пункта меню - подвійний клік або довгий (але у мене подвійний спрацьовує краще ніж довгий, при чому довгий має бути не занадто довгим що б не вимкнути пристрій)

Заряджання:

Детектор має всередині один стандартний акумулятор 18650. Заряджається від usb приблизно за 3-4 години. Різні моделі корпусу можуть мати або не мати окрему кришечку для доступу і заміни акумулятора. Якщо кришечки немає а замінити треба (хоча можна проста заживити від павербанка), то корпус можна обережно розібрати (зняти верхню частину) і достати акумулятор. Хоча в польових умовах не рекомендовано але якщо обережно, то можливо.

Відео інструкції (дивитись послідовно)

<https://www.youtube.com/watch?v=FXFJWDMQZIQ>

<https://youtu.be/gl3fVCWEVv4>

Для тих, кому є час читати

Детектор налаштований на прийом сигналів телеметрії Орланів, а також ловить Елерони (старі і деякі нові) і Zala+Lancet (не всі). Пристрій не працює у 100% випадків (ніщо не ідеальне), можливі хибні спрацювання - пишть коли реального орлана немає. Поточні налаштування покривають найбільш типові випадки.

Детектор має три/чотири **режими роботи і меню**:

- “основний” (auto, авто) - скануємо всі можливі частоти і сигналізуємо коли спіймали щось схоже на дрон
- подвійний клік в режимі авто вмикає-вимикає звук (якщо треба на беззвучний перевести), в беззвучному режимі тільки вібрує
- rssi/спектр (rssi) - малює спектр для обраних діапазонів частот, а також може давати звуковий і вібро сигнал, якщо рівень радіосигналу вищий за граничне значення
- rssi/спектр (rssi) 2.4 - якщо є модуль на 2.4ггц то малює спектр на 2.4
- статус (status) - нічого не робимо, звуків і вібро не видаємо, нічого не скануємо, показуємо версію, заряд батареї і можливість зайти в меню
- довге натискання кнопки (Зс) переводить пристрій у сплячий режим , це як вимкнений, але зовсім трошки таки споживає. включити назад - по натисканню кнопки ще раз
- меню де можна встановити rssi threshold (порог чутливості), включити-виключити трекінг та оновити прошивку
- в меню перехід між пунктами - однократне натискання . вибір пункту (зміна відповідного налаштування) - подвійне натискання

Режими перемикаються кнопкою*, яка стирчить назовні корпусу.

*Якщо на вашому пристрої немає кнопки - зверніться для заміни або користуйтеся командами через кабель юсб

Додаткове налаштування і взаємодія з пристроєм здійснюються через USB. Можна задавати інші частоти чи змінювати параметри сканування, щоб покрити якісь нестандартні випадки. Пристрій записує та зберігає “відбитки” дронів, що побачив, для подальшого аналізу. Скачати ці дані (і відправити мені) можна через вайфай, який вмикається командою по USB. також можна подивитись історію детекцій, але час буде в секундах від старту цукорка (буде виправлено в наступних версіях)

Оновлення прошивки пристрою можливе через інтернет, потрібно підключити пристрій до вай-фай мережі, яка має вихід в інтернет (ssid і пароль задається командою по USB або через меню) і дати команду на оновлення (або з меню як написано вище). Раджу це робити за узгодженням зі мною хоча б перший раз

ТТХ

Дальність - має бути 8-16 км (в залежності від погодних умов, фізичних перешкод на лінії “орлан - детектор”, дії ребу)

Швидкість детекції - при стандартних налаштуваннях пристрою потрібно декілька проходів по всіх діапазонах, щоб спіймати передачу орлана, якщо вона є. Це може займати до 5 хвилин (тобто якщо є орлан в небі, після ввімкнення пристрою він його спіймає з великою вірогідністю за 5 хв або менше). Більш швидкої реакції можна досягнути за рахунок втрати якості детекції (наприклад вужчий діапазон сканування або

частіші хибні спрацювання) або вимкнення детекції непотрібних типів дронів. За детальнішими налаштуваннями звертайтеся особисто.

Діапазон - пристрій підтримує сканування одразу трьох діапазонів. За замовчуванням встановлено діапазони 865-885, 895-928, 970-1020. Сам пристрій може працювати від 862 мгц до 1020 мгц, але потрібні відповідні антени. Діапазон можна змінювати через налаштування.

Час роботи від акумулятора - від 12 до 20 годин залежно від зовнішніх умов (температура, як часто спрацьовує)

Основний сценарій використання

- 1) Вставити акумулятор 18650, мінусом до пружини.
- 2) Якщо після вставлення батареї пристрій не увімкнувся, перевірити тумблер включення. Для цього маленький перемикач на платі посунути в крайнє праве положення.



- 3) Закрити кришку і закріпити пристрій антеною догори так, щоб була пряма видимість в секторі спостереження.
- 4) якщо антен дві, то не переплутайте яка куди. антена з написом 915 - справа. антена з жовтою цяткою чи написом 2.4 чи коротка 3см - зліва. (якщо не брати до уваги окремі рідкісні версії з довгою антеною на діапазон 2.4 то загальне правило - "Права Довга, Ліва Коротка", можна запам'ятати по фразі "русні П..Да - ЛайК"
- 5) Коли пристрій детектує "сигнал-схожий на дрон", він видає звуковий сигнал і вібрацію. На екрані пишеться інформація щодо спійманого сигналу (дивись нижче розшифровку повідомлень на екрані).
- 6) Пристрій накопичує сигнатури спійманих сигналів для подальшого аналізу. Щоб їх вивантажити на сервер для аналізу, потрібно підключитися до вайфай+інтернет і дати команду на вивантаження (upload captures, див нижче). Можна подивитись локально через юсб команди

- 7) Можна оновити прошивку, для цього також потрібне підключення до інтернету (рекомендую оновлювати прошивку після узгодження зі мною, як мінімум перший раз).

Режими сканування

За замовчуванням пристрій сканує в 3 діапазонах

- 865-885
- 902-928
- 970-1020:

Можна це змінити в налаштуваннях (див нижче)

Сигналізація - звук і вібро

Починаючи з прошивки 4.0 пристрій пищить і віброє різну кількість разів залежно від сили спійманого сигналу. Сильний сигнал - 3 рази, середній - 2 рази, слабкий - 1 раз. Можна доналаштувати окремі "допоміжні" сигнали як наприклад - як пищати в _допоміжному_ режимі rssi спектра коли є сигнал вище порогу, як пищати в трекінг режимі при оновленні "сили" сигналу від дрона. Можна задати частоту звука, довжиною сигналу, і кількістю повторів. Тобто, 3 числа - частота, довжина, повтори (freq, length, repetitions).

Детектор продукує такі "спрацювання"

- 1) всі основні дрони
- 2) високий рівень радіосигналу (будь якого, хоч дрон хоч реб хоч GSM вежа)
- 3) трекінг "відстежування" вже спійманого орлана для потреб пеленгації

Протестувати як звучить кожен варіант, можна за допомогою наступних команд

```
test alarm orlan  
test alarm rssi  
test alarm tracking
```

Інформація, яку пристрій пише на екрані

В режимі сканування пристрій пише тип спрацювання.

Коли щось задетектив, пише тип, частоту, силу сигналу і ймовірний тип дрона.

Наприклад:

O 902.2 -80

це режим Орлан, частота 902.2MHz, сила сигналу (rssi) -80dbm

Позначення дронів

Z - Zala

E - Eleron

O - Orlan

ZI - zala+lancet

La - ланцет

Sc - Supercam

FPV - і так зрозуміло

?Z - схоже на Zala

?E - схоже на елерон

* - загальне позначення коли не вдалось виявити точніше

X3 - невідома хрін, схожа на зашифрований орлан, але неточно


Пеленгація Орлана (tracking режим)

Для тих, кому потрібно визначати напрямок на Орлан, потрібна напрямлена антена з вузьким "променем" направленості. Щоб обертаючи її знайти напрямок в якому сигнал від орлану матиме максимальну силу (rssi). Для полегшення пеленгації і збільшення швидкості "відгуку" при обертанні антени, тобто - пришвидшення видачі нових зчитувань сигналу орлана, на детекторі передбачений так званий tracking режим. Активується через налаштування (див нижче в секції команд) або через меню. В цьому режимі, то після підтвердженого сигналу орлана сканування обмежується смугою +-2мгц від спійманого сигналу. Потім поступово розширюється, коли нові пакети від саме цього орлану на інших частотах ловляться. При цьому обмежуються всі інші сигнали, крім того, який був спійманий (ідентифікація йде за окремим елементом заголовку пакетів). Таким чином, можна отримувати оновлення rssi раз на пару-трійку секунд, а не через 0-60 секунд після повертання антени. Все одно доводиться повертати досить повільно, але все ж краще, ніж без цього режиму. Точність пеленгації не дуже велика і залежить від навколішніх умов і антени яку використовуєте

Для визначення дальності до орлану можна користуватись цією приблизною таблицею (не працює на інші дрони і є досить приблизною)

Віднедавна орлани почали динамічно змінювати потужність сигналу (саме як протидію пеленгації), тому дана таблиця стає ще більш приблизною.

Як визначити відстань до БПЛА на екрані "Цукорка"

Рівень, dBm					
	-60	-70	-80	-90	-100
Відстань, км	0-2	1-5	5-10	10-15	12-25

Увага!

- 1.Ця таблиця актуальна коли між Цукорком і БПЛА немає перешкод. Тобто Цукорок стоїть під лобовим склом машини, Цукорок на бронезилеті, Цукорок на даху бліндажа.
- 2.Зала на екрані може бути Ланцетом

від Сергій Флеш

Швидкий режим

В дефолтних налаштуваннях детектор може витратити до 5хв на один повний цикл (пройтись декілька разів по всім діапазонам і всіх бітрейтах і все проаналізувати). Якщо всі можливі сигнали не потрібні, а потрібні тільки ті які вище деякого порога (наприклад ті орлани що ближче 10км), то рекомендується задати rssi threshold на потрібний рівень, наприклад -90дбм (команда rssi threshold -90 або через меню) і вимкнути не потрібні типи дронів (в меню). В такому разі ігноруються всі частоти на яких немає сигналів потрібної потужності, що прискорює сканування в 5 і більше разів. Якщо ви оновились з попередньої версії, рекомендується дати цю команду (rssi threshold -90) для активації пришвидшеного сканування, бо більшості мабуть не потрібні попередження про орлани які за 16 і більше км

Антенa

Ту антену що йде в комплекті, можна при бажанні замінити на більшу чи на напрямлену. але просто так це робити не має сенсу. і на цю малу ловить досить далеко (деякі повідомляли про 20км). Роз'єм стандартний SMA. Якщо сильно затягувати - можна випадково пошкодити центральний пін на роз'ємі, тож якщо будете міняти, не крутіть з усієї сили

Взаємодія з детектором за допомогою веб-застосунку

<https://config.drone-spices.com/ua> - там є друга вкладка "термінал" де можна давати команди вручну, або через першу вкладку найбільш потрібні параметри задавати

Взаємодія з пристроєм по USB

Принцип

Девайс не має зовнішніх елементів керування і може працювати в поточній реалізації без управління (базовий варіант). Для більш тонкого налаштування, оновлення прошивки, перевірки статусу можна під'єднатися по USB, давати текстові команди в спеціальній програмі і отримувати відповіді (режим "термінал" або "чат-бот":))

Підключення

Наразі основний спосіб взаємодії з пристроєм - по USB через термінал («консоль»). Для цього потрібен кабель для під'єднання до комп'ютера або телефона, а також програма на телефоні або комп'ютері.

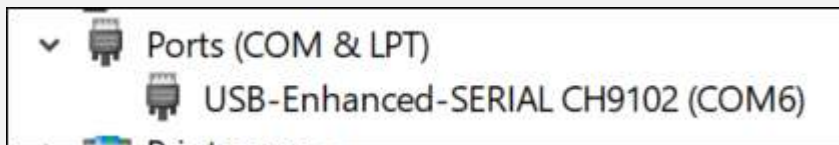
Для під'єднання до комп'ютера достатньо довільного USB-кабеля з відповідними роз'ємами (usbA <-> microusb). Для під'єднання до телефона, телефон має підтримувати OTG. В якості кабеля можна взяти такий

https://sven.dp.ua/Maxxtro_U-AMM-0_5_USB2_0_AM-B_micro-USB

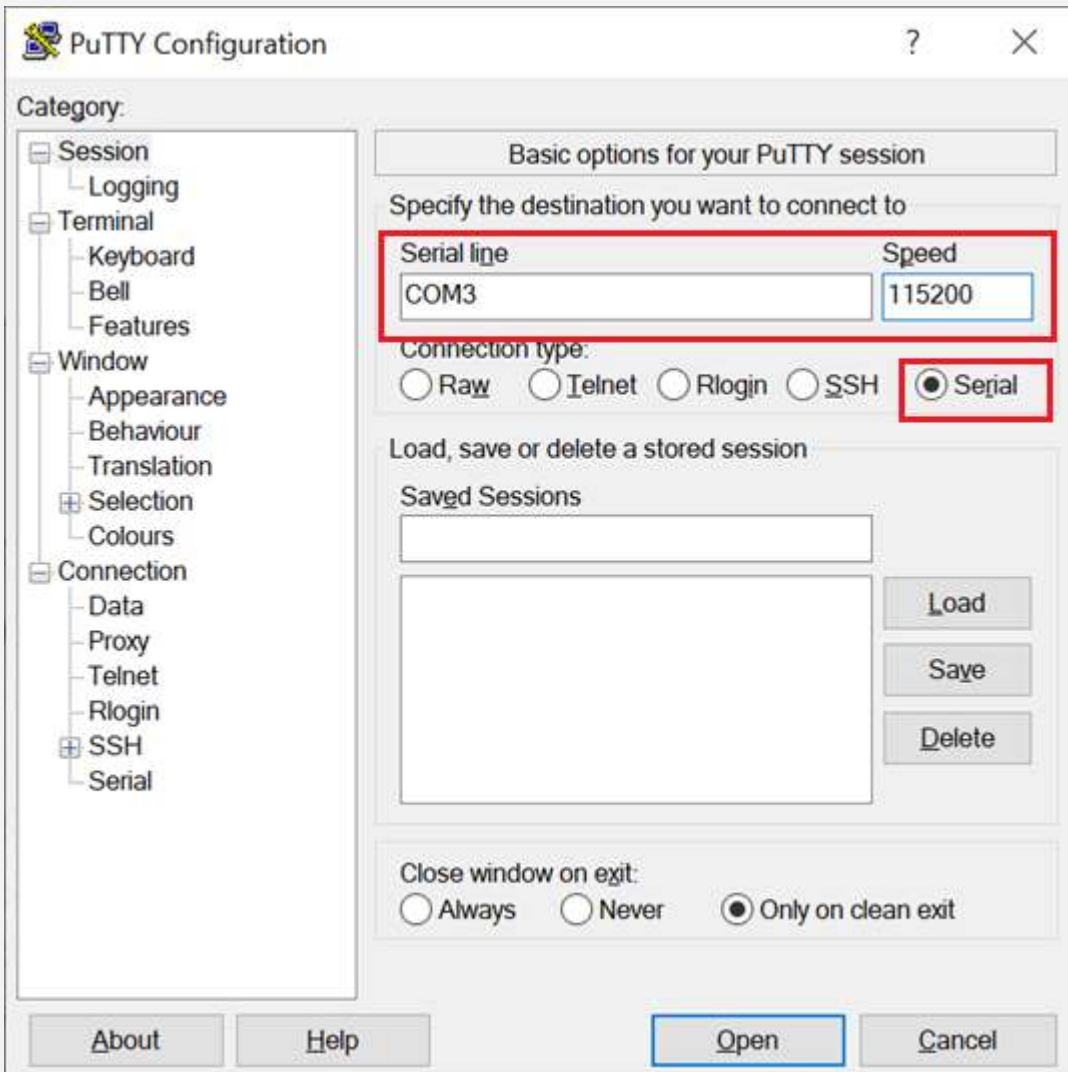
Програми для комп'ютера - довільний serial terminal. Я рекомендую putty скачати тут: <https://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/latest.html>, інструкції:

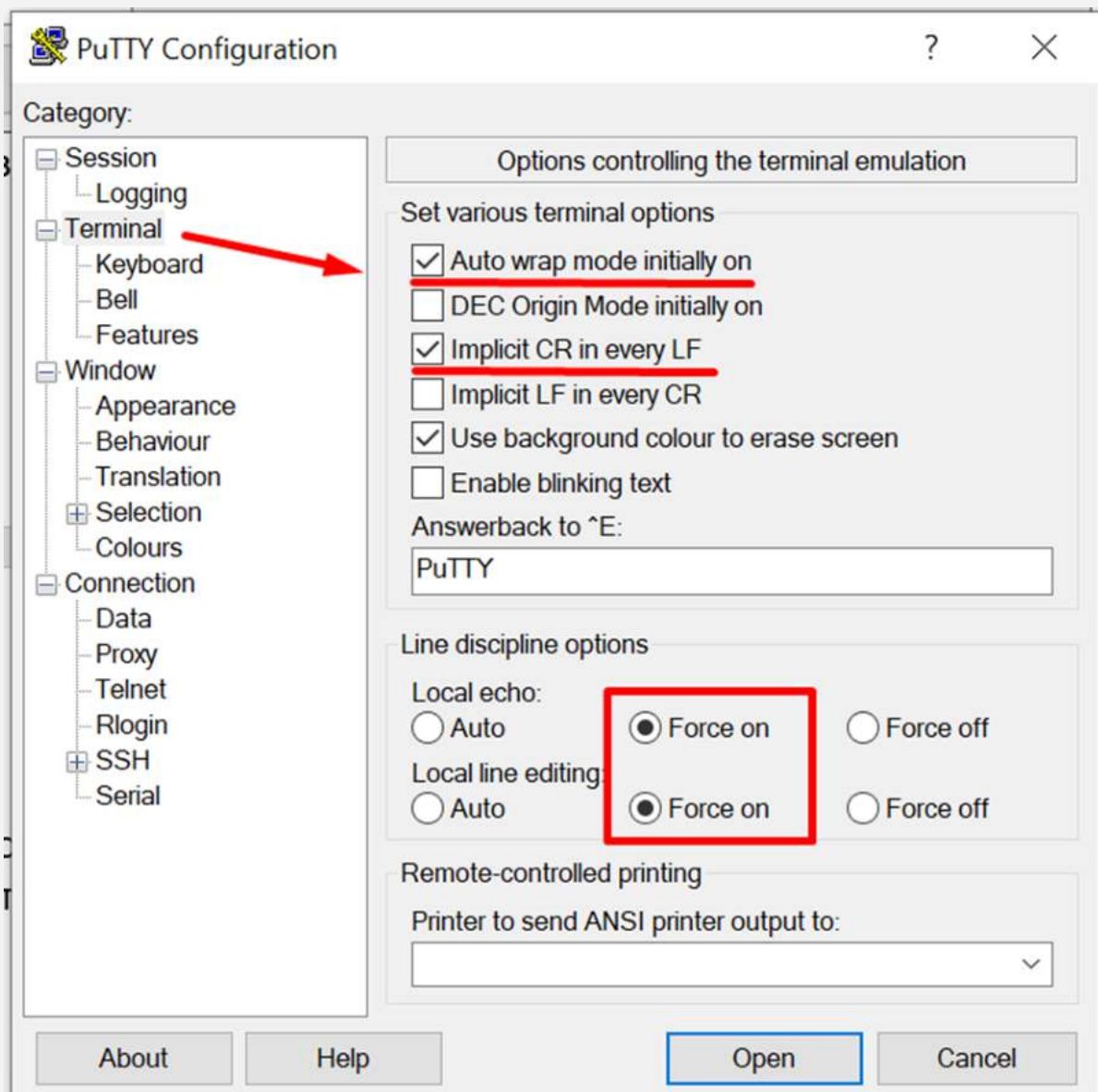
<https://store.chipkin.com/articles/using-putty-for-serial-com-connections-hyperterminal-replacement> , [PuTTY: Connect to Serial Port](#)

Назву порту (наприклад COM6) можна знайти в диспетчері пристроїв (Device Manager), який викликається через комбінацію клавіш Win+X:



Для putty під windows, мабуть, такі налаштування будуть оптимальні:





Потім натиснути кнопку "Open" щоб з'явився термінал (чорне вікно з можливістю вводу тексту)

Якщо у вас немає реакції на команду, спробуйте ставити крапку з комою ";" в кінці команди

Програма для Android телефону чи планшета

Ми рекомендуємо використовувати програму [SkyOps Toolbox](#)

Посилання для завантаження:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=org.owlsdevelopers.detector>

← **CONNECTED**



Logs:

cukorok v5.2.8
cukorok v5.2.8
test alarm orlan

Про пристрій

Завантажити
конфігурацію

Діапазони сканування

Скинути налаштування

Тест

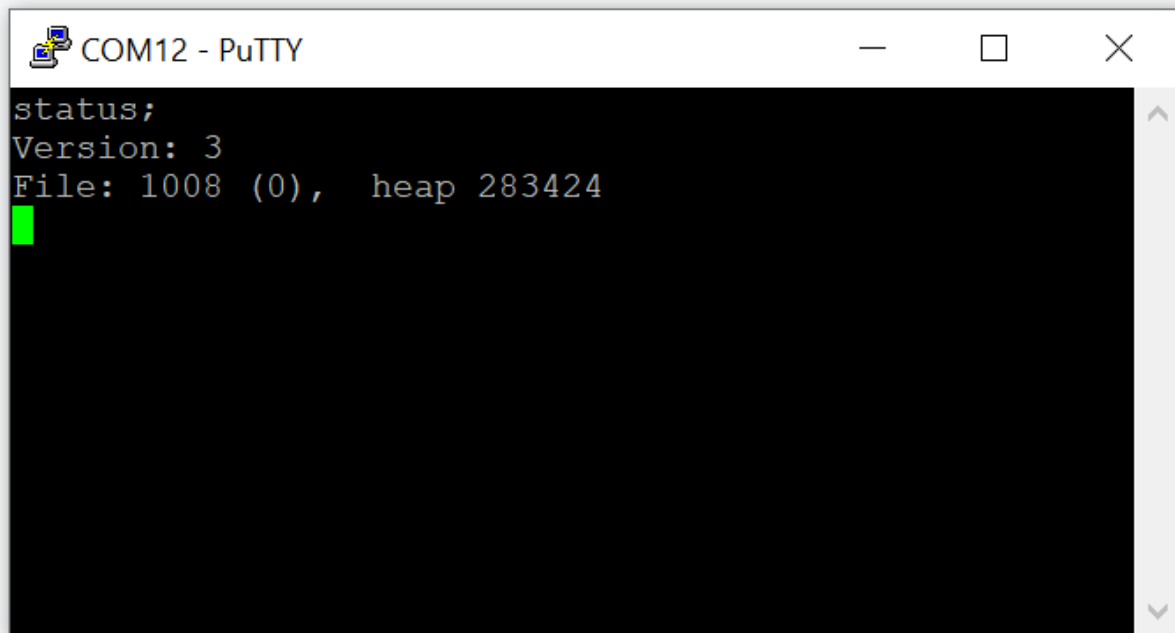
Скрінсейвер (бігаюча крапка)

Вимкнути

Увімкнути

В режимі терміналу можна використовувати команди
Опис команд можна знайти в розділі [Команди](#)

Команди



```
COM12 - PuTTY
status;
Version: 3
File: 1008 (0), heap 283424
█
```

Приклад вікна терміналу (консолі)

Після підключення відкриється вікно терміналу (консолі), де можна буде текстом на англійській мові давати команди, на які пристрій буде реагувати. Якщо пристрій не реагує на команду, спробуйте додати в кінці крапку з комою, типу такого “command;”. Всі команди можна давати і великими, і маленькими літерами, але я рекомендую маленькими.

status (status;)

Видача поточного статусу пристрою - версія, розмір файла зі збереженими сигнатурами.

restart

Перезавантажити пристрій “софтверно”. Майже те саме, що кнопкою, просто іноді трохи зручніше.

wifi client scan

Сканує вай-фай мережі і виводить список. Зручно використовувати для під’єднання до інтернету для апдейта або надсилання сигнатур.

wifi client connect ssid password

Підключитися до вай-фай мережі. Між назвою мережі і паролем потрібна пробіл. якщо не підключається, спробуйте двокрапку між назвою мережі і паролем (особливо в версіях до 3.4).

wifi client disconnect

Відключитися від вай-фай.

update

Оновити прошивку, якщо є новіша.

upload captures

Завантажити накопичені сигнатури на мій сервер для аналізу.

verbose <1|0>

Видавати в консоль додаткову інформацію при роботі пристрою.

test alarm <вид сигналізації orlan, eleron, rssi, tracking>

протестувати як працює дзвінок і вібро

freq ranges

read

- видає поточні налаштування діапазонів частот, які перебираються.

Максимум 3

<start1-end1> <start2-end2> <start3-end3>

- задаються 3 чи менше діапазонів для сканування. За замовчуванням 868-870 902-922 970-1020
- якщо у вас ніколи не ловить в 970-1020, то можна прибрати цей діапазон хоча б тимчасово, сильно пришвидшить швидкість сканування

tracking <enable|disable>

вмикається чи вимикається трекінг режим, який буде після детекції одного орлана обмежувати зону сканування тільки найближчими частотами, щоб легше було пеленгувати

rssi threshold <level>

задається рівень rssi вище якого має спрацьовувати детекція. Якщо вказати без знаку мінус (-), то він додасться автоматично. Тобто, якщо вказати -80, то всі сигнали з rssi=-81, rssi=-90, rssi=-100 будуть проігноровані. Це корисно для того що б обмежити спрацьовування тільки на орлани які досить близько.

rssi scan threshold

read

- видає поточне значення рівня

<level>

- задається рівень (порог) rssi в dbm? який використовується тільки в режимі rssi scan і означає що коли є будь який сигнал (хоч орлан, хоч рація, хоч пер) в заданому діапазоні з потужністю вище порогу, то пристрій буде пищати і вібрувати. задається як число

settings

виводяться поточні налаштування

reset settings

налаштування скидаються в дефолтні

log view - перегляд історії детектів

log reset - видалення історії

Оновлення прошивки

Для оновлення прошивки треба або через меню (як описано на початку документу) або через консольні команди, для чого:

- підключити пристрій до wifi (команда "**wifi client connect ssid:password**" або **wifi client connect** без указання мережі і паролю якщо ви вже підключались і сітка не змінювалась. в такому разі підключається до останньої мережі до якої вдалось підключитись раніше)

- дати команду на оновлення прошивки (**update**)

- дочекатись оновлення. Пристрій має написати, що оновлення успішне і перезавантажитись. Не відключаєте пристрій, поки він оновлюється. Залежно від швидкості інтернету, це може бути від 30 с до 5 хв.

або роздати з телефону мережу drone_spices:87654321 і через меню наклацати

Оновлення. пристрій має підключитись і самостійно оновитись.

Увага - пристрій вміє підключатись тільки до вай-фай на 2.4ггц. На 5.8 (5G) - не вміє. тому до тих сіток не підключиться

історія змін в прошивці - [тут](#)

Якщо детектор не бачить крила, можливі причини

1. Вимкнений прийом типу крила в налаштуваннях (увімкнути в меню, поставивши 1)
2. Механічні пошкодження антен, не закручені або переплутані місцями. (перевірте антени)
3. Виносна антена з поганими характеристиками (великі втрати сигналу в кабелі, антена на інший діапазон)
4. Екранування прийому металевими предметами.

(Всередині авто прийом погіршується. Всередині танка взагалі ловити не буде, потрібні виносні антени)

5. Попалений РЕБом радіотракт. (подивіться в режимі спектру, чи бачить сигнали взагалі. Більш точно можна перевірити за допомогою tinySA ultra в режимі генератора)
6. Крило з частотою за межами досяжності детектори (Цукорок бачить лише 860-1020. Якщо ваніль то ще додатково 2.4-2.5)
7. Крило з не стандартними налаштуваннями (бітрейт, протокол, динамічна зміна сигналу), або летить в режимі "Радіомовчання".
8. Застаріла прошивка. (на початок червня 2024 актуальна версія 5.2.8)
9. Занижений поріг спрацювання в налаштуваннях. (Меню -> Чутливість)
10. OFF звук в швидких налаштуваннях (подвійним натисканням на кнопку зробіть ON звук)
11. Детектор в режимі спектру (в цьому режимі немає автоматичної детекції).
Перейдіть в режим "авто"
12. Помилкові або звужені діапазони для сканування.
По дефолту діапазони:
860-885
895-928
970-1020
Якщо це не так, скинути можна командою "freq ranges" через термінал.

Перевірка радіотракту

<https://docs.google.com/document/d/16lcv2cVnULq-bKtKBXwn6kTEzc1WhzgZVIFrSNanHd0/edit?usp=sharing>

Аксесуари (друзі волонтери, зверніть увагу!)

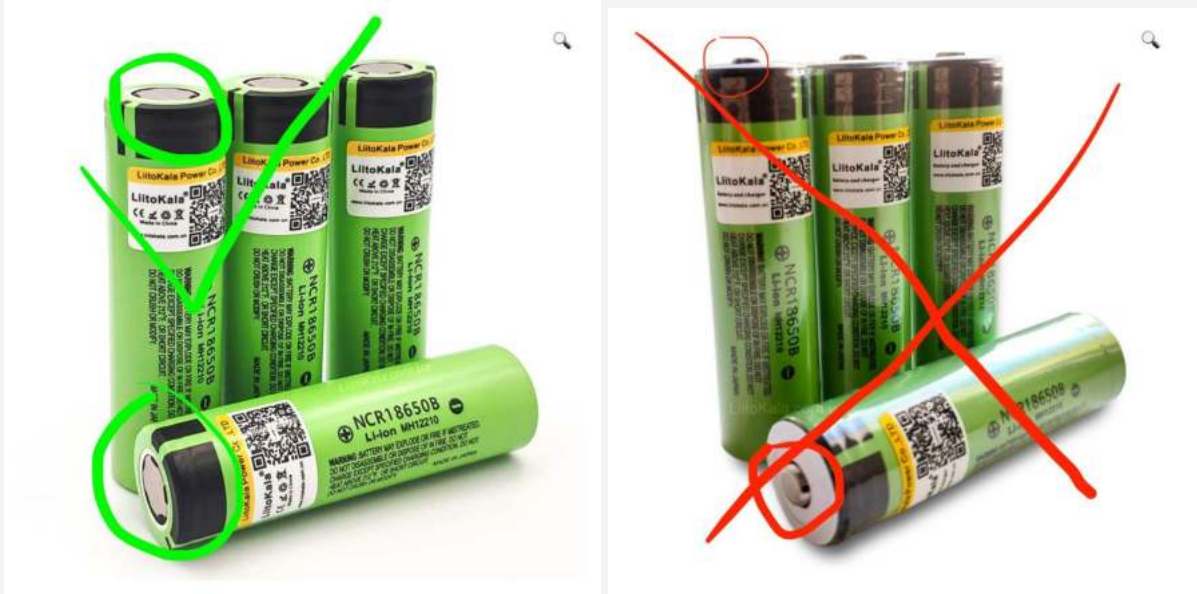
Ви купили ванільку, цукорок і тримаєте в своїх руках лише певний виріб, який ще не зовсім повне рішення. Для того, щоб цукорок/ванілька стала надійним зручним помічником, потрібно пристрій доукомплектувати певними аксесуарами:

1) Додатковий акумулятор 18650

Цукорок розрахований на час роботи від одного акумулятора 15-20 годин. Майже всі стандартні пристрої підтримують швидку заміну акумулятора (окрім дуже старих, та деяких "ліцензійних"). Дуже рекомендується доукомплектувати пристрій запасним акумулятором. Потрібен акумулятор **Li-Ion 18650** (хімія не важлива, буде працювати будь-яка, найкраще себе показують **NCR** та **INR**)

Важливо:

підходять лише акумулятори з плоским плюсом (без захисту). Випуклий плюс просто не влізатиме в стандартну касету-тримач акумулятора. Не хвилюйтесь, захист від перезаряду і перерозряду вже вбудований в ваш цукорок.



Придбати можна на ОЛХ: <https://www.olx.ua/uk/list/q-18650/>

Стережіться підробок, не ведіться на акумулятори з ємністю більше 3500 мАг.

Рекомендовані: Liitokala, LG, Panasonic

2) Зарядний пристрій з type-c

Якщо маєте запасний акумулятор, дуже бажано мати й окремий зарядний пристрій, який дозволить заряджати акумулятори поки ванілька працює десь в полях.

Так як стандартний цукорок/ваніль не має роз'єма з type-c (як на Андроїд, чи Айкос), то бажано мати його хочаб на зарядному.

На фото зображення рекомендованого зарядного.

З ним стандартний акумулятор цукорка заряджається за 2.5-3 години.



Посилання де купити:

<https://www.aliexpress.com/item/1005006348487846.html>

<https://www.aliexpress.com/item/1005006444559322.html>

3) Рекомендації щодо вибору зарядних пристроїв для Цукорків.

Зарядні пристрої обирайте від відомих виробників, таких як Baseus, Ugreen, Xiaomi. Дуже бажано мати зарядний пристрій **БЕЗ функції швидкої зарядки (QC3.0 або PD)** та не найдешевший з "Аврори". Це стосується як мережевих адаптерів, так і автомобільних зарядок та павербанків.

Приклади правильних зарядних пристроїв:

Мережевий адаптер:

[Ugreen ED011 Wall Charger Black \(50459\)](#)

[Baseus Compact Quick Charger 2U 10.5W \(CCXJ010201\)](#)

Автомобільний адаптер:

[Ugreen Car Charger \(50875\)](#)

[Baseus Grain Pro 4.8A 2USB \(CCALLP-01\)](#)

4) Захист від РЕБ

Цукорком не можна тестувати РЕБ. Цукорок навіть не можна підносити близько до засобів РЕБ. Вони негативно впливають на його роботу, наносячи незворотних пошкоджень, які до того ж, дуже складно виявити. Тому рекомендовано вимикати цукорок (виймати акумулятор) під час роботи засобів РЕБ. Або ж встановити на антени захист від РЕБ:

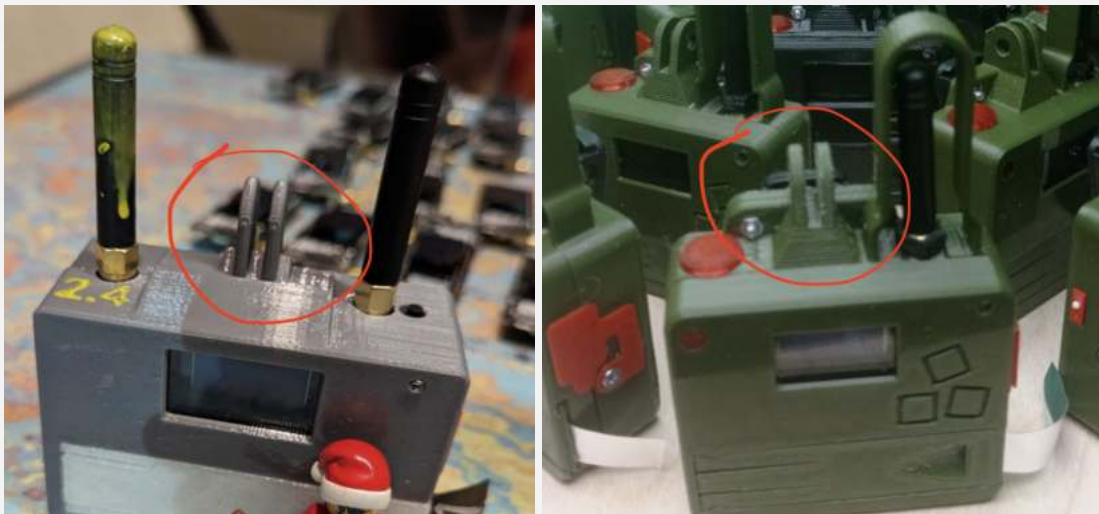
//TODO: посилання

5) Кріплення в авто стандарту GoPro Mount

Тим, хто планує використовувати цукорок/ваніль в техніці (авто, сау, танчик) потрібно подбати про те, як вони будуть розміщувати пристрій. Для авто бажано розміщувати пристрій на лобовому склі, бо метал екранує сигнал, і пристрій закріплений не на лобовому, скоріш за все, не зможе побачити небезпеку. Танчики та САУ не мають лобового, тому для них треба додатково подбати про [виносні антени](#).

Деякі пристрої оснащенні кріпленням стандарту GoPro Mount.

Віно виглядає так:



Для таких пристроїв рекомендовано придбати кріплення присоску під стандарт GoPro.



Придбати можна в Україні:

<https://sportcam.in.ua/krepleniya/na-predmeti/prisoska-s-adapterom>

<https://sportcam.in.ua/krepleniya/na-predmeti/prisoska-pod-zashelku>

Чи в Китаї:

<https://www.aliexpress.com/item/33011673821.html>

<https://www.aliexpress.com/item/1005005777587939.html>

Ті, в кого GoPro Mount відсутній, можуть скористатися спеціальним [стаканом\(кредлом\)](#)

б) Стакан (кредл) для встановлення в авто

Якщо у вас відсутній GoPro Mount і вам потрібно встановити пристрій в авто, чи закріпити деінде, рекомендуємо використати спеціальний стакан(кредл)



Отримати його можна безкоштовно в [Друк Армії](#)

7) Виносні антени

Якщо планується використання цукорка в бліндажі, чи в ціљноброньованій техніці, обов'язково подбайте про виносні антени.

Варіантів існує багато, тут наведені лише деякі з них:

- Viteх. Київ. Має потужний магніт, що добре для кріплення на кришу авто. Можуть "підрізати" саме під вашу частоту. Так як базовий кабель посередній, бажано брати 3-5м, а не 10.



<https://www.vitex.kiev.ua/ukr/catalog/vra-0690005>

- Антенна для моніторингу на магнітній основі для детектора, чи спектроаналізатора

Тип антени: Мікросмужкова дипольна

Діапазон частот: 708-2870 МГц за рівнем КСХ(SWR) < 3

КСХ(SWR) : 747...2200 МГц < 2

Коефіцієнт підсилення: 2дБ

Діаграма Спрямованості: все направлена

Поляризація: вертикальна/горизонтальна

Вхідний імпеданс: 50 Ом

Ціна **3200 грн.** Антенна в комплекті із кабелем rg223 2м. Конектори Rinhotec



Замовляти: 0663615490 в Signal

7.1) Рекомендація від Сергія Флеша



“ Часто Цукорок применяют внутри помещений и конечно там он плохо видит сигналы от БПЛА.

Чтобы решить вопрос, нужна внешняя круговая антенна. И они подойдет например от усилителей мобильной связи.

Для подключения нам нужен радио кабель. Если 5-8 метров, то подойдет тонкий RG58, если метров 10-20, то уже нужен толстый RG8.

На Цукорок нам нужен разъем SMA male (папа), а со стороны антенны нужен разъем N male (мама).

Я купил тут https://a.aliexpress.com/_EyKLPX5

Вот аналог https://a.aliexpress.com/_EweE7cr

https://a.aliexpress.com/_EJ1cyV5

Поищите еще варианты на Али дешевле.

Я купил на Али белую антенну, покрасил ее в мультикам, подключил к Цукорку и все заработало

Эта же антенна идет под пункт мониторинга БПЛА на Тини и на Хак RF

8) Кріплення на систему молле

В стандартній комплектації цукорок комплектується кріпленням на систему молле, але якщо ви загубили, чи поламали своє, можна докупити універсальні резинки для систем молле.



<https://www.aliexpress.com/item/1005005094543253.html>

<https://www.aliexpress.com/item/1005004799985333.html>

<https://www.aliexpress.com/item/1005005078050609.html>

<https://www.aliexpress.com/item/1005002842021289.html>

<https://www.aliexpress.com/item/1005005096272819.html>

9) Чохли

Використання чохла додасть зручності в питанні розміщення пристрою на броніку/розгрузці. Також позитивно вплине на строк служби пристрою. Стандартний цукорок поміщається в чохол для рації



Посилання де купити (китай):

<https://www.aliexpress.com/item/1005003379858410.html>