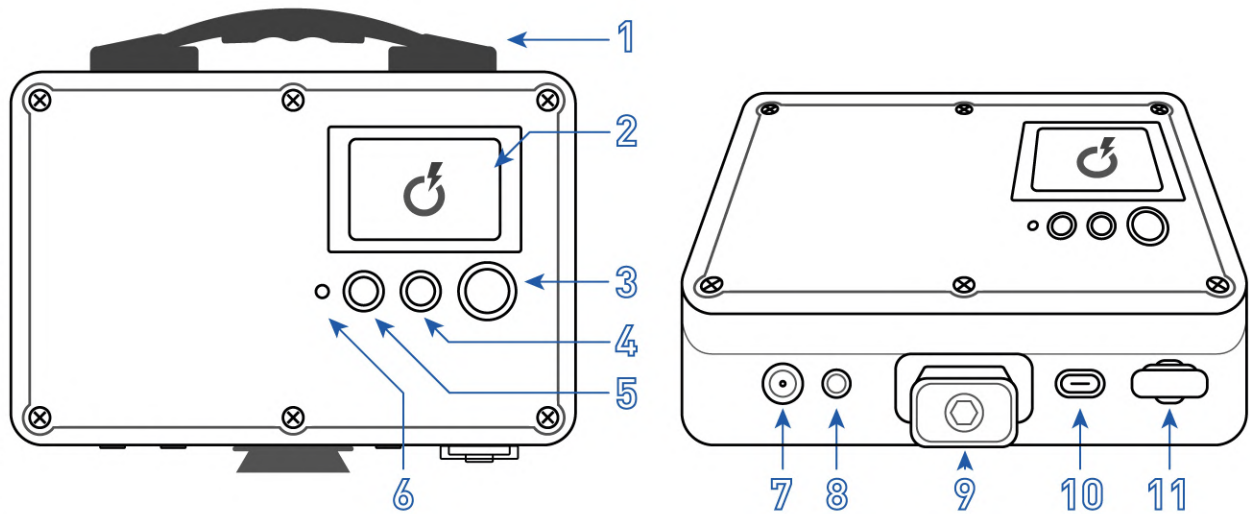


Паспорт



Основні відомості



Позначення пристрою

- 1. Ручка для перенесення
- 2. Дисплей пристрою
- 3. Кнопка живлення
- 4. Кнопка вибору параметрів
- 5. Кнопки навігації
- 6. Світлодіодна індикація
- 7. Вхід для зарядки
- 8. Аудіо роз'єм 3,5мм
- 9. Кріплення для штативу
- 10. Роз'єм USB-C
- 11. Роз'єм XT-60E-F для РЕБ (релейний вихід "сухий контакт") для підключення засобів РЕБ 20А/14VDC (опціонально)

Портативно-стаціонарний пристрій, який працює як скануючо-сигналізуюча система, що працює на робочих частотах 0.9 ГГц, 1.2ГГц 2.4ГГц та 5.8 ГГц, та дозволяє виявляти квадрокоптери, БПЛА, активні РЕБ системи, пульти керування. Перевагами розробленої системи є: авторське програмне забезпечення, зрозумілий графічний інтерфейс, ефективна відстань та висота детекції, невеликий розмір, герметичний радіопроникний товстостінний корпус із ступенем захисту IP65, вбудовану направлену антену власного виробництва із високим коефіцієнтом підсилення, вбудоване джерело живлення (автономність до 16 годин).

За допомогою дрон-детектора DDSR1 можна вчасно виявляти ворожі дрони. Це дозволяє збільшити безпеку військових та мирного населення, а також підвищити ефективність бойових дій. Крім того, використання системи виявлення дронів DDSR1 може допомогти зберегти життя військовослужбовців та зменшити ризик контакту з ворожим дроном у зоні бойових дій.

Дрон-детектор DDSR1 може виявляти присутність дронів у денний та нічний час або в умовах поганої видимості, що дозволяє вчасно реагувати на потенційну загрозу та захистити себе від можливих ворожих атак.

Прилад автоматично сканує та детектує наявність

сигналу у режимі реального часу окремо у діапазонах 0.9, 1.2, 2.4 та 5.8 ГГц та сповіщає про них на дисплеї, світловою, вібраційною, звуковою сигналізацією, за потреби у персональні навушники або акустичну систему.

Важливою перевагою дрон-детектора є використання його у парі з РЕБ системою або антидроновною рушницею. Дрон-детектор сигналізує про появу БПЛА та допомагає визначити присутність літального апарату, що збільшує ефективність використання РЕБ системи та економить час її розгортання.

У порівнянні з портативними аналізаторами спектру, які використовуються для виявлення радіосигналів, що випромінюють БПЛА, пристрій спрямований на простоту користування, має більшу відстань виявлення та захоплення ППРЧ сигналів, що дозволяє не втрачати важливі сигнали про наявність об'єктів у повітрі і швидке сигналізування для користувача. Конструктивно дрон-детектор розроблений саме для використання у польових умовах, пристрій протестований у польових умовах, лісовій та горбистій місцевості.

Можливе використання розгорнутих декількох дрон-детекторів, для оптимального виявлення напрямку підльоту БПЛА, також із допомогою пристрою можна визначити оператора чи групу

операторів БПЛА, для подальшого їх усунення.

Дрон-детектор має можливість ефективної роботи у парі із системою РЕБ, що значно підвищує рівень захисту від безпілотних літальних апаратів. DDSR1 швидко виявляє присутність дронів у зоні дії за допомогою антен направленої дії. Система РЕБ отримує інформацію із дрон-детектора та для найпотужнішої частоти яка була виявлена – вмикає перешкоду. Завдяки інтеграції з РЕБ, дрон-детектор не тільки виявляє загрозу, але й може забезпечити швидке автоматичне реагування на неї, що робить захист більш ефективним і надійним. Така взаємодія дрон-детектора з системою РЕБ дозволяє створити комплексне рішення для виявлення та протидії дронам, що значно підвищує рівень захисту критичних об'єктів та територій.

Дрон-детектор має можливість автономної роботи від павербанка через роз'єм USB type-C, що забезпечує максимальну мобільність та зручність використання в різних умовах, що розширює функціональні можливості дрон-детектора, дозволяючи використовувати його в умовах, де доступ до стаціонарного електроживлення обмежений або неможливий.

Завдяки аудіо роз'єму 3,5 мм, можна вибирати будь-який зручний пристрій для сповіщення — як персональні навушники (для безшумного сигналізування), так і більш потужні акустичні

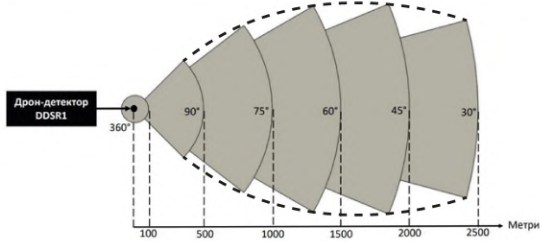
системи (для колективного оповіщення або використання на великих об'єктах), що дозволяє миттєво отримати звукове сповіщення про виявлення дрона. Це дозволяє реагувати на загрози в реальному часі без необхідності мпостійно спостерігати за екраном системи.

Комплектація

- Пристрій для виявлення дронів;
- Посібник користувача (гарантійний талон);
- Мережевий зарядний пристрій AC/DC 16.8V / 2A;
- Додаткові аксесуари (чохол, штатив).

Характеристики	
Ефективна дальність детекції:	0.9 ГГц – від 1200м до 2000м 1.2 ГГц - від 1200м до 2000м 2.4 ГГц – від 1200м до 2000м 5.8 ГГц – від 1200м до 2000м
Стабільна, сильна детекція сигналу:	500 м
Максимальна висота виявлення (тестована):	500 м
Діапазон частот:	0.9 ГГц (860-928 МГц) 1.2 ГГц (1080-1360 МГц) 2.4 ГГц (2400-2520 МГц) 5.8 ГГц (4900-6000 МГц)
Методи сповіщення:	звук, вібрація, світлодіодна індикація, повідомлення на дисплей, аудіовихід
Захист корпусу:	IP 65
Дисплей:	LCD 128x64
Ємність батареї:	Li-Ion 20 000 mA
Автономність роботи пристрою:	16 годин
Час зарядки:	3 години
Розміри:	225x175x80 мм
Вага:	1450г

Діаграма направленості пристрою



Характеристики виявлення БПЛА

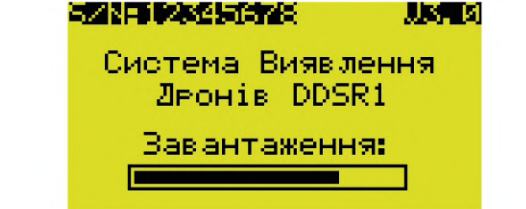
Кут захоплення, градуси	Відстань виявлення, метри
15	1500
30	1200
45	900
60	700
75	500
90	300
360	100

Підготовка до використання

Розкладіть штатив, встановіть на нього пристрій. Налаштуйте напрямок пристрою в сторону очікуваного прильоту дрона. За допомогою ручки регулювання кута, виставте відповідний кут. **Оптимальний кут виявлення 45 градусів.**

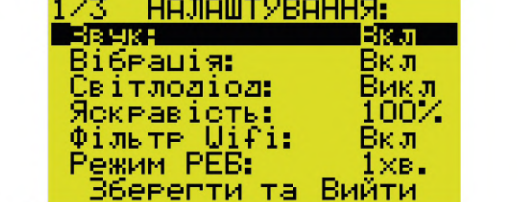
Увімкнення/вимкнення пристрою

- Увімкнення - переведіть кнопку живлення в нижнє положення, засвітиться дисплей, пристрій завантажиться протягом 5 секунд.
- Вимкнення – переведіть кнопку живлення у верхнє положення, пристрій вимкнеться, дисплей згасне.



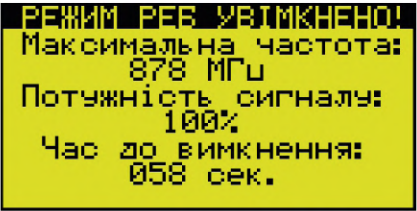
Меню налаштувань

1. Для того щоб увійти в меню, потримайте чорну та зелену кнопку впродовж 5-ти секунд та відпустіть одночасно обидві кнопки, доки не завантажиться меню.



2. Для перемикавання пунктів в меню, використовується чорна кнопка навігації (вгору/вниз), для зміни налаштувань, використовується зелена кнопка;
3. “Звук” – звукова сигналізація ВКЛ/ВИКЛ;

4. “Вібрація” – вібраційна сигналізація ВКЛ/ВИКЛ;
5. “Світлодіод” – світлодіодна сигналізація ВКЛ/ВИКЛ;
6. “Яскравість” – регулювання яскравості від 0% до 100% із кроком перемикаання 25%.
7. “Фільтр Wifi” – ВКЛ/ВИКЛ. Функція призначена для відсіювання сигналів, що передаються через мережі Wifi, які не пов’язані з активністю дронів. Це дозволяє зосередити увагу лише на потенційних загрозах від дронів, відфільтровуючи фонові сигнали Wifi, і таким чином зменшує кількість хибних спрацювань. У населених пунктах або близько до них можна увімкнути фільтр Wifi, щоб прилад не реагував на імпульсні сигнали Wifi роутерів. При великій кількості роутерів, або при великому потоці передачі Wifi даних (скачування, перегляд відео) пристрій може спрацювати на виявлення. **Проте, увімкнений фільтр, зменшує дальність виявлення реально потенційних загроз.**
8. “Режим РЕБ” – увімкнення роботи пристрою сумісного із РЕБ “30сек/1хв./2хв./5хв./ВИКЛ”.
9. “Зберегти та вийти” – зберігання налаштувань із виходом з меню та переходом у режим роботи.

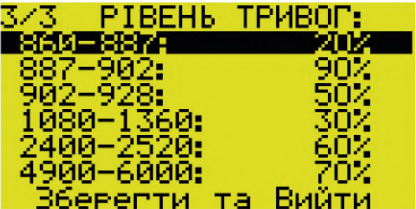


Перед початком роботи у режимі РЕБ, потрібно здійснити кілька налаштувань:

1. У меню “2/3 Тривога:” повинна бути увімкнена тривога для однієї чи кількох необхідних частот.
 2. У меню “3/3 Рівень тривоги:” повинен бути виставлений рівень потужності мінімального спрацювання тривоги та відповідно, коли сигнал перевищить виставлений поріг потужності буде вмикатися РЕБ.
 3. У меню “1/3 Режим РЕБ” – обрати час, протягом якого система РЕБ буде вмикати перешкоду (30 сек/1хв./2хв./5хв).
- Одразу після увімкнення режиму РЕБ (для прикладу вибрано 1 хв.), пристрій сканує усі діапазони робочих частот та при виявленні найпотужнішого сигналу у зоні дії (що перевищує вибрані рівні тривоги для цих частот), за допомогою реле, вмикає перешкоду на системі РЕБ для частоти у якій була виявлена загроза, протягом 1 хв, після чого РЕБ вимикається та знову відбувається процес сканування, до тих пір, поки не буде виявлено сигнал, що перевищує рівень тривоги.



10. “Тривога 860-887, 887-902, 902-928, 1080-1360, 2400-2520 та 4900-6000” – за потреби можна повністю ВКЛ/ВИКЛ сигналізацію вибраного діапазону частот.



11. “Рівень тривоги 860-887, 887-902, 902-928, 1080-1360, 2400-2520 та 4900-6000” – за потреби можна встановити рівень потужності спрацювання тривоги окремо для кожного діапазону частот у межах від 10% до 90% із кроком 10%. **Усі сигнали, що нижче потужності встановленого рівня – сигналізуватися не будуть.**

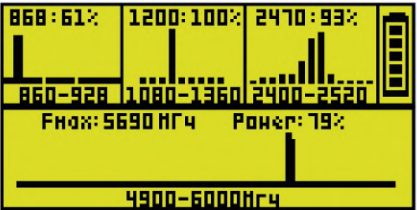
Якщо для певного діапазону частот вимкнена тривога (сигналізація сповіщення), процес увімкнення РЕБ для цього діапазону частот працювати не буде.

Пристрій не сканує нестандартні частоти керування FPV, що випромінюють лише пульти керування, дрон їх не випромінює! БПЛА із машинним зором та які керуються за допомогою оптоволоконного кабеля, також не випромінюють жодних сигналів!

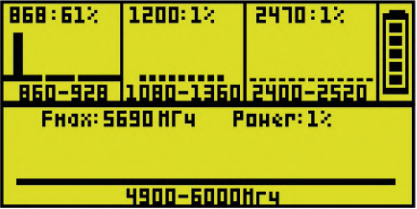
Детекція дронів

При появі дрона у зоні захоплення пристрою, з’являться стовпці в одному або кількох вікнах дисплею, залежно від детектованих частот, спрацює відповідна сигналізація (налаштовується у меню). Для зручності та зрозумілості, у верхній частині кожного вікна дисплею вказано частоту та потужність детектованого сигналу, для прикладу «XXX: YY%» буде означати, що пристрій «зловив» сигнал на частоті XXX МГц із потужністю YY%. Чим ближче знаходиться дрон, тим більший рівень потужності показуватиме пристрій, силу сигналу також відображає висота стовпчиків та їх кількість.

Потужність сигналу для кожного діапазону частот може відображатися у діапазоні від 1% (найслабший сигнал або взагалі відсутній) до 100% (найсильніший сигнал). При увімкненні звукової сигналізації в залежності від сили сигналу, під час тривоги змінюється частота звуку, при максимальній висоті стовпчика затримка частоти тону буде максимальна, при малій висоті стовпчика – мінімальна.



1. Відображення детекції сигналу у діапазоні 860-928 МГц відбувається у вигляді спектрограми. Якщо пристрій не детектує жодного сигналу у цьому діапазоні – шкала буде порожня. Тобто шкала показує потужність вхідного сигналу RSSI, чим вище шкала, тим потужніший рівень сигналу. У середньому діапазоні частот 860-928, можливе сигналізування стільникового зв’язку, у зв’язку з цим у меню можна вимкнути сигналізацію для цього діапазону.

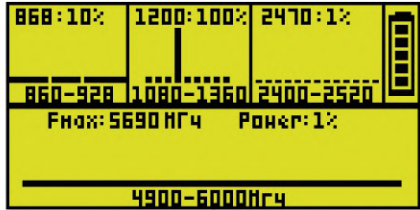


При наявності сигналу у будь-якому із вищеописаних діапазонів на дисплеї появляються стовпці висотою, що залежить від потужності детектованого сигналу та спрацюють звукова, світлодіодна чи вібраційна сигналізація. Коли сигнал буде відсутній – повідомлення, звуку, вібрації та світлодіодної індикації не буде.

2. На частоті 1.2 ГГц, дрон-детектор виявляє дрони, відстежуючи їх відеосигнали. Прилад сканує діапазон частот 1.2 ГГц, який дрони часто використовують для передачі відео. Якщо виявляється сигнал, схожий на відеосигнал дрона, детектор його фіксує та сповіщає на дисплеї оператору для швидкої реакції. Після цього дрон-детектор продовжує відстежувати сигнали, щоб відслідковувати загрозу у реальному часі. Загалом, система швидко виявляє дрони і сповіщає про загрозу, що дозволяє вчасно реагувати.

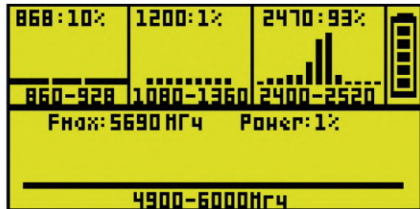
За допомогою таблиць можна наближено визначити на яких частотах було спрацювання. Висота стовпця залежить від сили детектованого сигналу.

*Для діапазонів частот 1.2 ГГц крок поділки наведено у відповідній таблиці, звертаємо Вашу увагу, що частота 1258 МГц знаходиться у 9 стовпці. Висота стовпця залежить від сили виявленого сигналу.



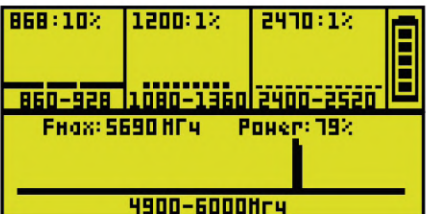
Стовпчик	Частота, МГц	Стовпчик	Частота, МГц
1	1080	6	1280
2	1120	7	1320
3	1160	8	1360
4	1200	9*	1258
5	1240		

3. Коли на частоті 2.4 ГГц не виявлено сигналів, то відповідне вікно залишиться пустим. Якщо буде присутній сигнал дрона у цьому діапазоні, то спрацює сигнал тривоги (налаштовується в меню), і ця інформація буде відображена на дисплеї, аналогічно із детекцією діапазону 1.2 ГГц.



Стовпчик	Частота, МГц	Стовпчик	Частота, МГц
1	2400	8	2470
2	2410	9	2480
3	2420	10	2490
4	2430	11	2500
5	2440	12	2510
6	2450	13	2520
7	2460		

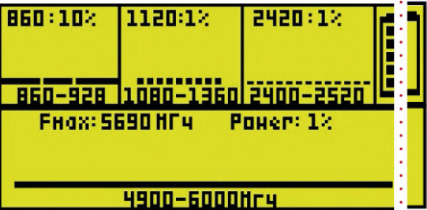
4. Детекція сигналів у діапазоні частот 4.9-6.0 ГГц відбувається аналогічно із виявленням у діапазоні 0.9 ГГц. Чим вище стовпчик та значення у %, тим потужніший сигнал вловлює детектор.



Індикація та процес зарядки

1. Індикація заряду:

- Індикатор зарядки показує рівень заряду батареї від 0-100%, із кроком 20%;
- При значенні заряду менше 5% необхідно зарядити пристрій.



2. Зарядка пристрою:

- За допомогою мережевого адаптера, що входить до комплекту (16.8V/2A), підключіть пристрій у вхід для зарядки;
- Світлодіодний індикатор зарядного пристрою засвітиться червоним кольором (йде процес зарядки). Коли детектор повністю заряджений, колір світлодіоду зміниться на зелений. Щоб перевірити чи зарядився пристрій, потрібно від’єднати його і увімкнути, результат буде зображений на дисплеї.

ЗАУВАЖЕННЯ З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ

- Не опирайтесь на підставку пристрою.
- Не розбирайте пристрій – всередині нього немає компонентів, що може обслуговувати користувач.
- Рекомендуємо використовувати саме той мережевий адаптер, що йде у комплекті з пристроєм.
- Якщо корпус забруднився – потрібно протерти його м’якою сухою тканиною.
- В якості запобіжного заходу, перед очищенням пристрою від’єднайте зарядний кабель від мережі та вимкніть пристрій.
- Не допускайте занурення пристрою у воду та інші рідини.
- Навколишня температура для використання пристрою від –20 до +55 °C.
- Залежно від температури або вологості, можна спостерігати нерівномірну яскравість дисплею. Це не є несправністю.

Правила експлуатації

- Встановіть цей пристрій на місце з рівною поверхнею.
- Ефективне використання у населеній зоні міст неможливе, оскільки там існує багато джерел сигналу Wi-Fi/Starlink, які заважатимуть роботі, та будівлі, що перешкоджають проходженню сигналу дрона. Використання у щільній забудові за відсутності джерел Wi-Fi/Starlink можливе, але ускладнене. Також, використання пристрою у бронетехніці зменшує ефективну роботу та дальність виявлення сигналів.
- Wi-Fi/Bluetooth/Starlink може провокувати фальшиві тривоги. Особливо заважає робота Wi-Fi/Starlink у діапазоні 2.4 ГГц та 4.9-6.0 ГГц. Встановлені налаштування передбачають спрацювання у найбільш типових випадках зі стабільно сильними сигналами. Прилад не гарантує спрацювання у 100% випадків безпеки, також можливі хибні спрацювання на сторонні шуми – це не є несправністю.
- Наявність поблизу системи РЕБ буде провокувати фальшиві тривоги. Щоб детектор не вийшов із ладу, рекомендується його використовувати на відстані більше, ніж 10 м від системи РЕБ.
- Пристрій НЕ ДЕТЕКТУЄ частоти, які не заявлені у технічних характеристиках (не є робочими).

Інформація про підприємство

Шановний користувачу!

При виникненні необхідності гарантійного обслуговування обладнання, просимо Вас звертатися до сервісного центру:

Телефон, Viber, Telegram,

WhatsApp: +380 97 632 74 67.

Адреса: ТОВ “Ксеонікс Технології”, смт. Млинів,

Рівненська обл., 35100, Україна

Код за ЄДРПОУ: 43689994

Тел: +380 97 632 74 67

Email: kseonics.commerce@gmail.com

Веб-сайт: <https://www.kseonics-technology.com.ua>

