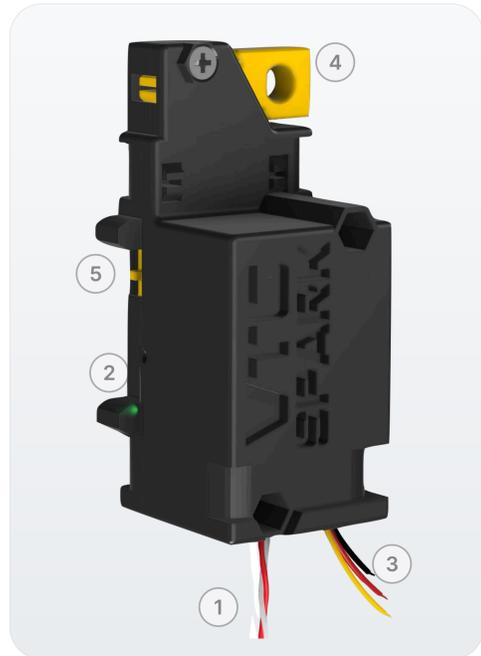




Пристрій ініціації



1 Дроти підключення до детонатора

2 довгих дроти

2 LED індикація

також наявна звукова індикація

3 Дроти підключення до польотного контролера

3-pin, логічні рівні 0/3.3/5V (не ШИМ!)

4 Чека безпеки

Механічний запобіжник, режими працюють але струм не подається

5 Вимикач

Перемикач живлення

Розміри	69×33×29 мм
Вага	42 г (з батареєю)
Температура	-25...+50°C

10.5G

детонація

30хв

самознищення

-25°C

мін. темп.

70км/г

крейсер.

100км/г

макс. швидкість

60с

мінування

Тип елемента живлення : ER 14250

До 10 років термін зберігання

До 5 діб автономності

Робота при -60 / 85 °C

Припаяна на плату (без холдерів)

Технічні деталі та налаштування

Повні характеристики

Тип спрацювання	Інерційне за даними акселерометра + дистанційне з пульта
Запобіжник	Механічний (чека) + детекція польоту
Живлення	Плата автономна, є перемикач живлення
Детекція польоту для переходу в бойовий режим	30с
Таймер самознищення	30 хвилин після ARM
Безпека	Фізичний таймер 2-5 хв після зняття чеки <small>тривалість залежить від опору детонатора (закон Ома)</small>

Важливо: Для керування з пульта, та безпечної деактивації або підриву, підключіть плату до контролера дрона та завантажте налаштування через командну строку (CLI) в BetaFlight.

Кріплення на дрон

Порядок монтажу

1. Двосторонній скотч на VTG-Spark зі сторони двох вушок
2. Приклеїти до променя (чекою вниз)
3. Зафіксувати стяжками через пази

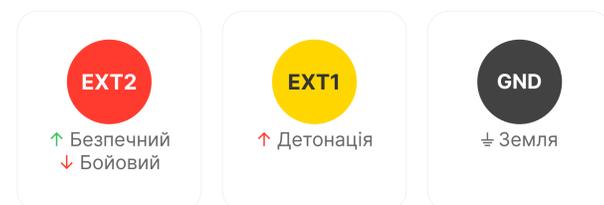
При проблемах з активацією - перевірте кріплення!

Важливо: VTG-Spark використовує алгоритм розпізнавання польоту через аналіз вібрацій. Кріпіть ТІЛЬКИ безпосередньо до рами дрона - кріплення на боєкомплект блокує активацію через гасіння вібрацій.

Підключення дротів

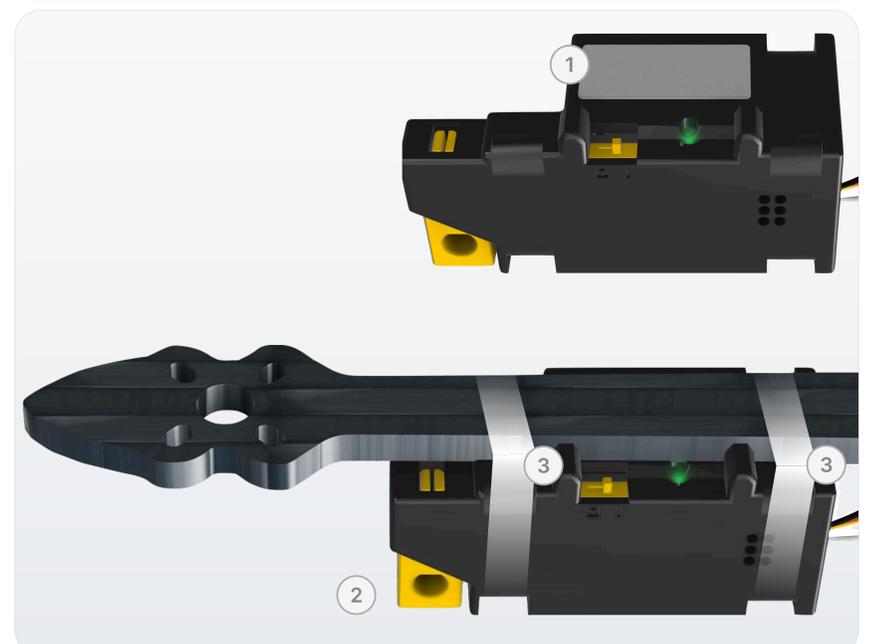
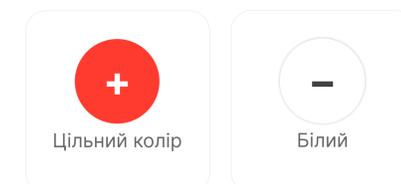
Польотний контролер

3 короткі кольорові дроти до контролера



Детонатор

2 довгі дроти до вибухового пристрою



Важливо: Доки не буде проведена перша 30с активація (імітація вібрацій, політ на дроні), бойовий режим з пульта не увімкнеться.

Основні режими

доступні завжди

💣 Детонація

- Удар $\geq 10.5G$
- Миттєва активація
- Основний режим

🕒 Мінування

- після 30с детекції польоту в ARM режимі
- Якщо удар $< 10.5G$
- Детонація від дотику
- DISARM з ПК не працює

🔥 Самознищення

- 30хв в режимі міні, якщо не в DISARM
- Автоматично

Додаткові режими

при підключенні до контролера

⬇️ Безпечний

- НЕ детонує від удару
- НЕ підрив з пульта
- LED: зелений

⬆️ Бойовий

- Всі автономні режими активні
- Підрив з пульта
- LED: синій

Процедура активації

Підготовка

- Під'єднати і налаштувати польотний контролер
- Закріпити тросик від чеки на стартовому майданчику
- Під'єднати детонатор
- Увімкнути ініціатор
- Подати живлення на дрон

Діагностика (5-10с)

- Звукова індикація
- Світлова індикація в залежності від режиму

Активація (30с)

БЕЗПЕРЕРВНО летіти 30с

Звукова індикація

Типи звукових сигналів:

- Низький звук: Спокій - таймер скинувся
- Високий звук: Вібрації - йде активація
- Сирена швидкої: Детонація

Процес активації:

- Тримайте високий звук безперервно $> 30с$
- Почули низький звук - почніть спочатку
- Звук зник - бойовий режим активовано

Важливо: Пищить = безпечно. **МОВЧИТЬ** = ВИМКНЕНИЙ АБО НЕБЕЗПЕЧНИЙ

LED індикація

Індикація активна до детекції польоту, після - вимикається

- увімкнення ініціатора
стандартні налаштування - плавний перелив R→G→B
змінено через Comandor - миготіння R→G→B
- готовність
- підрив
- сирена
- DISARM + підрив

Тестування

Тест в DISARM режимі

Положення тумблера	Сигнал підриву	Індикація
ARM	Відсутній	Індикація відсутня
DISARM	Відсутній	● Зелений LED
ARM	Активний	● Червоний + Синій LED
DISARM	Активний	● Бірюзовий LED

Тест в ARM режимі

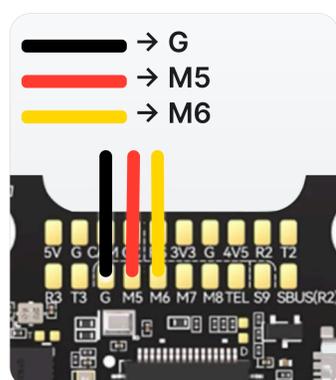
Під'єднати піросірник і імітувати детекцію польоту:

- Чекати 60с → мінування
- Поворухити → детонація + звук сирени

Важливо: Тільки з піросірником!

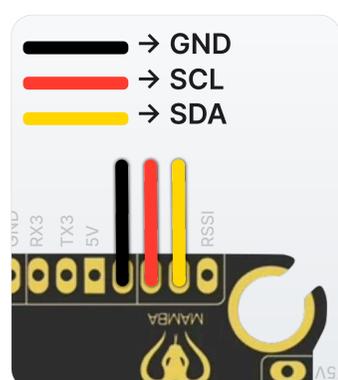
Приклад налаштування в Betaflight

SpeedyBee F405v3



CLI SpeedyBee_cli.txt

Mamba



CLI Mamba_cli.txt

CLI команди для власної конфігурації

```
resource MOTOR 5 NONE
resource MOTOR 6 NONE
resource PINIO 1 B00
resource PINIO 2 B01
set pinio_config = 1,1,1,1
set pinio_box = 40,41,255,255
set box_user_1_name = DISARM VTG SPARK
set box_user_2_name = FIRE VTG SPARK
aux 4 40 2 1875 2100 0 0
aux 5 41 4 1875 2100 1 0
aux 6 41 5 1875 2100 1 0
save
```

```
resource I2C_SCL 1 NONE
resource I2C_SDA 1 NONE
resource PINIO 1 B00
resource PINIO 2 B01
set pinio_config = 1,1,1,1
set pinio_box = 40,41,255,255
set box_user_1_name = DISARM VTG SPARK
set box_user_2_name = FIRE VTG SPARK
aux 4 40 2 1875 2100 0 0
aux 5 41 4 1875 2100 1 0
aux 6 41 5 1875 2100 1 0
save
```

Comandor - Конфігуратор прошивки VTG-Spark



1 Підключення

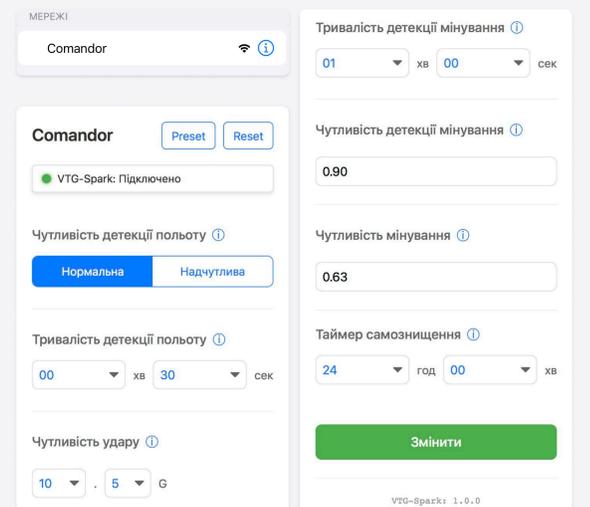
Відповідно до кольору під'єднайте дроти (В - чорний, R - червоний, Y - жовтий)

2 WiFi точка доступу

SSID: "Comandor",
без пароля,
автоматичне відкриття інтерфейсу

3 LED індикація

Плавна анімація - успіх,
3 блимання - помилка,
вимкнений - норма



FULL Web-версія

Як підключитись:

1. Під'єднайте Comandor до VTG-Spark
2. Увімкніть Comandor
3. На мобільному пристрої знайдіть WiFi "Comandor"
4. Підключіться (пароль не потрібен)
5. Автоматично відкриється сторінка налаштувань
6. Або відкрийте в браузері <http://comandor.local>
7. Увімкніть VTG-Spark

LITE Preset-версія

Як працює:

1. Під'єднайте Comandor до увімкненого VTG-Spark
2. Увімкніть Comandor
3. Чекайте 3-5 секунд
4. Плавна анімація LED = налаштування завантажені
5. Готово до використання!

Важливо:

- НІКОЛИ не тестувати ударним методом - можливе пошкодження плати
- Перша активація лише через вібрацію - з пульта неможливо без попередньої імітації польоту.
- У режимі мінування DISARM не працює - звертайте увагу на звукову індикацію

Безпечна деактивація

ЗАВЖДИ ЗВЕРТАТИ УВАГУ НА ЗВУКОВУ ІНДИКАЦІЮ

1. Увімкнути режим DISARM з польотного контролеру
2. **Переконатись, що плата видає звукові сигнали**
3. Вставити чеку
4. Вимкнути живлення плати ініціації

Усунення несправностей

Плата без звуку після вмикання

- Не пройдено селф-тест акселерометра, зверніться в підтримку.

Нема підриву при ударі

- Спробуйте **більшу силу удару**, залітайте на ціль з **вищою швидкістю**.
- Можливо неправильне використання файлу налаштувань.
- Можливо некоректний сигнал з польотного контролеру.
- Плата може бути у режимі DISARM.
- Зверніться в підтримку.

Підрив у повітрі

- Дотримуйтесь рекомендацій з крейсерською швидкістю 70 км/год, мінімізуйте різкі маневри.
- Перевірте коректність кріплення - усе має бути зафіксовано надійно без люфтів.

Не проходить детекцію польоту

- Плата може бути у режимі DISARM з польотного контролеру
- Перевірте коректність кріплення - усе має бути зафіксовано надійно без люфтів.

Контрольний список перед польотом

- ✓ Детонатор підключений правильно
- ✓ Самодіагностика пройдена успішно
- ✓ Кріплення на передньому промені
- ✓ Дроти підключені
- ✓ Налаштування Betaflight завантажені
- ✓ Чека закріплена через тросик
- ✓ Звук присутній
- ✓ DISARM режим обрано

Важливі примітки

Певні налаштування можуть конфігуруватись через Comandor.
Додаткові режими - Працюють лише з рекомендованим файлом налаштувань; з власним - не працюватиме.
Конденсатор може зберігати заряд навіть з чекою - завжди розряджати після використання.
Змінити на інші тумблери/кнопки управління ініціатором можна в Betaflight у вкладці "Режими" (Modes).

При транспортуванні використовувати захисну упаковку • Не допускати перегріву >50°C



Ми на зв'язку 24/7

Технічна підтримка:

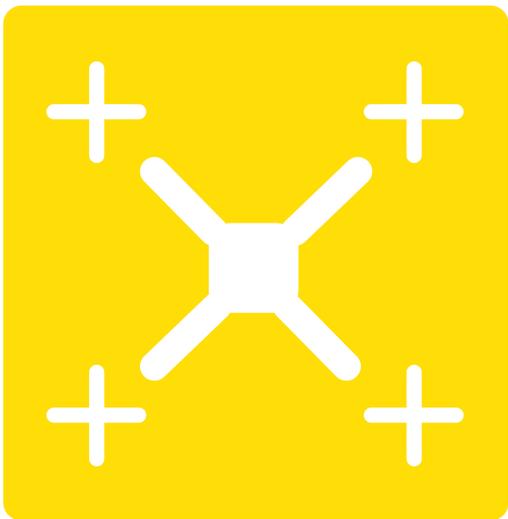
+380 96 487 51 35 

З приводу питань та пропозицій:

+380 93 580 9988/+380 96 134 8232  

Website: vtgdrone.com

Instagram: [vtgdrone](https://www.instagram.com/vtgdrone)



VATAGA DRONE

Smart decisions over
irreparable losses

