

# Пристрій контролю бойової частини (ПКБЧ )

## Версія плати ПКБЧ-2.3.2.А

опис 2.1



Мал. 1 Зовнішній вигляд плати.



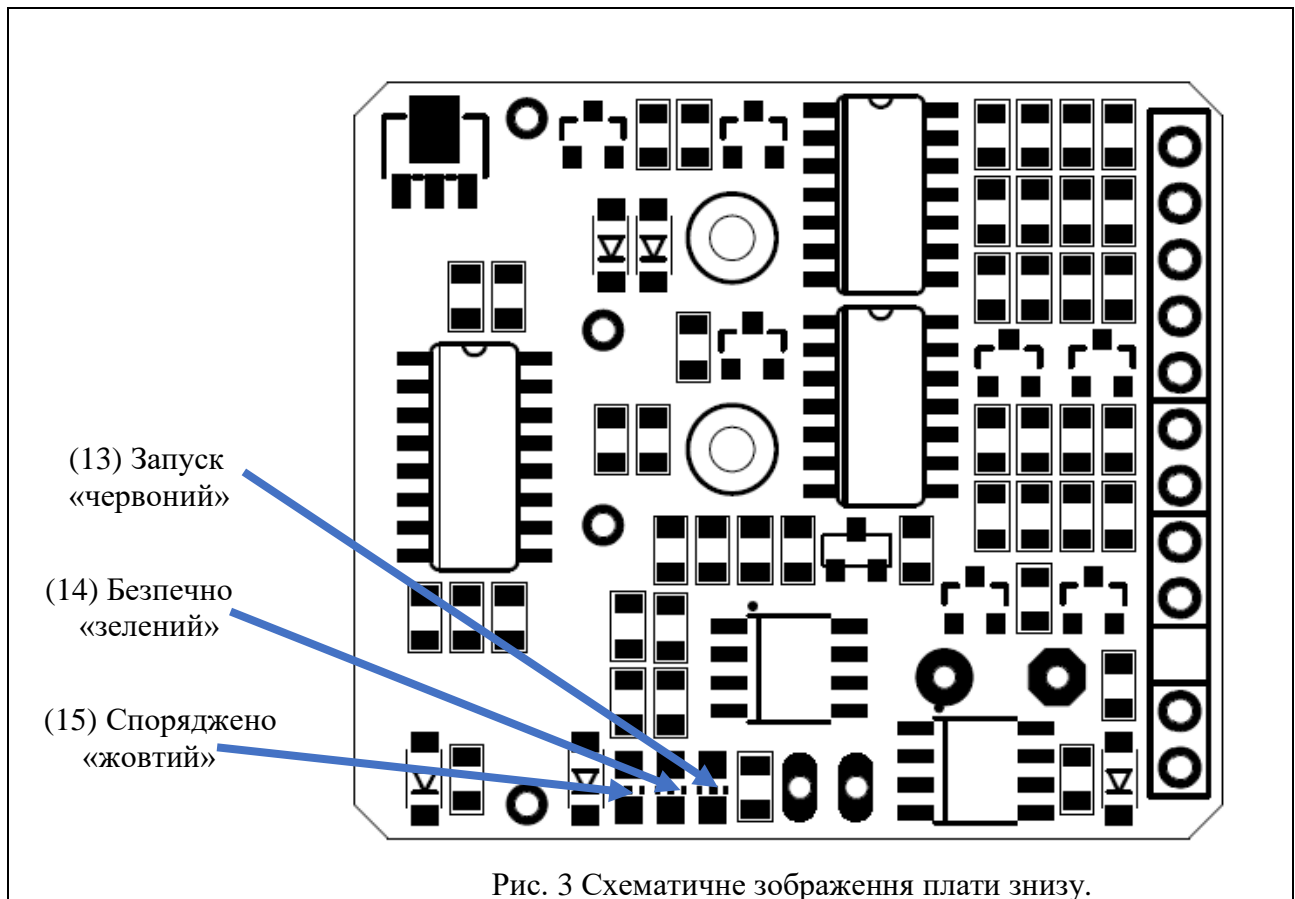


Рис. 3 Схематичне зображення плати знизу.

#### При постачанні, конфігурація плати по замовчуванню:

- Розімкнений «джампер» живлення рис.2(11). Для вимкнення схеми та уникнення саморозряду батарейки.
- Запаяна перемичка «вимкнення зовнішнього запобіжника» рис.2.(10). Таким чином, плата не очікує дозволу роботи від польотного контролера, а працює незалежно. УВАГА! Якщо підключати плату до польотного контролера дрона, перемичку рис.2.(10). - потрібно зняти.
- Запаяна перемичка «увімкнення самоліквідації». Таким чином, після увімкнення плати якщо протягом 35хв плату не вимкнули, запуститься самоліквідація.
- З'єднані контакти запуску пристрою «чека». При їх роз'єднанні запуститься перший часовий таймер (загориться зелений світлодіод безпечно рис.3(14)) після завершення роботи котрого, та логічної одиниці від зовнішнього запобіжника рис.2(6), плата перейде в режим «Споряджено» запалюючи при цьому жовтий світлодіод рис.3(15)

#### Активація відбувається шляхом:

- натиском кульки на мікровимикач,
- механічне з'єднання контактів «ВУСА»,
- зовнішній сигнал активації, (рис.2(5))
- таймер самоліквідації. (35хв +/- 5хв)

### **В платі реалізовано 3 запобіжника.**

- Перший запобіжник це своєрідна «чека» рис.2(8) - проводи якої потрібно роз'єднати або ж, як в основному роблять - просто відрізають. Після роз'єднання проводів, запускається основна частина схеми. Загорається зелений світлодіод «БЕЗПЕЧНО» рис.3(14) і очікується на зняття наступних запобіжників.
- Другий запобіжник це часова затримка в даному випадку реалізовано затримка 60 секунд (+/- 5сек.). Протягом цього часу, прилад не реагує на удари та на сигнал зовнішньої активації. На вихідному контакті що сигналізує про споряджений стан рис.2(4) буде логічний «0», як тільки часова затримка вийде, з'явиться сигнал логічна «1». Це потрібно, якщо ми хочемо передати на польотний контролер інформацію про те, чи плата в спорядженому стані.
- Третій запобіжник це зовнішній сигнал з польотного контролеру дрона рис.2(6) сигнал рівня (3,3 вольти). Якщо плата використовується автономно. Третій запобіжник потрібно відключити. Зробивши відповідно перемичку рис.2(10).

Плата має незалежне живлення (батарея 12 вольт), тому коливання напруги акумулятора дрону в результаті маневрів дрона, на неї не впливають. Проте підключивши живлення від акумулятору дрону, отримаємо резервування живлення. Для підключення батареї дрону до плати потрібно «+» батареї під'єднати на відповідний контакт «+» на платі рис.2(1). Контакт «-» батареї під'єднаємо до контакту «-» на платі рис.2(2).

Сигнал активації може з'явитись на долю секунди, але плата протягом секунди увімкне підричник рис.2(9) сигналізуючи це світлодіодом «ЗАПУСК» рис.3 (13).

В нормальному режимі роботи, як тільки з'явиться на платі зовнішній сигнал рис.2(6). Рівня логічної одиниці, і вийде час затримки. (60 секунд +/- 5сек.). Пристрій переходить в стан «СПОРЯДЖЕНО» загорається жовтий світлодіод рис.3(15) та гасне зелений світлодіод «БЕЗПЕЧНО» рис.3(14). В даному стані, пристрій реагує на направлений удар, або ж замикання контактів «ВУСА» рис.2(7), або ж зовнішній сигнал з дрону (3,3вольти) рис.2(5). Якщо пристрій споряджений, горить відповідний світлодіод рис.3(15), але сигнал активації не настав протягом 35 хв, спрацює активація по таймеру самоліквідації.

Відлік таймеру 35хв. запускається одразу, коли роз'єднали контакти запуску пристрою «чека» рис.2(8). І не залежить чи прийшов сигнал логічної одиниці на контакт зовнішнього запобіжника рис.2(6). Причиною такої поведінки є ситуація, коли відбулось падіння дрону, і відключилась батарея дрону. В цей момент польотний контролер не в стані надіслати сигнал логічної одиниці на контакт зовнішнього запобіжника рис.2(6). Вимкнути відлік таймеру 35хв. можна з'єднавши контакти запуску пристрою «чека» рис.2(8). Після цього плата перейде в сплячий режим.

### **Алгоритм перевірки пристрою.**

1. Перевірити рівень заряду на батарейці. Напруга повинна бути більше 10 вольт.
2. Переконайтесь що контакти запуску пристрою «чека» з'єднані рис.2(8).
3. З'єднати контакти увімкнення живлення за допомогою «джампера» рис.2(11)
4. Без підключення підрильника до контактів рис.2(9), роз'єднати дроти запуску пристрою «чека» рис.2(8)
5. Перевірити що загорівся лише зелений світлодіод «БЕЗПЕЧНО» рис.3(14) й горів визначений інтервал (60секунд +/-5сек.). Під час цього інтервалу, пристрій не має реагувати на активацію, тобто не повинен загоратись червоний світлодіод «ЗАПУСК» рис.3(13)
6. Після завершення зворотного відліку, та зняття 2-го запобіжника рис.2(6), зелений світлодіод «БЕЗПЕЧНО» рис.3(14) вимкнувся, але натомість загорівся жовтий світлодіод «СПОРЯДЖЕНО». рис.3(15)
7. При легкому ударі в напрямку руху - загорається червоний світлодіод «ЗАПУСК» рис.3(13). (Ми для перевірки не натискаємо важіль, а робимо стук до столу, імітуючи удар по цілі. ). Або ж замикаються контакти «ВУСА» рис.2(7), або подача зовнішнього сигналу активації. рис.2(5)
8. Для деактивації пристрою потрібно зняти зовнішній запобіжник (вимкнути сигнал рис.2(6) та з'єднати дроти запуску пристрою «чека» рис.2(8). Повторний натиск на важіль мікровимикача вже не призведе до загорання світлодіода «ЗАПУСК» рис.3(13).

### **Алгоритм застосування пристрою**

1. З'єднати контакти запуску пристрою «чека» рис.2(8).
2. Закріпити пристрій на скиді, або на дроні вибравши правильне орієнтування під час падіння.
3. З'єднати контакти увімкнення за допомогою «джампера» рис.2(11).
4. Під'єднати 2 контакти підрильника до 2-х дротів зеленого кольору рис.2(9).
5. Вкласти скиди в літаючий засіб, поставити на стартову позицію, і лише перед пуском, обрізати білі проводи активації пристрою. рис.2(8). (таким чином запуститься зворотний відлік.)
6. При аварійному старті, для деактивації пристрою, потрібно включити зовнішній запобіжник рис.2(6)(подати сигнал логічний нуль) та з'єднати білі дроти рис.2(6) або перекусити зелений провід тим самим від'єднати підрильник.