

Підключення M3 до контролера польоту

Роз'єм JST-ХН4 з 4 дротами, який надається з M3, слід припаювати до контролера польоту:

Червоний провід – 5V (необов'язковий)

Чорний провід – Заземлення

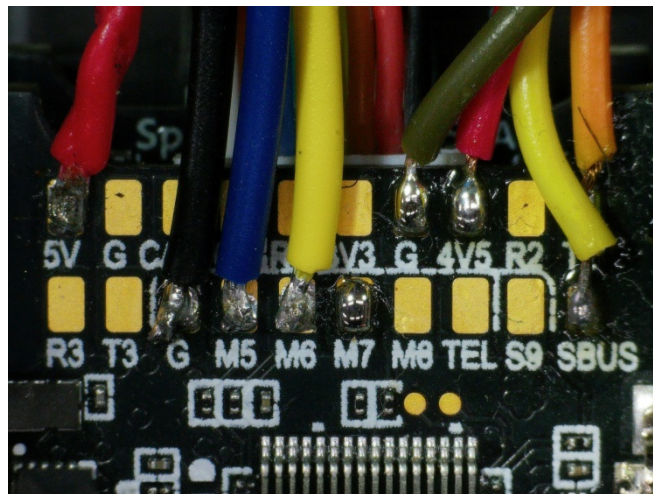
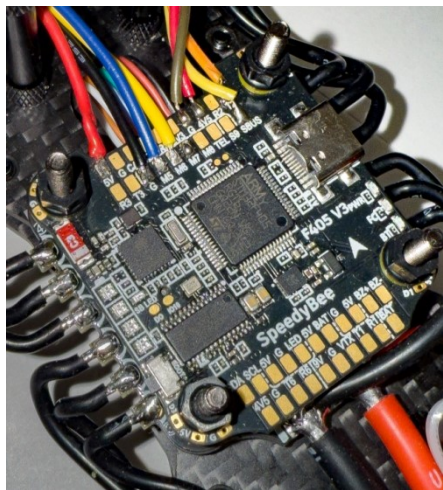
Жовтий провід – Контакт двигуна 5

Синій провід – Контакт двигуна 6

Контакти Motor Pad 5 і 6 використовуються у нашому прикладі, але будь-який доступний контакт двигуна з можливістю PWM також підійде. Після припаєння до польотного контролера підключіть роз'єм JST до відповідного конектора на M3. Для додаткової надійності можна закріпити роз'єм за допомогою гарячого клею.

Підключення червоного дроту до польотного контролера є опціональним, оскільки це дозволяє живити M3 безпосередньо від батареї дрона (без використання вбудованої батареї M3). Якщо дрон втратить живлення (батарея від'єднана або розряджена), M3 продовжить працювати на власному джерелі живлення (вбудована батарея 3В). Таким чином, червоний дріт є опціональним і не впливає на функціональність перемикача дозволу, оскільки M3 може надійно працювати на власному джерелі живлення при необхідності.

На фотографіях нижче показано всі чотири дроти, правильно припаяні до контактів польотного контролера (включаючи червоний дріт).



Налаштування контролера польоту

У наступному прикладі використовується польотний контролер SpeedyBee F405V3 разом із програмою Betaflight Configurator на комп'ютері. Ця інструкція пояснює, як прив'язати два контакти двигунів (Motor Pads) до перемикачів на вашому ручному контролері. Це дозволить вам активувати та запускати ініціалізатор M3 через призначені перемикачі.

У Betaflight Configurator функція IO Remapping дозволяє налаштувати контакти мікроконтролера (MCU) для використання у різних функціях. У нашому прикладі ми крок за кроком пояснимо, як використовувати контакти двигунів 5 і 6 (Motor Pads 5 і 6) та прив'язати їх до перемикачів вашої радіостанції.

Ці інструкції можна застосувати аналогічно (або ідентично) для різних польотних контролерів і прошивок, оскільки майже всі доступні польотні контролери мають додаткові можливості PWM.

Спочатку підключіть дрон до комп'ютера за допомогою USB-кабелю та відкрийте програму **Betaflight Configurator**. Натисніть **Connect** у верхньому правому куті. Виберіть CLI (командний рядок).

Введіть команду:

```
resource
```

Ми бачимо список ресурсів та відповідні контакти процесора, які використовуються для кожного з ресурсів, наприклад:

```
resource MOTOR 5 B00
resource MOTOR 6 B01
```

Запам'ятайте контакти процесора **B00** і **B01**. Щоб призначити користувацькі режими, введіть команду:

```
set pinio_box = 40,41,255,255
set pinio_config = 1,1,1,1
```

Далі призначте **PINIO 1** режиму користувача 1 (який є 40) і **PINIO 2** режиму користувача 2 (який є 41). Тепер прив'яжемо відповідні контакти процесора до цих користувацьких режимів (це називається **PinioBox2**). Введіть такі команди:

```
resource PINIO 1 B00
resource PINIO 2 B01
```

Тепер режим користувача 1 буде керувати контактом **B00** через **PINIO 1**, а режим користувача 2 буде керувати контактом **B01** через **PINIO 2**. Щоб перевірити, запитайте ресурси:

```
resource
```

Подвійна перевірка:

```
resource PINIO 1 B00
resource PINIO 2 B01
```

Після цього не забудьте зберегти перерозподіл:

```
save
```

Дивіться Додаток А для знімки екрану командного рядка після перепрограмування.

Польотний контролер перезавантажується, і Betaflight Configurator повинен повторно підключитися до контролера. Якщо ні, натисніть Connect. На цьому етапі необхідно підключити пульт дистанційного керування до дрона та, рухаючи стіки пульта, переконатися, що дрон приймає команди (вкладка Receiver).

Перейдіть до вкладки Modes, знайдіть USER 1 і USER 2 у списку. Дивіться Додаток В для знімки екрану вкладки Modes у Betaflight.

Призначте діапазони для цих режимів. Ми налаштовуємо USER 1 для активації (ARM), а USER 2 для підриву (FIRE).

На пульті необхідно вибрати дві окремі кнопки, які будуть вмикати режими USER 1 і USER 2, причому для USER 1 краще використовувати кнопку з фіксацією, а для USER 2 без фіксації.

На пульті X18 ми рекомендуємо тумблер SD для активації та кнопку SC для підриву.

Важливо, щоб USER 1 був увімкнений (жовте світіння) для активації, а для підриву, навпаки, USER 2 повинен бути неактивним (не жовтим).

Для режиму USER 1 виберіть тумблер AUX 2 (SD) і діапазон 1800-2100, а для USER 2 виберіть кнопку AUX 3 (SC) і діапазон 1800-2100. **На іншому пульті назви кнопок і їх номери можуть відрізнятися.**

Натисніть **SAVE** у нижньому правому куті вкладки **Modes**.

Примітка А

```
# resource
resource BEEPER 1 C05
resource MOTOR 1 B06
resource MOTOR 2 B07
resource MOTOR 3 B08
resource MOTOR 4 B09
resource MOTOR 5 B00
resource MOTOR 6 B01
resource MOTOR 7 B05
resource MOTOR 8 B04
resource LED_STRIP 1 C09
resource SERIAL_TX 1 A09
resource SERIAL_TX 2 A02
resource SERIAL_TX 3 C10
resource SERIAL_TX 4 A00
resource SERIAL_TX 5 C12
resource SERIAL_TX 6 C06
resource SERIAL_RX 1 A10
resource SERIAL_RX 2 A03
resource SERIAL_RX 3 C11
resource SERIAL_RX 4 A01
resource SERIAL_RX 5 D02
resource SERIAL_RX 6 C07
resource I2C_SCL 2 B10
resource I2C_SDA 2 B11
resource LED 1 C08
resource SPI_SCK 1 A05
resource SPI_SCK 2 B13
resource SPI_MISO 1 A06
resource SPI_MISO 2 B14
resource SPI_MOSI 1 A07
resource SPI_MOSI 2 B15
resource ADC_BATT 1 C00
resource ADC_RSSI 1 C02
resource ADC_CURR 1 C01
resource SDCARD_CS 1 A15
resource PINIO 1 B00
resource PINIO 2 B01

# set pinio_box = 40,41,255,255
pinio_box set to 40,41,255,255
# set pinio_config = 1,1,1,1
pinio_config set to 1,1,1,1
# resource PINIO 1 B00

NOTE: B00 already assigned to MOTOR 5.
Resource is set to B00
# resource PINIO 2 B01

NOTE: B01 already assigned to MOTOR 6.
Resource is set to B01
# resource
```

Примітка Б



Ресурси:

1. <https://betaflight.com/docs/development/LedStrip#resource-remapping>
2. <https://betaflight.com/docs/wiki/guides/current/pinio-and-piniobox>
3. <https://betaflight.com/docs/wiki/guides/current/pid-tuning-guide#remap-motors>
4. <https://oscarliang.com/betaflight-resource-remapping/>