

**Pilotix F405 V3 ICM42688**

**Instrukcja obsługi**



---

## Spis treści

1. Przegląd produktu .....	3
2. Instrukcja okablowania .....	3
2.1. Podłączenie zasilania i układu ESC .....	3
2.2. Układ silnika .....	4
2.3. Okablowanie urządzeń peryferyjnych (UART) .....	4
2.4. Konfiguracja kamery i sprzętu wideo .....	4
2.5. Dodatkowe elementy .....	5
3. Zasady bezpieczeństwa i użytkowania .....	6
Kontakty: .....	7

## 1. Przegląd produktu



Rys.1. Pilotix F405 V3 ICM42688

Stack Pilotix F405 V3 to wysokowydajny system lotu zaprojektowany z myślą o dronach FPV z akumulatorami 3–8S. Zawiera kontroler lotu F405 wyposażony w szybki żyroskop ICM42688 oraz solidny regulator prędkości 80A z oprogramowaniem AM32. Stack ten został zaprojektowany z myślą o najwyższej niezawodności w zastosowaniach wysokoprądowych, oferując zintegrowany moduł Bluetooth do bezprzewodowego strojenia, przełączanie między dwiema kamerami oraz dedykowaną szynę zasilającą 9 V dla cyfrowych systemów wideo.

## 2. Instrukcja okablowania

### 2.1. Podłączenie zasilania i układu ESC

Kontroler lotu (FC) i elektroniczny regulator prędkości (ESC) stanowią serce Twojej konstrukcji.

- Zasilanie ESC (akumulator LiPo): Podłącz przewody akumulatora do głównych styków (+) i (-) na ESC. Ten ESC obsługuje szeroki zakres akumulatorów LiPo od 3S do 8S.
- Kondensator: Przyłutuj kondensator wysokonapięciowy o niskim ESR między głównymi padami akumulatora, aby chronić wrażliwy żyroskop ICM42688 przed zakłóceniami elektrycznymi.
- Połączenie z FC: Użyj 8-pinowego okablowania, aby połączyć ESC i FC. Kabel ten przenosi napięcie akumulatora (Vbat), masę, sygnały silnika (S1-S4) oraz dane telemetryczne.

## 2.2. Układ silnika

ESC obsługuje cztery silniki, oznaczone w następujący sposób:

- Pady 1 i 2: Znajdują się po lewej stronie płytki.
- Pady 3 i 4: Znajdują się po prawej stronie płytki.

Uwaga: W Betaflight upewnij się, że numeracja silników i kierunek obrotów odpowiadają fizycznemu układowi ramy.

## 2.3. Okablowanie urządzeń peryferyjnych (UART)

Układ uniwersalnego portu szeregowego dla tego kontrolera lotu jest ustandaryzowany w następujący sposób:

- UART 1 (GPS): Podłącz tutaj moduł GPS. Połącz TX z R1, a RX z T1. Do zasilania użyj pól 5V i GND.
- UART 2 (Odbiornik): Przylutuj tutaj odbiornik ELRS lub Crossfire. (TX odbiornika do R2, RX odbiornika do T2).
- UART 3 (telemetria ESC): Zazwyczaj obsługuje to 8-pinowe złącze szlef, które dostarcza dane dotyczące prędkości obrotowej silnika i temperatury.
- UART 4 (VTX): Podłącz przewód sterujący (SmartAudio/IRC Tramp) nadajnika wideo do pola T4.
- UART 5 (Bluetooth): Jest to moduł wewnętrzny służący do bezprzewodowego strojenia za pomocą aplikacji mobilnych.

## 2.4. Konfiguracja kamery i sprzętu wideo

Ten moduł sterujący (FC) oferuje zaawansowane funkcje przełączania kamer i zarządzania napięciem.

### Podłączenie kamer

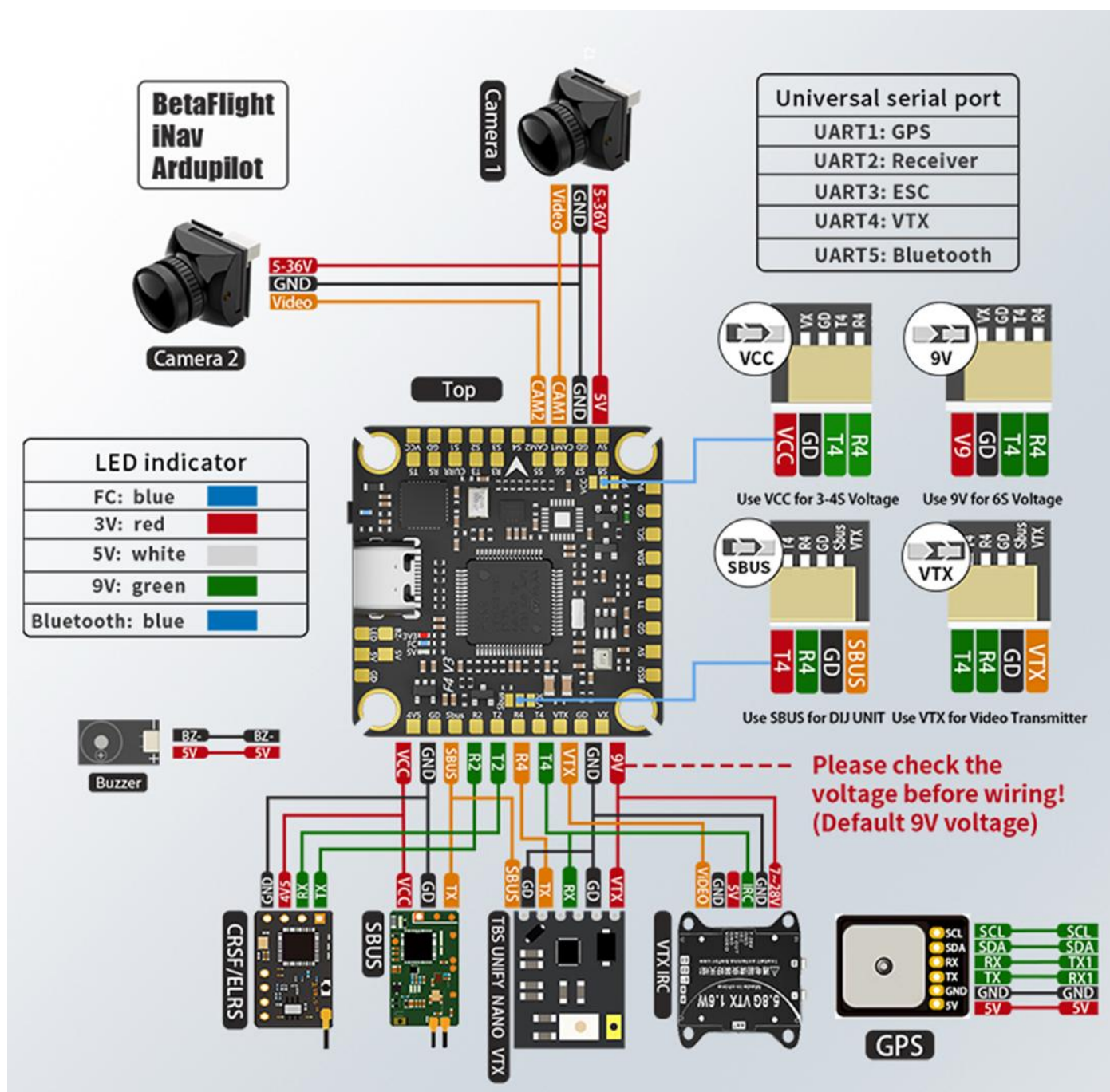
- Obsługa dwóch kamer: Można podłączyć dwie kamery. Przewód sygnałowy pierwszej kamery należy podłączyć do złącza CAM1, a drugiej do CAM2.
- Przełączanie: Domyślnie aktywna jest kamera 1. Przełączenie na kamerę 2 można wykonać za pomocą przełącznika na nadajniku (skonfigurowanego jako USER3).

### Nadajnik wideo (VTX)

- Sygnał: Podłącz przewód wideo VTX do pola VTX.
- Zworka napięcia: (Bardzo ważne) Przed okablowaniem sprawdź zworkę na płycie.
  - Przylutuj zworkę do VCC dla napięcia 3-4S.
  - Przylutuj most do 9V dla konfiguracji 6S-8S (zalecane w celu zapobiegania przepaleniu VTX).
- Przełączanie: Możesz zdalnie włączać lub wyłączać zasilanie 9V VTX za pomocą USER1.

## 2.5. Dodatkowe elementy

- Buzzer: Podłącz aktywny Buzzer 5 V do pól BZ+ i BZ-.
- Diody LED: Płytkę posiada diagnostyczne diody LED wskazujące stan kontrolera lotu (niebieska), szyn zasilających 3 V/5 V/9 V (czerwona/biała/zielona) oraz Bluetooth (niebieska).
- I2C (kompas): Jeśli Twój odbiornik GPS posiada kompas, podłącz SCL do SCL i SDA do SDA (znajdujące się w pobliżu UART 1)



Rys.2. Okablowanie Schemat połączeń

### 3. Zasady bezpieczeństwa i użytkowania

- Sprawdzenie zworki napięcia: Przed podłączeniem jakiegokolwiek urządzenia peryferyjnego sprawdź ustawienie zworki (VCC/9V i VTX/SBUS). Domyślnym ustawieniem jest często 9 V, ale jeśli Twój nadajnik VTX lub kamera wymagają napięcia 5 V lub pełnego napięcia akumulatora, nieprawidłowe podłączenie spowoduje natychmiastową awarię sprzętu.
- Smoke Stopper: Zawsze używaj ogranicznika prądu „Smoke Stopper” podczas pierwszego włączenia zasilania po lutowaniu. Jest to jedyna linia obrony przed zwarcie spowodowanym mostkiem lutowniczym.
- Wymagania dotyczące kondensatora: Nawet bez Stacka, jeśli zasilasz FC bezpośrednio z akumulatora LiPo, musisz mieć kondensator (minimum 35V-50V 1000uF) na głównych przewodach zasilających. Wrażliwy żyroskop ICM42688 może zostać „zaślepiony” przez zakłócenia elektryczne, co spowoduje, że dron odleci lub ulegnie awarii.
- Polaryzacja: Upewnij się, że pady VBAT i GND są poprawnie okablowane. Kontroler lotu nie posiada zabezpieczenia przed odwróceniem polaryzacji; zamiana biegunów plus i minus natychmiast zniszczy płytke.
- Izolacja wibracji: ICM42688 to wysokowydajny żyroskop, ale jest niezwykle wrażliwy na zakłócenia mechaniczne. Zawsze używaj miękkich gumowych podkładek montażowych i upewnij się, że żadne przewody nie uciskają mocno układu żyroskopowego (mały czarny kwadrat pośrodku).
- Przepływ powietrza: Wbudowane regulatory 9 V i 5 V (BEC) generują ciepło, zwłaszcza podczas zasilania nadajników wideo o dużej mocy lub wielu diod LED. Upewnij się, że kontroler lotu jest zamontowany w sposób umożliwiający aktywny przepływ powietrza podczas lotu.
- Jakość lutowania: Używaj wysokiej jakości lutu ołowiowego lub bezołowiowego z topnikiem. „Zimne” połączenia lutowane (o matowym, ziarnistym wyglądzie) mogą ulec uszkodzeniu pod wpływem drgań o wysokiej częstotliwości występujących w dronie FPV.
- Chłodzenie na stole warsztatowym: Nie pozostawiaj kontrolera lotu zasilanego z akumulatora na stole warsztatowym dłużej niż 2–3 minuty bez wentylatora. Regulatory mogą bardzo szybko osiągnąć temperaturę powyżej 80°C.

**Kontakty:**

WhatsApp: +420 777 054 888

Email: [support@pilotix.eu](mailto:support@pilotix.eu)

Telegram: [https://t.me/PilotixSupport\\_bot](https://t.me/PilotixSupport_bot)