

# Nastavení elektroniky Quadcopter Control Board

## 1, **Nastavení vysílače:**

V menu vybrat výchozí nastavení jako letadlo (acro) , rozhodně ne jako heli

Nastavit modulaci na PPM

Resetovat všechna nastanání pro tento model

Kanály 1, 2, 3, 4 bez reverzu

Rozsahy výchylek na kanálech 1,2,4 na 100%

Poloviční výchylky na kanálech 1,2,4 na 50%

Doporučuji expo na kanálech 1, 2, 4 dle potřeby (cca - 50%) na plných i polovičních výchylkách

aby se zmenšila citlivost na řízení kolem neutrálu

Trimy dát doprostřed a resetovat trimy.

Kanál 1 = křídélka (aileron) ovládá naklánění (roll)

Kanál 2 = výškovka (elevator) ovládá klopení (pitch)

Kanál 3 = plyn (throttle) ovládá otáčky motorů

Kanál 4 = směrovka (rudder) ovládá zatačení (yaw)

## 2, **Popis řídicí jednotky:**

Na desce vlevo dole jsou 4 konektory pro spojení s přijímačem označené ail, ele, thr, rud. Zapojí se sem signál od kanálů 1, 2, 3, 4 a na jednom konektoru i + 5V a zem z přijímače PPM.

Na desce vpravo je 6 konektorů pro motory označené M1 až M6. Vzhledem k tomu, že napájení + 5V je na desku vedeno z BEC z jednoho regulátoru, je vhodné, když ostatní regulátory budou mít na desku zapojeny jen zem a signál. (střední pin = červený kabel zůstane nepřipojen).

Motor 1 je přední ve směru letu

Motor 2 je levý

Motor 3 je pravý

Motor 4 je zadní

Motory 1 a 4 spojit s regulátory tak, aby točily s levou vrtulí,

Motory 2 a 3 spojit s regulátory tak, aby točily s praou vrtulí (klasická).

Na desce jsou tři gyroskopy, jeden ve směru letu (označený roll), druhý kolmo ke směru letu (označený pitch) a třetí na kolmé desce (označený yaw).

Je důležité, aby gyroskop roll byl namontován ve směru letu (směrem k motoru 1) a gyroskop pitch byl namontován kolmo na směr letu (směrem k motoru 3). Vlevo na desce jsou tři potenciometry označené roll, pitch a yaw. Každý z nich řídí citlivost na reakci gyroskopu kolem příslušné osy. Na desce je také 6 pinový konektor ISP pro připojení k programátoru pro případný upgrade firmware.

### **3, Kalibrace plynu:**

Trim plynu úplně dolů, páku plynu nahoru (plný plyn)  
Zapnout vysílač  
Potenciometr yaw na nulu (vlevo)  
Zapnout řidicí desku  
LED zabliká  
Regulátory odpípají  
Ubratr plyn na nulu  
Vypnout řidicí desku  
Vrátit trim plynu doprostřed  
Vypnout vysílač  
Vrátit potenciometr yaw na střed

### **4, Odemknutí řidicí desky:**

Trim plynu úplně dolů, páku plynu dolů (ubrat plyn)  
Zapnout vysílač  
Zapnout řidicí desku  
Směrovku doprava na doraz  
Dioda led se rozsvítí  
Vrátit směrovku na střed  
Vrátit trim plynu doprostřed  
(pokud bych to neudělal, mohl bych si za letu zamknout řízení)  
Teď je připraven k letu

### **5, Zamknutí řidicí desky:**

Předpokládám, že to provádím po přistání, takže vysílač i řidicí deska jsou zapnuté  
Trim plynu úplně dolů, páku plynu dolů (ubrat plyn)  
Směrovku doleva na doraz  
Dioda led zhasne  
Vrátit směrovku na střed  
Vrátit trim plynu doprostřed  
(pokud bych to neudělal, mohl bych si odemknout řízení)

Ted' nelze motory uvést do chodu jinak než odemknutím řidicí desky.

#### **6, Nastavení reversů na kanálech 1,2,4:**

Zkontroluj nastavení takto:

Demontuj vrtule

Odemkni řidicí desku dle bodu 4

Dej tolik plynu, aby se všechny motory pomalu točily.

Potlač výškovku naplno

Motor 1 se zastaví, motor 4 přidá plyn, motory 2,3 bez změn

Pokud se motor 4 zastaví a motor 1 přidá plyn, potom reverzuj kanál 2 na vysílači

Křidélka doprava naplno

Motor 3 se zastaví, motor 2 přidá plyn, motory 1,4 bez změn

Pokud se motor 2 zastaví a motor 3 přidá plyn, potom reverzuj kanál 1 na vysílači

Směrovku doprava naplno

Motory 1,4 se zastaví, motory 2,3 přidají plyn

Pokud se motory 2,3 zastaví a motory 1,4 přidají plyn, potom reverzuj kanál 4 na vysílači

Zamkni řidicí desku dle bodu 5

#### **7, kontrola funkce gyroskopů:**

Zkontroluj nastavení takto:

Demontuj vrtule

Odemkni řidicí desku dle bodu 4

Dej tolik plynu, aby se všechny motory pomalu točily.

Protože byl quadro po odemknutí v klidu, došlo ke kalibraci gyroskopů (počítač si odečetl napětí na výstupech gyroskopů při klidovém stavu)

Nyní uchopte desku a naklonte ji tak, aby motor 1 klesl a motor 4 se zvedl

Motor 1 musí přidat plyn a motor 4 se zastaví. Pokud je to obráceně reverzujte gyro pitch dle bodu 8

Nyní uchopte desku a naklonte ji tak, aby motor 2 klesl a motor 3 se zvedl

Motor 2 musí přidat plyn a motor 3 se zastaví. Pokud je to obráceně reverzuj gyro roll dle bodu 8

Nyní uchopte desku a otočte s ní doleva (proti směru ručiček při pohledu shora)

Motory 2,3 musí přidat plyn a motory 1,4 se zastaví. Pokud je to obráceně reverzuj gyro yaw dle bodu 8

#### **8, reverzace gyra:**

Demontujte vrtule

Zamkněte řídicí desku dle bodu 5

Trim roll na řídicí desce dejte na maximum (doprava) (v originálním návodu je minimum)

Zapněte vysílač

Kniplý do neutrálu, uberte plyn

Zapněte řídicí desku

Led rychle blikne 10x

Pohněte kniplem u toho kanálu, kde chcete obrátit směr gyra

Led bliká stále

Vypněte řídicí desku

Vypněte vysílač

Vraťte trim roll na 50%

#### **9, Závěrečná kontrola**

Umístěte quadcopter na zem ve vodorovné poloze, odstup do bezpečné vzdálenosti, odemkněte dle bodu 4 a pomalu přidejte asi 1/3 plynu.

Držte stabilní polohu při zvyšování plynu, protože řídicí jednotka kalibruje svoje gyro, když plyn opustí nulu.

Přitom gyro musí být v klidu.

Pokud se quadcopter snaží zatáčet, zkontrolujte vrtule a směr otáčení motorů, polohu osy gyra a nastavení trimu směrovky. Pomalé zatáčení není teď na závadu.

Postupně přidávejte plyn cca do výšky 10cm

Vytrimujte vysílač na kanálech 1,2,4 tak, aby se model sám nikam nepohyboval

Nastavte citlivosti jednotlivých gyroskopů. Výchozí hodnota je 50%

Nízká hodnota = model se musí více řídit, nemá vlastní stabilitu

Vysoká hopdnota = model začne kmitat (kývat) kolem příslušné osy (u modelu o velikosti 0,5m je kmitočet cca 2Hz, větší a těžší model bude kmitat pomaleji). Nejlepší nastavení bude na max citlivost, kdy ještě nekmitá.

#### **10, Programování na verzi X**

Zatímco dosud létal model tak, že motor 1 byl vpředu, nyní bude létat tak, že motory 1a3 budou vpředu.

Na vysílači si nastav mix křidélek a výškovky s vlivy 100%

Reverzaci gyra neprováděj

Překontroluj, jestli správně reaguje na povely výškovky a křidélek

Při potlačení výškovky se zastaví motory 2,4 a přidá plyn u motorů 1,3. pokud je to obráceně, reverzuj v mixu vliv výškovky na křidélka

Při naklonění doprava se zastaví motory 1,2 a přidá plyn u motorů 3,4. pokud je to obráceně, reverzuj v mixu vliv křidélek na výškovku