

KK-Tricopter setup ohje

Muutama sana ennen aloitusta:

Saadaksesi parhaan tasapainon ja suorituskyvyn KK-controlleristasi kiinnitä se käyttäen esim. "gyro-teippiä" tai paksua kaksipuolista teippiä vähentääksesi tärinää, lisäksi tasapainota potkurit sekä moottorit tärinän vaimentamiseksi.

Yleisiä multikopteri vinkkejä:

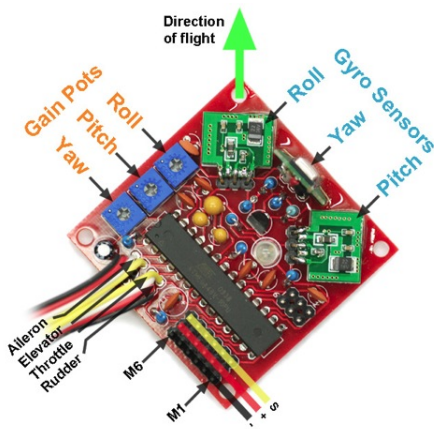
Älä käy isompia potkureita kun tarvitset. Kevyet potkurit antavat nopeamman vastineen ja tekevät kopterista vakaamman.

Kun suunnittelet kopterin, koita saada se leijumaan puolella kaasulla. Tämä tarkoittaa sitä että kopterissasi on silloin riittävästi tehoa lentämiseen koko ajan, mutta ei liikaa (liika teho tekee kopterin epävakaaksi). Tämän saavuttaaksesi käytä isompia/pienempiä potkureita, korkeampi/matalampi KV moottoreita, isompia/pienempiä kenno määriä akussa tai lisää/vähennä painoa.

Turvallisuus:

Älä koskaan pidä potkureita kiinni kopterissa kun suoritat säätö toimenpiteitä!

Pyörivä moottori ilman potkureita ei ole vaarallinen, mutta pyörivä potkuri leikkaa paremmin kuin miekka. Tämän vuoksi älä ikinä suorita säätötoimenpiteitä potkurit kiinnitettynä.



Vastaanottimen kytkentä:

Futaba/Hitec/Turnigy, Flysky 9x vastaanottimien kytkentä

Aileron – Kanava 1

Elevator – Kanava 2

Throttle – Kanava 3

Rudder – Kanava 4

Spectrum vastaanotin aileron - aileron porttiin, elevator – elevator porttiin jne.

Moottorit/ESC:t :

Alakulmassa on kuusi moottorin ulosottoa (M1- M6)

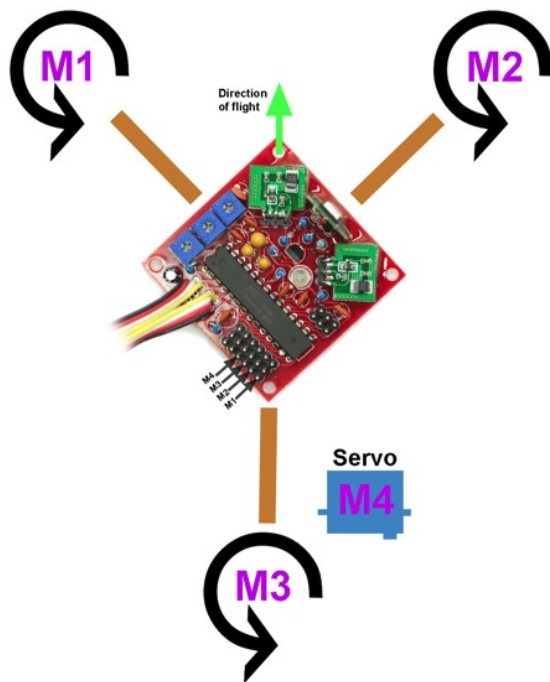
Quadcopter-X:ssä ESC:t kytetään seuraavasti:

M1 – Vasen etumoottori

M2 – Oikea etumoottori

M3 – Takamoottori

M4 – Peräservo



Lähettimen valmistelu:

Luo uusi malli muistiin ja varmista että kaikki mixaukset ovat pois päältä, kaikki trimmit neutraalit, sekä End Point Adjustments (EPA) ja D/R ovat 100%

Jos sinulla on tietokone-radio voit valita lentokone- tai helikopteritilan, sillä ei ole merkitystä. Helikopteritilassa voit muokata kaasukäyriä, mikäli et pidä lineaarisesta kaasukäyrästä. Jos käytät helikopteritilaa varmista että swash on asetettu; kaksi servoa 90°. **Jos käytät 120° CCPM mixausta koneesi on lentokelvoton!**

Controllerin varmistaminen ja vapauttaminen:

Controllerissa on sisäänrakennettu turvaominaisuus, joka poistaa kaasu tikun käytöstä. Tämä hieno ominaisuus pelastaa kopterisi tai kasvosi vähintään kerran.

KK-board on virrat kytkettäessä "lukittu"/varmistettu tilassa. LED valo boardissa näyttää onko kopteri varmistettu/vapautettu.

LED sammuksissa = "lukittu"/varmistettu, LED palaa = "käytössä"/vapautettu.

Vapauttaaksesi controllerin käänä throttle/rudder tikku oikeaan alakulmaan ja pidä sitä siellä noin 5 sekuntia. Led syttyy boardilla ja se on käytössä/vapautettu.

Lukitaksesi/varmistaaksesi boardin käänä throttle/rudder tikku vasempaan alakulmaan ja pidä sitä siellä noin 5 sekuntia. Led sammuu ja boardi on lukittu/varmistettu.

Askel askeleelta asetukset:

1. Tarkasta throttle tikku

Tässä määritellään että kaasutikku liikkuu oikeaan suuntaan ja liikerata on riittävä.

Älä koskaan tee tätä potkurit kiinnitettynä!

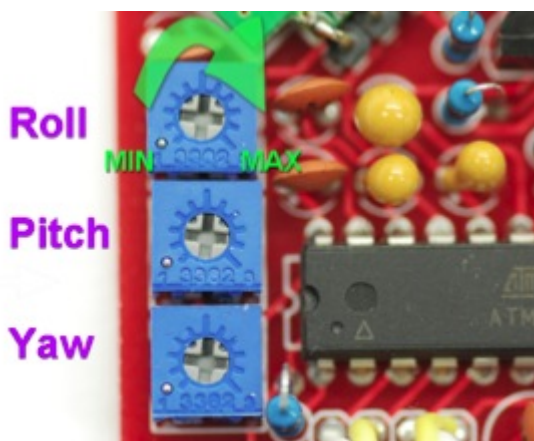
- Kytke virrat lähettimeen ja sen jälkeen kopteriin
- Liikuta throttle/rudder tikku oikeaan alakulmaan ja pidä sitä siellä noin 5 sekuntia
- Boardin ledin tulisi syttyä, jos ei niin :
- Lisää hieman "down/alas" trimmiä throttlen kanavalle(kaasu tikulle).
- Lisää EPA:aa throttle kanavalle(endpoint)
- Koita kääntää throttlen kanava lähettimestä(kanava 3, nor/rev)

2. ESC:n kalibrointi

Tässä varmistetaan että kaikilla Esc:illä on sama throttle(kaasu) arvo ja loppu piste. Tämä vaihe täytyy suorittaa vain kerran. Tämän vaiheen epäonnistuminen saattaa aiheuttaa epävakaan kopterin. Jos joskus asennat uuden ESC:n, niin tämä täytyy suorittaa uudelleen.

Älä koskaan tee tätä potkurit kiinnitettynä!

- Varmista että kopterissa ei ole sähköjä
- Käännä YAW potikka min asentoon
- Kytke lähettimeen virrat
- Käännä throttle(kaasu) tikku ylös(täysi kaasu)
- Kytke kopteriin virrat
- Odota kunnes ESC piippaa kahdesti aloitus piippauksen jälkeen. (Plush and SS ESC's)
- Käännä throttle(kaasu) tikku alas. Esc piippaa
- Kytke kopterista virrat pois
- Käännä YAW potikka takaisin keskelle(50%)



3. Lähettimen kanavien suunnan tarkistus

Tässä tarkastetaan, että tikut toimivat oikein ja suorittavat ohjausliikkeet kuten kuuluu.

Älä koskaan tee tätä potkurit kiinnitettynä!

- Kytke virta lähettimeen ja sen jälkeen kopteriin
- Vapauta controlleri(Käännä throttle/rudder tikku oikeaan alakulmaan ja pidä sitä siellä noin 5 sekuntia).
- Käynnistä moottorit, kääntämällä throttle(kaasu) tikkua(noin 1/4)
- Käännä Pitch (Elevator) tikkua eteenpäin. Takamoottorin pitäisi nostaa nopeutta. Jos ei, käännä lähettimen kanava(kanava 2).
- Käännä Roll (Aileron) tikkua oikealle. Vasemman etumoottorin pitäisi nostaa nopeutta ja oikean etumoottorin hidastua. Jos ei, käännä lähettimen kanava(kanava 1).
- Käännä Yaw (Rudder) tikkua oikealle. Takamoottorin pitäisi kallistua vasemmalle, jos ei käännä lähettimen kanava(kanava 4). **(HUOMAA JOS KÄÄNNÄT KANAVAA MYÖS BOARDIN VARMISTAMINEN/VAPAUTUS MUUTTUU. VAPAUTUS SILLOIN VASEN ALAKULMA JA VARMISTUS OIKEA ALAKULMA)**(Tämän voi korjata, katso kohta 7)

4. Gyrojen korjauksen tarkastus

Tässä tarkastetaan että gyrot korjaa oikeaan suuntaan. Mikäli gyrot korjaa väärin kopterisi on lentokelvoton.

Älä koskaan tee tätä potkurit kiinnitettynä!

- Kytke virta lähettimeen ja sen jälkeen kopteriin
- Vapauta controlleri(Käännä throttle/rudder tikku oikeaan alakulmaan ja pidä sitä siellä noin 5 sekuntia).
- Käynnistä moottorit, kääntämällä throttle(kaasu) tikkua(noin 1/4)
- Kallista kopteria eteenpäin. Takamoottorin pitäisi hiljentää kierroksia, jos ei korjaa seuraavassa vaiheessa.
- Kallista kopteria oikealle. Oikean moottorin pitäisi nostaa kierroksia ja vasemman hidastaa kierroksia, jos ei korjaa seuraavassa vaiheessa.
- Käännä kopteria oikealle(myötäpäivään) takamoottorin pitäisi kallistua oikealle, jos ei korjaa seuraavassa vaiheessa.

5. Gyrojen korjauksien kääntäminen

Tässä kerrotaan kuinka käännät gyrojen korjaussuunnan. (HUOM ohjeessa korjataan esimerkkinä roll gyron korjaussuunta)

- Varmista että kopterissa ei ole virrat päällä
- Käännä boardin Roll potikka MIN asentoon
- Kytke virrat lähettimeen ja sen jälkeen kopteriin
- Boardin LED vilkkuu 10 kertaa ja sammuu sen jälkeen.
- Käännä sitä tikkua jonka gyron korjaussuuntaa haluat kääntää.(Esim. jos haluat kääntää roll gyron korjaus suunnan, liikuta roll/aileron tikkua).
- Boardin LED vilkkuu jatkuvasti, vahvistaen valintasi.
- Sammuta kopterista virrat.
- Jos jokin muu gyro kaipaa myös korjaussuunnan kääntämistä, kytke kopteriin virrat ja toista prosessi. kun olet kääntänyt kaikkien korjausta vaativien gyrojen korjaussuunnat oikein, niin käännä kaikki boardin potikat takaisin puoleenväliin(50%).

6. Boardin potikoiden suunnan kääntäminen

Jos tuntuu että boardin potikoiden säätö toimii väärinpäin (Min ja Max toimivat käänteisesti).

- Varmista että kopterissa ei ole virrat päällä
- Käännä Roll potikka MIN asentoon.
- Kytke virrat lähettimeen ja sen jälkeen kopteriin
- Boardin LED vilkkuu 10 kertaa ja sammuu sen jälkeen.
- Käännä throttle(kaasu) tikku ylös
- Boardin LED vilkkuu jatkuvasti, vahvistaen valintasi.
- Sammuta kopterista virrat.
- Potikoiden suunta on nyt käännetty. Jos haluat kääntää suunnat takaisin toista yllä oleva ohje uudelleen, muussa tapauksessa käännä potikka takaisin puoleenväliin(50%)

7. Varmistuksen/vapauttamisen suunnan kääntäminen

Jos sinun tarvitsi kääntää Yaw (Rudder) tikku vaiheessa 3 varmistuksen ja vapauttamisen suunta kääntyi, näin korjaat sen:

- Varmista että kopterissa ei ole virrat päällä
- Käännä Pitch potikka MIN asentoon
- Kytke virrat lähettimeen ja sen jälkeen kopteriin
- Boardin LED vilkkuu jatkuvasti, vahvistaen valintasi.
- Sammuta kopterista virrat.
- Käännä potikka takaisin puoleenväliin(50%)

Lopuksi:

- Varmista että kaikki potikat ovat puolessavälissä(50%)
- Varmista että kopterisi kokoonpano on kunnossa
- Varmista että lähettimen D/R:t on 100%

Lentoonlähtö:

- Aseta kopteri lähtöpaikalle
- Kopteri täytyy olla liikkumatta ennen kuin otat sen ilmaan.
- Vapauta controlleri(Käännä throttle/rudder tikku oikeaan alakulmaan ja pidä sitä siellä noin 5 sekuntia).
- Anna kaasua ja lennä. Gyrot kalibroituva kun nostat throttle(kaasu)tikkua.

Oikean gaini löytäminen:

- Lisää gainia pienin askelin kunnes kopteri alkaa täristä
- Vähennä gainia hieman
- Nyt gain pitäisi olla optimi.
- Nopea eteenpäin lento vaatii vähemmän gainia
- Liian vähän gainia tekee kopterista vaikeasti ohjattavan, kopteri yliohtautuu.
- Liian suuri gain aiheuttaa tärinää

EPA, D/R ja EXPO:

Jos kopteri tuntuu nopealta tai tahmealta voit vähentää EPA:a (End Point Adjustment) tai D/R:ä (Dual Rates) tai lisätä EXPO:a (Exponential)

EPA ja D/R muuttavat tikkujen herkkyyttä tehden kopterista hitaamman reagoimaan.

EXPO muuttaa tikun keski asennon vähemmän herkäksi mutta pitää lopun terävänä. Tämä tarkoittaa sitä että voi saada hyvin ohjautuvan ja leijuvaan kopterin, joka tarvitsee vähän ohjailua, mutta voit lentää myös nopeasti ja ketterästi.

Tämän ohjeen alkuperäinen kirjoittaja käyttää seuraavia asetuksia: 80% D/R ja -30% EXPO pitch ja roll.

- Ei ole epätavallista että joudut hieman säätämään trimmejä että saat kopterin leijumaan hienosti. Tämä johtuu pienistä eroista ESC:ssä, moottoreissa sekä potkureissa.

- Varmista kopteri aina kun laskeudut. (Lukitaksesi/varmistaksesi boardin käännä throttle/rudder tikku vasempaan alakulmaan ja pidä sitä siellä noin 5 sekuntia) Tämä pieni operaatio varmistaa sinun ja kopterisi turvallisuuden

Tämä ohje on hieman stilisoitu käännös rcExplorer.se sivustolla julkaistusta ohjeesta <http://rcexplorer.se/educational/2011/02/kk-tricopter-setup-guide/>

Onnea!