

Deska stabilizace CC3D pro MR letadla (koptéry)

Úvod

Deska je součástí systému „open source“. Programové vybavení je otevřené pro každého uživatele, je možné upravit kód aplikace i firmware podle vlastních požadavků.

Potřebnou kvalifikaci má ovšem málokdo.

Smysluplné úpravy může posoudit administrátor a popřípadě je vzít v úvahu pro úpravu kódů.

V našem případě se bude jednat o „uživatelský“ přístup. Kdo si troufá na úpravy, tento manuál nepotřebuje.

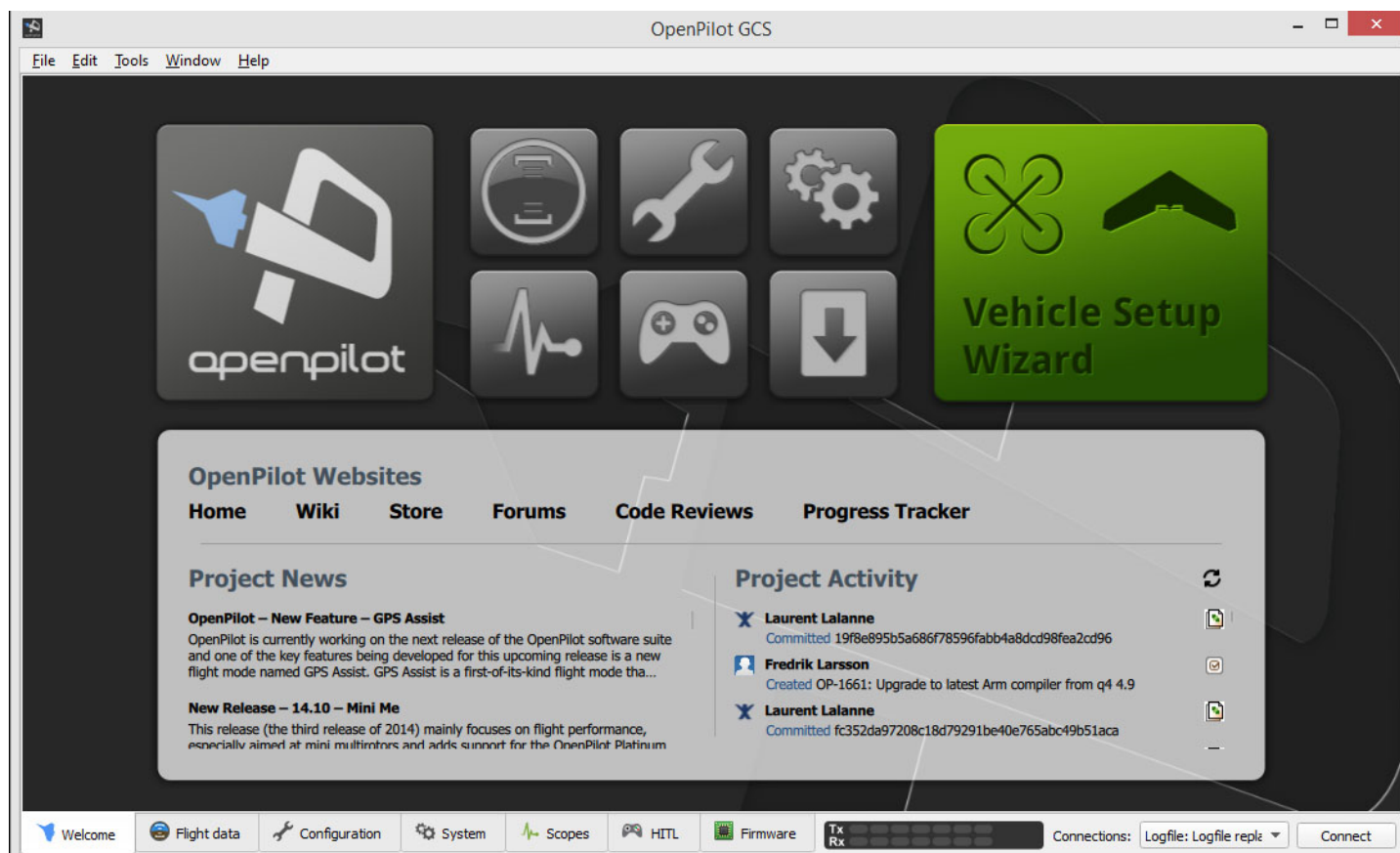
Veškeré informace o desce je možno najít na www.openpilot.org. Tam je také možno stáhnout příslušný soubor, který obsahuje aplikaci i firmware.

Název aplikace je Open Pilot GCS (Ground Control Station).

Stažený soubor s koncovkou EXE spustíme, tím se GCS nainstaluje.

Dokumentace je v 7 jazycích, čeština chybí.

Aplikaci GCS spustíme. Hlavní strana:



Titulek dolního šedého obdélníku je OpenPilot Websites. Asi nejdůležitější záložkou je Wiki. Kliknutím na tuto záložku se dostanete na Wikipedii, kde jsou veškeré návody – ovšem ve zmíněných sedmi jazycích. Návody obsahují i video-tutoriály.

Ze zmíněné úvodní stránky GCS se můžeme dostat na jednotlivé stránky aplikace. Záložky jsou jednak v horní části uprostřed, jednak v dolní řádce.

Pomocí záložek se dostaneme na konfiguraci koptéry, kalibrování motorů, kalibrování vysílače atd.

Je možno vložit velké množství údajů, o jejichž významu nemá začátečník nejspíš povědomí. Dobrou zprávou je, že většinu z nich konfigurovat nemusí.

Aplikace se používá pro systémy CC3D a REVO.

Montáž a zapojení desky

Deska CC3D se montuje na MR vodorovně, **šipkou dopředu**. To není nutné, ale jiná poloha se pak musí definovat v aplikaci. Deska musí být izolována od podložky, upevňuje se plastovými šrouby.

Připojení přijímače: předpokládejme běžný přijímač typu PWR - s paralelními výstupy (každý kanál má svoje propojení). Použijeme 8-pinovou propojku, kterou opatrně zasuneme do desky. Opačné konce se servokonektory zasuneme do příslušných kanálů přijímače, podle typu.

Příklad: Futaba:

Přijímač má následující výstupy:

1. Plyn (throttle)
2. Klonění – křídélka (roll)
3. Klopení – výškovka (pitch)
4. Otáčení – směrovka (yaw)
5. Letový režim – Flight Mode. KANÁL MUSÍ EXISTOVAT A MUSÍ BÝT ZAPOJEN.

Deska podporuje i sériové výstupy z přijímače (S.BUS, Spectrum Satellite) ale znalci, kteří tyto systémy mají, manuál nepotřebují.

Výstupy desky se připojí k motorům: Motor č. 1 je na severovýchodě, točí se doleva. Čísla dalších motorů přibývají ve směru hodinových ručiček, smysl otáčení se postupně mění.

Ještě PŘED zapojením servokonektorů regulátorů je vhodné provést jejich kalibrování. Postupujeme podle pokynů v návodu k regulátorům. Tak se také motory a regulátory překontrolují. Před zapojením do desky je pak vhodné vyřadit libovolné 3 ze 4 napájecích obvodů BEC. To se provede tak, že červené vodiče servokabelů se vypojí ze servokonektorů a zaizolují. Pokud by napětí z BEC nebylo zcela shodné, mohlo by při jejich paralelním zapojení dojít k jeho nežádoucímu vyrovnávání.

Naprogramování RC soupravy

Souprava musí být v režimu AERO, zcela bez mixů, (NE vrtulník!), neutrály uprostřed, max. výchylky 100%. Během párování se musí naprogramovat režim „failsafe“ s VYPNUTÝM plynem.

Naprogramování desky

V KAŽDÉM PŘÍPADĚ ODMONTUJTE Z MOTORŮ VRTULE !!! I když nejsou velké, mohlo by dojít k vážnému poranění !!!

Po spuštění aplikace GCS je možno připojit desku CC3D pomocí běžné USB propojky. Již nyní by mohly fungovat umělé horizonty, i když asi zatím ne zcela správně.

Firmware – záložky dole

Zobrazí se aktuálně nainstalovaná verze firmware (např. RELEASE-14.06.01) a bootladeru (např. BL vision 4). Před upgrade firmware je nutno prostudovat postup. Např. před upgrade se musí firmware odinstalovat, mohlo by jinak dojít k definitivnímu zablokování CC3D.

Configuration – záložky dole

- **Hardware**
Je třeba nastavit typ propojení mezi přijímačem a deskou. Nejčastěji patrně bude RcvrPort nastaven na PWR, to odpovídá běžnému paralelnímu propojení 1 propojka = 1 kanál. Mezi ostatní typy propojení patří např. Futaba S.Bus
- **Vehicle**
Definování typu letadla, počet a umístění motorů, atd.
- **Input**
RC input
Přiřazení funkcí RC soupravy ke vstupům desky, definování středních poloh, definování maximálních rozsahů pohybů pák, definování funkcí v režimech Flight Mode, Postupy jsou podobné těm, které se provádějí při kalibrování letových simulátorů

Arming setting

Definování gesta pohybu páky pro spuštění motorů. Např. Roll Right: motory se aktivují pohybem páky „nulový plyn a plná křídélka doprava“.

Flight Mode Switch setting

Nastavení stabilizačních režimů pro různé polohy přepínače.

Funkce musí být přiřazena, i když přepínání nepoužíváte.

Pro koptéry a pro řízení jejich polohy se nedoporučují režimy „Manual“ – jen pro thrust (motory).

- **Output**
Přiřazení motorů k výstupním kanálům. Ovládání plynu jezdcem. Pokud zaškrtnete na pravém okraji obrazovky u motoru okénko „LINK“, pohybem jezdce jednoho zaškrtnutého motoru se roztáčejí všechny motory se zaškrtnutím.
- **Attitude**
Je nutno provést kalibrování vodorovné pozice letadla. Model musí pevně ležet na vodorovném povrchu a po celou dobu kalibrace se nesmí pohnout!
- **Stabilization**
Jen pro specialisty. Pokud není deska použita pro jiný rám než Black, není nutné se záložkou zabývat
- **Gimbal**
Koeficienty stabilizace pro gimbal. Jen pro specialisty.
- **TxPID**
Jen pro specialisty

Po dokončení naprogramování každé stránky nezapomeňte nastavení uložit příkazem SAVE vpravo dole.

Poznámka:

Rychlejší nastavení základních dat je možné po kliknutí na zelenou záložkou Vehicle Setup Wizard

První pokusy

Připojte baterii. Rozsvítí se zelená dioda (signalizace připojení baterie) a rychle bliká modrá dioda. Provádí se kalibrace. To trvá několik sekund. Během této doby musí stát model vodorovně a NESMÍ SE POHNOUT. Pípáním se indikuje aktivace motorů.

Po ukončení kalibrace bliká modrá dioda pomalu.

Zvoleným „gestem“ zkuste aktivovat motory. Páku podržte ve výše definované poloze. Modrá dioda opět rychle bliká. Páku podržte v aktivační pozici (cca 1 sekundu), dokud dioda nezačne blikat pomalu. Pak je možno přidat opatrně plyn. Motory by se měly rozběhnout.

Motory se musí začít roztáčet všechny současně a plynule. Pokud tomu tak není, chyba je patrně v kalibrování regulátorů. Opakujte.

Když vše funguje, je možné namontovat vrtule.

První pokusy s malými koptéry se mohou s patřičnou opatrností provádět tak, že letadlo se drží zdola v jedné ruce a druhou rukou se ovládá plynová páka vysílače.

Tak se snadno zjistí správné nastavení motorů resp. regulátorů. Kýváním modelu kolem os je dobře možno rozeznat správnou tendenci stabilizace.

V každém případě je vhodné, když jako „pomoc v nejvyšší nouzi“ je možné odpojit baterii. K tomu se hodí mít k dispozici pomocníka.

Poznámka:

Desku CC3D prodáváme pouze jako hardware. Program typu „open source“ je volně stažitelný a není součástí ceny desky. Nemůžeme proto nést odpovědnost za případné problémy nebo reklamace, které mohou být s užíváním software spojeny.

Každý námět na vylepšení tohoto návodu uvítáme.

Hořejší model s.r.o.
Slovanská 8
326 00 Plzeň
obchod@horejsi.cz