Stabilizační jednotka pro plošníky Dualsky FC 130

Stabilizace pro plošníky, MEMS 3-osé gyro, 3D stabilizace, pro 3 typy uspořádání řídících ploch. Kompaktní velikost. Konstrukce a výroba Dualsky.

Vlastnosti:

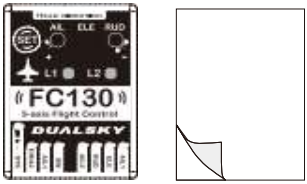
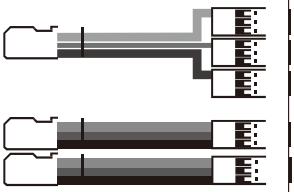
- Miniaturní provedení s využitím obvodů MEMS, hmotnost pouhých 8 gramů
- 32 bitový procesor
- Původní algoritmus pokročilé stabilizace
- Původní algoritmus kalibrace, dokonalý záznam střední polohy kormidel, velikosti a smyslu výchylek
- Podpora jedno- a dvouservového řízení křidélek, samokřídla, motýlkových ocasních ploch.
- Nezávislé nastavení zisku v každé ose
- Podpora pokročilé stabilizace a režimu heading lock
- Optimalizace pro létání 3D
- Podpora sběrnice Futaba S.Bus
- Podpora přepínání režimů stabilizace během letu. Stabilizaci je také možno vypnout.
- Programování tlačítkem na přístroji a dvojicí LED
- Podpora analogových a digitálních serv
- Podpora napájecího napětí HV

Upozornění: F130 ovlivňuje všechny kanály řízení kromě plynu. Nesprávné nastavení může vést ke škodám na majetku nebo na zdraví. Před použitím si pozorně přečtěte manuál.

- Při instalaci jednotky se musí provést počáteční kalibrace. Jinak nebude stabilizace fungovat správně.
- Při zalétávání zapojte kanál „Mode“. Kdyby stabilizace nefungovala správně, můžete ji kdykoliv vypnout.
- Po přestavení libovolného trimu proveďte znovu počáteční kalibraci.
- Doporučujeme používat stabilizaci pro větroně a elektromodely.

- Nepoužívejte stabilizaci pro modely se spalovacím motorem třídy vyšší, než 70. Nadměrné vibrace ovlivňují funkci gyra. Když model neletí normálně, stabilizaci okamžitě vypněte.
- FC 130 potřebuje po zapnutí cca 2-3 sekundy pro načtení. Během této doby se serva nepohybují.
- Serva se mohou po načtení pohybovat. To je normální.
- Pokud se FC 130 nějakou dobu nepoužívá, gyra mohou mírně změnit nastavení. Zapněte elektrické obvody a před letem chvíli počkejte.

Obsah balení

Gyro a oboustranná lepící páska	Propojka 1x Propojka 2x
	

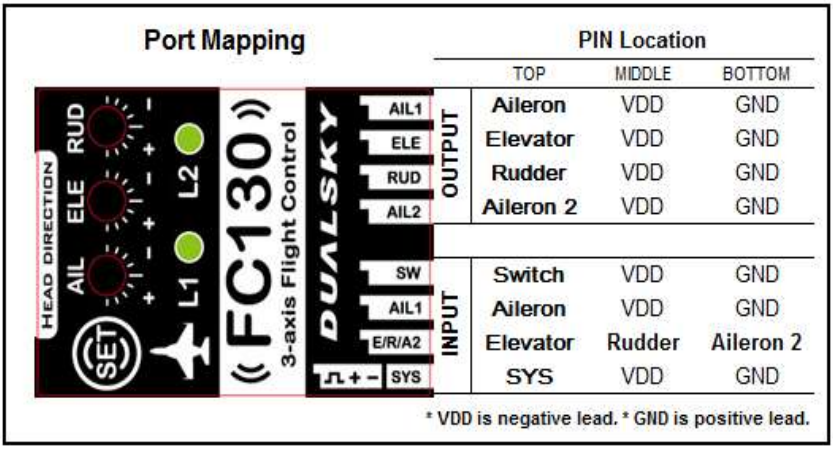
Rádiové vybavení

Budete potřebovat nejméně 4 kanálovou RC soupravu. Stabilizátor pak bude pracovat v režimu Normal. Doporučujeme ale použít alespoň pětikanálovou soupravu, pátý kanál je pak zapojen jako přepínač režimů letu (CH5, Gear …).

Instalace a nastavení stabilizační jednotky FC130

- Jednotku upevněte na model poblíž těžiště, pomocí adhesivní pásky, která je součástí balení. Jiný typ pásky nepoužívejte. Nejdelší strana přístroje musí být ve směru letu, nápisem „HEAD DIRECTION“ dopředu. Jednotku nedávejte na desku serv.
- Před použitím stabilizační jednotky FC 130 model běžným způsobem zalétejte. Dobře se přesvědčte, že kormidla se pohybují ve správném smyslu a trimy jsou nastaveny do správné polohy.

2. Mapa zapojení



- Vodiče pro signál jsou u horní strany F 130 (s nálepkou). Střed je plus (VDD), dole minus (GND).
- Spojení s přijímačem Futaba může být pomocí sběrnice S.BUS. Ta se zapojí do pozice SYS. Má nejvyšší prioritu, pokud je zapojena, ostatní výstupy nefungují.

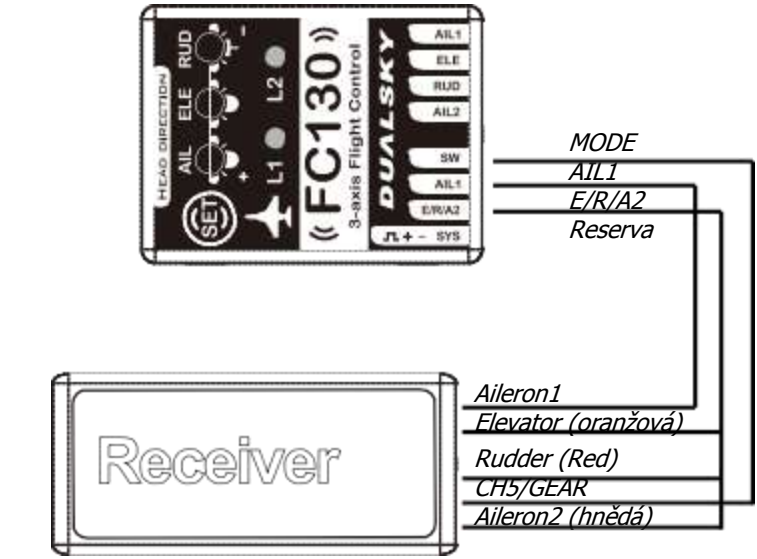
Sekvence kanálů musí být následující:

Sekvence kanálů	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6
	Aileron 1	Elevator	Throttle	Rudder	Mode Switch	Aileron 2

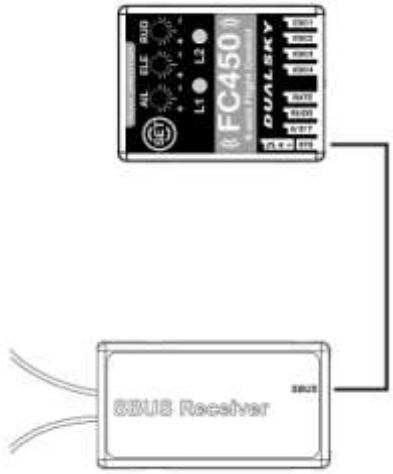
Pozn.: Vstup z přijímače: do FC 130 se vloží plně obsazený servokonektor s roztrojkou na druhém konci. Ostatní konektory na druhém konci roztrojky (s jediným vodičem) se zasunou podle potřeby do příslušných výstupů přijímače.

3. Propojení FC 130 a přijímače

Normální přijímač

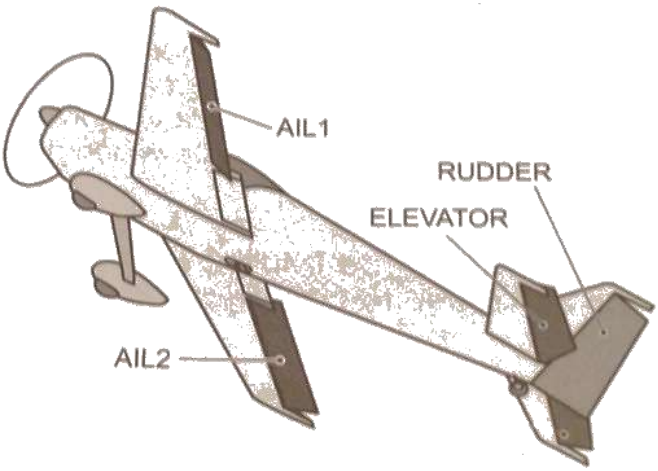


Přijímač S.BUS

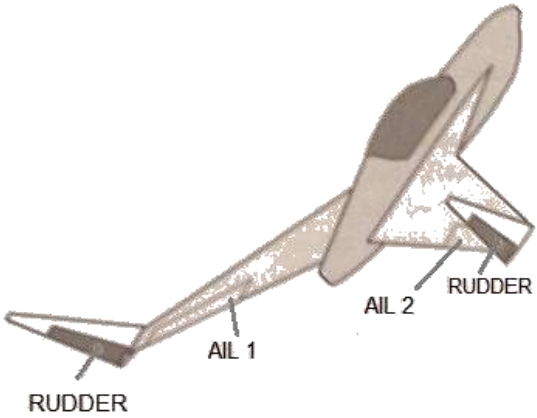


4. Zapojení kormidel

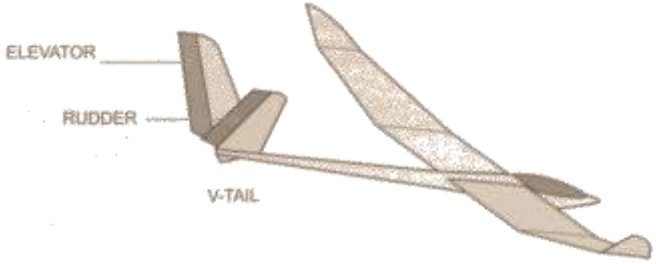
Model s jedním nebo dvěma servy křidélek



FC130	1 servo	2 serva
AIL1	AIL 1	AIL 1
ELE	ELEVATOR	ELEVATOR
RUD	RUDDER	RUDDER
AIL2	nezapojeno	AIL 2



Samokřídlo (směrovky jsou zapojeny pomocí V-kabelu). Příslušné nastavení resp. mixy je nutno naprogramovat ve vysílači !



Motýlkové ocasní plochy

FC130	Samokřídlo	Motýlek
AIL1	AIL 1	AIL 1
ELE	nezapojeno	ELEVATOR
RUD	Rudder	RUDDER
AIL2	AIL 2	AIL 2

5. Zdroj proudu

FC 130 podporuje napájecí napětí 4,8V až 8,4V. Ze stejného zdroje se napájí přijímač. Zdroj proudu je regulátor nebo baterie.

Kalibrování a pozemní test

1. Vyzkoušejte let bez použití gyra.
Model musí být schopen letu bez instalovaného gyra. Všechny kormidla musí fungovat správně: musí být správná poloha neutrálu, vhodná velikost a smysl výchylek. Na rozdíl od seřizování multikoptér je možné nastavit různé neutrály, výchylky i jejich smysly. To vše se musí nastavit ještě před instalací stabilizace.

2. Kalibrace FC 130
Po dokončení předchozích činností je nutné skalibrovat gyro s vysílačem a výsledek uložit do paměti gyra. Kalibraci je třeba opakovat po každé změně parametrů, zmíněných v předešlém bodu.

Procedura kalibrování
1. Pokud využíváte Dual Rate (D/R), přepněte vysílač na největší výchylky.
2. Zapněte vysílač a poté systém v modelu.
3. Počkejte, až se dioda LED 1 rozsvítí trvale zeleně.
4. Dlouze (2 sec) stiskněte SET.
5. První krok v režimu programování je kalibrace. Diody LED1 a LED2 svítí trvale modře.
6. Odstartujte kalibraci dvojitým stiskem tlačítka SET.
   - LED 2 bliká modře, zaznamenaji se neutrály serv
   - Páka křidélek na doraz doleva, bliká zelená, výchylka se zaznamená
   - Po návratu do neutrálu svítí červená
   - Páka křidélek na doraz doprava, bliká červená, výchylka se zaznamená
   - Po návratu do neutrálu svítí žlutá
   - Páka výškovky na doraz k sobě, bliká žlutá, výchylka se zaznamená
   - Po návratu do neutrálu svítí purpurová
   - Páka výškovky na doraz od sebe, bliká purpurová, výchylka se zaznamená
   - Po návratu do neutrálu svítí fialová
   - Páka směrovky na doraz doleva, bliká fialová, výchylka se zaznamená
   - Po návratu do neutrálu svítí bílá
   - Páka směrovky na doraz doleva, bliká bílá, výchylka se zaznamená

Nepoužitý kanál je možno přeskočit dvojitým kliknutím
7. Po ukončení kalibrace svítí LED1 a LED2 trvale modře.
8. Návrat z režimu kalibrování dlouhým stiskem SET.

3. Nastavení přepíneče režimů letu

Na vysílači přiřaďte vhodný (nejlépe třípolohový) přepínač k jednomu volnému kanálu přijímače. Nastavte šířku pulzu následovně:

Gyro vyřazeno z funkce	-100% +/- 10% (900 – 1300us)
Normální stabilita	-0% +/- 10% (1300 – 1700us)
Uživatelské nastavení stability	100% +/- 10% (1700 – 2100us)

Po nastavení bude mít přepínač následující funkce:

Když kanál není přiřazen, gyro pracuje v režimu Normal (nedoporučujeme, stabilizace se tak nedá vypnout).

4. Pozemní test

- Po každé změně udělejte znovu kalibraci.
- Překontrolujte, zda přepínač režimů funguje správně. Přepněte do střední a horní pozice. Dioda se musí rozsvítit na 0,5 sec podle obrázků výše.
- Ověřte směr funkcí gyra. Pohybujte s modelem kolem jeho os. Řídící plochy se musí pohybovat odpovídajícím způsobem. Když ne, překalibrujte.
- Překontrolujte správný směr pohybu kormidel na pohyby pák řízení.

Nastavení FC130

- Vstup do režimu programování: Zapněte vysílač, přesuňte páku plynu dolů, zapněte systém v modelu. Počkejte, až LED1 přestane blikat zeleně a rozsvítí se trvale červeně. Stiskněte tlačítko SET. Tak se dostanete do režimu programování. V tomto režimu má barva LED1 význam „položka“ a LED2 má význam „hodnota položky“.
- Tlačítko SET:
  1. Dlouhý stisk (min. 2 sec.) – vstup do režimu programování
  2. Krátký stisk v režimu programování - pohyb po položkách
  3. Dva krátké stisky – pohyb po hodnotách dané položky
  4. Dlouhý stisk v režimu programování – uložení a konec

Všechna nastavení jsou v následující tabulce:

Položka		Hodnota		
LED1		LED2		
		modrá	zelená	červená
1 modrá	Kalibrování neutrálu, velikosti a smyslu výchylek	Viz oddíl „Procedura kalibrování“		
2 zelená	Letový režim	Normální stabilita Křidélka – normál Výškovka – normál Směrovka - normál	Uživatelské nastavení Křidélka – heading lock Výškovka – heading lock Směrovka - normál	Uživatelské nastavení Stabilita 3D Křidélka – heading lock Výškovka – heading lock Směrovka – heading lock
3 červená	Max. rychlost klonění	360 dps	540 dps	720 dps
4 žlutá	Typ modelu	Normální	Samokřídlo	Motýlk. ocas. plochy
5 purpurová	Instalace FC130	Nálepka nahoru	Nálepka dolů	Nálepka doleva
6 modrozelená	Frekvence PWM pro serva	50 Hz	120 Hz	200 Hz
7 bílá	Reset do výrob. nastavení	Dvojklik		

Frekvence PWM: pro běžná serva 50 Hz, vyšší frekvence pro speciální serva.
Některá nastavení se aktivují až po restartu palubní soustavy. Vypněte a po cca 5 sekundách znovu zapněte.

Nastavení citlivosti (zisku)

Různé modely a různé rychlosti letu požadují různou velikost citlivosti. Citlivost je možno snadno nastavit pomocí potenciometrů na FC 130. Otáčením ve směru hodinových ručiček se citlivost zvyšuje a naopak.

- Základní velikost zisku je vhodná pro modely střední velikosti. Pro malé modely bude taková citlivost patrně malá.
- Vhodná citlivost se nastaví podle letového projevu modelu. Pro první pokusy je vhodné použít menší velikost zisku.
- V bezpečné výšce zvyšte rychlost na maximum. Model by neměl v žádné ose oscilovat. Pokud ano, indikuje to příliš velký zisk.
- Velikost zisku nastavujte po malých krocích: cca 5-10 stupňů
- Příliš nízký zisk způsobí, že model je „tupý“ na řízení. Základní pravidlo: nízký zisk nesmí snižovat maximální výchylky kormidel.
- Některé 3D aplikace požadují, aby velký zisk byl nastaven i pro malou rychlosti. V tom případě je možno použít přepínač a během letu měnit režimy funkce gyra.

Poznámka: *Klonění – otáčení podle podélné osy (křidélka)*
Klopení – otáčení kolem vodor. příčné osy (výškové k.)

Poznámka: *Abychom předešli nedorozumění, názvy kormidel nepřekládáme:*
Ail, Aileron = křidélko
Ele, Elevator = výškové kormidlo
Rud, Rudder = směrové kormidlo

Hořejší model s.r.o.
Slovanská 1276/8
32600 Plzeň
Tel. 377 429 869
obchod@horejsi.cz, www.horejsi.cz 16.6.2014