Časté dotazy

D: Která serva mám připojit k výstupu počítače?

O: Pro stabilizaci vodorovného letu je potřebné připojit serva, které ovládají křidélka a výškovku. Pro letové módy 3D je potřebné připojit také servo směrovky. Pro vrtulníky s cyklikou CCPM je potřebné připojit také servo, které nastavuje úhel listů. (kolektiv).
Detaily:

Pro plošníky:
- Křidélka (1 nebo 2 serva)
- Výškovka (1 nebo 2 serva)
- Směrovka (1 servo pro módy 3D; musí být řízeno vysílačem a přijímačem.

"Old time" plošníky:
- Směrovka
- Výškovka

Pro vrtulníky bez řízení cykliky:
- Křidélka
- Výškovka

Pro vrtulníky s cyklikou CCPM
- Křidélka cykliky
- Výškovka cykliky
- Kolektiv

D: Musí kanály řízení odpovídat kanálům počítače Co-Pilot?

O: Ne. Pořadí vstupů počítače je zcela nezávislé na pořadí výstupů z vysílače/přijímače. Připojte serva podle seznamů z předchozího bodu. Na pořadí nezáleží, počítač si kanály přiřadí automaticky během kalibrace a zapamatuje.

Je ovšem nutné, aby výstup z počítače byl přiřazen stejnému vstupu do počítače. Příklad: Když připojíte řízení výškovky ke vstupu RCV1, musíte připojit servo výškovky k výstupu SVO1.
K počítači Co-Pilot nikdy nepřipojujte řízení plynu.

D: Jak se správně připojí servokonektory k počítači Co-Pilot?

O: Všechna serva, sondy a IRNet Router připojte tak, aby černý kablík (minus) byl u strany počítače s nálepkou.

D: Musím připojit k počítači Co-Pilot kanál zisku gyra?

O: Normálně ne. Kanál zisku gyra (servokonektor s jedním kablíkem, normálně připojený ke kanálu vysílače 5) může být připojen k počítač Co-Pilot jen v případě, že potřebujete uvolnit jeden kanál pro jiný účel. Viz odstavec „Pokud není k dispozici volný kanál".

D: Zaleží na smyslu namontování vertikálního senzoru?

O: ANO! Vertikální senzor musí být namontován tak, aby šipka mířila (v normálním vodorovném letu) nahoru.

D: Jak fungují letové módy a jak mám nastavit mód 3D?

O: Nastavení závisí na tom, jaký ovládací prvek vysílače budete používat (zvolíte) pro přepínání jednotlivých módů.

Dvojpolohový přepínač, posuvný ovladač nebo tlačítko mohou řídit:
- Vypnuto (OFF)
- Letový mód 1 (Flight Mode 1)

Třípolohový přepínač může řídit:
- Vypnuto (OFF)

- Letový mód 1 (Flight Mode 1)
- Letový mód 2 (Flight Mode 2)

Standardně je pro dva režimy možno použít:
- Vypnuto (OFF)OFF
- Vodorovný let

Kdybyste chtěli použít dvojpolohový přepínač pro let 3D, můžete například nastavit:
- Vypnuto (OFF)
- Let na zádech

Pro plošníky systém podporuje následující letové režimy 3D:
- Let na zádech
- Visení
- Let v noži, pravé křídlo směřuje k zemi
- Let v noži, levé křídlo směřuje k zemi

Pro vrtulníky je jen jeden letový režim 3D: let na zádech,

Všechny režimy 3D požadují instalaci vertikálního senzoru.

Abyste se nedostali do nastavování režimů 3D omylem, pro vstup do konfigurace 3D požaduje systém zadat heslo (viz odstavec “módy 3D”). Když znáte heslo, můžete ho zadat v menu Základní nastavení (Quick Setup). Teprve potom je přístupné nastavování režimů 3D. Když heslo nevložíte, budou dostupné pouze režimy vodorovného letu.

Jakmile vložíte v menu Quick Setup heslo pro 3D, můžete nastavovat příslušné 3D režimy v submenu Flight Mode Setup. Submenu Fight Mode Setup je pak dostupné ze dvou míst. Jen poprvé je vhodné použít přístup z Quick Setup – toto menu udává základní data o modelu, montáži senzorů atd. A je zbytečné, aby se procházelo pokaždé znovu a znovu. Do menu Flight Mode Setup se proto dostanete také z menu Preference.

Proč je potřebné opakovaně měnit nastavení Fligh Mode Setup? Při prvních pokusech letu se systémem Co-Pilot je jistě nejvhodnější využít pouze dva letové módy: vypnuto a vodorovný let. V dalším postupu budete chtít třeba zkusit jiné dva režimy: nabízí se režim vypnuto a režim vodorovný let na zádech. Když použijete pro přestavování během letu třípolohový vypínač, můžete si nastavit například následující tři režimy: vypnuto, vodorovný let, vodorovný let na zádech.
Protože nejběžnější parametry řízení (např. velikost zisku, nastavení úhlů letu, priorita řízení pákami atd.) se nastavují v menu Preferences, je přirozené, aby v tomto menu byl přístup také na submenu Flight Modes.

Nastavení Flight Modes je velmi univerzální a detaily záleží jen na uživateli. Když uživatel nezmění vůbec nic, letový mód je jediný a je vždy nastaven pro vodorovný let – zapnuto, ON. Když použijete více letových módů, jeden z nich musí být vypnuto-OFF.

Mnoho uživatelů používá nastavení Flight Mode jako nouzové tlačítko: když ztratíte kontrolu nad modelem, jen přepnete na ON. Co-Pilot okamžitě stabilizuje model z libovolné pozice do vodorovného letu. Jiní uživatelé ponechávají zapnuté řízení po celou dobu letu. Řízení je i tak velmi přirozené a problémy nedělá ani létání akrobacie. Vlastnosti řízení modelu můžete upravit nastavením velikosti zisku a velikostí priority řízení pákami.

Letové módy 3D se nastavují obtížněji, proto jsou také úmyslně hůře dostupné. Projděme si typický scénář: předpokládejme, že máte dvojpolohový přepínač, pro který jsou naprogramovány dva letové režimy: vypnuto a let na zádech. Můžete odstartovat v libovolném režimu z těchto dvou. Pokud je přepnuto pro let na zádech, pak Co-Pilot aktivuje automatické řízení pro let na zádech teprve tehdy, až se model na zádech ocitne. Můžete odstartovat v režimu vypnuto, otočit model na záda a aktivovat mód pro let na zádech. Když je model správně netrimován pro let na zádech (jsou správně nastaveny “úhly”), pak poletíte na zádech s minimální námahou.

Správné nastavení úhlů může požadovat trochu zkoušení. Je to proto, že model musí být pro let na zádech vytrimován jinak, než pro normální let. Proto je také možné nastavit primy (úhly) pro každý letový režim zvlášť (v menu Preferences). Když model neletí na zádech v horizontální rovině, přistaňte, v menu Preferences přestavte pomocí programátoru IRNet úhel (prim) a zkuste letět znovu. Model tak snadno pro let na zádech v horizontu vytrimujete.

Co se ale stane, když model není správně natrimovám pro let na zádech, nebo když je natrimován správně ale chcete se vrátit do normálního letu?

Když model z letu na zádech vypadne nebo když ho chcete vrátit do normálního letu řídící pákou, může dojít ke dvěma různým postupům – podle naprogramování. Co-Pilot může být naprogramován tak, aby se automaticky přepnul do módu OFF. Nebo je možno módy normální let/let na zádech přepnout. Nastavení se provádí v menu Preferences.

Pro módy 3D je povinně požadován vertikální senzor, model s příslušně naprogramovaným systémem se proto vždy bez problémů vrátí do režimu normálního letu. Pro nácvik doporučujeme nastavit letový mód normální a letový mód pro let na zádech. Pak stačí přepnout přepínačem kanál Remote a model se bezpečně a automaticky otočí z letu na zádech do normálního letu.

D: Jaký je rozdíl mezi nastavení Automatický trim (Auto Trim) a nastavením úhlů (Set Angles), a jaká je vhodná strategie trimování modelu s instalovaným přístrojem Co-Pilot??

O: Velikost automatického trimu (Auto Trim) je vyjádřena ve stupních. Tovární nastavení je 6 stupňů. Když využíváte nastavení Auto Trim, použijte následující postup: Vytrimujte model s vypnutým přístrojem Co-Pilot pro vodorovný let. Pak Co-Pilot zapněte a model znovu vytrimujte. Když Co-Pilota nyní vypnete, trimy by se měly zachovat. Pokud tomu tak není, použijte některou z následujících možností:
- nastavte Auto Trim na větší hodnotu
- když to nestačí, změňte úhel uložení hlavního senzoru (podložte roh nebo hranu) nebo nastavte programově úhel.

V režimu Auto Trim je přístroj Co-Pilot částečně funkční, i když je v módu vypnuto (OFF). Takové naprogramování je vhodné pro začátečníky. Pokročilí piloti naopak vyžadují možnost úplného vypnutí.Pokud je to Váš případ, jednoduše nastavte hodnotu Auto Trim na nulu.

Budete pak potřebovat, aby model byl správně a nezávisle vytrimován v obou režimech- zapnuto i vypnuto. To je možné dosáhnout buď vhodným nastavením hlavního senzoru vzhledem k osám modelu nebo nastavením úhlů. Výsledek je zcela shodný – v prvním případě ho dosáhnete mechanicky, ve druhém elektronicky.

Funkce Auto Trim i Set Angles fungují podobně. Mohou být využity buďto podle výběru nebo dokonce společně. Oběma funkcemi se nastavuje trimování modelu. Hlavní rozdíl je v tom, že Auto Trim ovlivňuje mírně let I v případě, že Co-Pilot je vypnutý. Funkce Set Angles funguje pouze když Co-Pilot je zapnutý.

Senzory "vidí" ve vějíři, každý senzor ve vrcholovém úhlu 120 st. Když je část "výhledu" zastíněna, může to mít vliv na natrimování modelu. Obvykle není možné, aby všechny čtyři senzory měly plný "výhled". Může proto přicházet v úvahu kompenzace zvětšením hodnoty Auto Trim nebo nastavením velikosti úhlu. Kompenzace může být obtížná v případě, když senzor míří na černou (teplejší) směrovku, když může být ovlivněn teplotou výfuku, digitálního serva atd. Teplota těchto součástek může být také proměnná v čase.

D: Používám Co-Pilot II a hodlám POMALU přebírat větší díl řízení a zmenšovat pomoc, kterou poskytuje Co-Pilot. Mohu pomalu zmenšovat zisk (Gain) a zvětšovat prioritu řízení (Stick Priority)? (Nebo mám zvětšovat zisk a zmenšovat prioriru?)

O: Když je kanál, který řídí signál Remote, přiřazen k otočnému knoflíku nebo k šoupáku, je možno plynule (a během letu) měnit velikost příspěvku sady Co-Pilot pro řízení modelu v rozmezí ON/OFF. To není totéž, jako redukce zisku (Gain). Nastavením hodnoty zisk (Gain) se mění velikost zisku signálu, který přichází ze senzorů.
Zvětšení velikosti příspěvku (mezi ON/OFF) má za následek větší výchylky serv pro stabilizaci.
Zmenšení zisku má za následek delší čas stabilizace.
Ještě jinak funguje parametr priority řízení pákami (Stick Priority). Priorita řízení pákami obecně zmenšuje zisk při pohybu pák dále od střední polohy. Při nastavení malé priority je tedy pohyb serv při automatické stabilizaci větší: pilot má k dispozici menší příspěvek pro řízení, Co-Pilot větší. Když nastavíte větší prioritu řízení pákami, přebíráte pro pilota větší podíl na řízení.

Některé zásady pro získání většího podílu řízení pilota a menšího podílu pro systém Co-Pilot:

- Když model neosciluje (let ve vlnovce, podélný nebo příčný), zisk neměňte.
- Zvyšte prioritu řízení pákami (Stick Priority). Zkušení piloti mohou jít až na 150%.
- Pokud je to možné, kanál Remote ovládejte otočným knoflíkem nebo šoupákem. Pak můžete měnit nastavení kanálu I během letu a plynule mezi krajními hodnotami ON/OFF. Podobného výsledku dosáhnete snížením velikosti zisku (Gain) – naprogramováním.

- Vliv přístroje Co-Pilot i při jeho vypnutí můžete zrušit tak, že velikost funkce Auto Trim nastavíte na nulu. Tím může dojít k porušení trimování, to se dá ale snadno napravit vhodným nastavením úhlů. Pro tyto funkce není třeba procházet Základní nastavení – jsou dostupné taká z menu Preferences.

D: Mají diody LED na IR routeru svítit nebo blikat?

A: Ne.

D: Proč je jedna dioda IR Routeru "kratší" než tři ostatní?

O: To je normální. Tři diody jsou vysílací. Jedna slouží jako přijímací, je uložena na desce plošných spojů a je trochu "utopena".

D: Může se programátor použít k naprogramování jiné instalace na jiném modelu?

O: Ano. FMA nyní nabízí také součástky pro instalaci na modelu samostatně.

D: Jak se vypíná programátor IRNet?

A: Automaticky.

D: Jak funguje nouzová stabilizace (Emergency Recovery - ER) a mám ji mít zapnutou nebo vypnutou?

O: Když v menu Preferences nastavíte nouzovou stabilizaci (ER) na ON – zapnuto, pak se aktivuje v následujících situacích:

- CPII musí být přepnut na vodorovný let.
- Model se nakloní na více než 20 stupňů v podélném nebo příčném směru.
- Nastavení kanálu Remote změní pilot na 100%; k tomu dojde přepnutím ovladače na mód Vodorovný let (Level Flight Mode). Nouzová stabilizace je tedy aktivována přepnutím ovladače na vysílači.

Když se aktivuje ER:

- Zisk se zvětší na dvojnásobek, stabilizace do vodorovného letu je ještě rychlejší..
- Možnost pilota na zásah do řízení je výrazně zmenšena. CPII ignoruje zásahy menší než 75% plné výchylky. Většina pokusů pilota o zásah do automatické stabilizace je ignorována.
- ER se přeruší po 2 sekundách.

D: Proč bych měl mít nastavenu možnost ER a proč je normálně vypnuta?

O: ER je navrženo pro další posílení výkonu systému v nouzovém režimu. V běžném provozu je stabilizace do vodorovného letu dosažena pouhým přesunem pák do neutrálních pozic. K tomu není třeba ovládat kanál Remote. Rychlost stabilizace závisí na nastavení zisku, v normálních případech netrvá déle než 1 sekundu. Nastavení ER je v podstatě zbytečné a je možno ho při programování nechat ve stálém nastavení Vypnuto.

Nicméně, řešení nouzových situací je možno provést i přepnutím kanálu Remote s následnou aktivací funkce ER. Záleží jen na tom, to preferuje uživatel.
V počátečním stádiu tvorby programu se zdálo, že funkce ER bude vhodná pro některé typy modelů. To se v dalším vývoji ale nepotvrdilo. ER funguje správně pro jak pro plošníky tak pro vrtulníky. Definovaná doba pro stabilizaci, 2 sekundy, je víc než dost dlouhá pro stabilizaci do vodorovného letu z libovolné polohy modelu.

Poznámka: V budoucích verzích firmware pro CPII hodláme naprogramovat vlastnost, kterou pracovně nazýváme Pevná Zem. Představme si situaci, kdy model se řítí zcela bez kontroly k zemi. Vlastnost Pevná Zem v jisté výšce předá řízení jednotce Co-Pilot. Bez ohledu na naprogramování a nastavení přepne let do režimu nouzové stabilizace ER. Program pro ER bude zcela nezbytný a to je také jeden z důvodů, proč je zaveden do firmware již nyní.