

VBar



Manuál

Úvod:

Zde jsem se snažil shrnout základní nastavení Vbaru za pomoci software verze 4.0. Vycházel jsem z vlastních zkušeností a z manuálu v anglickém jazyce.

V manuálu není nic o osazení Vbaru na helikoptéru ani o tom jak ho připojit k přijímači, toto si zjistěte z originálního manuálu dodávaného s v-barem.

Manuál k software 4.0 jsem se rozhodl přeložit proto, že tato verze Vbaru mě nadchla, chování heli ve vzduchu s touto verzí nemá nic společného s předchozími verzemi, které trpěli různými neduhy, například při rychlém dopředném letu a při výkrutech. V této verzi veškeré neduhy úplně zmizely. Dle mého názoru se nejedná o upgrade toho co tu už bylo, ale o úplně něco jiného, o něco nového. Proto jsem se rozhodl Vbar tímto manuálem přiblížit nekomerčním způsobem českům, které nudí pročítat manuály v cizím jazyce, nebo i těm kteří chtějí pod pokličku Vbaru jen nahlédnout právě pomocí manuálu.

Jan Starosta

Tipy pro práci se softwarem

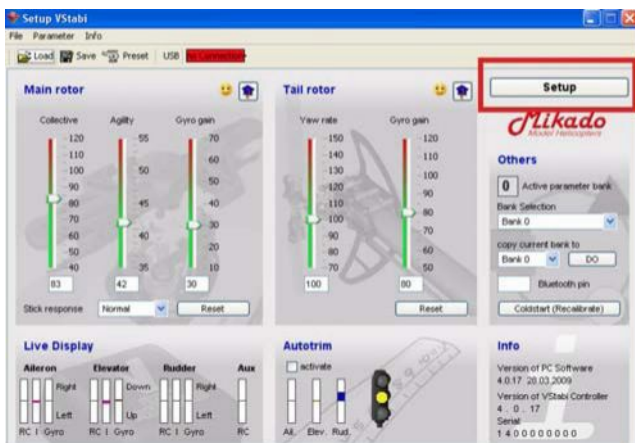
V každé sekci lze kliknout na ikonu modrého čepce, pro aktivaci pokročilého nastavení.



Pro návrat na předchozí obrazovku základního nastavení, klikněte na ikonu smajlíka. V mnoha případech se také po podržení kurzoru na jednotlivých funkcích zobrazí bublina s nápovědou.

VBar software má dvě různé nastavovací obrazovky: jedna, kterou uvidíte hned po spuštění obsahující nastavení letových parametrů, a druhou pro nastavení heli od stolu.

Pro aktivaci druhé obrazovky klikněte tlačítko „SETUP“ v pravém horním rohu.



Dialog vás provede všemi nezbytnými kroky

Krok 1 – Načíst předvolbu.

Komponenty zobrazující se u každé předvolby, jsou pouze doporučené. S každou předvolbou je možné použít i jiné vybavení.



V tuto chvíli je důležité mít správně srovnaný senzor a zvolenou správnou orientaci pohybu desky cyklíky. Jinak předvolba nebude korektně fungovat. Pokud pro vaši heli není v menu žádná předvolba, vyberte prosím jednu z univerzálních předvoleb kliknutím na ikonu malé helikoptéry v levém horním rohu a čtěte pozorně tipy zobrazující se v bublinách s nápovědou.

Po načtení předvolby se ve spodní části zobrazí diagram se schématem vaší desky cyklíky.

Krok 2 – Kalibrace vysílače

Nyní zapněte vysílač pak přijímač a připojte vbar k PC. Software nyní bude v režimu nastavení:



K zajištění správné funkčnosti je potřeba provést kalibraci vysílače.

Vstupy z kniplů se musí zobrazovat se správnou orientací směru, středovou polohou a rozsahem. Vzhledem k tomu že v radiovému řízení neexistuje žádný standart, musí v-bar pracovat s různými rozsahy signálů, závislejících na použitém vybavení.

V případě potřeby nastavte v rádiu správně reverzy jednotlivých kanálů. Dále za pomoci subtrimů nastavte správně středovou polohu. A konečně nastavte ATV (koncové polohy).

Cílem je nastavit zobrazované hodnoty pro všechny 4 funkce :
–100 / 0 / +100.

Krok 3 - Nastavení směrovky



V kroku 3 můžete využít všechny potřebné prvky pro nastavení směrovky. To zahrnuje výběr správného typu serva. Pokud vaše servo není v seznamu, zkontaktujte support (www.vstabi.de) pro výběr správného typu serva .

Ve VBar softwaru můžete nastavit smysl výchylky serva a oba limity pro každý směr. Bez zásahu do kniplu je servo v režimu nastavení v neutrální poloze. Toho využijte pro osazení páky serva kolmo k táhlu. Potom nastavte délku táhla případně polohu serva na trubce tak aby listy vrtulky svíraly úhel 2-3 stupně (jezdec ve středu). To pro kompenzaci tahu z rotoru.

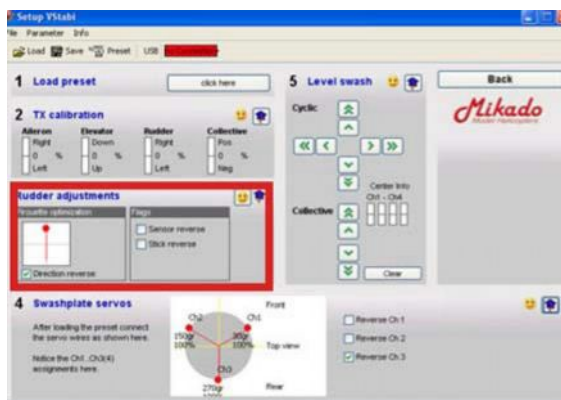
Nyní překontrolujte směr výchylky vrtulky. Čumák heli musí vždy směřovat stejným směrem jako knipl. Pokud ne, zaškrtněte reverse serva.

Zkontrolujte také mechanický limit směrovky v obou směrech.

Pokud vaše heli nespadá mezi modely zobrazované v předvolbách, budete muset nastavit „Piro Optimazation“ a „Torque compensation“ pro směrovku. Následující řádky vám popíšíou jak.

a) Piro Optimization

Jak jistě víte obrovská výhoda Vbaru je integrované očasné gyro. To tvoří 3-osý systém, který je schopen naráz propočítávat veškeré pohyby heli z povelů pilota. To právě díky automatické „piro optimization“.



Cílem „piro optimization“ je létat piruety bez znatelného vlivu na cyklickém řízení. Funkce „piro optimization“ zajišťuje že během pohybu v piruětě, jsou povely pro výškovku upravovány tak aby výchylka na desce cyklicky byla vždy správně ve vztahu ke směru pohybu.

Aby se tak dělo správně, musí systém poznat správně i povely z kniplů. Pro kontrolu, najedte do nastavení směrovky v „SETUP“ obrazovce a klikněte na ikonu modrého čepce. Červená kulička v diagramu představuje nos vaší helikoptéry. Otočte helikoptérou kolem svislé osy o 90 stupňů. Kulička se musí natočit ve stejném směru.

b) „Torque compensation“ pro směrovku

Tento proces kompenzace má soustu výhod. Optimalizuje pohyb helikoptéry a šetří výkon.

Automatická „torque compensation“ potřebuje aby systém poznal správně povel z kniplů.

Pro kontrolu najedte v „tail rotor“ na první obrazovce na ikonku modrého čepce, najdete originální hodnotu torque compensation, zapište si ji a nastavte na 100.

Na základě pohybu kniplu kolektivu, počínaje ze středu k maximu nebo k minimu, se musí úhel vrtulky zvětšovat tak, aby kompenzoval tah z rotoru.

Pro pravotočivé rotory platí, že kompenzace hýbe ocasem doleva a čumákem doprava. Pro levotočivé rotory obráceně.

Pokud se to děje obráceně, všechny tři vlivy na směrovku se musí zreverzovat ve Vbar PC softwaru. Jsou to: reverz serva, reverz senzoru a reverz kniplu.

Jakmile toto provedete, udělejte znovu kontrolu a hodnotu vraťte ze 100 na tu původní.

Pokud máte maketu s -5 to +12 úhly na kolektivu, najedte v „tail rotor“ na první obrazovce na ikonku modrého čepce, vysílačem nastavte 0 stupňů úhel kolektivu a klikněte na tlačítko „nastav“ tím nastavíte nulový úhel (zero pitch) .

Krok 4 - nastavení serv cykliky

V „SETUP“ režimu jsou všechna serva oddělena od stabilizačního algoritmu. Toto slouží pro mechanická nastavení (kolmé páky na táhla apod). Dejte nyní všechny kniply do středové polohy.

Nasadte páky serv co nejvíce kolmo na táhla. Zde pomocí reverzů nastavte směry výchylek jednotlivých serv kolektivů.



Poté co směr kolektivů nastavíte správně, smysl pohybu výškovky a křídýlek by měl být správně. Pokud ne zkontrolujte zda nemáte přehozená serva v zapojení do jednotky Vbaru.

Nyní v kroku 5 jemně doladte serva tak aby byl dodržen úhel 90 stupňů.

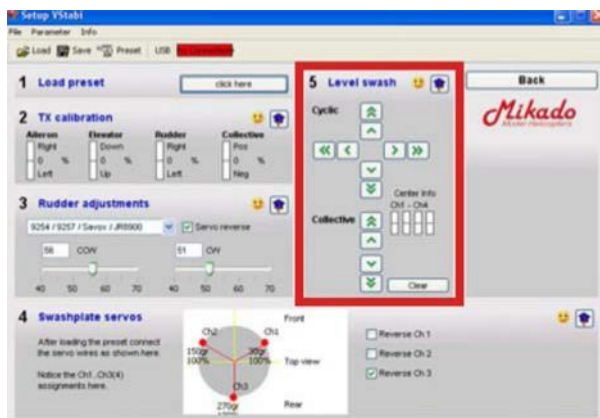
Normálně se deska cykliky při kladném kolektivě zvedá nahoru. To samé platí pro univerzální předvolby.

V případě potřeby je také možné reverzovat kolektiv v menu pod kliknutím na modrý čepec v kroku 4.

Krok 5 - nastavení desky cykliky

Korektní geometrické polohy desky cykliky s perfektně srovanými pákami serv dosáhnete přizpůsobením délky táhel.

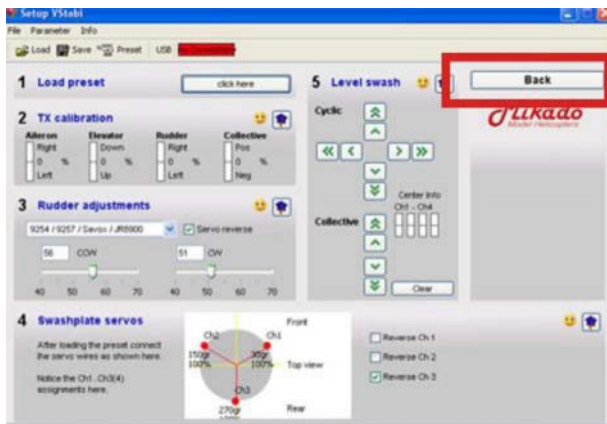
Je třeba aby byla deska cykliky v celé cestě kolektivu perfektně srovaná. V kroku pět toto jemné doladění lze udělat, po kliknutí na ikonu modrého čepce.



Nyní když je deska cykliky perfektně srovaná , můžete přizpůsobit délku táhel ke gripům. Obě táhla musí mít absolutně stejnou délku a gripy musí být 0° pozici.

Maximum a minimum kolektivu si nastavte podle úhlooměru. Toto je třeba nastavovat při aktivované obrazovce „SETUP“ , kdy není stabilizační algoritmus aktivní.

Požadovaná maxima se nastavují v základní obrazovce softwaru sliderem „collective“ (první zleva). Po každém přenastavení musíte zpátky do „SETUP“ obrazovky a pak teprve přeměřit aktuální hodnotu. Během tohoto procesu budete muset několikrát přepínat sem a tam.



A. Kontrola smyslu výchylek a stabilizace

Předně než heli poprvé odlepíte, raději dvakrát zkontrolujte smysl výchylek jak ve vysílači tak ve Vbaru.

Během zapínání nehýbejte kniply ani helikoptérou. Jakmile uvidíte oznámení Vbaru o inicializaci (prokliknutí desky cykliky dolu/nahoru), zkontrolujte pohyb kolektivu, klonění, klopení a směrovky.

Také musíte zkontrolovat smysl stabilizace sensoru.

Výškovka

Pohněte čumákem dolů. Cyklika se musí hnout dozadu. Pohněte ocasem dolů. Cyklika se musí hnout dopředu.

Kompenzace je malá, proto sledujte desku cykliky pozorně, případně sledujte páky na servech.

Křídélka

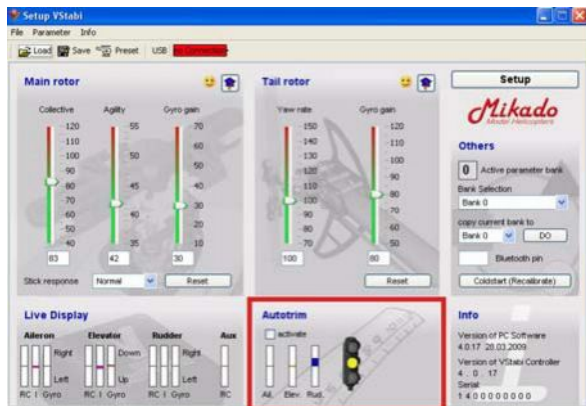
Naklopte heli doleva. Cyklika se musí hnout doprava. Naklopte heli doprava. Cyklika se musí hnout doleva.

Ocas

Také pohyb směrovky musí chodit proti směru otáčení.

B. Trimovací let

K dosažení perfektních letových vlastností, je třeba heli vytrimovat. Pokud jste osazení provedli podle návodu výše, nemělo by to zabrat mnoho času. Také je třeba mít těžiště přesně v ose rotoru. V případě spalovací heli trimujte při z poloviny plné nádrži. Tak nejlépe kompenzujete drift těžiště během spotřeby.



Autotrim aktivujete zaškrtnutím čtverečku v menu autotrim. Na letišti zapněte heli při plném kolektivu. Vyčkejte na dvojité prokliknutí desky cykliky, první znamená inicializaci sensoru, druhé aktivovaný autotrim.

Trimovací let provedte za úplného bezvětrí.

Autotrim je aktivní pouze při zapnutí Vbaru s plným kolektivem, postupujte proto takto:

Zapněte s plným kolektivem. Poté co zpozorujete dvojité prokliknutí desky cykliky, nastavte kolektiv na nulu a spusťte motor. Co nejdříve klidně zavíste.

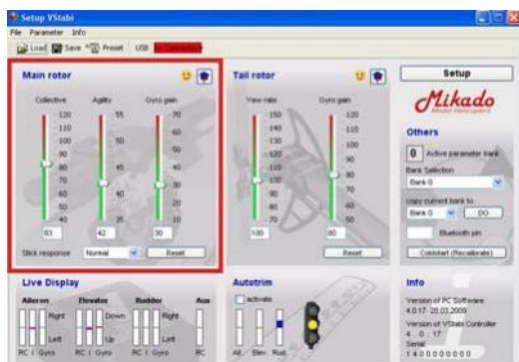
Snažte se kniply pohybovat co nejméně to jde.

Autotrimovací let by měl trvat zhruba minutu-dvě. Nechte heli pár vteřin samu driftovat – potom srovnejte a znovu ji nechte. Autotrim funguje nejlépe pokud není rušen zásahem do kniplů.

Po přistání a vypnutí motoru, pohněte pákou kolektivitu do mínusu, abyste zamezili Vbaru pokračovat v autotrimovacím režimu.

Autotrim lze nyní deaktivovat pomocí Vbar softwaru. Pokud semafor svítí zeleně odškněte autotrimovací čtvereček. Žluté nebo červené světlo znamená, že musíte autotrimovací let opakovat.

C. Letové parametry



Zaměříme se na slider „Agility“. Zde můžete nastavit obratnost helikoptéry, pokud je málo obratná navyšte hodnotu, pokud je obratná hodně, hodnotu snižte.

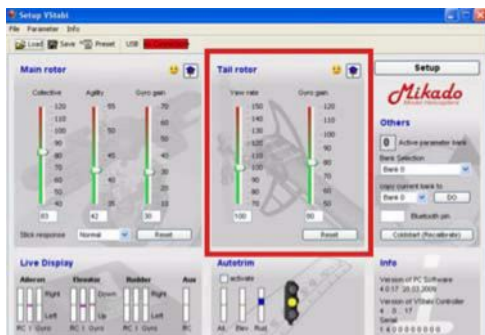
Slider „Gyro Gain“ určuje odolnost heli na vnější vlivy, například na vítr. Taky určuje kolik úsilí věnuje algoritmus přepočítání povelů z kniplů do pohybu heli ve vzduchu. Vyšší hodnota znamená odolnější heli na vnější vlivy a citlivější na povel piloty. Pokud zaznamenáte záchvěvy na cyklice, zejména při krátkých zásazích do výškovky, hodnotu snižte o pár procentních bodů, až do úplného zmizení záchvěvů.

Výběrem hodnoty ve „Stick Response“, určíte jak přímo bude Vbar reagovat na povel z kniplů v závislosti na rychlosti pohybu kniplů. Nastavte si zde hodnotu podle svého stylu létání.

D. Nastavení směrovky

Pokud nastavíte „Yaw Rate“ slider na 100 %, znamená to, že jedna pirueta bude trvat zhruba jednu vteřinu.

Nastavte zisk ocasního gyra sliderem „Gyro Gain“. Je možné nastavovat zisk i na maximum, až do momentu než se ocas začne klepat. Ale to s Vbarem není třeba, protože i s malou hodnotou dosáhnete velice kvalitního chování ocasu heli, srovnatelného i s nejlepšími gyry na trhu .



E. Optimalizace parametrů

Různé setupy a nastavení helikoptér, působí rozdílně na vyrovnávací algoritmus Vbaru.

VBar 4.0 se dokáže v různých setupech postupně adaptovat.

Algoritmus optimalizace běží na pozadí funkcí VBaru, a postupně optimalizuje parametry na cyklice.

Systém potřebuje k úplné adaptaci pár letů.

Ve chvíli kdy cítíte že se vše chová tak jak vám to vyhovuje, jednoduše odškněte políčko optimalizace v softwaru pro zachování stávajícího stavu.

F. Předletová kontrola

Nepodceňujte předletovou kontrolu a raději se dvakrát ujistěte, že smysl všech výchylek je správný, a že stabilizace probíhá ve správném směru.

Nyní už můžu jen popřát mnoho úspěšných letů.

Jan Starosta (krtek2k)