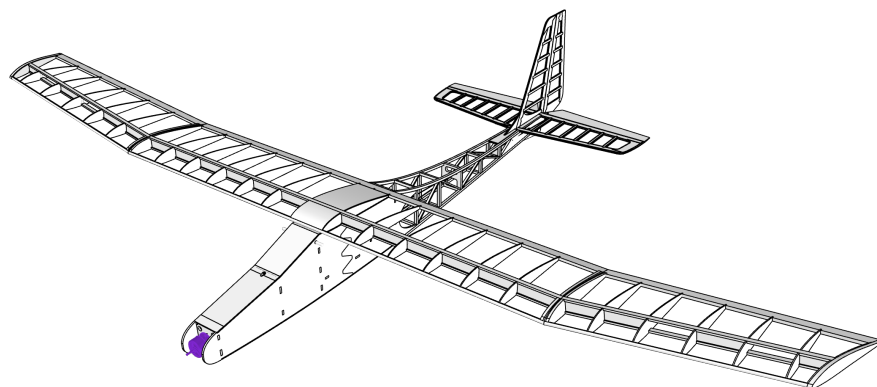




FLAMINGO 1600

Stavebnice RC modelu větroně s elektropohonem

Úvodem

Je mnoho letitých českých modelů letadel, které v řadě modelářů – především dřívějšího data narození – vyvolávají nostalgické vzpomínky, protože je v mládí stavěli, měli je ve stavebnici atp. Jedním z nich je i volně létající model větroně Flamingo, kdysi vyráběný jako stavebnice výrobním družstvem Igra. Flamingo 1600 vychází z tvarů původního modelu, ale konstrukce byla přizpůsobena nejen s ohledem na zvětšení modelu na rozpětí 1 600 mm, ale také na úpravu pro pohon elektromotorem s průměrem rotoru 28 až 30mm. V prototypu je použit levný motor E-Max CF2805 s vrtulí 7/4, který je přes 10A regulátor napájen z dvoučládkové Li-pol baterie s kapacitou 500 mAh. V prototypu modelu byla dále použita už jen dvě pětigramová serva ovládající směrovku a výškovku. To znamená, že k řízení postačí i levná jednoduchá RC souprava s třemi kanály, třeba i z nějakého setu. Letová hmotnost modelu se s výše zmíněným vybavením pohybuje v rozmezí 360 až 380 g.

Stavební návod

Trup

Přední část bočnic je slepena na rovné pracovní desce z dílů **T1A + T1B + T2A + T2B** z balzy tloušťky 3 mm. Pamatujeme na to, že bočnice jsou levá a pravá! Z vnitřní strany bočnic (napomohou nám vygravírované obrysy) nalepíme zpevňující díly **T3** a **T4** z balzy tloušťky 3 mm a v rozích trupu výztužné balzové lišty o průřezu 3 x 3 mm. Pro lepení je v tomto případě výhodnější použít rychle- schnoucí disperzní lepidlo (osvědčil se mi Pattex, lepidlu Herkules se vyhýbám – špatně se brousí, žmoulá se a je „gumové“). Nyní na zadní část bočnic nalepíme kyanoakrylátovým lepidlem horní a spodní podélník z měkké(!) balzy o průřezu 5 x 5 mm a přišpendlením k pracovní desce je vytvarujeme do tvaru podle výkresu. Pak vlepíme všechny svislé stojiny z měkké balzy 5 x 5 mm a následně i všechny diagonály z měkké balzy 3 x 5 mm. Druhou bočnici sestavíme stejným způsobem. Po zaschnutí lepidla obě bočnice z vnější strany lehce přebrousíme.

Nyní si připravíme přepážky trupu. S motorovou přepážkou **T5** vypálenou z překližky tloušťky 3 mm není třeba dělat nic. U všech ostatních dílů – **T6, T7, T8, T9** a **T10** – jež jsou z balzy tloušťky 3 mm, nalepíme vyztužení z balzové lišty o průřezu 3 x 3 mm a nezapomeneme ani na spodní stranu lože serv **T8** nalepit čtyři vyztužení **RC1** – v místech šroubů upevňujících serva.



Všechny takto upravené přepážky vsadíme do připravených zámků v jedné z bočnic a přilepíme je středním kyanoakrylátovým lepidlem. Po zaschnutí na tento celek nasadíme druhou bočnici, a pokud jsme si jisti správnou geometrií trupu, přilepíme ji k přepážkám kyanoakrylátovým lepidlem. Nyní trup ustavíme na výkres půdorysu a zadní část bočnic přišpendlíme k pracovní desce tak, aby tvar trupu při pohledu shora odpovídal výkresu. K tomu nám pomůže vlepení spodního dílu **T14**, a dvou horních dílů **T15** a **T20** z balzy tloušťky 3 mm. Nezapomeneme také na vlepení přepážky **T11** z balzy tloušťky 3 mm pro uchycení lanovodů. Nyní z lehké balzy o průřezu 5 x 5 mm vlepíme horní rozpěrky zadní části bočnic a po sejmutí trupu ze stavební desky i spodní rozpěrky. Spodní část trupu od přepážky **T10** směrem dopředu polepíme balzou tloušťky 1,5 mm s léty napříč (kvůli pevnosti). Pak opět balzou 1,5 mm s léty napříč polepíme přední část „kabinu“ a před kabinu nalepíme díly **T16** a **T19** z balzy tloušťky 1,5 mm tak, aby se mezi ně vešel s malou vůlí kryt **T21** s nalepeným jazykem **T17**, vše z balzy 1,5 mm. Díl **T21** k trupu nelepíme! Rovněž nezapomeneme na spodní stranu dílu **T19** nalepit vyztužení **T22** z překližky tloušťky 1 mm. Následně vlepíme do trupu plastové lanovodové trubky. Já jsem využil tenčí středové trubky, do kterých jsem vsunul uhlíkové kulatiny o průměru 0,8 mm jako táhla. Na straně serv jsou táhla vsazena do dílu, který vyrábí firma MP Jet a nese označení Micro koncovka táhla Snap průměr 1 mm (katalogové číslo 2764 BR). Na druhé straně jsem použil plastovou mikrovidličku od téhož výrobce a konec uhlíkového táhla jsem do této vidličky vlepil řídkým kyanoakrylátovým lepidlem s microbalony. V trupu pod VOP nejsou otvory pro vyvedení lanovodů v laserem pálených dílech zhotoveny a je třeba je vyvrtat podle zvoleného průměru lanovodu. Po dokončení trupu modelu vybrousíme na čisto, v přední části můžeme velmi mírně zaoblit hrany.

Křídlo

je kvůli snížení hmotnosti modelu koncipováno jako jednoduché, nedělené. Při rozpětí 1 600 mm nelze předpokládat nějaké zásadní problémy při přepravě, nicméně modeláři, kteří by u modelu Flamingo 1600 dělené křídlo uvítali a zakoupili si sadu dílů, mohou snadno křídlo uprostřed rozdělit. Pro nedělené křídlo potřebujeme tři kusy středových žeber **K1**, pro dělené čtyři kusy, které jsou obsahem sady. Tato žebra dokonce mají značky pro vyvrtání otvorů pro hliníkovou, mosaznou nebo uhlíkovou trubku sloužící jako pouzdro pro ocelový drát spojky o průměru 5 mm. Otvory v žebrech **K1** zhotovíme přesně podle trubky, kterou použijeme, a v zadní části žeber nezapomeneme ani na otvory pro kolík (třeba bukový) zajišťující poloviny křídla vůči sobě. Tolik k dělenému křídlu, další popis postup práce bude věnován jednoduchému křídlu, pro dělené si jej každý stavitel upraví.

Křídlo se skládá z uší a rovné středové části. Tou stavbu zahájíme. Na fólii zakrytý výkres špendlíky přichytíme spodní smrkovou pásnici nosníku o průřezu 3 x 7 mm a klínovou balzovou odtokovou lištu o průřezu 5 x 20 mm, do které jsme předem zhotovili zářezy pro žebra. Pod středová žebra **K1** z balzy tloušťky 3 mm umístíme pásek balzy tloušťky 1,5 mm, který v této chvíli bude nahrazovat budoucí balzový potah spodní střední části křídla. Vlepíme středové žebro **K1** tak, abychom jej přilepili pouze k lištám a ne k pomocné balzové podložce, a na levou i pravou stranu žebra přilepíme stojiny **K13** z balzy tloušťky 3 mm. Pak doplníme další žebra **K1**, na něž navazují střídavě stojiny **K14** a žebra **K2** z balzy tloušťky 1,5 mm. Na vnější konce středové části křídla jsou nalepeny dvě dvojice žeber **K3** z balzy tloušťky 4 mm. Vlepíme výztužné trojúhelníky **K4** a **K5** z balzy 3 mm a pak nanese lepidlo do výřezů na horní straně žeber i na horní stranu všech stojin a vsadíme horní smrkovou pásnici nosníku o průřezu 3 x 7 mm. Pak doplníme podle výkresu



diagonální výztuhy z balzových lišt o průřezu 3 x 3 mm a nakonec do přední části žeber nakoso vlepíme náběžnou lištu z tvrdé balzy o průřezu 5 x 5 mm – zatím ji na čisto neopracováváme. Pak ještě doplníme tuhý potah střední části – přes žebra **K1** – z balzy tloušťky 1,5 mm s léty napříč. Stavba levého i pravého ucha probíhá prakticky shodně jako středové části, pouze horní a spodní pásnice nosníku jsou z tvrdé balzy o průřezu 3 x 7 mm. Křídlo je zakončeno žebry z balzy tloušťky 4 mm, jejichž hrany po přilepení mírně zaoblíme.

Po dokončení všech tří částí křídla musíme připravit jejich styčné plochy, abychom je mohli slepit do požadovaného vzepětí podle výkresu. Operace to je náročná na přesnost, okrajová žebra střední části i uší musíme zabrousit pod úhlem 8° tak, aby byl stejný úhel dodržen na všech částech. Kdo má možnost využít okružní pilu s alespoň jednoduchým pojízdným stolem, bude to mít snazší, v jiném případě použijeme brusný hranol a postup práce kontrolujeme šablonami. Po dokončení úkosů a kontrole, zda obě uši mají stejné vzepětí, slepíme části křídla k sobě – já jsem k tomu u prototypu s výhodou použil rychleschnoucí disperzi Pattex. Po vytvrzení lepidla obrousíme náběžnou lištu tak, aby tvarově navazovala na spodní a horní stranu profilu a celé křídlo vybrousíme na čisto.

Ocasní plochy

Jejich stavba je jednoduchá, mají profil rovné desky a příhradovou konstrukci. Pokud jsme si zakoupili sadu dílů, máme práci jednodušší, protože obsahuje veškeré díly. V opačném případě si potřebné lišty a ostatní části vyřezeme podle výkresu z balzy tloušťky 3 mm. Obě ocasní plochy sestavujeme přímo na výkrese, lepíme středním kyanoakrylátovým lepidlem nebo disperzí. Po zaschnutí lepidla vybrousíme slepené ocasní plochy na čisto, jejich hrany zaoblíme.

Poloviny výškového kormidla jsou z plné balzy tloušťky 3 mm, obrousíme je do klínového průřezu tak, aby odtoková hrana měla tloušťku 1 až 1,5 mm. Poloviny výškového kormidla propojíme spojkou z ocelového drátu o průměru 1,5 mm. Ohneme jeden konec drátu o 90°, navlékneme kousek lanovodové trubičky jako ložisko a druhý konec ohneme rovněž o 90° – viz výkres. Konce drátu, které budou zalepeny do kormidla, rozklepeme do plochého tvaru a spojku vlepíme epoxidem do předem připravených otvorů v polovinách výškového kormidla. Kormidlo lze ke stabilizátoru otočně připevnit závěsy z pásků širokých 6 až 7 mm, jež nastříháme z „papírových“ pantů značky Kavan. Stačí pak pro ně vytvořit pouze zárez skalpelem, vtlačit je do pevné i pohyblivé části a kápnout na ně řídké kyanoakrylátové lepidlo. Stejným způsobem otočně ke kýlovce připevníme i směrovku.

Potah a povrchová úprava

Pro model této velikosti je nejvhodnější a nejméně pracný potah z nažehlovací fólie. Volíme materiál s nízkou hmotností a kostru požehlíme podle návodu k fólii. Pokud se při potahování chceme více „vyřádit“, můžeme model potáhnout Vliesem a následně impregnovat nitrolakem. Postup



potahování Vliesem je dostatečně známý. Během potahování křídla na jeho konci vytvoříme negativy 2°.

Sestavení

Do trupu podle výkresu vyvrtáme otvory (nejlépe kulatým jehlovým pilníkem) pro bukové kolíky o průměru 5 mm a délce 90 mm pro oka poutací gumy křídla. Vzhledem k velikosti modelu jsoučasné plochy k trupu přilepeny. Nejprve k trupu přilepíme VOP, ze styčných ploch předtím odstraníme potah. Lepíme epoxidem a kontrolujeme souměrnost a kolmost vůči trupu. Pak k VOP přilepíme SOP, opět za kontroly kolmosti. Před SOP doplníme přechod **S19** z balzy tloušťky 3 mm a pod trup kíl **T13** z tvrdší balzy téže tloušťky. Ke kormidlům podle vývodů lanovodů připevníme ovládací páky. Bud' překližkové, jež jsou součástí sady dílů, nebo malé plastové, například od firmy MP Jet. Nainstalujeme serva a propojíme je táhly s pákami kormidel. K motorové přepážce **T5** přišroubujeme motor s vrtulí (měl by být skoněn o 3 až 4° a vyosen o 2° doprava) a do trupu za ní umístíme regulátor tak, aby bylo místo i pro pohonnou baterii – například oboustrannou samolepicí páskou na bok trupu. Instalujeme přijímač, k trupu připevníme křídlo a do přední části trupu umístíme pohonnou baterii. Jejím posouváním (případně změnou umístění přijímače) se snažíme model vyvážit. Těžiště musí ležet na hlavním mosníku křídla, tedy přibližně 48 mm od náběžné hrany křídla. Pokud by bylo potřeba model vpředu dovažovat, je vhodnější místo „mrtvé“ zátěže použít baterii s větší kapacitou, pokud se vejde. Po vyvážení modelu v požadované poloze baterii zajistíme hranoly pěnového polystyrenu nebo ji přichytíme samolepicím suchým zipem. V každém případě tak, aby kolem ní mohl proudit vzduch – přívod pro něj vytvoříme například v odnímatelném krytu. Nakonec nastavíme výchylky kormidel, směrovky cca 25° na každou stranu a výškovky 20° nahoru a 15° dolů.

Létání

Model má díky osvědčenému profilu Clark-Y, poměrně velké nosné ploše a nízké letové hmotnosti nezávadné letové vlastnosti a zcela jistě nám přinese radost v podobě klidného letového projevu. K vlastnímu záletu není příliš co napsat, pokud je model vyvážený a nezkroucený, letí hned napoprvé. Podle stoupavého letu můžeme po záletu upravit vyosení a sklon motoru. Je pochopitelné, že model není určen k létání za silnějšího větru, nejvíce si jeho pohodové letové vlastnosti vychutnáte v klidných podvečerech.

ZÁVĚREM

Jsem velice potešen, že Vás model FLAMINGO 1600 oslovil, a že jste si zakoupili jeho stavebnici.

Rostislav Poledník
IČ: 11561882
DIČ: CZ6405081309

777 951 938

info@balsovemodely.cz
www.balsovemodely.cz