



AVIA B-534

RC maketa kategorie RC-MM

Konstrukce:
mistr sportu Jirí ČERNÝ

Jedno z našich nejslavnějších předválečných letadel – stíhačka AVIA B-534 – se také zúčastnila s úspěchem vzdušných bojů Slovenského národního povstání. Myšlenka postavit její rádiem řízenou maketu vznikla na základě požadavku slovenské televize, která uvažuje o natáčení televizního filmu o SNP.

Při konstrukci jsem vycházel z velmi dobrých zkušeností s RC maketou dvouplošníku FURY, s níž jsem létal před několika lety. Při návrhu modelu nebyly nutné žádné rozměrové úpravy (změna velikosti ocasních ploch atp.) vzhledem k předloze. Proto je možné použít výkres i pro stavbu makety kategorie F4C.

Při úvaze o případné stavbě nezapomeňte na to, že jde o model jak stavebně, tak i letově náročný a tudíž vhodný pro opravdu zkušené modeláře. Při popisu stavby jsem se proto omezil na nejdůležitější informace.

K STAVBĚ

Horní křídlo je postaveno vcelku a je úplně rovné. Je opatřeno křídélky ovládanými torzními dráty o průměru 2,5 mm. Vzhledem k tomu, že není možné vkládat torzní dráty do hotového křídla, je nutné již během stavby zabudovat do křídla úplné ovládní křídélků s otočným uložením a koncovkami **K8**.

Křídlo je upevněno k baldachýnu na trupu a vzpěrám na spodním křídle osmi závěsy z hranolů z tvrdého dřeva, zalepených mezi žebra křídla, do nichž zapadají konce drátů vzpěr. Vše je staženo dohro-

mady nyplemi. Toto řešení je výhodné, protože spojení je pevné a je přitom možné poměrně snadno upravit polohu křídla při konečném seřízení úhlu náběhu.

Spodní křídlo je rozděleno do dvou polovin uchycených ke trupu duralovým jazykem a kolíkem; úhel vzepětí je 2°. Uchycení křídla ke vzpěrám je stejné jako u horního křídla. Spodní křídlo je opatřeno na každé straně závěsy pro tři pumy. Závěsy jsou konstruovány tak, aby bylo možné odhazovat pumy natříkrát, vždy po dvou najednou. Zdvih potřebný k ovládní závěsu je 15 mm, provedení vlastního mechanismu je nutné přizpůsobit použité RC soupravě (servo je umístěno v trupu).

Obě křídla jsou stavěna klasickým způsobem. Všechna žebra jsou stejná, lišty hlavních nosníků jsou smrkové o průřezu 3 × 10 mm, pomocného 3 × 8 mm. Náběžná lišta je balsová a je rozšířena částečným tuhým potahem. Koncové oblouky jsou sestaveny z několika dílů pro dosažení větší pevnosti a omezení kroucení.

Vodorovná ocasní plocha má souměrný profil a je běžné konstrukce. Je nutné ji postavit dříve než začneme stavět trup, do něhož ji musíme zalepit během stavby. Páky výškovky zhotovíme z páky Modela, z níž odřízneme postranní mosazný náboj a do páky s mosaznou vložkou vyřízneme závit pro zajišťovací šroub. Pro zajišťovací šroub vybrousíme na ovládací drát výškovky plošku.

Svislá ocasní plocha je součástí trupu a je nutné ji stavět až po upevnění a zalepení VOP do trupu.

Trup je běžné konstrukce se dvěma hlavními podélníky z tvrdé balsy o průřezu 5 × 15 mm. Jelikož nejsou na bocích trupu rovné plochy, nelze jej stavět ze samostatných bočnic. Trup proto musíme stavět na obou hlavních podélnících a neustále kontrolovat jeho souměrnost. Nejlépe je přilepit epoxidem na oba podélníky přepážky **T1, T2, T3** a horní části přepážek **T10 a T11**. Potom přilepíme spodní bočnice **T15**, vše srovnáme a necháme zaschnout. Po zaschnutí zalepíme zbývající

(Pokračování na str. 18)

AVIA B-534

(Dokončení ze str. 15)

přepážky **T4** až **T8** acetonovým lepidlem, srovnáme trup při stahování zadní části a nalepíme spodní lišty o průřezu 5×5 . Tím máme prakticky hotovou základní část trupu. Horní část trupu mezi přepážkami **T1** a **T4** je odnímatelná pro dobrý přístup k zařazení trupu. Zadní část trupu mezi přepážkami **T4** a **T7** je potažena balsou tl. 2 mm, na níž jsou přilepeny lišty o průřezu 3×2 mm, naznačující konstrukci předlohy. Zadní část trupu je zesílena balsou tl. 3 mm, do níž je vyříznuto lože VOP (úhel nastavení je 0°). Po zalepení VOP je horní hrana trupu zavěšena balsou tl. 10 mm, na níž je potom postavena horní část SOP. Mezi spodní lišty trupu je zalepen držák ostruhy **T18** s připevněnou ostruhou.

Přední polovina trupu je potažena balsou tl. 3 mm, v místech vybrání pro kulometry jsou zespodu přilepeny balsové lišty o průřezu 5×15 mm. Na bocích jsou přilepeny kryty kulometů, vydlábané z balsových hranolů. Na bocích spodní části trupu jsou přilepena žebra **K7** (úhel náběhu spodního křídla je $+2^\circ$). Seřízení horního i dolního křídla se nejlépe měří od dělicí hrany horní a spodní části trupu. Pod spodním křídlem je prodloužením tuhého potahu trupu vytvořen kanál olejového chladiče, do něhož je vyústěn kanál chladičích vzduchu od motoru. Je zde také umístěn tlumič motoru. Celou přední část trupu až k přepážce **T2** lepíme epoxidem.

Horní část motorového krytu je pevná, spodní je odnímatelná, zajišťuje se drátem od kola uchyceným k motorovému loži a nyplí. Odnímatelná část krytu je středěna s horními výstupky vzniklými po rozříznutí přepážek **T10** a **T11**.

Odnímatelná horní část trupu s uchycením vzpěr horního křídla a kabinou je spojena s trupem dvěma upravenými polyamidovými šrouby Modela M6 (hlava šroubu je uříznutá, do osazení je vyříznuta drážka pro šroubovák) a polyamidovými konzolami pro montáž křídel, z nichž dvě spodní jsou se závitem M6 a dvě horní s otvorem o průměru 6,2 mm. Horní část trupu je tvořena přepážkami **T12**, **T13**, **T14** a horními díly přepážek **T2** a **T3**. Je nutné ji stavět současně s trupem a po přebroušení konečného tvaru trupu oddělit. Mezi přepážkami **T2** a **T3** je zesílení ze smrkových lišt 5×5 mm, pod nimiž jsou protaženy dráty o průřezu 2,5, tvořící kostru vzpěr křídla. Spoje drátů jsou omotány měděným drátem a spájeny cínem. Konce drátů jsou opatřeny závitem M 2,5, pod kterým jsou připájeny podložky, k nimž je přitaženo horní křídlo. Podložky jsou připájeny po usazení horního křídla do seřízení 0° . Potom jsou vzpěry křídel potaženy balsou obroušenou do profilu. Celá odnímatelná horní část trupu je potažena balsovými lištami 3×10 mm. V zadní části je umístěna kabina, jejíž přední část je vylišována za tepla z organického skla o tl. 2 mm. Celý trup je nutno postavit ve hrubé stavbě najednou, včetně horní části a krytu motoru, které po konečné tvarové úpravě oddělíme.

Podvozek klasického dvoukolového uspořádání je pevně zabudován do trupu



již během stavby. Kostra podvozku je ohnuta z ocelového drátu o průměru 4 mm; spoje jednotlivých dílů jsou převázány měděným drátkem a spájeny cínem. Kostra podvozku je přivazována vázácím drátem k přepážkám **T2** a **T3** a dolní vzpěra je připevněna k přepážce **T2** páskem hliníkového plechu a přišroubována nebo přinýtována. Celá drátěná kostra podvozku je polepena balsou, obroušenou potom do profilu.

Kola hlavního podvozku mohou být zhotovena různými způsoby podle výrobních možností. Jedna z možností je uvedena na výkrese; obruče z pěnové gumy o tl. 20 mm jsou staženy mezi duralové disky, nalisované na středové bronzové pouzdro. Po složení jsou obruče opraveny na potřebný průměr a tvar.

Ostruhové kolo o průměru 25 mm bylo na prototypu z dětského autíčka. Je nutné, aby mělo gumovou obruč, která lépe vede při pojetí modelu po zemi.

Motorová skupina. K pohonu modelu lze použít motor o zdvihovém objemu 6,5 až 10 cm^3 , který je v dobrém technickém stavu a hlavně je spolehlivý. Motor je uložen invertně na duralovém loži, přišroubovaném na motorové přepážce **T1**. Motor je vychýlen o 3° doprava (ve směru letu). Motorové lože je nutné umístit tak, aby se osa motoru protínala s osou trupu v místě zadního okraje vrtulového kuželu (viz půdorys). Pro tlumič výfuku je nutné upravit přepážku **T1** a kryt motoru podle použitého typu motoru. Prototyp je opatřen motorem OS MAX .60-H s tlumičem Modela připojeným silikonovou hadicí (pro motory 2,5 cm^3). U modelu kategorie RC-MM může být tlumič nezakrytý.

Vrtule je nutné odzkoušet podle typu motoru. S motorem 10 cm^3 létá model nejlépe s dřevěnou vrtulí o rozměrech 320/150 mm. Vrtulový kužel je značky Modela o průměru 60 mm. Plastická nádrž má obsah 175 nebo 250 cm^3 podle použitého motoru.

Potah a povrchová úprava. Model po vybroušení před potahováním natřeme jednou bezbarvým nitrolakem a po zaschnutí vybrousíme dohladka jemným brusným papírem. Potom potáhneme celý model středně tlustým papírem Modelspan nebo Japan – křídla dvakrát. K lepení potahu použijeme lepidlo Nepo-



vol nebo Lovosa, rozředěné vodou na hustotu medu. Obě lepidla mají tu výhodu, že při potahování papír dobře přilne i na složité tvary. Při opravě modelu pak jde takto přilepený papír snadno odtrhnout od kostry.

Jelikož byl skutečný letoun AVIA B-534 vždy používán jako vojenská stíhačka, má vždy základní barvu khaki. V imatrikulaci SNP jsou spodní strany spodního křídla (od závěsu vzpěr) jsou žluté. Velká písmena na trupu jsou bílá. Znak SNP má modrý základ s modrou třetinou pruhu směrem nahoru, bílý dvojitý kříž a bílou levou třetinu kruhu; pravá třetina kruhu je červená. Tři vlny přes celý znak jsou černé.

Model po potažení a zaschnutí natřeme mírně zředěným bezbarvým napínacím nitrolakem (čtyři až pět vrstev), první dvě vrstvy vždy po zaschnutí přebrousíme jemným brusným papírem. Potom nastříkáme barevný nitrolak, nejlépe v několika tenkých vrstvách. Znaky a čísla je nejlépe zhotovit jako amatérské obtisky. Po dokonalém zaschnutí barevného nátěru a obtisků (nejlépe za několik dnů), položíme poslední nátěr odolávající působení paliva (Parketolit, Chemolak nebo – nejlépe – bezbarvý polyuretanový lak).



Kabina s vybavením. Průhledný překryt kabiny zhotovíme z jednoho kusu za tepla na formě známým způsobem z organického skla tloušťky 2 mm. Orámování je z kladívkové čtvrtky, před nalepením je z obou stran barevně upravíme a na kabínu dokončeného modelu přilepíme kontaktním lepidlem. Vnitřní vybavení kabiny modelu se na soutěžích v kategorii RC-MM nehodnotí. Celkovému vzhledu nemůže uškodit jednoduchá přístrojová deska a realistická figurka horní části postavy pilota.

Ovládání řídicích funkcí je provedeno běžným způsobem. Směrovka a výškovka mohou být se servy spojeny buď táhly z pevné balsy o průřezu 10 × 10 mm, opatřenými na koncích dráty o průměru 2 mm a koncovkami nebo lanovody (záleží na umístění serv v trupu). Táhl k RC karburátoru je z drátu do kola. Servo křídělek je umístěno v horní námatelné části trupu a dvěma pákami **T17** je pohyb přenášen na spojovací dráty o průměru 1,5 mm s koncovkami ovládacích pák křídělek **K8** v horním křídle.

Ovládání táhel závěsu pum je nutno individuálně upravit podle použitelných serv.

Rádiové vybavení. K řízení modelu je možno použít jakoukoliv vícefunkční proporční soupravu. Prototyp je řízen soupravou **ROBBE 5** ovládající všechny funkce: směrovku, výškovku, motor, křídělek a odhazování pum. Díly soupravy je nutno rozmístit tak, aby byla dodržena poloha těžiště modelu **nejdále** na náběžné hraně spodního křídla. Pro zalétávání je dobré posunout těžiště o něco dopředu i za cenu dovážení předku modelu olovem.

Létání. Pokud je model postaven přesně podle výkresu, není zborcený a jsou dodrženy úhly seřízení a poloha těžiště, bude i let normální. Je však nutné si uvědomit, že jediná možnost zalétávání je postavit model na rozjezdovou plochu a vzlétnout hned napoprvé ze země. Není možné jej házet z ruky. U dvouplošníků všeobecně je start poměrně náročný – než aspoň dosáhneme určitého cviku. Dvouplošník má totiž na dvoukolovém podvozku velkou snahu „utíkat“ doleva, zvláště po prudkém zvýšení otáček moto-

ru. Je proto nutné rozjždět model pozvolným zvyšováním otáček motoru při současném vyrovnání reakčního momentu směrovkou. Je třeba dát pozor hlavně při prvních startech, aby nedošlo ke zbytečnému poškození modelu.

Před každým létáním je nezbytné věnovat mimořádnou pozornost a péči seřízení motoru a RC karburátoru, aby přechody do různých režimů otáček byly spolehlivé a plynulé. Bezpečnost letu závisí především na spolehlivosti motoru; při jeho náhlém vysazení zvláště při startu je model tohoto druhu vždy značně ohrožen.

Hlavní materiál (míry v mm)

Balsové prkénko, šíře 50, délka 1000 tl.
2–8 ks, tl. 3–12 ks, tl. 4–4 ks, tl. 7–4 ks,
tl. 10–2 ks

Lišty smrkové 3 × 10 – 8 ks, 3 × 8 – 4 ks,
5 × 5 – 2 ks

Překližka letecká tl. 1,5 × 100 × 500; tl.
3 × 300 × 500; tl. 4 × 200 × 200; tl.
6 × 200 × 200

Hranol bukový 15 × 15 × 200

Kulatina buková Ø 5 × 100

Plech hliníkový tl. 0,5 × 100 × 100;
tl. 0,3 × 100 × 100;
duralový tl. 4 × 40 × 300;
mosazný tl. 0,5 × 50 × 100

Drát ocelový Ø 4 × 1500; Ø 1,5 × 200;
Ø 1 × 400; Ø 0,6 × 200; Ø 3 × 3000;
svařovací Ø 2,5 × 1500; vypletací do
jízdního kola Ø 2 – 15 ks, nyply 20 ks

Sklo organické tl. 2 × 300 × 400

Papír potahový vláknitý Modelspan nebo
Japan bílý střední 12 archů; kladívková
čtvrtka A3 – 1 ks

Lepidlo acetonové (Kanagom) asi 500 g;
Epoxy 1200 – 1 malá souprava

Laky: nitrolak napínací čirý 500 g, barevný
khaki 500 g; světle modrý 200 g; žlutý
100 g, ředidlo

Lak proti působení paliva čirý asi 200 g

Hotové díly Modela: Kužel vrtulový Ø 60
(kat. č. 4253); Polyamidová páka 0°
(4413/S2,6); 2 ks Souprava pro montáž
křídla pomocí šroubů (4442/6); Otočné
závěsy (9498/45); Ovládací páka (9498/
.36); Palivová nádrž plastická (č. 4556/
175 nebo 4553/250)