

PB-6 Racek

a

Beta Be 56

makety s gumovým pohonem

Konstruoval Milan KÁCHA,
LMK Praha 4

K STAVBĚ

Trup je sestaven postranicovým způsobem z podélníků a dílů vyříznutých z tvrdšího balsového prkénka 2 až 2,5 mm tlustého. U Bety je možno volit postranici buď s pevným nebo s odnímatelným křídlem. Žebra horní oblé nástavby trupu přesně obkreslíme na 1 mm balsu a vyřežeme. Po přilepení a zaschnutí je potáhneme měkkou balsou tl. 0,8 mm (zrousíme ji z 1 mm prkénka). U modelu PB 6 zalepíme zespodu podvozek z ocelové struny o průměru 0,8 mm přivázaný nití na přepážku z 2 mm balsy. Celý zbývající prostor před podvozkem potáhneme balsou 1 mm tlustou. U modelu Beta pak přilepíme spodní kryt motoru z měkké balsy. Na vrchní, balsou potaženou část trupu obkreslíme tvary otvorů pilotních prostorů a vyřízneme; u Bety je jen jeden. U PB 6 vyřízneme též otvory pro zapuštění vzpěr „hrazdy“, jež jsou z bambusových štěpín 2×2 mm se zaoblenými hranami. Vzpěry je nejlépe přilepit a nahoře spojit epoxidovým lepidlem. Na ocelovou strunu podvozku nalepíme u PB 6 nohavice z balsy 2 mm tlusté.

Z hranolku tvrdší balsy (nejlépe vybrat z hranolku 30×30×200 mm, jež se prodávají na hlavice raketových modelů) vyřežeme hlavice a zabrousíme ji společně s přední částí trupu. Do hlavice vyvrtáme otvor pro ložisko hřídele vrtule s vychýlením podle plánu. Ložisko je možno zhotovit z bambusového kolíku o průměru 5 mm podélně vrtaného anebo

Obě skutečná letadla sloužící za předlohu popisovaným maketám vznikla v době před druhou světovou válkou a i když zůstala jen v prototypu, mají své místo v historii československého letectví. Pro modelové zpracování byly oba stroje vybrány jednak jakožto modelářsky vhodné, jednak pro jejich úhlednost a na tehdejší dobu vyspělou konstrukci.

Sportovní hornoplošník Přikryl Blecha PB 6 byl postaven v roce 1934 a Be 56 – akrobatická verze známé řady sportovních letadel Beta z choceňské továrny Beneš-Mráz – vznikla o dva roky později. Díky Národnímu technickému muzeu v Praze, jež opatruje zbývající výkresy, mohla být obě letadla zpracována na létající makety v měřítku 1:20 dosti přesně. Nepatrně byly jen zvětšeny podvozkové nohy, výškovka a vrtule.

Oba modely jsou stavěny pro „dvacetinky“ běžným způsobem, již několikrát popsáním. Proto se omezíme jenom na nejnútnejší stavební popis – pro oba modely společný – a na některé zvláštnosti.

je vysoustružit z duralu s otvorem o průměru 1,1 až 1,2 mm. Jako axiální ložisko použil autor dvě teflonové podložky 1 mm tlusté o průměru 4 a 1,2 mm. Vyhoví však i jiné uspořádání, např. korálek z plastické hmoty nebo podložka z celuloidu, či tenkého umakartu apod. Hřídel vrtule je z ocelové struny o průměru 1 mm a pružina volnoběhu z ocelové struny o průměru 0,3 mm.

Trup modelu PB 6 přebrousíme celý jemným brusným papírem, potáhneme tenkým bílým Modelspanem a dvakrát nalakujeme řídkým čirým vypinacím lakem; z pilotních prostorů Modelspan nevyřezáváme. Přilepíme zbývající vzpěry podvozku z bambusu o průřezu 2×1 mm se zaoblenými hranami. Pro pevnost podvozku je nejlépe použít epoxid. Po zhotovení stříkací masky můžeme takto připravený trup nastříkat barevně. Letadlo PB 6 bylo bílé s červenými doplňky na trupu, „hrazdění“ křídla a podvozku. Nejlépe je použít acetonových barev Texba, které jsou průsvitné, dobře kryjící, velmi lehké a dají se stříkat fixírkou téměř bez ředění. (Vyrábí je družstvo pro chemickou výrobu Druchem v Praze a jsou k dostání v prodejně potřeb pro akademické malíře na Národní třídě – Platýz – v Praze.)

Maketu motoru u PB 6 je možno zhotovit tak, že válce a jejich hlavy se slepí z vyřezaných podložek; žebra jsou 0,6 mm tlustá, mezera je rovněž 0,6 mm. Celkem 11 kusů distančních kotoučků (mezery) o průměru 5 mm a 11 kusů žeber o průměru 10 mm se nasune na bambusový kolíček o průměru 1 mm a slepením na sebe vytvoří válec 14 mm dlouhý. Méně

náročným asi postačí vybrousit z balsy válec o průměru 9 mm a omotanou nití znázornit na délce 14 mm žebra válce. Na čelo válce se nalepí žebra hlavy v počtu 9 kusů s osmi mezerami. Hlava je polokulová, její výška se rovná poloměru válce. Autor se snažil napodobit skutečný motor co nejpřesněji takto: válec a hlava válce soustruženy z organického skla se středovým odlehčením o průměru 4 mm. Mezery na hlavě frézovány, žebra na válci vypichována upichovacím nožem o tl. 0,7 mm na průměr 5,5 mm. Sací potrubí z bužírky o průměru 1,5 mm, zdvihací tyčky z bambusu o průměru 1 mm, zapalovací svíčky z bambusu o průměru 2 mm; vahadla, vahadlový držák a ventily z tvrdé balsy tl. 1 mm, výfukové potrubí z balsy 3×3 mm zbroušené na průměr 3 mm, příruby výfukového potrubí z 1 mm balsy. Válce motoru s hlavami, zdvihací tyčky, držáky vahadel, sací potrubí a část difuzéru jsou lakovány hliníkovým bronzem. (Vhodný je lak zn. Revell na plastické modely, který je k dostání v prodejně Pragoimpo v pasáži Alfa na Václavském náměstí v Praze.) Výfukové potrubí, vahadla a ventily se lakují černým acetonovým lakem, nejlépe matovým. Skutečný motor Orion LL 30, výrobek bývalé firmy Michl a. s., je vystaven v expozici leteckých motorů Národního technického muzea v Praze.

Hotové díly makety motoru přilepíme podle výkresu na předek trupu modelu PB 6. Z otvorů pilotních prostorů vyřízneme paprový potah a na okraj otvorů nasadíme ochrannou „obšívku“ z černé

(Pokračování na str. 18)

PB-6 Racek a Beta Be 56

Dokončení ze str. 15

bužírky o průměru 2 mm podélně naříznuté. Ochranné štítky vystříháme z celuloidu tl. 0,3 mm – u Bety jen 1 kus – a přilepíme. Nasadíme plastická podvozková kola o průměru 20 mm, nejlépe červená. Pneumatiky vyznačíme černým matovým acetonovým lakem.

Ocasní plochy obou modelů jsou z plně měkké a co nejlehčí balsy 0,8 mm tlusté. U modelu PB 6 se naznačí lehce černou pastelkou prosvítající kostra a po nalakování řídkým bezbarvým lakem a přebroušení se narýsuje černou tuží dělicí spáry kormidel. U modelu Be 56 se narýsuje tuží dělicí spáry a náznaky kostry (jen u kormidel – kýlovka a stabilizátor letadla měly překližkový potah) až po celkovém nalakování modelu. Takto připravené ocasní plochy pro PB 6 přilepíme podle výkresu k trupu v přesném postavení. U Be 56 je lépe přilepit ocasní plochy až po celkovém nastříkání modelu lakem.

Křídla u obou modelů mají žebra z 1 mm balsy, nejlépe z radiálně řezaného prkénka (tzv. zrcadélková balsa). Střední tužné nosníky jsou z tvrdé balsy 2×2 mm, náběžná a odtoková lišta jsou rovněž tvrdší. Měkká balsa totiž často nesnese pnutí Modelspanu a křídlo se brzy bortí. Žebra křídla modelu Be 56 jsou nakreslena tak, že při přesném sestavení odtoková hrana sama vytvoří tzv. „negativ“. Je výhodné po přesném obkreslení žebra též přesně vyříznout, zvláště zářezy pro ztužné nosníky, jež pak po mírném namáčknutí drží se žebry pohromadě již před zalepením. Takto nejprve sestavíme obě poloviny křídla a potom přikládáme k žebřím nejdříve odtokovku též s výřezy pro žebra a nakonec náběžku. Vše pojistíme špendlíky a mezi náběžku a odtokovku zalepíme díly zakončující křídlo. Při sestavování na desce podložíme odtokovku křídla Be 56 na úrovni posledního žebra podložkou tl. 3,5 mm na pravé půlce křídla a tl. 2 mm na levé půlce, abychom dosáhli potřebné zkroucení křídla. U modelu PB 6 je to 2 mm podložka na pravé půlce křídla a 1 mm na levé půlce. U Be 56 pamatujeme na dobré připravení a přilepení podvozkových noh z ocelové struny o průměru 1 mm.

Křídla obou modelů potáhneme tenkým bílým Modelspanem a lakujeme dvakrát řídkým čirým vypínacím lakem. Pro vypínání též špendlíme křídla k dřevěné desce a podkládáme stejnými podložkami jako při montáži. U Be 56 po vypnutí křídla nasadíme na podvozkové nohy plastická kola o průměru 20 mm, jež upravíme povrchově stejně jako u PB 6. Na podvozkové nohy s koly sestavíme „kalhoty“ z 1 mm balsy, jež po zaschnutí přebrousíme a též potáhneme tenkým bílým Modelspanem. Podle získá-



ných informací bylo prý letadlo Be 56 celé červené s bílými imatrikulačními značkami a dvěma podélnými pruhy na bocích trupu. Autor potáhl model bílým Modelspanem a celý nastříkal barvou Texba, smíchanou napůl ze žluté a červené. Výsledkem je jasná červená barva, použito bílých obtisků. Lze potahovat i červeným Modelspanem, pak je ale nutné potáhnout i ocasní plochy, jejichž hmotnost se tím zvětší a model je nutno vpředu dovažovat, což jeho letové schopnosti neprospěje. Nejsou-li po ruce obtisky, je možno zhotovit masku imatrikulačních znaků a pak znaky po nastříkání celého povrchu modelu a sejmutí masky zůstanou v barvě bílého prolakovaného Modelspanu. (Na masku se hodí isolepa. Postup: Na prkénko z tvrdého dřeva s hladkou stranou nalepíme pás isolepy nebo dva překrývající se nad sebou podle výšky písmen. Písmena narýsuje na isolepu tvrdou tužkou a vyřízeme je holicí čepelkou, zbylou isolepu strhneme. Těsně před nastříkáním stáhneme písmena s desky a nalepíme je na model. K odchlípnutí písmen s desky či s povrchu modelu používáme ostrou špičatou pinsetu nebo čepelku.) U modelu PB 6 bylo použito černých písmen z obtisků, které vyšly ve speciální řadě plánek Modeláře. Písmena, jež v obtiscích nejsou, se dají vytvořit spojením částí dvou jiných, např. B ze dvou P; předpokládá to ovšem trpělivost. Model PB 6 měl imatrikulaci z černých písmen OK-BPI na trupu z obou stran s výškou písmen 25 mm a na křídle svrchu i zespodu s výškou písmen 50 mm. U modelu Be 56 byla imatrikulace z bílých písmen OK-BEC na trupu z obou stran o výšce 22 a na křídle svrchu i zespodu o výšce 50 mm.

Po nalepení obtisků u PB 6 narýsuje tuší tvar křídélek na křídle zespodu i svrchu, dvířek na levé straně trupu u předního pilotního prostoru a schránky na vrchní levé straně trupu za zadním pilotním prostorem. U modelu Be 56 takto vyznačíme křídélka, obrysy schránky a krycích plechů motoru, na hlavici pak otvor pro vstup chladicího vzduchu k motoru.

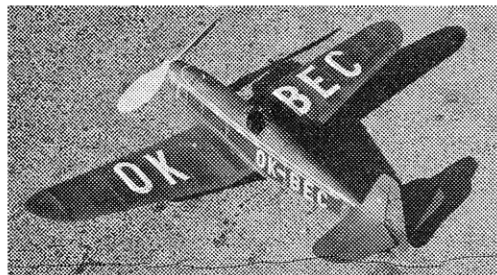
Teprve v této fázi stavby je vhodné připevnit u PB 6 křídlo na „hrazdu“. Kdybychom to udělali dříve, překáželo by křídlo při povrchové úpravě. Uprostřed křídla zespodu vyhloubíme otvory pro vzpěry „hrazdy“ tak, aby úhel nastavení křídla byl +2,5 stupně. Poznáme to také tak, že délka přední kolmé vzpěry

„hrazdy“ je 29 mm a délka zadní vzpěry 27 mm (měřeno od hrany trupu, kde začíná vrchní zaoblení, ke spodní ploše křídla). Po tomto seřízení křídlo přilepíme k „hrazdám“ a současně i boční vzpěry křídla z bambusu 2×1 mm se zaoblenými hranami, jež jsme předem nalakovali červeně. Bedlivě kontrolujeme postavení křídla pohledem ze všech stran.

Vrtule je u obou modelů stejná, vypracovaná nejlépe podle výkresu z lípy nebo tvrdé balsy a nakonec lakovaná průsvitnou žlutou barvou Texba. Na předním čele náboje vrtule je možno naznačit stříbrně podložku a černé matice svorníků hřídele motoru. Na model Be 56 je možno použít i plastickou vrtuli zn. Igra o průměru 140 mm, která má sice menší průměr, ale je těžší než dřevěná, takže pravděpodobně odpadne dovážení modelu vpředu. U modelu PB 6 však použití plastické vrtule znamená značné dovažování na zádi trupu.

K dokonalé **povrchové úpravě** patří u PB 6 táhla křídélek, která vedou z trupu do křídla a táhla křídélek na křídle svrchu i zespodu. Všechna mohou být z bambusové štěpiny o průměru 0,6 mm a přechody vstupů táhel na křídle z 1 mm balsy. Výztužná a ovládací lanka ocasních ploch, jakož i lanka mezi bočními vzpěrami křídla imitujeme černým hedvábím. Nitěná lanka upevňujeme nejlépe tak, že jejich konec zatlačíme špendlíkem do kapky acetonového lepidla. Táhla ovládacích lanek ocasních ploch z tvrdé 1 mm balsy se dvěma otvory pro lanka jsou lakována žlutě.

Ostruhy u obou modelů jsou z bambusu. Pro Be 56 zhotovíme ještě tři víčka o průměru 6 mm z balsy tl. 1,5 mm. Dvě přilepíme na vrchní stranu křídla a jedno na vršek trupu za motorovým krytem. Vyčnívající konce dvou výfukových trubek imitujeme z balsy o průměru 3 mm. Víčka i výfukové potrubí mají hliníkovou barvu. Závěsné kolíky gumové svazky jsou u obou modelů z bambusu o průměru 3 mm.



ZALÉTÁNÍ

Zkontrolujeme polohu těžiště podle výkresu a pokud je to zapotřebí, dovážíme model vpředu či vzadu olovem nebo plastelinou. Je-li zkroucení křídla jiné, než jak o něm byla řeč, nakroučíme křídlo opatrně nad uzavřeným zdrojem tepla (tedy nikoli nad plamenem!).

Oba modely zaklouzáváme za úplného bezvětří do trávy, sněhu apod. Model musí klouzat pod mírným úhlem a nepatrně doprava. Letí-li přímo, můžeme to opravit dalším kroucením křídla nad teplem. Směrové kormidlo doprava raději neohýbáme, neboť při přílišném ohnutí by se model dostal při motorovém letu do sestupné spirály. Motorově začínáme model zalétávat na 50 až 100 otoček gumového svazku a případné odchylky vyrovnáváme podkládáním hlavice trupu. Gumový svazek je u obou modelů ze dvou pásků gumy Pirelli 6×1 mm a natáčí se na asi 350 otoček. Pokud se vám podaří postavit model PB 6 lehčí než 24 g a Be 56 lehčí než 28 g (vždy včetně gumového svazku), je možno za bezvětří létat jen na dva pásky Pirelli 1×4 mm. Při 450 až 500 otočkách dobře namazaného tenčího svazku se pak motorový let zdatně prodlouží. Oba modely jsou seřizeny vpravo-vpravo, letí tedy v mírných pravých kruzích motorově i v kluzu. Při použití svazku o průřezu 12 mm² je stoupavý let strmější.

HLAVNÍ MATERIÁL (MÍRY V MM)

Model PB 6

Balsové prkénko: 1×50×700 velmi lehká měkká balsa;
1×50×700 radiálně řezaná (zrcadélková) pevná;
2,5×50×1000 pevná tvrdší; 2×50×500 pevná tvrdší
Hranol 30×30×200 tvrdší balsy; hranol lipového dřeva 20×25×170
Lišta balsová 6×6×600
Kolo podvozkové plastické červené o průměru 25 – 2 kusy
Acetonový lak vypínací čirý asi 50 g
Acetonová textilní barva Texba průsvitná červená a žlutá po 50 g
Lepidlo: Kanagom a bílá lepicí pasta po 1 tubě
Drát ocelový průměr 0,3; průměr 0,8; průměr 1 po 150 mm
Potahový papír Modelspan bílý tenký 1 arch
Štěpina bambusu 4×30×200
Pásková guma Pirelli o průřezu 1×6 – celkem 5 g nebo 1×4 – celkem 3 g
Celuloidová fólie 0,3×50×70

Model Be 56

Balsové prkénko: 1×50×1000 měkká velmi lehká balsa;
1×50×1000 pevná tvrdší; 2×50×500 měkká;
2×5×1000 pevná tvrdší;
2,5 až 3×50×1000 pevná tvrdší
Hranol 30×30×200 tvrdší balsy; hranol lipového dřeva 20×25×170
Lišta balsová 6×6×600
Štěpina bambusu 4×30×200
Kolo podvozkové plastické červené o průměru 25 – 2 kusy
Acetonový lak vypínací čirý asi 50 g
Acetonová textilní barva Texba průsvitná, červená a žlutá po 50 g
Lepidlo: Kanagom a bílá lepicí pasta po 1 tubě
Drát ocelový průměr 0,3; průměr 0,8; průměr 1 po 150 mm
Potahový papír Modelspan bílý tenký 1 arch
Pásková guma Pirelli o průřezu 1×6 – celkem 8 g nebo 1×4 – celkem 5 g
Celuloidová fólie čirá 0,3×50×50

Poznámka: *Kursívou* vysazené míry jsou pro letěcí dřeva. Nejsou uvedeny běžné drobné modelářské potřeby a pomůcky