PIPER PA 18 "Super cub"

upoutaná maketa na motor 2,5 cm3

Model Piper Super Cub - ač se na první pohled zdá - není právě jednoduchý. Plánek je zpracován pro tuto velikost dosti podrobně a co do "shodnosti se vzorem" tak, aby model na soutěži "zabodoval". V některých případech byla dána přednost složitější konstrukci a skladbě materiálu proto, aby byl co nejpřesněji napodoben tvar a povrch skutečného letadla. Například odtoková lišta křidélek a přistávacích klapek musí být co nejužší, tedy úzká smrková lišta, ačkoli s 10 mm širokou balsou by se pracovalo snadněji.

Rozměry modelu jsou v co nejmenší toleranci ke vzoru v poměrném zmenšení 1:9. Plánek a popis skutečného letadla byly uveřejněny v časopise Modelář č. 6/1964, fotografie modelu a skutečného letadla jsou v Modeláři č. 8/1972.

POSTUP STAVBY

Trup je sestaven z překližkových přepážek 1 až 10 a smrkových podélníků. Začneme slepením přepážky 3 s polopřepážkou 3a a 4 se 4a; důležitá je zde přesnost. Po zaschnutí lepidla zalepíme do těchto dvou přepážek boční lišty 3x5 a 3x3. Dále zalepíme přepážky 2, 5 a motorovou přepážku 1. Potom do přepážek 4 a 5 zalepíme lišty 2x4 (11) a trup doplníme přepážkami 6 až 10. Během této práce kontrolujeme neustále podle plánku tvar trupu s boku a zdola i shora jeho osovou souměrnost. Zalepíme lišty 12 a 13, překontrolujeme znovu přesnost a kostru trupu necháme zaschnout.

Přilepíme ze stran překližková okrajová žebra centroplánu 14 a dbáme jednak na jejich rovnoběžnost s podélnou osou trupu, jednak na jejich úhel nastavení (při pohledu s boku musí být u obou navzájem shodný). Je to předpoklad k tomu, aby obě poloviny křídla byly kolmo k trupu a navzájem nezkřížené. Do trupu zalepíme podlážku 15 a bukové podvozkové hranoly 19, které je lépe navrtat předem ve svěráku. Oba hranoly rozepřeme lištami 21, pole mezi nimi vylepíme 3mm balsou (viz tvar přepážky 3). Všechna pole trupu označená číslem 18 vylepíme balsou 3 mm tlustou. Upravíme trupové podélníky 11, 12, 13 na správnou délku a jejich konce zalepíme do hranolu tvrdší balsy 20 o rozměrech 7x7x42, jímž je trup zakončen.

Epoxidem zalepíme bukové hranoly 22 pro m o t o r, který se namontuje hlavou dolů (invertně) pomocí čtyř šroubů M3. Palivovou n á d r ž 23 zhotovenou podle výkresu a vyzkoušenou na těsnost

přišroubujeme dvěma vruty a event. zalepíme mezi lože motoru a přepážky 1 a 2. Oblá stěna trupu nad nádrží se slepí z proužků balsy 4 a 5 mm tlusté, jak je zřejmé z obrysů přepážek 1 a 2. Vahadlo ř í z e n í 24 z hliníkového plechu tl. 1,5 mm snýtujeme a smontujeme se dvěma překližkovými držáky 25 pomocí šroubu M3x18 a vymezovacích podložek. K vahadlu připevníme rovněž krátká táhla z 1mm ocelového drátu. Jejich tvar je nakreslen v pohledu na model zpředu. Táhlo od vahadla k výškovce je z kvalitní smrkové lišty 4x4, jež je oboustranně zakončena nástavci z ocelového drátu o Ø 1,5 mm.

Palubní desku 26 nakreslíme na tužší papír, okolí přístrojů je matově šedé. Sedačky slepíme z 5mm balsy, tvarově vypracujeme a nalakujeme červeně. Nohy sedaček z hliníkového drátu zůstanou v původní barvě. V opěradle přední sedačky je nutno udělat výřez pro táhlo řízení. Mezi přepážky 3 a 4 se zalepí pomocné žebro 26, "trubkové" příčky stropního průhledného krytu 37 a vzpěry 27 vedoucí z prostoru palubní desky do prvního nosníku křídla. Vnitřek trupu nalakujeme světle šedě až těsně před potažením.

Ocasní plochy jsou z pevnostních důvodů zhotoveny z plných středně tvrdých balsových prkének tl. 3 mm, protože při této velikosti by byla rámová konstrukce podle vzoru příliš choulostivá. Směr let dřeva na jednotlivých dílech je vyznačen třemi čarami. U dělicí spáry jsou stabilizátor i výškové kormidlo vyztuženy smrkovou lištou 3x3 (28), obě lišty jsou proti sobě zaobleny. Výškovka je připojena ke stabilizátoru otočně proužky silonové tkaniny, přilepenými vždy půlkou střídavě shora a zdola. Spojení musí být měkce otočné, ale bez vůle, bezpečná výchylka výškovky nahoru i dolů aspoň 45 stupňů. Upevnění táhla řízení je vidět z řezu E-E. Hotové ocasní plochy po obvodu zaoblíme, vybrousíme na čisto a přilepíme na pevno k trupu. Přechody vytvoříme z balsy, zabrousíme a zatmelíme (viz přepážka 10).

Po ověření funkce řízení vylepíme 3mm balsou prostor nad kabinou, mezi žebry 14 a 36 a za druhým nosníkem křídla. Tuhý potah tmelíme a brousíme. Shora na přepážky 3 a 4 (včetně 3a, 4a) přilepíme proužek tvrdší balsy a po zaschnutí zabrousíme do obrysu profilu křídla, kabinu potáhneme celuloidem. Čelní kryt je z jednoho kusu a přesahuje na bocích až k přepážce 3, nahoře až k přepážce 3a. Boční okna jsou též z jednoho kusu celuloidu 58 x 140 mm. Strop kabiny se potáhne celuloidem o rozměrech asi 80 x 80 mm.

Kryt motoru slepíme na nosnících motorového lože. Přepážku 1a a masku motoru O spojíme vlepením rozpěrek ze smrkových lišt 3x3 a 3x5. Po zaschnutí vyplníme mezery mezi lištami balsou tl. 4 až 5 mm, celek obrousíme a tmelíme. Upravíme výřezy a nalepíme nástavce pro odchod vzduchu. V dolní části krytu za hlavou motoru uděláme výřez podle plánku pro odchod ohřátého vzduchu. U skutečného letadla odchází ohřátý vzduch otvory na bocích konce motorového krytu. U modelu, pokud si chce někdo "vyhrát", je může udělat z hliníkového plechu. Kryt se připevní k trupu dvěma šrouby M2x20 (38), zašroubovanými zpředu do nosníků motorového lože 22.

V r t u l e v poměrném zmenšení vůči předloze má mít Ø 216 mm; upraví se z vrtule o Ø 220 mm zúžením u kořene a mírně též po celé délce listu. Vrtulový kryt 39 lze koupit hotový zn. Igra, který je dosti vhodný, má pouze trochu velký výřez pro vrtuli.

O s t r u h u 30 spájíme z ocelového drátu o Ø 1,5 mm, trubky z mosazného plechu 0,8 mm, z něhož je též vidlice kola. Hotový díl se zalepí mezi dolní podélníky trupu a přelepí se balsou.

Podvozek. Hlavní vzpěry 31 - levou a pravou - ohneme z ocelového drátu o Ø 2,5 mm, rovněž tak nápravu 32. Na ni připájíme kousky trubky 33 nebo zkroužené pásky plechu. Vzpěry 31 vtlačíme do bukových hranolů 19 a vložíme nápravu 32. Styk vzpěry 31 a nápravy 32 zajistíme tenkým drátem a zapájením. Pomocný držák nápravy je z ocelového drátu o Ø 1,5 mm, upevnění je vidět z plánku. Tlumiče rázů 35 nemusí být u tak malého modelu funkční, jejich makety slepíme ze dvou polovin tvarovaných destiček 5mm balsy a přelepíme papírem. Realističtější je ušít potah z plátna a nalakovat bíle. Trojúhelníkový prostor mezi dráty hlavní podvozkové vzpěry 31 vylepíme 3mm balsou, po zabroušení přelepíme papírem a nalakujeme bíle. Speciální "tlustá piperovská" kola o Ø 52 mm nejsou v prodeji; je možné použít i prodávaná balonová kola o Ø 50 mm.

Křídlo sestavíme po půlkách, každou samostatně. Na nosníky vyberemе rovnoleté smrkové lišty 3x3. Kořenová žebra a a pravé koncové žebro g jsou z 1,5mm překližky, ostatní žebra i položebra f, h jsou balsová. Profil křídla je obdobný vzoru, dolní strana je mírně prohnutá(!). Po přilepení žeber na oba nosníky zalepíme pečlivě stojiny nosníků 40 a 41. Přilepíme přední lištu 42 a lišty 43 a 44. Lišta 43 se doplní v rozmezí křidélek proužkem 2mm balsy 53. Pozor na tvarování profilu v místě vztlakových klapek a křidélek! Koncový oblouk křídla 45 ohneme pro obě půlky najednou ze štěpiny bambusu široké asi 10 mm, kterou jsme předem zbavili vnitřní dužiny. Ohnutý oblouk přesně rozpůlíme, zaoblíme hrany, seřízneme koncové úkosy a přilepíme. Vyztužující překližkové díly 46 přilepíme zevnitř oblouku. Před potažením nosové části křídla balsou tl. 1,2 mm seřízneme a obrousíme lištu 42 tak, aby lícovala s profilem křídla.

Křidélka i vztlakové klapky (na U-maketě nikoli funkční) slepíme jako samostatné celky. Upravíme výřezy pro vyložníky křidélek i klapek 56, které zalepíme šikmo do skříně křídla (řez B-B). Křidélka i klapky přilepíme ke křídlu potažené a nalakované, a to až po nalakování jinak dokončeného křídla. Zbývá vylepit pole u kořene půlek křídla 1,5mm balsou a zabrousit do obrysu profilu. Rozsah tuhého potahu je vidět v půdorysu křídla a v řezu D-D. Přilepíme a zaprofilujeme náběžnou lištu 47 a do míst vetknutí vzpěr přilepíme proužky 1,5mm překližky 48 s navrtanými otvory o Ø 1 mm (viz řezy C-C, F-F).

Vybroušené půlky křídla připojíme k trupu. Do pouzder centroplánu vytvořených přepážkami 3+3a a 4+4a zalepíme spoje 16 a 17 tak, aby hliníkový plech byl uprostřed. Na ně nasuneme křídlo a překontrolujeme vzepětí obou polovin. Nepřesnosti se dají ještě napravit úpravou spojů, proto tento postup. Je-li vše v pořádku, namažeme lepidlem pouzdra mezi nosníky a obě poloviny křídla definitivně přisadíme k trupu. U modelu je křídlo řešeno jako samonosné, vzpěry 54 jsou jenom vzhledovým doplňkem. Proto postačí ze smrkových lišt 3x8 a 2x5. POSTUP: Lišty uřízneme na patřičné délky (vzpěry jsou párové). Z 1mm ocelového drátu ohneme závěsy, přiváženе je nití, zalepíme a ovineme nití nebo papírem. Dolní závěsný hák není zcela uzavřen a hotová vzpěra se při konečné montáži krouživým pohybem odzadu lehce navlékne na zadní podvozkovou vzpěru 31. Pomocné vzpěrky ze smrkové lišty 2x4 upevníme podle řezu F-F. Hotové vzpěry potáhneme celé Modelspanem a nalakujeme bílým nitrolakem.

K pravému překližkovému žebru g přilepíme podpěrnou lištu 3x8 s proužkem olova o váze 30 až 35 g. Vodicí držák řídicích drátů 49 z ocelového drátu o Ø 1 mm přiváženе k liště a přilepíme k žebru g levé půlky křídla (viz pohled Y).

Na potah použijeme tlustý bílý papír Modelspan. Demontovány jsou vzpěry, křidélka a klapky, jež potáhneme samostatně tenkým bílým Mo-

delspanem. Suchý a vypnutý (vodou) potah lakujeme dvakrát vypínacím čirým nitrolakem, poté několikrát - podle ředění - bílým lakem odolným vůči palivu. Běžný nitrolak C 2101 není vhodný, palivo jej leptá. Pokud není vhodnější, lze použít syntetický email. Na bílý nátěr lakujeme jasně červenou barvou doplňky a imatrikulační značky. Vrtule (vzorová) je rovněž bílá s červenými konci, zezadu jsou její listy matně černé. Shora na křídle vyznačíme kresbou tence obrysy krytů palivových nádrží a nalepíme kotoučky o Ø 5 mm a tloušťce asi 1 mm imitující "uzávěry nádrží".

Montáž. Přilepíme vztlakové klapky, přičemž dbáme, aby na obou stranách byly v obrysu profilu. Křidélka záměrně přilepíme tak, že při pohledu zezadu je pravé vychýleno asi o 2 mm vzhůru (na odtokovce) a levé stejně dolů. Při kruhovém upoutaném letu proti smyslu otáčení hodinových ruček to sice není logické, ale opatření zabraňuje přílišnému náklonu modelu do kruhu a zvětšuje bezpečnost letu.

Vzpěry nasadíme, jak už řečeno a můžeme je zalepit. Od vahadel křidélek se napojí lanka podle řezu C-C. Na koncové oblouky křídla přilepíme obrysové "svítilny" (lépe před lakováním); pravá je zelená, levá červená. Další dvě obrysové svítilny - bílé - jsou na zádi a na vrcholu směrovky. Výztužná "lana" 51 se protáhnou otvory v plochách trupu a zalepí se. Na levé křidélko přilepíme "trim" z hliníkového plechu tl. 0,3 až 0,4 mm podle výkresu.

ZALÉTÁNÍ

Ač jde o samozřejmost, záměrně opakujeme: bez správného vyvážení dokončeného modelu a bez pevnostní zkoušky poutacího a řídicího systému maketa nesmí do vzduchu! Další důležitou věcí je seřízení motoru. Je potřeba vyosit jej o 1 až 2 stupně z letového kruhu a podle krouticího momentu vrtule určit hodnotu výchylky zkusmo při letu v úzkých kruzích nad 45 stupňů. K zemi se vychyluje osa tahu vrtule asi o 3 stupně. Správně vyvážený model s výškovým kormidlem vodorovně (bez výchylky) má v motorovém letu stoupat jen nepatrně. Má-li snahu přecházet do prudšího stoupání samovolně, bez zásahu kormidla, potlačíme ještě motor. Vrtule má mít stoupání jen 180 až 200 mm, pomalejší let je u modelu Super Cub realističtější.

Létání samo u správně seřízeného hornoplošníku už není problém. "Cestovní" rychlost u popsaného modelu (úměrná vzoru) má být kolem

60 km/h; naplno by pak letěl téměř 80 km/h. Rychlost upravujeme v malé míře seřízením chodu motoru nebo horší vrtulí. Realismus letu makety je při soutěžích hodnocen vysokým koeficientem, proto přiměřenou rychlost (vzhledem ke vzoru) nepodceňujte!

+

Někteří pokročilí modeláři budou možná uvažovat o zamontování řídicí radiové soupravy. Autor modelu to sám nevyzkoušel, ale pokládá takové řešení za možné a doporučuje úpravy: - pro danou velikost modelu motor o objemu nejvíce 1,5 cm3 - odnímatelné půlky křídla přepoutávané k trupu průběžnou gumou - odpružený podvozek. Pro motor o objemu 2,5 cm3 by bylo vhodné poměrné zmenšení 1:7, tzn. zvětšit celý plán lineárně 1,28krát (rozpětí 1535 mm), pro motor 3,5 až 5 cm3 pak zmenšení 1:6, tzn. zvětšit plán 1,51krát (rozpětí 1795 mm).

Hlavní materiál (míry v mm)

Lišta smrková, délka 1000: 2x4 - 6 ks; 2x5 - 2 ks; 3x3 - 8 ks; 3x5 - 4 ks; 3x8 - 2 ks

Překližka letecká: tl. 1 - 6 dm2; tl. 1,5 - 4 dm2; tl. 2 - 6 dm2; tl. 3 - 0,5 dm2; tl. 4 až 5 - 1 dm2

Balsové prkénko, šířka 60, délka 1000: tl. 1,5 - 4 ks; tl. 2 - 6 ks; tl. 3 - 4 ks; tl. 5 - 1 ks

Blok lipového dřeva 17 x 65 x 90; bukový blok 10 x 13 x 230

Bambus 1 štěpina nejméně 290 dlouhá a 10 široká

Drát ocelový: Ø 1, délka 1000; Ø 1,5, délka 1000; Ø 2,5, délka 800

Plech: hliníkový tl. 0,3 - 0,5 dm2; tl. 1 - 0,5 dm2; mosazný tl. 0,2 až 0,3 - 2 dm2; tl. 0,8 - 0,1 dm2

Lepidlo: Kanagom 3 tuby; Herkules 1 lahvička

Lak: nitrolak čirý vypínací - asi 150 cm3; vrchní krycí bílý - asi 300 cm3, červený - asi 50 cm3, černý - asi 10 cm3 (všechny tři odolné vůči palivu)

Papír potahový Modelspan bílý, tlustý 4 archy

Kolo podvozkové pneumatické balonové Ø 50 - 2 ks

Poznámka: podtržené míry jsou p o létech dřeva. Není uveden běžný drobný modelářský materiál a motor s příslušenstvím

P L Á N K Y "MODELÁŘ"

Řada "A" - základní: V prodeji po 4,- Kčs v Pošt. novinové službě (krátkodobě po vyjití) a ve speciálních modelářských prodejnách obchodu Drobné zboží n.p.

V této řadě vyšly v období 1972-73 plánky: č. 42 Avia BH 11 + Ponnier makety historických letadel (M 1:20) na gumový pohon; č. 43 Kiki soutěžní větron kategorie A1; č. 44 Aero A 14 maketa (M 1:20) čs. historického letadla na gumový pohon; č. 45 Saper 13 vítězný větron A2 z mistrovství světa FAI 1971; č. 46 Bede 4 upoutaná polomaketa letadla na motor 1,5 cm3; č. 47 Kos volně létající sportovní model na motor 1 cm3; č. 48 Jak 3 + Spitfire Mk XIV makety stíhaček (M 1:20) z druhé světové války na pohon gumou; č. 49 Trenér cvičný upoutaný akrobatický model letadla na motor 2,5 cm3

Řada "B" - speciální: V prodeji po 8,- Kčs (nebo jiná cena při mimořádném rozsahu plánku) v menším množství v modelářských prodejnách obchodu Drobné zboží

V této řadě vyšly v období 1972-73 plánky: č. 42(s) Sheriff výkonný viacpovelový vetron; č. 43(s) Grimmershörn model lodivodského člunu (kat. EH nebo F2a) na elektrický pohon; č. 44(s) Praga E 114 RC maketa sportovního letadla (řízená kolem 1 osy) na motor 1,5cm3; č. 45(s) XL-58C model s gumovým pohonem kat. Wakefield; č. 46(s) KL-71 vítězný model kat. Wakefield z mistrovství světa FAI 1971; č. 47(s) Regent cvičný upoutaný akrobatický model letadla na motor 3,5 až 5,6 cm3; č. 48(s) Indocar model automobilu s elektrickým pohonem na jednopovelovou RC soupravu Mars; č. 49(s) Tři lodi - jachta, torpédový a dělový člun - pro žáky (kat. EH, EK) na elektromotor Igla

Speciální prodejny

potřeb pro modeláře (obchodu Drobné zboží a Drobný tovar) v ČSSR:

Praha 1, Žitná 39; Č. Budějovice, Hroznova 6; Liberec, Moskevská 13; Pardubice, Tř. 7. listopadu 512; Ostrava 8 Poruba, Leninova 1020; Olomouc, Opletalova 4; Brno, Kozí ul. 10; Bratislava, Hollého ul. 7; Košice, Šrobárova 21; Ústí n.L., Fučíkova 7; Plzeň, Třída 1. máje 23; Banská Bystrica, Horná ulica 18

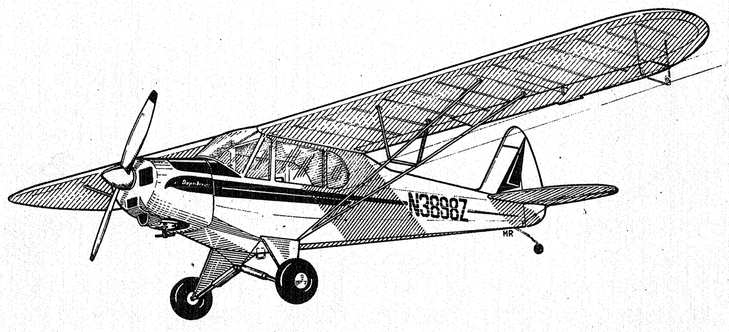
PIPER PA 18 - plánek a popis zasl. mistr sportu Radoslav Čížek, titulní obrázek M. Rohlena - Vydalo vydavatelství MAGNET v Praze v dubnu 1973 jako 50. plánek speciální řady - Šéfredaktor Jiří Smola - Redakce: Lublaňská 57, 120 00 Praha 2 Vinohrady, telefon 295-969 - Vytiskly Středočeské tiskárny národní podnik v Praze

Copyright by Vydavatelství MAGNET Praha 1973

Řada B Cena 8,- Kčs

50 s modelář

STAVEBNÍ PLÁNY PRO MODELÁŘE, ZÁJMOVÉ KROUŽKY A ŠKOLY



PIPER PA 18

UPOUTANÁ MAKETA LETADLA NA MOTOR 2,5 cm³