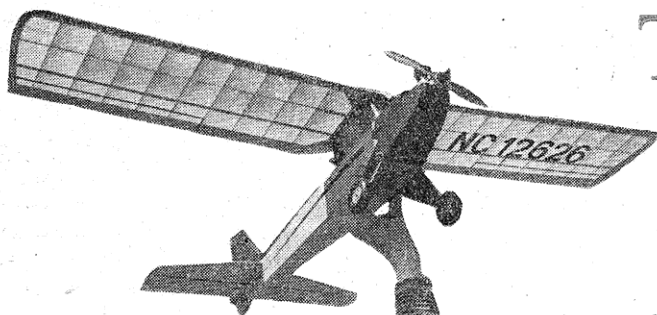


TAYLOR CUB F-2



RC polomaketa sportovního letadla na motor 1 cm³



Konstruoval a píše zasl. mistr sportu Jirí KALINA

Předlohou pro model řízený jen směrovkou bylo americké sportovní letadlo z roku 1931, tedy již historické. Skutečné letadlo bylo jednoduché a pevné konstrukce, ekonomické v obsluze i létání. Konstrukce byla smíšená: křídlo o rozpětí 10,9 m mělo aluminiová žebra a nosníky z jedle, trup a ocasní plochy byly svařeny z ocelových trubek. Potah byl plátěný kromě kovového krytu motoru. Triválcový motor AEROMARINE AR 3-40 o výkonosti 40 k umožňoval rychlost letu 112 km/h. Dvě sedadla v kabině byla uspořádána za sebou, první z nich bylo pilotní.

Model je zmenšen oproti předloze v měřítku 1:10 a má zvětšené ocasní plochy. K jeho pohonu se hodí motor o objemu 0,8 až 1 cm³; na prototypu byl namontován Taifun Hobby 1 cm³ s vrtulí o Ø 180/100 mm. Model nebyl navrhován pro soutěžení, nýbrž k „nedělnímu“ rekreačnímu létání. Toto určení není ovšem na újmu letovým vlastnostem, naopak – stabilita modelu za letu je výborná a řízení RC soupravou MARS nepůsobí obtíže ani nepříteli zkušeným „pilotům“. Přes své velmi jednoduché tvary působí model realisticky na zemi i ve vzduchu.

STAVBA MODELU

je mimořádně jednoduchá, budete-li se řídit návodem a bez komplikací, pokud se předem dobře obeznámíte s výkresem. Ten je ve skutečné velikosti, všechny míry jsou v milimetrech, směr let dřeva je vyznačen šipkami. Konstrukce modelu je převážně z balsy, jiné druhy materiálu jsou vždy uvedeny u každého dílu na plánu. Model není určen pro stavební začátečníky, návod proto nerozvádí postup zhotovení každé části.

Křídlo není dělené a sestává stavebně ze dvou půlek a krátkého středu. Příprava dílů: Z tvrdší balsy nařežeme náběžnou lištu 1, odtokovou lištu 2 a nosníky 3 a 4. Pro hlavní nosník 5 vybereme rovnoletou smrkovou lištu, kterou uprostřed spojíme podle plánu a z obou stran dobře přilepíme překližkovými výztuhami 6. Zhotovíme 2 kusy překližkových žebra 7 a podle nich pak 18 kusů shodných balsových žebra 8 včetně otvorů pro nosníky.

Křídlo sestavujeme přímo na plánu chráněném průsvitným papírem či fólií, a to po půlkách. Tedy nejdříve jednu polovinu včetně nosníků 1 až 4, které končí u překližkového žebra 7. Pouze hlavní nosník 5 je již v celku pro celé křídlo včetně výztuh 6 a takto se do křídla zalepí. Nakonec zalepíme koncový oblouk 9, který jsme předem slepili ve dvou shodných exemplářích z překližky 1,5 mm a balsy 2 mm tlusté.

Po zaschnutí první poloviny křídla sestavíme stejným způsobem i druhou půlku, jež je zrcadlovým obrazem první. Střed křídla zhotovíme tak, že zalepíme chybějící část balsové náběžné lišty, odtokovou lištu s výřezem pro kabinu slepíme ze dvou vrstev překližky tl. 3 mm – díl 10 – zalepíme mezi překližkové žebra 7 a zbrousíme do obrysu profilu. Tuhá výplň středu křídla 11 svrchu i zespodu je z tvrdší 2mm balsy. Uchycení pro případné vzpěry křídla ukazuje pozice A, očka z ocelového drátu o Ø 0,6 až 0,8 mm jsou do žebra zamáčknuta a přelepena zesílením z 1mm překližky (lepí epoxidem). Po úplném vyschnutí lepidla opracujeme hoblíkem a brusným papírem náběžnou a odtokovou lištu, celé křídlo vybrousíme na čisto, přelakujeme jednou čirým nitrolakem a po uschnutí opět celé lehce přebrousíme.

Trup – příprava dílů: Dvě bočnice 12 vyřízneme nahrubo z tvrdší balsy, lehce je spolu v několika bodech slepíme a vybrousíme společně do přesného tvaru podle plánu. Vybroušené bočnice opět oddělíme a zevnitř je zesílíme přilepením bočnic 13 z překližky 0,8 až 1 mm tlusté. Vyřízneme překližkové díly – motorovou přepážku 14, přepážky kabiny 15, až 19, dále lože křídla 20 a dno trupu pro podvozek 21. Díly zabrousíme do přesného tvaru podle plánu.

Trup začneme sestavovat tak, že mezi bočnice 12 zalepíme přepážky 15 až 18

a dno 21 s hotovým otvorem pro průchod ploché baterie a úkosy pro napojení podle plánu. Po zaschnutí lepidla zalepíme do předu motorovou přepážku 14 a nosníky motorového lože 22, jejichž přesný tvar upravíme podle plánu. Zadní část trupu opřeme o rovnou desku a zalepíme pomocné přepážky 23 až 26 z měkké 2mm balsy.

Ocasní plochy vyřízneme z plné měkké balsy. Do vodorovné ocasní plochy 27 zalepíme výztužný nosník 28 o průřezu 2×4 mm; po zaschnutí vybrousíme celou plochu na čisto včetně zaoblení okrajů. Stejně opracujeme svislou ocasní plochu 29 slepenou ze dvou dílů. Směrové kormidlo 30 odřízneme až z dokončené celé plochy a ke kýlovce je upevníme šesti otočnými silonovými závěsy 31. Řídící páka 32 je z 2mm celulóidu.

Kabinu trupu zavřeme shora ložem křídla 20, které nasuneme na přepážky kabiny a dobře přilepíme. Je vhodné zde použít epoxidové lepidlo, stejně jako na celý předek trupu (pro větší pevnost a odolnost proti účinkům paliva). Celek kabiny doplníme přepážkou palubní desky 33, lamelovaným uzavřením kabiny (34) vzadu z překližky 3 mm tlusté, jež po přilepení zbrousíme do úhlu z obou stran podle dílů 19 a 20. Dále kabinu doplníme čtyřmi bočními výztuhami 35 o průřezu 3×5 mm z překližky, jakož i dvěma bambusovými kolíky 36 pro poutací gumu křídla, z nichž přední je prostrčen otvorem v přepážce 16. Pro úplnost chybí již jen výztuha 37 z lišty 2×2 mm, které jsou v kabině rozptýleny do obráceného V.

Pokračujeme v zadní části trupu, kde přilepíme shora na bočnice podle plánu hotovou vodorovnou ocasní plochu 27, dále shora nalepíme na přepážky 24 až 26 další pomocné trojúhelníkové přepážky 38 až 41, opatřené uprostřed výřezem pro nasunutí trubky táhla směrovky. Zezadu nasuneme na vodorovnou ocasní plochu a mezi bočnice trupu hotovou svislou ocasní plochu 29 a po přesném ustavení ji dobře přilepíme.

Zkusmo přišroubujeme neupravovaný magnetový vybavovač MARS podle otvoru v přepážce 17 a ve spojnici os otvoru v páce magnetu a v páce směrovky zasuneme do trupu trubku pro vedení táhla ke směrovce. Trubku 42 zajistíme kousky balsy na přepážkách 19 a 38 až 41 a zalepíme ji epoxidem. Zadní část trupu doplníme plechovou ostruhou 43, kterou přivážeme na překližkový díl 44 a zalepíme zespodu do svislé ocasní plochy epoxidem. Shora uzavřeme zadní část trupu stříškou ze dvou prkének měkké 2 mm balsy (45), jež upravíme do přesného tvaru přímo na trupu. Pro jednodušší práci je vhodné ukončit tento tuhý potah na přepážce 41 a zbytek nad vodorovnou ocasní plochou doplnit plným kouskem měkké balsy.

Spodek trupu uzavřeme vpředu překližkou 46, v zadní části měkkou balsou 47. Chybí ještě zalepit podle plánu dva poutací bambusové kolíky 48 pro podvozek a uzavřít předek trupu výplní 49 z tvrdší balsy, do které jsme předem vydlabali prostor pro uvažovaný motor. (Předek trupu je řešen takto otevřený úmyslně pro lepší obsluhu motoru při létání.)

(Pokračuje na str. 18)

Palivovou nádrž 50 lze buď koupit hotovou anebo ji spájet z mosazného plechu; vhodný objem je 10 až 12 cm³. Nádrž po vyzkoušení na těsnost ustavíme mezi nosníky motorového lože pomocí kousků balsy a přilepením, přičemž dbáme na to, aby osa karburátoru a sací trubky nádrže byly v rovině. Shora pak uzavřeme trup pásem překližky 51 (vše v této části trupu lepíme epoxidem).

Průhledný potah kabiny 52 je z celulóidu tl. 0,6 až 0,8 mm. Uděláme si na něj předem šablonu ze čtvrtky, kterou přiložíme na trup a orysujeme ostrou tužkou. Potah sestává ze tří dílů: přední, končí na přepážce 16, musí mít otvor pro nasunutí na bambusový kolík, dva zrcadlově shodné boční díly předechneme o hranu, neboť kabina je zalomena na přepážce 18.

Hotový trup vybrousíme, doplníme drobnosti podle plánu, nalakujeme jednou čířým nitrolakem včetně ocasních

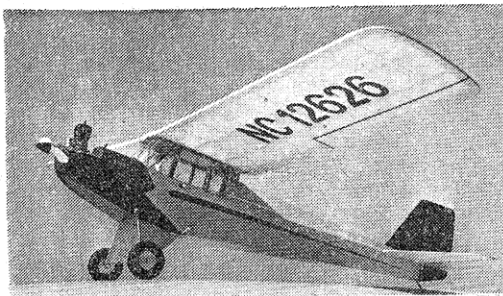
ploch a po zaschnutí znovu lehce přebrousíme na čisto. Pro úplnost můžeme model vybavit typickými vzpěrami 56, které ale nejsou praktické pro létání. Vzpěry z lišt 2×5 mm jsou na spojeném konci opatřeny okem z ocelového drátu o Ø 0,6 až 0,8 mm pro nasunutí pod poutací gumu na zadní kolík podvozku a na rozdvojených koncích mají háčky ze stejného drátu, jimiž se zaklesnou do oček zespodu křídla.

Podvozek 53 vyřízneme podle rozvinutého tvaru na plánu z duralového plechu tl. 1 mm, začistíme a ohneme. Do spodních ok přišroubujeme pomocí šroubů M2 (54) kola s gumovými obručemi o průměru 50 mm (55).

Potah a povrchová úprava. Model vybarvíme podle skutečného letadla pro úsporu váhy pouze potahem z barevného Modelspanu. Základní barva je žlutá; trup a vodorovnou ocasní plochu potáhneme přes všechno tenkým, křídlo tlustým Modelspanem. Z modrého Modelspanu pak uděláme potah předku trupu a svislé ocasní plochy, šipky na bocích trupu, imatrikulaci, průhled kabiny na křídle, označení pohyblivých ploch křídla a vodorovné ocasní plochy a popřípadě nalakujeme modře výztuhy a podvozek. Potah lepíme nejlépe čířým lepicím nitrolakem. Prototyp modelu byl lakován čtyřikrát vypínacím čířým nitrolakem a jednou čířým Epoxem na ochranu před účinky paliva.

Rádiové vybavení

tvoří standardní jednonábovou soupravu MARS (výrobek podniku MODELA) v dodávaném provedení bez úprav. Přijímač je zabalen do tenkého pěnového molitanu a vsunut shora mezi přepážky trupu 16 a 17. Zezadu na přepážku 17 je přišroubován magnetový vybavovač. Elektrickým zdrojem pro přijímač je plochá baterie



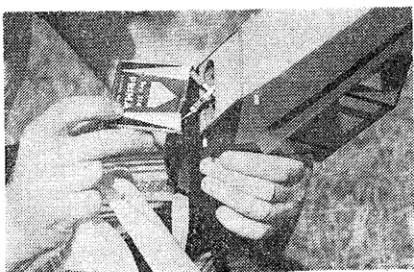
4,5 V připojovaná konektory zn. MODELA. Je umístěna mezi přepážkami 15 a 16 a vsouvá se do trupu zespodu otvorem ve dnu 21. Vodiče od přijímače je zapotřebí ponechat tak dlouhé, aby bylo možno vytáhnout připojenou baterii úplně z trupu. Proti vypadnutí zajišťuje baterii podvozek. Vypínač je umístěn na levém boku trupu. Táhl 57 od magnetu ke směrovce z tvrdé balsové lišty 2×2 mm „běhá“ v trubce 42, spojení s pákou magnetu a s pákou směrovky je z ocelové struny o Ø 0,6 mm.

Model má řízenou pravou zatáčku, tzn. po sepnutí magnetu je výchylka směrovky větší než pro neřízenou levou zatáčku (vrácení směrovky pro kroužení vlevo je pouze pružinou magnetu).

Sestavení modelu

Motor přišroubujeme za patky šrouby M3 k mezikusu 58 (z laminátové destičky pro plošné spoje), který přišroubujeme čtyřmi krátkými vruty k nosníkům motorového lože 22. Toto uspořádání dovoluje vyměnit motor, aniž je nutné převrtávat otvory v držácích motoru.

Podvozek se přivazuje gumovým okem a je zasazen do prostoru dna trupu 21, křídlo se přivazuje k loži 20 gumovými oky přes kolíky 36.



ZALÉTÁNÍ

modelu je zcela bez obtíží, zachováte-li polohu těžiště podle plánu, není-li model příliš zborcen a pracuje-li motor a RC souprava bezchybně (to vše je nutno ověřit předem). Potom jde pouze o nalezení vhodných výchylek směrovky; prototyp modelu letěl napoprvé a nebylo zapotřebí sebemenší korekce. Pozor jen na levou zatáčku: je nutno dodržet vyosení motoru doprava (pohled shora) a také výchylku směrovky doleva je záhodno udělat pro začátek velmi malou. Malé vzepětí křídla činí vzhled modelu realističtější, stabilitě modelu však neškodí, jak už bylo řečeno. Vzhledem k malým rozměrům modelu je záhodno nenechat jej odlétnout příliš daleko, protože letovou polohu je potom nesnadné přesně rozeznat.

Hlavní materiál (míry v mm)

Balsové prkénko délka 1000, šířka 70: tl. 2 – 6 kusů;
tl. 3 – 1 kus; tl. 4 – 2 kusy; tl. 10 – 1 kus
Smrková lišta, délka 1000: 2×10 – 2 kusy; 2×4 – 1 kus;
2×5 – 2 kusy
Bukový hranol 7×12×250
Překližka: tl. 0,8×70×500; tl. 1,5×120×200;
tl. 3×150×400; tl. 4×100×100
Bambusová štěpina dlouhá 300
Duralový plech tl. 1×80×270
Celuloidová fólie průhledná tl. 0,6 až 0,8×120×300
Ocelová struna o Ø 0,6 až 0,8, délka 200
Kolo podvozkové pneumatické Ø 50 – 2 kusy
Palivová nádrž plechová o objemu 10 až 12 cm³
Potahový papír Modelspan: tlustý 1 arch, tenký 2 archy
Lepidlo: 1 tužba Kanagom; 1 souprava Epoxy 1200
Lak: vypínací nitrolak čířý asi 300 g; dvousložkový Epolex čířý asi 50 g

POZNÁMKA: Kurzívou vyznačené míry jsou pro létech dřeva. Není uveden běžný drobný modelářský materiál, dále pohonná jednotka a RC souprava a zdroj.