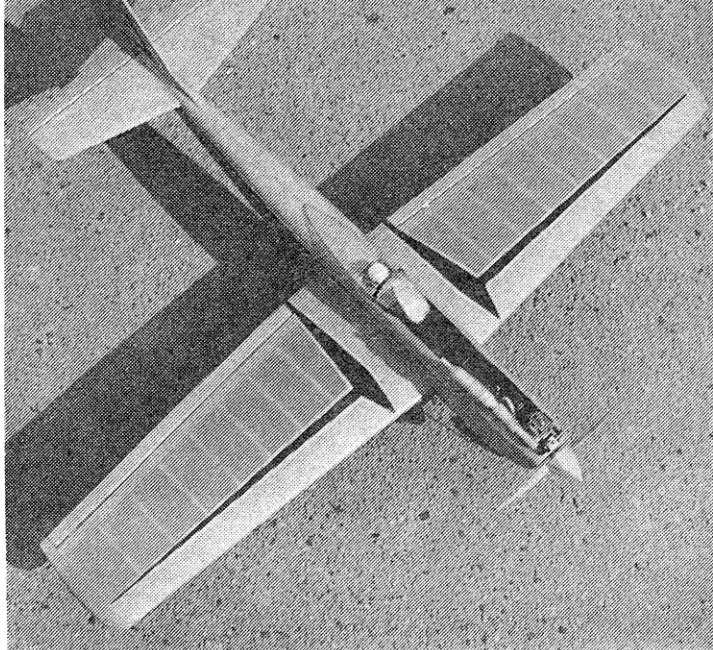




MODEL, jehož plánek je na následující prostřední dvoustraně, je mnohým známý. V minulém roce v sešitu č. 3 byl uveřejněn jeho malý výkres s popisem a připojen dotaz redakce čtenářům, zda má být vydán plánek ve skutečné velikosti. Podle došlé korespondence usoudila redakce na malý zájem a v jednom z dalších sešitů čtenářům sdělila, že plánek nevyjde. Je zajímavé, že teprve potom se začaly množit písemné, osobní i telefonické žádosti redakci i autorovi o to, aby plánek přece jen vyšel. Přihlásili se i lidé, kteří mají model FARAON již v provozu a jsou vesměs spokojeni. Redakce posléze znovu zhodnotila celou záležitost, uvážila stále rostoucí materiální vybavenost našich modelářů, jejich požadavky na náročnější létání i skutečnost, že plán takového druhu modelu na našem trhu schází. Vyžádala si na model posudky, jednak „lidí od fochu“, jednak těch, kteří s RC akrobacií teprve začínají; byly kladné a doporučující. To všechno jsou důvody, které vedly redakci ke změně původního rozhodnutí a plán FARAON tudíž vyjde ve speciální řadě Modelář.

FARAON

vícepovelový RC model

na motor 3,5 až 5 cm³

Konstrukce pro MODELÁŘ Jaroslav FARA

Model je vhodný pro nácvik a létání akrobacie a kategorie RC-M2 a RC-M3 a pro rekreační létání náročnějších.

Pro kategorii RC-M2 je ovládána směrovka, výškovka a otáčky motoru a model má křídlo s větším vzepětím. Pro pohon postačí motor o objemu 3,5 cm³ (např. TONO) v dobrém mechanickém stavu. Pro kategorii RC-M3 jsou ovládána navíc ještě křídélka, křídlo má menší vzepětí. K pohonu je vhodný motor o objemu 5 cm³ (např. TONO 5,6) nebo výkonný motor o objemu 3,5 cm³. Pro eventuelní soutěžení létání RC-M3 s proporcionálním ovládáním je vhodné zmenšit úhel nastavení křídla na 0° až +0,5°. (Budiž zde však znovu podotknuto, že FARAON je svou koncepcí především cvičný, nikoliv špičkový soutěžní model!)

Vzhledem ke svému určení a pro snadnou obsluhu je model řešen celkově jednoduše a robustně. Motor je montován

v normální stojaté poloze, ve které se nejsnáze spouští a seřizuje, palivová nádrž v utěsněném prostoru je přístupná zvenku. Křídlo může být upevněno kolíkem a šrouby (kat. RC-M3) nebo poutáno gumou přes kolíky v trupu (jen pro RC-M2). Trup je dostatečně prostorný, takže je možné umístit různě velké přijímače, zdroje a serva.

Na stavebním plánu je nakreslena a v hlavním návodu popsána verze RC-M3, ovládaná proporcionální rádiovou soupřavou; má křídlo o menším vzepětí s křídélky a širší kormidla. Pro neproporcionální ovládání jsou menší rozměry kormidel vyznačeny. Pro kategorii RC-M2, tj. bez křidélek, je nakreslena stojina nosníku s větším vzepětím a potřebné úpravy ve stavbě jsou v návodu zvlášť uvedeny.

FARAON je velmi obratný, dostatečně rychlý a stabilní. Létání s ním a nácvik akrobacie samozřejmě předpokládají

(Pokračování na str. 18)

určitou praxi v řízení vícepovelových modelů. Proto by se zásadně neměl stavět jako první vícepovelový model.

STAVBA

Model je převážně balsový, překližkové jsou jen vyztužovací a pevnostní díly. K lepení je třeba použít kvalitního acetonového lepidla, na větší plochy a tuhý potah Herkules a na pevnostní spoje epoxid.

Křídlo. Sestavíme samostatně obě poloviny: na nosník **K12** nasuneme žebra **K3** až **K11**, přilepíme nosník křídélka **K13** a vnitřní náběžnou lištu **K14**. Obě poloviny křídla spolu spojíme na nosníku pomocí stojín **K15** a **K16**, náběžnou lištu **K14** a nosník křídélka **K13** jen slepením na tupo. Doplníme žebra **K2** a střední žebro **K1**, do kterého vpředu zalepíme trubku **K17** a vně z obou stran je zesílíme položebry **K18**. Zalepíme hranoly s drážkou pro podvozek **K19** a výztuhy **K20**.

Křídlo připevníme na pracovní desku (podložíme hranolky balsy) tak, aby bylo naprosto souměrné, doplníme vyztužení náběžné a odtokové části **K21** až dílů **K22** až **K25** sestavíme schránku (její velikost a příslušné díly případně upravíme) pro servo. Připevníme ložiska **K26** s ovládacími pákami křídélka **K27** a doplníme střední odtokovou část **K28**. Postupně potáhneme náběžnou, střední a odtokovou část křídla svrchu balsou a přilepíme pásy na žebra. Po zaschnutí stejným postupem uděláme totéž na spodní straně. Potom zabrousíme přesahující tuhý potah, přilepíme náběžnou lištu a nahradíme opracované odlehčené koncové oblouky. Nakonec celé křídlo vybrousíme, při čemž dbáme na správný tvar náběžné hrany, a střední část (spoj potahu) zesílíme nalepením proužku tkaniny.

Křídélka opracujeme z plného prkénka a připevníme je nasazením na zploštělá ramena ovládacích pák **K27** (přilepíme tkaninou) a pomocí otočných závěsů zn. Modela.

Stavíme-li křídlo pro kategorii RC-M2, tj. bez křídélka, odpadne nosník křídélka **K13** a zhotovíme žebra se zadní částí vybíhající až do odtokové hrany. Odtokové lišty uděláme v plné šíři až k obrysu odtokové hrany. Vzepětí křídla musí být zvětšeno, ke spojení obou polovin nosníku použijeme stojiny **K29** a **K30**. Upevnění křídla je stejné jako v provedení pro kategorii RC-M3.

Jestliže budeme křídlo upevňovat vázáním gumou přes kolíky v trupu, je vhodné udělat jeho střední část, která dosedá do výřezu v trupu, rovnou. V tom případě má stojina nosníku v části mezi žebry **K2** také rovnou část. Nepoužijeme střední žebro **K1** a hranoly pro podvozek **K19** zkrátíme jen k žebřu **K2**, které zesílíme výztuhou **K20**. Obdobně pak také použijeme kratší křídlový podvozek **39**. Dříve než potáhneme balsou náběžnou část, vyplníme prostory mezi žebry **K2** a **K2-K3** před nosníkem pěněním polystyrenem. Na spodní stranu odtokové části v místech poutací gummy přilepíme desky překližky tl. 1 mm nebo celulóidu jako ochranu proti poškození odtokové hrany gumou.

Trup. Základem pro stavbu jsou bočnice **1**. V přední části je zesílení tím, že na ně nalepíme z vnitřních stran vyztužení **2** (léta šikmo) a podélný pás **3**, v zadní části pak podélníky **4** a příčky **5**. Obě hotové bočnice upevníme horní rovnou stranou (v obrácené poloze) na stavební plán a spojíme je příčkami **6** a **7**. V této poloze také přilepíme spodní tuhý potah přední a zadní části **8** a **9**. Po sejmutí doplníme přepážky **10** a **11**, motorové lože **12**, **13**, čelo **14** a všechny horní oblouky **15** až **22**. Doplníme náklížky v prostoru motoru **23** a **24**, schránku pro palivovou nádrž **25**, **26** a celou horní stranu trupu potáhneme balsou; prkénka šířky poloviny obvodu trupových oblouků přilepíme nejprve na bočnice a po zaschnutí vnější stranu navlhčíme a ohneme, anebo oblý potah slepíme z úzkých lišt.

Prozatímne připevníme zhruba opracovaná víka pod motorem **27** a nad palivovou nádrž **28**, na čisto opracujeme přední část a celý trup vybrousíme. Přesně dolíčujeme vybrání pro křídlo, s jehož pomocí vkládíme přepážku **29** (nasadíme ji na kolík **30**, vsunutý do otvoru ve středním žebřu křídla). Na bočnice trupu přilepíme epoxidem zevnitř hranoly **31**, do nichž současně s otvory v křídle vyvrtáme otvory pro upevňovací šrouby křídla **32**. Průměr těchto otvorů je menší než průměr šroubů a závit do hranolů vyřízneme, kdežto v křídle otvory zvětšíme, aby šrouby prošly těsně suvně.

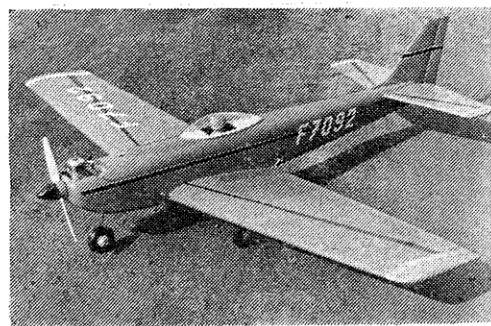
Vylisovaný průhledný kryt kabiny – případně i figurku pilota – přilepíme epoxidem až na nalakovaný trup.

Ocasní plochy. Kostru stabilizátoru i kýlovky slepíme na stavebním plánu z lišt a oboustranně na ni nalepíme tuhý potah. Náběžnou a odtokovou část opracujeme do tvaru podle plánu a celé plochy vybrousíme na čisto.

Stabilizátor přilepíme pevně k bočním trupům **1** a polopřepážce **22**, k němu pak na tupo svislou ocasní plochu. Spoj zesílíme hranoly **33**, které jsou pokračováním horní části trupu, a podle ní je zaoblíme. Obě kormidla opracujeme z plného prkénka; poloviny výškovky spojíme tuhým drátem **34**. K připevnění kormidel použijeme opět otočné závěsy zn. Modela.

Podvozek ohneme z ocelových drátů podle plánu nebo použijeme hotový podvozek zn. Modela a přizpůsobíme jej. Přídový podvozek **35** připevníme deskou **36** a maticemi našroubovanými na šrouby, které při stavbě trupu zalepíme epoxidem do přepážky **10**. Dvoudílný hlavní podvozek **37** nasuneme do drážek hranolků **K19** v křídle a zajistíme příložkami **38** s vruty. Polopneumatická kola o $\varnothing$ 50 až 60 mm zajistíme pojistnými kroužky zn. Modela.

Řízení. Na táhla k oběma kormidlům použijeme lišty z tvrdší balsy 7×7 mm, k nimž přivážeme drátěné koncovky zn. Modela. Od této výroby jsou i vidličky a ovládací páky kormidel, které upevníme podle návodu na sáčku. Táhla ke křídélkům **K31** zhotovíme z vyplétacího drátu o $\varnothing$ 2 mm pro jízdní kolo. K servu je připojíme plastikovými vidličkami zn. Modela, k ovládacím pákám **K27** pomocí matic s okem **K32** (nejlépe ze silonu), v nichž je zajistíme drátěnou pojistkou **K33**. Potřebnou výchylku křídélka seřídíme změnou vzdálenosti závěsných matic od osy otáčení, nastavení křídélka změnou délky táhel. Táhlo k motoru z ocelo-



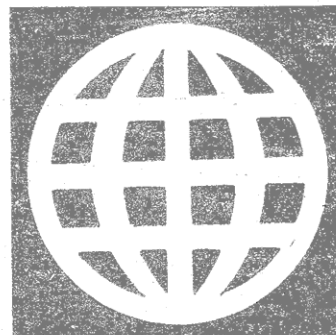
vého drátu vedeme trubkou od lanovodu či plastikovou trubičkou, anebo ji uděláme z ocelového drátu většího průměru. Jeho umístění přizpůsobíme použitým motoru a servu.

Motorová skupina. Motor musí být výkonný o objemu $3,5 \text{ cm}^3$ až $5,6 \text{ cm}^3$, podle toho, k jakému druhu létání budeme model používat. Na plánu je nakreslen motor TONO $5,6 \text{ cm}^3$. Použijeme-li jiný, přizpůsobíme podle něj motorové lože a způsob vedení táhla ke karburátoru.

Vrtule bude odpovídat použitému motoru, její rozměry budou v rozmezí přibližně $\varnothing$ 230/120 až $\varnothing$ 250/120 mm. Palivovou nádrž z plastikové hmoty zn. Modela (na plánu o objemu 100 cm^3) umístíme do šachty na horní straně trupu za motorem, kterou důkladně vylakujeme (např. zředěným Epoxy 1200) a uzavřeme odnímacím víčkem. Vývody trubek uděláme podle návodu k výrobku. Použijeme-li větší nádrž, prostor pro ni již při stavbě příslušně zvětšíme.

Potah, povrchová úprava. Celou kostru modelu vybrousíme do hladka, nalakujeme čirým nitrolakem (zapon), přebrousíme a opět lakujeme do hladkosti povrchu. Celý trup a ocasní plochy potáhneme tenkým papírem Modelspan, který lepíme řidším nitrolakem prolakováním. Křídlo potáhneme tenkou silonovou tkaninou, kterou dobře vypneme a na ni přilakujeme tenký Modelspan; pak teprve vypínáme lakem. Je též možné, ale méně vhodné, potáhnout křídlo jenom tlustým Modelspanem. Potažený model natřeme asi dvakrát napínacím lakem, po nátěru vždy

TECHNIKA • SPORT



UDÁLOSTI VE SVĚTĚ

Cacahuetes

se jmenují francouzsky modely kategorie Oříšek (Peanut). Jejich obliba také ve Francii roste, dne 16. března se konala v „nafukovací“ hale

lehce přebrousíme. Pak teprve stříkáme vrchním barevným lakem v odstínech podle vlastní volby. Použijeme-li barevný nitrolak, musíme jej chránit před působením zbytků lihového paliva ještě vrstvou čirého syntetického nebo epoxidového laku, který nanášíme jako poslední nátěr. Tato ochrana odpadá, použijeme-li přímo barevných syntetických či epoxidových laků.

Rádiová souprava pro řízení modelu může být proporcionální i neproporcionální (několik již létajících kusů má nejrozdílnější vybavení), v každém případě však ovládající obě kormidla a otáčky motoru. I když je model dostatečně stabilní kolem všech os, je vyloučeno létat s ním jenom s řízením směrovým kormidlem. Vzhledem k velké rozdílnosti u nás používaných rádiových souprav není na plánu zakresleno rozmístění. Zásadně však platí, že všechny části (zdroje, přijímač, serva) umístíme tak, abychom jimi model vyvážíli. Dbáme na to, aby se zdroje a přijímač nemohly pohybovat, umístíme je proto do pěnového polyuretanu (molitanu). Před ně zalépíme pomocnou přepážku a vložíme pěnový polystyrén; obojí ztlumí náraz při případné havárii a zabrání jejich pohybu vpřed a tím s největší pravděpodobností i jejich poškození. Serva je vhodné upevnit pružně na desku, která má pro montáž do trupu gumové silentbloky.

ZALÉTÁNÍ

modelu je zcela běžné, bez jakýchkoli zvláštností nebo záلودností – FARAON

patří mezi „hodné“ modely. Podrobný popis zalétávání úmyslně vynecháváme, abychom tím znovu zdůraznili, že model je určen pro piloty s praxí vícepovelových modelů.

Připomínáme však několik zásadních úkonů *předletové přípravy* nutných pro bezpečný vzlet. Neopomeneme kontrolu napětí elektrických zdrojů přijímače a vysílače, připojení táhel k servům a kormidlům a jejich zajištění. Nutná je i kontrola funkce kormidel a křidélek, tzn. zda se vychylují souhlasně s řídicí pákou na vysílači. Kontrolu opakujeme za chodu motoru a při jeho různých otáčkách. Při tom současně seřídíme potřebný rozsah otáček motoru, aby se za letu nestalo, že při snížení otáček zhasne.

K *prvnímu vzletu* startujeme zásadně se země, tzn. nepokoušíme se model hodit. Předtím ještě je zapotřebí vyzkoušet postřikováním po zemi (s motorem v klidu), zda model pojíždí přímo a neuhýbá. Je-li potřeba seřadit podvozek, neodkládáme to. Teprve když jsme jisti, že vše funguje správně, model odstartujeme. Nebudeme-li do řízení zasahovat (nebo aspoň příliš) model vzlétne po rozjezdu sám. Nemá-li správný postoj na zemi (je skloněn), bude rozjezd dlouhý a pak je zapotřebí pomocí modelu k odlepení (při dostatečné rychlosti) mírným a krátkým potažením výškovky.

Po startu letíme s modelem při prvních zkouškách zásadně nejprve přímo, pak uděláme okruh a přistaneme. V žádném případě se nepokoušíme používat hned všechna kormidla. Jednotlivé funkce kormidel seřizujeme postupně. Nejprve směrovku, správné nastavení škrťací klapky

karburátoru či případně sklon a vychýlení motoru, pak výškovku a eventuálně křídélka. Ke správnému seřízení modelu, resp. výchylek kormidel (budou závislé na výchylkách serv a rychlosti jejich pohybu), je potřeba udělat větší počet letů, aby model reagoval a létal přesně tak, jak jsme zvyklí a jak si přejeme. Jen takový neunáhlený postup může vést k pocitu, že model „začínáme mít v ruce“.

Popis jemného doladování modelu a způsob nácvičku jednotlivých akrobatických prvků přesahují již rámec tohoto návodu. Lze se o tom dočíst v časopise Modelář č. 9 roč. 1971 v článku *Zalétáváme akrobatický RC model* a v č. 5 roč. 1966 v pojednání *Pilotáž RC modelů* (popis pro neproporcionální ovládání).

Dodejme závěrem, že dodržení udané polohy těžiště a naprosto přesně souměrný model bez zkřížení jsou pro úspěšné létání i u plně řízeného modelu prvním a samozřejmým předpokladem.

Hlavní materiál (míry v mm)

Balsové prkénko šířka asi 70, délka 1000: tl. 2–8 kusů; tl. 3–4 kusy; tl. 5–3 kusy; tl. 7–1 kus; tl. 10–1 kus
Překlička letecká: tl. 1,5 × 200 × 500; tl. 3 × 110 × 250; tl. 6 × 70 × 200
Hranol bukový 10 × 18 × 500*)
Drát ocelový Ø 3,5 délka 800**)
Kolo podvozkové polopneumatické Ø 50 až Ø 60 – 3 kusy
Celuloid (nebo organické sklo) tl. 1 až 2 × 280 × 140
Papír potahový Modelspan tenký – 5 archů
Tkanina silonová (monofil) šířka 1 m, délka 1,5 m
Lepidlo: acetonové – 100 g; Herkules – 100 g; Epoxy 1200 – 1 souprava
Lak: nitrolak napínací – asi 400 g; nitrolak barevný – asi 200 g; syntetický čirý (epoxidový) asi 150 g
Palivová nádrž pro RC modely 100 cm³; příslušenství táhla řízení (dl. 150); otočné závěsy; ovládací páka pro RC modely – vše zn. Modela, po jednom balení
Drobný materiál podle plánu

*) **) nebo: podvozková noha s příslušenstvím Ø 3,5 a podvozková noha přídová zn. Modela

POZNÁMKY: Míry vysazené *kurzívou* jsou po vláknech dřeva

