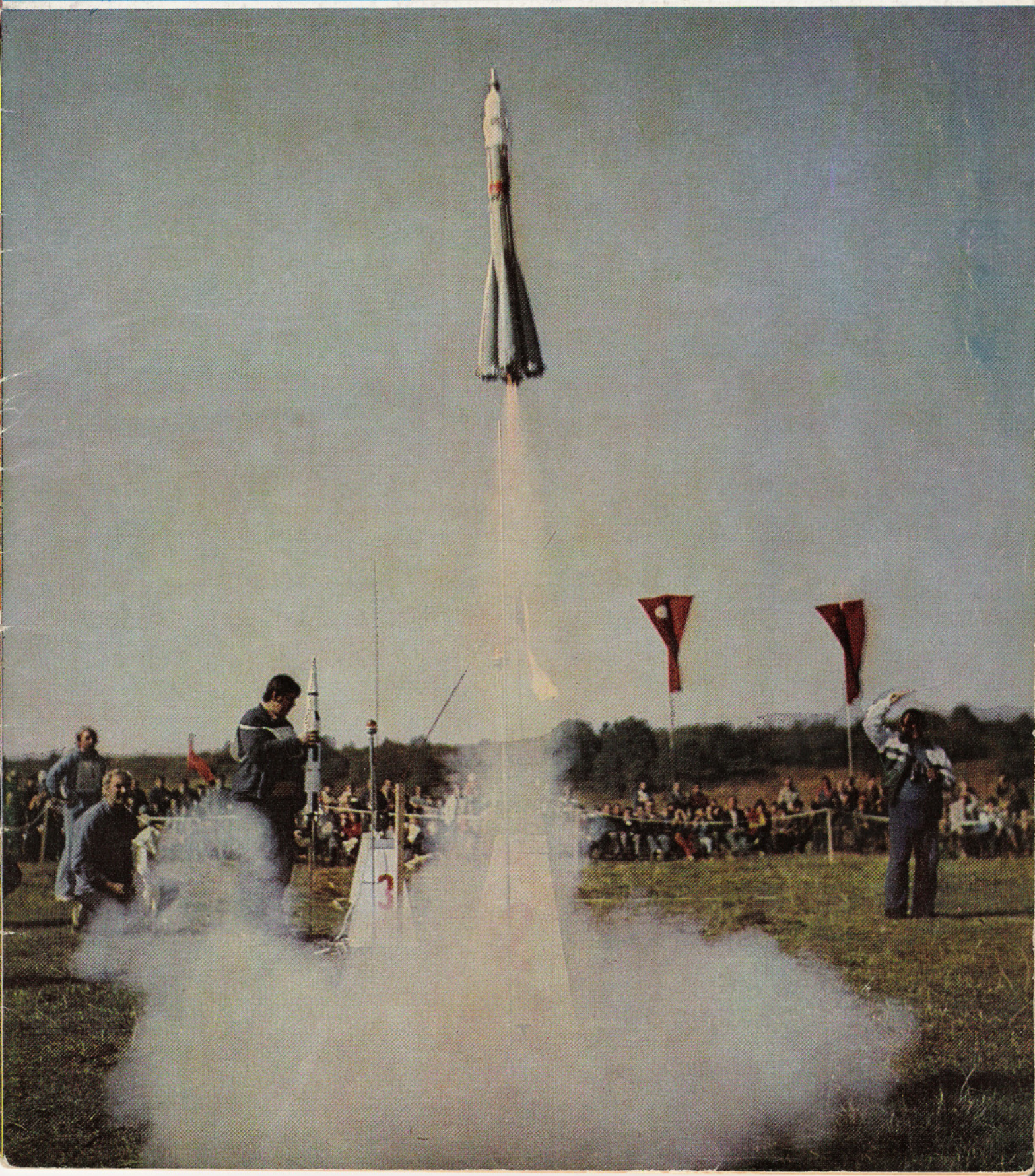


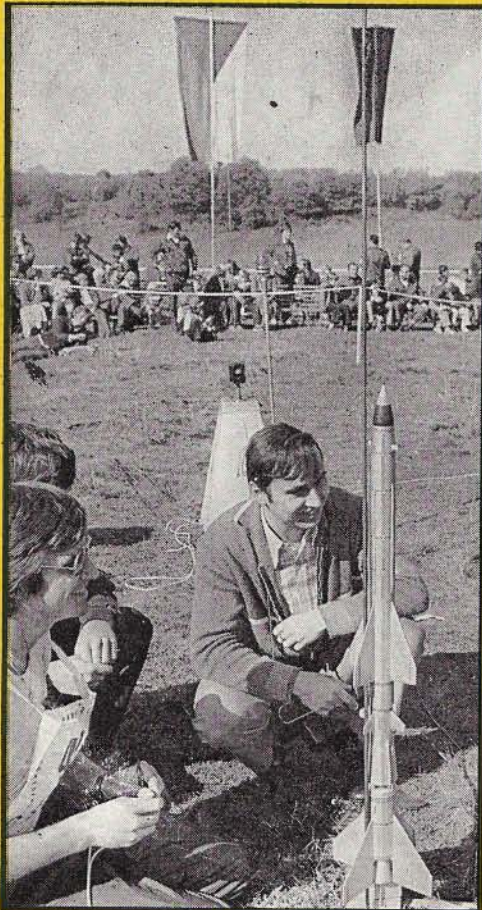
Omderna 57

LEDEN 1980 • ROČNÍK XXXI • CENA Kčs 4

1 modelář

LETADLA • LODĚ • RAKETY • AUTA • ŽELEZNICE

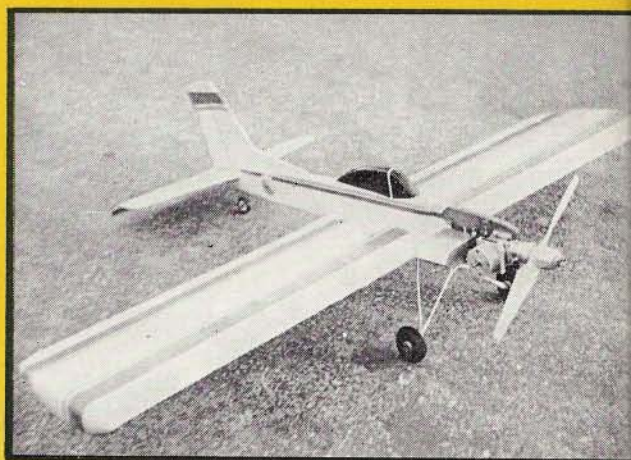




▲ Bezsporu nejpůsobivější start na loňském Mistrovství ČSSR pro raketové modeláře v Lipovském Mikuláši předvedl Lubomír Jurek mladší s dvoustupňovou maketou sovětské rakety SA-2



▲ Další přírůstek do sbírky nelétajících maket v měřítku 1 : 33 O. Stejskala z Linhartic. Tentokrát jako předloha posloužil letoun McDonnell Douglas A-4 E Skyhawk, na němž „není nic rovného“, takže stavba z kreslicí čtvrtky byla skutečně obtížná



▲ Podle plánu z Leteckého modeláře 12/1957 postavil Jan Štěpán ze Stálkova upoutaný model ABC Trenér, který při rozpětí 1130 mm a pohonu amatérským samozápalným motorem 5 cm³ létá na lankách o délce 16,5 m

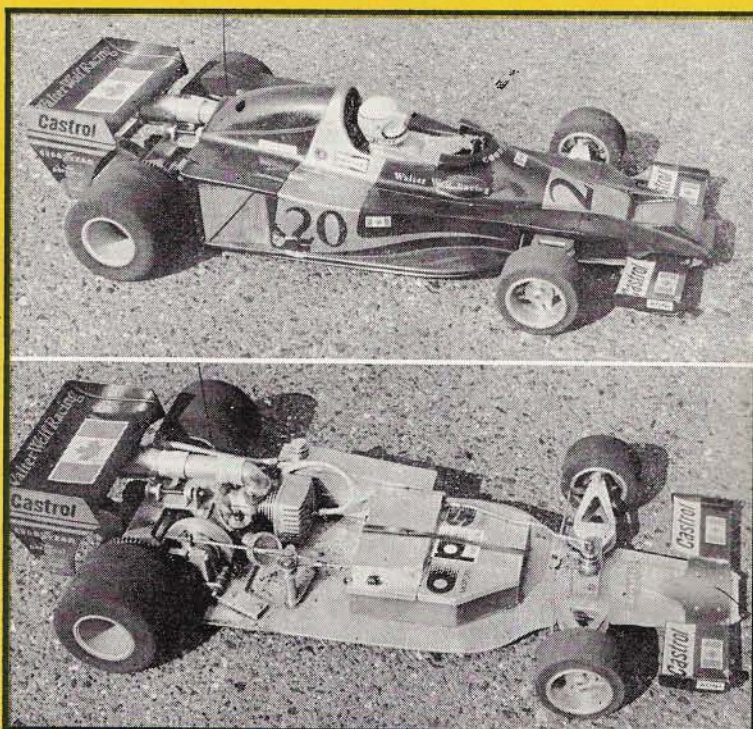
Polomaketa lodě Jan Zlatouštvý v měřítku 1 : 100 Ivo Plihal z ústí nad Labem má délku 1120 mm, dva motory Piko a je ovládána soupravou W-43



■ K TITULNÍMU SNÍMKU

Snímkem startu makety SOJUZ. Martina Michalíka z Adamova symbolicky startujeme do jednatřicátého ročníku Modeláře. Jaký bude? To záleží i na vás. Bez spolupráce se čtenáři se totiž – stejně jako v minulých létech – neobejdeme. Takže dlouho neváhejte a napište nám svoje návrhy i připomínky. Pochopitelně nejraději čteme dopisy konkrétní a stručné a z nich si pak nejvíc ceníme těch, které přinášejí nové nápady, plány a fotografie původních modelů. Přejeme vám v roce 1980 hodně příjemných chvil při modelářství!

Snímek VI. Hadač



▲ Nová formule Wolf Miloše Chromého z Prahy je poháněna motorem OPS, takže patřila k nejrychlejším na podzimní Velké ceně Prahy

MODELÁŘI PLNÍ USNESENÍ

VI. SJEZDU

SVAZARMU

Jak to dělají ve Svitavách

Závěry VI. sjezdu Svazarmu zdůrazňují mimo jiné význam společenské funkce Svazarmu v branné výchově obyvatel, zejména mládeže. Zdůrazňují i posílení jednoty obrany a budování naší socialistické vlasti a předpokládají další rozvoj zájmové branné, sportovní a technické činnosti v masovém měřítku.

Podívejme se, jak úkoly VI. sjezdu plní jedna ze základních organizací Svazarmu, zaměřená hlavně na modelářství, ale která se na druhé straně také snaží plnit úkoly v zájmové branné činnosti komplexněji.

V naší základní organizaci Svazarmu ve Svitavách jsme se nejprve seznámili se závěry sjezdu a s dokumentem „Směry a úkoly dalšího rozvoje modelářské činnosti ve Svazarmu“. Z těchto materiálů jsme vycházeli při rozpracování úkolů sjezdu v podmínkách naší základní organizace Svazarmu Modelklub Svitavy. Vzhledem k charakteru naší odbornosti – modelářství – jsme při tom položili rozhodující důraz na práci s mládeží.

Přirozený zájem mladých lidí o pestré a zajímavou práci ve Svazarmu můžeme a musíme využít pro jejich odbornou a politickou přípravu. Snažíme se proto mládež co nejvíce zapojit do naší činnosti. V oblasti masové politické práce vycházíme z vedoucí úlohy KSČ a usilujeme o utváření pozitivního a uvědomělého vztahu mládeže k ČSLA a armádám států Varsávské smlouvy. Naši snahou je přispět k výchově mládeže k socialistickému vlastenectví a proletářskému internacionálnímu. Zde jsme si plně vědomi zodpovědnosti, kterou v tomto směru vůči straně a společnosti máme jako dobrovolní vychovatelé mladé generace.

Kromě sportovní a technické činnosti využíváme ke splnění těchto cílů dalších forem práce: v kroužcích mládeže pořádáme besedy k významným politickým událostem a výročím, aktivně zapojujeme mládež do májových oslav. Velký důraz klademe na socialistickou soutěž. Získali jsme již titul „Vzorná ZO Svazarmu“ a umístili jsme se na prvním místě v soutěži o nejúspěšnější modelářský klub v kraji. Toto umístění se samozřejmě budeme snažit obhájit i v dalších letech.

V souladu s koncepcí práce naší odbornosti zkvalitňujeme dále rozvoj zájmové sportovní a technické činnosti. Zvláště loni jsme dosáhli díky dobré přípravě a promyšlené práci s mládeží velmi dobrých výsledků. Zatím co v roce 1978 jsme celkem pětadvacetkrát splnili limit první výkonnostní třídy, loni jich bylo k 30. září již jednadsměsát. Podobná je situace i v plnění limitů II. a III. VI. Na tomto výrazném růstu se podílí ze 40 % právě mládež. Je to pochopitelné, vždyť v leteckomodelářských kroužcích nám pracuje 43 dětí. Nebráníme se ale ani rozvoji dalších modelářských odborností: již pracují i lodní modeláři a loni zahájili sportovní činnost automodeláři. Do jejich kroužku se přihlásilo dokonce 57 dětí! Zájem dětí podporujeme vnitroklubovou soutěží o nejlepšího modeláře, podloženou reálně zpracovaným plánem dosažitelné úrovně sportovních výsledků. Soutěž je velmi oblíbená, protože

v ní nachází uplatnění přirozená zdravá soutěživost mladých lidí.

Nezapomínáme samozřejmě ani na brannou výchovu: pořádáme pravidelně Dukelský i Sokolovský závod branné zdatnosti, zúčastňujeme se střelecké soutěže o „Zlatou jízdenku“.

Takto organizovaná práce s mládeží je podmíněna dostatkem trenérů a instruktorů. Abychom zajistili jejich patřičnou úroveň, pořádáme pro ně každoročně školení a vysíláme je i na kurzy k získání vyšší sportovní kvalifikace. Vedoucí modelářských kroužků, které pracují při ODPM, složili zkoušky minimálně pionýrského vedoucího. Šest mladých modelářů se dvěma instruktory se zúčastnilo letního výcvikového tábora, pořádaného ve Strážnici Českým ústředním výborem Svazarmu.

Úspěšná práce základní organizace je podmíněna dobrou organizací činnosti na všech úsecích. Základem je reálně sestavený plán práce. Jeho funkci jako nástroje řízení, efektivnosti a hospodárnosti považujeme za rozhodující, protože vedle vytvoření podmínek pro úspěšnou činnost organizace upevňuje v mladých lidech vědomí významu plánování pro všechny oblasti života socialistické společnosti.

Druhým základním předpokladem dobré práce je stálá informovanost všech členů základní organizace o úkolech i jejich plnění. S tím souvisí i úroveň schůzové činnosti. Schůze výboru jsou u nás pravidelně každý týden, zúčastňují se jich i další členové klubu. Jednou za tři měsíce na ně navazuje členská schůze. Průměrná účast členů na nich se pohybuje kolem 80 %, což nejlépe dokumentuje úroveň řízení i praktické uplatnění zásady demokratického centralismu, kolektivního řízení, věcnosti a tvrdého přístupu k řešení vytyčených úkolů.

Dosavadní dobré výsledky nás zavazují k vytváření podmínek pro další rozvoj činnosti na všech úsecích. V současné době věnujeme maximální úsilí výstavbě modelářské části areálu Svazarmu ve Svitavách, kde zatím budujeme dráhu pro upoutané modely. Naši členové na ní odpracovali již 612 brigádnických hodin. Výstavba vyžaduje velké organizační úsilí při zajišťování mechanizačních prostředků i materiálu, ale děláme to rádi. Vždyť si tím vytváříme předpoklady pro další růst sportovní úrovně našich členů, zvláště mladých, pro něž jsou upoutané modely velmi přitažlivé. První veřejné soutě-
(Pokračování na str. 2)

СОДЕРЖАНИЕ Вступительная статья 1 · Известия из клубов 2 · Р/УПРАВЛЕНИЕ: Любительская пропорциональная р/управляемая аппаратура ФАЙТОПРОП ФМС 6-9 · СУЛТАН 5 – р/управляемая модель категории Ф3А (Г. Хоппе) 8-9 · Расчетные полярные профили Е 385 и 387 10-11 · Из-за рубежа 11 · САМОЛЕТЫ: Планер Лилиентала 12-13 · Любительский трехлопастный винт 14 · ГЕЛИО КУРИР – модель самолета с несколькими назначениями для резинового мотора или мотора МОДЕЛА СО₂ 15-19 · Объявления 18, 25, 32 · ДАЙК ДЕЛЬТА ИД-2 – любительское летающее крыло с мотором 20-22 · СУДА: Устранение шума на р/управляемых моделях 23-25 · РАКЕТЫ: Мероприятие: »Летаем для вас« 26-27 · С-250 – модель категории С6А 27 · АВТОМОБИЛИ: BMW M1 28-29 · ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ: Тест стрелки на перекрестке ПИКО ГО 30 · Семафор для размера Н 31

INHALT Leitartikel 1 · Klubnachrichten 2 · FERNSTEUERUNG: Proportionale RC Anlage Fajtoprop FM S im Selbstbau 6-9 · Sultan 5 – RC Modell Kat. F3A (G. Hoppe) 8-9 · Gemessene Polardiagramme der Profile E 385 u. 387 10-11 · Aus Aller Welt 11 · FLUGZEUGE: Gleiter von O. Lilienthal 12-13 · Drei-Blatt-Luftschrauben im Selbstbau 14 · Helio Courier – ein Modell des Mehrzweckflugzeuges mit Gummimotor oder mit Modela CO₂ Motor 15-19 · Angebote 18, 25, 32 · Dyke Delta JD-2 – Bastler-Motornurflügel 20-22 · SCHIFFE: Ablärmen von RC Modellen 23-25 · RAUMFAHRTMODELLE: Weraktion – Wir fliegen für Sie 26-27 · S-250 – ein Modell kat. S6A 27 · AUTOMOBILE: BMW M1 28-29 · EISENBAHN: Wir testen die Kreuzungsweiche PIKO HO 30 · Lichtsignal für N Modelle 31

CONTENTS Editorial 1 · Club news 2 · RADIO CONTROL: Home made proportional RC equipment Fajtoprop FM S 6-9 · Sultan 5 – an RC model F3A by G. Hoppe 8-9 · Measured characteristics of the airfoil types E 385 and 387 10-11 · Around the world 11 · MODEL AIRPLANES: A glider by Otto Lilienthal 12-13 · Home made threebladed propeller 14 · Helio Courier – a multipurpose model airplane with rubber power or with MODELA CO₂ motor 15-19 · Advertisements 18, 25, 32 · Dyke Delta JD 2 – an amateur powered tailless airplane 20-22 · MODEL BOATS: Sound suppression of the RC models 23-25 · MODEL ROCKETS: Public show in Prag: We fly for your amusement 26-27 · S-250 – a model of the S6A category 27 · MODEL CARS: BMW M1 28-29 · MODEL RAILWAYS: Test of the crossing points by firma PICO (HO) 30 · Light signal device for the N size 31

modelář

ВЫХАДИ МЕСИЧНЭ

1/80
LEDEN XXXI

Finále soutěže mládeže s modely Komár (viz Modelář 12/1979) proběhlo 3. listopadu 1979 na Letenské pláni v Praze. Všichni účastníci dostali věcné ceny od Ústřední rady modelářství Svazarmu a od výrobního družstva Igra. Absolutní vítěz soutěže bude navíc čestným hostem Srovnávací soutěže leteckých modelářů ze socialistických zemí v Hradci Králové. **VÝSLEDKY:**

mladší žáci: 1. Zd. Raška, Frenštát p. R. 235; 2. I. Matějov 160; 3. Z. Šerfel, oba Svit 131 s – **starší žáci:** 1. V. Raška 276; 2. K. Kuča 242; 3. Z. Svoboda, všichni Frenštát p. R. 158 s.

Dr. Štěpánek

● KALENDÁŘ celostátních modelářských soutěží na rok 1980

LETECKÉ MODELÁŘSTVÍ

- Le-F-01** Mezinárodní soutěž leteckých modelářů (F1E) 16.–18. 5. 1980 Raná u Louň Rostislav Maixner, 561 69 Žamberk, Gottwaldova 658/2
- Le-F-02** Srovnávací soutěž soc. zemí leteckých modelářů (F2A, F2B, F2C, F4C) 15.–18. 5. 1980 Hradec Králové Václav Buben, 500 00 Hradec Králové III, Severní 735
- Le-F-03** Mezinárodní soutěž FAI leteckých modelářů (F3A) 19.–20. 7. 1980 Bratislava Ing. Ján Veselovský, 830 00 Bratislava, Chrobáková 6
- Le-F-04** Mezinárodní soutěž FAI leteckých modelářů (F3B) 10.–13. 7. 1980 Poprad Miroslav Šulc, 058 01 Poprad IV, Gagarinova 2093
- Le-F-04** Mezinárodní soutěž FAI leteckých modelářů (F4C a Stand off) 15.–17. 8. 1980 Strakonice Alois Nepeřený, 386 01 Strakonice, Revoluční nám. 55
- Le-F-06** Mezinárodní soutěž FAI leteckých modelářů (F1A, F1B, F1C) 15.–17. 8. 1980 Sezimovo Ústí Vladimír Kubeš, 391 02 Sezimovo Ústí, Nerudova 663/18
- Le-F-07** Mistrovství ČSSR leteckých modelářů (F3A) 1.–3. 8. 1980 Uherské Hradiště Ladislav Durech, OMR Uherské Hradiště
- Le-F-08** Mistrovství ČSSR leteckých modelářů (F1A, F1B, F1C) 12.–14. 9. 1980 Hořice v Podkrkonoší Jiří Dušek, ZO Svazarmu Aeroklub LMK Hořice v Podkrkonoší
- Le-F-09** Mistrovství ČSSR leteckých modelářů (F3B) 27.–28. 9. 1980 Hodonín (letišťe Holíč) Vít Mastihuba, LMK Hodonín

LODNÍ MODELÁŘSTVÍ

- Lo-F-01** Mezinárodní soutěž lodních modelářů (D a F5) 23.–25. 5. 1980 Jevany Vladimír Staněk, 280 00 Kolín II, Tyršova 767
- Lo-F-02** Mezinárodní soutěž lodních modelářů (F a FSR) 5.–7. 9. 1980 Plavecký Štvtok František Lipár, 900 68 Plavecký Štvtok 497
- Lo-F-03** Mezinárodní soutěž lodních modelářů (C) 3.–5. 10. 1980 Vsetín Jan Veselý, 755 01 Vsetín, Tyršova 1272/21
- Lo-F-04** Mistrovství ČSSR lodních modelářů (E a F) 15.–17. 8. 1980 Český Těšín Josef Žižka, 737 01 Český Těšín, Bezručova 5

AUTOMOBILOVÉ MODELÁŘSTVÍ

- A-F-01** Mezinárodní soutěž automobilových modelářů (SRC) 25.–27. 4. 1980 Bratislava Ján Kasanický, 830 00 Bratislava, Strachatová 6
- A-F-02** Mistrovství ČSSR automobilových modelářů (RC) 5.–7. 9. 1980 Ostrava Jiří Šosták, 708 00 Ostrava-Poruba, Sokolovská 1316

ŽELEZNIČNÍ MODELÁŘSTVÍ

- Ž-F-01** Mistrovství ČSSR železničních modelářů 20.–22. 6. 1980 Plzeň Karel Reischl, 309 51 Plzeň 1, Částkova 39

PLASTIKOVÉ MODELÁŘSTVÍ

- P-F-01** Mistrovství ČSSR plastických modelů 8.–9. 11. 1980 Pardubice Dr. František Kupka, 530 02 Pardubice, nábř. Závodu míru 1883

Zd. Novotný

● Stavební a soutěžní pravidla a soutěžní kategorie pro modelářské soutěže v rámci STTM

Pro školní rok 1979 až 1980 platí následující stavební a soutěžní pravidla a soutěžní kategorie:

Letecké modelářství

Pravidla ČSSR pro letecké modeláře, platná od 1. 1. 1978 (oranžová kniha formátu A5 vydaná v roce 1977, doplněná o tištěnou vložku oprav tiskových chyb formát A5, zveřejněno také v časopise Modelář 11/1977)

Soutěžní kategorie: H, A3, A1, F1A (jen pro žáky 13 až 15 let včetně), SUM

Raketové modelářství

Soutěžní a stavební pravidla pro raketové modeláře, platná od 1. 1. 1978 (modrá kniha formátu A5 vydaná v roce 1978) Soutěžní kategorie: S3A, S4A, S6A

Lodní modelářství

Stavební a soutěžní pravidla pro modelářské soutěže žáků, platná od 1. 9. 1979 (rozmnoženo cyklostylem, vydala Komise mládeže ÚRMoS). Pro kategorii DJ X platí pravidla NAVIGA

Soutěžní kategorie: EX Ž, EX 500, DJ X

Automobilové modelářství

Stavební a soutěžní pravidla pro dráhové modely automobilů – SRC, platná od 1. 1. 1978 (bílá brožura s modrým tiskem obálky, výtisk DPA M Brno)

Soutěžní kategorie: Ž-A, Ž-V, Ž-L

Železniční modelářství

Stavební a soutěžní pravidla v železničním modelářství, platná od 1. 1. 1979 (bílá brožura s černým tiskem) Soutěžní kategorie: BŽ, ČŽ, AŽ, provoz na vzorovém kolejišti (při republikovém mistrovství)

Plastikové modelářství

Soutěžní a stavební pravidla pro plastikové modelářství, platná od 1. 1. 1977 (rozmnoženo cyklostylem + dodatek) Soutěžní kategorie: I c

Komise mládeže ÚRMoS
Ústřední dům pionýrů a mládeže
Jula Fučíka Praha

Jak to dělají ve Svitavách

(Dokončení ze str. 1)

že na nové dráze budou již v tomto roce. Pěknou dráhu budou mít i automodeláři na nově budovaném cvičišti autoškoly.

Tato výstavba umožnila i zahájení činnosti okresního střediska mladých modelářů, jehož smysl a cíl vidíme ve vytvoření předpokladů pro další odborný a politický růst nejlepších mladých modelářů z našeho okresu. Pro materiální vybavení střediska se

snážíme získat prostředky od průmyslových závodů v našem městě a věříme, že nás v tomto směru podpoří i OV Svazarmu.

Přes obětavou a iniciativní práci členů naší organizace bychom těžko dosáhli dobrých výsledků bez spolupráce s orgány lidosprávy, ostatními společenskými a hospodářskými organizacemi. Účinnou pomoc nám poskytuje Městský národní výbor ve Svitavách, městský i okresní výbor Svazarmu, autoškola, JZD Vendelí a Svitavy/Hradec, Okresní dům pionýrů a mládeže ve Svitavách i další podniky a organizace. Věříme, že ve spolupráci s nimi splníme všechny náročné úkoly, které před nás VI. sjezd Svazarmu postavil.

Ing. ALEX ODEHNAL
Modelářský klub
ZO Svazarmu Svitavy

Máte svůj znak



Počínaje tímto sešitem hodláme zveřejňovat znaky svazarmovských modelářských klubů. Pochlubte se i vy – zašlete redakci svůj znak! Odznaky (kovové) nelze reprodukovat, potřebujeme pouze ploché předlohy.



Když jsme si v loňském prosincovém Modeláři připomínali třicáté výročí časopisu, netušili jsme, že člověk, který Modeláře založil a třicet let vedl, se již nebude podílet na přípravě prvního sešitu dalšího ročníku.

JIŘÍ SMOLA

zemřel po dlouhé těžké nemoci
1. prosince 1979 ve věku 57 let.

Celý život zasvětil Jiří Smola modelářství. V roce 1935 postavil první modely. Nespokojil se ale jen se stavbou podle plánek, jak bylo v té době obvyklé, ale již ve čtrnácti letech začal navrhovat vlastní modely. Přes své mládí si uvědomoval důležitost metodické a organizační práce mezi modeláři a již v šestnácti letech se stal pomocníkem známého modelářského teoretika a instruktora Břetislava Semráda. Vynikajícími sportovními výkony si již v té době vybojoval místo v družstvu, které reprezentovalo Československo na mezinárodní soutěži v kategorii Wakefield v jugoslávské Lublani. Spolu s ním tehdy hájili naše barvy pod vedením Břetislava Semráda Mirek Musil, Jaroslav Brož a Čeněk Formánek.

Po maturitě nastoupil Jiří Smola jako konstruktér a kreslič u tehdy známé modelářské firmy IPRO. Na jeho rýsovacím prkně vznikly desítky úspěšných modelů – od malých minimaket na gumu po složité, ale technicky dokonalé motorové modely. Některé z nich – třeba Orion či Satyr – se dnes objevují na našich letištích jako repliky. Jiří Smola byl také členem družstva Antaresů: modelářské skupiny IPRO, která vyhrávala soutěže se slavným motorovým modelem Antares.

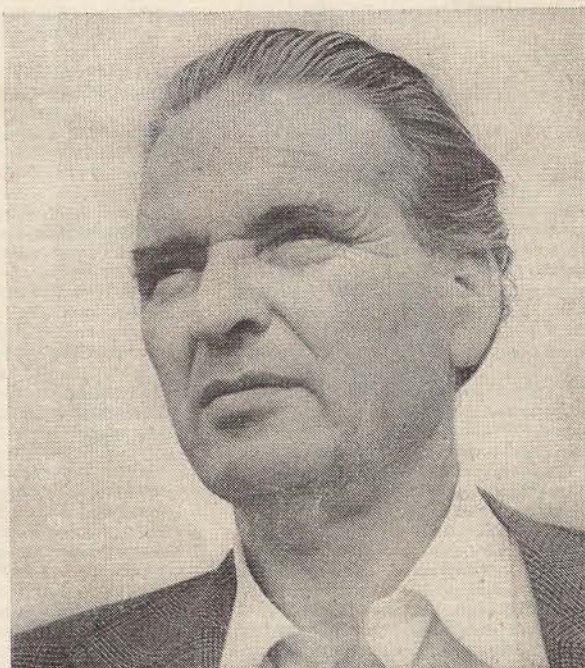
Práci v IPRU, která Jiřího Smolu nesmírně bavila, přerušilo totální nasazení na ruzyňském letišti. Ani práce pomocného dělníka u něj nedokázala oslabit vztah k modelářině. S Čěnkem Formánkem a dalšími pražskými modeláři neustále zkoušeli nové modely a připravovali základy modelářské organizace v osvobozené vlasti. V té době vznikl model, který brzy po vítězství nad fašismem doslova zaplavil naše letiště a pomáhal rozšířit modelářství mezi mládež: Formánkova „401“. Jiří přispíval nejen ke konstrukci modelů, ale s naprostou samozřejmostí pomáhal i při Formánkově ilegální odbojové činnosti.

Krátce po osvobození Československa nastoupil Jiří Smola místo referenta pro letecké modelářství Českého národního aeroklubu, později Aeroklubu Republiky Československé. Splnilo se jeho přání – věnoval se organizaci modelářské činnosti, školení, kursů a soutěží. Začal publikovat v odborných leteckých časopisech, snažil se o vznik speciálního modelářského časopisu. Podílel se na redigování časopisů Mladý letec a Letectví. V roce 1950 byla jeho snaha korunována založením měsíčníku Letecký modelář, jehož se stal vedoucím – a tehdy i jediným – redaktorem. V následujících třiceti letech se změnil název časopisu i jeho podoba, jedno však zůstávalo: jasná koncepce vytyčená Jiřím Smolou. Být modelářům pomocníkem, rádcem, organizátorem bez ohledu na to, zda jsou výkonnými sportovci či začínajícími modeláři, zda jsou ze stotisícového města či zapadlé vesničky. Je hlavně jeho zásluhou, že Modelář je časopisem, který si čtenáři ukládají do knihovny, aby se k němu později vrátili. V třistašedesáti sešitech to byly tisíce plánek, teoretických pojednání i drobných rad, zpráv ze soutěží, na nichž se Jiří Smola bezprostředně podílel jako autor nebo zadavatel. Nelze ani pominout edici plánek – čítající celkem přes tři sta titulů – která je výlučně jeho „dítětem“.

Díky odbornému rozhledu stál Jiří Smola u zrodu nových progresivních odborností a kategorií – řízení modelů rádiem, raketového modelářství, minimaket i „sumek“.

Přestože práce v redakci byla mnohdy vyčerpávající, našel si Jiří Smola vždy čas na organizační práci ve Svazu pro spolupráci s armádou, jehož byl zakládajícím členem. Mnoho let byl členem ústředních modelářských orgánů, několik roků vedl materiálovou komisi a jako odborný poradce má zásluhu na zlepšení materiálního zabezpečení modelářské činnosti. Je především jeho zásluhou, že Modelář vždy sloužil potřebám svazarmovských modelářů. Tuto činnost ocenil ÚV Svazarmu řadou svazarmovských vyznamenání včetně toho nejvyššího – Za brannou výchovu. Málokdo však ví, že Jiří Smola pracoval aktivně také v Revolučním odborovém hnutí v řadě funkcí a zejména v Závodním výboru ROH Vydavatelství Naše vojsko uplatňoval svoji zkušenost a životní moudrost.

Těžko lze těmito řádkami postihnout význam životního díla Jiřího Smoly. Skromného člověka, který by nám zřejmě tento rukopis vrátil s tím, že „tahle stránka měla přeci být pro kluky...“. Tato stránka ale také může být aspoň nepatrnou splátkou dluhu, který všichni vůči Jiřímu Smolovi máme. Jeho důkladnost, uvážlivost, náročnost



až puntičkářství často mnohé spolupracovníky odradilo. Zůstali ti, kteří pochopili Jirkovo krédo. Ze totiž velkých věcí lze dosáhnout jedině poctivou, pečlivou prací. Jiřímu vděčíme i my, jeho spolupracovníci, za to, že nás naučil psát, fotografovat, kreslit a přemýšlet nad svou prací.

Všechny tyto vlastnosti dokázal Jiří Smola vtělit do každé stránky Modeláře. Je proto pochopitelné, že „jeho“ časopis získal jméno v celém modelářském světě. Je oblíben v Sovětském svazu stejně jako v Japonsku, podle plánek Modeláře se staví modely doslova na celém světě. Časopis se stal vzorem pro řadu dalších za hranicemi naší země.

Jiří Smola nikdy nebyl sběratelem poct. Diplomy a uznání ho těšily, ale v návalu práce se s nimi nikdy nechlubil a o většině z nich ani nevěděl, kam ja založil. Jen jednoho si nesmírně vážil. Tak, že jej chtěl mít i za rámečkem. Je vinou nás v redakci, že Diplom Paula Tissandiera, kterým práci Jiřího Smoly ocenila Mezinárodní letecká federace, nikdy neoznamoval návštěvníkům, s jakým člověkem mají tu čest. Tak už to ale bývá – velikost našich blízkých si většinou ani nedovedeme včas uvědomit.

S úctou obdivujeme dnes dílo, celoživotní dílo, na němž už nebude Jiří pokračovat, ale jemuž dal pevné základy. Je na čem stavět. S úctou a obdivem hledíme na přítele, jemuž byla práce vším: celoživotním naplněním, radostí i uspokojením. Pracoval často do pozdních nočních hodin tak, jako jiný dýchá. Neměl čas na nemoc, dlouho ani o ní nevěděl. Čekala na něj práce – a on jí dával přednost přede vším ostatním. Jeho časopis – a on mu vtiskl svou představu, musel být bez jediné chybičky. Byla to práce těžká, ale přitom téměř ciselářská. Byl náročný k sobě i k ostatním. Vytvořil dílo, které překonal tvůrce.

Jiří Smola, se svou vlídnou a moudrou ochotou každému pomoci, každému ze všech sil prospět, není mezi námi. Ale zůstala tu jeho práce, zůstala jeho osobnost. Nebudeme potkávat ve večerních hodinách muže v modrém plášti. Nebudeme hledět do moudrých hnědých očí. Ale při všem konání budeme mít závazné kritérium: co by tomu řekl Jiří?! – A on zůstane mezi námi. „My mrtví jsme s vámi živými víc, než si myslíte...“ říká Karel Čapek ve své hře Matka. Jiří neodešel. Odpočívá po dobré a poctivé práci. Čest jeho trvalé památce!

OTAKAR ŠAFFEK
předseda
Ústřední rady modelářství Svazarmu

ZDENĚK FORMÁNEK
šéfredaktor čtrnáctidenníku
Letectví a kosmonautika

ZUZANA KOSINOVÁ, VLADIMÍR HADAČ
a spolupracovníci redakce Modeláře

Tyto změny doplní Sportovní řád FAI pro letecké modeláře (modrá knížka formátu A5, vydaná v roce 1973), včetně doplňků a změn pravidel FAI uvedených v Soutěžních a stavebních pravidlech ČSSR pro letecké modeláře (oranžová knížka formátu A5, vydaná v roce 1977).

Všeobecná pravidla

Platí sportovní řád FAI a doplňky uvedené v Soutěžních a stavebních pravidlech ČSSR str. 155-158.

Změny:

- str. 14 (prav. FAI) 2. 4. 1
Doplnit za první větu: Jury FAI sestávající ze tří členů, z nichž alespoň dva jsou vybráni pro své znalosti v kategorii.
- str. 14 (prav. FAI) 2.4.2
Vypustit druhou větu a nahradit: Druhý člen musí být delegátem CIAM FAI nebo někdo, kdo v posledních pěti letech byl členem jury FAI na mistrovství světa.
Doplnit poslední větu: Členové mezinárodní jury musí mít praktické předchozí zkušenosti z rozhodování resp. bodování nebo létání v dané kategorii.
- str. 16 (prav. FAI) 2.4.2
Nové znění odstavce: Pořadatel stanoví 15-ti minutový čas, během kterého musí všichni účastníci rozlétávání natočit gumové svazky a odstartovat.
Jednotlivá stanoviště jsou označena malými kolíky umístěnými na vzletové čáře ve vzdálenosti alespoň 10 m pro kategorii F1A a 4 až 5 m pro kategorie F1B a F1C. V kategorii F1A musí pomocník vypustit model z této značky. Každé zemi, resp. každému družstvu je určena značka pro každé kolo losování. Divákům není povolen přístup na vzdálenost menší než 25 m od vzletové čáry.

Volné modely

- Platí sportovní pravidla (viz Všeobecná pravidla).
- str. 156 (prav. ČSSR) 3.1.8-b a str. 157 (prav. ČSSR) 3.2.8-b
Vypustit třetí větu: ... Pro každý rozlétávací let je ...
- str. 156 (prav. ČSSR) 3.1.8-b a str. 157 3.2.8-b
Vypustit poslední větu: ... Pořadatel stanoví ...
- str. 156 (prav. ČSSR) 3.1.8-c
Nový odstavec: Pořadatel stanoví 15-ti minutový čas, během kterého musí všichni účastníci rozlétávání zahájit vlek a vypustit modely.
- str. 22 (prav. FAI) 3.1.9-a
Doplnit odstavec o větu: Časoměřiči se musí seznámit s vybavením a tvary modelu za účelem jeho rozeznání v průběhu letu.
- str. 25 (prav. FAI) 3.2.8-c
Nové znění odstavce: Pořadatel stanoví 15ti minutový čas, během kterého musí všichni účastníci rozlétávání natočit gumové svazky a odstartovat.
- str. 158 (prav. ČSSR) 3.3.8
Nové znění článku
a – platí odstavec 3.1.8-a
b – platí odstavec 3.1.8-b
c – Pořadatel musí zajistit přímou vzletovou čáru s minimální vzdáleností 10 m mezi jednotlivými značkami startovišť
d – Startovní pozice musí být určeny pro všechny účastníky rozlétávání. Pořadatel stanoví 15-ti minutový čas, během kterého musí všichni účastníci rozlétávání spustit motory a odstartovat modely.
- str. 30 (prav. FAI) 3.4.4
Nové znění článku: Pouze lety trvající 60 sekund a více budou považovány za oficiální. Lety trvající méně než 60 sekund budou považovány jako nezdařené. Pro každý ze šesti oficiálních letů je povolen jeden nezdařený let. Nezdařené lety se nezapočítávají resp. nescítají.
- str. 30 (prav. FAI) 3.4.6
Doplnit: Opravný let v případě srážky modelu musí být proveden před dalším soutěžním letem.
- str. 30 (prav. FAI) 3.4.7

Nový článek:

3.4.7 – Změny směru letu modelu (s použitím upoutaného balonu nebo tyče). Změny směru modelu smí být použito pouze k zabránění nárazu modelu na konstrukci budovy, její vybavení nebo jiné modely. S modelem smí být pohybováno především ve vodorovné rovině a co nejmenšími změnami výšky modelu. Pokud je podle názoru časoměřičů změna výšky modelu větší než půl metru a nebo jeden metr na každých 25 metrů (do 25 m platí půl metru) varují soutěžícího. Následující nerespektované varování znamená ukončení letu.

K zabránění srážky modelu s konstrukcí budovy, jejím vybavením a nebo s jinými modely může být použito balonu(-ů) s poutací šňůrou a nebo tyče o délce 2 až 8 metrů tak, že se změni kursu modelu a nebo se model přemístí do jiné části letového prostoru.

Jsou povoleny tři patnáctivteřinové časové intervaly pro změnu směru letu modelu. Časový interval 15 sekund začíná prvním dotykem řídicího zařízení s modelem a soutěžiči může pokračovat v navádění modelu bez ohledu na počet přechodných dotyků mezi řídicím zařízením a modelem. Dva a nebo více patnáctivteřinových intervalů může následovat bez přerušení, ale pokud je navádění ukončeno v průběhu kteréhokoliv z těchto intervalů, je 15 vteřin tohoto intervalu považováno za vybraných resp. utracených. Pokud se překročí celkový čas vyhrazený pro navádění, je let ukončen.

Vrtule se může zastavit v průběhu navádění, ale musí zůstat zneschopněna až do ukončení celkového zbývajících naváděcího času, jinak je let ukončen. Řídicí tyč nebo šňůra se musí modelu dotýkat ze předu, včetně náběžné hrany křídla. Žádný výčnělek jakéhokoliv části modelu nesmí být použit k zabránění dotyku řídicího zařízení s vrtulí. Jestliže výztuha nebo příčný nosník naznačuje potenciální možnost této zábrany, musí být soutěžícím předvedeno, že nemůže zachytit šňůru balonu. V případě použití řídicí tyče pokud tato zachytí za jinou část modelu než za vrtuli a dovolí tak zvýšit dopřednou rychlost modelu, bude let diskvalifikován. Pokud je poutací šňůra v dotyku s modelem, jakýkoliv pokus o povolení resp. odvinutí šňůry znamená diskvalifikaci letu. Fyzicky handicapovaní soutěžiči musí předem požádat pořadatele o zastoupení. V případě špatného zraku musí být zhoršené vidění soutěžícího na méně než 20/40 proti normálnímu zraku potvrzeno lékařským osvědčením, aby mohla být povolena náhradní osoba pro navádění.

Časoměřiči jsou odpovědní za sledování použití naváděcího zařízení a varují soutěžícího, který by mohl ohrozit jiný model. Pokud je jiný model naváděcí osobou poškozen, má poškozený soutěžiči možnost požádat resp. zvolit opravný let. Soutěžiči má dvě minuty po ukončení poškozeného letu na rozhodnutí, zda použít možnost opravného letu. Pokud se rozhodne pro opravný let, musí jej provést před svým dalším oficiálním letem.

str. 31 (prav. FAI) 3.4.9-c
Nový odstavec: Měřený čas je průměr časů zaznamenaných oběma časoměřiči, zaokrouhlený na nejbližší nižší celkový počet sekund výsledného času.

str. 32 (prav. FAI) 3.5.3
Nové znění článku: Každý soutěžiči má právo na pět platných letů, z nichž každý je omezen na maximum 300 sekund (max. 1500 sekund) nebo šest platných letů, z nichž každý je omezen na maximum 210 sekund + jeden platný let s maximem 240 sekund (maximum opět 1500 sekund). Počet platných letů musí být v propozicích soutěže.

Upoutané modely

V roce 1980 platí: Sportovní řád FAI (modrá knížka) a doplňky uvedené v Soutěžních a stavebních pravidlech ČSSR, str. 158 až 163.

Změny:

str. 35 (prav. FAI) 4.1.6

Nový článek:

Zkouška řídicích drátů
Délka řídicích drátů se měří od osy pylonu do osy souměrnosti modelu. Zkouška pevnosti se provádí na kompletním poutacím zařízení (rukojeť, řídicí dráty) 40ti násobkem hmotnosti modelu. Stejným zatížením se zkouší bezpečnostní pásek poutající rukojeť k zápěstí závodníka. V každém případě se zkouška provádí tříkrát povoleným zvyšováním zatížení do maxima. Zkouška se provádí vyobrazeným zkušebním zařízením. Průměr drátů se musí měřit namátkově na třech místech každého drátu.

str. 36 (prav. FAI) 4.1.7

Nové odstavce:

Řídicí dráty se nesmí spojit od místa vyústění z modelu až k rukojeti. Dráty musí být vzdáleny od sebe nejméně 5 mm ve vyústění z modelu a 25 mm u rukojeti.

Řídicí dráty musí mít kruhový průřez a nesmějí mít žádný kapalnou ani tuhý povlak. Závodník musí mít připevněnu řídicí rukojeť páskem k zápěstí.

str. 158 (prav. ČSSR) 4.1.7 – zrušit

str. 37 (prav. FAI) 4.1.17

Dodatek: Přesnost měření na 1/100 s je nutná pro mistrovství světa, pro ostatní soutěže je doporučena.

str. 49 (prav. FAI) 4.3.4

Nová věta v odstavci: Jestliže pořadatel neshledá palivový systém vhodný pro přesné měření, je tým diskvalifikován.

str. 49 (prav. FAI) 4.3.6-d

Doplnit další dvě věty: Pro finále je volba startovního místa v pořadí podle výsledků dosažených v semifinále, tým s nejlepším časem volí první atd. V případě rovnosti rozhoduje druhý lepší čas v semifinále.

str. 50 (prav. FAI) 4.3.7-f

Nové znění odstavce: Pilot musí držet ruku s rukojetí a model v rovině rovnoběžné s rovinou proloženou jeho rameny a osou těla. Pilot také musí držet ruku s rukojetí na spojnicí středu hrudi a čela s výjimkou vzletu, předlétávání nebo přistání během tří okruhů.

str. 50 (prav. FAI) 4. 3. 7-g

Doplnit o novou větu: Pilot se musí stále nacházet na myšlené spojnicí středu kruhu a modelu.

str. 53 (prav. FAI) 4.3.13-c

Nový odstavec: Tým, který nastartoval motor během odpočítávání před povelom ke startu bude potrestán 5 s.

str. 54 (prav. FAI) 4.3.14-s

Nový odstavec: Jestliže mechanik nedodrží ustanovení 4.3.7.-k a 1.

str. 159 (prav. ČSSR) 4.4.3

Nový odstavec:

Letová plocha pro souboj. Na ploše musí být vyznačeny tři sousedné kruhy

- letový kruh: poloměr 19 m
 - kruh pro piloty: poloměr 3 m
 - kruh pro obsluhu modelu při přistání: poloměr 22 m
- Kruhy se musí vyznačit na travnaté ploše.

str. 159 (prav. ČSSR) 4.4.4

Nový odstavec: Pomocníci (max. 6), kteří nejsou členy národního družstva anebo nejsou vedoucím družstva, musí být jmenováni jen pro jedno národní družstvo po celou soutěž.

str. 160 (prav. ČSSR) 4.4.9-

Změna: ... , že jsou od sebe vzdáleni půl okruhu ...

str. 160 (prav. ČSSR) 4.4.9-g

Nový odstavec: Souboj může nastat při opakovaném startu po nouzovém přistání až po znamení startéra. Signál dává startér, je-li přesvědčen, že modely jsou od sebe půl okruhu vzdáleny.

str. 161 (prav. ČSSR) 4.4.11-g

Nový odstavec: Každá sekunda, kterou zůstane model na zemi během souboje, je trestána jedním bodem. Jestliže model uletí s řídicími dráty a rukojetí nebo bez nich, počítá se od okamžiku ulétnutí čas hodnocený trestnými body jako při mezipřistání.

Posoudíme-li nároky kladené na moderní RC soupravu, nejdůležitější se jeví: spolehlivost, odolnost proti rušení, značná selektivita, přesnost přenosu ovládač-servo, případně možnost jeho úpravy („S“ charakteristika, možnost mixování více kanálů atp.).

Částečným výsledkem snahy o splnění těchto požadavků je popisovaná souprava. Vyšší odolnost proti rušení jsem dosáhl vyšším výkonem vysílače (až na hranici povoleného 1 W), použitím kmitočtové modulace a konstrukcí přijímače, odolnějšího vůči parazitním příjmům. Vyšší selektivitu umožňuje použití krystalového filtru v přijímači a vysoký mezifrekvenční kmitočet přijímače, který zajišťuje vysokou zrcadlovou selektivitu. Přesnost přenosu ovládač-servo je zaručena použitím kvalitních serv Futaba a možností úprav tohoto přenosu dovoluje koncepcí kodéru vysílače, kde použitím operačních zesilovačů umožňuje namodelovat „S“ charakteristiky, mixovat více kanálů, použít různá „programovací“ tlačítka a také snadno měnit velikost výchylek serv i jejich smysl.

Popisovaná souprava je složitější, než jsou obvyklé soupravy s amplitudovou modulací a jednoduchým kodérem vysílače. Pro její úspěšné postavení a seřízení jsou proto nutné dobré znalosti elektroniky a přístrojové vybavení minimálně čítačem a v osciloskopem, případně ještě kvalitním vř stabilním generátorem.

Vyčerpávající popis této soupravy by byl velmi rozsáhlý a také neúčelný – pro začátečníky tato souprava svojí náročností není vhodná a pro pokročilé stačí popis pouze rámcový.

POPIS SOUPRAVY

Veškeré symboly v dalším textu se vztahují ke značení použitým ve schématech a výkresech rozložení součástek. Soupravu budu popisovat tak, jak je vhodné postupovat při její stavbě.

Vř část vysílače tvoří samostatný díl a je umístěna na zvláštní desce plošných spojů. Oscilátor osazený tranzistorem T2 je řízený krystalem. Pro dosažení dostatečného kmitočtového zdvihu pracuje na 3. subharmonické (tj. kolem 9 MHz – pro pásmo 27 MHz). Pro kmitočtové rozmitání se využívá napěťové závislosti kapacity přechodu C-B tranzistoru T1. Kmitočtové modulovaný signál z oscilátoru je ztrojen a zesílen ve ztrojovači osazeném tranzistorem T3. Koncový stupeň osazený tranzistorem T4 je přes sériový LC člen L2, C9 vázán na pí článek C10, L3, C11. Anténa je připojena přes prodlužovací cívku L4.

Pro správné nastavení vř části je nutný vř osciloskop a čítač. Na vstup MOD, připojíme regulovatelný ss zdroj, který nastavíme na asi 8 V. Osciloskopem připojeným na emitor tranzistoru T2 zkontrolujeme, zda oscilátor kmitá. Pro další nastavování připojíme paralelně k C11 žárovku 12 V/0,1 A jako zátěž. Na kolektor T3 připojíme přes děličovou sondu osciloskop a jádrem cívky L1 naladíme předběžně ztrojovač. Nyní by měla žárovka na výstupu svítit. Osciloskop připojíme na kolektor T4 a doladíme definitivně ztrojovač, protože při předběžném ladění byl LC obvod L1, C6 rozladen vstupní kapacitou sondy osciloskopu. Jádry cívek L2, L3 nastavíme max. svit žárovky na výstupu. Zkontrolujeme odběr vř části, který by měl být kolem 110 mA a případně jej nastavíme na tuto hodnotu změnou hodnoty R5 nebo C8. Paralelně k žárovce na výstupu

Fajtoprop FM S proporcionální RC souprava s kmitočtovou modulací

Konstrukce:

ing. M. VEIT

připojíme čítač a zkontrolujeme kmitočtový zdvih. Při změně napětí na vstupu MOD, od 4 V do 14 V by se měl měnit kmitočet v pásmu 27 MHz o asi 2 kHz. Jádra cívek L2, L3, L4 naladíme definitivně až v hotovém vysílači na max. výchylku měřiče síly pole.

Kodér vysílače bývá u zahraničních souprav obvykle řešen obvodově jednodušeji použitím analogových multiplexerů ovládaných posuvným registrem, který je obvykle zhotoven technologií CMOS, takže lze dosáhnout malého odběru. V produkci n. p. Tesla Rožnov tyto prvky nejsou, proto jsem jejich použití obešel složitějším zapojením kodéru s řetězcem napěťově řízených monostabilních multivibrátorů. Deska plošného spoje modulátoru je navržena pro čtyři kanály s možností volby „S“ charakteristiky a pro další dva lineární kanály. Pro akrobatické létání stačí plně tři kanály s „S“ charakteristikou výchylek (pro křídélka, výškovku a směrovku), pro ovládání přípustě motoru stačí lineární kanál. Shodně zapojení pro plyn jsem použil proto, že dovoluje mixování výchylek s ostatními kanály, snadně obrácení smyslu výchylek a změnu jejich velikosti.

Pracovní cyklus kodéru je řízen astabilním multivibrátorem osazeným tranzistorem T1, T2, jehož perioda je nastavena odpory R3 a R 3 na asi 50 Hz. Napětím řízený monostabilní multivibrátor pro 1. kanál je osazen tranzistorem T3, T4 a T5.

Tranzistor T3 spolu s odporem R6 tvoří napětím řízený napěťový dělič – analogický potenciometru ovládače u klasického kodéru. Pro dosažení lineární závislosti šířky impulsu na řídicím napětí na bázi tranzistoru T3 je použit zdroj konstantního proudu s tranzistorem T4 v časovacím obvodu u kondenzátoru C11.

Nelineární závislost – tak zvaná „S“ charakteristika – je tvořena obvodem s operačním zesilovačem I01 a diodami D5 až 8 a odpory R8 až 12 ve zpětné vazbě a děliči. Při malých napětích na výstupu I01 (do asi ± 1 V) diody D5 až 8 nevedou a výstupní napětí z I01 je snižováno děličem z odporů R10, R11. Při vyšším napětí na výstupu I01 začnou diody D5 až 8 vést, odpor R11 je téměř zkratován jejich malým odporem ve vodivém stavu a výstupní napětí z I01 je snižováno jen nepatrně děličem z odporů R10, R12/2 – uvažujeme-li trimr R12 ve střední poloze. Na odporech R15, R16 se počítá napětí z ovládače (tj. z výstupu I01 a děliče) a z trimru. Do báze tranzistoru T3 se dá případně dalším odporem přivádět napětí z výstupů dalších kanálů pro mixáž, případně z „programovacích tlačítek“.

Analogicky 1. kanálu pracují další tři kanály; 5. a 6. kanál je zapojen známým způsobem.

Monostabilní multivibrátor osazený tranzistorem T15, T16 tvaruje výstupní impulsy na jehly o šířce asi 0,3 ms.

Pro zajištění napájecích napětí pro ovládače a tranzistorovou část kodéru slouží Zenerovy diody D1 až D4. Diody D2, D3 vytvoří souměrné napětí asi ± 5 V, z kterého jsou napájeny potenciometry ovládačů a trimrů prvních čtyř kanálů. Pro snadnou možnost obrácení smyslu výchylek je napájecí napětí pro potenciometry každého kanálu přivedeno souměrným dvoupólovým konektorem (upraveným z konektorů Modela), takže pouhým zasunutím v poloze otočené o 180° se potenciometry přepólují a přehodí se smysl výchylek. Aby se nezměnila střední poloha serva, musí být natočený potenciometry ovládače a trimru při pákách ve střední poloze na střed (napětí jejich běžece proti spoji diod D2, D3 musí být nulové). Diodami D1, D4 se z napětí ± 5 V odvodí další souměrné napětí asi ± 2 V pro napájení tranzistorové části kodéru.

Trimry R13, R14 se nezávisle na sobě nastavuje rozsah výchylek ovládače a trimru. Aby se při krajní poloze páky trimru a souhlasně plně výchylek ovládače, případně mixování či použití „programovacího tlačítka“ nepřekročila max. respektive min. šířka impulsu pro servo nebo synchronizační obvody přijímače, jsou použity omezovače z diod D10, D11 a odporů R28 až 31.

Dělič tvořený diodami D12 a odpory R32, R33 kompenzuje teplotní závislost tranzistorů T3, T6, T9, T12 a zdrojů konstantního proudu.

Trimrem R12 se vyrovnává nesouměrnost potenciometrů ovládače diod D5 až 8 tak, aby výchylky a tvar „S“ křivky byly souměrné vůči střední poloze serva.

Seřizovat modulátor je nejlépe při spojení s ovládači a s přijímačem se servy. Pro počátek natočíme trimr R12, R13, R14, R17, R25, R27 do středních poloh a trimry R28, R30 vytočíme do krajní polohy blíže +pólu respektive –pólu napájení. Osciloskop připojíme k výstupu MOD. Trimrem R25 nastavíme šířku jehlových impulsů na asi 0,3 ms. Při pákách ovládačů a trimrů v neutrálu nastavíme trimr R17 střední polohy serv (šířka



impulsu asi 1,3 ms). Trimry R13 nastavíme rozsah výchylek serv asi 45° (odpovídají tomu šířky impulsů asi 0,8 a 1,8 ms). Trimrem R14 nastavíme žádaný rozsah trimru a zkontrolujeme souměrnost výchylek, případně ji opravíme trimrem R12. Při správném nastavení potenciometrů ovládačů a trimrů na střed by se změnou rozsahu a smyslu výchylek neměla měnit střední poloha serva.

Trimry R28, R30 nastavíme tak, aby šířka kanálových impulsů nemohla být menší než asi 0,7 ms a větší než asi 1,9 ms.

Trimrem R27 nastavíme velikost modulačního napětí tak, abychom dosáhli frekvenčního zdvihu vysílače asi 2 kHz (podle změřené závislosti zdvihu na modulačním napětí pro vf část vysílače).

SEZNAM SOUČÁSTEK

Všechny použité odpory jsou typu TR 151 nebo TR 191. Kondenzátory, u nichž není uveden typ, jsou keramické.

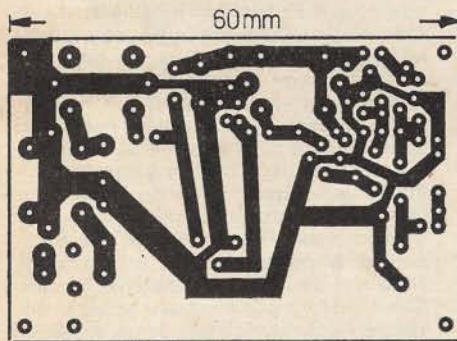
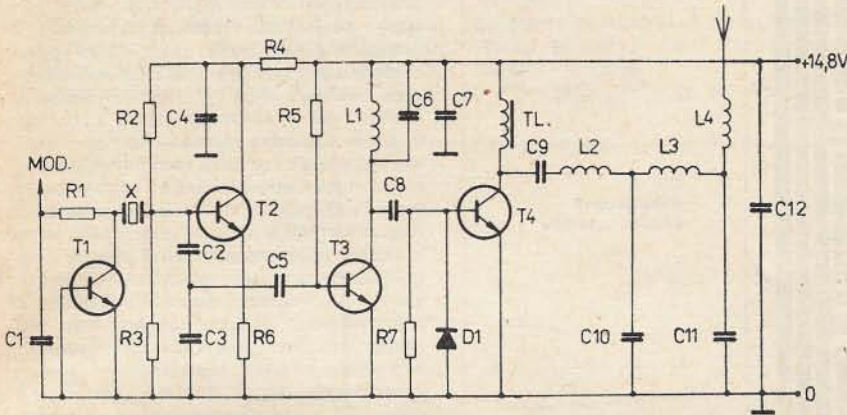
Vf část vysílače			
R1	39k	R5	M22
R2	15k	R6	.1k
R3	6k8	R7	470
R4	150		
C1	4k7	C7, C12	M1
C2, C3	68	C9	10
C4	33k	C10	120
C5	100	C11	150
C6, C8	33		
T1	KF506	T4	KSY34
T2	KF524	D1	GA203
T3	KF173		

L1	10z. drátu Ø 0,5 mm na Ø 5 mm ve stínícím krytu
L2	22z. drátu Ø 0,5 mm na Ø 5 mm ve stínícím krytu
L3	17z. drátu Ø 0,5 mm na Ø 5 mm ve stínícím krytu
L4	15z. drátu Ø 0,5 mm na Ø 5 mm ve stínícím krytu
Tl.	25z. drátu Ø 0,3 mm na ferit. tyčinku Ø 2 mm

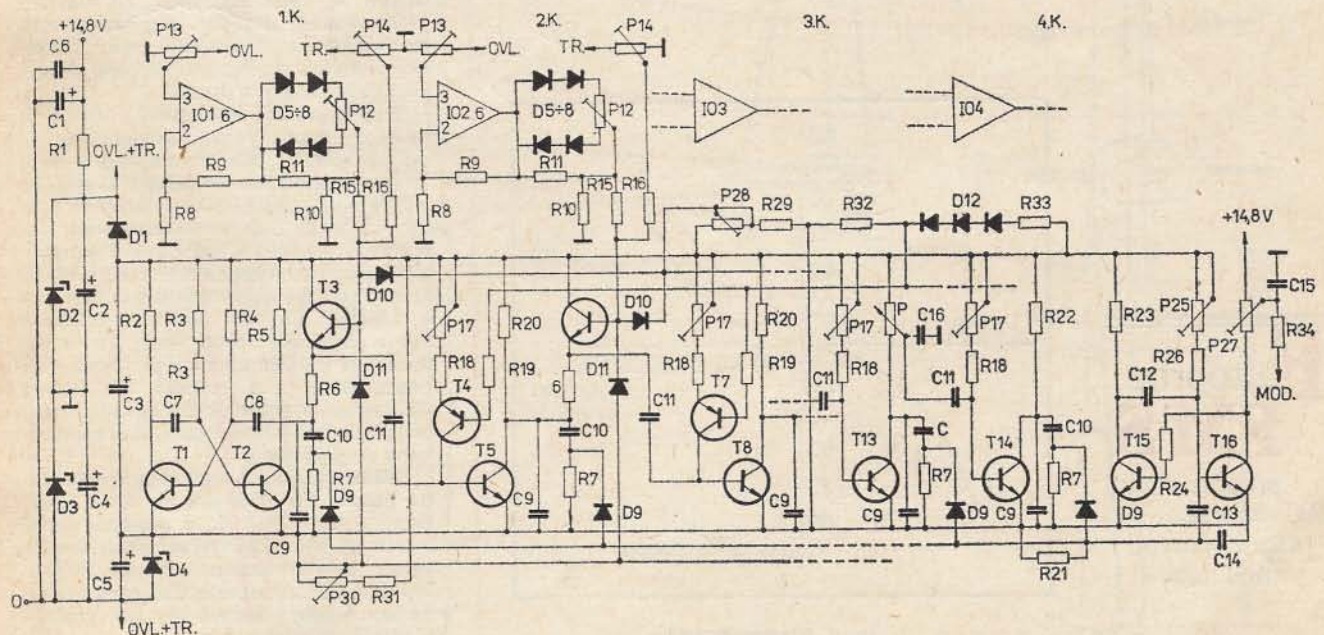
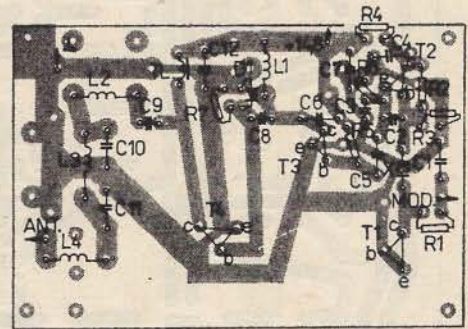
Kodér			
R1	180	R12	4k7 TP 008
R2, 5, 20, 22, 23	4k7	R13, R14	M1 TP 008
R3, R4	M1	R15, R24	68k
R3'	10k	R16	M47
R6	2k7	R17, R25	33k TP 008
R7, R18, R19	33k	R27	10k TP 008
R8	10k	R28, R30	1k TP 008
R9	47k	R29, R31, R33	1k
R10, R21, R26	22k	R32	5k6
R11	82k	R34	6k8

C1	50/M15V TE 004	C10, C12	4k
C2, 3, 4, 5	200M/6V TE 002	C11	33k TC181
C6, C16	M1	C13	10k
C7, C8	68k TC 180	C14	150
C9, C15	1k	C17	22 (jen při použití MAA748)

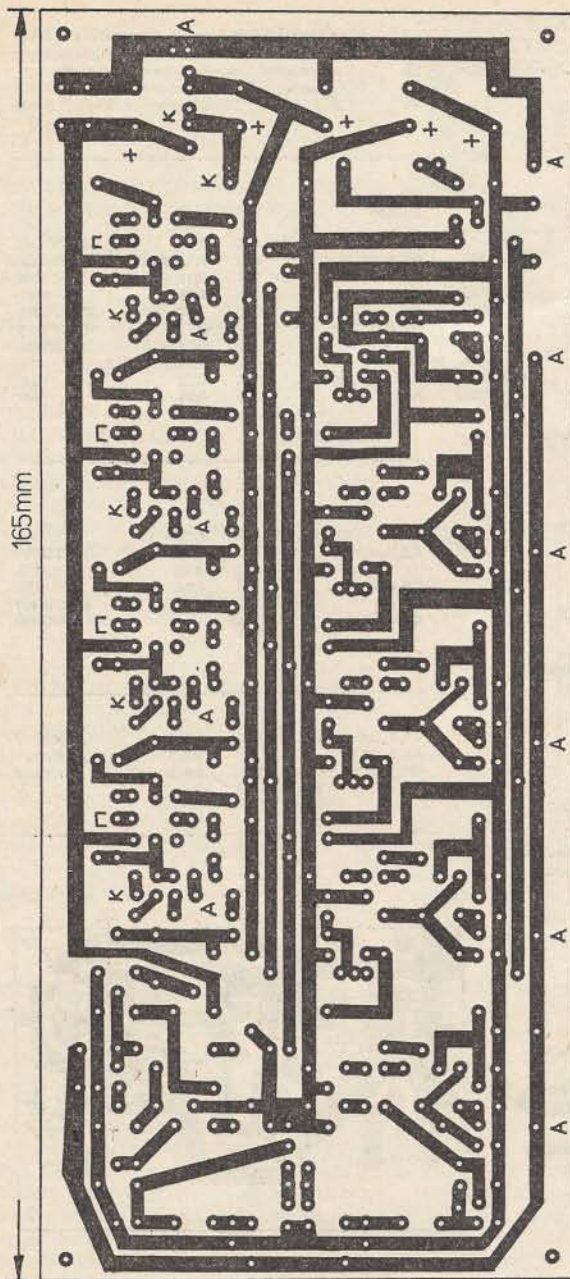
T1, 2, 3, 5 až 16	KC509	D1, 4	KZ140
T4, 7, 10, 13	KSY81	D2, 3	KZ141
I01, 2, 3, 4	MAA741 (C), MAA748 (C)	D5, 6 až 12	KA501



- ▲ Obr. 1 Zapojení vf části vysílače
- ◀ Obr. 2 Plošný spoj vf části vysílače
- Obr. 3 Rozmístění součástek vf části vysílače (POZOR: pohled je ze strany fólie!)
- ▼ Obr. 4 Zapojení kodéru vysílače

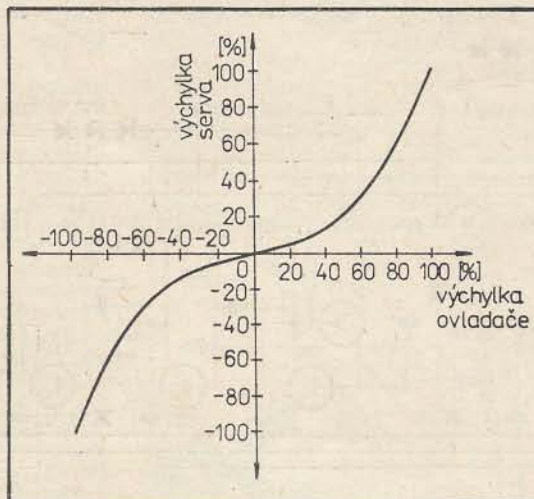


sultan 5



Obr. 5
Plošný spoj
kodéru vysílače

Fajtoprop
FMS
proporcionální
RCsouvra
s kmitočtovou
modulací



Obr. 6 „S“ charakteristika

Úvodem snad několik slov o konstruktérovi modelu. Günter Hoppe se objevil ve špičce RC pilotů NSR v roce 1974, v následujícím roce poprvé vyhrál mistrovství své země a na „trůnu“ se udržel až dodnes. Je pravidelným účastníkem mistrovství Evropy, mistrovství světa a neoficiálního profesionálního mistrovství v Las Vegas a stále se drží v první desítce výsledkových tabulek. Přes vynikající výsledky je Günter velmi skromný, spíše uzavřený a s neodlučnou dýmku z něj přímo vyzáhuje klid a rozvaha, tedy cenné závodnické vlastnosti podložené v jeho případě téměř každodenním tréninkem a nesmírnou přesností a jistotou létání. Měli jsme možnost jeho profesionálně přesné a téměř bezchybné akrobatické obraty sledovat na mezinárodní soutěži v Bratislavě a skutečnost, že nakonec nevyhrál, nic nemění na faktu, že byl suverénně nejlepším pilotem na této soutěži.

Model Sultan 5, s nímž v současné době létá, byl původně odvozen od modelu Haralda Neckara „Meftisto“ a v průběhu posledních čtyř let byl několikrát mírně modifikován až do dnešní podoby. Obecně je možné konstatovat, že se tento model liší svým základním pojetím a tvarem od dnes nejvíce rozšířených „rybovitých“ modelů typu Curare, nemá nic společného s japonskou školou známou u nás hlavně typy Blue Angel nebo Sky-master a nepřipomíná ani tzv. americkou školu reprezentovanou např. modely Joe Bridiho nebo Rhetta Millera. Na první pohled připomíná model Sultan svým vzhledem skutečné akrobatické letadlo. Nemá jen ryze účelové tvary a přes to má všechny dobré vlastnosti, které má akrobatický model pro kategorii F3A mít. Zde ovšem je třeba zdůraznit, že hlavním předpokladem dobrých vlastností tohoto modelu je kvalitní výkonný motor, dodávající modelu potřebnou rychlost do výkřutů a stoupavých obrátů.

Trup modelu je laminátový s mohutnými aerodynamicky čistě řešenými přechody do křídla i VOP. Průhledná kabina (připomíná některé stíhačky z II. světové války) je přilepená k trupu napevno. Motor je v trupu usazen na duralovém loži a je vychýlen asi 1,5° dolů a asi 1° vpravo. Jinak trup nemá žádné zvláštnosti – snad kromě celkové mohutnosti, enormní délky a téměř kruhového průřezu. – Snad má být argumentem proti teorii, že jediné modely s velkými bočními plochami mají předpoklady pro nožový let. Nádrž 350 cm³ se do trupu vkládá zevnitř, matky pro připevnění křídla šrouby jsou zabudovány do přechodů.

Křídlo má polystyrénové jádro potažené balsou 1,5 až 2 mm. Poměrně tlustý profil (přes 17%) dává modelu dobré vlastnosti při nízkých rychlostech a nedovoluje zbytečné rozbíhání modelu při sestupných částech obrátů. Zajímavé a účelně jsou řešeny koncové oblouky vybíhající téměř do ostré hrany.



Vodorovná ocasní plocha je stavěna stejně jako křídlo; z transportních důvodů je dvoudílná, půlky se nasouvají na spojky z 3mm ocelové struny. Vlastní kormidlo je

zavěšeno nesouměrně, osa otáčení je na vrchní straně profilu. Zavěšeno je na nažehlovací fólii.

Podvozek je tříkolový, zatahovací a kon-

strukter doporučuje typ „Violett“, který je velmi lehký a má poměrně malou stavební výšku – pod nádrží totiž mnoho místa nezbyvá.

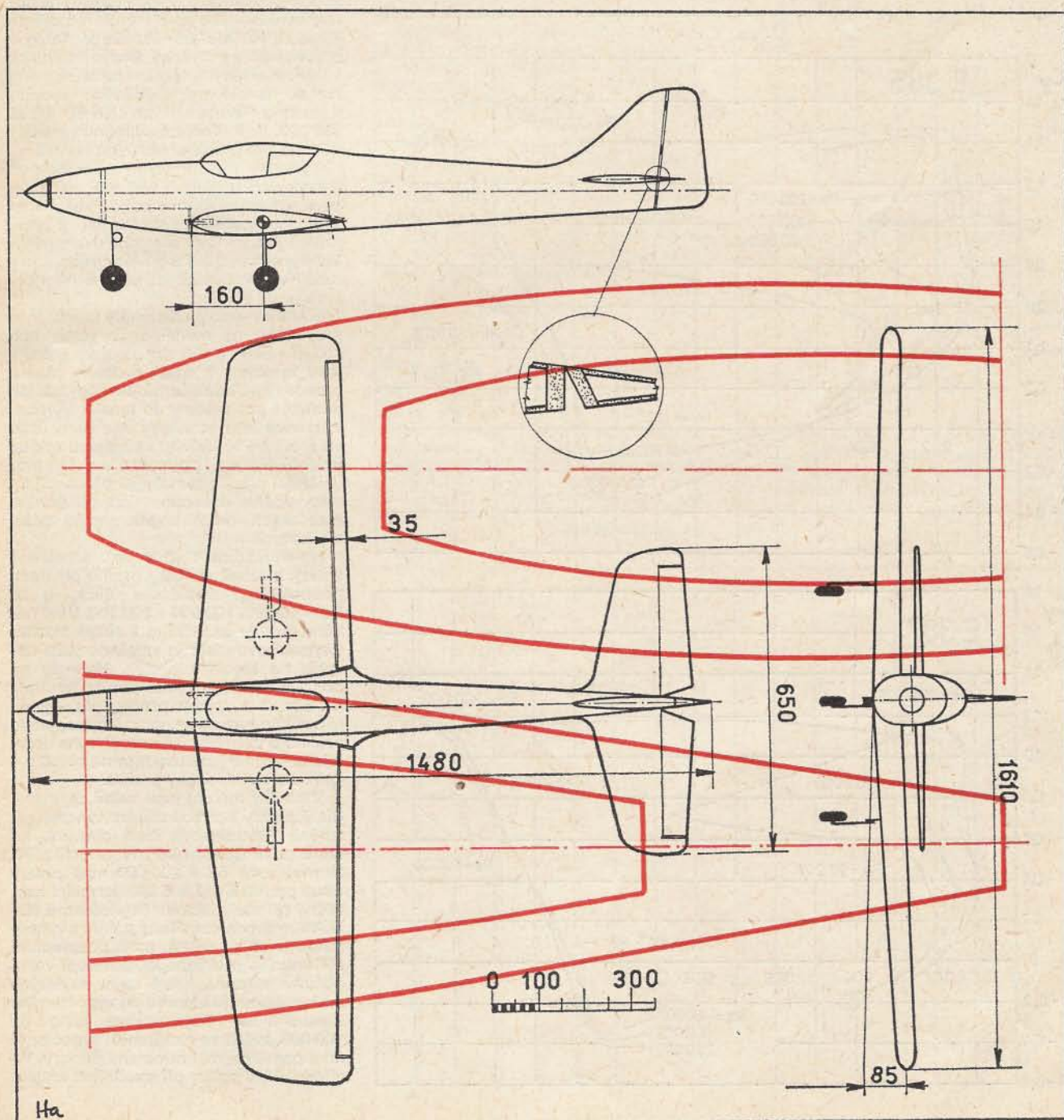
Motor je montován bočně. Konstrukter používá motor Webra 61 Champion s rezonančním tlumičem, který je poněkud ohnutý, aby se lépe lícoval se spodní stranou trupu.

Řídicí souprava musí být alespoň pěti-kanálová. G. Hoppe používá soupravu Microprop Professional staršího typu (1976), která se zdá být spolehlivější než nové provedení s označením Variomodul. Vysílač jeho soupravy má zabudované zařízení na automatické „kopané“ výkruhy a některé další drobnosti, potřebné pro soutěž v Las Vegas.

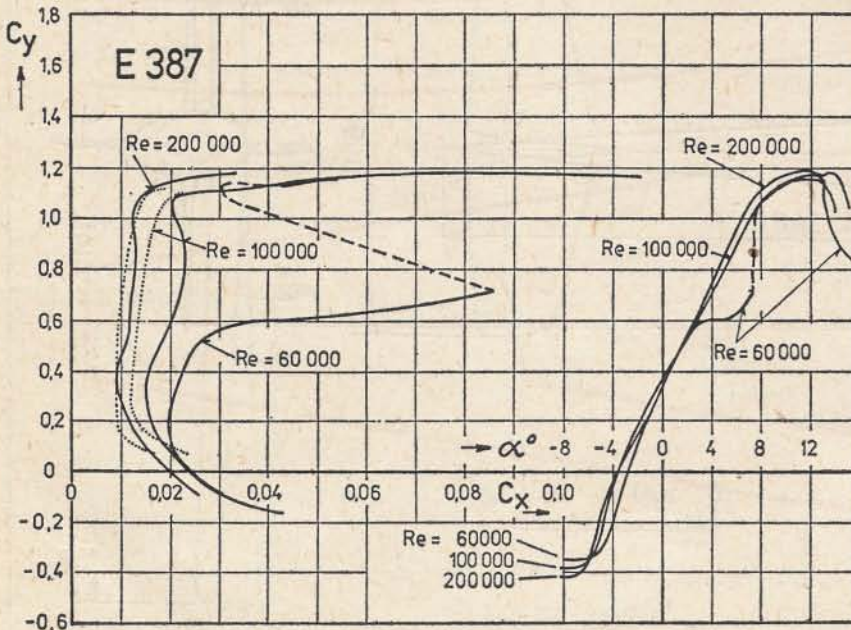
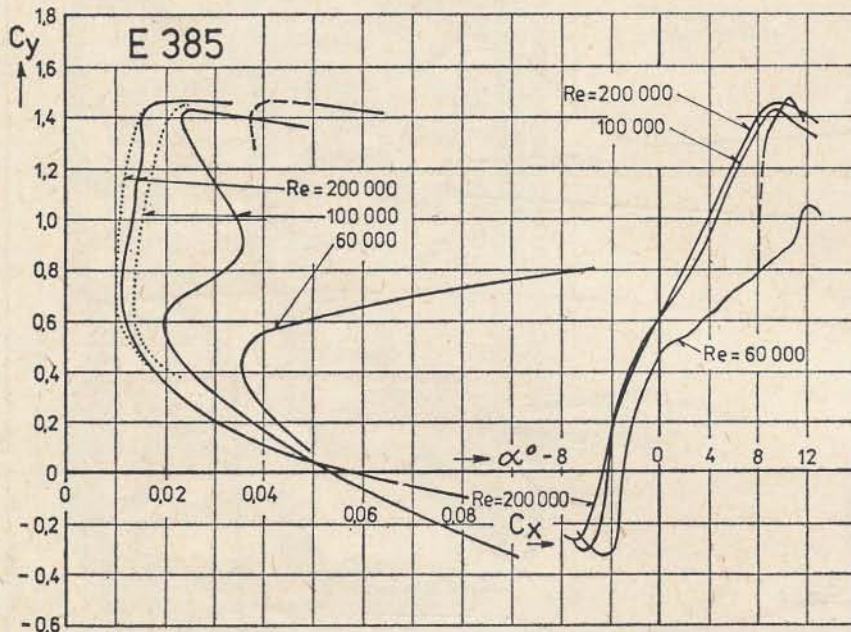
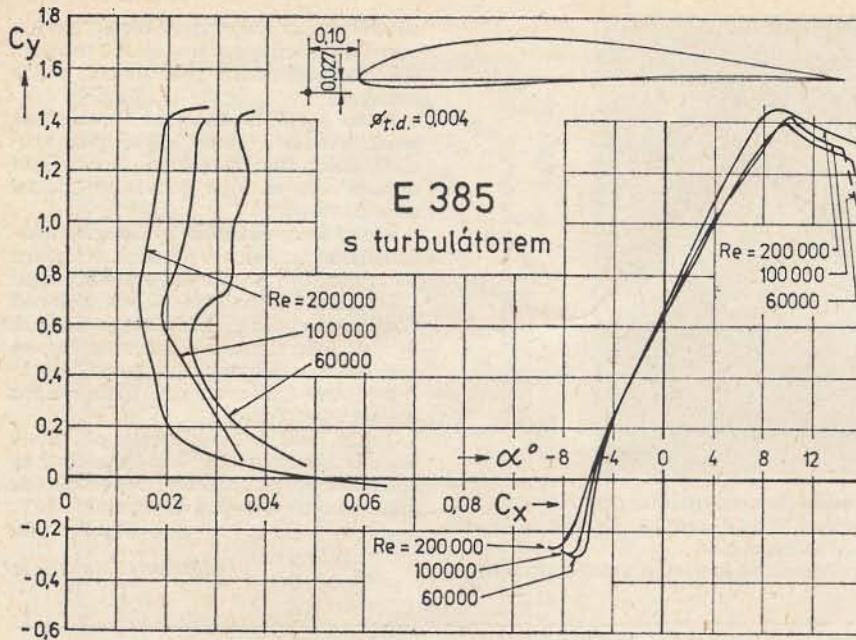
Takže ještě jednou: model potřebuje skutečně dobrý motor, který společně se zatahovacím podvozkem je podmínkou jeho dobrých letových vlastností!

Ing. J. Havel

Výkres: L. Haškovec



Měřené poláry profilů Eppler E 385 a E 387



Slabou stránkou všech pokusů o výpočet výkonů modelů letadel je nedostatek spolehlivých podkladů, především solidně naměřených hodnot odporu a vztlaku profilů křídel. Proto je velmi vítán každý nový podklad, který se v odborné literatuře objeví. Rolf Giersberger uveřejnil v časopise „Modell Flugsport“ naměřené poláry osvědčených profilů prof. R. Epplera E 385 a E 387. Měření několika profilů bylo provedeno na Vysoké škole technické v Delft v aerodynamickém tunelu s velmi nízkou turbulencí vzdušného proudu v rozsahu Reynoldsových čísel 60 000 až 500 000. D. F. Volkers uveřejnil výsledky v lit. (1) a připravuje rozsáhlou zprávu.

Výsledky měření velmi osvědčených a známých profilů E 385 a E 387 jsou podány běžnou formou polár. Pro úplnost je zpráva doplněna i souřadnicemi obou profilů tak, jak byly původně uveřejněny. Mezi profilem E 387 a E 174 není prakticky rozdíl a proto platí naměřené hodnoty i pro profil E 174.

Měření v aerodynamickém tunelu bylo provedeno na modelech o rozměrech 750 mm délky a 150 mm hloubky. Modely jsou vyrobeny z oceli a dřeva, hladce broušeny a hladce černě lakovány tak, jak je běžné pro modely do tunelu. Výrobní tolerance jsou označeny jako velmi úzké ve srovnání s běžným způsobem stavby modelů. Můžeme přijmout názor, že v modelářské praxi odpovídající přesnosti by bylo možno dosáhnout jen při použití plastických hmot a při přesné práci s měrkami.

Na obrázcích 1 až 4 jsou naměřené poláry a vztlakové čáry profilů při třech hodnotách Reynoldsova čísla, a to $Re = 60\,000$, $100\,000$ a $200\,000$. Úhel náběhu profilu je vztažen k těživě profilu. Reynoldsovo číslo je vztaženo jako obvykle na hloubku profilu. Hodnoty na obr. 1 a 3 platí pro čisté profily, hodnoty na obr. 2 a 4 jsou profily, před nimiž je umístěn turbulátor, vytvořený napjatým drátem o průměru 0,6 mm. Poloha drátu a jeho průměr jsou uvedeny na obr. 2 a 4 v procentech hloubky profilu.

Výsledky měření jsou velmi zajímavé. Čisté profily bez turbulátoru vykazují při změně Reynoldsova čísla chování, na které první upozornil F. W. Schmitz. Při Reynoldsově čísle 200 000 mají poláry obou profilů E 387 a E 385 normální tvar, běžný při nadkritickém Reynoldsově čísle. Také shoda naměřené poláry s vypočtenou je velmi dobrá, proti dosavadním měřením je překvapující dosažení velmi nízkého odporu, který se v některých bodech shoduje s teoreticky vypočteným. Zmenšili-li se Reynoldsovo číslo na 100 000, zvětšil se rozdíl mezi vypočtenými a naměřenými hodnotami odporu. Ve střední části poláry při součiniteli vztlaku

kolem 0,8 se začíná projevovat velký vzrůst odporu, který je zřejmý zvláště u profilu E 385. Lze se domnívat, že je to způsobeno rotující bublinou na horní straně profilu. Proud se před bublinou laminárně utrhne a za ní turbulentně přimkne. Zmenší-li se Reynoldsovo číslo ještě více, dojde k předčasnému odtržení proudu na horní straně profilu a tím ke zvětšení odporu a snížení maximálního součinitele vzlaku. Tento stav je na obrázcích vyvinut při měřeném Reynoldsově čísle 60 000. Z výsledků měření vyplývá kritické Reynoldsovo číslo asi 85 000 u profilu E 385 a asi 75 000 u profilu E 387 pro velmi hladký povrch.

Stav proudění v oblasti kritického Reynoldsova čísla při součiniteli vzlaku vyšším než 0,7 je nestabilní, dochází ke skokovým změnám. Na tuto vlastnost většiny profilů přišel při svých měřeních F. W. Schmitz v letech 1939–1944 a s pomocí některých tehdejších předních aerodynamiků ji vysvětlil. (lit. 4). Tímto tématem se zabývá také Seredensky. (Podrobnější vysvětlení je uvedeno v knize M. Musil: Aerodynamika moderních leteckých modelů, str. 65 až 85.)

Oba profily byly měřeny také s turbulentním drátem; výsledky jsou na obr. 2 a 4. Stav proudění je u obou profilů při Reynoldsově čísle 60 000 ještě nadkritický. U profilu E 387 je součinitel odporu při malých součinitelích vzlaku (tj. velkých rychlostech letu) při všech Reynoldsových číslech s turbulátorem větší než bez turbulátoru a s turbulátorem vyplývá, že pro tento profil je turbulátor nevýhodný. Profil E 385 je při Reynoldsově čísle menším než 100 000 výhodný s turbulátorem, při větších Reynoldsových číslech přidává již turbulátor zřetelně na odporu a výkony jsou horší; lepší je jen část poláry při součiniteli vzlaku menším než 0,4.

M. MUSIL, dipl. technik

LITERATURA:

- 1) D. F. Folkers: *Preliminary results of wind-tunnel measurements on some airfoil sections at Reynolds numbers between $0,6 \times 10^5$ and $5,0 \times 10^5$* . Memorandum M-276, Delft University of Technology, 1977.
- 2) W. H. Phillips: *Low-speed wind-tunnel tests of two airfoils suitable for models. Report of the Ninth Annual Symposium of the National Free Flight Society for 1976*.
- 4) W. Thies: *Eppler profile*, 3. erw. Aufl.
- 5) F. W. Schmitz: *Aerodynamik des Flugmodells*, 6. Aufl.

E 385			E 387		
x	y _h	y _d	y _h	y _d	
0	0	0	0	0	
1,25	2,4	-0,8	1,5	-0,8	
2,5	2,6	-0,8	2,5	-1,2	
5	4,0	-0,8	3,6	-1,2	
7,5	5,1	-0,7	4,5	-1,5	
10	6,0	-0,6	5,2	-1,5	
15	7,2	-0,2	6,3	-1,5	
20	8,2	0,3	7,2	-1,3	
25	8,9	0,8	7,7	-1,2	
30	9,4	1,1	8,1	-1,0	
40	9,8	1,6	8,2	-0,6	
50	9,2	2,1	7,5	-0,3	
60	8,1	2,4	6,2	0,0	
70	6,5	2,4	4,8	0,2	
80	4,6	2,1	3,2	0,3	
90	2,6	1,5	1,6	0,3	
95	1,3	0,8	0,8	0,2	
100	0	0	0	0	
α -6,64°				-1,17°	
C _{m0} -0,168				-0,081	



MINIATURNÍ RC MODELÝ

Po vlně obřích RC modelů se ve světě začínají jako reakce na nabídku miniaturních RC souprav šířit miniaturní modely. Mají své nesporné přednosti v malé spotřebě materiálu, snadném transportu a v neposlední řadě v menších nárocích na velikost letiště.

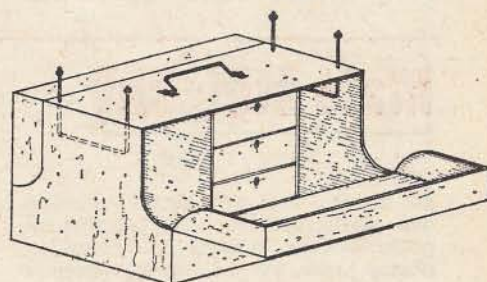
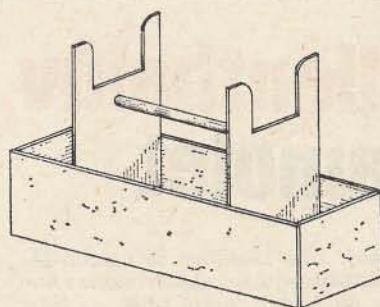
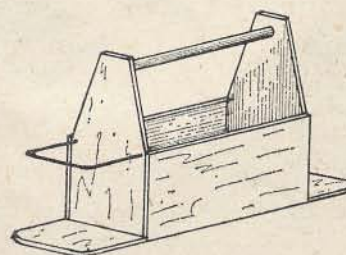
Například britský časopis Radio Modeler zveřejnil podklady ke stavbě svahového RC větroně Microphoton. Model, jehož autorem je Petr Bragg, má rozpětí 622 mm, plochu křídla 34 dm² a hmotnost 340 g.

Jiný směr naznačil Walter Witkinson, který upravil model ze stavebnice volně létajícího školního kluzáku a nazval jej T-Hawk. Model má při rozpětí 1000 mm s přijímačem, dvěma servy World Engines D5 a zdroji hmotnost 200 gramů. Křídlo z pěněného polystyrénu je zespono jedno milimetrovým balsovým potahem, aby byl model schopen létat na svahu i za silnějšího větru.

O. L.

FLIGHT BOX

Je anglický název pro přenosné skříňky na modelářské nářadí. Jejich konstrukce je rozmanitá; od nejjednodušších až po laminátové „superkufrů“ vybavené zařízení pro dobíjení akumulátorů, zdroji pro



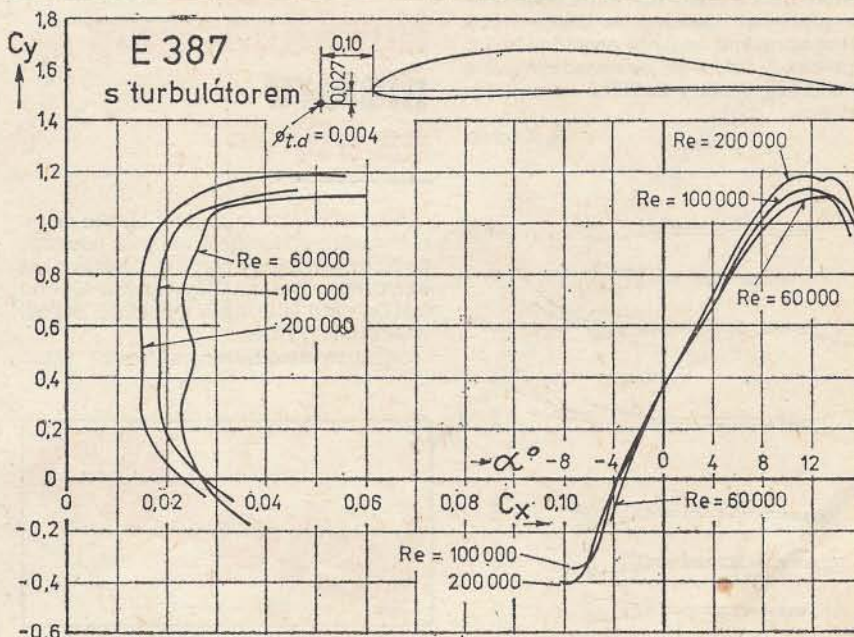
?? Kam na svah?

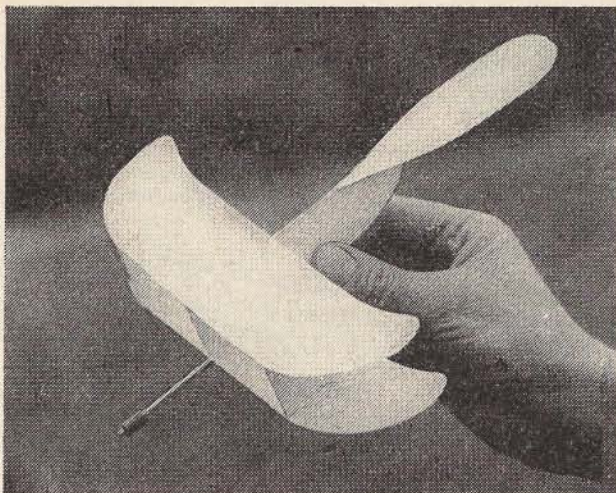
Nedaleko města Jeseník leží v blízkosti sportovního letiště mezi obcemi Nová Ves a Supikovice kopec Vyhlička. Na jeho svazích lze létat při jihovýchodním a východním větru, holá odvrácená strana kopce je zase vhodná pro západní a severozápadní vítr.

Jiří Tálský, Jeseník

spouštěče, elektrická palivová čerpadla atd. Tři typické konstrukce jsou na obrázku. Materiál i konkrétní konstrukční řešení je závislé na možnostech modeláře a jeho zvyklostech, co vzít sebou na letiště.

O. L.





Lilienthalův samolet

Inženýr Otto Lilienthal se narodil 24. května 1848 nedaleko našich hranic v Anklamě na území dnešní NDR. Již jako

třináctiletý chlapec začal konstruovat letadla, k úspěšnému letu se však dostal až v roce 1890 nejprve s jednoplošným závěsným kluzákem. V roce 1895 pak začal Lilienthal uvažovat o stavbě dvouplošníku. Nejprve proto sestrojil malý model „samoletu“ z tuhého papíru, husího brku, uzenářské špejle a kousku drátu. Teprve potom postavil skutečný dvouplošník který mu však byl osudný. Podnikl s ním na hoře Stollenberg řadu letů o délce až 300 metrů, při jednom pokusu ovládat výškov-

vé kormidlo pohyby hlavy se však Otto Lilienthal zřítit a těžce zranil. Druhý den – 12. srpna 1896 – na následky zranění zemřel. Připomeňme si slavného pilota a konstruktéra modelem, který vznikl před pětadesáti lety.

K STAVBĚ

Na kladívkovou kreslicí čtvrtku překreslíme tvar obou křídel (jsou shodná), obou krajních vzpěr i střední části, která je zároveň trupem a směrovkou. Vodorovná ocasní plocha je z husího brku o délce 80 až 100 mm a šířce asi 20 mm. Pokud neseženete brk, můžete jej nahradit kreslicí čtvrtkou.

Po vyříznutí obě křídla prohněte do profilu podle výkresu a slepte je se vzpěrami a středním dílem. Na „trup“ přilepte shora brk a zpevněte jej smrkovou lištou 1 x 1 mm přilepenou z boku Kanagomem. Do středu spodního křídla přilepte smrkovou lištu 2 x 2 mm a model dovažte kouskem olova tak, aby byl při uchopení za vnější konce křídla mírně skloněn předí k zemi.

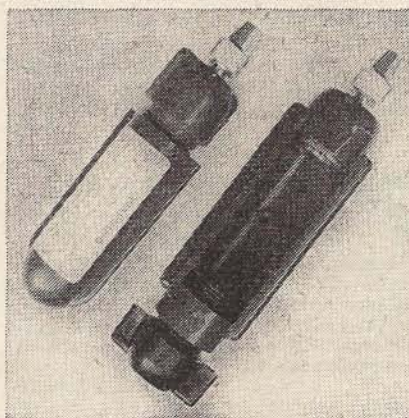
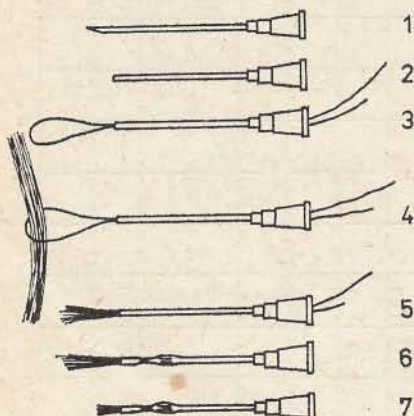
Pro zlepšení podélné stability ohněte vnější zadní konce obou křídel mírně vzhůru do „pozitivu“. Chyby v podélném seřízení lze odstranit opatrným přihýbáním brku nebo papírové výškovky.

O. Šafek

Malé štětečky

pro barvení drobných detailů, zejména dílů plastových modelů, lze zhotovit podle obrázku, na němž je čísly označen postup práce. Výchozím polotovarem je jehla 1 k injekční stříkačce na jedno použití. Hrot jehly zabrousíme do tupa 2. Otřepy, vzniklé broušením, odstraníme uvnitř vrtákem o průměru 0,8 mm a zvnějšku brusným kamenem. Jehlou provlékneme smyčku z tenkého drátu 3, do níž vložíme pramen vlasů dlouhých asi 100 mm 4. Poté smyčku opatrně vtáhneme asi do poloviny délky jehly 5. Přibližně v jedné třetině délky pak jehlu zmáčkneme plochými kleštěmi 6. Délku vlasů štětce upravíme na tvrdé podložce holicí čepelkou 7. Jehlu-štětec nasadíme třeba na dřevěný držák s patřičně upraveným koncem.

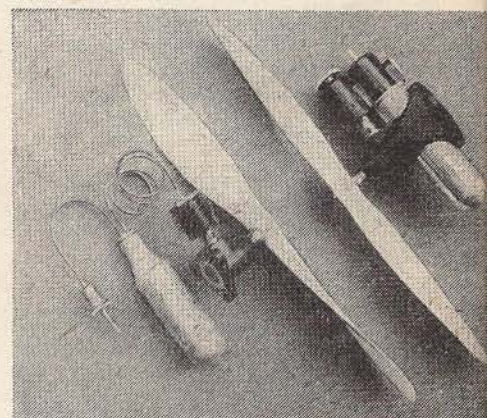
A. Kadlec



Nová koncepce motoru na CO₂

Na posledním veletrhu v Lipsku se na stánku firmy Humbrol objevila novinka, budící značnou pozornost návštěvníků: inovovaný motor na CO₂ stejného obsahu (asi 0,1 cm³) jako starší typ, jehož test byl v Modeláři 7/1978.

Výrobce zmodernizoval motor velmi



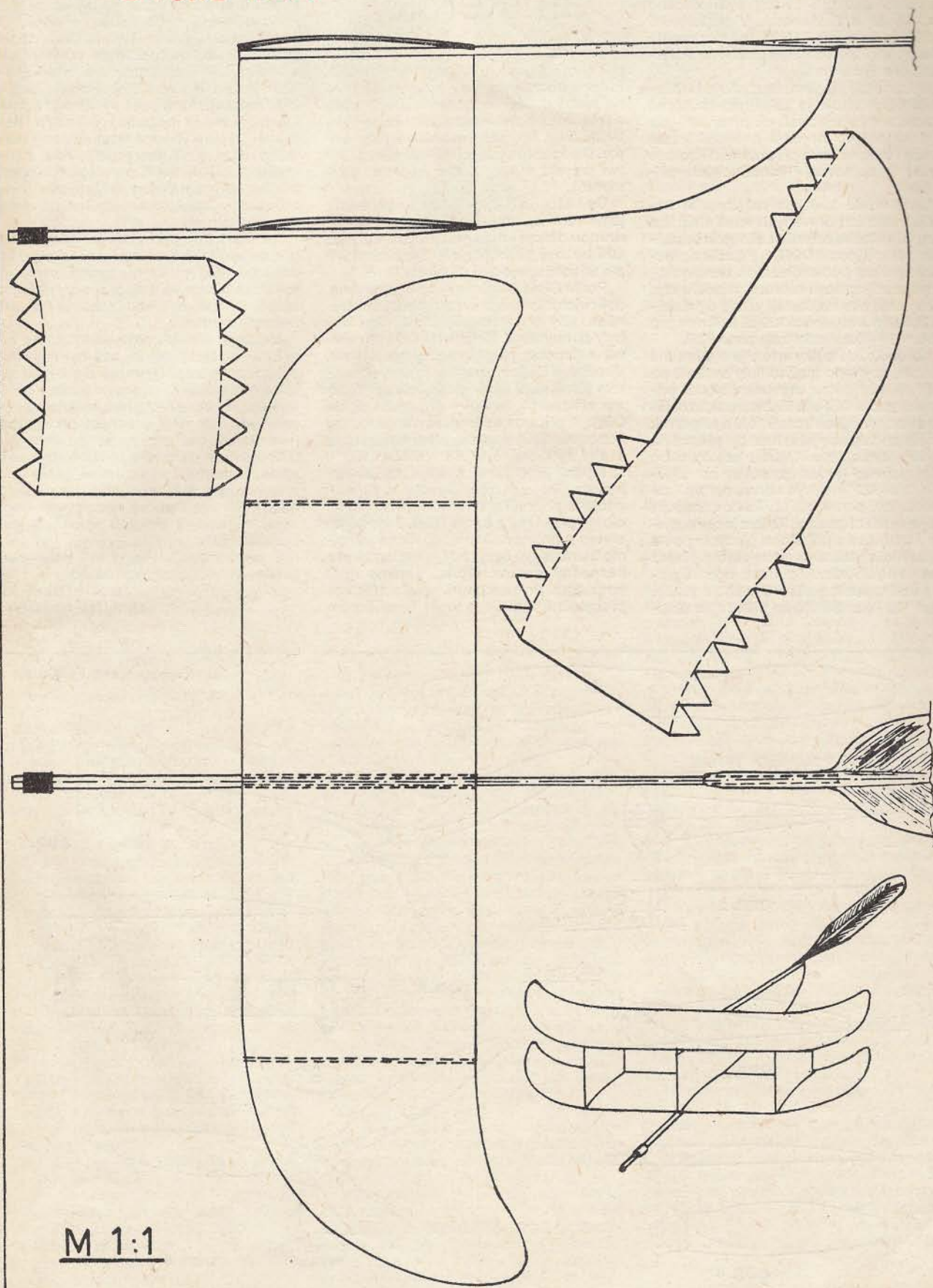
zajímavým způsobem: Upustil od klasické koncepce, kterou používá i naše MODÉLA. Výsledkem byla integrovaná pohonná jednotka, obsahující všechny potřebné díly a současně usnadňující stavbu modelu. Plastický výlisek tvoří předí trupu, odpadájí neestetické a často se poškozující měděné trubky, celek získal značnou estetickou i funkční hodnotu. Navíc je prvek, který lze měnit dobu otevření ventilu v hlavě válce a tím i otáčky motoru, nyní mnohem přístupnější.

Jeden z nových motorů jsme testovali, počasi zatím ale nedovolilo dokončení letových zkoušek. Z jedné bombičky pro výrobu sifonu lze uskutečnit nejméně 5 letů. Průměrná doba chodu motoru se pohybuje kolem 40 s. Pro zkoušky jsme použili původní vrtuli výrobce. Tah se znatelně zlepšil po montáži vrtule Modéla, která má o 27 mm větší průměr než původní. Přepouštěče Humbrol jsou plastové. Je však třeba poznamenat, že se do nich nedají naše bombičky vložit. Lze však použít bombiček, které se prodávají v Maďarsku.

iin



LILIENTHALŮV SAMOLET z roku 1895



M 1:1

Již několik let používám na svých upoutaných akrobatech vlastnoručně zhotovené dřevěné třílisté vrtule. K výrobě první vrtule mě přivedl snímek našeho akrobatického letadla Z-50 L, které má rovněž třílistou vrtuli. Podle dotazů a zájmu o tyto vrtule na soutěžích, hlavně z řad maketářů, jsem usoudil, že by bylo vhodné podělit se o zkušenosti. V neposlední řadě k tomu přispěl i fakt, že i mistr světa v kategorii F2B Bob Hunt používá amatérskou dřevěnou vrtuli.

Upozorňuji předem, že zhotovení třílisté dřevěné vrtule je záležitost poměrně pracná a vyžaduje značnou přesnost – jde o dosažení co největší pevnosti vrtule a tedy i bezpečnosti při provozu! Proto je nutné i zhotovení jednoduchých přípravků.

Listy vrtule získáme rozříznutím nových kvalitních dřevěných vrtulí stejného typu (shodného průměru, stoupání, materiálu a tvaru) podle OBR. 1. Průměr a stoupání zvolíme podle vlastních zkušeností, stavu a schopnosti motoru, modelu atp. Sám používám nejčastěji vrtule o průměru 260 mm a stoupání 120 až 140 mm pro motor HP-40 a model kategorie F2B.

Kořen každé půlky vrtule je nyní nutné upravit, aby bylo možno listy sestavit po 120°. K přesnému orýsování slouží přípravek podle OBR. 2. Tužkou pak označíme středy vnějších konců listů a přípravek přiložíme tak, aby jeho hrot byl přesně na označeném středu. Ostrou tužkou nebo lépe rýsovací jehlou označíme na nábojích úhel 120° nejprve shora, potom i zespodu listů podle OBR. 3. Takto označené listy zhruba ořízneme. Potom je opracujeme na brusce s příloženou plochou podle orýsování s přesností co největší, přičemž dbáme na dodržení kolmosti stykové plochy vzhledem k základně náboje vrtule. Úhel 120° kontrolujeme příloženým úhlo-

TŘÍLISTÉ vrtule amatérsky

měrem, kolmost přiloženým úhelníkem. Přesně obroušené listy zkusmo složíme na rovné desce do požadovaného tvaru a změníme posuvkou rozteče mezi jednotlivými listy. Případné nepřesnosti opravíme. Dále tužkou označíme listy čísly 1, 2, 3 (ve smyslu otáčení), což usnadní další montáž.

Do každého náboje listu nyní profrézujeme drážku, rovnoběžnou se spodní stranou náboje vrtule podle OBR. 4. Z kvalitní bukové překližky o tl. 1 mm zhotovíme střední spojovací díl podle OBR. 5.

Podle OBR. 6 vrtuli zkusmo sestavíme, dolůcujeme, případné nepřesnosti odstraníme, aby spáry mezi jednotlivými díly byly co nejmenší. Dbáme toho, že obráběné a lepené plochy nesmíme uspínit. Vhodné je i jejich zdrsnění brusným papírem těsně před lepením. Potom již můžeme přikročit k lepení v přípravku podle OBR. 7, přičemž dbáme hlavně na to, aby konce všech listů opisovaly stejnou stopu a aby byly stejné jejich rozteče (120°). K lepení je vhodné kvalitní epoxidové lepidlo. Po vytvrzení lepidla a vyjmutí vrtule z přípravku ořízneme přečnívající okraje překližky a podle OBR. 8 vyvrtáme otvory o průměru 3 mm, do nichž zalepíme bambusové čepy, což je **nezbytné pro bezpečný provoz vrtule!** Lepíme opět epoxidem. Po zaschnutí lepidla očistíme přebytečné lepidlo a opět epoxidovým

lepidlem přilepíme v přípravku k vrtuli dva výtuzné díly podle OBR. 8, zhotovené též z kvalitní bukové překližky tl. 1 mm. Je vhodné, aby léta každého ze tří překližkových dílů byla rovnoběžně s jedním z listů, tj. pootočena vzájemně o 120°.

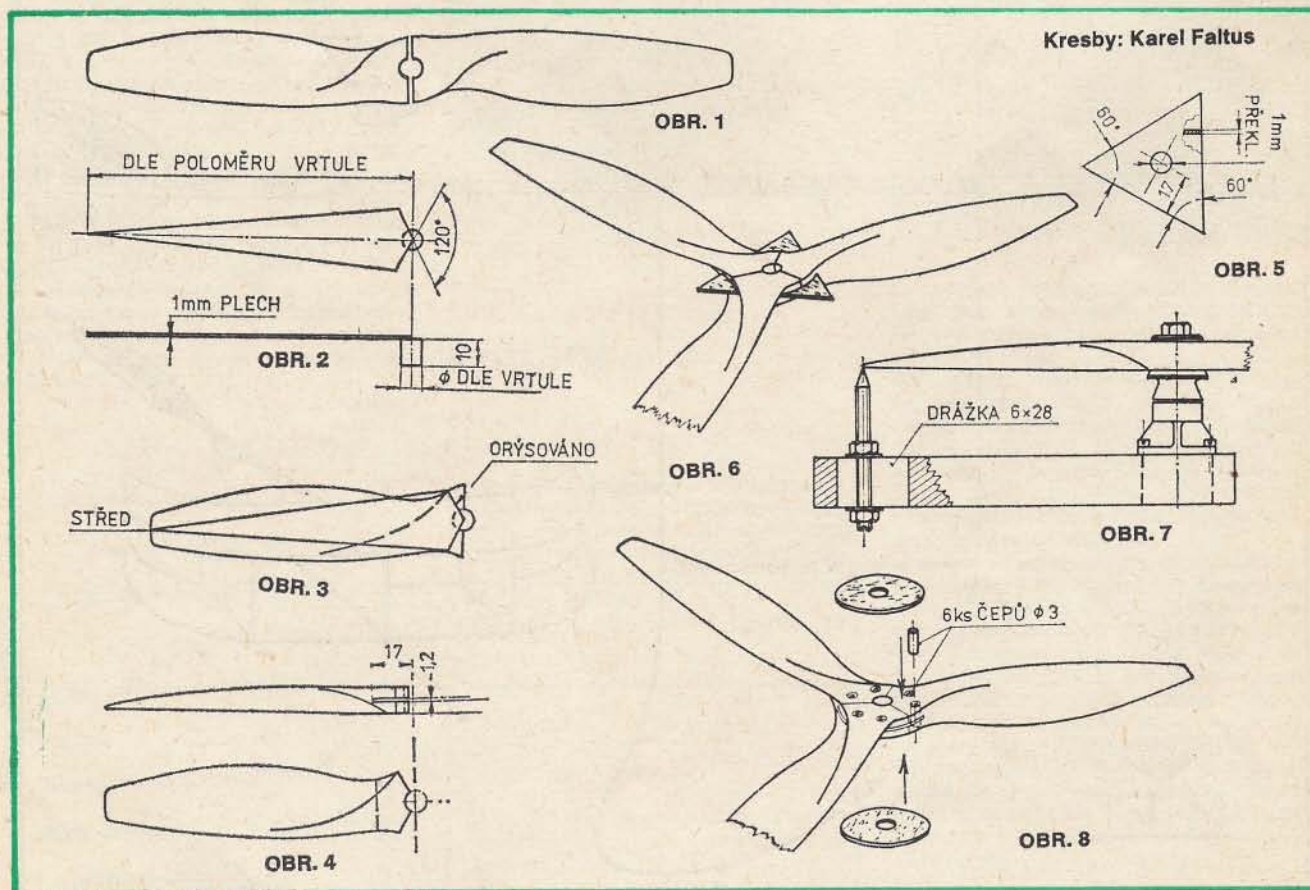
Po vyjmutí vrtule z přípravku prosoustružme středový otvor, do něhož zalisujeme duralové nebo mosazné pouzdro pro dokonalé ustředění vrtule. Obrousíme přesně středovou část vrtule, původní lak z listů opatrně odstraníme a vrtuli známým způsobem vyvážíme. Poté ji několikrát nalakujeme a opět vyvážíme. Podle vlastního vkusu můžeme vrtuli natřít i barevně. Je také vhodné vrtuli označit rozměry vrtule, z níž jsou použity listy, k čemuž použijeme např. propisot. Nakonec vrtuli opatrně nátěrem vzdorujícím účinkům paliva, např. lakem Epolox, polským Chemosilem atp.

Na OBR. 7 je přípravek na lepení a na přesné vystředění vrtule, který se mi velmi osvědčil. Pro správnou funkci vrtule je totiž nutné, aby její listy opisovaly jedinou stopu jak při pohledu z boku, tak při pohledu zepředu.

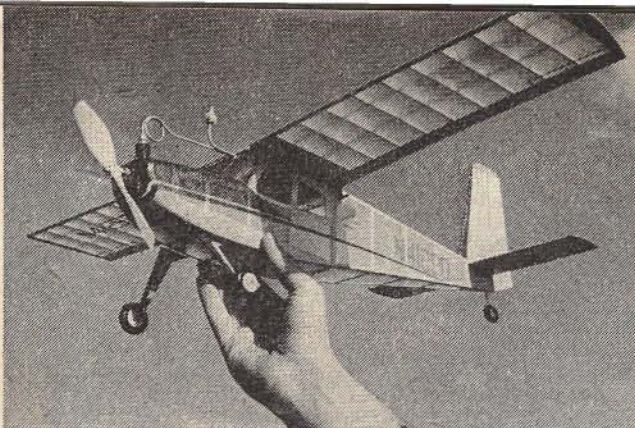
Na závěr kladu znovu velký důraz na přesné vyvážení vrtule, což by mělo být pro každého samozřejmostí. Také kontrola celého modelu – a tedy i vrtule – před létáním je základním předpokladem bezpečnosti. Na větší pracnost při výrobě jistě každý rád zapomene po montáži třílisté vrtule na model, zvláště když pak zjistí, že model s ní skutečně dobře létá a že není jen pro okrasu nebo v případě maket jen pro statické hodnocení. Také chod motoru s třílistou vrtulí se jeví „učesanější“.

S popsanou třílistou vrtulí létám dvě sezóny bez sebemenších závad.

Jaroslav Skalický
LMK Ústí nad Orlicí



Kresby: Karel Faltus



K STAVBĚ

Trup. Nejprve si vyřízneme z měkké balsy tl. 4 postranice trupu 1 a z pevné, ale lehké balsy nařežeme potřebný počet listů o průřezu 4×4 . Do bočnice 1 vlepíme Kanagomem spodní podélníky, po zaschnutí lepidla bočnice položíme na sebe a společně přišpendlíme k plánku, stejně jako zbývající podélníky. Mezi podélníky potom podle plánku vlepíme listy 4×4 vždy dvě položené na sobě. Po dokonalejším vyschnutí lepidla bočnice sejmeme z pracovní desky a obrousíme na stejný tvar a rozměry. Bočnice od sebe opatrně odřízneme tenkou holicí čepelkou, případně nerovnosti obrousíme. Do obou bočnic vlepíme podložku pod vodorovnou ocasní plochu (VOP) z balsy 2×4 . Po zaschnutí lepidla seřízneme horní podélníky, takže VOP lze potom do hotového trupu zasunout. Zevnitř zadní konce bočnic obrousíme do úkosu podle výkresu. Do bočnic pak vlepíme zesílení z balsy 2×8 pro zadní závěs gumového svazku, z balsy tl. 2 výkličky s otvory pro zasunutí bambusového kolíku (pro připoutání křídla) a horní boční stěny kabiny, do nichž vyřízneme okna. Při této práci nemáme zapomenout, že součástí musejí být vlepovány do bočnic zrcadlově, jinak získáme dvě levé či pravé bočnice. Všechny díly musejí vzájemně lícovat, jejich rozměry proto odměřujeme přímo z bočnic.

V místě, kde se přídě začíná v půdorysu zužovat, vyřízneme holicí čepelkou zevnitř bočnic jak v podélníku, tak i v postranici 1 do hloubky 3,5 ostrý klín a bočnice opatrně nalomíme. Bočnice trupu jsou při slepování přišpendleny rovnou horní stranou na plánek. Nejprve vlepíme horní rám kabiny 2 a příčky, které mají stejnou délku jako rám, přičemž kontrolujeme vzájemnou kolmost. Slepíme zadní konec bočnic a vlepíme zbývající příčky z listů 4×4 (pokud není na plánek uveden jiný rozměr). Na horní straně přídě jsou bočnice spojeny polopřepážkami 4 a 5 z balsy tl. 3. Polopřepážku 3 nalepíme podle výkresu na příčku. Po slepení spodních částí bočnic důkladně zalepíme lom v postranicích 1 a horní podélníky ještě zpevníme výkličky z balsy tl. 2. Z tvrdé balsy slepíme skříň podvozku a zalepíme ji do trupu.

Před polepením přídě měkkou balsou tl. 1 obrousíme hrany podélníků. Při lepení tuhého potahu přídě si pak pomáhamé špendlíky a tenkými gumíčkami. Přecházející částí potahu po zaschnutí lepidla odřízneme čepelkou.

Hlavici 7 slepíme z tvrdé balsy tl. 10 a 7, čela jsou z překližky tl. 1 až 1,5. Do přepážky 6 z tvrdé balsy tl. 10 musí jít hlavice zasunout jen velmi těsně. Úplnou přední část trupu nalepíme zepředu na příhradovou konstrukci a teprve potom celý trup obrousíme, přičemž se snažíme o odlehčení zadní části trupu.

Stavba trupu pro model poháněný mo-

KONSTRUKCE
XX
PRO MODELÁŘ

HELIO COURIER

model
víceúčelového letadla
pro pohon gumovým
svazkem nebo motorem
MODELA CO₂ 0,27 cm³

Antonín ALFERÝ

Volně létající model Helio Courier je určen pro rekreační létání. Přestože je jeho konstrukce velmi jednoduchá, předpokládá alespoň základní modelářskou zručnost – proto není model vhodný pro úplné začátečníky.

Uvažované pohonné jednotky – gumový svazek nebo motor Modela CO₂ 0,27 cm³ – se liší nejen hmotností, ale i časovým průběhem kroutilého momentu, což se projevuje rozdílným chováním modelu při motorovém letu. Model poháněný gumovým svazkem musíme obvykle dovažovat na přídě – proto už při stavbě dbáme, aby zadní část trupu a ocasní plochy byly opravdu co nejlehčí. Naproti tomu u modelu s motorem Modela CO₂ vyvažujeme poměrně velkou hmotnost motoru (s vrtulí IGRA 30 g) zkrácením přídě trupu a ocasními plochami vyřezanými z balsového prkénka (u modelu poháněného gumovým svazkem jsou konstrukční). Obecně platí, že na model poháněný gumovým svazkem je potřeba vybrat kvalitnější balsu než na model poháněný motorem Modela CO₂.

Postup stavby je v obou případech prakticky shodný. Návod je sestaven pro model poháněný gumovým svazkem a je doplněn popisem úprav, nutných pro pohon modelu motorem Modela CO₂.

Všechny míry na plánek a v návodu jsou uvedeny v milimetrech. Při stavbě chráníme plánek modelu před poškozením tenkou plastickou fólií a jednotlivé práce provádíme v pořadí podle návodu. Podmínky pro úspěšné zalétání modelu jsou vysazeny kurzívou.

torem Modela CO₂ je obdobná. Zadní část bočnic (od kabiny dozadu) lepíme na výkrese bokorysu trupu pro model poháněný gumovým svazkem, přídě dokončíme po přesunutí fólie s bočnicemi na bokorys trupu modelu s motorem Modela CO₂. Postranice 1 jsou nahrazeny zkrácenými postranicemi 16. Odpadá vyztužení pro zadní závěs gumového svazku. V horním rámu kabiny 2 je vyplován zářez pro přívodní trubičky motoru. Polopřepážky 14 a 3 jsou z balsy tl. 2, motorová přepážka 15 z tvrdé balsy tl. 5. Motorový kryt bud slepíme podle plánku z balsy, nebo jej vydlabeme z balsového hranolu. V motorovém krytu jsou zalepeny tři bambusové kolíky o průměru 1, které se zasouvají do protilehlých otvorů v motorové přepážce.

Křídlo. Listy A a B o průřezu 2×7 a 2×5 hlavního nosníku uřízneme z tvrdé balsy. Při řezání zářezů dbáme na to, abychom listy nenařízili víc, než je nezbytně nutné. Pokud si nejsme příliš jistí, je lépe nechat listy bez zářezu – v tomto případě je funkčnost mnohem důležitější než vzhled. Z překližky tl. 1 až 1,5 vyřízneme dvě shodná žebra E a vložíme mezi ně 18 pásků balsy tl. 2 a 5 pásků balsy tl. 3 o rozměrech 95×12 . Celý blok srovnáme a sešpendlíme velkými špendlíky (stejně poslouží i dráty do jízdniho kola s nabroušeným koncem – v překližkových žebrech je však třeba předvrtat patřičné otvory). Blok žebere brousíme hrubým a posléze jemnějším brusným papírem. Pozor si dáváme při broušení čela bloku, které musí být rovné. Zářezy vyplujeme podle již nařezaných listů. Spojky C a D vyřízneme z co nejtvrďší balsy tl. 2 nebo raději z překližky tl. 1 až 1,5. Podle jejich tloušťky potom rozšíříme zářezy v žebrech F a G. Budeme-li tuhý balsový potah středu křídla zapouštět, seřízneme ještě žebra F shora a žebra G z obou stran o 1 mm.

Při sestavování křídla nejprve přilepíme podle výkresu žebra na listy A a B. Po zaschnutí lepidla přilepíme hrubou obrousěnou náběžnou listu z tvrdší balsy 5×6 . Odtokovou listu vybrousíme na čisto z pevné balsy 3×15 a podle roztečí žebere již slepeného polotovaru křídla pak do ní uděláme zářezy. Odtokovou listu lepíme ke křídlu tak, že křídlo leží na sací (horní) straně. Jedině tak totiž dosáhneme stejného sklonu odtokové listy.

Po nalepení koncových oblouků z měkké balsy tl. 10 celé křídlo s výjimkou prostoru mezi žebry F opatrně obrousíme na čisto. Potom křídlo uprostřed rozřízneme. Do střední části křídla vlepíme spojky C a D, tak, aby obě poloviny křídla měly stejný úhel vzepětí a aby na pravé polovině křídla bylo negativní překroucení 3° a na levé 1° (při pohledu zezadu je na konci pravého křídla odtoková listá

(Pokračování na str. 18)

C D F E

STAVEBNÍ PLÁNEK

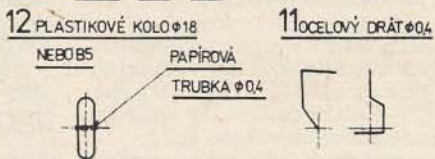
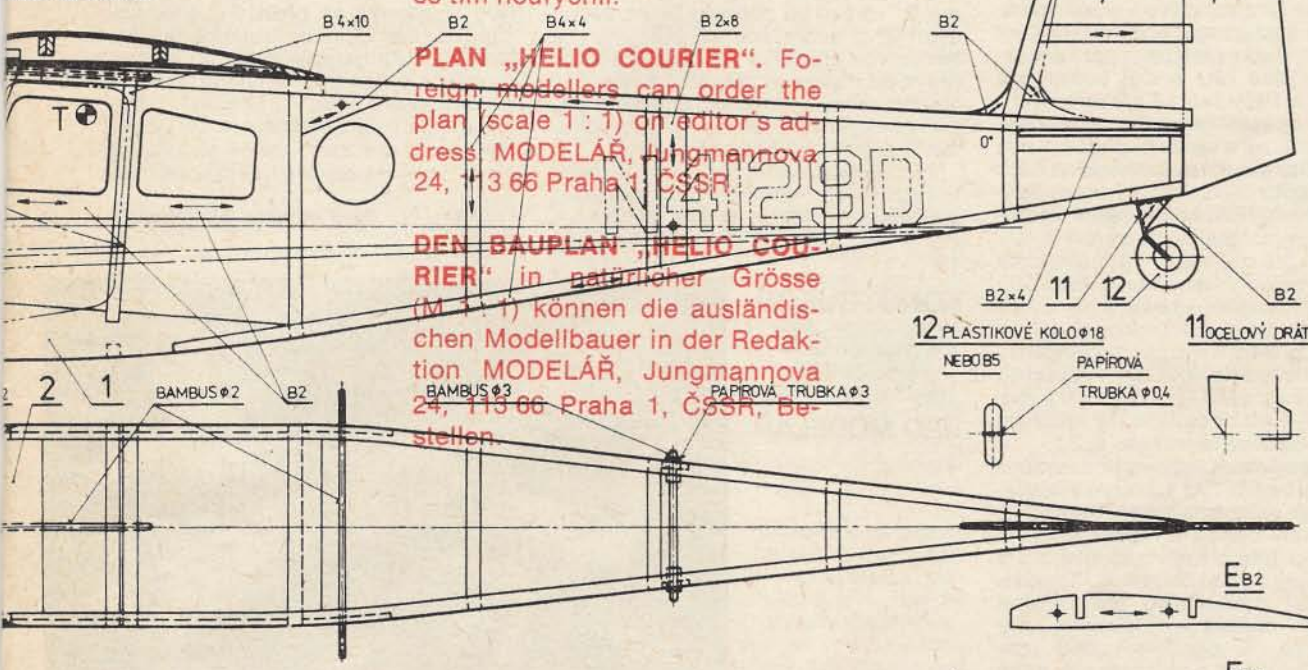
ve skutečné velikosti (1 list formátu A1) vyjde pod číslem 83 v základní řadě MODELÁŘ; cena výtisku 4 Kčs. Plánek **HELIO COURIER** přijde do modelářských prodejen patrně ve 2. čtvrtletí 1980; jeho vyjití oznámíme v časopise. Prosíme, abyste nevyžadovali plánek dříve, vydání se tím neurýchlí.

PLAN „HELIO COURIER“. Foreign modellers can order the plan (scale 1 : 1) on editor's address: MODELÁŘ, Jungmannova 24, 115 06 Praha 1, ČSSR.

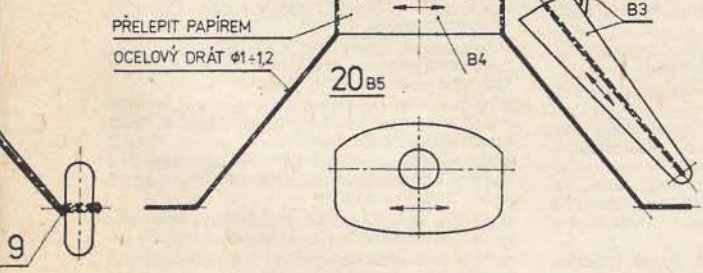
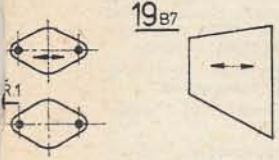
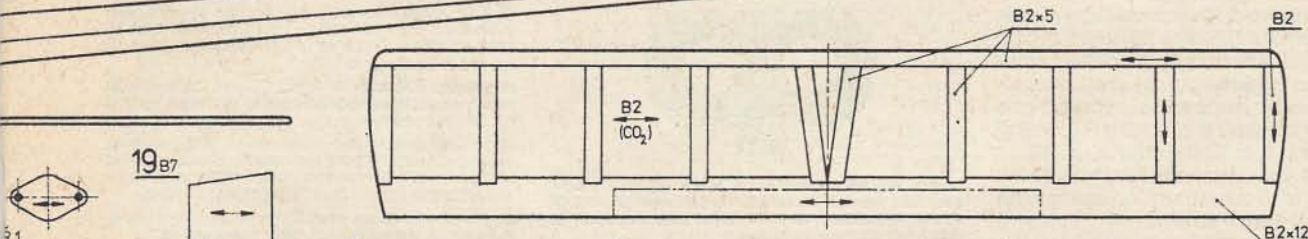
DER BAUPLAN „HELIO COURIER“ in natürlicher Grösse (M 1 : 1) können die ausländischen Modellbauer in der Redaktion MODELÁŘ, Jungmannova 24, 115 06 Praha 1, ČSSR, bestellen.

U MODELU POHÁNĚNÉHO MOTOREM CO₂ MODELA JSOU OCASNĚ PLOCHY VYŘEZÁNY Z PLNÉ BALSY TL 2

PŘELEPIT PAPIREM



C B2 (PŘ. 1)
D B2 (PŘ. 1)



VŠECHNY MÍRY V mm
→ SMĚR VLÁKEN BALSY
B - BALSA, PŘ. - PŘEKLIŽKA

MODEL VÍCEÚČELOVÉHO LETADLA HELIO COURIER

KONSTRUKCE: A. ALFERY

POHON: GUMOVÝ SVAZEK S=24mm ²	MOTOR MODELA CO ₂
ROZPĚTÍ: 700mm	700mm
DĚLKA: 532mm	527mm
HMOTNOST: 70g	85g

HELIO COURIER

(Pokračování ze str. 15)

o 6 mm výš než náběžná, na konci levého o 2 mm). Spojte náběžné a odtokové lišty zpevníme výkličky z balsy tl. 3 a 2. Střed křídla je polepen měkkou balsou tl. 1 – zespođu mezi krajními žebry G, shora mezi žebry F. Potah horní části je složen ze tří částí. Jako první polepujeme část mezi krajními žebry G a to tak, že potah zasahuje pouze do poloviny tloušťky žebra G. Na zbývající polovinu přilepíme okraj potahu mezi žebry G a F. Po vyschnutí lepidla obrousíme střed křídla na čisto. Odtokovou lištu zpevníme v místě namáhaném poutací gumou ocelovým drátem o průměru 1, spoj přelepíme papírem.

Jestliže jsme lišty A a B udělali bez zářezů, není třeba žebra F a G seřezávat – pouze v nich rozšíříme zářez pro spojky, které mohou být v tomto případě o 1 mm vyšší. Křídlo také obrousíme celé na čisto již před rozříznutím. Balsový potah lepíme na hotové křídlo a na náběžné a odtokové liště jej obrousíme do ztracena.

Křídlo je pro obě varianty pohonu zcela shodné. U modelu s motorem Modela CO₂ je však nutné vzhledem k vyšší hmotnosti modelu více dimenzovat spojky C a D.

Ocasní plochy u modelu poháněného gumovým svazkem slepíme z pevných a lehkých balsových lišt. U modelu s motorem CO₂ jsou ocasní plochy vyříznuty z lehkého balsového prkénka tl. 2.

Hlavní **podvozek 9** ohneme z ocelové struny o průměru 1 až 1,2. Kryty podvozkových noh vyřízneme z tvrdé balsy tl. 3. Po vypilování drážek přilepíme kryty na podvozek a spoj přelepíme papírem. Do úložné desky z tvrdé balsy 4 x 12 vypilujeme ze tří stran drážky pro zalepení podvozku; důkladně přelepíme papírem. Kola 10 použijeme buď prodávaná plastická o průměru 28, nebo je vyrobíme z tvrdé balsy tl. 7. Balsová kola důkladně nalakujeme a obrousíme. Náboje kol jsou ze silnostěnné papírové trubky navinuté přímo na podvozek. Trubku použijeme i v případě, že se průměr otvoru v plastickém kole a průměr podvozku výrazně liší.

Ostruhové kolo 12 je rovněž buď plastické o průměru 18 (nebo 20) nebo z tvrdé balsy tl. 5. U modelu poháněného gumovým svazkem raději použijeme kolo balsové (je lehčí), jehož náboj vypouzdříme papírovou trubkou o průměru 0,4; stejný průměr má i ocelová struna, z níž je ostruha 11. Proti vypadnutí zajistíme kola kouskem papírové trubky, nalepeným na přečnívající konce struny.

Pro model poháněný gumovým svazkem použijeme plastickou vrtuli IGRA o průměru 200 mm. Trubka dodávaná jako ložisko je ale pro svůj velký průměr nevhodná – lepší je do hlavičky s překližkovými čely vyvrtat otvor o průměru 2, skloněný o 6° dolů a vyosený o 3° vpravo – při pohledu shora. Jako ložiska mezi hlavičkou a vrtulí lze použít buď podložky dodávané v kompletu nebo skleněné korálky, teflon apod. Hřídel použijeme buď původní – ten po navléknutí hlavičky, podložek a vrtule pouze na konci zahneme, nebo z ocelové struny o průměru 1 ohneme nový hřídel podle výkresu. Na hřídel potom s podložkou z překližky nebo

plastu nasuneme pružinu, vrtuli, podložky nebo korálky a hlavičku. Podle výkresu ohneme závěs gumového svazku a „obalíme“ jej nataveným zbytkem lícího stromečku ze stavebnice plastického modelu. Po zatvrdnutí plastu obrousíme závěs do tvaru podle výkresu. Tuto úpravu lze provést i na původním hřídeli místo použití ochranné bužírky. Do hlavičky zapichneme špendlík s ocelovou hlavičkou a seřídíme zarážku: při dosednutí ohnutého konce drátu na hlavičku špendlíku se musí vrtule s minimální vůlí protáčet. Tato úprava umožňuje použití delšího svazku, aniž by se jeho vlivem změnila během letu výrazně poloha těžiště.

Instalaci motoru Modela CO₂ musíme provést před potažením modelu. Původní trubku upravíme podle výkresu. Z překližky tl. 1 vyřízneme čela 18. Podložku 17 vyřízneme a vyrobíme z tvrdé balsy tl. 3 tak, aby byl motor vychýlen o 5° dolů a o 2° vpravo při pohledu shora. Jedno čelo 18 s podložkou 17 přilepíme na motorovou přepážku zepředu, druhé po srovnání motorové přepážky a nasunutí šroubů zezadu. Nakonec přilepíme podložku s vloženými maticemi. Před potahováním motor z trupu vymontujeme.

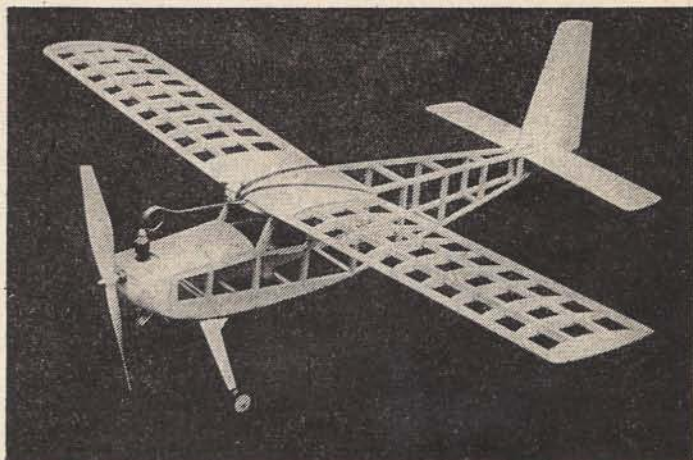
Před **potahováním** přebrousíme celou kostru modelu jemným brusným papírem a nalakujeme řídkým lepicím nitrolakem.

Na potah použijeme tenký Japan, Modelspan nebo Mikelantu. Barevná úprava závisí na individuálním vkusu. Prototyp je celý potažen žlutým Modelspanem; barevné doplňky, vyřiznuté a nalepené na potažené části modelu, jsou z červeného a modrého Modelspanu.

Nejdříve potahujeme křídlo, přičemž začínáme zespođu. Jako první potahujeme střed a poté obě poloviny křídla. Dbáme, aby byl potah všude přilepen na kostru a byl rovnoměrně vypnut. Obdobně postupujeme při potahování horní strany. Po potažení ocasních ploch potahujeme trup. Před potahováním boků trupu vyřízneme do připravených papírových pásů otvor pro zadní okno kabiny, který podlepíme celofánem. Hřbet trupu pod křídly nepotahujeme – tímto otvorem zevnitř „zasklíme“ okna kabiny celofánem nebo tenkou čirou plastickou fólií. Písmena imatrikulačních značek obkreslíme z výkresu na přeložený průsvitný papír, do něhož potom vsuneme patřičný počet kousků barevného papíru a holičí čepelkou vyřizneme najednou všechna stejná písmena či číslice. U modelu poháněného gumovým svazkem potom vyvrtáme otvory pro zadní závěs svazku, do nichž vlepíme papírové trubky o světlosti 3.

Jednotlivé části modelu lakujeme tři-

KONSTRUKCE
XXK
PRO MODELÁŘ



pomáháme si

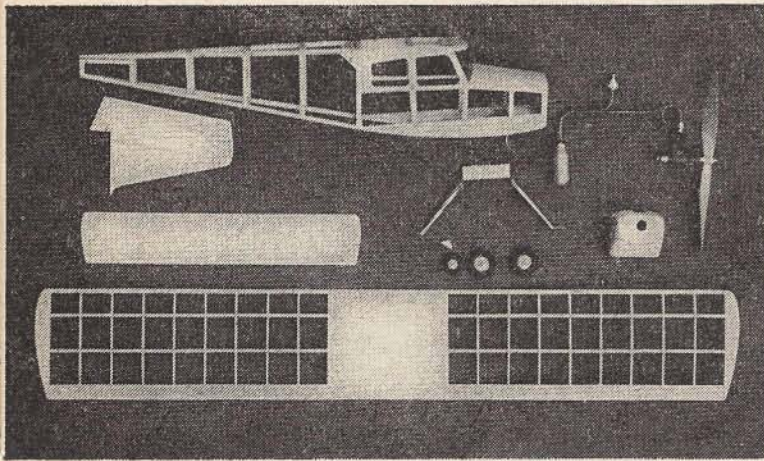


Inzerce přijímá Vydavatelství Naše vojsko, inzerční oddělení (Inzerce Modelář), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1; telefon 26 15 51 linka 294. Poplatek je 5,90 Kč za 1 tiskovou řádku.

PRODEJ

- 1 Karosérie Porsche Turbo 934, M 1:12; McLaren M8, M 1:8. El. lupenkovou pilku. R. Jelínek, Brechtova 829, 140 00 Praha 4-Háje.
- 2 Jednokanálová souprava RC 1 (500); RC větroň (150). Ing. A. Bětlík, Chrudimská 3, 130 00 Praha 3.
- 3 Dráhové mod., materiál, zahr. mot. čas. J. Maděra, Pařížská 19, 400 01 Ústí nad Labem.
- 4 Amat. prop. 2-kanál. souprava: vysílač (osazen kříž. ovlád.) + přijímač + serva Varioprop + NiCd zdroj. R. Přikryl, ČsČK 969, 684 01 Slavkov u Brna.
- 5 Tono 5,6 RC (300), OS 25 RC (400), model F3A Lantrop s laminát. trupem (300), přijímač Mars 27,12 (270) + amat. vysílač (400). O. Pěnička, Rudé armády 491, 544 01 Dvůr Králové n. L.
- 6 Model Centaur, řízený motor, směrovka, výškovka. Fr. Vávra, Tyršovy sady 1802, 288 02 Nymburk.

- 7 Výplně křidel z pěněného polystyrénu řezané z bloku. P. Závodský, Nám. Mládežníků 670, 278 01 Kralupy n. Vlt. 2.
- 8 Varioprop 6 S se čtyřmi servy, nabíj. kabely a náhr. vypínačem přijímače (6000); nedokončenou FSR 15 (300) a F1 V 15 (400) typ NDR. Fr. Dvořák, Hybešova 22, 693 01 Hustopeče.
- 9 Knihy: ABC automobil, modelářství, Dálkové ovládání modelů, Kybernetické modely. M. Novák, Tyršova 51, 393 01 Pelhřimov.
- 10 Čtyřkanálový vysílač + jednokanálový přijímač (800); servo Bellamatic II (200); servo Bellamatic II motorové (200); 2x servo Servomatic, nové z NDR (150); zdroj ak. NiCd 8 ks (80). V. Čep, Tábor 43, 612 00 Brno.
- 11 Kompletní prop. amat. čtyřpovel. soupravu (4200). P. Pokorný, U stadionu 379, 595 01 Velká Bíteš.
- 12 Vláčičky Piko „N“ + příslušenstvo (750). L. Dobšovič, Šándorova 5, 829 00 Bratislava.
- 13 Novou kompletní amat. prop. soupravu, 2 funkce, vým. krystaly – perf. prov. (3800). V. Koběda, Lipová alej 11, 695 03 Hodonín.
- 14 Souprava Kraft KP 5C 78 bezv. stav, málo použ.; Tono 5,6 RC (200); akr. model Mach 1 na mot. 10 cm³. M. Vála, Stračenská 613, 411 08 Stět.
- 15 Tov. 4-kan. soupravu Simprop + 6 serv (4000). Soupr. Pilot 2M + servo (1200), spolehlivě. V. Prokš, Hostimská 283, 266 01 Beroun.
- 16 Laminát. karosérie 1:8 Chevrolet Corvette (ces. fák) a Alfa Romeo (spider). J. Šimonek, Černokostelecká 66, 100 00 Praha 10.
- 17 Vys. Mars. Tx II (600) + rozladěný přij. Rx Mini (150), i jednotlivě. V. Dvořák, 289 14 Poříčany 327.
- 18 Tři šedá serva Varioprop, příp. se servozesilovači. L. Major, U Kublova 1, 147 00 Praha 4.



krát až čtyřikrát zředěným vypínacím nitrolakem. Před posledním nátěrem můžeme tuší naznačit křídélka, klapky atd.

Z celuloidu nebo jiné tenké čiré fólie vystříháme podle výkresu přibližný tvar čelního skla 10, které slícujeme s trupem a přilepíme.

Před sestavením modelu zkontrolujeme, zda jsou na křídle správné negativy, případně nedostatky opravujeme nad infrazářičem. Případně zborcené ocasní plochy přezehlíme vlažnou žehličkou. Vodovodnou ocasní plochu zalepíme do výřezu v trupu, svistou ocasní plochu přilepíme k trupu na tupo. Dbáme na vzájemnou polohu trupu a ocasních ploch, která musí souhlasit s výkresem. Zalepíme bambusové kolíky pro uchycení vázací gumy, přišroubujeme motor, zasuneme podvozek a okem gumové nitě o průřezu 1 x 1 připoutáme křídlo.

Pohon modelu tvoří buď gumový svazek či motor Modela CO₂. Gumový svazek má průřez 24 mm² a délku 400 pro hlavici bez zarážky a až 550 pro hlavici se zarážkou. Gumu před použitím propere v mýdlové vodě. Konce gumy svážeme přímo ve vodě ambulančním uzlem a pojistíme dvěma normálními uzly. Před létáním svazek mažeme buď ricinovým olejem nebo mazáním na gumu. Do takto připraveného svazku natáčíme postupně

až 550 otáček (kratší svazek) a až 770 otáček (v případě delšího svazku). Údaje platí pro gumu Pirelli v současnosti u nás prodávanou. Po létání gumový svazek vypereme v mýdlové vodě, osušíme a prohlédneme. Svazky uschováváme v temnu a chladnu, což platí pro gumu obecně.

Před zalétáváním zkontrolujeme polohu těžiště, negativy a nastavení ocasních ploch. Zjištěné závady ihned opravíme. Model zaklouzáváme do vysoké trávy. Je-li model postaven přesně, stačí pro seřízení kluzu mírné přihýbání výškovky. Klesá-li model strmě, výškovku natáhneme, při houpání naopak natlačíme. Jestliže model klesá strmě i nadále, zkontrolujeme opět polohu těžiště. Souhlasí-li, zkontrolujeme úhel náběhu, který případně upravíme podložením náběžné hrany křídla. Směrovku přihýbáme při zaklouzávání tak, aby model letěl doleva nebo alespoň rovně.

Po dokonalem zaklouzávání natočíme gumový svazek asi na 100 otáček, popř. seřídíme motor na minimální otáčky. Model vypouštíme do mírně levé zatáčky rychlostí odpovídající jeho rychlosti v kluzu. Model by měl stoupat v levé zatáčce a na jejím konci plynule přejít do klouzavého letu. Jestliže model houpe, vychýlíme osu tahu dolů (hlavici či motor podložíme nahoře). Létá-li model v úzkých

levých či pravých spirálách, vychýlíme osu vrtule mírně na opačnou stranu. Je-li část jedné zatáčky motorového letu stoupavá a část klesavá, zvětšíme negativní zborcení na pravé půlce křídla. Přecházeli-li model v kluzu do úzké pravé spirály, zvětšíme negativ na levé půlce křídla.

Zásady pro zalétávání obou modelů jsou tedy stejné. Je však nutné si uvědomit, že kroučící moment motoru na CO₂ – na rozdíl od gumového svazku – s časem vzrůstá. Proto model s motorem Modela CO₂ zalétáváme při minimálních otáčkách, které postupně a velmi zvolna zvyšujeme až na optimální. Při zalétávání plníme nádrž jen z části – vyvarujeme se tím zbytečných havárií.

Pro oba modely platí, že všechny úpravy provádíme postupně a po důkladné rozvaze. Jen tak dosáhnete toho, že s modelem strávíte více času na letišti než v dílně.

Poznámka: Při manipulaci s motorem Modela CO₂ dodržujte pokyny výrobce!

Hlavní materiál (míry v mm)

Prkénko balsové 50 x 1000 po jednom kuse tl. 1; 2; 3; 4
Balsová lišta 5 x 6 x 700
Balsa 5 x 50 x 150; 7 x 50 x 50;
10 x 50 x 100
Překližka tl. 1 x 100 x 150
Bambus 6 x 30 x 100
Vláknitý potahový papír tenký – 1 arch
Drát ocelový Ø 0,2 dl. 100; Ø 0,4 dl. 50; Ø 1 až 1,2 dl. 300
Kolo podvozkové Ø 28 – 2 kusy; Ø 18 (Ø 20) – 1 kus
Celfán asi 1 dm²
Celuloid nebo tenká čirá plastická fólie asi 1 dm²
Lepidlo acetonové (Kanagom) – 1 tuba
Nitrolak lepicí čirý asi 50 g, napínací čirý asi 100 g; ředidlo na nitrobarvy nalévané asi 200 g
Guma Pirelli pásková 1 x 4 (1 x 6) + plastická vrtule IGRA Ø 200 nebo motor Modela CO₂ + vrtule IGRA Ø 180
Poznámka: Kurzívou vysazené míry jsou po létech dřeva. Nejsou uvedeny běžné modelářské potřeby a pomůcky.

■ 19 Motory: MVVS 10 RC, přední sání (400), Modela 2,5 RC, žhav. hlava (400), oba neběhané. 10 ks NiCd Varta RS 1,8 Ah (po 100). Příp. vyměnit za serva Futaba FP S7, S12. M. Kutlil, Husova 332, 664 01 Bílovice n. Svít.

■ 20 Kompletní Kraft KP-5 Sport. V. Abt, Dukel. hrdinů 54, 170 00 Praha 7.

■ 21 Varioprop 12 S, vys. + příj. (5 funkcí), zdroj, serva. J. Laciná, Leningradská 99, 312 05 Plzeň 12.

■ 22 RC soupravu W 43, čtyřkanál. + 1 použité servo (1000) nebo vyměním za Jawa 350 nepojizdnou nebo havar., nejraději Kallformian, doplatím. Z. Šreter, PS – 16, 347 01 Tachov.

■ 23 Spolehlivou amat. čtyřkanál. propor. soupravu ve výborném stavu – vysílač, přijímač 4 funkce, přijímač 3 funkce, 6 závodních serv Varioprop (šedá), 1 sadu aku, 900 pro vysílač, 2 sady aku. 900 pro přijímač, kompletní dokumentace, servis zajištěn, nejlépe osobní odběr (7500). Motor Tono 5,6 po GO + tlumič (300). M. Kalous, U stadionu 438, 561 64 Jablonné n. Orlicí.

■ 24 Vys. W 43 4-kan. (700), příj. Polly 2-kan. (300), 4-kan. (400), 6-kan. (500), i jednotlivě. M. Ruttkay, 038 01 Martin – Prlekopa 741.

■ 25 Motor MVVS D7 2,5 po GO + nádrž a vrtule (300); balsu od 1 do 10 mm; čas. Modelář roč. 1977–79. L. Foretník, 691 73 Krumvíř 41, okr. Břeclav.

■ 26 Málo používanou RC soupravu Tx Mars II (900); MVVS 2,5 D7 zaběhaný, nepoužívaný (290); el. motory Mabuchi 36 (po 50). M. Fiala, Zápotockého 1875, 272 01 Kladno.

■ 27 Kalkulátor Sharp EL-5001, 50 funkcí, 3 paměti, 6 pevných programů, výpočet diagramů a souřadnic, rovnice, statistika, integrály, komplexní čísla, vektory (2950). V záruce. B. Korbáč, Švermova 1491, 560 02 Česká Třebová.

■ 28 Úzkorozchodnou soupravu na želez. HO (BR 99 + 3 vozy) s příslušenstvím, literaturu s železniční tematikou; stereofonní přijímač Sopran 835 A (VKV – OIRT, CCIR). Vše v bezv. stavu, seznam zašlu. D. Štefáček, sídl. 9, května 2384, 272 01 Kladno II.

■ 29 Nové motory Webra Speed: 91 F RC (2000); 2x 61 F RC (po 1700); 61 RC + lad. výfuk Webra (2200); motor OS 40 RC (750). J. Chvíla, Považská 29, 911 00 Trenčín.

■ 30 Amat. dvoukan. propor. soupravu: vysílač, přijímač, NiCd zdroj pro přijímač, nabíječ, 2 serva; motor Tono 3,5 RC. V. Kraus, Jungmannova 1173, 432 01 Kadaň.

■ 31 Kompl. RC soupravu Kraft KP 5 Sport + 4 serva KPS 15 + 1 náhr. baterii NiCd 900 + 1 nabíječ 220 V. Zalétaný RC model dvouplošníku vl. konstr. rozp. 1600 mm s motorem OS Max 40 RC (1500); maketu Jak 18 PM, rozp. 1800 mm s motorem MVVS 10 RC (3500); maketu Citabria Belanca rozp. 2000 mm na motor 10 cm³ (2500). Krystal 27,045 MHz (100); novou hlavu se žhav. svíčkou na mot. Cox 1,6 cm³ (100). Jen osobní odběr. J. Rejlich, Výstavní 994/II, 389 01 Vodňany.

■ 32 MVVS 2,5 D téměř nepoužitý (300). Z. Sedláč, U stadionu 767, 506 01 Jičín.

■ 33 Amatérskou soupravu 5+1 kompletní se servy Futaba (4900) a soupravu 2+1 kompletní (3200). Oscilloskop (1700). J. Pechr, Řeporyje 109/2, 252 22 Praha 5; tel. 52 94 17.

■ 34 Motor OS Max 60 FSR (1450), dvě serva Futaba FP S 12 (475), vše nové nepoužitě. L. Pivoda, Erbenova 101, 703 00 Ostrava-Vitkovice.

■ 35 Kompletní prop. soupravu Start dp 5 (NDR) – vysílač, přijímač, 2 a 3kanál. zesilovač, 5 serv Varioprop (šedá), 2x zdroj pro vysílač a přijímač, krystaly 17 a 24, vše v kufříku; soupr. 3 sezóny v lod. maketě – nevyužita; cena – pořiz. hodnota – 15 %; příp. s modelem auta

Mercedes 450 SE fy. Gama. L. Zemler, Janáčkova 14, 466 06 Jablonec n. N.

■ 36 Amat. 4-kan. prop. soupravu – 2 serva Varioprop, 1 servo FP S 12, nabíječ + zdroj (3000); Tx Mars + 2 přijímače (900). O. Kubicek, Wolkerova 305, 739 61 Třinec VI.

■ 37 RC prop. soupravu pro 2 serva – vysílač, přijímač, serva, aku, nabíječ + RC model Terry s mot. 1,5 cm³; amylnitrit vyměním za kokoliv; mod. materiál, motory, lam. trupy, prop. serva, IO, polovodiče apod. Koupím 2 serva s elektronikou, menších rozměrů, zachovalá nebo nová, nejlépe Kraft, Sanwa, Simprop. Z. Ulrych, 463 11 Vratislavice 323.

■ 38 Novou prop. jap. soupravu Futaba FP-4 FN; modely Faraon, Susí 2. J. Smítal, Husova 112, 280 00 Kolín I.

■ 39 Přijímač Varioprop Superhet AM 27,120 MHz – levně. Rychlostní člen s motorem Monoperm a bateriemi NiCd 1500 mAh, 10 ks NiCd 450 mAh; motor OS Pet 099 v chodu na součásti. J. Mrhal, Sekyra 2006, 269 01 Rakovník.

■ 40 Kompl. 2-kan. prop. RC soupravu, 2 serva náhradní, vše amatérské, vhodné do lodě (950). Jednokan. RC soupr., vys. amatérský, příj. Mars mini (650). P. Šlajs, Rooseveltova 2, 301 14 Plzeň.

■ 41 Motor na CO₂. P. Havřík, G. Mahlera 23, 772 00 Olomouc.

■ 42 Dvoukan. prop. soupr. WP 23 vč. 2 serv Futaba FP S 12 v chodu – nutno sladit (900, 800, 1000) nebo jednotlivě; 2 křídlové ovládače (450); těstěné spoje na prop. soupravu + jednotlivě díly na 2 ks křídlových ovládačů podle AR 1,2/77; větroň Orlik II (600); pistoli pájku 75 W (80); servo Graupner šedé (250); kompl. roč. MO 1975–77 (po 40). F. Erbr, Karlova 2592, 530 00 Pardubice. (Pokračování na str. 25)

Dyke Delta JD-2

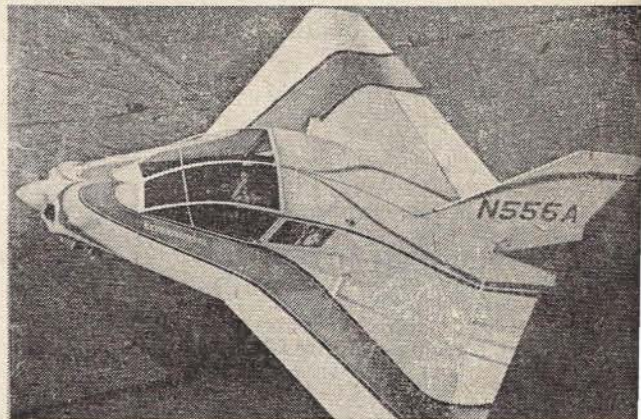
amatérské motorové samokřídlo

Amatérská stavba letounů poskytuje těm, kdož ji propadli, možnost uskutečnit některé z představ a nápadů, které průmysloví výrobci letadel nemohou z nejrůznějších důvodů realizovat. Jistý John W. Dyke z Fairbornu v Ohiu si vzal zhruba před dvaceti lety do hlavy, že vytvoří kompaktní letoun, schopný dopravy po silnicích a hangárování doma, v garáži. Po několika projektech letounů s křídlem o mimořádně malé štiřlosti se dostal k tzv. dvojité deltě. Kamenem úrazu ale byl absolutní nedostatek publikovaných údajů o chování těchto letounů v oblasti malých rychlostí – žádná z institucí včetně NACA se tehdy tomuto oboru příliš nevěnovala. John Dyke proto zhotovil a na své auto namontoval měřicí aparaturu, zjišťující za jízdy aerodynamické vlastnosti modelů různého uspořádání. Výsledkem těchto zkoušek byl projekt JD-1, přímý předchůdce dnešní Deltě JD-2. Tento letoun, konstrukčně téměř totožný s JD-2, vzal bohužel za své při náhodném požáru.

Zanedlouho po této malé tragédii se vytrvalý konstruktér pustil do stavby nového stroje. Dbal více na otázky bezpečnosti, zvláště požární; pro zlepšení letových vlastností pak zvětšil rozpětí a použil výkonnější motor. Zástavba palubní elektrické sítě dovolila instalovat dokonalejší přístrojové vybavení a radiostanici.

Po devatenácti měsících stavby se vznesl letoun JD-2 poprvé do vzduchu v červenci roku 1966. Neobvyklý vzhled a některé vlastnosti typické pro letouny s tímto řešením nosné plochy byly příčinou mnoha pochybností v řadách leteckých nadšenců. Značně dlouhý rozběh i neobvyklé chování při nízkých rychlostech pak odrazovaly některé zájemce od stavby. Konstruktér k tomu podotýká: „Když jsem chtěl dosáhnout poměrně vysoké cestovní rychlosti a mimořádně kompaktní draku, musel jsem něco obětovat. Samokřídlo s poměrně tlustým profilem, nosným trupem a minimálními rozměry vychází při použité technologii jako ideální řešení amatérského letounu, schopného dopravy za osobním automobilem po veřejných komunikacích. Potah laminátovými deskami je hmotností téměř rovnocenný duralovému plechu a umožňuje dodržet i při amatérské stavbě požadovaný tvar profilu. Zvláště důležitá je jeho odolnost proti zvlnění ve směru aerodynamické tělivity, které se projevuje zejména u použitých laminárních profilů prudkým vzrůstem odporu.“

Letové vlastnosti JD-2 jsou příjemné, letoun je velmi stabilní, avšak poměrně citlivý na rozložení hmot v kabině. Byl zalétán s přední centráží; překvapil poměrně značným úhlem náběhu při sestupu – asi 17° vzhledem k horizontu. Neméně pozoruhodná je i jeho kouzavost, která



je při maximální vzletové hmotnosti a vysunutém podvozku 1:8 při klesavosti 9 m.s⁻¹, v optimální konfiguraci 1:12.

Neortodoxní Dyke Delta JD-2 již létá v několika desítkách exemplářů a blýská ním na časy může být i na pařížském aerosalonu poprvé v roce 1977 vystavený Robin Dyke Delta JD-2 s celokovovým potahem.

TECHNICKÝ POPIS

Dyke Delta JD-2 je čtyřmístný cestovní jednomotorový letoun se zatahovacím podvozkiem, uspořádaný jako samokřídlo tvaru dvojité delty. Je vyroben z oceli a skelných laminátů.

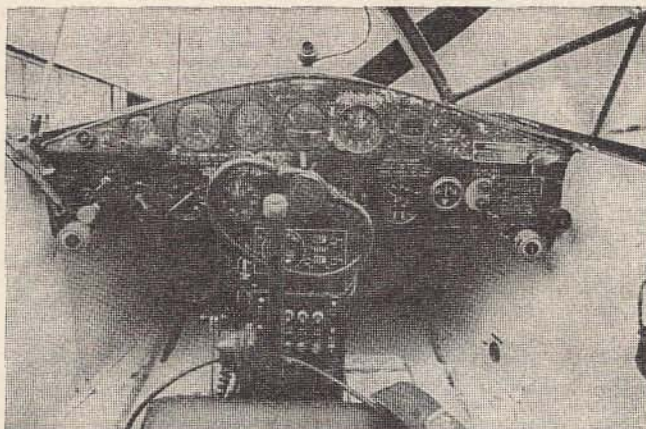
Křídlo bez vzepětí a s úhlem nastavení 0° má u kořene profil NACA 66 015, přecházející do profilu NACA 63 015 u konce. Je poněkud neobvyklé konstrukce: na nosníky, spájené na tvrdo z ocelových trubek, jsou rovněž stříbrniklovou pájkou připájena žebra z ocelových U profilů, uzavřených pásky z plechu z nerezavějící oceli. Žebra, stejně jako

nosníky, tvoří lehkou a velmi pevnou příhradovinu. Křídlo i centroplán mají potah z panelů ze čtyř vrstev skelné tkaniny, nasycené polyesterovou pryskyřicí, jehož tloušťka je 1,65 až 1,78 mm. Potah je na konstrukci připevněn zapuštěnými (!) výbušnými nýty o průměru 3,2 mm. Výškové i příčné řízení zajišťují plátnem potažené elevony, ovládané systémem táhel a pák. U trupu jsou opatřeny vyvažovací ploškami.

Vnější části křídla se sklápějí nad hřbet trupu kolem čepů na pomocných pylonech. V přepravní poloze jsou zajištěny šroubem a pomocnými vzpěrami.

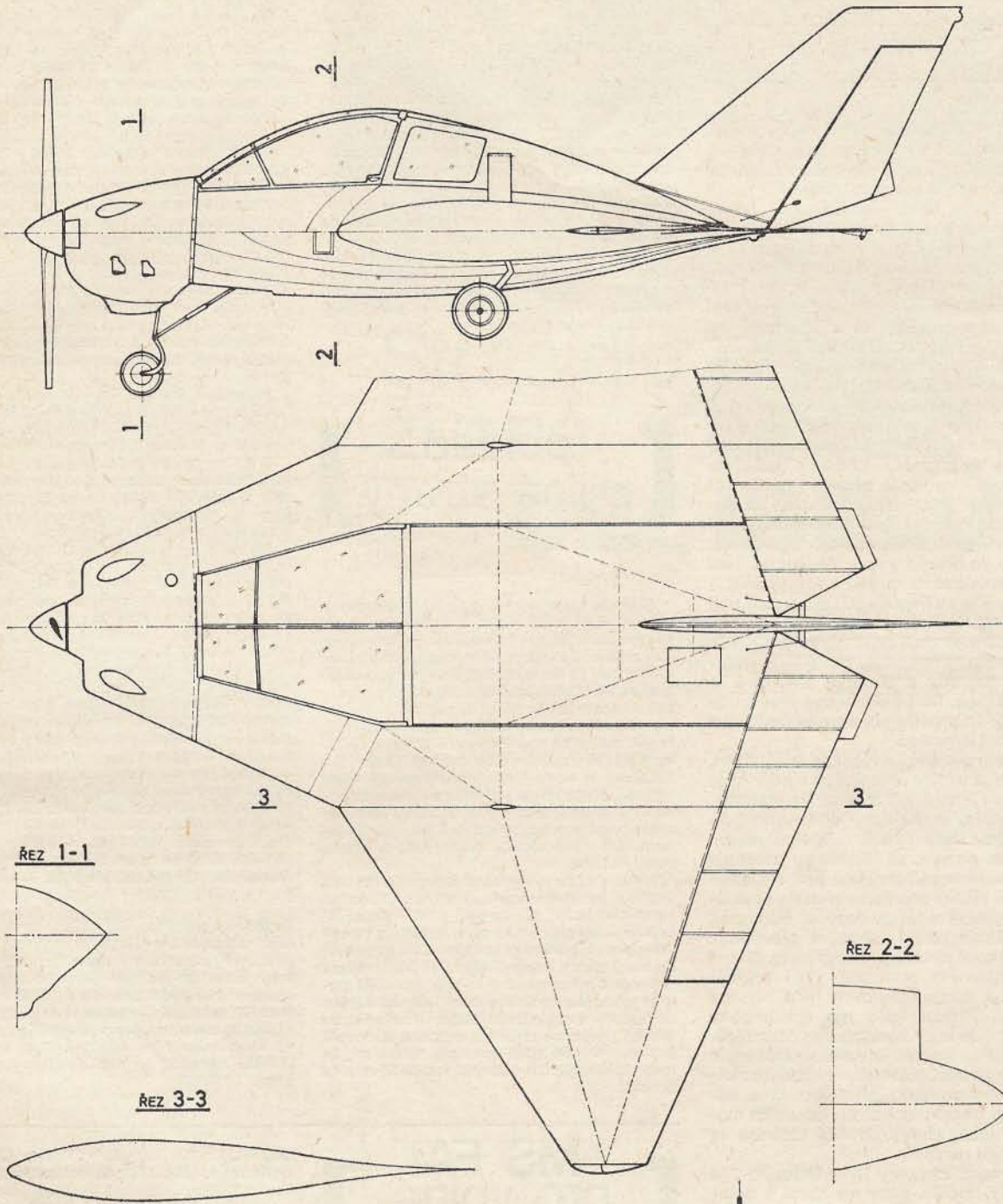
Trup je stejně jako křídlo z ocelových trubek a profilů. Spodní strana je potažena duralovým plechem, zbytek opět vícevrstevným laminátem, použitým i při konstrukci zadní horní části trupu. Spolu s palivovou nádrží a motorovým krytem jsou to jediné části laminované na kopytě.

Pilotní prostor je vybaven velmi jednoduše – vpředu sedící pilot má k dispozici běžnou sadu letových přístrojů, volantové řízení klonění a klopení a pedály směrové-



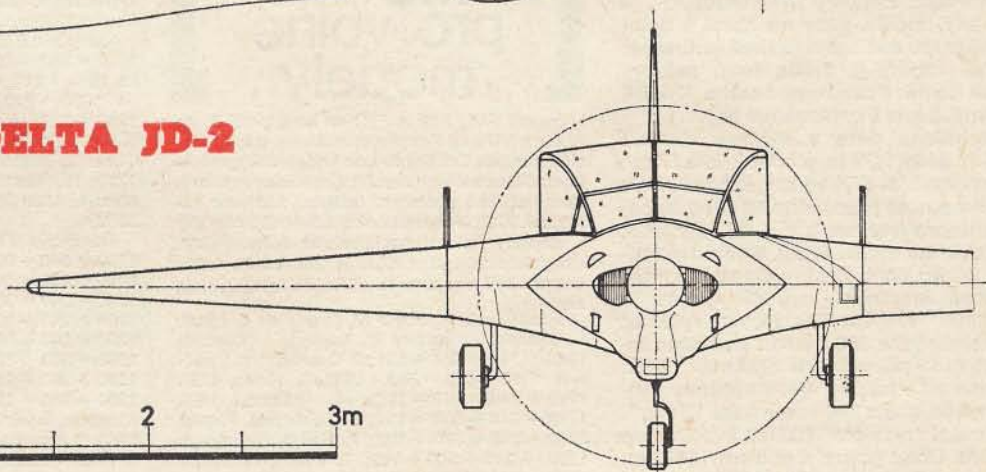
(Pokračování
na str. 22)

Text:
Martin VELEK
Výkres:
Ing. Jan KALÁB



DYKE DELTA JD-2

M 1:40



jk

Dyke Delta JD-2

(Dokončení ze str. 20)

ho řízení. Cestující (nebo druhý pilot), sedící vzadu, má pouze ovladatelnou páku pro ovládání elevonů. Průhledný kryt kabiny z ocelových trubek a z tabulí organického skla, ohýbaných pouze v jedné rovině, se odklápí nalevo. Palivová nádrž ze čtyř vrstev skelné tkaniny je součástí nosné konstrukce trupu. Má proto uvnitř výtluže, bránící její deformaci i přelévání paliva. Přední stěna nádrže, tvořící zároveň zadní stěnu kabiny, je bez povrchové úpravy. Průhledný laminát umožňuje pomocí jednoduché stupnice přímou kontrolu množství paliva.

Pohonná jednotka. Plochý vzduchem chlazený čtyřválec Lycoming O-360 o výkonu 132 kW (180 k) pohání vrtuli McCauley 235 o průměru 1,88 m a stoupání 1,63 m. K motoru je připojen generátor s měničem 110 V/400 Hz, napájející palubní síť. Palivová nádrž o obsahu 178 l a baterie jsou umístěny co nejdále od motoru ve hřbetu trupu. Vedení od nich jsou s ohledem na možná nouzová přistání umístěna co nejdále od sebe a vždy nad nosnými prvky konstrukce. Motorový kryt byl laminován na kopytě z plechu a pěněného polystyrénu; díky použití tří vrstev skelné tkaniny a dvojím zakřivení je lehký a tuhý. Do polyesterové prskyřice je přidáván prostředek značně omezující hořlavost laminátu.

Ocasní plocha je vyosena o 1° vlevo. Kýlovka a směrové kormidlo mají opět ocelovou kostru, potaženou ale plátnem.

Podvozek je tříkolový, příďového typu a je zcela zatahovací. Řiditelné přední kolo na noze o \varnothing 19 mm se zatahuje dozadu do trupu, z něhož pak částečně vyčnívá. Hlavní podvozkové nohy se skládají do křídla směrem dozadu. Podvozek se zatahuje ručně pákovým převodem. Podvozkové prostory nemají kryty. Šikmé nohy hlavního podvozku mají průměr 25 mm a fungují zároveň jako zkrutné pružiny. Přední kolo má pneumatiku 12 x 6; zadní, hydraulicky brzděná, 14 x 5. Pro vlečení letounu se složeným křídlem za osobním automobilem se místo demontovaného předního kola našroubují na podvozkovou nohu a na motorové lože vzpěry, tvořící vlečnou ojí s kulovým závěsem.

Zbarvení: Prototyp Dyke Delta JD-2 je celý bílý, modré pásy na horní i dolní straně trupu a křídla jsou zlatě lemované. Vnitřek kabiny je světle šedý, palubní deska černá. Poznávací značka N 555A je černá, nápis Experimental bílý.

Technická data a výkony: Rozpětí 6,87 m, délka 5,79 m, plocha křídla 17 m², plošné zatížení 47,4 kg.m⁻², štíhlost křídla 2,7. Hmotnost prázdného letounu, vybaveného pro lety podle IFR, 483 kg; max. vzletová hmotnost 862 kg. Výkonové zatížení 3,2 kg.kW⁻¹. Cest. rychlost při max. vzletové hmotnosti a 75% výkonu je 282 km.h⁻¹ ve výšce 2300 m, max. rychlost ve stejné výšce 306 km.h⁻¹. Max. stoupačnost 5 m.s⁻¹ při rychlosti 190 km.h⁻¹. Max. stoupačnost v nulové výšce s jednou osobou na palubě a 140 l paliva asi 13 m.s⁻¹. Minimální rychlost 100 km.h⁻¹. Dostup 4400 m. Dolet pouze s pilotem 1160 km, při max. užitečném zatížení 724 km.

Díky svému potomku jsem zase po spoustě let viděl jít modely. Za tu dobu jednak modelářina udělala velký pokrok, jednak člověk dostal jiné oči a vidí tedy věci jinak. Kdysi pro mě byly modely středem světa; dnes si modelářství velice vážím. Ve svém povolání – letadlům jsem zachoval věrnost – jsem se sešel a spolupracoval s mnoha lidmi. Někteří asi bylo divné, proč při seznamování zavádím řeč na koničky. Neslyšel jsem rád, že je to chození na fotbal. Nic proti kopané nemám, ale taková většina nevydržela delší dobu. Když se přihlásili k modelářině, věděl jsem, že máme v práci vyhráno. Modelářství totiž zformuje člověka nenapodobitelným způsobem. Dovednost v zacházení s materiály a nástroji, přispívající k sebedůvěře a sebejistotě, jsou sice důležité, mnohem podstatnější je ale vliv na myšlení. Zkušenost, že věci musí být dovedeny do konce, nic nelze odbyť nebo ponechat náhodě a také smysl pro soutěž a sportovní čest vedou ke způsobu vytváření úsudků a závěrů a k přímému jednání, které člověka provází po celý život.

pohled z jiné strany

Sledoval jsem soutěž volných motorových modelů – mě kdysi oblíbené kategorie – a napadlo mne, zda vývoj modelářství jde tím nejlepším směrem. Motor s dvěma nepředstavitelnou výkonností se sotva roztočí a už je zastavován a usilovně brzděn, začavá automaticky časovač a během setiny sekundy přestává kormidla a model začne plachtit. Při pohledu na úpornou snahu zachytit a změřit okamžik zastavení vrtule jsem si vzpomněl na to, jak jsem jako zásadový a horlivý sportovní komisař kdysi neuznal přítele let pro překročení doby chodu motoru o problematickou desetinu sekundy a tak ho připravil o vítězství. A také na to, jak jsem sám v jiné soutěži zvítězil díky dobrému zraku časoměřiče.

Myslím si, že tato krásná kategorie není na vyměnění jen pro chronický úbytek vhodných ploch pro létání, ale že svůj podíl na nepříliš uspokojivém stavu má i vývoj modelů a za ním i předpisů, které vedou (a nejen v této kategorii) do slepé uličky. Podle předpisů je pro dosažení nejlepšího výkonu nutný co nejvýkonnější motor a nejlepší automatika. Obojí je drahé a těžko dostupné – a nejen u nás. I když se naše životní úroveň nesporně zvýšila a můžeme si dovolit leccos, co jsme dříve nemohli, zdá se mi, že mezi špičkovými a běžnými modeláři vzniká propast.

MS FAI pro volné modely

kategorií F1A, F1B a F1C se konalo od 3. do 8. října 1979 ve Spojených státech, u kalifornského města Taft poblíž Los Angeles. Poprvé po čtyřadvaceti letech nemělo Československo na této vrcholné sportovní události žádného zástupce. Z dalších tradičních účastníků chyběly i všechny ostatní socialistické státy. Přibylí naopak modeláři z ČLR a Venezuely, takže celkem byli na startu soutěžící ze čtyřadvaceti zemí.

Výsledky kategorie F1A (létala se 6. října):
1. Grunnet (proxy Koster), Dánsko 1260 + 240 + 300 + 251; 2. Qvarnstrom, Švédsko 1260 + 240 + 300 + 213; 3. Hines, USA 1260 + 240 + 300 + 202; 4. Wilson, USA 1260 + 240 + 300 + 130; 5. Tahkapaa, Finsko 1260 + 240 + 300 + 102; 7. Haller, Švýcarsko 1260 + 240 + 300 + 102; 7. Zach, Rakousko 1260 + 240 + 300 + 51; 9. Deboer, Holandsko

Filozofie stavebních a soutěžních předpisů se nese v duchu hesla „Výše, dále, rychleji!“, vhodného pro lehkou atletiku nebo armádu. Výrobce vede k neustálému zvyšování výkonnosti motorů (stále dražších), zvyšování dokonalosti, složitosti (a ceny) rádiiových souprav. V některých případech jsou již překročeny únosné meze – vidíme to třeba na potížích s vrtulemi. Z moderního těžkého rádiem řízeného modelu se snadno může stát vražedná zbraň.

Pokrok nelze zastavit, lze ho však usměrnit. V motoristickém sportu – kromě závodů a rychlostních soutěží – existují a nabývají obliby soutěže hospodárnosti. Je neuvěřitelné, kolik set mil lze ujet s jediným galonem paliva. Diváme-li se na modelářský motor, vyřvaný do vysokého výkonu, z jehož výfuku uniká většina paliva nespáleného, napadne nás řešení třeba pro kategorii volných motorových modelů. Předpisy by mohly vypadat takto: Postav model s takovou a takovou nosnou plochou a takovou a takovou hmotností. Jaký motor použiješ, je tvoje věc. Máš k dispozici tolik a tolik kubických centimetrů paliva, s tím musíš motor spustit, zahrát a letět. Doba chodu motoru se neomezuje. Let!

Pamětníci řeknou, že v principu není nic nového pod sluncem. Jenže dnes už je to přece jen všechno trochu jinak. Maximální výkonnost motoru by se stala málo významnou veličinou.

S RC modely by to šlo podobně. Na sestavu máš k dispozici omezené množství paliva. Soutěže by zcela jistě získaly na zajímavosti i napětí. Dalo by se soutěžit i jinak – například let s užitečným nákladem. To by byl i námět pro volné větroně – postav model s takovou a takovou plochou, jak chceš těžký, soutěžní let musíš ovšem provést s takovou a takovou zátěží. A upoutané modely? Týmové jsou tomuto směru blízko. Docela zajímavá soutěž by mohla být s kapkou paliva – kdo uletí víc okruhů. To by přece šlo i s RC modely kolem pylonu.

Co by to všechno mělo přinést? Zpřístupnění modelářství, zlevnění provozu i snížení pořizovacích nákladů. Což ovšem vůbec není to hlavní. Řekli jsme si, že daleko nejdůležitější poslání modelářství je ve výchově a formování člověka k určitému způsobu myšlení a jednání. Až dosud zde chybí prvek, který vede ke zdánlivě samozřejmému závěru, že stroj a stejně tak jakákoli činnost musí vést k dosažení požadovaného užitečného výkonu nebo dění s nejvyšší hospodárností. Neboť doba bezstarostného plynutí zdrojů na celém světě pomínila a už to asi za našeho života nebude jinak. **end**

Poznámka redakce: Stať našeho spolupracovníka zařazujeme s vědomím, že vyvolá pravděpodobně polemiku v řadách čtenářů. Je nám také jasné, že jediným článkem nezměníme stavební a soutěžní pravidla v ČSSR, o pravidlech FAI nemluvíme. Důvodíme se však, že dříve či později zásadnou úsporná opatření ve světové ekonomice i modelářství. Bylo by proto vhodné zamyslet se nad dalším vývojem již dnes.

1260 + 200; 10. Kulmakko, Finsko 1254 s; – **družstva:** 1. USA 3769; 2. Holandsko 3759; 3. Finsko 3735 s.

Kategorie F1B (7. října): 1. Ben-Itzhak, Izrael 1260 + 240 + 300 + 360; 2. Vanleuven, Austrálie 1260 + 240 + 300 + 124; 3. O'Grady, Kanada 1260 + 240 + 284; 4. Lagan, N. Zéland 1260 + 237; 5. Pollard, Anglie 1260 + 155; 6. Cassi, Itálie 1259; 7. Petiot, Francie 1234; 8. Chmelik, Rakousko 1231; 9. Kristensen, Dánsko 1229; 10. Rasmussen, Dánsko 1229 s; – **družstva:** 1. Itálie 3655; 2. Dánsko 3625; 3. Anglie 3502 s.

Kategorie F1C (8. října): 1. Rocca, Itálie 1260 + 240 + 300 + 360; 2. Kibiki, Japonsko 1260 + 240 + 300 + 345; 3. Iribarne, Francie 1260 + 240 + 300 + 234; 4. Keinanen, Finsko 1260 + 240 + 300 + 222; 5. Schlachta, Kanada 1260 + 240 + 300 + 198; 6. Qinfei, ČLR 1260 + 240 + 300 + 154; 7. Ferrero, Francie 1260 + 240 + 217; 8. Truppe, Rakousko 1260 + 240 + 175; 9. Harris, Anglie 1260; 10. Akesson, Švédsko 1253 s; – **družstva:** 1. Francie 3758; 2. Kanada 3695; 3. Švédsko 3654 s. K podrobnostem z MS se vrátíme v příštích sešitech. **llh**

ZMĚNA PRAVIDEL NAVIGA, omezující maximální úroveň hluku modelu na 80 dB, nás donutila již začátkem roku 1978 k řadě experimentů. Nemalou zásluhu na jejich úspěšném zakončení má Zoltán Dočkal, který se zaměřil na konstrukci rezonančních výfuků s tlumiči. O tom, že se společná práce vydařila, svědčí výsledky ze srovnávací soutěže modelářů ze socialistických zemí v Katoivicích i z prvního mistrovství světa NAVIGA v NSR.

Popsané úpravy máme vyzkoušeny na modelu s trupem Silak a „desítkou“ Webra (největší naměřená hlučnost 78 dB) i na člunu s „dvaapůlkou“ Rossi (72 dB). V dalších řádcích se zaměřím na modely s motorem 10 cm³, stejné úpravy je ale pochopitelně možno provést i na modelech jiných tříd.

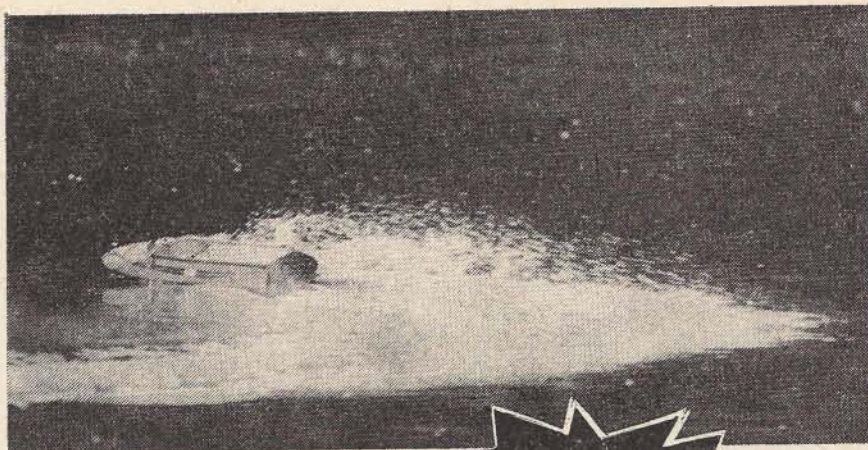
Protože nemám možnost strojního obrábění, musím vystačit s vybavením domácí dílny a s prací „na kolene“

Hlavním zdrojem hluku v modelu je motor. Proto je nutné jej odpružit, aby se jeho vibrace a s nimi spojený hluk nepřenašely na model.

Základní rám pro připevnění motoru je z duralových či hliníkových profilů (obr. 1), koupěných v prodejné hutního materiálu (např. v Růžové ulici v Praze). Bočnice 1 jsou z úhelníku 20 × 20 mm, stejně jako výztuhy 3. Díly 2 a 4 jsou z úhelníku 40 × 40. Díly jsou spojeny nýty o průměru 2,6 až 3 mm. Úchytky 4 ovšem zatím nepřipevňujeme.

Do hotového rámu přišroubujeme motor (obr. 2). Místo kardanové či křížové spojky našroubujeme na klikový hřídel 1 mezikus 2, do něhož zasuneme náhonový hřídel 3. Odhadneme nebo lépe aspoň přibližně odměříme montážní výšku předního pružného pouzdra 4 tak, aby mezi setrvačником a dnem trupu byla mezera asi 6 až 10 mm a mezi listy lodní vrtule a trupem byla vůle asi 5 mm. Stojiny 5 z letecké překližky tl. 5 až 6 mm zalepíme do trupu epoxidem; kouty vymažeme epoxidem smíchaným s dřevěnými pilinami. Lepidlo necháme před další prací vytvrdit aspoň do druhého dne. Do stojin pak zalepíme epoxidem červíky M3 6. K pružnému pouzdru („silentbloku“) je rám připevněn šroubem M4 7.

Stejně připevníme i boční pružná pouzdra 2 (obr. 3) na stojiny 1. Mezi hlavou šroubu 3 a dnem trupu má být mezera asi 6 až 7 mm. Po vytvrzení lepidla připevníme do stojin boční pružná pouzdra. K přednímu pružnému pouzdru přišroubujeme rám s motorem a do úchyť 4 vyvrtáme otvory o průměru 4,1 mm s roztečí odpovídající rozteči šroubu 3. Po kontrole usazení motoru a polohy lodní vrtule vzhledem k trupu přišroubujeme úchyty 4 k pružným pouzdrům 2. Stykové plochy mezi úchyty 4 a bočnicemi rámu natřeme epoxidovým lepidlem (i rychle se vytvřzujícím) a díly stiskneme. Po vytvrzení lepidla vytáhneme náhonový hřídel z mezikusu a vyjmeme z trupu rám s motorem. Přilepené úchyty svrtáme s rámem a snýtujeme. Tímto postupem dosáhneme



Strašidlo zvané 80 DECIBELŮ

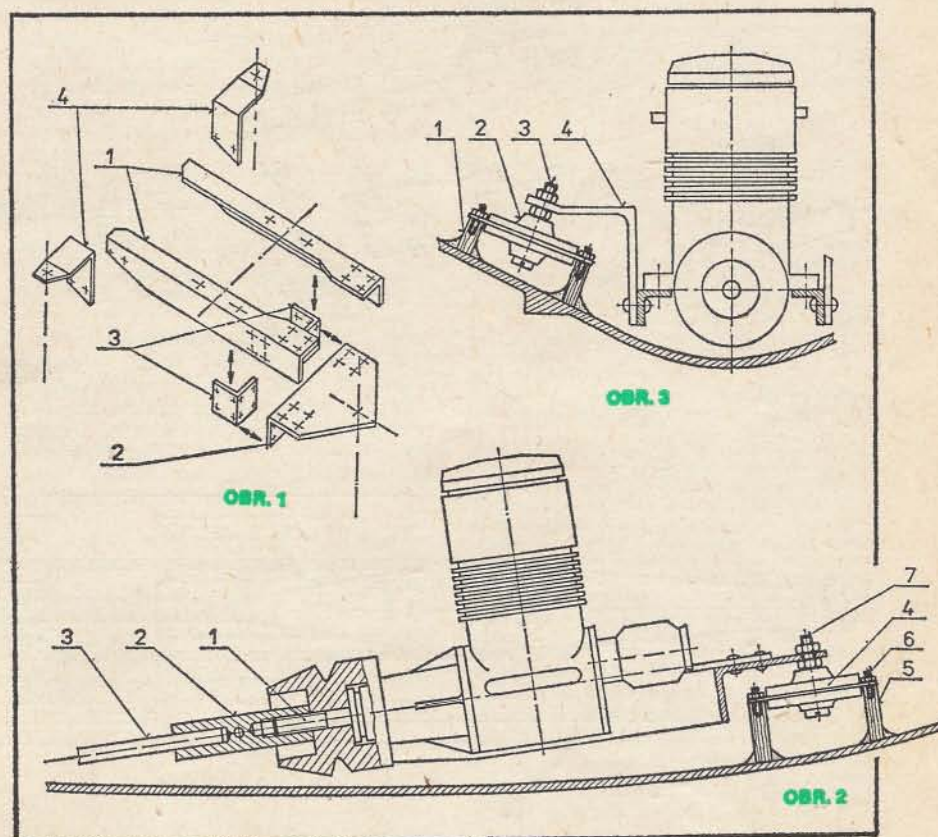
je snad horší než obávaný (i opěvovaný) Jožin z bažin:

Nezaměřilo se totiž jen na Pražáky, ale ztrpčuje život všem lodním modelářům, kteří pohánějí svoje lodě spalovacími motory. Další řádky jsou shrnutím zkušeností našich „lodičkářů“, získaných v boji s hlukem.

me přesného ustavení motoru bez složitého proměřování.

Schéma upevnění rámu je na obr. 4. Funkčně nevhodnější se jeví pružná pouzdra GUMOKOV-271-S 49-2-X. Místo

symbolu X je na výrobku uvedeno největší povolené zatížení. Pružná pouzdra tohoto typu se vyrábějí pro hodnoty 4, 6, 8, 10 a 12 daN (kp). Pro motory 10 cm³ použijte (Pokračování na str. 24)



lodě

Strašidlo zvané

80 DECIBELŮ

(Pokračování
ze str. 23)

vám pružná pouzdra GUMOKOV 271-S 49-2-10, je možné použít i 271-S 49-2-12. Pro motory 2,5 cm³ používám pouzdra 271-S 49-2-6, je možné použít také 271-S 49-2-8. Posledně uvedená pouzdra lze použít i pro motory 5 cm³, ovšem pouze pro typy s klidným chodem (dobře vyvážené).

Různé „válečky“ třeba z topení vozů Škoda se neosvědčily, třebaže jsou rozměrově výhodnější. Přenášejí totiž mnohem více vibrací motoru na model a navíc se trhají v místě připojení gumy na šroub. Pružná pouzdra Gumokov naproti tomu používáme v modelech více než půldruhého roku bez závad a známek stárnutí.

Náhonový hřídel se někdy při určitých otáčkách rozchvěje a drnčí o vodící trubku. Aby se tato rezonance nepřenášela na trup modelu, upevňuje se někdy na tvrdo pouze konec vodící trubky a vrtule a průchod trubky trupem se zalije silikonovým kaučukem (např. Cenusil z NDR) – obr. 5a. Prakticky se sice v tomto případě neproje-

vilo pronikavé snížení hlučnosti, toto řešení ale přeci jen stojí za úvahu.

Na svých modelech používám upevnění podle obr. 5b. Vodící trubka je k trupu přilepena pilinami, smíchanými s epoxidem, z nichž je i vytvořen přechod mezi trupem a trúbkou. Toto řešení přináší zmenšení odporu trubky, méně se rozvíje voda před točnou vrtulí a v neposlední řadě tato plocha „podrží“ model v ostré zatáčce, takže nedojde k vykluzu či bočnímu poskakování modelu, který se může i převrhnout.

Vibrace jsem zatím na svých modelech nepozoroval. Pro „desítku“ používám ocelový hřídel o průměru 5 mm, „dvašpůlky“ jezdím s kompletem Graupner z našich modelářských obchodů.

O tlumiči rezonančního výfuku připravil článek Zoltán Dočkal, pro informaci proto připojuji výkres osvědčeného tlumiče, který používám na svých „desítkách“ (obr. 6). Všechny vrtané otvory v tlumiči mají průměr 4 mm a jsou pouze proti sobě

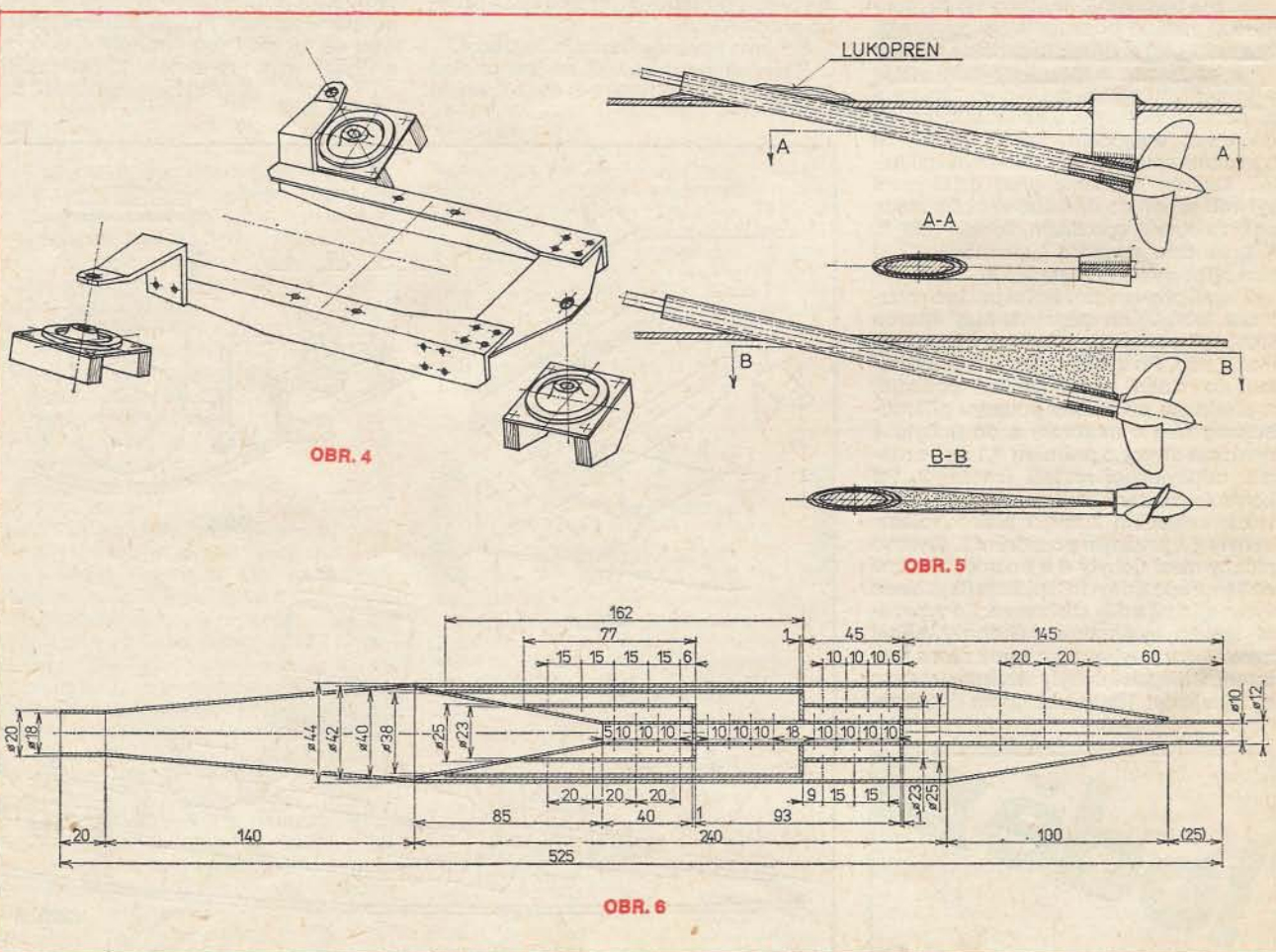
nahoře a dole, nikoli křížem. Celý díl je svařen z duralového či hliníkového plechu tl. 1 mm.

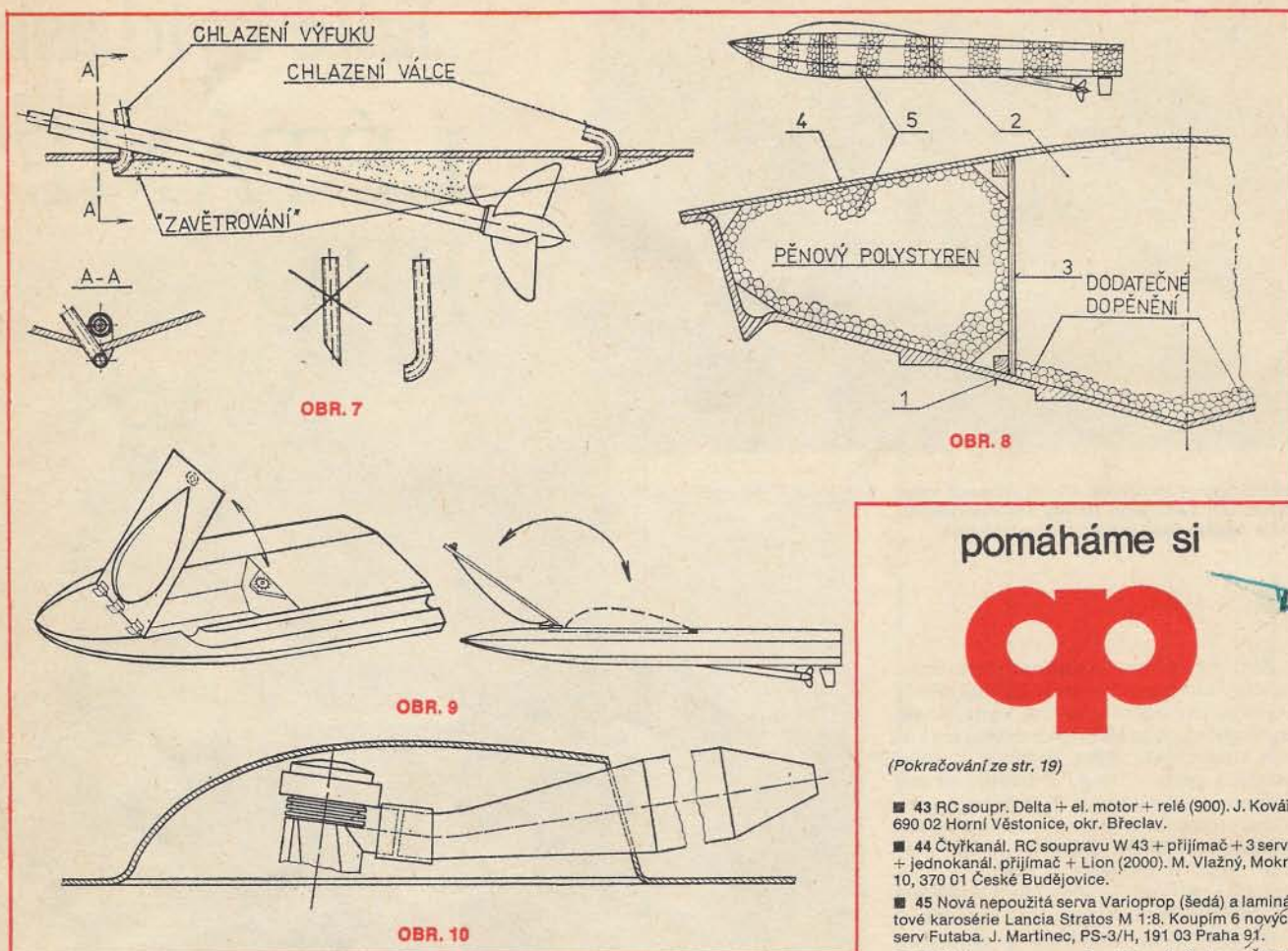
Mezi vývodem plynů z motoru a výfukem nechávám mezeru asi 2 až 3 mm; oba díly spojuji pružnou silikonovou hadicí. Držák zadního konce tlumiče je třeba intenzivně chladit. Buď na ocelovou trubku kolena natvrdo připájíme mosazí chladič plášť, do něhož zavedeme vodu, která již chladila hlavu válce motoru nebo na trubku navineme tenkostěnnou hliníkovou či měděnou trubku o průměru 3/2 mm. Tento způsob není ale příliš účinný, takže raději používám samostatný chladič okruh, jehož vstup je u kořene vodící trubky hřídele (obr. 7). Pro informaci: případná závada v chlazení výfuku znamená u našich modelů ztrátu 2 až 3 sekund!

Trubky pro sběr chladič vody je vhodné ohnout proti směru jízdy. Pouze seříznuté trubky nezajistí dostatečný tlak vody a tím i potřebný průtok. Také vývody trubek je vhodné pro zmenšení odporu „zavětrovat“ směsí pilin a epoxidu.

Po ježdění je vhodné výfuk dvakrát až třikrát propíchnout směsí benzínu a „obyčejného“ lihu (etylalkoholu). Jinak totiž zbytek oleje natečnou zpět do válce a agresivně působí na pracovní plochy válce. Důsledně také používám konzervační olej Konkor 1 (prodává se ve spray), který nastříkám karburátorem do karteru a otvorem pro svíčku do válce motoru. Olej nejen konzervuje, ale částečně i rozpouští karbon.

Trup modelu je „basa“, rozevručená vibracemi motoru, hřídele i nárazy vln. Laminátové trupy jsou hlučnější než dřevěné. Pravděpodobně nejtíší jsou trupy





pomáháme si



(Pokračování ze str. 19)

- 43 RC soupr. Delta + el. motor + relé (900). J. Kovář, 690 02 Horní Věstonice, okr. Břeclav.
- 44 Čtyřkanál. RC soupravu W 43 + přijímač + 3 serva + jednonáhl. přijímač + Lion (2000). M. Vlačný, Mokré 10, 370 01 České Budějovice.
- 45 Nová nepoužitá serva Varioprop (šedá) a laminátové karosérie Lancia Stratos M 1:8. Koupím 6 nových serv Futaba. J. Martinec, PS-3/H, 191 03 Praha 91.
- 46 Disky s gumou na Ford Tyrrell, Surtees, Škoda 130, Skot, raketomet a ke všem typům nějaké součástky, seznam zašlu. J. Štauber, Vehlovice, 276 01 p. Mělník.
- 47 RC soupravu Kraft (KPT-5 S, 2x KPR-5 B, 2x KB 4, KBC a další příslušenství). I bez serv, Několik RC motor. modelů, možné i s motory. Zd. Kaláb. 294 71 Benátky n. Jizerou 1/91.
- 48 Amatér. prop. soupravu kompletní (5 funkcí, Am 27, 4 serva s elektr. ev. náhr. Q a přijímač), FM vysílač Varioprop (Best.Nr. 2714), elektrořídký regulátor zhašení svíček (12 V). Ing. J. Pavelka, Oválová 22, 160 00 Praha 6.

KOUPĚ

- 49 Plánek Nákladní vozy ČSD. J. Hrabáčka, Spálenec 41, 345 32 p. Česká Kubice, okr. Domažlice.
- 50 Tl. bílý Modelspan, nažehl. fólii – barva, cena. I. Lipovský, 664 23 Cebín 102.
- 51 Podklady pro stavbu makety letadla Hawker Tempest, Hawker Typhoon jako RC, popř. upoutanou. P. Hejna, VSD Ludvíta Štúra-76, 960 01 Zvolen.
- 52 Dva křížové ovládače pro prop. řízení (neutralizace, dorazy) fy Graupner apod.; kolejiště + vlákové soupravy zn. Merkur rozchod 32 mm, napájení střední koleje, nabídněte i jednotlivé díly. J. Mašek, ul. 5. května 1460, 440 01 Louny.
- 53 Plánky RC mot. modelu Alfa, RC větrné Saturn; palivo Ž. Z. Matějovský, Písečná 5052, 430 04 Chotumov.
- 54 Pár krystalů pro pásmo 27,12 MHz, sadu jap. mf. trať 7x7 (bílé, žluté, černé), tantasy 22-33M, 4M7, 1M, 2M2 a výkresy k typu PBY-5 Catalina. P. Pernica, Gottwaldova 656, 742 13 Studénka II, okr. N. Jičín.
- 55 Kompletní novou prop. soupravu, nejraději zn. Futaba nebo Kraft pro 4-5 serv. Amatéřskou za stejných podmínek, pouze perfektní, na serva Futaba; servis + záruka. Nabídněte – popis, cena, příp. termín dodání. J. Podhorský, 591 01 Hamry n. Sáz. 304, okr. Zdr n. Sáz.
- 56 Vše o holandském křížniku De Ruyter. M. Šedina, Bohatická 52, 360 13 Karlovy Vary – Dalovice.
- 57 Čtyři serva Varioprop šedá nebo žlutá. P. Kopecný, Šárovčova 802, 503 46 Třebouchovice p. O.
- 58 Čas. Modelist konstruktor a Katera i jachty, od zač. vydání. Dalej knihy o model. spal. motoroch, dvojdob. motoroch všeob. a o člnových motoroch. Můžem poskytnout materiál: dural kulatý i plochý; trubičky med, mosadz, dural; tefl. hadičky Ø 4/1 mm; ocel. pásy tl. 0,1-1 mm; lis. sklolam. tl. 0,3-0,4 mm; textum. tl. 5 cm; metyl; ricin; prip. iný materiál. R. Tomášik, Budovatelská 966/5, 900 31 Stupava.

z měkké balsy, potažené jednou vrstvou skelného laminátu. Každý z těchto materiálů přenáší jiné otřesy, vzájemně spojené se ale doplňují v tlumení. Pouze tato kombinace ale nestačí k dostatečnému utlumení. V praxi se nejlépe osvědčila konstrukce podle obr. 8. Trup 1 je ze skelného laminátu, nejlépe z pryskyřice Epoxy 1200, Přepážky 2 jsou z balsy tl. 4, stěny komor 3 jsou z balsy tl. 1 až 2 mm. Před lepením zdrsňují povrch laminátové skořepiny třeba zlomeným listem pilky na kov; spoj je potom trvanlivější. K lepení používám Epoxy 1200. Paluba 4 je z balsy tl. 2 až 3 mm, zpevněné přilaminováním jedné vrstvy skelné tkaniny. Abychom předešli nežádoucí rezonanci, musí být všechny díly vzájemně spojeny (obr. 8). Dutiny trupu se zpočátku vypěňovaly polystyrénem, což se ale ukázalo jako nedokonalé. Nyní používám hodně vypěněný (lehký) polystyrén, z něhož řežu hranoly o šířce asi 40 mm. Po hrubém opracování vlepím polystyrén do trupu epoxidem (přilepím jej ke dnu, bokům a stěnám komor). Mezi hranoly nechávám mezeru asi 40 mm. Po vytvrzení lepidla srovnám horní stranu hranolů a přilepím na ně balsovou palubu.

Snížením hluku asi o 3 dB se projevilo i dodatečné pokrytí dna motorového prostoru slabou vrstvou polystyrénové „pěny“. Je to způsobeno tím, že značná část dna právě v tomto prostoru je zajiždy nad vodou. U modelů, kde je dno v oblasti motoru neustále ponořeno, není toto utlumení nutné – obstará je voda.

Potřebné – a při použití převodu i nutné – je uzavření motorového prostoru. Kryt může být pláňován z měkké balsy tl. 4 až

5 mm nebo laminátový. Ten by měl ale být vyplněn pěným polystyrénem. Připevnění krytu může být různé. Osvědčilo se mi řešení podle obr. 9; kryt je vpředu zavěšen na dvou či třech závěsech Modela, vzadu je na trupu deska z překližky, na niž je přelepena epoxidem patentka, jejíž druhá část je přilepena na krytu. Je to jednoduché, spolehlivé a šetří to nervy při startu.

Kryt je velmi důležitý, zejména pro závody třídy FSR, kde není nouze o převržením či potopením modelu. Při havárii totiž voda nepronikne okamžitě do motoru, takže je zpravidla možnost zastavit motor rádiem a zabránit tak jeho poškození.

Převody – zvláště u „dvaapůlek“ – jsou někdy hlučnější než motor. Protože jsou „výše naladěny“, bývá velmi obtížné je utlumit. Nejsou proto vhodná obě kola z kovu. Zpravidla talířové kolo by mělo být z houževnatého plastiku. Pastorky jsou lepší ocelové, duralové se totiž poškozují o plastické talířové kolo.

Ještě poslední zkušenost: vzduchem chlazený výfuk s tlumičem je výhodnější, než když je umístěn pod krytem. Při boji proti hluku nesmíme ale pominout ani tuto oblast. Měřením bylo zjištěno, že nejvíce „vyzařuje“ hluk první kužel výfuku. Proto je vhodné jej zakrýt podle obr. 10.

Jiří BAITLER

(Dokončení na str. 32)



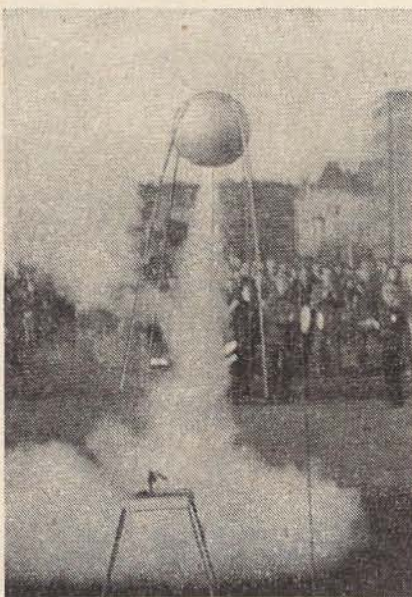
Technický nejnáročnější model předvedl mistr sportu Jiří Táborský: na počest dvanáctého show odpálil dvanáctistupňovou raketu!

Jaké bylo asi LÉTÁME PRO VÁS

Stručně řečeno: nabitě modely. Když zalistují startovními listky, defilují přede mnou svíčky, zářivky, svícny, karty, láhve, obří kuličky na prádlo, lokomotiva (i s kusem kolejí), meč, dýka, varhany, housle, partitura prvního taktu z Beethovenovy Osudové (odlétly noty), deštníky, klárimet, noční stolek... a to jsem asi ještě na pár modelů zapomněl. (Záměrně jsem vyloučil oceněná monstra, o nichž se ještě zmíním.) Kromě uvedených „létajících zvláštností“ se do oblohy nad Letenskou pláň zařezávaly v sobotu 3. listopadu 1979 téměř tři desítky speciálních předváděcích raket, postavených členy pořádajícího Klubu raketových modelářů Svazarmu v Praze 7 a spousta malých modelů kluků z kroužků v Krupce, Neratovicích a Praze. Mezi tím se proplétaly překrásné minimakety Milana Káchy, historická replika Josefa Kubeše, házedlo „Yettiho“ Bartoše, soutěžní Wakefieldy Josefa Žolcera... prostě pořad bylo na co se dívat. A to ještě bezpečnostní komisař Karel Urban po zralé úvaze nepovolil starty upoutaných modelů: cvičného „glajtra“ Marty Pavlíkové a Hájkovy „placaté“ polomakety autora těchto řádek. Neukáznění diváci totiž neustále narušovali hranice zakázaného prostoru startoviště.

Náhodní diváci (byly jich bez nadsázky tisíce) tedy byli nadšeni. Trochu méně byli spokojeni pravidelní návštěvníci a úplně nejmenší radost měli pořadatelé. I když úvodní výčet zvláštních modelů (a pro ty hlavně „show“ pořádáme) je zdánlivě pestrý, většinou z nich diváci mnoho neměli. Byly totiž buď příliš malé, nebo bez jistivého nápadu, srozumitelného i laikům. O letových vlastnostech nemluvě – prakticky nikdo neměl při naprostém nedostatku drahých raketových motorů možnost svoje monstrum předem vyzkoušet. I tak si ale všichni účinkující zaslouží poděkování za obětavost a za to, že si v letošní nabitě sezóně našli čas i na stavbu nesoutěžních modelů.

Doufáme, že se k nim napřesrok přidají další. Třináctý ročník propagačního vy-



Po dvaadvacet letech znovu odstartoval Sputnik – jako maketa J. Měřinského

stoupení Létáme pro vás totiž asi bude poslední, na kterém budou aktivně vystupovat raketoví modeláři. Výroba raketových motorů totiž v prvním čtvrtletí tohoto roku definitivně v ZVS Dubnica končí a další není v plánu. Ať je tedy rozloučení s mladou, donedávna perspektivní a pořád ještě pro mládež přitažlivou svazarmovskou odborností důstojné!

Společenský večer byl loni poprvé ve skutečném velkém sále – v pražském Radiopaláci. Téměř tři stovky modelářů i hostů se pobavilo při Modelářském songu kapely Steamboat Stompers i zatančilo při diskotéce Jana Vaníčka. Čekání na vyhlášení laureátů odpoledního vystoupení zpříjemnila soutěž miniházedel. (Vítěz ing. Milan Pařík svůj model o rozpětí 100 mm před zraky všech přítomných snědl – prý aby jej nikdo neobkreslil. Nejúspěšnější žena – Marie Müllerová – naopak „éro“ schovala napříště.) Dalším tradičním číslem programu byly jízda na rohožce, která je opravdu sportem se vším všudy, stejně jako skákání v silonovém pytlí (o cenu vedoucího pošty Praha 028). Ti, kteří dávají přednost tradičnější formě zábavy, si přišli na své v taneční soutěži: Věra a Vlastimil Popelářovi vyhráli zlaté stříbrky velikosti 44 1/2, v nichž pak předvedli tanec vítězů.

Genu pro nejvzdálenější účastníky pak



Mladý Alexander Gabrovski létal s maketou houslí na tři motory

převzali Jan Kofuha a Štefan Sova ze Spišské Nové Vsi. Pak přišel okamžik vyhlášení vítězů: třetí místo v soutěži o nejlepší vystoupení na Letné získal Pavel Holub z RMK Plzeň-Bory za létající hrábě, druhé místo obsadil Vladimír Bartoň z Prahy se skutečně létající maketou plně(!) uhlířské putny a nejcennější pohár si odnesl také Pražák: Jiří Měřinský připomněl obří maketou dvaadvacáté výročí vypuštění Sputnika – první umělé družice Země.

Vladimír HADAČ
Snímky: Otakar ŠAFFEK A
Václav JUKL (1)

Zvláštní poděkování patří institucím, které pomohly při zajištění XII. ročníku akce Létáme pro vás:

Ústřední radě modelářství Svazarmu
Tiskovému odboru ÚV Svazarmu
České ústřední radě modelářství Svazarmu
Oddělení techniky Ústředního domu pionýrů
a mládeže Julia Fučíka
ZV ROH Vydavatelství Naše vojsko
Redakci čtrnáctidenníku Věda a technika mládeži
Redakci čtrnáctidenníku Letectví a kosmonautika
ÚZ Výstavba a energetika n. p. ČKD Praha

rakety

předposlední „show“

Vladimír Bartoň přilepil ke své uhlíkové putně stabilizátory na poslední chvíli – a nelitoval, letěla perfektně



S miniházedy jsou přeci jenom úspěšnější letečtí modeláři. Ve večerní soutěži si dobře vedla i známá upoutaná akrobatka Marta Pavlíková z Prostějova, která v těchto dnech slaví osmnáctiny. Přejeme jí hodně „kotrmelců“ ve vzduchu a co nejméně v životě!

S-250

je model, určený pro kategorii S6A (streamer 2,5 Ns). Po prodloužení trupu na 300 mm s ním lze soutěžit i v kategoriích S3A a S3B (padák 2,5 a 5 Ns). Raketu postavili v řadě exemplářů členové RMK SOU Zbrojovka Vyškov; dosahuje časů 110 až 150 s a v kategorii S6A také drží čs. rekord. Je určena pro motory MM 2,5–0,6–5.

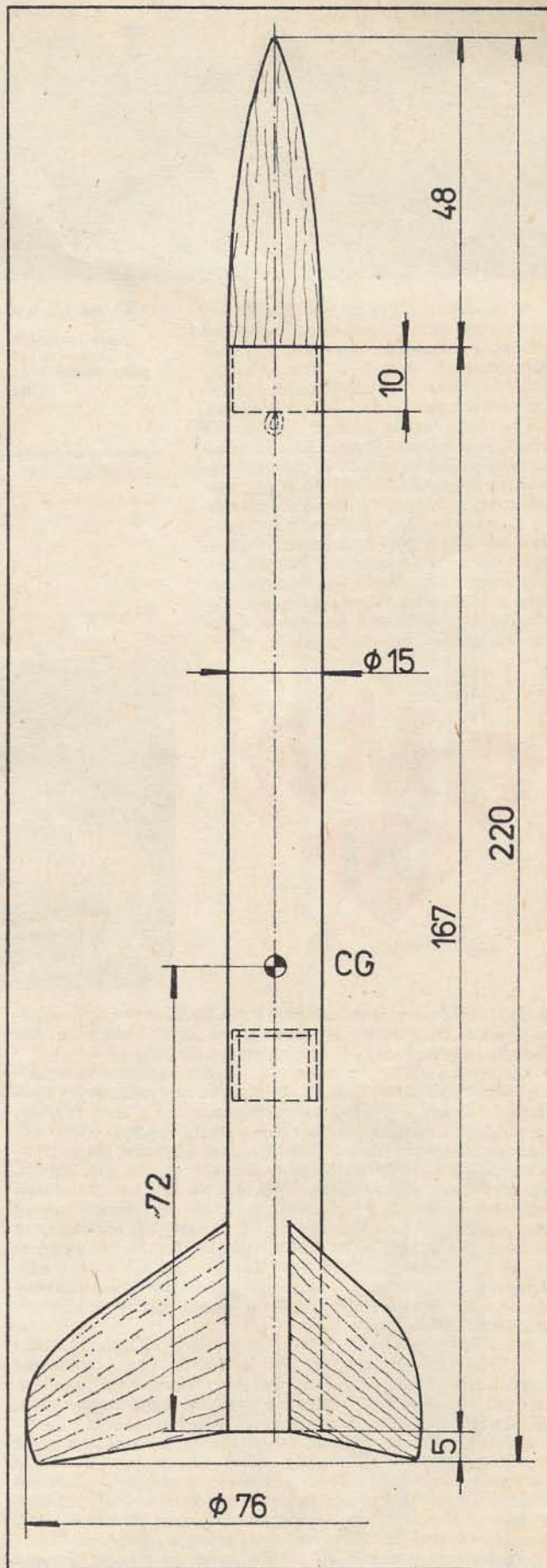
Trup tvoří trubka navinutá na trnu o průměru 14 mm (z novoduru) ze tří vrstev lepicí pásky, nejlépe tenké stolařské. Po přebroušení a nalakování je nastříkána barevným nitroemallem. Na trnu je upravena na délku 167 mm.

Hlavice je z měkké balsy. Po nalakování a obroušení je rovněž jednou nastříkána barevně. Očko pro připevnění streameru je z drátu od šlehového palníku.

Stabilizátory jsou vyříznuty podle šablony z tvrdé balsy tl. 1 mm. Mají profil rovné desky se zaoblenou náběžnou a odtokovou hranou. Jsou třikrát lakovány bezbarvým nitrolakem.

Streamer používáme o rozměru 100 × 1000 mm, zhotovený z Mikelanty, jednou natřený bezbarvým nitrolakem a jednou přestříkaný barvou Signál ve sprayi.

Montáž. Modely startujeme z dotykové rampy, takže odpadají vodítka. Streamer je k modelu připoután chirurgickou nití. Poutací nit hlavice je v trupu přilepena z vnější strany tenkou samolepicí fólií. Streamer chrání před spálením výmetem píst, popsany již v Modeláři. Motor je zasunut tak, aby vyčníval asi 5 mm z trupu.

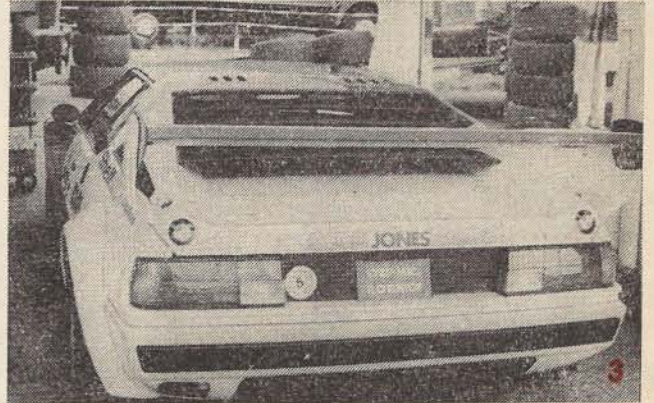


František BREHOVÝ
RMK Zbrojovka VYŠKOV



V Modeláři 12/1979 byly zveřejněny propozice náborové soutěže pro dráhové modely automobilů, vypsané Klubem automobilových modelářů Svazarmu při MSMT Praha a redakcí Modelář. Předlohou pro soutěžní modely je vůz BMW M1. Volba typu nebyla snadná – původně měla být předlohou Škoda 130, s níž se ale již jezdí podobné závody v NDR. Pořadatelé proto vybrali jiný atraktivní vůz, rovněž velmi vhodný pro modelářské zpracování. Navíc je zde i podobnost v organizaci soutěže: stejně jako závody skutečných vozů jsou předehrou Velkých cen formule 1, budou jednotlivé závody náborové soutěže předcházet veřejným soutěžím dráhových modelů, pořádaným automobilářskými kluby Svazarmu.

Obr. 1, 2, 3, 4
Vozy továrních jezdců se liší pouze startovními čísly



Základní rozměry vozu v úpravě pro skupinu 4 (bez přidavného zadního spoileru):

Délka	4360 mm
Šířka	1924 mm
Výška	1110 mm
Rozvor	2560 mm
Rozchod vpředu	1594 mm
vzadu	1560 mm
Pneu vpředu	10,0/23,5×16
vzadu	12,5/25,0×16



je elegantní dvoumístné sportovní kupé. Mnichovská automobilka, která se chce s tímto vozem oficiálně zúčastňovat silničních závodů, jej připravila i v provedeních pro skupiny 4 a 5.

Koncepcí a vnějším vzhledem vůz poněkud připomíná experimentální kupé BMW Turbo s přeplňovaným dvoulitrovým čtyřválcem, umístěným před zadní nápravou, a s dvoumístnou samonosnou karosérií podle návrhu Paula Bracquy. BMW M1 má však nesamonosnou, sklolaminátovou karosérii, která vznikla ve spolupráci s Giugiarovým stylistickým studiem Ital Design, jež se poprvé ve své historii podílí i na její výrobě (včetně vnitřního vybavení). Před zadní nápravou je umístěn řadový šestiválec o zdvihovém objemu 3,5 l, který ve standardním provedení dává 204 kW (277 k), při otáčkách 6500 1/min a v úpravě pro skupinu 4 pak 345 kW (470 k) při otáčkách 9000 1/min. V nejsilnější verzi vozu pro skupinu 5 je přeplňovaný šestiválcový motor o zdvihovém objemu 3,2 l a výkonu 625 kW (850 k) při otáčkách 9000 1/min.

Na výkrese je BMW M1 v úpravě pro skupinu 4, tedy v provedení pro závody tzv. Pro-car série. Tyto předzávody velkých cen F 1 jsou sice především akcí reklamního charakteru, zároveň však nabízejí i zajímavé srovnání jezdeckého umění špičkových závodníků, startujících na stejných vozech.

Na výkrese je vůz v základním továrním provedení, na němž v průběhu sezóny 1979 přibyl zadní spoiler (na výkrese je naznačen čárkovaně) a došlo k některým drobným vzhledovým změnám: například přibýly otvory v předním spoileru, zpětná zrcátka jiného tvaru jsou umístěna po obou stranách vozu, ukazatele směru jsou nyní i na boku karosérie pod prolisem atp. Vodítkem pro uskutečnění těchto úprav při stavbě modelu mohou být fotografie z odborného tisku.

Ing. Jan JALOVEC,
MSMT Praha

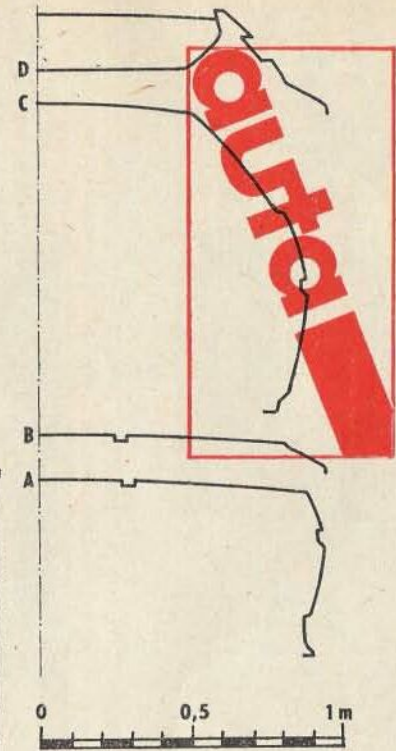
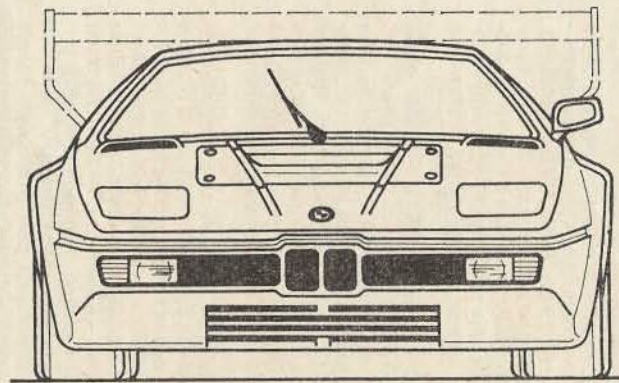
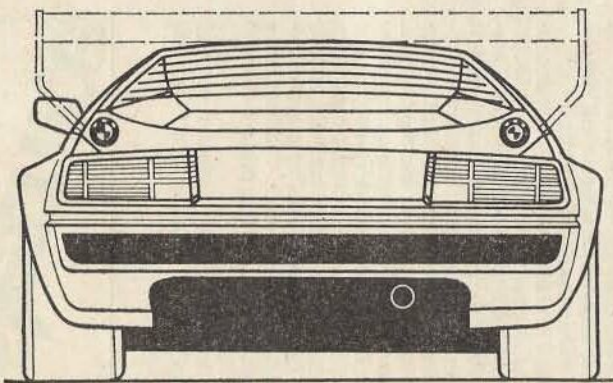
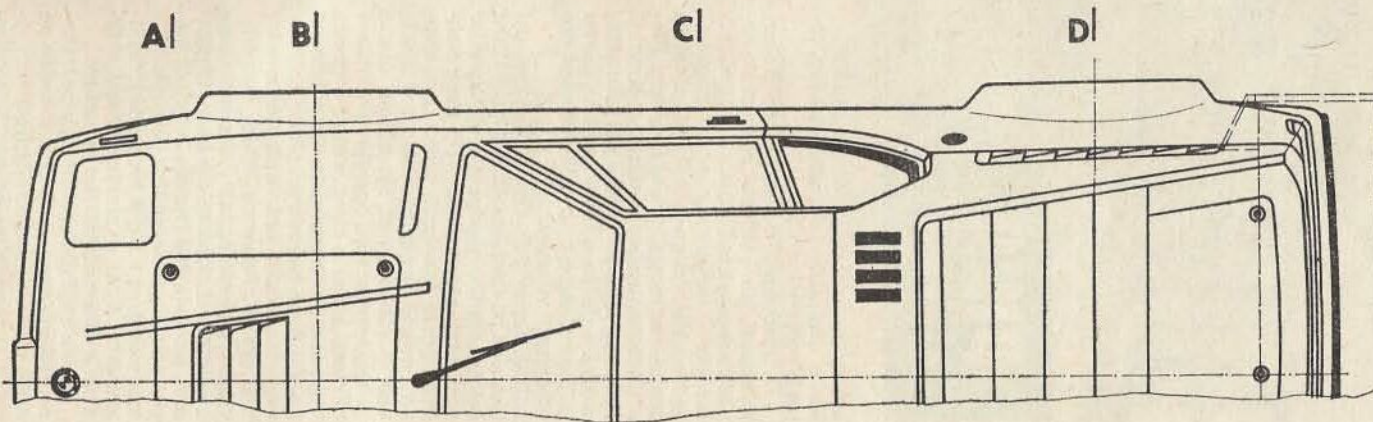
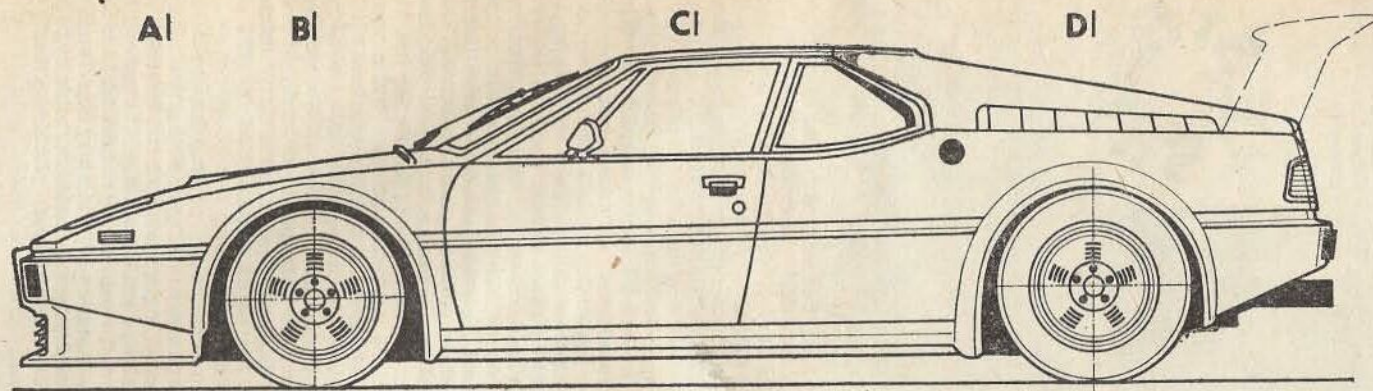
Foto: O. ŠAFFEK



▲ BMW M1, za jehož volantem sedí Jochen Mass

▼ Se soukromým vozem jezdil Niki Lauda (startovní číslo 5)





Rozvor (mm):

M 1:8	320
1:12	214
1:24	107
1:32	80

BMW M1
SKUPINA 4

Křižovatková výhybka PIKO v modelové velikosti



Jednou z novinek, které se na loňském jarním Lipském veletrhu objevily, byla i křižovatková výhybka v modelové velikosti HO z kombinátu PIKO Sonneberg. Je ale nutno poznamenat, že tento výrobek pochází z produkce pobočného závodu VEB Spielzeugland Mengereuth-Hämmer, kde se vyrábí i výlisek pražcového pole.

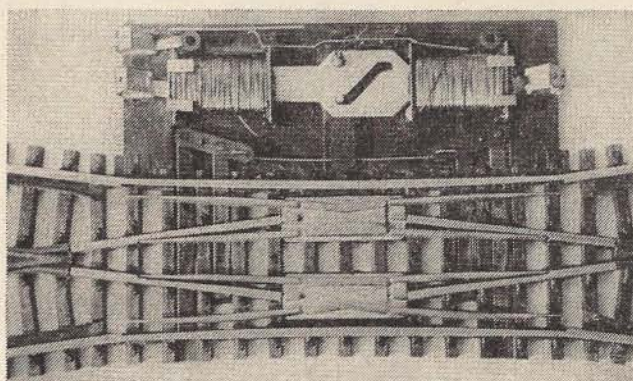
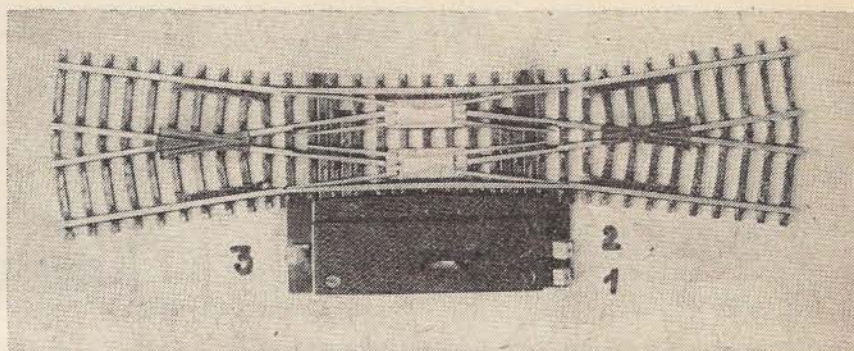
Křižovatková výhybka má délku rovných kolejí 236 mm a úhel křížení 15°. Používá přestavník zjednodušeného typu, který připomíná příkolejovou reléovou skříň s rýhovaným povrchem. Napájecí přestavník je standardním střídavým napětím 16 V, využívá se tedy vývodu pro příslušenství instalovaného ve většině ovládačů.

Přestavník tvoří dvoucívkový elektromagnet se společným jádrem, v němž je vyfrézována kulisa, která při změně polohy přestavníku ovládá přestavovací páku. Ta je ukončena ocelovou netvarovanou pružinou – kusem drátu – který, na obou koncích ovládá dvouramenné páky pro přestavování výměn křižovatkou. Táhlá této páky procházejí pod pražcovým ložem a mají malé výstupky, zapadající do jazyků výměn. Přestavník je řešen tak, že dovoluje průjezd buď křížem nebo obloukem. Nemůže se tedy stát, jako u staršího provedení křižovatkové výhybky firmy PILZ vybavené dvěma přestavníky, že dojde k nesprávnému postavení vlakové cesty a tím k vykolejení vozidla.

Ačkoli je přestavník poměrně jednoduchý, je doplněn o zařízení umožňující koncové odpínání erekčního napětí přestavníku. Zabezpečuje to kluzný kontakt z fosforbronzou, který po dosažení koncové polohy přestavníku přeruší přívod napětí do jedné z cívek elektromagnetu. Přestavník není přímo vybaven zařízením pro zpětný ohlas – nemá vývody, z nichž lze přímo odebrat kontrolní napětí pro signální žárovky. Lze však najít způsob (sice částečně nebezpečný pro přestavník), jak toho dosáhnout. Taková úprava vyžaduje delší zkoušky, proto o ní zatím pomlčíme.

Připojovací svorky známe z výrobků firmy PIKO. Po stlačení pružného dílu

železnice



▲ Označení vývodů:
1 – společný (nulový) vodič, 2 – průjezd křížem, 3 – průjezd oblouky

TESTESTESTESTEST



svorky lze do otvoru prostrčit připojovací vodič, uvolněním pružného dílu pak dojde k uchycení vodiče.

Tři testované křižovatkové výhybky byly připojeny k zařízení, které střídavě připojovalo napětí na svorky 2 nebo 3; telefonní počítadlo přitom registrovalo počet přepnutí. Jedna k křižovatkovým výhybkám odepřela poslušnost mezi 520. a 675. cyklem. Přesný údaj není znám, tato čísla reprezentují stav, kdy ještě vše bylo v pořádku (520) a kdy byl zjištěn výpadek jednoho vzorku (675). Počítadlo bylo totiž společné pro všechny tři výhybky.

Test zbývajících dvou křižovatek byl ukončen po dosažení 4200 cyklů. Příčina selhání prvního vzorku byla odhalena po demontáži přestavníku: cívky obou elektromagnetů (navinuté takřka „na divoko“) nejsou na povrchu izolovány lepenkou či páskou, což byl kámen úrazu. Kluzný kontakt totiž operuje v příliš těsné blízkosti jedné z cívek elektromagnetu. Únavou či deformací materiálu nebo snad i nevhodným tvarováním přímo z výroby zachytil kontakt o vinutí a při přestavování drát přetřhl. Prevence je tedy nasadit: vinutí elektromagnetů doporučíme obandážovat samolepicí páskou či papírem. Není vhodné (vyzkoušeno!) díl mechanicky deformovat. Kryt přestavníku je totiž poměrně nízký a tak dojde k nepřijemnému tření o přestavníkovou skříň a tím k dalším zbytečným poruchám.

Jedna z výhybek potom byla podrobena dalšímu testu. Pokus byl ukončen po 8759. cyklu. Výsledek: křižovatkovou výhybku se nepodařilo „odpravit“, fungovala stále bezvadně.

Na přestavníku jsme nenašli žádné známky extrémního odpalování kontaktů

(přestavovací proud se pohybuje mezi 1,0 a 1,8 A, ovšem pulzně!), nezjistili jsme též stopy po extrémním opotřebením některých dílů.

Průjezdnost křižovatkové výhybky je skutečně dobrá. Testovali jsme asi 15 typů trakčních vozidel: parní s běhouny, elektrické s otočnými podvozky i extrémně velkým rázovrem (připomínající naše starší M 131). Všechny projížděly bez závad, bez vykolejení, bez „cukání“ na srdcovkách a podobně. Výhodou je i to, že jazyky výměn, které právě nejsou v činnosti, představují svým způsobem opornice pro projíždějící kola vozidla a zabraňují tak jeho vykolejení.

Test tedy dopadl velmi příznivě. Výhrady nelze mít ani vůči balení výrobku (žlutomodrá krabice se znázorněnou křižovatkovou výhybkou, podobně jako u posledních modelů trakčních vozidel), které zaručuje ochranu během přepravy a skladování. V obalu jsou i dva letáčky se základními technickými údaji, vyobrazením výrobku a způsobem použití a zapojení. Estetický vzhled je velmi dobrý, pražcové pole z plastu má imitaci vláken dřeva na pražcích, koleje jsou modelové, podobné systému PILZ. Spojky jsou klasické, odpovídají kolejivu PIKO a nejsou tedy potřebné žádné přechodové koleje. Navíc jsou propojovací kolíky mírně zvlněny, takže po zasunutí do protikusu pruží a zabezpečují dokonalý kontakt. Přestavník je jednoduchý, nízký a estetický a neruší tudíž vzhled kolejiště ani nepřekáží.

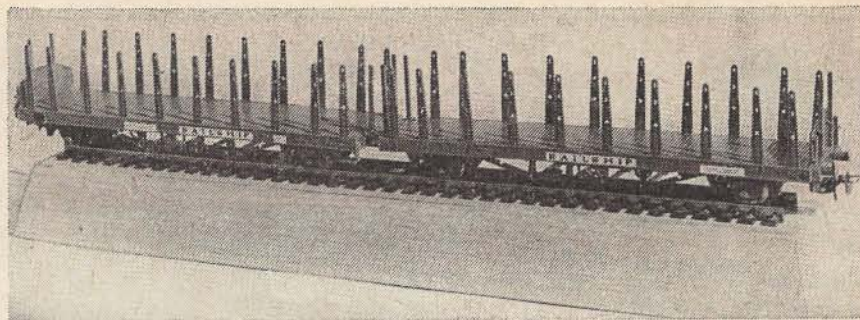
Tento model se tedy konstruktérům kombinátu PIKO skutečně povedl. Je důstojným partnerem modelů trakčních vozidel, v posledních letech firmou nabízených. Nezbyvá tedy než doufat, že se tato křižovatková výhybka brzy objeví v našich obchodech. Pokud ano, mohla by se její cena pohybovat přibližně mezi 40 a 70 Kčs.

Ing. Ivan Nepřas

Ďalšia stavebnica pre železničných modelárov

vyšla z dielni klubov v Meissene a Marienbergu v NDR. Za predlohu nového modelu poslúžila dvojvozňová plošinová jednotka s klanicami, ktorú pod označením Laas vyrába vagónka v Niesky v NDR pre západoeurópske spoločnosti, dopravujúce tovar trajektami medzi európskou pevninou a Fínskom. Do najmenších detailov vypracovaný model možno priloženými tlačnými nápismi dekorovať názvom spoločností Raiship alebo Transwaggon.

V stavebnici sú priložené plastikové dvojkoľiesia v modelovom zmenšení, určené na vystavenie modelu vo vitríne. Modelárom, ktorí model použijú v prevádzke na koľajisku, poslúžia vložené kovové ložiská na osadenie dvojkoľesiami podľa NEM. Príslušné časti vozidla sú

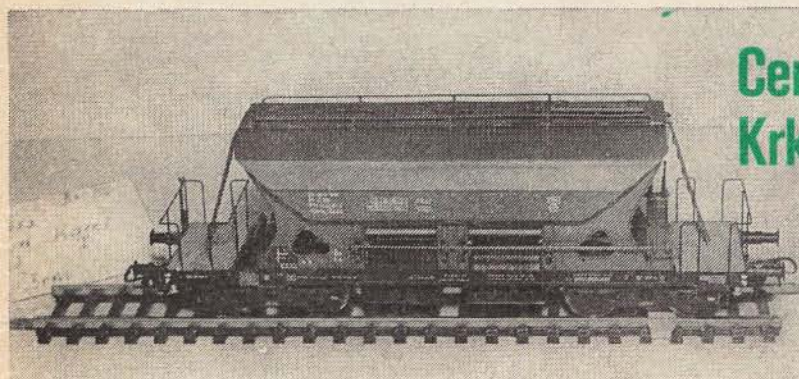


upravené na použitie ktorejkoľvek z uvedených možností, pravda už pri zostave modelu. Modelovosť sa zachováva aj pri priemere dvojkoľesí, ktoré zodpovedajú predlohe 920 mm, čo je 10,5 mm modelových. Obvyklé dvojkoľesia majú priemer 11,5 mm a treba ich teda pre tento prípad osústružiť!

Klanice (s výnimkou čelných) sú voľne nasaditeľné, možno teda model používať aj bez nich, ako to niekedy šírka nákladu vyžaduje. Pri zostavovaní modelu možno

taktiež zvoliť vybavenie jeho čela modelovým spriahadlom a hadicami, alebo normovaným spriahadlom podľa NEM na prevádzku na koľajisku. Konštrukcia umožňuje pritom použitie obvyklé upevnenie spriahadla (PIKO). O kvalite stavebnice svedčí, že vagónka v Niesky si zabezpečila jej pozoruhodné množstvo na svoje reprezentačné účely, reklamu a darčeky obchodným partnerom.

Ing. D. Selecký



Cena Krkonoš

Klub železničných modelárov Svazarmu v Trutnově uspořádal loni v září soutěž, které se zúčastnilo 85 modelářů, mezi nimiž bylo 24 žáků. V jednadvaceti kategoriích bylo hodnoceno 156 modelů, jejichž jízdní vlastnosti byly ověřovány na zkušebním kolejišti pořadatele. Putovní pohár si tentokrát odvezl Karel Kron z KŽM Brno za model nákladního vozu Sasz (na snímku).

Modely byly po hodnocení vystaveny v železniční stanici v Trutnově. Výstava měla velký ohlas zejména mezi mládeží, o čemž svědčí pochvalné zápisy v návštěvní knize.

Vladimír PODZIMEK

Světelné návěstidlo pro velikost N

Splnil se mi klukovský sen: budu kolejiště (pochopitelně malé) a při tom jezdím skutečným kolejovým vozidlem – jako strojvedoucí pražského metra. Protože jsem si pro kolejiště zvolil velikost N (9 mm), mám pochopitelně řadu problémů. Jedním z nich je nedostatek vhodných návěstidel. Oměřil jsem si proto skutečné návěstidlo u nás v depu na Kačerově a zkusil si zhotovit jeho model. Bohužel není možné dodržet přesné měřítko 1:160 – u nás prodávané žárovky jsou příliš velké. Popisovaný model je tedy kompromisem.

Před zahájením práce si ujasníme, jaké návěstidlo budeme stavět – zda se dvěma či třemi světly. Použitý materiál je v obou případech stejný, je pouze nutné upravit desku návěstidla 1. Ta je z měděného plechu tl. 0,4 mm. Otvory pro žárovky po orýsování předvrtáme vrtákem o průměru 1,2 mm, potom je zvětšíme na průměr 4 mm a nakonec je upravíme kulatým jehlovým pilníkem podle konkrétní žárovky. Při pilování nesmíme zapomenout na to, že kolem žárovky musí být ještě stínidlo 2 z mosazného plechu tl. 0,1 mm.

Po konečném opracování desku 1 o-

hne podle výkresu a do otvorů vložíme žárovky se stínidly a po srovnání plechové díly spájíme (pistolovou pájkou a trubičkovým cinem s kalafunou).

Stožár 3 je z vypsane kovové náplně do propisovačky, vypláchnuté a vypálené lihem. Patka stožáru 4 je z měděného plechu tl. 0,4 mm; stožár je zasunut do předvrtaného otvoru v ní a zapájen. Nakonec připájíme ke stožáru desku návěstidla se žárovkami a stínidly.

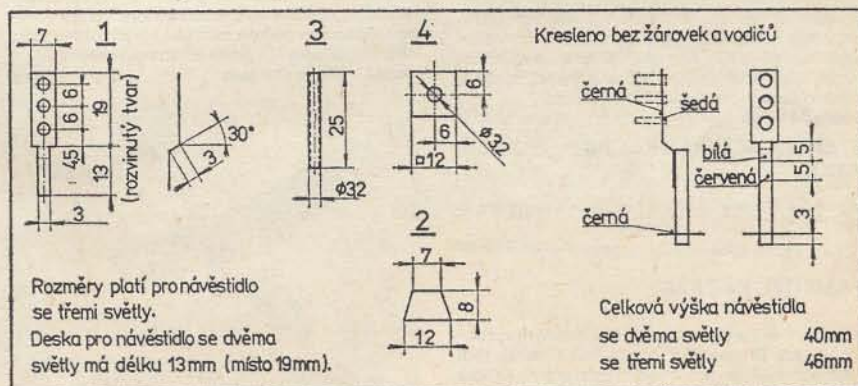
Pokud potřebujeme modrou žárovku (návěst Posun zakázán), musíme čírou žárovku obarvit barvou z náplně do propisovačky, rozředěnou lihem.

Zbývá ještě připájet vodiče z měděného opředěného drátu o průměru 0,2 mm, které označíme barvami Unicol a provlékne je stožárem.

Desku návěstidla, stínidla a patku potom natřeme pololesklou černou barvou, zadní stranu desky návěstidla a stožár šedě.

První návěstidlo jsem stavěl asi hodinu, další již jdou podstatně rychleji

Miloslav FOUČEK





modelářské prodejny nabízejí

MODELÁŘ

Žitná 39, Praha 1 ● tel. 264 102

MODELÁŘ

Sokolovská 93, Praha 8 ● tel. 618 49

MODELÁŘSKÝ KOUTEK

Vinohradská 20, Praha 2 ● tel. 244 383

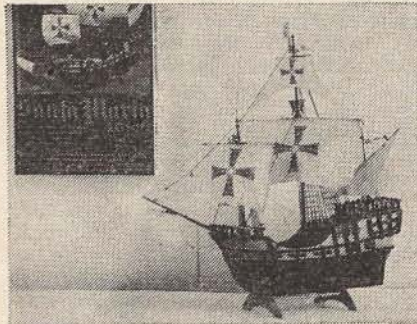
Nabídka na měsíc leden 1980

SANTA MARIA

model historické lodi

Stavebnice modelu historické lodi Kryštofa Kolumba z 15. století je v měřítku 1:100. Model je neplovoucí a je uvažován jako dekorativní.

Převážná část lodi je postavena ze smrkových přířezů a překližky. Drobné díly, jako kladky, rumpály, záchranné čluny, kotvy, lodní děla apod., jsou plastické výlisky.



Stavebnice obsahuje smrkové a překližkové výřezy s natištěnými díly, smrkové lišty, acetonové lepidlo, brusný papír, natištěné vlajky a plachty, průhlednou fólii a nit. Dále jsou ve stavebnici rámečky s plastickými díly, sáčky s drobnými doplňky, obtisky znaků a erbů, stavební výkres a návod ke stavbě.

Délka 525 mm

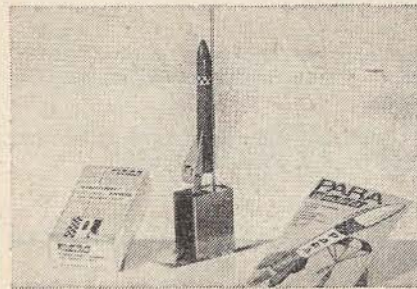
Cena 100 Kčs

PARA

stavebnice modelu rakety s návratovým padákem

Raketa je konstruována pro pohon raketovým motorem ZVS 5-1,2-5.

Stavebnice obsahuje předpracované díly, polyetylenový padák s příslušenstvím, obtisky a stavební návod.



Při dodržení všech pokynů uvedených ve stavebním návodu je létání s modelem PARA naprosto bezpečné. Správně postavený model dosahuje při letu výšky asi 150 metrů a návratový padák umožňuje bezpečné přistání, takže je možno raketu použít k dalším letům.

Délka 240 mm

Cena 19 Kčs

STARTOVACÍ RAMPA PRO MODELY RAKET

slouží ke spolehlivému a bezpečnému vypouštění modelů raket a raketoplánů.

Cena 33 Kčs

PALIVOVÉ NÁDRŽE

pro RC modely jsou velmi vyhledávaným výrobkem – lze je použít v modelech letadel, lodí i automobilů se spalovacím motorem. Kromě



vlastní nádrže obsahuje souprava díly armatury, které je možno přizpůsobit konkrétním požadavkům.

Kat. číslo 4551 (obsah 50 cm³) Cena 14,50 Kčs

Kat. číslo 4552 (obsah 100 cm³) 15 Kčs

Kat. číslo 4556 (obsah 175 cm³) 16 Kčs

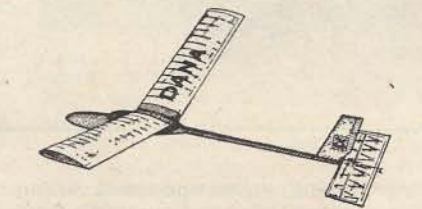
Kat. číslo 4553 (obsah 250 cm³) 16,50 Kčs

DANA

stavebnice větroně kategorie F1H (A1)

je pro svoji jednoduchost přímo předurčen pro stavbu v modelářských kroužcích. Po úspěšném dokončení stavby se s ním lze zúčastnit i soutěží STTM a Svazarmu.

Značnou oblibu mezi mladými modeláři si tato stavebnice získala zejména díky tomu, že obsahuje hotová žebra křídla, vyseknutá z překližky. Kromě nich je ve stavebnici předpracovaná hlavice trupu a nosník ocasních ploch,



smrkové a balsové lišty, potahový papír, obtisky a všechny drobné díly, potřebné k dokončení modelu. Stavbu zvládne díky podrobnému stavebnímu návodu a přehlednému výkresu i mírně zkušený začátečník.

Rozpětí křídla 1220 mm

Cena 42 Kčs

BROUČEK

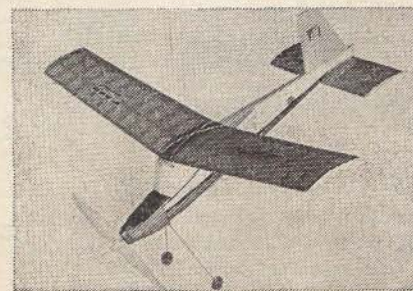
stavebnice modelu letadla s gumovým pohonem

Model je určen především začínajícím modelářům. Konstrukce modelu je kombinovaná – trup je zhotoven ze dvou výlisků z pěněního polystyrenu, křídlo a výškovka jsou konstrukční balsové, potažené papírem.

Stavebnice obsahuje již zmíněné výlisky trupu a ostatní materiál potřebný k sestavení modelu, včetně vrtulového kompletu a gumového svazku pro pohon modelu. Nechybí ani sada obtisků, stavební výkres a návod ke stavbě.

Rozpětí křídla 700 mm

Cena 49 Kčs



pomáháme si



(Dokončení ze str. 25)

■ 59 Větší množství spřáhel typu „i“ velikost HO, i jednotl. M. Vala, Mládežnická 36, 642 00 Brno.

■ 60 Nesestavené kity histor. plachetnic i jiných lodí, barvy Humbrol, katalogy, J. Král, Sokolovská 554, 537 01 Chrudim III.

■ 61 Trojlístý lodný šrůb 55–60 mm (i oba druhy); dvojkanálová RC souprava – vysílač + přijímač + 2 serva (vhodná pro loď), popis + cena E. Daňko, 055 62 Prakovce 261/1.

■ 62 Lokomotivu E 70 – TT a pětikanálovou úzkorozchodnou parní lokomotivu DR (též U 58 ČSD) vel. HOm + vagóny. L. Crha, Lužická 1187, 464 01 Frýdlant v Č.

■ 63 Kompletní 2-kan. proporcionální soupravu v dobřem stavu (do 2000), M. Dočkal, 594 51 Křižanov 187.

■ 64 Plány MO č. 15 Mustang, č. 19 Čmelák, č. 2 (s) 4 rakety. Časopisy Modelář 10/1965; 2, 4, 6, 9, 11/64; 1, 7, 10/63. a časopisy Letecký modelář. Ing. J. Slávik, Komenského A5–E/6, 945 01 Komárno.

■ 65 Dvoukanál. proporcionální RC soupravu a 2 serva Varioprop. L. Prokop, Zbečnick 318, 549 33 Hronov 3.

■ 66 Jap. mf. trať 7x7 (2l., bílý, černý); pár krystalů pro pásmo 27 MHz; plán Škoda 130 RS; Modelář č. 8, 9/77 a 8, 10/78. J. Macek, PS 761/F 43/C, 031 19 L. Mikuláš.

■ 67 Novou nebo zánovní 2 až 4-kanálovou proporc. soupravu Futaba (Robbe, Ripmax). J. Křivka, Tyršovo nábř. 1323, 530 02 Pardubice 2.

■ 68 Kompletní spolehlivou prop. soupravu min. pro 4 serva, raději tovární, amatérskou se servy Futaba (do 8000). Z. Rydlo, Na Strážnici 248, 549 02 Nové Město nad Metují.

■ 69 I poškozené, neúplné modely, motory 0,5–45 cm³, parné stroje, sůč., plány, foto atd., vyměním aj za kity apod. model. mot. Staršie roč. čas. MO, L+K, knihy, plány pred a po r. 1945. V. Straka, Ondrašovská 226, 031 01 Liptovský Mikuláš.

VÝMĚNA

■ 70 Čtyřkanál. souprava Cannon za truhlářskou hoblovku – protahovačku nebo prodám. J. Sisek, Palackého 202, 344 01 Domažlice.

■ 71 Francouzský modelář nabízí plastické výrobky fy Heller a jiný modelářský materiál za starší modely lokomotiv (do r. v. 1939) firmy Märklin, Bing v modelové velikosti 0 a L. Yvon Pageot, 12, Boulevard de Sévigné, 22 000 Saint Briec, France.

■ 72 Perfektně zhotovený Middle Stick, ovládané kormidlo a křídélka za vetroš s kabinou s ovládacím kormidlem a křídélkem. Kúpim detončný motor od 3–4 cm³, dobrý. R. Sobota, 059 21 Svít – Stúrova 29/3, okr. Poprad.

modelář

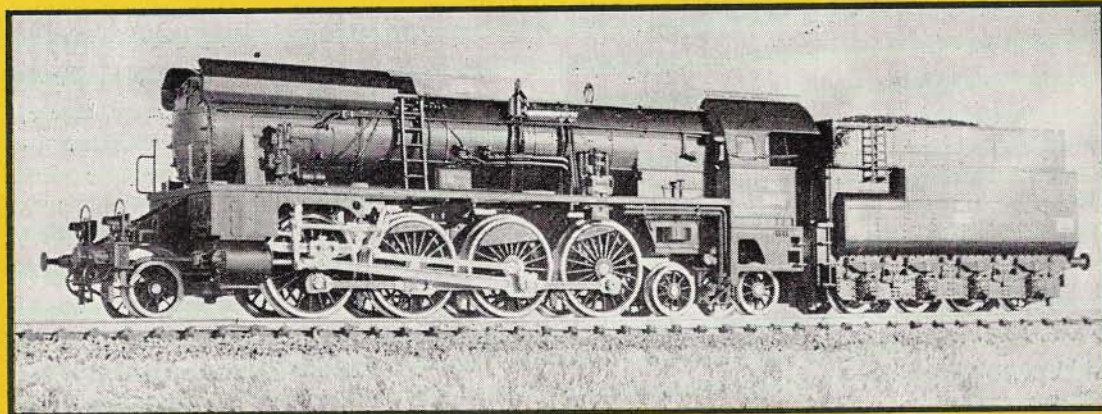
měsíčník pro letecké, raketové, automobilové, lodní a železniční modelářství. Vydává ÚV Svazarmu ve Vydavatelství NAŠE VOJSKO, národní podnik, 113 66 Praha 1, Vladislavova 26, tel. 26 15 51–8. Redaktor Vladimír HADÁČ, sekretářka redakce Zuzana KOSINOVÁ. Grafická úprava Ivana NAJSEROVÁ (externě). Redakční rada: Zdeněk Bedřich, Rudolf Černý, Zoltán Dočkal, Jiří Jabůrek, Jiří Kalina, pplk. PhDr. Emil Křížek, Václav Novotný, ing. Dezider Selecký, Otakar Šafek, pplk. Václav Šulc, ing. Vladimír Valenta, ing. Miroslav Vostárek. Adresa redakce: 113 66 Praha 1, Jungmannova 24, tel. 26 06 51, linky 468, 465. Vychází měsíčně. Cena výtisku 4 Kčs, pololetní předplatné 24 Kčs. – Rozšiřuje PNS, v jednotkách ozbrojených sil Vydavatelství NAŠE VOJSKO – 113 66 Praha 1, Vladislavova 26. Objednávky přijímá každá pošta i doručovatel. – Inzerce přijímá inzerční oddělení Vydavatelství NAŠE VOJSKO. Objednávky do zahraničí přijímá PNS – vývoz tisku, Jindřišská 13, 110 00 Praha 1. Tiskne Naše vojsko, n. p., závod 8, 162 00 Praha 6-Liboc, Vlastina 710. Toto číslo vyšlo v lednu 1980

Index 46882

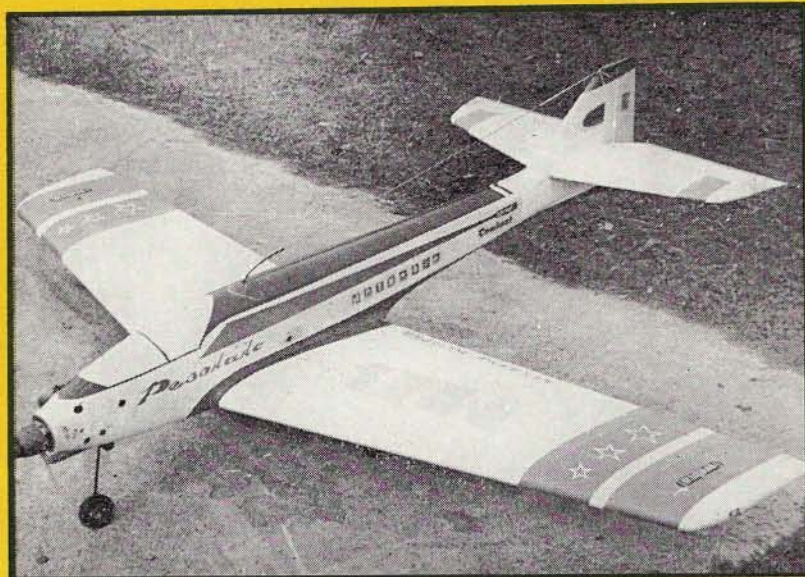
© Vydavatelství NAŠE VOJSKO
Praha



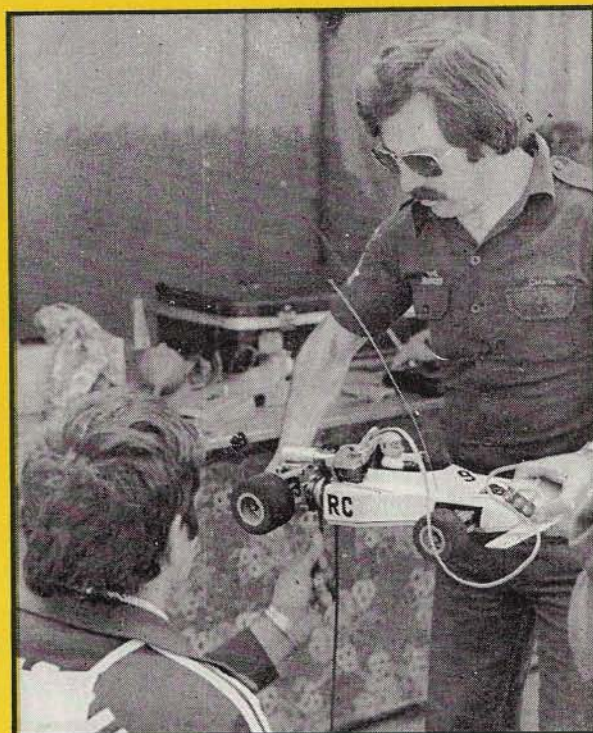
SNÍMKY:
V. Hadač
V. Mjakinin
ing. Zb. Novák
J. Prokop
ZTS Plastyk



▲ Špičkový model lokomotivy řady 214 uvedla na t.r firma Liliput v roce 1978 hned v několika provedeních



▲ Známy sovětský letecký a raketový modelář V. Mjakinin létá také s tímto akrobatem na „desítku“ Webra

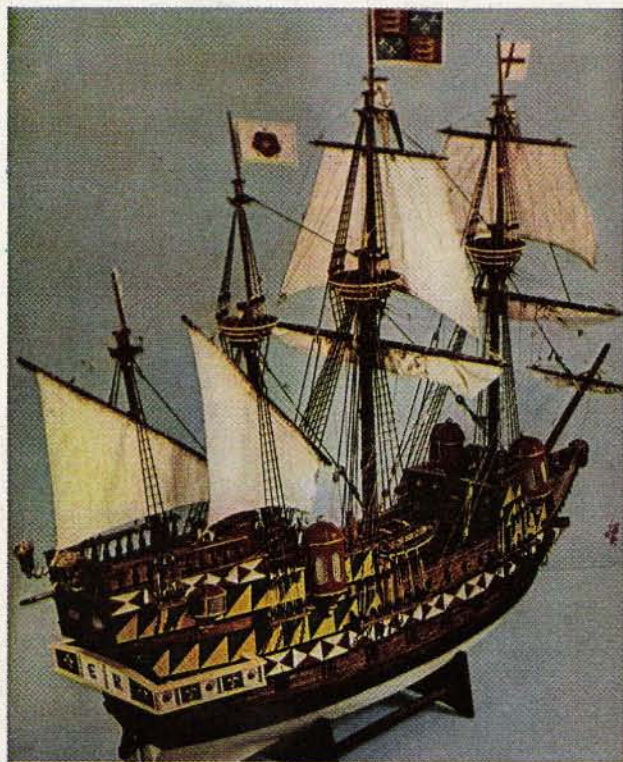


▶ Valentin Dinkov z Bulharska dává přednost klasickému „lodnímu“ spouštění (šňůrou) motoru svého RC modelu, s nímž startoval na loňské srovnávací soutěži v Olomouci



▲ V sérii Mikro 72 vyrábí závody PLASTYK v Polsku model letounu LWS Czajla

Podle plánu
v Modeláři 4/1979
postavil J. Prokop ze Sosnové
americký větroň Winterhawk,
který ovládá soupravou
Fajtoprop



▲ Stavební návod a výkres modelu Helio Courier na motor Modela CO₂ 0,27 cm³ je uvnitř tohoto sešitu

◀ Stavebníci neplovoucí makety anglické vlajkové lodi Ark Royal o délce 780 mm nabízí firma Aeropiccola z Torina

Plánek akrobatického modelu Sultan najdete uvnitř tohoto sešitu; takto vypadá model, s nímž G. Hoppe startoval na loňské mezinárodní soutěži v Bratislavě ▼



▲ RC model vozu Renault Turbo, poháněný ovšem motorem MVVS 2,5 cm³, postavil za pomoci otce mladý Jiří Sedláček ze ZO Svazarmu Metra Blansko.

Na loňskou podzimní soutěž historických modelů na Kladně přijeli modeláři z Pňovan s letkou větroňů slavných typů ▶

SNÍMKY:
Aeropiccola
A. Alfery
Vl. Hadač
ing. J. Jiskra
V. Sedláček

INDEX 46 882

