

ŘÍJEN 1979 • ROČNÍK XXX • CENA Kčs 4

23

10 modelář

LETADLA • LODĚ • RAKETY • AUTA • ŽELEZNICE





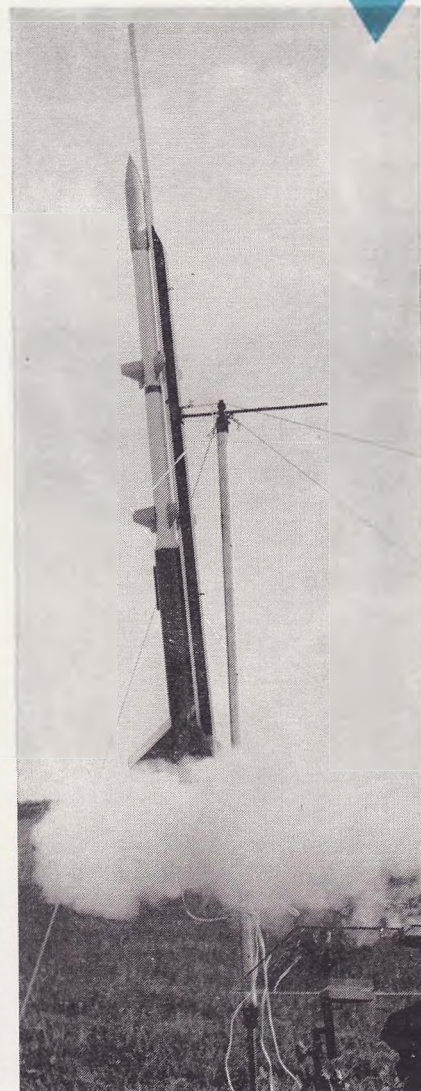
RC maketa anglického cvičného letadla Hawker Tomtit, o rozpětí 1420 mm, hmotnosti 3800 g, poháněná čtyřdobým motorem OS MAX 10 cm³ a ovládaná soupravou Futaba patří Stanislavu Kačírkovi z LMK CSA Praha

Model kategorie SUM, Zlín XII, postavil Libor Nečasánek. Na spartakiádní soutěži v Bratislavě s ním obsadil 6. místo



RC Porsche ze stavebnice Tamiya upravil Jiří Baitler ml. z Prahy

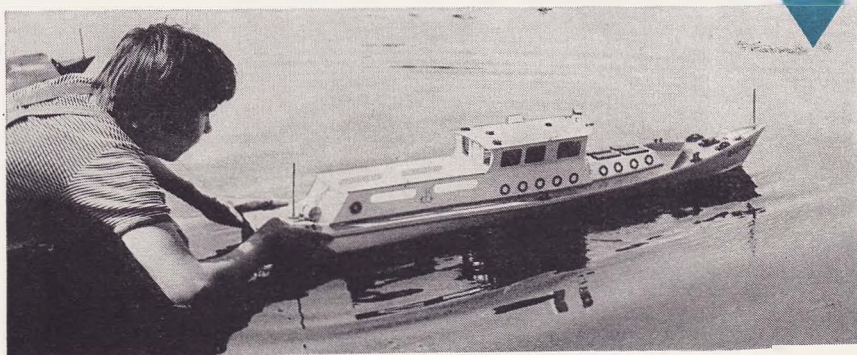
Pro natáčení Filmového zpravodaje o svazarmovských modelářích, který právě běží v kinech, připravil Karel Urban z RMK Praha 7 speciální odpalovací rampu, z níž právě startuje maketa Javelin



K TITULNÍMU SNÍMKU

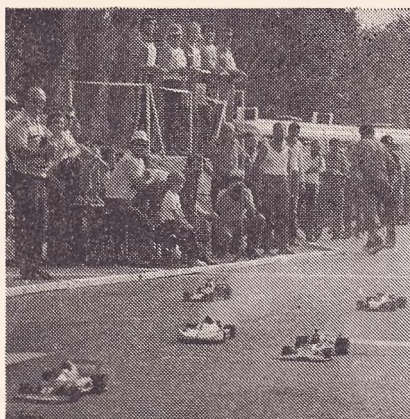
Vývoj rádiem řízených modelů vrtulníků byl u nás dlouho závislý na sporých informacích, které se podařilo několika jedincům získat ze zahraničí. V poslední době našli čs. modeláři vlastní cestu: přizpůsobili konstrukci našim podmínkám, takže dnes již nejsou RC vrtulníky nedostupným „zázrakem techniky“. – K zatím nejúspěšnějším „konstrukčním kancelářím“ patří skupina modelářů shromážděná kolem A. Nepeřeho ze Strakonice a V. Malého z Horázdovic, kterého vám představujeme na snímku VI. Hadače z letošního prvního školení „vrtulníků“ ve Strakonících.

Vladimír Vojta z KLM Náměšť nad Oslavou vyjel letos s novým modelem pobřežní lodi Ragusa. Loď jezdí svižně s motorem Wartburg 6V, napájeným dvanáctivoltovou baterií



Srovnávací soutěž automobilových modelářů socialistických zemí

Olomouc, 6. až 9. září 1979



Nejmladší automodelářská odbornost se tedy dočkala: první velká soutěž v rámci zemí socialistického tábora bude jistě významným mezníkem v vývoji atraktivního technického sportu, jímž rádiem řízené automobily bezesporu jsou. Podnět k uspořádání soutěže vyšel od členů naší branné organizace, kteří se také ucházeli o její uspořádání. Jejich návrhu bylo vyhověno a i v tom je třeba vidět ocenění přínosu československých modelářů, kteří byli průkopníky nové náročné kategorie.

Do hanácké metropole tedy přijela bojovat o medaile reprezentační družstva Sovětského svazu, Německé demokratické republiky, Bulharska a Polska. Škoda, že právě polští modeláři soutěž podcenili a vyslali pouze družstvo juniorů z Domu mládeže v Tarnově. Jak jejíž pravidlem na srovnávacích soutěžích, od prvních okamžiků vládla na spartakiádním stadionu, kde byly vytyčeny tratě, neoficiální atmosféra. Sešli se přeci staří známí a mnoha soutěží, aby si vyměnili zkušenosti a změřili síly. Díky celkem volnému programu (každý den se jela pouze jedna kategorie) nebyla v depu obvyklá nervozita, kterou vystřídalý úsměvy. Pořadatelům, členům ZO Svazarmu Odborného učiliště železničnické v Olomouci, se totiž podařilo zajistit kromě bezvadné organizace i pěkné počasí.

První se jela soutěž kategorie RC-EB (slalom modelů s elektrickým pohonem). Měla dvě části: v první, čtvrté, zvítězil Mirek Vostarek z Prahy. Přes pěkný výsledek zůstal dlužen šest sekund svému výkonu z tréninku! Blahopřání přijímal se smíšenými pocity, protože se teprve očekával příjezd sovětských a polských specialistů, kteří nastoupili na start až v pátek dopoledne. Podle očekávání nakonec zvítězil Januš Onak, jednak díky rychlému modelu poháněnému výkonným motorem, jednak na jeho jízdě byl patrný svědomitý trénink.

Soutěž elekter byla ovšem pouze jakýmsi předzápasem magnetu – závodů modelů se spalovacími motory. Ty měly předehru v zeleného stolu mezinárodní jury. Pořadatelé na návrh pražských modelářů postavili náročnou trať, jejíž tvar byl odvozen od tratě, na níž se jelo letošní mistrovství světa v Zenevě. Soutěžící se na ni těšili, radostně očekávání ale zkaliila skutečnost, že necelých pět metrů široká trať byla ohraničena trámkou. Po dohodě s pořadatelé proto došlo k drobným úpravám, po nichž již trať nebyla pro modely tolik nebezpečná. I tak v tréninku formulových vozů kategorie V1 padla v československém depu poznámka, že výraz „srovnávací soutěž“ nabyl v Olomouci dalšího významu: soutěž v rovnání o manitiny ohnutých hřidelů zadní nápravy. Skutečného mistrovství v nové disciplíně

nabyli třeba mistr sportu Karel Kyselka a dvojice Stočes-Cibulka z Prahy, jimž brzy stačily dvě tři rány kladivem a model mohl opět vyjet na trať.

Po prvních rozjíždkách bylo jasné, že tato kategorie bude naší záležitostí a že se do finále probouje jeden, nejvíce dva zahraniční účastníci. Vedle Heinze Fritze a Winfrieda Neumanna z NDR se mezi naše nejlepší dokázali do první desítky proboujet pouze Bulhar Dinkov a Jurij Černych z SSSR, který měl velmi rychlý, ale pilotem nepřilís zvládnutý model. Finále (jelo se na třicet minut) potom bylo jasnou záležitostí Jaroslava Stočese a Jiřího Cibulky, jejichž vozy kroužily po obtížné trati s úžasnou pravidelností. Smůla ve finále měl K. Kyselka, který pár minut před koncem musel odstoupit pro uražené pravé přední kolo. Překvapením byl výborný výkon mladého Fritsche, který předjel řadu svých učitelů z řad československých modelářů.

Vyvrcholením srovnávací soutěže však byla soutěž kategorie V2 – sportovních vozů se zakrytými koly. Díky menší zranitelnosti při kolizích s hrázením byly totiž rychlejší než formule, což se projevilo nejen na výsledkově tabuli, ale i v napínavých bojích na trati. Do finále se trnitou cestou kvalifikačních rozjížděk proboujvali stejní piloti jako v předcházející kategorii, pouze ostravského Šostáka vystřídal V. Müller z Prahy-Suchdola Diváci i soutěžící byli kromě výběrného závodu svědky i rytířského činu vítěze závodu formulí. Když následkem rádiového rušení vážně poškodil Jaroslav Stočes po ujetí čtyřiašedeseti okruhů svůj model, okamžitě vyměnil roli pilota za práci mechanika a během několika sekund opravil a vypustil na trať méně poškozený vůz klubového kolegy Jiřího Cibulky. Pomohl mu tím k bronzové medaili!

Zatímco v depu zápolili mechanici se stávkujícími modely H. Fritsche, J. Cibulky, J. Stočese, K. Kyselky a krátce i s modelem V. Müllera, kroužil bez zastávky (s výjimkou dvou doplnění nádrže) po trati model Mirka Vostarka. Až neuvěřitelné bylo zjištění, že přes nepříjemné sluneční paprsky, bodající do očí, dokázal mladý pražský modelář neustále zvyšovat (Pokračování na str. 28)

СОДЕРЖАНИЕ

Вступительная статья 1 · Из клубов и кружков 2-3 · РАКЕТЫ: Советские рекордные р/управляемые ракетопланы 4-5 · Первенство ракетомodelов ЧСР 5 · Р/УПРАВЛЕНИЕ: Измерение профиля E 374 в аэродинамической трубе 6 · Телевизор вместо осциллографа 6 · Корректировка зарядного агрегата 7 · Лыжи для р/управляемых моделей 7 · Принципы конструкции крыла с точки зрения статической и динамической прочности 8-9 · Техника на чемпионате мира Ф3Б 10-11 · САМОЛЕТЫ: Как я делаю „пятидесятиков“ 12-13 · Советские кордовые модели высшего пилотажа 14 · Британские моторы и модели на CO₂ 14 · „МАРТИН“ – тренировочная кордовая модель с мотором 1,5 см³ 15-18 · ЯК 50 – Советский самолет высшего пилотажа 20-22 · Международные соревнования по р/управляемым моделям в гор. Страконице 22-23 · Мировой рекорд в категории Ф3Б (расстояние по замкнутому кругу) 24-25 · Результаты соревнований 25 · СУДА: Отрегулированный выхлопной трубопровод 26-27 · 15-ые международные соревнования по р/управляемым парусникам 27 · АВТОМОБИЛИ: Тележки для рельсовых моделей 28 · Рельсовые модели в СССР 29 · ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ: Первенство ЧСР по железнодорожным моделям 30 · Специальные паровозы 31 · Объявления 23, 32

INHALT

Leitartikel 1
Klubnachrichten 2-3 · RAUMFAHRTMODELLE: Die besten RC „bootsglider“ aus der UdSSR 4-5 · Tschechische Meisterschaft für die Modellraketen 5 · FERNSTEUERUNG: Messungen des Flügelprofils E 374 6 · Tips für die RC Praxis 6-7 · Das Tragflügelssystem für RC Segler theoretisch und praktisch angesehen 8-9 · Technische Neuheiten auf der WM '79 für die F3B Kl. 10-11 · FLUGZEUGE: Aus der Praxis mit Flugmodellen der „half-penny“ („50 Heller“) Kl. (Anfang) 12-13 · Sowjetische C/L Kunstflugmodelle 14 · Die CO₂ Motoren und Modelle in England 14 · Trainings-Fesselflugmodell MARTIN 15-18 · Aus aller Welt 18-19 · Akrobatisches Flugzeug Jak 50 20-22 · Internationaler Wettbewerb für die vorbildgetreuen RC Flugmodelle in Strakonice ČSR 22-23 · Eine neue Weltbestleistung mit RC Segler auf Raná ČSR 22-23 · Sportergebnisse 25 · SCHIFFE: Motor-Schalldämpfer für Schnellboote 26-27 · XV. Internationaler Wettbewerb für die Segelyachten 27 · AUTOMOBILE: Chassis für die „slot-racing“ Modelle 28 · „Slot-racing“ Modelle in der UdSSR 29 · EISENBAHN: Meisterschaft für die tschechischen Modelleisenbahner 30 · „Artikulierte“ Dampflokomotiven 31 · Angebote 23, 32

CONTENTS

Editorial 1
Club and circle news 2-3. MODEL ROCKETS: Soviet record RC boost-giders 4-5. ČSR Model Rocket Nationals 5. RADIO CONTROL: Aerodynamic research of the E 374 airfoil in the wind tunnel 6. TV receiver substitutes an oscillograph 6. Adaptation of the battery charger 7. Ski for the RC models 7. Principles of the wing structure 8-9. Technicalities at the F3B World Champs 10-11. MODEL AIRPLANES: Experience in building of the indoor models 12-13. Soviet C/L stunt models 14. Martin – a C/L trainer for the 1,5 cm³ motor 15-18. Around the world 18-19. JAK 50 – the Soviet aerobic airplane 20-22. International RC scale events in Strakonice 22-23. World record in the F3B category 24-25. Contest results 25. MODEL BOATS: Tuned exhaust pipe 26-27. The XVth International Competition for the RC Sailing Boats 27. MODEL CARS: Chassis for slot racing cars 28. Soviet conception of slot racing cars 29. MODEL RAILWAYS: ČSR Model Railways Nationals 30. Peculiar steam engines 31. Advertisements 23, 32.

modelář
VYCHÁZÍ MĚSÍČNĚ 10/79
ŘÍJENXXX



Ústřední rada modelářství Svazarmu vydala „Soutěžní a stavební pravidla pro železniční modeláře“, která platí od 1. 1. 1979. Kluby železničních modelářů ZO Svazarmu si mohou pravidla vyžádat na Ústřední a republikových radách.

Zdeněk Novotný
tajemník ÚRMoS

NOVÁ PRAVIDLA FAI PRO F3A (POKRAČOVÁNÍ)

Dodatek 5C – Popis obrátů pro RC akrobatické modely

5. 1. 13 Všechny obráty musí začít a končit přímým vodorovným letem. Pokud není stanoveno jinak, směr a výška letu musí být stejná při zahájení i ukončení obrátu. Nedodržení těchto podmínek způsobí snížení hodnocení všech obrátů. Všechny obráty, které mají více než jeden přemet, mají mít přemety stejného průměru a podobně všechny obráty, které mají více než jeden výkrut, mají mít výkruty o stejné rychlosti otáčení. Všechny vícenásobné výkruty mají být ve stejné výšce.

A1 – B1 Vzlet:

Model musí stát v klidu na zemi s běžícím motorem, aniž by byl přidržován a musí potom vzletět. Rozjezd by měl být přímý, model se lehce odpoutá od země a stoupá pod pozvolným úhlem. Vzlet končí v okamžiku, kdy je model asi 2 m nad zemí.

Snížení hodnocení:

1. Model nestojí na zemi v klidu bez přidržování.
2. Mění směr v průběhu vzletu a při stoupání.
3. Model odskočí od země.
4. Znovu se dotkne země po odlepení.
5. Příliš strmý úhel stoupání.
6. Vlnovitě mění výšku při stoupání.
7. Křídla nejsou v průběhu vzletu vodorovná.

A2 Dvojitý překрут:

Model přitažením provede půlku normálního přemetu, provede půlvýkrut do normální polohy, letí přímo a vodorovně asi jednu sekundu, provede půlku obráceného přemetu a naváže půlvýkrut do normálního vodorovného letu.

Snížení hodnocení:

1. Půlpřemety se odchylují vpravo nebo vlevo.
2. Půlvýkruty nenásledují ihned po půlpřemetu.
3. Půlvýkruty se odchylují vlevo nebo vpravo.
4. Model setrvává více než jednu sekundu před obráceným půlpřemetem.
5. Půlpřemety nejsou ve stejné výšce.

A3 Tři normální přemety obrácené

Model z normálního vodorovného letu provede půlvýkrut, setrvá asi jednu sekundu v letu na zádech, provede tři navazující normální přemety směrem dolů, letí pak asi jednu sekundu na zádech a půlvýkrutem přejde do normální polohy. Všechny přemety by měly být kruhového tvaru a geometricky totožné.

Snížení hodnocení:

1. Mění směr v průběhu půlvýkrutů.
2. Přemety nejsou kruhového tvaru.

3. Přemety nejsou geometricky totožné.
4. Křídla nejsou vodorovná v průběhu přemetů.
5. Mění směr v průběhu přemetů.

A4 Svislá osma s půlvýkruty:

Model přitažením z vodorovného letu provede normální přemet, v jeho spodní části provede půlvýkrut, naváže druhý normální přemet přímo pod prvním a půlvýkrutem přejde do normálního vodorovného letu.

Snížení hodnocení:

1. Přemety nejsou kruhového tvaru.
2. Druhý přemet není přímo pod prvním.
3. Model není srovnán při začátku a konci půlvýkrutů.
4. Mění směr v průběhu přemetů a výkrutů.
5. Křídla nejsou vodorovná v průběhu přemetů.

A5 Pomalý výkrut:

Model provádí jednu úplnou otáčku výkrutu v libovolném smyslu tak, že obrat trvá přibližně pět sekund.

Snížení hodnocení:

1. Mění směr.
2. Mění výšku.
3. Rychlost otáčení není stálá.
4. Model se neotočí přesně o 360 stupňů.
5. Výkrut trvá méně než 4 nebo více než 6 sekund.

A6 Cylindr:

Model přitažením přejde do letu kolmo vzhůru, po výdrži provede půlvýkrut, další výdrž a přitažením přejde na krátkou dobu do letu na zádech, dalším přitažením přejde do letu kolmo dolů a po výdrži provede půlvýkrut, znovu výdrž a vyrovná do vodorovného letu.

Snížení hodnocení:

1. Model neletí po vertikále při zahájení a ukončení půlvýkrutu.
2. Půlvýkruty nejsou přesně 180 stupňů.
3. Model neletí přímo a vodorovně v letu na zádech.
4. Svislé úseky obratu nemají stejnou délku.
5. Půlvýkruty nejsou stejně dlouhé.
6. Mění směr v průběhu obratu.

A7 Vodorovná osma:

Model přitažením provede tři čtvrtiny normálního přemetu až do polohy kolmo k zemi, potom provede úplný obrácený přemet opět do polohy kolmo k zemi a vyrovná provedením jedné čtvrtiny normálního přemetu.

Snížení hodnocení:

1. Přemety nejsou kruhového tvaru.
2. Model neletí kolmo k zemi v místě překřížení resp. inflexního bodu.
3. Mění směr v průběhu přemetů.

4. Přemety nemají stejný průměr.
5. Přemety nejsou ve stejné výšce.
6. Průlety překřížením nejsou na stejném místě.

A8 Písmeno M se čtvrtvýkruty:

Přitažením přejde model do letu kolmo vzhůru, provede čtvrtvýkrut, dále pak souvrat o 180 stupňů, opět čtvrtvýkrut ve stejném smyslu jako první, provede půlku obráceného přemetu opět do letu kolmo vzhůru, naváže další čtvrtvýkrut ve stejném smyslu jako první dva, provede další souvrat o 180 stupňů, čtvrtvýkrut ve stejném smyslu jako předcházející tři a vyrovná do vodorovného letu. Při pohledu ze strany vytváří model písmeno M.

Snížení hodnocení:

1. Model neletí po vertikále při zahájení a ukončení čtvrtvýkrutů a souvratů.
2. Souvraty nejsou o 180 stupňů.
3. Čtvrtvýkruty nejsou přesně o 90 stupňů.
4. Spodní část obráceného půlpřemetu není ve stejné výšce jako začátek obratu.
5. Mění směr v průběhu půlpřemetu nebo čtvrtvýkrutů.
6. Souvraty nejsou ve stejné výšce.

A9 Tři obrácené přemety

Potlačením provádí model tři navazující obrácené přemety. Všechny přemety by měly mít kruhový tvar a měly by být geometricky totožné.

Snížení hodnocení:

1. Přemety nejsou kruhového tvaru.
2. Přemety nejsou geometricky totožné.
3. Křídla nejsou vodorovná v průběhu přemetů.
4. Mění směr v průběhu přemetů.

A10 Vývrtka

Model zaujme směr, sníží výkon motoru a je držen s nosem mírně vzhůru pokud nespadne po křídle do vývrtky. Model provede tři otáčky vývrtky a vyrovná do stejného směru, ale v různé výšce. (Pozn. 1.)

Snížení hodnocení:

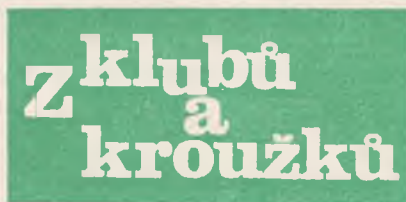
1. Při zahájení obratu neletí model vodorovně.
2. Neudělá tři otáčky. Méně než dvě nebo více než čtyři otáčky znamenají nulu za celý obrat.
3. Neskončí obrat ve stejném směru.
4. Křídla nejsou vodorovná v průběhu vybírání.
5. Za sestupnou spirálu se obrat hodnotí nulou.

A11 Tři výkruty:

Stálou rychlostí otáčení provádí model tři úplné otáčky výkrutu v libovolném smyslu tak, že celý obrat trvá přibližně pět sekund.

Snížení hodnocení:

1. Mění směr v průběhu výkrutů.
2. Mění výšku v průběhu výkrutů.



Junior klub Zvázarmu Bratislava

usporiadal dňa 14. apríla pri príležitosti Medzinárodného roku dieťaťa súťaž mo-

delov Komár z stavebnice IGRA pre deti do 12 rokov. Tejto súťaže sa zúčastnilo takmer 60 účastníkov. Modely pre súťaž zakúpil Junior klub Bratislava. Na tejto akcii sa zúčastnili i poprední bratislavský modelári, pomedzi ktorými boli aj combatar M. Jurkovič a F. Porubský, ktorý predviedol RC model Kiwi. V bohatom programe, ktorí modelári pripravili, mohli deti pozrieť súboj combatov a takisto si jazdiť s autíčkami poháňanými elektromotorom.

Podujatie sa vydarilo ak po technickej, tak i po organizačnej stránke, čomu dopomohlo takisto pekné počasie. Nebolo by na škodu, keby sa podobné akcie usporadúvali častejšie, čím by naš krásny šport nabudol nových príznivcov.

Gabriel Hölgge

3. Rychlost otáčení vykřutů není stálá.
4. Model neprovede přesně tři vykřuty.
5. Obrat trvá méně než 4 nebo více než 6 sekund.

B2 Dvojitý překrut obráceně:

Potlačením provede model půlku obráceného přemetu následovaného bezprostředně půlvýkřutem a přibližně jednonosekundovou výdrží, dále naváže půlkou normálního přemetu následovaného bezprostředně půlvýkřutem do vodorovného letu.

Snižení hodnocení:

1. Mění směr v průběhu půlpřemetu a půlvýkřutu.
2. Půlvýkřuty nenásledují ihned po přemetech.
3. Model setrvává ve výdrži déle než 1 sekundu před normálním půlpřemetem.
4. Půlpřemet nejsou ve stejné výšce.

B3 Kubánská osma:

Přitažením provede model normální přemet a v poloze na zádech, když letí směrem dolů pod úhlem 45 stupňů, provede model půlvýkřut následovaný dalším normálním přemetem a opět na zádech při sestupném letu pod úhlem 45 stupňů provede model další půlvýkřut a vyrovná do vodorovného letu.

Snižení hodnocení:

1. Přemet nejsou kruhového tvaru a stejných rozměrů.
2. Model neletí pod úhlem 45 stupňů před provedením půlvýkřutu.
3. Mění směr v průběhu přemetů nebo vykřutů.
4. Vykřuty nejsou ve stejném místě přecházení.

B4 Tři normální přemet:

Přitažením provede model tři navazující přemet, všechny by měly být kruhového tvaru a geometricky totožné.

Snižení hodnocení:

1. Přemet nejsou kruhového tvaru.
2. Přemet nejsou geometricky totožné.
3. Křídla nejsou vodorovně v průběhu přemetů.
4. Mění směr v průběhu přemetů.

B5 Přímý let na zádech:

Půlvýkřutem přejde model do přímého vodorovného letu na zádech trvajícím nejméně 4 sekundy, potom půlvýkřutem přejde zpět do přímého vodorovného letu. Půlvýkřuty mohou být v libovolném smyslu.

Snižení hodnocení:

1. Půlvýkřut není proveden vodorovně.
2. Let na zádech není přímý a vodorovný.
3. Mění směr v průběhu půlvýkřutu a letu na zádech.
4. Let na zádech trvá méně než 3 nebo více než 5 sekund.

(Pokračování)

RC model klub Praha 2/14

uspořádal již tradičně ve dnech 23. až 27. května soustředění a školení svých členů ve Sloupu u České Lípy. Soustředění mělo na programu proškolení členů v nových pravidlech v kategoriích RC modelů a seznámení s problematikou a aplikací JSBVO v podmínkách RC model klubu. V rámci soustředění bylo uspořádáno několik klubových soutěží. V kategorii RC V2 zvítězil Josef Truhlář, RC M2 Zdeněk Hnízdil a v soutěži na odhad doby letu a přesnost přistání zvítězil Zdeněk Havlín. Václav Šulc uskutečnil pokus o překonání rekordu v trvání letu s RC hydroplánem, který však skončil neúspěšně.

Soustředění přispělo k utužení kolektivu a sjednocení názorů na další rozvoj modelářského sportu a zapojení dalších členů do aktivní sportovní činnosti. V. Š.

Dne 20. září 1979 zesnul po dlouhé, těžké nemoci zaslužilý stranický a státní činitel, člen ústředního výboru KSČ

armádní generál

Ludvík Svoboda



Soudruh Ludvík Svoboda se narodil 25. listopadu 1895 v Hroznačině na Českomoravské vysočině. Vyrostl v početné rodině na chudém Horácku. V březnu 1915 byl povolán do rakousko-uherské armády a poslán na ruskou frontu. Po jednoročním pobytu v ruském zajetí vstoupil do vznikajícího československého vojska na Ukrajině. Po návratu do vlasti v roce 1920 se nakrátko ujal otčova hospodářství. V r. 1922 se vrátil do československé armády. Ihned po rozbití Československa se Ludvík Svoboda účastnil organizování protifašistického odbojového hnutí na východní Moravě. Začátkem června 1939 odešel do Polska, kde se podílel na formování československé zahraniční vojenské skupiny, kterou v září 1939 převedl do Sovětského svazu.

Po přepadení SSSR hitlerovským Německem organizoval Ludvík Svoboda z pověření moskevského vedení KSČ a osobně soudruha Klementa Gottwalda v Buzuluku první československý samostatný prapor, který se v březnu 1943 proslavil v památné bitvě u Sokolova. Svou neohroženost a statečnost prokázal v čele první československé samostatné brigády a I. čs. armádního sboru při slavné karpatsko-dukelské operaci.

Obětí fašismu se stal jeho syn Miroslav, který byl umučen v koncentračním táboře Mauthausen.

Dne 4. dubna 1945 byl Ludvík Svoboda jmenován členem vlády a ministrem národní obrany Československé republiky. V květnu 1948 byl zvolen poslancem Národního shromáždění, v letech 1948–1950 byl členem ústředního výboru KSČ. Na počátku 50. let, kdy ve straně došlo k vážnému narušení leninských principů, Ludvík Svoboda, i když postižen, nezatrpknul a dál obětavě pracoval. V letech 1954–1958 byl náčelníkem Vojenské akademie Klementa Gottwalda v Praze. Později aktivně nadále pracoval ve veřejných funkcích a současně byl činný ve Vojenském historickém ústavu. Napsal knihu Z Buzuluku do Prahy a četné další vzpomínkové práce a studie.

30. března 1968 byl Ludvík Svoboda zvolen prezidentem Československé socialistické republiky. Současně se stal vrchním velitelem ozbrojených sil. Na XIV. sjezdu KSČ byl zvolen členem ÚV KSČ a členem jeho předsednictva. V březnu 1973 byl znovu zvolen prezidentem ČSSR. V důsledku těžké choroby přestal tuto funkci v květnu 1975 vykonávat.

Soudruh Ludvík Svoboda byl nositelem mnoha našich vysokých státních vyznamenání. Třikrát mu byl udělen titul hrdina ČSSR, dvakrát Rád Klementa Gottwalda – za budování socialistické vlasti a Rád republiky. Stal se také nositelem Řádu bílého lva za vítězství I. stupně, Řádu Slovenského národního povstání, Řádu 25. února 1948 a Řádu Vítězného února.

Byl nositelem nejvyššího sovětského vyznamenání – titulu hrdina Sovětského svazu. Dvakrát mu byl udělen Leninův a Suvorovův řád a k 75. narozeninám Rád Říjnové revoluce. Byla mu též udělena Mezinárodní Leninova cena Za upevnění

míru mezi národy. Byl poctěn též řády a vyznamenáními dalších bratrských socialistických zemí a jiných států.

Ludvík Svoboda se natvalo zapsal do novodobých dějin našich národů. Jeho jméno bude vždy spjato se zápasy za československou samostatnost, za osvobození našich národů od fašistické poroby, za socialistický rozkvet naší země. Jeho jméno zůstane čestně zapsáno v letopisech boje za mír, svobodu a pokrok na celém světě. Jeho činy vyvěraly z lásky k pracujícím lidu, z hlubokého vlastnictví, z věrnosti idejím marxismu-leninismu, z nehlubšího internacionálního citu a přesvědčení o historickém poslání Sovětského svazu. Se Sovětským svazem ho spojovaly ty nejhlubší bratrské internacionální vztahy, zpečetěné společným bojem a prolitou krví.

Oddanost československému lidu a věrnost jeho vedoucí síle – Komunistické straně Československa – a upřímné city nejčistšího přátelství k sovětskému lidu se staly krédem jeho života. Na něm se zakládala jeho příkladná mravní síla, revoluční optimismus a vědomí vysoké odpovědnosti za osudy československého státu. Projevilo se to v období Mnichova, ve druhé světové válce, v rozhodujícím střetnutí pracujících s buržoazií v únoru 1948, kdy stál věrně s lidem, s dělnickou třídou.

Skvěle lidské vlastnosti, státnickou rozvahou a prozíravostí i vysokou odpovědností prokázal i ve složité situaci v roce 1968, kdy se celou svou autoritou postavil proti rozvratu, do předních řad obhájců socialismu, na obranu cti Komunistické strany Československa a přátelství se Sovětským svazem. Významně přispěl k formování nového marxisticko-leninského vedení strany v čele se soudruhem Gustávem Husákem a k probouzení kursu směřujícího ke konsolidaci strany a společnosti a k jejímu rozvoji.

Soudruh Ludvík Svoboda spojoval v sobě horoucí vlastenectví se socialistickým internacionalismem, byl symbolem bratrského soužití českého a slovenského národa i ostatních národností v socialistickém Československu. Takový zůsta-ne v srdcích a paměti nás všech, občanů Československé socialistické republiky.

Ústřední výbor KSČ

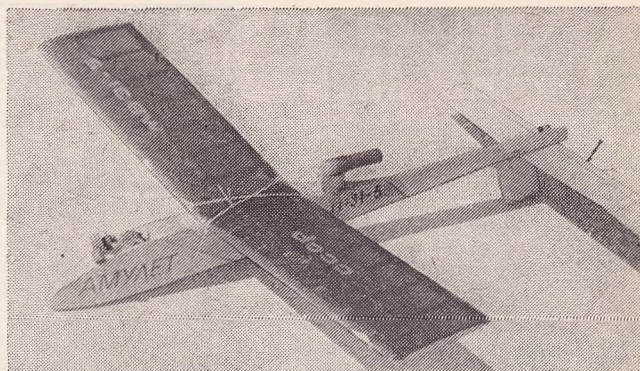
Prezident Československé socialistické republiky

Vláda ČSSR

Federální shromáždění ČSSR

Ústřední výbor Národní fronty ČSSR

Sovětské rekordní RC raketoplány



V SSSR se létá podle pravidel FAI poměrně krátce. Přesto má raketové modelářství v Sovětském svazu vysokou úroveň; jednak díky cílevědomé práci s mládeží, jednak díky tomu, že se raketám věnují i zkušení leteckí modeláři. Jedním z nich je několikanásobný světový rekordman V. Mjakinin, který se v říjnu loňského roku pokusil o překonání dalších rekordů – tentokrát raketových. Výkony, dosažené jeho modely, jsou vyšší než dosud platné rekordy, zatím však není známo, zda byly FAI schváleny a zaregistrovány.

Rekordní raketoplány TALISMAN jsou na první pohled zvláštní neobvyklou koncepcí.

Účel ovšem světi prostředky: pokusy probíhaly na hoře Klementěva na Krymu za využití svahového proudění. Nešlo tedy o dosažení co největší výšky, ale spíše o dobré letové vlastnosti v klouzavém letu. Oba modely jsou celobalsově, křídla jsou potažena tenkou sovětskou nazehtlovací fólií a přivazují se k trupu gumou.

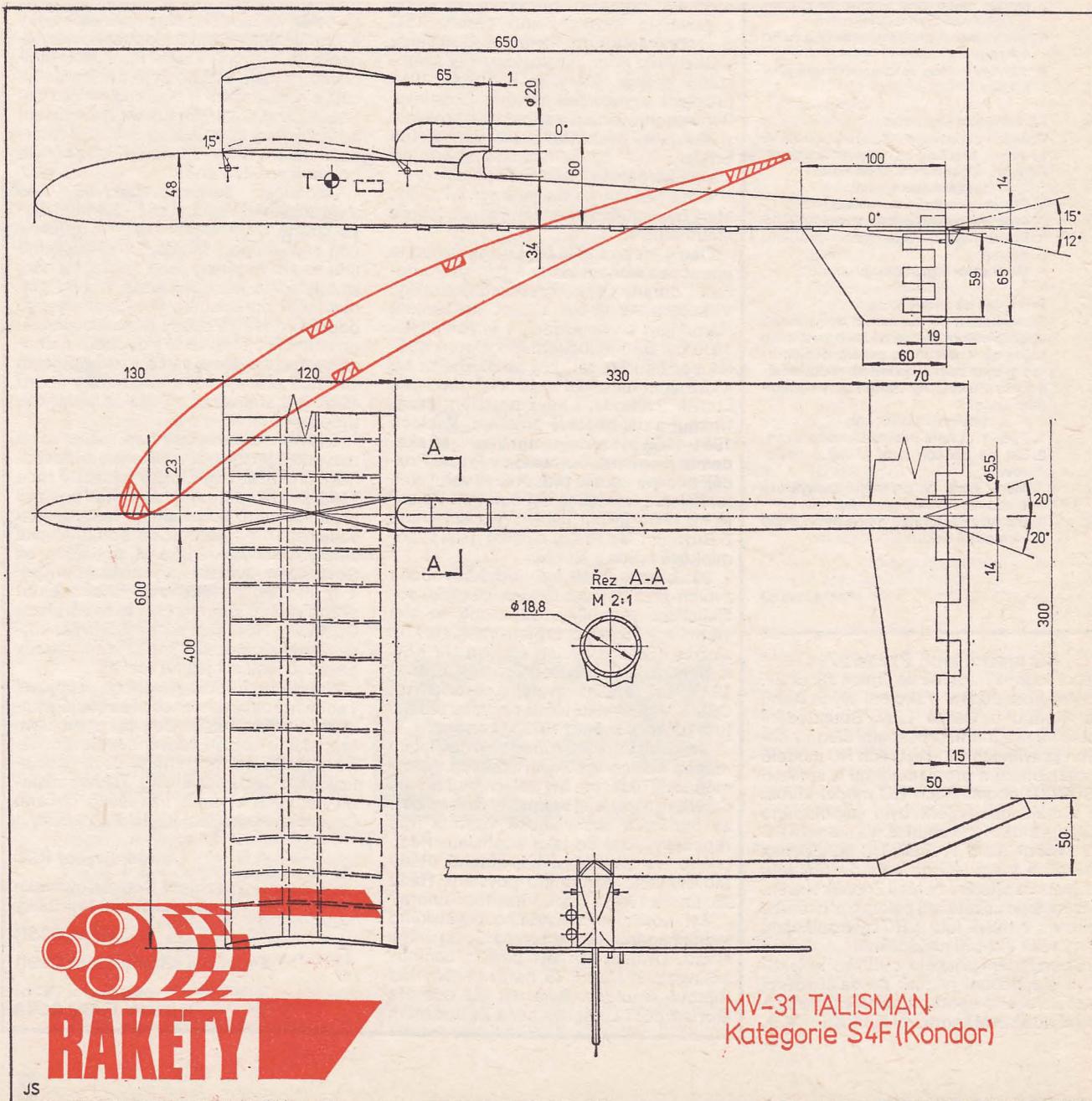
Model pro třídu Orel (40 Ns) má nosnou plochu 9 dm² a je poháněn jedním motorem MPD 10-8-0 (10 Ns) a MPD 2,5-3-3 (2,5 Ns). S palivem má hmotnost 232 g. Nejlepší výkon s ním dosažený je 93 minut 17 sekund.

„Osmdesátka“ – raketoplán třídy Kondor – má plochu 10,65 dm². Při pohonu dvěma moto-

ry o impulsu 20 Ns (MPD 20-10-0 a MPD 20-10-7) a jednou dvaapůlkou MPD 2,5-3-3 má vzletovou hmotnost 340 g. Tento model setrval ve vzduchu nejdéle 99 minut 19 sekund.

Oba modely byly řízeny amatérskou proporcionální RC soupravou pro dvě serva. Příjmač a serva byly napájeny speciálními sovětskými bateriemi (model tř. Kondor) a třívoltovou lithiovou baterií, získanou na loňském MS od amerických raketýrů. Servomechanismy – pochopitelně miniaturní – byly zhotoveny amatérsky při použití elektromotoru Micro T 05.

Zpracováno podle podkladů V. Mjakinina



MV-31 TALISMAN
Kategorie S4F (Kondor)

Přebor ČSR raketových modelářů

VÝSLEDKY

uspořádala Komise raketových modelářů ČURM Svazarmu ve dnech 17. až 19. srpna na letišti Aeroklubu Svazarmu ve Vrchlabí. Za téměř ideálního počasí bojovalo čtrnáct juniorů a devětadvacet seniorů o postup na Mistrovství ČSSR v Liptovském Mikuláši.

Nejlepší úroveň měla pravděpodobně soutěž v *trvání letu rakety na streameru*, která se létala na minimotory z RMK Dubnice, zajištěné pořadatelem.

V soutěži *raketoplánů třídy Orel* byla téměř třetina soutěžících diskvalifikována pro utržení brzdicího zařízení motorů či kontejneru. S největší pravděpodobností je to důsledkem nedostatečné přípravy a tréninku – málokdo má potřebné množství motorů, které jsou obtížně dostupné a navíc velmi drahé. To se ostatně projevilo i na uznaných startech modelů, jejichž výkony nedosahovaly úrovně z nedávných dob.

Po dlouhé přestávce se v českých zemích znovu létala *výšková soutěž modelů se zátěží*. Měření výšky zajišťovali ke spokojenosti naprostě většiny soutěžících modeláři z Plzně, kteří se opravdu snažili o co nejobektivnější hodnocení. Snaha jim ale někdy nebyla nic platná. Pokud totiž soutěžící použili motory VV bez trasovací složky, byly zaměření jimi poháněných modelů velmi obtížné.

Ve *výškové soutěži maket* slavily úspěch přesně zpracované a dobře létající modely, většinou již dobře známých typů.

Soutěž bodovacích maket byla záležitostí známých jmen. Téměř všichni nejlepší obou věkových kategorií představili nové modely, které i dobře létaly.

Přebor proběhnul v příjemné atmosféře, na čemž měly podíl i bez závad pracující motory jak ZVS, tak MM i VV. Je tedy škoda, že osud jejich výroby je opět nejistý.

lvm

Kategorie S2A, junioři: 1. V. Nováček, Plzeň 486; 2. B. Straka, Adamov 429; 3. R. Zych, Krupka 396 m; – **senioři:** 1. M. Knapp, Vyskov 556; 2. Pavel Horáček 553; 3. Petr Horáček, oba Adamov 540 m.

Kategorie S4D, junioři: 1. R. Zych, Krupka 422; 2. M. Martínek, Plzeň 322; 3. P. Kante, Krupka 199 s; – **senioři:** 1. T. Sládek, Praha 642; 2. P. Holub, Plzeň 526; 3. J. Havlík, Praha 474 s.

Kategorie S5C, junioři: 1. M. Hurta, Adamov, Sonda S9 1096; 2. Z. Zachrla, Vyskov, Skylark 1019; 3. M. Martínek, Plzeň, Sonda S9 1000 b; – **senioři:** 1. Petr Horáček 1221; 2. Pavel Horáček, oba Adamov, oba Sonda S3 1217; 3. J. Táborský, Praha, Viking 10 1212 b.

Kategorie S6A, junioři: 1. J. Hudec, Adamov 329; 2. J. Andrlík, Plzeň 304; 3. R. Zych, Krupka 293 s; – **senioři:** 1. J. Táborský, Praha 341; 2. I. Kříž, Plzeň 329; 3. M. Knapp, Vyskov 329 s.

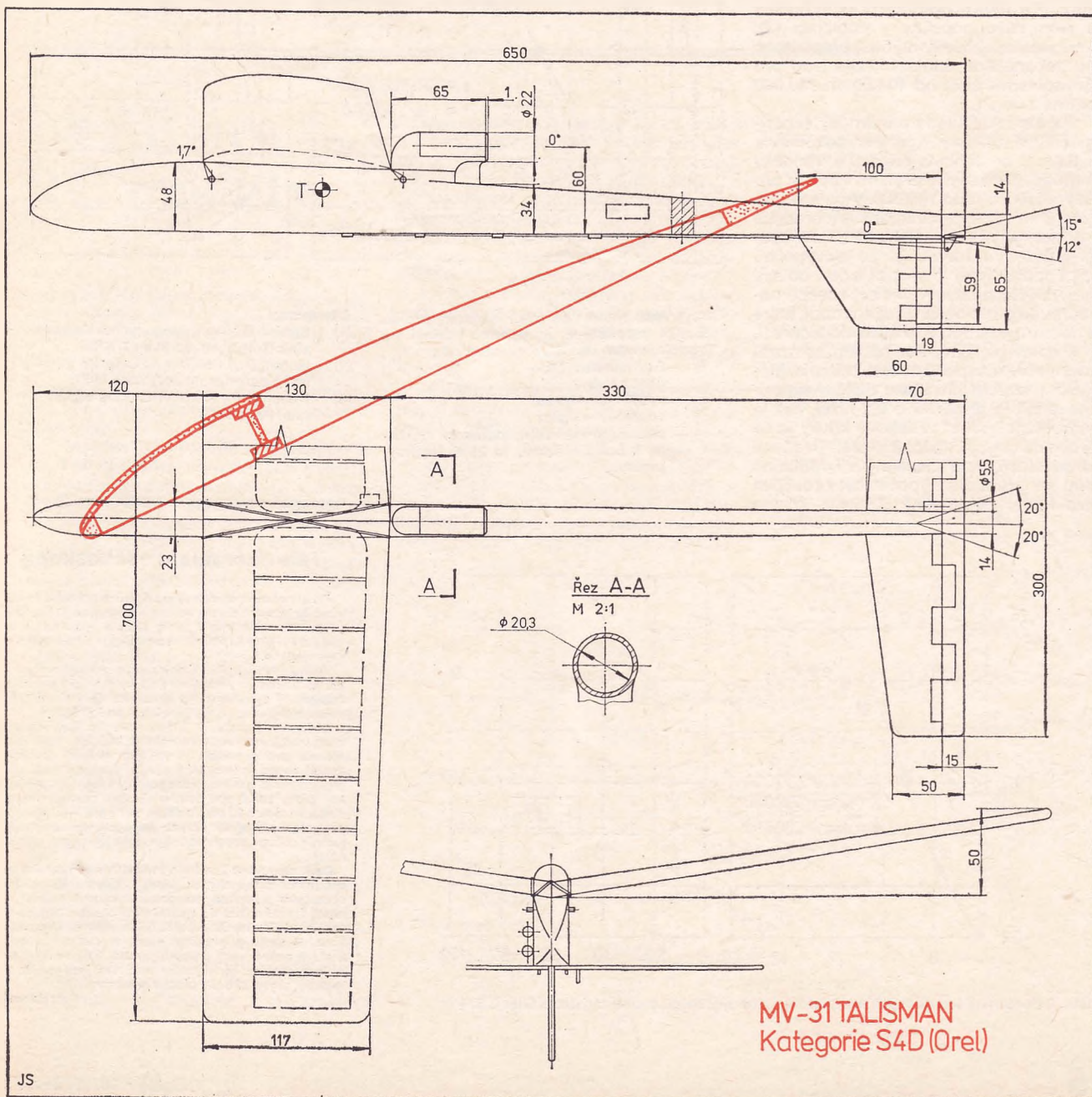
Kategorie S7, junioři: 1. M. Hurta, Adamov, Sojuz 932; 2. R. Zych, Krupka, Mercury Redstone 803; 3. Zd. Štěrba, Letovice, Diamant BP-4 747 b; – **senioři:** 1. Pavel Horáček, 955; 2. St. Kala, oba Adamov, oba Sojuz 936; 3. K. Urban, Praha, Saturn V 929 b.

Nejlepší junior v klasických kategoriích: Robert Zych

Nejlepší junior v soutěžích maket: Marcel Hurta

Nejlepší senior v klasických kategoriích: Miroslav Knapp

Nejlepší senior v soutěžích maket: Pavel Horáček



MV-31 TALISMAN
Kategorie S4D (Orel)

PROFIL E 374

v aerodynamickém tunelu

Ing. Bohumír HOŘENÍ / Ing. Jaroslav LNĚNIČKA

Profil E 374 je jedním z prvních teoreticky vypočtených profilů pro nízká Reynoldsova čísla. Byl navržen prof. dr. Richardem Epplerem pro velmi rychlé svahové a akrobatické RC větrone. Má poměrnou tloušťku 10,8 % a tvar vhodný pro stavbu lehkého tuhého křídla i při jeho větší stíhlosti. Malé prohnutí střední křivky jej řadí mezi profily, které mají vhodné vlastnosti při nízkých hodnotách součinitele vzlaku, tedy při vysokých rychlostech letu. Teoreticky vypočtené charakteristiky profilu uvedl dr. Eppler v publikaci (1).

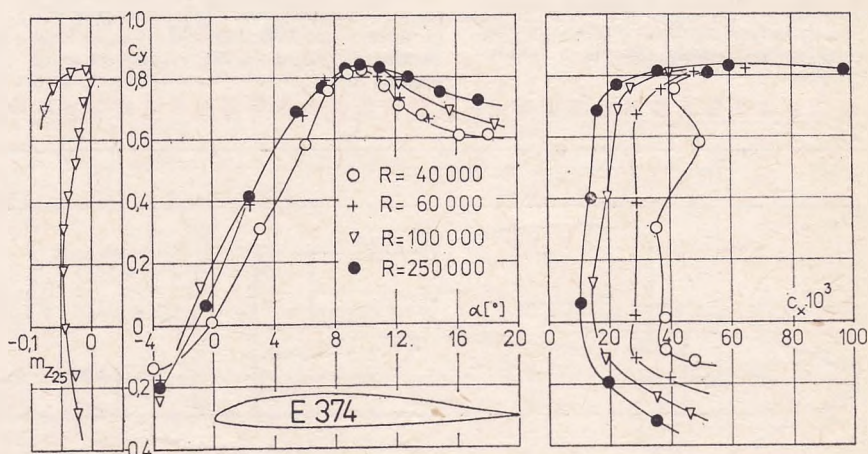
Měření základních aerodynamických charakteristik profilu E 374 bylo provedeno v aerodynamickém tunelu nízkých rychlostí na Vojenské akademii Antonína Zápotockého v Brně. Podmínky měření se shodují s dříve provedenými experimenty a jsou blíže popsány v publikaci (2). Korigované výsledky měření, přepočtené na nekonečnou stíhlost křídla jsou pro Reynoldsova čísla od 40 000 do 250 000 patrné z obr. 1.

Na obrázku 2 jsou porovnány experimentálně zjištěné hodnoty součinitele vzlaku a součinitele odporu s výsledky teoretického návrhu prof. dr. Epplera pro Reynoldsovo číslo 100 000. V oblasti malých úhlů náběhu naměřené a teoretické hodnoty přijatelně souhlasí. Při hodnocení je ovšem nutno uvážit, že jak výpočet, tak i spolehlivý experiment jsou v oblasti nízkých Reynoldsových čísel značně náročné. Je proto obtížné rozhodnout, které z hodnot se budou více blížit skutečnosti.

V oblasti velkých úhlů náběhu se rozdíl mezi teorií a experimentem zvětšuje. Maximální součinitel vzlaku zjištěný experimentálně je přibližně o 0,2 nižší, než je teoretický. Vrchol vzlakové křivky je ve srovnání s teorií značně posunut. Uvedené skutečnosti jsou částečně vysvětlitelné tím, že teoretický výpočet byl proveden pro křídlo nekonečné stíhlosti, kdežto

experimentální charakteristiky jsou přepočteny z měření na obdélníkovém křídle o stíhlosti 4, na němž nedochází k odtržení proudů najednou po celém rozpětí. Podle výsledků systematického měření křidel různé stíhlosti (3) lze očekávat, že při měření na dvojrozměrně obtékaném křídle bude hodnota součinitele vzlaku o 0,08 až 0,1 vyšší.

Z výsledků měření je patrné, že profil lze použít pro Reynoldsova čísla větší než



Obr. 1 Aerodynamické charakteristiky profilu E 374 přepočtené z výsledků měření na obdélníkovém křídle o stíhlosti 4:
 R Reynoldsovo číslo
 α úhel náběhu
 c_x součinitel odporu
 c_y součinitel vzlaku
 $m_{z,25}$ součinitel klopivého momentu vztahovaný k bodu ležícímu ve 25 % hloubky profilu

60 000 (neobjevují se již výraznější nepravidelnosti v průběhu charakteristik).

Vztlakové a momentové křivky jsou pro Reynoldsova čísla větší než 60 000 prakticky totožné. Součinitel odporu při poklesu Reynoldsova čísla přirozeně roste, polary si však zachovávají vhodný průběh se značně širokou plochou oblastí nízkého odporu.

Mezi výhody profilu patří nízký součinitel klopivého momentu (vztaheno k bodu ležícímu ve 25 % hloubky), což umožňuje zmenšení mohutnosti vodorovně ocasní plochy. Plochy vrchol vzlakové křivky dovoluje předpokládat, že křídlo s profilem E 374 bude mít vhodné vlastnosti při přetažení.

Výsledky měření potvrzují použitelnost profilu pro rychlé svahové RC větrone, běžně létající při malých součinitelích vzlaku a vysokých Reynoldsových číslech. Není vyloučeno ani jeho použití na univerzálních RC větronech, kde lze v případě potřeby zlepšit vlastnosti v pomalém letu klapkou na odtokové hraně křídla.

Literatura:

- (1) Eppler R.: Aerodynamische Versuchsanstalt Göttingen, zpráva 57/A/08
- (2) Hoření B., Lněnička J.: Letecké modelářství a aerodynamika, Praha 1977
- (3) Rebuffet P.: Aérodynamique expérimentale, Paris 1909

Televizor místo osciloskopu

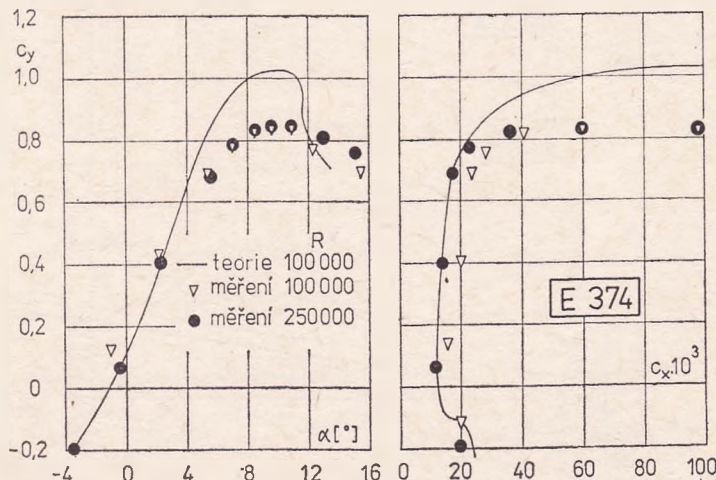
Při konečném nastavování kóderu proporcionálního vysílače je zapotřebí osciloskop s cejchovanou časovou základnou. Nemáme-li tento přístroj, poslouží nám televizní přijímač; podmínkou ovšem je již fungující vřst část vysílače.

Zapnutý vysílač přiblížíme k anténní zdířce televizoru; asi na 3. kanálu zachytíme třetí harmonický kmitočet vyzarovaný vysílačem. Na obrazovce se v horní části objeví bílé pruhy – u vysílače 2 + 1 budou čtyři.

Obrazový kmitočet je 50 Hz, tj. 20 ms. Těto skutečnosti využijeme k nastavení rámce impulsů. Potenciometrem pro nastavení rámce (ve vysílači) otáčíme, dokud se na spodní části obrazu neobjeví další bílé pruhy. Potom vrátíme běžec potenciometru do polohy, kdy pruhy zmizí pod dolním okrajem obrazu. Tím je nastaven rámec 20 ms. Je dobře na TV přijímači prvkem pro nastavení výšky obrazu poněkud zmenšit svislý rozměr obrazu, abychom dobře viděli jeho horní a dolní okraj.

Další nastavení: Změříme vzdálenost od horního ke spodnímu okraji obrazu, která odpovídá 20 ms. Na obrazovku přilepíme izolopou celuloidový pásek, na němž označíme horní a spodní okraj obrazu. Označený úsek rozdělíme na dvacet dílů, takže jeden díl odpovídá 1 ms. S tímto přípravkem můžeme celkem přesně nastavit požadovaný průběh impulsů. Bílé pruhy jsou jehlové impulsy, černé pruhy mezi nimi jsou kanálové impulsy, zbývající dolní plocha je mezera.

Petr Hanzal



Obr. 2 Porovnání teoretických a experimentálně zjištěných charakteristik profilu E 374

ÚPRAVA nabíječe

Delší dobu používám k úplně spokojenosti nabíječ, při jehož návrhu jsem vycházel ze zapojení zveřejněného v Modeláři 7/1972.

Úprava spočívá v náhradě emitorových odporů vhodnými žárovkami (obr. 1). V určité oblasti voltampérové charakteristiky žárovky se totiž projevuje značná nelinearita, čehož lze využít k zavedení silnější záporné zpětné vazby; zlepši se tím stabilizace proudu.

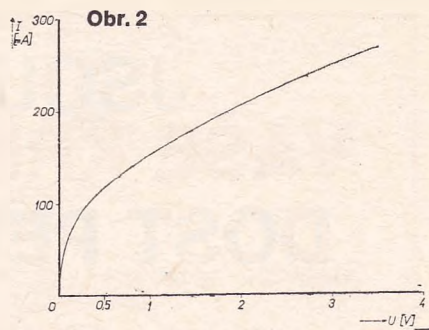
Žárovka by při nabíjení neměla žhnout. Protože její vlákno začíná žhnout při

$U_z = 0,1 U_{jm}$ vyplývá z toho požadavek $U_z = 0,1 U_{jm}$ ($U_z =$ napětí na žárovce; $U_{jm} =$ jmenovité napětí žárovky). Podle charakteristiky žárovky 3,5 V/0,26 A (obr. 2) je vhodná oblast v rozsahu napětí 0,25 až 0,4 V. Tím je umožněno použít transformátoru se sekundárním napětím nižším než 24 V; v případě prototypu byl použit transformátor 220 V/20 V, 20 VA.

Žárovky lze využít i k indikaci funkce nabíječe. Potom je ovšem třeba použít žárovky se žhnoucím vláknem, čímž se zhorší stabilizace. Žárovky v tomto případě umístíme na přední panel nabíječe.

Tranzistory T1 až T3 opatříme chladiči vysoustruženými z duralové kulatiny, tranzistor T4 připevníme na chladič z duralového plechu nebo využijeme krytu či panelu nabíječe.

Kolektorovou ztrátu koncového tranzistoru zjistíme ze vztahu

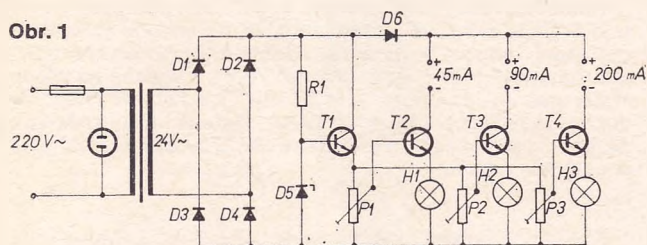


$$P_C = U_{CE} \cdot I_C = (U_1 - U_{BAT} - U_z) \cdot I_C$$

kde $P_C =$ kolektorová ztráta (W)
 $I_C =$ kolektorový proud (A)
 $U_1 =$ napětí za usměrňovačem (V)
 $U_{BAT} =$ napětí nabíjené baterie (V)
 $U_{CE} =$ napětí mezi kolektorem a emitorem (V)

Jaroslav Kroufek

Obr. 1



SEZNAM SOUČÁSTEK

T ₁ , T ₂ , T ₃	KF 508
T ₄	KV 601
D ₁ -D ₄ , D ₆	KY132/80
5	KZ 721
R ₁	TR 112a 2K2
P ₁	TP 040 470
P ₂	TP 040 330
P ₃	TP 040 220

LYŽE pro RC modely

Kdo poznal krásu zimního létání ví, že model, který při přistávání na kolech dělal „přískoky“, na lyžích dosedá plyně jako pták.

Pro létání na sněhu používám úspěšně již třetí zimu lyže s odpružením a směrovým vedením – „stabilizátorem“ – v zadní části lyže.

Odpružení lyže značně usnadňuje přistání při strmějším úhlu sestupu. Výhody odpružení se projeví zejména při létání na čerstvém sněhu, kdy se lyže při doteku se sněhem vykloupí nahoru, nezajedou pod sniž a model tedy neskončí s motorem ve sněhu. Na zmrzlém sněhu odpružené lyže podstatně ztlumí odsakování modelu při přistání.

Konstrukce lyží je patrná z výkresu. Pro model o rozpětí 1400 mm a hmotnosti 1800 g jsou lyže z překližky 1,5 až 2 mm, výztužné lišty z překližky 2,5 až 3 mm jsou ke skluznici přilepeny na tupo lepidlem CHS EPOXY 1200. V přední části a zejména v místě uchycení zadní podvozkové nohy (kde je lyže nejvíce namáhána bočními silami), je spoj zesílen přelaminováním skelnou tkaninou. Jako pružícího elementu používám gumu 1 × 1 mm, která v nezátženém stavu udržuje lyže tak, aby podvozková noha byla v horní části výřezu vodících lišt.

Délka lyží se osvědčila asi 40 % délky trupu, šířka lyží pak 12 až 13 % délky lyží. Výkyv lyže by měl být asi 60 % šířky lyže.

Směrový stabilizátor napomáhá k udržení přímého směru při startu a poježdění po sněhu. Abychom si ujasnili jeho funkci, je nutno si uvědomit, že při zatačení

modelu působí odstředivá síla v těžišti modelu. Vzhledem k délce lyží leží však působivé odstředivé síly až v zadní části lyží, obvykle asi ve 4/5 jejich délky. To způsobuje při jízdě dynamickou nevyváženost a prakticky se projevuje tzv. přetáčivostí modelu. Model se při zatačení dostane do skluzu a i při vrácení směrovky do střední polohy pokračuje v zatačení a provede tzv. „hodiny“. Odstartovat nebo poježdět s takovýmto modelem na zmrzlém sněhu je pak téměř nemožné, protože model kličkuje z jedné strany na druhou.

Jednou z možností, jak odstranit tento jev, je prodloužit lyže tak, aby se těžiště modelu dostalo kousek za střed lyží. Toto řešení je však nevhodné. Mnohem efektivnější je použít v zadní části lyže směrový stabilizátor. Osvědčil se mi stabilizátor podle výkresu z duralového plechu o tl. 0,5 mm. Stabilizátor však nesmí být příliš velký, protože model pak špatně zatačí,

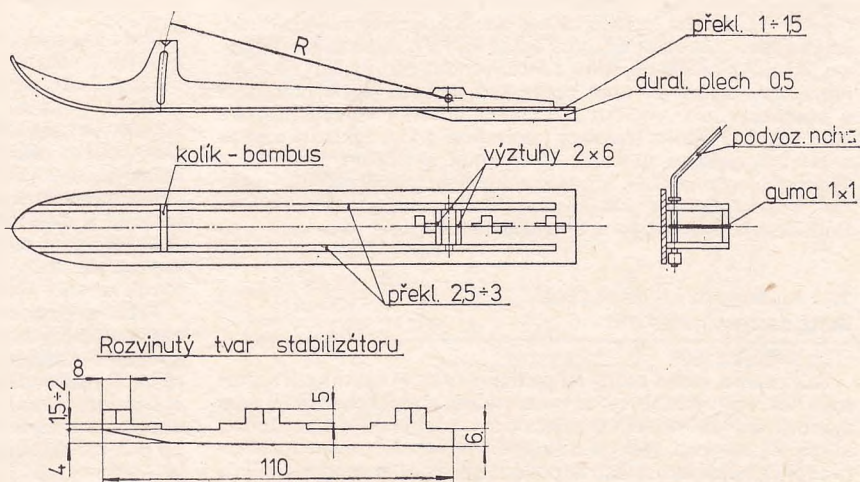
má snahu udržovat stále přímý směr i při maximální vychylce směrovky a tím je ztíženo poježdění.

Seřízení lyží. Osy obou lyží musejí být rovnoběžné s podélnou osou trupu. Položíme-li model na rovnou plochu, při čemž podvozkové nohy jsou v horní poloze výřezu vodících lišt lyží, pak by křídlo mělo mít vůči rovině rovnoběžné s terémem úhel nastavení 2 až 3°. Podvozkové nohy se musí volně pohybovat ve výřezech vodících lišt.

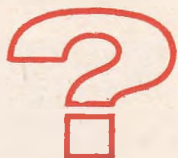
Před prvním vzletem je třeba model znovu vyvážit nebo výškovku „natahnout“ trimrem, protože lyže jsou obvykle těžší než kola a mají větší odpor.

Pokud budete mít lyže pečlivě zhotoveny a seřizeny, nebude nám start, přistání ani poježdění činit nejmenší obtíže, i když s modelem na kolech jste si nebyli příliš jisti. Kdo se rozhodne létání s lyžemi vyzkoušet, jistě mi dá za pravdu.

Jiří Solar, LMK Praha



JSOU VAŠE KŘÍDLA DOST PEVNÁ



B. KRAJČA, MODELKLUB FULNEK
(1)

1. ... jako obvykle úvodem

Moderní proporcionální RC soupravy umožnily modelářům svým výkonem, přesností a spolehlivostí úspěšný vstup do oblastí dříve vyhrazených jen skutečným letadlům. RC akrobaté již dostihli a někdy i předstihli své velké vzory. Navíc, jak se zdá, dospěli k téměř jednotnému typu modelu; lze tak soudit ze skutečnosti, že občas se vyskytnou novinka zatím vždy přemístila svého tvůrce na světovém žebříčku spíše o několik příček dolů než nahoru.

Vyznavači tichého letu již zdomácněli na svahu i v termice a v poslední době začínají být velmi učenlivými žáky při vnikání do tajů dynamického plachtění, delších přeskoků a létání ve vlně. Jsou tedy teprve na prahu velkého rozmachu své kategorie, avšak – na rozdíl od akrobatů – v koncepci a charakteristikách svých modelů dosud tápou. Nemám na mysli soutěžní speciály, jelikož ty jsou již vyvíjeny přísně v souladu s požadavky na ně kladenými, nýbrž dobrá „era“ pro létání těch modelářů, kteří touží po výškách a dálkách. Proto jsou tyto řádky určeny hlavně jim, i když informace, poznatky a poučky v textu uvedené mají obecnou platnost.

Model určený k disciplínám, o nichž je zmínka výše, musí být dostatečně velký a vhodně zbarven, aby byl proti obloze viditelný na vzdálenost, přesahující někdy i 2 km; musí být snadno ovladatelný, bez záudnosti, s dobrými vlastnostmi v kroužení a musí též mít co největší rozsah rychlostí při přijatelné klesavosti. Vzdušné brzdy mu často pomohou z nepříjemných situací (např. nalétnutí základny mraku – ztráta modelu z dohledu); ukazuje se, že jsou důležitější než křídélka. Bezchybná pilotaž a hlavně dokonalá orientace jsou přitom pochopitelně kategoričtými požadavky.

Pod pojmem „dostatečně velký“ rozumím model o rozpětí mezi 3,5 a 5 m, přičemž očekávané aerodynamické vlastnosti vyžadují volit křídlo o velké stíhlosti, opatřené moderními tenkými profily. (Těch našťásti máme díky Mirkovi Musilovi „pod palcem“ dost.) Není účelem tohoto pojednání takový model navrhnout, k tomu se ostatně necítím ani dostatečně erudován. Studie má spíše ozřejmit, proč tenká křídla o velké stíhlosti ráda „vzpažují“ a naznačit jednu z možných konstrukčních cest, jak jim v tom zabránit, aniž podstatně vzroste jejich hmotnost a pracnost. Jako vodítko pro samostatnou konstrukční práci jsou v tomto článku uvedeny i potřebné grafy, základní vzorce a příklad výpočtu nosníku. Uvědomuji si přitom, že některé výchozí předpoklady k určení velikosti sil, např. nejvyšší rychlost, budou po čase na základě dalších poznatků upřesňovány. Bude to jen ku prospěchu této krásné kategorie.

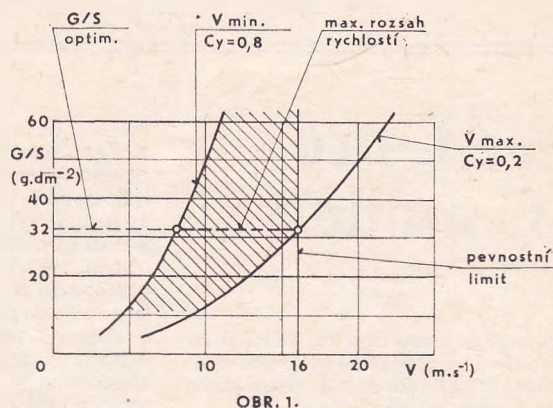
2. ... hrst úvah, hrst císel, jichž se nemusíte bát

Jak známo, nelze žádný letuschopný model navrhnout a zhotovit tak, aby vydržel vše. Je proto nutné, aby si konstruktér sám stanovil hranici, při jejímž překročení musí počítat s poruchou křídla. Zkušenosti, vtažené u skutečných letadel do pevnostních předpisů, nelze naneštěstí odpovědně převést na modely, jelikož

jejich provozní podmínky jsou ve srovnání s velkými vzory vesměs výrazně tvrdší. Nejdůležitější je skutečnost, že vzhledem k relativně malé rychlosti letícího modelu nabývá pro pevnostní úvahy na významu nalétnutí svislého poryvu (např. silného stoupání). Dopředná rychlost se s rychlostí poryvu vektorově sčítá a výsledkem je náhlá změna úhlu náběhu z optimální hodnoty na velikost, při které je dosaženo největšího vztaku a tím největšího ohybového namáhání křídla. Toto namáhání roste se čtvercem dopředné rychlosti. Její největší hodnota je tedy určující pro pevnostní dimenzování křídla.

Pro stanovení ohybového momentu je nutno znát velikost součinitele vztaku po rozpětí a největší v úvahu přicházející rychlost. Z teoretických polár, publikovaných porůznu v tomto časopise, můžeme snadno vyvodit, že při předpokládaných efektivních Reynoldsových číslech překročí největší součinitel vztaku hodnotu 1 jen zcela výjimečně; můžeme proto pro naše úvahy bezpečně s touto hodnotou počítat. Při stanovení největší rychlosti vyjdeme z předpokladu, že při síle větru $6 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ se dá v termice ještě létat, že síla větru s výškou zpravidla roste a že i při takto zvětšené rychlosti musí mít model dostatečnou rychlost při návratu k pilotovi po snosu. Z toho vyplývá největší provozní (limitující) rychlost modelu asi $16 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ ($58 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$).

Hmotnost modelu má ve světle našich úvah podružný význam a je pro nás zajímavá pouze proto, že lze snadno stanovit její optimální hodnotu. K tomu nám dobře poslouží graf na obr. 1, kde na svislé ose je vynesena hmotnost, vztážená na plochu křídla (měrná hmotnost) G/S [$\text{g}\cdot\text{dm}^{-2}$] a na ose vodorovně dopředná rychlost V [$\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$]. Silně vytažené křivky znázorňují průběh rychlostí při dvou mezních provozních hodnotách součinitele vztaku.

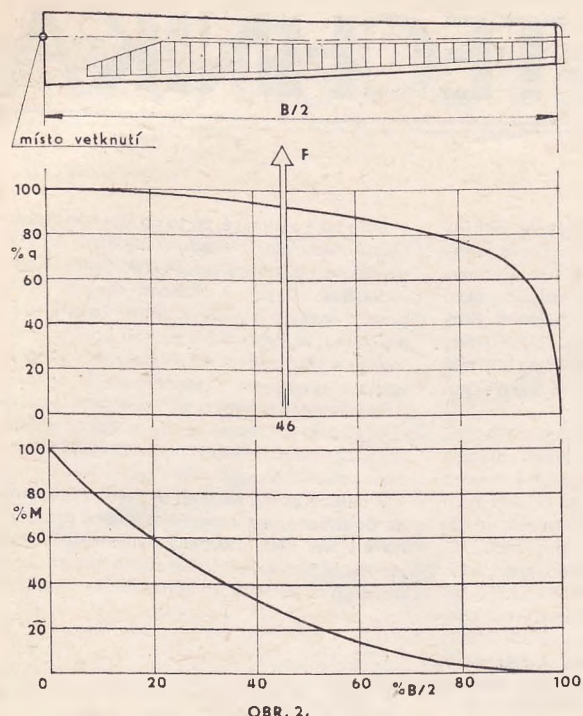


OBR. 1.

Tento graf ovšem předpokládá vhodnou profiláž křídla, zvláště pro oblast malých úhlů náběhu ($C_y = 0,2$), kde nesmí dojít k náhlému zvětšení odporu a tím klesací rychlosti modelu. Optimální hmotnost (z grafu $32 \text{ g}\cdot\text{dm}^{-2}$), danou pevnostním limitem, je účelné volit menší pouze tehdy, uvažujeme-li použití balastu v těžišti, jinak by byla dosažitelná pronikavost modelu nevyužita. Naopak není radno volit hmotnost větší než optimální; jsme-li k tomu z nějakých důvodů nuceni, měli bychom pro výpočet příslušně zvětšit limitující rychlost. Vzájemná vzdálenost obou křivek přímo udává docílitelný rozsah rychlostí, v našem případě $8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.

Pro řadu z vás, kteří se snažíte vniknout do aerodynamických problémů hlouběji, není tajemstvím, že zatížení křídla, vyvozující jeho ohyb, nemá po celém rozpětí stejnou velikost. Průběh zatížení křídla po rozpětí, či zde účelněji po polorozpětí, je závislý na řadě faktorů, z nichž nejdůležitější jsou: půdorysný tvar, použitá profiláž a zkroucení (geometrické a aerodynamické). U skutečných letadel se k zjištění tohoto průběhu používá složitý výpočetní postup, který je svěřován počítači. Na modelech se s dostatečnou přesností spokojíme s odhadem pro obvyklý lichoběžníkový půdorys a běžné konce křidel (význam všelijakých těch „fint“ ke snížení indukovaného odporu je – mírně řečeno – sporný).

Typický průběh rozložení vztaku a tím též tzv. *spojitého zatížení* křídla znázorňuje graf ve střední části obr. 2. Z tohoto spojitého zatížení je již možno vyčíslit *ohybový moment* v kterémkoli místě křídla. Takový výpočet je rovněž zdlouhavý. Pro vaši samostatnou konstrukční práci jsem proto vypočetl průběh ohybového momentu poměrného, tj. v procentech maxima, a to po polorozpětí. Je zakreslen v grafu v dolní části obr. 2 a číselně je uveden v tab. 2 ve čtvrté kapitole této studie.



OBR. 2.

Z tohoto průběhu je zřejmé, že se moment směrem ke konci křídla zpočátku silně zmenšuje a pro většinu případů stačí proto zjistit jeho největší hodnotu. K tomu můžeme s uspokojivou přesností nahradit spojitě zatížení osamělou silou F , jež prochází těžištěm vzlakové plochy a vyvozuje u kořene křídla stejný ohybový moment jako spojitě zatížení. Výraz $B/2$ přitom znamená polorozpětí, q poměrnou velikost spojitěho zatížení a F výslednou tlakovou sílu, jež je přibližně stejná jako polovina celkového vzlaku křídla:

$$F \approx \frac{F_y}{2}$$

Velikost momentu pak je

$$M = F \cdot 0,46 \cdot B/2.$$

Ze známého vztahu pro výpočet vzlakové síly při rovnovážném letu

$$F_y = C_y \cdot S \cdot \frac{a}{2g} \cdot V^2, \text{ kde}$$

$$\frac{a}{2g} = \frac{q}{2} = \frac{1}{16}$$

obdržíme po dosazení našich hodnot a úpravách jednoduchý vzorec pro zjištění největšího ohybového momentu u kořene křídla:

$$M = 0,184 \cdot B \cdot S \quad [\text{N.cm}],$$

přičemž

B = rozpětí křídla [cm]

S = plocha křídla [dm²].

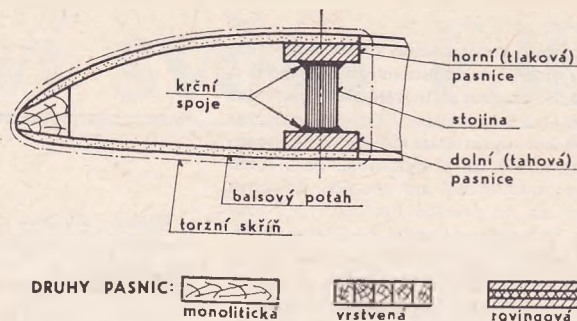
Odvodování tohoto vzorce není pro naše potřeby důležité a není zde proto uvedeno. Připomeňme si jen, že vzorec platí pro $C_y = 1$ a $V = 16 \text{ m.s}^{-1}$.

3. ... a co dále? Úvahy, údaje, rady

Než přikročíme k praktickému využití poznatků, uvedených v předchozí stati, musíme mít jasno v konstrukčním provedení křídla. Jeho ryze sendvičovou (beznosníkovou) verzi, např. pěněný polystyrén – balsa či laminát vyloučím, jelikož ta se chová jako skořepina se všemi jejími záležitostmi a pro dělení křídla o velkých štíhlostech zatím není vhodná. Zbývá stará dobrá klasická konstrukce, tvořená nosníkem (nosníky), žebry a torzní skříň.

Je snadné prokázat, že u křidel modelů je i sebedůmyslnější systém dvou a více nosníků pevnostně v nevýhodě proti jednonosníkové koncepci s uzavřenou skříň, jinými slovy, při stejné hmotnosti je jednonosníkové křídlo pevnostně výhodnější.

Abychom však v dalším mluvili stejnou řečí, zopakujeme si nejdříve základní názvosloví, jak je uvedeno na obr. 3.



OBR. 3.

Jak jste z obr. 3 a z textu jistě již vyrozuměli, nosník se v našem případě skládá ze dvou pasnic a ze stojiny.

Ve strojírenství jsou nosníky pevnostně i technologicky perfektně zvládnuty. Týká se to jak svařovaných ocelových, tak lepených dřevěných nosníků. Poznátka tam získané nemůžeme však (opět, bohužel) odpovědně přenést do naší modelářské praxe; hustotu letorostů řeziva, vtaženou na plochu průřezu, máme téměř úděsně malou; námi používaná lepidla mají pevnost sníženou tím, že vrstva lepidla ve spoji je často mnohem tlustší, než by měla být (výrobní nepřesnosti). Navíc ze smrkových listů, jež jsou u nás k dostání, lze pro namáhané díly vybrat sotva pětinu. Chtěl-li jsem vědět, jak to v našich modelářských podmínkách doopravdy vypadá, nezbylo mi než experimentovat a vzít přitom zmíněné nevýhody v úvahu.

Zhotovil jsem tedy řadu zkušebních nosníků s množstvím variant materiálu použitého na pasnice. Smrkové listy jsem záměrně vybíral dobré až střední kvality, dokonce i s letorosty mírně vyběhajícími z obrysu, z lepidel jsem vyzkoušel Herkules, jeho anglickou obdobu Borden a Epoxy 1200. Devcon jsem nepoužil, jelikož jako všechny rychle se vytvrzující pryskyřice je křehká a na lepení nosníků proto nevhodná.

Nosníky jsem přesně proměřil, zvažil jako komponenty i jako celek a pak jsem je pomocí zvláštního přípravku zatěžoval na textilní trhačce ohybem do porušení. Z naměřené síly v okamžiku poruchy jsem pak vypočetl napětí na mezi únosnosti. Hodnoty se v některých případech u stejného typu nosníku výrazně lišily, zřejmě v důsledku různé kvality použitých listů. V tabulce 1. proto uvádím průměr nejmenších zjištěných hodnot pevnosti.

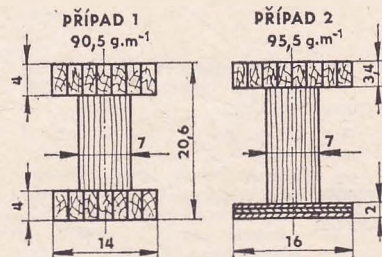
Smrkové listy mají pevnost poměrně malou. Ve snaze najít něco lepšího jsem též experimentoval s rovingem. Je to velký počet (provazec) stejně směrově orientovaných skelných vláken a je zde využito poznatku, že extrémně malé průřezy mají extrémně vysokou tahovou pevnost. Orientační zkoušky, které jsem provedl, dávají tušit tahovou pevnost větší než 45 kN.cm⁻², tedy jako u kvalitní oceli. Stupeň využitelnosti rovingu je však zcela závislý na tom, jak je do něj síla zavedena. Jako dosud nevhodnější se mi jeví vlepít roving mezi dvě překližky tl. 0,8 mm, přičemž jeden provazec rovingu pokryje 8 mm šířky pasnice. (Na sířku 16 mm je tedy třeba použít dva provazce.) Tloušťka slepené pasnice je 2 mm. Jedině vhodné lepidlo pro tento účel je Epoxy 1200, které je dostatečně pružné a s vlákny rovingu se dobře váže. Polyesterová pryskyřice je křehká a navíc nemá dostatečnou spojovou pevnost.

Avšak i toto řešení narazilo na úskalí v podobě velmi rozdílné pružnosti skelných vláken a dřeva; pevnost rovingu je proto využita jen asi z jedné pětiny. Náhrada rovingu skelnou tkaninou (méně pracně) ukázala snížení pevnosti o dalších asi 15 % a takto zhotovená pasnice se pevností již přibližuje vrstvenému smrku. Z hlediska pružnosti a tím využitelnosti by byl vhodnější roving z uhlíkových vláken, ten však zatím nemáme. Pevnost rovingových pasnic se při zkouškách vzájemně lišila jen málo a je v tab. 1. rovněž uvedena.

(Pokračování)

Materiál	Hmotnost g.cm ⁻³	Pevnost kN.cm ⁻²
smrk monolit		± 4,5
smrk vrstvený	0,50 až 0,58	± 6,5
roving + překližka	0,92 až 0,95	+ 9,6
stojina	0,33 až 0,35	—

TAB. 1.



Nosníky stejné únosnosti

OBR. 4.

Modely

Jak už bylo konstatováno v minulém sešitu, rozměry modelů se do jisté míry normalizovaly, přičemž ale zůstává stále ještě značný prostor pro volbu tvarů i vybavení. Až doposud nepřevládala ve špičkovém létání F3B žádná z koncepcí a zcela jistě lze předpovědět, že k tomu v blízké budoucnosti ani nedojde. Družstva umístivší se na prvních místech měla totiž modely koncepcí vzájemně podstatně odlišných a žádné z nich neprokázalo přesvědčivě přednosti svého řešení.

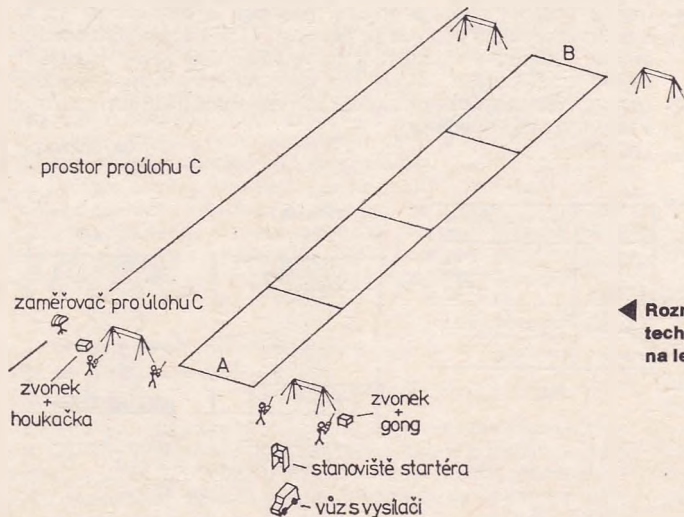
Modely každého z předních družstev měly vždy řadu společných rysů a tak by se dalo mluvit o různých školách: rakouské, dala by se definovat škola německá, která by podle některých byla školou německo-švýcarsko-holandskou a bylo by možno najít i školy další. Ale nechme škařkulování a pokusme se najít charakteristické rysy modelů těch nejlepších.

Nejjednodušší to je u Rakušanů. Ti létají všichni s jedním typem modelu – Dassel D751, který je u nás již dobře známý. Charakteristický je obdélníkový půdorys křídla o poměrně malém rozpětí (2115 mm) a bez vzepětí. Ovládání je křídélky spřaženými se směrovkou. Kryt kabiny se vyklápí a působí jako aerodynamická brzda. Profil křídla je E 193.

S podobnými modely létají i Webb a Worrall z Anglie, Pawlenko z Belgie a řada dalších se nechala aspoň inspirovat při návrhu vlastního modelu.

Jedna zajímavost k brzdění krytem kabiny: Herbertu Šitarovi se při posledním letu úlohy C samovolně otevřel kryt kabiny jeho modelu. Příčina není přesně známa, zato důsledky ano. Aerodynamické síly na pootvorený kryt dosáhly takové velikosti, že první ozubené kolečko serva ovládajícího tuto brzdu bylo po přistání zcela bez zubů. Přesto nebyl brzdicí účinek kabiny nijak velký, o čemž svědčí výsledný čas 13,2 s, přestože model letěl celých 150 metrů s plně vysunutou brzdou.

Západoněmecké družstvo již nemělo modely tak jednotné, ale podobnost byla dost výrazná. Charakteristické je pro ně lichoběžníkové křídlo větší stíhlosti (14,3 až 18,3) s jednoduchým vzepětím (asi 3°), řízení křídélky a poměrně velké plošné zatížení křídla i u prázdného modelu. Model Ralfa Deckera je na připojeném náčrtku. Podle oficiálně zveřejněných údajů měl tento model pro úlohu A zatížení 39 N/m² (39 g/dm²). Pro srovnání uvedme, že rakouský Dassel měl zatížení 26 N/m². Patrně jsou i aerodynamické brzdicí štíty u odtokové hrany křídla. Tyto brzdy však Němci neměli na všech modelech, jinak to ale byl nejrozšířenější typ brzd na MS.



◀ Rozmístění technických zařízení na letišti v Amay

▶ Zrcadlový zaměřovač

Modely družstva JAR měly zcela odlišný charakter než předešlé. Vyznačovaly se křídly bez křídélek a s dvojitým lomením. Půdorys střední části byl obdélníkový, vnějších částí lichoběžníkový, ale jen s malým zužením. Rozpětí se pohybovalo od 2410 mm do 2960 mm, střední hloubka křídla od 209 mm do 236 mm a stíhlost od 10,2 do 14,1. Trupy těchto modelů byly ryze funkční a velmi štíhlé.

Jak je vidět, lze úspěšně létat s různými modely. Přes značné rozdíly v tvarech i druzích materiálu měly modely nejlepších i mnoho společného. Byla to především účelná konstrukce zaměřená na vysokou pevnost, umožňující zvětšit plošné zatížení pro úlohu C. V tomto směru zaostalo svými modely družstvo USA. Jejich lehké modely (Koplanův Viking měl nejmenší zatížení ze všech) s balsovou konstrukcí potaženou fólií byly sice ve výhodě při úloze A, ale ztrácely zato v úloze C. A uvážíme-li, že i těžký model může dosáhnout maxima v úloze A, ale že lehký model se nemůže přiblížit „rakouským“ časům v úloze C, je zřejmé, že se Američané nemohli umístit lépe. A byli by dopadli ještě hůř, kdyby se létalo podle dřívějšího systému ABC.

V této souvislosti je zajímavé konstatovat, že modely všech tří Američanů (Bird of Time Worka, Aquila Millera i Viking Koplana) jsou prodávány jako stavebnice. S modely z těchto stavebnic pak létali i mnozí další piloti, převážně z amerického kontinentu. Modely ostatních zúčastněných byly vlastní konstrukce, s jedinou výjimkou. Tou bylo „Flamingo“ firmy Multiplex. I když žádný z modelů Flamingo zúčastněných na mistrovství neměl takového pilota, který by se dokázal umístit v první desítce, zdá se, že je to model podařený a vhodný pro špičkové létání F3B.

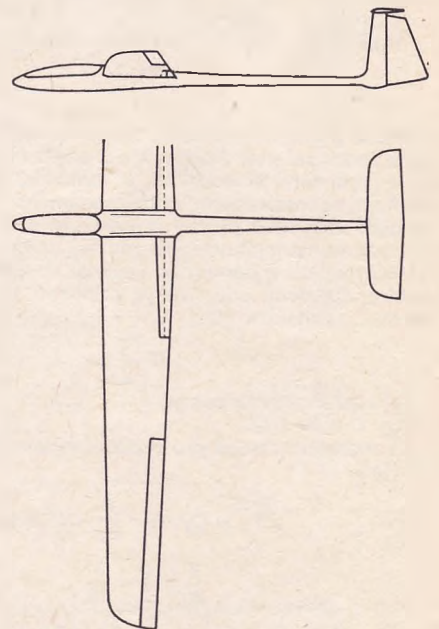
Technické pomůcky soutěžících

Především jsou to navijaky. Většinou elektrické, několik pak bylo poháněno spalovacím motorem. Všechna družstva, s výjimkou Rakušanů, navijáky používala. Mnoha družstva startovala bez navijáku jen výjimečně (např. USA nebo JAR), jiná měla naviják v záloze pro případ nezdařeného „ručního“ vleku. Řídkou výjimkou byl vlek přes kladku.

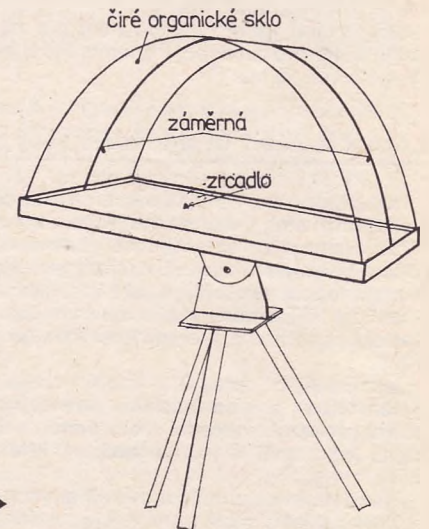
Často se družstva předem připravovala na možné přetržení vlečného lanka a rozvínovala hned dvě lanka současně.

Bylo také zajímavé, že to co je u nás celkem běžné, tedy start ze zadu v úlohách B a C, uplatňovali důsledně pouze Rakušané. Ostatní vypouštěli modely v blízkosti báze A. Tento postup vyplývá zřejmě z toho, že při vleku navijákem je vypouštění ze zadu prakticky nemožné a také z toho, že model musí být před startem předložen k identifikaci u báze A. Pořadatelé MS tolerovali při identifikaci vzdálenost 10 metrů. Odnést potom model do vzdálenosti 200 metrů od báze A vyžaduje buď mnoho času nebo mnoho fyzických sil.

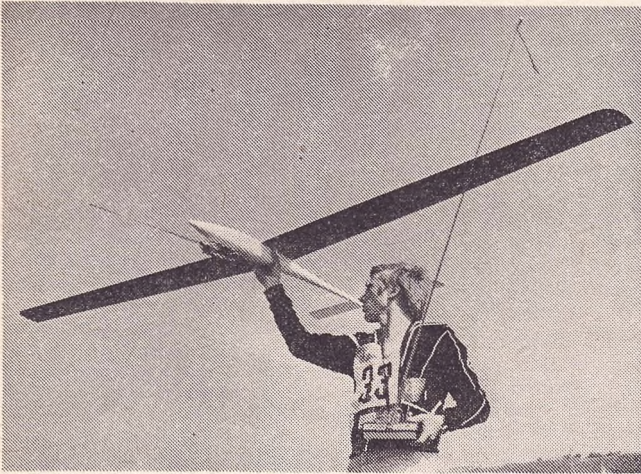
Z dalších pomůcek stojí za zmínku „soustroují“ používané vedoucím rakouského družstva. Na stojanu měl upevněny dvoje stopky, dva magnetofony, tabulku časového rozvrhu pro úlohu B a zvláštní zaměřovač. Na stopkách



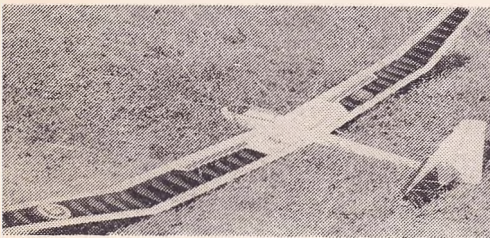
Model Ralfa Deckera z NSR (2. místo na MS) má rozpětí 2780 mm, hmotnost 2100 g, profil E 193 u kořene a E 180 na konci křídla a je celý ze skelného laminátu



na Mistrovství světa F3B



Na pátém místě skončil Schlor z NSR, jehož model lze považovat za představitel téžších a rychlejších větroňů ...



... zatímco z Aguly Kempa z Lucemburka přímo vyznačuje lehkost a tím i nemožnost prosadit se v úloze C (rychlost)

odměřoval pracovní a letový čas, z jednoho magnetofonu odposlouchával pokyny (jaké?) na druhý zaznamenával konverzaci s pilotem v průběhu celého pracovního času. Zaměřovač skládající se ze zaměřovací kruhu a dvou parabolicky zakřivených drátů používal při úloze B, aby hlásil pilotovi okamžiky, kdy se model nalézal 20 a pak 10 metrů před bází A.

Technická zařízení pořadatele

Úloha A. Přistávací kruhy byly rozmístěny po celé ploše, vzdáleny jeden od druhého minimálně 50 metrů. V kruhu o průměru 30 m byla nakrátko sestřižená tráva. Kruhy tak byly zřetelně vyznačeny a do kruhu neměl během letu kromě pilota a jeho pomocníků nikdo přistup – ani časoměřiči.

Vzhledem k malým rozměrům plochy letiště nebyl vždy možný start v blízkosti příslušného přistávacího kruhu. Pro snadné určení, který model patří k danému kruhu, bylo použito následujícího postupu: Každému přistávacímu bodu byla přiřazena určitá barva (červená, modrá, zelená, žlutá, černá, bílá). Pomocník soutěžícího měl praporek příslušné barvy. V přípravném čase vyzýval startér postupně k identifikaci jednotlivé soutěžící. Na výzvu zvedl soutěžící svůj model nad hlavu a jeho pomocník mával barevným praporkem. Jakmile časoměřiči u příslušného přistávacího kruhu našli na ploše letiště „svůj“ model, zvedli nad hlavu terč odpovídající barvy. Dokud tak neučinili, nevyzýval startér k identifikaci dalšího.

K odměření vzdálenosti místa přistání od středu kruhu bylo užíváno provázku se značkami po jednom metru. Ke kontrole stometrové



Stanoviště ředitelky soutěže paní Haleuxové. Litečky přilpené k desce na pravé části stolu jsou praktickou startovní listinou

vzdálenosti bylo k dispozici odměřovací kolečko.

Úloha B. Pro všechny čtyři současné letící modely byl vytyčen jeden přistávací pás. Při tom dva piloti měli stanoviště napravo a dva nalevo od pásu. Také zaměřovací zařízení se nacházela po obou stranách pásu. Tato zařízení sestávala ze dvou provázků vzdálených od sebe asi půl metru a napnutých vodorovně mezi dvěma svislými tyčemi ve výši asi dvou metrů. Každá z tyčí byla ukotvena třemi šikmými lanky.

Pro signalizaci průletu sloužil na levé straně zvonek a houkačka, na pravé straně gong a opět houkačka. Vzhledem k tomu, že obě houkačky byly od sebe vzdáleny asi čtyřicet metrů, nedocházelo k omylům. Kromě zvukové signalizace mávali rozhodčí na bázi B při průletu modelu ještě také terčem odpovídající barvy. Zde dlužno podotknout, že na našich soutěžích bývá omylů při signalizaci průletu daleko víc. Příčinou je podle mého názoru to, že podle výkladu pravidel běžného u nás nesmí při sledování signálů pilotovi nikdo pomáhat. Jestliže je podle posledních doplnků pravidel dovolena pomoc, je tím vytvořen předpoklad pro klidnější průběh letu. Pomocník se totiž může plně soustředit na sledování signálů, zatímco pilot především řídí a sleduje model.

Úloha C. V této úloze bylo použito jednoho pro nás poněkud neobvyklého zařízení – zrcadlového zaměřovače. Ten sloužil ke kontrole dodržování letového prostoru. V této souvislosti je zajímavé zjištění, že i na mistrovství světa se může vyskytnout pilot, který zalétne hluboko do zakázaného prostoru.

Monitor. Kontrola vysílacích kmitočtů byla na mistrovství světa úkolem velmi obtížným. Soutěžící používali různá kmitočtová pásma (27, 32, 35, 40 72 MHz). V každém z těchto pásem je mnoho kanálů. Kontrolní zařízení bylo ale dokonalé. Firma Hewlett-Packard zapůjčila pořadatelům dva kmitočtové analyzátoři. Na jednom z nich byly zobrazována intenzity signálů v celém rozsahu od 27 do 72 MHz a dával tedy přehled o celkové situaci. Na obrazovce druhého kmitočtového analyzátoru bylo možno detailně pozorovat části vybraného pásma a rozlišit tak případný zdroj rušení od vlastního vysílače. Spojení hlasitým telefonem se stanovištěm startéra umožňovalo pak okamžitou informovanost startéra o situaci v éteru. K vybavení monitorové maringotky patřil i měřič přijímač, jehož výstupní signál byl zaznamenáván na kazetový magnetofon, osciloskop umožňující kontrolu modulace libovolného právě zapnutého vysílače. Dalším přístrojem byl kmitočtový syntetizátor sloužící k cejchování kmitočtových analyzátorů.

Druhým, celkem samostatným pracovištěm v monitorovací maringotce, byla registrace řídicích signálů z vysílačů jednotlivých pilotů. Pro šestici pilotů byly k sestikřivkovému zapisovači připojeny směrovkové impulsy šesti odpovídajících přijímačů. Obsluha tohoto obvodu byla náročná, protože bylo nutno pravidelně vyměňovat přijímače i krystaly podle kmitočtu a druhu modulace. Tuto část zařízení poskytla firma Robbe. Na zapsaných křivkách bylo velmi zajímavé pozorovat osobitý způsob řízení jednotlivých pilotů.

Obsluhu všech těchto zařízení zajišťovali tři muži. Jejich úkol jistě nebyl záviděníhodný, vždyť ztrávili celé čtyři dny mistrovství zavřeni v maringotce. Pro zajímavost dodejme, že maringotku zapůjčila belgická armáda a že její vnitřek je dobře tepelně izolován, neboť sloužila za druhé světové války na Saahře.

O zařízeních pro přenos informací mezi jednotlivými stanovišti již byla řeč. Navíc k nim lze přiřadit i počítačový terminál, který sloužil pro spojení s počítačem General Electric v Clevelandu ve státě Ohio (USA). Díky tomuto spojení bývala oficiální výsledková listina vyvěšena asi patnáct minut po skončení letové úlohy.

Tomáš BARTOVSKÝ

V článku

STRANOVÁ STABILITA A ŘIDITELNOST RC MODELŮ

V Modeláři 8/1979 došlo na str. 11 k záměně textů k obrázkům. Text: „OBR. 6. Směrové stabilizační účinek šípového křídla“ patří k obrázku v pravém horním rohu stránky. Text: „OBR. 8. Stranové kmity modelu“ pak má být u pravého dolního obrázku. Text: „OBR. 7. Spirální nestabilita modelu“ náleží k pérovice v levém dolním rohu stránky.

Jak dělám

„padesátníky“

(2. ČÁST)

50 (halové modely kategorie P3)

Zasloužilý mistr sportu Jiří TRNKA,
RC klub Brno

Potah modelu

tvoří podstatnou část celkové hmotnosti modelu. I velmi dobrou konstrukci modelu lze znehodnotit použitím nevhodného, nepřeváženého, příliš těžkého potahového papíru (viz tabulka 1).

Tabulka 1

Druh papíru	Hmotnost 1 dm ² papíru [g]	A [g]	B [%]
Kondenzátorový velmi lehký USA	0,042	0,547	16,5
Kondenzátorový velmi lehký SSSR	0,084	1,092	33,0
Japan (starý)	0,089	1,158	35,0
Kondenzátorový ČSSR	0,117	1,520	46,0
Modelspan tenký	0,122	1,587	47,8
Průklepový tenký	0,200	2,600	78,5

A Celková hmotnost potahu modelu o ploše 13 dm²

B Podíl hmotnosti potahu ke hmotnosti nepotahovaného modelu v %, celková hmotnost modelu bez gumy 3,02 g

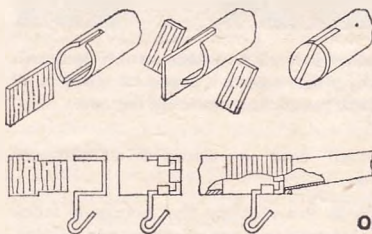
Trup a doplňky

Trup výkonného modelu sestává z přední motorové a zadní části trupu. Značná pevnost v ohybu a krutu při zachování co nejnižší hmotnosti jsou protichůdné požadavky, kterým sice nemůže vyhovět plná balsová lišta, ale docela dobře jim vyhoví tenkostěnná balsová trubka.

Osvědčený postup zhotovení přední motorové části: Prkénko zrcadélkového řezu tloušťky 0,6 až 0,7 mm o rozměrech 27,5 mm × 260 mm namočíme ve vodě, svinu je na hladkou, rovnou duralovou trubku nebo kulatínu o průměru 8 mm a zabalím do kousku Modelspanu o rozměrech 80 mm × 270 mm způsobem, jakým balili naši dědové podomáčku cigarety. Tato metoda zhotovení trubky se mi ale nedařila k plné spokojenosti, a tak místo papíru navlékám na mokré povrch stoučeného balsového prkénka gumovou hadici o vnitřním průměru 9 mm nastříhanou asi na 10 mm dlouhé kusy. Postupně tak pokryji celý povrch trubky, kterou dám sušit do elektrické sušiči pece při teplotě 120 °C (suším většinou obě části trupu a listy vrtule společně). Po vyschnutí kousky hadice opatrně stahuji z povrchu balsové trubky. Trubku lepím k sobě volně v ruce mezi prsty, nikoli na trubce. Souměrnost styčné plochy docílují stiskem ukazováku a palce, prostředním prstem přidržuji trubku ve vodorovné poloze. Lepím napínacím lakem pomocí jehly (entomologický špendlík o průměru 0,3 mm, upevněný v balsové tyčce) po-

stupně po vzdálenostech asi 15 mm. Slepěnou trubku přebrousím jemným brusným papírem pod vodou, zpevním a uzavřu přední část trubky balsou tloušťky 0,6 mm. Trubku zařiznu na celkovou délku 250 mm a do její zadní části vsunu

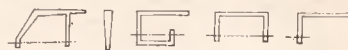
zadní háček z ocelové struny o průměru 0,5 mm, upevněný na balsové stojině (vlákna dřeva jsou na výšku) o tloušťce 0,6 mm, k níž je háček přilepen, ovázan vláknem z dámské punčochy a ještě přelepen kousky tenkého Modelspanu (obr. 5).



Obr. 5

Zadní část trupu je stočena z prkénka zrcadélkového řezu o tloušťce 0,30 až 0,35 mm na kuželovém trnu (z duralu, mosazi, v nouzi se spokojíme s trnem z balsy) o rozměrech Ø7,5 mm × 200 mm × Ø2,5 mm. Ocelový trn není vhodný. Jak známo, běžné oceli reagují na styk s vodou tvorbou rzi, která vysoušenou trubku k trnu přilepí či v lepším případě pouze ulpí na její vnitřní straně, čímž se zvýší hmotnost dílu. Po vysušení odmotám Modelspan, který přidržoval trubku k trnu. Při lepení trubky postupuji stejně jako při lepení motorové části trupu. Slepěnou zadní část slícuji s motorovou částí trupu. Před slepením obou částí trupu a VOP v jeden celek přilepím ještě vpředu zespodu ložisko vrtule tak, aby osa tahu vrtule byla vychýlena přibližně o 2° dolů a vlevo. Pro snadnější kontrolu vyosení provlékám otvory ložis-

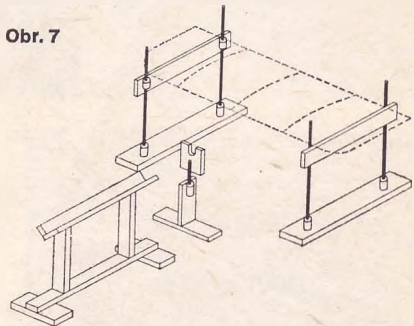
ka kousek rovného ocelového drátu o průměru 0,5 mm. Ložisko lepím k trupu Kanagomem, spoj převáží vláknem z dámské punčochy a přelépím proužkem tenkého Modelspanu (obr. 6).



Obr. 6

Obě části trupu s ocasními plochami slepím v montážních stojácích tak, aby zvednutí a vytočení zadní části odpovídalo údajům na výkrese. Jak již víme, zvednutá zadní část přispívá ke zvýšení účinnosti vodorovné ocasní plochy, vyklonění a vychýlení VOP při pohledu zepředu a shora napomáhá kroužení modelu v kruhu. Po zhotovení papírových trubek o vnitřním průměru 2 mm pro baldachýn křídla (rovný, hladký vypletací drát do jízdniho kola na povrchu potřeme parafínem a obalíme jej Kanagomem prosyceným kouskem tenkého Modelspanu o rozměrech 30 × 30 mm) můžeme přikročit ke spojení trupu s křídlem (obr. 7).

Obr. 7



Celý model (i s přilepenou SOP) nejprve zvážíme (trup s VOP, SOP, vrtulí, křídlem) a připravíme si „montážní“ svazek tzv. „háčkové“ délky 240 mm (gumová nit 6 × 1 mm s několika uzly), odpovídající 75 % hmotnosti modelu. Sestavený trup s vrtulí a svazkem určeným pouze pro vyvážení modelu vyvážíme podepřením; polohu těžiště si na trupu označíme. Nyní zbývá už jenom připevnit křídlo na trup tak, aby označená poloha těžiště byla v polovině hloubky křídla. Kulatým jehlovým piňkíkem vyvrtáme do trupu otvory pro papírové trubky postů křídla. Náhradní (montážní) posty křídla nasunuté do papírových trubek nám pomohou udržet zakryt trubek při jejich lepení do trupu.

Gumový svazek

Guma je od výrobce posypána klouzkem, aby se jednotlivé nitě navzájem neslepovaly. Klouzek musíme ve vlažné mýdlové vodě dokonale odstranit. Potom opláchneme gumu čistou vlažnou vodou o stejné teplotě jakou měla předchozí lázeň. Místo mýdla raději používáme šampón na vlasy. Umytou gumu necháme uschnout v místnosti, kde se nepraší. Takto připravenou gumu impregnujeme ricinovým olejem a navineme bez napětí a zkřížení (překroucení) na cívku o dostatečně velkém průměru. Gumu natočenou na cívce vložíme do igelitového sáčku, zabalíme do tmavého papíru a uskladníme v místnosti s pokud možno stálou teplotou. Gumě škodí světlo, teplo, zima, prach, písek a uzly.

U uvažovaného modelu s velkou nosnou plochou a velkou vrtulí volíme hmotnost gumového svazku odpovídající aspoň 75 % hmotnosti modelu (tabulka 2).

Tabulka 2

A	B	C
3,02 g	2,26 g	5,28 g
3,10 g	2,32 g	5,42 g
3,50 g	2,63 g	6,13 g
4,00 g	3,00 g	7,00 g
4,50 g	3,38 g	7,88 g
5,00 g	3,75 g	8,75 g
5,50 g	4,13 g	9,63 g

- A hmotnost modelu bez gumy
- B hmotnost gumového svazku (75 % hmotnosti modelu)
- C celková letová hmotnost modelu

Optimální délka nezaběhnutého svazku pro létání v hale s výškou stropu okolo 8 metrů je asi 430 mm. Přesnou délku i průřez svazku zjistíme až při létání, přičemž se snažíme, aby model přistával až těsně po vytočení svazku. Dosahuje-li model takových letů při maximálním natočení gumového svazku, můžeme předpokládat, že dosahuje výkonů, jichž je při dané konstrukci a hlavně hmotnosti schopen.

Gumový pásek požadované šířky nařežeme s přesností ±0,1 mm pouze na kotoučové řezačce. Z uskladněné, ricinovým olejem konzervované gumy odstráňujeme pásek odpovídající délce svazku. Tento mastný pásek otřeme a vydatně zaprášíme pudrem; jediné tak totiž nebude prokluzovat při procházení řezacími kotouči. Odříznutou nit vyhovující hmotnosti vypereme, po vysušení uprostřed přehneme, urovnáme, aby nebyla překroucena a konce přiložené na sebe stiskneme mezi čelistmi kulatých kleští. Ukazovákem a palcem druhé ruky co nejvíce gumu napneme a předem vyhlédnutý dobrovolník svazek ováže nití těsně u čelistí kleští. K vazání používám chirurgickou nit č. 7 (poměrně tenká), kterou za neustálého utahování obtočím třikrát dokola, uváži jednoduchým uzlem a ještě jednou otočím dokola a zavážeme trojitým uzlem. Vazání nelze podceňovat. Rozvázání preparovaného, na maximum natočeného svazku právě při jeho zavěšování na model nepatří mezi obzvláště vyhledávané okamžiky.

Změřené a zvažené svazky jednotlivě uložíme do čistých papírových sáčků. Každý sáček označíme (původ gumy, délka a hmotnost svazku, datum záběhu s počty otoček).

Maximální výkonnost gumového svazku do jisté míry ovlivňuje způsob záběhu. Podobně jako spalovací motor, nemůže ani gumový svazek vyvinout plný výkon při prvním natočení. Na rozdíl od spalovacího motoru vydá však gumový svazek při záběhu více síly. Záběh je nutný u každé gumy. Jedině záběhem svazek získá schopnost pojmout maximální počet otoček.

Ricinovým olejem namazaný svazek třikrát pomalu na délku rozpažení natáhneme. Po zavěšení svazku na kliku okna jej postupně a s vyťahováním natáčím na 40, 60, 80, 90 a 95 % otoček. Po zaběhnutí a odpočinutí (alespoň dva měsíce) je svazek připraven k létání. Nesmíme zapomenout, že po zaběhnutí se svazek trvale prodlouží až o 10 i více procent a tím se zmenší i jeho průřez. Skutečný maximální počet otoček, použitelný pro létání, zjistíme až z hodnot zaběhnutého svazku.

Prodloužením (vytažením) svazku a postupným zkracováním vytažení při

natáčení pojme svazek nejen větší počet otoček, ale tvoří se i pravidelnější uzly. Pravidelné uzly způsobují klidné vytáčení svazku a mají vliv i na délku vytáčení. Při natáčení svazek vytahuji asi na trojnásobnou délku. Točím už při vyťahování svazku a to tak, že při plném vytažení mám natočeno asi 25 % otoček. Takto napjatý svazek natáčím dále až na polovinu celkových otoček a potom se zvolna přibližuji zpět k natáčecímu stojanu (svazek natáčím mimo model). Natáčení končím ve vzdálenosti závěsných ok na trupu. Natáčím pomalu a rovnoměrně. Rychlým natáčením ztrácím nenávratně část energie gumového svazku. Mechanizace (natáčení svazku elektromotorem atp.) zde opravdu není na místě.

Krouticí moment gumového svazku závisí na kvalitě gumy a jeho průřezu. Čím větší průřez (u stejné gumy), tím větší krouticí moment. Prodlužováním svazku zvyšujeme pouze počet možných otoček. Gumovému svazku určité délky, průřezu a kvality je možno natočit také jenom určitý počet otoček. Natočíme-li jej více, gumu unavíme, přetrhneme anebo to nepřečká trup – počet otoček gumového svazku je tedy omezen. Největší počet otoček vypočítáme ze vzorce:

$$n = k_n \cdot \frac{L}{q}$$

Příklad: $n = k_n \cdot \frac{L}{q} =$

$$= 7,1 \cdot \frac{430}{6} = 7,1 \cdot \frac{430}{2,45} = 1245 \text{ otoček}$$

kde n = otočky, k_n = součinitel průtažnosti, L = délka gumového svazku g = průřez svazku v mm^2 (pro snazší práci jsou nejpoužívanější hodnoty shrnuty v tab. 3). Pro nejlepší gumu, dobře ošetřovanou a natáčenou v napjatém stavu, možno počítat k_n (součinitel průtažnosti) až okolo 8. Přesnou hodnotu součinitele průtažnosti získáme na gumovém svazku určitého průřezu a délky, natáčeném až do přetržení. Tu pak používáme pro výpočet.

Tabulka 3

$\sqrt{4 \text{ mm}} = 2,0$
$\sqrt{4,2} = 2,05$
$\sqrt{4,4} = 2,10$
$\sqrt{4,6} = 2,14$
$\sqrt{4,8} = 2,19$

$\sqrt{7,0} = 2,65$
$\sqrt{7,2} = 2,69$
$\sqrt{7,4} = 2,72$
$\sqrt{7,6} = 2,76$
$\sqrt{7,8} = 2,79$

$\sqrt{5,0} = 2,24$
$\sqrt{5,2} = 2,28$
$\sqrt{5,4} = 2,33$
$\sqrt{5,6} = 2,37$
$\sqrt{5,8} = 2,41$

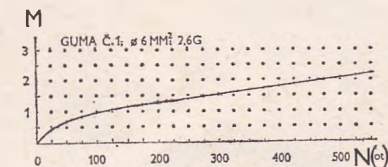
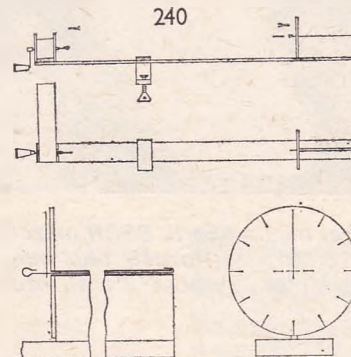
$\sqrt{8,0} = 2,83$
$\sqrt{8,2} = 2,87$
$\sqrt{8,4} = 2,90$
$\sqrt{8,6} = 2,93$
$\sqrt{8,8} = 2,97$

$\sqrt{6,0} = 2,45$
$\sqrt{6,2} = 2,49$
$\sqrt{6,4} = 2,53$
$\sqrt{6,6} = 2,57$
$\sqrt{6,8} = 2,61$

Po záběhu je vhodně svazek prohlédnout po celé jeho délce. Protahujeme jej mezi palcem a ukazovákem a gumu přitom napínáme. Po objevení kazů gumový svazek vyřadíme!

Pro základní určení kvality nové gumy je dobrou kontrolou měření doby vytáčení svazku při daném počtu otoček a srovnání s dobou vytáčení (se stejnou vrtulí) již vyzkoušeného dobrého svazku (při stejném počtu otoček). Vytáčí-li se nový svazek déle, je guma téměř určitě slabší (měkčí). Tato zkouška může být provedena až po zaběhnutí svazku, což platí i u ostatních zkoušek.

Další z možností, jak ušetřit čas vynaložený na řezání, vazání, záběh většího počtu svazků a zkušebních letů s ověřovanou gumou, je porovnání křivek krouticího momentu mezi gumou již známou a gumou ověřovanou. Ke zhotovení měřky krouticího momentu potřebujeme kousek překližky, možná trubku o vnitřním průměru asi 1 mm (kapiláry), ocelovou strunu o průměru 0,4 mm a délce asi 150 mm, malou svěrku, stojánek s držákem natáčedla a milimetrový papír (obr. 8).



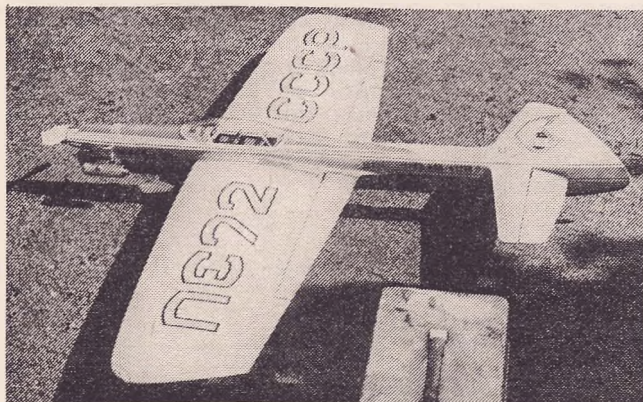
Zaběhnutý a odpočatý svazek natočíme ve vytaženém stavu na maximální počet otoček a „natáčedlo“ zasuneme do držáku. Klikou natáčedla postupně odotáčíme vždy 50 otoček a hodnoty klesajícího krouticího momentu zapisujeme nebo rovnou vynášíme na arch milimetrového papíru. Porovnání křivek podle uvedených hodnot dá spolehlivou představu o kvalitách jednotlivých druhů gumy.

Nejlepší kontrolou je bezpochyby zkušební let. Počet otoček nemusí být maximální, nesmí se však od této hranice příliš vzdalovat, jinak bychom mohli dostat zkreslené výsledky, neboť průběh krouticího momentu při otáčkách blízkých ma-

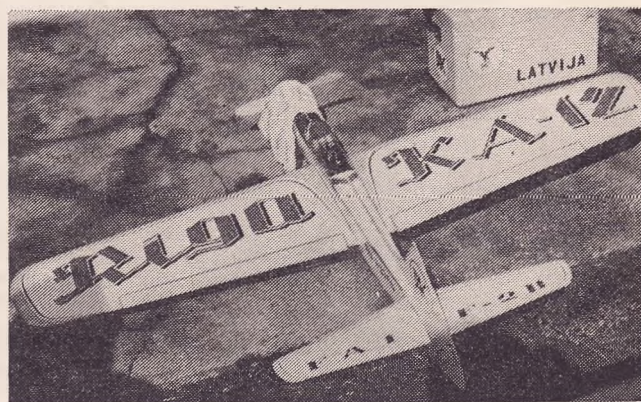
ximálním se u různých druhů gumy dosti různí. I v tomto případě – má-li mít zkouška význam – musí být guma stejným způsobem zaběhnutá. (Pokračování)



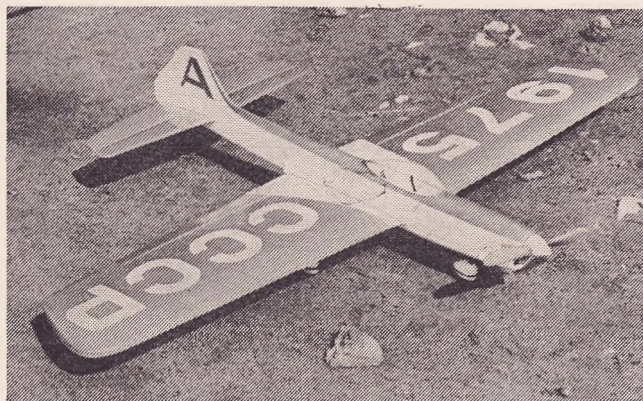
Sovětské U-akrobaty



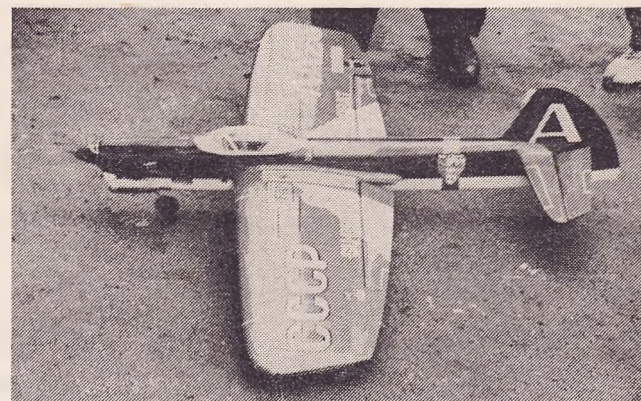
Model mistra sportu SSSR mezinárodní třídy E. PETROVA z Moskvy. Rozpětí 1403 mm, vzletová hmotnost 1220 g. Motor „Akrobat“ 7 cm³, vrtule o \varnothing 250/150 mm.



Model mistra SSSR z r. 1978, A. KOLESNIKOVA ze sportovního klubu v Rize. Rozpětí je 1330 mm, délka 1010 mm. Pohon motorem K-35 vlastní konstrukce s vrtulí o \varnothing 250/125 mm. Vzletová hmotnost 1270 g.



Model šampióna Leningradu, mistra sportu SSSR V. FEDORINA, byl postaven podle výkresu E. Petrova. Fedorin sám se angažuje hlavně ve vzdušném souboji (combat), v němž získal mistrovský titul SSSR.



Model mistra sportu SSSR mezinárodní třídy A. LISTOPADA z Kyjeva. Rozpětí je 1500 mm, délka 1090 mm, vzletová hmotnost 1880 mm. Motor „Akrobat“ 7 cm³, vrtule o \varnothing 270/125 mm.

Snímky: D. I. Dranko

CO₂ motory a modely

V současné době se ve světě vyrábí pět typů motorů na kyslíčnick uhlíčitý. Nejstarší a také nejdražší je americký Brown Junior, dále jsou to anglické motory Humbrol, Harden Shark a Telco. Posledním je československý motor Modela, který jako jediný z jmenovaných má šroubovací přípojku přírodní trubky na hlavě válce. Rozšíření těchto motorů je různé pro každý jednotlivý typ. Miniaturní Brown Junior pro vysokou cenu a malosériovou nedosáhl velkého rozšíření, i když jde o velmi kvalitní motor. Anglický motor Humbrol je přibalován do stavebnic stejného výrobce. Motory Shark jsou nabízeny v různých víceválcových kombinacích, od ležatého dvouválce až po hvězdicové pěti až sedmiválce. Motory jsou funkční a pomocí ozube-

ných převodů pohánějí obří dřevěné vrtule. Jejich použití na modelech je zřejmě nemožné, jsou to tedy spíše sběratelské rarity. Největšího rozšíření zatím dosáhl motor Telco jednoduché konstrukce i vzhledu, dobré výkonnosti a přijatelné ceny.

K zajímavostem kolem motorů na kyslíčnick uhlíčitý patří i to, že první soutěže s modely poháněnými těmito motory se v Anglii pořádaly ještě nedávno pouze v halách. Teprve v současné době se hledají vhodná stavební a soutěžní pravidla pro létání v terénu. Jako nejvhodnější se zatím ukázaly modely velikosti modelů na gumu kategorie B1 (Coupe d'Hiver) o hmotnosti okolo 30 gramů. Pak by maximum mohlo být 120 až 180 sekund a hodnotilo by se pět až sedm startů. Tímto směrem by se pravděpodobně mohl ubírat i vývoj československých pravidel, která zřejmě zanedlouho vzniknou vzhledem k velké oblibě motorů Modela.

Halový rekord zatím drží Angličan

Ian Dowsett, který dosáhl v Cardingtonu výkonu 6 minut 42 sekund. Model o rozpětí okolo 1100 mm, potažený mylarovou fólií, měl s motorem Telco vzletovou hmotnost 26 gramů! Výkonnost ostatních modelů v Cardingtonu se pohybovala na hranici 3 až 4 minut. Že i s motorem Modela lze dosáhnout téměř takových výkonů, dokazuje let v trvání 3 minut a 6 sekund, který uskutečnil se svým modelem J. Kalina v brněnském pavilónu Z. Jeho model s jednostranným potahem křídla o rozpětí 760 mm měl vzletovou hmotnost 54 gramů a poháněn neupraveným motorem Modela s původní vrtulí a nádrží. Celková hmotnost pohonné jednotky byla 32 g. Není tedy třeba vždy pohlížet s obdivem na zahraniční výrobky, vždyť tentokrát máme na domácím trhu motor současné světové úrovně. Jeho jednoduchost, čistota provozu, snadné opatřování „paliva“ a možnost neobvyklých konstrukcí modelů si určitě získá přízeň mnoha modelářů.

J. K.

Upoutaný model na motor 1,5 cm³ MARTIN

JAROSLAV FARA

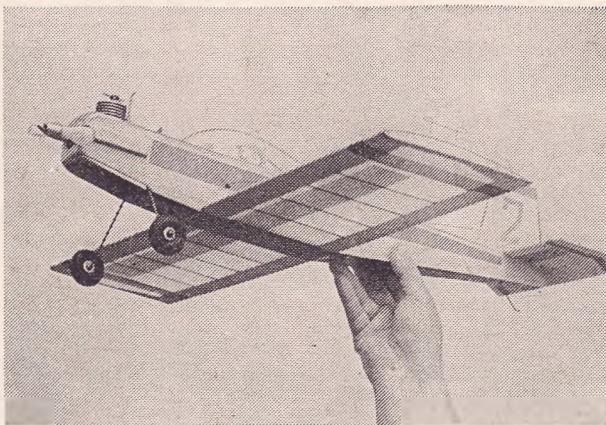
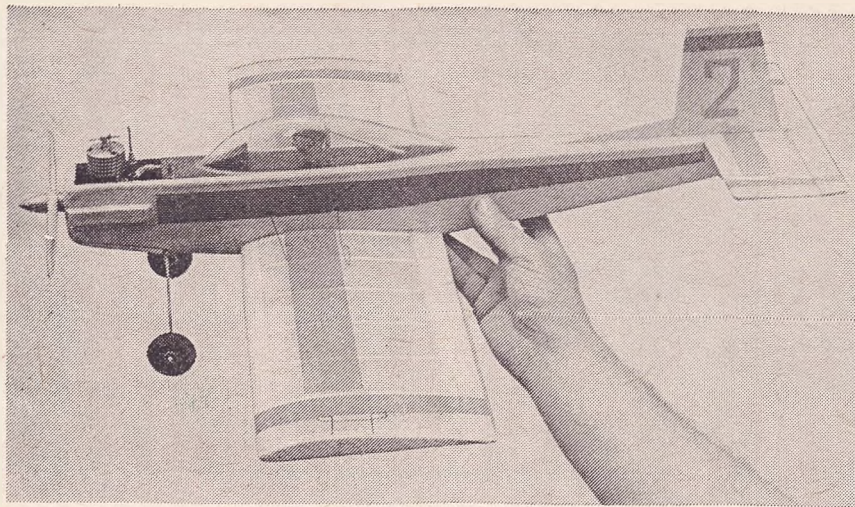
Model je určen pro mladé zájemce, kteří s upoutanými modely chtějí začít anebo postavením nejjednoduššího modelu typu Bažant (plánek Modelář č. 67) již začali a chtějí pokračovat. Proto je konstrukce modelu tak jednoduchá, aby stavbu zvládl každý samostatně podle výkresu a návodu bez pomoci zkušenějšího (instruktora). Na modelu je použit výhradně materiál dosažitelný v tuzemských prodejnách (nejen modelářských), takže není nutné hledat náhradu. Pro pohon byl zvolen malý nenáročný detonační motor o objemu 1,5 cm³, např. MK 16, MK 17, MVVS 1,5, STRIŽ 1,5. Použijeme případně tentýž, který zůstal zachován z již neexistujícího Bažanta.

MODEL STAVÍME

na rovné tuhé pracovní desce (hobru, kreslicí prkno a pod.) přímo na výkresu. Chceme-li zachovat výkres bez poškození, napneme přes něj průsvitnou igelitovou fólii. Všechny míry na výkresu ve skutečně velikosti jsou v mm. Spolu s materiálem je vždy uveden jeho základní (výchozí) rozměr, ostatní rozměry odměříme z výkresu.

Ke stavbě použijeme balsová prkénka středně tvrdá až tvrdá, hladká, bez nerovností. Je vhodné je nejprve přebrousit jemným brusným papírem, zvláště tu stranu, která bude tvořit vnější povrch modelu (např. bočnice); po sestavení kostry modelu bude pak konečné povrchové broušení mnohem snazší. Balsu řežeme ostrým zahroceným nožem podle tvrdého (ocelového) pravítka, překlíčku (v nouzi postačí kvalitní truhlářská) řežeme lupenkovou pilkou. Dbáme, aby veškeré řezy byly kolmé. Jednotlivé detaily modelu přeskreslíme na patřičný materiál pomocí karbonového papíru, odměřováním podle výkresu nebo je z výkresu vystříháme a nalepíme. Připravíme si nejprve všechny velké díly, na malé použijeme odřiznuté zbytky materiálu.

Všechny díly k sobě lepíme kvalitním acetonovým lepidlem (kromě krytu kabiny). Pro ustavení lepených dílů proti pohybu do uschnutí lepidla použijeme tenké špendlíky se skleněnou hlavičkou. Plochy dílů s vlákny napříč řezu potřeme lepidlem, necháme uschnout a před spojením znovu potřeme (metoda tzv. dvojího lepení). Všechny spoje necháme před další prací dobře uschnout, případně je v kou-



KONSTRUKCE
PRO MODELÁŘ

tech znovu dodatečně přelepíme. Při stavbě dbáme, aby model byl souměrný, přestože konstrukce a stavba modelu jsou takové, že by ke zkroucení nemělo dojít. Křídlo a ocasní plochy musí být k trupu kolmo.

Před započatím stavby důkladně prostudujeme výkres a hlavně stavební návod, protože během stavby jednotlivých celků modelu nemůžeme do něj nahlédnout (pokud jsme si ovšem nekoupili stavební plánek dvojmo).

Křídlo nemá vzepětí (při pohledu zepředu je rovné), takže je sestavíme vcelku na výkresu na pracovní desce. Nejprve slepíme naběžnou lištu z částí **K1** – **K2**, kterou po uschnutí lepidla opracujeme – alespoň nahrubo – do tvaru nosové části profilu. Do tvaru opracujeme předem i odtokovou lištu **K3**, protože opracování na sestaveném křídle představuje nebezpečí poškození celé konstrukce. Tvar profilu je zřejmý z řezu křídlem v bokorysu trupu.

Opracované lišty přišpendlíme na výkres a mezi ně vlepujeme postupně všechna žebra **K4**. Žebra vyřežeme ostrým zahroceným nožem podle šablony zhotovené z tenkého plechu nebo z překlíčky tl. 2 až 3 mm. Žebra ve střední části (tři vedle sebe) spolu rovněž slepíme. Podle posledního žebra odřizneme případně přesahující naběžnou a odtokovou lištu a celou plochou nalepíme okrajová žebra **K5**. Mezi střední žebra doplníme výplň **K6** a do konců rohové zesílení **K7**. Do pravé poloviny křídla přilepíme proužkem tkaniny zátež **K8**, tak, aby se nemohla uvolnit a nepřesahovala přes obrys žebra.

Po úplném uschnutí křídlo s výkresu sejmete, prohlédneme lepené spoje

a případně je opravíme. Celé křídlo vybrousíme na čisto jemným brusným papírem a potáhneme je. Do otvorů vyvrtaných v žebrech **K4** a **K5** levě poloviny křídla nasuneme vodítko **K9** a zajistíme je zalepenými balsovými kolíčky **K10**. Hotové křídlo s vypnutým papírovým potahem přilepíme až na hotový trup.

Trup. Nejprve z prkének balsu a z překlíčky pečlivě vyřežeme díly **T1** až **T7**. Obrys bočnic trupu je na výkresu vyznačen malými trojúhelníčky. Výřez pro motor v motorové loži **T2** upravíme podle použitého motoru (na výkresu je naznačen sovětský motor MK 17).

Na motorové loži **T2** přilepíme přepážku **T3**, k níž jsme předtím tlustou reznou nití přišili podvozek **P1** a přepážku **T4**. Obě tvarově shodné bočnice **T1** přišpendlíme jejich horní rovnou stranou na výkres (trup stavíme na pracovní desce v obrácené poloze). Postupně zalepíme motorové lože **T2** s oběma přepážkami **T3** a **T4** a další přepážky **T5** až **T7** a vše až do vyschnutí lepidla zajistíme špendlíkem nebo svěrkami. Pak přilepíme dolní tuhý potah **T8** a **T9**. Část, do níž bude později vlepeno křídlo, a předek k přepážce **T3** jsou bez potahu. Vpředu doplníme z vnitřní strany zesílení **T10** a dolní část masky **T11**.

Po sejmutí trupu s výkresu odměříme polohu a vyvrtáme v levé bočnici dva otvory pro táhla **T14**. Ustavíme sestavenou řídicí páku **T12**: táhlo **T13** vsuneme do otvoru v přepážce **T5**, obě táhla **T14** provlékneme otvory v levé bočnici **T1**. Páku **T12** upevníme do otvoru v prodlou-

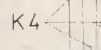
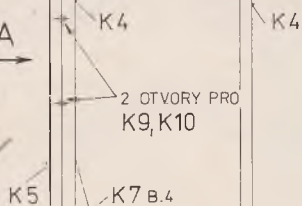
(Pokračování na straně 18)

STAVEBNÍ PLÁNEK

Ve skutečně velikosti (1 list formátu A1) vyjde pod číslem 82 v základní řadě MODELÁŘ; cena výtisku 4 Kčs. Plánek MARTIN přijde do modelářských prodejen asi v 1. čtvrtletí 1980; jeho vyjití oznámíme v časopise. Prosíme, abyste nevyžadovali plánek dříve, vydání se tím neurčí.

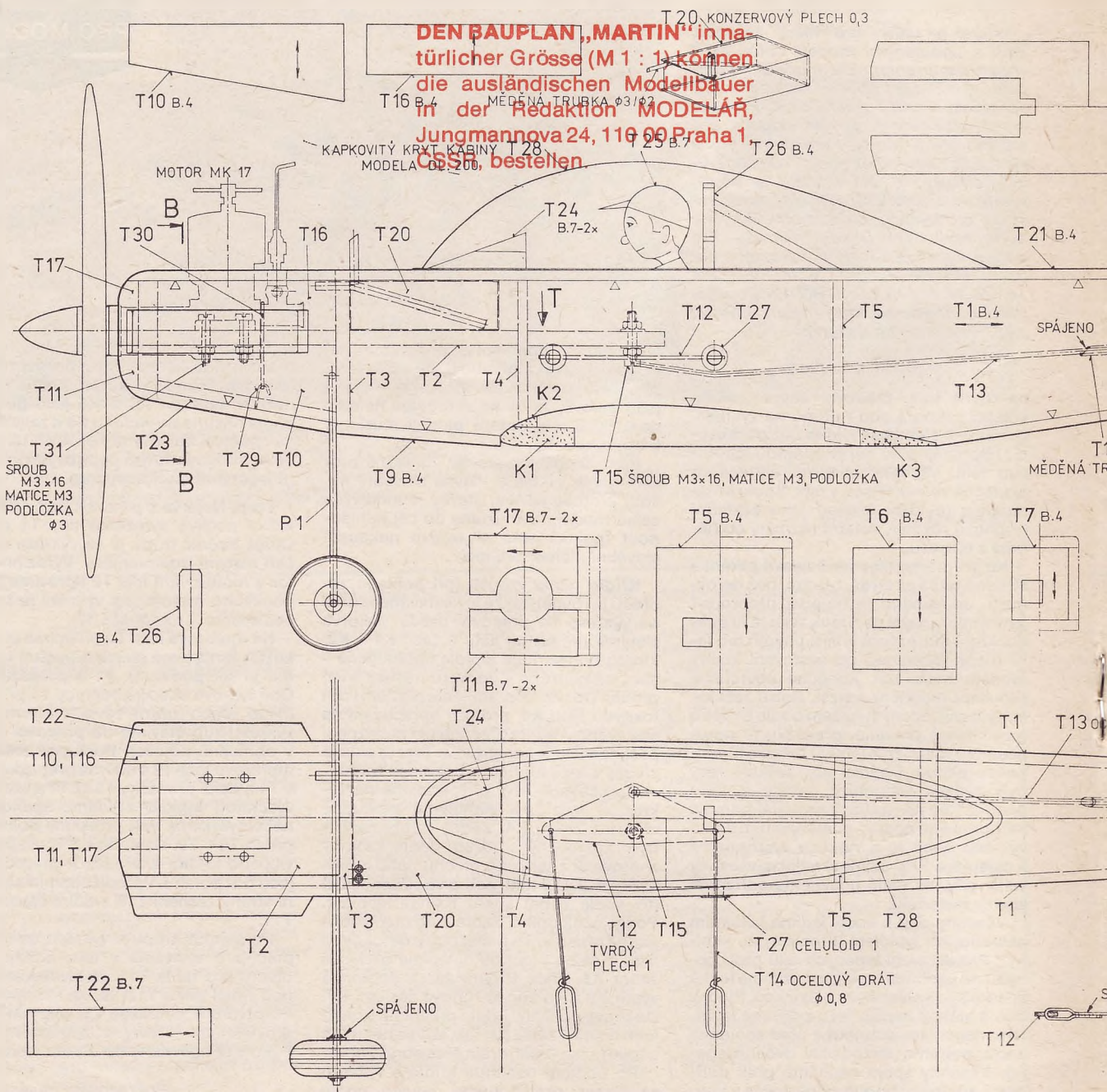
PLÁN „MARTIN“. Foreign modellers can order the plan (scale 1 : 1) on editors's address: MODELÁŘ, Jungmannova 24, 110 00 Praha 1, ČSSR.

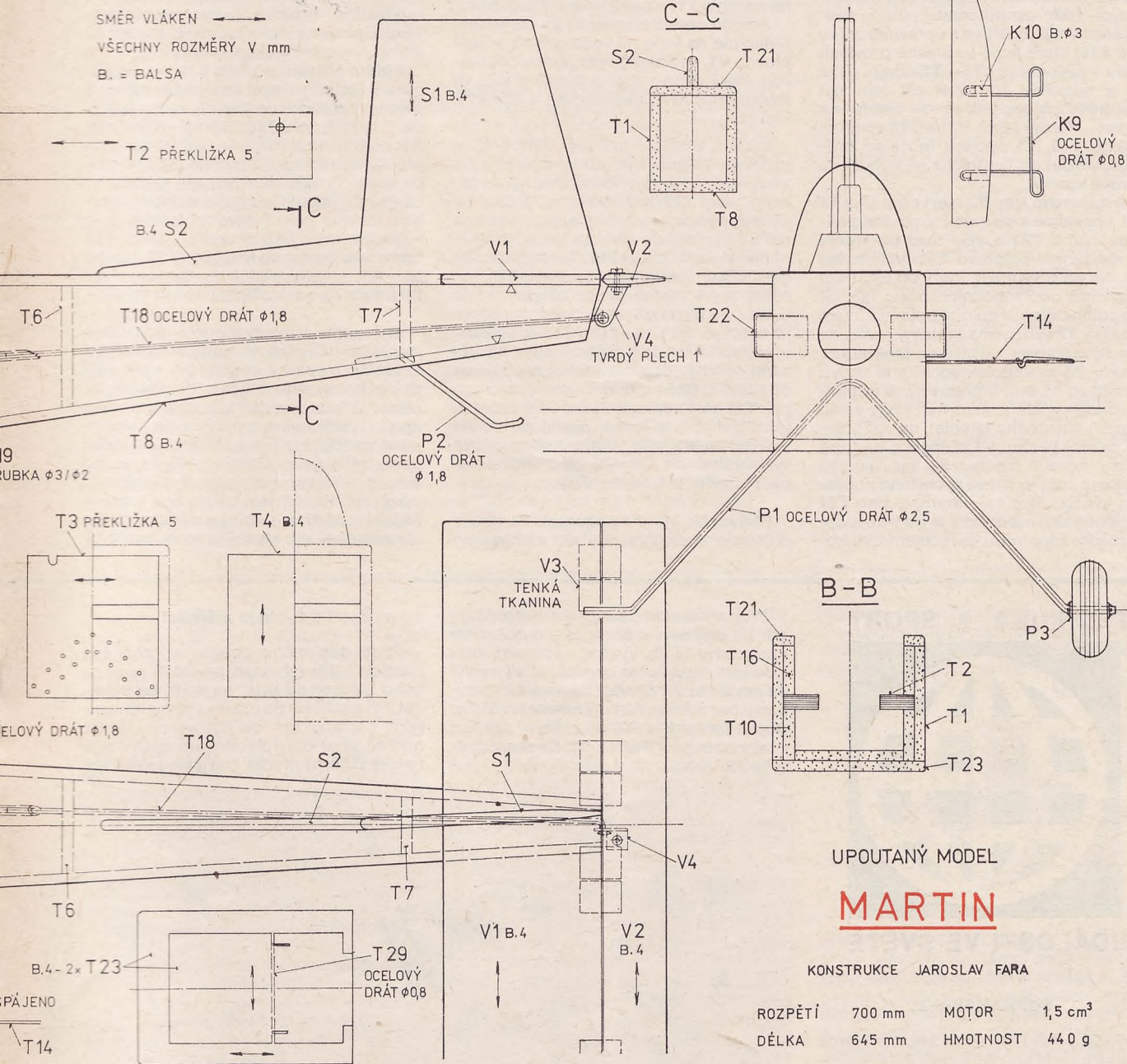
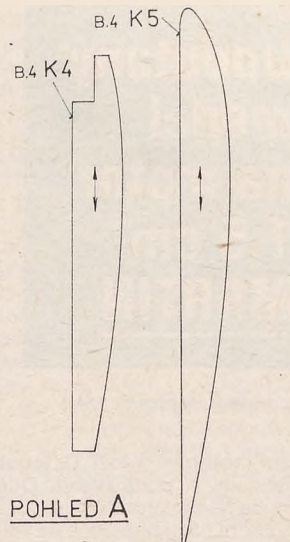
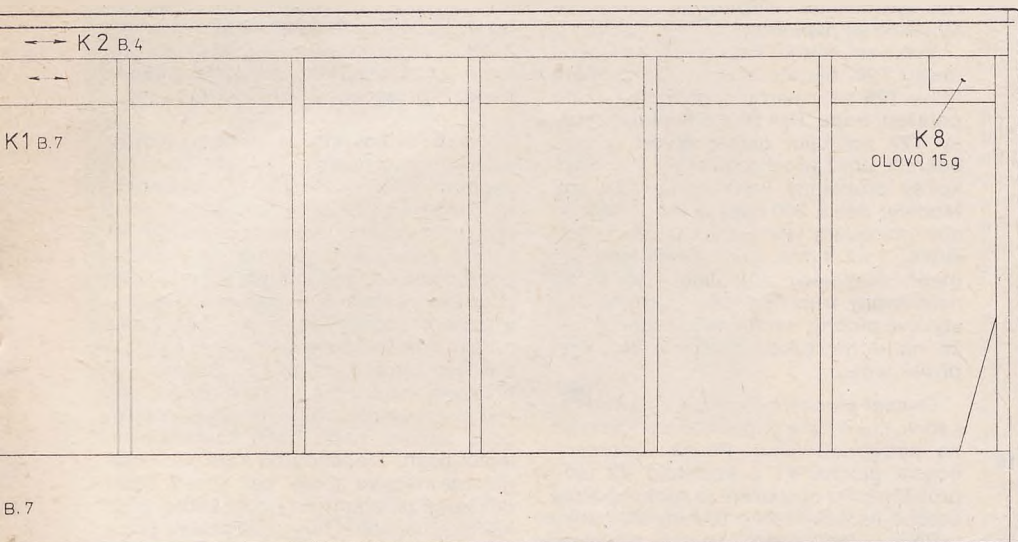
A



K6 B.7

K3





Upoutaný model na motor 1,5 cm³ MARTIN

(Dokončení ze strany 15)

ženém motorovém loži T2 šroubem T15 s maticemi a podložkami. Obě matice zajistíme lakem proti uvolnění.

V přední části nalepíme na vnitřní stranu bočnic zesílení T16 a horní díl masky T17. Na konce bočnic důkladně přilepíme hotovou vodorovnou ocasní plochu pevnou částí V1. Odměříme a upravíme délku táhla T18, které jsme současně provlékli otvory v přepážkách T6 a T7. Řídící páka T12 a kormidlo V2 musí při tom být v neutrální poloze (jak je nakresleno na výkrese). Potom táhla T13 a T18 spojíme spojkou T19 (na spojení můžeme také použít vložku se šroubky z elektrikářské lustrové svorky).

Na motorové lože T2 mezi přepážky T3 a T4 upevníme balsovými výplněmi palivovou nádrž T20 a celý trup uzavřeme horním tuhým potahem T21. Vyřízneme jej s malým přesahem, který po uschnutí odřízneme podle bočnice trupu (stejně jako potah dolní). V dolním potahu v místě přepážky T7 vyřízneme podélný otvor; na odpadlý hranolek přivážeme tenkou nití ostruhu P3 a hranolek spolu s ní znovu vlepíme do otvoru. V přední části doplníme hranolky T22 (znázorňují kryty válců motoru skutečného letadla), na vodorovnou ocasní plochu V1 přilepíme na tupo svislou ocasní plochu S1 tak, že její odtoková část je mírně vychýlena doprava, a kýl S2. Slepíme odnímací víko T23 pod motorem, nasuneme je na trup a celou přední část trupu opracujeme. Nako-

nec vybrousíme celý trup na čisto a potáhneme jej papírem.

Vybavení vnitřku kabiny – přístrojovou desku T24, hlavičku pilota T25 a operu hlavy T26 se vzpěrou – přilepíme až po potažení trupu. Pak také přilepíme kroužky T27 zesilující okraje otvorů v levé bočnici, jimiž procházejí táhla T14. Kapkovitý průhledný kryt kabiny T28 (zn. Modela, délka 200 mm) ostříháme tak, aby po celém jeho obvodu zůstal lem široký 3 až 4 mm. Kontaktním lepidlem (např. Alkaprén) přilepíme kryt až na nalakovaný trup (lepidlem potřeme obě stykové plochy, necháme zaschnout tak, že na dotyk rukou nelepí a pak kryt přitiskneme).

Ocasní plochy vyřízneme z plných prkének, která jsme případně slepili na tupo na potřebnou šířku. Pevná vodorovná ocasní plocha V1 a kormidlo V2 jsou průběžné. Po obroušení je spolu spojíme otočně proužky tenké tkaniny V3 (tenký tkaloun, silon apod.), případně přišijeme páku kormidla V4, do jejího otvoru nasuneme táhlo T18 a celek upevníme na trup.

Svislou ocasní plochu S1 po obroušení přilepíme na tupo na vodorovnou ocasní plochu V1, a to mírně vychýlenou odtokovou částí vpravo (při pohledu shora ve směru letu), tzn. směrem ven z letového kruhu.

Řízení. Hlavní řídicí páka T12 a páka výškovky V4 musí být z tvrdého plechu (ne z hliníkového). Do otvorů v delších ramenech páky T12 provlékneme táhla T14, jejichž konce připájíme nebo ovážeme nití a zalepíme, do otvoru v kratším rameni navlékneme táhlo T13. Takto připravenou páku upevníme šroubem T15, na němž jsme maticí s podložkou zajistili lakem, do trupu při jeho stavbě, jak o tom již byla řeč. Na táhla T13 a T18 použijeme vyplétací dráty do jízdního kola s hlavičkami, jejichž dosedací plochy zapilujeme do hladka. Obě táhla musí mít v otvorech pák T12 a V4 minimální vůli. Celé řízení se musí pohybovat lehce, nesmí zadržávat ani mít velké vůle. Jeho funkci dobře vyzkoušíme při montáži dříve, než potahem uzavřeme k němu přístup.

Podvozek. Hlavní podvozek P1 dobře přišijeme tlustou reznou nití a přilepíme

na přepážku T3, a to dříve, než ji vlepíme do trupu. Kola o Ø 35 až 40 mm zajistíme z obou stran kruhovými přílozkami P3, které připájíme nebo zajistíme nitěnou bandáží prosycenou epoxidem.

Potah a povrchová úprava. Kostru modelu přebrousíme jemným brusným papírem, přičemž všechny tři trubky palivové nádrže chráníme utěsněním před vniknutím prachu, natřeme čířým nitrolakem a znovu přebrousíme. Celý model potáhneme středně tlustým nebo tenkým potahovým vláknitým papírem. Na trup a ocasní plochy papír na celé ploše přilakujeme tak, že je na plochu přiložíme a řidším nitrolakem shora natřeme. Pro přilepení papíru na křídlo (klademe jej vlákny po rozpětí křídla) použijeme škrobové lepidlo, např. bílou kancelářskou lepicí pastu zředěnou na kašičku. Potahujeme nejprve zdola, pak shora. Papír důkladně přilepíme na trojitá žebra, jimiž křídlo přilepíme k trupu, na ostatní žebra jej ale nelepíme vůbec. Potah křídla vypneme čtyřmi až pěti nátěry průhledného vypínacího nitrolaku, vodou nevypínáme. Trup a ocasní plochy natřeme dvakrát až třikrát čířým nitrolakem (zapon).

Potom přilepíme křídlo k trupu: acetonovým lepidlem potřeme oboje stykové plochy, necháme uschnout, znovu potřeme a teprve pak křídlo k trupu přiložíme. Až do uschnutí lepidla zajistíme jeho polohu špendlíky. Doplníme dostatek lepidla i do koutů mezi trupem a křídlem. Sestavený model natřeme vrchním lesklým lakem, pak teprve přilepíme kryt kabiny a připevníme motor. Víko T23 upevníme gumovou smyčkou T30, kterou převlečeme přes zadní část motoru a zaklesneme na háčky T29 zalepené ve víku.

Zbarvení. Vzhled modelu podstatně zlepšíme několika vhodnými barevnými doplňky. Nejméně pracné je, když celý model potáhneme bílým nebo žlutým papírem a ozdoby, jako pruhy, písmena apod. vystříháme z barevného potahového papíru a na model je přilakujeme nebo přilepíme. Uděláme to hned po prvním nátěru, pak dále vypínáme či lakujeme. Kombinaci barev, tvar a uspořádání ozdob a nápisů uděláme podle vlastního vkusu. Model je malý, proto by

TECHNIKA • SPORT



UDÁLOSTI VE SVĚTĚ

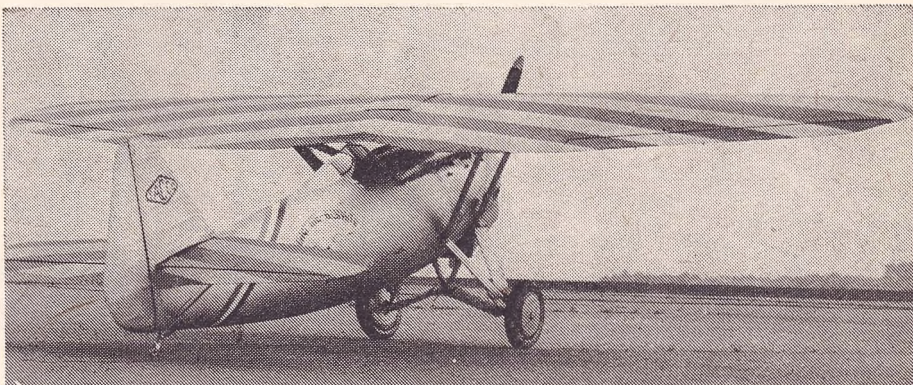
SUPRANAR-8-2

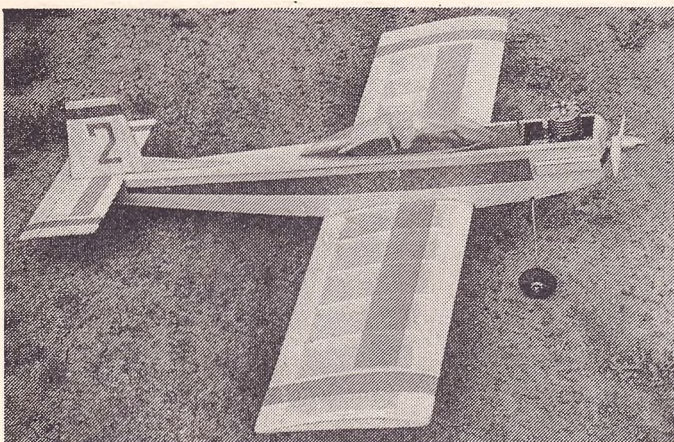
je nová sovětská RC souprava, o níž jsme přinesli informaci v Modeláři 6/1979. Sovětský modelář Vladimír Boklan nám poslal další podrobnosti:

Proporcionální souprava umožňuje použití čtyř serv s přímočarým pohybem výstupního táhla. Vysílač, vybavený indikátorem napájecího napětí (12 V), vysílá na kmitočtu 27,12 MHz. Letová část soupravy bez zdroje (6 V) má hmotnost 350 g. Dosah na zemi je 500 m, zařízení pracuje v rozmezí teplot 0 až 45 °C. Cena soupravy je 237 rublů.

1: 3 – to je měřítko!

První den mého pobytu v Paříži byl pochopitelně vyhrazen návštěvě pověstného „Musée de l'air“ na letišti Le Bourget. Při nahlížení do oken v přízemí muzea (vim, nemá se to – ale byl jsem na letišti hodinu před otevřením) jsem spatřil obrovský stříbrný model. Dal jsem se do řeči





i všechny ozdobné doplňky měly být jednoduché.

Motorová skupina. Na výkrese je nakreslen detonací motor MK 17 o zdvihovém objemu 1,5 cm³. Hrdlo pro přívod paliva, směřující dozadu, otočíme doprava (uvolníme a opět přitáhneme sestihran). Navlečeme na ně přívodní hadičku, nejlépe ze silikonového kaučuku, motor vsuneme do otvoru v přídi a připevníme do vyvrtaných otvorů v motorovém loži T2 čtyřmi šrouby T31 s maticemi a podložkami. Potom nasuneme palivovou hadičku pinzetou nebo tenkými plochými kleštěmi na sací trubku nádrže.

Vrtuli použijeme nejlépe plastickou o rozměru doporučeném výrobcem motoru. Vyhovující bude o průměru 180 mm a výškový 100 mm nebo 160 mm a 120 mm.

Palivovou nádrž T20 spájíme z pocínovaného konzervového plechu tloušťky 0,2 až 0,3 mm a měděných trubek o \varnothing 3/2 mm. Na oba díly nejprve připájíme sací a plnicí trubky, pak oba díly nádrže vložíme do sebe a po celém obvodu spájíme cínem. Před montáží do trupu během jeho stavby přezkoušíme nádrž na těsnost: na sací trubku navlečeme delší hadičku, obě plnicí trubky uzavřeme prstíčkem prstem; ponoříme nádrž do vody a po fouknutí do hadičky případně unikající vzduch

ukáže místo nedostatečného spájení. Vypláchneme ji také benzínem od zbytků pájecí pasty. Ve velikosti na výkrese má nádrž objem 35 cm³.

LÉTÁNÍ

s modelem MARTIN bude úplně bez problémů pro ty, kteří řízení upoutaného modelu aspoň trochu znají a případně již s nějakým základním modelem létali. Ti, kdož postavili tento model jako svůj první upoutaný, udělají nejlépe, když požádají zkušenějšího o radu a pomoc.

Ještě doma se přesvědčíme, zda je celý model v pořádku. Ačkoli jsme všechno „hlídali“ během stavby, přezkoušíme lehkost chodu řízení, zajištění a otáčení podvozkových kol, zajištění matic šroubů motoru (lakem) i souměrnost modelu. Všechny případné nedostatky odstraníme. Zásadní důležitost pro ovládání za letu má poloha těžiště úplného modelu, vyznačená na výkrese šipkou a písmenem T. Posunutí těžiště je možné nejvíce o 10 mm dopředu nebo dozadu, vlastnosti modelu se tím ještě výrazně nezmění. Je-li potřeba, vyvážíme model – v zájmu dodržení polohy těžiště – přidáním olovené zátěže na přídíl nebo na zadní trup.

Start dobře postaveného modelu MARTIN, jakož i let a přistání jsou zcela

normální, klidné a bez zvláštností. V nakresleném provedení je dostatečně rychlý a dobře ovladatelný, s dobrým motorem je schopný souvratu a přemetu.

Pro upoutání a řízení modelu použijeme ocelové struny či lanka zn. Modela o \varnothing 0,2 až 0,3 mm a délce 12 mm. Není-li motor dostatečně výkonný a tím je tah v ovládacích lankách slabý, vychýlíme jej a tím osu tahu vrtule asi o 2° směrem z letového kruhu (výřez a otvory v motorovém loži připilujeme) anebo použijeme kratší ovládací lanka.

Užitečné rady a informace ke stavbě a pro létání s upoutaným modelem najdou začínající modeláři v časopise Modelář. Doporučit lze zejména články: „Nad dopisy začátečníků“ – O lepidlech a lepení (č. 9/1974), O potahování (č. 6/1975), O motorech a jejich spouštění (č. 3/1974), O řídicích lankách a rukojeti (č. 5/1976). Dále pak v článku „Jak začít s upoutanými modely“ stať Létání (č. 8/1975), v článku „Chcete létat s upoutanými modely“ stať Řízení (č. 6/1978) a v Stavebním návodu k modelu Bažant stať Létání (č. 8/1976).

Hlavní materiál (míry v mm)

- Balsové prkénko šíře asi 60, délka 1000: tl. 5 – 2 kusy; tl. 7 – 1 kus
- Překližka t. 5 × 55 × 260
- Drát ocelový: \varnothing 0,8, dl. 400; \varnothing 2,5, dl. 350; vyplétací do jízdního kola \varnothing 1,8 – 2 kusy
- Plech: cínovaný konzervový tl. 0,2 až 0,3 × 140 × 80; tvrdý mosazný nebo ocelový tl. 1 až 1,5 × 25 × 80
- Trubka měděná \varnothing 3/2, dl. 170
- Kolo podvozkové polopneumatické \varnothing 35 až 40 – 2 kusy
- Kapkovitý průhledný kryt kabiny zn. Modela, délka 200 – 1 kus
- Papír potahový vláknitý středně tlustý nebo tenký – 2 archy
- Lepidlo: acetonové – 2 tuby; bílá lepicí kancelářská pasta
- Nitrolak: vypínací průhledný asi 200 g; zaponový asi 200 g; vrchní lesklý průhledný asi 100 g
- Šroub s válcovou hlavou M3 × 16 – 5 kusů; matice M3 – 6 kusů; podložka \varnothing 3 – 6 kusů
- Olovo na zátěž asi 15 g
- Tlustá rezná nit – asi 2 m

POZNÁMKA: Míry vysazené kurzívou jsou po letech (vláknech) dřeva

s mužem, který se kolem něho točil a za chvíli jsem již byl v dílnách. Ty jsou královstvím modelářů – zaměstnanců muzea, kteří opravují exponáty, ale také staví obří propagační modely.

Ten, který mne přilákal, je maketou akrobatického letadla Dewoitine D 530 z třicátých let (na snímku). V měřítku 1 : 3 na rozpětí 3600 mm, délku 2300 mm a hmotnost 20 až 23 kg – prý podle toho, kolik se do něho naloží paliva a „odhazovacích nesmyslů“ pro pobavení návštěvníků leteckých dnů. Monstrum je poháněno americkým motorem Quadra s reduktorem, který snižuje otáčky vrtule na polovinu. Vrtule je z jednoho kusu a má na modelářské poměry impozantní průměr: 900 mm.

Pro ovládání modelu byla postavena amatérská proporční souprava pracující současně v pásmech 27 a 72 MHz. Protože nestačila běžně dostupná serva, museli konstruktéři upravit servomechanismy Radio-Pilot, jejichž motory nahradili výkonnějšími. Získali tak serva s tahem asi 50 N při téměř nezměněné rych-

lostí otáčení výstupních kotoučů. Přesto má každé křídélko i půlka výškovky vlastní servo.

Spotřebu takové soupravy nemohly pokrýt běžné zdroje. Serva jsou proto napájena samostatnou baterií.

Křídlo je běžné konstrukce – zebra jsou zhotovena stejnou technologií jako u skutečných dřevěných letadel. Trup je celobalsový, potažený dámskými nylonovými punčochami.

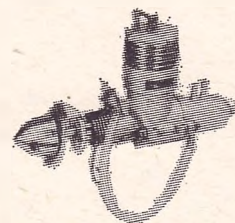
Autory tohoto monstra jsou pánové Martinache a Mas, spolupracoval s nimi známý maketař René Fouquereau.

Zajímavá (jistě i pro nás) je problematika provozování tak velkého a těžkého modelu. Ten, který jsem měl možnost si prohlédnout, je pojištěn, ovšem pouze pro případnou havárii na oficiálních leteckých a modelářských dnech. Pojištění se vztahuje i na škody jím způsobené. Rekreační létání je proto značným rizikem.

Ti, kteří pomýšlejí na stavbu podobného obřího modelu, by měli mít na paměti, že stejně jako ve Francii je v ČSSR model

limitován hmotností 5 kg a rozpětím 5 m. Překročením jediného rozměru se z modelu stává bezpilotní letoun, podléhající veškerým leteckým předpisům!

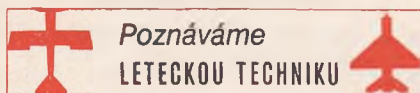
L. Haškovec



Detonační motory DC

vyrábí britská firma Danes Charlton, sídlící na ostrově Man, téměř beze změny od roku 1955 dodnes. Jde o oblíbené „sportovní“ motory o zdvihovém objemu 0,5 cm³ (DART), 0,75 cm³ (MERLIN), 1 cm³ (SPITFIRE) a 1,5 cm³ (SABRE – na snímku). Motory jsou vybaveny průhlednou plastickou nádrží a pružinovým spouštěčem.

(Podle AM J.K.)



JAK-50

sovětské akrobatické letadlo

Stále větší náročnost akrobatického létání – hlavně na mistrovství světa – se musela dříve či později projevit i v modernizaci speciálních akrobatických letadel. Tak tomu bylo i v sovětském Aeroklubu DOSAAF, jehož sportovci zaujímají na vrcholných akrobatických soutěžích vždy špičková místa. Letoun Jak-18, jehož prototyp vznikl již v roce 1945 a který měl postupně řadu zlepšených verzí – jako

Jak-18A, 18P, 18PM (viz Modelář č. 11/1966) a konečně 18PS – musel nakonec podstoupit radikální rekonstrukci.

Projektu sportovně akrobatického letadla nové koncepce, dané současnými požadavky akrobatického létání, se ujala konstrukční mládežnická skupina pod vedením A. S. Jakovleva. V zadání měli mladí konstruktéři mimo jiné i současné řešení dvoumístné, školní akrobatické verze, přímo vycházející z tohoto typu (což se jim plně zdařilo v typu Jak-52 – dvě sedadla za sebou a tříkolý podvozek). To znamenalo, že bylo nutné rozpracovat dvě modifikace, shodné svými letovými charakteristikami, technologií zpracování, provozem a současně řešené tak, aby měly co nejvíce unifikovaných výrobních uzlů a detailů. I když podle tvarů lze označit za výchozí typ Jak-18, změny jsou podstatné: rozpětí bylo zmenšeno o 110 cm, délka o 68 cm a celková hmotnost snížena oproti verzi Jak-18 PS téměř o 100 kg při použití celokovové konstrukce.

S prvními prototypy Jak-50 se představili sovětské sportovci na srovnávací soutěži pořádané v Mladé Boleslavi v roce 1976 a již v témže roce triumfovali na MSLA v Kyjevě, kdy suverénně zvítězili.

TECHNICKÝ POPIS

Jak-50 je jednomotorový jednomístný celokovový samonosný dolnoplošník s dvoukolým zatahovacím podvozkem a pevným záďovým kolem.

Křídlo lichoběžníkového tvaru je jednonosníkové s nosným potahem. Je opatřeno profilem Clark Yh, který má proměnnou tloušťku 14,4 % u kořene a 9 % na koncích křídla. Křídlo není dělené a má jen 2° vzepětí (na SAT). Křídélko, aerodynamicky vyvážené, má celokovovou kostru a potah náběžné části, zbytek je potažen plátnem. Vyvažovací plošky na křídélkách jsou pevné.

Trup je poloskořepinové konstrukce s potahem z duralového plechu tloušťky 0,6 až 1,5 mm. Tříbodové spojení křídla s trupem je překryto tvarovaným přechodem. Prostorná kabina s pevným větrným štítkem a dozadu odsouvatelným průhledným překrytím má plně přístrojové vybavení. Řízení je pákové, přičemž ovládání směrovky a výškovky je lany. Na levé straně trupu za kabinou je schránka na akumulátor.

Ocasní plochy jsou samonosné a konstrukčně obdobně s křídlem: kýlovka i stabilizátor jsou potaženy duralovým plechem, kormidla mají duralovou kostru potaženou plátnem. Levá polovina výškovky je opatřena stavitelnou vyvažovací ploškou (trimem). Profil ocasních ploch je souměrný.

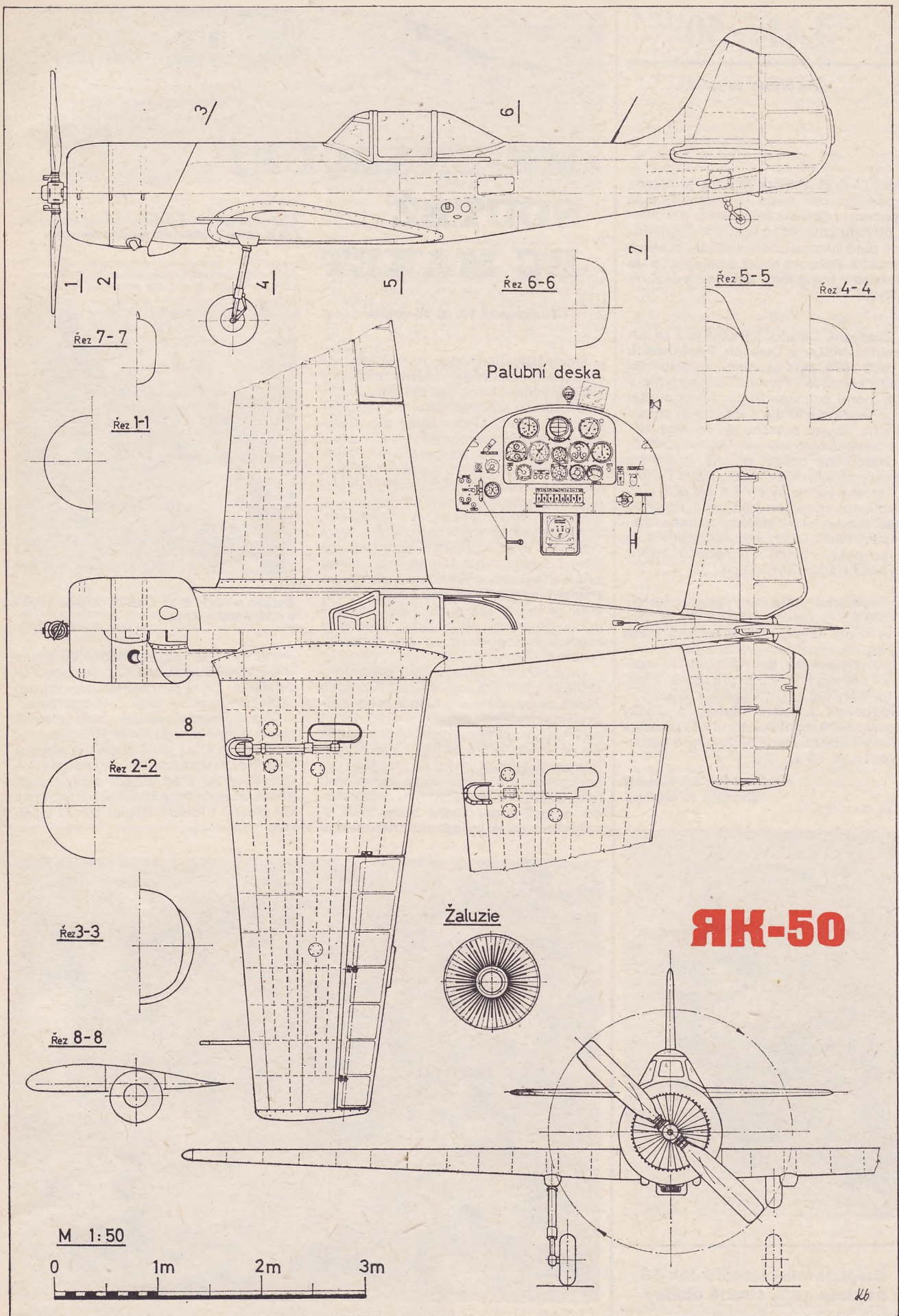
Některé drobné díly, jako přechody a zakončení, jsou laminátové.

Přistávací zařízení tvoří dvoukolý podvozek zatahovaný pneumaticky směrem dozadu tak, že po zatažení vystupuje polovina kol z obrysu profilu. Teleskopické stojiny jsou opatřeny hydropneumatickými tlumiči. Nízkotlaká kola o rozměrech 500 × 150 mají brzdy ovládané pneumaticky. Řízený záďový podvozek je opatřen kolem o rozměrech 200 × 80.

Motorová skupina. Vzduchem chlazený hvězdicový devítivalcový motor typu M-14 P o výkonu 265 kW (360 k) pohání dvoulistou automaticky stavitelnou vrtuli



(Pokračování na str. 22)



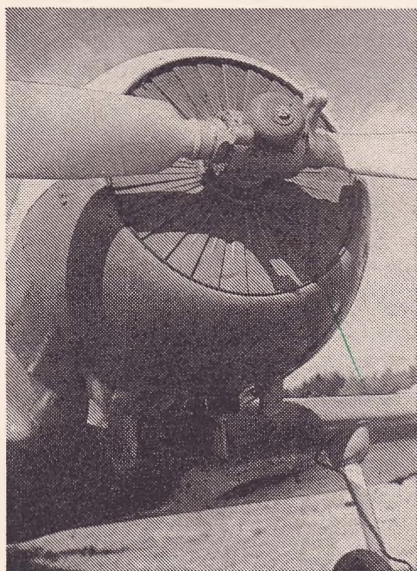
(Dokončení ze str. 20)

V-530TA-D35. Kapota motoru je dělena v podélné ose trupu (vodorovně) a je v prstenci opatřena žaluziemi pro regulaci přívodu chladicího vzduchu. Za motorem před šikmou požární stěnou je olejová nádrž. Palivová nádrž o objemu 55 l je uložena v trupu mezi kabinou a požární stěnou.

Zbarvení. Letadla Jak-50, která se zúčastnila MSLA v Českých Budějovicích v roce 1978, byla zbarvena v kombinaci světle krémová – červená. Světle krémové byly horní polovina trupu, svislá ocasní plocha a shora křídlo a vodorovný ocasní plocha. Zbytek povrchu byl červený. Navíc červené bylo lemování kýlovky, křídla a vodorovné ocasní plochy, pruhy na směrovce, pěticípé hvězdy, nápis DOSA-AF (azbukou) na kýlovce a nápis Jak-50 (azbukou) na motorovém krytu. Přejít mezi těmito dvěma základními barevnými odstíny tvořil šedivý proužek. Horní část trupu před kabinou a registrační číslice na bocích trupu byly černé.

Technická data a výkony: Rozpětí křídla 9,5 m, celková délka 7,676 m; plocha křídla 15 m²; plošné zatížení křídla 60 kg/m². Hmotnost prázdná 765 kg, největší vzletová 900 kg. Rychlosti horizontální 300 km.h⁻¹, max. přípustná v letu střemhlav 420 km.h⁻¹, pádová 70 km.h⁻¹. Stoupavost u země 16 m/s; praktický dostup 5500 m; délka startu 200 m; délka přistání 250 m. Největší povolené násobky zatížení +9 g, -6 g.

Zpracoval: **Zd. KALÁB**
Snímky: **VI. HADAČ**



Další snímky letadla Jak-50 najdete na 3. straně obálky



MEZINÁRODNÍ SOUTĚŽ RC MAKET

modelář

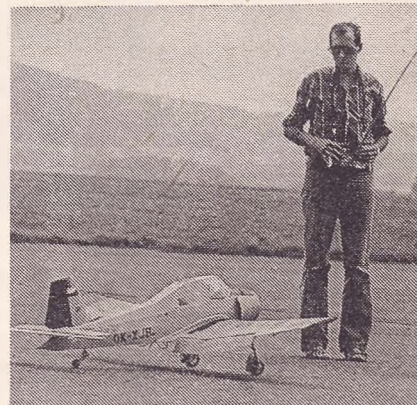
O přestávkách vleká dvoumetrový model Big Lift A. Miky transparent našeho časopisu

Strakonice, 17. až 19. srpna

Modelářský bonbónek, na němž si každoročně pochutnávají aktivní modeláři i nezasvěcení diváci, měl mít letos podle neoficiálních předběžných informací nevýraznou chuť. Menu, které ale diváci nakonec v městě motocyklů a fezů konzumovali, uspokojilo i opravdové labužníky. Pravda, zahraničních účastníků bylo jako šafránu, chybějící tradiční hosty ale přinejmenším zastoupili naši soutěžící.

Vcelku dobré počasí (v neděli pak téměř ideální) vytvořilo spolu se stovkami vědných diváků příjemné prostředí pro třináct našich a pět zahraničních pilotů z PLR a Švýcarska. První letový den byl ve znamení nervozity většiny pilotů – jen ti, kteří se svými maketami létají již delší dobu, předvedli pěkné lety. V pohodě nedělního dopoledne se pak polepšili i ostatní.

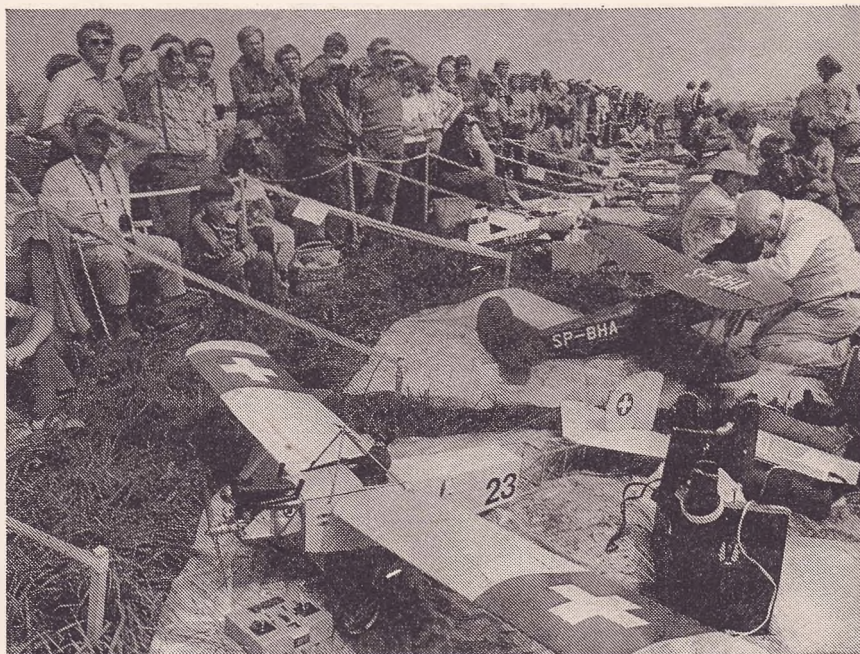
Nejsilnějším zážitkem byla bezesporu soutěžní premiéra makety Z-37 Antonína Zedka ze Šumperka. O modelu připravujeme samostatný článek (i když by si zasloužil celou knihu), takže se omezím jen na konstatování, že při prvním nezdařeném soutěžním vzletu se urazila pravá podvozková noha. Po vysoustružení trnu (díky místním modelářům!) A. Zedek model opravil a odpoledne odstartoval úspěšně, i když let byl poznamenán touhou



Dvojice vítězů: Z-37 Čmelák a jeho tvůrce a pilot Antonín Zedek

pilota mít „to“ již za sebou. Ve třetím soutěžním letu pak nad strakonickou modelářskou plochou nelétala maketa, ale skutečný Čmelák – iluze byla dokonalá!

Oba švýcarské modely byly vítaným zpestřením: Kukuruzník W. Rüeggera byl zajímavý snad až příliš důsledně matnou povrchovou úpravou. Snímky makety Colibri E. Hirta před časem obletly svět, tentokrát jsme tedy zdánlivě jednoduchý ale přesný a dobře létající model viděli i my.



Depo Švýcarů: „rekreační“ historický model a PO-2 Kukuruzník v polských barvách

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

PRODEJ

- 1 Plány lodí: Bismarck, Prinz Eugen, Colossus, ponorka Nautilus, fregata Ametist, Long Beach, kolesový parník Radetzky, Devonshire (45, 35, 35, 15, 20, 20, 60, 30, 50). J. Miškovíc, Wolkerova 16, 974 01 Bánska Bystrica.
- 2 Servo Graupner Servoautomatic II (320), nový nepoužitý; koupím 4 konektory Graupner, i jednotlivé. P. Kopecký, Šárovceva 802, 503 46 Trebechovice pod Orebem.
- 3 Tři německé knihy o historických plachetnicích (180). J. Zoudek, Vrcha 219, 537 02 Chrudim.
- 4 Laminátový trup RC torpedového člunu Jaguar, délka 1150 mm; RC pobřežní hlídkový člun, délka 1000 mm a různé laminátové trupy lodí. M. Smrč, Šumavská 8, 602 00 Brno.
- 5 Komplettní novou soupravu Modela Digi 2+1, ze zdravotních důvodů. V. Königsmark, 337 01 Rokycany 257/II.
- 6 Nepoužitou japonskou proporcionální soupravu Futaba FP-4 FN, kompletní pro 4 funkce s množstvím doplňků. R. Groň, Jurkovičova 1536, 735 06 Karviná 6.
- 7 Větroň VSO-10 rozp. 3000 mm, délka 1420 mm, laminátový trup (700); motorový model Oscar rozp. 1425 mm, délka 1025 mm (400); oba řízeny směrovkou a výškovkou, dosud neletány. Osobní odběr. Případně výměním za leteckou literaturu. R. Mohyla, Švermova 663, 783 91 Uničov.
- 8 Novou spolehlivou prop. dig. IO soupravu moderního vzhledu pro 8 serv Futaba, Modela a jiné, včetně zdrojů (4900). Možno zabudovat prepínač velikosti vychytky (200) i jiné doplňky podle přání. Proporcionální ovládání otcak motorů do 12 V/10 A (350). M. Vrba, Čelakovského 712, 274 01 Slaný.
- 9 Komplettní japonskou proporcionální soupravu OS Cougar se 4 novými servy Futaba. J. Jobak, Loretská 929, 341 01 Horázdovice.
- 10 Plánky házedel, vystrihávků z ABC a plánky plastických automobilů. Seznam zasl. St. Továrek, Běla 68, 569 23 Brezina, okr. Svitavy.
- 11 Dvě nová nepoužitá serva Digi S1 (1200). P. Trojek, 725 25 Ostrava-Polanka.
- 12 Komplettní sadu součástek pro stavbu proporcionální soupravy podle AR, pro 4 serva, včetně japonských mf., krystalů a desek ploš. spoj. (1400). Seznam zasl. proti známce. St. Panacek, Ant. Macka 4, 701 00 Ostrava 1.
- 13 Proporcionální soupravu pro 2 serva (šedá), kompletní (2800). Bezvadný stav. Ing. R. Elkner, 9. května 896, 686 01 Uherské Hradiště.

- 14 Dvoukanal. proporc. soupravu amat. spolehlivou se 2 servy (3000); amat. proporc. soupravu se 3 servy (3800); 5 šedých serv Varioprop (po 200); 14 nepoužitých akumulátorů NiCd 900; RC elektra Škoda 200 RS (300); spouštěč 12 V pro RC automobily (200). B. Hůla, 341 01 Horázdovice 713.
- 15 Nový motor MVVS 2,5 DF; koupím OS MAX 10 (15) RC a MVVS 1,5. J. Grefor, Lípová 228, 285 06 Sázava.
- 16 Motor MVVS 2,5 GR s úpravou provedenou v MVVS, laděný výfuk a elektronovou vaničku (500). M. Sedláč, Znojemska 1127, 674 01 Třebíč.
- 17 RC soupravu Simprop Elektronik Super 2 kompletní včetně 2 serv, nabíječe, 2 sady zdrojů; 2 termické větrone – vše ve výborném stavu, předvedu. Balsu; gumiprak. Čas. Modelář 77, 78 a jiný modelářský materiál. Jen vše najednou (4850). J. Špiřík, Nopova 92, 615 00 Brno; tel. 63 78 67.
- 18 MVVS 2,5 D7 s tlumičem a vrtulí (300) velmi málo používaný. J. Sýkora, Trávník 2, 767 01 Kroměříž.
- 19 Železnici TT: 1 loko, 3 vag., vyhybky a kolejivo (250); tantalové kapkové kondenzátory: M 22, 2M2, 5M, 10M, 20M, 22M, 33M, 47M, 50M a jiné (po 14); tranzistory: KS500 (po 9), KFY46 (po 35), KC507 (po 12), KC508 (po 10), KF521 (po 40); IO: MH7474 (po 95), MH74141 (po 250), MAA502 (po 220), CA3018 (po 150); X-tal 35,50 MHz. J. Zetocha, 687 11 Topolná 207, okr. Uherské Hradiště.
- 20 Čtyři serva Varioprop a 4 servozsilovače podle Modeláře 1972 (2000); odměřivou spojku podle Modeláře 2/74 (300) nebo výměním za motor MVVS 2,5 G7, nebo OS 3,25. Z. Chour, M. Majerové 858, 563 01 Lanškroun.
- 21 Plánky polského přistavního remorkéru Ares (60). S. Šupík, Pod hajem 229, 284 03 Sedlec, okr. Kutná Hora.
- 22 Amatérskou proporcionální soupravu – vysílač, přijímač, 4 serva Varioprop, zdroje (4200). R. Pokorný, Dojná Lhota 56, 678 01 Blansko.
- 23 Prop. soupravu 2+1 včetně 3 nových serv a nabíječe (3500); 1 nahr. servo (100); svah. větroň rozp. 1400 mm (100); větroň Aladin novo (700); TV tenis podle AR 1/77 za 4 nová serva Futaba nebo prodám. M. Polák, 507 76 Jerice 44.
- 24 Jednokanal. neproporc. soupravu, přijímač a vybavovač z USA, vysílač amatérsky (800). Nový RC model Curare 20 (600), RC Cessna pro motor 1,5 (250). Motory Cox 2,5 RC (300) a Cipola zhavik 1,5 (250). A. Polesný, Ujčov 21, 592 62 Nedvedice p. P.
- 25 Vrtáky průměr 0,3 až 1 mm, zubatské frézy průměr 0,3 až 10 mm, brusné kotouče průměr 4 až 10 mm (vše po 5), brusné kotouče papírové (po 1). A. Bažov, Soukenická 3, 110 00 Praha 1.
- 26 RC souprava Delta (700); krystaly 27095–26635 (350); IO – MH7474 (120); mf. jap. (černý, bílý) (70); motor MK 12 B 2,5 bez ojnice (50). Železnici HO, seznam zasl. M. Marko, 038 42 Příbovice 270, okr. Martin.
- 27 Páry miniaturních krystalů a iné modelářské a RC potreby, zoznam zašlem. E. Durínik, Vicinice B-1/VI, 010 00 Žilina.
- 28 Manžety gumenné na otvorené krížové ovládače – 2 druhy (10, 15); krížové ovládače podľa AR 1/77 (175) s guľovým uložením v kailišku (250). V. Benkovič, 972 25 Diviaky nad Nitrou 141.

- 29 Dva nově akumulátory na žhavení a nabíječ s měřidlem (500). Model Faraon v kostře a 2 přídové nohy frezované z duralu (250); RC V1 (150); dvě transportní krabice na 4 A2 z umakartu (po 150). S. Alexin, Mlýnská 508/III, 392 01 Soběslav.
- 30 Katalogy Simprop, Graupner aj. popřípadě výměním za nesestavenou stavebnici větrone nebo lodě. Seznam zasl. M. Šebesta, Dobešov 33, 394 94 Černovice u Tábora.
- 31 Nový motor Tono 10 RC (350). B. Branný, Engelsova 74, 360 05 Karlovy Vary.
- 32 Mot. RC ST 60 velmi zach. (850); model Atlas s MVVS 5,6 pot. červ. fólií (800); nový ASK 14 HB 20, pot. bílý Monokote, 4 funkce, nový (1200); Don Quichote MVVS 2,5 – polomaketa rozp. 1520 mm, modry a bílý Monokote (550). Stříkací pistoli na kity Thayer (USA), nova. RC Trener, 3 funkce (kříd., výšk., motor), rozp. 1200 mm na motor 2,5 až 3,5 (450). Pouze osobní odběr. Odpovědi za úhradu poštovného. L. Kozička, Rooseveltova 8, 772 00 Olomouc.
- 33 Čtyřkanal. RC soupravu W 43 + 2 serva Bellamatic + 1 Servomatic NDR + NiCd aku. + nabíječ. Servis zajištěn. Jen komplet (1950). V. Škrdlé, Borovského 53, 542 01 Žacléř, okr. Trutnov.
- 34 Vysílač Mars + přijímač Rx Mini 27,120 MHz (750); magnetové vybavovače (50); motor MK 17 nový (100), Fok 1 (100). J. Klaviva, Zdanova 51, 160 00 Praha 6; tel. 32 79 629.
- 35 Serva Modela Digi nová (550); motor MVVS 2,5 D RC + příslušenství (270). J. Kaderabek, Čs. armády 35, 160 00 Praha 6.
- 36 Motory Tono 5.6 + Graupner Terry, OS Pet 1,5, Atom 1. O. Červený, Na Ládví 16, 182 00 Praha 8-Kobylisy.
- 37 Jednokanal. soupravu Tx Mars II (1000), skoro nepoužitá. D. Srp, K hají 894, 165 00 Praha 6-Suchdol.
- 38 Jednotlivé příslušenství k železnici TT, včetně literatury. Seznam zasl. Z. Vyšný, Leninova 871, 708 00 Ostrava-Poruba.
- 39 Jednokanal. vysílač Tx Mars II (40,68 MHz) + dva přijímače Rx Mini (600, 350, 350), jeden v modelu Vipan s motorem MK 17 (200), druhý ve V1 Admiral (300). J. Horký, 263 01 Dobříš 1074.
- 40 Osazené desky na 4-kanal. RC soupravu. Koupím zasuvky Graupner. M. Votýpka, Na Skalce 27, 150 00 Praha 5.
- 41 Plány lodí: Rodney, Richelieu, Long Beach, Arromanches a jiné podle seznamu. Nebo výměním za jiné plány vál. lodí 20. stol. Ing. P. Murdých, M. Cibulkové 26, 140 00 Praha 4.
- 42 Přijímač Varioprop 10-kanal. komplet i jednotlivě; příj. kat. č. 3738, 2x 3743, 1x 3742, serva šeda, žlutá, krystal č. 19 nebo výměním za OS Max 60 FSR nepoužitý. J. Šimaně, 337 01 Rokycany 37/1.
- 43 Starší letec. časopisy, seznam zasl. P. Vychodil, Budovatelů 2743, 407 47 Varnsdorf.
- 44 Amat. RC soupravu pro 3 serva (2 šedá, 1 Modela) + zdroje + nahr. zdroje + model (3500). J. Šticha, Čsl. armády 3131, 272 00 Kladno.
- 45 Varta 2/500 DKZ (2x 2,4 V, 500 mAh) č. kat. 3608; Varta 10/500 DKZ (12 V, 500 mAh) č. kat. 3616. O. Šimek, Mečíkova 6, 100 00 Praha 10.

(Dokončení na str. 32)

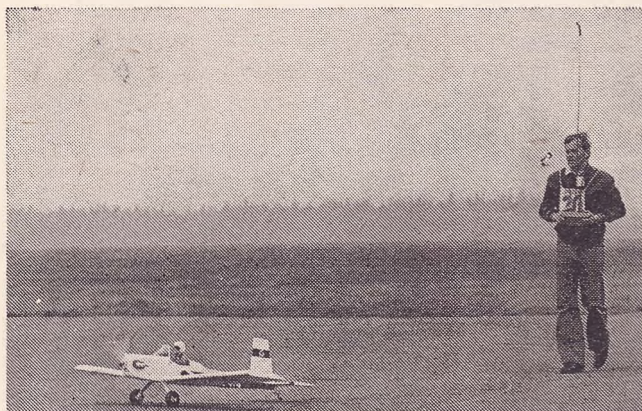
Z dalších modelů poutal pozornost dvouplošník Hawker Tomtit S. Kačírka, při jehož letu – díky brblání čtyřtaktovního motoru – staří letci sizzeli dojetím. Jan Kozák vybavil maketu Volksplane zdrařilou figurkou pilota, takže celek „vypadal jako živý“.

V přestávkách bavil diváky i sebe dr. Ammann antikvárním modelem. I přes hmotnost více než pět kilogramů si s ním

hravě poradila obyčejná „desítka“: ty klenuté ptačí profily mají přeci jen něco do sebe! Československým příspěvkem – a zdrařilým – bylo předvedení repliky Smolova modelu Satyr z roku 1942, poháněné nově postaveným motorem Alko 6,7 cm³ s jiskřivou svíčkou (!) a řízené dvoufunkční proporcionální soupravou. J. Pipek z Milevska tím zřejmě – soudě podle nadšené přihlížejících modelářů – zahájil u nás hnutí motorových old-timerů.

Ale zpět k maketám: na letošním Příboru ČSR startoval jediný maketař, zatímco ve Strakonickách se jich sešlo z Čech a Moravy třináct. Není někde chyba? Využijí odpovědní funkcionáři příležitosti k úpravě nevyhovujícího soutěžního řádu? Jak je vidět, i přes pesimistické předpovědi z minulých let se u nás začíná maketám dařit – zlepšení se projevilo nejen ve stavbě, ale i v létání. Byla by proto škoda již v zárodku zahodit možné úspěchy na vrcholných světových soutěžích.

Vladimír Hadač

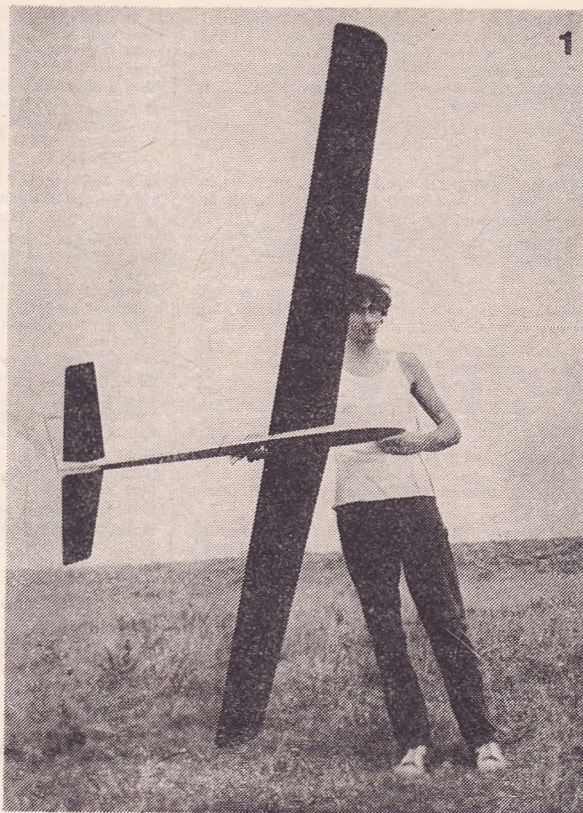


Na start pojízdi Volksplane Jana Kozáka

VÝSLEDKY

1. A. Zedek, Šumperk, Z-37, stat. hodnocení 1687/celkový výsledek 3203 b.; W. Rügger, Švýcarsko, PO-2, 1466/2950; 3. E. Hirt, Švýcarsko, Colibri, 1504/2825; 4. J. Kozák, Praha 8, Volksplane, 1282/2580; 5. M. Pavlů, Šumperk, Z-43, 1208/2545; 6. J. Banáš, Karviná, Berliner OJ-2, 1285/2509; 7. J. Vylíčil, Šumperk, Z-43, 1207/2423; 8. K. Vodešil, Kamenice, PO-2, 1382/2311; 9. S. Kačírka, Praha 6 – ČSA, Hawker Tomtit 946/2100; 10. I. Pudelko, PLR, PZL-11, 1434/1458 b.

Týden rekordů na RANÉ u Loun



Je již tradicí, že se členové LMK v Roudnici nad Labem celý rok připravují na tréninkový tábor na Rané u Loun – na pěkně poleťání a již po třetí také na soustředěný útok k překonání větroňářských rekordů. Letošního tábora, umožněného velkým pochopením Aeroklubu Raná, se účastnili také naši přátelé z PLR z Aeroklubu Lubin, s nimiž jsme uzavřeli družební spolupráci a několik hostů z řad našich známých modelářů.

Počasí letošního července na Rané neodpovídalo příliš ročnímu období, ale pro nás bylo důležité, že foukal příjemný severozápadní vítr, i když sluníčka bylo poskrovnu. Programu nevadilo ani citelné chladno a tak Eduard Svoboda nastoupil v pondělí 23. července k pokusu o překonání světového rekordu č. 34, jehož byl od loňska držitelem. Dostí váhal se startem, ale na radu trenéra Mirka Musila odstartoval v 9 hodin 22 minut.

Díky mnoha tisícům otoček nalétaných v tréninku probíhal let podle plánu – průměrné tempo bylo deset otoček za minutu. Pravidla předepisují počet sportovních komisařů, časoměřičů a rozhodčích na otočkách. Ve skutečnosti ale spolupracuje mnohem větší kolektiv – prakticky každý z tábora přispěl podle svých možností. I to pomohlo pilotovi a jeho novému modelu (obr. 1) s amatérskou RC soupravou vydržet nesmírnou námahu. Výborně se osvědčily i speciální akumulátory československé výroby. Výsledkem pečlivé přípravy bylo, že během letu o trvání 12 hodin 36 minut překonal E. Svoboda se svým RC modelem SABBATH 8 na 100 m bázi fantastickou vzdálenost 716,1 km, což je nový světový rekord č. 34.

Následující dva dny byly hojivou náplastí na modelářské bolesti a každý se mohl vylétat na svahu, jak si jen přál. Seznam účastníků tréninkového tábora s uvedeným používaným kmitočtem RC soupravy zajišťoval bezpečný provoz. Tento systém byl dodržován s pozorou-

hodnou důsledností; ostatně nemohlo tomu být jinak při tak velkém provozu.

Čtvrtek 26. července byl ve znamení dalších pokusů o rekordy. Spolu s naším Miloslavem Klímou ml. se připravil i sympatický Polák Tedeuzs Kaminský k letu na čas (rekord č. 24). Miloslav Klíma postavil nový pětmetrový model (obr. 2) vybavený pro noční létání a opatřený speciálními akumulátory čs. výroby, schopnými zajistit provoz RC soupravy po několik desítek hodin. Polskému modeláři jsme zapůjčili jiné akumulátory, schopné zajistit překonání národního rekordu.

Po tři čtvrtě na devět startoval Tadeuzs Kaminski, ale krátce po startu se začal vrchol Rané halit do mlhy a model musel být držen blízko svahu. Situace se ale rychle zlepšila a po deváté hodině odstartoval obří model i Miloslav Klíma. Dobrých podmínek využil i další polský modelář. Po vytyčení báze a zajištění kontrolní a registrační směny odstartoval v poledne Tedeuzs Jakubczyk model k ustavení polského rekordu č. 34. Let proběhl klidně a než v 15 hodin model přistál, překonal vzdálenost 130 km a ustavil tak kýžený polský rekord.

Naše pozornost se opět vrátila nad svah, kde létaly modely Miloslava Klímy a Tadeuzse Kaminského ve společnosti několika Blaníků a Orlíků. Zdanlivá jednotvárnost letu však nepostrádala napětí, rostoucí s přibývajícím časem. Jak rychle se může změnit v drama, jsme zjistili, když model Tadeuzse Kaminského vlivem cizího rušení skončil let 200 m od pilota na tvrdém svahu Rané. Stopky se zastavily v 17:32:19. Zklamání z nedobrovolného přistání zmírnilo zjištění, že RC souprava pracuje normálně a že několik hodin práce napraví škody na modelu. Naletaný čas snad navíc postačí pro překonání polského rekordu.

Let modelu Miloslava Klímy, jehož rozměry se zvědavostí obhlíželi i piloti Blaníků létajících na svahu, pokračoval bez

problémů. Severozápadní obzor ale stále více tmavnul a nevěstil nic dobrého. Vítr zesiloval a plachtaři raději opouštěli svah a šli na přistání. Každý spěchal do bezpečí i Mila Klíma sešel ze svahu do tábora a tak jen jeho model zůstal na ztemnělé obloze.

Z přecházející fronty začalo vydatně pršet. Ze zavětrí velkého stanu řídil pilot dál svůj model v silném nárazovém větru a v proudech vody. Rychle jsme zhodnotili vývoj situace: jakmile začne slábnout déšť, bude se třeba okamžitě přesunout zpět na svah a držet co možná největší výšku pro případ zeslábnutí větru. Naš předpoklad se splnil, jen přesun až na vrchol Rané musel být rychlejší, než jsme si představovali. Řízení modelu během výstupu na Ranou při slábnoucím větru je výkon hodný obdivu, ale podařilo se situaci zachránit. Začalo se rychle stmívat a na svah se proto vydala zajišťovací skupina s potřebným vybavením. Ačkoli dole v táboře bylo téměř bezvětrí, na vrcholku Rané to uspokojivě foukalo, ale bylo značně chladno. Předcházející dvě dramatické hodiny letu však každého náležitě „rozehřály“ a ještě při rozsvěcování polohových světel, které se podařilo až na třetí pokus, vystoupil mnohemu z nás pot na čele. Noční létání díky poctivému tréninku nedělalo potíže. Jen občas bylo třeba model osvětlit světlo-tem. Ve 23 hodin se vystřídaly zajišťovací skupiny. I přes značnou vzdálenost byla z tábora dobře viditelná polohová světla modelu. Stále častěji však byl vidět i kužel halogenového světlo-temu – přes vrcholky Rané se převalovala mlha.

Krátce před půlnocí se světelný kužel svezl nezvyklým směrem. Ani se nám nechtělo věřit, že po tolika hodinách let skončil. Netrvalo dlouho, než přišel Mila Klíma a zajišťovací skupina s havarovaným modelem. Příčina pádu byla nalezena v závadě servozesilovače pro vysokouku. Vysloužila „dvoukrabička“ přijímače nevydržela namáhání tak dlouhého letu. Rozešli jsme se do stanů zklamání, že se pokus nepodařil. Více nás ale mrzelo, že kvalitní soupravy přidělené pro modeláře našeho kraje, leží někde u funkcionářů zcela nevyužity.

Tímto nezdařeným pokusem o překonání československého a světového rekordu v trvání letu náš týden rekordů vlastně skončil. Ještě zbyl čas na pěkně poleťání a na další plány na příští rok

Ing. Jirí Hašek





■ Ve třetím ročníku soutěže o „Štit vítězství“, pořadané 19. května LMK Svazarmu LIAZ Holýšov v kategorii RC V2 na počest 34. výročí osvobození ČSSR Sovětskou armádou, zvítězil ing. Ivan Horejší z LMK Plzeň-střed.

■ LMK Svazarmu LIAZ Holýšov pořádal 16. června již 25. ročník Memoriale Karla Lišky. V kategorii F1A zvítězil J. Hráček z LMK Plzeň-Bory (1204 s) a vybojoval tak putovní pohár. V kategorii A1 si vylétal první místo S. Černý z LMK Poběžovice (560 s).

■ LMK Veselí nad Lužnicí pořádal 7. července na místním modelářském letišti přebor Jihočeského kraje v kategorii SUM. V juniorech zvítězil R. Flossman ze Zdic s modelem Sirocco (379 b), v seniorech V. Šťastný z Kladna s modelem Wellington (392 b). – ZO Svazarmu LMK Olomouc uspořádal v Drahanovicích soutěž v kategoriích A1 a H. Z juniorů byli nejúspěšnější: P. Náplava z LMK Olomouc (505 s – H) a R. Kříž z LMK Opava (600 s – A1), nejúspěšnější ze seniorů byl M. Vymazal z LMK Olomouc (536 s – H; 585 s – A1).

■ Již 22. ročník veřejné soutěže pořádal 14. července na letišti Plzeň-Bory LMK Svazarmu Preštice. V kategorii A1 zvítězil I. Veselka z Prahy 6 (600 s) před O. Jelínkem ze Kdyně (564 s) a J. Kadlecem z Mnichova Hradiště (554 s). V kategorii F1A byl nejlepší F. Polák ze Slaného (1098 s) před J. Kotátkovou z Prahy 6 (1079 s) a M. Zieglerem ze Strakonice (936 b). V kategorii F1C si vybojoval první místo V. Patěk ze Strakonice (1240 s) před A. Kotátkem z Prahy 6 (1110 s) a P. Fenclem z LMK Plzeň-Bory (745 s). – Minimakety se sešly na veřejné soutěži „Letní dvacetinky“ ve Frenštátu pod Radhoštěm. Mezi juniory byl nejlepší domácí T. Pargač s maketou Nesmith Cougar (116 b), a mezi seniory ing. L. Koutný z Brna s maketou Rulen F-40 (211 b).

■ LMK MěZO Svazarmu Kroměříž měl 21. července naplno. Dolétávala se totiž odložená veřejná soutěž ze 17. dubna, ve které zvítězili: V. Raška z Frenštátu pod Radhoštěm (269 s A3) a (471 s B1 – žáci), T. Pargač z Frenštátu p. R. (446 s B1 – junioři) a J. Hladil (420 s B1 – seniři). Týž den se konala další soutěž, v níž zvítězili: J. Hanzelka z Frenštátu pod Radhoštěm (262 s A3 – žáci + junioři), V. Nyerges z Velkého Meziříčí (496 s B1 – žáci), O. Pavlíček z Kroměříže I (528 s B1 – junioři) a J. Marek z Velkého Meziříčí (580 s B1 – seniři).

■ LMK Pardubice uspořádal 22. července soutěž hydroplanů. V kategorii RC MH-2 zvítězil B. Veselý z Prahy (1033 b.) a v RC MH-3 M. Číp z Pardubic (1358 b.).

■ O „Pohár Tesly“ soutěžili modeláři 4. srpna v kategorii RC V1. V soutěži uspořádané LMK Svazarmu při n. p. Tesla a ODPM Nové Zámky zvítězil L. Lehocký z klubu D. Píal. V soutěži družstev zvítězila dvojice P. Petrovský – Š. Homonnai z Nových Zámek. – V „Sumavském poháru“ kategorie SUM ve Volarech zvítězil V. Šťastný z Kladna (402 b) v kategorii seniorů a J. Švarc z Jindřichova Hradce (361 b.) v kategorii juniorů.

Okenko do kategorie F3B

Nova pravidla FAI pro termické vetroně, platící u nás od letošního roku, učinila zřejmě soutěže přitažlivější – jen v ČSR startovalo v prvním pololetí již 84 sportovců. V kategorii F3B však není chleba zadarmo: jen 31 sportovec splnil limit 1. VT, z toho pouze devět modelářů nejméně třikrát, což je podmínkou pro zařazení do žebříčku ČSR. Ten vypadal k 15. srpnu takto: 1. Chalupníček, Praha 6 – ČSA 2984 b.; 2. Perler, Praha 8 2942 b.; 3. Horava, Praha 6 – ČSA 2880 b.; 4. Gux, Ostrov 2767 b.; 5. Markl, Praha 4 2713 b.; 6. Bartůnek, Praha 4 2707 b.; 7. Čížek, K. Žehrovice 2660 b.; 8. Jahoda, Praha 6 – ČSA 2633 b.; 9. Dvořák, K. Žehrovice 2588 b. V poradí i rozsahu žebříčku pravděpodobně dojde ke změnám – sezóna ještě neskončila.

Mnoho modelářů si myslí, že v kategorii F3B nemohou uspět. Pravda, naroky jsou větší než v kategorii RC-V2, ale stojí to za zkoušku. Strach z „nezatžitých“ pravidel lze jistě snadno překonat.

Usilovná práce členů klubu při ČSA nese ovoce – jsou o kousek dál než ostatní. Jako jedni z prvních přišli se speciálními modely, které haviv „dostali do ruky“. Jina cesta na spíčku totiž není.

Rada modelářů, kteří přešli z V-dvojek, si přinesli staré modely, většinou pouze s ovládnými kormidly a s křídlem s dvojitým lomením. Nemají sice mnoho nadějí na úspěch, přesto doporučují s nimi začít. V úloze A (trvání letu) mohou být rovnocenným soupeřem, i v úloze B (vzdálenost) mají naděje na slušný výkon. V úloze C (rychlost) to je samozřejmě horší. Sam s takovým modelem (Admiral 3) létám – letos zatím vždy na 1. VT. Hladký povrch a celkový odpor pochopitelně mají při zvýšených rychlostech velkou roli. Dobře to vyřešil V. Pergler, který je s podobným modelem na druhém místě v žebříčku.

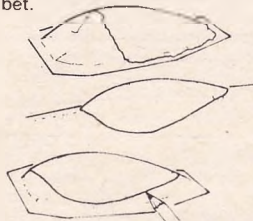
Pro úlohu C je nezbytné model dovážet 250 až 400 g zatěže. Menší zátěž je vhodná i pro úlohu B. Ze to předpokládá bytelný model není třeba zdůrazňovat. Prudká zátěž (hlavně v úloze C) je znamenitou prokoukou pevnosti křídla, která asi řadu zájemců odradila. Při dodržení známých konstrukčních a stavebních zásad ale není čeho se bát.

V roce 1980 se létají obě říše vrcholné soutěže. Připravte se proto pečlivě, ab se na Kladně na přeboru ČSR sejdou nejlepší ze všech krajů k boji o postup na mistrovství ČSSR v Holici.

R. Čížek
trenér ČSR

Jak na to?

Slícování průhledného výlisku kabiny k trupu patří k pracím, jejichž výsledek není nikdy zcela jistý. Stačí malá nepozornost nebo chybný odhad a odstříháme z polotovaru kabiny právě ten kousek materiálu, který bude později chybět.



Cela záležitost se zjednoduší vytvořením duplikátu kabiny. Pomocí vodového lepidla (nejlépe rozvařený škrob, kasein, dextrin atp.) a nového papíru nastříhaného na malé proužky či čtverce nakasírujeme na výlisku kabiny (jenž pro tento účel představuje pozitivní formu čili kopyto) papírový duplikát, který po zaschnutí slícujeme s trupem, pak přiložíme na výlisk kabiny a voskovou tužkou jej čistě a přesně obkreslíme. Podle vyznačené čáry snadno odstříháme nepotřebný materiál a kabínu přilepíme k trupu. A když se práce s kaširovaným duplikátem napoprvé nepodaří? Vyrobí se stejným způsobem jiný a postup se s větší pečlivostí zopakuje.

Podle Radio Modeller 3/79
Ing. R. Laboutka

RC polomakety v Karlových Varech

ZO Svazarmu – Modelklub Karlovy Vary uspořádal ve dnech 7. a 8. července zřejmě první soutěž kategorie RC-MM (rádiem řízené polomakety) u nás, která byla příspěvkem k Mezinárodnímu roku dítěte. Její organizací navázala na několikaletou tradici mezinárodních soutěží RC maket.

Z původně šestnácti přihlášených soutěžících se nakonec na start dostavilo devět statečných, kteří srdnatě snášeli rozměry počasí. To bylo tentokrát mimořádně nepříznivé: déšť, mlha a chlad však nic neubraly soutěži na zajímavosti. Zdá se, že kategorie RC-MM může splnit naděje do ní vkládané: že totiž opravdu může být tím pravým řešením, které poskytne radost z realisticky vypadajícího i letajícího modelu a možnost zúčastnit se soutěže daleko širšímu okruhu zájemců. Nevyžaduje totiž tak velké množství práce

na detailech. Počet soutěžících to ostatně názorně ukázal.

Po statickém hodnocení byl jasné v čele startovního pole Jiří Banáš před V. Weisgerberem a S. Kačírkem. Mistr sportu Jiří Černý byl až na sedmém místě. Létání však pořadí značně pozměnilo. Zde prokázal své pilotní kvality právě J. Černý, který si nejlepšími lety dokázal vybojovat celkově třetí místo za Jiřím Banášem, jehož poměrně velký a dosud ne zcela nezalétaný dvouplášník Berliner OF-2 byl v turbulentním počasí v nevýhodě. Vítězem se stal Stanislav Kačírek z LMK CSA, jehož úhledný Hawker Tomkit (rovněž dvouplášník) předvedl pěkně a realistické lety včetně příjemného zvukového efektu (je totiž poháněn čtyřtaktí desítkou OS Max FS 60). Soutěž se bude přísti rok opakovat pod názvem „Lázeňský pohár“.

VÝSLEDKY

1. St. Kačírek, ČSA Praha 6 Hawker Tomkit, 635; 2. J. Banáš, Maj Karvína, Berliner OF-2, 634; 3. m. s. J. Černý, Rozmital, Kittiwake I., 624; 4. V. Weisgerber, ČSA, Aero A-34, 590; 5. I. Kryl, Pardubice, BO-209 Monsun, 561; 6. R. Helmer, Zdice, Piper Cherokee, 517; 7. V. Bezdiček, Pardubice, Turbo Porter, 396; 8. R. Kraina, Maj Karvína, Skaut, 393; 9. M. Číp, Pardubice, Zlin, 526 AS.

Ladené výfukové potrubie

Viacero rokov sa snažili modelári zvýšiť výkon spaľovacích motorov a znížiť ich hlučnosť. Niečo vyšie šesť rokov trvala mravenčiacia práca, výpočty a experimenty amerického modelára B. Wisniewského, kým sa mu podarilo stanoviť empirický vzťah na približný výpočet ladeného výfukového potrubia. Správnosť jeho úvah ukázali praktické skúšky, ktoré vykazovali značný vzrast výkonu modelárskych motorov, ako aj výrazné zníženie hlučnosti. Postupom rokov sa touto problematikou zaoberalo viac modelárov, ktorí prvé kroky v konštrukcii a výpočtov tzv. rezonátora stále zdokonaľovali.

Teraz je už uokázané, že ladené výfukové potrubie neznižuje životnosť motora, ani žhviacej sviečky a nestačuje ani štartovanie motora. Jediným nedostatkom je, že použitím ladeného výfukového potrubia sa stáva chod motora v nízkych obrátkach chúlšostivým. Nakoľko však toto zariadenie používame hlavne pre rýchlostné modely a teda našou snahou je pomocou „rúry“ dosiahnuť čo najväčší výkon, môžeme tento nedostatok prehladnúť.

Konštrukcia samotného ladeného výfukového potrubia (neskoršie LVP) nie je tak obtiažná, ale vyžaduje si veľa času a citu pri praktickom „doladení“ na ten ktorý motor. Rozoberme si krátko, ako vlastne LVP pracuje (obr. 1): Od okamžiku odkrytia výfukovej štrbiny (bod A) začína tok spaľín, vyvolaný rozdielom tlakov vo valci a LVP. Počiatočná rýchlosť výfukových plynov rastie z nuly na hodnotu kritickej rýchlosti 500–600 m.s⁻¹, v závislosti na teplote spaľín. Krátko po expanzii sa rýchlosť výfukových plynov značne zmenší. Prechádza bodom B (kritická rýchlosť) a ďalej klesá. Zároveň s rýchlosťou klesá aj tlak vo valci. Následkom kinetickej energie stĺpca výfukových plynov v potrubí (zotrvačnosť plynového stĺpca) klesá tlak vo valci ďalej, dokonca až na hodnotu tlaku, ktorá je menšia ako hodnota tlaku okolitého vzduchu.

Prefukový kanál sa otvára v bode C; napriek tomu, že je otvorený, preplachovanie nenastáva okamžite. Vysvetľuje sa to tým, že stojaci stĺpec čerstvej zmesi v prefukovom kanáli potrebuje určitý (tzv. akceleračný) čas, kým sa dá do pohybu. Samotné preplachovanie nastáva teda o niečo neskoršie. U rýchloobrátkových motorov je to málo pred dolnou úvratou piesta.

V prvej fázi sa odohráva proces vyfukovania spaľín a nahradzovanie čerstvou zmesou, ktorá pomáha spaliny vytláčať do výfukového potrubia. Rastom intenzity preplachovania rastie aj zmiešavanie sa čerstvej zmesi so spaľinami. Táto zmes uniká do výfuku. Po uzavretí prefukového kanála (bod E) končí preplachovanie a nastáva druhá fáza, dodatočné preplnenie valca čerstvou zmesou, ktorá unikla

do výfukového potrubia pri preplachovaní. Nazhromaždený tlak vo výfuku, ktorý expanduje oboma smermi, je príčinou vrátenie stĺpca uniknutej zmesi, ktorá sa nachádza v bezprostrednej blízkosti výfukového kanála, späť do valca. Týmto spôsobom docielime vyšší základný tlak zmesi vo valci. Rýchlosť stĺpca výfukových plynov v LVP umožňuje aj rýchlejšie vyprázdnenie valca následkom mierneho podtlaku, ktorý nasleduje za tlakovou vlnou – hovoríme o sacom účinku. To sú hlavné príčiny, prečo docielime pomocou LVP lepšie plnenie motora.

Teplotu výfukových plynov v LVP, nutnú pre výpočet rozmerov, zistíme meraním. Nakoľko teplota plynov nie je po celej LVP rovnaká, berieme do úvahy jej priemer (obr. 2).

Meraním v praxi sa zistilo, že priemerná teplota výfukových plynov v LVP je medzi 400 až 430 °C. Vo vzorci uvažujeme s teplotou 400 °C. Dĺžkou L (v metroch) rozumieme rozmer LVP od vnútornej hrany výfukového kanála po koniec kompresného kužela. Pred tým, než pristúpime ku konštrukcii LVP, musíme zmerať objem kartera motora, keď sa piest nachádza v strednej polohe. Praktické skúšky ukazujú, že vnútorný objem LVP má byť približne 10násobok takto zmeraného objemu a prierez vstupného nátrubku LVP má byť 1,6násobok prierezu výfukovej štrbiny. Obrázok 3 schématicky znázorňuje proporcie jednotlivých častí LVP v % k jeho celkovej dĺžke. Tieto údaje však treba považovať za orientačné. Podľa výpočtov vyhotovené LVP je potrebné na každý motor doladovať, najlepšie priamo na modeli.

Ďalej musíme k predbežnému výpočtu LVP zmerať časovanie motora, na ktorý

LVP konštruujeme (obr. 4). Tieto hodnoty najlepšie zmeriame tak, že na kľukovú hriadeľ pripevníme kruhový uhlomer a na patku motora pevne pravítko (líštu). Piest posúvame hornej úvraty smerom dole v zmysle otáčania motora tak dlho, až sa nám bude kryť horná hrana piesta s hornou hranou výfukového kanála. V tejto polohe nastavíme uhlomer tak, aby ryska pravítka ukazovala na uhlomere hodnotu 0 °C. Ďalej motor pretočíme tak, aby sa piest dostal cez dolnú úvratu späť do tej polohy, kde sa znova horná hrana piesta a horná hrana výfukového kanála prekrývajú. Uhlovú hodnotu otvorenia odčítame priamo na uhlomere. Tak isto postupujeme pri zisťovaní uhlové hodnoty otvorenia prefuku.

Abysme mohli vypočítať približnú dĺžku L, musíme si určiť optimálnu hodnotu otáčok motora a deliť šesťdesiatimi, aby sme získali hodnotu otáčok za sekundu. Trvanie jednej otáčky je potom prevrátenou hodnotou ot.s⁻¹

Východzie údaje pre výpočet dĺžky LVP:

- v – uhlové otvorenie výfuku
- p – uhlové otvorenie prefuku
- n – optimálny počet otáčok
- c – rýchlosť zvuku pri teplote výfukových plynov

Empirický vzťah pre výpočet dĺžky:

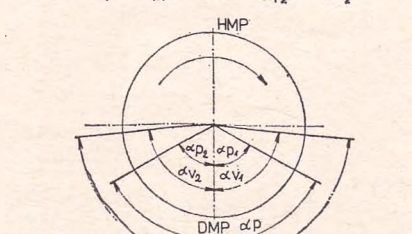
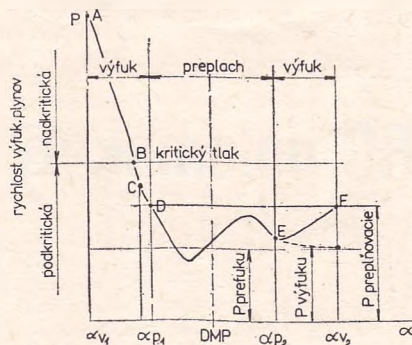
$$L = \frac{R \cdot P \cdot c}{2} \quad (\text{m})$$

z čoho $R = \frac{1}{\text{ot} \cdot \text{s}^{-1}}$

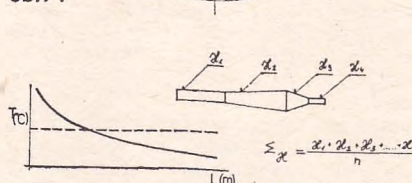
$$P = \frac{\Delta v - \frac{\Delta v - \Delta p}{2}}{360} = \frac{\Delta v + \Delta p}{720}$$

$$c = 331,6 \cdot \sqrt{1 + \frac{AP}{273}} \quad (\text{m} \cdot \text{s}^{-1})$$

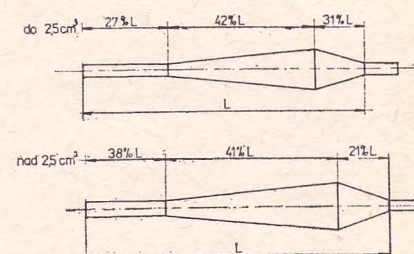
Hodnota P je percento otvorenia výfukového kanála zmenšeného následkom prekrytia prefukovým kanálom.



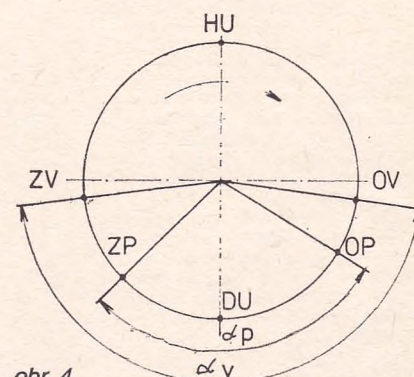
obr. 1



obr. 2



obr. 3



obr. 4



Hodnota c je rychlost zvuku vo výfukových plynoch za danej teploty. Vo vzorci je teplota výfukových plynov v stupňoch Celzia.

Príklad výpočtu LVP

Je potrebné navrhnuť LVP pre motor s nasledovnými parametrami:

Zdvihový objem: 10 cm³

$\alpha v = 170^\circ$

$\alpha p = 126^\circ$

Počet výfukových štrbín: 2

Rozmery výfukových štrbín (obr. 5):

$b = 9$ mm; $h = 8,2$ mm

Optimálny počet otáčok: 18 000 1/min

Použitie palivo 80 % technický metylalkohol

20 % technický ricínový olej

Postup:

1. Výpočet prierezu výfukových štrbín F_v

$$F_v = (b \cdot h) \cdot 2$$

$$F_v = (9 \cdot 8,2) \cdot 2 = 147,7 \sim 150 \text{ mm}^2$$

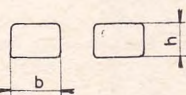
2. Vstupný prierez výfukového potrubia F_s nátrubok $F_s = 1,6 \cdot F_v = 240 \text{ mm}^2$

3. Vstupný priemer nátrubku (vnútorný rozmer)

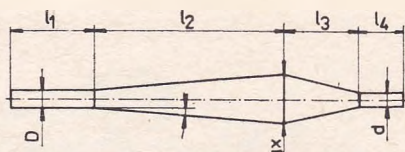
$$D = 2 \cdot \sqrt{\frac{F_s}{\pi}} = 2 \cdot \sqrt{\frac{240}{\pi}} = 17,48 \approx 18 \text{ mm}$$

4. Čas jednej otáčky

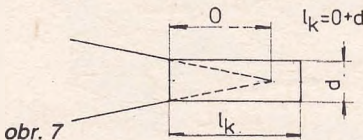
$$R = \frac{1}{\text{ot} \cdot \text{s}^{-1}} = \frac{1}{300} = 0,003333 \text{ s}$$



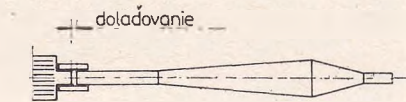
obr. 5



obr. 6



obr. 7



obr. 8

5. Percento otvorenia výfukového kanálu vzhľadom na prekrytie kanálom prefukovým

$$P = \frac{\alpha v + \alpha p}{720} = \frac{170 + 126}{720} = 0,4111 = 41 \%$$

6. Rýchlosť zvuku vo výfukových plynoch pri 420 °C

$$c = 331,6 \cdot \sqrt{1 + \frac{N}{273}} = 331,6 \cdot \sqrt{1 + \frac{420}{273}} = 528,32 \sim 530 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$L = \frac{R \cdot P \cdot c}{2} = \frac{0,003333 \cdot 0,4111 \cdot 530}{2} = 0,363 \text{ m}$$

8. Určenie jednotlivých rozmerov z vypočítanej dĺžky L (obr. 6)

$$l_1 = 38 \% = 138 \text{ mm} \quad l_2 = 41 \% = 150 \text{ mm}$$

$$l_3 = 21 \% = 75 \text{ mm}$$

9. Výpočet prierezu výletovej trubky F_n

$$F_n = \frac{F_s}{3} = \frac{240}{3} = 80 \text{ mm}^2$$

10. Vnútorný priemer výletovej trubky d (obr. 7)

$$d = 2 \cdot \sqrt{\frac{F_n}{\pi}} = 2 \cdot \sqrt{\frac{80}{\pi}} = 10,09 \approx 10 \text{ mm}$$

11. Dĺžka koncovky l_k (obr. 7)

12. Maximálny vnútorný priemer LVP D_{max}

$$D_{max} = 2 \cdot (\text{tg} \alpha \cdot l_2) + D = 2 \cdot (\text{tg} 4,75^\circ \cdot 150) + 18 = 42,92 = 43 \text{ mm}$$

Vstupná trubka l_1 je delená, spojená silikónovou hadicou. Delenie trubky umožňuje dodatočné doladenie malou zmenou dĺžky (obr. 8).

Všetky vypočítané miery sú vnútorné!

Ing. Zoltán Dočkal

Jevany již po patnácté

Letošní ročník tradiční mezinárodní soutěže Naviga pořádá 1. až 3. června Klub lodních modelářů při ZO Svazarmu Kolín-město. Oblíbené Regaty přátelství se zúčastnilo čtyřiačtyřicet modelářů (z toho devatenáct juniorů) se 122 modely. Již podruhé se startovalo pouze v kategoriích volných (D) a rádiem řízených (F5) plachetnic. Přesto měla soutěž v Jevanech ráz důležité mezinárodní soutěže. Důkazem byla přítomnost tří oficiálních zahraničních družstev a prvního viceprezidenta světové modelářské organizace Naviga, profesora Bordaga z NDR.

Vlastní závody měly vysokou úroveň, i když některým našim reprezentantům chyběly zkušenosti z podobných soutěží v zahraničí. To se projevilo zejména v kategoriích rádiem řízených plachetnic. Naproti tomu v kategoriích D-X a D-M náš závodník L. Staněk byl nebezpečným soupeřem mistrům světa Vönöczkymu a Dankuovi. V kategorii D-10 je dokonce oba porazil. L. Staněk společně s M. Procházkou a J. Königsmarkem se zdají být velkou nadějí v řadách našich juniorů.

V soutěži družstev jsme obsadili třetí místo ziskem jedné zlaté, čtyř bronzových medailí, čtyřmi čtvrtými a pěti pátými místy. Lze tedy konstatovat, že před srovnávací soutěž socialistických států v Bulharsku a mistrovstvím Evropy v Maďarsku rozhodně nejsme bez nadějí na úspěch.

Ing. B. Kohlíček

VÝSLEDKY

D-X-Jun.: 1. Krzystov Kreft, PLR, 90; 2. Ilija Papazov, BLR, 70; 3. Luboš Vráblík, ČSSR, 60 bodů.

D-X-son.: 1. Andras Vönöczky, MLR, 100; 2. Dončo Kovatschev, BLR, 83,3; 3. Ladislav Staněk, ČSSR, 66,6 bodů.

D-M-Jun.: 1. Ilija Papazov, BLR, 92,85; 2. Andraz Dusa, MLR, 85,7; 3. Miroslav Říha, ČSSR, 78,57 bodů.

D-M-son.: 1. Sándor Danku, MLR, 94,4; 2. Dončo Kovatschev, BLR, 77,7; 3. Ladislav Staněk, ČSSR, 55,5 bodů.

D-10-Jun.: 1. Ilija Papazov, BLR, 100; 2. Andras Dusa, MLR, 75,0; 3. Penő Penev, BLR, 66,6 bodů.

D-10-son.: 1. Ladislav Staněk, ČSSR, 83,33; 2. Sándor Danku, MLR, 66,6; 3. Andras Vönöczky, MLR, 66,6 bodů.

F5-X: 1. Rainer Renner, NDR, 3; 2. Siegfried Wagner, NDR, 8,7; 3. István Tóth, MLR, 14,7 bodů.

F5-M: 1. István Tóth, MLR, 5,7; 2. Peter Rauchfuss, NDR, 12,0; 3. Grzesław Suwalski, PLR, 14,7 bodů.

F5-10: 1. Grzesław Suwalski, PLR, 0; 2. Peter Rauchfuss, NDR, 3; 3. István Tóth, MLR, 12 bodů.

Družstva: 1. MLR, 64; 2. BLR, 47; 3. ČSSR, 38; 4. NDR, 34; 5. PLR, 31 bodů.

Hulínská zlatá pila

V sobotu 14. 7. 1979 se uskutečnil pod záštitou n. p. Náradí Hulín již čtvrtý ročník takto nazvaného branného závodu F37 o putovní cenu. Závod pořádá ZO Svazarmu KLoM Hulín v rámci jednotného systému branné výchovy a sloučuje v něm vhodnou formou branné prvky s modelářskou odborností.

Slavnostní zahájení, při němž bylo současně oficiálně uvedeno do užívání tréninkové sředisko lodních modelářů, se zúčastnili jako čestní hosté: za n. p. Náradí Hulín výrobní náměstek s. Beňa, předseda ČZV ROH s. Janů, za MěNV Hulín tajemník s. Sedláček, předseda městské organizace KSČ s. Zelinka, dále zástupci OV Svazarmu Kroměříž s. Fillpek a ONV Kroměříž s. dr. Krejčí a další.

Branná část závodu, kterou zajišťovali členové jednotky Lidových milicí n. p. Náradí Hulín, obsahovala hod granátem na cíl ve vzdálenosti 25 m, určování azimutu a střelbu ze vzduchovky (10 ran vleže na terč ve vzdálenosti 10 m).

V odborné části závodu každý soutěžící projíždí slalomovou trať F3 podle pravidel Naviga

s tím, že se snaží najet co největší počet okruhů během časového limitu 7 minut včetně nastartování. Touto formou soutěže chtějí pořadatelé umožnit trénink závodníkům pro slalomovou kategorii F3V, respektive F3E, v nichž se soutěží druhý den. Součtem bodů za branné prvky a bodů za slalom dosáhl letos nejlepšího výsledku s. Bartoň z Hulína, takže putovní cena se po dvouletém držení brněnských závodníků vrátila domů.

Zatímco přihlášení závodníci absolvovali branné prvky, připravili pořadatelé pro hosty jeden model, se kterým si mohli po dvouminutové seznamovací jízdě zajet na čas rychlostní kurs F1. Neobešlo se to bez překvapeného konstatování mnohých, že ovládání modelu lodi rádiem vyžaduje značnou dávku citu v prstech, trpělivost a dokonalé soustředění. Sobotní soutěž byla ukončena posezením u táboračku a v neděli pokračovalo zápolení v kategoriích F3V a F3E, F3V a vloženým závodem F1 -1 kg a F1 +1 kg. Zde stojí za pozornost výkon juniora Kolomazníka 141,8 bodů v kategorii F3V a Matulův čas 19,1 s v kategorii F1 +1 kg.

Pořadatelé věří, že příští ročník soutěže přiláká i modeláře, kteří si budou chtít zpestřit svoji činnost také brannými prvky.

M. ŠESTÁK

VÝSLEDKY

Putovní cenu „Hulínská zlatá pila“ získal Bartoň z KLoM Hulín výkonem 1204 b.

F3E: Bartoň, Hulín 137,9; V. Budínský, Brno 136,6; Kolomazník, Hulín 136,1 b.

F3V son.: Bartoň, Hulín 143,4; V. Budínský, Brno 141,8; Štěpánek, Hulín 138,7 b.

F1 -1 kg: Šesták, Hulín 33,0; Veselý, Brno 33,2; Tenora, Brno 33,6 s.

F3V junioři: Kolomazník 141,8; Popelka 117,3; Novotný 123,5 b., všichni Hulín.

F2A: Šesták, Hulín 192,66; P. Soukup, Vsetín 179; Schneider, Šternberk 175 b.

F1 +1 kg: Matula, Brno 19,1; Veselý, Brno 35,8; R. Budínský, Brno 38,8 s.

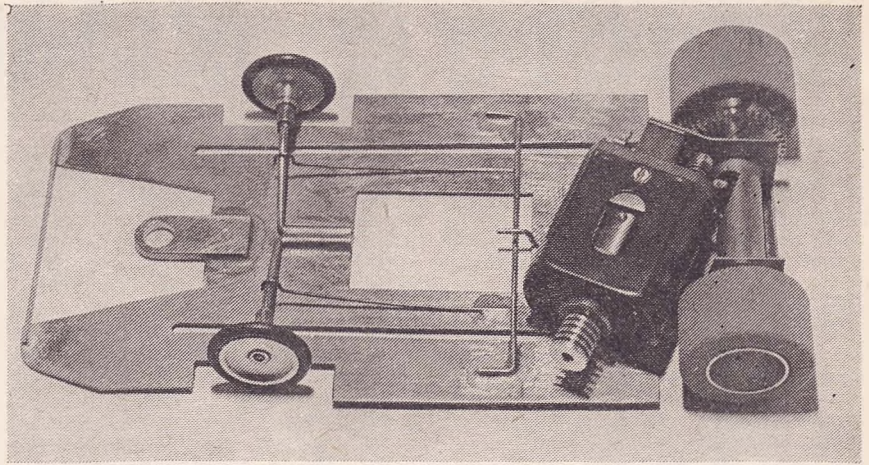
PODVOZKY pro dráhové modely

Nedostatek vhodných tenkostěnných trubek vedl členy automodelářského klubu při MSMT v Praze k vyzkoušení dvou nových podvozků, při jejichž stavbě se lze obejít bez výše zmíněného materiálu.

Na levém obrázku a fotografii jsou podvozky navrženy podle sériového výrobku firmy Champion. Na pravém obrázku pak je podvozek vlastní konstrukce.

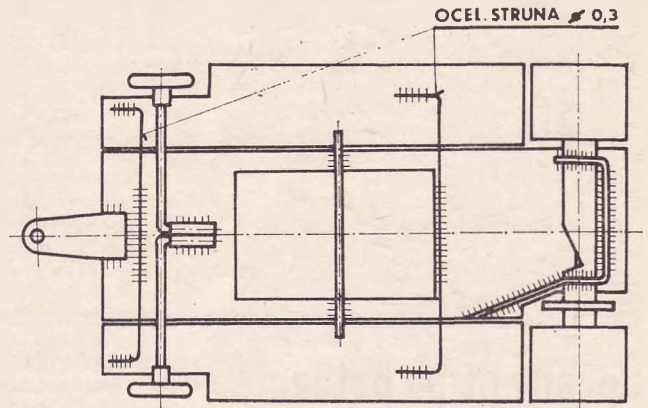
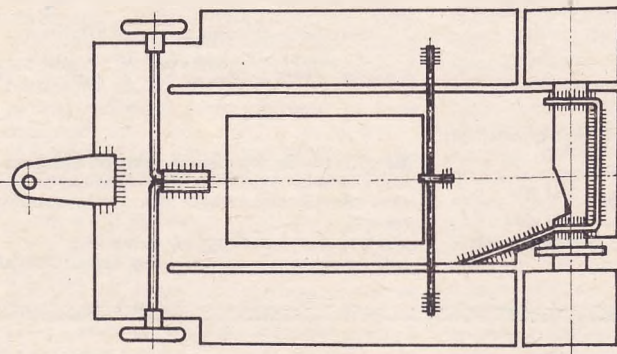
Výchozím materiálem je v obou případech ocelový, mosazný či fosforbronzový plech o tl. 0,8 až 1 mm.

Podvozky jsou vhodné pro modely



v měřítku 1 : 24 i 1 : 32 a pro motory běžně dostupné v našich modelářských prodejnách.

B. Sedlák
Ing. J. Jalovec
MSMT Praha



Srovnávací soutěž automobilových modelářů socialistických zemí

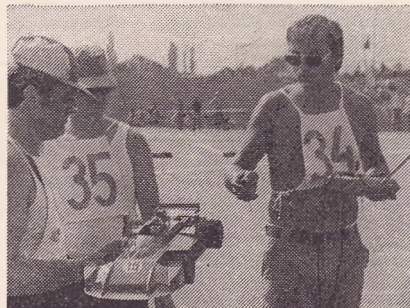
(Dokončení ze str. 1)

rychlost, takže v poslední – třicáté – minutě zajeřil fantastický rekord na jeden okruh: 29 sekund!

Důstojným zakončením první srovnávací soutěže automobilových modelářů byl společenský večer v Posádkovém domě armády. Pořadatelé nezapomněli na nikoho – každý z Olomouce odjížděl aspoň s malou pozorností, vítězové pak s hodnotnými cenami. Zdánlivě s prázdnou tedy ze soutěže vyšel pouze početný štáb obětavých organizátorů a sportovních funkcionářů. Odměnou jim však byla spokojenost všech soutěžících a pocit, že vykonali obrovský kus práce, na níž se bude dlouho v dobrém vzpomínat.

Vladimír HADAČ

K technickým zájmovostem se vrátíme v příštích číslech.



Winfried Neumann z družstva NDR skončil s formulí Brabham na desátém místě

VÝSLEDKY

Kategorie EB: 1. J. Onak, PLR 163,89; 2. M. Vostárek 163,58; 3. K. Kyselka 163,06; 4. J. Stočes, všichni ČSSR A 163,01; 5. G. Visockas, SSSR 162,82 b.

Kategorie V1: 1. J. Stočes 47 okruhů/18 s; 2. J. Cibulka, oba ČSSR A 47/24,9; 3. H. Fritsch, NDR 38/26,2; 4. M. Vostárek, ČSSR A 34; 5. J. Šosták, ČSSR B 11; 6. K. Kyselka, ČSSR A 9 okruhů.

Kategorie V2: 1. M. Vostárek 56/7,3; 2. V. Müller 47/22; 3. J. Cibulka, všichni ČSSR A 35/8; 4. H. Fritsch, NDR 28; 5. J. Stočes 24; 6. K. Kyselka, oba ČSSR A 19 okruhů.

Nejúspěšnější jednotlivec soutěže: Miroslav Vostárek

Nejúspěšnější družstvo: ČSSR A

NOVÝ PRAŽSKÝ automodelářský klub

Nedostatek vhodných místností v Praze je jistě jedním z důvodů, proč hlavní město neopývá kluby dráhových automodelářů a proč těžiště této modelářské odbornosti je u nás spíše v menších městech. Obrát k lepší budoucnosti dráhového modelářství v Praze může znamenat nová budova Městské stanice mladých techniků, v níž nalezl útočiště nový klub dráhových modelářů, založený při 650. ZO. Svazarmu bývalými členy několika pražských automodelářských klubů. Na ustavující schůzi, která zvolila výbor v čele s B. Sedlákem, se členové klubu zavázali zaměřit se nejenom na dosažení co nejlepších sportovních výsledků, ale i na propagaci a popularizaci odbornosti a hlavně na práci s kroužky mládeže při MSMT.

Oficiálně zahájí klub svoji činnost na podzim tohoto roku veřejnou soutěží pořádanou na počest 62. výročí VŘSR. Do postavení nové vlastní dráhy bude zatím používána upravená starší čtyřproudá dráha o délce asi 17 m.

V plánu činnosti na příští rok jsou jednak zajímavé soutěže, jednak navázání styků se sovětskými dráhovými modeláři i modeláři z dalších socialistických zemí.

Václav Karlíček



DRÁHOVÉ MODELY V SSSR



Dráhové modely automobilů si poměrně rychle získaly oblibu nejen u nás, ale i v zahraničí. V Sovětském svazu tato modelářská odbornost našla příznivce především mezi mládeží a stala se tak jedním z důležitých prvků polytechnické výchovy mládeže. Sověští modeláři získali silné základy především v Domech pionýrů a stanicích mladých techniků. Díky aktivní podpoře Komsomolu, časopisu Modelist-Konstruktor a školských orgánů je umožňováno pravidelné měření sil formou městských, oblastních i republikových závodů.

Tyto závody jsou pořádány každoročně, zejména v době zimních prázdnin. Protože zatím nemají dráhové modely automobilů oficiální statut v rámci DOSA-AFu a Federace automodelářského sportu SSSR, konají se všesvazové šampionáty pod patronací časopisu Modelist-Konstruktor a orgánů Komsomolu. Iniciátorem většiny akcí je Dům pionýrů a mládeže ve Vorkutě (ASSR KOMI) za polárním kruhem, který patří mezi největší střediska tohoto sportu, majícího v SSSR dnes již více jak desetiletou tradici.

Pro dokreslení rozsahu činnosti dráhových modelářů v SSSR lze uvést některé údaje charakterizující průběh VII. všesvazového šampionátu, konaného počátkem tohoto roku v již zmíněné Vorkutě. Šampionátu se zúčastnilo 23 družstev, k přejímce bylo přihlášeno více jak 100 modelů a i přes těžké klimatické podmínky přijela družstva jak z Dálného východu, tak z Uralu, Moskevské oblasti, z pobaltských republik a dalších částí Sovětského svazu. Jezdilo se na čtyřproudé dráze s možností současného startu, vybavené elektrickými počítadly a regulovatelnými zdroji napětí 6 až 12 V. Tato dráha je díky povrchu i řešení trati považována za jednu z nejlepších v Sovětském svazu.

Modely jsou rozděleny do čtyř kategorií: v kategorii A soutěží makety vozů F1, F2 a F3; v kategorii B makety sériových osobních, minimálně čtyřmístných vozů a v kategorii C volně konstruované vozů se zakrytými koly. V kategoriích maket je hodnoceno i provedení modelu, shodnost s předlohou atp. Bodový zisk je

jedním z kritérií pro stanovení konečného pořadí v soutěži.

Bodově se nehodnotí kategorie D, určená pro mládež do dvanácti let. Podmínkou jsou papírové karosérie, neupravené motory domácí produkce a další drobná opatření navržená tak, aby modely měly přibližně stejnou výkonnost.

Celkově VII. všesvazový šampionát potvrdil nejen rostoucí technickou úroveň, ale i to, že si dráhové modely získávají stále širší okruh zájemců. Důvodem je i to, že na trh byla uvedena řada motorů domácí produkce, které zcela vytlačily dříve téměř výhradně používané, ale ne-

příliš vhodné motory PIKO a IGLA. Mezi nejpoužívanější typy dnes patří motory DK-5-19, DP-5, DP-6, DP-10 a NORMA, které po úpravách (převínutím, výměna ložisek) „točí“ okolo 30 000 1/min. při vyhovujícím výkonu. Napájecí napětí je převážně 12 V.

Provedení některých modelů včetně otevíracích krytů motoru, zavazadlového prostoru, dveří, funkčního osvětlení apod. je na špičkové úrovni, na druhé straně však jejich vysoký bodový zisk je jistým handicapem pro modely sice lepších jízdních vlastností, ale s účelovými, byť i velmi dobře zpracovanými karosériemi. Karosérie jsou převážně z lípy, balsy či laminátu. Lítevní závodníci nasadili v VII. všesvazovém šampionátu do všech kategorií vozy s papírovými karosériemi, které byly hodnoceny kladně zejména díky malé pracnosti a pořizovacím nákladům při vyhovující životnosti.

Podvozky jsou převážně klasického provedení, nejpoužívanějším materiálem je mosazný či duralový plech.

Za povšimnutí stojí i forma pořádání závodů dráhových modelů se zřetelnou snahou po kolektivizaci této automodelářské odbornosti: Soutěže na úrovni měst, oblastí i republik jsou pořádány především jako soutěže družstev, z nichž nejlepší postupují do všesvazového šampionátu, kde jsou hodnocena družstva i neúspěšnější jednotlivci. Toto opatření zároveň kompenzuje i možné rozdíly, dané třeba rozdílnými materiálovými možnostmi. Především ale hraje důležitou roli při výchově mládeže a přispívá ke stmelování kolektivů. Důsledkem je mimo jiné i cílevědomější přístup k přípravě na závody, plynoucí jak z pocitu zodpovědnosti reprezentanta města, oblasti či republiky, tak i z pocitu zodpovědnosti k ostatním členům družstva.

Podle Modelist-Konstruktor

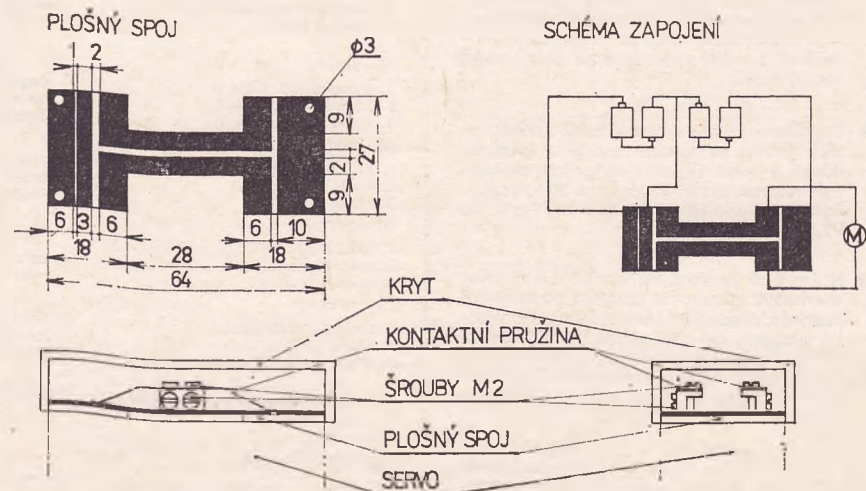
zpracoval ing. J. Jalovec

DVOURYCHLOSTNÍ PŘEPÍNAČ

umožňující navíc změnu smyslu otáčení elektromotoru, lze poměrně snadno zhotovit z cuprexitu a kontaktní pružiny.

V nakreslené velikosti je vhodný pro šedá serva Varioprop. Pro jiná serva (např. Micro 05) je třeba upravit rozměry desky plošného spoje. Přepínač je vhodný pouze pro motory o menším příkonu; byl vyzkoušen v RC automobilu Porsche ze stavebnice Tamyia.

L. Kanka



Přebor železničních modelářů ČSR- bilance úspěšné práce

Letošnímu přeboru uspořádanému v Horicích v Podkrkonoší předcházeli přísný výběr modelů na postupových soutěžích, zvláště na krajské úrovni. Všeobecně prosazovaný trend zvýšené náročnosti na přesnost vypracování, funkční bezchybnost a na výběr obtížnějších předloh se viditelně a kladně promítá i ve výsledcích.

Z celkového počtu 172 přihlášených modelů od celkem 114 modelářů (z toho od 39 žáků) nebylo do soutěže předloženo 12 modelů, dalších 20 modelů nebylo hodnoceno, protože nesplňovaly podmínku získání alespoň II. výkonnostní třídy (VT) na krajském přeboru a 2 modely byly z hodnocení vyřazeny z jiných důvodů. Bylo nutno přeradit 5 modelů z kategorií A1 a B1 do kategorií A2 a B2, protože při jejich stavbě bylo použito některých průmyslově vyrobených součástí nebo jejich odlišků. Z celkem 138 hodnocených modelů získalo 99 modelů I. VT (a tím právo zúčastnit se Mistrovství železničních modelářů ČSSR v Ústí nad Labem), 29 modelů bylo ohodnoceno II. VT a pouze 10 modelů se muselo spokojit s III. VT.

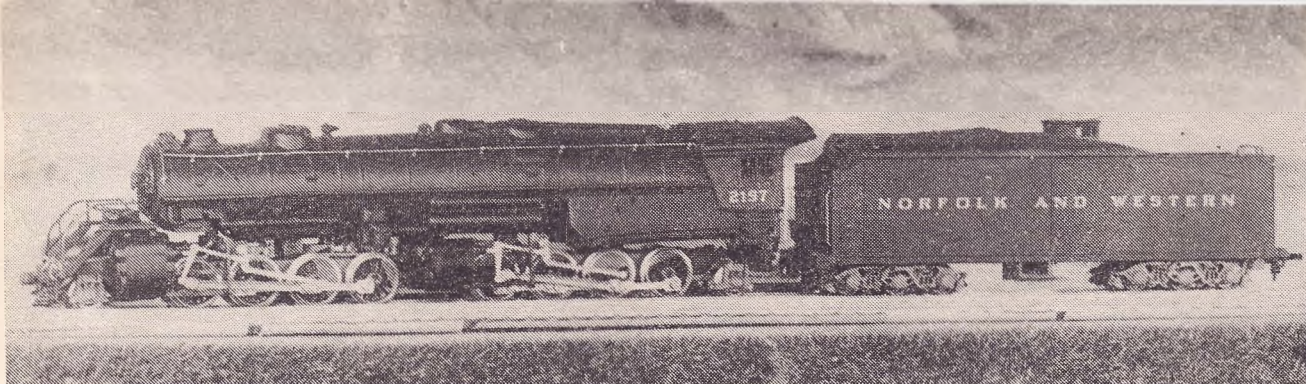
Poznatky z letošního Přeboru železničních modelářů ČSR lze shrnout takto:

- Drtivá většina hodnocených modelů potvrzuje dlouholetý vývoj našeho železničního modelářství, směřující k vyšší propracovanosti a k celkovému zvýšení kvality soutěžních modelů.
- Krajské přebory ŽM splňují předpokládanou úlohu, tj. soustředit za danou oblast výsledky práce ze všech KŽM Svazarmu a kroužků ŽM ODPM a zajistit náročný výběr modelů pro národní přebory a federální mistrovství ŽM.
- Nová soutěžní a stavební pravidla pro železniční modeláře, platná od 1. ledna 1979, se osvědčila. Především umožňují rozhodcím komplexní hodnocení modelů bez dřívější nutnosti respektovat některé formální detaily pravidel, které mnohdy umožňovaly modelářům i určité spekulace na úkor vlastní kvality modelu.
- Soustavná péče o výchovu žáků v předchozích letech se kladně projevila vysokou účastí v juniorských kategoriích (celkem bylo hodnoceno 27 modelů od 20 juniorů!). Bylo dosaženo 18× I. VT, 18× II. VT a 1× III. VT.
- Nutno však ve všech klubech nadále věnovat maximální pozornost dalšímu podchyacení mládeže, především žáků a jejich zodpovědné výchově. Ne ještě všude docílujeme na tomto úseku uspokojivých výsledků. Stejnou pozornost třeba věnovat rozšíření členské základny o další aktivní modeláře i schopné organizátory.

Walter TECHL
předseda komise
železničních modelářů ČURMoS

VÝSLEDKY (body)

A1 – O/HO – S			
1. lokomotiva ř. 354.7	Domalíp, Ostrov n. O.	100,–	
2. lokomotiva ř. 486.1	Burget, Brno	98,–	
3. lokomotiva ř. 434.1	Visek M., Gottwaldov	96,3	
A1 – TT/N – S			
1. lokomotiva ř. 556.0	Dvořák J., Ústí n. L.	100,–	
2. motor. vůz ř. M 130.4	Zelenka, Plzeň	94,7	
3. lokomotiva ř. 414.0	Dymák, Gottwaldov	90,7	
A2 – HO – S			
1. lokomotiva ř. 434.2	ing. Vais, Ústí n. L.	98,–	
2. lokomotiva ř. T 478.3	Palík, Ústí n. L.	92,–	
3. lokomotiva ř. T 478.3	Vondra, Ústí n. L.	90,3	
A2 – TT – S			
1. lokomotiva ř. TL 659.0	Dvořák J., Ústí n. L.	90,7	
2. motor. vůz ř. M 240.0	Topol, Praha 3	86,7	
3. lokomotiva ř. T 444.0	Borůvka, Trutnov	84,3	
A2 – N – S			
1. motor. vůz ř. M 296.1	Koutný, Kolín	81,3	
2. lokomotiva ř. T 679.0	ing. Žahourek, Trutnov	70,7	
3. lokomotiva ř. 477.0	ing. Berka, Jesenice	60,7	
B1 – HO – S			
1. nákl. vůz ř. Sasz	Kron, Brno	100,–	
2. sluz. vůz ř. Ddk	ing. Zeleny, Jesenice	98,3	
3. osob. vůz ř. Ci	Simbartl, Plzeň	96,–	
B1 – TT/N – S			
1. osob. vůz ř. Be	Zelenka, Plzeň	98,–	
2. nákl. vůz ř. Rj	ing. Žahourek, Trutnov	94,–	
3. nákl. vůz ř. Lp	Banko, Praha 3	84,7	
B2 – O – S			
1. nákl. vůz ř. Lp FS	Fakenberg, Ostrov n. O.	93,3	
2. nákl. vůz ř. Ztr	Šmíd, Ostrov n. O.	81,–	
B2 – HO – S			
1. nákl. vůz ř. Hx 3	Oberdörfer, Ústí n. L.	91,3	
2. osob. vůz ř. Ce	Simbartl, Plzeň	92,–	
3. nákl. vůz ř. Z	ing. Zelený, Jesenice	87,–	
B2 – TT – S			
1. nákl. vůz ř. Vase	Michnác, Ostrava	95,–	
2. osob. vůz ř. Ci	Kuchar, Kolín	89,3	
3. osob. vůz ř. Be	Hovorka, Trutnov	88,3	
B2 – N – S			
1. osob. vůz ř. Ci	ing. Žahourek, Trutnov	96,3	
2. nákl. vůz ř. Utz	ing. Berka, Jesenice	86,3	
3. nákl. vůz ř. Raj	Talacko, Brno	86,–	
C1 – TT/N/Z – S			
1. žst. Kolín místní	Javůrek, Kolín	95,3	
2. nádraží Kolín	Adamec, Kolín	93,7	
3. zastávka Oleska	Vašák, Ostrov n. O.	91,3	
D – TT – S			
1. přejezd. zařízení	Vašata, Ústí n. O.	69,3	
A2 – HO/TT – J			
1. lokomotiva ř. T 499.0	Vondřejc, Trutnov	84,7	
2. lokomotiva ř. 556.0	Merunka, Ústí n. L.	84,3	
3. lokomotiva ř. T 669.0	Kramný, Ostrava	80,3	
B1 – O/TT – J			
1. osob. vůz ř. Be	Sixta, Trutnov	89,7	
2. nákl. vůz ř. R	Kubelka M., Ostrov n. O.	86,–	
3. osob. vůz ř. Be	Polanský, Gottwaldov	84,–	
B1 – HO – J			
1. pošt. vůz ř. Fy	Ferkl, Trutnov	91,3	
2. osob. vůz ř. Ci	Siezák, Gottwaldov	86,–	
3. sluz. vůz ř. D	Vondřejc, Trutnov	86,3	
B2 – HO/TT/N – J			
1. příp. vůz ř. Balm/u	Kalivoda, Plzeň	85,7	
2. osob. vůz ř. Ci	Polanský, Gottwaldov	82,3	
3. sluz. vůz ř. Ds	Sixta, Trutnov	81,3	
C1 – HO/TT – J			
1. dřev. železniční most	Anton, Hořice	77,–	
2. vysek tratě s naspem	Máras, Chomutov	78,–	
3. hláska Zálesí	Urbánek, Praha 4	63,3	
Až – HO/TT			
1. lokomotiva ř. T 458.1	Vaněk, Trutnov	87,–	
2. lokomotiva ř. T 444.0	Klempfř, Trutnov	81,7	
3. motor. vůz ř. M 152.0	Bojtoš, Ostrava	74,7	
Bz – HO			
1. příp. vůz ř. Blm	Vaněk, Trutnov	94,–	
2. osob. vůz ř. Be	Svoboda, Gottwaldov	87,7	
3. osob. vůz ř. Be	Nedbal, Gottwaldov	87,–	
Bz – O/TT/N			
1. nákl. vůz ř. Raj	Klempfř, Trutnov	90,–	
2. nákl. vůz ř. Raj	Beran, Trutnov	85,–	
3. osob. vůz ř. Ce	Fidler, Hořice	80,7	
Cz – O/TT/N			
1. zastávka Kolín Zálabi	Bellinger/Bednařík, Kolín	88,–	
2. hláska Bor	Hanuš, Praha 4	86,–	
3. vysek s konc. nádražím	kollektiv ODPM, Žďár n. S.	82,7	
Soutěž v provozu na vzor. kolejišti – 90 – Ž (body)			
1. Vaněk, Trutnov		88,–	
2. Fidler, Hořice		86,–	
3. Klempfř, Trutnov		80,5	



Artikulované parní lokomotivy

(p) Koncem 19. století přišel švýcarský inženýr Mallet s nápadem stavět parní lokomotivy se dvěma parními stroji pod společným parním kotlem a odstranit tak nutnost sprázení dvou lokomotiv ve zvláště obtížných podmínkách. Pokud lze zjistit v odborné literatuře, pouze tehdejší německé říšské dráhy se myšlenky ujaly a daly si zhotovit skromnou sérii artikulovaných tendrovek. Neosvědčily se. Omezená zásoba vody a malý kotel tendrovky nebyly schopny uspokojit nároky dvou parních strojů. To bylo ještě před první světovou válkou a pak Malletova myšlenka upadla v zapomnutí. Nikoliv ale navždy.

Koncem třicátých let a zejména během druhé světové války se k ní vrátila US Railroad Administration a dala železničním společnostem projekty několika malletovských lokomotiv. Oceňovala ekonomické i technické přednosti řešení v době, kdy bylo nutno šetřit vším možným, tedy i počtem vlaků, strojů a personálu v jejich kabinách. A pak nastala ve Spojených státech éra posledních parních trakcí před nástupem dieselových a diesel-elektrických. (Elektrifikovaných tratí tam mají velmi málo.)

Tak vznikla nejdelší parní lokomotiva – Big-Boy, vcelku 40 metrů dlouhá s uspořádáním 4-8-8-4 podle jejich počítání kol, 2-4-4-2 podle našeho počítání náprav; s tendrem téměř tak dlouhým jako neobvykle dlouhý kotel. Jinak řečeno, s dostatečným zdrojem energie pro oba parní stroje. V modelovém provedení HO měří 445 mm. Po ní přišla další, zvaná obvykle prostě Mallet – 2-8-8-2, s tendrem 36 metrů, v modelu HO 410 mm. A pak další, jejichž dva parní stroje poháněly dva nebo tři páry kol, nehledě k běhounům.

Big-Boy a Mallet prý dokázaly odtáhnout 160 až 200 čtyřosových vozů naložených uhlím.

Raritou mezi artikulovanými lokomotivami byl Virginian Triplex se třemi parními stroji, z nichž poslední byl pod tendrem. Vcelku měl vpředu pár kol běhounů, třikrát čtyři páry hnacích kol a na konci tendru podvozek se dvěma páry kol. Tedy podle jejich 2-8-8-8-4 (1-4-4-4-2). Triplexů bylo nemnoho; neosvědčily se. Málo objemný kotel a nepostačující zásoba vody v tendru a tím neuspokojivý výkon parních strojů, to byly příčiny krátké existence Triplexů. Ale jako model HO je jednou z letošních novinek.

Všechny artikulované lokomotivy v modelovém provedení HO mají výborný výkon, protože každá skupina hnacích kol má vlastní elektrický motor. Virginian Triplex má tedy celkem tři.

Na připojené fotografii je Mallet 2-8-8-2, kterou pro amerického dovozce AHM ve Philadelphii a podle jeho výkresů vyrábí italská firma Rivarossi. Jeho dva motory – jak bylo vyzkoušeno – utáhnou 82 různých čtyřosových nákladních vozů, z nichž většina s plochým zavažím na sasi má hmotnost zhruba 110 gramů.

Normy európskych modelových železníc JEDNOTNÉ SPRIAHADLO PRE VEĽKOSŤ N		NEM 356
Závazná norma	Miery v mm	Vydanie 1978
<p>1. Popis</p> <p>1.1 Hlava spriahadla je uložená pohyblivo tak, aby umožňovala minimálne pohyb nahor a do strán a je udržovaná v strednej polohe pružinou.</p> <p>1.2 Spriahadla na oboch stranách sú rovnaké.</p> <p>1.3. V spriahnutom stave vzniká spojenie, odolné proti zlomu osí spriahadiel.</p> <p>2. Funkčné znaky</p> <p>2.1. Samočinné spriahanie pri vzájomnom priblížení vozidiel.</p> <p>2.2. Rozpojenie dvoch vozidiel zodvihnutím jednej z dvoch hláv spriahadiel, ktoré sa dosiahne nadvihnutím odpojovacieho čapu pomocou zariadenia, umiestneného mimo pozdĺžnej osi koľaje.</p> <p>2.3. Možnosť vyňatia jednotlivého vozidla zo súpravy jednoduchým zodvihnutím.</p> <p>3. Právna výhrada</p> <p>Pri použití tejto normy treba venovať pozornosť existujúcim patentovým ochranám.</p>		





modelářské prodejny nabízejí

MODELÁŘ
Žitná 39, Praha 1 ● tel. 264 102

MODELÁŘ
Sokolovská 93, Praha 8 ● tel. 618 49

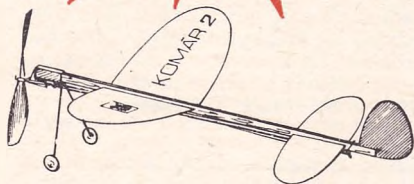
MODELÁŘSKÝ KOUTEK
Vinohradská 20, Praha 2 ● tel. 244 383

Nabídka na měsíc říjen 1979

KOMÁR 2

Oblíbený sestavovací model letadla s gumovým pohonem pro úplné začátečníky doznal několik změn, které prodlouží jeho životnost a zvýší výkony. Nejpodstatnější novinkou je nová hlavice trupu, nesoucí vrtuli o průměru 150 mm, která sice postrádá symbolickou kabinu, je zato pevnější a odolnější vůči nárazům.

Komár 2 je dodáván v novém obalu, na němž je natištěn vyčerpávající návod k sestavování a zalétání.



Komár 2 je model, s nímž se můžete zúčastnit soutěže, vypsané k 30. výročí založení Pionýrské organizace SSM a Mezinárodnímu roku dítěte komisi mládeže ÚRMoS a redakcí časopisu Modelář. Pravidla soutěže najdete v Modeláři č. 5/1979.

Rozpětí 320 mm

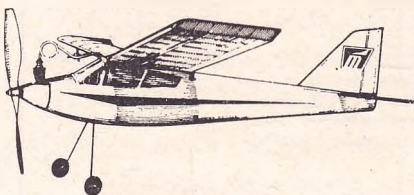
Cena 12,50 Kčs

TOURIST

model letadla poháněný motorem MODELA CO₂ 0,27 cm³

Nova stavebnice, určená pro letecké modeláře, je zatím vyvrcholením snahy podniku ÚV Svazarmu MODELA o využití moderních plastických hmot.

Trup a ocasní plochy modelu jsou vakuově vytvářeny z tenké desky tuheho penového polystyrénu, takže při nízké hmotnosti mají značnou pevnost i tuhost.



Křídlo je konstrukční, zebra však není nutné vyřezávat z balsy či překližky, jsou totiž odstráněny z plastické hmoty ABS, takže lze k listům lepit acetonovým lepidlem. Rovněž potah křídla lze lakovat běžně dostupnými nitrolaky.

Kromě již popsávaných dílů obsahuje stavebnice balsové a smrkové listy, předtiskované přepážky, podvozky, vazací gumu, potahový papír, obtisky, stavební výkres a podrobný návod ke stavbě.

Rozpětí 690 mm

Cena 65,50 Kčs

PAPÍROVÉ KAROSÉRIE PRO DRAHOVÉ MODELY AUTOMOBILŮ

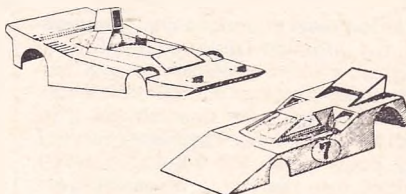
Vystřihovanky čtyř druhů karosérii pro drahové modely automobilů jsou určeny hlavně pro práci v modelářských kroužcích.

Z přiložených listů je možno snadno zhotovit čtyři různé karosérie drahových modelů v měřítku 1:24, které lze ještě v detailech upravovat různými větracími otvory, žebrováním, koncovými světlými, výfukovými trubkami a tvarem prosklení kabiny podle vlastních představ.

K vystřihovánkám je přiložen návod na sestavování karosérie a aršík snímáček obtisků startovních čísel.

Kat. číslo 4704

Cena 7 Kčs

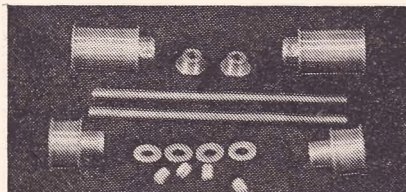


DISKY KOL S PŘÍSLUŠENSTVÍM

Souprava je určena pro stavbu drahového modelu v měřítku 1:32. Obsahuje disky předních a zadních kol o \varnothing 12 mm, hřídele, pouzdra pro hřídele, stavěcí šrouby a podložky.

Kat. číslo 4732

Cena 13,50 Kčs



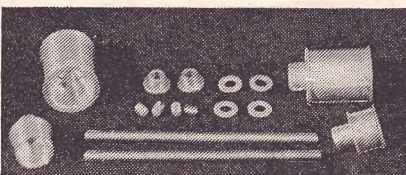
DISKY KOL S PŘÍSLUŠENSTVÍM

Od předcházející se tato souprava liší pouze větším průměrem zadních disků (16 mm), takže je vhodná pro modely automobilů v měřítku 1:24.

Disky obou souprav je nutné opatřit obručemi z pěněné pryže. Polotovary obručí se k diskům přilepí Alkaprenem. Po zaschnutí se disk upne do sklíčidla soustruhu či vrtáčky a obruč se obruší na požadovaný rozměr.

Kat. číslo 4733

Cena 13,50 Kčs

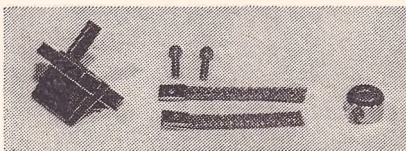


AUTOVODÍTKO

je důležitou součástí dráhového modelu automobilu. Souprava obsahuje plastická tělesa vodítka, sběrače proudu z autodráhy, stavěcí kroužky a upevňovací šrouby sběračů.

Kat. číslo 6925

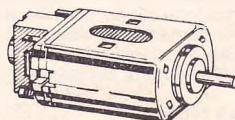
Cena 11 Kčs



MABUCHI FT 160 D

je elektromotor vhodný pro pohon dráhových modelů automobilů. Napájecí napětí je 6 až 12 V, maximální otáčky 38 800/min při odběru 700 mA bez zatížení.

Cena 55 Kčs



(Dokončení ze str. 23)

■ 46 Přij. Multiplex 27 MHz na 4 serva (Multiplex, Futaba, Simprop, Microprop). Zd. Veselý, 592 62 Nedvědice n. Pernšt. 135.

■ 47 RC větroň Lilie (1000). T. Bartovský, Bělohorská 139, 169 00 Praha 6.

KOUPĚ

48 Sestavené i nesestavené kity dopravních letadel zahr. firem Airfix, Revell, Frog, Aurora, apod. E. Biskup, Kafkova 20/608, 160 00 Praha 6.

■ 49 Časopisy Modelář č. 1, 2, 3, 4/1979. A. Šimon, Zahradní 1158, 686 00 Uh. Hradiště.

■ 50 Encyklopedie: Commercial Aircraft; US War Machine; Soviet War Machine; World War Ships; Combat Aircraft of World War II. V. Gajda, Roviny 91, 748 01 Hlucín.

51 Serva Futaba a Varioprop sedá, jen nová. J. Kaderabek, Čs. armady 35, 160 00 Praha 6.

■ 52 Čtyři serva Futaba FP-S 12; prodám par křížových ovladačů MO 6/77. B. Misterka, 339 01 Klatovy 512/III.

■ 53 Křídla na model Saper 13. Spěcha. M. Skotak, 679 14 Ostrov u Macochy 347.

■ 54 Časovace pro F1A zn. Seelig, Tatone; bílý a červený Super Monokote, tenký; japonské hedvábí jen červené (Graupner). L. Davídek, Na Zapovědi 551, 686 00 Uh. Hradiště.

■ 55 Laminat. trup Orlik II. J. Procházka, Pražské sídl. 2405, 390 01 Tabor.

■ 56 Dva časovace Graupner (po 100). J. Šotý, ul. Priatelstva 29/12 945 01 Komarno.

57 TE 125 2M2; Futaba FP-S7, S12; měchy pro kříž. ovladače. St. Spilka, Českolipska 385, 190 00 Praha 9.

■ 58 Čtyři až šest serv Varioprop (sedá nebo žlutá Micro 05 bez elektroniky) i jednotlivě. J. Žizka, Česka Bfiza 117, 330 11 Třešňova.

■ 59 Stavební plán hist. lodě Vasa 1626. Zd. Frajbisova, Vitězná 2955, 272 04 Kladno.

■ 60 Sadu japonských míř. traf 7x7 mm. Trup vhodný k polotovaru křídla Modela. Kdo mi opraví RC soupravu (3-kanál podle AR 1,2/74). J. Kubista, 503 45 Jeníkovic 30/3, okr. Hradec Králové.

■ 61 Dvacet i více relé na 12-24 V, každé s několika přepínacími nebo spínacími kontakty. V. Lacný, Michalkovicka 82, 710 00 Ostrava 2.

■ 62 Sedá serva Varioprop. Ing. O. Štech, Bělčicka 2826/14, 141 00 Praha 4; tel. 76 20 53.

VÝMĚNA

■ 63 Plachetníci 4500 mm dlouhou, plocha plachty 7 m², vhodnou pro rekreaci, za kompletní proporcional. RC soupravu tovární výroby pro nejméně 4 serva. P. Čížek, Fucíkova 1597, 508 01 Hořovice v P.

■ 64 Perfektně zhotovený Middle Stick, ovládané kormidlo a křídélka za vetroň s kabinou s ovládaním kormidlem a křídélky. Kúpim detonacný motor od 3 do 4 cm³, dobrý. R. Sobota, Svit-Štúrovo 29/3, 695 03 Hodonín.

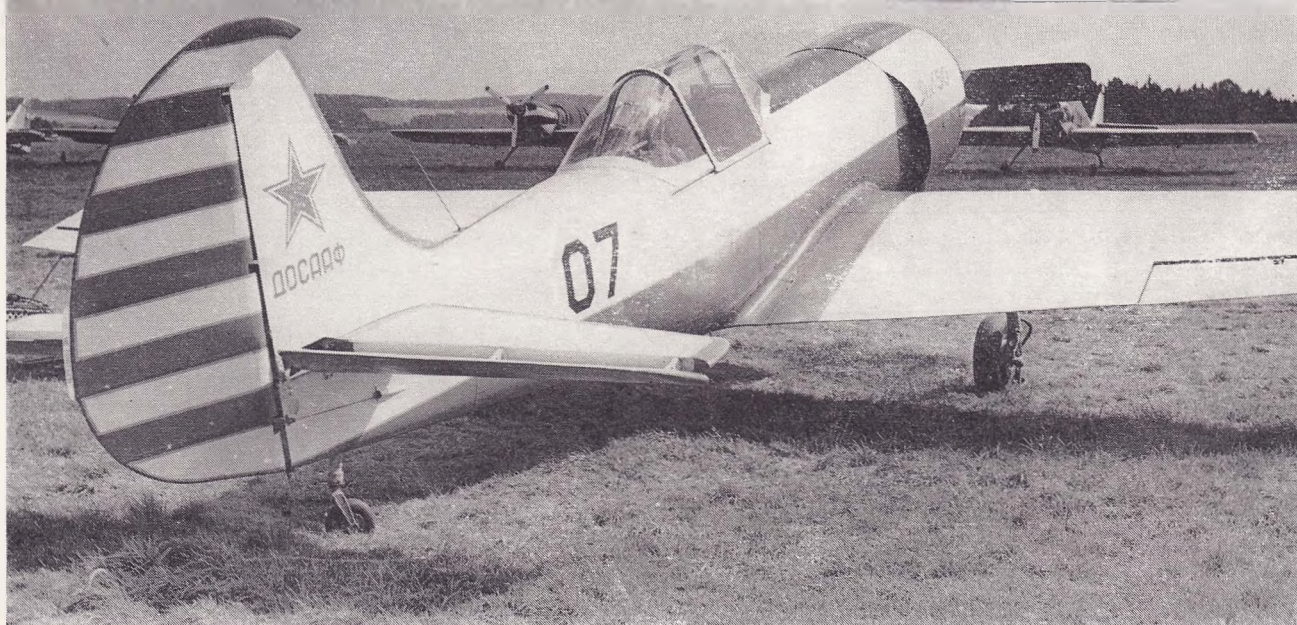
■ 65 Par výměnných krystalů 17. kanál za krystalů pro jiný kanál nebo prodám a koupím. O. Rind, Makareňkova 3, 695 03 Hodonín.

modelář

měsíčník pro letecké, raketové, automobilové, lodní a železniční modelářství. Vydává ÚV Svazarmu ve Vydavatelsví NAŠE VOJSKO, národní podnik, 113 66 Praha 1, Vladislavova 26, tel. 26 15 51-8. Šéfredaktor Jiří SMOLA, redaktor Vladimír HADAC, sekretářka redakce Zuzana KOSINOVÁ. Grafická úprava Ivana NAJSEROVA (externě). Adresa redakce: 110 00 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 říjnu 1979

Index 46882

© Vydavatelství NAŠE VOJSKO Praha

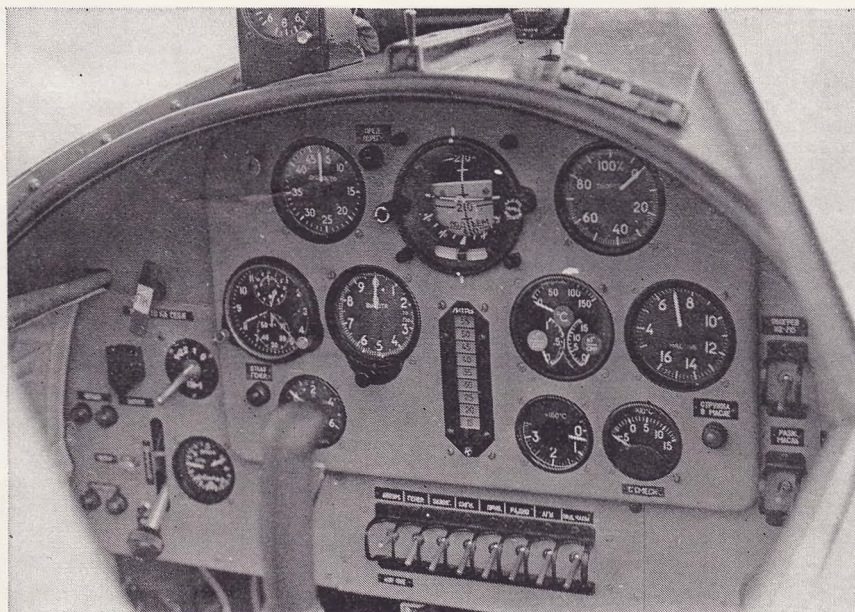


Na letounu

JAK 50

startovali sovětští reprezentanti i na loňském MSLA v Českých Budějovicích. Snímky letounu výrobního čísla 781204 doplňujeme podklady, které jsou uvnitř tohoto sešitu

Foto: VI. Hadač





Známy „účkař“ Karel Flossmann ze Zdic letos úspěšně startoval s RC modelem na Velké ceně podniku ÚV Svazarmu Modela (nahore) ● Náčelník LMK Praha 6 Antonín Kořátko si na přeboru Prahy zavzpomínal na léta, kdy se mohl volně létajícím motorovým modelům věnovat soustavněji (vpravo) ● Nové RC modely vozu Renault Turbo letos představili otec a syn Kyselkové z Prahy 9

Snímky: J. V. Jelínek, ing. J. Jiskra, Vl. Hadač

