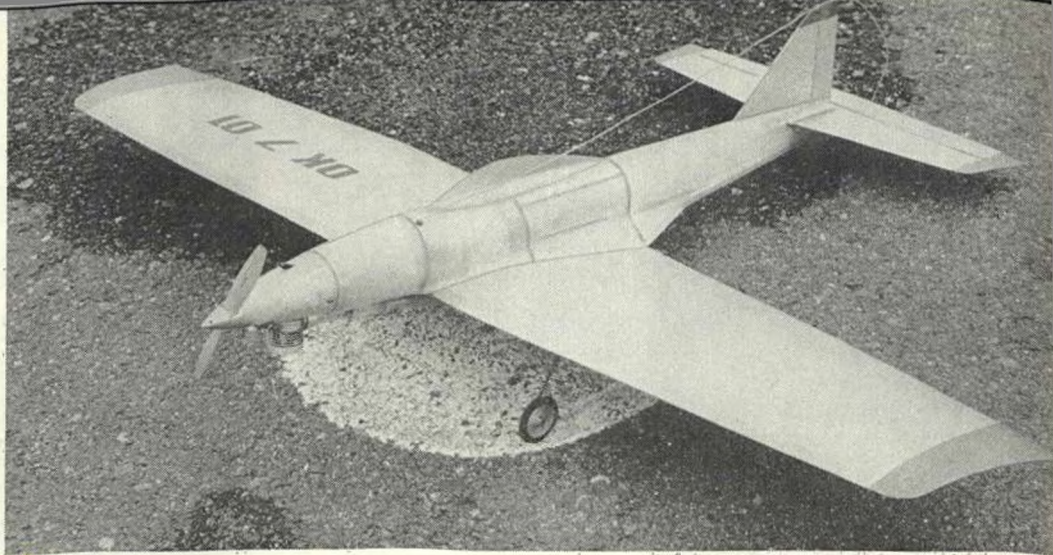


ZÁŘÍ 1979 • ROČNÍK XXX • CENA Kčs 4

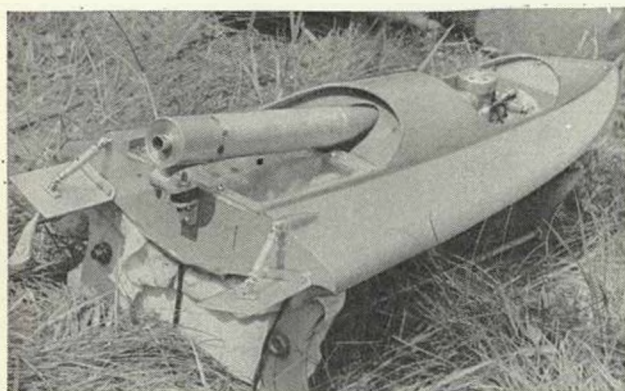
9 modelář

LETADLA • LODĚ • RAKETY • AUTA • ŽELEZNICE



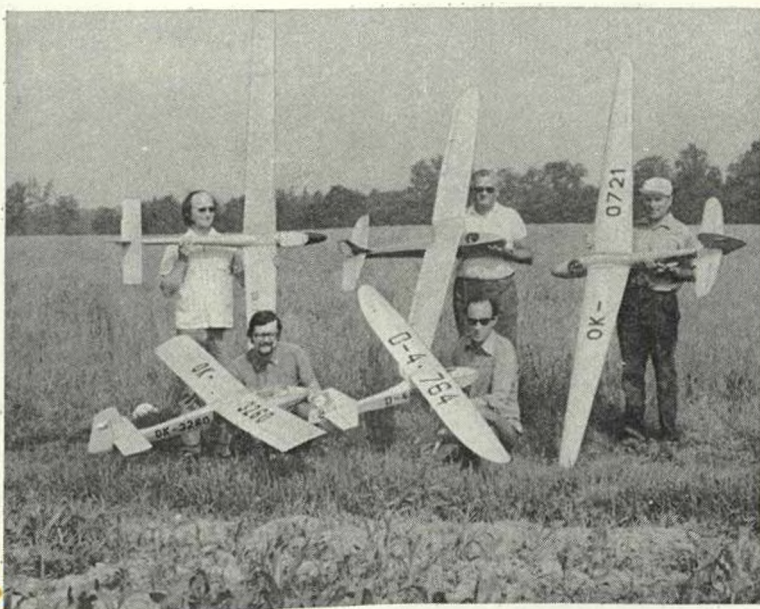


Plánek zatím neúspěšnějšího čs. modelu pro závody kolem pylonu kategorie RC-P (do 2,5 cm³) jsme přinesli již v loňském roce (v MO 1/1978). Letos s ním jeho konstruktér Jaromír Bílý zvítězil na Velké ceně Modely



K nejrychlejším modelům kategorie F1 – V 2,5 patří na našich soutěžích člun Vítězslava Škody z Prahy poháněný motorem Rossi 15 (2,5 cm³), doplněným tlumičem vlastní konstrukce

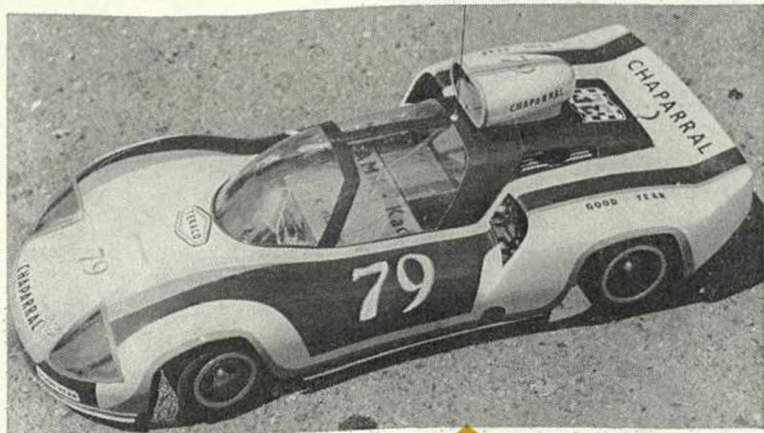
Na letošní soutěži RC maket větroňů v Karviné měl premiéru Šedý vlk; podle podkladů zveřejněných v Modeláři jej postavil R. Dvořáček (stojící uprostřed)



K TITULNÍMU SNIMKU

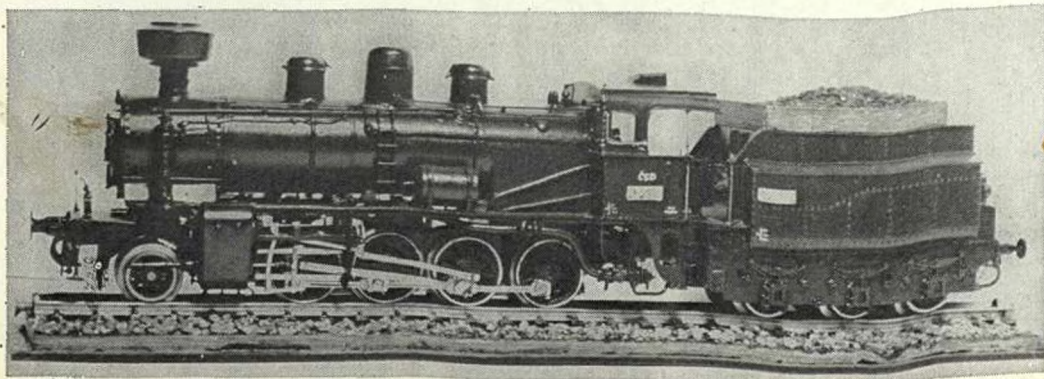
Akrobatický letoun Z 50L je zejména po loňském úspěchu na Mistrovství světa v letecké akrobacii v Českých Budějovicích vyhledávanou předlohou pro stavbu makety. O vydání stavebního plánu RC modelu, s nímž startoval na mezinárodní soutěži ve Strakoncích v roce 1977 ing. Jan Heyer, jsme uvažovali již dříve. Zpracování dokumentace tak náročného modelu bylo ale značně obtížné a zdlouhavé. Zato však výsledek – plánek, který najdete v tomto sešitu, uspokojí určitě i ty nejnáročnější – Těm, kteří se rozhodnou pro stavbu tohoto modelu, třeba usnadní rozhodování o povrchové úpravě fotografie vítěze IX. MSLA, zaslužilého mistra sportu Ivana Tučka v jeho „padesátce“.

Snímek: V. JUKL



S RC automobilem Chaparral na „dvaapůlku“ MVVS a s amatérskou RC soupravou jezdí Karel Neubauer z AMK Svazarmu v Kadani

Model lokomotivy ř. 434 je dílem Miroslava Viška z Ostravy



VE ZNAMENÍ PŘÁTELSTVÍ A VÝMĚNY ZKUŠENOSTÍ

Vyvrcholením letošní sezóny leteckých modelářů byla již tradiční srovnávací soutěž. O naplnění jejích – nejen sportovních – cílů svědčí třeba tento příklad: Naši „motoráři“ věnovali soutěžícím z Mongolské lidové republiky vrtule a ti jim na oplátku pomohli při vybíhávání termiky. To je pouze jeden z případů vzájemné pomoci modelářů z ČSSR, MLR, MoLR, NDR, KLDL, PLR, SSSR a pořádací země.

Vlastní soutěž probíhala na letišti vzdáleném dvaadvacet kilometrů od Pazardžiku. Jeho rozlehlost umožnila najednou uspořádat soutěž volných i radiem řízených modelů. Největším problémem proto bylo počasí; teplota 35 °C ve stínu, stále se měnící vítr o rychlosti do 3 m·s⁻¹, nevýrazné a často se rozpadající stoupavé proudy.

Jako první se létala soutěž *kategorie F1A*. Již při tréninku bylo jasné, že hledání stoupavých proudů bude značně obtížné. Potvrdilo se to v soutěži, kdy někteří reprezentanti vlekli model i třicet minut! Ani to však nebylo zárukou úspěchu, což může dosvědčit třeba P. Kornhöfer, který v prvním soutěžním kole „spadnul“ za 123 s. Létání na sondy se za daných podmínek nevyplácelo – během soutěže bylo vidět řadu zklamanych modelářů, kteří tento poznatek draze zaplatili.

V konstrukci modelů nedošlo k podstatným změnám, pouze se rozšiřuje použití nových materiálů. Dobré výkonné modely má většina soutěžících a tak o výsledku rozhoduje taktika létání. Potvrdilo se to i v rozletávání devíti soutěžících.

Zkouškou psychiky je soutěž *kategorie F1B*, v Pazardžiku ještě umocněnou tropickým vedrem, neshvědicím nejen soutěžícím, ale i gumovým svazkům. Třeba A. Oschatz z NDR potřeboval k jedinému startu pět

svazků a třicet minut! Naši proto natáčeli svazky poněkud méně než obvykle, aby měli tolik potřebný klid.

Soutěž se nesla ve znamení vzájemného hledání se všech soutěžících, většinou již s natočeným svazkem v modelu. Korejští reprezentanti navíc již po osmi až deseti minutách čekání natáčeli druhý model. Výsledkem této všeobecně užívané taktiky byly jednak tlačence před koncem soutěžního kola, jednak několik nezdařených letů, kdy díky teplu selhala „mechanizace“. Mezi postiženými bylo i naše družstvo, takže do šestého soutěžního kola nastoupil s nadějí na dobré umístění pouze František Radó. Ale ani jemu se nevyhnula smůla. Deštník – vlastně slunečník – nebyl nic platný a nezabránil ztrátě dvaceti sekund.

Největších výšek dosahovaly sovětské a korejské modely, kterým se vyrovnaly i Wakefielddy našeho Josefa Klimy.

O vítězi soutěže *kategorie F1C* nikdo nepochyboval již v tréninku: „Sborná“ přijela v nejsilnější sestavě a s výbornými modely. Bezkonkurenční sovětské modely mají nosné plochy potažené duralovou fólií, měnitelné nastavení křídla i VOP a navíc ještě sklápěcí vrtuli.

I v této soutěži se hodně taktizovalo. Čekání až pětadvacet minut nebylo zvláštností, takže to chvillemi vypadalo, že soutěž již skončila. Výjimkou bylo páté soutěžní kolo, v němž celé naše družstvo „uletělo“ během jedenácti minut před blížící se bouřkou. Modely přitom přestály do pořádně vysoké kukuřice, takže třeba na hledání „motoráka“ J. Adlta musela být organizována výprava celého družstva.

Do rozletávání nastoupilo devět soutěžících, s převahou zvítězili sovětské reprezentanti.

„Služebně nejmladší“ je na srovnávacích soutěžích *kategorie F3B*; vybojovala si však již pevné místo a její úroveň každým rokem stoupá. Naši reprezentanti v ni mají předpoklady k umístění na předních místech, navíc jejich znalost výkladu pravidel byla přínosem pro pořadatele.

I tato soutěž byla poznamenána vedrem, způsobujícím praskání silonové vlečné šňůry. Naším se nedařilo v prvním soutěžním kole. V druhém pak chytili dech a V. Chalupníček i J. Hořava nalétali plný počet priletů (12) a ve třetím dokonce V. Pergler zaletěl nejrychlejší prilet soutěže (za 13,2 s). I zde

(Pokračování na str. 2)

Václav Chalupníček létal se známou Lilii



СОДЕРЖАНИЕ Вступительная статья 1-2 · Известия из клубов 2-3 · Фельетон 2-3 · САМОЛЕТЫ: Кордовая модель для начинающих ЛУПНИГ 4-5 · Модели типа «хэвпени» для закрытых помещений (начало) 6-7 · Тормос пропеллера 8 · Профиль крыла E 211 8-9 · Р/УПРАВЛЕНИЕ: Дигипилот 7 – пропорциональная р/управляемая аппаратура для 7 серво (окончание) 10-11 · Боковая устойчивость р/управляемой модели (окончание) 12-13 · Чемпионат мира FAI по моделям Ф3В в Бельгии 14 · Р/управляемый макет чехословацкого самолета высшего пилотажа Z 50L 15-19 · САМОЛЕТЫ: Итальянский самолет ПАРТЕНАВНА П 686 ВИКТОР 20-21 · Спортивный дневник 22-23 · Международные соревнования по моделям Ф3А в Братиславе 23 · Объявления 24, 32 · РАКЕТЫ: Чемпионат Словакии по ракетным моделям 25 · СУДА: Состязания Прегата АДМИРАЛ/Р/У 26 · Паровая машина в модели 27 · АВТОМОБИЛИ: Информация 28 · ПОРШ СИЛУЭТ 29 · ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ: Электроника на модели путевого развития 30 · Информация 31

INHALT Leitartikel 1-2 · Klubnachrichten 2-3 · Feuilleton 2-3 · FLUGZEUGE: Anfänger C/L Modell Looping 4-5 · Einige Erfahrungen mit den „half-penny“ Saalflugmodellen (Angang) 6-7 · Propeller-Bremse selbstgefertigt 8 · Flügel-Profil E 211 8-9 · FERNSTEUERUNG: Digi-pilot 7 – eine proportionale RC Anlage für 7 Servos (Schluss) 10-11 · Die Seitenstabilität beim RC Modell (Schluss) 12-13 · FAI WM '79 für die F3B Modelle in Belgien 14 · Vorbildgetreues RC Modell des tschechoslovakischen Kunstflugzeuges Z 50L 15-19 · FLUGZEUGE: Italiensisches Flugzeug Partentavia P 686 Victor 20-21 · Sportnachrichten 22-23 · Internationaler Wettbewerb für die F3A Modelle in Bratislava 23 · Angebote 24, 32 · RAUMFAHRTMODELLE: Slovakische Meisterschaft für Raketenmodelle 25 · SCHIFFE: Schiffswettbewerb II. Regate Admiral RC 26 · Die Dampfmaschine im Modell 27 · AUTOMOBILE: Nachrichten 28 · Porsche Silhouette 29 · EISENBAHN: Elektronik auf der Modellgleisanlage 30 · Nachrichten 31

CONTENTS Editorial 1-2 · Club news 2-3 · Feuilleton 2-3 · MODEL AIRPLANES: Looping – a primary C/L trainer 4-5 · „Half penny“ type indoor airplanes (commencement) 6-7 · Prop brake 8 · Wing airfoil E 211 8-9 · RADIO CONTROL: Digi-pilot 7 – a proportional digital seven-channel equipment (completion) 10-11 · Stability of RC models (completion) 12-13 · F3B FAI Championship in Belgium 14 · Z 50 L – an RC scale of the Czechoslovak aerobic airplane 15-19 · MODEL AIRPLANES: Partentavia P 686 Victor 20-21 · Sport news 22-23 · International F3A competition in Bratislava 23 · Advertisements 24, 32 · MODEL ROCKETS: Slovak Nationals for the Cosmic Models 25 · MODEL BOATS: The 11th RC Regata Admiral 26 · Steam engine 27 · MODEL CARS: News 28 · Porsche Silhouette 29 · MODEL RAILWAYS: Electronics in the railway scenery 30 · News 31

modelář
VYCHÁZÍ MĚSÍČNĚ **9/79**
ZÁŘÍ XXX



Startuje Evžen Verbickij
(Dokončení ze str. 1)

je předpokladem úspěchu vzájemná spolupráce všech členů družstva.

V soutěži **kategorie F3A** se v prvním letovém dnu náš Václav Vlk neprosadil (byl až osmý). Pověst si napravil po odstranění drobných závad v palivovém systému až druhý den.

Československá výprava tedy přivezla dvě stříbrné a tři bronzové medaile. Je to sice pěkný úspěch, ale máme stále ještě co vylepšovat. Zkušenosti, získané na srovnávací soutěži a případně na dalších vrcholných evropských a světových akcích budou nepochybně přínosem v další práci.

Dr. Štěpánek

VÝSLEDKY

Kategorie F1A: 1. Kim Žon Sik, KDR 1260 + 216; 2. H. J. Wolf, NDR 1260 + 216; 3. I. Hořejší, ČSSR 1260 + 197; - 12. P. Dvořák 1245; 21. P. Kornhöfer, oba ČSSR 1203 s. - **Družstva:** 1. MLR, 2. BLR I., 3. BLR II.

Kategorie F1B: 1. Š. Štefančuk, SSSR 1260 + 240; 2. Kim Don Sik, KLDK 1260 + 213; 3. V. Rošonok, SSSR 1249; 4. Fr. Radó 1240; 16. V. Jiránek 1122; 20. J. Klíma, všichni ČSSR 1082 s. - **Družstva:** 1. SSSR, 2. PLR, 3. KLDK.

Kategorie F1C: 1. E. Verbickij 1260 + 240 + 300 + 360; 2. V. Mosyrskij, oba SSSR 1260 + 240 + 300 + 292; 3. J. Kaiser 1260 + 240 + 300 + 218; - 7. V. Patěk 1260 + 240 + 33; 15. J. Adlt, všichni ČSSR, 1216 s. - **Družstva:** 1. SSSR, 2. ČSSR, 3. MLR.

Kategorie F3A: 1. I. Ivanov, BLR 1872; 2. V. Vlk, ČSSR 1702, 3. V. Tkačuk, SSSR 1691 b. - **Družstva:** 1. PLR, 2. KLDK, 3. BLR.

Kategorie F3B: 1. A. Smolencev, SSSR; 2. E. Kovalski, PLR, 3. J. Lajdna, SSSR; - 4. J. Hořava; 6. V. Chalupníček; 18. V. Pergler, všichni ČSSR. - **Družstva:** 1. SSSR, 2. PLR, 3. ČSSR.

STAVÍTE RC SOUPRAVU?

Nezapomeňte si obstarat či prodloužit potřebné povolení. Zájemci, obraťte se na

Inspektorát radiokomunikací, Rumunská 12, Praha 2 (pro ČSR)

Inspektorát radiokomunikací, Náměstie 1. mája, Bratislava (pro SSR)

Inspektoráty radiokomunikací jsou i v krajských městech.

ÚRMoS oznamuje



NOVÁ PRAVIDLA FAI pro kategorii F3A

(Pokračování z MO 8/79)

Dodatek 5A

Hlučnost a hodnocení

5.1.3. Hlučnost

Maximální úroveň hlučnosti může být 84 dB měřeno v 10metrové vzdálenosti. Úroveň hlučnosti se měří následujícím způsobem:

Model je umístěn na otočném podstavci ve výšce 1,2 m nad zemí, mikrofon je umístěn ve vzdálenosti 10 m od modelu po větru ve výšce 1,2 m nad zemí. S motorem běžícím na plný výkon se měření provede v jedné poloze, 90 stupňů k letovému pásu, na výukové straně modelu. Měření by mělo být provedeno na krátké trávě.

Žádné předměty odražející hluk by neměly být blíže než 30 m od modelu nebo mikrofonu. Přístroj použitý pro měření by měl odpovídat normě International Electronic Commission document No. 179 „Precision - noise level instruments“.

5.1.10. Hodnocení

Každý soutěžící bude mít čtyři lety, dva podle sestavy A a dva podle sestavy B, nejlepší výsledky z každé sestavy se sečtou a určí umístění družstev, prvních 10 % nebo prvních 5 soutěžících potom budou soutěžit ve finále pro určení vítěze jednotlivců. Finále sestává ze dvou letů pro každého soutěžícího, lepší z nich bude přičten k původnímu resp. předchozímu výsledku k určení vítěze. Finálovou sestavu si vybírá každý soutěžící z celkového seznamu obrátů. Může být vybráno pouze 14 různých obrátů včetně vzletu a přistání s maximálním dosažitelným počtem bodů 450. Může být zařazen pouze jeden obrát písmeno M. Před finálovými lety musí soutěžící předložit seznam obrátů, které bude létat, řidiči soutěže; obraty označí čísly uvedenými v dodatcích 5B a 5C.

Dodatek 5B - Seznam obrátů

Sestava A	Koeficient
A1 Vzlet	1
A2 Dvojitý překrut	2
A3 Tři normální přemety obrácené	3
A4 Svislá osma s půlvýkruty	2
A5 Pomalý výkrut	3
A6 Cylindr	2
A7 Vodorovná osma	3
A8 Písmeno M se čtvrtvýkruty	5
A9 Tři obrácené přemety	2
A10 Vývrtka	2
A11 Tři výkruty	3
A12 Přistání	1
Celkem x 10: 290	

Sestava B

Sestava B	Koeficient
B1 Vzlet	1
B2 Dvojitý překrut obrácené	2
B3 Kubanská osma	2
B4 Tři normální přemety	2
B5 Přímý let na zádech	2
B6 Svislá osma	2
B7 Čtyřbodový výkrut	4
B8 Tři obrácené přemety obrácené	3
B9 Dva střídavé výkruty	3
B10 Písmeno M s půlvýkruty	5
B11 Kobra výkrut	2
B12 Přistání	1
Celkem x 10: 290	

Další výběrové obraty pro finálovou sestavu C

	Koeficient
13 Normální přemet s výkrutem	1
14 Vývrtka na zádech	3
15 Čtvercová vodorovná osma	4
16 Osmibodový výkrut	4
17 Stoupavý výkrut	3
18 Klesavý výkrut	3
19 Písmeno M	3
20 Čtvercový přemet s půlvýkruty	5
21 Střídavé „kopané“ výkruty	5
22 Střídavý nožový let	4
23 Cylindr obrácené	4
24 Kubanská osma obrácené	2
25 Střídavý bodový výkrut	4
26 Trojúhelníkový přemet s výkrutem	4

(Pokračování)

zamýšlení nad závodem kolem pylonu

Rohleny, promyšlenost Maňáskova nového RC modelu. Co bych dále psal, líbilo se mi na Mělníce. A nebyl jsem sám, vystihl to ing. M. Pavlík z LMK Drásov, když za všechny účastníky pořadatelům soutěže děkoval.

Mám tedy vůbec právo hodnotit tento sportovní podnik? Jistěže ne, k tomu jsou povoláni jiní. Mně, kterému se soutěž jednoznačně líbila, dovolte několik úvah.

Nevim, kolik již toho na toto téma modelářské časopisy napsaly. Určitě dost! Problém se ale stále opakuje. Značné procento soutěžících létalo naprosto bez přípravy. Ono je v tom opravdu kus kumštu a mnoho sebezapření, trpělivé práce a systematickosti, přijít na soutěž dokonale připraven. Nejen po stránce technické, to by měla být samozřejmost, ale připraven také po stránce letové a tedy i psychologické. Ruku na srdce, kolik z vás soutěžících zápasilo s udržením modelu v přímém letu. A to pravidla soutěže dokonce vyžadují let modelu po trojúhelníkové trati. Kolik z vás vyplávalo svůj model, aby to byl opravdu „brus“ a zapomělo na to, že by ten „brus“ měl být i správně vyvážen a měl by být i říditelný! A to snadno říditelný, aby se dalo soutěžit po předepsané trati a nikoli míjet vzdálenější pylon ve výšce vhodné pro předvedení vývrtky, blízké pylony pak míjet tak, že model se žene v nebezpečné výšce nejen nad sportovní komisí, ale dokonce až nad vzdálenými diváky a je za to diskvalifikován.

Co v tomto novém druhu zápolení znamená perfektní pilotáž, dobrý model a výborná příprava, dokázali nejen modeláři na předních místech hodnocení, jako J. Bílý, absolutní vítěz obou kategorií, ing.

Diváci, zaplněné parkoviště, občerstvení, prodej modelářských potřeb, vtipný komentář redaktora Hadače, krásné ceny, přes 50 soutěžících, večerní příjemné posezení u dobré hudby a ještě lepší „Ludmily“, počasí po oba dny jak na objednávku - to byl letošní Mělník, závod kolem pylonu pořádaný podnikem ÚV Svazarmu MODELA a LMK Mělník.

Dobrá organizace, ředitel soutěže. A. Kořátko a startér ing. J. Havel měli závod pevně v rukou. Pro mne, nesoutěžícího, to byla příležitost vidět nejen hodnotný sportovní podnik, ale i staré dobré známé, pohovořit si, co je v našem sportu nového, „poplakat“ si nad potížemi, zasmát se honu na světlicové padáčky, obdivovat lety prototypu polomaket na CO₂ Mirka

Z klubů a kroužků

Z práce modelářů na okrese Vyškov

OV Svazarmu ve Vyškově sdružuje ve svých kolektivech modeláře téměř všech odborností. Za všechny bychom se chtěli zmínit alespoň o KLM Náměst nad Oslavou, KLM Kapitán Bučovice, Klub raketových modelářů při OU Zbrojovka Vyškov a LMK Rousínov, které patří mezi neaktivnější. Všechny modelářské kluby na vyškovském okrese kladou velký důraz na práci s mladou generací a na spolupráci s PO SSM. Jako další úkol si modeláři vytýčili popularizaci modelářské činnosti a seznamování veřejnosti se základními úkoly Svazarmu. Svou práci tak modeláři důsledně plní usnesení předsednictva ÚV KSČ z roku 1973 a závěry XI. okresní konference Svazarmu z 29. dubna 1978.

DM

Poděkování členům LMK Piešťany

Modeláři z LMK Praha 1 chtějí touto cestou poděkovat členům LMK Piešťany, konkrétně I. Důbravcovi, za poskytnutou

REKORDNÍ VÝKON

se podaří dne 23. 7. 1978 Eduardu SVOBODOVI, členu LMK Lotosice. S RC v letním nalétání na Rane u Loun

Vzdálenost 716,1 km na uzavřené trati,

což je výkon vyšší platného světového rekordu z 34. Pilot tím současně překonal svůj vlastní výkon (624,5 km ze dne 26. 7. 1978 na téže letišti). Letos model odstartoval v 9.22 hod a přistál ve 22.00 hod. Během rekordního pokusu vanul západní vítr kolem 10 m/s a bylo velmi chladno.

Zprávu jsme obdrželi telefonicky po uzavěření od M. Musila, dipl. tech. k výskonu se vrátíme.



pomoc. Koncem dubna se rozhodli strávit „modelářskou dovolenou“ v Uherském Hradišti. Koupili si proto deset litrů ricinového oleje a namíchali z něj palivo. Teprve v Bratislavě, kde předváděli svoje akrobatické modely na školení rozhodčích, zjistili, že jim v Praze místo ricinového oleje prodali fermez. Z nezáviděníhodné situace při zastávce v Piešťanech pomohl právě I. Důbravec, který poskytl potřebné množství paliva se slovy: „To nám vrátíte, až zas někdy přijedete“. L. Haškovec a I. Šimánek děkují piešťanským modelářům nejen za palivo, ale i za vřelé kamarádské přijetí, kterého se jim dostalo.

Krajská rada modelářů ZS KV Zvazarmu v Bratislavě oznamuje, že dne 6. mája 1979 zomrel vo veku 54 rokov obetavý funkcionár – predseda krajskej rady modelarov, člen politickovychovnej komise SURMoS a člen predsednic-tva OV Zvazarmu Levice



Tibor
MOLNÁR

Leteckomodelárskej činnosti sa venoval viac ako 40 rokov. Jeho veľkou láskou boli za čias jeho pretekárskej činnosti modely Wakefield. Popri svojom zamestnaní našiel si čas aj na prácu organizačnú a výchovnú. Dlhé roky bol funkcionárom okresných organov v Leviciach v krajských, slovenských i celoštátnych organoch. Ako športový funkcionár obetavo pracoval na modelárskych súťažiach. Ako lektor, vo svojej preciznosti bol vzorom všetkým, svoje bohaté skusenosti rad a ochotne odovzdával mladším. Za nezistnú a obetavú prácu Tiborovi Molnárovi udelené vysoké zvazarmovské vyznamenania.

Kolektiv v ňom stráca dobrého človeka – priateľa, obetavého funkcionára, učiteľa, metodika. Mladší modelári hŕbnatého športovca a dobrého radcu. Krajská rada stráca starostlivého predsedu, ktorému modelárstvo bolo viac ako koníčkom.

Pavlik, Teplý a ďalší, ale také dva modeláři, kteří šli do soutěže s modely vyložené „bednovitých“ tvarů, ale výborně připravení, technicky i letově. St. Rak s „RC laťákem“ a Ing. Kamínek s kreací na známý Midle Stick dovedli „udělat závod“, pozvednout – obrazně řečeno – diváctvo z tribun a „pobít“ modely daleko rychlejší, řízené ale nepřesně.

Tak tedy zamysleme se nad způsobem naší přípravy na soutěže, vyhněme se „křečím“ poslední noci, zkusme si to i doma, nesoutěžně, třeba kolem vrby, bez praporku, který dovede nahradit i plinka v ruce ochotné ženy. Nepodléhejme svodům posledních výkřiků aerodynamiky, když zápasíme s problémem těžiště, hodnotíme střídavě své materiální a časové možnosti i svůj um a reprezentujeme svůj modelářský klub důstojně!

V průběhu finále došlo k nepříjemné záměně kmitočtů vysílačů při sestavování účastníků jednotlivých „rozjižděk“. Výsledek byl jasný: Dva modely na stejném kmitočtu, oba na padří. Nejvíce všechny mrzelo, že jeden z havarovaných modelů patřil Ing. Pavlikovi, který tak pozbýval možnost úspěšně zasáhnout do dalších bojů. Snad více než majitele mrzela tato havárie J. Bílého, který přišel o svého největšího soupeře a o požitek, na který se od loňska tolik těšil: S Mojmiřem si to pořádně „rozdat“. Tento stín neubírá na kvalitě organizace soutěže. V záplavě kmitočtů, vysílačů a závodníků se to může stát. Je to ale pro nás varování, a to varování poslední! Berte to tak: Na tak pečlivě připravené soutěži se to stalo. A kolik nás už „spadlo“ na stejném kmitočtu během cvičného létání? Kolik z nás dovede bezohledně vůči ostatním – anebo si to snad ani

nevědomujeme? – zapnout vysílač a kontrolovat si svůj model, a při tom nevíme, na jakém kmitočtu je model letící třeba právě nad naší hlavou? V tom je kromě neúcty k práci druhého už i nebezpečný hazard! Ještě jste nikdy neviděli akrobatický model „napasovaný“ do automobilu anebo vážný, možná i smrtelný úraz způsobený řídicím se modelem?

Na potížích s totožnými kmitočty vysílačů má svůj podíl i nejednotné značení – stačí jen srovnat číslování kanálů užívané výrobci v NSR a Japonsku. Nestačí tedy v žádném případě jen číslo kanálu, je nutno oznamovat i přesný kmitočet v MHz. Je nutno používat barevné stuhly řa anténách vysílačů, aby na prvý pohled byla odlišnost patrná. Je nutno přejít k organizování i cvičného létání, k zavedení tabulí na našich modelářských letištech nebo chcete-li různých nápadů „lidové tvořivosti“. Jsou to třeba velké překližkové kopretiny, jejichž květní plátky jsou v barvách jednotlivých kmitočtů. Na tyto plátky pak modeláři připnou třeba pérové kuličky na prádlo nebo identifikační štítek a dají tak najevo, že ten či onen kmitočet je již obsazen. Článek na toto téma od V. Hadače v předminulém ročníku jsme zřejmě nezahládali na vědomí. Nelze ale takto pokračovat – je to vyložený hazard!

Je zapotřebí, aby pořadatelé velkých soutěží do posledního detailu promysleli a zorganizovali manipulaci s kmitočty a vysílači, aby neváhali přikročit třeba k výdeji vysílačů proti odevzdání jakési známky s jménem modeláře, vyznačenou číselnou hodnotou použitého kmitočtu a barevným značením. Dvojnásobná, trojnásobná kontrola není nadbytečná.

Tato problematika se ostatně dotýká

nejen nás, modelářů. Je zapotřebí, aby i dohlédací inspektoři radiokomunikací nám pomohly. Velké soutěže RC modelů v mnoha státech jsou pod přímým, technicky dobře vybaveným dohledem kontrolních složek nadřízených institucí po stránce dodržování kmitočtu, šířek pásma atd. I naše ministerstvo spojuje na nás modeláře oprávněně přísně. Jsme odbornost, která je důležitá pro posílení obrnyschopnosti našeho socialistického státu, vychováváme zálohy odborníků v moderně vyzbrojené armádě nepostradatelných. Je proto nejvýše nutné, aby naše vyhrazené kmitočty byly skutečně jen modelářské, aby příslušným kmitočtům a šířkám pásem odpovídaly nejen stanice pro dálkové ovládání modelů, ale i stanice ostatních uživatelů pásem blízkých našemu. A aby i tyto stanice byly pod přísnou kontrolou.

V souvislosti s Mělníkem ještě jedna maličkost: Ti tři chlápci, co po celé dva dny stáli v přilbách u vzdáleného pylonu a mávali praporky, byli vlastně otroky soutěže. V horku a bez střídání to byl solidní výkon a krásný příklad obětavé práce pro kolektiv. Na takovou velkou soutěž bude zřejmě třeba obsazení tohoto „postu“ dostatečným zálohováním, dát mávačům možnost oddechu, který zvýší jejich pozornost a zlepší odpovědnou práci. I sportovní komisař soutěže musí věnovat pozornost tomuto kolektivu, vlastně odloučenému od soutěže. Nejen v zájmu regularnosti závodu, ale také proto, aby mávači měli práci usnadněnou, třeba i vytýčením pomocné záměrné pro přilet modelu do zatáčky.

Zdeněk BEDÁČEK

pro
mladé
i staré

Upoutaný bezmotorový model LOOPING



navrhnul v padesátých letech modelářský publicista Vladimír Procházka pro časopis Mladý technik. Autorovo loňské životní jubileum, vzpomenuť na stránkách Modeláře, nás přivedlo na myšlenku upravit model pro dnešní materiálové možnosti a věnovat jej u příležitosti Mezinárodního roku dítěte nejmladším modelářům. Bezmotorové „účko“ je ideálním modelem pro seznámení se s létáním v kruhu. Není finančně náročné, protože odpadá největší investice: motor. Proto je model i bezhlučný, takže s ním lze létat třeba na sídlišti – pochopitelně za dodržení základních bezpečnostních opatření.

Původní model Looping měl příhradový trup a křídlo z překližky. Modernizovaný model je postaven s použitím balsy.

K STAVBĚ: Z výkresu si přeskreslíme tvary všech dílů do skutečné velikosti. Pomůže nám v tom síť, kterou si narýsuje předem tak, aby její čtverce měly rozměry 10 x 10 mm.

Křídlo je ze středně tvrdé balsy tl. 6 mm – budeme si muset slepit několik prkének na potřebnou šířku. Styčné plochy prkének ohobluje a obrousí tak, aby dokonale licovaly. Lepíme Kanagomem tzv. metodou dvojího lepení: obě plochy nejprve tence potřeme lepidlem, necháme zaschnout a teprve potom lepíme „doopravdy“, nejlépe na rovné desce pokryté plastickou fólií. Po dobu schnutí prkénka zajistíme špendlíky proti posunutí a pořádně zatížíme.

Po vyříznutí hrubého tvaru ohobluje křídlo (hoblíkem Narex) do profilu podle výkresu. Polotovar poté obrousíme do přesného tvaru, nejlépe brusným papírem nalepeným na kousek prkénka. Vybroušené křídlo K1 aspoň třikrát natřeme čirým nitrolakem, po zaschnutí každý nátěr přebrousíme. Na pravý konec křídla zespodu přilepíme zesílení K2 z překližky tl. 1,5 až 2 mm (na výkrese šrafováno), nahrazující protizávaží nezbytné pro zmenšení vlivu poutacích lanek. Navíc překližka chrání křídlo při přistání.

Trup má přední část T1 z lipového či smrkového prkénka tl. 8 mm, k níž je přilepena epoxidem zadní část T2 z tvrdší balsy téže tloušťky. Před slepením vyřízneme zhruba otvor pro křídlo. Po vytvrzení lepidla a obrousění trupu, který se za křídlem ztenčuje až na tl. 6 mm na konci, vyřízneme i zářez pro vodorovnou ocasní plochu (VOP). Úzkostlivě přitom dbáme na rovnoběžnost spodních ploch zářezů pro křídlo a VOP; jediné tak totiž bude mít model nulové seřízení, nutné pro úspěšné létání. Kabina T3 je z balsy tl. 8 mm. Také trup impregnujeme čirým nitrolakem.

Ocasní plochy z pevnější balsy tl. 3 mm obrousíme třikrát natřeme nitrolakem. Do výškového kormidla V2 zalepíme páku řízení V3 z překližky tl. 3 mm. Potom podle výkresu

vyvrátíme do dílů V1 a V2 otvory o průměru 1 mm a oba díly sešijeme režnou nití tzv. osmičkovým stehem (podle výkresu). Spojení musí být pevné, kormidlo se ale musí volně pohybovat.

Montáž zahájíme propilováním otvoru v trupu, do něhož musí jít křídlo nasunutě těsně, bez vůle a zbytečných mezer. Stejně upravíme i zářez pro VOP. Spodní plochy křídla a VOP musí být při pohledu ze strany rovnoběžné, stejně jako odtokové hrany obou dílů při pohledu zezadu. Po důkladné kontrole zalepíme oba díly do trupu epoxidem, který necháme aspoň 24 hodin vytvrdit. Potom přilepíme zespodu k vnitřnímu púčce křídla vodítko poutacích lanek K3 z překližky tl. 3 mm (díl zajistíme špendlíky) a na horní stranu trupu přilepíme svislou ocasní plochu T4 (z balsy tl. 3 mm) tak, aby byla vychýlena ven z kruhu (podle výkresu). V obou případech použijeme lepidlo Epoxy 1200. Během vytvrzování lepidla vyřízneme z hliníkového či duralového plechu tl. 1,5 až 2 mm páku řízení tvaru písmene T a z vyplétacího drátu do jízdního kola si připravíme táhlo řízení. Ohyb

(podle výkresu) slouží k přesnému nastavení táhla na hotovém modelu.

V této fázi stavby můžeme model natřít či nastříkat barevným nitroemallem.

Po zaschnutí barvy vyvrátíme do křídla otvor o průměru 3 mm pro šroub M3 upevňující páku řízení. Před jejím zajištěním nesmíme zapomenout na navléknutí táhla řízení.

Těžiště modelu musí být v místě označeném na výkrese, nedostatky napravené olověnými destičkami přípevněnými k přední části trupu šroubem M3.

Poutací a řídicí lanka o délce 4 až 5 m si připravíme z pevnější a nepoškozeného rybářského silonového vlasce. Řídicí rukojeť vyřízneme z překližky tl. 5 mm. Obě lanka musí být stejně dlouhá a důkladně přivázaná jak k rukojetí, tak k řídicí páce modelu.

Při startu hodí pomocník model silou jako do kluzu a pilot začne lanky model roztahávat (roztáčet). Po dvou až třech obletech dostane model patřičnou rychlost a dostatečně cillivě reaguje na zásahy do řízení. Pozor – na potlačení reaguje okamžitě! Po zvládnutí techniky „pohonu“ i pilotáže jistě začnete zkoušet i „akrobacii“: vlnovky a stoupavý let. Potom vám možná létání s upoutanými modely učaruje (stejně jako klukům z našeho kroužku) a zatoužíte po skutečném motorovém modelu. Potom stačí – ovšem za dohledu zkušenějšího modeláře – upravit přední část trupu pro montáž motoru o zdvihovém objemu 1,5 cm³, nádrže a podvozkové nohy a máte vhodný cvičný upoutaný model. S ním ale musíte již létat na ocelových poutacích drátech či lankách, protože silon se protahuje a znemožňuje řízení, navíc se i snadno trhá.

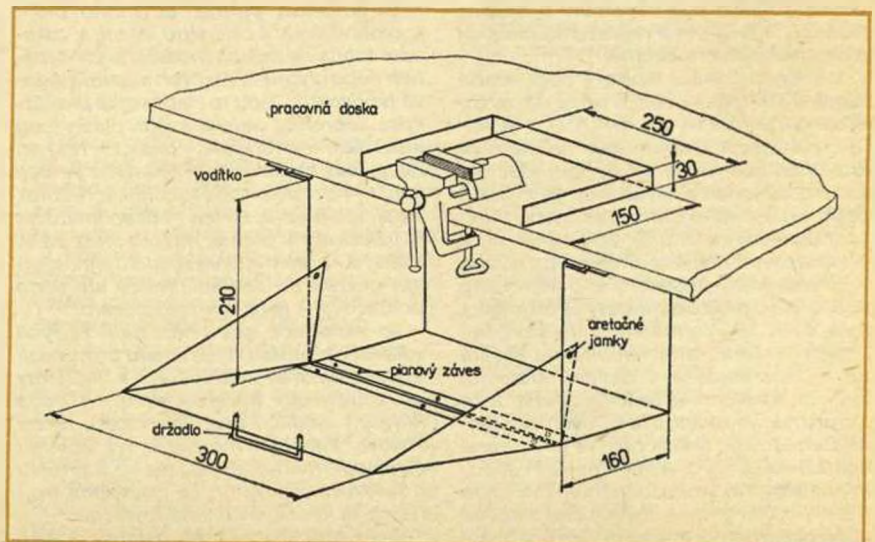
Ivan Janeček, Antonín Janeček
LMK Sedčany

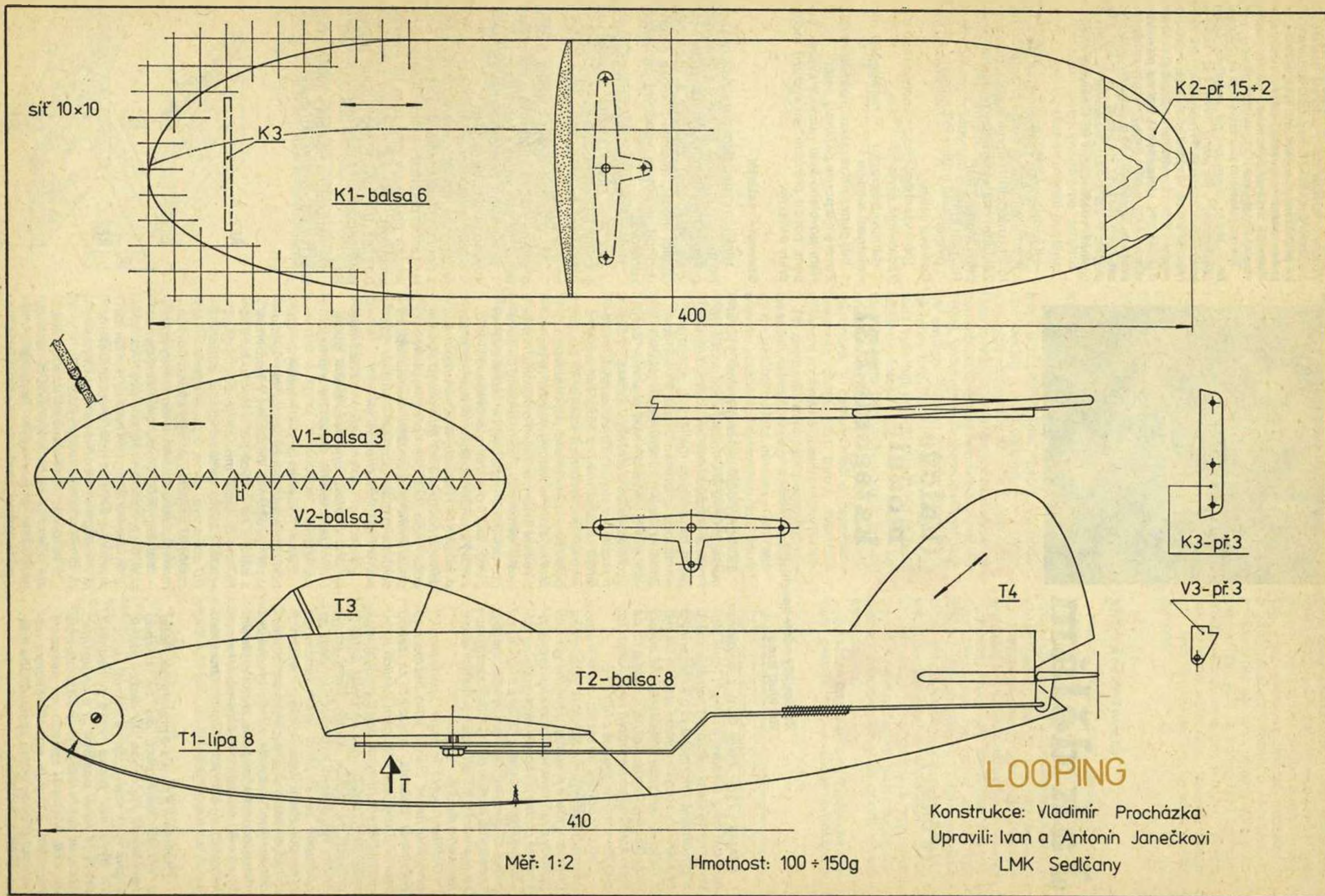
Z PRAXE pro PRAXI

Piliny, balsové odrezky a zbytky materiálu robia problémy mnohým modelárom, ktorí majú svoj kútik v byte. Mne sa osvedčil jednoduchý spôsob ako udržať pracovný stôl i podlahu v čistote. K tomu účelu som si zhotovil z plechu hrúbky

1,5 mm krabicu s odklopným vekom (podľa náčrtu), do ktorej pri rezaní materiálu lupienkovou pilkou padajú všetky zbytky materiálu. Pri pilovaní vo zveráku používam plechovú ohrádku, v ktorej sa zhromažďujú piliny. Po ukončení práce demontujem zverák a piliny z plechovej ohrádky vysypem do krabice. Krabicu zavriem a aby neprekážala, odsuniem ju po vodítkach tvaru Z dozadu. Materiál krabice, prípadne jej rozmery si iste každý modelár prispôbi podľa svojich materiálových a výrobných možností, jej výška však musí byť taká, aby umožnila plný zdvih lupienkovej pilky.

Ing. Jozef Vrlík
Košice





LOOPING

Konstrukce: Vladimír Procházka
 Upravili: Ivan a Antonín Janečkovi
 LMK Sedlčany

Jak dělám

„padesátníky“

(1 ČÁST)

50 (halové modely kategorie P3)

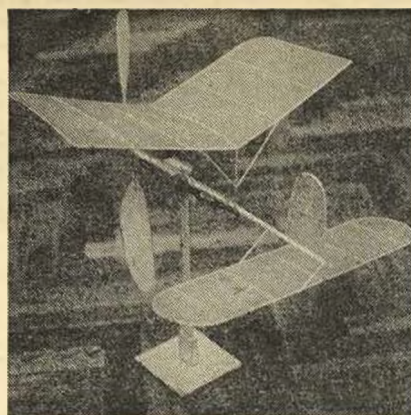
Zasloužilý mistr sportu Jiří TRNKA,
RC klub Brno

Otázka „Proč máte trup z takového trámu a ne z balsové trubky?“ mně přivedla na myšlenku shrnout nejzákladnější a použitelné informace pro kategorii P3 ze starších, starých a velmi starých článků z našeho časopisu (nejčastějšími autory jsou Gábriš, Černý, Kalina, Liska) a to, co jsem stačil odposlechnout i odkoukat i to, nač jsem musel pracně přijít sám.

Celkový pohled na stavbu a létání současných halových modelů s papírovým potahem, které přejímají úspěšné výrobní metody a rafinovanosti donedávna praktikované pouze při konstrukci modelů s mikrofilmmovým potahem, může a má pomoci méně zkušeným, zároveň by však měl být i pobídkou dalším příznivcům dosud pouze teoreticky koketujících s tichým letem halového modelu.

Ostřílení borci formule „padesátník“ ponese název článku jako bezmeznou trufalost bažanta, majícího za sebou teprve druhý rok působení v jejich kategorii. Během prvních devíti měsíců však nezkušený pisatel (viz Modelář 6/1978) provedl se dvěma křídly, třemi trupy, čtyřmi výškovkami a dvanácti vrtulemi za postupně se snižující jejich hmotnosti přes půl tisíce letů. Výsledný výkon 8 minut 44 sekund s respektováním „bezdotykového“ pravidla v hale vysoké 8,5 metru jednoznačně potvrdil slova, kterým by se měli z paměti učit začátečníci všech kategorií a věkových skupin, národností a pohlaví nevyjímaje:

Začínáš-li a musíš-li mermomocí létat s vlastní konstrukcí, drž se alespoň osvědčené koncepce. Je možné měnit. Musíš však vědět „co“ a hlavně „proč“. To bývá bez praxe těžké odhadnout. Proto je lepší postavit „I s chlupama“ něco, co dobře létá jlným a na tomto typu se učít. Nejlepší způsob na dokonalé zamotání hlavy je změnit všechno na jedinou! (Konec citátu zasloužilého mistra sportu R. Čížka.)



Vznikající článek dal i autorovi dostatečné množství podnětů k úvaze. Odstranění několika přehlížených maličkostí, týkajících se zejména práce s gumou, mělo za následek okamžité zvýšení výkonnosti tohoto modelu vlastní konstrukce na hranici 10 minut.

Nejradostnějším poznatkem je skutečnost, že k těmto letům nebylo zapotřebí žádné „supergumy“, ale gumy Pirelli 4x1, která je toho času v obchodě. Při nejdelším letu 10:12 (min.:s) v hale o výšce stropu 8,5 metru měl model 6 % „nadváhy“ (3,210 g). Vrtule o \varnothing 455 mm, stoupání 655 mm a s prohnutím střední čáry profilu letu 7 % byla poháněna svazkem hmotností 2,55 g, délce 465 mm (před záběhem 430 mm), do něhož „se vešlo“ 1380 otoček. Profil křídla „laminární“ – největší prohnutí střední čáry v 60 % hloubky křídla.

Tolik úvodem. Podívejme se nyní na základní vědomosti nutné pro stavbu halového modelu. Nejprve si ale zapokujme **Základní charakteristiky (stavební předpisy) modelu P3:**

Rozpětí křídla (křidel) nejvíce 450 mm
Celková délka (přes všechno) nejvíce 450 mm
Vzdálenost závěsů gumového svazku nejvíce 250 mm
Hmotnost modelu bez gumového svazku nejméně 3,02 g
Povolen je pouze papírový potah. Není povoleno vést gumový svazek trupem, použít převodů ani vyztužit model dráty a vlákniny.

Stavební materiál

Hlavním materiálem pro stavbu halového modelu je balsa. Máme-li z balsových prkének minimálního množství (které obvykle vlastníme) zhotovit s úspěchem létající model, musíme prkénka nejprve roztřídit a potom vhodným způsobem zpracovat.

Třídění balsových prkének podle řezu: Řez A – široká strana prkénka má podélná léta dřeva; zrcadélkový řez je na užší straně prkénka, které se proto hodí na lišty a nosníky

Řez C (zrcadélkový) – jedině vhodné dřevo na stáčení motorové a zadní části trupu, na listy vrtule a žebra (obr. 1).

Je evidentní, že spotřeba balsy zrcadélkového řezu bude největší.

Každé prkénko předběžně zvážíme. Vynásobením rozměrů prkénka (šířky, délky a tloušťky) dostaneme jeho objem v cm^3 . Hmotnost prkénka v gramech dělená objemem prkénka v cm^3 nám dá měrnou hmotnost. Prkénka o měrné hmotnosti 0,10 až 0,11 g/cm^3 tvoří horní hranici použitelnosti dřeva pro modely kategorie P3.

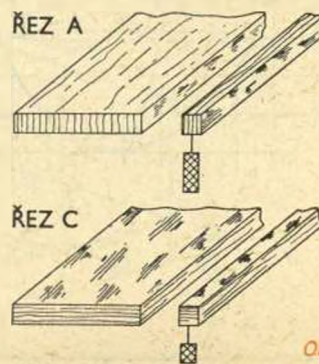
Nestejná hustota a kvalita dřeva však nezaručuje prkénku stejnou měrnou

Základní podmínku tedy známe: Vybrat model, o němž si nemusíme nic domýšlet. Práce s odhalováním triviálních, leč nám zatím neznámých maličkostí, spojených se stavbou a létáním, zůstane i tak dost. Zhotovit dobrý model podle plánu je však první a často velmi snadnou částí úkolu. Podstatně složitější a základní částí problému stojícího před každým modelářem je dosáhnout s modelem maxima jeho výkonových možností svým způsobem zcela specifického pojetí stavby a létání s halovými modely, je pečlivě vedená písemná evidence nejen o původu, hmotnosti, rozměrech a řezu každého balsového prkénka, potahových materiálů či gumy, ale i o každém provedeném letu. Letový záznam poskytující trvalý přehled o použitých vrtulích, druhu, hmotnosti, délce a počtu otoček gumového svazku, době jeho odtáčení před vypuštěním, dosaženém čase, seřízení modelu atp. při soutěžním létání pronikavě snižuje riziko selhání tzv. lidského činitele.

Základním úkolem každého z nás musí se stát doslova úporné shánění gumy, balsy, potahového materiálu a prostorů pro létání.

Pozor: výčet na pohled nebetyčných, bohužel však pouze specificky „halových“ problémů, neobstojí v porovnání s nároky na provoz třeba trochu lepšího RC motorového modelu (žhavicí svíčky, vrtule, palivo, vzletová dráha, dokonalá RC souprava, serva, zdroje, rušení a jím zaviněné havárie, opravy a stavba nových modelů a zase dokola). Ekonomicky vzato – cena letové hodiny halového modelu se pohybuje v cenové hladině pouhých několik desítek až stovek haléřů, přináší ale prožitky a radosti z vydařeného letu stejně jako kategorie náročné na finanční náklady téměř jako kosmický výzkum.

Všeho, čeho se v hojně míře nedostává, ale přesto je třeba k výkonnému létání, nezískáme bolestivým poplakováním a pohodlností – musíme se sami starat!

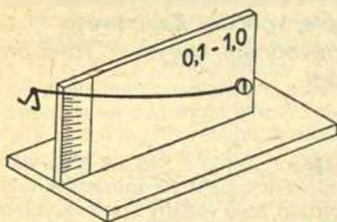


Obr. 1

hmotnost po celé jeho ploše. Z těchto důvodů provedeme z prkénka výřez (výřezy) o rozměrech pouze 35 x 450 mm. Podle zabarvení zblízka prosvíceného prkénka určíme polohu výřezu – tmavší místa prozrazují balsu hustější, těžší a naopak.

Výřezy podrobíme znovu proceduře vážení a měření, z jedné strany je v rozích opatříme číslem, pod něž do poznámkového bloku zaneseme údaje o hmotnosti, rozměrech a řezu. Evidence o použití prkének určité hmotnosti na jednotlivých dílech nám pomůže ke stavbě pevnějších, lehčích a výkonnějších modelů. – Jednoduchá váha z ocelové struny je na obr. 2.

K broušení balsy používáme ostrého brusného papíru různé zrnitosti (nejlépe vyhovuje papír pro broušení pod vodou), nalepeného na rovnou stranu hranolu tvrdé balsy o rozměrech asi 50 x 100 x 15 mm. Brusný papír často vyměňují! Nadměrným tlakem na desku s opotřebovaným brusným papírem vzniká teplo, způsobující vnitřní pnutí a pro-



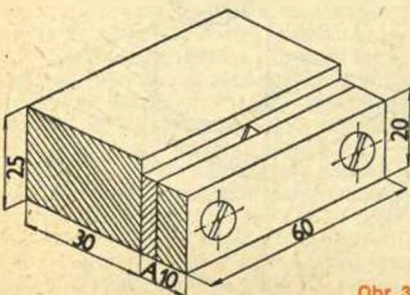
Obr. 2

hnutí opracovaného balsového prkénka. I když je to nepohodlné, brousím zásadně napříč, abych balsové prkénko co nejméně stlačoval a nevětšoval tak jeho měrnou hmotnost.

Každé dřevo – i balsové – obsahuje vodu. Nebudeme proto překvapeni úbytkem hmotnosti např. dokonale vysušených vrtulových listů po vyjmutí ze sušiči elektrické pece nebo trouby plynového sporáku.

Řezání balsových listů usnadňuje balsoříz. Aby nedocházelo ke vtahování nebo vyjždění řezaného prkénka od příložné desky balsořízu, nastavujeme tuto desku tak, aby vzdálenost mezi ní a vyčnívajícím hrotem holicí čepelky byla vždy větší na straně před řezem, a to o tloušťku novinového papíru, měřeno na okraji balsořízu. (Obr. 3. Díl A je výměnný podle požadované šířky listů.)

Nejste-li dosud majitel balsořízu anebo ano, ale práce s ním se vám nedaří, řezte listy zásadně na tabuli skla. Použijte-li jako podklad při řezání dřevěnou desku, čepelka bude mít snahu sledovat směr let desky a nikoli okraj ocelového pravítka. Výsledkem bude nestejněměrná šířka řezané lišty.



Obr. 3

Hmotnost modelu

Při zachování stejných rozměrů bude rychlost vodorovného letu modelu tím menší, čím menší je jeho hmotnost. Zmenšením hmotnosti např. na polovinu snížíme rychlost letu o 30 %, zmenšením hmotnosti na čtvrtinu bude letová rychlost poloviční. Protože co nejmenší rychlost letu je naším prvořadým cílem, snižujeme co nejvíce hmotnost modelu až k minimální povolené hranici, odpovídající hmotnosti starého padesátihaléře (3,02 gramu).

Konstrukce modelu

Velikost modelu je omezena délkou trupu a rozpětím křídla. Původní jednoduché modely o malé celkové nosné ploše, s velkým plošným zatížením a tím i rychlostí letu jsou vytlačovány modely s velkou hloubkou křídla nebo větším počtem křídel. Velká plocha znamená menší plošné zatížení. Nízké zatížení dovolí nižší rychlost letu. Nízké otáčky veliké vrtule totiž vyžadují použití silnějšího (a tudíž těžšího) motoru – gumového svazku. Letová stabilita takových modelů je i při značných hloubkách nosných ploch velmi dobrá, k čemuž značně napomáhá zvednutá zadní část trupu, zvětšující účinnost vodorovné ocasní plochy (VOP).

Při zachování minimální hmotnosti stane se let „velkoplošného“ modelu podobný majestátnímu letu modelu s mikrofilmovým potahem. Tvarováním listů vrtule na šabloně, trubkovou motorovu i zadní částí trupu tvoří toto konstrukční pojetí mezičlánek mezi oběma kategoriemi „pokojáků“.

K charakteristikám dobrého modelu patří dostatečná pevnost a tuhost všech částí modelu, velká poměrná hmotnost gumového svazku, dobrá vrtule a zejména kvalitní gumový svazek.

Snaha zhotovit model co nejlhčl vede nutně ke zmenšování pevnosti. Následkem nedostatečné tuhosti křídla, zadní části trupu nebo vodorovné ocasní plochy dochází pak za letu k deformacím, majícím za následek např. ostré kroužení, klesání, vzpínání i pády letícího modelu.

Příčinou vzpínání modelu může být také nedostatečná tuhost náběžné hrany křídla. Tím se za letu modelu (zvláště v jeho první fázi, kdy kroutilý moment gumového svazku je největší), zvětšuje úhel náběhu, což vede ke zvětšování jak vztlaku, tak i odporu. Stejný jev může vyvolat i nedostatečná tuhost vodorovné ocasní plochy.

Model s málo tuhou motorovou částí trupu bude vykazovat větší deformace v ohybu a krutu způsobené gumovým svazkem natočeným na větší počet otček než při ověřovacích letech. V praxi to znamená, že v seřizování modelu pokračujeme až do létání na největší otočky svazku. Proto jakékoli jiné létání než naplno (pokud to podmínky v hale dovolují) nemá smysl.

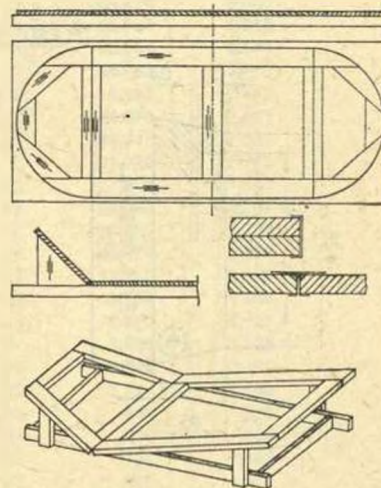
Let halového modelu je ohraničen rozměry uzavřené místnosti, a proto je žádoucí, aby model létal neustále v kruhu o žádaném poloměru a s nejmenší ztrátou výšky. Dosáhneme toho použitím nosného profilu na svislé ocasní ploše – SOP – (nebo jejím nastavením), vychýlením osy tahu vrtule anebo jejich vzájemnou kombinací. Při seřizení do levých kruhů ale nastavení SOP a vychýlení osy tahu vrtule vlevo způsobí prudkou a strmou spirálu, protože reakční moment nejčastěji použí-

vané pravotočivé vrtule tlačí model na tutéž stranu, čili obě síly se sčítají. Model potom ztrácí výšku (nebo ji obtížně nabývá). Pro odstranění tohoto nedostatku a pro dosažení plochého kroužení, tj. kroužení bez náklonu, děláme levou polovinu křídla větší a konec této poloviny křídla nastavujeme do „pozitivu“ (křídlo má na konci větší úhel náběhu). Potom má levá polovina křídla větší vztlak i odpor.

Křídlo a ocasní plochy

Křídlo, VOP i SOP stavím zásadně v šabloně (obr. 4), k níž lepím listy velmi lehce (aby zbytečně nevzrůstala hmotnost) řídícím vypínacím lakem bodově ve vzdálenostech asi 30 mm, aby nedošlo k deformování nosníků při jejich pozdějším navlhčení lepicí pastou při potahování. Rozředěnou lepicí pastu nanáším tenkým štětečkem na vrchní stranu listů, k žebřím papír nelepím. Papír vypínáme lehce rukou. Ovšem pozor: Pečlivě, bez vrásek „vyžehlený“ potah vede při použití kondenzátorového papíru a stoupající teplotě v hale občas takřka k neupotřebitelnosti modelu, který se zborší vlivem pnutí papíru.

Potažené nosné plochy modelu nechávám několik dnů v šabloně dokonale



Obr. 4

vysuchnout. Před sejmutím nosných ploch ze šablony odříznu holicí čepelkou přebytečný papír; konce listů v případě potřeby začistím jemným brusným papírem.

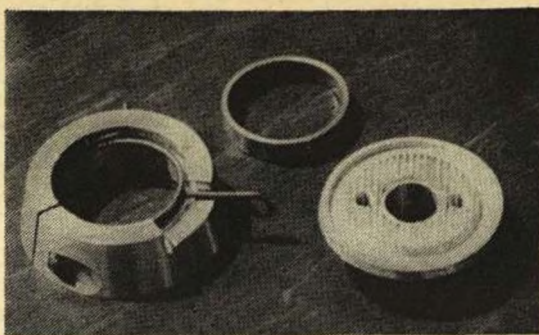
„Vyzrálé“ nosné plochy (vykazují nejen nižší hmotnost, ale zvyšují pravděpodobnost zachování původního tvaru) oddělím od šablony opatrně tlustou holicí čepelkou. Tenká čepelka totiž projevuje nadměrnou ochetu „odbočit“ po zaschlých kapičkách laku do lišty křídla.

I dokonale vyschlé listy nosných ploch díky jednostrannému vlhčení a potahu jeví vytrvalou snahu prohnut se v tuto stranu. Před montáží nosných ploch ponechám konstrukci 1 až 2 dny volně pracovat a potom opatrným ohybáním listů mezi prsty vyrovnám.

(Pokračování)

BRZDA VRTULE

pro volné motorové modely



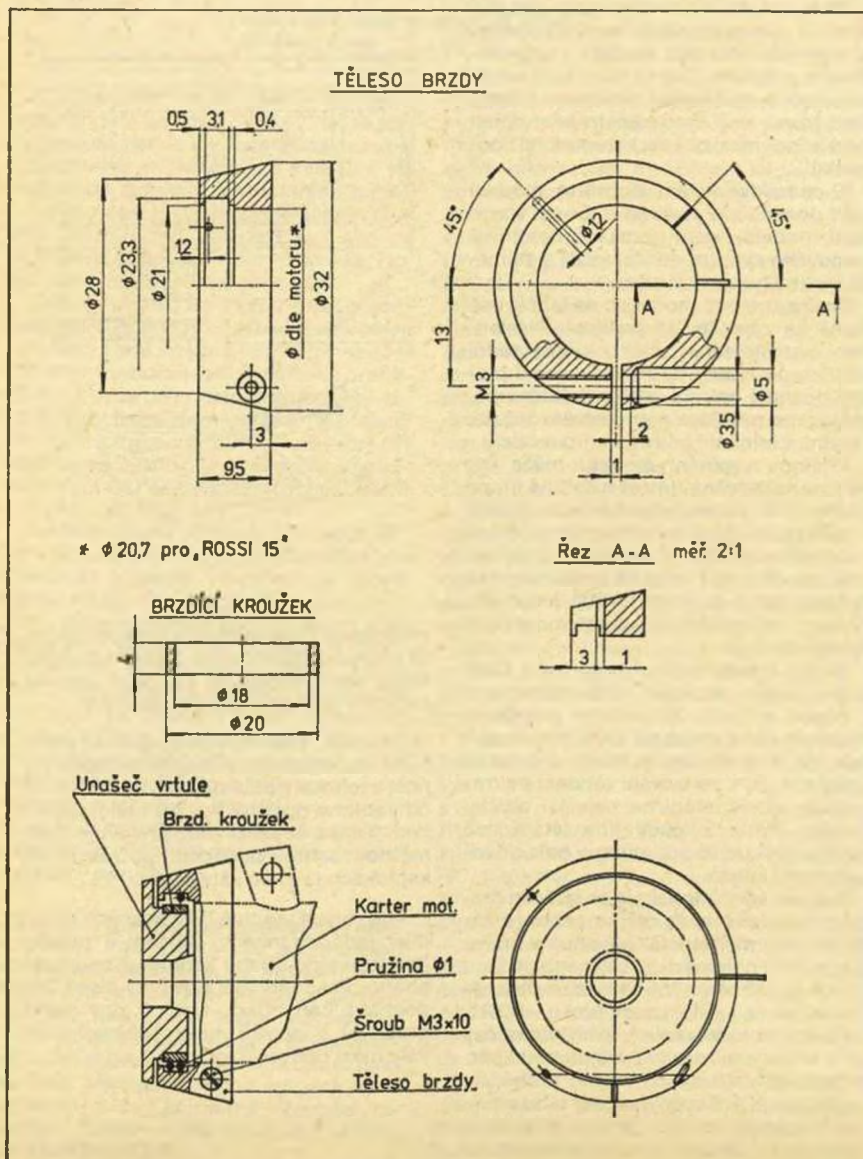
Brzda vrtule umožňuje zkrácením do-
běhu motoru co nejúčelněji využít povolené
doby chodu motoru. Popisovanou
brzdu navrhl mistr sportu Čeněk Pátek
podle systému dánského modeláře
Thomase Kostera. Brzdu používají všichni
„motoráři“ z LMK Svazarmu Praha 6.

Těleso brzdy je soustruženo a frézová-
no z duralu. V horní části tělesa je vyvrtán
otvor pro zakotvení pružiny a vyplývá
drážka umožňující pohyb druhého rama-
ne pružiny ovládaného časovačem. Další
součástí je brzdový kroužek vysoustruže-
ný z oceli a nalisovaný na unášec vrtule,
rovněž vysoustružený z duralu. Brzdicím
členem je vinutá pružina z ocelové struny

o průměru 1 mm. Pružina má 1 3/4 levého
závitu navinutého na trnu o průměru
12 mm. Sestavení brzdy je patrné
z výkresu.

Popis funkce: Pružina brzdy je držena
v „odbrzděné“ poloze táhlem od časova-
če. Po uvolnění táhla pružina zmenší svůj
průměr a dosedne na brzdový kroužek.
Vlivem otáčení unášeče se ještě více
utáhne, čímž se zvětší třecí síla, takže se
motor zastaví během jediné otáčky. Přit-
om tato brzda mnohem méně namáhá
jednotlivé díly motoru než pružina „vy-
střelovaná“ do točící se vrtule.

Zpracoval: Ant. Kofátko



E 211

nový profil pro modely

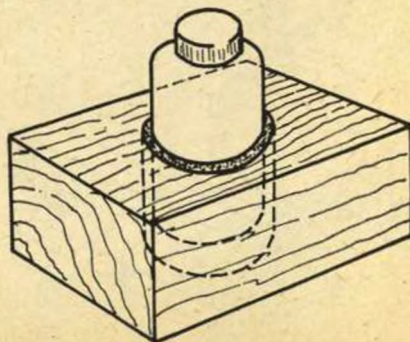
*Profesor Dr. Eppler, který se
v poslední době zabývá návrhy
velkých větroňů, nezapoměl ani na
modeláře. Známy modelář a teoretik
Werner Thies uveřejnil v časopise
Flug + modell-technik souřadnice
a poláry profilu E 211, které Dr.
Eppler spočítal. Zajímavé je
i odůvodnění, kterým W. Thies profil
uvádí.*

Měření profilů E 385 a E 387 v aerody-
namickém tunelu na univerzitě v Delftě
potvrdilo, že u většiny Epplerových profi-
lů, s výjimkou profilů pro volné modely
E 57, 58, 59, 60 a 61, je možné očekávat
dobré výkony teprve při Reynoldsových
číslech nad 100 000. Konečně to byl
i předpoklad při teoretickém návrhu těch-
to profilů a při výpočtu na počítači. Při
středně velkých bezmotorových mode-
lech je toto Reynoldsovo číslo překroče-
no v kořenové části křídla, kde hloubka
křídla je nejméně 200 mm. Na koncích
křidel bývají však hloubky 150 mm i méně,
především při velkých štíhlostech maket
a polomaket větroňů. Při běžném zetížení
nosné plochy 30 g/dm² (30 N.m⁻²), kdy
rychlost letu bývá kolem 7 m.s⁻¹, pohybu-
je se Reynoldsovo číslo kolem 75 000.
V tomto případě je profilový odpor pod-

Potřebné maličkosti

Lahvičku s lakem, lepidlem, ředidlem nebo
palivem zabezpečíme proti převrnutí na pra-
covním stole vsazením do hranolu tvrdého
dřeva. V hranolu vydlabeme či vyvrtáme díru
o něco většího průměru než má obvykle použi-
vaná lahvička a vylepíme ji molitanem. Lahvičku
do otvoru ztuhla zasuneme a zcela jistě ji už
nepřevrhneme.

Podle Radio Modeller 1/79
Ing. R. Laboutka



staně větší a maximální vztlak menší, takže dobré vlastnosti profilů u kořene nejsou stejně nic platné. Pro takové konstrukce vypočítal profesor Eppler profil E 211. Původně byl tento profil určen pro koncové části křídla s profilem E 205 u kořene. (Profil E 205 byl uveřejněn v NSR v novém vydání katalogu MTB-1.)

Vypočtené teoretické poláry vykazují překvapivě dobré výkony, takže tohoto profilu může být použito také po celém křídle malých i velkých bezmotorových modelů.

Aby bylo dosaženo u profilu E 211 také při Reynoldsově čísle menším než 100 000 máloho odporu, byla především pečlivě vypočtena horní strana profilu s malým vzrůstem tlaku. Normálně by to znamenalo, že profil má proto menší vztlak. Aby vztlak profilu nebyl příliš malý, byla zakřivena poslední třetina profilu dolů.

Profil E 211 se zdá být zvláště vhodný také pro modely kategorie F3B. Nevýhodou proti profilu E 205 je podstatně větší hodnota součinitele momentu C_m 0,25 (tj. momentu vztaženého/k 1/4 hloubky profilu). Křídlo musí být proto postaveno torzně tuhé. Při způsobu stavby křídla s jádrem z pěněného polystyrénu potaženým balsou je torzní tuhost vyhovující do rozpětí β až 3,5 m. Při větších rozpětích s velkou štíhlostí je třeba dát druhý pomocný nosník asi do 60 % hloubky křídla. Uzavřená torzní skříň je bezpodmínečně nutná při jakémkoli způsobu stavby. Přesné dodržení tvaru profilu je nutné i v oblasti odtokové hrany, právě tak jako musí být dodržena úplná hladkost povrchu.

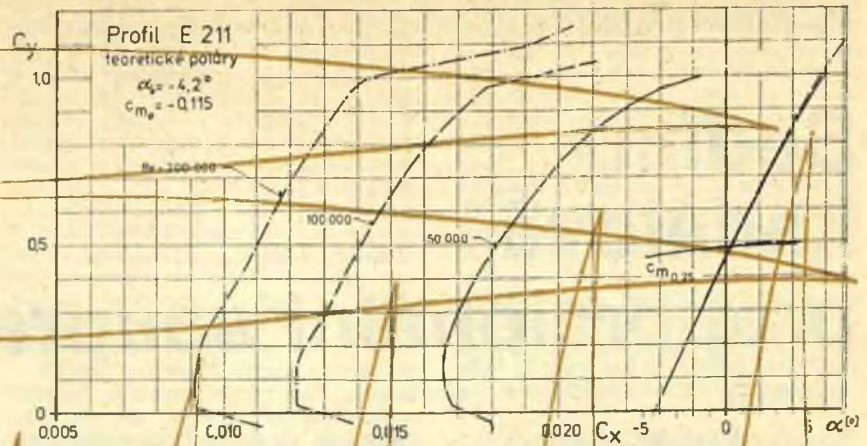
Vzhledem k poměrně velkému součiniteli momentu C_m je vhodná velikost vodorovné ocasní plochy dána vztahem

$$A = \frac{S_{vop} \cdot r}{S \cdot t_{str}} = 0,55,$$

kde S_{vop} je plocha vodorovné ocasní plochy, r je rameno od 0,25 hloubky střední aerodynamické (geometrické) tětiny vodorovné ocasní plochy, S je plocha křídla a t_{str} je délka střední aerodynamické (geometrické) tětiny křídla. Faktor $A=0,55$ se ukázal jako vyhovující pro bezmotorové modely s řízeným výškovým kormidlem, ať již děleným nebo neděleným („plovoucí“ VOP), musí však být větší při modelech řízených jen směrovým kormidlem.

Z dosavadních profilů prof. Dr. Epplera, navržených speciálně pro modely, se dosud nejlépe osvědčil profil E 387, respektive E 174; oba jsou prakticky totožné. E 174 byl počítán později dokonalejší výpočtovou metodou, vyšel však ze stejných teoretických předpokladů jako E 387 a je s ním prakticky tvarově shodný. E 387 (E 174) má podle praktických zkušeností zatím nejlepší letové výkony na RC větroních v celém rozsahu poláry. Kritické Reynoldsovo číslo se pohybuje kolem 100 000 a z toho vyplývá i minimální hloubka profilu. Létá dobře při zatížení křídla 30 g/dm² (30 N.m²) a větším až asi do 70 g/dm². Nehodí se pro malé lehké modely, které mívají zatížení křídla 15 až 25 g/dm². Létají pomalu již v podkritické oblasti Re a jejich výkony, klesatost i klouzavost jsou podstatně horší.

Jak už bylo několikrát napsáno, předpokladem úspěchu těchto nových modelářských profilů E 174, E 385, E 211 a ostatních je nejen dodržení tvaru, ale i dokonale hladký povrch. Pro tyto podmínky byly profily navrhovány a nej-



sou-li dodrženy/ dochází ke změně charakteru obtékání a tím i ke zhoršení výkonů.

Zatímco u nás se staví většinou RC větroně pro soutěže kategorií F3B (složerá soutěž na rovině), F3F (svah), RC-V2 (čas na rovině), rozmáhají se dnes ve světě polomakety skutečných větroňů. Čertovým kopytkem je právě veliká štíhlost a velké zúžení křídla, i když se rozpětí blíží pěti metrům. Hloubka křídla na konci bývá často jen 100 až 140 mm a při letu malou rychlostí blízké minimální je proudění podkritické. Protože profil E 174 je pro kořenovou oblast křídla příliš tenký, navrhl Dr. Eppler před časem profily E 201, E 203, E 193, které jsou tlustší a dovolují větší konstrukční výšku nosníku křídla a větší průřez torzní skříně. Profily E 203 a E 201 se pro menší modely nehodí. Profil E 193 je dobrý kofenový profil pro větší model se střední štíhlostí křídla 13 až 18, a to v kombinaci s profilem E 174 (E 387) na konci křídla.

Nyní přišel Dr. Eppler s novým profilem, který má nízké kritické Re , zřejmě asi 50 000, protože polára profilu pro $Re = 50\ 000$ má sice normálně větší koeficient odporu C_x , nevyznačuje však žádné anomálie typické pro podkritické Re . Konstrukčně výhodná je jeho tloušťka (11 %) a poněkud obtížnější bude dodržet zakřivení zadní části profilu.

Je možné to provést několika způsoby. Balsové prkénko tloušťky do 2 mm je po prosycení disperzním lepidlem (např. Herkules) dobře ohebné, po dokonalem vyschnutí, obvykle za dva dny, pak drží takto laminovaná aspoň dvě prkénka dokonale tvar. Druhý osvědčený způsob je opět použít několik balsových prkének slepených na přípravku epoxidovým lepidlem s vložením pásku tenké skelné tkaniny dovnitř. Hotová odtoková hrana se nalepí opět epoxidem na křídlo. Výhodou tohoto způsobu je stálost a pevnost tvaru odtokové hrany (nekrouťí se), nevýhodou větší pracnost a hmotnost.

Nový nadějný profil E 211 je tedy na světě a těm, kteří rádi experimentují, skýtá nové možnosti postoupit s výkony RC větroňů opět o krůček vpřed. Bylo by dobře, kdyby se ozvali ti, kteří jej na svých modelech zkusí.

Mir. MUSIL, dipl. technik

Zájemci o seminář o moderních metodách stavby RC větroňů, který se uskuteční začátkem prosince v Boleradčích, napište si o podrobnosti na adresu: LMK Svazarmu, V. Zahradník, 691 12 Boleradice.

N	E 211	10.96 % Y
0	100.000	0.000
1	99.661	.083
2	98.698	.349
3	97.215	.790
4	95.287	1.337
5	92.926	1.912
6	90.115	2.488
7	86.867	3.076
8	83.226	3.676
9	79.235	4.280
10	74.945	4.877
11	70.407	5.457
12	65.674	6.008
13	60.804	6.518
14	55.854	6.971
15	50.883	7.350
16	45.942	7.633
17	41.073	7.801
18	36.317	7.847
19	31.712	7.762
20	27.292	7.547
21	23.088	7.207
22	19.136	6.758
23	15.474	6.214
24	12.140	5.585
25	9.165	4.885
26	6.576	4.127
27	4.396	3.325
28	2.640	2.497
29	1.320	1.668
30	.444	.870
31	.018	.159
32	.158	-.429
33	.896	-.967
34	2.148	-1.482
35	3.902	-1.942
36	6.146	-2.337
37	8.862	-2.662
38	12.024	-2.916
39	15.602	-3.099
40	19.558	-3.213
41	23.849	-3.260
42	28.427	-3.242
43	33.238	-3.159
44	38.226	-3.009
45	43.329	-2.779
46	48.515	-2.441
47	53.783	-2.006
48	59.098	-1.530
49	64.391	-1.057
50	69.589	-.618
51	74.615	-.238
52	79.390	.064
53	83.834	.278
54	87.873	.398
55	91.432	.429
56	94.443	.381
57	96.844	.277
58	98.589	.152
59	99.616	.044
60	100.000	-.000

Sedmi-kanálová

proporcionální souprava WP-75

(Dokončení)

Kolem celého konektoru slepíme z lepicí pásky formičku do příslušného tvaru a máme pohledný konektor, který nejde zasunout do přijímače obráceně, jak by se mohlo stát při použití konektoru s přímými vývody. Barevně odlišné kablíky zkrátíme na asi 250 mm a kablík kladné větve přestříháme na polovinu. Kablíky zkroutíme, připájíme vypínač a ve zkrucování pokračujeme. Na konec připájíme další konektor Modela, tentokrát nezkrácený a přes pájená místa přetáhneme bužírku o délce asi 10 mm změkčenou ponořením na několik hodin do nitrofedidla. Bužírka po několika dnech vyschne, smrští se a dokonale mechanicky fixuje pájené spoje. Na vypínač můžeme slepit kryt ze zbytků polystyrénu, který ochrání pájená místa před poškozením v trupu modelu.

Napájecí baterii spojujeme z článků výhradně pájením. Pro napájení max. čtyř servomechanismů postačí články NiCd 451, pro napájení více serv je nutno použít články NiCd 900. Články můžeme složit buď do plochého bloku nebo do hranolu (viz OBR. 24). Napájecí přívody musíme mechanicky upevnit, aby se v místě připájení neulomily. Na přívody připájíme konektor Modela (protějšek od konektoru kabelu s vypínačem) a pájená místa fixujeme, jak bylo uvedeno výše. Při pájení NiCd článků si musíme počínat krajně opatrně. Články se nesmějí příliš zahřívát, aby nedošlo k jejich explozi. K pájení se naprosto nehodí tzv. pistolová páječka. Nejlepší je použít alespoň 100W páječku s měděným hrotem o průměru alespoň 6 mm, který funguje jako zásobník tepla. Článek nepájíme déle jak 2 sekundy. Vyjíměčně a jen v tomto případě lze použít nějaký agresivnější pájecí prostředek, např. Eumetol a místo spájení pak důkladně očistit líhem a nalakovat znovu kalafunou rozpuštěnou v nitrofedidle. Jenom tak předejdeme pozdější korozi pájených míst.

Občas bývají k dostání NiCd články, které mají jako vývody pájecí jazýčky, jež jsou bodově přivařeny k obalu článků. Protože tyto jazýčky mají malý průřez a jsou ocelové, můžeme je pájet bez obav, poněvadž přestup tepla je velmi malý.

Baterii spájenou z jednotlivých článků vložíme do pouzdra slepeného opět z polystyrénu nebo překližky. Nedoporučuje se uzavírat baterii do smršťovací bužírky, neboť NiCd články československé výroby trpí někdy netěsností a unikající elektrolyt by mohl způsobit zkrat mezi články.

Součástky přijímače jsou převážně československé výroby. Tranzistory podle rozpisky v TAB. 2 mohou být buď v plastických, nebo kovových pouzdech. Na mezifrekvenční zesilovač použijeme v pozici T3 tranzistor s největším

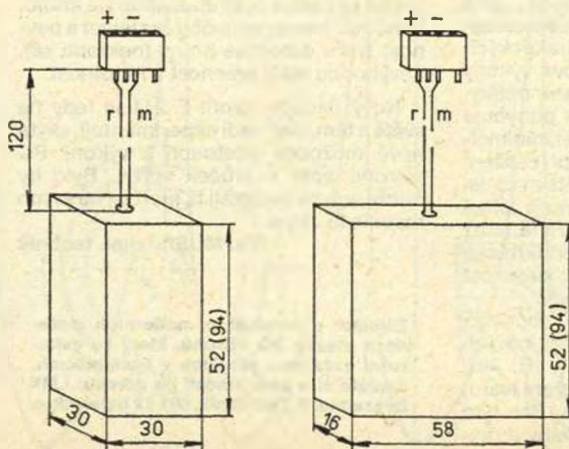
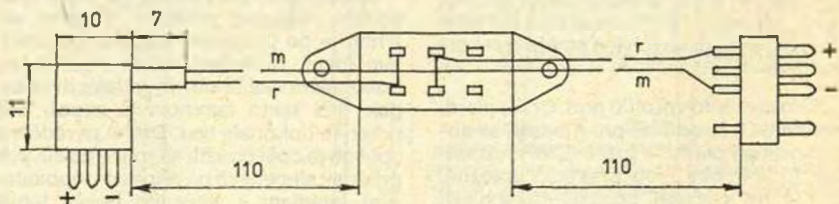
zesilením a v pozici T2 tranzistor s nejmenším zesilením. Nízkofrekvenční tranzistory s největším zesilením použijeme v pozici T5 a T6 a s nejmenším zesilením v pozici T8. Diody D2 je Zenerova dioda typu KZ 140. Protože její napětí se pohybuje okolo 3 V, byla do série zapojena křemíková dioda D2 v propustném směru. O diodě D3 již byla řeč při uvádění do chodu. Diody D4 je jakákoli germaniová. Odpory jsou všechny uhlíkové typu TR112a nebo novější TR212 s desetiprocentní tolerancí. Keramické kondenzátory až na C2, C3 a C4 jsou miniaturní blokovací. Na pozice C2, C3 a C4 použijeme kondenzátory s teplotně stabilním dielektrikem. Bezpodmínečně nutné je použít tantalové kondenzátory na pozicích C6, C7, C8 a C12. Integrovaný obvod je výrobek firmy Tesla. Jde o osmibitový posuvný registr typu MH74164, který je přímým ekvivalentem zahraničního typu SN74164. Obavy z velké proudové spotřeby tohoto obvodu se nakonec ukázaly neopodstatněné, neboť přijímač bez serv odebíral méně než přijímač osazený dvěma IO SN7474 a osazený čtyřmi servy Futaba FP 7. (V klidu odebíral 54 mA, což je ještě na mezi únosnosti.) Při osazení sedmi servy pak podíl spotřeby přijímače na celkovém odběru z baterie klesl na velmi příznivou hodnotu. Kdo by přesto měl výhrady k větší spotřebě přijímače, může beze změny v zapojení použít zahraniční integrované obvody SN74LS164,

jejichž spotřeba je zhruba pětikrát menší. Potom je však nutno změnit hodnotu C12 na 0,68 μ F.

Krystal je miniaturní s pájecími vývody – výrobek závodu Tesla n. p. Hradec Králové – a musí mít rezonanční kmitočet o 455 až 460 kHz nižší než krystal ve vysílaci. Při použití držáku lze použít i krystaly s kolíkovými vývody zn. Graupner apod.

Snad největší problém v našich podmínkách představuje opatření mezifrekvenčních transformátorů. Jde o typy o rozměrech krytu 7 x 7 x 11 mm. Výrobci rádiových ovládacích souprav používají vesměs japonské mezifrekvenční transformátory firmy TOKO, typ LMC4100 (žlutá), LMC4101 (bílá) a LMC4202 (černá). V zahraničí se sada těchto transformátorů prodává asi za 6 DM a lze je tedy v některých případech možno získat výměnou mezi modeláři. V ČSSR lze občas zmíněné sady obdržet jako náhradní díly v opravárnách zahraničních radiopřijímačů. Lze použít v podstatě všechny typy miniaturních mezifrekvenčních transformátorů bez zhoršení vlastností přijímače, pokud mají z primáru vyvedenou odbočku.

Počet využitých kanálů. Přestože přijímač a vlastně celou soupravu Digipilot 7 lze stavět třeba jako třikanálový, z hlediska ekonomie (vyšší cena IO a dvě sběrnice ve vysílaci) a proudové spotřeby přijímače lze považovat za minimální čtyři kanály.



OBR. 23
Propojovací šňůra přijímače
s vypínačem

OBR. 24
Napájecí baterie pro přijímač

Prijímač zůstane beze změny, pouze se osadí konektory pro první až čtvrtý kanál a konektor pro připojení baterií. Pouzdro přijímače je nutné upravit pouze pro čtyři konektory. Samozřejmě můžeme přijímač kdykoli rozšířit až na sedmikanál připojením příslušných konektorů.

Ve vysílači stavěném jako čtyřkanál můžeme vypustit řadu součástek. Předpokládáme čtyřkanalový vysílač osazený dvěma křížovými ovládači. Pak bude vypuštěno: **T6, T7 a T8, P5, P6 a P7, R14 až R25, C13 až C18**. Dále jsou nutné tyto úpravy: místo odporu **R25** přijde krátkospojka a běžec potenciometru čtvrtého kanálu místo do bodu **4a** přijde zapájet do bodu **7a**. Odpor **R29** vedoucí + kolektoru **T9** na sběrnici do báze **T11** přijde přepojit na sběrnici do báze **T10**.

Další varianta pětikanalového vysílače s jedním nespojitým kanálem je na změny ještě jednodušší a bude snad používána nejčastěji. V tomto případě vypustíme pouze tranzistory **T6 a T7** a všechny součástky kolem nich analogicky, jak bylo výše uvedeno, a běžec potenciometru čtvrtého kanálu připojíme do bodu **6a** místo do bodu **4a**. Tím dostaneme vysílač podobný továrnímu výrobku zn. Kraft 5: má čtyři kanály zapojené na dva křížové ovládače a jeden pomocný kanál, např. pro podvozek, pro zapínání elektromotoru atp., který se ovládá samostatně.

Konečné nastavení soupravy Digipi-

lot 7 spočívá jednak v jemném doladěním přijímače na mezifrekvenčním zesilovači a vstupních cívek (které bezpodmínečně provádíme až po případné výměně odporů **R4, R6** v přijímači při nastavování dosahu), jednak v přesném nastavení ovládacích potenciometrů ve vysílači na neutrální a maximální výchylky servomechanismů. Po definitivním doladěním a dostavení zajistíme všechny nastavovací prvky. Jádra cívek zajistíme gumičkou, mezifrekvenční filtry zajistíme zakápnutím parafinem, jen když je to nutné, tzn. pokud jde jádru příliš volně otáčet. Ve vysílači zajistíme všechny šrouby v ovládacích zakápnutím nitrolakem.

Některé pokyny k provozu soupravy. Přijímač s baterií a servomechanismy umístíme do modelu pružně. (Většina modelářů to dodržuje pouze u přijímače.) Serva Futaba se dodávají s pryžovými průchodkami pro pružné upevnění do modelu. Pružně (zabalením do molitanu) však musí být uložena i baterie přijímače, neboť chvění působené motorem je poměrně velké a dlouhodobé a dokáže poškodit vnitřní stavbu NiCd článků, které pak přestávají fungovat. Vypínač montujeme na trup tak, aby byla jednoznačně zřejmá poloha páčky. Dbáme na to, aby do něj nemohly vnikat výfukové zplodiny z motoru. Nyní, kdy se rozšířilo používání tlumičů výfuku, montujeme vypínač na opačnou stranu trupu, než je výfuk motoru.

POZNÁMKA AUTORA na závěr: *Koncepce soupravy Digipilot 7 se může někomu zdát poněkud zastaralá. K tomu je záhodno připomenout, že úmyslem bylo zkonstruovat zařízení, které lze zhotovit a úspěšně nastavit v amatérských podmínkách, tzn. bez složitých měřičích přístrojů a přípravků. Autorovi je známo, že v současné době začínají ve světě převládat RC soupravy systémů SSM, FM a dalších a klasické soupravy AM jsou již na ústupu. Způsobila to hlavně celková početnost RC souprav v zahraničí a z ní plynoucí snaha „natlačit“ více vysílačů do jednoho pásma. V českých amatérských podmínkách sice tu a tam dojde k „tlačeni“ již také, avšak celkově není tento problém ještě zdaleka tak ožehavý.*

Z hlediska možného cížného rušení jsou na tom soupravy systémů FM o něco lépe než systémy AM, ale přijde-li silný rušivý signál, neodolá mu ani systém FM. Odolnost proti rušení se všeobecně zvětšuje využíváním maximálního povoleného výkonu vysílače až na 1 W. Já sám kladu spolehlivost RC soupravy na první místo pro úspěšný provoz. Co je platná souprava se všemi možnými vymoženostmi, když přestane fungovat zpravidla v okamžiku nejméně vhodném! A protože spolehlivost jakéhokoli zařízení klesá s počtem použitých součástek, byla zvolena u soupravy Digipilot 7 jednoduchá a osvědčená koncepce vysílače i přijímače.

Je metanol nenahraditelný?

Majitelé motorů so žeraviacou sviečkou zápasia u nás už roky s chronickým nedostatkom paliva. Dôvod je všeobecne známy. Hlavnú zložku tejto pohonnej hmoty tvorí jedovatý metylalkohol. Pre prácu s touto chemikáliou platia prísne bezpečnostné predpisy, ktoré znemožňujú nekomplikované zásobovanie modelárov palivom. Preto je potrebné, aby si každý „motorár“ pomohol sám. Keďže patríam do skupiny, ktorá nemá prístup k metanolu, musel som sa pustiť do „palivárskej alchymie“. Podľa výsledkov množstva pokusov, ktoré som urobil nie je pre nikoho problémom zadovážiť si kvalitné palivo do motora so žeraviacou sviečkou. Pretože medzi našou modelárskou verejnou sú dosť rozšírené rôzne povery o horenie v motoroch, niektoré dôležitejšie poznatky sú v článku popísané podrobnejšie.

Modelárske motory so žeraviacou sviečkou patria do skupiny dvojtaktných zážihových motorov. Mechanická práca sa získa expanziou (rozpínaním) stlačeného a zohriateho plynu vo valci motora. Palivo je prostriedkom na zvýšenie teploty vzduchu, ktorý je vo valci stlačený a uzavretý piestom. Treba podotknúť, že teoreticky by bolo možné použiť pre tento účel i iný zdroj tepla, napríklad elektrický oblúk. Ale z mnohých príčin je teraz najvýhodnejšie používať chemické zdroje tepla. Sú nimi kvapalné, ľahko odpariteľné palivá (napr. benzín, benzén, lieh, éter). Aby palivo čo najefektívnejšie zohrialo pracovnú látku (vzduch), musí mať množstvo vhodných vlastností. Medzi najdôležitejšie vlastnosti paliva do modelárskych motorov patrí vysoká výhrevnosť, dobrá odpariteľnosť, vhodná teplota vzplanutia paliva, primeraná rýchlosť horenia palivovej zmesi vo valci motora, odolnosť proti detonačnému vzplanutiu, „čisté“ horenie bez vzniku tuhých (sadze) a gumovitých spločin horenia.

Okrem týchto vlastností, ktoré majú najväčší vplyv na priebeh oxidačného pochodu vo valci motora, palivo nesmie byť chemicky agresívne, aby nepoškodzovalo súčiastky, s ktorými príde do styku. Nesmie byť prudko jedovaté, musí byť ľahké a ľahko dostupné. V palive do dvojtaktných motorov sa musí dať rozpustiť i mazací olej. Pre modelárske motory so žeraviacou sviečkou najviac vyhovuje lieh, benzín a benzén. V tabuľke sú uvedené niektoré najdôležitejšie

šie vlastnosti palív. Na poháňanie modelárskych motorov sa zaužívalo používanie metanolu. Toto palivo umožňuje konštruovať motory s vysokým merným výkonom, pretože umožňuje použiť vysoký kompresný pomer motora a tým dosiahnuť i jeho vysokú tepelnú účinnosť. Ako sa už v úvode spomenulo, metanol je ľahko dostupný. Z tabuľky vidno, že najviac sa vlastnostiam metanolu podobajú vlastnosti etanolu. Sú však medzi nimi určité rozdiely, ktoré sa na prevádzke motora prejavila tak, že motor poháňaný etanolom bude mať v porovnaní s motorom, ktorý poháňa metanol, nižšiu spotrebu asi o 15 až 25 %. Iného rozdielu, ktorým by bolo potrebné uvažovať, niet. Znížená spotreba je zapríčinená vyššou energetickou hodnotou etanolu. V molekule etanolu je viac „spaliteľných“ prvkov, vodíka a uhlíka, ako v metanole. Rozdielnosť oktanových čísel (odolnosť proti detonačnému vzplanutiu) etanolu a metanolu sa na chode motora neprejaví. Je to zapríčinené malým objemom spaľovacieho priestoru, ktorý je veľmi účinne chladený, a vysokými prevádzkovými otáčkami motora. Vzhľadom na uvedené skutočnosti a dlhodobé úspešné používanie etanolu na poháňanie modelárskych motorov ho môžem modelárom doporučiť. Je vhodný pre tréningové a súťažné lety všetkých motorových modelov, okrem kategórií, kde súťažné pravidlá predpisujú zloženie palivovej zmesi (napr. F2A).

Palivo je možné nakúpiť v obchodoch s che-

TABUĽKA

Palivo	Chemická značka	Bod varu (°C)	Oktanové číslo	Výparné teplo (kJ/kg)	Výhrevnosť (kJ/kg)	Kritický stupeň kompresie
metanol	CH ₃ OH	64,5	> 100	1 189	19 844	> 15
etanol	C ₂ H ₅ OH	78,5	> 100	938	26 774	> 15
acetón	CH ₃ COCH ₃	56,1	100	544	28 575	18
éter	C ₂ H ₅ O ₃	34,5	~	387	34 138	3,9
nitrometán	CH ₃ NO ₂	101,2	~	312	8 044	~
benzén	C ₆ H ₆	80	100	439	41 000	14,6
benzín	zmes	35 až 200	85 až 95	~	43 542	8 až 10
	uhľovodkov					
voda	H ₂ O	100	~	2 514	~	~

mickým materiálom pod názvom „benzínalkohol“. Je to zmes alkoholu a benzínu. Benzín sa do alkoholu pridáva preto, aby bolo znemožnené jeho pitie. Preto má táto zmes charakteristický, veľmi nepríjemný zápach a po požití je zdraviu škodlivá. Dôležité je, aby v palive bolo čo najmenej vody. Voda spôsobuje nespoľahlivý chod motora a jeho nízky výkon. Pri spaľovaní pôsobí ako intenzívne chladivo. Množstvo benzínu v benzín-alkohole je nízke a z nášho hľadiska zanedbateľné. Preto nemá negatívny vplyv na chod motora. Pri nižších teplotách (okolo -10 °C) benzín zlepšuje štartovaciu schopnosť motora, lebo má lepšiu odpariteľnosť ako lieh. Vzhľadom na to, že etanol nie je jedovatý a je pomerne ľahko dostupný, mohla by sa palivová zmes z neho vyrobená predávať bežne v obchodoch s modelárskymi potrebami. Výrobe a distribúcii tejto zmesi by neprekážalo množstvo administratívnych obmedzení, s ktorými je spojená manipulácia s metanolom.

POZOR: *Pri experimentovaní s palivami treba mať na zreteli, že pracujeme s veľmi horľavými látkami, ktorých pary sú výbušné. Palivá a ich pary sú zdraviu škodlivé. Preto pracujeme na vetranom otvorenom priestranstve pri dodržiavaní najprísnejších protipožiarnych a hygienických zásad.*

V tabuľke sú spracované údaje z knihy autorov Košťál-Suk: „Pístové spalovací motory“ (Nakladateľstvá ČSAV, Praha 1963). Záujemci sa z nej môžu podrobnejšie oboznámiť s problematikou spaľovacích motorov.

Ing. Ján ČIEŠKO-KUČMA, LMK Bratislava

Tato část pojednání se zabývá praktickými aplikacemi obecných poznatků, jež byly vysvětleny na počátku.

Jak již o tom byla řeč, uplatňuje se při stranové stabilitě a řiditelnosti především vliv vzepětí křídla, šípovitost křídla a mohutnost SOP, respektive bočních ploch modelu. Ukážeme si, jak se uplatňuje velikost parametrů stranové stability a řiditelnosti u RC modelů základních kategorií.

RC větroň

Existují dvě základní skupiny. Jednak modely ovládané směrovkou a výškovkou (eventuálně jen směrovkou), jednak modely s funkčními křídélky. Pro názornost a vysvětlení vlivu základních parametrů nám poslouží obr. 10.

Při návrhu nového modelu nemusíme vycházet z výpočtu, který je nutno předkládat u skutečných letadel, ale vystačíme se statistikou známých modelů a s trochou intuice. Právě v tom je výhoda a půvab modelaření. Přitom pokud nezačínáme zbytečně do extrémů, je dobrý výsledek prakticky jistý. U větroňů vycházejme z tab. 1.

Z tabulky je vidět, že u modelů bez křidélek je nutně větší vzepětí křídla, což jistě většinu z nás nepřekvapí. Mohutnost SOP $A_{SOP} = S_{SOP} \cdot C/S \cdot l$ by neměla klesnout pod určitou hodnotu (viz tab. 1), a to i u modelů ovládaných stranově křídélky. Může se stát, že model bude sice méně spirálně stabilní, ale přiměřeně velká svislá ocasní plocha eliminuje druhotný zatáčivý moment od křidélek. Křídélko vychýlené dolů má větší odpor než křídél-

ko vychýlené nahoru o stejný úhel. Neprůznivý moment v důsledku rozdílného odporu křidélek brání zatáčení na stranu náklonu modelu. Tato skutečnost vede k diferencování vychylek křidélek – viz tab. 1.

Obdobného účinku dosáhneme i spřažením křidélek se směrovkou. Účinek křidélek a směrového kormidla se sčítá a lze takto dosáhnout ostřejších a příznivějších reakcí. Tato kombinace se osvědčila zvláště u svahových modelů větroňů, ale i u kategorie F3B (termické větroňe) se nabízí její použití. Vychylky směrovky jsou prakticky stejné jako u modelu řízeného pouze směrovkou ($\pm 30^\circ$). Vzájemnou souhru velikosti vychylek je nutno vyzkoušet.

Dále upozorníme na několik poznatků, které souvisejí se stranovou stabilitou a řiditelností. U modelů řízených jen směrovkou se osvědčilo uspořádání vzepětí křídla do tvaru W. Štíhlost svislé ocasní plochy by neměla být velká, neboť příliš štíhlá SOP je při velkém vybočení méně účinná. Pokud např. z estetických důvodů trváme na určitém tvaru SOP, potom by SOP měla navazovat na hřbetní kýl (obr. 10), který zlepšuje její účinnost právě při velkých úhlech vybočení ($\beta > 30^\circ$).

Poněvadž normální modely větroňů mají tenké, málo objemné trupy, neuplatňuje se vliv uchycení křídla – hornoplošník, středoplošník – na velikost efektivního vzepětí. Nejrozšířenější je uspořádání mírně hornokřídle, což souvisí jak s požadavkem maximální klouzavosti, tak s ryze praktickým účelem – uchopení trupu před vypuštěním modelu, minimální možnost poškození při přistání apod.

Motorové modely

Dále se budeme zabývat u nás nejrozšířenějšími kategoriemi modelů M2 a M3 (F3A). Základní geometrické parametry jsou zřejmé z tab. 2. Při srovnání modelů typu M2 a M3 je z tabulky na první pohled zřejmý zásadní rozdíl: Vzepětí křidel modelů M2 je podstatně větší než u modelů F3A (M3).

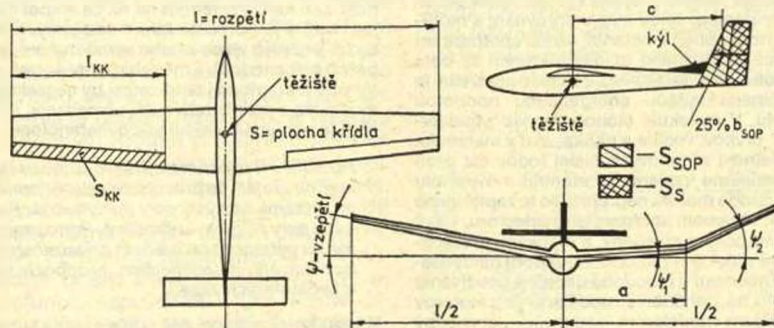
Poněvadž u motorových modelů se uplatňuje vliv trupu výrazněji než u větroňů, musíme rozlišovat jednotlivá uspořádání křídla na trupu. V tabulce jsou uvedeny tři orientační (návrhové) hodnoty vzepětí křídla, které zaručují požadovanou stabilitu a řiditelnost (dolnoplošník, středoplošník, hornoplošník).

U modelů kategorie M2 je zajímavé objasnění řiditelnosti v normálním letu a v letu na zádech – viz obr. 11. Reakce modelu na vychylku řídicí páky vysílače doprava je stejná v normálním letu i na zádech. Vzepětí křídla v letu na zádech je opačné, ale současně v důsledku vybočení na druhou stranu vzhledem k normálnímu letu je výsledný klonivý moment M_x shodný.

Kategorie F3A je jednou z technicky nejnáročnějších. Současný stav a úroveň jsou tak vysoké, že právě v této specializaci se snad nejvíce nevyplácí experimentovat bez solidních znalostí z aerodynamiky a mechaniky letu. Špičkové modely jsou velmi podobné a vždy vyhovují určitému letovému stylu akrobatické sestavy. V Československu létaná sestava FAI je charakteristická „otevřenými“ obraty a celkovým pojetím připomíná let tryskových letounů („jet style“). Návrh nové sestavy je podstatně náročnější na pilota i na model. Nové modely budou muset být opět těmito požadavkům přizpůsobeny.

Tabulka 2 obsahuje parametry, které odpovídají modelům typu Blue Angel, Atlas a Curare. První model je charakteristický šípovým křídlem a poslední záporným vzepětím VOP.

Vzepětí křídla u modelu F3A je prakticky nulové v případě středoplošníku a jen mírné u dolnoplošníku. Šípové křídlo zvětšuje efektivně vliv vzepětí. Účinek šípů roste s úhlem náběhu, ale při nulovém úhlu náběhu křídla (nožový let) se chová šípové křídlo jako přímé křídlo bez vzepětí. To je zřejmé jeden z důvodů, proč se osvědčil model Blue Angel a mírně šípové křídlo na akrobatických modelech. V nožovém letu, tedy při dobovém výkřutu, kdy se křídlo nachází ve svislé poloze, je model značně vybočen. Vztlak na křídle je nulový. Křídlo se vzepětím má snahu otáčet se okolo podélné osy v důsledku stranového obtékání křídla při vychýleném směrovém kormidle. Šípové křídlo zajišťuje směrovou stabilitu v normálním letu a zároveň nevyžaduje korekce křidélek v nožovém letu.



OBR. 10. Základní parametry modelu z hlediska stranové stability a řiditelnosti

typ modelu	vzepětí křídla	A_{SOP}	$\frac{S_{SOP}}{S}$	$\frac{S_S}{S_{SOP}}$	$\frac{S_{KK}}{S}$	pozn.
větroň řízený pouze směrovkou	6÷8°	0,02	7%	30%	—	
výšk. + směr.	6÷8°	0,02	7%	>50%	—	$\delta_s = \pm 30^\circ$ $\delta_v = \pm 15^\circ$ (dělená)
křídélka + výšk. + směr.	0÷4°	0,02	8%	50%	10%	$\delta_{KK} = -25^\circ$ $+12^\circ$ $\delta_s = \pm 30^\circ$ $\delta_v = \pm 15^\circ$
křídélka + spřažená směr.	0÷4°	0,02	7%	50%	10%	$\delta_v = \pm 8^\circ$ (plovoucí VOP)

$\delta_s, \delta_v, \delta_{KK}$ — vychylky kormidel (-nahoru; + dolů)

TABULKA 1

TABULKA 2

typ modelu	vzepětí křídla	A_{SOP}	$\frac{S_{SOP}}{S}$	$\frac{S_S}{S_{SOP}}$	$\frac{S_{KK}}{S}$	pozn.
motor. modely M2 řízená výšk. + směr.	6:4:4°	0,04÷0,05	10%	25÷35%	—	$\delta_s = \pm 30^\circ$
modely F3A výšk. + směr. + křid.	2:1:0°	0,055÷0,065	12÷15%	30÷45%	10÷12%	$\delta_s = \pm 30^\circ$ (35°) $\delta_{KK} = \pm 10^\circ$ –15°

a říditelnost RC modelů

Výhody šípového křídla, tak jak byly uvedeny, se uplatňují, aniž hrozí nepříznivé vlastnosti modelu (pád po křídle při přetažení, ztráta vzlaku – vyšší přistávací rychlost), pokud je šípovitost v 25 % hloubky profilu křídla menší než 20°. V normálním letu působí tedy šíp křídla jako kladné vzepětí a současně směrově stabilizuje vybočení – viz obr. 6. Tato skutečnost dovoluje zmenšit celkovou plochu SOP. Směrově přestabilizovaný model vlivem velké SOP nutí pilota více vychylovat směrovku v nožovém letu. Vidíme tedy, že šípovitost křídla není pouze módní jednoúčelovou záležitostí, ale v určitém rozsahu přispívá k uspokojivým vlastnostem motorového modelu.

Vlastní svíslá ocasní plocha bývá u většiny modelů nízká a téměř souměrná vzhledem k podélné ose modelu – viz obr.

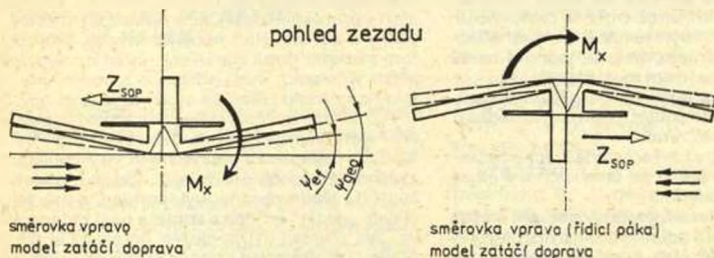
12. V případě výrazně nesouměrné SOP vzniká sekundární moment M_x , který musíme vyrovnat křídélky. Proto se osvědčily tzv. „rybí“ trupy modelů, které tomuto požadavku vyhovují.

Pozoruhodné je řešení VOP modelu Curare. Typickým znakem, kterým se odlišuje od obvyklých řešení, je záporné vzepětí VOP. Hlavní důvod použití záporného vzepětí souvisí spíše s podélnou stabilitou, ale poněvadž jsme se zabývali vzepětím křídla, nabízí se i zdůvodnění této zvláštnosti. Konstruktor Prettner uvádí zlepšení podélné stability v „určitých“ obrazech. Idea tohoto řešení je taková, že se VOP nedostává do úplavu za křídlem celá, ale postupně – viz obr. 12. U skutečných letadel se šípovitým křídlem, což je podstatné, je toto řešení nutné z důvodů zlepšení podélné stability při

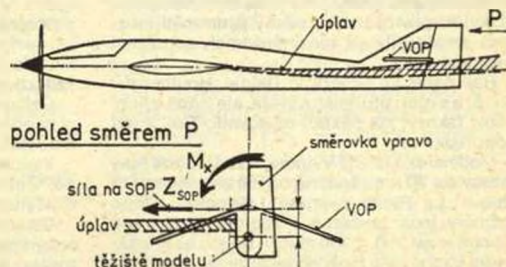
velkých úhlech náběhu; můžeme si toho všimnout u tryskových letadel. Letadla s přímým křídlem (bez šípů) se obvykle obejdou bez takové úpravy vzepětí VOP. V každém případě není vzepětí VOP na závadu (ať už kladné nebo záporné). Jeho příznivý účinek lze dokázat ovšem jedině měřením v aerodynamickém tunelu. Dále samozřejmě vzniká na VOP při vybočení moment M_x , ale ten je ve srovnání s křídlem nepodstatný a prakticky neovlivní klonění modelu.

LITERATURA:

M. Musil: *Stabilita a říditelnost RC modelů letadel; Modelář 4/1968, str. 4 až 6*
 B. Hoření, J. Lněnička: *Letecké modelářství a aerodynamika, Naše vojsko, Praha 1977*



OBR. 11. Účinek směrovky v normálním letu a v letu na zádech



OBR. 12. Vznik sekundárního momentu směrovky a příznivý účinek VOP se vzepětím

SYSTÉMY ŘÍZENÍ RC MODELŮ VRTULNÍKŮ



Modely RC vrtulníků stále lákají modeláře nejen pro svůj specifický způsob letu, ale i pro možné experimentování (to se týká hlavně modelářů technicky zdatnějších s přístupem k dokonalému strojnímu vybavení). V Modeláři jsme zveřejnili seriál o vrtulnicích (č. 4 až 9/1974) zaměřený na konstrukci a modelářské provedení. Od té doby ovšem vývoj RC modelů vrtulníků opět pokročil. V současné době se pro řízení modelů RC vrtulníků používají dále popsané systémy, převzaté buď ze skutečných vrtulníků anebo záměrně vyvinuté pro modelářské účely.

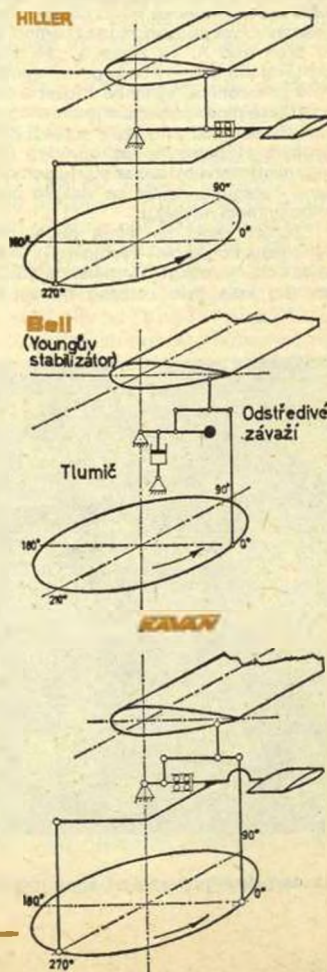
Systém Hiller se používá několik desítek let u skutečných vrtulníků. Modelářsky jej první zpracoval „otec vrtulníků“ ing. Schlütter. Systém je typický pevnými rotorovými listy a pomocným řídicím rotorem, který má jak stabilizující účinek, tak i nepřímo svými aerodynamickými silami řídí náklon celého rotoru. Nevýhodou jsou opožděné reakce na zásahy do řízení a u rotoru bez kolektivního řízení nutná změna otáček rotoru. Nevýhodou jsou opožděné reakce na zásahy do řízení a u rotoru bez kolektivního řízení nutná změna otáček rotoru, aby došlo k požadované změně vzlaku.

Systém Bell vyšel před mnoha lety z Youngova stabilizátoru rotoru (U. S. patent PS 2546848). Tento rotor je typický tím, že jeho poloha v prostoru není ovlivněna polohou pohonného hřídele rotoru, nýbrž je řízena pouze stabilizačním ramenem, které

zastává funkci umělého horizontu a jehož poloha je nezávislá na poloze trupu. Tím je dosaženo dobré stability, ale horšího řízení. Tohoto systému bylo použito i při vývoji původní verze modelu Bell Jet Ranger firmy Kavan. Podmínkou užití je ale kolektivní řízení, které je konstrukčně složitější.

Systém Kavan byl vyvinut speciálně pro modelářské účely (včetně zkoušek v aerodynamickém tunelu) na základě zkušeností se systémem Bell. Tento systém je chráněn v NSR patentem č. 2461122 a je zajímavý tím, že si sice ponechává stabilizující účinek Youngova rotoru, ale má navíc pomocný řídicí rotor místo pouhého odstředivého závaží. Tím bylo dosaženo nejen výborné ovladatelnosti, ale i dobrých stabilizačních účinků. Tímto systémem jsou nyní vybaveny modely firmy Kavan, jakož i některé další modely jiných výrobců.

Tzv. **Rigid** – hlava byla v letošním roce Inzerována několika výrobců. Jde o rotorovou hlavu bez pomocného řídicího a stabilizujícího rotoru. Má vyhovovat vysokým nárokům expertů na soutěžní a akrobatické létání. Vzhledem k tomu, že řídicí deska je u ní spojena táhly přímo s listy rotoru, musí být stávající výchylky cyklického i kolektivního řízení redukovány na polovinu, jinak je model prakticky neovladatelný. Model vybavený „rigid-hlavou“ nemá vlastní stabilitu a musí tedy být neustále řízen. ZK



Mistrovství světa FAI RC větroňů F 3B



Nad půdorysným tvarem křídla modelu Američana Worka zůstávají aerodynamici s údivem stát

Letošní – druhé – mistrovství světa rádiem řízených modelů větroňů proběhlo od 2. do 8. července na modelářském letišti v městečku Amay v Belgii. Modelářská veřejnost očekávala výsledky tohoto střetnutí s velkým zájmem; v posledních dvou letech dominovala na evropských soutěžích kategorie F3B skupina rakouských modelářů a ta se měla v Amay poprvé utkat se zámořskými piloty. I my jsme byli zvědaví na výsledek, protože s Rakušany jsme měli možnost změřit síly na mezinárodních soutěžích v Popradu.

Rakušané si odvezli z Belgie Houlbergův pohár a s ním i titul mistra světa, ale jejich triumf nebyl takový, jak někteří očekávali. Tak, a teď popořádku...

Modelářské letiště v Amay, ležící v údolí řeky Maasy asi 30 km západně od města Liège patří klubu „La Petite Aviation Liégeoise“. Jeho rozměry jsou poměrně skromné – upravená plocha je asi 250 x 250 metrů, pouze na jihozápadní straně bylo možno vlekat zezadu. V ostatních směrech byly různé překážky převážně křoví. Rakušané si ještě stěžovali, že povrch plochy je velmi tvrdý.

Létalo se podle pravidel F3B platných pro rok 1979, u nás zveřejněných v Modeláři č. 12/1978. Na letošním březnovém zasedání CIAM FAI byl ještě zřetelně jeden jejich článek: Pomocníci nesmějí dávat pilotovi žádná znamení z prostoru před bází A. To znamená, že pilot může dostávat informace a rady pouze od vedlejšího pomocníka. Všechna družstva této možnosti také plně využívala a jednoznačně prokázala, že samotář nemůže v soutěži F3B uspět. Druhým významným rozhodnutím CIAM pro toto mistrovství byl zákaz startu pomocí gumového katapultu, takže se vlekalo buď ručně nebo pomocí navijáku.

Soutěžní kola se létala podle obvyklého schématu: lichá kola – rychlost (C), termika (A); sudá kola – termika (A), vzdálenost (B). Zahájení prvního kola bylo zdrženo mlhou, která se

zvedla až v jedenáct hodin. Proto se ve středu odlétalo jen jedno kolo (C, A). Ve čtvrtek od půl deváté ráno do devíti večer se odlétala dvě a půl kola (A, B, C, A, A), v pátek opět dvě a půl kola (B, C, A, A, B) a na sobotu zbyla dvě soutěžní kola (C, A, A, B).

Počasí bylo poměrně příznivé, během čtyř soutěžních dnů nepršelo ani nebylo přílišné vedro. V průběhu soutěže val téměř neustále postupně sílíci vítr, jehož směr se často měnil. Termické proudění bylo téměř stále velmi výrazné, ale jak je už zřejmé, na jednom místě vzduch stoupá, na jiném musí klesat.

Celkový počet přihlášených byl 62, ale Brazílci nepřijeli, a tak do soutěže nastoupilo šedesát modelářů z dvaceti zemí.

V úloze A létalo vždy šest soutěžících současně, v úloze B se létalo po čtveřicích a v úloze C postupně po jednom.

Ustanovení pravidel, že v každém kole má být znovu rozlosováno pořadí startů, bylo interpretováno tak, že se vždy létalo ve vzestupném pořadí startovních čísel, ale každé kolo začínalo jiným číslem. Tak v prvním kole se začínalo jedničkou, v druhém třináctkou atd.

Na startovním a v depu bylo možno pozorovat modely nejrůznějších tvarů. Naproti tomu jejich velikost se příliš neodchylovala od střední hodnoty rozpětí zhruba 2700 mm. Extrémem ve směru dolů byl by jen rakouské modely Dassel o rozpětí 2200 mm. Extrémy v opačném směru se nevykytly. Některá družstva měla modely s určitými charakteristickými rysy. Tak jako se mluví o rakouské škole, bylo by možno najít společné prvky německých, jihoafrických a snad i amerických modelů. K podrobnějšímu popisu modelů se vrátíme v dalších číslech Modeláře. Zatím snad jenom jeden postřeh, že téměř všichni soutěžící měli druhý model zcela shodný se svým „hlavním“ modelem. Výraznější výjimkou byl snad jen Ital Pagliano.

Jeden z nejsilnějších dojmů z Amay je možno vyjádřit konstatováním, že předpokladem úspě-

chu jednotlivce je výborná spolupráce celého družstva. Ve výhodě byli rozhodně ti, jejichž družstvo létalo společně již dlouho před mistrovstvím, což je případ třeba Rakušanů. Ale i u ostatních družstev bylo možno pozorovat velmi dobrou spolupráci. Bez dobré organizace činnosti družstva totiž nelze využít všech výhod vyplývajících ze současného znění pravidel. Jde především o možnost opakování startu. Druhý start v pracovním čase úlohy A nebo B byl zcela běžný a ani třetí start nebyl neobvyklý. Kdo při tom sledoval třeba Rakušany, mohl obdivovat jejich virtuozitu: mezi přistáním a novým startem neuplynulo zpravidla více než tři sekundy.

Pro mnohé pozorovatele postrádalo mistrovství světa vnější lesk, ale celkový průběh byl hladký v nejlepšímu smyslu toho slova. Byla vidět zkušenost v pořádání velkých mezinárodních soutěží. Obdivuhodný byl přehled a důraz, jakým „vládl“ ředitelka soutěže paní Haleuxová. Její přehled byl podložen organizační přípravou, zkušeností a v neposlední řadě dobrým spojením se všemi pomocnými stanovišti, důraz pak osobností, ale také výkonnými reproduktory.

Ing. T. Bartovský

VÝSLEDKY

1. Wackerle, Rakousko 14 679; 2. Decker, NSR 14 677; 3. Spavins, JAR 14 424; 4. Roes, JAR 14 314; 5. Schiborr, NSR 14 153; 6. Sitar W., Rakousko 14 009; 7. Worrall, Velká Británie 13 783; 8. Baumgartner, Švýcarsko 13 692; 9. Miller, USA 13 677; 10. Gerneke, JAR 13 522; 11. Bannister, Velká Británie 13 464; 12. Sitar H., Rakousko 13 408; 13. Learmont, Austrálie 13 256; 14. Pawlenko, Belgie 13 189; 15. Ten Holt, Holandsko 13 129 b.
- Družstva JAR 42 260; 2 Rakousko 42 096; 3 NSR 41 698; 4 USA 39 401; 5 Švýcarsko 38 828 b.

K technickým zajímavostem i úspěšným modelům z MS se vrátíme v příštích sešitech.



Ke startu je připraven Ital Dagna, model mu drží týmový kolega Pagliano



Startuje Argentinec Stancoff, který skončil ve spodní části výsledkové tabule

Nový československý akrobatický letoun Z 50L jsem si vybral jako předlohu pro RC maketu záměrně, neboť se svými parametry velmi blíží modelu. Ten mohl tedy být postaven tvarově přesně, bez jakýchkoliv úprav a s předpokladem dobrých letových vlastností, což praxe též potvrdila. Jediným nedostatkem předlohy je velmi krátký předek letounu. Je to dáno tím, že hmotnost skutečného motoru činí téměř jednu třetinu z celkové hmotnosti letounu. Na modelu je proto nutné přísně šetřit na hmotnosti celé ocasní části, jinak by vlivem potřebné zátěže v předku vzrostla neúměrně celková hmotnost.

Model ovšem není stavebně jednodu-



Z 50L

Konstrukce Ing. Jan HEYER,
výkres Zd. KALÁB

chý, zvláště trup, který je tvarově dosti složitý. Konstrukce modelu je klasická a jeho prototyp byl postaven jako přesná maketa (F4C) s použitím továrních výkresů a fotografií. Jednak vzhledem k složitosti stavby, jednak proto, že letové vlastnosti odpovídají rychlým modelům kategorie F3A, nelze doporučit model Z 50L méně zkušeným modelářům, zejména nikoli začínajícím RC pilotům.

Stavební výkres je sice značně obsáhlý, avšak ani tak nebylo možné zachytit všechny podrobnosti a detaily přesné makety. Ostatně by to nebylo ani účelné, neboť právě drobné detaily si každý zkušený modelář již upravuje podle svých možností a zvyklostí. Pro stavbu přesné makety je třeba vždycky použít kromě výkresu ještě i podklady na skutečné letadlo a jeho fotografie, jež lze najít v časopisech Modelář, Letectví + kosmonautika aj. Předkládaný výkres může ovšem posloužit i ke stavbě sportovní makety (RC MM); potom je možné řadu detailů vypustit či zjednodušit.

Veškeré neoznačené míry na výkrese i ve stavebních pokynech se rozumějí v milimetrech.

K STAVBĚ

Trup. V přední části po přepážku T6 je průřez trupu čtyřúhelníkový s půlelptickou vrchní částí. Od přepážky T6 pak přechází průřez trupu do oblého tvaru tvořeného čtyřmi kruhovými úsečemi, takže povrch trupu je tvořen rozvinutelnými plochami.

Stavbu trupu zahájíme přípravou všech přepážek, které hned vybavíme všemi potřebnými výřezy, konsolami a podobně tak, abychom v sestaveném trupu nemuseli pokud možno dělat již další úpravy. Zvláště věnujeme pozornost rozmístění částí rádiové řídicí soupravy a upevnění serv podle individuálních možností a rozměrů soupravy. Dbáme při tom na co největší soustředění hmoty v přední části

maketa kategorie F4C na motor 10 cm³

trupu. Kormidla ocasních ploch jsou ovládána plastikovými lanovody zn. Graupner. Jejich průběhy přepážkami je třeba též vyšetřit předem podle rozmístění serv. Přípusť motoru je ovládána též lanovodem, a to ze struny o $\varnothing 0,8$ v mosazné trubce o $\varnothing 3/2$.

Přepážka T1 z 6mm překližky (dvakrát překližka tl. 3) nese duralové motorové lože T20. Sklon osy tahu vrtule (tj. motoru) o 2,5° dolů je dán přímo sklonem přepážky, vyosení osy tahu o 3° vpravo zajišťuje klínová podložka pod motorovým ložem, viditelná v půdoryse trupu. Na zadní straně přepážky T1 jsou nalepeny destičky z duralového plechu tl. 3 se závitými šrouby upevňující lože motoru. To umožňuje snadnou demontáž lože bez přístupu do přední části trupu. Přepážkou T1 procházejí též vývody palivové nádrže (přívod paliva, odvodušnění). Přepážka T3 je v dolní části v místě ustavovacích kolíků křídla zesílena 3mm překližkou.

Po přepážkách si připravíme bočnice přední části trupu. Jsou z překližky tl. 0,8 zesílené v dolní části překližkou tl. 2. Na bočnicích jsou přinýtovány úhelníky T14 upevnění podvozku (viz fez A-A) a polyamidové matice upevňovacích šroubů křídla. V místě přepážky T2 jsou přilepeny duralové destičky tl. 2 se závitěm pro šrouby upevňující motorový kryt. Z vnější strany jsou bočnice polepeny balsou tl. 4 mm.

Dále si připravíme a předem ohneme podélníky zadní části trupu, boční 4 x 4 a dolní 5 x 4. Slepíme skříň uchycení ostruhy tvořené bočnicemi T12c a pomocnými nosníky 3 x 3. Před montáží trupu musíme ještě sestavit kostru kýlové plochy, která je stavební součástí trupu. Je tvořena stavenem T12, pomocným nosníkem T11a, náběžnou listou z překližky tl. 0,8 a balsy tl. 8 a žebra S1 až S13 z balsy tl. 3. Kýlovku sestavujeme samozřejmě v šabloně, zatím bez tuhého potahu nosové části. Žebro S1 nese horní závěs směrovky z duralového pásku S1b, v kterém je naražen ocelový čep o $\varnothing 2$. Závěs je k žebro S1 přišroubován dvěma šrouby M2 se zapuštěnou hlavou, opět do závitů v duralové destičce tl. 2 přilepené na spodní straně žebra S1. Tak lze závěs demontovat a kormidlo kdykoli sejmut.

Montáž trupu začneme slepením rovné přední části, a to na boku na rovné desce.

Mezi bočnice vlepíme přepážky T1 až T6 a dbáme při tom na jejich kolmost k bočnicím. Rám okraje kabiny od přepážky T4 za přepážku T6 je z 2mm překližky šíře 8 (viz fez C-C).

Po vytvrdnutí epoxidového lepidla na přední části přilepíme k bočnicím podélníky zadní části trupu. Zadní část sestavujeme opět na boku na výkrese trupu, a to tak, že přepážky T8 a T10 podložíme „negativy“ těchto přepážek tak, aby jejich svislá osa byla 70 mm nad pracovní deskou a rovnoběžně s ní. Obdobně vypořádáme i stavení kýlu T12, aby jeho osa byla opět 70 mm nad pracovní deskou. Mezi podélníky trupu zalepíme ostatní přepážky, zesílení T11b, pomocné podélníky z balsy 4 x 4, zadní stěnu výřezu kabiny z 3mm balsy (tvar podle řezu XV zmenšeného o tloušťku potahu), T12a s přinýtovanou konsolou vzpěry výškovky T13 a špalík ostruhy spolu s listem ostruhy T18. Zadní šroub M2,5 uchycení listu ostruhy tvoří zároveň dolní čep směrového kormidla.

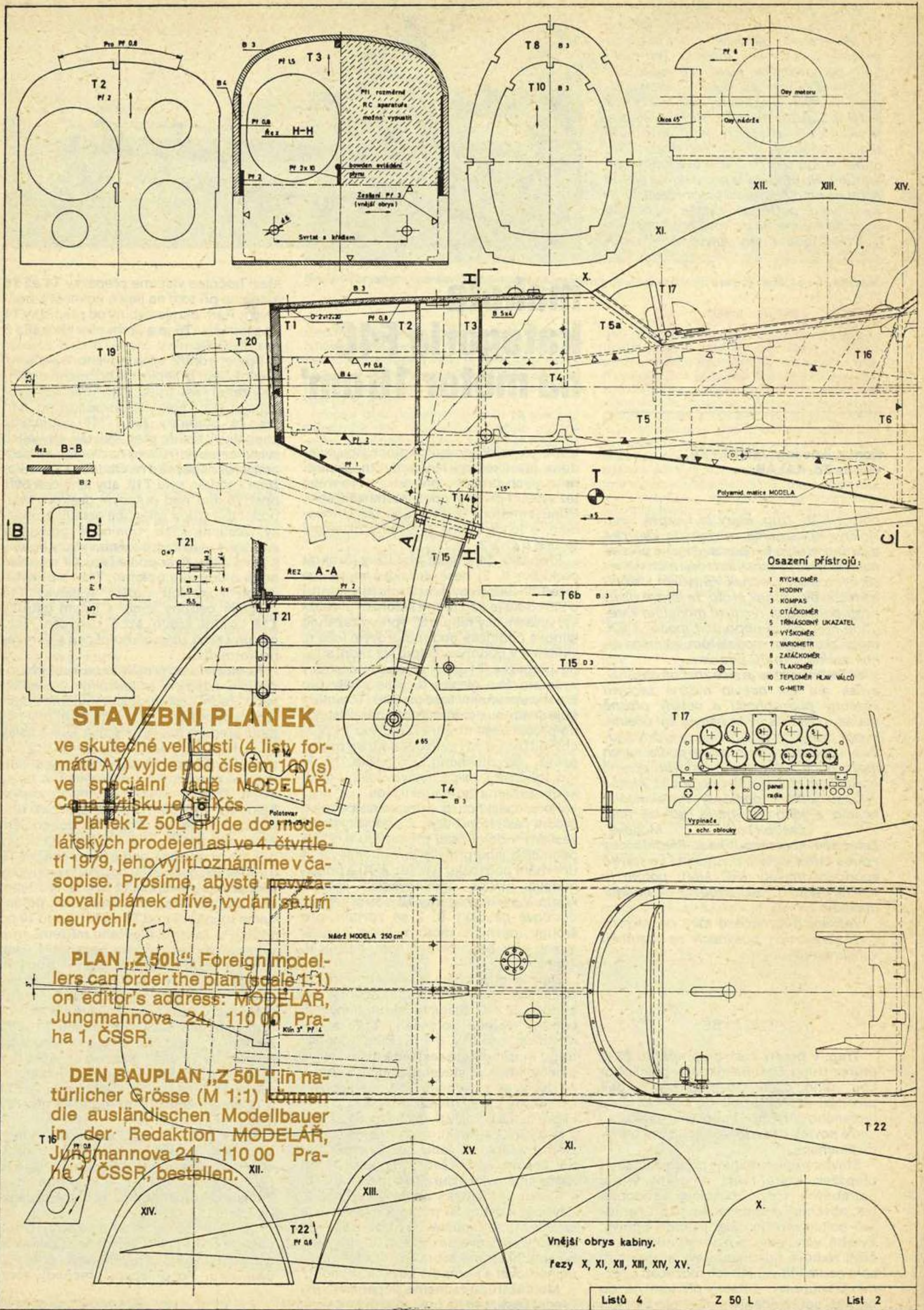
Kostru trupu protáhneme trubky lanovodů a napevno je zalepíme v přepážkách. Zadní část trupu potahujeme v šabloně jednotlivými rozvinutelnými díly potahu předem připravenými z lehké balsy tl. 3. Nejprve potáhneme horní bok od přepážky T6 po T10 mezi dolním podélníkem a pomocným podélníkem z balsy 4 x 4. Dalším dílem potáhneme zbytek boku od T10 po T12b, dalším pak dno trupu od T6b po T12b. Po dokonalém zaschnutí potahu trup otočíme na druhý bok. Nyní musíme podložit přepážky T8 a T10 snížit o tloušťku potahu tak, aby osy přepážek a stěnu T12 byly opět 70 mm nad pracovní deskou. Druhý bok potáhneme rovněž díly od T6 po T10 a od T10 po T12b. Po zaschnutí potahu můžeme trup vyjmout ze šablony. Na horní oblé části trupu (přední i zadní) je nutno vzhledem k většímu zakřivení slepit tuhé balsový potah z listů o průřezu asi 3 x 8.

V přední části trupu je ještě pod balsovým potahem mezi přepážkami T1 a T2 zesílení z překližky tl. 0,8, nesoucí za přepážkou T2 opět duralové destičky tl. 2 pro závitý šroub M2 upevňující motorový kryt. Přední dolní část trupu mezi T1 a T2 potáhneme překližkou tl. 1 a mezi T2 a T3 překližkou tl. 2.

Tvarový přechod T22 mezi křídlem a trupem (přesný tvar nutno vyšetřit) slepíme z překližky tl. 0,6 (viz fez C-C), a to po usazení křídla na trup přímo mezi křídlem a trupem tak, aby těsně přiléhal ke křídlu.

Do kýlu mezi žebra S7 a S9 po vyříznutí části nosníku T11a zalepíme stabilizátor a po jeho zaschnutí potáhneme náběžnou část kýlu. Po přilepení přechodu mezi

(Dokončení na str. 18)



STAVEBNÍ PLÁNEK

ve skutečné velikosti (4 listy formátu A1) vyjde pod číslem 100 (s) ve speciální řadě **MODELÁŘ**. Cena příjmu je 16 Kčs.

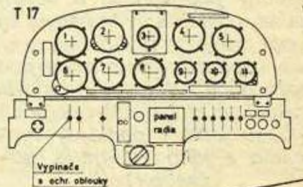
Plánek Z 50L přijde do modelářských prodejen asi ve 4. čtvrtletí 1979, jeho vyjití oznámíme v časopise. Prosíme, abyste nevyžadovali plánek dříve, vydání se tím neurýchlí.

PLAN „Z 50L“ Foreign modelers can order the plan (scale 1:1) on editor's address: **MODELÁŘ**, Jungmannova 24, 110 00 Praha 1, ČSSR.

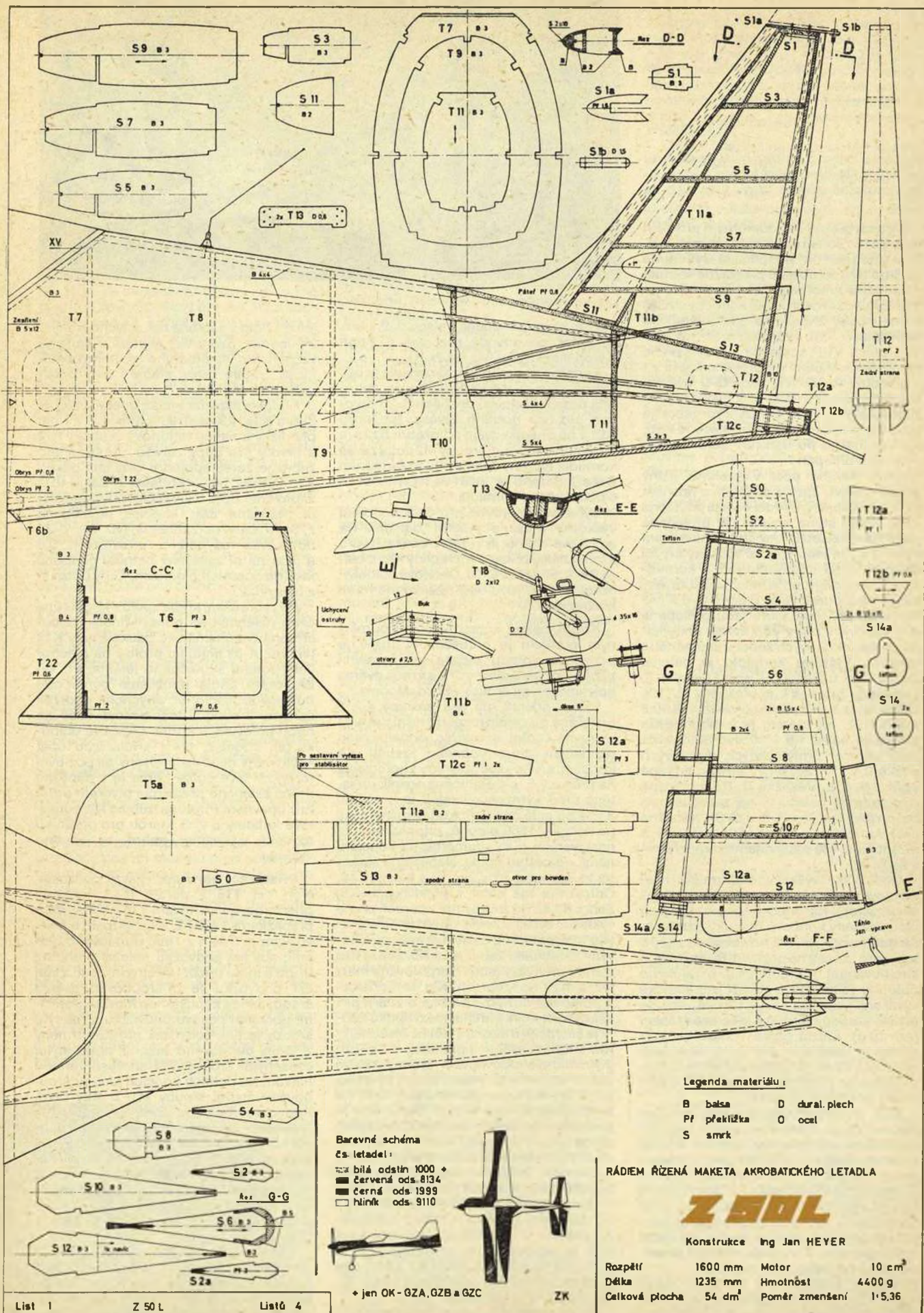
DEN BAUPLAN „Z 50L“ in natürlicher Grösse (M 1:1) können die ausländischen Modellbauer in der Redaktion **MODELÁŘ**, Jungmannova 24, 110 00 Praha 1, ČSSR, bestellen.

Osazení přístrojů:

- 1 RYCHLOMĚR
- 2 HODINY
- 3 KOMPAS
- 4 OTÁČKOMĚR
- 5 TÍMŔASOVNÝ UKAZATEL
- 6 VÝŠKOMĚR
- 7 VÁŽKOMĚR
- 8 ZATAČKOMĚR
- 9 TLAKOMĚR
- 10 TEPLOMĚR HLAV VÁLCO
- 11 O-METR



Vnější obrys kabiny.
Fezy X, XI, XII, XIII, XIV, XV.



Z50L

(Pokračování ze str. 15)

trupem a kýlem a rohových lišt na stevenu kryjících štěrbinu mezi kýlem a kormidlem můžeme povrch trupu vybrousit na čisto.

Ocasní plochy se souměrným profilem jsou běžné konstrukce. Vzhledem k vyvážení modelu na ně pečlivě vybereme kvalitní lehkou balsu a při stavbě šetříme maximálně hmotností.

Žebra vodorovné ocasní plochy (VOP) z 3mm balsy zhotovíme tzv. „rašplovou interpolací“, tzn. vybrousíme je pro každou půlku VOP společně v bloku podle plechových šablon kořenového žebra **V1** a koncového **V2** (viz řezy **O-O** a **P-P**). Náběžná lišta je z balsy tl. 8, hlavní nosník z překližky tl. 2 se zářezy pro žebra je umístěn šikmo pod sklonem stevenu kýlu, ke kterému je po ustavení stabilizátoru v kýlovce přilepen.

VOP stavíme opět v šabloně. Tuhý potah nosové části a zesílení u nosníku jsou z 2mm balsy, střední část je potažena celá. Zadní stěna nosníku je přelepena ještě 2mm balsou (mimo styk se stevenem kýlu) a na ní jsou rohové výkličky kryjící štěrbinu mezi stabilizátorem a kormidlem. Čtvrtá žebra od středu nesou závěsy vzpěr **V6** z duralového plechu tl. 0,8 (viz řez **L-L**), koncová žebra jsou přelepena překližkovými žebry **V3** s otvory imitujícími prolisy okrajových žebor u skutečného letounu. Výškové kormidlo je dělené. Žebra – jak už řečeno – jsou z balsy tl. 3, kofenová žebra **V4** z překližky tl. 1,5. Odtokovku tvoří pásek překližky tl. 0,8 v šířce 22, na kterém je z obou stran nalepena balsu 1,5 x 10. Na odtokovce jsou pomocí přinýtovaných duralových pásků 0,6 x 4 zavěšeny fletnery, tvořené opět páteří z překližky tl. 0,8 polepené oboustranně balsou tl. 1,5 zabroušenou do profilu (viz řez **R-R** a **S-S**). Náběžná část kormidla je slepena z balsy tl. 3 a zaoblena; vše sestavujeme samozřejmě v šabloně.

Obě půlky výškového kormidla mají o polovinu rozteče žebor větší rozpětí než stabilizátor. Na přečnivajících částech jsou usazeny koncové oblouky (zhotovené buď kaširováním z novinového papíru lepidlem Lovosa na pozitivní formu anebo laminováním). V přední části okrajové oblouky je zalepeno závaží pro statické vyvážení kormidla, a to takové, aby se těžiště kormidla blížilo k jeho ose otáčení (asi 10 g). Každá půlka výškového kormidla je zavěšena na dvou otočných závěsech **V8** zn. Modela, zesílených a prodloužených přinýtováním destiček z překližky tl. 1,5 (viz řez **M-M**).

Obě poloviny výškovky jsou spojeny klikou **V5** z ocelového drátu o \varnothing 2,5 zasazenou do okrajových žebor **V4**. Na klíce je připájena ovládací páka z mosazného plechu tl. 1,5 a makety závěsu kormidla. Ovládací páka se pohybuje ve výřezu směrového kormidla. Celou VOP sestavíme a vybrousíme před jejím zalepením do trupu, otočné závěsy ale zatím nezalepujeme. Konečnou montáž provedeme až po nalakování modelu.

Vzpěry stabilizátoru **V7** mají páteř z překližky tl. 0,8, na které jsou přinýtována závěsná okna z duralu tl. 0,6. Páteř je



z obou stran přelepena balsou tl. 2,5 tak, že páteř po obvodě přečnivá o 2 mm a tvoří lem vzpěry (viz řez **N-N**).

Konstrukce směrového kormidla je obdobná jako u výškového. Pouze žebro **S2a** nese teflonovou destičku tl. 2 s otvorem pro čep horního závěsu. Na žebro **S12** a na překližkovém položebro **S12a** je přišroubován třemi šrouby **M2** dolní závěs kormidla tvořený dvěma díly **S14** a jedním **S14a** z teflonu tl. 2. **S14a** tvoří zároveň ovládací páku kormidla.

Výřez ve směrovce pro ovládací páku výškovky musíme vyšetřit zkusmo. Na odtokové hraně je ještě kromě fletneru z 3mm balsy přilepen obrácený klín z balsy 2 x 1,5 (viz řez **G-G**). Okrajové oblouky, horní i dolní, jsou opět kaširované nebo laminované.

Křídlo běžné konstrukce se souměrným profilem je průběžné. K trupu je uchyceno vpředu dvěma ustavovacími bambusovými kolíky o \varnothing 6 a vzadu dvěma polyamidovými šrouby **M5** zn. Modela.

Hlavní nosník má dvě pásnice 4 x 8 průběžné po celém rozpětí. Horní pásnice je rovná, dolní uprostřed ohneme nad plamenem do potřebného vzepětí. Ke koncům křídla jsou pásnice zohlobovány na průřez 2,5 x 4. Pomocný nosník umístěný před výřezem křídélka je z pásnice 3 x 4 po celé délce. Pokud nemáme lišty na nosníky 1600 dlouhé, připravíme si je nastavením, a to souměrně na koncích, nikoli uprostřed křídla. Náběžka je slepena ze smrkové lišty 2 x 12 a balsy tl. 10. Odtokovka má páteř z překližky tl. 0,8. Žebra **K1** až **K5** zhotovíme v párech podle výkresu, ostatní žebra opět tzv. „rašplovou interpolací“ z balsy tl. 2 mezi plechovými šablonami žebor **K2** a **K5**. Žebra **K1a** z 2mm překližky jsou interpolována mezi **K1** a **K2**. Na žebrech **K1a** je „přišita“ a přilepena duralová trubka o \varnothing 8/6 pro ustavovací kolíky křídla, mezi těmito žebry je šachta pro servo křídélka. Mezi žebry **K1a** a **K2** je zesílení z překližky tl. 1,5 pro polyamidové upevňovací šrouby křídla. Žebra **K3**, **K4** a **K5** nesou závěsy křídélka **K8**, **K10** a **K11** z duralového plechu tl. 1,5 s naraženými čepy o \varnothing 2. Závěs **K10** je přišroubován dvěma šrouby **M2** se zapuštěnou hlavou do závitů v duralové destičce tl. 2 přilepené na složené žebro **K5**. Po demontáži **K10** lze sejmut křídélko. Střední závěs křídélka **K8** je „karosován“ krytem z duralového plechu tl. 0,6 (viz řez **I-I**). Ovládací křídélka je táhly z duralového drátu o \varnothing 4, silonová převodní páka **K12** je uchycena na podlážce z 2mm překližky vsazené do žebra **K4**. Délky pák křídélka upravíme podle chodu serva tak, aby vychýlky křídélka byly $\pm 8^\circ$.

Pozkompletování všech žebor sestavu-

jeme křídlo v šabloně tak, abychom zajistili jednak rovinnost, jednak i správné vzepětí. Stojina předního i zadního nosníku je z 2mm balsy, stejně i tuhý potah celého křídla.

Křídélka stavíme zvlášť, opět v šabloně. Žebra **K3a**, **K5a** a střední **K4a** jsou z 2mm překližky a nesou teflonové destičky tl. 2 s otvory pro čepy závěsů. Ze středního žebra je závěs spojen s ovládací pákou **K7**. Ostatní žebra křídélka z balsy tl. 2 zhotovíme opět tzv. rašplovou interpolací. Náběžná část křídélka je slepena z 3mm balsy a zaoblena (viz řez **J-J**), odtokovka má páteř z překližky tl. 0,8 a jsou na ní zavěšeny fletnery obdobně jako na ocasních plochách. Tuhý potah je z balsy tl. 2.

Po vybroušení křídla spolu s křídélky na čisto nalepíme na potah křídélka oboustranně trojúhelníkové balsové lišty **K13** (viz řez **K-K**) imitující prolisy na plechovém potahu skutečného letadla. Při vybrušování křídla použijeme pomocnou dotykovou šablonu, abychom dodrželi správný a shodný tvar nosové části na obou polovinách křídla. Okrajové oblouky jak křídélka, tak i křídla jsou opět kaširovány nebo laminovány na pozitivní formy. V levé půlce křídla je v náběžné hraně zalepeno pouzdro s otvorem o \varnothing 6 pro upevnění Pitotovy trubice **K9** z duralové kulatiny o \varnothing 6, kterou pro přepravu modelu vyjmáme, neboť se snadno vylomí.

Přístávací zařízení. Hlavní podvozek tvoří list **T15** z duralu tl. 3, který je přišroubován ke kování **T14** v trupu mezi přepážkami **T2** a **T3**. Mezi trupem a podvozkem je třmen z 1mm duralového plechu, aby list podvozku neležel přímo na trupu a mohl pružit i ve střední části. Sám list podvozku je přišroubován dvěma šrouby **M3** se zapuštěnou hlavou bráncími bočnímu posuvu podvozku. Přes tyto šrouby je pak podvozek přitážen třmeny z 2mm duralového plechu přitáženými osazenými šrouby **T21** se šestihrannou hlavou. Na dolních koncích jsou přišroubovány čtyři šrouby **M1**, 6 štitů brzd. Podvozková kola o \varnothing 65 se otáčejí na šroubech **M4** zašroubovaných do podvozkových noh. Na pravé noze je pravy závit, na levé levý, aby nedocházelo k samovolnému povolování šroubů. Imitované lanovody brzd jsou z izolovaného elektrického vodiče (licny) a jsou k noze přitáženy pásky z mosazného plechu tl. 0,3.

Vidlice ostruhového kola o \varnothing 35 je ohnuta a spájena z mosazné trubky o \varnothing 4/3 a otáčí se na čepu o \varnothing 3 zašroubovaném v desce z 2mm duralového plechu nesené na listu ostruhy. Ostruho-

vé kolo je ovládáno táhlem ze struny o \varnothing 0,8 spojeným s ovládáním směrového kormidla.

Motorová skupina. K pohonu modelu je třeba použít dobrý motor o zdvihovém objemu 10 cm³. (U prototypu to byl motor HB61.) Motor je montován na ležato, výfukem směrem dolů, na duralovém loži T20. Původní tlumič výfuku se nevejde do motorového krytu a je tedy třeba buď v krytu udělat patřičný výřez anebo lépe zhotovit speciální výfuk umístěný pod motorem naležato (viz výkres).

Kryt motoru může být buď kaširován z novinového papíru nebo laminován na pozitivní formě zhotovené z překližky a pěnového polystyrenu podle řezů I až IX. Kryt je dvoudílný, dělený ve svislé rovině a sešroubovaný šrouby M2 s čochkovitou hlavou. Každá polovina se zhotovuje zvlášť. K trupu je kryt upevněn rovněž šrouby M2, a to tak, že polohy šroubů rozměříme na krytu a vyvrtáme společně s trupem otvory o \varnothing 1,6 a do duralových destiček v trupu pak vyřežeme závity M2.

Pro létání se nejlépe osvědčila dřevěná vrtule o \varnothing 320/140 mm. Vrtulový kužel může být zn. Modela o \varnothing 60, i když zcela neodpovídá tvarem předloze. Za vrtulovým kuželem na unášeci motoru je ještě nasazena příruba vrtule T19 s maketovým ozubeným kolem pro záběr spouštěče. Tento díl zhotovíme až po dokončení celého modelu, a to podle potřeby vyvážení modelu buď z duralu nebo z ocele, využijeme jej jako závaží a rozměrově upravíme podle použitého motoru.

Třílistou maketovou vrtuli zhotovíme z dřevěných vrtulí o \varnothing 320 tak, že jednotlivé listy zasadíme do středového kusu z bukového dřeva ukrytého v kuželu. Pokud chceme dodržet přesný tvar maketového kužele, musíme jej vysoustružit ze dřeva a listy vrtule zasadit přímo do něj.

Plastiková válcová palivová nádrž je zn. Modela 250 cm³. Zasadíme ji do výřezu v přepážce T2 a utěsníme molitanem. Celé palivové a motorové instalaci věnujeme náležitou pozornost, neboť spolehlivý chod motoru je základem bezpečného provozu modelu a u makety „životní otázkou“.

Potah a povrchová úprava. Celý vybroušený povrch modelu před potahováním natřeme jednou vrstvou bezbarvého nitrolaku. Vytmělíme nerovnosti, rýhy a radiusy přechodů trup-křídlo, trup-kýlová plocha. Vybrousíme jemným brusným papírem do hladka.

Křídlo a trup potáhneme přes tuhý balsový potah celé tenkým Modelspanem, na ocasních plochách středním Modelspanem pouze části nepotažené balsou. Po prolakování celého potahu a opětném přebroušení lepíme na křídlo a trup ze středního Modelspanu dly odpovídající jednotlivých potahových ple-

chům s mezerami 0,5. Ocasní plochy potáhneme celé tenkým Modelspanem.

Na všechna zesílení trupu nalepíme snímatelné panely a krycí plechy vystřížené z kladívkové čtvrtky. Zapuštěné hlavy šroubů vyznačíme vytlačenkou do čtvrtky ještě před nalepením. Půlkulaté hlavy šroubů jsou z hliníkových nýtků o průřezu hlavy 2,5 se zářezy lupenkovou pilkou. Po prolakování vrchní vrstvy papíru můžeme lakovat barevně.

Zbarvení vyznačené na výkrese odpovídá standardnímu provedení letounů Z 50L pro ČSSR. Základem je původní barva duralového plechu, pruhy jsou jasně červené a mezi nimi je bílý pruh. Nápis, emblémy aj. provedeme přímo podle fotografií konkrétního letounu zvoleného za předlohu, neboť se v drobnostech navzájem poněkud liší.

Po řádném zaschnutí barevného laku (několik dní) nanese ochranný nátěr proti účinkům paliva. Prototyp byl barevně lakován nitrolaky a potom nastříkán bezbarvým polyuretanovým lakem. Lze však použít i jiné ochranné nátěry. K celému lakování modelu znovu připomeňme nutnost šetření hmotností na ocasa modelu!

Kabina s vybavením. Průhledný překryt je formován za tepla z organického skla tl. 2. Pozitivní formu pro tváření skla zhotovíme ze dřeva s nevýraznými lety (lípa, buk) podle řezů X až XV na výkrese po odečtení tloušťky použitého skla. Rám kabiny z překližky tl. 4 je zalepen zevnitř. Kabina ve skutečnosti nemá vnější oramování, sklo je přišroubováno k vnitřnímu rámu (šrouby M2 s čochkovitou hlavou) a oramování je pouze nastříkané stříbrnou barvou.

Přístrojová deska je uvedena na výkrese. Řídicí páka je ohnuta z duralové kulatiny o \varnothing 6. Sedačka má bočnice T16 z překližky tl. 0,8, ostatní opěradlo je vytvářováno z balsy. Další vybavení kabiny závisí na vkusu a možnostech každého stavitele a nelze pro něj dát jednotné doporučení. Od použité RC soupravy odvisí též umístění podlahy kabiny.

Pro hodnocení realismu letu je třeba kabínu vybavit i vhodnou figurkou pilota, pokud možno realistického vzhledu. Do přesné makety kategorie F4C se nehodí různé obarvené pingpongové míčky a podobně, i když sama figurka se přímo nehodnotí.

Radiové vybavení. K řízení modelu Z 50L v popsaném provedení lze použít jakoukoli čtyřfunkční proporcionální RC soupravu, samozřejmě spolehlivou. Ovládat všechny čtyři funkce – směrovka, výškovka, křídélka a motor – je bezpodmínečně nutné. O rozmístění soupravy, táhlech a náhonech již byla všeobecně řeč: Připomeňme jen znovu, že všechno musí být provedeno svědomitě a pečlivě bez vůlí, zadrhávání a podobně. Je nutno si uvědomit, že každá – i jenom malá – porucha či vysazení soustavy ovládání je vážným ohrožením makety. Konstruktor modelu z vlastní zkušenosti zjistil, že nátěr hliníkovou metalisou ovlivňuje anténu přijímače. Ta nemůže být proto vedena po trupu nebo dokonce uvnitř, ale vnějškem na vrchol směrovky.

K LÉTÁNÍ

Před zalétáváním prověříme, zda model není zborcen, zda jsou přesně dodrženy úhly seřízení a hlavně zkontrolujeme polohu těžiště, jež musí být v rozmezí 33 % až 36 % hloubky křídla, tj. 104 až

114 mm od náběžné hrany (měřeno u kofene křídla). Patrně bude model těžký na ocas a bude nutné jej dovážít. Zde nelze šetřit hmotností, těžiště musí být v uvedeném rozmezí, jinak model nebude schopný letu. Dále zkontrolujeme výchyly kormidel: výškovka $\pm 15^\circ$, směrovka $\pm 20^\circ$, křídélka $\pm 8^\circ$.

Model zalétáváme na dostatečně velké ploše se zpevněným povrchem. Jinak než ze země s ním nelze odstartovat! Po správném seřízení motoru nejprve vyzkoušíme pojiždění po zemi. Když model správně reaguje na změny přípusti motoru a pojiždí přímočaře, můžeme uskutečnit první vzlet. Model necháme raději dle rozbití a teprve když má patřičnou rychlost, pozvolna přitahujeme výškové kormidlo. Po odlepení modelu stoupáme zvolna a plynule do bezpečné výšky, kde teprve zkoušíme první reakce kormidel a obraty.

Letové vlastnosti značně závisí na celkové hmotnosti modelu, tedy na plošném zatížení. Čím je menší, tím lépe, ale i při hmotnosti prototypu 4400 g a tedy plošném zatížení 100 g/dm² plochy křídla(!) byly letové vlastnosti velmi dobré. Musíme ovšem počítat s poměrně vysokou pádovou rychlostí, a to hlavně v případě vysazení motoru, kdy musíme model udržovat stále na rychlosti, jinak dojde k pádu do výrtek.

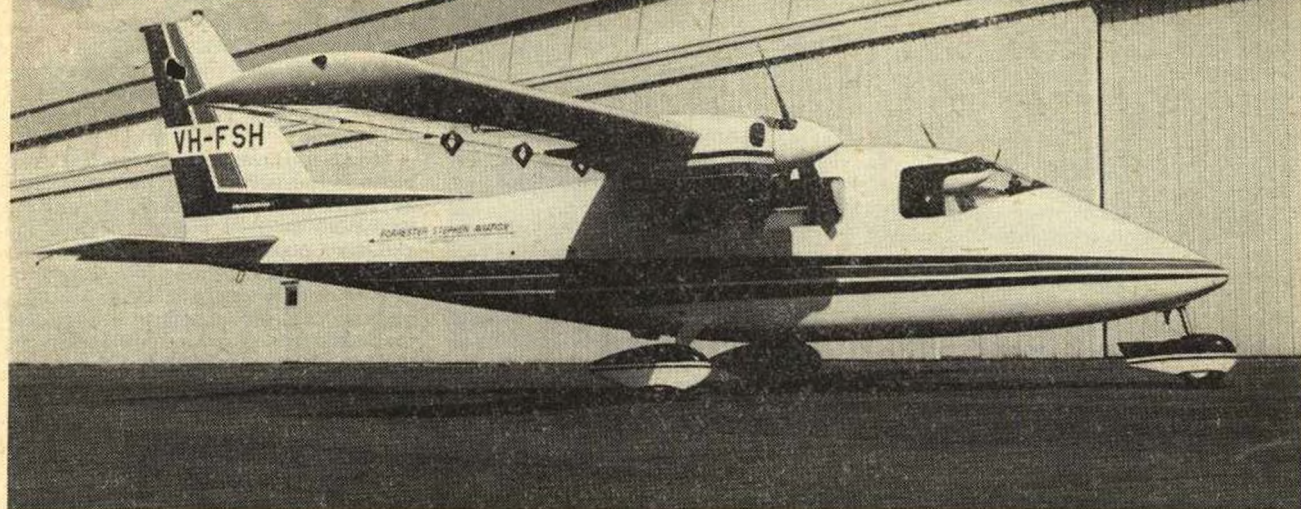
Starty i přistání s dvoukolejím podvozkem na zpevněné dráze jsou bez problémů, dokonce i přistání bez motoru. Pouze rozpočet na přistání bez motoru je značně obtížný. Zalétaný model Z 50L v rukách zkušeného RC pilota je schopen odlétat prakticky celou sestavu F3A.

Hlavní materiál (míry v mm)

Balsové prkénko – šifka 50, délka 1000: tl. 2 – 30 ks; tl. 3 – 15 ks; tl. 4 – 5 ks; tl. 5 – 2 ks; tl. 8 – 3 ks; tl. 10 – 2 ks
Lišta smrková vybrané kvality: 3 x 3 x 1000 – 1 ks; 4 x 4 x 1000 – 2 ks; 5 x 4 x 1000 – 2 ks; 2 x 12 x 1000 – 2 ks; 3 x 4 x 1600 – 2 ks; 4 x 8 x 1600 – 2 ks
Překližka letecká: tl. 0,6 x 200 x 300; 0,8 x 400 x 600; 1,5 x 300 x 600; 2 x 300 x 600; 3 x 300 x 600; 4 x 200 x 300
Plech – duralový: tl. 0,6 x 100 x 200; 0,8 x 50 x 100; 1,5 x 50 x 150; 2 x 100 x 150; 3 x 50 x 500; – mosazný: tl. 1 x 100 x 100
Uhelník duralový „L“ 25 x 25 x 2, dl. 100
Kulatina duralová: \varnothing 6, dl. 100; \varnothing 5, dl. 100; \varnothing 4; dl. 1000
Trubka – duralová: \varnothing 8/6, dl. 100; – mosazná: \varnothing 3/2, dl. 250; \varnothing 4/3, dl. 150
Teflon tl. 2 x 100 x 100
Drát ocelový svařovací \varnothing 2, dl. 1000
Struna ocelová: \varnothing 0,8, dl. 300; \varnothing 2,5, dl. 150
Sklo organické (plexi): tl. 2 x 300 x 500
Kolo podvozkové polopneumatiké: \varnothing 64 – 2 \varnothing 35 – 1 ks
Papír potahový vláknitý (Modelspan nebo Japan): tenký – 6 archů, střední – 6 archů
Kladívková čtvrtka formátu A2
Lepidlo: acetonové asi 500 g; Epoxy 1200 – 1 malá souprava
Laky: Nitrolak naplněcí – asi 800 g; barevný podle provedení – celkem asi 600 g + ředidlo; lak odolný vůči účinkům paliva čirý – asi 200 g (Parketolit, Chemolak, Polyuretanový lak)
Hotové součástky – zn. Modela: kužel vrtulový \varnothing 60 – 2 ks; souprava pro montáž pomocí šroubů M5; otočné závěsy – 1 sada; palivová nádrž plastiková 250 cm³; – zn. Graupner: lanovod plastikový – 2 ks; vidlička řídicího táhla kovová – 10 ks

POZNÁMKA: Míry sázené kurzívou jsou po létech dřeva. Není uveden běžný drobný materiál podle výkresu a návodu, motor a jeho příslušenství, RC souprava





PARTENAVIA P 68 b VICTOR

italský sportovní a cestovní letoun

V roce 1968 začal konstrukční tým firmy Partenavia zpracovávat projekt lehkého dvoumotorového víceúčelového šestimístního letounu. Předpokládal dva motory s výkonem po 147 kW (200 k) a co největší ekonomii provozu. Výsledkem studií a projektu byl P 68 Victor. Svými výkonovými parametry se zařadil mezi nejekonomičtější letadla své hmotnostní třídy všech světových výrobců a právem vzbudil velkou pozornost.

Prototyp letadla Victor, jehož konstruktérem je prof. Luigi Pascale, byl zalétán v květnu 1970. Byl to samonosný celokovový šestimístní hornoplošník s pevným podvozkem a dvěma motory. Vyznačoval se kromě elegantních tvarů velmi jednoduchou konstrukcí a stavbou. Letoun měl pro své rezervy ke zvyšování nosnosti a výkonů předpoklady dalšího vývoje při zachování křídla a ocasních ploch. Prvým krokem bylo prodloužení před trupu o 150 mm a zvětšení letové hmotnosti o 100 kg. V tomto provedení je označen P 68 b. Varianta P 68 Observer má zasklenou celou horní část před trupu, verze P68 R dostala zatahovací podvozek.

K podstatné rekonstrukci Victora došlo v roce 1978. K pohonu byly použity turboprotulové motory Allison se značně větším výkonem (246 kW – 335 k každý), trup byl prodloužen, kabina zvětšena na osmimístnou, byl vestavěn zatahovací podvozek (řešený obdobně jako u čs. letounu Turbolet). Všechny letové parametry této verze, označené P 68 Turbo, podstatně stouply. Předpokládají se ještě další nové verze.

TECHNICKÝ POPIS

Partenavia P 68 b VICTOR je šestimístní dvoumotorový samonosný hornoplošník s pevným podvozkem, celokovové konstrukce.

Křídlo obdélníkového půdorysu s laminárním profilem NACA 63-3,515 a úhlem náběhu 1,5° po celém rozpětí není křídleno. Jeho vzepětí je 1°. Konstrukce je dvounosníková, oba nosníky spolu s nosným potahem tvoří torzní skříň. Náběžná část a koncové oblouky jsou sklolaminátové. Křídélka jsou včetně potahu kovová, stejně jako vztlakové klapky ovládané elektricky.

Trup je konstrukčně řešen jako poloskofepina. Šestimístná kabina je prostorná, s dobrým výhledem pro posádku i cestující. Vstup do ní je prostornými dveřmi na levé straně. Palubní deska je vybavena všemi potřebnými přístroji pro let a kontrolu chodu motorů. Ruční řízení je volantové, dvojité. Za kabinou cestujících je zavazadlový prostor, přístupný zevnitř kabiny a zvenku dveřmi na pravé straně. Vnitřní uspořádání kabiny, která je klimatizována a izolována proti hluku, lze v krátkém čase upravit pro různé použití.

Ocasní plochy mají souměrný profil. Vodrovinná ocasní plocha, ke trupu značně rozšířená, je řešena jako „plovoucí“. Svislá ocasní plocha šikmého tvaru má dopředu prodloužený kýl.

Přistávací zařízení tvoří tříkolový pevný podvozek. Hlavní podvozek je proveden „cesnovským“ způsobem z pružných plyných ocelových

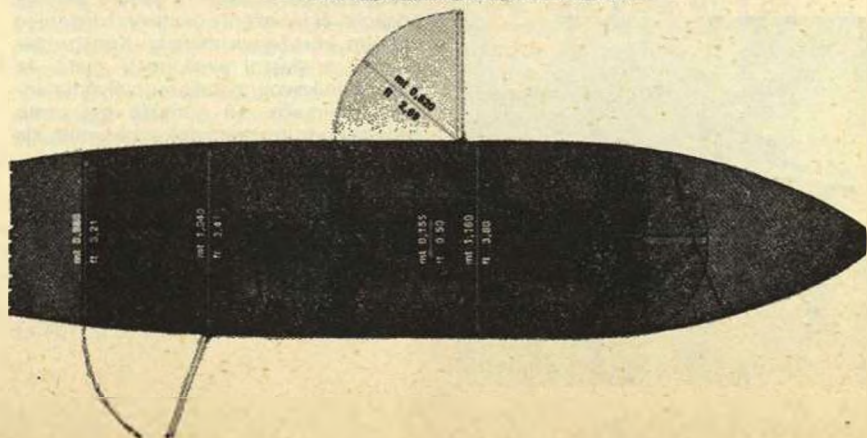
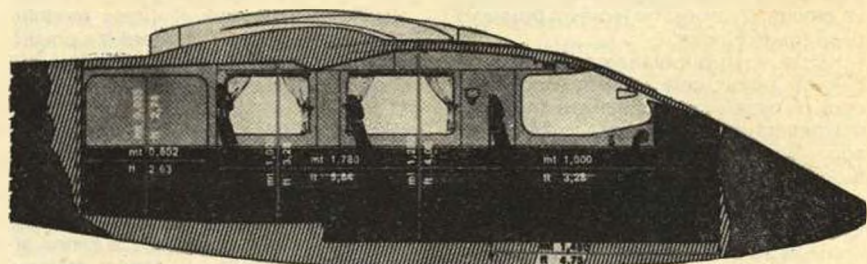
plátů. Přední kolo je odpruženo olejopneumatickým tlumičem. Všechna kola mají aerodynamické kryty ze skelného laminátu. Brzdy jsou kotoučové.

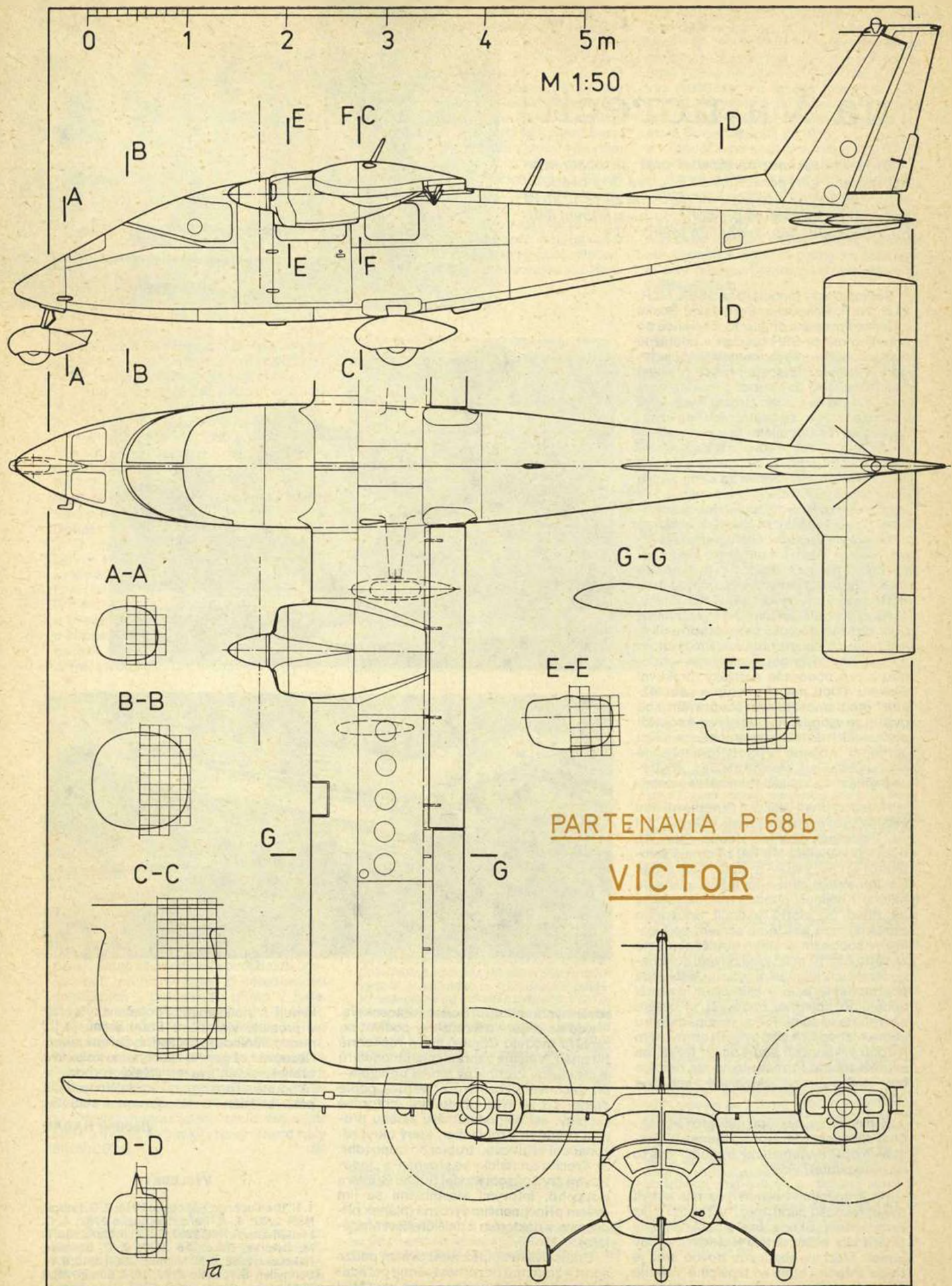
Motorová skupina. Letadlo je poháněno dvěma plochými čtyřválcovými motory se vstříkem paliva zn. Lycoming 10-360 A1 B o výkonu 147 kW (200 k) každý. Dvoulísté vrtule Hartzell jsou automaticky stavitelné. Palivo o celkovém objemu 410 l je nesené v integrálních nádržích ve vnějších částech křídla.

Zbarvení je velice různé podle přání zákazníků. Základní barva je bílá, ozdobné pruhy na trupu, svislé ocasní ploše a krytech kol podvozku jsou dvoubarevné v různých kombinacích odstínů, např. oranžová s tmavě červenou, černá s modrou atp. Imatrikulační značky jsou černé.

Technická data: Rozpětí křídla 12 m, hloubka křídla 1,55 m, nosná plocha 18,6 m². Délka 9,35 m, výška 3,4 m. Hmotnost: prázdná 1200 kg, maximální vzletová 1960 kg. Rychlosti: maximální 322 km.h⁻¹, cestovní při 75 % výkonu motorů 306 km.h⁻¹, při 55 % výkonu 281 km.h⁻¹. Dolet při 75 % výkonu je 1537 km, při 55 % výkonu 1787 km. Stoupání u země 8 m/s, dostup 6100 m; s jedním motorem 1,55 m/s – 2130 m. Délka rozjezdu je 228 m, dojezdu 210 m. Všechny výkony se rozumějí při maximální hmotnosti 1960 kg.

Zpracoval Jaroslav FARA





akrobatické na Vajnorech

Bratislavská mezinárodní soutěž akrobatických RC modelů kategorie F3A se dostává do povědomí evropské špičky – to je první radostné zjištění, které napadlo pozorovatele při pohledu na startovní listinu, obsahující řadu zvučných jmen.

Sedmadvacet modelářů ze SSSR, MLR, PLR, NSR, Rakouska, Švýcarska, Řecka a Československa přijelo 13. července do hlavního města SSR bojovat v pilotážně nejnáročnější leteckomodelářské kategorii, tentokrát již podle nových pravidel FAI. Pořadatelé po dohodě s mezinárodní jury soutěžícím trochu ztrpčili život, když v předvečer prvních soutěžních letů oznámili, že se nebudou létat povinné sestavy A a B, ale že každý předvede třikrát volnou sestavu C. Všichni piloti tak sice získali jeden let k dobru, ovšem za cenu rychle a bez tréninku navržené volné sestavy. Při jejím sestavování proto většina soutěžících dala přednost již zažitým obrátům nebo novým prvkům obsahujícím převážně výkruty. Ani jednou proto bodovači neviděli vývrtku, přemetů a osmiček (všech druhů) bylo rovněž jako šafránu. Bratislavská zkušenost potvrdila úvahy, že nová pravidla udělají soutěž zajímavější, bude to ale pár roků trvat (aspoň u nás), než piloti přijdou na chuť novým obrátům a naučí se navrhnout si pro sebe výhodnou a pro bodovače a diváky atraktivní sestavu. Piloti mající přístup k „soutěžním“ programovatelným soupravám jsou ovšem ve výhodě: na bratislavské soutěži předváděli někteří zahraniční soutěžící perfektní „kopené“ výkruty (předepsané novou sestavou), které je ale bez „chytřeho tlačítka“ na vysílači velmi těžké zalétat.

Hvězdou první velikosti (a podle mínění většiny zasvěcených jistým vítězem) byl na Vajnorech Günter Hoppe (obr. 1), účastník několika MS FAI i Turnajů šampionů v Las Vegas a mistr své země. Někteří ovšem míní a jiní mění... Hoppe nelétal v nejlepší pohodě (první soutěžní let hned po startu ukončil nouzovým přistáním pro potíže se servem podvozku), v sobotním druhém soutěžním kole za větru 8 až 10 m.s⁻¹ však odvedl dokonale, téměř profesionální výkon. Ještě lépe pochopitelně létal v klidnějším ovzduší nedělního poledne, bodovači to ovšem nevzali na vědomí. Práce mezinárodního sboru rozhodčích sice byla při obrovském rozdílu výkonnosti soutěžících těžká, na soutěži tohoto formátu by to ale nemělo být omluvou za zkrácené konečné pořadí.

Z našich se nejdůrazněji prosadil Michal Mikulec, který po „vojenské“ přestávce opět systematicky trénuje – a je to na jeho pilotáži vidět.

Překvapením – aspoň pro nás – byli mladí rakouští piloti, mezi něž patří i vítěz Kronlacher. Škoda, že si s nimi nemohly změřit síly naše naděje Haškovec a Bílý junior. Mezi akrobatickou novou krev je třeba zařadit i stále se lepšícího Valerije Makarova (obr. 2), odchovance nestora

sovětských pilotů Borise Pacenkera.

Kdo se přijel do Bratislavy podívat na záplavu modelů Curare, nebyl rozhodně zklamán. Většina zahraničních modelářů si ale slavný Prettnérův model upravuje – při zachování rozměrů a tvaru – podle svého. To se týká především motorové skupiny; asi nejpodstatnější změnu provedl Heinrich Kronlacher, který ukryl rezonanční výfukovou trubici do trupu (obr. 3). Trochu archaicky ve srovnání s „jedovatými éry“ působí model Sultana Güntera Hoppeho, letovými vlastnostmi se jím ovšem přinejmenším vyrovná (plánek přineseme v některém z dalších čísel Modeláře).

Bratislavská soutěž není ovšem pouze sport – značnou pozornost věnují pořadatelé společenské stránce, což soutěžící

kvitují s potěšením; společenský večer v proslulé vinárně u Františkánů je již neoddelitelnou součástí vydařeného akce. Nezbyvá než popřát zkušenému kolektivu bratislavských svazarmovských modelářů hodně síly pro organizaci dalších, stejně pěkných ročníků této významné soutěže.

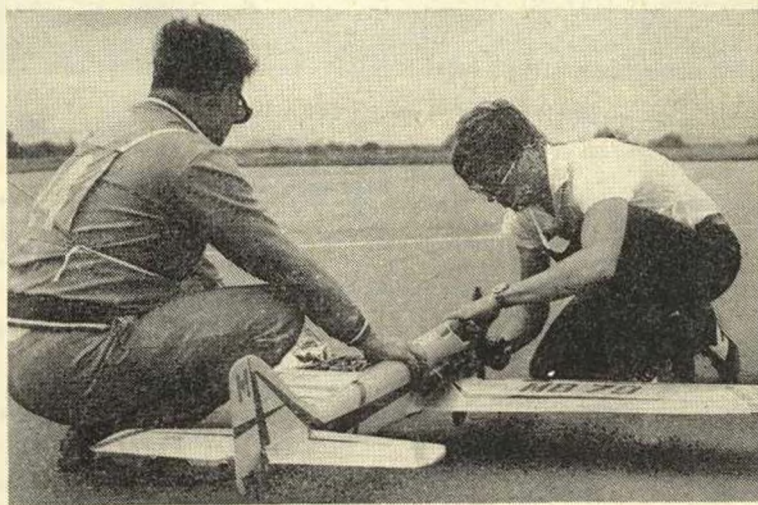
Vladimír HADAČ

VÝSLEDKY

1. H. Kronlacher, Rakousko 2916; 2. G. Hoppe, NSR 2782; 3. A. Panz, Rakousko 2782; 4. G. Metterhausen, NSR 2690; 5. R. Eiff, NSR 2636; 6. M. Dworak, Rakousko 2601; 7. E. Strasser, Rakousko 2592; 8. M. Mikulec ČSSR 2510; 9. W. Schnyder, Švýcarsko 2365; 10. I. Simon, MLR 2351 b.

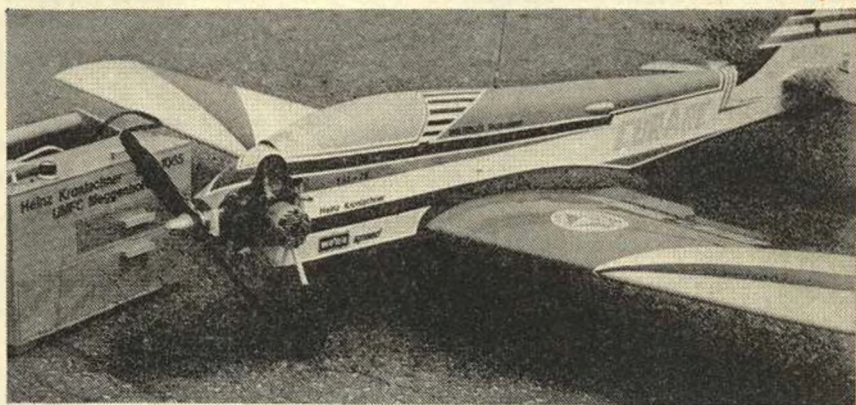


Obr. 1



Obr. 2

Obr. 3





■ Na soutěži minimaket 1:20 byli 9. června ve Frenštátě pod Radhoštěm nejpěšnější: domácí žák Tomáš Pargač s modelem Nesmith Cougar (137 b.), junior Tomáš Halabala z Brna s maketou Canard (191 b.) a senior Ladislav Knebl z pořádajícího klubu s Fokkerem D VIII (179 b.).

■ Tituly přeborníků Západočeského kraje vybojovali 16. června Jindřich z Domažlic v kategorii F2B (5153 b.) a Valeš z Tachova v kategorii F2D (535 b.).

■ LMK Elitex Červený Kostelec uspořádal 23. června veřejnou soutěž kategorie RC V2, v níž se nejlépe dařilo Jaroslavu Semerádovi z Chrudimi. Za ním skončili Vladimír Štefan z Vrchlabí (974 b.) a J. Donát z Náchoda (919 b.).

■ O cenu n. p. Vihorlat bojovalo 23. června v Kamenici nad Círochou padesát modelářů z celého Slovenska. V kategorii F1A zvítězil J. Torola z pořádajícího LMK Snina (1260 s), soutěž kategorie F1C s převahou vyhrál mistr sportu M. Šulc z Popradu (1188 s) a v soutěži A-jedniček zvítězil ing. Knor z Martina (600 s). – Zápočtovou soutěž v kategorii A1 „Vrati-

slavický koberec“ uspořádal LMK ZO Svazarmu Bytex Vratislavice. V jednotlivých věkových skupinách zvítězili a pěkné ceny si odvezli: žák V. Tvarůzka z Prahy 4 (556 s), junior V. Hák, ze Semil (517 s) a senior I. Crha z Lomnice nad Popelkou (555 s). (Nejúspěšnější účastníci soutěže jsou na snímku.) – Ve Zdicích zvítězili v soutěži kategorie SUM žák Karel Karel Flossmann z pořádajícího klubu výkonem 391 b., junior Jaroslav Vaníček výkonem 398 b. a senior Jan Vyčichl (oba z Plzně) výkonem 454 b. – LMK Humenné uspořádal soutěž „O cenu OU Chemkostav“. V kategorii F1A zvítězil A. Barta ze Sniny časem 1260 s, v kategorii F1C si opět nejlépe vedl mistr sportu M. Šulc z Popradu a v kategorii A1 zvítězil znovu ing. Knor z Martina.

■ Přebor ČSR pro upoutané modely se létal 24. června v Hradci Králové. V kategorii F2A zvítězil Miloš Obrovský z Brna rychlostí 229,229 km/h, v soutěži akrobatů F2B si nejlépe vedl Ivan Čáni z Letovic (6095 b.). Ve finále kategorie F2C zvítězili K. Vater a B. Bašek (8:42 min:s) před dvojicí Marek-Marek (9:05,4) a týmem Buben-Darius (9:19,2).

■ Zápočtovou soutěž v kategorii RC V2 uspořádal 30. června LMK Slaný. Zvítězil F. Bayer z Prahy 8 před R. Čížkem a F. Dvořákem z Kamenných Žehrovic.

■ Přeborníkem Východočeského kraje v kategorii F2B se 7. července stal v Ústí nad Orlicí domácí Oldřich Krása, celkově ale skončil s 5579 b. druhý za mistrem sportu Ivanem Čánim z Letovic, který si vylétal 6306 b.



BRNO '79

Již IX. ročník mezinárodní soutěže halových modelů kategorie F1D se konal tradičně v pavilónu Z brněnského výstaviště ve dnech 7. a 8. července 1979.

Prostor haly byl tentokrát desetkrát zcela vyklizen a dovoloval jeho maximální využití. Soutěži ale nepřálo počasí – venku vál silný vítr a přšelo. Druhý den soutěže se nedalo téměř létat, a tak rozhodly výsledky dosažené v sobotu. Organizace soutěže tradičně dobře klapala, včetně občerstvení soutěžících i pořadatelů přímo v hale. Z pětadvaceti soutěžících i pořadatelů přímo v hale. Z pětadvaceti soutěžících z PLR, NDR, Jugoslávie a ČSSR zvítězil překvapivě (ale zaslouženě) Josef Štěpán z LMK Praha 4, který přelétal řadu známých a osvědčených borců. Většina soutěžících s větším či menším úspěchem použila nové gumy Pirelli různých barevných odstínů i kvality. S touto gumou zaletěl zasloužilý mistr sportu Ing. K. Rybecký i nový rekord haly 34 min. 57 s. JK

VÝSLEDKY

1. J. Štěpán, ČSSR 32:23, 32:06, 64:29; 2. S. Kujawá, PLR 28:02, 32:00, 60:02; 3. z.m.s. E. Chlubný, ČSSR 29:50, 29:29, 59:19; 4. m. s. J. Jiráský, ČSSR 27:14, 31:53, 59:07; 5. J. Kubeš, ČSSR 32:40, 25:21, 58:01 min.:s.

CO VYŠLO

v edici

„PLÁNKY MODELÁŘŮ“

Uveřejňujeme úplný seznam dosud vydaných stavebních plánků jako odpověď zájemcům, kteří si je začali kupovat později a nevědí, které jsou předcházející tituly. NBERTE to ale tak, že můžete navštívit prodejnu a plány tam koupit – jsou totiž většinou ROZEBRÁNY brzy po vyjítí. Dosud vyšlo bezmála 200 titulů a úplnou sbírku (dnes již dost ceněnou) má jen ten, kdo myslí dopředu a pravidelně si je kupoval. Snad jediná možnost, jak získat plány dříve vydané, je najít někoho, kdo přestal modelářit, stěhuje se do menšího bytu atp. V takovém případě vám pak poslouží následující seznam. – U některých nových plánků (od čísla 40 v řadě A a od čísla 14s v řadě B) je puntík ● Označuje, že v měsíci červnu 1979 byly ještě v prodeji (alespoň v Praze). Plány bez tohoto označení je zbytečně v prodeji shánět.

Řada B, speciální
(cena 8 Kčs, pokud není uvedena jiná)

(DOKONČENÍ) (57a) ● Kivi (12 Kčs), model kat. RC M1 a RC M2 na motor 2,5–3,5 cm³, 162 pivovárky; (58a) ● Pliatus Porter + Turbo Porter (12 Kčs), RC

sport. maketa švýcarského letadla na motor 2,5 cm³; (59a) ● Taylor Cub F-2 (5,50 Kčs), RC sport. maketa amerického letadla na motor 1 cm³; (60a) ● Dráhové modely (5,50 Kčs) automobilů M 1:24 na elektromotor; (61a) Mlatral, jachta kat. EH, F2A; (62a) Ford Tyrrell, RC polomaketa automobilu kat. VII – R1S; (63a) Cessna 177, RC sport. maketa amerického letadla na motor 2,5–4 cm³; (64a) ● Orlik II (12 Kčs), RC sport. maketa čs. větroně; (65a) ● Vipan (5,50 Kčs), jednopovelový RC model letadla na motor 1 cm³; (66a) ● Alka (5,50 Kčs), plachetnice tř. DJ-X; (67a) ● Zlín 212/XII, U-maketa čs. letadla na motor 2,5 cm³; (68a) Pionýr (12 Kčs), RC sport. maketa čs. větroně; (69a) ● Štír, RC větroň řízený kolem 2 os; (70a) Faraon, RC model kat. M2, M3 na motor 3,5–5,6 cm³; (71a) ● Zlín 526 AFS (16 Kčs), RC maketa čs. letadla kat. F4C na motor 10 cm³; (72a) SKA-065 (5,50 Kčs), sovětský hřídkový člun na el. motor; (73a) SKOT-2A/OT-64, model čs. obrněného transportéru na el. motor; (74a) JAK 12 A, RC sport. maketa sovětského letadla na motor 2,5–5 cm³; (75a) ● VAZ MTX (12 Kčs), RC sport. maketa automobilu na el. motor; (76a) ● Admirál II, jednopovelový RC větroň; (77a) Fly Baby, RC sport. maketa amerického letadla na motor 3,5 cm³; (78a) ● Letička, RC větroň řízený kolem 2 os; (79a) ● Chabřina (5,50 Kčs), RC nebo volná sport. maketa amerického letadla na motor 1,5 cm³; (80a) Paolo-M (12 Kčs), maketa italského remorkéru (M 1:25); (81a) ● Be 56 Beta Major (16 Kčs), RC maketa čs. letadla (M 1:6); (82a) K 203 (5,50 Kčs), model sovětského vojenského člunu na el. motor; (83a) ● Avia B 71, sport. U-maketa sovětsko-československého letadla na 2 motory po 1,5 cm³; (84a) Surteea TS 16, polomaketa automobilu F1, kat. RC-V1; (85a) ● VSO-10 (12 Kčs), RC sport. maketa čs. větroně; (86a) ● Hugo + Pedro (5,50 Kčs), dva soutěžní házečí kluzáky; (87a) ● Tatra 813-8 x 8 (12 Kčs), model čs. vojenského automobilu na el. pohon; (88a) ● Oscar, RC sport. maketa italského letadla na motor 2,5–5 cm³; (89a) ● Škoda 130 RS, model čs. závodního automobilu, kat. RC-V2; (90a) ● Aurora (16 Kčs), podklad na návrh makety historického klížníku; (91a) ● Orion, RC motorový větroň na motor 1,5 cm³; (92a) ● Superbiel Be 555, sport. U-maketa čs. letadla na motor 2,5–3,5 cm³; (93a) ● Simplex, cvičný RC model letadla na motor 2,5–3,5 cm³; (94a) ● Sojuz (12 Kčs), létající maketa sovětské nesené rakety; (95a) ● Demon-3 (12 Kčs), svahový větroň mistra ČSSR, kat. F3F

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

PRODEJ

- 1 Nový Varioprop 12 S žlutý kompletní + 4 serva + baterie + nabíječ. 2-kanál Digital-Sender Kompakt AM S 27-T2 kompletní (Futaba). Fr. Hošek, Berounská 378, 273 51 Unhošť.
- 2 Digitální multimetr Micronta, angl. nový, 1 mV-1 kV, ss i stl. (5 kHz) i mikro A až 0,2 A ss, chyba 1% 1 ohm-10 Mega 1,5%, indik. 4 místa Led, nap. 9 V 157 x 76 x 32 mm, 150 g (500). Digit. autohodiny Hız. kryst. 12 V, 45 x 78 x 25 mm zel. displej. 8 mm (2500). Prop. soupr. Improp 4 se 2 servy Varioprop. Soupr. podle AR 7. B/77 a dvě serva Futaba. Ve vysílačích indik. baterii (suché) měřidlem i diod. Led. (po 4000), 74LS174 (300,-). W 43 2-6 kan. bez serv (600-800). Koupím nové modely let. mot. i větr. Jen písemně, A. Čermák, Přimětická 1203, 145 00 Praha 4.
- 3 Nepoužitý motor 0,27 cm³ na CO₂ (175). V. Bureš, Gorkého 505, 537 01 Chrudim IV.
- 4 Spolehlivou amat. prop. 4-kanál. soupr. Fajtoprop: vysílač + přijímač + 4 serva Varioprop (šedá) + zdroje NiCd + nabíječ (4500). I. Kryl, Polabiny II - 301, 530 09 Pardubice.
- 5 RC soupravu Tx Mars, přij. Mini (800). M. Mitter, Kmochova 2, 787 01 Šumperk.
- 6 Upoutaný model Bažant a motor MK-17 (350); IO MA 0403A (80); časovač Graupner Thermik (50); letadlo na motor Modela CO₂ i s motorem (250); plány Modelář: Vodouš, Vipan, Bažant, Kos, 4 házedla (20); časopisy Modelář roč. 1978, 1977, 1976, 1975, šest čísel chybí (80). V. Klatovský, Obránců míru 42, 170 00 Praha 7; tel. 37 46 33.
- 7 RC soupravu W 34 čtyřkanál + přijímač + 2 serva Bellamatic (1800). M. Macko, Žižkovo předměstí 513, 378 10 České Velenice.
- 8 čtyřkan. neprop. RC soupravu (vhodná pro lodě) + 4 serva s mech. neutralizací. J. Kříž, 664 72 Jinačovice 76, okr. Brno-venkov.
- 9 Soupravu RC Pilot 2 (600); 2 serva MVVS - K1 (po 50); motor Tono 5,6 (200), motor Junior 2 (100); starší roč. Křídla vlastní. P. Giesler, 542 23 Mladé Buky 66, okr. Trutnov.
- 10 Komplet. Fajtoprop 2 funkce (2800), Fajtoprop 2 - vysílač, komplet součástí (700), 4-kanál. vysílač (400), křídlové ovládače (350). Koupím časovač Thermik. L. Glosr, 582 21 Pohled, okr. Havlí. Brod.
- 11 Loď Samara 2 (výr. firmy Schuco) na dálkové ovládání kabelem (4 m) nebo výměním za motor MVVS 1,5 D. M. Ripp, Finská 808, 735 35 Horní Suchá.
- 12 Vláčky + příslušenství TT nebo výměním za motor MVVS 2,5 GF. M. Ripp, Finská 808, 735 35 Horní Suchá.
- 13 Nezastavený železniční TT (700). R. Vetrík, Kalinčikova, 955 01 Topofčany.
- 14 Jednokanál. přijímač Rx Mini 27,12 MHz nový, nepoužitý (400). J. Paláček, A. Zápotočková 1717, 397 01 Písek.
- 15 Přijímač Mino 27 MHz 6 V (150); 1-kanál. servo NSR 3-6 V (100); motor Cox Baby Bee 0,8 za zaběhnutý + 2 vrtule + 1 hlava (150); motor Tono 3,5 RC vč. tlumiče a kužele, nezaběhnutý (200). J. Podojil, Urbanka 1677, 413 01 Roudnice n. L.
- 16 Kompl. spolehlivou RC soupravu Tx Mars II (950); novější motory MVVS 1,5 D (150), MVVS 2,5 DF (350); vrtule Top Flite: 180/100 3 kusy (po 15) - nepoužívané, 220/120 1 ks (25); ocelovou strunu Ø 0,3 mm, délka 35 m (5). M. Skoták, 679 14 Ostrov u Macochy 347.
- 17 Komplet. soupr. Simprop Alpha 2007 pre 4 funkce, 5 serv, zdroje, nabíječ, bohaté příslušenstvo + nový přijímač Alpha Contest (AM) - aj osobitne. N. Kocmunda, Vinice 462, 900 21 Jur pri Bratislave.
- 18 Jap. stavební RC Porsche vč. 1 serva Futaba s RC regulátorem plynu, NiCd zdroj, prop. 3-kanál. vysílač + přijímač, vše nové (4350). Kompletní digit. prop. soupravu IO. moderního vzhledu pro 8 serv Futaba, Modela ap., kontrola vyzáfovaného výkonu, (4800), záslu popis i foto. M. Špalek, Stehlikova 1332, 274 01 Staný.
- 19 Prop. 4-kanál. přijímač + pár krystalů (1100), 4 servozesilovače (po 180), MVVS 1,5 D (80), nový Tono 5,6 RC (300). P. Prüher, Sedmichalupy 19, 382 06 Brloh, okr. Č. Krumlov.
- 20 Plány lodí: Holandský dvoupalubník (80), Svatý Nikolaj (85), Admirál (70), Holandská galeona (100). J. Pašta, Dykova 1275, 500 02 Hradec Králové 2.
- 21 Soupravu Tx Mars II + přijímač Rx Mini 27,12 MHz (800). Motory MK-17 (80) a MVVS 1,5 (150). B. Machačík, 756 44 Kunovice 182, okr. Vsetín.
- 22 Nelétaný motor Sokol 2,5 (180). R. Hanic, Nálepkova 32, 900 27 Bernolákovo.
- 23 Plány HMS Victory 6x A1 (160). Š. Bučko, Ťahanovce 366, 040 01 Košice.

■ 24 Plány na U-modely: PBY-1 Catalina, TU-2, Arado Ar-96B, Focke Wulf Fu-47C, Junkers J 1 - Blechesel, SIAI-Marchetti SF-260, Messerschmitt Me 108 F, Aztek, Kosak, Ulan, Cargol (+ parašutista), ďalej plán na samokřídlo HU-22N, na maketu raketoplánu z r. 1912, na větroň Scheibe-Spatz, na větroň Mistral II/I, plán + popis na akrob. model Arrow (W. Mat), L. Singer, Družby 10, 974 00 Banská Bystrica.

■ 25 Motory: 1 D Atom v dobrém stavu (80), MVVS 2,5 G7 po záběhu + RC karburátor a tlumič (350), Tono 3,5 s cvičným U-modelem (250), Tono 5,6 s cvičným RC modelem M2 (400). K. Charvát, Kovrovská 22, 460 03 Liberec III.

■ 26 Čtyřkanál W 34 se servy Graupner-Variomatic, páty kanál vysílače použitelný pro jednopovelové modely, Ing. Valášek, Průhonická 2123, 106 00 Praha 10.

■ 27 Raduga 7 RC se sníží. hl., OTM 0,8, Tono 3,5 RC, přij. Mars Mini s poškoz. jad. (250). Koupím Tono 5,6 RC, 10 l metylalkoholu. J. Dutý, Nová Telib 61, 294 06 p. Březno.

■ 28 Výkonnou spolehlivou jednokanál. RC soupravu (500). J. Gregor, Lipová 228, 285 06 Sázava.

■ 29 Kompl. RC soupravu podľa AR 1 a 2/77 vč. serv; motory Cox 0,8 a 0,32 cm³. Ing. J. Lipták, Komenského 13, 058 01 Poprad.

■ 30 Nepoužívaný det. motor MVVS TRS 2,5 (230), Tono 5,6 RC + 1 svíčka Graupner + 2 sv. MVVS (370) nový; plány Modelář (seznam zašlu), časopisy Modelář roč. 69-78 (po 30), L + K 70-78 (po 80), AR 70-78 (po 45), ročníky jednotlivé. J. Nedbal, 687 24 Uherský Ostroh 792.

■ 31 Příjímáč pro 4 serva Varioprop + 4 šedá serva Varioprop (vše 2500). Jen kompletní J. Povolný, 378 53 Strmilov 429, okr. Jindř. Hradec.

■ 32 Levné použité motory 10 cm³ zn. Rossi, OS, ST, Moki, MVVS, ST 40; nový Rossi 10 cm³; použitá serva Simprop, Modela Digi, modely ASW 17 (3100). Koupím přijímač Varioprop FM č. kat. 2749. R. Blažek, ul. 12. dubna 47, 695 01 Hodonín.

■ 33 Laminátové karosérie Škoda 130 RS. V. Dioproan, Puškinova 20, 787 01 Šumperk.

■ 34 „Žhaviky“ Cox: nepoužitý 0,49 cm³ (300), s vadnou svíčkou 0,2 cm³ (100). Pouze osobní odběr. Ing. J. Andryšek Fučíkova 205, 742 45 Fulnek.

■ 35 Ozážené a oživ. desky ploš. spojů na prop. 2-kan. RC soupr. - vysílač, přijímač, servozes. (na 1 desce) + serva Varioprop (2000). Jen písemně. M. Matějka, 517 02 Kvasiny 2, okr. Rychov n. Kn.

■ 36 Plány: RC delta na motor 2,5-6,5 (30), RC M1 Pluto (30), RC M3 Satan (30), RC M3 Bar-Fly (30). Nový trup a poškoz. křídlo na Middle Stick (200). Nový trup a starší křídlo RC M2 Faraon schopné ihned letu, bez motoru (350). Novou RC Delta s poškoz. křídlem na motor 3,5 (200). Novou ruční vrtáčku na 12 V (350). Micro Modul pro přijímač i vysílač Varioprop 14 FM i s 2 páry krystalů pásma 35 MHz, vše úplně nové (cena podle katalogu). Starý motor v provozu Jena 2,5 (70). Laminátový trup na RC M3 Satan + polotovary křídla (350). M. Řehák, 533 13 Řečany n. L. 232.

■ 37 Železniční HO s příslušenstvom (300). Zoznam pošlem. A. Grečko, Osloboditeľov 220, 053 11 Smižany.

■ 38 Proporc. RC soupravu Modela Digi se třemi servy Futaba (3600); lam. trupy ASW 17 (140), Cirrus (150); motory OS Max 2,5 RC nepouž. (300), Raduga nepouž. (190), Moskito 1,5 ž (120), Mc Coy 0,5 (90), M. Šterc, kpt. Jaroše 1, 588 02 Svitavy.

■ 39 RC soupravu W 43 čtyřkanál (spínací tranzistory); instalovaná v lodi Artur (1800). Záruka. K. Vávra, Dvořákova 26, 750 00 Píerov.

■ 40 RC soupravu Robba Terra AMS 27 4/4 i v záruce. B. Pisca, Hal. nám. 4, 638 00 Brno.

■ 41 Dva servozesilovače i s konektory na šedá serva, kvalitní a odkoušené (po 250); 1 pár kvalit. křídlových ovládačů (500). M. Pokorný, U Stadionu 431, 595 01 Velká Bíteš.

■ 42 Kompletní dvoukanál. prop. amatérskou soupravu na šedá serva Varioprop (2990); dvě dvoukanál. neproporc. serva Servoautomatic II (600). M. Kubizňák, Bliertova 577, 441 01 Podbořany.

■ 43 Starší něm. a angl. model. časopisy; motory: OS Pet 09 RC, MVVS 2,5 G7 RC; potahovou fólii. J. Maroušek, 251 61 Uhřetěves 829, tel. 75 95 87.

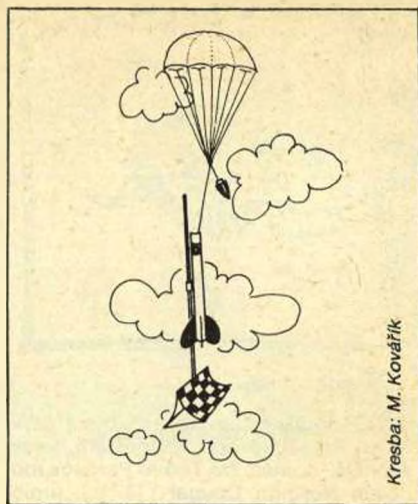
■ 44 Lam. karos. Škoda 130 RS (150). Koupím palivo ž. l. Jakubec, 751 21 Prosečno 95.

■ 45 RC soupravu Modela Digi, 3 serva, velmi spolehlivá (4000); nové motory: Tono 10 RC (400), Raduga 7 (300), MK-17 1,5 (140), MVVS 5,6 (300); upoutaný akrob. s mot. 5,6 (700), RC větroň Junior (100), větroň, lam. trup rozeť. (250), RC model Faraon M2 (400); serva Futaba (500); různé plány - seznam zašlu. Koupím karter OS Max 6,5 H. VI. Srbený, Gottwaldova 576, 373 44 Zlív, okr. Č. Budějovice.

■ 46 Kompletní 6-kan. neprop. soupravu 27,120 MHz, vys. 6-kan., přij. 6-kan., přij. 2-kan., 3 sov. serva smech. neutr., 4 amat. serva, NiCd 450, 225 (2400). Koupím šedá nebo žlutá serva, plán Cirrus, let. gumu, konektory Graupner. VI. Škarpa, Žitavská 184, 471 24 Mimoň.

■ 47 Přijímač Delta, dobrý (200); přijímač Delta, vadný (100); proporc. soupr. Start 2 + 1 tovar. výroby DP3 (3000); soupravu Mars Tx v záruce (900); dále 6 + 1 povelový vysílač amatér., 1 x 6, 1 x 2, 1 x 4 povelový přijímač amatér., 1-povelový přijímač amatér., vadný, 3 serva Servomatik, 2 serva MVVS, 1 servo MVVS vadné (celkem 1600). Z. Bureš, Přemyslova 8/315, 268 01 Rakovník-Na Krétě.

(Pokračování na str. 28)



Kresba: M. Kovářik

Prebor Východoslovenského kraja

V nedeľu 29. apríla sa napriek krajne nepriaznivému počasiu vo Spišskej Novej Vsi stretli prední východoslovenskí raketári. V troch súťažných kategóriách odletelo 16 modelov. Bodovacie makety boli predložené ku kontrole, súťažné lety sa však vzhľadom na počasie nekonalí. Najlepšíu formu preukázali reprezentanti Štefan Gerencér a Ján Kofuha. Dobrymi výkonmi prekvapili aj mladí zo Spišskej Novej Vsi. Na záver súťaže bola vyhlásená nominácia na Majstrovstvá Slovenska vo Veľkých Uherciach. Potešiteľným faktorom je vznik nového strediska raketárov v ZO Zväzarmu pri Tranzitnom plynovode vo Veľkých Kapušanoch.

Výsledky kategórie S3A: 1. Š. Gerencér, Spišská Nová Ves 349; 2. J. Jankovič, Veľké Kapušany 338; 3. M. Szabo, Košice 312 s.

Kategória S4D: 1. Š. Gerencér 431; 2. J. Kofuha 325; 3. Š. Sova, všeci Spišská Nová Ves 245 s.

Kategória S6A: 1. J. Kofuha 126; 2. J. Nagy, obaja Spišská Nová Ves 124; 3. K. Gadócy, Košice 113 s.

Ing. Róbert Klaty

XII. ročník modelářského show LÉTÁME PRO VÁS

je již 3. listopadu 1979. Odpolední program začíná ve 14.00 hodin na Letenské pláni v Praze 7, společenský večer je od 19.00 hodin.

O podobnosti si napište na adresu: VI. Hadač, redakce Modelář, Jungmannova 24, 110 00 Praha 1.

OPRAVA

V Modeláři 5/1979 byly uvedeny chybné údaje v informacích o nové knížce pro raketové modeláře, vydané v SSSR. Jak nás upozornil polský modelářský publicista Paweł Elsztein, je knížka Konstruktorův modelář raket překladem jeho publikace Młody modelarz raket, vydané ve Varšavě v roce 1975. Redakce se omlouvá čtenářům i P. Elszteinovi.



Mistrovství Slovenska raketových modelářů

23. a 24. června 1979, Velké Uherce

Nebylo jistě náhodné, že letošní mistrovství Slovenska raketových modelářů se létalo ve Velkých Uhercích. Tato hezká obec má totiž velmi čilou svazarmovskou organizaci, v níž pracují motoristé, střelci, kynologové, klub masově branných sportů a raketoví modeláři. Ti pak mají ve svém středu Antona Repu, který nám loni přivezl z MS v Bulharsku zlatou medaili. Ve Velkých Uhercích si práce svazarmovců skutečně váží. Projevilo se to i na této soutěži – snad skutečně všichni obyvatelé se zasloužili o zdar tohoto hezkého podniku.

Létalo se (díky pochopení místního JRD) na travnaté ploše, na níž byl dostatek místa pro umístění základny pro měření výšek i pro sledování modelů.

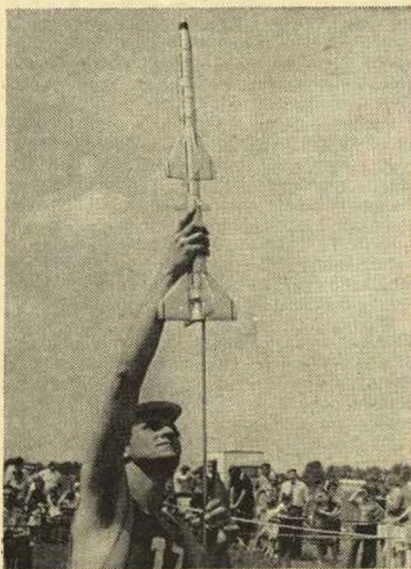
Soutěž měla vysokou sportovní úroveň. V kategorii S6A se rozlétávalo šest (!) modelářů. Přitom sedmý v pořadí A. Repa nalétal 358 sekund. Většina modelářů si osvojila techniku výroby i skládání streameru, jehož délka se pohybovala okolo 1000 mm.

V kategorii S4D se prakticky nic nového neobjevilo. Téměř všichni soutěžící použili klasické raketoplány. Výjimkou – a zdařilou – bylo „rogallo“ Štefana Buraje z Nové Dubnice, které je velmi vtipně řešeno včetně rozklápecí nosné rakety. Potah modelu byl z Modelspanu, fólie by však byla lepší. Tentokrát velmi hezky zalétal Štefan Gerenčér ze Spišské Nové Vsi, Petera Krajčoviče připravila o prvé místo technická závada při třetím startu.

Soutěž v kategorii výškových raket se zátěží (S2A) byla zajímavá nejen po stránce sportovní, ale i organizační. Poprvé jsem viděl při práci vojenské měřiče z VVTS v Liptovském Mikuláši. Perfektně pracující obsluha TZK, výborná spojovací služba mezi stanovišti i rampou a výpočetním střediskem a navíc ještě motospojka. Po dlouhé době tak u nás ožila soutěž výškových raket, což se ostatně projevilo i v nových československých i světových rekordech, které vesměs putují právě do Liptovského Mikuláše. I v soutěži bylo dosaženo vysokých výkonů. Na vrcholných soutěžích však bude nutné v zájmu objektivnosti přistoupit k zásadní změně při organizování startů a výjezde motorů. Jednak je přeci jenom jistý rozdíl ve výkonu motorů podle výrobní série, jednak se znovu objevily nedovolené úpravy motorů, které podstatně ovlivnily některé výsledky. Je otázkou, zda právě tyto úpravy nezpůsobily několik závad na motorech VV. Pro soutěže v dosažené výšce bude tedy nutné vydávat motory stejného typu, stejné série, se stejnými palivky bezprostředně před star-



Slovenské maketářské špička (zleva): Ján Koľuha s maketou SATURN 5, Štefan Gerenčér s maketou SATURN 1B a Anton Repa s maketou SATURN 5



Lubomír Junek z Liptovského Mikuláše úspěšně překonal v nedávné době několik československých i světových rekordů. Úspěšně létal i s maketou SA-2

tem přímo u ramp. Neměla by být používána, zejména u motorů VV, ani zážehová hmota, která rovněž zvýší výkon motoru, při předávkování pak ale obvykle způsobí průšleh. Zejména v raketovém modelářství jde přeci především o bezpečnost.

V kategorii S5C (výškové makety 10 Ns) bylo na startu několik velmi pěkných maket. Zejména oba modely SKYLARK reprezentantů Gerenčéra a Koľuhu byly zpracováním na vysoké úrovni. V letové části však zazářil Peter Krajčovič a suverénně vybojoval první místo. Velmi pěkně zalétal také Anton Repa, kterému vyrovaný poměr mezi statickým hodnocením a dosaženou výškou vynesl pěkné třetí místo.

Rovněž v kategorii bodovacích maket bylo po statickém hodnocení jasné, že se rozhodne mezi Gerenčérem a Koľuhou. Soupeřením těchto dvou mladých reprezentantů se pronikavě zvýšila úroveň současné naší, ale i světové maketářské špičky. Z dalších modelů na mistrovství Slovenska zaujal ještě SATURN 5 Antona Repy, jenž se z vynikajícího klasikaře propracovává pomalu, ale jistě i mezi nejlepší maketáře. Štefan Gerenčér použil poprvé v soutěži vskutku „maketický“ start modelu SATURN 1B na osm motorů MINI 5 Ns. Let však nebyl příliš stabilní



Štefan Buraj předvedl na soutěži několik výborných raketoplánů typu rogallo. Tento model je opatřen determalizátorem

a pro příště bude třeba zvětšit pomocné průhledné stabilizátory.

Mistrovství Slovenska bylo jednou z nejhezčích raketomodelářských soutěží posledních let. O dobrou pohodu četných diváků se také postarali zasloužilý mistr sportu Jozef Gábriš a mistr sportu Štefan Mokráň, kteří předvedli perfektně létající RC čarodějnic „bosorku“ a mistr sportu František Radó se svými mistrovskými „gumáčky“. Radó se podílel také na sportovním zajištění soutěže jako vedoucí časoměřičů.

Lvi podíl na zdaru celé akce měly bezpochyby Okresní polnohospodářská správa v Topolčanech, předseda DO KSS Jozef Hrčka, předseda JRD Žarnov Oslaby Ján Kováčik, ředitel soutěže ing. Julius Belis a řada dalších obětavých funkcionářů.

Otakar ŠAFFEK

VÝSLEDKY

Kategorie SA6: 1. Lub. Šutor, Velké Uherce 360; 2. Š. Buraj, Dubnica n. V. 360; 3. P. Buraj, Dubnica n. V. 360; 4. Z. Osvald, Dubnica n. V. 360; 5. O. Strapina, Dubnica n. V. 360; Lad. Šutor, Velké Uherce 360 s.

Kategorie S4D: 1. Š. Gerenčér, Spišská Nová Ves 610; 2. J. Jandák, Myjava 602; 3. P. Buraj, Dubnica n. V. 473 s.

Kategorie S2A: 1. P. Krajčovič, Trnava 569; 2. ing. M. Jorik, Bratislava 539; 3. Š. Buraj, Dubnica n. V. 535 m.

Kategorie S7: 1. Š. Gerenčér, Spišská Nová Ves 936; 2. Koľuha, Spišská Nová Ves 933,6; 3. m. s. A. Repa, Velké Uherce 920 b.

Kategorie S5C: 1. P. Krajčovič, Trnava 1376; 2. J. Koľuha, Spišská Nová Ves 1286; 3. A. Repa, Spišská Nová Ves 1197 b.

II. regata ADMIRAL RC



V rámci Mezinárodního roku dítěte a oslav májových výročí uspořádal ADMIRAL, klub lodních modelářů ZO Svazarmu k. p. Preciosa Jablonec nad Nisou pod patronací ZV ROH k. p. Preciosa druhý ročník soutěže ADMIRAL RC jako přebor Severočeského kraje.

V krásném prostředí novoveského koupaliště uvítali pořadatelé závodníky z 10 klubů v Čechách se 40 modely. Zahájení byl přítomen předseda OV Svazarmu pplk. Černý. Soutěž pečlivě připravena zkušeným týmem, úspěšně probíhala od sobotního rána na dvou stanovištích.

V nejpočetnější obsazené třídě F1 - V2,5 (rychlостní modely se spalovacím motorem do 2,5 cm³) bezpečně kraloval Vítězslav Škoda z Prahy (na snímku vpravo). Zvítězil výkonem 22 s, s nímž ale nebyl příliš spokojen. Na soustředěných v Hullně a Bratislavě se totiž přiblížil hranici 17 s! V Jablonci mu motor poněkud ztrácel otáčky a Vířa ho stále nemohl doladit, přičemž měl podezření na volnější jehlu RC karburátoru.

Ve třídě do 5 cm³ byl jenom jeden závodník - Karel Hájek jedoucí tedy mimo soutěž. Ve třídě F1 - V15 se sešli tři konkurenti. Vítězství si opět odnesl Škoda s motorem Webra 10 cm³. Motory Webra jsou dostatečně výkonné, ale je potřeba dát modelu také potřebnou stabilitu. Hodně tomu napomáhá nepatrné probrání trupu na zadní odtokové hraně, které třeba Škoda vytvořil vrstvou Eprosinu o tloušťce 1,5 až 2 mm.

Obě kategorie rychlostních modelů s elektrickým pohonem vyhrál teplíček Fr. Šubrt ml. Spolu se svým otcem byli prakticky jedinými

kandidáty na vítězství. Jejich soupeři - ve třídě F1E do 1 kg Václav Flanderka zůstal dosti vzadu a František Hereš ve třídě přes 1 kg vůbec neodejel. Vítězné časy ovšem ukázaly určitou stagnaci danou vyčerpáním možností amatérské stavby motorů. Časy evropské úroveň jsou možné jenom použitím kvalitativně lepších motorů Keller (které jsou obtížně dostupné pro svou vysokou cenu) nebo použitím podstatně odlišných kovových slitin na magnety statoru.

Ve třídě F2-A startovali dva závodníci. Zvítězil zkušenější Ivan Ullsperger z klubu ADMIRAL před nováčkem v soutěžích RC maket, Bedřichem Janschem z Mostu. Ten měl hezkou maketu pobřežní výletní lodi HELGOLAND, ale rádio ještě „neměl pořádné v ruce“.

Ve třídě F2-B zvítězil Josef Slížek z Děčína se svým remorkérem R-3 před Vl. Libenským z pořádkového klubu a Pavlem Liškou z Mostu, který jezdil s maketou hlídkového člunu z NDR.

V nejdelších modelích třídy F2-C se sešli staří rivalové Josef Slížek s kontejnerovou lodí EUROLINER a Lubomír Zemler z klubu ADMIRAL. Zemler měl při statickém hodnocení výše bodovanou loď a při téměř bezchybné jízdě nemohl být předstížen.

Na slalomové trati pro modely s elektrickým pohonem F3-E zvítězil standardním výkonem Václav Flanderka z klubu ADMIRAL a svoje vítězství zopakoval i ve třídě pro spalovací motory F3-V. Třetí vavřín vítězství dobyla pro

rodinu Flanderkových Irena ve třídě FSR 2,5. Spolu se svým mužem - tentokrát mechanikem - zajela největší počet okruhů.

Pokud máte o lodě zájem, přijďte se podívat na tradiční 12. Jabloneckou kotvu a 8. Modrou stuhu, které se konají zase na novoveském koupališti ve dnech 1. a 2. 9. 1979. Soutěže se jedou v kategoriích E a F - tj. neřízené a řízené lodní modely. Letos bude startovní listina obohacena o reprezentanty sovětského Vladimíra, polského Plocka a Karl-Marx-Stadtu v NDR, kteří přijedou do Jablonce v rámci družby krajů.

Text a foto:
Ing. Pavel ČECH

VÝSLEDKY

Kategorie F1 - V2,5 junioři: 1. K. Hájek, Brandýs nad Labem 27,5; 2. M. Kadeřábek, Nautic Rýnovice 46,6 s - **senioři:** 1. V. Škoda, Praha 22; 2. J. Jakubec, Turnov 33,3; 3. V. Flanderka, Admiral 36,8 s.

Kategorie F1 - V15: 1. V. Škoda 15,8; 2. M. Havránek, Litvínov 28,0; 3. B. Šimeček, Nautic Rýnovice 32,2 s.

Kategorie F1-E 1 kg: 1. Fr. Šubrt ml., Teplice 31,4; 2. Fr. Šubrt st., Mnichovice 37,5; 3. V. Flanderka 48,9 s.

Kategorie F1-E přes 1 kg: 1. Fr. Šubrt ml. 28,1; 2. Fr. Šubrt st. 36,1 s.

Kategorie F2-A: 1. I. Ullsperger, Admiral 180; 2. B. Jansche, Most 169 b.

Kategorie F2-B: 1. J. Slížek, Dubí 182; 2. Vl. Libenský, Admiral 173; 3. P. Liška, Most 151 b.

Kategorie F2-C: 1. L. Zemler, Admiral 190; 2. J. Sklížek 185 b.

Kategorie F3-E: 1. V. Flanderka 136,4 b. (67,6 s); 2. J. Dvořák 107,6 b. (86,9 s).

Kategorie F3-V: 1. V. Flanderka 136,9 b. (65,3 s); 2. V. Žák, Admiral 124,3 b. (48,55 s); 3. J. Jakubec 121,0 b. (75 s).

Kategorie FSR 2,5: 1. Flanderková-Flanderka, Admiral 72; 2. Šimeček st.-Šimeček ml., Nautic 65; 3. Žák st.-Žák ml., Admiral 57 okruhů.

Lepené spoje

Co se týče lepidel, je náš trh dostatečně zásoben. U většiny z nich je návod k použití včetně uvedení druhů materiálu, které se jimi dají spojovat. Je důležité přečíst si před použitím lepidla návod a řídit se jím. Správný technologický postup je právě u lepených spojů základním předpokladem úspěchu.

Má-li být lepený spoj kvalitní, musí být pečlivě proveden, zvláště u spojů namáhaných (nosníky, motorové lože apod.). V lodním modelářství používáme lepidla vzdorující vlhkosti, avšak na pěnový polystyrén nesmíme použít lepidlo acetonové. Všeobecné platné hlavní zásady při lepení: lepené plochy musí na sebe přesně doléhat ● nesmí být mastné (nedotýkat se rukama) ● musí být zvolen vhodný druh lepidla ● po nanesení lepidla je nutno zajistit sevřením díly lepené na sebe, a to až do utvrdnutí lepidla. Jenom při dodržování těchto zásad získáme pevné spojení.

Ke stisknutí lepeného spoje se používají různé pomůcky. S několika osvědčenými seznámíme začínající modeláře.

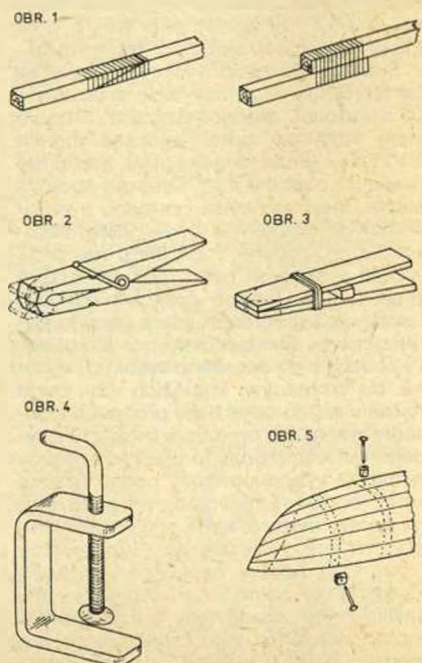
Nejjednodušší zajištění spoje je ovinutí pevnou nití (obr. 1). Další jednoduchou pomůckou je dřevěný pérovy kolíček na prádlo, jehož svěrné konce můžeme seřiznutím různě upravit (obr. 2). Podobné svěrky si také snadno zhotovíme z listy o průřezu 2 × 8 či 2 × 10 mm a gumového oka ustříženého ze staré vzdušnice pro jízdní kolo. Listy několikrát ovineme gumovým kroužkem a mezi ně vložíme hranol asi o 3 mm delší než je šířka svěrných listů, výška hranolu se řídí výškou lepeného spoje (obr. 3).

Pro lepení tlustších listů je nejlépe použít kovové svěrky (obr. 4), které si můžeme koupit nebo zhotovit z páskového železa tl. 4 až 5 mm a šíře 14 až 20 mm a z kulatiny o \varnothing 5 až 6 mm, na kterou vyřizneme závit a spodní konec opatříme podložkou nanýtanou otočně. Lepíme-li tenký překližkový potah na kostru lodě, přiložíme nejdříve na okraj potahu listu 2 × 5 až 2 × 8 mm a tu spolu s potahem přitiskneme svěrkami ke kostře trupu. Lišta pomůže potah rovnoměrně přitisknout, takže svěrky nemusíme dávat příliš hustě.

Při upevňování obšívky (tzn. potahu) z listů na zebra trupu použijeme k zajištění tenké hřebíčky, které nedorážíme, abychom je po utvrdnutí lepidla mohli snadno vytáhnout. Může se však stát, že při zarážení dalších hřebíčků, zvláště na přední trupu, se některé spoje uvolní. Abychom uvolňování hřebíčků zamezili, natežeme si z tenké trubky nebo z tlustší izolace elektrického vodiče krátké kousky, které navlékneme na hřebíček a potom jej zatlučeme. Trubková podložka listu přitiskne a nedovolí uvolnění chvěním, přitom ale můžeme hřebíček později snadno vytáhnout. Jako náhrada trubky poslou-

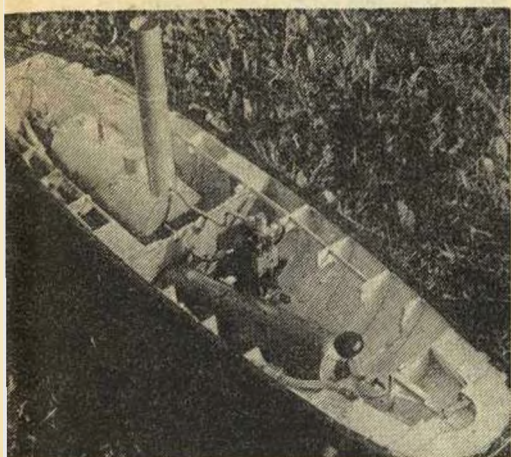
ží za podložku na malé čtverečky našezaná překližka, kterou opět nejdříve probijeme hřebíčkem a potom jej zatlučeme do potahové lišty (obr. 5).

Jan HORÁK



Parní stroj v modelu

V Modeláři č. 4/1979 jsem uvedl některé důležité připomínky k provozu parní jednotky pro pohon modelů, kterou jsem navrhl. Považuji za svou povinnost uveřejnit nyní také zkušenosti získané s touto jednotkou při provozu v modelu.



Zkoušky na suchu (na stole) probíhaly zdárně, proto jsem se rozhodl zamontovat parní jednotku do stísněného prostoru lodního trupu, aby se mohla funkčně vyzkoušet na vodě. Přemluvil jsem modeláře Koudela, který měl rozestavěnou loď Paolo-M podle plánu Modelář, že místo elektrického do ní dáme parní pohon. Bylo to výhodiskó z nouze, protože vhodný plán pro parní loď nemáme. Byly nutné menší úpravy zřejmé z fotografií ještě nedokončeného modelu. Použil jsem třílísté lodní vrtule vlastní výroby o průměru 70 mm. Modelová rychlost lodi byla značně překročena, protože parní stroj pracoval na plný výkon bez regulace přístupu páry. Z toho jsem usoudil, že tato jednotka se může použít i pro lodě větších rozměrů. Kondenzační maznice vystačí svým obsahem asi 2 cm³ na téměř půlhodinový provoz stroje.

Ze snímku je zřejmé celkové uspořádání parní jednotky s ohledem na bezpečnost provozu. Trup je rozdělen protipožární stěnou na dvě části, kotelnu s hořákem a strojovnu s propanbutanovou tlakovou lahví. Dělicí stěna z plechu tl. 0,5 mm je ze strany kotelní obložena azbestovou tkaninou, rovněž prostor kotelní je vyloučen mezi žebry tímto materiálem a v místě hořáku je vytvořena dvojitá mezistěna. Tím je chráněn jednak vnitřek dřevěného trupu před spalivým teplem kotle, jednak strojovna s tlakovou lahví před zvýšením teploty nad 40 °C.

Okna nástavby kormidelny, která je u modelu Paolo-M nad kotelnou, musí zůstat volná, aby vzduch měl volný průchod do kotelní, kde při provozu kotle nastává podtlak vyvozený tahem komínu. Tento tah se zvětší až asi dvojnásobně při spuštění parního stroje vlivem výfukové páry svedené výfukovým potrubím do spodní části komínu. Výfukové potrubí končí v ose komínu kolínek ohnutým směrem nahoru a proudící pára strhává z dýmnicového prostoru zplodiny hoření a tím se vytváří podtlak, takže plamen hořáku je přímo nasáván do topeniště. Vzdálenost konce hořáku od trubky dvířek topeniště je 5 mm.

Přirozený tah v kotli závisí na výšce komínu a je potřebný k tomu, aby horké plyny z topeniště byly odsávány a aby jejich průchod nebyl brzděn žárovými trubkami v kotli. Tah komínu je nutný při roztápění kotle, aby se dosáhlo provozního tlaku páry a při větším otevření plynového ventilu se nevracel plamen z topeniště, čímž by teplota v prostoru kotelní neúměrně stoupala. Komín naší lodi má výšku 270 mm.

Propanbutanová láhev je uložena v šikmé poloze těsně vedle parního stroje v držáku. Plyn je z ní odváděn do hořáku mosaznou trubicou o průměru 5 mm vedenou otvory v žebrech pod úroveň paluby. V místech, kde prochází plynová trubka prostorem kotelní, je chráněna azbestovou tkaninou. Použil jsem propanbutanové láhve válcového tvaru (u nás se jí říká „salámek“) o délce 360 mm včetně ventilu a průměru 70 mm. Její pohotovostní hmotnost je 1450 g, hmotnost náplně 380 g. Pro první zkoušky parní jednotky jsem používal malé propanbutanové bombičky (viz Modelář č. 7/1979), pro praktický provoz však pokládáme výše zmíněnou láhev za vhodnější a bezpečnější.

Pro ohřev kotle je možné použít i jiný tepelný zdroj. Japonci např. používají lžh a může to být i benzin, který jsem zkoušel také. Jde ale vždycky o prudkou hořlavinu a při nedodržení ochranných opatření (izolace) či nepozornosti může dojít k výbuchu nebo aspoň k požáru lodi. Na to pozor, obzvláště při plynu!

Připojuji při této příležitosti ještě důležité upozornění modelářům, kteří se pustili do stavby parní jednotky podle mé dokumentace; týká se konstrukce kotle.

Abyste zvětšili tah kotle, tj. průchod plamene a horkých plynů v topeništi (plemenici) a žárnicích, je nutné udělat tyto změny v rozměrech dýmnic a komínu:

– Na výkrese parního kotle č. 3 u pos. 4 (komín) použijte trubku o průměru 36/38 mm (na výkrese jsou uvedeny míry 24/26 mm). Délku komínu pak prodlužte podle velikosti lodi a výšky nástavby (na výkrese uvedených 140 mm je asi 45 % potřebné minimální délky) a měřítka lodi.

– U posice 5 (dýmnic) všechny průměrové míry dodržte až na průměr otvoru pro komín, který bude 38 mm (místo 26 mm), celkovou délku dýmnic prodlužte na 60 mm. Na nejnižším místě dýmnic vyvrtejte otvor o Ø 3 mm pro odpad vody, která se snad nahromadí z výfukového potrubí vedeného do komínu od parního stroje. Dochází k tomu při zahřívání bloku válců stroje, než tento naskočí. Tato voda se při provozu stejně odpaří, není jí mnoho a zvětší optický efekt obláček páry z komína při funkci parního stroje za jizdy lodě, obzvláště za chladnějšího počasí.

Doufám, že všichni, kdo staví moji parní jednotku, udělají doporučenou změnu na kotli; je nutná pro bezpečný provoz. Je to jediná v praktickém provozu zjištěná „chyba“ prototypu, která i mne vytrstala. Jinak myslím, že jsme již parní jednotku vypilovali z plenek a těšili se, že se nás brzy sejde někde u vody s „párou“ více. My v Pterově však postrádáme výkresy parníků, třeba i říčních „lopačáků“. Máte-li někdo něco vhodného, pomozte nám.

M. BEDŘICH
MK OVS Pterov

První mistrovství světa



pro lodní modely připravilo z pověření mezinárodní organizace NAVIGA na dny 23. až 31. 8. 1979 Německé sdružení pro lodní modelářství a sport „Nauticus“. Konkrétní provedení MS si vzal na starost „Schiffsmodellbauclub Duisburg e. V.“, který má jednak k dispozici stadión pro lodní sporty (viz snímek W. Quurcka), jednak zkušenosti z velkých sportovních akcí.

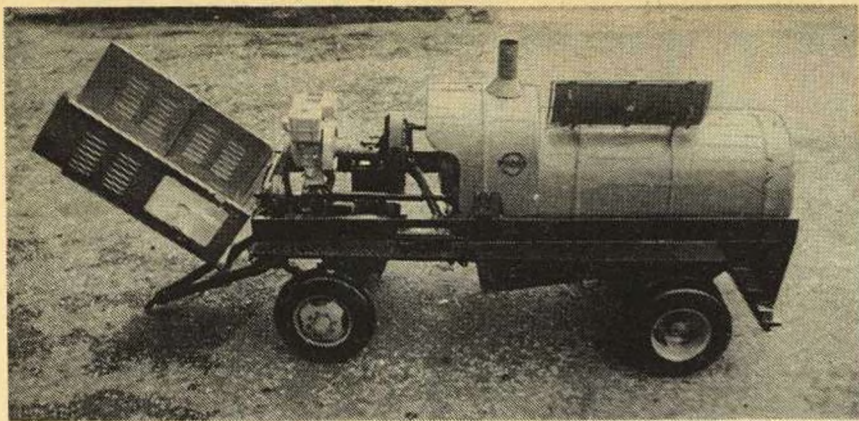
V pravidly stanoveném termínu se přihlásilo na I. MS 498 účastníků z 24 států s celkem 714 modely motorových lodí i plachetnic. Nejvzdálenější reprezentanti vážili cestu z Kanady,

Austrálie a Brazílie. Čínská lidová republika přihlásila 5 pozorovatelů.

Prezident organizace NAVIGA, Maurice Franck, navštívil krátce v období příprav místo konání MS a vyjádřil se o něm velmi pochvalně. Řekl, že během 20leté existence mezinárodní organizace lodních modelářů nebyly pro žádnou jinou mezinárodní soutěž nabídnuty komplexně tak příznivé organizační podmínky.

K prvnímu MS se pochopitelně vrátíme, jakmile o něm získáme zprávy.

(a)



Maketu vaříče asfaltu KAP 1800 E MADRO zhotovil v měřítku 1:10 František BARBOŘÍK z Malack. Při stavbě vycházel z továrních výkresů, takže model je věrnou kopií předlohy. Většina dílů je z plechu, maketa motoru a akumulátoru je ze dřeva, ostatní díly jsou vysoustruženy z mosazi. Mechanická brzda působí na přední kola.

Pozvánka do města automobilů:

RC AMC ŠKODA Mladá Boleslav

pořádá 27. října 1979 soutěž s radiem řízených modelů automobilů s elektrickým pohonem kategorií EB a R2B. Patronem soutěže je Dům kultury ROH AZNP Mladá Boleslav, který věnoval i hodnotné ceny.

Zájemci, napište si o pozvánku a pozici na adresu: B. Rambousek, Neubrandenburgská 808, 293 01 Mladá Boleslav. Pořadatelé vyhoví všem, ovšem kdo dřív přijde . . .

24 hodinový pretek



ZO Zväzarmu pri MDPaM v Revúcej usporiadala v dňoch 7. až 8. júla už IV. ročník vytrvalostného preteku dráhových modelov automobilov kategórie A2/24 o Cenu mesta Revúcej. Pretek bol usporiadaný na počesť 35. výročia SNP, za účasti 9 dvojíc pretekárov z Prahy, Hradca Králove, Bratislavy, Martina, Košíc a Revúcej.

Tréning na 31 metrov dlhej dráhe sa uskutočnil v piatok a v sobotu začali kvalifikačné dvojhodinové rozjazdy. Do finále postupovalo 5 dvojíc pretekárov. Po slavnostnom zahájení bol v 16.00 hod. odštartovaný vlastný 24hodinový pretek, ktorý bol rozdelený na päť častí po 4 hodinách a 30 minútach. Po prvej časti sa dostala do čela dvojica Koterba-Tomečko, ktorá vedla o 67 kôl. Najťažšou časťou preteku bola tretia, nočná, časť. Jazdilo sa bez osvetlenia dráhy a pretekári boli odkázaný iba na svetlomety svojich modelov. Výmena svetlometov a motorov zamiešala celkové poradie. O modelárskej vyspelosti svedčí to, že rekord z minulého ročníka bol prekonaný skoro o 1000 kôl.

Na záver odovzdal pretekárom vecné ceny vedúci odboru školstva MsNV Revúca súdruh Uhrín a riaditeľka MDPaM súdružka Hocková odovzdala víťazom putovný pohár, ktorý venoval MDPaM Revúca.

L. Koterba

Výsledky: 1. V. Okáli-P. Hudák, HDS Bratislava 9659 kôl (299,5 km); 2. L. Koterba-L. Tomečko, MAC Revúca, 9414 kôl; 3. J. Skalský-V. Skalský, MC Košice 8939 kôl.



(Pokračování ze str. 24)

- 48 Modelář roč. 1970-78, chybí č. 1/74. D. Špaček, L. Konečné 10, 639 00 Brno.
- 49 čtyřkan. prop. soupravu pro serva Futaba + zdroje + nab. (3500); 2 serva Varloprop šedá, elektronika uprostřed kabelu (po 450); laminát. trup větróně Cumulus (100). T. Malinda, Nad Zličovem 26, 152 00 Praha 5; tel. 53 93 29.
- 50 Vysílač s přij. Mars 1 a větróněm Susi. I jednotlivě. M. Dobeš, Podolská 112, 147 00 Praha 4.
- 51 Webra 61 + 2x TF 28 x 8 + 2x Taipan 28 x 7 + dural. lože (2200), stavebnici Mlinikwik 40 (500). P. Kos, Volyňská 7, 100 00 Praha 10.
- 52 Aku Varta 1,2 V 500 DKZ (4 ks). M. Guth, Hlavní 2738, 140 00 Praha 4, tel. 76 25 16.
- 53 Plány válečných lodí: BL Rodney, Richelleu, LL USS Saratoga, atom. kř. USS Long Beach aj. Seznam zašlu. Přip. vyměním za jiné. K. Zankl, V jezírkách 1543, 140 00 Praha 4-Jižní Město.
- 54 Jumbo 540 bez převodu - 6 V. R. Peluňka, Pomořanská 487, 181 00 Praha 8.
- 55 Auto 1:8 Ford Mark IV ovládané vysílačkou, vše komplet., v dobrém stavu (1000). J. Sládek, Netřebice 156, 382 42 p. Kaplice 2.
- 55a Přijímač pro serva Futaba (AM, 27 MHz, max. 8 serv. vl. spotř. 10 mA). Ing. J. Pavelka, Ovářová 22, 1600 Praha 8.

KOUPE

- 56 Stavební plány na torpédoborec nebo křižník - popis, cena. R. Kalisch, 691 62 Uherčice 272, okr. Břeclav.
- 57 Stavebníci nebo rozestavěný „kit“ let. Petljakov Pe-2 1:72. Nabídněte i dokumentaci pro verzi „R“. J. Tománek, Husova 106, 580 01 Havlíčkův Brod.
- 58 Modely na gumu alebo na motor CO₂. Ranquel, Tourist, Marabu, Meteor a jiné. Modely od Ā. Zrny na gumový pohon a kvalitní gumu Pirelli, novú, nepoužitú. Polomakety na gumu. Můžete zhotovit i na objednávku. Dobře zaplatím. P. Uhrin, Slatinské Nábřeží 6, 960 01 Zvolen.

- 59 Dva lit. lih. pal. Prodám nezaběh. OTM 1,5 (100). R. Hrnčíř, Sasinkova 379, 908 48 Kopčany.
- 60 Zaběhnutý letec. motor 2,5 D (100). L. Takáč, 076 32 Borša, okr. Trebišov.
- 61 Pár kříž. ovl.; sadu mf. traf.; pár kryštálův Q v pásmu 27 MHz. D. Meluš, Luhyli 108/B, 958 01 Partizánske.
- 63 Plánek RC svahového větróně s motýlkovými ocasními plochami, příp. i s laminátovým trupem. L. Fišer Husovo nám. 224, 435 44 Dolní Jiřetín.
- 64 Let. překližku, Modelsipan, podvozky a pojistné kroužky Modela, dural. nebo mosaz. trubičky ovnitřním Ø 2, 3, 4, 5 mm, pallvové filtry, bowdenovátáhla, černou palivou hadičku Graupner, RC karburátor MVVS 2,5. P. Průher, Sedmichalupy 19, 382 08 Blžeh, okr. Č. Krumlov.
- 65 Rc prop. 4-kanál. komplet soupr. (do 2700-3000). O. Krolák, 076 32 Borša 21, okr. Trebišov.
- 66 EMV-1 nebo vyměním za stavebnici Revell 1:32 Hayahusa Oskar. P. Pišan, Gottwaldova 61 A, 602 00 Brno.
- 67 Vetroň Štír, stavebníci alebo postavený Cirrus; predám 10 článkov NiCd 451. M. Kováč, Bartókova 1, 986 01 Filakovo.

- 68 Dva lam. trupy na Faraon; jap. mf. trafa 7 x 7 mm - žlté, bílé, černé. V. Pavluga, 059 18 Hranovnica 385.
- 69 Kompl. prop. soupr. na 2, 3 až 4 serva jap. výr. nejraději na suché tužk. články (i starší rok výr.) nebo jinou spoleh. z dovozu i amat. (se servikem) na serva Futaba. Udejte cenu. F. Kalný, Mlýnská 1 1065, 386 01 Strakonice.
- 70 2 serva Varloprop RC kat. č. 3834 nebo vyměním za lodní nepouž. motor Webra Speed 6,5 a orig. chlād. plástém, setrvač. a RC karb., možná úprava na let. var., tlumič výř. dodám. Dále koup. 1 pár kryšt. FM 27 č. kat. 2750-51 č. 5, 6, 7, 8, 11, 12, 16 a 30. Š. Parnica, Ohrance 191, 511 01 Turnov.
- 71 Plánky upout. maket UM (F4B) na motor MVVS 6,5; Avie B 534, Pitta Special, Dewoitine D 520 C, SE Sa. S. Nasadi, 691 24 Pílibice 153.
- 72 Časovače Graupner Thermik (1-3 ks) spolehlivé, spěchá. Č. Kaňok, Sokolovská 1177, 708 00 Ostrava-Poruba.
- 73 Vyběhaný motor OS Max III 15. V. Diopan, Puškinova 20, 787 01 Šumperk.
- 74 Továrenskú prop. súpravu 2 až 3-kanál., novú. M. Zehnal, Feb. víťazstva 988/16, 024 01 Kys. N. Mesto.

(Dokončení na str. 32)

DROBNÉ RADY pro „dráhové“ modeláře

■ Lité čtyřpaprskové disky kol lze jednoduše zhotovit z plastických „patentků“, běžně prodáváných v NDR.

■ K výrobě okrasných krycích mřížek chladičů osobních vozů atp. lze použít „ploty“ na modelová kolejiště prodávané v modelářských prodejnách.

■ „Zasklené“ světlomety lze zhotovit z obroučky, stočené z drátu, do níž kápne husté lepidlo (např. Kanagom) a necháme zaschnout. Pokud budeme muset asi několikrát opakovat, protože v lepidle často zůstávají bublinky.

M. Vasko

Porsche Silhouette Almeras Frès

Automobily Porsche startují v různých skupinách závodů a soutěží prakticky po celém světě. Sériové vozy jsou pro sportovní účely upravovány jednak přímo výrobcem, jednak různými „ladičskými“ firmami. Ty se zabývají úpravami podvozku,

karosérie i motoru a vybavují vozy speciálním příslušenstvím v souladu s předpisy a sportovními pravidly.

Jedna z malých, ale úspěšných firem sídlí v Saint Jean de Vedas a vedou ji bratři Jean-Maria a Jacques Almerasové, kteří připravují vozy jednak sobě (v roce 1978 byli oba mistry Evropy v závodech do vrchu – každý ovšem v jiné skupině), jednak dalším jezdcům. Ani ti nedělají firmě ostudu – třeba v soutěžích se na vozech Porsche v úpravě Almeras daří Nicolasovi. Tým bratří Almerasů podpo-

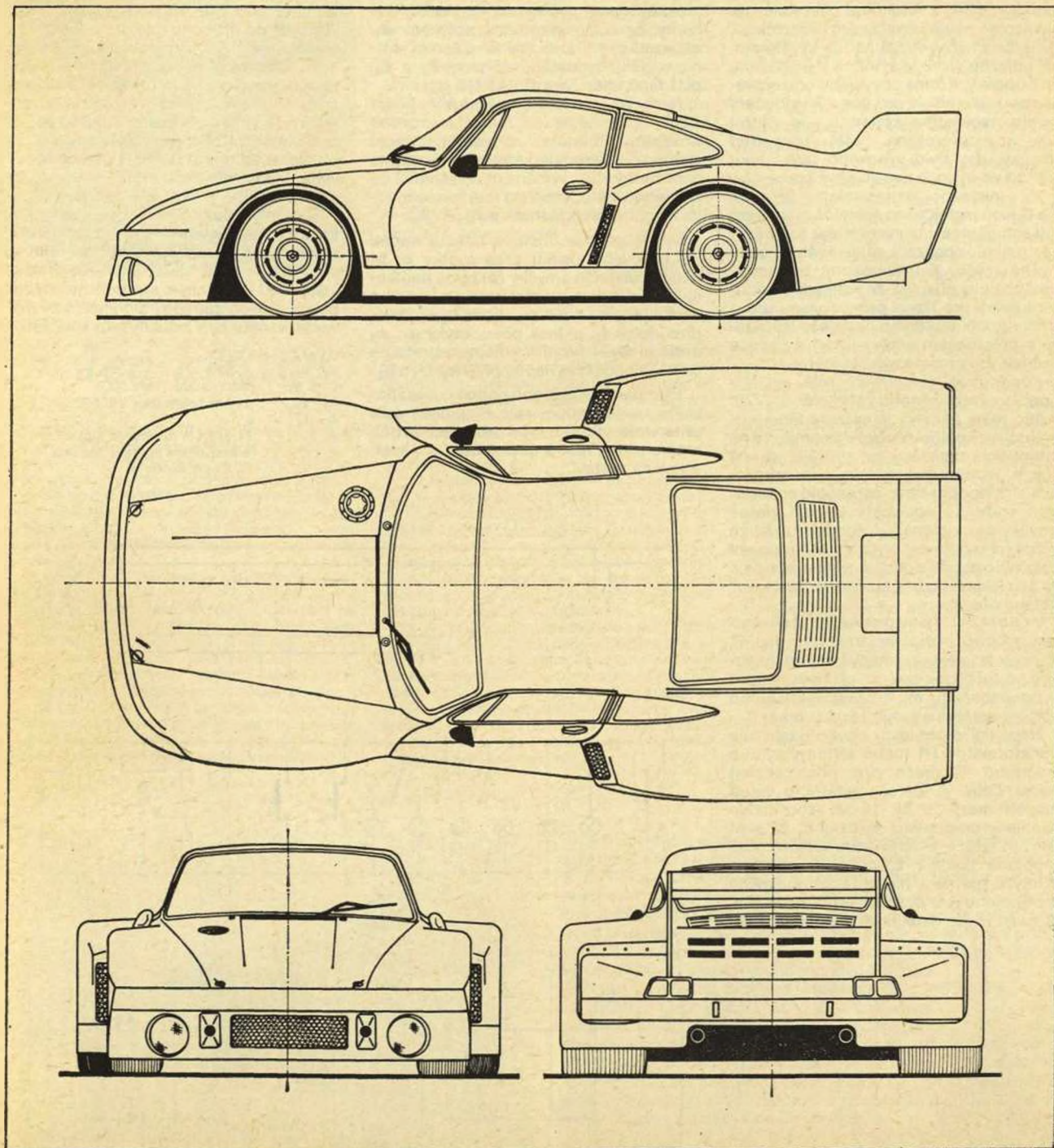
ruje převážně firma Eminence, dalšími mecenáši jsou firmy Esso a Michelin.

Vůz Porsche Silhouette Almeras Frès, který řídí většinou Jean-Maria Almeras, má hmotnost pouze 870 kg, motor má největší výkon 250 kW (330 k). Vzhledem k tomu, že jeden vůz startuje na okruzích i v závodech do vrchu, má vyměnitelné převodové stupně podle charakteru trati.

Na výkrese je vůz, s nímž J. M. Almeras vybojoval titul mistra Evropy 1978 v závodech do vrchu.

Podle časopisu *Echappement*
zpracoval M. Vasko

ROZVOR: M 1:8	283 mm
1:12	188
1:24	94,4
1:32	70,8



Kolejová smyčka

(ph) I když na skutečné železnici se kolejové smyčky nevyskytují, mnohá modelová kolejiště se bez nich neobejdou; většinou bývají skryty pod terénem, takže modelový vzhled nenarušují. Pro napájení vratných smyček byla vymyšlena řada zapojení, jejichž popis nechybí v žádné „mašinkářské“ příručce. Nyní předkládáme nově, ověřené zapojení kolejové smyčky, která současně slouží jako odstavná kolej pro dvě vlakové soupravy. Protože se předpokládá, že smyčka z místa obsluhy není vidět, bylo částečně automatizováno a zabezpečení provozu na ní provedeno požadavkem při volbě zapojení.

Základní uspořádání vratné smyčky ukazuje *OBR. 1*. Viditelná část kolejiště navazuje v místě označeném hvězdičkou, vlaky do smyčky vjíždějí přímým směrem, při odjezdu vlaku je výměna *V* postavena do odbočky. Kromě obvyklého odizolování obou kolejníc ve smyčce – k vyloučení zkratu napájecího systému – je vnitřní kolejnice přerušena ještě uprostřed smyčky, aby bylo výhodně požadavku umístit ve smyčce dvě vlakové soupravy.

V místech označených šipkami *F* a *G* jsou instalována světelná relé, která řídí samočinné zastavení vlaku a současně indikují obsazení příslušného úseku vratné smyčky. K maximálnímu zjednodušení obsluhy přispívá, že jedinými ovládacími prvky pro řízení provozu jsou regulační knoflík trakčního napáječe (spřažený s přepínačem směru jízdy) a dvojice tlačítek pro přestavování výměny.

Konstrukce světelných relé vychází z popisu uveřejněného v *Modeláři č. 7/78*: světlo malé žárovky je soustředěno jednoduchou spojnou čočkou a namířeno na fotoodpor, umístěný na protější straně koleje. Jedoucí vlak světelný paprsek přeruší a fotoodpor na to zareaguje podstatným snížením vodivosti. U naší vratné smyčky se zaclonění fotoodporu čelem vjíždějící soupravy využívá k odpojení trakčního napětí z příslušné části smyčky, takže vlak zastaví na zvoleném místě bez zásahu obsluhy.

V *OBRÁZKU 1* jsou písmeny *a* až *o* označena místa pro připojení trakčního napětí, připojovací svorky výměny *V* mají označení *p*, *o* (přestavování do přímého směru a do odbočky), *m*, *n* (vývody zpětného hlášení polohy) a *r* (společná svorka).

Napájení ovládacích obvodů zajišťuje transformátor *TR* (nebo střídavý výstup továrního napáječe pro příslušenství) podle *OBR. 2*. Ze sekundárního vinutí (napětí mezi 12 až 16 V) jsou trvale napájeny osvětlovací žárovky Z_1, Z_2 světelných relé; *k* přestavování výměny jsou zapojena tlačítka t_p a t_o . K jednomu z dotyků zpětného hlášení polohy výměny je připojeno relé *W*, které – spolu s dalšími obvody – je napájeno stejnosměrným

(tepavým) napětím: usměrnění obstarává dioda D_1 . – Součástky na pravé straně schématu představují dvojici fotorelé: Rf_1 a Rf_2 jsou fotoodpory, jako spínací prvek je užit tyristor Ty_1, Ty_2 . Pokud jsou fotoodpory osvětleny, nedostávají řídicí elektrody tyristorů potřebné zapínací napětí; teprve po zaclonění světla stoupne napětí na řídicí elektrodě, tyristor se uvede do vodivého stavu a relé (*F, G*) zapojené v jeho obvodu přitáhne. Po opětovném osvětlení fotoodporu relé odpadne. Podmínkou pro tuto činnost světelných relé je nefiltrované – tepavé – napájecí napětí a vhodná volba odporů R_1 a R_2 .

Pro informaci obsluhy jsou ještě připojeny kontrolní žárovky. Polohu výměny, přesněji výměnového relé *W*, indikují žárovky Z_5 a Z_6 , přepínací dotyky w_1 , obsazení prvního či druhého úseku vratné smyčky signalizují žárovky Z_3 a Z_4 , ovládané reléovými dotyky f_1 a g_1 .

Nyní už můžeme vysledovat podle *OBR. 3* v němž je zakreslen rozvod trakčního proudu ze zdroje *TN*, činnost zapojení. Předpokládáme, že ve smyčce není žádný vlak; výměna je přestavena do přímého směru, všechna relé jsou odpadlá, z kontrolních žárovek svítí jen Z_6 .

Vjíždějící vlak dostane trakční napětí do traťového úseku přes svorky *a, b*; vnější kolejnice smyčky (*o*) bude napájena přes dotyk w_2 , vnitřní kolejnice prvního úseku (*d*) přes dotyk w_3 , diodu D_3 a jednak přes dotyk f_2 , jednak přes dotyky g_2, w_4 a diodu D_2 . – Vnitřní kolejnice druhého úseku (*c*) dostane napětí přes w_3, D_3 a g_2 .

Přerušení světelného paprsku dopadajícího na fotoodpor relé *F* způsobí sice přitáhnutí relé, vjíždějící vlak však pojedede dál; teprve přitáhnutí relé *G* odpojí trakční napětí a vlak se zastaví.

Další vjíždějící souprava dostane proud obdobnou cestou; vzhledem k tomu, že druhý úsek smyčky je předchozím vlakem ještě obsazen (relé *G* je přitáháno), bude vnitřní kolejnice (*d*) napájena jen přes w_3, D_3 a f_2 . Jakmile lokomotiva začlení světlo dopadající na fotoodpor před izolovaným stykem mezi první a druhým úsekem smyčky, relé *F* přitáhne a vlak se zastaví.

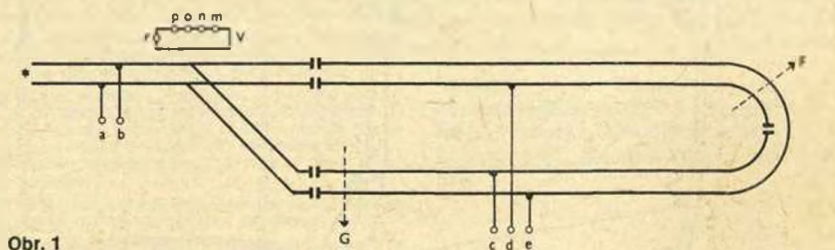
Pro odjezd vlaku ze smyčky je nutné přestavit výměnu: po přeložení výměny do odbočky přitáhne relé *W* a první souprava při správné polaritě napětí ze zdroje *TN* odjede; vnitřní kolejnice druhého úseku (*c*) dostane proud přes w_2 a g_2 , vnější (*e*) přes w_3 .

Druhá souprava zůstane při odjezdu prvního vlaku stát; aby mohla odjet, je nutné jí přemístit z prvního do druhého úseku. To je možné po přestavení výměny do přímého směru a při příslušné polaritě trakčního napětí.

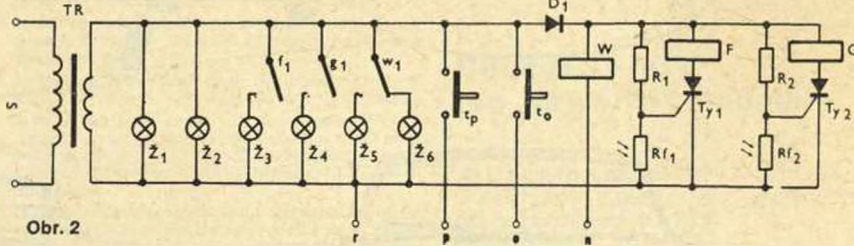
Ze schématu a popisu je zřejmé, že při výměně „do přímého“ je možný vjezd vlaku až do druhého úseku (je-li smyčka volná), vjezd do prvního úseku (druhý úsek obsazen) nebo přesun soupravy z prvního do druhého úseku (druhý úsek uvolněn); je-li výměna přestavena do odbočky, je možný odjezd z druhého úseku smyčky na trať. Schéma lze snadno doplnit blokováním v závislosti na stavu traťového úseku, ale s tím si modeláři poradí zřejmě sami.

Při umísťování fotočidel a jejich osvětlovacích žárovek je třeba vzít v úvahu setrvačnost jedoucího vlaku; po přitáhnutí příslušného relé musí vlak zůstat stát ještě před izolovaným stykem! Jinak v zapojení nejsou žádné záležitosti; v ověřovacím vzorku byly použity tyto součásti:

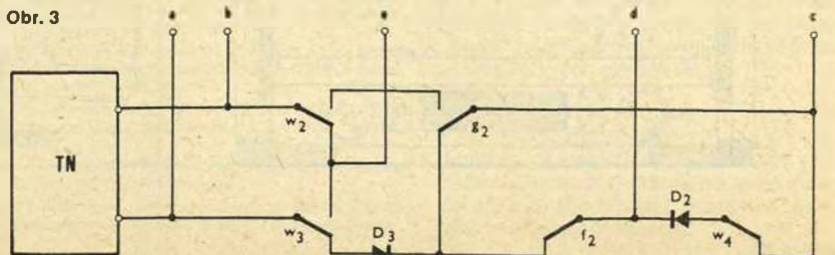
D_1 až D_3	KY721
Ty_1, Ty_2	KT501
<i>F, G, W</i>	ploché relé Tesla 500
Rf_1, Rf_2	plošný fotoodpor WK 650 37
R_1, R_2	4,7 k
Z_1, Z_2	24 V/0,1 A (telefonní typ)
t_p, t_o	jednopólové spínací tlačítko TS 01 zn. Modela



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Při ODPM v Trutnově

pracuje Klub železničních modelářů Svazarmu. Kroužek pionárů založili na podzim roku 1969 zaměstnanci ČSD J. Beran a J. Nedomlel. V současné době má za sebou pěkné úspěchy a vychoval řadu chlapců pro zaměstnání v modré armádě: Hruběš, Borůvka, Klempíř, Červeňák a další.

Každé pondělí se scházejí v klubovně při ODPM, dvacet osm modelářů každoročně obesílá okresní i krajské soutěže, své modely posílají do STTMP, dokonce 13 jich přivezlo ocenění z mezinárodní soutěže v Drážďanech. Letos přestavěli brigádnicky klubovnu, zmodernizovali zkušební i soutěžní kolejiště a připravili 4. ročník „Ceny Krkonoš“ pro modeláře z celé republiky. Vedoucí J. Beran, M. Polášek, M. Borůvka a tajemník Fr. Niklfeld s tím měli kupu starostí. Mladí modeláři zase dokončovali modely: T 444, nákladní vůz Hx, vagóny BLM, dopravní vozy Brněnských pivovarů, lokomotivu T 478 1.

Na snímcích je část soutěžního kolejiště s klubovými modely a Pavel Janeba při zkoušce svého modelu.

M. PROCHÁZKA

HLEDÁME kvalitní podklady (výkresy, popis) na železniční vozidlo průkazně československé konstrukce – vagón, tramvaj, lokomotiva. Nabídnout lze buď modelářsky již zpracované podklady v určitém přesném měřítku, anebo původní tovární podklady na skutečné vozidlo. Poskytnete-li nejprve předběžné informace, formulujte je věcně a stručně. Pokud snad hodláte poslat rovnou výkresy, pak výhradně doporučeně.

Redakce

NOVÁ KNIHA Z NDR

V knižnici železničního modelářstva vydavatelstva TRANSPRESS v Nemeckej demokratickej republike vyšla nedávno príručka s elektromechanickou tematikou „Modellbahn-Elektromechanik“. Autor Günther Feuereissen v nej asi na 150 stranách štvorcového formátu 14 x 14 cm podáva prehľad základov železničnomodelárskej elektrotechniky, najobvyklejšie spôsoby napájania koľajísk i príslušenstva. Popisuje viaceré spôsoby diaľkového i automatického ovládania vlakových ciest, návěstidiel, závor na priestechiach a elektrické zapojenia slučiek pri jednosmernom napájaní dvojkolajnicového napájacieho systému. Uvádza aj niektoré možnosti zväčšenia vernosti modelovej prevádzky, ako napríklad osvetlenie osobných vozňov nezávisle od trakčného napätia, samostatné ovládanie čelného a koncového osvetlenia súpravy, ale aj riešenie napájania tunkieschopného železničného otočného žeriavu. V celej knihe rieši úlohy pomocou mechanických spínacích obvodov, ako konečne z názvu vyplýva. Záver knihy sa venuje návrhom na riešenia plnoautomatickej prevádzky koľajiska, spôsobu inštalácie a vyhľadávaniu porúch.

Knižka má predovšetkým metodickú hodnotu, najmä pre mladších modelárov, začiatočníkov. Dostať ju v predajních zahraničnej literatúry, alebo v Kultúrnom stredisku NDR v Prahe, Národní třída 10, či v Bratislave na Jesenského ulici.

(ids)

Jen krátce

■ (p) V Modelári 1/79 se na straně 30 hovoří o překvapující novince firmy VEB – Eisenbahn-Modellbau (dříve Gützold) – o modelu německé lokomotivy řady 86. V článku je věta: „Prekvapenie bolo o to väčšie, že zmienený model vo veľkosti HO uviedol nedlho pred tým na trh Märklin z NSR...“ V ďalšom textu pak: „... ten prvý (je míněn Märklin) sa objavil na trhu o pár mesiacov skôr...“

Avšak model lokomotivy řady 86 byl uveden v katalogu Märklin již v r. 1972, a to jednak pod typovým číslem výrobce 3096 k uplatnění na kolejištích systému Märklin, jednak pod číslem 8396 HAMO pro běžný systém dvou kolejnič na stejnosměrný proud. – Redakce žádá čtenáře, aby si laskavě opravili tuto chybu, jakož i některé chyby ve slovenštině ve zmíněném článku.

■ (p) Od roku 1977 se množí v odborných časopisech zprávy o prudkém vzestupu výroby a odbytu minipočítačů. Jejich rozměry jsou nyní jen o málo větší než svazek naučného slovníku.

Podle amerického měsíčníku Model Railroader se uplatňují i v řízení dopravy na amatérských modelových kolejištích. Například minipočítač Z-80 je prý schopen registrovat až 8080 programů, a to na páse běžného domácího kazetového magnetofonu. Cena, která ještě v r. 1976 činila 300 US dolarů, klesla během roku na pouhou desetinu (!).

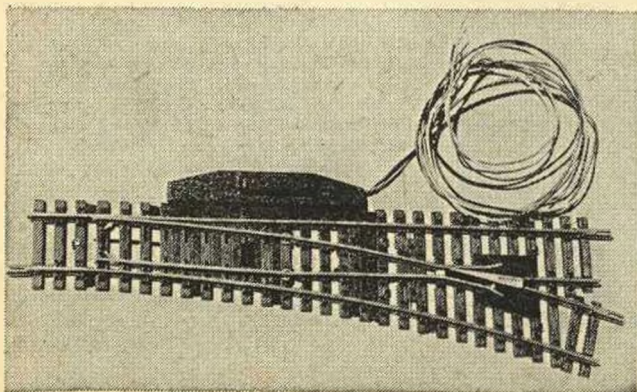
„Po elektrických vláčcích – je tu minipočítač!“ – napsal v říjnu 1977 francouzský deník La Croix. Během roku 1976 firma Sicob jich prodala 64 000 (nikoli ovšem jen železničním modelářům), z toho 90 % americké výroby. „Z počítače už nejde strach. Sestoupil ze svého piedestalu, opustil klimatizované sály, aby šel do ulic, aby pronikl do soukromí. Je to logický následek nástupu informační mini-techniky...“

La Croix uvedl příklad 25letého železničního modeláře, který vybalil minipočítačem své kolejiště a jenž se zařizoval, které ho v součástkách stálo jen 1000 franků, dokáže něco podobného, co SNCF (Francouzské státní dráhy) se svými obrovskými počítači: řídit odjezdy a příjezdy vlaků podle jízdního řádu, spouštět závozy, stavět včas podle potřeby výhybky, měnit příslušné světla signalizace atd.

■ NEUSTÁLE zvyšovanie rýchlosti vlakov aj pri chode výhybkou do oblúka a potreba aj v tomto prípade zachovať bezpečnosť a plynulosť chodu, vedie k novým konštrukciám výhybiek. Namiesto tradičnej pevnej srdcovky sa používajú srdcovky s pohyblivým hrotom, ktorý sa prestavuje súčasne s hrotnicami do príslušného smeru. Koleso je tak po celej svojej dráhe priečne vedené bez prerušenia. Riešenie teda nevyžaduje oproti srdcovke prídružnú koľajnicu na vedenie dvojkolesia.

Takúto modernú výhybku uviedla na trh v modelovej veľkosti HO firma Fleischmann (kat. č. 6049). Výhybka vykazuje všetky prednosti svojej predlohy, navyše umožňuje neprerušený prívod napájacieho napätia pri ľubovoľnom rázvoze trakčného vozidla. Pri chode v oblúku výrazne zlepšuje chodové vlastnosti predovšetkým vozidiel s dlhým pevným rázvorom, pretože aj tu odpadá prídružnica oproti srdcovke, ktorá podstatne zvyšovala mechanický odpor v priestore pevnej srdcovky.

(ids)





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 září 1979



Modela CO₂ 0,27 cm³
modelářský motor na kyslíčnický uhlíčitý

Využití plynů pro pohon modelářských motorů není novinkou. Před několika desítkami let se s úspěchem vyráběly motory na stlačený vzduch. V poslední době zahájil vítězná tažení mezi modeláři kyslíčnický uhlíčitý – nejodolnější stlačený plyn. Důvodů úspěchu tohoto způsobu pohonu je několik; snadná obsluha, levné „palivo“, tichý chod a v neposlední řadě i čistý provoz.

Na rozdíl od dosavadních zahraničních výrobků o zdvihovém objemu okolo 0,1 cm³ má motor MODELA CO₂ zdvihový objem 0,27 cm³. Díky tomu je dostatečně robustní, takže je více odolný proti nešetrnému zacházení. To ocení zejména začátečníci, kteří nemají zatím zkušenosti v práci s malými motory. Motor má však dobrou účinnost a výkon, takže vyhoví i náročným požadavkům zkušených modelářů.

Použití motoru není omezeno pouze na modely letadel; s výhodou jimi lze pohánět (po doplnění setrvačnickem) i modely lodí a automobilů. Motor je možno použít jako pravotočivý, levotočivý, v tažném či tlačném uspořádání. Do modelu jej lze umístit valem nahoru, dolů i do strany, pouze nádrž musí být vždy uložena ve svislé poloze, aby se do pracovního prostoru nedostal zkapařený, neodpařený plyn.

Motor MODELA CO₂ 0,27 cm³ je dodáván v soupravě s vrtulí o průměru 180 mm, zásobníkem pro plnění nádrže ze sifonových bombiček, šrouby a příslušenstvím pro upevnění motoru do modelu, montážním klíčem, obtiskem, návodem a nejdůležitějšími náhradními díly.

Technické údaje:

Vrtání	7 mm
Zdvih	7 mm
Zdvihový objem válce	0,27 cm ³
Hmotnost motoru s nádrží	25 g
Pracovní otáčky (s vrtulí Modela)	1000 až 3000 1/min.

Doba chodu na jedno naplnění při otáčkách 2000 1/min.	asi 40 sekund
Počet naplnění z jedné sifonové bombičky	3 až 4

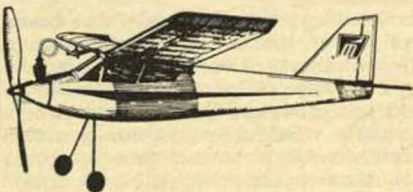
Kat. číslo 3700

175 Kčs

TOURIST

model letadla poháněný motorem MODELA CO₂ 0,27 cm³

Mová 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 tuhého pěnového polystyrenu. Křídlo je konstrukční, žebra jsou odstříknuta z plastické hmoty ABS, takže je lze k listům lepit acetonovým lepidlem. Papírový potah křídla je možno lakovat běžně dostupnými nitrolaky.

Kromě již popsaných dílů obsahuje stavebnice balsové a smrkové lišty, předtíštěné přepážky, podvozek, vázací gumu, potahový papír, obtisky, stavební výkres a podrobný návod ke stavbě.

Rozpětí 690 mm

85,50 Kčs

MARABU

je volně létající model s pohonem gumovým svazkem z VD IGRA.

Kostra Marabu je z klasických druhů materiálů – překližky a balsy. Všechny díly jsou předtíštěny na přílezech. Ve stavebnici jsou i další díly – vrtulový komplet, průhledný překryt kabiny, podvozek, potahový papír a obtisky. Součástí



stavebnice je i acetonové lepidlo, brusný papír a řada dalších dílů včetně gumové nitě pro pohon modelu. Postup práce je popsán ve stavebním návodu, názornou pomůckou je i přehledný výkres.

Model MARABU má rozpětí křídla 590 mm, délku 475 mm, celková hmotnost modelu by neměla překročit 60 g.

MARABU určený pro mírně pokročilé modeláře je vhodný též pro pohon motorem MODELA CO₂ 0,27 cm³.

48 Kčs



POMÁHÁME SI

(Dokončení ze str. 28)

■ 75 Kompl. stavebnice alebo plány fy Graupner mod. Cumulus a Maxi; 2 serva Varioprop a konektormi šedé alebo žlté, P. Tirinda, Fučíkova 41, 900 01 Modra.

■ 76 Plánek Ranquel. J. Lubomír, Roetislavova 420, 606 01 Uh. Hradiště.

■ 77 Plány Modelář zákl. řady: č. 48 Jak 3 + Spitfire Mk XIV, 51 Racek + Beta, 54 Turbo-Beaver, 65 Itoh 62 + Zlin XIII, 53 Dewoitine D 520. Fr. Macíček, 742 72 Mořkov 456, okr. Nový Jičín.

■ 78 Bellamatic II, Servomatic 13S nebo 21, 772 00 Olomouc.

■ 79 Literaturu a knihy o historických plachetnicích, ABC lodního modelářství. M. Gavlas, Hlavní stanice 3, 034 00 Ružomberok.

■ 80 2 šedá serva Varioprop, příp. Modela Digil či Futaba FP S-7. J. Vaníček, Písecká 544, 388 01 Blatná.

■ 81 Ozubený převod do RC auta 1:6 až 1:7,5. P. Kordík, 966 03 Reptáče 122, okr. Žiar n. Hronom.

■ 82 Plány MO: č. 43a Grimmeršhorn, 61a Mistrál, 14a Nexos, 50a Piper PA-18. Jednotl. č. MO: 1/74, 6, 8, 10, 12/68, 12/68, 1/68, 5, 6/64. J. Sochor, Stroupežnického 10, 150 00 Praha 5.

■ 83 Prop. soupr. pro 4 serva; motor Tono 3, 5 RC; palivo Ž. M. Lonek, Celná 18, 100 00 Praha 10-Strašnice.

■ 84 Jednokan. soupravu, nejř. Mars II. J. Tešák, Bašta sv. Jiří 7, 160 00 Praha 6, tel. 32 47 39.

■ 85 Jakýkoli potahový papír a lanka na U-modely 2 x 12 m. Ø 0,2-0,3 mm. Spěchá. V. Seifert, Píseňská 164, 322 00 Píseň-Klímec.

■ 86 Plány válečných lodí 20. stol. K. Zankl, Vjezírčáků 1543, 140 00 Praha 4-Jižní Město.

■ 87 Dvoupovel. prop. RC soupravu, držák karburátoru na Š 130 podle MO 4/78, RC karburátor na MVVS 2,5 a palivo pro „žhavík“. M. Štercl, 798 06 Otaslavice 198, okr. Prostějov.

VÝMĚNA

■ 88 Lam. trup na VSO 10 za 2 šedá serva Varioprop a doplatím nebo prodám a koupím. J. Hošic, 294 04 Dolní Bousov 488.

■ 89 Kolejiště TT o rozměrech 220 x 130 cm za menší, podrobnosti sdělím. J. Svoboda, Nádraží 185, 507 91 Stará Paka.

■ 90 Skoro nepoužitý motor MVVS 5,6 a OS Max 25 RC za dvě serva Futaba FP S7. J. Koutný, Mánesova 5, 794 00 Krnov.

■ 91 Motor MVVS 1,5 D, kluzák F1, dětskou motokáru 50 cm za RC soupravu nebo modely lodí a aut. P. Vavřín, Píckova 722, 562 01 Ústí n. Orlicí.

■ 92 Motor MK-12 2,5 cm³ za MK-17 1,5 cm³. L. Hruboš, 038 54 Krpelany 119, okr. Martin.

RŮZNÉ

■ 93 Kdo zapůjčí nebo prodá kompletní časopis Modelář 1-12/73? Š. Valach, Dědov 58, 549 57 Teplice n. Metují.

modelář

měsíčník pro letecké, raketové, automobilové, lodní a železniční modelářství. Vydává ÚV Svazarmu ve Vydavatelství NAŠE VOJSKO, národní podnik, 113 66 Praha 1, Vladislavova 26, tel. 26 15 51-8. Šéfredaktor Jiří SMOLA, redaktor Vladimír HADÁČ, sekretářka redakce Zuzana KOSINOVÁ. Grafická úprava Ivana NAJSEROVÁ (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 inzertní 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 září 1979

Index 46882

© Vydavatelství NAŠE VOJSKO Praha



Stavební výkres RC makety Z 50L

doplňujeme fotografiemi
letounu OK-IRF (v. č. 0016),
na němž startoval na IX.
MSLA v Českých Budějovi-
cích zasloužilý mistr sportu
Ivan Tuček



Snímky:
V. JUKL

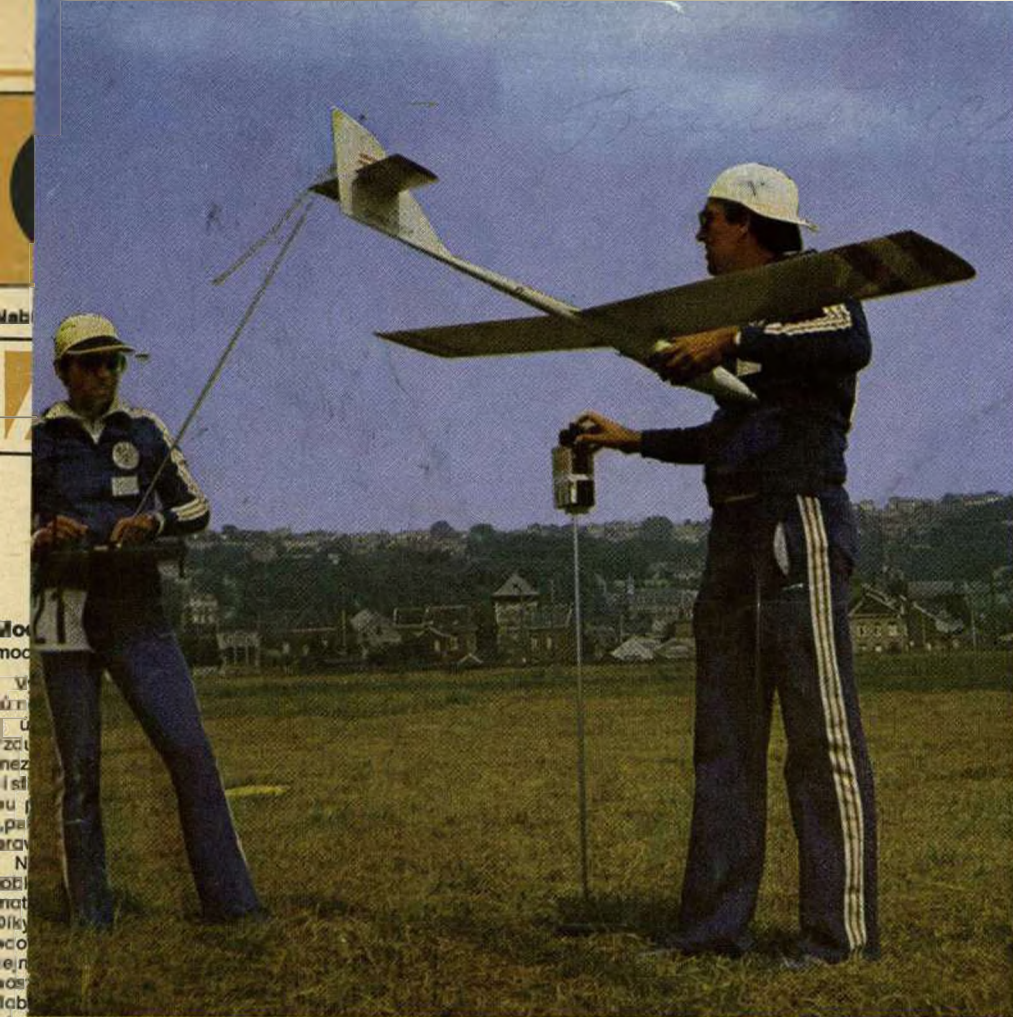




Mistr světa Anton Wackerle z Rakouska (vlevo) se připravuje ke startu do úlohy A ve druhém soutěžním kole. Model drží vedoucí družstva Fridolin Fritz

Snímky: Tomáš Bartovský

Nejllepší z Japonců Hasegava skončil na velmi pěkném šestnáctém místě



Ulo
moc
y
úrn
ú
zčt
nez
i st
eu p
,pe
arav
N
obli
mat
Diky
wco
e,n
as
lab
sým
P
lely
top
vilú
avc
noc
tra
vis
ed
M
sc
en
ra
ra r
len
ec
rie
cov
cov
im
ra
ol
P
od
or
at