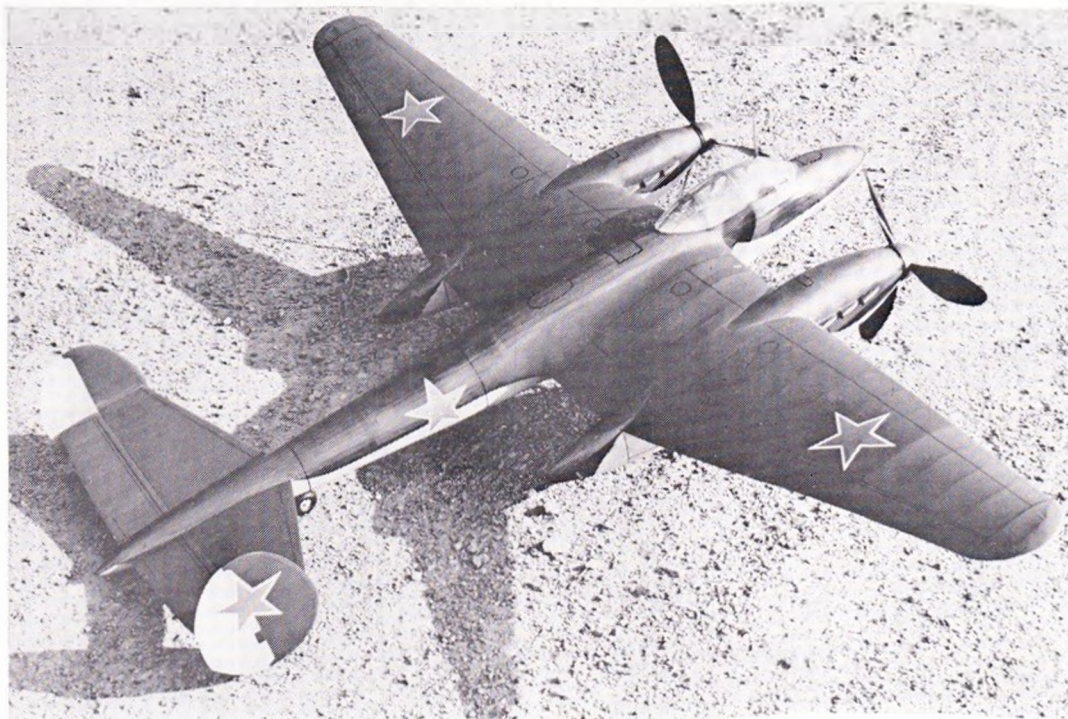


LISTOPAD 1985 ● ROČNÍK XXXVI ● CENA Kčs 4

# 11 modelář

LETADLA • LODĚ • RAKETY • AUTA • ŽELEZNICE





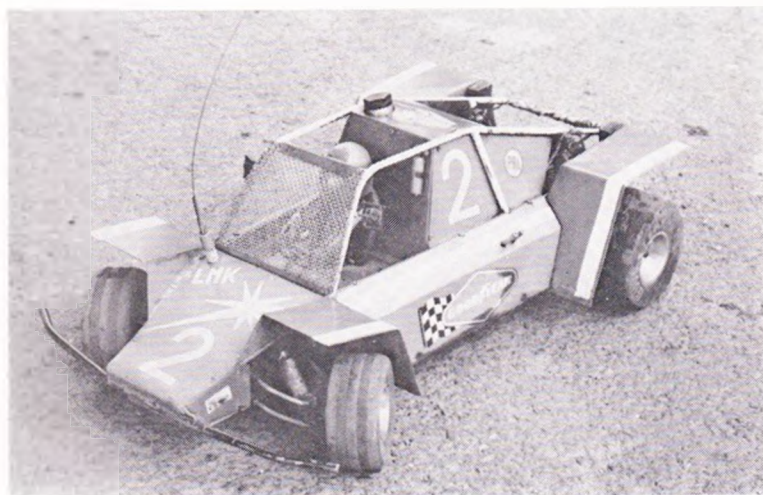
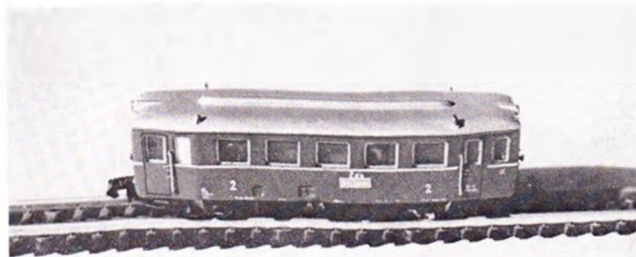
✶ „Dvacetinka“  
Petljakov Pe-3bis  
V. Kunerta z LMK  
Brno 3 dosahuje při  
rozpětí 864 mm  
a hmotnosti 130 g  
času až 80 s.  
Poháněna je dvěma  
gumovými svazky  
o průřezu 16 mm<sup>2</sup>

✶ Model  
motorového vozu  
M 131.1104 kategorie  
A1/N/S vyjel z dílny  
ing. J. Berky z KŽM  
Jesenice  
u Rakovníka



#### K TITULNÍMU SNÍMKU

*Sovětská nosná raketa  
Sojuz se mezi raketovými  
modeláři stala  
vyhledávanou předlohou.  
Největších úspěchů  
s jejími maketami dosáhli  
bulharští reprezentanti:  
Moric Mašjach se s ní  
v minulosti stal dvakrát  
mistrem světa a na letošní  
nejvyšší světové soutěži  
v BLR, odkud pochází náš  
snímek, obsadil Pavel  
Kaněv třetí místo*

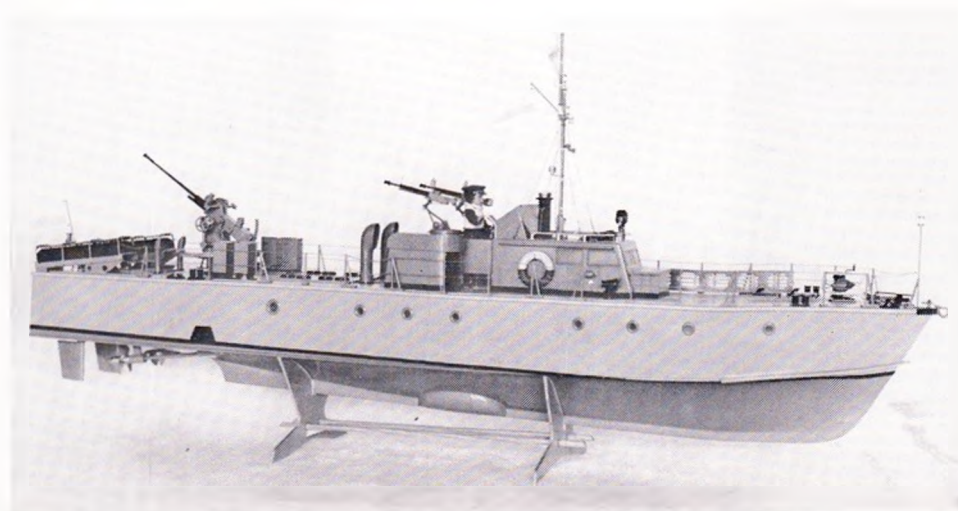


✶ Známy „výrobce“ tanků  
F. Lamka z LMK Horní Adršpach  
postavil především pro  
propagační akce tuto RC buggy,  
poháněnou motorem MVVS  
6,5 GRRT. Zhotovena je z plechu  
a ocelových trubek o průměru  
6 mm, všechna kola jsou  
nezávisle odpružena, náhon na  
zadní kola je kuželovým  
převodem. Při hmotnosti 9 kg  
dosahuje model rychlosti  
zhruba 50 km/h



✶ Skutečný „Bačostroj“ (motorizovaný L-13 Blaník) letá na letišti  
Aeroklubu Kunovice. Jeho polomaketu, poháněnou motorem  
MVVS 6,5, postavil J. Hamala mladší z LMK Kyjov na základě  
plánu Modelář 102s

✶ Maketa polského stíhače  
ponorek M. Tikala z KLM  
Píseň-město má v měřítku 1 : 25  
délku 930 mm. Ovládána je  
soupravou modela T4 AM27



# ÚČTOVÁNÍ

Doklady a účty mají být v pořádku neustále. Ted' je ale období, kdy právě výkazy o činnosti jsou středem pozornosti, kdy v jednotlivých kroužcích, klubech a organizacích kontrolujeme a hodnotíme, co jsme za uplynulé období dokázali, či naopak nesplnili. Výroční členské besedy a schůze v době uzávěrky tohoto sešitu končí — naše branná organizace se připravuje na okresní konferenci. Jsme tedy v jakémsi mezidobí, v němž se na všech organizačních stupních zpracovávají výsledky práce více než miliónové rodiny svazarmovců. V mezidobí, ale rozhodně nikoli v oddechovém čase. Přestože ve většině našich odborností skončila sportovní sezóna a na tu následující teprve začínáme připravovat nové stroje, nemůžeme a nesmíme polevit v práci — organizační i výchovné. Záměrně jsem se nezmiňoval o ideovém působení na členy našich organizací, neboť je tradičně neoddelitelnou a logickou součástí naší činnosti. Tam, kde je kolektiv, který něco dokázal a dokazuje na poli sportovním, tam jsou i jasné patrné výsledky v oblasti světonázorové výchovy — a naopak. Tím v žádném případě nehodlám nahrávat jedincům, kteří tvrdí, že když jejich klub uspořádá několik soutěží či propagačních akcí, má „splněno“ i v pomyslné rubrice pro ideově výchovnou činnost.

Záležitost je — jako téměř vždy — složitější. Každým rokem se u nás skuteční hodně soutěží, které mají nejen vysokou sportovní úroveň, ale z nichž odjíždějí modeláři bohatší i o další poznání a dojmy. Právě to by mělo být cílem snažení pořadatelů všech sportovních akcí. Zatím se ale stále ještě mnozí spokojují se zajištěním rozhodčích, pozváním čestného předsednictva a hlavně honosným názvem soutěže. Nebylo by rozhodně správné chtít po pořadatelích všech soutěží vlnkovou výzdobu, tribuny, zájezdy. Na to naprostá většina našich základních organizací nemá prostředky. Co ale brání vystavení nástěnky, na níž by se soutěžící mohli seznámit se životem pořadajícího klubu či historií organizace? V případě memoriálů a soutěží pořádaných v rámci oslav

významných výročí by to měla být samozřejmost.

Takovýto přístup k pořádání soutěží — ale i výstav a propagačních vystoupení — je náročnější na přípravu. Vzpomínky na sebelepší výstavku či poutavý projev totiž mohou být snadno smazány nedostatky ve sportovní části soutěže či takovou zdánlivou maličkostí, že uběhání větroňář se neměl kde a čeho napít. Přitom zpravidla stačí jen si včas vzpomenout a obrátit se na příslušnou instituci a organizaci — zajištění zázemí soutěže či akce nemusí znamenat útok na pokladnu pořadatele.

V této souvislosti se nemohu zbavit myšlenky, že všem by prospělo pořádání poněkud menšího množství soutěží. Mám na mysli soutěží zařazených do celostátního sportovního kalendáře. Ty by měly být — bez ohledu na to, zda jde o soutěže postupové či nemistrovské — přehlídkou toho, co modeláři dovedou. Jak po odborné, tak po pořadatelské stránce. V žádném případě bychom ale neměli omezovat klubové a místní soutěže, neboť právě na nich se lze otkrat, získat nezbytné zkušenosti a návyky. Tomu ovšem zatím nepřeje skutečnost, že na těchto soutěžích nelze splnit limit pro získání či zvýšení výkonnostní třídy, což je jedním z důležitých kritérií hodnocení činnosti kroužku či klubu.

Řešení tohoto problému je nyní aktuální, neboť jedním z úkolů, vyplývajících pro rady odborností z 5. zasedání ústředního výboru Svazarmu, které se uskutečnilo 11. října v Praze, je právě navržení jednotného systému organizace a financování branně technických akcí a soutěží. Na úrovni vrcholných soutěží je záležitost již řešena radou modelářství ÚV Svazarmu, teď půjde o dopracování celého systému.

Zmíněné zasedání ústředního výboru Svazarmu ovšem neposuzovalo jen tento problém; zabývalo se současným stavem ekonomického zabezpečení celé činnosti Svazarmu a perspektivami do roku 1990. V otevřeném a konkrétním jednání bylo konstatováno, že se podařilo zabezpečit úkoly v oblasti finančního plánu, centralizace řízení výrobních podniků, rozšířily se služby obyvatelstvu v hospodářských zaříze-

ních a v základních organizacích. V materiálně technickém zabezpečení, v investiční činnosti i v zajišťování požadovaného sortimentu bylo ovšem dosaženo pozitivních výsledků jen v některých směrech. Jak je uvedeno v usnesení tohoto zasedání, příčiny stávajících nedostatků spočívají převážně v subjektivních faktorech, v nedostatecích v řízení, v nedostatečné analýze a nízké úrovni kontrolní činnosti.

„V zájmu řešení celkové situace je třeba na všech stupních organizační struktury zpevnit režim plánování a užití finančních prostředků k důslednému zabezpečení hlavních úkolů a stanovených priorit. Je nezbytné prohloubit centralizaci řízení ekonomiky, zvyšovat odpovědnost vedoucích pracovníků, vyloučit všechny neproduktivní a neúčelné výdaje, cílevědomě hledat vnitřní rezervy a účinněji využívat projednanou iniciativu a aktivitu členů.“

Tento strohý odstavec z usnesení 5. zasedání ÚV Svazarmu v sobě obsahuje množství dílčích problémů a úkolů, které je třeba řešit nejen na úrovni ústředních orgánů. Snad v každé základní organizaci je možné najít cestu či aspoň cestičku, jak přispět ke zlepšení stávající situace. Je to nejen možné, ale i nutné. V celé naší společnosti se totiž v nynějším období připrav XVII. sjezdu KSC neustále prohlubuje spjatost sociálně politických a ekonomických stránek rozvoje; ekonomika se stává stěžejní oblastí, v níž se rozhoduje o našich dalších perspektivách. Jinými slovy: Pokud nebudeme mít co nabídnout, nepřitáhneme do našich řad další členy, čímž bychom mohli postupně ztratit možnost působení na co nejširší vrstvy obyvatel naší země. Nelze se při tom do nekonečna vymlouvat na nedostatky v zásobování modelářských prodejen. Je třeba hledat jiné cesty pro zlepšení materiálního zajištění činnosti. Jednou z nich je spolupráce s podniky. V této souvislosti doporučuji článek Využijte nevyužitého, který vyšel ve čtrnáctidílné Věda a Technika mládeži 19/1985.

Doklady a účty mají být v pořádku neustále. Z účtování, které v naší organizaci a v celé naší společnosti právě probíhá, vyplývá hodně aktiv. Čím výraznější ale jsou naše úspěchy, tím patrnější jsou i oblasti, v nichž musíme ještě přidat. Na dlouhé rozmyšlení a váhání ale není čas!

**VI. Hadač**

## modelář

**11/85** LISTOPAD XXXVI  
Vychází měsíčně



měsíčník pro letecké, raketové, automobilové, lodní a železniční modelářství, nositel vyznamenání Za brannou výchovu II. stupně.

Vydává ÚV Svazarmu ve Vydavatelství NAŠE VOJSKO, národní podnik, 113 66 Praha 1, Vladislavova 26, tel. 26 15 51-8. Vedoucí redaktor Vladimír HADAČ, redaktor Tomáš SLÁDEK, sekretářka redakce ing. Renata LUDVÍKOVÁ

Redakční rada: Zdeněk Bedřich, Vladimír Bohatová, Rudolf Černý, Zoltán Dočkal, Jiří Jabůrek, Jiří Kalina, ing. Jiří Havel, Zdeněk Hladký, Zdeněk Novotný, ing. Dezider Selecký, Ivan Skalský, Otakar Šaffek, Václav Šulc, ing. Vladimír Valenta, Adresa redakce: 113 66 Praha 1, Jungmannova 24, tel. 26 06 51, linky 468, 465. Vychází měsíčně. Cena výtisku 4 Kčs, pololetní předplatné 24 Kčs. — Rozšiřuje PNS, v jednotkách ozbrojených sil Vydavatelství NAŠE VOJSKO — 113 66 Praha 1, Vladislavova 26. Objednávky přijímá každá pošta i doručovatel. — Inzerce přijímá 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 listopadu 1985

© Vydavatelství NAŠE VOJSKO Praha

Index 46882

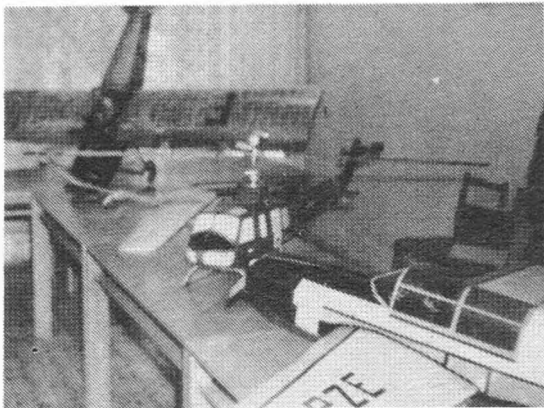
# Z klubů a kroužků

## ■ Den mladých techniků

V září začal nejen školní rok, ale svou činnost zahájily i zájmové kroužky. Několik jich pracuje v Městské stanici mladých techniků v Praze 6, jež uspořádala 26. září 1985 v Domě pionýrů a mládeže v Karlíně pro mládež (a nejen pro ni) Den mladých techniků.

Krátkým proslavem jej zahájil ředitel MSMT J. Opl. Pak se již představili s ukázkami své činnosti členové i vedoucí zájmových kroužků. Nejprůtažlivější byla zřejmě výstava leteckých modelů. Z nich zaujaly především velký historický model větroně Astra-chán Václava Šulce, maketa motorového „old timeru“ Philips z roku 1910 Luboše Párala, a také letouny ing. Pavla Matěchy — makety dvouplošníku Sopwith Pup, sanitního vrtulníku Bell 212 Twin Jet a další. Hlouchky dětí se tvořily kolem Václava Šulce, který před budovou předváděl v chodu modelářský motor.

Ve vitrínách nechyběly modely leta-

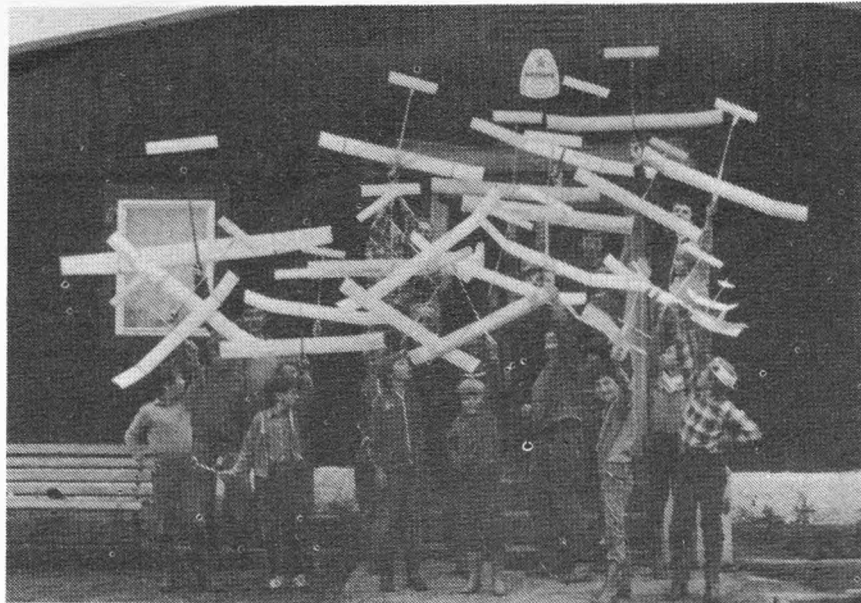


del členů kroužku plastického modelářství. Na své si přišly i příznivci modelové železnice, pro něž bylo v provozu kolejiště velikosti N. Zájemci o automodelářství si asi nenechali ujít jízdy RC „elektro“ a dráhových modelů, s nimiž návštěvníky seznámil vedoucí automodelářského kroužku Karel Beránek. Stranou zájmu nezůstaly ani model balónů a fotografie z činnosti „balónářů“ z MSMT.

Společně s modeláři se představili i členové kroužku elektroniky a číslicové techniky, již předváděli počítačové hry a programování. Radioamatéři připravili ukázky rádiového spojení. Zpestřením programu byla výstava historických automobilů, s nimiž před budovu DPaM přijeli členové pražského Aero Car Clubu.

O tom, že se Den mladých techniků vydařil, přesvědčily hojná účast mládeže i množství dotazů. Ukázky z činnosti zájmových kroužků jistě vzbudily v nejednom návštěvníkovi i chuť v některém z nich pracovat.

Milan Kadlec



## ■ Kde se dětem líbilo

Okresní dům pionýrů a mládeže v Děčíně uspořádal s okresním výborem Svazarmu letní pionýrský tábor leteckých modelářů v areálu Svazarmu v Roudnici nad Labem. Pod stany a v klubovně roudnického aeroklubu aktivně trávilo volné dny v pěkném prostředí ve třech bžích přes šedesát dětí. Trojice zkušených vedoucích — Jiří Neruda, ing. Josef Bártík a ing. Josef Trefný — pro ně připravila spolu s dalšími instruktory zajímavý program. Děti se učily stavět modely, základy meteorologie a samozřejmě i létat s modely. I když denní program byl doslova nabitý, všechny děti zvládly stavbu modelů kategorií A1 a A3 na jedničku a ještě stačily zhotovit i desítky házedel.

Členové roudnického aeroklubu nejenže dětem zajistili výborné stravování, ale připravili i ukázky činnosti dalších svazarmovských odborností. Pěkným zpestřením programu byly i výšlapy do okolí Řípu. Součástí táborového setkání byly systematické tréninky a kontrolní závody. Vyšlo-li počasí, naběhaly děti denně až patnáct kilometrů. Průběžně plnily i podmínky Odznaku branné připravenosti; vyvrcholením programu tábora pak byl Dukelský závod branné zdatnosti.

Letní tábor, jenž byl pro vybrané členy modelářských kroužků odměnou za dobrou celoroční práci, se všem moc líbil. Soustředění bylo i základním kursem budoucích instruktorů letecko-modelářských kroužků domů pionýrů a mládeže.

R. Baumanová

## ■ Na Třebešíně

v Praze 10 je střední průmyslová škola, na níž se mimo jiné vyučuje letecká specializace. Není proto divu, že mezi studenty je řada modelářů. Letečtí — žáci třídy 3. B — uspořádali ve dnech 20. až 23. září výstavu modelů letadel, věnovanou Dni československého letectva.

Mezi exponáty byly plastické modely letadel od 1. světové války až do současnosti, upoutané makety a RC větroně. Kromě modelů si mohli návštěvníci prohlédnout fotografie všech motorů značky Walter i letadel, které tyto motory poháněly. Zájmu se těšil i řez skutečným motorem Walter; největším exponátem pak byl třímetrový větroň Pavla Hendrycha.

Výstava měla velký ohlas nejen mezi žáky, ale i u vyučujících.

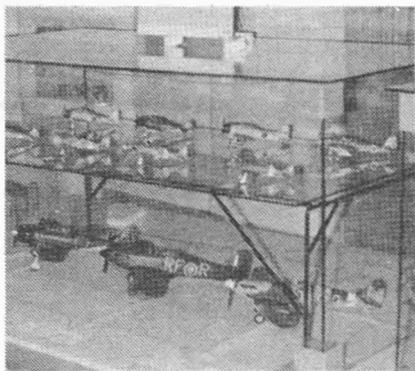
pah

Snímek ing. P. Janiš



Jednou z akcí, jež byly připraveny pro děti 29. září 1985 v pionýrském táboře v Praze-Hostivaři při příležitosti Týdne branné aktivity, byla výstava modelů letadel různých kategorií. Modeláři z Prahy 10 návštěvníkům předvedli i ukázky letů svých upoutaných modelů.

Snímek M. Mithofer



## ■ V Jičíně

uspořádala aktivní ZO Svazarmu ČSD ve spolupráci s MNV výstavu plastických a železničních modelů. Akce, věnovaná 41. výročí Slovenského národního povstání, se uskutečnila poslední týden v srpnu v agitačním středisku na Žižkově náměstí. Zhlédlo ji na 3300 návštěvníků všech generací, o čemž svědčí třeba tento zápis v pamětní knize: Ve svých 63 letech jsem modely prohlížela tak dlouho, až mi ujel autobus.

Co bylo předmětem takového zájmu? Železniční modeláři vystavovali pět kolejišť (která byla samozřejmě v provozu) a téměř devadesát modelů budov, lokomotiv a vagonů. Stavitele plastických modelů pak vybrali 118 nejlepších modelů letadel a motocyklů. Instalace exponátů trvala dva dny. Zajišťovali ji — stejně jako celou organizaci — členové ZO: šest z nich si vzalo na výstavu po deseti dnech dovolené, dva žáci obětovali týden prázdnin, dalších čtrnáct modelářů sloužilo ve chvílích volna jako pořadatelé.

Vstupné bylo pouze 2 Kčs — a i přesto se našli jedinci, kterým se to zdálo moc. Ti, kteří svůj názor vyslovili před pořadatelem, dostali vysvětlení ihned, pro ostatní je zde: Prostředky, získané výstavou, jsme rozdělili mezi všechny čtyři odbornosti sdružené v naší základní organizaci: střešce, lodní, železniční a plastické modeláře. Celkem nás je 55, z toho 25 mladých do 15 let.

## DO KALENDÁŘE:

**Burzu plastických modelů** pořádá ZO SSM při Okresním kulturním středisku v Chrudimi 23. listopadu 1985 od 8 do 14 hodin v I. poschodí budovy OKS, Obránců míru 85.

x x x

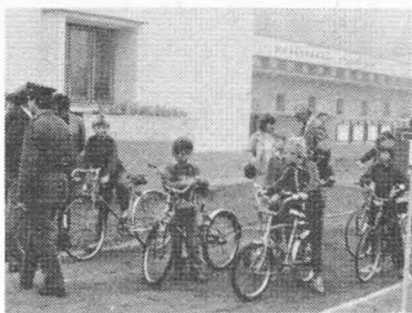
Klub železničních modelářů při Modelklubu ZO Svazarmu Svitavy pořádá

**burzu modelů, fotografií a předmětů s železniční tematikou,**

která se uskuteční 18. ledna 1986 od 9 do 14 hodin v čekárně železniční stanice Česká Třebová.

Činnost kroužků něco stojí — neomezujeme se totiž jen na polytechnickou výchovu, o jejíž důležitosti, doufáme, už nikdo nepochybuje, ale pořádáme pro děti i exkurze, výlety a branná soustředění. Přestože nám pomáhá OV Svazarmu i ODPM v Jičíně (díky této spolupráci máme i slušně vybavenou dílnu pro modeláře), musíme získávat prostředky i tímto způsobem. Ještě jinak: Co je asi pro vývoj a výchovu dítěte důležitější — návštěva atrakce v lunaparku (asi tři minuty pasivní zábavy za 3 Kčs) nebo zhlédnutí výstavy, která může ovlivnit výběr zájmové činnosti a možná i povolání?

Václav Eder



## ■ Modeláři dopravní výchově mládeže

Slavnostním otevřením dopravního hřiště 19. září 1985 byla dokončena výstavba modelářského střediska Svazarmu ve Slaném. Areál, který má dnes hodnotu tři milióny korun, postavili členové místního modelářského klubu v akci Z. Jenom na dopravním hřišti o ploše 50x80 metrů odpracovali členové klubu více než osm set hodin! Nejvíce z nich má na svém kontě František Tichý.

Otevření dopravního hřiště se zúčastnili předseda MěV KSČ V. Novák, místopředseda MěNV S. Falt, žáci II. ZŠ ve Slaném a příslušník VB, jenž řídil premiérový provoz na křižovatkách. Modelářský areál se teď tedy stal místem vyhledávaným nejen zájemci o modelářství.

D. Štěpánek



Jméno Václava Šípka je — zvláště mezi „magnetáři“ — pojmem. Zakládající člen modelářského klubu v Žamberku a předseda rady modelářství OV Svazarmu v Ústí nad Orlicí oslavil letos na podzim šedesátiny. Věříme, že mu i do dalších let vydrží pevné zdraví, radost z práce s mládeží a nemine jej ještě mnoho sportovních úspěchů v „jeho“ kategoriích — F1E, CO<sub>2</sub> i „gumáčcích“.



## Portrét měsíce:



## Jiří Trnka

Koncem čtyřicátých let jsem poprvé uviděl v pražské Stromovce soutěž upoutaných modelů. Učarovaly mi, a tak jsem se vydal do libeňského aeroklubu, že bych je chtěl dělat. „Jó, tamhle je mrňe, přihlas se u něj.“ Takže jsem pronesl dnes již málem historickou větu: „Pane Mrňe, prosím vás, chtěl bych stavět upoutané modely, tak mě poslaďte za vámi.“ Tak jsem poznal Jiřího Trnku, s nímž jsem potom prožil kus krásného modelářského života.

Zkoušeli jsme spolu snad všechny kategorie, nejvíce nás ale chytla účka. I když Jirka měl jako strojní zámečnick blízko k motorům — sám dokonce dělal trysky — létali jsme hlavně s motory Gustava Buška, který si nás dost oblíbil. Všiml si nás i Zdeněk Husička: nechal nám udělat zvláštní dvaapůlku u pana Pfeffera a poslal nám i výřez své vrtule, což byla tenkrát úplná vzácnost.

V roce 1958 jsme se s Jirkou začali věnovat týmovým modelům kategorie F2C. Od té doby jsme byli patnáctkrát za sebou mistry ČSSR, v roce 1963 jsme vybojovali druhé místo na mistrovství Evropy a o rok později i na mistrovství světa, v roce 1966 jsme na dalším MS výrazně přispěli k vítězství čs. družstva.

Na soutěžích se Jirka zakoukal do dcery Zdeňka Husičky. Po svatbě se přestěhoval k Jitce do Brna a dalších deset let jsme se scházeli jen na soutěžích; přesto se nám dařilo. Až v roce 1977 jsme náš tým rozpustili — přece jen to už nebylo únosné.

V Brně začínal Jirka jako skladník v MVVS; pak přešel do Geografického ústavu ČSAV, kde v roce 1976 jako první v ČSSR prosadil používání RC modelů pro snímkování z malých výšek. Ač profesionál, věnuje se modelářství i ve volném čase. Po mnoha letech, naplněných hřmotem motorů, propadl kouzlu tichého letu. Nejdříve létal na svahu s RC větroni, pak se vrátil k házedlům (s nimiž kdysi jako jeden z prvních začínal v Praze), poté přesešel na pokojáky a dnes se především věnuje magnetem řízeným svahovým větroňům. Během svých neúspěšnějších modelářských sezón ovšem stačil ještě splnit limit pro udělení titulu mistr sportu ve střelbě ze sportovní malorážky, získat výkonnostní třídu ve sportovním potápění, absolvovat parašutistický výcvik (včetně seskoků), vystudovat večerní průmyslovku a postavit družstevní byt.

Vždy jsem obdivoval Jirkovu poctivost, obrovskou pečlivost a absolutní, někdy až protivný klid. Když jsme spolu létali, patřil k nejlepším pilotům — na mistrovství světa ho jury dokonce dávala za vzor. I dnes je ostatně proslulý příslovečnou důsledností, s níž se prokousává záłudností té které kategorie.

Zasloužilý mistr sportu Jiří Trnka v těchto dnech oslavuje své padesátiny. Určitě nejsem sám, kdo mu přeje hodně úspěchů ve všem dalším počínání.

Milan Drážek



■ Je listopad, nastává stavební sezóna, a tak jistě bude pro leckoho zajímavý jeden konstrukční nápad.

Známeho modeláře a několika-násobného reprezentanta USA Jima Wilsona už unavilo slepování stavek balsových dílů při stavbě křídla modelu kategorie F1A, proto se pokusil o konstrukci z pěnového polystyrénu.

Jeho nový model Simple Toy má křídlo se vzepětím do V s hloubkou 150 mm u středu, jež se plynule zmenšuje až na 125 mm na koncích. Délka poloviny křídla je 1080 mm, profil má tloušťku 6%. Jde tedy o křídlo typické pro moderní „A-dvojku“, s modelem s podobným křídlem létá u nás například pražský Procházka.

Křídlo je vyříznuto odporovou pilou z pěnového polystyrénu o měrné hmotnosti asi 16 kg/m<sup>3</sup>. Každá polovina je ze dvou částí: vnitřní jsou dlouhé 600 mm, vnější 480 mm. Nosník tvoří horní pásnice ze smrku o průřezu u kořene 13x3 mm, která se plynule ztenčuje, a spodní pásnice z uhlíkového pásu tl. 0,2 mm a šířky stejné jako horní pásnice. Stojina z piné balsy s léty orientovanými podélně se plynule ztenčuje, takže nosník má ve všech místech obdélníkový průřez. Pouzdro pro spojovací drát je zapuštěno v nosníku.

Výřiznuté polotovary jsou obroušeny, očistěny vysavačem a v místě uložení nosníku rozříznuty. Jednotlivé díly se slepi epoxidem na šabloně, vzniklé při vyřezávání polotovarů. Nakonec je přilepena odtoková lišta ze smrku o průřezu 1,5x6 a překližkové kořenové žebro. Křídlo nemá vyztuženou náběžnou hranu.

Slepené křídlo se polepi „dárkovým balicím papírem“ lepidlem na tapety, vhodně nakrouťte a nechte se vyschnout v šabloně. Je prý mimořádně tuhé v ohybu i v krutu, přičemž hmotnost jedné poloviny je pouhých 90 g. Z toho připadá 20 g na pěnový polystyrén, 20 g na nosník a odtokovou lištu, 5 g na kořenové žebro, 25 g na potahový papír, 10 g na lepidlo a 10 g na šelak, jímž je polepené křídlo impregnováno.

Uvedené informace jsou velmi zajímavé; zhotovit pevné, tuhé a přitom lehké křídlo není totiž jednoduché. Navíc — a to je pro nás zvláště důležité — je zmíněn způsob stavby nenáročný na spotřebu balsy a koneckonců i dnes také nedostatkového Kanagomu.

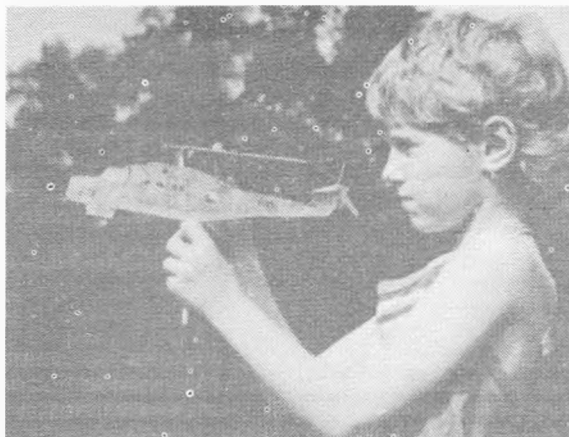
Popsaná metoda se nabízí nejen k experimentování, ale zejména pro stavbu jednodušších modelů. Určitě stojí aspoň za vyzkoušení. Pokud se u nás podobná konstrukce osvědčí při soutěžním létání, redakce Modeláře nebude váhat s jejím uveřejněním. Ideální by ovšem bylo, kdybychom si mohli koupit stavebnici modelu A3 nebo A1 zhotoveného podobnou technologií, který by — na rozdíl od většiny současně nabízených — slušně létal.

Ing. IVAN HOŘEJŠÍ

**Příznivcům  
volného letu**

pro  
mladé  
i staré

## Sovětský bitevní vrtulník Mi-24



létá i v čs. vojenském letectvu. Jeho polomaketa poháněná gumovým svazkem je celkem jednoduchá a při pečlivé stavbě a použití lehké balsy dosahuje překvapivě dobrých výkonů.

**K STAVBĚ** (výkres je ve skutečné velikosti, všechny míry jsou v milimetrech):

Trup překreslíme z výkresu na papír

tak, aby byl v celku. Na tomto papíře, překrytém průhlednou plastickou fólií, jej pak sestavíme z balsových lišt 1 o průřezu 2x3. Příčky kabiny 2 jsou z balsové lišty o průřezu 1x3. Motorová část 3 z balsové lišty o průřezu 3x6 má délku 200. Na horním konci ji seřízneme a přilepíme k ní ložisko 4 z hliníkového plechu tl. 0,7 nebo z konzervového plechu. Spoj přilepíme

## Výfukový sběrač pro motor MK-17

Radost z létání s RC modelem Safir vybaveným sovětským motorem MK-17 mi poněkud kazilo velké znečišťování modelu spaliny. Proto jsem motor opatřil výfukovým sběračem.

Sběrač je zhotoven z konzervového plechu; skládá se ze dvou částí A a B (obr. 1). Jeho vnější tvary vyplývají z použití v modelu Safir a lze je upravit podle individuální potřeby, jen vzdálenost zadní stěny sběrače od osy válce nesmí překročit 15 mm kvůli umístění palivové jehly.

Na obr. 2 je rozvinutý plášť dílu A. Místa ohybu jsou vyznačena přerušovanou čarou. Otvor, jímž je sběrač nasunut na skříň motoru, není kótován, jeho přesný tvar odrýsuje na připravený plech podle skříňe po sejmutí hlavy a vložky válce. Otvor musí

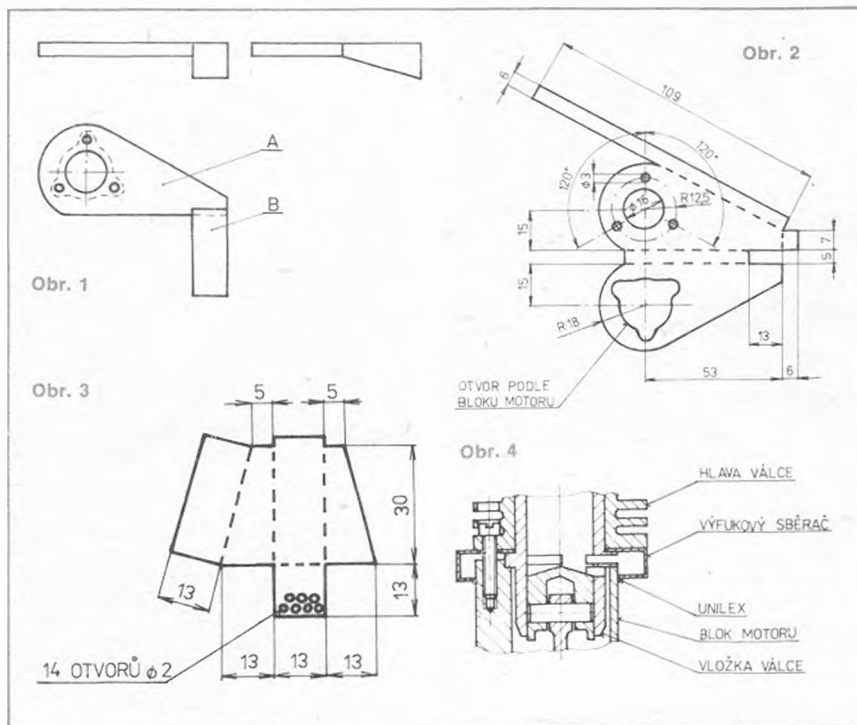
na skříň lícovat co nejpřesněji, aby hotový sběrač bylo možné utěsnit.

Rozvinutý plášť části B je na obr. 3. Obě části A a B jsou k sobě spájeny.

Z motoru sejme hlavu válce a sběrač usadíme na motorovou skříň a vložku válce; pak hlavu opět přišroubujeme k motoru. Ke skříni sběrač utěsníme, hodí se například dvousložkové lepidlo Unilex. Upevnění sběrače na motoru je zřejmé z obr. 4.

Výfukový sběrač zabráňuje nadměrnému znečišťování modelu zbytky spáleného paliva a částečně i přispívá ke snížení hlučnosti motoru. Výkon motoru nebyl podle dosavadních zkušeností z provozu podstatně ovlivněn.

Vítězslav Vlk, Mělník



dvěma až třemi proužky potahového papíru 5. Do spodního konce motorové části vetkneme a zalepíme závěs gumového svazku 6 z ocelového drátu o průměru 0,6 až 0,8.

**Rotor** má jediný list 7 z balsy tl. 3, který obrousíme do profilu s rovnou spodní stranou. Vybrúšený list přilepíme na náboj 8, seříznutý a obroušený do tvaru podle výkresu. Z druhé strany do náboje vetkneme a zalepíme vyvažovací rameno 9 z ocelového drátu o průměru 0,6 až 0,8 s olověným závažím 10. Přesné vyvážení rotoru je pro dobrý let modelu nezbytné.

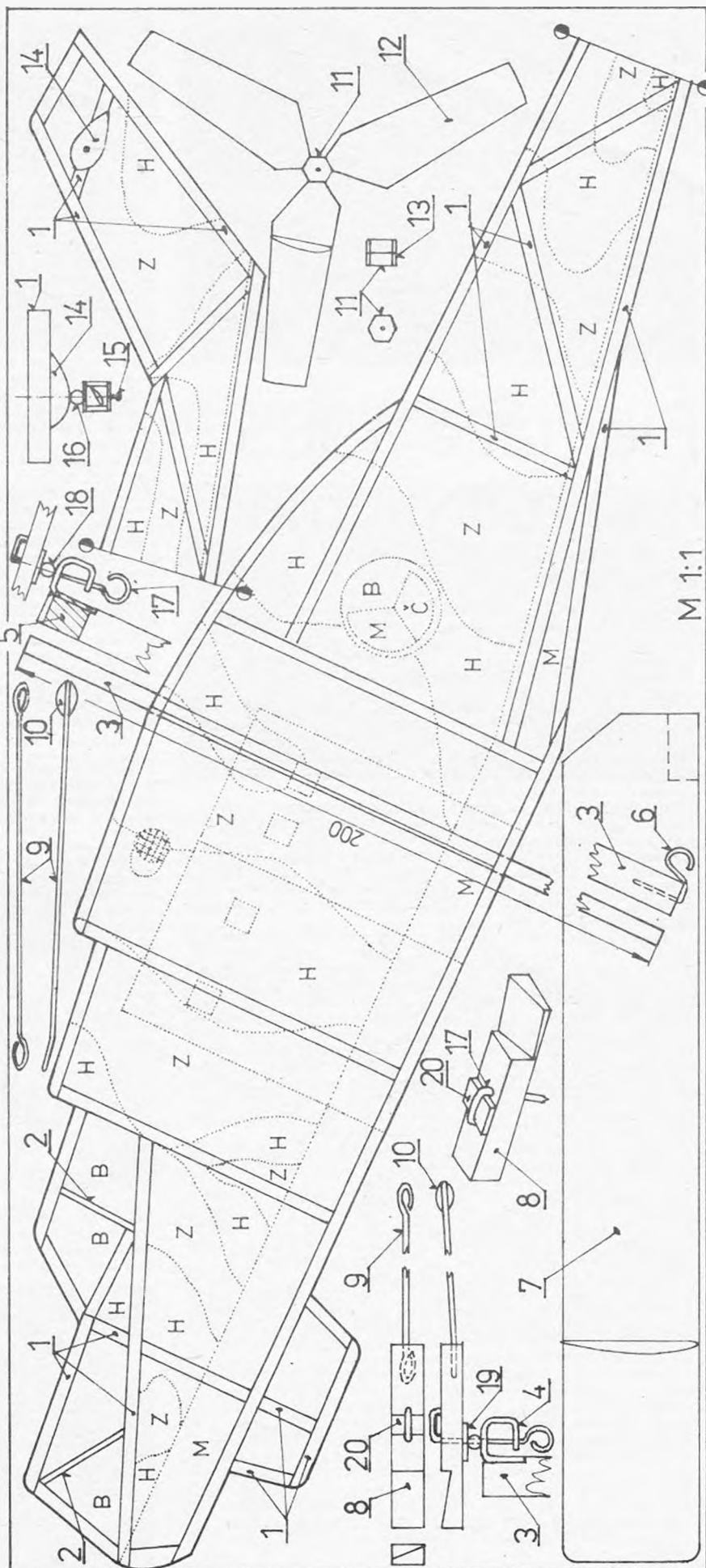
**Směrová vrtule** sestává z náboje 11 z balsy tl. 5 a tří listů 12 z balsy tl. 2. Listy obrousíme do profilu a šikmo je přilepíme na náboj tvaru šestihranu, v jehož ose předtím propícháme otvor tlustším špendlíkem. Na náboj přilepíme z obou stran čela 13 z tenkého celulóidu, do nichž rovněž zhotovíme otvory špendlíkem.

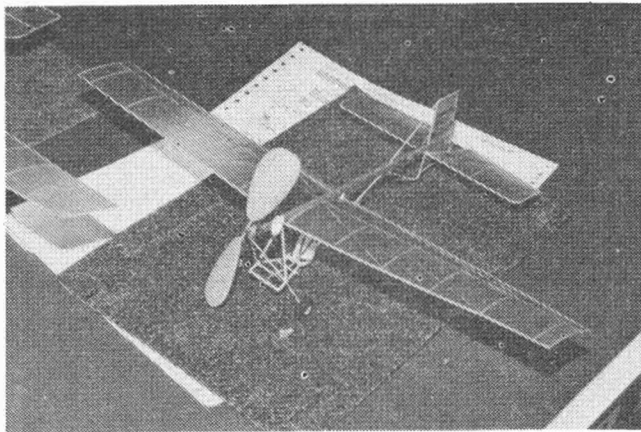
**Potah a zbarvení.** Na potahový papír (hedvábný nebo tenký Modelspan) obkreslíme obrys trupu. Pak jej položíme na savý papír a vybarvíme vodovými krycími barvami. Prototyp modelu má zbarvení čs. vojenského letectva: na trupu jsou nepravidelná pole světle hnědé (H) a tmavě zelené (Z) barvy; spoděk je celý světle modrý (M). Kabiny jsou vybarveny bíle (B). Obrysy oken, dveří atp. narýsujeme černou kuličkovou tužkou. Výsostný znak narýsujeme a vybarvíme zvlášť, pak jej vystříháme a přilepíme na nabarvený potah. Hotový potah pak přilepíme zleva na kostru zředěným Hekulesem. Směrovou vrtuli a rotor nabarvíme světle hnědou barvou, konce listů budou červené.

**Sestavení.** Na svislou ocasní plochu přilepíme zleva nástavec 14. Na tenký špendlík 15 nasuneme směrovou vrtuli a korálek 16 a celek vetkneme a zalepíme do nástavce tak, aby se vrtule volně otáčela. Ložiskem rotoru provlékneme zezadu hřídel 17 rotoru z ocelového drátu o průměru 0,7 s ohnutým háčkem pro uchycení gumového svazku, na něj nasuneme korálek 18, podložku 19 z plechu tl. 0,6 a rotor. Konec hřídele ohneme kolem podložky 20 z překližky tl. 1 a pevně přilepíme k náboji rotoru. Pak hotovou motorovou část přilepíme zprava (zezadu) k trupu tak, aby horní konec lišty motorové části vyčníval nad horní okraj trupu o 22 mm. Celý model jedenkrát nalakujeme řídkým čirým zaponovým nebo vrchním lesklým nitrolakem. Nakonec navlékneme mezi závěsy svazku smyčku gumy o průřezu 3x1. Můžeme použít i gumu jiného průřezu, celkový průřez svazku by však měl být 6 mm<sup>2</sup>.

**Létání.** Sestavený model uchopíme zesponu za motorovou část, listem rotoru natočíme svazek asi na sto otoček a model vypustíme. Měl by za mírného otáčení trupu plynule stoupat do výšky čtyři až pět metrů. Vychylováním rotoru (ložiska) do strany lze docílit i jeho kroužení, model však potom nedosahuje maximální výšky. Pokud vrtulník málo stoupá a gumový svazek se přitom vytáčí neúměrně dlouho, je nutné zmenšit úhel náběhu rotorového listu. Při natočení svazku na maximální počet 350 až 400 otoček dosahuje model výšky 25 až 30 m, podle kvality gumy.

Václav Šípek, MK Žamberk





# Flémalle 1985 našima očima

Ing. Lubomír Koutný

Již devátý ročník tradiční mezinárodní soutěže halových modelů ve Flémalle se konal ve dnech 23. až 25. srpna v místní sportovní hale. Úvodem je třeba říci, že soutěže ve Flémalle, vzdáleném asi patnácti kilometrů od Lutychu, jsou v kategoriích Peanut Duration (to je obdoba našich „oříšků“) a Peanut Scale považovány prakticky za neoficiální mistrovství Evropy.

Co předcházelo mé účasti? Především touha vidět vše na vlastní oči a pak také ukázat, že i u nás tyto modely umíme. Nadšení a snad i trocha drzosti mi pomohly překonat problémy řidiče začátečníka, který se vydal na tři tisíce kilometrů dlouhou cestu s novým automobilem. Mé pocity v dopravní špičce na dálnici v NSR si jistě dovede představit každý řidič, který to zažil.

Organizaci soutěže usnadňoval počítač s terminálem a tiskárnou. Atmosféra byla velmi srdečná, s vpravdě francouzským šarmem (Flémalle se nachází v oblasti Belgie přilehlé k Francii).

Pátek byl vyhrazen tréninku a prvním letům v kategorii F1D, F1D-beginner, EZB a Penny Plane. V sobotu v 10.00 h začalo statické hodnocení „oříšků“, přičemž se zároveň létala závěrečná kola předchozích kategorií. Měl jsem v té době dostatek času, a tak jsem nasbíral několik poznatků:

Kategorie F1D (modely s mikrofilmovým potahem) byla obsazena pouhými čtyřmi účastníky. Vítězný Švýcar i druhý Holanďan, mimochodem oba asijského původu, měli moderní modely, schopné ve větší hale vysokých výkonů. Pokud mi stačily znalosti angličtiny, velice ochotně mě informovali o konstrukčních detailech. Například tři borová vlákna použitá na zpevnění motorové části trupu zvýší její hmotnost (včetně lepidla) z 0,35 na 0,38 g; pevnost se přitom zvětší asi čtyřikrát. Spirálovitě ovinuté kevlarové vlákno pak zachytí přenos kroutočného momentu gumy na trup. Dozvěděl jsem se také, že borové vlákno se nejen snadno láme a vymrštěné jako šíp zabodává do těla, ale ještě větší nebezpečí — časované — hrozí z úlomků, které zůstaly třeba v koberci. Osobně se domnívám, že riziko zde převyšuje přínos a že použití borového vlákna by mělo být zakázáno.

Kategorie Penny Plane, která je prakticky totožná s naší P3 („padesátníky“), sice přinesla slušné výkony, ale žádné zásky. Mám zato, že naši nejlepší soutěžící by zde měli naději na úspěch.

V kategorii F1D-beginner létají halové modely o rozměrech stejných jako v Penny Plane, ale s vrtulí z plně balíř a s mikrofilmovým potahem. Jejím cílem je přilákat nové soutěžící, což se však příliš nedaří. Původní kategorie, která sledovala tento účel, totiž modely s rozpětím nejvíce 350 mm, byla zajímavější.

V kategorii EZB (easy beginner) dnes soutěží tandemová monstra s těžištěm daleko za křídlem, která jsou sice schopna podávat v dobrých podmínkách extrémní výkon, ale v turbulentním ovzduší jsou velmi citlivá. Tato kategorie je názornou ukázkou, jak může dopadnout původně dobře mlčená snaha o jednoduchou kategorii pro začátečníky, když „to experti vezmou za své“.

Úvodní soutěží sobotního rána byla Formule Holly (Sainte), což jsou vlastně „oříšky“ podle vlastní fantazie. Průměr vrtule je omezen na 150 mm, hmotnost na 2 g; dále je omezena hloubka křídla a VOP. Byl jsem překvapen počtem účastníků i kvalitou modelů. Loňský vítěz Fillon z Francie nenechal nic náhodě a do soutěže přihlásil hned tři modely. Podobně vážně brali svou účast i další soutěžící z Francie, NSR a domácí Belgičani. Můj superjednoduchý typ, který jsem postavil za odpoledne víceméně z legrace, v posledním startu překonal časem 3 min 40 s rekord této kategorie. Do výsledků se ovšem započítávaly tři nejlepší starty z pěti. Teprve při rozdělení cen jsem se dozvěděl, že jsem obsadil třetí místo, což byl nečekaný úspěch.

Hlavními soutěžními kategoriemi ve Flémalle byly Peanut Duration

Jürgen Weil z NSR obhájil v kategorii Peanut Duration loňské prvenství s modelem letounu Ultra Light

a Peanut Scale. Belgická pravidla jsou ale od našich odlišná: maximální průměr vrtule je 140 mm, při jednom ze tří započítávaných startů musí model vzlétnout ze země, a hlavní je omezení rozměrové — buď největší rozpětí 330 mm, nebo největší délka 230 mm. Prostě podmínky pro speciální modely. Takové speciály — letouny typu Ultra Light o rozpětí snad půl metru — měl vítězný J. Weil z NSR. Já jsem létal s normálními „oříšky“, jedinou úpravou byla nová vrtule na modelu Sonerai.

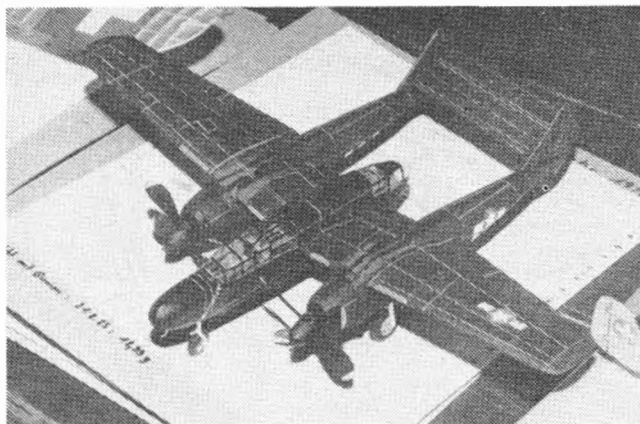
Do soutěže bylo přihlášeno padesát pět modelů, patnácti exemplářů byl zastoupen typ Pottier 100. Modely špičkové kvality předvedli soutěžící z NSR a Francie, především Francouz Fillon. Švýcarské vícemotorové modely byly příjemným zpestřením, jejich lety však připomínaly spíše komická čísla.

Ve statickém hodnocení třídy Peanut Scale jsem byl s Rackem R-7 asi na sedmém místě. V letové části jsou požadovány pouze tři starty delší patnácti sekund. Rack létal kolem šedesáti. Konečný výsledek jsem se nedozvěděl, protože operátorka počítačového stroje ukončila svou práci přesně v 18.00 h, kdy jí končila oficiální pracovní doba!

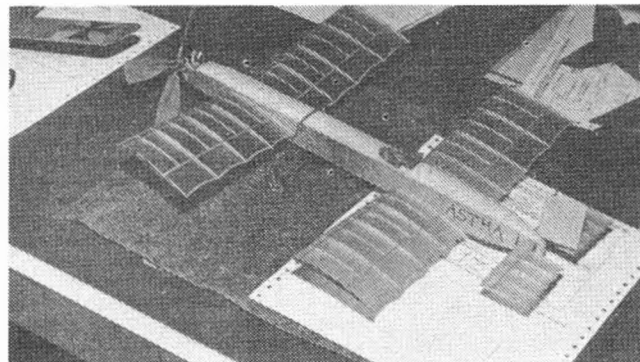
Ve třídě Peanut Duration jde především o čas letu. Z mých modelů měla snad určitou šanci pouze maketa letounu Sonerai. V prvním kole se model díky značné turbulenci v hale dostal k jejímu okraji, kde byl nižší strop, zavádil o žebro střechy a let skončil nárazem do zdi ve výšce asi osm metrů za 54 s. Další start byl sice ze země, ale jinak přesnou kopii prvního. Pravidla umožňují při nárazu do stěny pokus opakovat, jenže to jsem nevěděl, a proto jsem o opakování letu nepožádal. V následujícím kole jsem zvětšil stoupání vrtule, aby měl model menší stoupavost. Výsledkem byl pokažený třetí let. Na štěstí v posledních dvou kolech jsem docílil časů kolem sedmdesáti sekund, což nakonec stačilo na páté místo. Tím jsem sice splnil své původní předsevzetí, ale popravdě řečeno, při taktičtějším přístupu mohl být můj výsledek lepší.

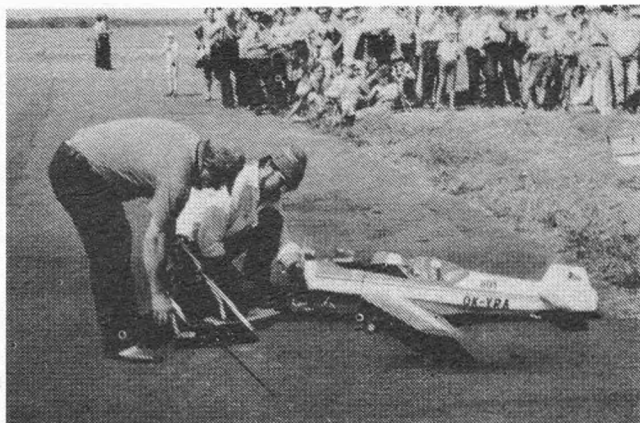
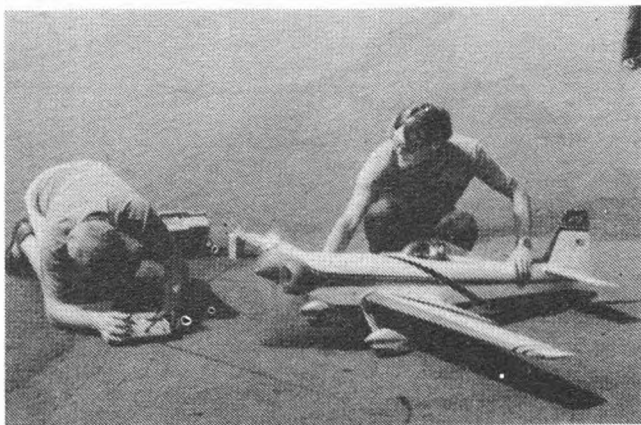
Většina účastníků se velmi zajímala o československé modelářství. Vysoko je ceněna úroveň časopisů Modelář a Letectví + kosmonautika, hlavně rubriky Poznáváme leteckou techniku, Monografie, a především zadní strany Letectví + kosmonautiky ze šéftce M. Balouse. Mé depo bylo také stále obleženo zájemci o stavební výkresy našich „minimaket“, a to nejen „oříšků“, ale i „dvacetinek“. Někteří soutěžící projevíli také zájem o účast na mezinárodní soutěži halových modelů v Brně v příštím roce, především v kategorii Peanut, ale Švýcaři a Holanďané i v kategorii F1D.

**Belgická pravidla pro kategorii Peanut Scale říkají: „Ulet 15 s a rozhodne statické hodnocení.“ Proto někteří soutěžící stavějí vícemotorové modely. Sympatického majitele tohoto modelu, Švýcara Alfreda Genthery, snad uvidíme příští rok v brněnské „Zetce“**

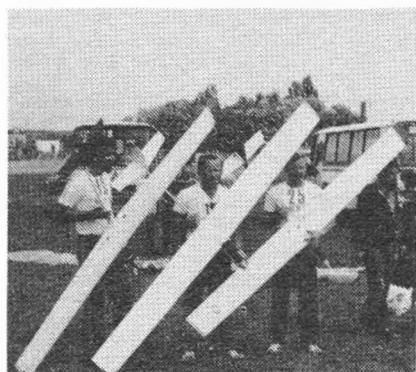


**Beno Sabel z NSR staví krásná monstra z pionýrských dob letectví. Nedostatek výkresů řeší díky své profesi konstruktéra zásadně rekonstrukcemi podle fotografií. Vidět ve vzduchu jeho tandemovou Astru, to byl zážitek**

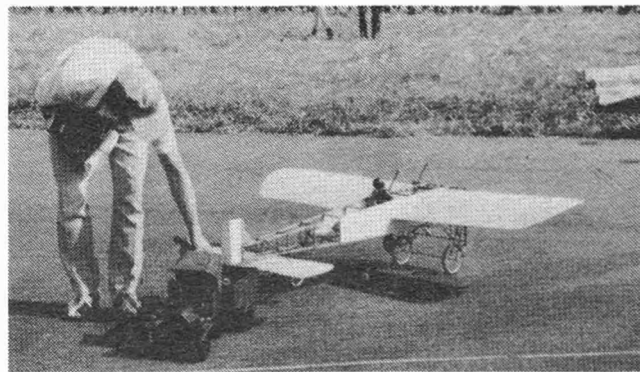




## Mezinárodně v Kyjevě



1. Jiří Michalovič se svým Akromasterem obsadil výborné druhé místo
2. Ivo Kryl létal s modelem Zlín-526 AFS
3. Vítězné družstvo Maďarska v kategorii F3B
4. Michal Kribuščev z družstva SSSR létal s maketou Blériot XI La Manche; ke startu byla stylově vlečena maketou RC automobilu



Mezinárodní soutěž v kategoriích F3B, F4B a F4C se konala ve dnech 15. až 22. srpna v Kyjevě. Zúčastnila se jí družstva MLR, NDR, PLR, SSSR, Ukrajinské SSR a ČSSR. Účast špičkových sportovců ze socialistických zemí pozvedla tuto soutěž prakticky na úroveň známých „srovnávacích“. Celá soutěž se odehrála v pěkném prostředí kyjevského sportovního areálu DOSAAF, v němž mají místo přívrženci všech branných sportů. Čs. družstvo vedl A. Tvarůžka, trenérem byl D. Štěpánek a jako rozhodčí v kategorii F4C odcestoval do Kyjeva R. Čížek. V kategorii F3B nás reprezentovali V. Chalupníček, Z. Ješina a J. Löbb, v kategorii F4B K. Hoyer a v kategorii F4C J. Michalovič a I. Kryl. Obě kategorie maket jsme bohužel neobsadili celými družstvy, když se tři nominovaní reprezentanti před soutěží omluvili a ÚV Svazarmu již náhradníkům nestačil zařadit potřebné formalty.

**Kategorie F3B** se létala jako první. Úloha A i B se létala vždy po třech soutěžích. V prvním kole ztratilo naše družstvo jen několik bodů. V druhém kole dosáhl v úloze C nejlepšího času 22,9 s V. Chalupníček. V úloze B však J. Löbb zaznamenal i přes tři pokusy jen sedm průletů a v úloze A postihla katastrofa Z. Ješinu, v jehož modelu se na vrcholu vleku rozlomila spojovací trubka křídla vyztužená uhlíkovými vláknem. Do vedení se tak dostalo družstvo MLR. V třetím kole Z. Ješina nastoupil pochopitelně s náhradním modelem. V úloze A jsme ztratili jen 30 bodů z možného maxima, úlohu B splnili všichni naši dvanácti průlety a v úloze C byl opět nejrychlejší V. Chalupníček — 22,5 s. Poslední, čtvrté kolo začalo úlohou C a V. Chalupníček se časem 22,3 s opět polepšil. Beze ztráty jsme prošli i úlohou B a jen o několik bodů jsme přišli v úloze A. Bodovou ztrátu, zaviněnou havárií Ješinova modelu, se nám tak téměř podařilo dohnat, nestačili jsme jen na vítězné Maďary. Soutěž měla vysokou úroveň. Prakticky všechna družstva, až na Ukrajinskou SSR, byla vybavena elektrickými navijáky. Velmi rozší-

řené — a vzhledem k namáhání modelů i nutné — je používání kompozitů. Jeden z nejlepších modelů v soutěži měl J. Löbb, který použil k potažení neděleného křídla laminátovou fólii. Podobné konstrukce byl i model V. Chalupníčka.

V kategorii F4B startovala tříčlenná družstva SSSR, Ukrajinské SSR, PLR a československý soutěžící K. Hoyer. S převahou zvítězilo družstvo mistrů světa ze SSSR, když V. Fedosov (An-28), V. Bulatnikov (Air-1) a A. Babičev (An-8) obsadili první tři místa. Exmistr světa Kramarenko z družstva USSR, který létal se svým známým An-26, ve třetím letu havaroval, když se mu utrhlo ovládací lanko od programového bloku v modelu. Jeho maketa skončila s uraženým podvozkem, ulámanými listy čtyřlístové vrtule a utrženým krytem předku trupu. Vysoké hodnocení z druhého letu mu však stačilo na celkové čtvrté místo. Líbil se i A. Pavlenko s dvoumotorovým Li-2, s nímž dobře létal a spolehlivě ovládal klapy, otáčky motorů a brzdy. Z polského družstva na sebe upozornil R. Nelipinski s modelem Avia-33, který skončil na šestém místě. K. Hoyer neměl v tak kvalitní konkurenci příliš šancí. Létal s modelem Z-326 poháněným starším motorem Tono 10. Takové vybavení dnes nestačí, zvlášť vezmeme-li v úvahu, že model už má něco za sebou. Pouhých 1614,5 b. za statické hodnocení a 1771 b. za poslední let mu vynesly jen deváté místo. Pravidla v této kategorii nahrávají buď vícemotorovým typům, nebo jednoduchým, přesně postaveným, spolehlivým a výborně létajícím modelům. My jsme, bohužel, takový neměli.

V kategorii F4C startovalo dvanáct účastníků, nám bohužel chyběl ing. Heyer, který svůj model před soutěží rozbil. Statické hodnocení zde bylo více vyrovnané než u upoutaných maket a snad i uvážlivější; desítkami se nijak neplytkalo. Nejvyšší hodnocení, 2923,2 b., získal V. Kosjačenko z USSR za model An-3 (turbovrtulová verze An-2), nejmenší, 2201,2 b., L. Podgórski za maketu RWD-14. J. Michalovič za model

Akromaster zapsal 2612,2 b. a I. Kryl za Zlín-526 AFS 2420,7 b. V prvním kole dosáhl nejlepšího výsledku K. Plocinš z družstva SSSR. Náš Michalovič byl nucen přistát předčasně, protože se mu zastavil motor; Kryl výsledkem 2155 b. zapsal druhý nejlepší výkon kola. Překvapivě vůbec nebodoval vedoucí Kosjačenko. Druhé kolo zaletěl nejlépe Kryl, na čemž nic nemění skutečnost, že Plocinš dostal více bodů, ačkoliv roztáhl „osmu“ a v postupové zatáčce musel zachraňovat nožovým letem takřka na úrovni rozhodčích. Dobře si vedl i Michalovič, po Plocinšovi a Krylovi bodově třetí nejlepší. Kosjačenko opět nezaznamenal platný let, a večer navíc v tréninku havaroval. Také náš velký soupeř Žuravjev se Z-50 havaroval pro poruchu RC soupravy. Třetí kolo bylo exhibicí našich: Michalovič s 2571 b. a Kryl s 2411 b. v něm byli první, respektive druhý. Plocinš už měl dostatečný náskok, a tak toto kolo takticky vypustil. Přes noc opravený Žuravjev Z-50 měl vysoké statické hodnocení, a když se objevil na startu a zaletěl svůj nejlepší výkon, bylo jasné, že výsledky boje o druhé místo budou těsné. Byly — o pouhých 0,8 b. byl lepší J. Michalovič. V soutěži jednotlivců jsme tedy obstáli velmi dobře, ovšem v družstvech neúčast jednoho člena dohonit nešla. Přitom jsme schopni postavili i dvě velmi dobrá družstva; tím větší byla naše lítost z výpadku ing. Heyera.

D. Štěpánek a R. Čížek  
Foto: D. Štěpánek

### VÝSLEDKY:

**Kategorie F3B:** 1. V. Chalupníček, ČSSR 11 513; 2. O. Seri, MLR 11 267; 3. J. Adamovič, SSSR 10 808; ... 5. J. Löbb 10 718; ... 10. Z. Ješina, oba ČSSR 10 117 b.

**Kategorie F4B:** 1. V. Fedosov 6200,7; 2. V. Bulatnikov 6141,1; 3. A. Babičev, všichni SSSR 6069,1; ... 9. K. Hoyer, ČSSR 3385,6 b.

**Kategorie F4C:** 1. K. Plocinš, SSSR 5681; 2. J. Michalovič, ČSSR 5311,8; 3. V. Žuravjev, SSSR 5311,0; 4. I. Kryl, ČSSR 5254,3 b.

# Modely mistra Evropy v kategorii F1E ing. Pavla Stloukala

Naši „magnetáři“ patří již řadu let k evropské špičce; z nich pak je v posledních letech nejúspěšnější ing. Pavel Stloukal z LMK Zábřeh. S modelem Jednička obsadil na loňském ME druhé místo, s Ptákem se letos stal mistrem Evropy a přispěl i k získání titulu čs. reprezentantů v soutěži družstev. Ke konstrukci svých modelů nám napsal:

Model Jednička jsem navrhl a postavil pod dojmem vynikajících výsledků zasloužilého mistra sportu Jiřího Kaliny, který s podobným modelem létal v roce 1982. Tehdy převládalo na soutěžích počasí s větrem kolem 10 m/s, takže výsledky pomalejších modelů byly žalostné. Od Jedničky, jejíž konstrukci jsem přizpůsobil v té době nejmodernějším technologickým postupům, jsem očekával stabilní let, značnou rychlost, možnost seřízení sestupu na determalizátor a značnou odolnost proti poškození při dopadu do členitého terénu. Model tyto požadavky splňuje, což se plně potvrdilo při ME 1984 v Rakousku, kde se létalo v podmínkách na hranici regulérnosti. Navíc se projevila i další důležitá přednost použitého řešení: snadná opravitelnost na soutěži i při značném poškození.

Trup je z laminátové trubky, doplněné hlavicí pro řízení, vysoustruženou z lipového dřeva. Pylon křídla, v němž je zapuštěn časovač determalizátoru, je k trupu přilepen natupo, stejně jako balsová svislá ocasní plocha.

Křídlo je z polystyrénového jádra, polepeného předem připraveným potahem z balsy a skelné tkaniny o plošné hmotnosti 30 g/m<sup>2</sup>, prosycené pryskyřicí ChS Epoxy 110. Potah je k jádru přilepen Epoxy 1200; během vytvrzování jsou díly stlačovány podtlakem vytvořeným v plastickém pytli (tzv. vakuová metoda). Poloviny křídla jsou s pylonem spojeny jazykem z duralu tl. 2 mm, který je v křídle veden předem vlepenými žebry. Hmotnost křídla je 290 g.

Vodorovná ocasní plocha je běžného konstrukčního provedení, polepená balsou tl. 1 mm a tenkým Modelspanem. Hmotnost hotového dílu je 34 g. Nastavení VOP lze seřizovat plastickým šroubem M4 v její zadní části.

Řízení s tuzemským magnetem a hliníkovou dózou i objímkou magnetu je dostatečně spolehlivé i přesné. Důležitá je ale pečlivá údržba i kontrola všech jeho částí v průběhu každé soutěže. Pevná kýlová plocha řízení má z obou stran nížové turbulátory o průměru 0,6 mm.

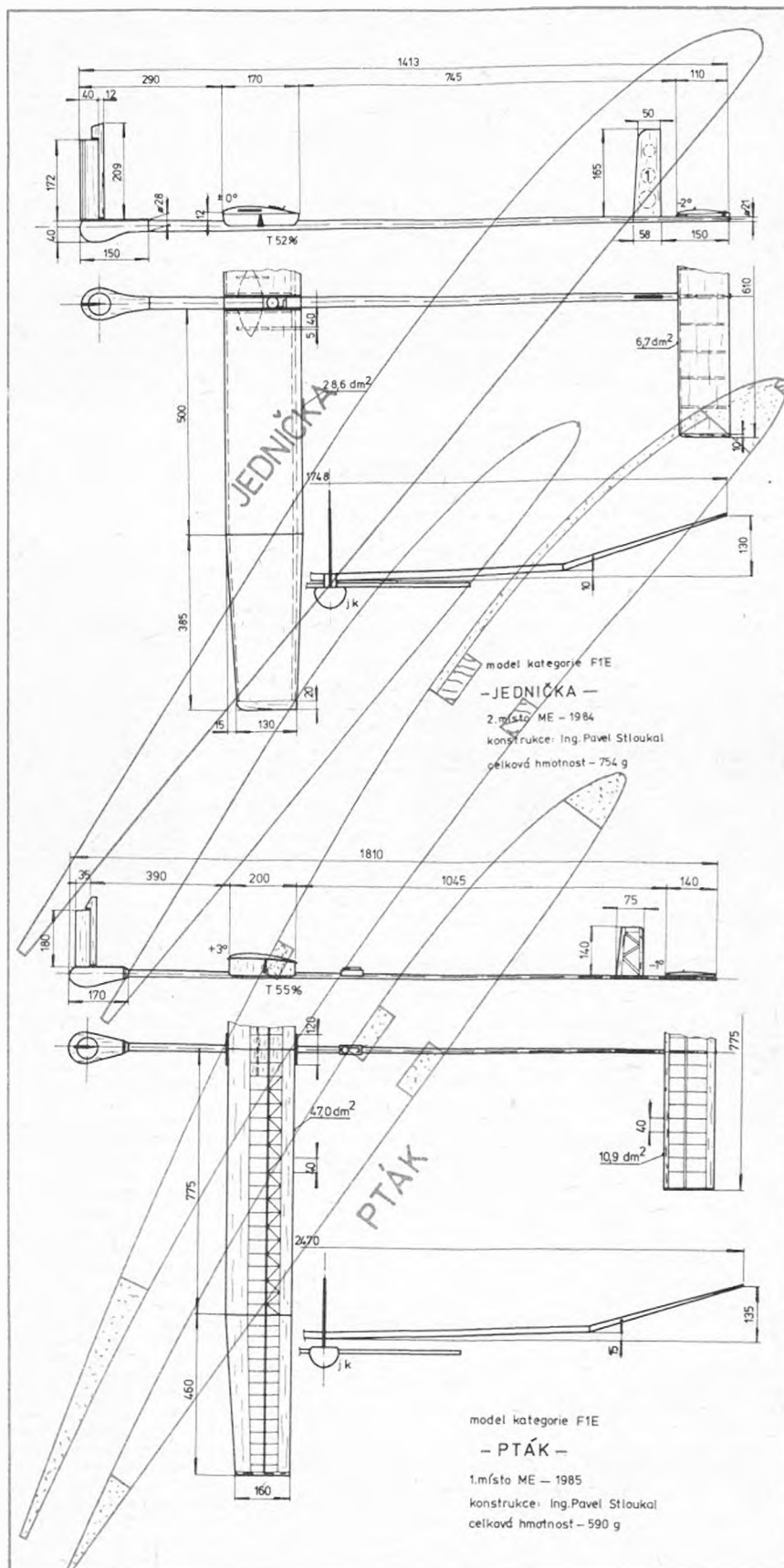
Při soutěžním létání používám elektronický buzák, který usnadňuje hledání modelu v nepřehledném terénu.

Model Pták jsem postavil v roce 1981, kdy se mi s „magnety“ začalo dařit a s modely pro taktické létání jsem se občas probíjaval do rozlétávání. Potřeboval jsem tudíž model s malou klesavostí, pomalým letem a přítom pohotovými reakcemi na řízení, navíc odolný vůči poškození při přistání. Po prostudování příslušné literatury jsem dospěl k závěru, že nejvhodnější bude model podobný švýcarské škole, tedy podstatně větší, než jsem stavěl dosud. Čas ukázal, že se mi podařilo optimálně sladit rozměry, konstrukci i použitý profil křídla.

Stavbu zvládne bez potíží každý zkušenější modelář.

Trup je z nastavované laminátové trubky o největším průměru 20 mm (na konci 8 mm); vpředu je přilepena plastická hlavice pro řízení. Přilepený pylon křídla z balsy a překližky má lože o šířce 120 mm, k němuž se křídlo přivazuje gumou. Konstrukční SOP je potažena papírem.

Křídlo má hlavní nosník z borovicových lišt o průřezu 3x7 mm a 3x5 mm, lišta pomocného nosníku je — stejně jako náběžná a odtoková lišta — z balsy. Náběžná lišta je vpředu zpevněna borovicovou lištou o průřezu 2x2 mm. Balsový potah horní přední části křídla má tloušťku 1,5 mm. Poloviny křídla se nasouvají na duralovou spojku



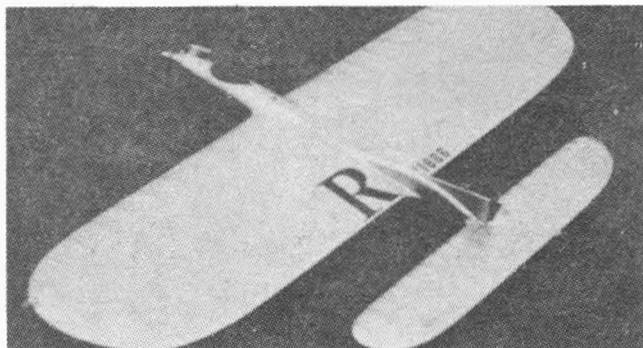
o průřezu 3x8 mm. Křídlo je potaženo středně tlustým papírem.

Vodorovná ocasní plocha celobalsové konstrukce je potažena stříbitou (mylarovou) nažehlovací plastickou fólií.

Kromě stavby je nejdůležitější létání s modelem — vylétat jej a seznámit se s jeho vlastnostmi. Ve vhodných podmínkách totiž Pták dokáže svým výkonem nadchnout, při nevhodném použití ale

dovede i pěkně zklamat. Zkušenosti, které jsem s ním sbíral čtyři roky, jsem zúročil na letošním ME ve Švýcarsku, kde jsem s Ptákem odlétal nejvíce startů. Na domácích soutěžích jej používám hlavně při rozlétávání na nízkých svazích, při bezvětří nebo pro ranní starty, kdy se létá na tzv. doklouzávání. Své přednosti totiž Pták prokáže především při použití ve větru do rychlosti 3 m/s.

Zpracoval Jiří Kalina



# RIDICULOUS

O naučném a výchovném působení modelářství bylo už popsáno hodně papíru. Svědčí o tom i nemálo příkladů z praxe a nikdo zaslíbený o tom nepochybuje. Cenné je nejenom to, že při stavbě se modelář naučí pracovat s mnoha rozličnými materiály a používat různých technologií, velkým přínosem je i nutnost řešit při návrhu modelu často protichůdné požadavky. Čím dále dokáže modelář dovést optimalizaci jednotlivých parametrů, tím lepšího výsledku docílí. Největší naději na úspěch má pochopitelně ten, kdo je na výši jak prakticky, tak teoreticky.

Zajímavý příklad, který to názorně potvrzuje, jsme našli v oficiálním časopise amerického modelářského svazu AMA Model Aviation.

V kategorii F2B (upoutané akrobatické modely) se létá povinná sestava, složená v podstatě z „kulatých“ a „hranatých“ obrátů. Tvar a velikost jednotlivých obrátů jsou pravidly přesně určeny; podle stupně jejich dodržení (či nedodržení) pak bodovači každý obrát hodnotí. Tak například poměr oblouků v „hranatých“ obrátech má být 1,5 až 2,1 m. Z praxe je známo a řadou pokusů ověřeno — i výpočtem se k tomu dá snadno dojít — že žádný z osvědčených modelů není schopen obrát o tak malém poměru zaletět. Skutečnost se zde tedy více či méně liší od předpokladu a bodové hodnocení je pak dáno tím, jak bodovač odhadne velikost odchylky, jakož i tím, jakou důležitost jí přisuzuje.

Ideálem ovšem zůstává zalétnout obrát o předepsaném poměru. Jak má ale vypadat model, který by toho byl schopen? Na tuto otázku se právě snaží odpovědět autor modelu Ridiculous, Richard Porter.

Základním předpokladem letadla pro schopnost zalétnout obrát o malém poměru (myšleno kolem příčné osy) je jeho malé plošné zatížení. Vyplyvá to jak z praxe, tak z početního řešení. Z toho také autor a jeho přítel — dalo by se říci hlavní teoretik amerických

akrobatů — Bill Netzeband vycházel. Jedním z předcházejících pokusů R. Portera o řešení modelu s těmito vlastnostmi byl akrobat běžné koncepce zvětšený tak, aby bylo dosaženo požadovaného plošného zatížení. Měl plochu  $85 \text{ dm}^2$  (a tudíž rozpětí kolem 2 m), motor byl Webra Speed  $10 \text{ cm}^3$ . Ukázalo se však, že takové monstrum není nejlepší cestou.

Popisovaný model Ridiculous (Směšný) byl navržen podle obdoby požadavků na malé plošné zatížení, a tedy i malou hmotnost. K pohonu byl vybrán motor Cox Tee Dee  $0,8 \text{ cm}^3$ , výhodný pro velmi příznivý poměr výkonu k vlastní hmotnosti ( $1,107 \text{ kW}$  při 20 000 otáčkách za minutu, hmotnost 43 g). Tomu pak byly přizpůsobeny rozměry modelu.

Motor byl mírně upraven, tlakové plnění („balónek“ z gumové hadičky) umožnilo zvětšení průměru difuzoru. S vrtulí o průměru 127 mm a stoupání 76 mm točí motor na palivo s 15 % nitrometanu až 23 500 otáček za minutu, což dává modelu rychlost 74 až 85 km/h na lankách dlouhých 15 až 21 m. Tedy menší, než létají běžné akrobatické modely, ale na model s plošným zatížením kolem  $15 \text{ g/dm}^2$ , což je proti běžnému modelu méně než polovina, jistě dostatečnou.

Snaze po dosažení co nejmenší hmotnosti modelu bylo podřízeno vše. Tak např. balsové pásnice hlavního nosníku křídla o průřezu  $2,4 \times 51 \text{ mm}$  jsou ke koncům zužovány (po slepení křídla), stejně tak jako náběžná i odtoková lišta. Podobně je řešena i plovoucí výškovka s nezvykle tlustým profilem (asi 20 %).

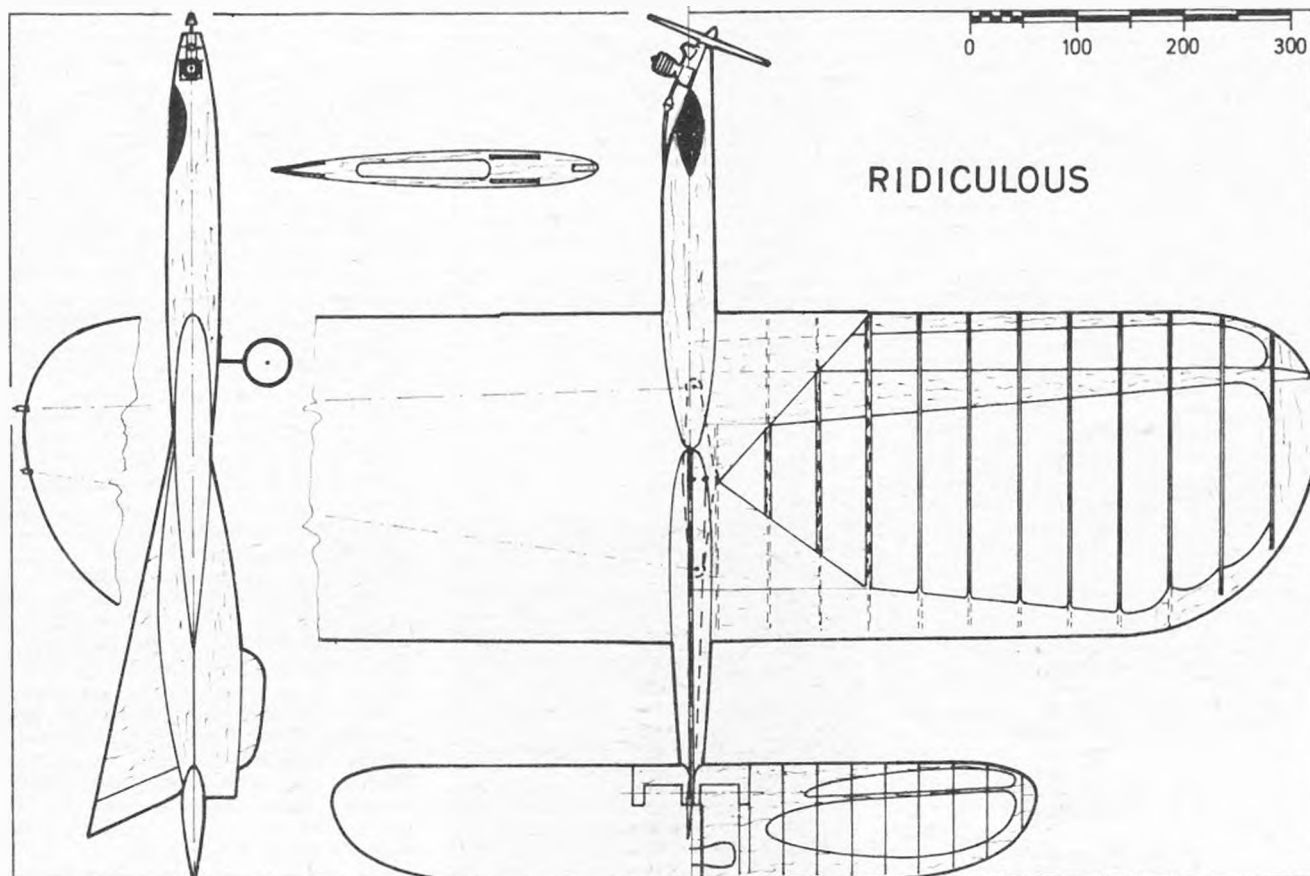
Pro dosažení dostatečného tahu v lankách je motor vyosen o  $22^\circ$  (!) z kruhu. Toto vyosení má při letu za následek rozdíl v úhlu náběhu listu vrtule nacházejícího se nahoře proti listu nacházejícímu se dole, a tím i posun výslednice tahu mimo osu vrtule (tzv. pitch efekt, projevuje se při pojiždění letadel s velkým úhlem postoje); ten je vyrovnán poltlačením motoru o  $1^\circ$ .

Nápadně působí velké vahadlo, umístěné navíc nezvykle v polovině hloubky křídla. Umístění je dáno praktickými důvody — aby se tam prostě vešlo (pro zajištění tahu v lankách vyosením modelu z kruhu je rozhodující poloha vyústění lanek z křídla vzhledem k těžišti, nikoli poloha zavěšení vahadla). Pro udržení říditelnosti modelu i v kritických fázích letu, kdy je tah v lankách malý, je nezbytné, aby síla zaváděná pilotem do řídicího systému byla vždy větší než aerodynamická síla od výškovky (případně i od klapky, jsou-li na modelu), která působí proti ní. Není-li tomu tak, kormidlo se nastaví do polohy, kdy jsou obě síly v rovnováze, tedy zpravidla jinak, než chce pilot. Proto tedy tak velký převod na vahadlo. Tomu také odpovídá i řídicí rukojeť s roztečí jen o málo menší, než má vahadlo.

Tvůrce modelu Ridiculous si nekladi za cíl vítězit na soutěžích; při svém malém plošném zatížení by byl model sotva schopen konkurence zejména v turbulentním ovzduší. Svými vlastnostmi však dokázal, že „to jde, když se ví, jak na to“. A v tom tkví cena jeho příkladu.

**Hlavní technická data modelu:** rozpětí křídla 1440 mm, plocha křídla  $35,8 \text{ dm}^2$ , rozpětí výškovky 657 mm, plocha výškovky  $6,77 \text{ dm}^2$ , letová hmotnost 567 g.

Zdeněk Liska





■ Je zřejmé, že zásady a předpisy na ochranu životního prostředí se neprosazují ve všech zemích stejně. Již jednou jsem se v této rubrice zmínil o tom, že například ve Švýcarsku se prakticky nedá létat s modely kategorie F3A s dvoudobými motory a že se proto prosazují čtyřdobé motory a elektromotory. Obdobná situace je zřejmě v Rakousku — potvrdili to i všichni čtyři rakouští účastníci bratislavské soutěže, kteří používali nové čtyřdobé motory Enya 120, resp. Ena 90, jejichž hlučnost s novými, většími tlumiči je opravdu nízká. Rovněž v NSR jsou předpisy velmi přísné, ale tam to řeší převážně dobrými tlumiči a používají dále dvoudobé motory. Je zajímavé, že žádný ze špičkových pilotů NSR nepoužívá „čtyřtakt“! V Bratislavě jsme letos mohli vidět tři z nich (Von Brause, Liperer, Seuber), jejichž dvoudobé „desítky“ s rezonančními tlumiči skutečně hlučné nebyly.

■ Již na jaře jsem v této rubrice provokoval piloty a konstruktéry velkých modelů, aby se podělili o své zkušenosti a zaslali mi nějaké podklady, nápady a zkušenosti pro stavbu a létání. Ohlas zatím nebyl valný. Zřejmě stavba velkých RC modelů zabírá tolik času, že na napsání několika vět již nezbyvá chvilka. Jak mám pak začít slíbený seriál článků o obřích modelech?

■ Modely pro závod kolem pylonů kategorie RC P, resp. mezinárodní kategorie Club 20, jsou velmi oblíbené u nás i ve světě. Ve Velké Británii byla dokonce založena samostatná asociace CTA (Club Twenty Association), sdružující zájemce o pylonové modely, akrobatické modely, makety a modely pro souboj (!) — vše pochopitelně s omezením zdvihového objemu motoru na 3,5 cm<sup>3</sup>. Povoleny jsou standardní motory s běžným tlumičem bez speciálních úprav. RC modely s těmito malými motory jsou stavebně i provozně velmi ekonomické a vcelku méně náročné než klasické „velké“ kategorie F3D, F3A nebo F4C. To jsou zřejmě hlavní důvody vzrůstajícího zájmu o modely Club 20. S ohledem na skutečnost, že naše „tříapůlky“ MVVS patří bezesporu mezi kvalitní a výkonné motory této objemové třídy, bude asi rozumné se zamyslet i nad případnými úpravami pravidel kategorie RC M1, anebo aspoň vyzkoušet na některé soutěži F3A RC M2 nebo RC M1 omezení objemu motoru na 3,5 cm<sup>3</sup>. Uvažuji o tom, že bychom v příštím roce naši tradiční podzimní soutěž F3A v Neratovicích vyhlásili jako soutěž „F3,5A“, což ostatně není myšlenka nová — Olin Vitásek z Holče přišel s podobným nápadem již dříve.

ING. JIŘÍ HAVEL

## O řízení rádiem



## Modelářský víkend v Rokycanech

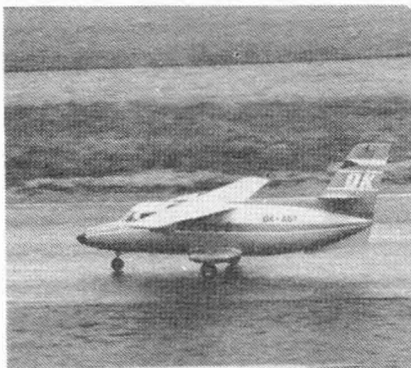
Začátek září patří v Rokycanech již tradičně velkým modelářským akcím.

Letos se v sobotu 7. září létaly pylony kategorie F3D. Všichni absolvovali pět soutěžních startů, prvních dvanáct modelářů pak létalo semifinále, z něhož se kvalifikovali první čtyři do finále. I přes silný vítr (až 12 m/s) a citelné chladno se létalo rychle, o čemž svědčí i nejlepší čas týmu Hacker—Opěla z Prahy: 82 s. Tento tým také zvítězil ve finále, na druhém místě se umístili stále se lepšící Hovorka s Kučerou z Varnsdorfu, třetí místo obsadil ambiciózní tým Kuneš—ing. Trzyniecki. Smůlu měl rychle létající tým Vošmik—Vošmik z Prahy 4, kterému během finálového letu „odešel“ motor. Do finále se tentokrát nedostali bratři Malinové, kterým postup unikl o 0,7 s (v součtu dvou výsledků!).

Závod jako celek ukázal, že českoslovenští pylonáři mají i v porovnání s ostatním světem stále vysokou úroveň.

Neděle 8. září pak patřila „obřím“. Pořadatelé měli obavu z účasti modelářů i diváků, protože bylo chladno a pršelo. Nakonec ale všechno dopadlo dobře, žádný z diváků neodcházel zklamán. Z nejzajímavějších modelů jmenujme aspoň maketu Topsy Nipper poháněnou dvěma převodovanými Quadrami J. Rubáše z Rakovníka, maketu Hopper a Praga E-114 S. a V. Dvořákových z Lysé nad Labem, létající kachnu J. Čecha z Plzně

Obr. 2



s křídlem typu Windbag (obr. 1) a maketu Laser 200 J. Blého z Mělníka. Rokycanští modeláři předvedli sedm obřích modelů, z nichž zaujaly zejména čtyřmetrové Amigo S. Štěpána, Fly Baby R. Berga, dvoumotorový L-410 Turbolet M. Houšky (obr. 2) a kluzák Zlin-23 Honza J. Stejskala.

Nejpůsobivější lety předvedli domácí M. Houška s Turboletem a J. Stejskal s Honzou. Především kluzák Honza v měřítku 1:2 doslova uchvátil pamětníky létání na „glajtrech“. Akrobatickou jedničkou pak byl J. Bílý s Laserem, jehož let se hemžil náročnými akrobatickými prvky a nezašel si v ničem s hvězdami hosiňského nebe při mistrovství Evropy velkých akrobatů.

Pořadatelé ještě jednou velmi děkují všem účastníkům za krásnou a působivou propagaci modelářství.

Ing. Alois Pelikán  
Snímky V. Jonák

## Polystyrén / papír

V Modeláři již bylo otištěno několik návodů jak pracovat s polystyrénem a papírovou lepicí páskou. Modely však byly většinou těžší než klasické balsové. Tento nedostatek nemá můj postup.

Křídla zhotovuji prakticky stejně — vyříznuté jádro z polystyrénu s vlepenými lištami polepuji lepicí páskou. Trup zhotovuji z lehkého, hodně napěněného polystyrénu z něhož vyříznou a obrousím do konečného tvaru jádro, které potom polepuji papírovou lepicí páskou (viz MO 2/1984), ovšem pouze třemi vrstvami. Po vyschnutí celek brousím, tmelím a lakuji. Pak už jen zhotovím výřezy pro křídlo a motor. Polystyrénová výplň zůstává, čímž se model patřičně zpevní, ale neztěžkne. Rozpálenými dráty vypálím otvory pro táhla, pájkou otvory pro serva, nádrž atp.

Tento postup se hodí hlavně pro modely s oblým trupem. Podobně jdou zhotovit i velmi lehké ocasní plochy, které je možné podle potřeby vyztužit proužky balsy. Pak je stačí polepit jednou vrstvou pásky a zatížit, dokud nevyschnou — jinak se zkroutí.

Vladimír Fryauf

**C**as od času zatouží i piloti „horkých formulí“ po klidnějším modelu. Tak vznikl i model Corkscrew Stuarta L. Richmonda, určený pro nedělní létání. Konstrukce je zvláštní použitím profilu s rovnou spodní stranou pro dolnoplošník. Model má příjemné letové vlastnosti a je ideální jako první dolnokřídý model. V rukou dobrého pilota a s výkonným motorem (například MVVS 3,5) se ale stává i dobrým akrobatickým modelem.

**Trup** má motorovou přepážku z překližky tl. 7 mm; další dvě přepážky z překližky tl. 3 mm jsou umístěny v místě náběžné a odtokové hrany křídla. Lože motoru je z bukových hranolů tl. 13 mm, je ale možné použít i kvalitní překližku. Nosníky motoru jsou zapuštěny do prvních dvou přepážek a je na nich položena nádrž, přidržovaná gumou.

Bočnice trupu z balsy tl. 3,5 mm jsou v místě křídla zesílené další vrstvou balsy stejné tloušťky. Od kabiny až k VOP je horní strana trupu polepena balsou tl. 2 mm, stejně jako spodní strana trupu. Přední část trupu je pod nádrží uzavřena překližkou tl. 1,8 mm, v místě připevnění podvozku zesílenou překližkou tl. 4 mm.

Podvozek je odnímatelný. Křídlo je připevněno gumou — před druhou a za třetí přepážkou jsou zesíleny z překližky tl. 1,5 mm pro zalepení kolíků. Hrany trupu nejsou broušeny, prostor nádrže je otevřen, stejně jako prostor pod motorem.

**Křídlo** má profil s rovnou spodní stranou. Lišty nosníku jsou balsaové — horní o průřezu 5×15 mm, dolní 5×10 mm. Lišty jsou slepeny do příslušného vzepětí a uprostřed vyztuženy stojinou tl. 4 mm (až k pátému žebru). Centroplán je zesílen překližkou tl. 6,5 mm. Všechna žebra jsou zhotovena v bloku z balsy tl. 3 mm. Odtoková lišta je z balsy 13×9 mm, křídélka jsou vybroušena z balsy 9×25×429 mm. V místě putací guma je potah křídla zesílen překližkou tl. 0,8 mm.

Náběžná lišta je poněkud odlišná od našich zvyklostí — tvoří ji dřevěná kulatina o průměru 8 mm. Její výhodou je ve velké pevnosti a odolnosti proti nárazu, menší pracnosti stavby a přesném dodržení tvaru náběžné části profilu.

Položba jsou z balsy tl. 3 mm. Koncové oblouky jsou z balsaových hranolů. Křídlo nemá negativy. Podmínkou pevnosti křídla je kvalitní potah, dokonale lepené spoje a lehký a pevný materiál. Výhodou je jednoduchá stavba křídla, k níž nejsou třeba šablony. Vzepětí křídla je 38 mm (na obou koncích).

**Ocasní plochy.** Vodováha ocasní plocha je vybroušena z balsy tl. 5 mm, náběžná a odtoková hrana jsou zaobleny. Trup je v místě uchycení VOP zesílen balsou tl. 3 mm. Svislá ocasní plocha je vybroušena z pevné, lehké balsy tl. 5 mm a natupo přilepena k VOP. Spoj je vyztužen trojhrannou balsaovou lištou 10×10 mm. Kormidlo nejsou sbroušena do klínu. Ke směrovce je připevněno ostruhové kolečko.

**Podvozek** je z pružinového drátu o průměru 3 mm, kola mají průměr 58 mm. Ostruhové kolo má průměr 25 mm.

**Motor.** Prototyp létal s motorem Super Tiger.25 (4 cm<sup>3</sup>); větší motor není vhodný. Ideálním motorem je MVVS 3,5 RC.

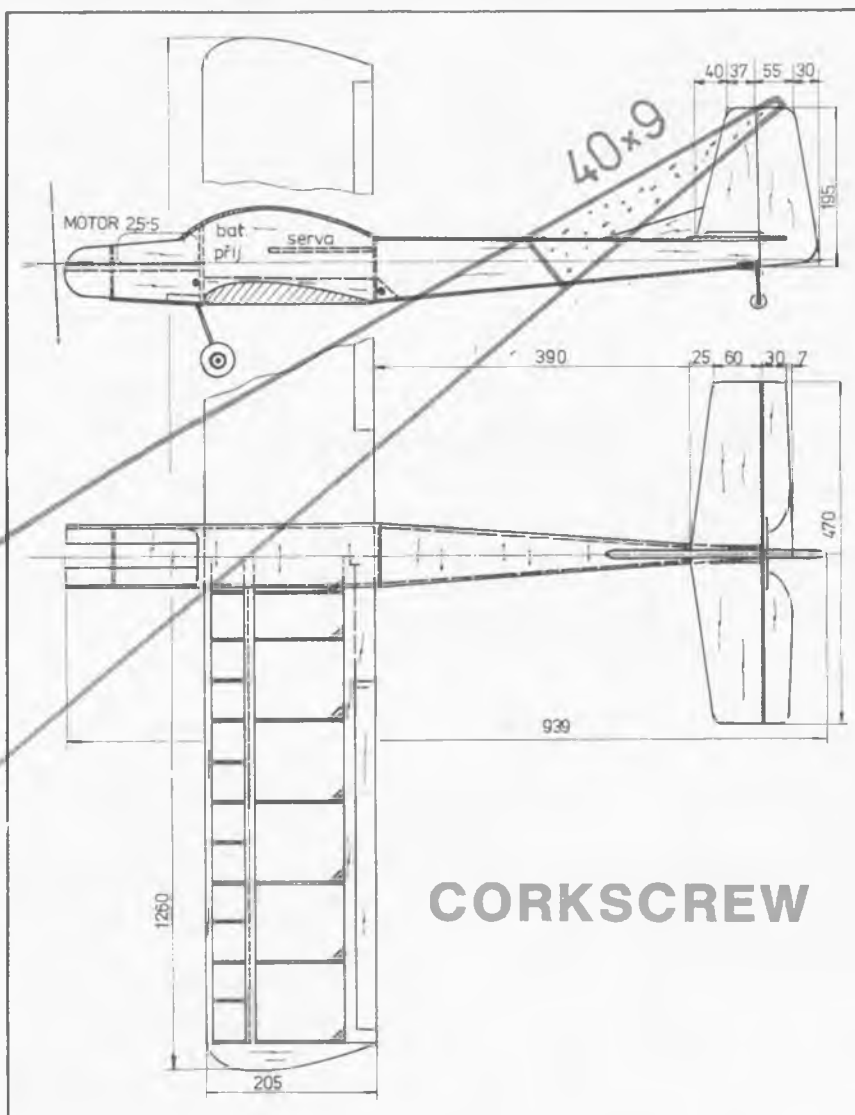
**Nádrž** nejlépe vyhovuje plastická hrnatá. Je ale možné použít i pájenou či značky Modela.

**Rádiové vybavení.** Pro řízení je nutná souprava s ovládanými čtyřmi prvky (výškovka, směrovka, motor, křídélka). Po drobných konstrukčních úpravách by ji šel model dobře létat i bez ovládání křidélek.

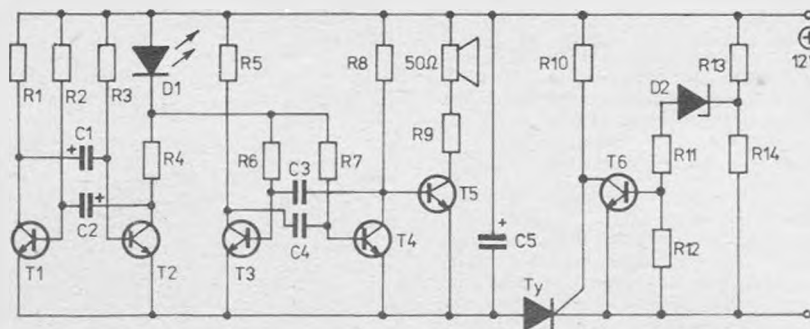
**Seřízení.** Motor nebyl u prototypu vyosen, pouze potlačen o 2°. Seřízení však bude zřejmě individuální, podle použitého motoru.

**Povrchová úprava.** Prototyp byl potažen fólií Super Monokote, ale stejně dobře poslouží i Mikalenta. Okna kabiny jsou barevně odlišena. Hranatost letadla a jistá „neučesanost“ konstrukce byly záměrem autora.

Podle podkladů St. Richmonda a časopisu RCM zpracoval Václav Albl



# Zvuková signalizace poklesu napětí baterie vysílače



Dobrý stav napájecí baterie je rozhodující pro správnou funkci soupravy pro dálkové ovládání modelů. Proto většina výrobců souprav vybavuje vysílače ručkovými indikátory nebo svítivou diodou signalizující stav baterie. Tyto indikátory je nutné občas za letu pohledem přezkontrolovat, což však odvádí pozornost od modelu. Může tak dojít — zejména při létání ve skupině — ke známé příhodě, kdy dva piloti řídí jeden model, zatímco další — neřízený — model se na druhé straně letiště řítí k zemi.

Na obrázku je zapojení jednoduché zvukové signalizace poklesu napětí baterie, kterou lze doplnit každý vysílač. Zařízení sleduje hodnotu napájecího napětí a při poklesu napětí pod nastavenou hranici se rozezvučí siréna, která upozorní pilota, že by měl s modelem přistát. Zařízení je postaveno na desce plošného spoje, jejíž rozměry jsou přizpůsobeny vnitřnímu prostoru novějších vysílačů Modela.

## Technické údaje

Napájecí napětí 12 V — jinak podle použité baterie ve vysílači  
Indikace vybití nastaveno na 10,5 V (platí pro 8 suchých článků)  
Odběr — při napětí vyšším než 10,5 V 3 mA  
— při napětí nižším než 10,5 V 20 mA

Zařízení sestává z měřicího obvodu a zvukové, popřípadě i optické signalizace. Napájecí napětí je přes dělič **R13**, **R14**, Zenerovu diodu **D2** a rezistor **R11** přivedeno na bázi tranzistoru **T6**, který se při napětí vyšším než 10,5 V otevře, a tím odpojí tyristor **Ty** — siréna je v klidu, dioda **D1** neblíká. Při poklesu napájecího napětí na 10,5 V (nebo na jiné zvolené minimální napětí) se vlivem úbytku napětí na Zenerově diodě **D2** tranzistor **T6** uzavře, řídící elektroda tyristoru **Ty** dostane přes rezistor **R10** plné napětí, tyristor **Ty** se otevře a uzavře obvod

sirény, který tvoří dva vzájemně propojené multivibrátory. Dva proto, že při požadavku malého odběru proudu by byla slyšitelnost jednotónové sirény malá — proto bylo zvoleno zapojení s kolísáním tónu. Tím je také možné doplnit zvukovou signalizaci i signalizací svítivou diodou **D1**, která v rytmu kolísání tónu blíká v intervalu asi 1 s. Zapojení pracuje spolehlivě i bez diody **D1**, avšak je nutné přemístit společný vodič rezistorů **R6** a **R7** přímo na kolektor tranzistoru **T2** a rezistor **R4** připojit na +12 V.

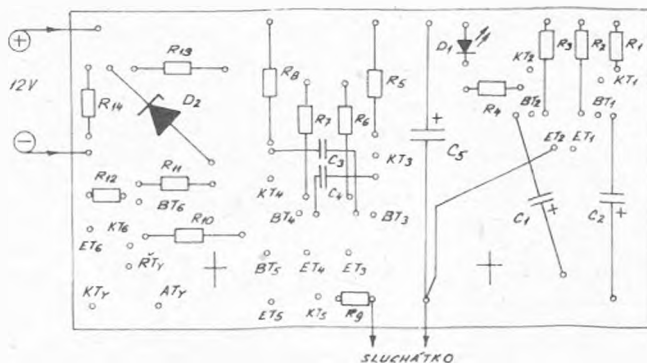
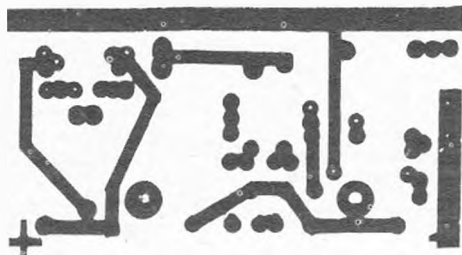
Jako elektroakustický měnič bylo z rozměrových důvodů použito vyřazené sluchátko pro nedoslýchavé. Pokud nezáleží na rozměrech, je výhodnější použít telefonní vložku o impedanci 50 ohmů, která je občas k dostání v prodejnách Elektro. Rozměry desky plošného spoje jsou přizpůsobeny tak, aby šla deska přišroubovat na plastickou stěnu prostoru pro baterie vysílačů Modela (mezi konektory kodéru vysílače). Protože není ve vysílači mnoho místa, je nutné již při osazování desky co nejvíce zkrátit přívody všech součástek umístěných na stojato. Sluchátko je umístěno samostatně v předním prostoru u vypínače a je propojeno kablíkem s deskou.

Při zapojování desky plošného spoje je vhodné začít měřicím obvodem. Místo kondenzátoru **C5** se zapojí například žárovka 12V/50mA nebo svítivá dioda a rezistor 1 k. Místo rezistoru **R13** se zapojí odporový trimr 10 k. Vstupní svorky přístroje se připojí na zdroj proměnného napětí, popř. stabilizovaný zdroj, a nastaví se požadované minimální napětí, při kterém by mělo zařízení signalizovat pokles pod nastavenou hranici. Odporovým trimrem se otáčí tak dlouho, až se rozsvítí žárovka (LED). Zařízení se odpojí, na zdroji se zvýší napětí na 12 V a opět se připojí měřicí obvod. Žárovka nesmí svítit! Snížením napětí až na hranici například 10,5 V se přezkontroluje, zda se žárovka skutečně při tomto napětí rozsvítí. Pokud je trimr správně nastaven, nahradí se pevným rezistorem **R13**. Vše se znovu přezkontroluje. Žárovka se odpojí a je možné osadit součástky obvodu sirény. Elektrolytické kondenzátory **C1**, **C2** musejí být s izolací PVC anebo se musejí obyčejné kondenzátory ovinout lepicí páskou. Na pouzdra tranzistorů je vhodné natáhnout plastickou hadičku. Rezistory **R2**, **R3** je vhodné nejprve nahradit odporovými trimry M 15.

Zařízení se připojí na napětí asi 10 V. Pokud je vše v pořádku, ozve se zvuk sirény. Pomocí trimrů se nastaví nejvhodnější kmitočet kolísání tónů. Výšku základního tónu lze upravit změnou hodnot kondenzátorů **C3**, **C4**. Za cenu případného zvýšení odběru lze hlasitost upravit změnou hodnoty rezistoru **R9**. Po nastavení se trimry nahradí pevnými rezistory. Pokud je zařízení určeno do vysílačů Modela, je vhodné nastavit i původní optickou indikaci tak, aby se siréna rozezvučela ihned, jak přestane blíkat dioda na panelu vysílače. Toho lze dosáhnout nastavením odporového trimru 22 k, který je umístěn v pravé části desky kodéru.

Po nalakování desky ochranným lakem se přišroubuje deska plošného spoje do předvrtaných otvorů o průměru 3,2 mm přesně ve středu prostoru pro baterie tak, aby hlavy šroubů M3 nepěčkaly bateriím. Hlavičky se přelepí lepicí páskou.

Vladimír Payer, LMK Praha 4



## Použité součástky:

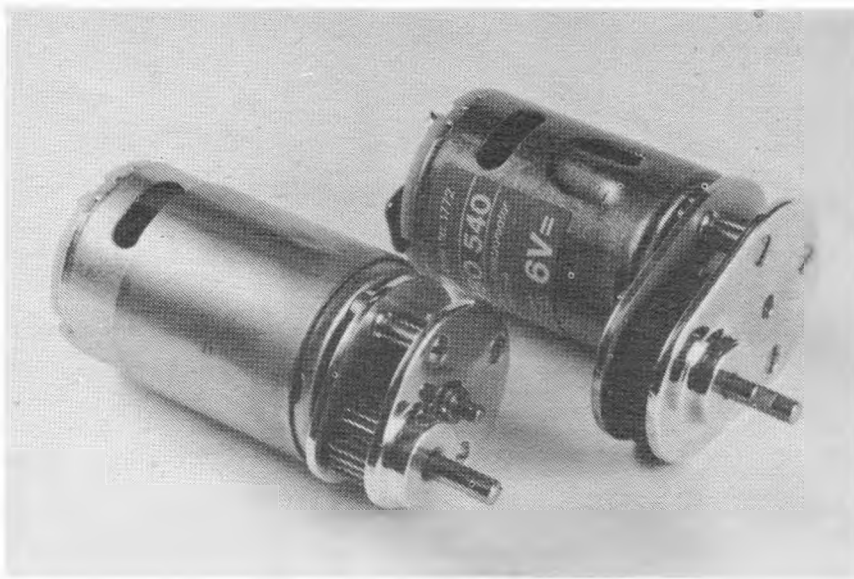
<b>R1, R4, R12</b>	1 k
<b>R2, R3, R6, R7</b>	M12
<b>R5, R8</b>	22 k
<b>R9</b>	680
<b>R10</b>	4k7
<b>R11</b>	3k2
<b>R13</b>	820
<b>R14</b>	M 1
<b>C1, C2</b>	TE 984 (PVC)
<b>C5</b>	TE 984 (PVC)
<b>C3, C4</b>	10 k
<b>T1 až T6</b>	řada TK
<b>D1</b>	KC507 až KC509
<b>D2</b>	LQ 100
<b>Ty</b>	KZ 724
<b>Sluchátko</b>	KT501

Sluchátko např. Tesla 3 FE 562 01—50 ohm

Úvodem Vám zasílám srdečný pozdrav z Piotrkowa Tribunalskiego. Omlouvám se, že slabě píš česky. Mám 35 r., jsem letecky modelář a také sběratel literatury, planky a jiné podklady o letadlech. Tříde F3E se věnuji od roku 1983. Začínal jsem tehdy s modelem Mosquito Graupnera...

Zkoušel jsem při tom různé vlastnoručně zhotovené pohonné jednotky v několika variantách reduktoru pro motory Mabuchi RS 540, RS 550, RS 550S — upravený a Graupner 6041. Inspirace pro nakreslení reduktora byla pohonná jednotka pro elektrolet Jaroslava Mrhala z Rakovníka zveřejněná v Modeláři 4/1985.

Ludomir Rogalski, PLR



## Pohonná jednotka pro elektrolet trochu jinak

Konstrukce je zřejmá z výkresu. Chci upozornit na nutnost co největší přesnosti při práci — jakákoliv nepřesnost se vždy nepříznivě projeví ve funkci reduktoru.

Zvláštní pozornost si zasluhuje dodržení rozteče 25 mm otvorů o průměru 4H7 v dílech 1 a 2, které svtáme najednou. Díl 1 je z duralového plechu tl. 2 mm, díl 2 soustružíme a frézujeme podle výkresu z duralu.

Rozměry ozubených kol 4 a 5 platí pro variantu D v původním článku (převod 1:3,62). Nemí vhodné zhotovit obě kola z kovu — převod je pak

hlučný. Kolo 4 má 58 zubů modulu 0,5; průměr otvoru 4H7 je shodný s průměrem hřídele 13, na němž je upevněno dvěma červíky 12 M2,5×4. Pastorek 5 má 16 zubů a otvor o průměru 3,17 S7 podle hřídele elektromotoru.

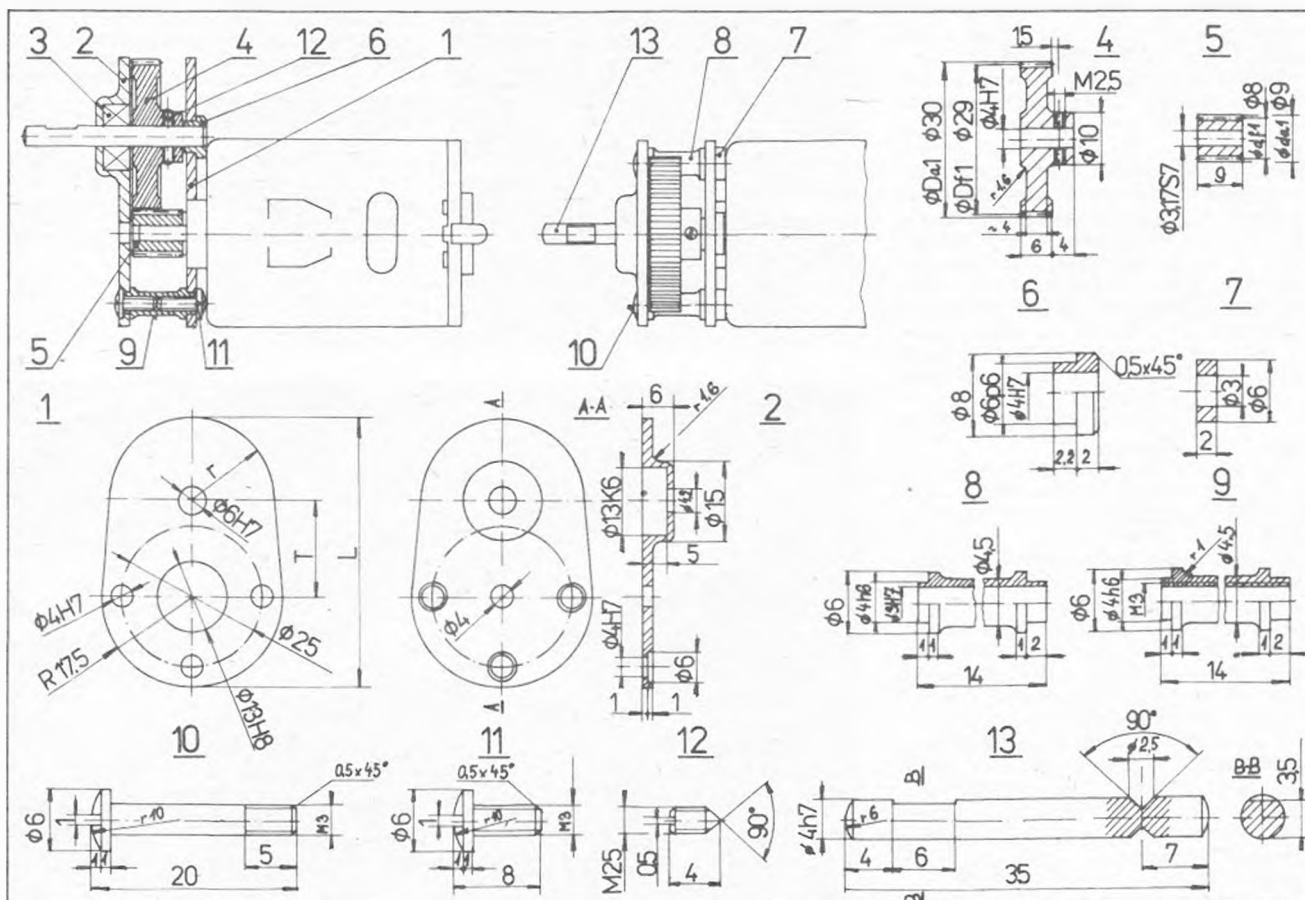
Ložisko 6 je vysoustruženo z bronzu o průměru 8 mm. Dvě planžety 7 jsou z duralu. Sloupky 8 (2 ks) a 9 (1 ks) jsou z duralu. Ke spojení dílů jsou použity šrouby 10 M3×20 (2 ks) a 11 M3×8 (2 ks).

Rozměry L, T a r závisí na použitých ozubených kolech.

### Výzva pro majitele obrů

CIAM FAI uvažuje o zavedení kategorie oblič RC maket. Předse-da podkomise pro makety se proto na mne obrátil se žádostí o poskytnu-tí podkladů o situaci u nás. Proto vyzývám všechny modeláře, kteří se velkými modely zabývají, aby mi co nejdřív napsali údaje o svých mode-lech: typ, hmotnost, použitý motor (zdvihový objem), rozpětí, celkovou plochu (křídla a VOP), přibližnou letovou rychlost.

Rad. Čížek, Žilinská 180  
273 01 Kamenné Žehrovice



**Konstrukce**  
Jaroslav Fara

**Školní  
rekreační  
RC model  
na motor  
1,5 cm<sup>3</sup>**



# SIRIUS

Vidět na stránkách Modeláře zcela jednoduchý model bez balsy a laminátů, postavený jen ze „špejlí“ a překližky a potažený papírem, dokonce ovládaný dnes už téměř historickým „jednakanálem“ se bude mnohým čtenářům zdát přinejmenším neobvyklé. Ti nejmladší ani tento způsob ovládání neznají a jsou udiveni, že model řízený jen směrovkou také létá.

Záměrem redakce tentokrát bylo dát možnost znovu začít otcům a dědečkům. Těm, kteří po létech modelářské přestávky opět našli v krabici své staré spolehlivé rádio a „nádobíčko“ a jimž je dnes balsa stejně vzácná jako tenkrát, ale chtějí potěšit sebe, svoje děti nebo vnuky.

Model je poháněn motorem o zdvihovém objemu 1,5 až 1,8 cm<sup>3</sup> jakéhokoliv typu. Rádiová souprava — jak již bylo řečeno — se předpokládá jedno- nebo dvoukanalová neproporcionální s odpovídajícím vybavovačem (elektromagnet, servo), ovládajícím směrovku. S takovou soupravou a s motorem MK-17 byl také prototyp modelu vyzkoušen. Lépe materiálově vybavení modeláři jistě použijí proporcionální soupravu se dvěma či třemi servy a výkonnější „jedenapůlku“ s ovládáním otáček. Kromě případné montáže větší nádrže a doplnění VOP kormidlem nejsou k tomu potřeba žádné jiné úpravy.

Na stavbu modelu použijeme pouze tuzemský materiál, borovicové (smrkové) lišty, překližku a na potah papír (na žebra je ovšem balsa vhodnější). Všechny celky sestavujeme na plánu na pracovní desce; usnadní to stavbu a zajistí souměrnost modelu.

**Trup** příhradové konstrukce z bočnic, které spojíme přepážkami a příčkami, stavíme v obrácené poloze. Zvýšenou část — kabinu — doplníme později. Přední část trupu zesílíme překližkou.

**Křídlo** je vcelku. Obě poloviny stavíme samostatně, hotové je spojíme středním dílem s tuhým potahem nahoře.

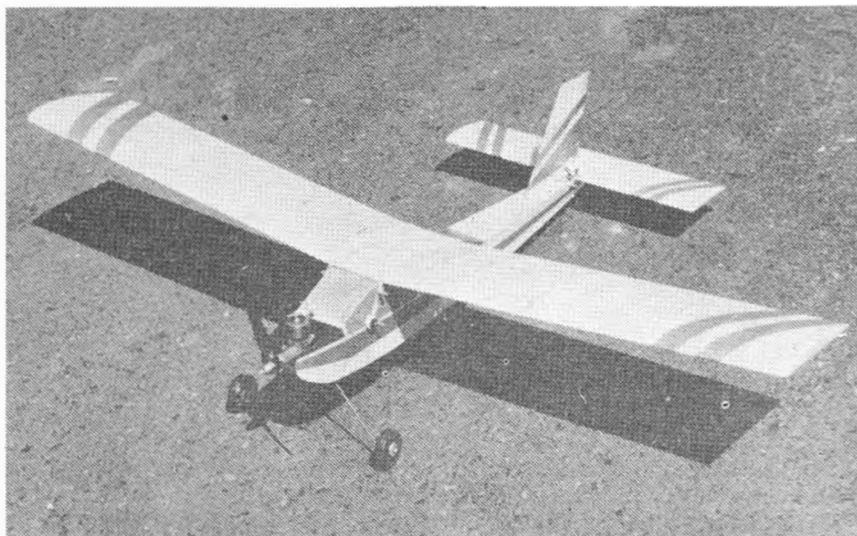
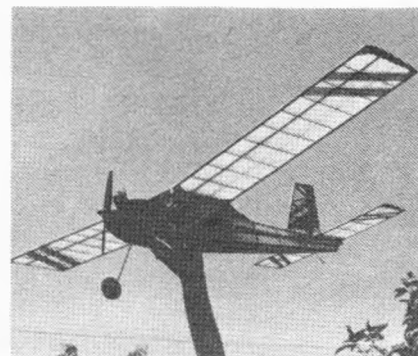
**Ocasní plochy:** VOP je vcelku, uložena na horní ploše trupu za SOP, která je vlepena do trupu. Směrovka musí být lehce otočná.

**Podvozek** spájíme z pružinového drátu,

kola mají průměr 50 mm. Ostruhu z drátu přišijeme na přepážku trupu.

**Motor** upevníme v normální poloze na překližkové lože. Palivovou nádrž o objemu 20 až 30 cm<sup>3</sup> spájíme z plechu a přilepíme epoxidem na první přepážku.

**Potah.** Všechny díly potáhneme tenkým až středně tlustým potahovým papírem, ozdoby a doplňky (okna kabiny) z barevného papíru přilakujeme při vypínání. Povrchová ochrana je obvyklá.



**Montáž:** Křídlo, VOP a podvozek jsou pro menší zranitelnost modelu při provozu na méně kvalitních „letišťích“ připoutány k trupu gumou.

**Létání.** Vyvážený a souměrný model je jak v motorovém, tak v klouzavém letu klidný a stabilní, dobře ovladatelný a přiměřeně rychlý.

**Název:** Sirius  
**Konstrukce:** Jaroslav Fara  
**Typ:** školní a rekreační RC model  
**Rozpětí:** 1215 mm  
**Délka:** 880 mm  
**Hmotnost:** 950 až 1050 g

**Křídlo:**  
plocha: 23 dm<sup>2</sup>  
profil: vlastní o tl. 10,5 %  
hlavní materiál: borovicové lišty, překližka

**Ocasní plochy:**  
plocha VOP: 5,2 dm<sup>2</sup>  
profil: vlastní o tl. 8,5 %  
hlavní materiál: borovicové lišty, překližka

**Trup:**  
hlavní materiál: borovicové lišty, překližka

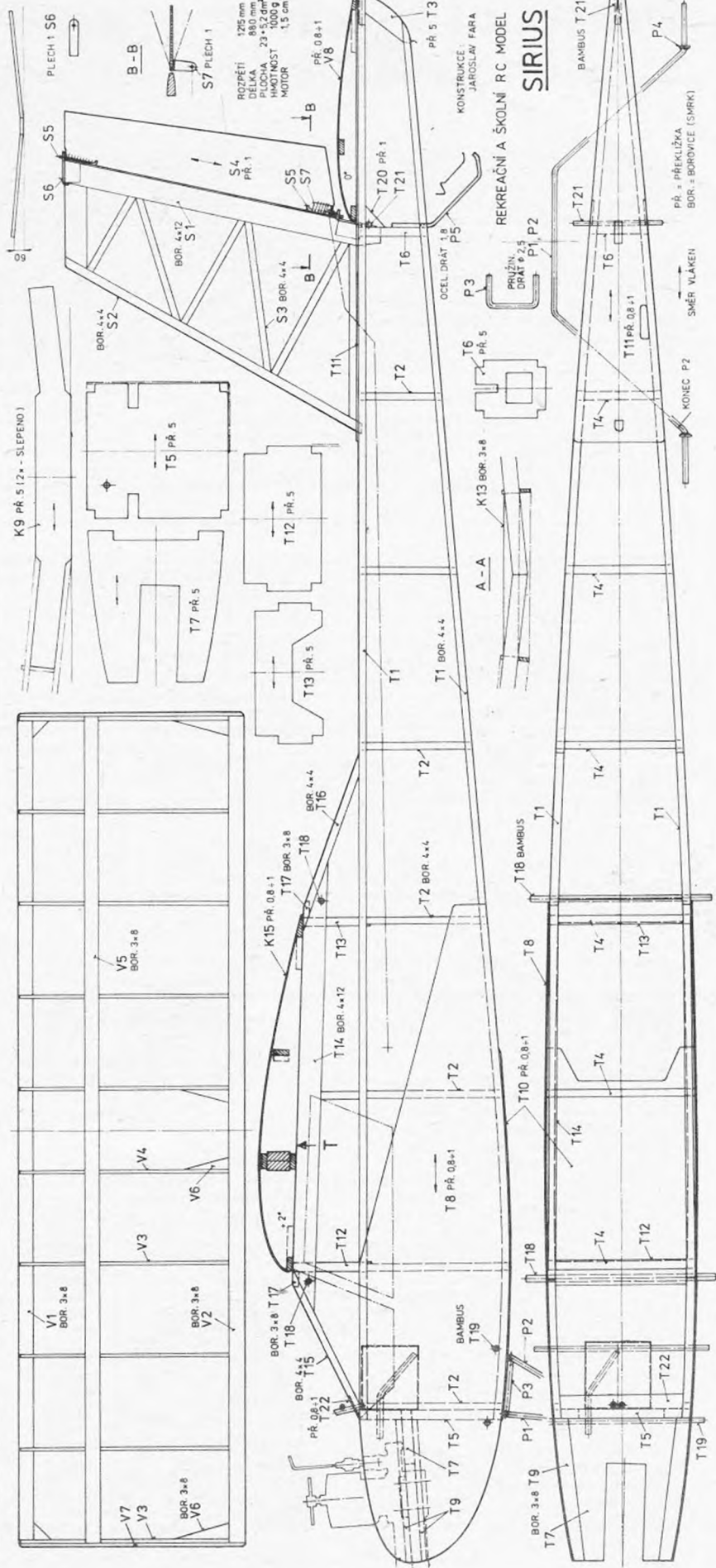
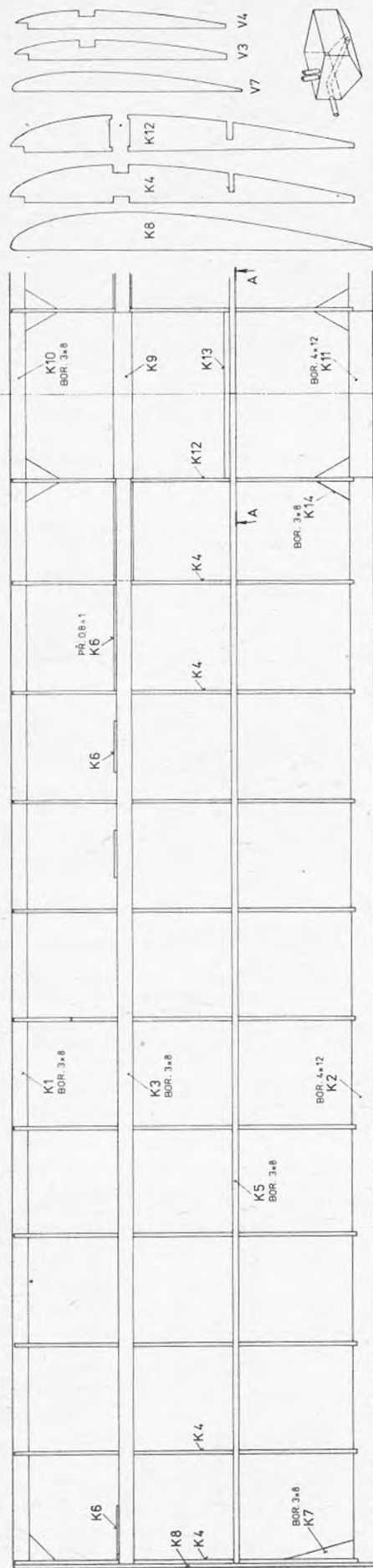
**Doporučený motor:** 1,5 až 1,8 cm<sup>3</sup>  
**Ovládané prvky:**

- a) směrovka
- b) směrovka, výškovka
- c) směrovka, otáčky motoru
- d) směrovka, výškovka, otáčky motoru.

## Materiál

Borovicové (smrkové) lišty: 3x8 — 8 kusů;  
4x12 — 2 kusy; 4x4 — 8 kusů;  
Překližka: tl. 0,8 až 1 — 300x600;  
tl. 5 — 130x250  
Ocel. drát ø 1,8 až 2,0 — dl. 100  
Ocel. pružinový drát ø 2,5 až 3 dl. 800  
Mosazný (konzervový) plech tl. 0,3 — 80x120  
Trubka měděná (mosazná) ø 3/2 dl. 120  
Potahový papír tenký (středně tlustý)  
Kola polopneumatická ø 50 — 2 kusy  
Lepidlo acetonové (disperzní), epoxidové  
Nitrolak: čirý vypínací 400 g; vrchní lesklý 200 g  
Guma 1x3 až 1x4 — asi 2 m  
Bambus — štěpina  
Dýha tl. 1,5 až 2 — 150x1000 nebo balsa tl. 2 — 2 prkénka nebo překl. tl. 1 — 120x1000  
Drobný materiál podle plánu

**Stavební plánec** ve skutečné velikosti a s úplným stavebním návodem (1 list A1) vyjde pod číslem 118 v základní řadě plánek Modelář.



# SIRIUS

REKREAČNÍ A ŠKOLNÍ RC MODEL

KONSTRUKCE: JAROSLAV FARA

ROZPĚTÍ 1725 mm  
 DĚLKA 880 mm  
 PLOCHA 23 x 52 dm<sup>2</sup>  
 HMOTNOST 1000 g  
 MOTOR 1,5 cm

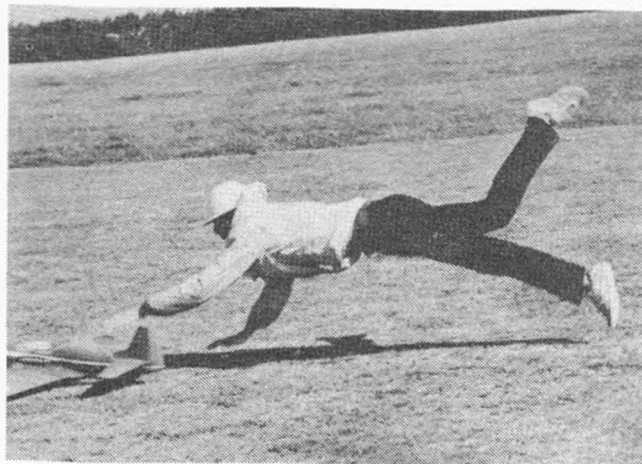
# Družební setkání s pylonáři NDR

Stejně jako loni se i letos zúčastnila početná výprava československých pylonářů závodů kategorií F3D a RC P v NDR, které se konaly v září na krásné ploše bývalého letiště u města Gardelegen. Příjemně nás tentokrát překvapil počet přihlášených domácích závodníků, zatím ale pouze v malé kategorii.

Počasi nebylo ideální — vál silný vítr a pršelo. Závod kategorie F3D byl zcela naší záležitostí, neboť z domácích létal pouze neúnavný propagátor pylonového létání Hans-Peter Haase. Létalo se rychleji než loni, časy se pohybovaly pod 90 s. Došlo i k několika kolizím za letu. Při jedné z nich se střetl Shark Miloše Maliny u pylonu číslo 1 s modelem Miss R. J. Karla Hackera. Zatímco první model skončil na zemi v troskách, Hackerův model i bez poloviny vodorovné ocasní plochy bezpečně přistál. Tým Hacker—Opěla jej ale ještě stačil opravit a dolétnout si pro vítězství před Z. Kefurtem a třetím M. Novákem.

V kategorii RC P byla početní převaha závodníků z NDR, což je důkazem, že pylony zapouštějí u našich severních sousedů kořeny. Z našich představila dvojice Dostál—Böhm nový velmi rychlý model a jen potíže s naladěním motoru je vyřadily z bojů o vítězství. I v této kategorii zvítězil K. Hacker před Girnitem a Dohnem z NDR.

Je jen škoda, že naši pylonáři zatím nemají možnost setkávat se



Snímek z loňského ročníku družební soutěže v NDR dokazuje, že Petr Opěla dává do startu modelu kategorie F3D opravdu vše

častěji se zahraniční konkurencí. Změna k lepšímu by nejen prospěla našim reprezentantům, ale jistě by i přispěla k dalšímu rozšíření této krásné kategorie u našich sousedů. **H&O**

## Nové profily pro RC větroně

Po úspěchu profilů HQ dr. Quabecka se vývoj profilů samozřejmě nezastavil. U profilů HQ byly však zveřejněny jenom souřadnice obrysu. O způsobu konstrukce profilů není publikováno nic (zda byly počítány teoreticky z rozložení tlaku nebo jiným způsobem). Ani jejich teoretické poláry autor nevedl; zřejmě neexistují, a proto není možné je srovnat například s profily dr. Epplera, jejichž teoretické poláry jsou známy.

Na přání špičkových modelářů, kteří létají kategorií F3B, vypočetl švýcarský modelář a matematik Rolf Girsberger, zřejmě po poradě s dalšími odborníky z univerzity v Curychu, metodou Eppler—Sommers nové profily a označil je prostě čísly 12, 14, 15. Uveřejnil je v časopise Modell Flugsport 2/1985.

Při výpočtu profilů číslo 12, 14 a 15 bylo přihlédnuto speciálně k požadavkům kategorie F3B, kde je požadován malý profilový odpor při rychlém letu a dostatečně velký maximální vztlak pro start a let v termice. Tyto profily se také hodí pro svaňové modely kategorie F3F a větroně s elektrickým pohonem kategorie F3E.

Epplerův profil E 180 má velmi malý odpor a dobře se osvědčil na mnoha rychlých RC větroních. Teoretické poláry i souřadnice profilu E 180 byly nově vypočítány. Uvádíme je, protože u nás dosud nebyly publikovány. Jeho nevýhodou je však malá hodnota maximálního součinitele vztaku. Po těchto zkušenostech byly stanoveny pro vývoj nových profilů následující požadavky:

- Profilový odpor pro nízké hodnoty součinitele vztaku v rozsahu  $C_y$  od 0 do 0,4 srovnatelný s profilem E 180.
- Dolní okraj laminární boule na poláře profilu budiž při nízké záporné hodnotě součinitele vztaku ( $C_y = -0,05$  až  $-0,1$ ).
- Maximální součinitel vztaku vyšší než u E 180.
- Kritické Reynoldsovo číslo zřetelně pod 100 000.
- Připustná hodnota součinitele momentu  $C_m$  větší než u E 180, ale nižší než u E 193.
- Relativní tloušťka profilu 8,5 % až 9,5 %.

Profily č. 12, 14, 15 byly počítány programem profesora Epplera a splňují teoreticky výše uvedené cíle. Srovnání základních výpočetných hodnot s profilem E 180 je v tabulce.

Program výpočtu pro horní obrys nových profilů byl zvolen tak, aby se vypočtený bod přechodu mezní vrstvy s rostoucím úhlem náběhu blížil rovnoměrně k náběžné hraně. Proto nemají poláry těchto profilů zřetelnou horní stranu laminární boule, zatímco u profilu E 180 je tato horní strana laminární boule teoreticky zřetelně vyjádřena. Na dolní straně profilu byl program zvolen tak, aby v rozsahu úhlu náběhu při rychlém letu se délka laminárně obtékané části profilu jen málo

Profil	E 180	12	14	15
Relativní tloušťka	8,6 %	9,3 %	8,5 %	8,9 %
Profilový odpor $C_x$ ( $C_y = 0$ , $Re = 400\,000$ )	0,0065	0,0063	0,0061	0,0066
Maximální vztlak $C_{ymax}$ ( $Re = 100\,000$ )	0,8	0,95	0,9	1,0
Moment $C_{mo}$	-0,016	-0,053	-0,047	-0,067
Dolní okraj laminární boule při $C_y$	-0,05	-0,10	-0,08	-0,05

měníla. Pro tyto letové stavy leží výpočtový bod přechodu mezní vrstvy u profilu 15 přibližně mezi 58 % a 66 % hloubky profilu, u profilu 12 mezi 67 % a 75 % a u profilu 14 mezi 74 % a 85 %. Při mírné záporném vztaku se pohybuje bod přechodu rychle dopředu k náběžné hraně. Tímto chováním mezní vrstvy může být vysvětlen zřetelný dolní roh laminární boule. Odhadnutý maximální součinitel vztaku se pohybuje mezi hodnotami 0,9 a 1,0. Překračuje tedy zřetelně maximální součinitel profilu E 180, který je 0,8.

Výpočty ukazují, že při malých záporných úhlech náběhu nemůže být vyloučeno vytvoření bubliny na dolní straně profilu, která způsobí utržení vzdušného proudů. Pokusy s turbulátory (např. přilepené trojúhelníky nebo vyfoukávání) na dolní straně lze doporučit především u profilů 12 a 14. Turbulátor by musel být umístěn u profilu 15 v 60 % a 65 % hloubky, u profilu 12 v 70 % a u profilu 14 v 75 % až v 80 % hloubky.

Profily 12, 14, 15 nejsou vlastně vytvořeny jako klapkové profily. Přesto může klapka na odtokové hraně přinést výhody zvláště při startu na šňůře. Pro první fázi startu může být výhodná výchylka klapky 5° až 10° dolů. Menší výchylka 1° až 2° dolů může být výhodná pro let v termice a při střední rychlosti letu. Výchylka klapky nahoru v rychlém letu se nedoporučuje. V každém případě je nutné nalézt vhodné výchylky klapky praktickými zkouškami při létání.

Vypočítané hodnoty polár nemohly být dosud ověřeny měřením profilů v aerodynamickém tunelu. První letové zkušenosti s profily 12 a 15 potvrzují jejich očekávané příznivé vlastnosti i výkony. Profil 15 použil K. Wasner na svém modelu Quasar, s nímž se umístil na třetím místě o 0,4 % bodů za vítězem na mistrovství světa F3B v Austrálii. Přesto, že měl jen jeden měsíc v zimě (březen) na zalétání a ovládnutí modelu, píše, že Quasar je ve srovnání s minulým modelem Sirius znatelně výkonnější, což připisuje autor především profilu křídla.

**M. Musil**

Profil 12			9,27 %	22	17,282	5,308	47	56,530	-2,694
N	X	Y		23	13,736	4,892	48	61,646	-2,448
				24 <th>10,551</th> <th>4,391</th> <td></td> <th>66,629</th> <th>-2,128</th>	10,551	4,391		66,629	-2,128
0	100,000	0,000	25	7,750	3,815	50	71,476	-1,732	
1	99,665	0,052	26	5,357	3,176	51	76,164	-1,318	
2	98,701	0,219	27	3,389	2,492	52	80,621	-0,934	
3	97,190	0,497	28	1,859	1,779	53	84,773	-0,604	
4	95,174	0,837	29	0,772	1,067	54	88,550	-0,324	
5	92,660	1,213	30	0,140	0,393	55	91,881	-0,155	
6	89,671	1,629	31	0,026	-0,161	56	94,705	-0,039	
7	86,251	2,080	32	0,486	-0,652	57	96,969	0,020	
8	82,447	2,557	33	1,483	-1,155	58	98,632	0,032	
9	78,304	3,047	34	2,985	-1,618	59	99,654	0,014	
10	73,875	3,538	35	4,983	-2,030	60	100,000	0,0	
11	69,209	4,018	36	7,462	-2,382				
12	64,361	4,472	37	10,404	-2,673				
13	59,384	4,889	38	13,781	-2,903				
14	54,331	5,256	39	17,558	-3,074				
15	49,257	5,562	40	21,697	-3,190				
16	44,213	5,795	41	26,153	-3,252				
17	39,251	5,948	42	30,876	-3,266				
18	34,419	6,013	43	35,813	-3,235				
19	29,765	5,984	44	40,907	-3,161				
20	25,331	5,857	45	46,098	-3,046				
21	21,158	5,631	46	51,327	-2,891				

$\alpha_0 = -2,7^\circ$   
 $C_{m0} = -0,0527$

Profil 14

8,47 %

N	X	Y
0	100,000	0,000
1	99,667	0,045
2	98,707	0,195
3	97,194	0,446
4	95,169	0,760

5	92,645	1,112	34	2,670	-1,436
6	89,647	1,506	35	4,596	-1,811
7	86,218	1,937	36	7,010	-2,123
8	82,405	2,394	37	9,896	-2,372
9	78,255	2,867	38	13,224	-2,559
10	73,817	3,344	39	16,963	-2,688
11	69,145	3,811	40	21,073	-2,762
12	64,292	4,256	41	25,509	-2,785
13	59,310	4,666	42	30,221	-2,762
14	54,254	5,029	43	35,156	-2,696
15	49,178	5,334	44	40,257	-2,590
16	44,133	5,570	45	45,463	-2,446
17	39,172	5,727	46	50,713	-2,262
18	34,343	5,800	47	55,944	-2,025
19	29,692	5,780	48	61,128	-1,717
20	25,262	5,666	49	66,244	-1,366
21	21,095	5,456	50	71,237	-1,015
22	17,226	5,151	51	76,037	-0,691
23	13,689	4,755	52	80,575	-0,414
24	10,513	4,275	53	84,799	-0,192
25	7,725	3,721	54	88,583	-0,034
26	5,344	3,104	55	91,925	0,062
27	3,388	2,439	56	94,748	0,101
28	1,867	1,744	57	97,003	0,097
29	0,786	1,048	58	98,652	0,064
30	0,150	0,390	59	99,660	0,021
31	0,022	-0,139	60	100,00	0,0
32	0,465	-0,585			
33	1,447	-1,055			

$\alpha_0 = -2,61^\circ$   
 $Cm_0 = -0,0673$

E 180

N X Y

0 100,000 0,000

1 99,677 0,008

2 98,714 0,042

3 97,128 0,121

4 94,943 0,267

5 92,203 0,502

6 88,966 0,832

7 85,291 1,253

8 81,239 1,755

9 76,871 2,326

10 72,254 2,951

11 67,454 3,609

12 62,541 4,276

13 57,584 4,916

14 52,633 5,482

15 47,723 5,941

16 42,884 6,271

17 38,147 6,460

18 33,536 6,500

19 29,073 6,399

20 24,793 6,179

21 20,741 5,858

22 16,959 5,445

23 13,486 4,952

24 10,359 4,388

25 7,605 3,765

26 5,251 3,096

27 3,315 2,395

28 1,812 1,681

29 0,746 0,980

30 0,125 0,341

31 0,033 -0,167

32 0,512 -0,599

33 1,526 -1,018

34 3,053 -1,383

35 5,084 -1,683

36 7,609 -1,915

37 10,608 -2,082

38 14,954 -2,188

39 17,912 -2,237

40 22,144 -2,238

41 26,703 -2,196

42 31,539 -2,120

43 36,597 -2,016

44 41,819 -1,891

45 47,144 -1,751

46 52,510 -1,602

47 57,854 -1,447

48 63,113 -1,291

49 68,225 -1,136

50 73,130 -0,986

51 77,769 -0,843

52 82,088 -0,708

53 86,035 -0,582

54 89,563 -0,466

55 92,628 -0,359

56 95,192 -0,256

57 97,234 -0,153

58 98,741 -0,064

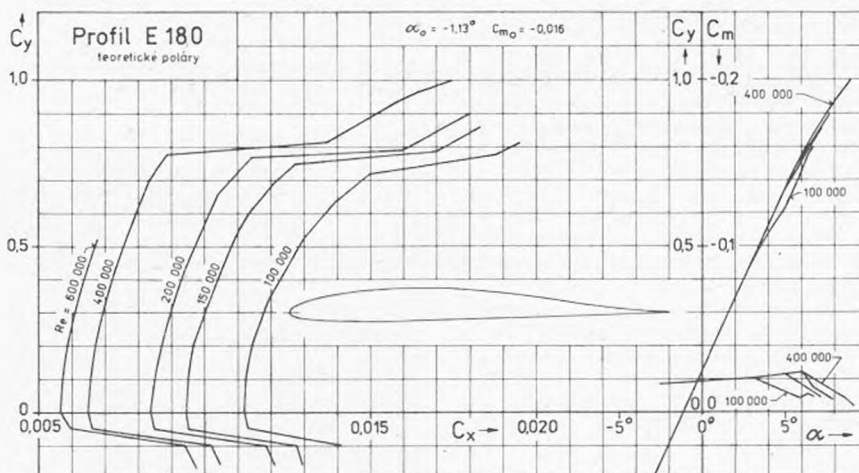
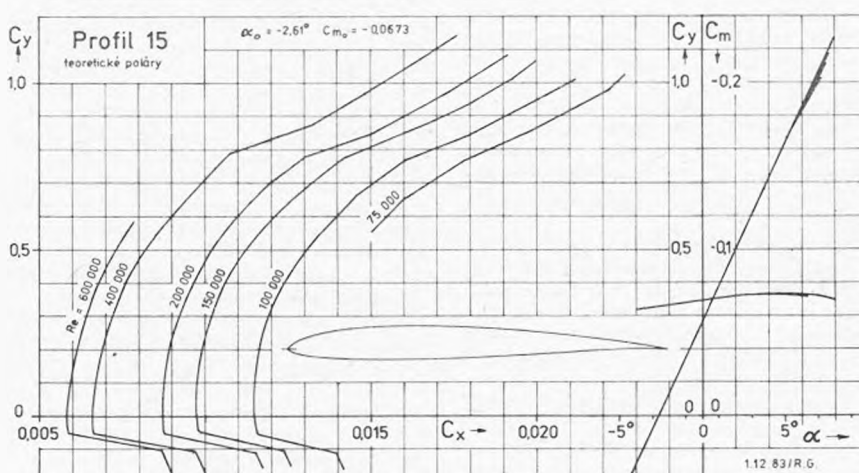
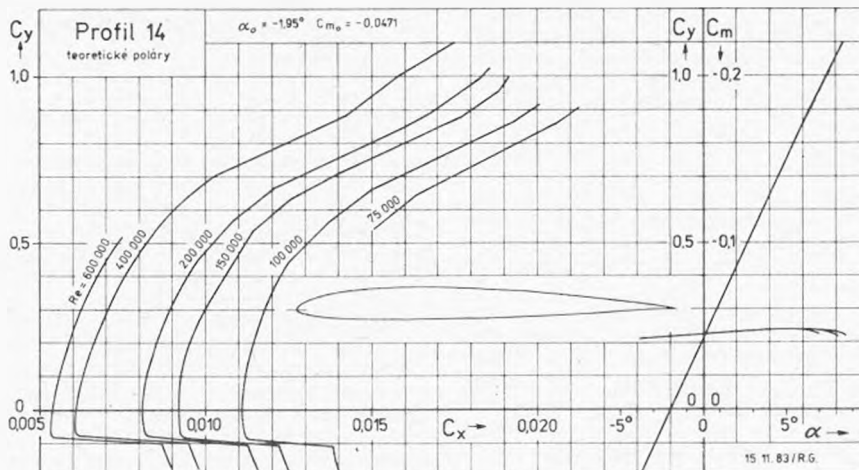
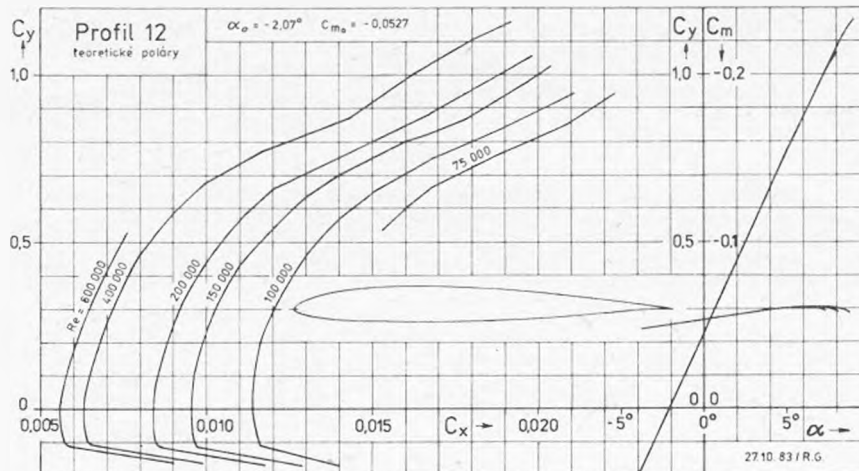
59 99,679 -0,013

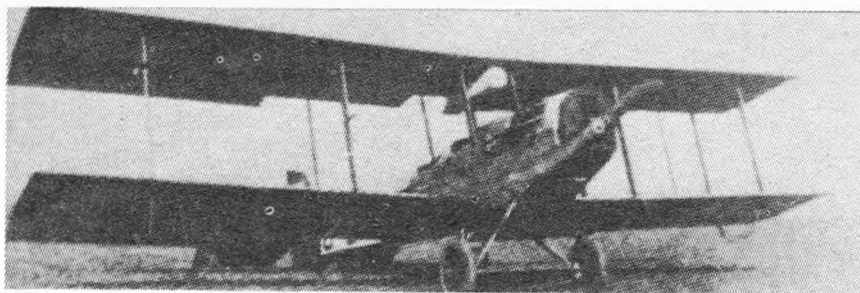
60 100,000 0,0

$\alpha_0 = -1,12^\circ$   
 $Cm_0 = -0,016$

Profil 15 8,93 %

N	X	Y
0	100,000	0,000
1	99,671	0,054
2	98,726	0,229
3	97,237	0,514
4	95,248	0,865
5	92,764	1,254
6	89,810	1,685
7	86,427	2,152
8	82,660	2,644
9	78,557	3,149
10	74,165	3,654
11	69,537	4,146
12	64,723	4,612
13	59,778	5,039
14	54,753	5,414
15	49,702	5,727
16	44,676	5,966
17	39,727	6,123
18	34,902	6,190
19	30,248	6,162
20	25,809	6,036
21	21,624	5,810
22	17,730	5,486
23	14,161	5,068
24	10,945	4,564
25	8,108	3,985
26	5,673	3,434
27	3,658	2,654
28	2,076	1,935
29	0,932	1,214
30	0,235	0,526
31	0,002	-0,048
32	0,336	-0,534
33	1,247	-1,006





# Airco DH-6



Cvičná letadla žijí ve stínu slávy plnokrevných bratří — vojenských, dopravních či třeba rekordních letadel. Některá se však přece jen dožila slávy a uznání jako třeba Polikarpovův Kukuruznik, honosící se navíc titulem patrně vůbec nejmasověji vyráběného letadla světa — od roku 1928 do skončení výroby v PLR roku 1955 vzniklo na 40 000 kusů Kukuruzníků. Tyto letouny navázaly v roce 1928 na sovětský cvičný typ U-1, vyráběný podle Avro 504K, které v zemi svého vzniku nahradilo jako standardní cvičný stroj letoun, o němž pojednávají následující řádky.

Když Geoffrey de Havilland konstruoval koncem roku 1916 na naléhání RFC — Královského leteckého sboru, předchůdce slavné RAF, bednovitý a jednoduchý cvičný dvouplošník DH-6, měl na mysli jediné kritérium — vytvořit výrobně a provozně nenáročný typ pro urychlený výcvik pilotů pro RFC. „Šestka“ splňovala tyto požadavky vskutku dokonale — pomalá, neschopná vývrtky a „hodná“ natolik, že jí museli změnou seřízení a centráže naučit alespoň trochu trestat ty nejhorší chyby pilotních žáků. Po dvou prototypech s typicky de Havillandovskou SOP a oblym hřbetem trupu se sériové DH-6 zhranily až k nevíře — tvaru trupu i rozměry dvoustupňového prostoru osádky jim vysloužily přezdívku Létající rakev.

Pro snadnost úprav navrhl šéfkonstruktor poloviny horní a dolní nosné plochy navzájem zaměnitelné, přímé linie zjednodušily výrobu. Motor, původně šestašedesátikilowattový vidlicový vzduchem chlazený osmiválec RAF-1A, byl namontován přímo na prodloužené horní podélníku trupu.

Sériová výroba se rozběhla počátkem roku 1917 jak u společnosti Aircraft Manufacturing Company (Airco), předchůdkyně firmy de Havilland, tak u sedmi dalších výrobců zvukných i téměř neznámých jmen; poskytla RFC 2282 stroje z původně objednaných 2950 kusů. Kromě toho byl vyroben jeden DH-6 v červenci 1917 v Kanadě jako pojistka proti potížím se zaváděním výroby cvičného Curtissu JN-4 Jenny a stal se tak, ač nakonec jediný svého typu, prvním britským letadlem vyrobeným v Kanadě.

„Déhá-šestky“ se od ledna 1917 rychle rozšířily od výcvikových jednotek RFC jak v Británii, tak na Blízkém Východě (20. výcviková squadrona v Abú Kíru) a v Austrálii (Point Cook).

Dobromyslné letové vlastnosti, nevalná stoupavost (vrcholný výkon DH-6 byl 1,1 m/s s motorem RAF-1A) a schopnost courtat vzduchem rychlostí 50 km/h neodlišovaly „šestky“ příliš od jejich dosluhujících předchůdců — cvičných Farmanů. Nepomohla ani změna pohonné jednotky na Curtissův vodou chlazený osmiválec do V OX-5 (vyni-

kající větší hmotností a menší spolehlivostí), ani důmyslné zařízení, dovolující instruktorovi pohybem páky odpojit v nouzi žákovo řízení. Koncem sedmnáctého roku se proto stalo standardním cvičným strojem RFC dokonalejší Avro 504K a výroba DH-6 se zmenšovala až „do vytracena“. Přebývajících DH-6 se z výcvikových středisek přesunuly k plnění úkolů, který pro ně nepředpokládal ani velký fantasta: stroje sotva vyhovující pro nenáročný výcvik se staly počátkem roku 1918 protiponorkovými hlídkovými letouny! Německé „U-Booty“ v té době působily britské obchodní flotile obrovské ztráty, z nichž přes 60 % bylo v pásu zhruba do dvaceti kilometrů od pobřeží. Koncem ledna proto námořníci požádali o ochranu letectvo. Dostalo se jim jí počátkem března, když dvě letky DH-6 a dvě s podobně „hodnotnými“ FE-2B doplnily stroje už hlídkující v neohroženějším pásmu mezi řekami Tees a Humber na východním pobřeží Anglie. V červnu přibýlo dalších 192 „šestek“, z nichž Admirálita vytvořila dvaatřicet hlídkových letek, sloužících okolo celé Británie. Letové vlastnosti dovolovaly činnost DH-6 i za velmi špatného počasí, většinou pouze s pilotem na palubě; místo druhého muže byla na palubě letounu padesátikilová puma a palivo. Jedna „šestka“ dokonce napadla ponorku UC-49 pumou, avšak bez úspěchu. V úsilí o zlepšení výkonů dostaly v březnu 1918 stroje DH-6 záporné stupňování křídla; klenutí a hloubka křídla se zmenšily rekonstrukcí náběžné hrany; kormidla měla zmenšenou hloubku. Výsledkem bylo mírné zvýšení rychlosti. Hlídkové „šestky“ sloužily až do příměří v listopadu 1918, aniž kapitáni německých ponorek tušili, jak malá je skutečná bojová hodnota strojů, kvůli nimž nemohli v dosavadních bohatých příbřežních lovištích vystrčit strachy periskop!

Původních i upravených strojů, označených někdy, zvláště po instalaci motorů OX-5, DH-6A, stálo v den příměří na letištích RFC a RNAS (Královské námořní letecké služby) 1050. Prodány v dražbě na hendonském letišti začaly od června 1919 sloužit k vyhlídkovým letům a k prvním pokusům o malou leteckou dopravu jak v Británii, tak v Austrálii i Jižní Africe. Poslední DH-6 existoval prý ještě roku 1937 v australském Geelongu. Známa motorářská továrna Hispano-Suiza vyrobila po roce 1921 ve své pobočce v Guadalajare ještě 60 DH-6 pro španělské letectvo; ty však měly výkonnější motory HS o 103 kW.

## TECHNICKÝ POPIS

**Airco DH-6** byl jednomotorový dvoustupňový vyztužený dvouplošník smíšené konstrukce s pevným podvozkem.

**Křídla** dvounosníkové konstrukce byla celodřevěná, s vnitřními drátěnými výztuhami, původně bez stupňování, s hloubkou 1,93 m, později se záporným stupňováním 0,25 m a hloubkou 1,83 m. Vzpěrový systém byl dvoupříhradový, s profilovanými vzpěrami a lanovými výztuhami. Čtyři křídélka bez vyvážení byla vždy v páru propojena vzpěrou. Křídla krylo plátno, pod okraji měla ochranné oblouky.

**Trup** tvořila dřevěná příhradovina s drátěnými příčnými výztuhami, potažená vzadu plátnem, vpředu překližkou.

**Ocasní plochy** měly ocelové trubkové nosníky a dřevěná žebra, krylo je plátno a ovládala lanka. Hloubka výškovky byla původně 0,61 m, u DH-6A byla zmenšena na 0,45 m.

**Podvozek** byl klasický, s neřiditelnou ostruhou, odpružený gumovými provazci. Kola měla rozměry 700 x 75 mm.

**Pohonná skupina.** Motory již byly uvedeny v textu; nouzově se používaly i motory Renault o výkonu 60 kW. Vrtule u motoru RAF-1A byla čtyřlístá, jinak dvoulístá, dřevěná, nestavitelná.

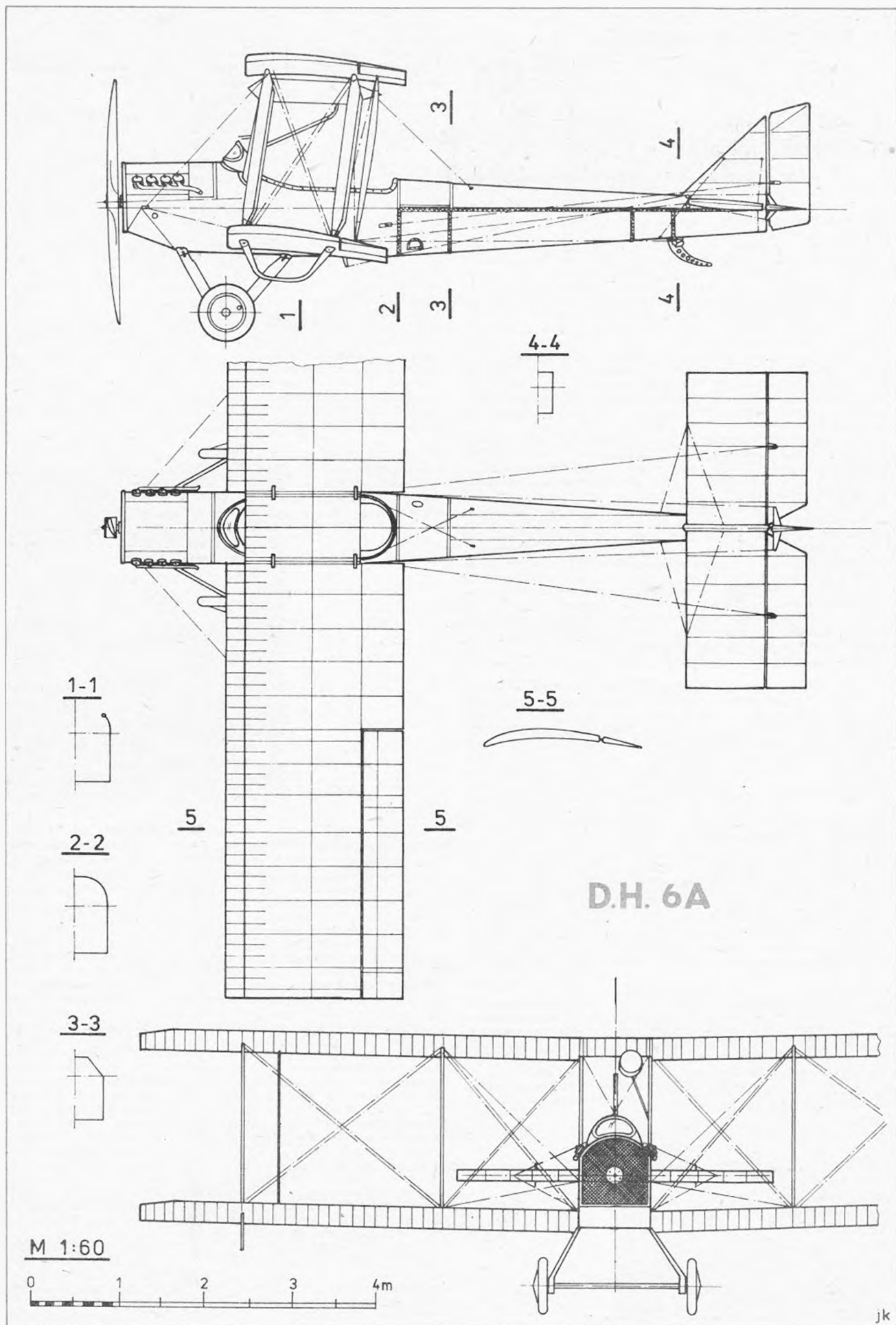
**Zbarvení.** Stroje ve vojenské službě byly na všech plochách viditelných shora natřeny barvou khaki PC-10 (Humbrol RFC Green). Spodní plochy byly v přírodní barvě natřeného plátna (Humbrol Clear doped linen). Výsostné znaky s bílým, světle modrým, bílým a červeným mezikružím (od kraje ke středu) byly na trupu a horních plochách obou křídla, modro-bílo-červené kokardy na spodních plochách obou křídla. Civilní letouny byly v nejrůznějších barvách, často v původní khaki s bílými plochami, v nichž byla černá písmena poznávací značky.

## Hlavní technické údaje:

Rozpětí 10,95 m, délka 8,31 m, nosná plocha 40,5 m<sup>2</sup>, resp. 38,4 m<sup>2</sup>. Max. hmotnost 920 kg, min. rychlost 48 km/h, max. stoupavost 1,1 m/s, dostup okolo 2000 m, vytrvalost 2 h 45 min.

Zpracoval Martin Velek  
Výkres ing. Jan Kaláb





# Není slabých soupeřů

Přebor ČSR, Tábor, 13. až 15. září

Poprvé za téměř dvacetiletou éru přeborů České socialistické republiky se letošní nejvyšší domácí soutěž konala v Jihočeském kraji, v městě husitských tradic, Táboře. Pořadatelé byli aktivní jihočeští raketýři z řad vojáků; pomáhali jim, především technickým zajištěním, členové RMK Praha 7.

Účastníci se do autokempu Knížecí rybník sjížděli už v pátek 13. září v dopoledních hodinách. Takřka již tradiční počáteční zmatky s ubytováním se poměrně rychle vyřešily a po druhé hodině odpolední byli všichni převezeni autobusem na letovou plochu. Tady je čekalo příjemné překvapení v podobě velmi pěkně vybudovaného startoviště: prostorné stany se stoly a židlemi pro všechny účastníky, rozsáhlá jídelna, kantýna, kvalitní ozvučení a pro zpracování výsledkové listiny dokonce počítač.

Slavnostní zahájení za přítomnosti představitelů státních orgánů okresu Tábor proběhlo pod taktovkou ředitele soutěže P. Szoráda rychle, ale důstojně. Soutěžící při něm byli také seznámeni s hlavními funkcemi soutěže: hlavním rozhodčím F. Brehovým, bezpečnostním komisařem J. Andrlíkem a dohlizitelem RMo ČUV Svazarmu J. Martínkem.

Jen s nepatrným zpožděním proti původnímu plánu začala v 15.00 h přejímka modelů kategorie S6A. Po delším čase se zase přebíraly oba modely najednou, což vyvolalo u nejednoho soutěžícího pocity poněkud nelibé, ale co naplat, taková je praxe i na všech mezinárodních soutěžích.

Počasí — a nejen v pátek, ale po celou dobu soutěže — bylo téměř ideální: slunečno, vítr o rychlosti asi do 4 m/s. Zdálo se, že na rozsáhlé letové ploše budou znamenité podmínky. Ze tomu ve skutečnosti bylo trochu jinak, o tom by mohla s hořkostí vyprávět řada účastníků, jejichž modely se ze slušné výšky „sesypaly“ za několik desítek sekund. Vedle mohutných stoupavých proudů se totiž vytvořily stejně silné „klesáky“ a vystihnout nějaké zákonitosti bylo při poměrně jednolitom okolním terénu krajně obtížné. Vítězní Pražáci Rumlíšek a Olšanský měli modely zhotovené moderní technologií převážně ze skelného laminátu, poháněné motory MM A-2, 5—7, a streamery z Mikalenty, ztužené fluorescenční barvou. Neuplatnili se soutěžící, kteří létali s motory Delta, jimž stále chybí větší počáteční tah.

Protože večere, mimochodem výborná, se podávala přímo na letové ploše, dorazili účastníci do kempu až za tmy. Museli však ještě připravit k odevzdání makety a odvézt je autobusem na místo hodnocení, vzdálené asi dva kilometry. Bodovačům připadl téměř nemožný úkol během čtyřadvaceti hodin ohodnotit 49 maket kategorie S5C a 30 bodovacích maket. Tady se projevila menší zkušenost organizátorů a — popravdě řečeno — i málo důkladná kontrola předběžného časového programu odbornou komisí raketových modelářů RMo ČUV Svazarmu; kdyby se makety odevzdávaly ihned po přilezu, získali by bodovači dalších osm hodin. Z nedostatku času pak vyplynuly i některé chyby, jichž se při statickém hodnocení dopustili.

V sobotu ráno organizace dost zaskřípala. Snídaně, kterou měli účastníci dostat na letišti, nebyla, protože se porouchal automobil, který ji vezl. Inu, i to se může stát. Horší bylo, že poměrně napjatý harmonogram nedovolil čekat, a tak do prvního kola kategorie S3A museli soutěžící nastoupit hladoví. S kručícím žaludkem se v chladném ránu nikomu lézat nechtělo, rampy zely prázdnotou bezmála půl hodiny. Pochopitelně, že pak všichni soutěžící nestačili odstartovat, nemělo by se však stávat, aby až na konci kola sportovní komisař oznámil jeho prodloužení. Ti poctiví, kteří letěli včas, byli

tímto rozhodnutím poškozeni, protože se stoupajícím sluncem se termické podmínky minutu od minuty zlepšovaly. Další dvě kola proběhla až po přestávce na snídani, prakticky za stejných podmínek jako předešlá soutěž v kategorii S6A. Ani po třech kolech však nebylo jasno: Pět soutěžících dosáhlo všech tří maxim, takže o vítězi muselo rozhodnout rozléťávání. Uskutečnilo se až v podvečer; po dvou kolech z něj vítězně vyšel ústecký Dubina. O úspěchu v této kategorii tentokrát nerozhodovala ani tak konstrukce modelu nebo použitý padák, ale především spolehlivost a nesporně i trocha štěstí při „čichání“ stoupavých proudů. To ostatně platí i o kategorii S4C, která se létala po obědě.

Jestliže v předchozích dvou kategoriích bylo pole soutěžících poměrně vyrovnané, o raketoplánech to platí dvojnásob. Ze hry byli ovšem vyřazeni ti, kdož v některém kole zapsali nulu. Pochvátit je nutno sportovního a bezpečnostního komisaře F. Brehového, respektive J. Andrlíka, jejichž rozhodování, především obtížné posuzování bezpečnosti návratu nosné rakety, bylo naprosto přesné. Výkony modelů byly vysoké, a tak po posledním kole jedenáct (!) soutěžících postoupilo do rozléťávání. To se uskutečnilo bezprostředně po rozletu v kategorii S3A, na což zřejmě doplatil šenovský Svrčina, který bojoval na obou frontách: S nakvap připraveným raketoplánem zapsal v prvním kole nulu. Večerní termika „nosila“, i po třetím kole s devítiminutovým maximem zůstali ve hře J. Házl a B. Pavka. Protože slunce už zašlo, bylo nutné odložit další boj na nedělní ráno. Čtvrté kolo rozléťávání však mělo velmi krátký průběh: Pavka nestačil odstartovat, takže J. Házlovi stačil k získání přebornického titulu podprůměrný čas 142 s. Prakticky všichni soutěžící, až na čtyři, létali s rogally. Hodně jich bylo typu kachna. Na potah se nejvíce používá pokovené plastické fólie, uplatňuje se ale i čirá polyetylenová fólie obarvená značkovači Fix či Centrox. S takovým modelem kachního typu létal i vítězný Házl.

Jan Olšanský startoval v kategorii S5C s velmi pěkným modelem Saturn 1B



V kategorii S5C vedl po statickém hodnocení adamovský M. Kučka s perfektně zhotoveným modelem Ariane, na dalších místech byli R. Zych s Redstone-Mercury a J. Olšanský se Saturnem 1B. Kučkův model však zcela zničila exploze motoru FW C. Nebyl ostatně jediný, výbuchy těchto motorů, ale i motorů RM 10 byla provázena celá soutěž v této kategorii i soutěže raketoplánů a bodovacích maket, což pořádně zamíchalo pořadím. V dramatickém souboji dalších dvou v pořadí o vítězství byl nakonec úspěšnější R. Zych, i když jeho model v prvním kole havaroval a musel podstoupit náročnou opravu. Potěšitelné je, že úroveň těchto maket se značně zvedla. Snad až na dva tři případy vymizely modely stavěné z „musu“, na všech byla vidět snaha o co nejlepší provedení, i když ne vždy korunovaná stejným výsledkem. Že pro úspěch v této kategorii není bezpodmínečně nutné stavět „monštríčka“ typu Sojuz, Saturn, Ariane atp., dokázal J. Rumlíšek, který nakonec obsadil třetí místo s výborně postaveným Eridanem.

V kategorii S7 byl po bodování v čele nový Sojuz T P. Pazoura, sledovaný Arianami L-01 adamovského M. Hurty a J. Štěpánka. Na překvapivém čtvrtém místě byla menší, ale dokonale zhotovená Redstone-Mercury R. Zycha a teprve pátý byl Saturn 5 K. Urbana z Prahy. Také P. Pazoura však z boje o mistrovský titul vyřadila exploze motorů FW. Když se navíc model M. Hurty doslova roztrhl na zem po pádu z velké výšky bez padáku, otevřela se J. Štěpánkovi cesta k vítězství. Ani R. Zych při startu nezaváhal; nešťastnému P. Pazourovi pak stačily body za statické hodnocení alespoň k zisku bronzové medaile. Určitě nejhezčí start v soutěži však předvedl J. Břehovský z Ústí nad Labem s dvoustupňovou maketou RAM B; doufáme, že nebude jen ojedinělou vřávkou a že vícestupňových modelů, anebo obecněji modelů se zvláštními efekty bude na našich soutěžích přibývat.

Hezkou tečkou za soutěží bylo slavnostní zakončení s vyhlášením výsledků a předáním diplomů, medailí a věcných cen nejlepším účastníkům. Všichni pak v upomínku obdrželi pěkný dříbánek z Keramických závodů v Bechyni. Poděkování patří všem: organizátorům za snahu, s níž soutěž připravili, rozhodčím za objektivní rozhodování a soutěžícím za dobré výkony. Překvapivou vyrovnaností



Robert Zych prokazuje vysokou výkonnost ve všech kategoriích už několik let, s maketou Mercury-Redstone skončil v kategorii S7 druhý



Nejúspěšnějším účastníkem přeboru se stal Bedřich Pavka z Krupky. V kategorii S5C létal s modelem rakety Thunderbird Mk.II

většiny účastníků byli zřejmě zaskočeni i někteří ostřílení borci; řadě z nich zůstala cesta na mistrovství ČSSR v roce 1986 uzavřena. Zůstane-li nastoupený trend růstu výkonnosti zachován, nemusíme mít o budoucnost našeho raketového modelářství obavy.

Tomáš Sládek

#### VÝSLEDKY:

**Kategorie S3A:** 1. Petr Dubina, Ústí nad Labem 900; 2. Zdeněk Bastl, Senov 900; 3. Evžen Souček, Pardubice 900 s

**Kategorie S4C:** 1. Jiří Házl, Ústí nad Labem 900; 2. Bedřich Pavka, Krupka 900; 3. Jan Kuncel, Plzeň 900 s

**Kategorie S5C časová:** 1. Robert Zych, Krupka (Redstone-Mercury) 1020; 2. Jan Olšanský (Saturn 1B) 1015,5; 3. Jiří Rumišek, oba Praha (Eridan-Araks) 960,5 b.

**Kategorie S6A:** 1. Jiří Rumišek 460; 2. Jan Olšanský, oba Praha 440; 3. Jan Pukl, Vyškov 432 s

**Kategorie S7:** 1. Jaroslav Štěpánek, Letovice (Ariane L-01) 806; 2. Robert Zych, Krupka (Redstone-Mercury) 757; 3. Petr Pazour, Adamov (Sojuz T) 756,5 b.

### Vítězný model kategorie S3A z MS '85

# TP-85

Na letošním mistrovství světa v bulharském Jambolu jsme největšího úspěchu v soutěžích jednotlivců dosáhli v kategorii S3A, v níž Jiří Tábořský a Anton Repa vybojovali zlaté medaile. Jiří Tábořský létal s modelem zhotoveným převážně ze skelného laminátu, poháněným novým čs. motorem TAK A-3-7 o vnějším průměru 8 mm. Na našich domácích soutěžích se na tyto motory zřejmě zatím lézat nebude, úprava na motor MM však není složitá: vnitřní průměr spodní části se zvětší asi na 13,5 mm a zmenší se, pochopitelně, kuželovitost přechodu. Model je již konstruován podle úpravy pravidel omezující minimální průměr trupu na 18 mm, která u nás vstoupí v platnost od 1. ledna 1986.

#### POPIS MODELU:

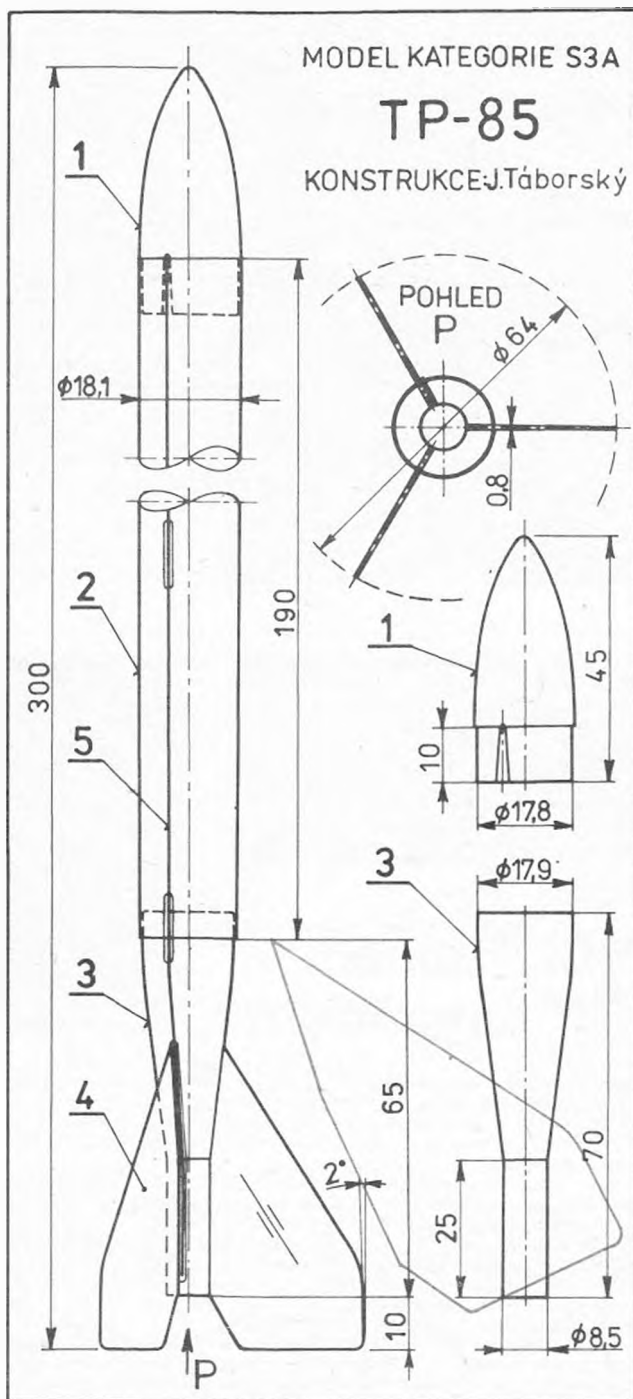
Při návrhu modelu jsem byl veden snahou, abych při poměrně jednoduchosti (co nejméně dílů) dosáhl malé hmotnosti a pokud možno i aerodynamické čistoty. Tyto požadavky se mi podařilo beze zbytku splnit, model s vyhořelým motorem TAK měl však jak malou hmotnost, že jsem měl obavy, zda se bude spolehlivě otevírat padák. Proto jsem později zvětšil počet vrstev skelné tkaniny na trupu i na redukci pro motor, čímž se poněkud zvětšila hmotnost modelu, který získal i na pevnosti. V současné podobě je model velmi odolný jak tepelně, tak proti nárazům i vlhkosti. Tyto vlastnosti ovšem závisejí na použité pryskyřici. Prototyp byl laminován pryskyřicí E 15 vyrobenou v roce 1981 s černým tužidlem AT 50 a tepelně vytvrzen („upečením“ v kuchyňské troubě). Za cenu určitého zhoršení tepelné odolnosti a tuhosti modelu lze však k laminování použít i nejdostupnější pryskyřici Epoxy 1200.

Hlavice 1 je laminována ze tří vrstev skelné tkaniny 30 g/m<sup>2</sup> do negativní dělené formy z teflonu. Výřez pro spojovací nit je v ní zhotoven dodatečně.

Trup 2 je laminován na teflonovém trnu o průměru 17,9 mm ze tří vrstev skelné tkaniny 30 g/m<sup>2</sup>. Redukce 3 pro motor je ze čtyř vrstev skelné tkaniny stejné plošné hmotnosti. Trn redukce byl vysoustružen ze silonu, jako separátoru jsem při laminování použil včelí vosk.

Stabilizátory 4 jsou vybroušeny z tvrdé zrcadélkové balsy do souměrného profilu s poměrně ostrou náběžnou i odtokovou hranou. Jejich největší tloušťka u kořene je 0,8 mm. Po vybroušení do hladka jsou třikrát lakovány vrchním lesklým nitrolakem; každá vrstva laku je přebroušena co nejjemnějším brusným papírem.

Spojovací nit 5 byla zakoupena v SSSR. Je bavlněná, černá, s hladkým povrchem, poměrně tepelně odolná a velmi pevná. Její průměr je 0,7 mm.



Všechny díly jsou k sobě lepeny dvousložkovým lepidlem Devcon. Spojovací nit je Devconem zalepena do koutu mezi stabilizátorem a trupem, dále je přichycena ve dvou bodech k trupu kontaktním kaučukovým lepidlem. Povrchová úprava sestává z obroušení trupu do hladka, jen hlavice je nastříkána barevným nitroemallem.

Padák z tenké plastické fólie (nepokovené, jen nabarvené značkovači Centrofix) o tl. 5 μm má průměr 650 mm. Šňůry jsou zhotoveny z tenkého silonového hedvábí, k vrchlíku jsou upevněny čtverečky téže plastické fólie, přilepenými kontaktním kaučukovým lepidlem.

Model startuje z dotykové rampy o délce zhruba 750 mm.

Mistr sportu  
Jiří Tábořský

# rakety



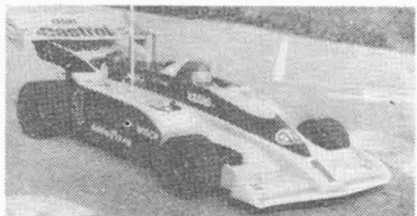
# Sovietsky plávajúci tank T-40

Konstruktčná skupina N. A. Astrova v moskovskom Závode č. 37 mala bohaté skúsenosti s konštruovaním plávajúcich tankov. Preto nie je prekvapujúce, že aj posledný sériový plávajúci tank, zavedený do výzbroje Červenej armády v predvojnovom období, vznikol práve tam. V roku 1938 dostala skupina za úlohu vyvinúť nový prie-skumný tank v dvoch verziách — plávajúci T-30A a čisto pozemný T-30B. Prototyp T-30A sa dokončil

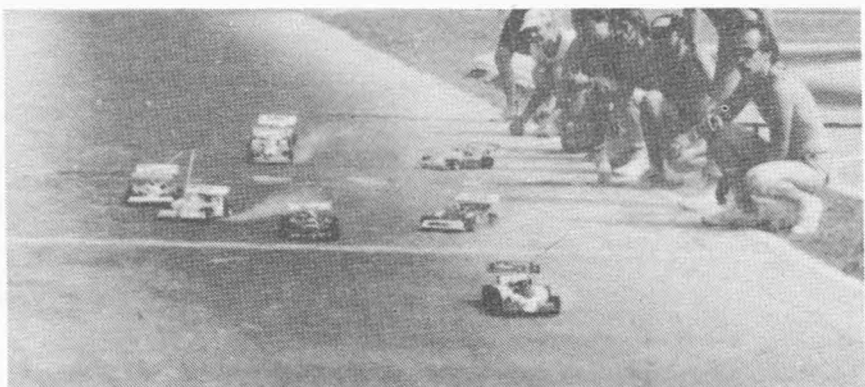
a vyskúšal v roku 1939; 19. decembra toho istého roku sa toto vozidlo prijalo do výzbroje Červenej armády ako typ T-40. Aj varianta T-30B sa vyvíjala ďalej — vznikol z nej typ T-60.

Výroba T-40 sa rozbiehala pomaly. V roku 1940 sa vyrobilo len 41 kusov, v roku 1941 do vypuknutia vojny ďalších 181 kusov. T-40 znamenal oproti svojim predchodcom — T-37 a T-38 — značný pokrok. Mal hrubší pancier, mohutnejšiu výzbroj a výborné jazdné vlastnosti v teréne aj na vode. Aj T-40 využíval komponenty zo sériovej výroby automobilov — mal motor GAZ-202 z vozu ZIS-5 a jeho prevodovku. Prvé série T-40 mali pojazdné kolesá podobné starším T-37 a T-38, neskôr sa použili technologicky jednoduchšie kolesá. Zavesenie kolies na torzných tyčiach bolo novinkou u sovietskych ľahkých tankov. Celková konštrukcia tanku sa vydarila.

Vodič sedel vprostred trupu a mal výhľad dopredu i do oboch strán.



## VIII. ročník GP Laugaricio



Naša jediná medzinárodná súťaž rádiom riadených automobilov, tohto roku usporiadaná ZO Zväzarmu Automodelov Matra pri k. p. TOS Trenčín na počesť 40. výročia oslobodenia Československa Sovietskou armádou a 41. výročia Slovenského národného povstania, je za nami.

Nakoľko v roku 1984 sa z technických príčin súťaž neporiadala, mali sme strach, či vôbec sa na súťaž niekto prihlási, nakoľko beží už druhý ročník seriálu Elišky Junkovej práve v kategórii RC V1, ktorý si získal všetkých záujemcov o RC automodelárstvo. Účasť zahraničných pretekárov tiež bola neistá, nakoľko z recipročných družstiev sa prihlásilo len družstvo ZSSR. No a to najhlavnejšie: organizačný štáb predošlých ročníkov sa viacmenej rozpadol, a tak sme s obavami očakávali, ako to všetko dopadne.

Napokon sa ale ukázalo, že predošlých šesť ročníkov zabezpečilo tejto súťaži dostatočnú popularitu: ku dňu uzávierky prihlášiek bolo evidovaných 43 jazdcov. Postupne ale ešte dochádzali prihlášky zahraničných jazdcov a napokon ešte 21. augusta bola prihlásená reprezentácia PLR.

Pri prezentácii bolo prijatých do súťaže 70 jazdcov z ôsmich krajín. Súťaž bola plánovaná na tri dni. V piatok 23. augusta bola prezentácia a organizovaný tréning. V sobotu dopoludnia otvoril súťaž slávnostným príhovorom predseda OV Zväzarmu súdruh F. Žiška. Otvorenia sa zúčastnili aj zástupcovia čestného predsedníctva súťaže na čele s riaditeľom koncernového podniku TOS Trenčín Ing. Jozefom Margetincom, CSc.

Súťažiaci boli rozdelení do 12 rozjazdových skupín po šiestich pretekároch. Tri rozjazdy na 5 minút mali určiť dvoch najlepších, ktorí postúpia priamo do finále. Ďalších 24 jazdcov potom bolo podľa kľúča rozdelených do troch semifinálových skupín, z ktorých postupovali vždy prví dvaja do finále.

Prvým kvalitným výsledkom sa prezentoval domáci L. Rehák (jeho model je na snímke), keď najazdil 17 kôl a 2 impulzy, čo bolo isté finále. Ale výkony šli rapídne hore a pre finále bolo napokon potrebné najazdiť 19 kôl. To sa podarilo bravúrnou jazdou Manfredovi Dornovi z NSR a reprezentantovi ČSSR z Trenčína Jurajovi Hudému. V semifinálových jazdách sa umiestnili jazdci s výkonom od 16 okruhových impulzov až po 18/60 a medzi nimi boli aj naši špičkoví pretekári.

Do finále sa napokon zo semifinálových jazd prebojovali z našich Bohuš so Sedláčkom, Beresz z PLR, Akamphuber z Rakúska, Axel Faust z NSR a Martin Hahn z NDR.

Vo finále začal bravúrnou jazdou unikať najlepší jazdec rozjázdu M. Dorn, ktorý mal v prvej tretine preteku dve kolá vedenia.

Nešťastná havária a zlomený záves pravého zadného kola však znamenala skoro osemminútovú stratu v depe, čo ho v konečnom hodnotení odsunulo až na 5. miesto. Do čela pretekov sa prebojovalo trio Faust, Akamphuber a Bohuš. Tito traja spoľahlivo jazdou neustále zvyšovali náskok pred ostatnými. Bohušovi v posledných minútach začal nepravidelne pracovať motor, a tak musel zvolniť. Pri odmätnutí 30. minúty mu 98 kôl stačilo na tretie miesto v poradí za druhým Akamphuberom z Rakúska a prvým Faustom Axelom z NSR. Ten sa stal už dvojnásobným víťazom GP Laugaricio.

Víťaz pretekov najazdil 100 kôl, čo je v zrovnaní s posledným ročníkom o tri kola viac.

Na štvrtom mieste skončil mladý Krzysztof Beresz z PLR, piaty bol Manfred Dorn z NSR, šiesty Jiří Sedláček, siedmy Juraj Hudý a ôsmy Martin Hahn z NDR. Ďalší naši najlepší pretekári sa umiestnili takto: 10. m. š. Laco Rehák, 12. Pafo Hanzel, 13. Jiří Tuček a na 20. mieste Miro Rehák.

Finále bolo napinavé až do konca, čo ocenili predovšetkým diváci, ktorých veľká účasť bola peknou kulisou. Opäť sa teda vydarila ďalšia zväzarmovská akcia a naši pretekári potvrdili, že naďalej patria ku špičke aj v medzinárodných súťažiach.

Pri pohľade na podvozky, ktoré jazdili v tejto súťaži, možno konštatovať, že nepérovany — tuhý podvozok už nemôže obstať v konfrontácii s podvozkom s nezávisle odpruženými kolami. Ale tiež nemožno jednoznačne tvrdiť, že v rukách dobrého pilota je jazda s ním beznádejná.

Z celého štartovného poľa bolo päť podvozkov s pohonom na všetky štyri kolesá. Skončili na 7. mieste (Hudý — vlastná konštrukcia), 11. (Kempenich, NSR — SG Columbia 4WD), 17. (M. Punčoch, SFRJ — SG Columbia 4WD), 37. (M. Ondráček, ČSSR — SG Columbia 4WD), 67. (M. Weis, NSR — Serpent 4WD). Zložitost' továrenských „štvoorkoliek“ a hlavne ich vysoká cena zatiaľ nie je adekvátna výsledkom.

Jednoduché riešenie tohto systému pohonu naznačil náš najúspešnejší konštruktér Juraj Hudý z Trenčína, ktorého podvozok budil záujem hlavne u zahraničných pretekárov.

Pri pohľade na motory možno povedať, že medzi našimi modelármi sa už nachádzajú všetky známe svetové vysokovýkonné motory, a tak záležť ozaj už len na vyjazdenosti a šťastí v preteku. Škoda len, že naša MVVS 3,5 je stále vo vývoji. Taktiež v ovládacích RC súpravách dochádza postupne k obmene — tzv. kniplové vysieláče vytlačia „kolečko“, teda vysieláč pištoľového tvaru s ovládaním smeru miniatúrnym volantom.

Ladislav Rehák

Pohonná jednotka bola umiestnená v pravej zadnej časti trupu. Lodná skrutka bola zapustená do zadnej časti, čím sa zmenšila možnosť jej poškodenia.

Tanky T-40 boli určené pre prieskumné jednotky tankových divízií. Len veliteľské vozidlá mali rádiové vybavenie. Po vypuknutí vojny v roku 1941 sa vyrobilo už len 8 kusov T-40 — vo výrobe ho nahradil technologicky jednoduchší T-60. T-40 bojoval v prvej fázi vojny nielen ako prieskumný, ale v dôsledku prechodného nedostatku tankov aj v stave tankových brigád spolu s ťažšími typmi.

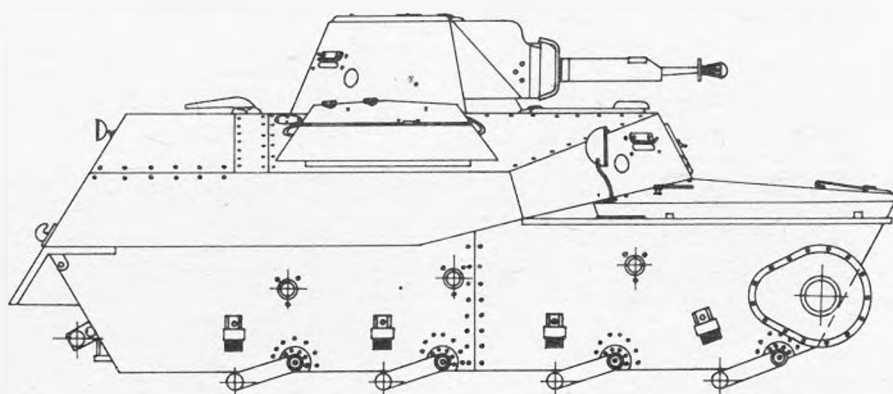
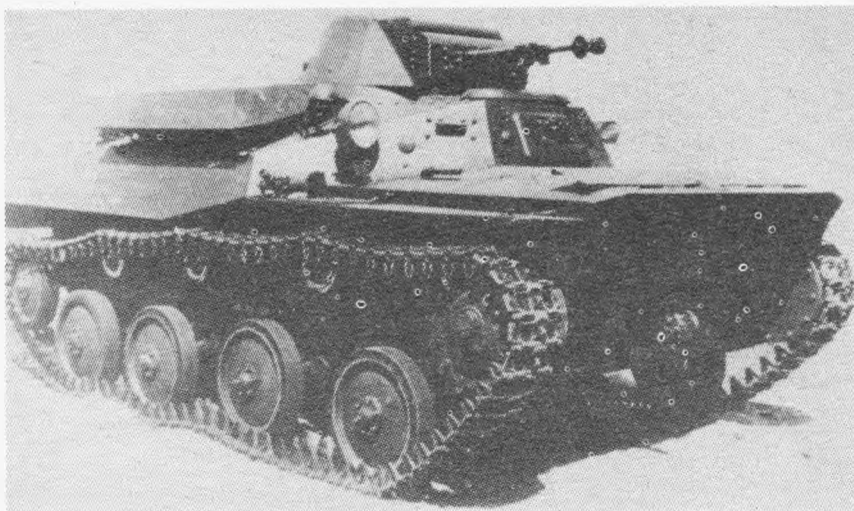
Počas leta a jesene 1941 sa vozidlá T-40 používali v bežnej zelenohnedej kamufláži Červenej armády, len ojedinále boli označované číslami alebo taktickými symbolmi. V zime 1941/1942 sa tanky natierali umývateľnou bielou farbou, opäť zväčša bez ďalšieho označenia.

Ing. Ivan Bajtoš

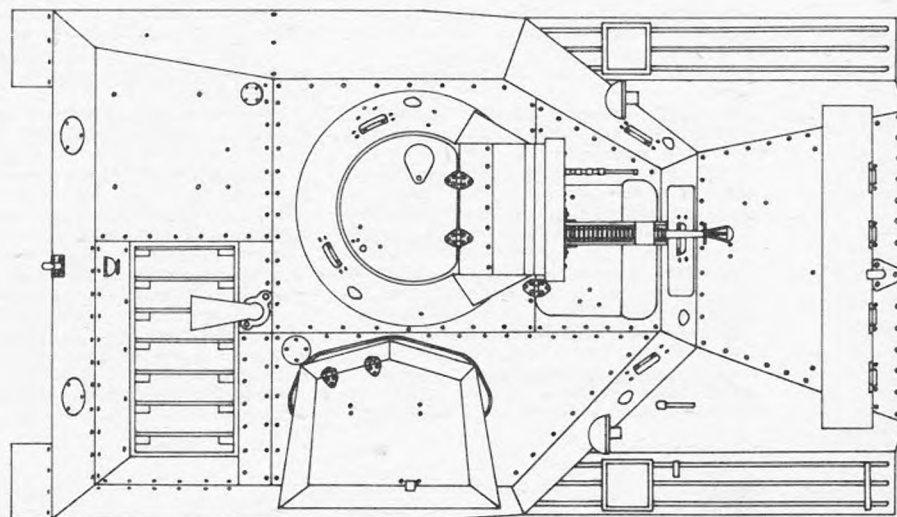
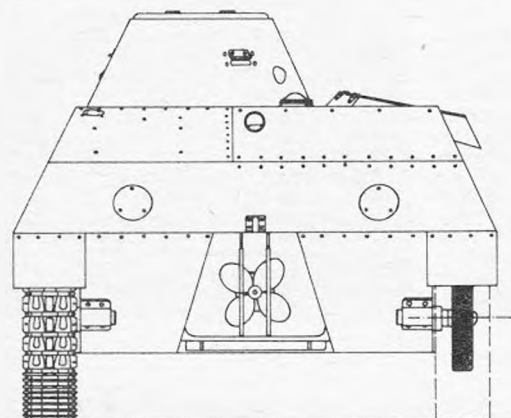
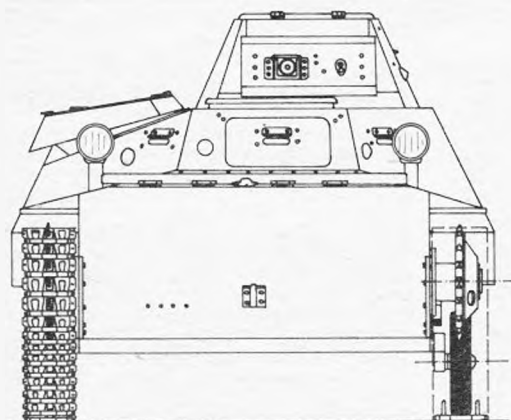
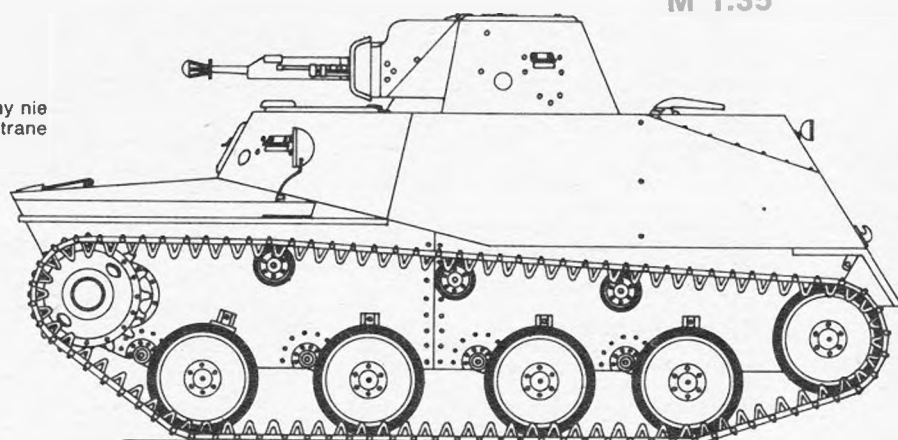
#### Takticko-technické údaje T-40

Posádka	2 muži
Bojová hmotnosť	5,9 t
Výzbroj	1 gufomet DŠK 12,7 mm 1 gufomet DT 7,62 mm
Munícia	550 + 2016 rán
Dĺžka	4110 mm
Šírka	2330 mm
Výška	1950 mm
Svetlosť	340 mm
Motor	šesťvalcový benzínový GAZ-202 chladený vodou
Výkon	62,5 kW (85 k)
Zásoba PHM	206 l
Max. rýchlosť na ceste	44 km/h
na vode	5 km/h
Dojazd	220 km
Pancier	6—14 mm
Prekonávanie prekážok	
Stúpanie	34
Steny	0,7 m
Zákopy	1,85 m
Špecifický tlak na zem	0,46 kg/cm <sup>2</sup>

**Poznámka:** Kvôli zjednodušeniu na bokoryse z ľavej strany nie je znázornené posunutie kolies podvozku na pravej strane v dôsledku použitia torzných tyčí.



M 1:35



**O** velkém úspěchu našich reprezentantů jste se dočetli již v Modeláři 9/1985; dnes se vrátím podrobněji k průběhu MS.

Ve čtvrtek 1. srpna večer se sešli naši „lodíkáři“ před budovou ÚV Svazarmu na Pankráci, aby pod vedením Jiřího Jabůrky odcestovali do dějiště mistrovství. Jel s námi i Zoltán Dočkal, který byl prezidiem Naviga pověřen funkcí hlavního rozhodčího. Dva řidiči autobusu ČSAD se po cestě střídali, takže na místo jsme dojeli poměrně rychle a bez problémů. Vlastní závody se konaly v Zuiderparku na jezírkách spojených kanály. Park je obdobou pražské Stromovky, ovšem ve větším vydání. Mimo různé kryté sportovní haly je v něm i fotbalový stadion a nespočet množství dalších fotbalových hřišť a plátek. V parku byl rovněž i kemping pro účastníky mistrovství. My jsme však bydlili v malém hotelu ve středu města. V jiném hotelu byli ubytováni sovětské reprezentanti. Ti ale přijeli do Rotterdamu vlakem, takže rádi využili našeho autobusu.

V sobotu byla oficiální přejímka modelů a vysíláčů a tréninky. Registrace proběhla hladce, ve velkém stanu, kde byly pro jednotlivé kategorie oddělené prostory. Stan později sloužil pro výstavu modelů, zejména kategorií F2, F6 a F7.

Soutěžní trať pro kategorie F1 a F3 byla společná, v koutě největšího jezírka. Ve druhém koutě byla umístěna trať F2 a mezi nimi byla trať pro FSR-E; dlouhé plátó bylo využíváno i pro kategorie F6 a F7. Kousek cesty za tímto jezerem bylo menší, kde soutěžily modely kategorií A, B, a nejdál to měl Josef Ehrenberger ke startovišti kategorie E. Pro trénink byla postavena slalomová trať, takže ji „rychlíkáři“ moc neužili; přesto jsem si svůj model vyzkoušel i na této trati, abych získal aspoň základní prostorovou orientaci. Trať byla vyznačena tmavočervenými bójkami z plastických lahví. Na naši žádost byla pak alespoň zadní bójka nahrazena polystyrénovou jako při soutěži.

V sobotu večer bylo s malým zpožděním mistrovství slavnostně zahájeno, v neděli proběhly první starty divácky zajímavé kategorie F6 a F7. „Rádláci“ měli ještě pokoj, ale v kategoriích A, B a E-X již odpoledne proběhla první kola. Josef Ehrenberger zajel suverénně „stovku“, ale Jirka Šustr zapsal u „šroubáku“ nulu a s „vrtulákem“ zajel pod 200 km/h. Protože však až na Šachadzjana nikdo neodjel, byl po prvním kole druhý.

V pondělí se jelo první kolo kategorie rychlostních modelů se spalovacími motory, odpoledne druhé kolo kategorií A1, B2 a E-X. Foukal vtr, chvílemi prudlo a byla zima. Na trati dominovali ve dvou slabších třídách čínští reprezentanti. V F1V-15 zajeli dobře Švéd Petterson a Blix, Kalistratov byl časem 14,9 s těsně třetí. Mezitím probíhalo statické hodnocení modelů F2, které odpoledne absolvovaly první jízdy.

Šustr v B1 model špatně seřídil — nula. Ehrenberger zajel i v druhém kole „stovku“, což dokázal už jen Bulhar Vasiljev. Do hry ale mohli zasáhnout ještě Cienciala z PLR a Angličan John Eric, který po slabším prvním kole zajel také „stovku“. Na startovišti kategorií A, B se mezitím čekalo, až se trochu uklidní hladina rozbouraná silným větrem. Nakonec se zahájilo, ale kdo si troufl natankovat model a odstartovat, neujel ani potřebných pět okruhů pro měření a havaroval. Jirka na start nenastoupil, protože vlny nevěstily nic dobrého pro model ani pro motor.

V úterý dopoledne se jely „efeserky“. Pršelo celou noc, takže na břehu u startoviště byla jilovitá břečka, v níž se nedalo chodit ani stát. Plátó bylo kluzké, takže jsme si museli napřed uklidit. FSR-E-2 kg se jely ve dvou rozjízdkách (12 + 11 účastníků). Protože můj model byl poměrně pomalý, dohodli jsme se s Vláďou Budínským, který mi dělal mechanika, že se budeme snažit zajet co nejuspěšněji a hlavně se nepouštět do skrumáží nebo tlačenic, kde vždycky hrozí nebezpečí převrácení modelu a zdržení.

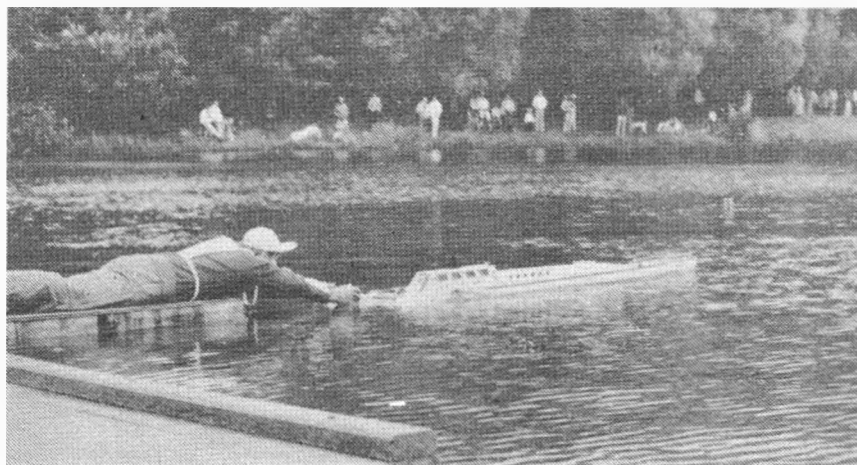
Před startem byly modely zváženy elektronickými váhami (značky Philips — jak jinak) a po jejich výměně (protože ukazovaly nesmysly) jsme konečně odstartovali. Naše

# Mistrovství světa NAVIGA



**Rotterdam, Holandsko  
3. až 11. srpna 1985**

**Ing. Vladimír Valenta**



taktika vydržela do šestého okruhu, kdy do mého modelu zezadu najel pan Keller — známý výrobce modelářských elektromotorů. V mém modelu zůstala díra, takže jsme skončili...

Mezitím probíhalo dále statické hodnocení maket a třetí kola kategorií A1, B1. „Vrtulák“ Jirkovi znovu nešel tak, jak by si představoval, a ve „šroubáku“ zase nešel motor — čas 13,18 s nebyl nic světoborného. V tomto kole odjeli pouze Jirka a Angličan May. Třetí kolo kategorie E-X, které se mělo jet dopoledne, bylo přeloženo na odpoledne, kdy se jely i kategorie E-H a E-K. Ehrenberger zajel třetí „stovku“ a měl zajištěno finále. Protože nadějí na postup měli už jen Cienciala a Vasiljev, bylo prakticky rozhodnuto o naší první medaili, i když se zatím nevědělo, z jakého kovu.

Odpoledne také nastoupila naše „silná čtyřka“ — slalomáři. Začínali „elektrikáři“. V seniorech zajel suverénně Bulhar Christov a ujal se výkonem 143,3 b. vedení. Naším se moc nevedlo, ale ing. Mrázek se přes slabší výkon („řuknul“ dvanáctku) dostal na druhé místo. Junioři byli úspěšnější. Petr Novotný výkonem 142,4 b. suverénně vedl a Zdeněk Brázdil byl pouze o půl bodu třetí za D. Weichausem z NSR. Ve „spalovácích“ si to ale naši senioři vynahrádili. Vláďa Budínský se ujal výkonem 141,6 b. vedení před ing. Mrázkem. Bulharům ani Maďarům se tentokrát nedařilo. Junioři i přes slabší výkony si místa tentokrát vyměnili — vedl Brázdil před Novotným. Vyhlášení výsledků z prvních

kol slalomu se neobešlo bez různých nedorozumění, takže jsme dlouho nevěděli, jak na tom vlastně jsme. To, co jsme považovali za čistou jízdu bez „řuknutí“ bójky, rozhodčí vyhodnotil jako jízdu s jedním nebo více „řuknutími“, což mělo za následek úplné přeházení naší soukromé výsledkové listiny. Nakonec ale byly naše výsledky potvrzeny a začalo být veseleji.

Večer pořadatel vyhlásil benátskou noc, kde na jezeře defilovaly všechny možné modely různé osvětlené a střílející rakety, petardy... zkrátka podívaná pro obyvatele Rotterdamu. My jsme však byli v hotelu a pilně pracovali. Šustr přes noc vyměnil v motoru „šroubáku“, co se dalo, a při té příležitosti zjistil, že má nepatrně ohnutý klikový čep, takže vyměnil kliku a pro jistotu i hlavní klikové ložisko. Ve „vrtuláku“ vyměnil píst. Všichni modeláři startovali své modely ne zrovna regulérním způsobem tak, že je vymršťovali jakýmsi velkým gumovým prackem. Tento způsob byl ještě na posledním MS ve Staré Zagoře zakázán, ale zde jej používali všichni až na našeho závodníka. Takže se ještě na modely šroubovaly háky pro zavěšení gumové smyčky. Ve středu byl volný den, který jsme věnovali prohlídce jednotlivých terminálů rotterdamského přístavu, o kterém reklamní brožura praví, že je největším přístavem na světě. Předtím jsme odvezli ještě Šustra se sovětským závodníkem Vadimem Subbotinem do parku, kde si Jirka chtěl vyzkoušet motory a hlavně starty „gumicukem“.

Ve čtvrtek také konečně došlo na mě: dopoledne se jelo první kolo rychlostních „elektrek“. Již výsledky „kilovek“ svědčily o pronikavém pokroku. Vedení se ujal Švéd Ake Juhlin, jehož model byl až příliš nápadně podobný sovětským včetně upravených stříbrozinkových akumulátorů. Druhý o 0,1 s byl Němec Gayh a třetí o další 0,2 s Kalistratov. A to ještě takoví jako Lehner zaznamenali nulu. „Přes kilo“ vypadalo obdobně. Jürgen Benecken z NSR překonal časem 14,9 s světový rekord. Kalistratov byl časem 15,8 s druhý a Linder (16,2 s) byl třetí. Já jsem po pilotní chybě dosáhl pouze průměrného času 18,6 s a skončil na pátém místě. Nedojei však takový místř, jako Lehner a Lakner. Odpoledne se již rozhodovalo o medailích ve spalovácích „rychlících“ nejsilnější kubatury. V novém světovém rekordu 12,6 s zvítězil Švéd Petterson před Ake Juhlinem a na třetí místo se protlačil výkonem 13,6 s Tan Li Feng z ČLR. Nás však zajímala startoviště E-X a A. B. Přestože Pepa Ehrenberger už čtvrtou jízdu absolvovat nemusel, z tréninkových i taktických důvodů zajel i tentokrát stovku a prokázal svoje mistrovství. Zajet stovku se však podařilo i Ciencialovi, Vasiljevovi a Ericu Allenovi z Velké Británie. Jirka Šustr se s vrtulákem konečně „utřhl“ a rychlostí 218,18 km/h se dostal za dosud vedoucího Šachadzjana a před Bulhara Vankova. Šachadzjan zajel fantastickou jízdu okolo 270 km/h, ale model byl příliš hlučný — takže nula. Se „šroubákem“ to Jirkovi také vyšlo. Přesto, že Vankov zajel

167,91 km/h. Jirka se výkonem 152,931 km/h udržel na třetím místě. Výsledky naznačovaly, že by to tak mohlo zůstat, ale raději jsme jen potichu doufali. Ve větších kubaturách dominovali sovětští a bulharští modeláři — jejich modely dosahovaly rychlostí okolo 200 km/h. V pátek dopoledne se dojížděla druhá kola kategorií F1-V6,5 a F1-V3,5, kde také padly světové rekordy. Postarali se o to čínští modeláři, kterým stačil pouze Švéd Andresen. Ve „třiapůlkách“ se Andresen rozjížděl o druhé místo s Wang Zuo Hongem. Čínský reprezentant byl o 0,1 s rychlejší. Na startovišti A, B vrcholila soutěž ve „dvaapůlkách“. Jirka „šroubáka“ špatně odstartoval, vedoucí Smolnikov ze SSSR a Vankov zaznamenali také nulu. Napětí přinesl start britského Hamiltona, který se nakonec těsně (o 1,5 km/h) přiblížil k Šustrovi: měli jsme první bronzovou medaili. Ve „vrtulácích“ zaznamenali všichni soutěžící nulu — druhá, tentokrát stříbrná medaile byla doma.

Opoledne drama pokračovalo. Druhé kolo kategorie F1-E bylo opět ve znamení vynikajících výsledků. V „kilovkách“ konečně zajel Hans Lehner vynikající čas 17,0 s, což znamenalo nový světový rekord. Vedoucímu Ake Juhlinovi stačil zlepšený výkon 17,4 s pouze na třetí místo, když se před něj dostal o 0,1 s rychlejší Herbert Plottner z NSR. Na Kalistratova zbylo až páté místo — ještě osmý závodník měl čas pod 20 s.

Ve výkonnější kategorii se historie opako-

vala. Benecken zlepšil svůj světový rekord na fantastických 14,1 s. Mně se podařilo zajet nový čs. rekord 17,1 s a dostat se před Undina ze Švédska. Lehner po dvou nulách z prvního kola zajel 16,7 s a rovněž Cousin z Francie se zlepšil na 16,9 s. Při druhé jízdě mi ulétl list lodní vrtule, takže naděje na zlepšení byly pryč a zbylo na mě jen šesté místo.

Ve stejnou dobu bojoval Josef Ehrenberger o medaili v rozjížděcích třídě E-X. Rozhodnuto bylo hned v první rozjížděce! Pepa zajel i zúženou stovku, jeho soupeři pouze 95, což znamenalo první zlatou medaili pro ČSSR.

V sobotu dopoledne probíhalo druhé kolo kategorie FSR-E. Tentokrát se nám taktický záměr podařil a dojeli jsme celý závod velmi těsně kolem bóje. Našich 23 okruhů však stačilo pouze na 14. místo, ale při použití speciálního modelu pouze pro tuto kategorii lze dosáhnout i v našich podmínkách dobrých výsledků. Závod jsem totiž jel s modelem pro naši národní třídu, pouze s jinou vrtulí, tak, aby model vydržel jet celých patnáct minut místo našich obvyklých pěti.

Na startovišti A, B se dojížděly páté starty „šroubáků“ 5 a 10 cm<sup>3</sup>. V obou třídách zvítězil Vadim Subbotin ve světových rekordech.

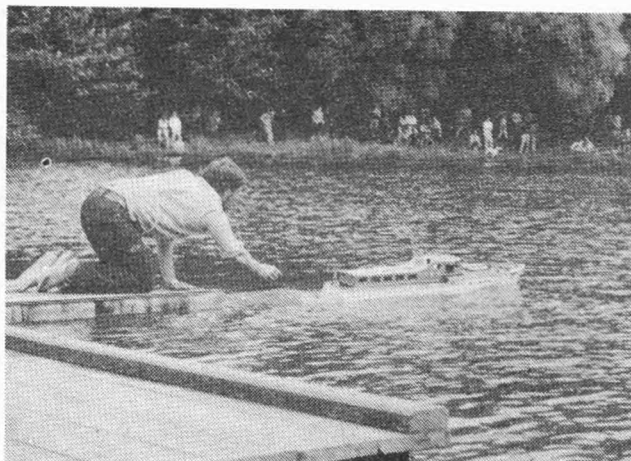
Opoledne jeli druhá kola i slalomáři. Zahajovali junioři se „spalováků“. Weichhaus z NSR zajel poměrně pomalu, ale čistě výkon 140,8 b. Náš Brázdil zajel daleko rychleji

Rovněž tak pořadatelé nepočítali, že by mohli na stupních vítězů stát dva naši závodníci, takže při vyhlásování slalomových kategorií si museli vypůjčit vlajku z výzdoby před startovištěm F1. Pro pořadatele byl náš úspěch asi překvapením, ale my jsme s něčím takovým počítali, protože se už musela projevit soustavná práce a stovky hodin tréninku, které slalomáři strávili na hladině huliniského areálu. V době kdy tyto řádky píšu, máme za sebou i přebor ČSR, který potvrdil, že v těchto třídách máme ještě další modeláře, kteří naše reprezentanty prohánějí. A tento fakt je velmi potěšující, protože svědčí o tom, že špička je poměrně široká a že nikdo nemá reprezentační dres „pod penzi“.

Při slavnostním ukončení mistrovství světa v neděli odpoledne převzal oproti zvyklostem do úschovy vlajku NAVIGA president Maurice Frank, protože nebyl znám pořadatel dalšího mistrovství. Pokud se nepřihlásí do podzimního zasedání NAVIGA žádný zájemce, bude jeho pořádání vážně ohroženo. Naše výprava ihned po zakončení vyrazila na zpáteční cestu, kterou zakončila v pondělí odpoledne opět před budovou ÚV Svazarmu v Praze na Pankráci.

### VÝSLEDKY NEJLEPŠÍCH

F1E—1 kg — jun.: D. Weichhaus, NSR, 18,7 s; sen.: H. Lehner, NSR 17 s; F1E + 1 kg — jun.: H. Krischik, NSR 15,4; sen.: J. Benecken, NSR 14,1



1. Mistrovský titul v kategorii E-X vybojoval čs. reprezentant Josef Ehrenberger
2. Startuje zasloužilý mistr sportu Jiří Šustr
3. John Eric Allen z Velké Británie obsadil v kategorii E-X páté místo
4. Stupně vítězů juniorské soutěže v kategorii F3V: zleva Petr Novotný, Dirk Weichhaus a Zdeněk Brázdil



a podle mého si ťuknul na „šestce“, podle rozhodčího na „devítce“ což ho posunulo na 2. místo. Petr Novotný zajel pod svůj standard, takže obsadil „pouze“ třetí místo. To už jsme měli sbírku pěti medailí — doufali jsme v další.

Senioři zajeli výborně — podle mého oba čistě a stejný čas, takže to vypadalo na rozjíždění, ale rozhodčí usoudili, že si Budínský na jedné ze „šestek“ ťuknul, takže bylo jasno: další dvě medaile, z toho jedna zlatá. V „elektrikách“ Petr Novotný čistou jzdou a velmi dobrým časem vybojoval zlatou medaili a Zdeněk Brázdil s jedním „ťuknutím“ na „šestce“ medaili stříbrnou. Tentokrát na něj Weichhaus s čistou, ale pomalou jzdou nestačil. V seniorech si udržel první místo již z prvního startu prvního kola Bulhar Christov, na kterého se těsně dotáhl náš ing. Mrázek (rozhodovalo 1,9 s), třetí byl další Bulhar Vačev 0,4 s za Mrázkem, čtvrtý 0,1 s za Vačevem Abraham (MLR) a pátý Budínský (0,4 s).

Velké drama skončilo velkým úspěchem našich sportovců — deset medailí je zatím největší zeň, jakou kdy lodní modeláři z mistrovství Evropy a později mistrovství světa přivezli. Během mistrovství byli průběžně vyhlášováni první tři závodníci těch kategorií, které již byly dokončeny. Takže v pátek jsme se těšili i na naši hymnu. Ale byli vyhlášeni pouze vítězové tříd A1 a B1 a E-X ne. Později jsme zjistili, že pořadatel neměl(!) nahrávku naší státní hymny, takže jsme museli počkat až do příštího dne.

— 6. ing. V. Valenta 17,1 s; F1-V3,5 — jun.: P. Unolin, Švédsko 16,1 s; sen.: Jian Ming Zhou, ČLR 13,4 s; F1-V6,5 — jun.: J. Andresen, Švédsko 17,0 s; sen.: Li Feng Tan, ČLR 12,9 s; F1-V15 — jun.: P. Fredriksson, 13,1 s; sen.: G. Pettersson, Švédsko, 12,6 s.

F2A — jun.: K. Gerov, BLR 189 b.; sen.: Haiging Liu, ČLR 197 b.; F2B — jun.: A. Kautz, NSR 177,66 b.; sen.: H.-J. Mottschall, NSR 193,66 b.; F2C: E. Frahling, NSR 193,33 b. EK: 1. I. Nikolov, BLR 190,33 b.

F3E: 1. J. Christov, BLR 143,3 b./33,2 s; 2. Ing. M. Mrázek 142,9/35,2; 5. VI. Budínský 142,3/38,1; F3E — jun.: 1. P. Novotný 143,5/32,2; 2. Zdeněk Brázdil, oba ČSSR 141/35; F3V — jun.: D. Weichhaus, NSR 140,8/45,8; 2. Zdeněk Brázdil 140,2/33,6; 3. P. Novotný 132,7/31,2; sen.: ing. M. Mrázek 143,6/31,7; 2. VI. Budínský 141,6/31,7.

E-X — jun.: K. Georgiev, BLR 96,66 b.; sen.: J. Ehrenberger, ČSSR 100 b.

FSR E-2 kg: 1. W. Aps, NSR 36 okruhů/23 s; — 14. ing. VI. Valenta, ČSSR 23/13; jun.: H. Krischik, NSR 37/1; FSR E + 2 kg: Ch. Linder, NSR 29/21; jun.: D. Weichhaus 27/5.

A1: V. Smolnikov, SSSR 171,265 km/h; — 3. J. Šustr, ČSSR 152,931; A2: V. Subbotin, SSSR 198,019; A3: V. Subbotin 207,852; B1: G. Sachadzjan, SSSR 226,415; 2. J. Šustr 218,181.

F7: M. Gross, NSR 91,33 b; F6: tým G. Giorcellio, Itálie 95,66 b.



V dňoch 2. až 4. mája 1985 rokaval v západonemeckom Kasseli Technický výbor MO-ROP. Podrobne sa zaoberal stavom prípravy nových a revízie už platných noriem NEM. Pretože sa zástupca ČSSR rokovania nezúčastnil, prinášame aspoň niekoľko poznámok podľa oficiálneho protokolu.

Z prerokúvaných noriem pokročilo zjednotenie NEM 010 a NEM 020 natoľko, že na jesennom kongrese v Bruseli sa očakáva uvedenie do platnosti jedinej normy NEM 010, v ktorej budú zahrnuté všetky modelové veľkosti od Z až po VI (rozchod 260 mm pre normálne rozchodné modely). Tým sa konečne odstráni historická anomália, keď sa (v NEM 020) osobitne pojednávali parné a záhradné železnice.

Na základe dôkladného posúdenia sa upúšťa od návrhu vytvoriť v rámci NEM takzvanú „jemnú“ normu pre dvojkoľesie a koľaj, ktorej cieľom bolo v špeciálnych prípadoch umožniť čo najvernejšie, avšak ešte prevádzkovo spoľahlivé zmenšenie okolesníkov. Rovnaký efekt sa dosiahne drobnými úpravami jestvujúcej NEM 310.

Veľmi aktuálnym sa stal návrh na jednotne riešené jarmouloženie spriahadla vo veľkosti H0, ktoré by umožnilo nielen modelovo verné „spriahanie nakrátko“, ale súčasne aj použitie (takmer) všetkých v tejto veľkosti obvyklých spriahadiel.

Dalej bola prerokúvaná NEM 113 — prechodnica, ktorá súvisí veľmi úzko s definovaním povoleného (účelného) vyloženia vonkajších rohov vozňových skriň dlhých vozidiel v oblúku, a teda aj s NEM 112.

V skupine elektrotechnických noriem obnovil zástupca talianskeho zväzu železničných modelárov už pred rokmi predložený návrh československého zástupcu na normovanie zapojenia dekodérov diaľkového ovládania v trakčných vozidlách.

Technický výbor sa zaoberal aj otázkou nástupcu prof. Dr. Haralda Kurza z Drážďan, ktorý k 1. januáru 1986, po 15 rokoch, rezignuje na funkciu predsedu Technického výboru. Po dvoj- a viacstranných rokovaníach sa výbor dohodol tohoročnému kongresu MO-ROP navrhnuť do tejto funkcie Ing. Ferencza Szegöho z Budapešti, dlhoročného člena predsedníctva MOROP a v minulom období prezidenta tejto organizácie. Jeho zástupcami majú byť Paul David z Francúzska a Hermann Heless z Rakúska.

Ing. Dezider Selecký

## O modelovej železnici

## Než začnete stavať kolejište

Když jsem začal v roce 1961 docházet do kroužku železničních modelářů Městské stanice mladých techniků při DPM v Praze-Karlíně, ani ve snu mne nenapadlo, že jej jednou povedu. Jeho obětavý a laskavý vedoucí Karel Šuplík, na něhož všichni odchovanci dodnes s úctou vzpomínají, však v roce 1977 zemřel, takže jsem převzal štafetu. Dodnes využívám všeho, čeho jsem se pod jeho vedením naučil. Zejména se snažím dodržovat zásadu, že modelové kolejiště je zmenšeninou skutečné železnice, a kdo na něm chce jezdit s modely, musí znát zásady železničního provozu. Z toho jsem vycházel i při psaní následujícího článku, v němž jsem se pokusil shrnout pravidla, jejichž dodržování je předpokladem postavení opravdu modelového kolejiště.

Velikost a tvar kolejiště v naprosté většině případů odvozujeme od místnosti či její části, kterou máme k dispozici. V tomto stádiu úvah také musíme zvolit motiv kolejiště a modelovou velikost. Máme na vybranou tři velikosti: H0, TT a N. Ostatní vyráběné velikosti jsou u nás prakticky nedostupné, takže se jimi nebudeme zabývat.

Nejrozsáhlejší velikost H0 vyžaduje pro opravdu modelové kolejiště plochu o rozměrech aspoň 1,5x2 m, pro velikost TT vystačíme s plochou o rozměrech asi 1,5x1 m a pro velikost N postačí poloviční plocha, jaká je nutná pro velikost H0. Samozřejmě platí, že čím více místa, tím lépe.

S rozměry kolejiště úzce souvisí jeho konstrukce. Zpravidla použijeme rám z coulových prken o šířce 10 cm, postavených na výšku a spojených roštem z lišt o průřezu 2x4 cm, vzdálených 40 až 50 cm. Jenom tato konstrukce o rozměrech 2x1,5 m (které považujeme za nejvýše přípustné) váží 18 kg. Vlastní model pak má hmotnost asi poloviční. Větší kolejiště je proto lepší sestavit z několika rámu. Jejich velikost je třeba odvodit i z rozměrů dveří dílny, případně z velikosti auta, které máme k dispozici. Kolejiště je lepší přepřevážet ve vodorovné poloze, a s možností transportu — ať už na výstavu nebo při stěhování — je nutné vždy počítat.

Další technickou podmínkou, na niž se nevyplácí zapomenout, je přístupnost každého místa na kolejišti — všude musíme dosáhnout rukou. Z toho vyplývá největší šířka oboustranně přístupného kolejiště dva metry. Pokud musí být širší, navrhujeme je tak, aby uvnitř něho byly otvory pro obsluhu (o rozměrech nejméně 40x50 cm).

Nyní můžeme přistoupit k úvahám o motivu kolejiště. Klasická nácestná stanice na dvoukolejné trati s odbočující lokálkou do koncového nádraží vyžaduje vždy poměrně značný prostor a při řízení provozu jednou osobou nebývá zcela využito provozních možností, poskytovaných tímto motivem. Při řízení provozu totiž máme co dělat s jedním vlakem, abychom se kromě přípravy a postavení vlakové cesty a jízdy aspoň přibližně podle předpisů stačili kochat oním zvláštním způsobem ukládajícím pohledem, kvůli němuž jsme vlastně kolejiště stavěli.

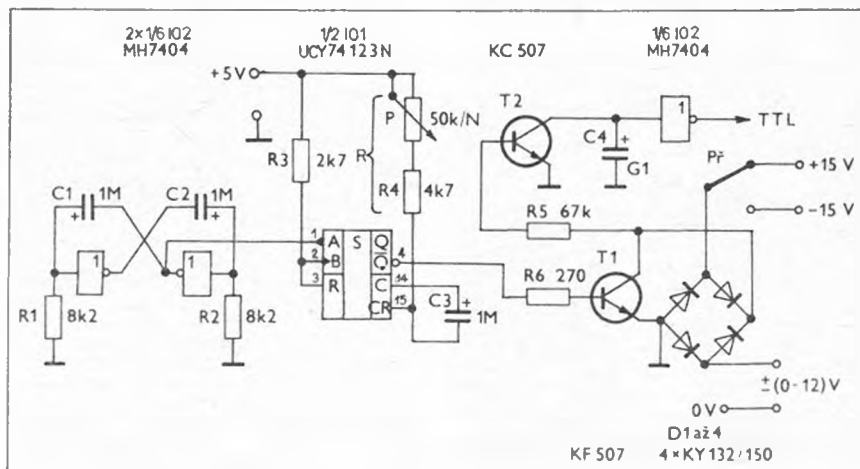
Z provozního hlediska, zejména co do propustnosti, je zajímavější, náročnější na řízení a přitom prostorově úspornější varian-

## Impulsní regulátor s indikací obsazení napájeného kolejového úseku

umožňuje měnit velikost výstupního výkonu změnou středy impulsů. Ke tvarování impulsů je využit jeden z dvojice monostabilních klopných obvodů integrovaného obvodu UCY74123N, spouštěný sestupnou hranou periodického obdélníkového signálu. Jeho zdrojem je astabilní klopný obvod, sestávající ze dvou invertorů integrovaného obvodu MH7404 a časovacích prvků R1, R2, C1, C2. Kmitočet astabilního klopného obvodu je za předpokladu  $R_1=R_2=R$  a  $C_1=C_2=C$  dán vztahem  $f=1/2RC$  (v našem případě asi 60 Hz). Délku impulsu monostabilního klopného obvodu určují časovací prvky R (P+R4) a C3 a je přibližně dána vztahem  $t_p=0,3RC_3$ . Velikost R je dána součtem odporu rezistoru R4 a potenciometru P. To znamená, že otáčením běžce potenciometru měníme délku impulsu, a tím i střední hodnotu napětí na výstupu regulátoru. Z výstupu Q monostabilního klopného obvodu je spínán tranzistor

T1, který je zapojen do úhlopříčky můstku složeného ze čtyř diod. Přepínačem Pf měníme polaritu napájení výkonové části regulátoru, a tím i polaritu výstupního napětí. Výstupní napětí se mění v rozmezí 0 až 12 V.

Vzhledem k tomu, že na začátku každé periody T je tranzistor T1 po dobu  $t(T>t_p=0,3RC_3)$  uzavřen, můžeme tuto dobu využít k řízení jiného prvku, jenž nám poskytne informaci o obsazení kolejového úseku napájeného regulátorem. V našem případě je tímto prvkem tranzistor T2. Když je napájený úsek obsazen, je po dobu t sepnut tranzistor T2. V tom případě je na kolektoru tranzistoru T2 úroveň napětí odpovídající log. 0 a na výstupu invertoru je log. 1, která nás informuje o obsazení úseku. Při otevření tranzistoru T1 se uzavře tranzistor T2, na jehož kolektoru by byla log. 1. Potřebujeme proto udržet úroveň log. 0 na kolektoru tranzistoru T2 do začátku následující periody, kdy se otevře



ta s jednokolejnou hlavnou traťou. Veľmi vďečným námietom môže byť úvratňová stanica, koncové nádraží hlavnej i vedľajšej trate alebo len samotné depo či väčší osobný, prípadne nákladové nádraží.

Pri návrhu musíme rešpektovať geometriu použitého kolejiva. Najčastejšie sa dopoušťame chýb v polomeroch obloukov. Skutočná železničná trať má pro rýchlosť 70 km/h polomer 400 metrov; nejmenší polomer, čímž sú železničné vozidlá schopné projíždieť, činí 150 metrov; pri zvláštnych opatreniach (za dozoru a rýchlostí chýze) môžu niektoré typy vozidiel projíždieť polomerom i 75 metrov. Pro vedľajšiu trať s rýchlosťou do 50 km/h uvažujeme polomer asi 250 metrov. Tyto polomery v danom mŕšťku nedodržíme, budeme sa teda snažiť aspoň voľiť oblúkmi obloukov čo najväčší: pro veľkosť H0 to bude u kolejiva Pilz 600 mm. V prípade priaznivých priestorových možností polomery ešte zväčšíme: použijeme rovnú pracovnú podložku a spojky pod jedným kolejovým pásmom rozvežeme, čímž získame možnosť voľby libovolného polomeru, jakousi náhradu pružného kolejiva niektorých západných firiem. Polomer oblouku vedľajšej trate lze na kolejišti H0 zmenšiť až na 440 mm, pro vlečku či krátky oblúk (výseč 45°) lze v nouzi použiť i polomer 380 mm.

S polomerom obloukov souvisí i délka souprav. Například rychlíková souprava se šesti vagóny zabere tři čtvrtiny kruhu sestaveného z kolejiva o poloměru 380 mm, což by při provozu nepůsobilo modelově. Pokud tedy budeme mít na kolejišti viditelný půlkruh kolejí, měla by být nejdelší souprava kratší, než je jeho délka. Protože ale krátké soupravy, zvlášť rychlíkové a nákladní, nevypadají příliš modelově, budeme se snažit,

aby z oblouků byla viditelná nejvýše výše 135°.

Co největší poloměr oblouků je důležitý i z trakčního hlediska. Se zmenšujícím se poloměrem vzrůstá jízdní odpor, stejně jako zvětšujícím se stoupáním. Při návrhu kolejiště si proto musíme vytipovat místo s nejpříznivějšími poměry, tedy oblouk o malém poloměru ve stoupání. Vyplatí se vyzkoušet průjezdnost souprav tímto místem ještě před zahájením stavby kolejiště na improvizovaném modelu.

Tím jsme se dostali ke sklonovým poměrům. Na skutečné železnici sklon málokde přesahuje 20 promile, i když adhezní provoz je možný i na tratích se sklonem přes 50 promile. Na kolejišti lze uvažovat se sklonem až 40 promile v rovných úsecích, v obloucích pak nejvýše 30 promile.

S tím je třeba počítat při návrhu patrového uspořádání kolejiště. To je velmi časté, neboť umožňuje výhodně skrytí odstavných nádraží, předjížděcích kolejí a vratných smyček, které znásobují provozní možnosti a činí řízení provozu kolejiště zajímavějším. Výškový rozdíl kolejí v jednotlivých patrech je 100 až 120 mm, takže při sklonu 30 promile je třeba k vyjetí do patra trať o délce čtyř metrov. Tato úvaha platí pro všechny velikosti, neboť světlost konstrukce musí být aspoň 80 mm, abychom mohli do spodního patra prostrčit ruku. Délce souprav musí odpovídat i délka kolejí v nádražích. Vlak sahající od námeznlku k námeznlku nebyvají v praxi příliš často k vidění, i když se případy, kdy se vlak do nádraží nevejde, vyskytují a předpisy na ně pamatují. Na našem kolejišti se jich ale budeme snažit vyvarovat.

Užitečná délka kolejí představuje ale jen část potřebné délky nádraží. Zbytek

— a nikoli malý — zabírají výhybky. Jednoduchá stanice se dvěma dopravními a jednou odstavnou kolejí je při velikosti H0 při užitečné délce kolejí 1500 mm dlouhá asi 2,5 metru. Musíme se proto snažit účelně využít geometrie výhybek. S rostoucím počtem kolejí roste totiž potřebná délka nádraží: při odvozování z přímé koleje na jednu stranu bude druhá kolej asi o 200 mm kratší než první atd.

Vzdálenost os kolejí je dána normou NEM, vzdálenost osy koleje od okraje kolejiště uvažujeme pro spodní patro 80 až 100, pro vrchní patro 30 až 50 mm. Průjezdny profil je rovněž dán normami NEM, doporučují ale uspořádání kolejí si předem vyzkoušet na stole nejdelšími vozy projíždějícími proti sobě (ve velikosti H0 vozy typu X délky 303 mm). U složitějších kolejišť se vyplatí zhotovení modelu z tmelu Colorplast v mŕšťku 1:10. Vymodelujeme si tak krajinu i uspořádání kolejí, a tudíž ještě před zahájením „ostré“ stavby odhalíme případné nepřesnosti a nedostatky návrhu.

Stavbu modelového kolejiště považují za to nejsložitější, co v železničním modelářství vůbec existuje — hned po stavbě modelů parních lokomotiv. Proto by se do ní neměl podle mého názoru pouštět ten, kdo si aspoň nezkusil zhotovit model nějakého vozidla, stavby či části krajiny. Jedině tak se totiž lze předem naučit potřebné přesnosti, vnímání krajiny modelářskými očima i schopnosti rozlišovat, co lze ošdit a co nikoli. Rozhodně se ale vyplatí všechno si předem důkladně promyslet, měřit raději třikrát než dvakrát a zejména nespěchat!

Ing. Tomáš Rezek

tranzistor T2. K tomu slouží kondenzátor C4, jehož kapacita musí být volena tak, aby jej vstupní proud invertoru nestačil nabít za dobu T-t na úroveň vstupního napětí, které by překlopilo invertor do stavu log. 0 na výstupu. Na začátku následující periody se otevře tranzistor T2, čímž se vybije kondenzátor C4. Není-li běžec potenciometru vytočen na maximální odpor, v průběhu periody se tranzistor T2 uzavře a začne se znovu nabíjet kondenzátor C4. Děj se opakuje tak dlouho, dokud je vlak v kontrolovaném kolejovém úseku. Když opustí napájený úsek, tranzistor T2 se uzavře a kondenzátor C4 se nabije na napětí odpovídající log. 1. Na výstupu invertoru je log. 0, která informuje o volnosti úseku.

Tímto způsobem je možné bez úprav indikovat přítomnost vozidel s vestavěným osvětlením. U ostatních je třeba zmenšit svodový odpor mezi obrobami kol asi na

50 kΩ, nejlépe začerněním izolační vložky mezi obrobami a osou měkkou tužkou. Výkonová část regulátoru je napájena souměrným zdrojem napětí + 15 V a logická část zdrojem napětí 5 V.

Ivan Zboran

#### Použité součástky:

R1, R2	82 Ω
R3	2,7 k
R4	4,7 k
R5	67 k
R6	270
C1, C2	10 μF
C4	100 μF
P	50 k/N
T1	KF507
T2	KC507
D1 až D4	KY132/150
IO1	UCY74123N
IO2	MH7404
C3	1 μF

## ■ Majstrovstvá SSR 1985

prebehli 13. júla v Bytči. Zúčastnilo sa ich celkom 94 (!) modelov v 6 kategóriach od 42 modelárov. Tradične najviac modelov súťažilo v kategóriách A, C a F. Medzi novinkami bolo najviac modelov moderných traktov: oproti štyrom modelom parných lokomotív (dva z nich boli prestavby) bolo sedem modelov motorových a elektrických lokomotív.

V kategórii A1 predviedlo 6 modelárov 21 modelov. Zvítazil v nej Dr. A. Molnár z KŽM Bratislava s modelom parného rušňa 375.0 veľkosti H0 získkom 96,6 bodu. V kategórii A2 súťažilo 15 modelov od 8 modelárov. Víťazstvo v nej vybojoval ing. J. Pietrik z Košíc s modelom „Štokra“ — rušňa radu 556.0 veľkosti TT, ktorý bol ocenený 92,6 bodu.

Kategória B stále nemá na Slovensku potrebné modelárske zázemie. Typickí „bécarkari“ sú vlastne len P. Takáč a E. Potoč. Ten sa umiestnil ako prvý s modelom nákladného vozňa Sav kategórie B1/H0/S (86,3 bodu). Menovaným dvom seniorom úspešne sekundujú predovšetkým mladí Rožňavčania. Najlepší z nich bol F. Perháč, ktorý zvíťazil s nákladným vozňom Ut kategórie B2/H0/J (85,6 bodu).

Veľmi dobrú úroveň mali aj kategórie

C a F, v ktorých súťažili mladí modelári z Trnavy, Rožňovníka, Žiaru nad Hronom a Rožňavy. Je však zrejme, že hoci tieto kategórie umožňujú mladým modelárom „vyrásť“, netvorí nosnú náplň železničného modelárstva. V kategórii C/J zvíťazil R. Magyessi z Rožňovníka s modelom zauhľavacieho zariadenia (92,3 bodu). V kategórii F/J bolo najviac ohodnotených (86,5 bodu) minikofajiská kolektívu KŽM SOUH Žiar nad Hronom.

Žiaľ ani v tomto roku nebola obsadená kategória D a nesúťažilo sa ani v kategórii makiet E, hoci ich je na Slovensku dosť.

Napriek tomu mali majstrovstvá dobrú úroveň, čo dokrešľuje fakt, že 48 modelov splnilo limit pre udelenie I. VT. Na pozoruhodnom prírastku modelov i súťažiacich (vlni súťažilo 60 modelov od 25 modelárov) má popri vzrastajúcej aktivite klubov a krúžkov zásluhu aj rada modelárstva SÚV Zväzarmu, ktorá organizuje od roku 1983 týždenné sústredenia železničných modelárov a inštruktorov. Situácia klubov a krúžkov železničných modelárov je však i naďalej zložitá — pretrvávajú priestorové problémy i ťažkosti s materiálno-technickým vybavením.

IJP

## V. ročník Memoriálu ing. J. Pernera

se uskutočnil 31. srpna 1985 v Chocni za účasti 77 modelů 12 kategorií.

V soutěži o nejlepší model vozidla, které vzniklo před rokem 1945, již po čtvrté zvítězil J. Dvořák z KŽM České Budějovice. Za model parní lokomotivy 464.0 kategorie A1/TT/S obdržel putovní pohár, věnovaný vedením a ZV ROH žst. Chocně.

K. Kron z Brna vybojoval s modelem výspného vozu Sasz kategorie B1/HO/S pohár věnovaný choceňským KŽM nejlepšímu modelu vozidla či stavby vzniklé po roce 1945. Vítězství v kategorii A2/S si odvezl opět Jiří Dvořák za model lokomotivy 399.0 velikosti TT. Nejlepším v kategorii B2/S byl M. Kratochvíl z Kolína, jenž soutěžil s modelem služebního vozu Ds velikosti TT. Model žst. Choutov velikosti N přinesl vítězství kolínskému L. Javůrkovi v kategorii C.

Nejúspěšnějším z juniorů byl V. Simbartl z KŽM Plzeň, který zvítězil v kategorii A1/TT s modelem motorového vozu M 130.1, v „A-dvojkách“ s elektrickou lokomotivou S 499.0 velikosti TT, v kategorii B1/TT s modelem osobního vozu ABe a první místo vybojoval i v kategorii B2/TT za model nákladního vozu Raj.

V žákovské kategorii BŽ zvítězil P. Valenta z KŽM Trutnov s modelem přípojného vozu Blm velikosti TT. V kategorii CŽ byl ohodnocen jako nejlepší model skladiště rovněž ve velikosti TT — kolektivní práce modelářů z KŽM Kolín.

Po soutěži následovala výstava modelů, kterou během týdne zhlédlo více než osm set návštěvníků. Jedna vitrína byla věnována památce zakládajícího člena klubu J. Nodla. V další byly předvedeny modely zhotovené z napouštěného papíru podle publikací Železniční modely B-1 a B-2; zapůjčil je M. Kratochvíl z Kolína. V provozu byla i čtyři kolejiště — magnetem bylo kolejiště velikosti N B. Rotrekla z Chrudimí.

Vedení KŽM ZO Svazarmu Chocně děkuje všem, jež se podíleli na úspěšném průběhu soutěže, vedení žst. a ZV ROH Chocně za půjčení sálu a Orlickému muzeu za poskytnutí vitrín.

MCH

Jsem asi člověk konzervativní, nemám rád změny. Aspoň ne změny neuvážené. Domníval jsem se, že jsme takoví všichni, ale mylil jsem se. K tomuto závěru mě vedou některé úpravy našich leteckomodelářských pravidel z posledních let.

Povolená minimální hmotnost modelů kategorie A3 byla nejdříve 150 g. V Soutěžních a stavebních pravidlech ČSSR pro letecké modeláře, platných od 1. 1. 1984, byla snížena na 120 g, ale už v Metodickém listě modelářských odborností Svazarmu pro rok 1984 je upravena opět na původních 150 g. Kategorie SUM se u nás létá už drahé let, poznatků ze soutěží bylo tedy za tu dobu jistě dost. Její pravidla — nová, se zásadními změnami — vyšla v již citovaných soutěžních a stavebních pravidlech ČSSR, jsou tedy platná od 1. 1. 1984. Ale jak nás informoval státní trenér R. Čížek v Modeláři 7/1985, už od 1. 1. 1986 budou pro kategorii SUM platit pravidla zase zcela jiná. Od 1. 1. 1984 byly zrušeny kategorie UM a RC MM. Od 1. 1. 1985 jsou však obě zavedeny znovu.

Necítím se být povolán k tomu, abych hodnotil, které z těchto změn byly dobré a které špatné. Názory na to jsou ostatně u jednotlivých modelářů diametrálně odlišné. Za příklad může sloužit kategorie RC MM. Ta byla po předchozím zrušení uzákoněna znovu „na žádost mnoha modelářů“. Pochopitelně, ti, kdo v ní dosahovali dobrých výsledků, byli proti jejímu zrušení. Dnes ale naopak brojí proti jejímu znovuzavedení přívrženci kategorie F4C, jimž odčerpává část soutěžících. Pokud se změny pravidel budou i nadále uskutečňovat „na žádost mnoha modelářů“ či „na základě požadavků několika LMK“ (to jsou doslovné citáty), stačí zaslat dostatečné množství protestních dopisů, aby kategorie RC MM byla v příštím roce zase zrušena, pak po přílivu dalších dopisů zavedena, zrušena, zavedena — a tak pořád dokola.

Při jakékoliv úpravě pravidel je však především nutné zvážit, zda a jaký prospěch přinese modelářství jako celku. Proto by ti, kdo o pravidlech rozhodují, měli vycházet z objektivních skutečností a k došlým dopisům a výsledkům „hlasování“, organizovaných příznivci té které změny, nanejvýš přihlížet.

Časté změny pravidel — i když jsou třeba k lepšímu — jen vnášejí do duše řadového modeláře zmatek. Metodický list, v němž jsou zveřejňovány, vyšel v letech 1984 a 1985 nákladem 3500 výtisků. I když pominu to, že některé z nich třeba podírají pokulhávající skříň na OV či KV Svazarmu (pochvilně tajemníci pro ZBC laskavě prominou), připadá jeden výtisk na patnáct modelářů organizovaných ve Svazarmu. Ze někteří z nich nemají ani možnost si ho prolistovat, je na bládní. Navíc se modely A3 a SUM stavějí i v kroužcích spadajících pod PO SSM, jejichž instruktoři ve Svazarmu vůbec nemusejí být. Členové těchto kroužků se pak o změnách pravidel mohou dozvědět třeba také až na soutěži.

Svou filipiku zakončím známým úslovím „Měně někdy znamená více.“ Ten, kdo ho vymyslel, byl zřejmě čtenářem našich metodických listů.

**TOMÁŠ SLÁDEK**

**Co mne zaujalo**

## Majstrovstvá SSR v kategoriích F1A, F1B, F1C

sa konali v dních 23. až 25. augusta v Prešove. Vzhľadom na rozmery tohoročného počasia sa usporiadateľ rozhodol pre súťaž jednodňovú; nedeľa ostala v rezerve.

Príchod súťažiacich bol stanovený na piatok 23. augusta. Celý deň bol poznamenaný búrkovými prehánkami a nakoniec prírťou mračen. Celkovo sa prezentovalo šesťdesiatštyri účastníkov. Pre niektorých bola prekvapením dosť prísna kontrola modelov, ktorá prebiehla v ten istý deň.

Po spoločnej večeri majstrovstvá slávnostne otvoril predseda OV Zväzarmu súdruh Katuščák. V prejave pripomenul všetkým účastníkom podiel našej brannej organizácie v boji za mier a 40. výročie oslobodenia našej vlasti Sovietskou armádou, v znamení ktorého sa niesli i tohoročné majstrovstvá.

Vlastná súťaž začala v sobotu ráno. Oblačné a hmlište počasia nikoho neprekvapilo, trávnik na letisku pripomínal koberec nasiaknutý vodou. O deviatej hodine však už povetnostné podmienky boli priaznivé.

Lietalo sa prakticky za bezvetria, a tak výsledky v prvom, druhom a treťom kole boli veľmi vyrovnané hlavne v kategórii F1A. Priebeh súťaže naznačoval, že bude treba rátať s väčším počtom súťažiacich, ktorí dosiahnu maximálnych výsledkov. Avšak víťor postupne zosiloval, až dosahoval v nárazoch rýchlostí 7 m/s, a tak štvrté až siedme kolo riadne premiešalo poradie. Blízky kukuričný porast narobil nemalo starosti

všetkým súťažiacim, ktorým časomerači namerali 180 sekundu.

V kategórii F1A bola súťaž vzrušujúca do posledného kola i napriek tomu, že favorizovaní pretekári ku koncu z bojov o medaile odpadli. Až siedme kolo rozhodlo o tom, že titul majstra SSR si odniesol Ing. Pavol Živčák z Nitry.

Kategória F1B má stály káder súťažiacich, ku ktorému pribudol len junior Orinčiak zo Spišskej Novej Vsi. Výkonnosť je stále ovplyvňovaná nedostatkom kvalitnej gumy, no výkony dosiahnuté na tejto súťaži boli nádejné pre vzornú reprezentáciu na majstrovstvách ČSSR. Pozornosť si zaslúži najmä výkon víťaza, Jozefa Petráša staršieho z Partizánskeho.

Určité zlepšenie nastalo v SSR v kategórii F1C, čo tieto majstrovstvá plne potvrdili. Dosiahnutý výkon Rudolfa Andoga z Humenného bol hodný titulu majstra SSR.

Sportová časť majstrovstiev skončila po siedmych hodinách tvrdého boja. Možno povedať, že u mnohých pretekárov bolo treba načrieť na dno ich síl, aby súťaž dovedli do posledného kola. V nedeľu boli majstrovstvá SSR ukončené oficiálnym vyhlásením výsledkov a dekorovaním víťazov.

Záverom treba dodať, že celkový priebeh majstrovstiev bol ako po stránke športovej, tak i po stránke organizačnej na výbornej úrovni. Základom pre dosiahnutie dobrých športových výsledkov bolo úsilie organizátorov pripraviť tie najlepšie podmienky, za čo patrí Prešovčanom vďaka.

**Michal Hlubocký, trenér SSR**

### VÝSLEDKY

**Kategória F1A:** 1. Ing. Pavol Živčák, Nitra 1260; 2. Milan Mravec, Brezno 1220; 3. Štefan Brondoš, Poprad 1205 s

**Kategória F1B:** 1. Jozef Petráš st. 1260; 2. Jozef Petráš ml. 1187; 3. m. š. František Radó, všetci Partizánske 1103 s

**Kategória F1C:** 1. Rudolf Andoga, Humenné 1260; 2. Jozef Hangala, Spišská Nová Ves 1000; 3. Arpad Miškeje, Partizánske 820 s.

## Přebor ČSR v kategoriích F1A, F1B, F1C

**Opava, 13. až 15. září**

Autobus s účastníky letošního přeboru ČSR ve volném letu dorazil na pozemky Aeroklubu Zábřeh u Opavy současně s východem slunce. A protože soutěžící věděli již z autokempu Kajlovec u Hradce nad Moravicí, kde se den předtím prezentovali, na jakém startovišti začínají létat, mohl dát František Zeidler již v 7.05 h výstřelem rakety povel k zahájení soutěže. Nutno předeslat, že soutěže s vysokou sportovní hodnotou.

Ale nepředbíhejme. Vytyčení startovišť respektovalo předpověď počasí — zrána proměnlivý vítr, později západní a rychlosti do 5 m/s. Podle toho vypadala v prvních kolech i situace na jedenácti startovištích větroňů. Vlekalo se na všechny světové strany, o křížení šňůr nebyla nouze. Časoměřiči měli poněkud ztíženou úlohu, když soutěžící vypínali modely často přímo proti slunci, které bylo ještě nízko nad zemí. Na startovištích motorových modelů a „gumáků“ vládla v prvních dvou kolech pohoda, o maximum se soutěžící mohl připravit jen vlastní chybou.

Už v prvních kolech však docházelo k malým sportovním tragédiím. Třeba Ladi-

slava Ďurecha připravil pouze třísekundový běh motoru hned ráno o šanci na pěkné umístění. Chebskému Sekaninovi zase nestačily ani dva pokusy o start: vždycky se někdo zamotal do startovní šňůry, a tak v prvním kole zapsal nulu, aby pak v ostatních neztratil ani jedinou sekundu.

Ve třetím kole už začalo mírně foukat od západu a trochu se ochladilo. Větroňáři na krajním startovišti objevili výrazný „stoupák“ a vzápětí to vypadalo jako na mistrovství světa: hned do něj startovalo dalších dvanáct modelů. Mezi jinými i „gumák“ Josefa Klímy, při pohledu ze země se zajímavě postaveným křídlem vůči trupu. Nebyla to však žádná technická finisa, jen pylon neunesl přetížení při startu, uloupil se a visel na trupu jen „sílu Pepova pohledu“. Ale bylo to maximum. Více soutěžících ve třetím kole doplatilo na nesprávnou volbu okamžiku startu. Jedinou sekundu v celé soutěži v něm například ztratil Vladimír Kubeš.

Přestávky po třetím kole využili soutěžící k přesunu na novou startovní čáru, přizpůsobenou směru větru. V silicím větru létaly modely někdy až za horizont, pořadatelé však zajistili „stíhací pluk“ posluchačů vojenského gymnázia v Opavě, jimž hodně soutěžících vděčí za modely nalezené v kukuričném poli za letovou plochou.

Po rozlétávání se po ukončení sedmého kola probíjalo patnáct větroňů a dva motoráčkáři, v kategorii F1B zůstal „plný“ pouze Josef Klíma. Jako první odstartoval hned po výstřelu rakety Ivan Hořejší, který za sebou vylákal i většinu ostatních. Ještě jedenáct větroňů dokázalo naletět potřebných 240 s. Proti očekávání se však už rozhodlo na startovišti motorových modelů.

Ostravský Jiří Doležel letěl s velkou zásobou výšky 240 s, zatímco Václav Patěk „spadl“ v klesavém proudu za 191 s.

Další rozlétávací start se uskutečnil po třicetiminutové přestávce. Ochladilo se a modely byly větrem zanášeny do mlhového oparu, takže se bez dalekohledů daly sledovat jen obtížně. Potřebných 300 s se podařilo naletět jen třem soutěžícím. V 17.40 h nastoupili Motalík, Pospíšil a ing. Hořejší k poslednímu startu, který měl rozhodnout o tom, jak si rozdělí medaile. První vypnul Motalík, ale 141 s bylo příliš málo; i třetí místo je však zatím Motalíkův životní úspěch. Pospíšil s ing. Hořejším vypustili modely téměř současně. Jejich modely letěly společně, jako by se navzájem hlídaly, a oba také přistály skoro v tutéž chvíli. Pospíšil však vypínal o něco dřív, jeho čas 214 s mu vynesl přebornický titul, když model ing. Hořejšího naklouzal 196 s. Už při návratu s modely si oba soupeři navzájem blahopřáli — byl to krásný závěr nádherného sportovního boje.

Slunce zapadlo a soutěžící odjeli zpět do autokempu k slavnostní večeři, zakončení přeboru a vyhlášení výsledků. A také poděkovat pořadatelům z LMK Ostroj Opava za výborně připravenou soutěž, která se vydařila po všech stránkách. Jmenovitě je třeba vyzdvihnout práci F. Zieglera, J. Daňka, J. Hrbáče, M. Slaninové, ale i všech ostatních, jejichž kolektiv přebor zajistil opravdu příkladně.

Vraťme se však několika poznámkami ke sportovní úrovni soutěžících. O perspektivy kategorie F1A nemusíme mít při současné úrovni a široké základně soutěžících žádné obavy. Přesto naši reprezentanti ing. Hořejší, I. Črha i J. Orel vynikali nad ostatní absolutním soustředěním na výkon a jistotou v okamžiku vypnutí modelu. Výrazné bylo zvýšení úrovně modelů kategorie F1B. U J. Klímy už jsme na perfektní výkony zvyklí a zde jej podal opět. Velmi nenápadně působil po celou soutěž V. Kubeš, jeho výkony jsou však naopak nápadné v nejlepším slova smyslu. bojovný výkon předvedli bratři Librové. Snad největších výšek v motorovém letu dosahoval Leopold Kolář ze Studénky, po ztrátě nejlepšího modelu a vyčerpání kvalitní gumy však nevydržel psychicky a na výsledku jakoby ztratil zájem. Kategorie F1C má u nás tradičně vysokou úroveň a soutěž to jen znovu potvrdila.

Na přebor ČSR v Opavě budou jistě mnozí dlouho a v dobrém vzpomínat. Nicméně, teď je třeba začít s přípravou na mistrovství republiky v Lučenci v příštím roce.

Leopold Walek

## Majstrovstvá ČSSR v kategorii F3B

sa uskutočnili v dnech 31. augusta a 1. septembra vo Zvolenu. Súťaž se konala v období osláv 41. výročia SNP v miestach, kde bolo povstalecké letisko Zolná. K týmto oslavám bola zameraná výzdoba letiska ako aj prejavy pri slávnostnom otvorení majstrovstiev. Otvorenie i ukončenie súťaže sa zúčastnili najvyšší funkcionári stranických a štátnych orgánov okresu Zvolen, vedúci tajomník OV KSS Z. Palko, predseda MeNV ing. P. Koza a ďalší. Organizačná úroveň majstrovstiev bola vysoká, a keďže účasťou prišlo aj počasie, boli dosiahnuté vynikajúce športové výsledky.

### VÝSLEDKY:

1. Jozef Löbb, Nitra 8935; 2. Václav Chalupníček, Praha 6-ČSA 8804; 3. Bohumil Soukup, Kamenné Žehrovice 8665; 4. Oldřich Vítěšek, Holíč 8454; 5. Ing. Jaroslav Müller, Piešťany 8450 b.

## NA POMOC RODIČŮM PŘI VOLBĚ POVOLÁNÍ DOROSTU, KTERÝ KONČÍ ZÁKLADNÍ ŠKOLU V ROCE 1986:



### RUDÝ LETOV, n. p. Praha 9- Letňany

(první československá továrna na letadla)  
nositel Řádu republiky a Řádu Rudé hvězdy  
přijímá předběžné přihlášky a nabízí pro rok 1986:

#### tříleté zvýhodněné učební obory

— **obráběč kovů** (soustružník, frézař, bruslák apod.) — jde o obrábění malých součástek z lehkých slitin v menších sériích k výrobě cvičného proudového letadla L-39 Albatros a trenažérůvých systémů pro výcvik pilotů. Výuka v Praze

— **klempíř pro strojírenskou výrobu** — jde o výrobu detailů a montáž křídel a zadní části letadla L-39 Albatros a ostatních výrobků, včetně leteckých trenažérů. Výuka ve Vodochodech u Prahy

— **strojí mechanik** — zhotovování součástí, dílců, montáž podskupin, skupin, strojů a zařízení, jejich seřizování a měření. Výuka v Praze

Žákům zvýhodněných učebních oborů poskytuje organizace:  
náborový příspěvek 2000 Kčs

úhradu ubytování a stravování žákům umístěným v Dornově mládeže

neubytovaným žákům hradí jedno hlavní a jedno vedlejší jídlo denně

úhradu cestovného k návštěvě rodičů 2x měsíčně

vysoké kapesné

Pro chlapce, kteří mají větší sklon k praktické činnosti, nabízíme:

**dvouletý obor strojírenská výroba**

Výuka v Praze

**Ostatní učební obory (tříleté)**

— nástrojař

— elektromechanik

Výuka v Praze 9-Letňanech

Podnik umožňuje úspěšným absolventům SOUS další studium. Podnik má vlastní rekreační střediska pro letní i zimní rekreaci.

----- zde odstříhnout -----

### PŘEDBĚŽNÁ PŘIHLÁŠKA

Jméno a příjmení: .....

Datum narození: .....

Adresa bydliště (PSČ): .....

Okres: .....

Hlavní obor: .....

Náhradní obor: .....

.....  
podpis uchazeče

.....  
podpis zákonného zástupce

**Tyto přihlášky zasílejte na adresu:** Personální odbor n. p. Rudý Letov, Beranových 65, 199 02 Praha 9-Letňany. Telefonujte na tel. č. 85 90 319 nebo 816, l. 2704

Náborové oblasti: Středočeský kraj, Jihočeský kraj (okres Strakonice) a Jihomoravský kraj.



■ V Petrovicih uspořádal v sobotu 31. srpna MK ZO Svazarmu Lipůvka I. ročník soutěže Lipůvský štít v kategorii RC V2. Pěkné letní počasí přilákalo celkem šestatřicet soutěžících. Mezi žáky byl nejúspěšnější M. Drštička z Třebíče (1178 b.), mezi juniory se dařilo M. Luskovi z Blanska (1049 b.) Mezi seniory obsadili první tři místa členové LMK Velké Meziříčí. Zvítězil M. Souček (1348 b.) před J. Trojanem (1307 b.) a P. Trojanem (1248 b.).

Ve stejný den proběhla v Žatci soutěž v kategorii větroňů A1. Mezi žáky si nejlépe vedl M. Tichý ze Slaného (555 s), mezi juniory M. Nechanický z Loun (573 s). Mezi seniory získal palmu vítězství J. Mezera z Loun (600 s) před F. Polákem (568 s) a V. Fuxou (550 s), oběma ze Slaného.

V neděli uspořádal soutěž v kategorii RC V2 MK SOU ČKD Blansko. Mezi žáky zvítězil s velkým náskokem M. Drštička z Třebíče (1240 b.), mezi juniory P. Maňák z Hodonína (604 b.) a mezi seniory P. Trojan (1296 b.) před M. Součkem (1290 b.), oba z Velkého Meziříčí, a V. Drštičkou z Třebíče (1263 b.).

V Uničově se uskutečnila soutěž O putovní pohár MěV NF v kategorii RC V1. Nejúspěšnější byl domácí Z. Havlíček (981 b.), další místa obsadili P. Höfer z Vitkovic (975 b.) a J. Vyroubal z Uničova (964 b.).

■ Memoriál ing. Oldřicha Soukupa

v kategorii RC V2 proběhl 7. září na letišti Točná. Mezi třiceti pěti účastníky, kteří bojovali se silným nárazovým větrem dosahujícím rychlosti až 13 m/s, si nejlépe vedli zkušený modelář. Mezi juniory byl nejlepší P. Šidák z Prahy 10 (970 b.), za ním skončili M. Třešňák (780 b.) a T. Sýkora (380 b.), oba z Prahy 4. Mezi seniory se nejlépe vedlo V. Šulcovi z Prahy 2 (1018 b.), další místa obsadili J. Bartůnek (938 b.) a J. Novák (924 b.), oba z Prahy 4.

Na letišti Sazená uspořádal LMK Slaný již 38. ročník Memoriálu Čeňka Formánka v kategorii F1A. Zvítězil reprezentant Z. Černý z Roudnice nad Labem (1049 s) před Z. Klímou ze Stochova (987 s) a roudnickým M. Baďuro (979 s).

■ LMK Aeroklub Žilina uspořádal 14. září veřejnou soutěž v kategorii RC V2. V dobrém počasí dosahovali i soutěžící dobrých výsledků. Nejúspěšnější nakonec byl M. Janek z Rajce (1194 b.), za ním skončili P. Kočíš z Považské Bystrice (1096 b.) a junior R. Meluš z Topolčan (1033 b.).

Za téměř bezvětrného počasí se pod zataženou oblohou uskutečnila v Pňovanech soutěž v kategorii CO<sub>2</sub> a historických modelů. Se „sifonovým“ modelem si mezi žáky nejlépe počínal domácí J. Tauer (482 s), za ním skončili Z. Sušánka z Plas (361 s) a R. Lihun z Pňovan (325 s). Mezi seniory jako jediný nalétal plný počet 600 s V. Bílý z Plas. O 4 s zpět zůstal domácí J. Smitka a třetí místo obsadil M. Kasal (534 s), rovněž z Pňovan. V kategorii historických modelů se s větronem nejvíce dařilo P. Bejčkoví z LMK Plzeň-střed (360 + 78 s). S „gumákem“ nalétal nejlepší soutěžící J. Vaniček z LMK Plzeň-střed 221 s a výkonem 86 s byl nejúspěšnější i v kategorii motorových modelů.

Za ideálního počasí uspořádal LMK Šumperk soutěž v kategorii RC V2. Zvítězil domácí P. Doubravský (1290 b.) před M. Cajthamlem z Uničova (1189 b.) a V. Nedvíčkem z Bruntálu (1180 b.).

V Žatci proběhla soutěž v kategorii CO<sub>2</sub>. Mezi žáky si nejlépe vedl J. Amler z Kyr (255 s), mezi juniory se dařilo M. Nechanickému z Loun (407 s) a mezi seniory byl nejúspěšnější jeho klubový druh J. Bitner (573 s).

Soutěž v kategorii RC V2 uspořádal MěDPM v Kadani. Za teploty kolem 20 °C a jen mírného větru se na startovišti sešlo třicet soutěžících. Z jejich boje vyšel nakonec nejlépe J. Krupka ze Žatce (1324 b.), na dalších místech skončili L. Dvořák z Kamených Žehrovic (1270 b.) a J. Petřík z Chomutova (1150 b.).

V téměř dni a na téměř letišti uspořádal soutěž v kategorii RC V2 i LMK Žatec. Tentokrát zvítězil L. Dvořák (1357 b.) před K. Vinterem z Kadaně (1323 b.) a J. Novákem ze Žatce (1257 b.).

O den později uspořádal LMK ZO Svazarmu Aeroklub Hořice v Podkrkonoší soutěž v kategoriích A1 a B1. S větronem si mezi žáky nejlépe počínal M. Macák z Chlumce nad Cidlinou (600 + 122 s), druhý skončil L. Fejfar z Jičína (571 s) a třetí M. Svoboda ze Dvora Králové nad Labem (550 s). Mezi juniory byl nejúspěšnější J. Kadlec z Jičína (600 + 146 s) a mezi seniory domácí P. Stuchlík, který se výsledkem 600 + 150 s stal i absolutním vítězem. V kategorii B1 zvítězil J. Kadlec starší z Jičína (454 s).

■ V Novém Městě na Moravě se 21. září uskutečnil 24. ročník soutěže Podzimní svah v kategorii rádiem řízených svahových větroňů F3F. Palmu vítězství vybojoval P. Farský z Horní Branné (1000 b.), za ním skončili I. Matějů z Ústí nad Orlicí (989 b.) a J. Pokorný z pořádajícího klubu (988 b.).

■ LMK Žďár nad Sázavou uspořádal 22. září soutěž v kategorii F3F. Nejlépe si vedl ostřílený F. Vrtěna z Nového Města na Moravě (1000 b.), na druhém a třetím místě skončili jeho klubovní kolegové J. Kincl (976 b.) a J. Pokorný (971 b.).

## Memoriál R. Drnce na dvakrát



V sobotu 7. září se na letišti v Brně-Medlánkách sešli minimaketaři k již netradiční soutěži v kategorii M-min. Zjednodušený systém statické hodnocení s použitím výsledkových listin z minulých soutěží zkrátí dobu bodování na pouhou hodinu.

V letové části soutěže většina účastníků takticky vyčkávala, protože vítr dosahoval v nárazech rychlosti přes 15 m/s. Start v takových podmínkách zvládl jen rutinovaný borci. Doc. ing. Z. Vávra dokazoval, že Mig-3 je opravdový bojový stroj; akcent však položil především na dosahovanou výšku a manévry, takže jeho čas nepřesáhl 35 s. Podobně, ale o něco níže, létal s letitým FW-190 D9 ing. K. Ludvík. Ing. L. Koutný dosáhl 49 s s novým jednoduchým Musketeerem a se stejným typem absolvovali ještě několik úspěšných pokusů o start i žáci z kroužku při ZS na Slovenském náměstí v Brně.

Pak konečně zvítězil nad fanatismem zdravý rozum a letová část soutěže byla přeložena na pátek 13. září. Navzdory všem pověrám vyšlo tentokrát počasí perfektně: bylo bezvětrné, teplo a téměř čistá obloha. Stránkův dvoumotorový P-38 L dosáhl i s podvozkem a bombami 74 s, tedy maxima! Stejného výsledku však dosáhly i další „dvacetinky“, a tak o jeho vítězství tentokrát rozhodlo statické hodnocení. Další dvě místa obsadil ing. Koutný s Bf-109 F a Re-2005. Mezi juniory patřilo

první místo P. Vydrošovi s Musketeerem (na snímku vpravo). Mezi žáky si vítězství odnesl malý I. Čerešňák.

Soutěž už sice byla dávno u konce, ale letadlo se dál — všichni chtěli využít pěkného počasí pomalu končícího léta a neradi se loučili s přátelskou atmosférou opravdu vydařené akce. —ilk—

## POMÁHÁME SI

Inzerce přijímá Vydavatelství Naše vojsko, inzerční oddělení, (inzerce Modelář), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1; telefon 26 15 51, linka 294.

### MODEL

- 1 TT — střední kolejíště, více loko i vagónů, nové, nejraději vcelku. Pisemné. A. Frybert, U Blaženky 12, 150 00 Praha 5-Smíchov.
- 2 Používanou RC soupravu Futaba 4 funkce, 4 serva Futaba FP S-23, motory HP 10 cm<sup>3</sup> a Webra Speed 61 RC. Ing. Pavel Závadský, nám. Mládežníků 670, 278 01 Kralupy n. Vltavou.
- 3 Soutěžní auta: Elektro 1:12 Renault Turbo (700) a BMW M1, 1:8 s motorem 3,5 cm<sup>3</sup> + náhrad. obutí (1500). Tel. 84 88 90, Michal Tesárek, Plzeňská 449, 182 00 Praha 8-Trója.
- 4 Motor Enya 15-IV 2,5 cm<sup>3</sup> RC (200). Zd. Diviš, Vrchlického 978, 391 01 Sez. Ústí I.
- 5 Žel. H0: 5 loko, 16 vag., 4 vých., kolejivo — doplňky (750). Žel. N: 1 model, kolejíště (160×80), 3 loko, 21 vag. + doplňky (1000). P. Sajdl, SNP 12, 400 11 Ústí n. L.

■ 6 Kompl. podv. VCS (s dif.) + mot. Webra 3.5 + kar. V1, V2 (2000); př. sil. nápr. + kul. čepy + servo savor (250); difer. + lož. domky + oz. kola + kot. brzda + disky (500); vzd. filtr (50); nádrž (60); mot. Webra 3.5 + lah. karb. + spojka + setr. + oz. kola + lad. výř. (1100). serva F-S7, S12 (5000); mf 7x7 bez C (400); start. box s reg. žhav. (300). J. Čech, 763 21 Slavčín 485.

■ 7 Nepoužitý vysílač T6 AM27 (1700). I. Jakobičovi, Kráfové údolie 15, 811 02 Bratislava, tel. 31 64 75.

■ 8 Souprava AM prop. pro 4 serva, 1 vysílač, 2 přijímače (27.065 MHz, 11. kanál), 2x zdroje NiCd 451, 900 mAh. Spolehlivá, pékné provedení, nevyužitá (3100). Odpověď proti známce. J. Konečný, Č. Voda 345, 561 61 Č. Voda.

■ 9 Polystyrénové pol. křídla — Max (70), Adam (60), 3 serva FP-S7 (1400). Koupím plány RC dvouplošník E.A.A. Biplane, Liberty Sport B. Sobek, Slavkovská 1142, 768 61 Bystřice pod. Host.

■ 10 Lam. epoxy kryt motoru a podvozku na Turbulent-D (50). Lam. epoxy trup na V2, F3B, podob. Diamant (150). Jap. časovač Old Timer 25 + 0 s (100). Létaný RC Pony, nažehl. křídlo (100). Čas. Modelář roč. 1956 až 1962 — 30 ks a plány 1958 až 1965 — 13 ks (vše 50). Váz. Modelář roč. 1964—65 (60). J. Nečas, Dreuschuchova 24, 674 01 Třebíč, tel. 2335.

■ 11 Kompletní materiál na výstavbu kolejiště TT pro náročnějšího modeláře s větším bytem, jen dohromady 1 zájemci (přibl. 3500—3800), dobrý stav, 7 lokomotiv, 30 vagonů, velké množství domků, el. instalační mat. atd. K. Janda, Dětmarovice 538, 735 71 Dětmarovice.

■ 12 4 kan. souprava Acorns + 4 serva + Varta 500 mAh; 2 větróně V2; 3 trupy; kabiny, křídla a další. L. Lichtenbergová, Kollárova 1119, 363 01 Ostrov.

■ 13 Prop. 6 kan. RC soupr. Futaba 6 FN, AM 4 serva, nabíječ. O. Pěnička, Lužanka 491, 544 01 Dvůr Králové n. L.

■ 14 4 kanál. souprava Acorns FM se 3 servy + náhradní anténa, krystal, prodluž. káblík na křídélka, málo používané (4900). 3 serva (4 650), nabíječ. baterie NiCd, nové, 12 ks (800), nabíječku (200), motor 6,5 MVVS s výfukem (600), 2x 4kanál. RC modely (4 300). Spěchá. P. Wildt, Plotěštné n. L. 29, 503 01 Hradec Králové.

■ 15 Jedno Tx Mars II + 2 přij. Rx Mini, letadlo + křídlo bez mot. (1000); RC stav. Q.B.15 HII (300); RC auto 1:8 (800), motor HB 21 + let. spoj. výfuk. pot. (1000), motor HB 21 bez ojnice (400), MVVS 2,5 GR — nový (300); lam. kar. 1:12 proj. KIN V. Králá (60). Plány S6 VCS (50), plány tanku Tiger (150), plán RC auta na 2,5 (100), rak. mot. 10 Ns — 20 ks (200). Ján Juščík, 044 74 Perln 90.

■ 16 Rossi R 61 RC RV Marino ABC + rezon. výfuk, 2,6 kW 25 500 ot., nový. Nebo vym. za 4-kanál. FM RC soupravu 40 MHz. F. Prýmek, Budovatelů 18, 466 01 Jablonec n. Nisou.

■ 17 7-kan. (Digipilot), 4 serva Futaba FP — S7, zdroj; Modela mot. MVVS 6,5 F; plováky, vše ve zvětšeném mot. Fénix druhá verze, roz. 1600 (5000). J. Veselý, 538 05 Mýto 379.

■ 18 RC souprava Modela 6 AM27, nova odskúšaná v záruce + 3 nové serva Futaba S-29 + NiCd články + nabíječ. Motor MVVS nezab. 2,5 GR s karb. Mikro Univerzální. Rodinné dčodvy. A. Brajerčík, 053 62 Bystřany 156.

■ 19 RC soupravu Kraft pro tři serva. Kompletní (3500). P. Janošík, Střed 1359, 765 02 Otrokovice.

■ 20 Amat. 4-kan. soupr. + 4 serva Varioprop + zdroje (3500), AM soupravu WP-23 (1500), nabíječ 45 a 90 mA (180), impulsní prop. reg. — příp. místo serva (130), servis zaj. M. Helebrant, Jasmínová 2138, 288 00 Nymburk.

■ 21 AM 4.k. prop. RC soupr. Varioprop + NiCd akum. přij. + nové let. Pony + RC 2,5 6F + tlum (4000). N. Michálek, Zerotínov 4, 789 01 Zábřeh.

■ 22 RC soupr. Acorns AP 4400 — vysílač, 2 přijímače, 4 serva, 2 krystaly (5800); RC vrtulník Helix bez motoru — předvedení v letu (2000). V. Rieger, 512 04 Mlýnská 29.

■ 23 7. kanál. Robbe Luna komplet se 2 servy, včetně zdroje 1 Ah do vys., 500 mAh přij. + kabely s vypínačem + nabíječ (5000). Startér Graupner pro 10cm<sup>3</sup> motory (950). Nepoužitý přijímač Robbe — Ripmax — 6 k., 27 MHz (1650). Nové krystaly FM 27 MHz (400). J. Štíčka, Telčická 6, 751 24 Pířerov.

■ 24 RC soupravu Futaba FP — 5 funkcí 27 MHz komplet ní vybava (3500). J. Králík, Nádražní 8, 742 35 Odry.

■ 25 Na železnici H0 koleje, výhybky, lokomotivy, vagony, trať, domky, nádraží, ostatní příslušenství. Seznam zašlu. J. Bliak, Branica 160, 747 41 Hradec n. Mor.

■ 26 RC soupravu Modela Digi, nový typ + 2 serva Acorns, Tx Mars + Rx Brand Hobby (500), nový RC motor Enya 19-VI, P. Kramář, 682 03 Nemojany 195.

■ 27 RC soupr. Mars II 27,12 MHz (650), váz. čas. Modelář roč. 78 až 82 (4 60) nebo výměnám za ARA/J. Klein, 867 24 Uh. Ostroh III/184.

■ 28 RC vrtulník s mechanikou Helix na MVVS 6,5 F, hlava GH, ruční startér, dobře létající, předvedu (s motorem 2800, bez motoru 2000). Kdo vyrobí ozubená kola (silon, ocel)? P. Průher, 382 06 Brloh 157.

■ 29 RC model lodě Kitty II (fy Graupner) vč. 2-kanál. neprop. soupr. D. Skokan, Klobučnická 6, 048 01 Rožňava.

■ 30 Málo používanou RC soupravu Modela 6 AM27, vys. (1900), přij. + zdroje + spoj. kabel

(1000 + 250 + 120), 2 nová serva FP-S29 (1000), nejlépe kompletně. Koupím nová nebo málo používaná mikroserva KPS-18, Robbe RS-800. V. Suttý, Mladé gardy 1879, 356 05 Sokolov.

■ 31 Na H0 — lok. BR24 (80), nová BR 130 (140), E499 (140), tramvaj (80), koleje, příslušenství (70), vagony (200) vše v dobrém stavu, i jednotlivé. P. Lanc, Zborovská 346, 262 23 Jince.

■ 32 V jeden vzátek zviazaný MO 64—65, neviazaný 73—82, plány lietadiel (PM), lodí (PM), papierové vystrihovanky lodí, lietadiel, tankov, automobilov, kity lietadiel (ZSSR). Zoznam za známku. Kúpim presné plány RC makety P-51 D. Výmena možná. J. Rakica, Žukovova 40, 851 01 Bratislava.

■ 33 Novou RC soupravu Robbe Terra 4, nový přijímač Mars 27 (250), větrón RC F3B laminát + fólie TP (1100), RC taxi + OS Max 3,5 (900) a jiné. J. Troller, Černokostelecká 83, 100 00 Praha 10, tel. 77 97 161.

■ 34 Amatér. RC soupr. FM 27 — 7 kanálů (serva Futaba) + bohat. přísluž.; RC auto 1:8 V1 — V2 (neodpruž.) + motor Picco + startér; MVVS 2,5 (500); Enya 6,5 P. Müller, Kalkova 3, Praha 6, 160 00; tel. 34 73 82.

■ 35 Odbornou cizojazyčnou námořně-vojskou literaturu. Seznam proti známce. M. Žálek, Celetná 4/554, 110 00 Praha 1.

■ 36 Jednotlivé: Varioprop FM 27, přijímač C 14 č. 2754; vysílač C 8/14; párové krystaly FM č. 4,7,24; servo Varioprop CL 3831; kabel č. 3006. B. Kříž, Družební 603, 284 01 Kutná Hora.

■ 37 Nový čtyřtáct jednoválec 20cm<sup>3</sup> OS FS 120 (6000). Ing. J. Pavelka, Oválová 22, 160 00 Praha 6.

■ 38 Laminátový trup na Cirrus 75 + lam. kab. (230). Lam. trup na Z-50L v měřítku 1:4 + lam. tab. (500). P. Keňa, J. z Poděbrad 67, 787 01 Šumperk.

■ 39 Váz. zájemci komplet. novou loď kat. FSR 6,5 s mot. MVVS + náhr. součástky. Písemné nabídky. M. Škoda, Máchova 10, 120 00 Praha 2.

■ 40 Modelář 1970—1979 (4 40), mod. plány, neses. kity — seznam zašlu; silniční pistole na vysavač (150); dekorátorskou (900); kompresor 120—220 V (600); RC-Acorns AP-227 MK II — 1 sezónu létanou (2600), s motorizovaným větrónem (3200). J. Eštok, Feřtečkova 548, 180 00 Praha 8-Bohnice.

■ 41 1-kan. RC soupr. Tx Mars II + Rx Mini 27,12 MHz + servo (1000) — nepoužív.; nezaběh. MK-17 (110). R. Palla, U tenisu 15, 750 00 Pířerov.

■ 42 Výkresy sov. tanku T 72 — 6 listů A1, velikost podvozku 66 cm (100). V. Horáček, ČSLA 2944/59, 400 11 Ústí n. L.

■ 43 Vysílač + přijímač Mars II (700), nepoužívané. P. Pekárek, V Holešovičkách 11, 182 00 Praha 8-Libeň, tel. 84 17 162.

■ 44 Odstrf. spojka + teflon. čelisti (150), tlumič — hrnc (50), servo-saver (80), lam. kar. V-1 (100), vidlice př. nápravy (50), přední náprava typ 36 + výkr. podv. (200), dále k typu S6 spoj. tyče + klouby + servo-saver (130) hr. a dol. podlaha (60), disky + obutí + závěs + lož. kopie PB (200), rychl. člun FSR-2,5 + motor MVVS (800). P. Bohoněk, Pražská 2109, 272 01 Kladno 2.

■ 45 1-kan. RC soupr. 27,12 MHz (400); motor Modela CO<sub>2</sub> (100); jap. stav. letad. Q.B.15H na mot. 2,5 (300); pár krystaly 27,9 k. (100); relé MVVS AR2 (30). Stav. plány Modelář I. A. A. B. 1-kan. větrón v koster 2 m (50); čas. Modelář roč. 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82; 2-kan. neprop. servo Varioprop, č. 3764 (100); model. torpéd. lodě K203 na el. d — 500 (150). Končím. V. Lukeš, U vody 7, 170 00 Praha 7.

■ 47 RC MM: Beta Junior na motor 10 cm<sup>3</sup>, Turbulent na motor 6,5 cm<sup>3</sup>. Ing. J. Průša, Štorkánova 2805, 150 00 Praha 5.

■ 48 Vysílač a přijímač Modela Digi, 3 serva Modela, zdroje, motor OS max 2,5; model Q.B.15 (vše 2500). J. Sevcík, Ostravická 188, 196 00 Praha 9-Cakovice.

■ 49 Škod 130 RS 1:8 (1000); motor MVVS 2,5 GR + karburátor + odstřf. spojka (750); lexanovou karos. Audi Quattro 1:8 (600); elektr. BMW M1 1:8 (700); elekt. továr. Buggy fir. Simprou 1:8 (1500); sintr. akumulátor 12 ks 1,8 Ah (4 100). V. Vitha, Olšovice 30, 384 11 Netolice.

■ 50 Soupravu Modela 3+1 starší typ (1000); létané modely: Middle Stick (300); cvičný model 3,5 (200); 6,5 (300); dyhu 0,7 (50); lam. trup Espada (100); Spurt (100). O. Krulíš, Nevanova 1069, 160 00 Praha 6, tel. 35 61 96.

■ 51 Pár kval. kříd. ovl; sest. a nest. kity 1/72 a 1/48 (těž výměna). L. Jareš, B. Němcové 3, 466 04 Jablonec n. N.

■ 52 Plány lodí, serva Varioprop; seznam proti známce. B. Kačena, Černokostelecká 72, 100 00 Praha 10.

■ 53 RC soupravu Tx Mars II (500). R. Šr, Kalského 1427, 149 00 Praha 4-Jižní Město.

■ 54 Nelétaný Trystar 10 (400). V. Sojka, Na strži 1203, 149 00 Praha 4-Jižní Město.

■ 55 Modely: Q. B. 15 + OS Max 20 RC (700), mot. větrón — 2500 mm (450) — vše nové; rozest. Q. B. 15 (300); lam. trup + plex. kab. na větr. rozp. 2500 (200); motory v záběhu: Tono 3,5 RC (250), MVVS 1,5 D + RC karb. + palivo (320), MVVS 2,5 GR + RC karb. + tl. (400), Enya 19 RC + tl. (470), karb. RC na MVVS 2,5 F (100), čas. Thermik (50), el. stř. pistoli (400). Č. Bártek, Leninova 702, 708 00 Ostrava 8.

■ 56 4-kanál. amatérskou RC soupravu Inprop, 4-kanál. vysílač, 4-kanál. přijímač, 2-kanál. přijímač, 8 ks servo Varioprop šedé, 2 ks servo Varioprop žlutá, NiCd zdroje pro vysílač i přijímač, nabíječ. Létané pouze na větróni. Vše kompletně (4500). J.

Dubský, Raisova 10, 320 07 Pířeň.

■ 57 Obří RC model na mot. 30—50 cm<sup>3</sup> polomak. Píetenpol r. 3 m (1500), dvojplošník BE-2e r. 2050 mm na motor 10 cm<sup>3</sup>, zalétaný (1500), osobní odbě. Plány: RC Starlet (100), polom. Albatros 10 cm<sup>3</sup> tlačný (50), Corsair (40), Me-109 (50), Pitts (50). Koupím nový motor Moki 25 cm<sup>3</sup>. K. Svoboda, Zahradnického 2959, 580 01 Havl. Brod.

■ 58 2-kan. prop. soupravu Sanwa, pouze kompletní (2200). K. Melichar, M. Pujmanové 3990, 430 03 Chomutov.

■ 59 Koleje H0 obloukové 32 ks; rovné krátké 5 ks; el. výhybky, 2 ks pravé, 1 ks levá, závozy ruční; vagony 11 ks; lokomotivy 4 ks. Vše nové za (660). Motor MVVS 2,5 DF (250), MVVS 1,5 D (130), karburátor (80) nový, ruč. startér (70), tlumič (80) vše 2,5. Zvětšovací přístroj Axomat 4 (1000), teleobjektiv Pentacon auto 4-200 MC (2000), fotobrašna (180), sada mezikroužků (90), filtry žluté, oranžové (60) — vše Praktika. Blesk Elektronik L5-01 poškozený (100), oboustranná leštička (550), adaptér pro bar. fot. (aditivní) amatérský (70). El. magn. vyvavovač (60), motor. lože 2,5 (15). L. Turský, Voroněžská 4758, 760 05 Gottwaldov.

■ 60 1-kan. vys. Tx Mars II, pěkný (400); porouch. přij. Rx Mars II (150); plán hildkové lodě Atlas II, pěkná, maketa (80); mot. Modela CO<sub>2</sub> 1x pouz. (120). J. Strobach, Na Hranicích 160, Oldřichov, 463 34 Hrádek n. N.

■ 61 Různý modelářský materiál, zejm. větší množství listů nejrozumnějších rozměrů a délek. Končím. F. Pekárek, Leninova 1638, 666 01 Tišnov.

■ 62 Mot. MVVS 2,5 GF (380), Enya 1,7 + tlumič (280), 2x MK-17 (200), tlumič 2,5 (100). Vyb. tech. stav., zaběhnuté. Koup. dobrý cyklotrial, palivové jehly na MVVS 2,5. Spěchá. R. Haba, 468 47 Zlatá Olešnice 211.

■ 63 Simprou Super 4-kanál. Tx + Rx + zdroje + nabíječ + 2 serva Futaba (4000) + výměnám Ladu 2103 pěkná (32 000) za novou komplet. RC soupr. Acorns, Futaba ap. pro 4—7 funkcí + doplatek. I. Kociar, 908 61 Popudinské Močidlaně 6.

■ 64 BFR 90 (4 100), BFR 91 (100), BF 961 — ekv. BF 900 (4 100), P. Rokický, Krmánova 7, 040 00 Košice.

■ 65 Novou RC soupravu Acorns AP 440FM, 4 nová serva, pul. 8 ks NiCd — vše (4900); RC motory s tlumiči žhavici: Enya 1,6 cm<sup>3</sup> (200), 3,2 cm<sup>3</sup> (300), 6,5 cm<sup>3</sup> (700) — všechny pouze zaběhnuté; Tono 3,5 cm<sup>3</sup> (150), 5,6 cm<sup>3</sup> (250) — bez tlumiče, nový; model Middle Stick (350), větrón vl. konstr. rozp. 2 m (150), naviják na Saturnu (30), palivo 2. žhav. svíčky a jiné drobnosti; končím. P. Šlajs, Rooseveltova 2, 301 14 Pířeň.

■ 66 Model Gino (70), Favorit (100), Brigadyr (90). Loko, 5 vagonů, koleje, trať na H0 (320), čas. ABC roč. 25, 26, 27, 28, 29 (360). M. Vrána, Vlt. února 16, 682 01 Vyškov.

■ 67 Rozestavenou RC soupravu Inprop, včetně serv Varioprop, před dokončením; laminátový trup Cessna 177 aj. modelářský materiál. Levně. M. Plass, Hrušovanská 472, 691 83 Drnholec.

■ 68 Nový motor MK-17 (110), nový motor CO<sub>2</sub> (130); nový časovač (70); laminátový trup na RC větróně (150). J. Groda, Hradec n. Mor., 747 41 Bohuřovice 55.

■ 69 RC auto 1:8 + motor MVVS 3,5 + 2 karosérie + startér (1500), motor CO<sub>2</sub> (50); Koupím lodní šrouby č. 65 a motory Mabuchi 380 — 540. L. Srnský, Botanická 57, 602 00 Brno.

■ 70 Amatérskou RC soupravu, vysílač + přijímač, motory MK-17 a MVVS 1,5 D s karburátorem (2100). J. Pazdera, Husova 208, 257 41 Týnec n. S.

■ 71 Plovoucí model lodě Pilot 24 řízený soupravou Mars přestavěnou na 2-kanál + 2 serva Bellamatic, vše (900). Plán bitevní lodě Bismarck, 6 archů (100). L. Mareš, Zapova 1346, 256 01 Benešov.

■ 72 Skoro nejelát el. RC Porsche 935 (500), RC člun Vodouš s mot. Enya 1,6 (550). R. Ryšavý, Duk. hrdinů 1006/11, 362 51 Jáchymov.

■ 73 12-kanál. přijímač Varioprop, včetně serv a baterie, málo použitý (3500). J. Houha, V liskách 549, 533 41 Lázně Bohdaneč.

■ 74 RC soupravu Marx II (vysílač a přijímač), téměř nepoužitý (1000). Ing. P. Kulda, Zelená 1178, 562 01 Ústí n. Orlicí.

■ 75 RC soupr. Digi 3 + 3 serva FP-S7 (3200). J. Kovářik, Nerudova 1189, 790 01 Jeseník.

■ 76 Zhotovím polotovary polystyrénových křidel na tyto modely: U-Sluka, Haero, MB-2 Colibri, Honza 2; V1-Cáp; V2 — model V2 z Modeláře 9/1984. Diamant, Terej 2; RC — Strýž, Centaur, Kiwi, Miki, Tony, Citabria, Adam; Vodník-Čochánek. Krásná Helena. Mohu zhotovit i křídla podle přání. Max. délka 1 fezaného kusu 700 mm. F. Horák, V liskách 549, 533 41 Lázně Bohdaneč.

■ 77 Málo běh. motor MVVS 1,5 D (120); plány: Sagitta MO 2/1983 — obě verze (40), Hist. let. na 6,5 (40), Fokker E III na 6,5 cm<sup>3</sup> (30), P-51 D Mustang-Robbe (40); BÖ-209 Monsun (40); Jodel Robin — Graupner (50). Koupím dvoukrábkou Varioprop č. kat. 3743. M. Kutman, Přátelství 397, 506 01 Jičín.

■ 78 Kompl. tříkanál. soupravu Varioprop 6S, 2 šedá + 3 žlutá serva, zdroje, pár krystaly 17 k., nabíječ (3000). L. Kolář, Na Magistrále 812, 280 00 Kolín II.

■ 79 Přední a zadní odpruženou nápravu na RC auto 1:8, náhr. diferenciál, 2 ks lah. karburátorů, chl. hlava MVVS 3,5, Poukud možno komplet. K. Brokeš, Lidická 860, 563 01 Lanškroun.

■ 80 RC-podvozek auta 1:8, odpružené nápravy, diferenc. J. Videňský, Fučíkova 401, 563 01 Lanškroun.

(Dokončení ze str. 31)

- 81 Jaguar typ E. Revell 1:25, Suzuki RGB 500 team Galina, Tamiya 1:12. Nesestavené. M. Horák, Leninova 511, 664 11 Zbýšov.
- 82 Nový nepoužitý motor Rossi R61 (10 cm<sup>3</sup>) zadní sání, laděný výfuk (2500). R. Kejk, A. Macka 3, 612 00 Brno.
- 83 RC auto Futura VCS s motorem MVVS 3,5 a karosířil V2 (1500), podvozek Futura VCS bez motoru (900), laminátová karosérie V2 (100). A. Mazálek, Stalingradská 1086, 644 35 Kuřim.
- 84 Polomaketu Cessna Cardinal — rozp. 1445 mm s mot. Enya 3,2 RC a rádiovým vybavením Acoms AP 440 FM. Ovládaný jsou: směrovka (kolečko), výškovka, křídélka, motor. Celé (6000). Možno i jednotlivě. V. Fryauf, Křižatka 40, 267 01 Beroun 10.
- 85 Model. motor. seznam za 2 Kčs. F. Ježdík, 252 46 Vrané 231.
- 86 Komplet. soupr. Acoms AP 227 MK II. P. Kolařík, Nad Havlem 6/140, 146 00 Praha 4-Krč.
- 87 Propor. 2 kanál Acoms AP-227 — vys., příj., 2 serva, náhradní krystal, baterie (2600), servo Futaba FP-S7 (500), 2 baterie NiCd Tamiya Sintar. 6 V — 1,2 Ah (4 550), motor 2,5 DR (350), vše nové, nepoužité; motor 1,5 D (100) málo jetý. P. Šmíd, Nad ostrovem 8, 147 00 Praha 4, tel. 43 99 251.
- 88 Čtyřproudou autodráhu, délka 16 m, povrch epoxid, napájení, el. stopky, el. počítání kol. AMK Brandýs n. L., J. Florian, Zápy 122, 250 01 Brandýs n. L.
- 89 RC soupr. Acoms AP 440FM — vys. + 8 NiCd 451, přijímač, 3 serva Acoms + 1 x Simprop S-1, 4 x aku National 500 mAh se sint. elektrodami, 2 držáky baterií s vypínači (5200). Koupím vrtuli na elektrolet. Písemně. J. Zlámaný, Jablonová 2891, 106 00 Praha 10.
- 90 RC soupr. Tx Mars II + Rx Mini, RC soupr. Pilot 2 (4 600). M. Schäfer, Krásné Pole 154, 725 26 Ostrava.
- 91 Amat. RC soupravu DigiPilot — 7 Tx, Rx (1400), příp. 2 x Futaba S-22 (800), Tx Mars 400, 680 (350). Kúpím krystal 26,775 MHz, balzu 3; 5; 10 mm. P. Fukas, Krátka 504/2, 028 01 Trstěná.
- 92 Soupravu Modela Digi rozšířenou o 1 kanál (1850), zdroj Varta 4,8 V/500 mAh (300), serva Acoms AS-2. T. Meloun, Vinohradská 128, 130 00 Praha 3.
- 93 PB-Alpha 80 — ST 3,5 — 2 serva Futaba + ND (6900), málo použitý ST 3,5 Car + orig. karb. (nepoužitý) + dural. koleno výfuku + setravník + ND (2900). A. Hráček, Jilová 4576, 760 05 Gottwaldov.

## KOUPĚ

- 94 Takeláž na Evropu Needlespargreen — pouze nové. M. Fialka, Šafaříkova 4205, 430 03 Chomutov.
- 95 Nesest. kit histor. motocyklu období 1930—1950, nejř. Harley Davidson. P. Bláha, Krajní 4, 678 01 Blansko.
- 96 Det. motory do zd. objemu 1 cm<sup>3</sup>. P. Sajdl, SNP 12, 400 11 Ústí n. L.
- 97 Polystyrenové výlisky křídla Modela kat. č. 1501. J. Šiška, Veselá 26, 582 42 Kámen.
- 98 Čas. Modelář 5/84, 8/84, 11/84. P. Vajo, Okružná 34, 071 01 Michalovce.
- 99 Zatahovací podvozek, laděný výfuk na motor 10 cm<sup>3</sup>, serva Futaba FP-S28, balzu 2 — 10. V. Antoš, Mirová 734, 518 01 Dobruška.
- 100 Plán osobní námořní lodě Normandie, popř. Queen Elizabeth II. P. Boček, Obruby 73, 294 03 Oubruče.
- 101 Casopisy Modelář, polský Modelarz, Amatérské rádio, Rádiový konstruktér a ABC — pouze kompletní, nepoškozené a celé ročníky. Dále naši i zahraniční literaturu k železničnímu modelářství. J. Pospíšil, Litoměřická 861, 418 01 Bílina.
- 102 Rychlikové vagony na H0. M. Valášek, Teplická nad Váhom 763, 013 01 Žilina.
- 103 Plastikové kity pozemní bojové techniky, křídlové stílačky pistoli, barvy, křídlové materiály, katalogy a odborné časopisy. Cenu respektuji. Z. Hajný, Českobudějovická 27, 382 41 Kaplice.
- 104 Plánky Modelář č. 27 P-51D Mustang, č. 28 Galaxie-2, č. 30 Zero, č. 35 S-199, č. 49 Trenér, č. 59 Jak-18 PM i jednotlivě. Z. Jegla, 696 72 Lipov č. 238.
- 105 Stavebnici na motor 1,5 cm<sup>3</sup> + nádrž, 2 ks lodních vrtul 450. P. Michalík, Bernoláková 17, 073 01 Sobrance.
- 106 Balzu 1 a 3 mm, gumu Pirelli 1x4 a 1x1. M. Křepelka, Murgašova 1274, 142 00 Praha 4-Krč.
- 107 L+K do r. 1980, křídlovou a jinou leteckou literaturu. J. Jenčík, U dvojdomu 862, 102 00 Praha 10.
- 108 Různé i plechové vláčky, parní stroky, vše co se týká úzkorozchodných železnic a polních drah včetně foto, modelů a literatury, modely H0m Zeuke a H0e Egger, Jouef, Mehanotechnika, časopis Železničář do 1969 a Malá železnice, Jobánek, P.O. Box č. 29, 169 01 Praha 69.
- 109 Nový Acoms AP-440 nebo podobný. P. Urbanec, Ruská 487, 417 01 Dubí I.

## VÝMĚNA

- 110 Vláčky — železniční modely — jakékoliv velikosti (nejraději 0 a H0) a od libovolné firmy, zvláště starší výrobky z plechu, i poškozené. K. Limberk, M. Majerová 3, 638 00 Brno.
- 111 Plány RC maket v měřítku 1:3 Grumman F6F-5 Helicat a Grumman F4F-4 Wildcat. P. Soukup, 338 07 Kačez 158.
- 112 Nepošk. Modelář r. 1957—1965, Modelarz 1968—82, raketomod. literaturu, plány, stavebnice, motory. F. Demling, Na vyhlásm 3263, 272 01 Kladno.
- 113 Nesestavenou stavebnici RC elektry Porsche Fy Tamiya, nebo BMW M1 fy Carrera. Nabídněte — i jiné, odpovím. J. Čoger, Velké Poříčí 249, 549 32 Hronov II.
- 114 Nákladní vagon na TT v dobrém stavu. J. Slovák, Hromůvka 1527, 753 01 Hranice na Mor.
- 115 Servisní návod Color Spektrum (nebo aspoň schéma). J. Bělohlávek, Krásné 33, 539 53 H. Brdlo.
- 116 Plán Modelář tanku T-54. Voj. P. Bielepotocký, VU 6179, 767 01 Kroměříž.
- 117 Balzu 2; 3; 5; 10 jakékoliv množství, cenu respektuji. V. Šipil, Lažický 47, 676 00 Mor. Budějovice.
- 118 H0 koleje, automatické výhybky, závory, domky. J. Dvořák, Bří Mrštíků 5, 690 00 Břeclav.
- 119 Elektrolet, komplet s větrónem i bez. V. Beneš, Hajany 62, 388 01 Blatná.
- 120 3 serva Acoms AS-2 (AS-3) i poškozená. Prodám kompletní vybavený motor Tono 5,6 cm<sup>3</sup> RC (100). K. Talařík, Božetěchova 89, 612 00 Brno 12.
- 121 Podklady na letadlo Pietenpol AirCamper. L. Vlnar, Příčovy 6, 262 51 Dublovice.
- 122 Motorizovaný větroň Orion pro 2—3 serva (bez. mot. do 250). M. Samek, Ke Džbánu 39, 162 00 Praha 6.
- 123 Modely nákl. automobilů Herpa. L. Hakl, Zúžená 5, 169 00 Praha 6.
- 124 Polystyr. křídla Modela — oba typy. Ing. Z. Kratochvíl, 334 54 Lužany 140.
- 125 Motor pro elektrolet 9 V nebo celou pohonnou jednotku. L. Major, Blažovského 737, 149 00 Praha 4.
- 126 Modely v měřítku 1:43 (metal) firmy Gorgi. Norev, Matchbox (hist., osob., závod.) nebo výměnám za modely Novexport a knihy Jan A. Litwin „Zarys historii sportu samochodowego“ (pol.), Peter Kirchberg „Grand-Prix-Report Auto Union 1934 bis 1939“ (něm.). Nabízím dopisování chlapci zejména jímlo. os. hist., osob. č. závod. auta. G. Babarika, Demejevskaja ul. d. 37, kv. 124, Kijev, SSSR.
- 127 Balzu 1; 2; 3 výměnám ve stejné hmotnosti za 4; 5. J. Šoupal, Vršovice 468, 580 01 Havl. Brod.
- 128 Liet. loď Arramanches 1:400 (Heller) za kity sůč. prúd. lietadiel záp. firmám prip. predám. J. Masaryk, Poštová 8, 941 06 Komjatice.
- 129 Kity liet. Novo. modely lodí, automobilů, tanků a figurky vojáků za kity letadel západní produkce. K. P. Směr, PLR v měř. 1:48, 1:72. V. N. Lechkodimov, Kyjevská obl. 255510, Bojarka, ul. 50 let oktyabrya, d. 53, SSSR.
- 130 Za kity letadel II. sv. války 1/72 nabízím létající balsový model P-38 L am. firmy Guillows a dva motory Cox 049. P. Sklenář, Rudé armády 88, 683 52 Křenovice.
- 131 Nesest. Ju-88C-bc 1:72 (Revell) za nesest. 1:72 nejlépe Ju-88A-4, v nouzi He-111H nebo Do-217 (Airfix), popř. i Do-17. Koupím B-25 C/0 1:72 nesest. (Novo, Italeri). J. Ráček, Žitavská 2531, 470 01 Česká Lipa.
- 132 Skoro novou soupravu Varioprop Graupner FM 1008 — Tx, Rx, 4 serva C605, NiCd Graupner, pult, nab. kabel + větší množství balso a jiný mod. materiál za moto Simson S 51. M. Melichar, Kovářova 1576/7, 252 23 Praha 5-Stodůlky, tel. 59 75 16.
- 133 Modely kov. aut 1/43 vyr. v SSSR za modely letadel 1/72 nebo boj. techniky 1/35, nebo prodám. V. Levý, Doksy 134, 273 62 Družec.
- 134 10 ks baterií Saft 2 Ah 1,2 V za málo běžané letecké RC motory od 2,5 do 10 cm<sup>3</sup>. M. Fišer, Švabinského 40, 400 03 Ústí n. Labem, tel. 315 87.
- 135 Nezostavené kity lietadiel 1:72 fy Matchbox za nezostavené modely bojovej techniky 1:35 firmam Tamiya, Heller, Italeri apod. V. Trávníček, Jakubovského 97, 851 01 Bratislava.
- 136 Honda ST-70 Dax, Tamiya 1:6 za Porsche 935—936, Tamiya 1:12. Vše nesestavené. M. Horák, Leninova 511, 664 11 Zbýšov.

## RŮZNÉ

- 137 Kdo postaví kvalitní dřevěný trup lod. tř. Evropa? M. Fialka, Šafaříkova 4205, 430 03 Chomutov.
- 138 S modelářem ze SSSR si chce vyměňovat kity KP a Směr za kity tanků 1/30 fy Ogoňek. J. Motejlek, J. Hory 17, 466 04 Jablonec n. N.

## СОДЕРЖАНИЕ / INHALT / CONTENTS

Вступительная статья 1 ● Известия из клубов 2-3 ● САМОЛЕТЫ: Советский боевой вертолет Ми-24 4-5 ● 9-ые по счету международные соревнования по моделям для закрытых помещений в Флемалле 6 ● Международные соревнования по моделям категории F2B, F4B и F4C в Киеве 7 ● Модели F13 чемпиона Европы инж. Павла Стлюкала 8 ● РИДИКЮЛУ — экспериментальная модель самолета высшего пилотажа 9 ● РАДИО: Соревнования по категории F3D в гор. Рокицаны 10 ● Corkscrew — моторная модель для отдыха 11 ● Звуковая сигнализация уменьшения напряжения в батарее передатчика 12 ● Силовая единица для электролета 13 ● СИРИУС — школьная модель р/управляемая для отдыха с мотором 1,5 см<sup>3</sup> 14-15 ● Новые профили для р/управляемого планера 16-17 ● АВИАЦИОННАЯ ТЕХНИКА: ЭРКО ДХ-6 — британский тренировочный биплан 18-19 ● РАКЕТЫ: Первенство ЧСР 20-21 ● Модель чемпиона мира по категории С3А ТП-85 21 ● АВТОМОБИЛИ: Советский плавучий танк Т-40 22-23 ● 8-ой по счету Большой приз ЛАУГАРИЦИО 22 ● СУДА: Чемпионат мира НАВИГА 24-25 ● ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ: О постройке путевого развития 26-27 ● СПОРТ И ИНФОРМАЦИЯ: Результаты соревнований 28-30 ● Объявления 29-32 ●

Leitartikel 1 ● Klubnachrichten 2-3 ● FLUGZEUGE: Sowjetischer Kampfhubschrauber Mi-24 4-5 ● 9. Jahrgang des int. Wettbewerbes von Saalflugmodellen in Fiemalle 6 ● Int. Wettbewerb für Flugmodelle der Klassen F2B, F4B und F4C in Kiew 7 ● Modelle der Klasse F1E des Europa-Meisters Dipl. Ing. Pavel Stloukal 8 ● Ridiculous — Experimental-Kunstflugmodell 9 ● FERNSTEUERUNG: Wettbewerb der Klasse F3D in Rokycany 10 ● Corkscrew — Freizeit-Motorflugmodell 11 ● Lautsignallisation bei Abfall der Senderakku-Spannung 12 ● Antriebseinheit für Elektroflugmodell 13 ● Sirius — Schul- und Freizeit RC Flugmodell für 1,5 ccm Motor 14-15 ● Neue Profile für RC Segelflugmodelle 16-17 ● LUFTFAHRTTECHNIK: Aircro DH-6 — britischer Uebungsdoppeldecker 18-19 ● RAKETENMODELLE: ČSR-Meisterschaft 20-21 ● Raketenmodell des Weltmeisters der Klasse S3A TP-85 21 ● AUTOMODELLE: Sowjetischer Schwimmpanzer T-40 22-23 ● 8. Jahrgang von G. P. Laugaricio 22 ● SCHIFFSMODELLE: NAVIGA — Weltmeisterschaft 24-25 ● EISENBAHNMODELLE: Ueber Geleisebau 26-27 ● Impuls-Regulator 26-27 ● SPORT UND INFORMATIONEN: Wettbewerbsresultate 28-30 ● Anzeigen 29-32 ●

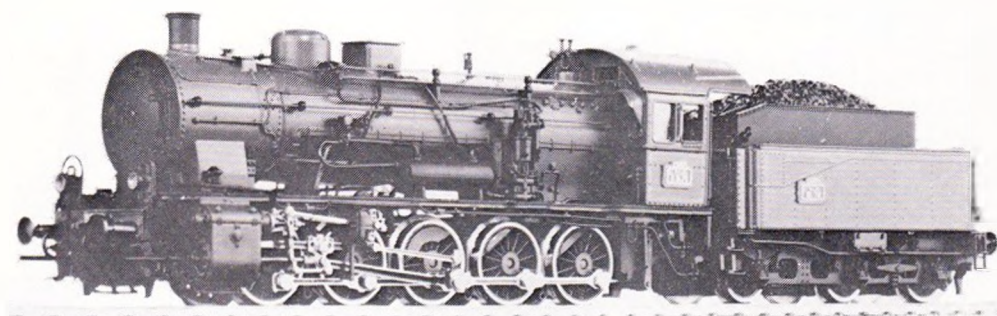
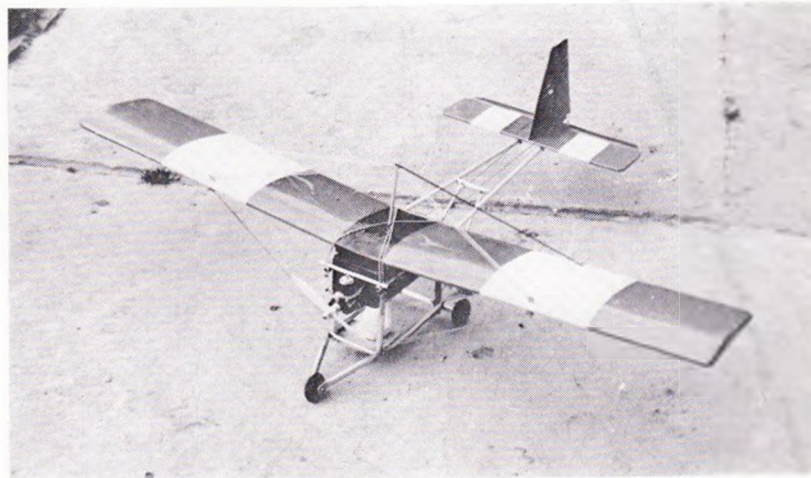
Editorial 1 ● Club news 2-3 ● MODEL AIRPLANES: Mi-24 — the Soviet battle helicopter 4-5 ● From the 9th annual indoor model contest at Fiemalle 6 ● International contest for the categories F2B, F4B and F4C at Kiev 7 ● F1E models of the European champion ing. Pavel Stloukal 8 ● Ridiculous — an experimental aerobatic model 9 ● RADIO CONTROL: F3D competition at Rokycany 10 ● Corkscrew — a gas model for sunday flyers 11 ● Sound signalling of the transmitter battery voltage drop 12 ● Power unit for electroflight 13 ● Sirius — an RC model for fun flying, powered by the 1,5 cm<sup>3</sup> engine 14-15 ● New profiles for RC sailplane wings 16-17 ● AIRCRAFT TECHNOLOGY: Aircro DH-6 — the British training biplane 18-19 ● ROCKET MODELS: ČSR Nationals 20-21 ● TP-85 — world champion's S3A model 21 ● MODEL CARS: T-40 — the Soviet amphibian tank 22-23 ● From the 8th annual GP Laugaricio 22 ● MODEL BOATS: World Championships Naviga 24-25 ● RAILWAY MODELS: How to build the railway scenery 26-27 ● Pulse control device 26-27 ● SPORT AND INFO: Contest results 28-30 ● Advertisements 29-32 ●



▲ Sovětský reprezentant v kategorii F1B A. Andriukov létal na letošní srovnávací soutěži socialistických zemí v Erfurtu i na mistrovství světa v Livně s modelem, který již pamatuje několik sezón.

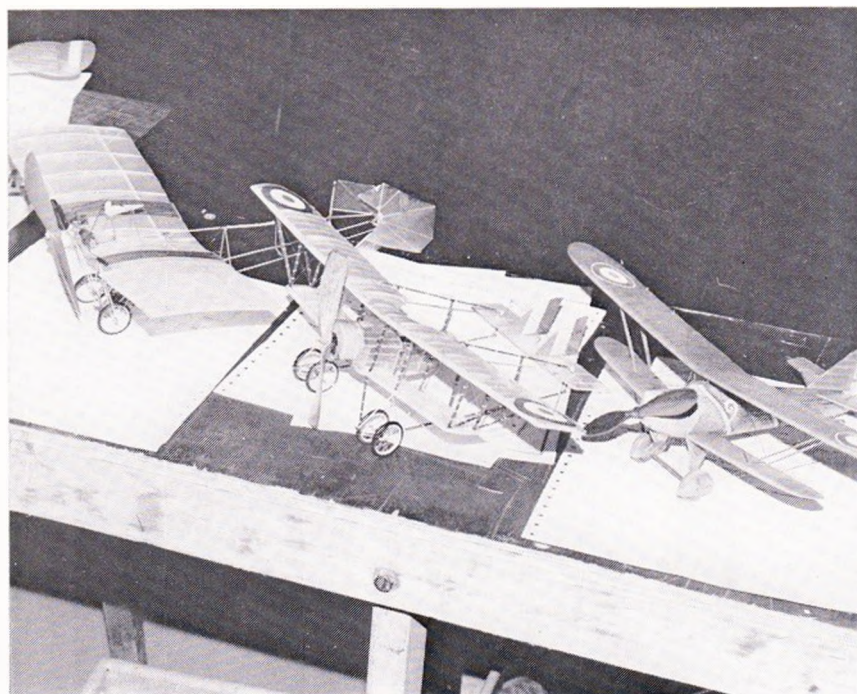
Snímky: H. Kinne,  
ing. L. Koutný, O. Šaffek (2),  
ing. Š. Strauch

▼ Model letounu typu ultralight H. Kinneho z NDR na motor Cox o zdvihovém objemu 0,8 cm<sup>3</sup> má rozpětí 1000 mm a hmotnost 850 g. Ovládán je soupravou Varioprop Minisuper se dvěma servy CL



▼ Krásné a dobře létající „orišky“ předvedl na letošní soutěži v belgickém Flémalle známý francouzský modelář F. Fillon. Zleva: Santos Dumont Demoiselle, Caudron a Bréguet XIX

▲ K atraktivním loňským novinkám rakouské firmy Roco patří model parní lokomotivy 050 SNCF, vyráběný ve velikosti H0 i v barvách jiných železničních správ



▲ Sergej Iljin ze SSSR skončil na letošním mistrovství světa v raketovém modelářství v kategorii S5C s modelem sovětské dvoustupňové rakety M-100B na druhém místě, jen o 2 body za vítězným A. Rosem z USA. Z BLR si odvezl ještě stříbrnou medaili z kategorie S1A a bronzovou z kategorie S4B

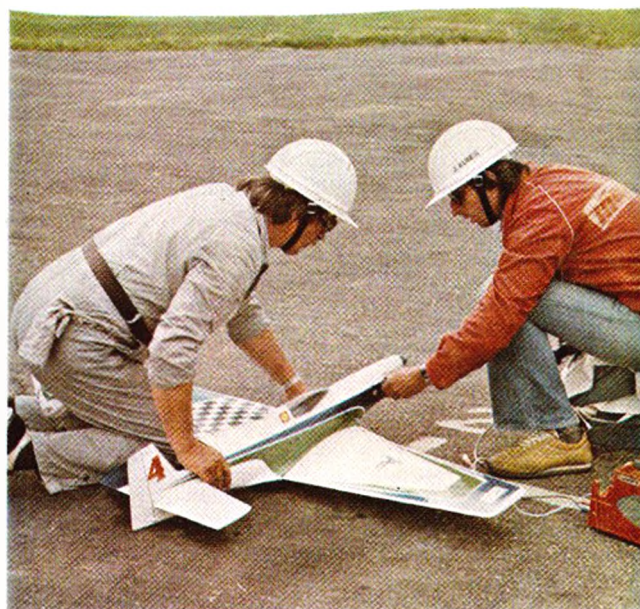
► Na modelářském vystoupení v Boleradicích měla premiéru obří RC maketa předválečné čs. stíhačky Avia B-534 IV. verze Zd. Bedřicha z Brna. V měřítku 1 : 4,3 má rozpětí 2184 mm, hmotnost 10,7 kg a je poháněna motorem Quadra s vrtulí 500/200 mm



Snímky:  
ing. J. Jiskra,  
ing. T. Rezek,  
I. Skoumal,  
O. Šaffek (2)

◄ Model motorového vozu ČSD M 144.0 pro údržbu a opravy trolejového vedení kategorie A2/H0 je prací Tomáše Matějovského z pražské 522. ZO Svazarmu

► Jan Kuneš mladší a Pavel Trzyniecký patří k naší špičce v pylonovém létání



▼ Jako jediná žena startovala na letošní srovnávací soutěži volných modelů v Erfurtu i na MS v Livně v kategorii F1C kubánská reprezentantka Idalmiz Martinezová – pokaždé ji chybělo jedno jediné maximum!

▼ Polští raketoví modeláři zvládli práci s moderními materiály, což se příznivě projevilo i ve výkonnosti jejich raketových kluzáků kategorie S8E.: Witold Tendera obsadil na vložené soutěži na letošním MS v BLR 4. místo

